

**АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Учредители —
Российская
Академия
Естествознания,
Европейская
Академия
Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский
вал, 28

ISSN 1996-3955

АДРЕС ДЛЯ
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
105037, Москва,
а/я 47

Тел/Факс. редакции –
(841-2)-56-17-69
edition@rae.ru

Подписано в печать
10.04.2012

Формат 60x90 1/8
Типография
ИД «Академия
Естествознания»
440000, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 24,88
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2012/1

© Академия
Естествознания

№1 2012
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

Журнал основан в 2007 году
The journal is based in 2007
ISSN 1996-3955

Импакт фактор
РИНЦ (2011) – 0,144

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

The electronic version takes places on a site www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantsov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

В журнале представлены материалы

IV Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум 2012»

Секции:

- «Актуальные проблемы экстремальной медицины»
- «Гистофизиология органа зрения и висцеральных систем в условиях физиологической и репаративной регенерации»
- «Достижения современной фармакологии и перспективы их применения»
- «Регуляторные системы организма и их взаимодействие в норме и патологии»
- «Эффекторы врождённого иммунитета»
- «Актуальные вопросы экологии»
- «Актуальные проблемы биологического эксперимента»
- «Рациональное использование биоресурсов и надёжность биологических систем»
- «Экологические исследования»
- «Экология и рациональное природопользование»
- «Психологические проблемы субъекта в современной социальной среде»
- «Студенты в научном поиске: теория и практика»
- «Инновации для перерабатывающей отрасли АПК»
- «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»
- «Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии»

СОДЕРЖАНИЕ

IV Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2012»

Медицинские науки

ПЕЧЕНОЧНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ <i>Айрапетян Л.А., Купаева В.А., Карпов С.М., Шевченко П.П.</i>	15
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТОМОГРАММ СРЕДСТВАМИ ПАКЕТА MATLAB <i>Аль-Харош М.Б., Мороз К.А.</i>	15
О РОЛИ ПИТАНИЯ В РАЗВИТИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ <i>Антипьева А.С., Киметова Е.В.</i>	17
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «МЕКСИКОР» В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ <i>Байчорова А.Э., Байчоров М.Э., Шевченко П.П., Карпов С.М.</i>	18
ПОСЕЗОННОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ОНМК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ГОДА <i>Белянова Н.П., Карпов С.М.</i>	18
ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПРОШЕДШИХ РЕАНИМАЦИОННЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ <i>Богданова Д.А., Петрюкитене В.О., Галактионова М.Ю.</i>	19
РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ДИСПАНСЕРНОГО МЕТОДА В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ <i>Булушова Р.М., Аманова Э.О., Айтымбетова Н.А.</i>	19
НЕЙРОТРАНСМИТТЕРЫ В ПАТОГЕНЕЗЕ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА <i>Бурнус Н.И., Карпов С.М., Шевченко П.П.</i>	20
АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЭКСТРАКТОВ БАДАНА И ПЯТИЛИСТНИКА В ТЕРАПИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА <i>Быкова А.С., Цыдендамбаев П.Б., Мищенко М.Н., Максименя М.В.</i>	21
СОДЕРЖАНИЕ ЦИТОКИНОВ ПРОВосПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ <i>Верлюченко Е.А., Гришина О.В., Безгин А.В.</i>	21
АНАЛИЗ МЕСТНЫХ ПРИОБРЕТЕННЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ХРОНИЧЕСКОГО РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ГЕРПЕСА <i>Вилова К.Г., Боева О.К., Вилова Т.В.</i>	22
ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОК ПРИ НЕСВОЕВРЕМЕННОМ ЗАВЕРШЕНИИ БЕРЕМЕННОСТИ <i>Горовой Н.С.</i>	23
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «БЕТАСЕРК» В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С НЕСИСТЕМНЫМ ГОЛОВОКРУЖЕНИЕМ <i>Давудова Р.В., Шевченко П.П., Карпов С.М.</i>	23
МАТЕРИНСТВО У НЕСОВЕРШЕНОЛЕТНИХ ПОДРОСТКОВ, КАК ФАКТОР ВЫСОКОГО РИСКА ПЕРИНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ <i>Дудниченко Ж.Г., Филончук О.Н., Дудниченко Т.А.</i>	24
ВЛИЯНИЕ ПАТОЛОГИЙ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА СТЕПЕНЬ УВЕЛИЧЕНИЯ ТЕМПОВ СТАРЕНИЯ <i>Елина Р.В., Юрьева Т.Н., Галузо Н.А.</i>	24
УРОВЕНЬ ФАКТОРОВ РОСТА И ПАРАМЕТРЫ ЖЕСТКОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ <i>Забурдаева А.А., Елисеева И.В., Мальцева Г.И.</i>	26
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АСТЕНО-НЕВРОТИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ <i>Зангелова Т.Э., Мисриханова Л.М., Лайпанова Л.Р., Долгова И.Н.</i>	26
МОНОНУКЛЕАРНО-ФАГОЦИТАРНАЯ СИСТЕМА У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ МАЛОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ <i>Ильдербаева Г.О., Бапанова А.М., Узбеков Д.Е., Ильдербаев О.З.</i>	26
ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ СУБЛЕТАЛЬНОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ <i>Кирпина А.М., Ильдербаева Г.О., Бапанова А.М., Ильдербаев О.З.</i>	27
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ТОТОРАКОАБДОМИНАЛЬНЫХ РАНЕНИЙ <i>Колегова А.С.</i>	27
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЗАДАПТАЦИИ У ЛИЦ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ <i>Копейкин К.В., Королева С.В.</i>	28
СТРУКТУРА ПАТОЛОГИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Королев В.А., Кирищева Н.Е., Никитина Е.С.</i>	28
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АКУПUNKТУРЫ НА СТРУКТУРЫ ЛИМФОИДНЫХ ОРГАНОВ <i>Кроткова О.С.</i>	29

ДИНАМИКА ПРОВСПАЛИТЕЛЬНОЙ ЦИТОКИНЕМИИ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ РИТУКСИМАБОМ <i>Кузичкина М.Ю., Белоус Н.Н., Мещерина Н.С.</i>	30
ВЕРСИИ О ПРИЧИНАХ СМЕРТИ В.М. БЕХТЕРЕВА <i>Лукашина В.А., Губанова Г.В.</i>	30
НЕКОТОРЫЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ПОТОМКОВ ОБЛУЧЕННЫХ ЖИВОТНЫХ <i>Мадиева М.Р., Узбеков Д.Е., Терликбаева Г.А., Ильдербаев О.З.</i>	32
ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ <i>Мадиева М.Р., Узбеков Д.Е., Терликбаева Г.О., Ильдербаев О.З.</i>	32
УРОВЕНЬ ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА V_1 У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НА ФОНЕ ПОДАГРЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА <i>Манани Жюстин Отуке, Дебби Конг Чинг, Вавилина Е.С.</i>	32
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ОТРАВЛЕНИЙ УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ В ПЕДИАТРИИ <i>Михно В.А., Булычева О.С.</i>	33
МАРКЕРЫ ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ПОДАГРОЙ <i>Мутова Т.В., Кук Мей Чи, Лукашов А.А.</i>	33
ОТНОШЕНИЕ К БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, В ПОЛИКЛИНИКЕ И СТАЦИОНАРЕ <i>Оленева Т.А., Субботина И.В., Ушакова А.С.</i>	33
ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У РАБОЧИХ КРИОЛИТОВОГО ПРОИЗВОДСТВА <i>Оранская И.И.</i>	34
МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ Г. КАЛАЗИНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Оськина И.И., Каманина И.З., Савватеева О.А.</i>	35
ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ И ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИИ <i>Панов П.В.</i>	36
УРОВЕНЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-1, ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА- α И МОНОЦИТАРНОГО ХЕМОАТТРАКТАНТНОГО ПРОТЕИНА-1 (MCP-1) У БОЛЬНЫХ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИЕЙ <i>Пашикова Ю.И., Бондырева А.В., Окрачкова И.В., Князева Л.И.</i>	40
ПАРАМЕТРЫ ЖЕСТКОСТИ СОСУДИСТОГО РУСЛА И СОДЕРЖАНИЕ ЛИГАНДА CD40L В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С НЕФРОГЕННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ <i>Ртищева Н.С., Михалевская Н.А., Князева Л.А.</i>	41
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИТОКИНОВОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕРАПИИ УРИСАНОМ <i>Рымарова Л.В., Еришова О.Б., Борисова Н.А.</i>	41
ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ МАЛОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ <i>Рымбаева А.А., Ильдербаева Г.О., Козубаева Д.Б., Ильдербаев О.З.</i>	42
ЭНТЕОГЕНЫ. ПРОБЛЕМЫ ПОДРОСТКОВОЙ НАРКОМАНИИ <i>Сидорова В.С., Сысыев Е.Б.</i>	42
ВЛИЯНИЕ АНТЕНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ПОЛОВОЗРЕЛЫХ БЕЛЫХ КРЫС <i>Симанкова А.А., Сазонова Е.Н., Лебедько О.А.</i>	43
ПРОЯВЛЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФТОРА У ДЕТЕЙ <i>Скачкова А.В., Поройский С.В.</i>	44
ТРАВМАТИЧЕСКАЯ ЭПИЛЕПСИЯ ПРИ ЧМТ <i>Соколова И.В., Карпов С.М.</i>	44
СИМПТОМАТИЧЕСКАЯ ЭПИЛЕПСИЯ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ <i>Соколова И.В., Карпов С.М.</i>	45
ПАРАМЕТРЫ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСУДИСТОГО РУСЛА И УРОВЕНЬ МОЛЕКУЛ МЕЖКЛЕТОЧНОЙ АДГЕЗИИ SVCAM-1 В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ <i>Стейси Арвина Бинти, Годова А.Ю., Прасолов А.В., Горяинов И.И.</i>	46
НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ – ЛЮМИНИРЫ <i>Усова К.С.</i>	46
ИММУННЫЙ СТАТУС У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ СУБЛЕТАЛЬНОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ <i>Утегенова А.М., Ильдербаева Г.О., Узбеков Д.Е., Ильдербаев О.З.</i>	47
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ <i>Фастова Е.А., Папичев Е.В., Князев В.С.</i>	47
ВЛИЯНИЕ ТЕРАПИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ЦИТОКИНОВ ПРОВСПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ <i>Хвостова О.В., Брежнева И.Н., Князева Л.А.</i>	47
ПОСТНАТАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ЦЕРЕБРАЛЬНУЮ ИШЕМИЮ <i>Хетагурова Ю.Ю., Зангиева М.Р.</i>	48
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ <i>Хузиханов Ф.В., Гатина Д.Н., Аюпова Г.С.</i>	49

ДИНАМИКА НАРУШЕНИЙ УПРУГО-ЭЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕРАПИИ <i>Шамрай Е.Н., Ивакин М.В. Масалова Е.А.</i>	50
НАРУШЕНИЕ ВАЗОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ИСТИННОЙ ПОЛИЦИТЕМИЕЙ <i>Швейнов А.И., Гулидова Ю.М., Степченко М.А., Князева Л.И.</i>	51
МЕМБРАНОТРОПНАЯ АКТИВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРНЫХ ПЕПТИДОВ <i>Шуев Г.Н., Сазонова Е.Н., Яковенко И.Г., Самарина Е.Ю.</i>	51
<hr/>	
Секция «Актуальные проблемы экстремальной медицины», научный руководитель – Поройский С.В.	
ПОДРОСТКОВЫЙ АЛКОГОЛИЗМ КАК УГРОЗА ЖИЗНИ <i>Бухало А.В., Гомазкова О.А., Булычева О.С.</i>	53
ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ ВРАЧА К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ НА ДОДИПЛОМНОЙ СТАДИИ ОБРАЗОВАНИЯ <i>Волкова Е.А., Еремина М.В.</i>	53
КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ <i>Гарибян А.Г., Еремина М.В.</i>	53
ДИНАМИКА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ СПИРТСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Злобина Е.А., Еремина М.В.</i>	54
СТРУКТУРА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Злобина Н.А., Еремина М.В.</i>	54
ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНА ГРИМСВОТН <i>Кардаш Е.В., Булычева О.С.</i>	54
ЭСТРОГЕНЗАВИСИМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРОТИВОЗАЧАТОЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ <i>Карпухина Д.В., Сысуев Е.Б., Булычева О.С.</i>	55
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ ПРИ ДТП НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ВОЛГОГРАДА <i>Карташова Т.Р., Марченко А.А.</i>	55
КРИТЕРИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ АБСТИНЕНТНОГО СИНДРОМА НОВОРОЖДЕННЫХ У НАРКОЗАВИСИМЫХ МАТЕРЕЙ <i>Каурина А.В., Булычева О.С.</i>	55
ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ САКСИТОКСИНА И ТЕТРОДОТОКСИНА <i>Кольцова Ю.А., Булычева О.С.</i>	56
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПОЛИОРГАНЫХ НАРУШЕНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ <i>Курдюкова Д.Ю., Курдюков Ф.Н., Булычева О.С., Хворостов И.Н.</i>	56
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ (ПО МАТЕРИАЛАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ) <i>Нухрадинова З.Н., Доника А.Д.</i>	56
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ В АМБУЛАТОРНОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ Г. ВОЛГОГРАДА <i>Попова К.А.</i>	57
ДИАГНОСТИКА НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВРАЧЕЙ В УСЛОВИЯХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ <i>Пугачева М.А., Еремина М.В.</i>	58
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ТОКСИКОЛОГИИ ДЕЗМОРФИНА <i>Степанян Н.Э., Аветисян Г.К., Булычева О.С.</i>	58
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПАСАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ МЧС РОССИИ В ЯПОНИИ В 2003 И 2011 ГОДАХ <i>Харитонкин Я.В., Яковлев С.С., Булычева О.С.</i>	59
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИДОТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БИЦИКЛОФОСФАТАМИ <i>Цапков А.Н., Булычева О.С.</i>	59
<hr/>	
Секция «Гистофизиология органа зрения и висцеральных систем в условиях физиологической и репаративной регенерации», научный руководитель – Рева Г.В.	
ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА <i>Новиков А.С., Куликова Е.С., Ващенко Е.В., Альбрандт К.Ф., Ан Е.А.</i>	60
МОРФОЛОГИЯ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ <i>Новикова А.С., Игнатенко К.А., Игнатьев С.В., Погорельый В.В., Разумов П.В., Денисенко Ю.В.</i>	60
ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЧС РОССИИ В УСЛОВИЯХ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ В ЯПОНИИ <i>Яковлев С.С., Харитонкин Я.В., Князев В.С.</i>	60
<hr/>	

Секция «Достижения современной фармакологии и перспективы их применения», научный руководитель – Звягинцева Т.В.	
ЗАЖИВЛЕНИЕ ОЖОГОВОЙ РАНЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СИНТЕТИЧЕСКИМ ИНГИБИТОРОМ МАТРИЧНЫХ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗ ДОКСИЦИКЛИНОМ <i>Александрова А.В.</i>	61
НЕЙРОГОРМОНАЛЬНЫЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПАЛЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА У КРЫС В УСЛОВИЯХ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА <i>Корж В.И., Кальчук Р.О.</i>	62
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КВЕРЦЕТИНА НА ПОКАЗАТЕЛИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА И КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ <i>Петюнин П.А., Золотайкина В.И., Ананько С.Я., Лапина Л.А.</i>	63
ГЕПАТОПРОТЕКТОРЫ – ПУТЬ К УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ <i>Христенко Н.Е., Ананько С.Я.</i>	63
<hr/>	
Секция «Регуляторные системы организма и их взаимодействие в норме и патологии», научный руководитель – Лебединская О.В.	
ЦИТОКИНОГОРМОНАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ <i>Ильиных Е.А., Югов А.А.</i>	64
НЕЙРОИММУННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ <i>Караваев П.Г., Тойменцев В.В.</i>	65
ОЦЕНКА ПОСТОПЕРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЁННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА <i>Коровина А.А., Овсянникова А.В., Петрачёв А.С., Чередников С.М.</i>	66
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУХ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА – НЕРВНОЙ И ЭНДОКРИННОЙ <i>Косынкина Т.М., Русскова А.Н.</i>	66
ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТИМУСА <i>Косынкина Т.М., Русскова А.Н.</i>	66
ОСОБЕННОСТИ НЕЙРО-ИММУННОЙ РЕГУЛЯЦИИ <i>Лопатина А.Е., Макарова Н.А.</i>	67
ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ОБОЛОЧЕК СЕРДЦА <i>Макарова Н.А., Лопатина А.Е.</i>	67
ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ТИМУСА ПРИ ВРОЖДЁННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА <i>Овсянникова А.В., Коровина А.А., Петрачёв А.С., Чередников С.М.</i>	68
НЕЙРОЭНДОКРИННАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ИММУННОГО ОТВЕТА <i>Осадчий Н.П.</i>	68
ВЛИЯНИЕ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ НА ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ <i>Пудилова Э.В., Русскова А.Н.</i>	68
АНТИФОСФОЛИПИДНЫЙ СИНДРОМ – ОДИН ИЗ ВАРИАНТОВ НАРУШЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ <i>Русскова А.Н., Косынкина Т.М.</i>	69
ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ <i>Субботин М.О.</i>	69
ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ <i>Тройнич Я.Н.</i>	70
ГОРМОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ <i>Шевченко К.В., Пудилова Э.В.</i>	70
<hr/>	
Секция «Эффекторы врождённого иммунитета», научный руководитель – Лебединская О.В.	
ЗАСЛУГИ ЛАУРЕАТОВ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ 2011 ГОДА В РАЗВИТИИ ИММУНОЛОГИИ <i>Выдырина А.Э.</i>	71
ПРОБЛЕМА РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИРЕТРОВИРУСНЫМ ПРЕПАРАТАМ В ТЕРАПИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ <i>Галимзянова А.Р.</i>	71
ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ КАК АКТИВАТОРЫ Т-ЛИМФОЦИТОВ <i>Караваев П.Г., Пудилова Э.В.</i>	72
ВЛИЯНИЕ АГОНИСТА БЕТА-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ ГЕКСОПРЕНАЛИНА СУЛЬФАТА IN VITRO НА ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ <i>Качина И.И., Шилов Д.Ю., Шилов Ю.И.</i>	72
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДК-ВАКЦИН <i>Лопатина А.Е., Макарова Н.А.</i>	73
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК <i>Лопатина А.Е., Макарова Н.А.</i>	73
ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ В ИММУННОМ ОТВЕТЕ <i>Макарова Н.А., Лопатина А.Е.</i>	74
ДЕЙСТВИЕ ЦИКЛОФОСФАНА НА ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ МОНОНУКЛЕАРНЫХ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ДОНОРОВ <i>Малькина А.Е., Тройнич Я.Н., Лебединская О.В., Годовалов А.П.</i>	74

ФАГОЦИТОЗ И ОЦЕНКА ЕГО НАРУШЕНИЙ <i>Мифтахова А.М.</i>	74
РОЛЬ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК В АДАПТИВНОМ ИММУННОМ ОТВЕТЕ <i>Суворов Д.В., Пудилова Э.В.</i>	75
ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ИММУНОФЕНОТИПА ЛЕЙКОЦИТОВ В ТКАНЯХ <i>Суворов Д.В., Пудилова Э.В.</i>	75
МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ВАКЦИН НА ОСНОВЕ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК <i>Тойменцев В.В., Пудилова Э.В.</i>	76
КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК <i>Тойменцев В.В., Пудилова Э.В.</i>	76
ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ <i>Тройнич Я.Н.</i>	76
ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К ВИЧ-ИНФИЦИРОВАНИЮ <i>Шумкова В.С.</i>	77

Биологические науки

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ ЯКУТИИ (ПО ОСОБЕННОСТЯМ ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИХ РИСУНКОВ) <i>Андреева А.А., Шадрин Е.Г.</i>	78
БИОТЕСТИРОВАНИЕ ПОЧВОГРУНТОВ Г. ЯКУТСКА ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ <i>Афанасьева Е.Б.</i>	79
КРИОКОНСЕРВАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ <i>Бапанова А.М.</i>	79
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОНТРОЛЯ ЗА ОБЪЕМАМИ ДОБЫЧИ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ <i>Березин В.В., Феофилов О.С., Ложниченко О.В., Загрийчук В.П.</i>	80
ИЗУЧЕНИЕ ОРНИТОФАУНЫ ХАЙБУЛЛИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН <i>Бехтерева Л.Д., Даутова И.Р.</i>	81
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ОТСРОЧЕННОЙ МЫШЕЧНОЙ БОЛИ ПОСЛЕ УСИЛЕННЫХ СПОРТИВНЫХ ТРЕНИРОВОК ПО ЭЛЕКТРОМИОГРАММЕ <i>Болотина Е.Д., Нестеренко В.А., Черкасов А.Д.</i>	84
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ PINUS SYLVESTRIS L. В УСЛОВИЯХ ГОРОДА <i>Дейнега Е.А., Савватеева О.А.</i>	86
СОЗДАНИЕ ОСОБО ЗАЩИТНЫХ УЧАСТКОВ ЛЕСА (ОЗУЛ) КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ (НА ПРИМЕРЕ Г. ДУБНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ) <i>Дзама Е.Д., Савватеева О.А.</i>	87
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СРЕДЫ АКВАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЕЛЬТЫ Р. ВОЛГИ <i>Исеналиева Ж.Н., Волкова И.В.</i>	89
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ НЕФТЕПРОДУКТАМИ <i>Кожеевникова В.П., Околелова А.А., Карасева А.С.</i>	89
ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ЕВРОПЕЙСКОГО ХАРИУСА РЕКИ ВОЖЕГИ <i>Комарова А.С., Тропин Н.Ю.</i>	90
РЯСКОВЫЕ КАК БИОИНДИКАТОР ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. УССУРИЙСКА ПРИМОРСКОГО КРАЯ) <i>Красных О.Т., Берсенева С.А.</i>	90
МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЧУМЫ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SYBRGREEN I <i>Кузнецова А.А.</i>	93
РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ ПРОДУКЦИИ ОЗЕРНОГО ФИТОПЛАНКОНА <i>Кузьмина А.И.</i>	93
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЛЮСКОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРУДОВ Г. ВОЛОГДЫ <i>Курочкин Д.Н., Тропин Н.Ю.</i>	96
ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В НИЖНИХ ЯРУСАХ ПИРОГЕННО НАРУШЕННЫХ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ Г ТОЛЬЯТТИ <i>Лаишук А.В.</i>	96
ПОЛУЧЕНИЕ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ <i>Мигель А.Н., Кочетов А.Н.</i>	97
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОДУВАНЧИКА РОГОНОСНОГО В ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ БИОТОПАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ <i>Назарова Е.С.</i>	99
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МИКОПЛАЗМ <i>Погосян Г.П., Коновалова А.А., Акимова В.В.</i>	99

ИНВАЗИЯ РОТАНА (<i>PERSCOTTUS GLENI</i>) В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ Г. ВОЛОГДЫ <i>Подольская А.В., Борисов М.Я.</i>	102
ГАЗ СО СВАЛОК ТБО КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ <i>Смирнова У.А., Саватеева О.А., Каплина С.П.</i>	102
ОЗОНИРОВАНИЕ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ <i>Соловьёва О.А., Фалова О.Е.</i>	103
РАЗВИТИЕ ФИТОПЛАНКТОНА В ЛАГУНЕ БУССЕ ЛЕТОМ 2011 ГОДА <i>Тепалева А.Е., Калганова Т.Н.</i>	104
ФЛОРА ДОЛИНЫ РЕКИ КЕМЫ НИКОЛЬСКОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Угрюмова Е.В.</i>	107
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ЕЛЬЦА РЕКИ СУХОНЫ <i>Улютичева А.Е., Борисов М.Я.</i>	107
ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КЛЕТКИ ЭПИДЕРМИСА <i>Чойнзонова Е.Е., Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.</i>	108
ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ МИКРОВОЛН НА ЭПИТЕЛИОЦИТЫ КОЖИ <i>Штань К.Ю., Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.</i>	108

**Секция «Актуальные вопросы экологии»,
научный руководитель – Соловьев Л.П.**

АВАРИЯ НА «ФУКУСИМА-1» <i>Белов Д.А., Шаранов Р.В.</i>	109
РАЗМЫШЛЕНИЯ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАТАСТРОФАХ <i>Васильева Т.Э., Шаранов Р.В.</i>	109
ПОЖАР – ФАКТОР ТЕХНОГЕННОЙ КАТАСТРОФЫ <i>Горбовский А.С.</i>	109
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ <i>Димакова Н.А., Осипова Е.И., Кузьмина И.С.</i>	110
СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Зайцева Н.С.</i>	110
ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА МУРОМА АВТОТРАНСПОРТОМ <i>Калиниченко М.В., Никитин В.С.</i>	110
FSC И ГАРМОНИЗАЦИЯ С НОВЫМ ЕВРОПЕЙСКИМ ЛЕСНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ <i>Каржинов А.И.</i>	111
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСНОГО СОСТАВА СУСПЕНЗИЙ <i>Мистюрина А.Д., Ермолаева В.А.</i>	111
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ <i>Погорелова А.С.</i>	111
ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЕТРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ГИБЕЛЬ ПТИЦ <i>Рогожина Д.В.</i>	112
ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПИЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБАКТЕРИЙ <i>Сидорова Д.С.</i>	112
СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД АВТОМОЙКИ <i>Солдатов М.В.</i>	112
ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕРЫ ПО ЕГО ПРОФИЛАКТИКЕ <i>Солдатов М.В.</i>	113
ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗРИТЕЛЕЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ <i>Сухарева Е.В., Ромашов И.Н.</i>	113
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАНЕСЕНИИ ЦИНКОВОГО ПОКРЫТИЯ <i>Шишова А.Ю.</i>	113

**Секция «Актуальные проблемы биологического эксперимента»,
научный руководитель – Букатин М.В.**

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ НА ХАРАКТЕР ПРОТЕКАНИЯ ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ <i>Вороновская Я.В., Свищова Е.Н., Страканев Д.А., Кавалерова Д.А., Кузнецова О.Ю., Букатин М.В.</i>	114
ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА КРЫС НА МОДЕЛИ «ДОБРОВОЛЬНОЙ АЛКОГОЛИЗАЦИИ» <i>Егунов В.А., Мохаммад Амин Н.А., Лысенко Т.М., Букатин М.В.</i>	114
ВЛИЯНИЕ ТОПИНАМБУРА НА РЕПРОДУКЦИЮ КРЫС-САМЦОВ <i>Калашиников М.И., Реброва Д.Н., Букатин М.В.</i>	115
МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ СПЕКТРА ПСИХОТРОПНОЙ АКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА <i>Качурин А.С., Лысенко Т.М., Мохаммад Амин Н.А., Букатин М.В.</i>	115
ВЛИЯНИЕ КРАСНОГО ВИНА НА ПОЛОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ КРЫС-САМОК <i>Кусаинова К.С., Мовладинов Р.З., Букатин М.В.</i>	115

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ» <i>Лунев А.А., Степанникова Д.В., Ахмедова З.А., Харин С.А., Букатин М.В.</i>	116
ПРОБЛЕМА ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ТИТАНОВЫХ ИМПЛАНТАТОВ С БИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ <i>Майка О.Ю., Кавалерова Д.А., Кузнецова О.Ю., Букатин М.В.</i>	116
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ТИТАНОВЫХ ИМПЛАНТАТОВ С БИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ И ФАКТОРАМИ РОСТА <i>Майка О.Ю., Кавалерова Д.А., Букатин М.В.</i>	116
ВЛИЯНИЕ БЕЛОГО ВИНА НА ПОЛОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ КРЫС-САМОК <i>Пампуха И.А., Стороженко Я.Д., Реброва Д.Н., Мохаммад Амин Н.А., Букатин М.В.</i>	117
ПРИНЦИПЫ ПРОФИЛАКТИКИ САРКОПТОЗА У ГРЫЗУНОВ В СООТВЕТСТВИИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ <i>Сендрякова В.Н., Мичух Ю.Ю., Саргсян С.С., Букатин М.В.</i>	117
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОНКОЛОГИИ <i>Сендрякова В.Н., Брагина М.В., Коваленко Н.В., Кавалерова Д.А., Букатин М.В.</i>	117
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КРЫС В СОСТОЯНИИ ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ <i>Харин С.А., Егунов В.А., Лунев А.А., Кузнецова О.Ю., Лысенко Т.М., Букатин М.В.</i>	118
ВЛИЯНИЕ СЛАБОАЛКОГОЛЬНЫХ ЭНЕРГОТОНИКОВ НА РЕПРОДУКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ГРЫЗУНОВ <i>Шумейко В.К., Качурин А.С., Букатин М.В.</i>	118
<hr/>	
Секция «Рациональное использование биоресурсов и надёжность биологических систем», научный руководитель – Антипова Л.В.	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА И ПИЩЕВОГО СТАТУСА <i>Антипова Л.В., Успенская М.Е., Рассадников Е.А., Беляева Н.И., Борисова А.В.</i>	119
<hr/>	
Секция «Экологические исследования», научный руководитель – Воронина Э.А.	
ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ БИОГЕННЫХ АЛЛЕРГЕНОВ <i>Аршина Т.С.</i>	119
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Белова В.Н., Воронина Э.А.</i>	119
ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОНКОЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО ТЕРРИТОРИИ Г.О. ШУЯ <i>Гусева Е.И., Воронина Э.А.</i>	120
К ЭКОЛОГИИ СИНАНТРОПНЫХ ВРАНОВЫХ В УСЛОВИЯХ УРБОЛАНДШАФТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Зайцева Т.В.</i>	120
АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ, СЛОЖИВШЕЙСЯ НА ОЗЕРЕ «СЕЛЕЦКОЕ» С. НОВЫЕ ГОРКИ <i>Лебедев Д.А., Воронина Э.А.</i>	120
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Новичкова Д.Д.</i>	121
ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЧЕЛОВЕКА <i>Шитин А.С.</i>	121
<hr/>	
Секция «Экология и рациональное природопользование», научный руководитель – Васильева Г.С.	
ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ ВОДОЕМОВ ГОРОДА ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЯКУТСКА) <i>Городничев Р.М.</i>	121
<hr/>	
Психологические науки	
К ВОПРОСУ О ДОВЕРИИ К ЛЮДЯМ: ВЗГЛЯД СТУДЕНТОВ <i>Абдуллина А.Г.</i>	123
СУЩНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ <i>Александров А.А., Сидорова С.Н.</i>	123
ВЗАИМОСВЯЗЬ КАУЗАЛЬНОЙ АТРИБУЦИИ ПРОДАВЦОВ С ВОСПРИЯТИЕМ СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА КЛИЕНТА <i>Анисимова М.В., Нафанашлова М.С.</i>	124
К ВОПРОСАМ ПРОБЛЕМЫ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ В СРЕДЕ ПОДРОСТКОВ <i>Казакова О.А.</i>	125
ОПЫТ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В МАТРИЧНОЙ СТРУКТУРЕ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ВУЗА <i>Колесникова Т.В.</i>	127
ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ТРЕНЕРА НА УСПЕШНОСТЬ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Платонова З.Н., Абрамова Д.</i>	127
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ КОНФЛИКТОВ В СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЯХ <i>Ширяева Е.А., Сидорова С.Н.</i>	128

Секция «Психологические проблемы субъекта в современной социальной среде», научный руководитель – Медведева Н.И.	
СУИЦИДЫ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ! МОЖНО ЛИ ИХ ПРЕДОТВРАТИТЬ? <i>Агаджанян Г., Медведева Н.И.</i>	129
ПСИХОСЕМАНТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ОБРАЗА ДЕЛОВОГО ЧЕЛОВЕКА <i>Балосьянц Е., Медведева Н.И.</i>	130
КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК МАРКЕР ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СУБЪЕКТА <i>Волосков В.В., Пьянова О.В., Филимонова Е.В.</i>	131
ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ПОЛИТИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ <i>Волоскова Н.А., Филимонова Е.В.</i>	131
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО СОЗДАНИЮ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО МИКРОКЛИМАТА В КОЛЛЕКТИВЕ <i>Ерошева И., Медведева Н.И.</i>	132
ПРОБЛЕМА СОЦИАЛИЗАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ДЕТСКИХ ДОМОВ И ИНТЕРНАТОВ <i>Киселева Л., Медведева Н.И.</i>	133
ПОДРОСТКИ С АКЦЕНТУАЦИЕЙ ХАРАКТЕРА – ПРОБЛЕМА ИЛИ НЕТ? <i>Миско Д., Медведева Н.И.</i>	133
КАК ВЛИЯЕТ УВЛЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОМ НА СОСТОЯНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПОДРОСТКОВ <i>Миско М., Медведева Н.И.</i>	134
ВОЗМОЖНО ЛИ УЧИТЬСЯ ВО СНЕ? НЕЗАВИСИМАЯ ПЕРЕРАБОТКА ВЫУЧЕННОГО <i>Панькова К., Медведева Н.И.</i>	135
ВЗАИМОСВЯЗЬ АДАПТАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ТИПОМ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ <i>Погосян А., Медведева Н.И.</i>	136
ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ <i>Рабалданова Э., Медведева Н.И.</i>	137
ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ БАБУШКАМИ И ДЕДУШКАМИ В МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ БРАКАХ НА СЕВЕРНОМ КAVКАЗЕ <i>Сардарян А.Г.</i>	138
РОЛЬ ОТЦА В ВОСПИТАНИИ И РАЗВИТИИ РЕБЕНКА В МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ БРАКАХ <i>Сардарян А.Г.</i>	139
РИСКИ ОТКЛОНЯЮЩЕГОСЯ ПОВЕДЕНИЯ У ЛИЦ С ОРГАНИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ МОЗГА <i>Филимонов А.М., Волоскова Н.Н.</i>	140

Секция «Студенты в научном поиске: теория и практика», научный руководитель – Минахметова А.З.	
ИЗУЧЕНИЕ ШКОЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ И ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА <i>Аглуллина Р.З., Исмаилова Н.И.</i>	141
ЗАЩИТНО-СОВЛАДАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН, ОЖИДАЮЩИХ РЕБЕНКА <i>Амирова В.Р.</i>	141
СТРЕСС В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ <i>Ахметзянова Р.Г., Бильданова В.Р.</i>	141
САМООЦЕНКА И ЕЕ ВЫРАЖЕННОСТЬ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ <i>Ахметова Г.Ф., Бильданова В.Р.</i>	142
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ТРИЗ – РТВ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ <i>Бадькова А.И., Блинова Е.Н., Шагивалеева Г.Р.</i>	142
ИССЛЕДОВАНИЕ НАРЦИССИЧЕСКИХ ЧЕРТ ЛИЧНОСТИ <i>Беляева А.Н., Искакова Д.В., Минахметова А.З.</i>	142
ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ФРУСТРИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ <i>Валиева Р.Р., Лыдокова Г.М.</i>	143
ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАСТЕНЧИВОСТИ В СТУДЕНЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ <i>Васильева С.Л., Минахметова А.З.</i>	143
АДАПТАЦИЯ РЕБЕНКА К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ <i>Габдуллина Ч.М., Штерц О.М.</i>	144
КОПИНГ-СТРАТЕГИИ РОДИТЕЛЕЙ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ УМСТВЕННО ОТСТАЛОГО РЕБЕНКА <i>Гавая Я.А., Исмаилова Н.И.</i>	144
ПСИХОЛОГИЯ ПОДРОСТКОВОЙ АГРЕССИВНОСТИ <i>Галимов Б.И.</i>	144
ПРОЯВЛЕНИЕ ЭМПАТИИ В ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПОЗИЦИЯХ В СЕМЬЕ <i>Зиганишина К.Б., Минахметова А.З.</i>	145
ВЛИЯНИЕ СЛУХОВ НА УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ И ВНУШАЕМОСТИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ <i>Зиганишина К.Б., Лыдокова Г.М.</i>	145
ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИЧНОСТИ В СИТУАЦИЯХ ВЫНУЖДЕННОЙ СМЕНЫ ПРОФЕССИИ <i>Ибрагимова О.И., Панфилов А.Н.</i>	146

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛИДЕРСТВА У МОЛОДЕЖИ <i>Кияшко В.Д., Минахметова А.З.</i>	146
ЗАЩИТНО-СОВЛАДАЮЩЕЕ ПОВЕДЕНИЕ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ <i>Кияшко В.Д., Исмаилова Н.И.</i>	147
ВОЗМОЖНОСТИ СТУДЕНЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОФИЛАКТИКЕ НАРКОМАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ ВОЛОНТЕРСКОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ «АЭЛИТА») <i>Клешина К.С., Сошникова Е.А., Лёдокова Г.М., Панфилов А.Н.</i>	148
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ <i>Косолапова Е.В.</i>	148
ЗАВИСТЬ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА САМОАКТУАЛИЗАЦИЮ ЛИЧНОСТИ <i>Кучерявенко А.С., Чернышева А.В., Минахметова А.З.</i>	149
ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ЗВЕНЬЕВ УПРАВЛЕНИЯ <i>Кучерявенко А.С., Лёдокова Г.М.</i>	149
ИЗУЧЕНИЕ ЦЕННОСТЕЙ РУССКИХ И ТАТАР <i>Лутфуллина Г.М., Пьянова Е.Н.</i>	149
ИЗУЧЕНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ РАБОТАЮЩЕЙ И НЕРАБОТАЮЩЕЙ МОЛОДЕЖИ) <i>Маслова А.Ш.</i>	150
ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУШАЕМОСТИ В ВОСПРИЯТИИ РЕКЛАМЫ <i>Минибаева Г.Т., Минахметова А.З.</i>	150
ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В ПАТРИАРХАЛЬНЫХ И МАТРИАРХАЛЬНЫХ СЕМЬЯХ <i>Минибаева Г.Т., Исмаилова Н.И.</i>	150
ВОЗМОЖНОСТИ ТЕЛЕСНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ В РАБОТЕ С ПОЖИЛЫМИ ЛЮДЬМИ <i>Недорезова И.Н., Иванова В.А., Штерц О.М.</i>	151
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ РУССКИХ И ТАТАР <i>Нигматзянова А.Р., Пьянова Е.Н.</i>	151
ИЗУЧЕНИЕ САМООЦЕНКИ ЛИЧНОСТИ И ЕЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЗАЩИТЫ <i>Никишина Я.В., Пьянова Е.Н.</i>	151
ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО МИКРОКЛИМАТА В НЕПОЛНЫХ СЕМЬЯХ <i>Овсянникова Ю.В., Пьянова Е.Н.</i>	152
РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА КОРРЕКЦИОННОЙ ШКОЛЫ <i>Овчинникова М.А., Штерц О.М.</i>	152
ПРОБЛЕМА ОТНОШЕНИЯ К СМЕРТИ В ПОДРОСТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ <i>Огальцева И.С., Шагивалеева Г.Р.</i>	153
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РЕПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ <i>Панфилов М.А., Панфилов А.Н.</i>	153
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ НОЗОЛОГИИ <i>Родионова Р.Н., Исмаилова Н.И.</i>	153
ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР АГРЕССИВНОГО ХАРАКТЕРА НА ПСИХИКУ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА <i>Титова М.А., Сорочкина Ж.А., Шагивалеева Г.Р.</i>	154
ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ <i>Хабидуллина Ф.А., Штерц О.М.</i>	154
НЕ РОДИСЬ КРАСИВОЙ ИЛИ КАК ВНЕШНОСТЬ ВЛИЯЕТ ПРИ ПРИЕМЕ НА РАБОТУ <i>Халиуллина Г.И., Мухлисова Ф.Г.</i>	154
ИССЛЕДОВАНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ БРАКОМ МОЛОДЫХ СУПРУГОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ <i>Хасанова Э.М., Исмаилова Н.И.</i>	155
МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССОВЫХ СОСТОЯНИЙ <i>Хасанишина А.Р., Штерц О.М.</i>	155
УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ТРУДОМ МЕНЕДЖЕРОВ И ИСПОЛНИТЕЛЕЙ <i>Чернышева А.В., Панфилов А.Н.</i>	156
ИЗУЧЕНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ <i>Шагивалеева Э.Р., Шагивалеева Г.Р.</i>	156
ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ И УРОВНЯ ЭМПАТИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА <i>Шайбекова Р.Ф.</i>	156
ПРАВИЛА ЗАЩИТЫ ОТ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ КОМПЬЮТЕРА <i>Якупова А.С., Перминова Э.И., Шагивалеева Г.Р.</i>	157
СМЫСЛОЖИЗНЕННЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ <i>Ямаева А.Ю., Исмаилова Н.И.</i>	157
КОНФЛИКТЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Япарова А.Н.</i>	157

Сельскохозяйственные науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНЕ УТОК: НА ПРИМЕРЕ ПРЕПАРАТА СЕЛ-ПЛЕКС <i>Лукичева М.В., Гайдук О.С., Седых Т.А.</i>	158
ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ <i>Меркулов А.К., Ельцов Д.А., Седых Т.А.</i>	158
АККЛИМАТИЗАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ МЯСНОГО СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ АВСТРАЛИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ <i>Салихов А.Р., Гизатуллин Р.С.</i>	159

**Секция «Инновации для перерабатывающей отрасли АПК»,
научный руководитель – Глуценко Л.Ф.**

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ CO ₂ -ЭКСТРАКТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ШОКОЛАДА <i>Анохина Д.Э.</i>	160
ПОЛЕЗНОЕ МОРОЖЕНОЕ <i>Гаврилова А.С.</i>	160
О ПОЛЕЗНОМ СОКЕ ИЗ ИРГИ <i>Кириллова Я.О.</i>	161
СУХОЕ КОБЫЛЬЕ МОЛОКО ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ <i>Кисилевич Е.Э.</i>	161
МЯСНЫЕ ДЕЛИКАТЕСЫ С CO ₂ -ЭКСТРАКТАМИ <i>Комарова К.Д.</i>	161
ОБОГАЩЕННОЕ ПОДСОЛНЕЧНОЕ МАСЛО CO ₂ -ЭКСТРАКТАМИ <i>Кузнецова Н.Ю.</i>	162
ОБОГАЩЕНИЕ РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА CO ₂ -ЭКСТРАКТОМ РОЗМАРИНА <i>Купцова Ю.Ю.</i>	162
КЕФИРНЫЙ ПРОДУКТ, ОБОГАЩЕННЫЙ ЛАКТУЛОЗОЙ <i>Назарова Н.Ю.</i>	163
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФРАКРАСНОГО СПОСОБА СУШКИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОЦЕССА ХОЛОДНОГО КОПЧЕНИЯ МЕЛКОЙ МОРСКОЙ РЫБЫ В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ <i>Петров Д.С.</i>	163
АНАЛИЗ РЫНКА РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ <i>Петровская Е.С.</i>	163
ИКРА «ЗАМОРСКАЯ» <i>Серебрякова Е.В.</i>	164
КЛЮКВА В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ <i>Хозяинова А.Г.</i>	164
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО CO ₂ -ЭКСТРАКТА БАРХАТЦЕВ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЛЮТЕИНА <i>Шишкина А.А.</i>	164

**Секция «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»,
научный руководитель – Лаптева Н.Г.**

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ФОРТУНА» <i>Алексаиенкова И.А.</i>	165
ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ С МЁДОМ И ГРЕЦКИМ ОРЕХОМ <i>Афанасьева К.О.</i>	165
ДОМАШНИЙ СЫР С ПРЯНО-ОВОЩНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ <i>Власова М.А.</i>	165
УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОЛУТУШ КРС И ПОЛУТУШ СВИНЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАЛЕНИЯ КОСТНОГО МОЗГА <i>Дмитриев Ф.В.</i>	166
ВСЕМИ ЛЮБИМЫЕ КОНСЕРВЫ <i>Ефимова А.В.</i>	166
ОВОЩНАЯ КЛАДОВАЯ <i>Ефимова Е.Н.</i>	166
ПРОИЗВОДСТВО ОБОГАЩЕННЫХ БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОАО «НОВГОРОДХЛЕБ» <i>Желток К.В.</i>	167
СЫРОКОПЧЕНАЯ КОЛБАСА С ЧЕРНОСЛИВОМ – КЛАДОВАЯ ЗДОРОВЬЯ <i>Литенкова Ю.А.</i>	167
ОХЛАЖДЕННЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ В КОМБИНИРОВАННОЙ ПАНИРОВКЕ <i>Люцай Т.С.</i>	167
ПРОИЗВОДСТВО ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ <i>Михайлова А.П.</i>	168

О ПОЛЬЗЕ ЗАМОРОЖЕННЫХ ОВОЩЕЙ <i>Молебскова Ю.А.</i>	168
НОВЫЙ ВИД ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОБОГАЩЕННЫЙ БЕЛКОВОЙ АРАХИСОВОЙ МАССОЙ <i>Петрова Е.И.</i>	168
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНОГО ХЛЕБА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВЕЛИКОГО НОВГОРОДА <i>Фролова Е.А.</i>	169
ПЕЧЕНЬЕ ИЗ ОБЛЕПИХОВОЙ МУКИ <i>Харькова Л.А.</i>	169
МЯСО ПО-ЦАРСКИ <i>Яковлева А.А.</i>	169
Фармацевтические науки	
НЕКОТОРЫЕ ФАРМБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЕРЕМОТНЕСИУМ – ПРОДУЦЕНТА РИБОФЛАВИНА И ЭФИРНОГО МАСЛА <i>Семенова Е.Ф., Шпичка А.И.</i>	170
Химические науки	
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ЖИДКОСТЯХ <i>Балаев Э.Ю., Дедикова Т.Г.</i>	172
ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ЖИДКОФАЗНОГО ГИДРИРОВАНИЯ NO НА СЕЛЕКТИВНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ СУЛЬФАТА ГИДРОКСИЛАМИНА <i>Бобрин В.А., Бобровская А.Н., Симонов П.А.</i>	173
ИЗУЧЕНИЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ 4-(АДАМАНТ-1-ИЛОКСИ)ФЕНОЛА <i>Данилов Д.В., Камнева Е.А., Бутов Г.М.</i>	174
ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ПЕРЛИТ <i>Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Егоров В.А., Кочетков В.Г., Майборода О.Ю.</i>	174
ИССЛЕДОВАНИЕ СТУДНЕОБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОД <i>Ковалева Н.А.</i>	175
МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ ЛЕГИРОВАННОГО МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО НИОБАТА ЛИТИЯ <i>Кулешов Д.О., Елизарова И.Р.</i>	176
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕАКЦИИ ГИДРИРОВАНИЯ n-НИТРОФЕНОЛА И ВЫБОР РАСТВОРИТЕЛЯ <i>Мазаева А.О., Костенко Н.В., Зорина Г.И., Курунина Г.М., Бутов Г.М.</i>	176
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ РАВНОВЕСНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ ПРИ УДАЛЕНИИ СОЛЕЙ ВРЕМЕННОЙ ЖЕСТКОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕАКТИВОВ <i>Маланова Н.В., Косинцев В.И., А.И. Сечин А.И., Яворовский Н.А., Неуен Х.М.</i>	177
НАПРАВЛЕНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРПАРАФИНА МАРКИ ХП-470 <i>Мирзаянова Е.В., Зотов Ю.Л.</i>	179
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНТАЛЬПИИ МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОЙ СВЯЗИ МЕТОДОМ РЕЛЕЕВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ <i>Персиянова В.С., Персиянова М.А.</i>	179
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ АНИЗОТРОПИИ МОНОМЕРНЫХ МОЛЕКУЛ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДА МЕТОДОМ РЕЛЕЕВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ <i>Персиянова В.С., Персиянова М.А.</i>	180
ВАРИАНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ <i>Попов И.В., Зотов Ю.Л.</i>	182
СТРУКТУРИРОВАНИЕ ФТОРКАУЧУКОВ КОМПЛЕКСАМИ ϵ -КАПРОЛАКТАМА <i>Пучков А.Ф., Новопольцева О.М., Куцов А.Н., Кочетков В.Г., Дудко Е.А.</i>	182
ТЕРМОДИНАМИКА ЛЕГИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ В СИСТЕМЕ Fe-Cr-Si-O <i>Сергунцова В.В., Коврига Е.В.</i>	183
РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА ГИДРООЧИСТКИ МАСЕЛ С УЛУЧШЕННЫМИ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ <i>Ульянова О.И., Зотов Ю.Л.</i>	185
ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ РЕАКЦИИ ГИДРИРОВАНИЯ n-ХЛОРНИТРОБЕНЗОЛА <i>Ушакова А.Ю., Калинова К.А., Курунина Г.М., Зорина Г.И., Бутов Г.М.</i>	185
КОРРИГАНТЫ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ <i>Цымбал И.И., Вардосанидзе В.Ш., Карлова С.П.</i>	186
Секция «Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии», научный руководитель – Кубалова Л.М.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА УРОКАХ ХИМИИ <i>Авзурагова В.А., Агаева Ф.А.</i>	187
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КАЛЬЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В СТОМАТОЛОГИИ <i>Амбалова Л.О., Неёлова О.В.</i>	188
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЙОДА И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ	

<i>Гайтова З.Б., Неёлова О.В.</i>	188
ПРИМЕНЕНИЕ ОЛОВА И СВИНЦА И ИХ СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ И СТОМАТОЛОГИИ	
<i>Дзгоева И.А., Неёлова О.В.</i>	188
ВЛИЯНИЕ ОКСИДА СВИНЦА НА ЭСТЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТЕКЛЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ	
<i>Дзебоева А.В., Доева И.Г., Кочиева И.В.</i>	189
НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ИНДИЯ И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ	
<i>Дряева М.Г., Хуцистова Ф.М.</i>	189
СИНТЕЗ И ОЧИСТКА ПОЛИДИМЕТИЛБОРЦИРКОНСИЛОКСАНА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КОМПОЗИЦИЯХ ДЛЯ ПАССИВАЦИИ И ЗАЩИТЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ	
<i>Кантемирова Е.Э., Неёлова О.В.</i>	190
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХЛОРА И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ	
<i>Кибизова С.В., Неёлова О.В.</i>	190
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФУРФУРИЛИДЕНАМИНОВ И ПИРАЗОЛИДОНОВ	
<i>Курманаева Л.А., Люткин Н.И.</i>	190
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СЫРЬЕ <i>SONCHUS OLERACEUS L.</i> , ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ	
<i>Кусова Р.Д., Сидаков А.Г., Гозоева Д.Х.</i>	191
ИССЛЕДОВАНИЕ ИРИДОИДОВ <i>LEONURUS QUINQUELOVATUS</i> , ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ	
<i>Кусова Р.Д., Сидаков А.Г., Сидакова Т.М.</i>	191
ИЗУЧЕНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ <i>ELYTRIGIA REPENS L.</i> ТЕРРИТОРИИ, РСО-АЛАНИЯ	
<i>Кусова Р.Д., Сидаков А.Г., Хоранова Д.Я.</i>	191
ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ АМИНОКИСЛОТ	
<i>Магкаева З.А., Арутюняц А.А., Саламова Н.А.</i>	192
ТВЕРДОФАЗНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОМПОНЕНТОВ В СПЛАВАХ Ni-Mo-B ПРИ МЕХАНОХИМИЧЕСКОМ СИНТЕЗЕ	
<i>Мазлоева Р.Х., Кубалова Л.М.</i>	192
НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНЫХ ГРУПППОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА	
<i>Мацнева В.В., Доева И.Г., Кочиева И.В.</i>	194
МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ	
<i>Никитенко Д.Ю., Кабанов С.В.</i>	194
ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА УРОКАХ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	
<i>Рамонова Д.М., Неёлова О.В.</i>	195
.....	
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	196
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	200

*IV Международная студенческая электронная научная конференция
«Студенческий научный форум 2012»*

Медицинские науки

**ПЕЧЕНОЧНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ:
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ**

Айрапетян Л.А., Купаева В.А., Карпов С.М., Шевченко П.П.
*Ставропольская государственная медицинская академия,
Ставрополь, e-mail: vika-11.91@mail.ru*

Актуальность проблемы обусловлена увеличением числа больных с хроническими заболеваниями печени в популяции. В связи с клиническими проявлениями поражения центральной нервной системы печеночная энцефалопатия (ПЭ) является основной причиной преждевременного прекращения трудовой деятельности и досрочной пенсии по нетрудоспособности у пациентов с циррозом печени и встречается примерно у 60% пациентов с этим заболеванием.

ПЭ называют синдромом, объединяющий комплекс потенциально обратимых неврологических и психоэмоциональных нарушений, которые возникают в результате острых или хронических заболеваний печени и/или поргосистемного шунтирования крови.

Выраженность нейропсихических симптомов ПЭ колеблется от легких стадий до глубокой комы. Симптомы ПЭ определяются клинически и охватывают изменения сознания, интеллекта, поведения и мышечные нарушения. Основным критерием для определения стадии ПЭ является состояние сознания.

Материалы и методы. С целью оценки эффективности терапии ПЭ, направленной на лечение основного заболевания и уменьшение содержания аммиака в организме, проводился ретроспективный анализ амбулаторных карт 30 больных с циррозом печени алкогольного генеза в стадии субкомпенсации, класс А и В по Child-Pugh, умеренной активности, с портальной гипертензией, хронической ПЭ 0-II степени. Среди пациентов было 17 мужчин в возрасте от 47 до 61 года (средний возраст – $54,7 \pm 2,9$ года) и 13 женщин в возрасте от 43 до 58 лет (средний возраст – $50,1 \pm 3,1$ года). Проводился комплекс терапевтических мероприятий в 2-х группах с последующим сопоставлением. Основную (первую) группу составили 19 больных, которые получали комплексное лечение, включающее гепа-Мерц (в/в капельно 20 г/сут на 400 мл 0,9% раствора хлорида натрия в течение недели, затем внутрь 18 г/сут после еды в течение недели) и лактулозу (доза подбиралась индивидуально до достижения мягкого стула 2 раза в день – от 30 до 50 мл 3 раза в сутки в течение 14 дней). В контрольную (вторую) группу были включены 11 пациентов, получающих базисную терапию (гептрал – в/в 800 мг/сут в течение 14 дней).

Результаты. Критериями оценки качества проводимой терапии ПЭ являлись улучшение клинического состояния больного (нормализация сна, речи, координации движений) и биохимических показателей сыворотки крови (общий белок, АсАТ, АлАТ, билирубин, холестерин, ЩФ, мочевины, ПТИ). Улучшение сна наблюдалось у 17 (90%) пациентов основной группы и 6 (55%) пациентов контрольной группы. Нормализация речи и координации движений отмечена у 16 (85%) больных основной группы и 5 (46%) больных контрольной группы соответственно. На фоне лечения биохимические показатели сыворотки крови улучшились в обеих группах, с наилучшим результатом у пациентов основной группы. Так, на-

пример, уровень общего белка у больных основной группы поднялся на 25,8%, а у больных контрольной группы – на 14,7%; уровень АсАТ АлАТ снизился в первой группе на 46,7%, во второй – на 22,6% соответственно. Дезинтоксикационная функция печени после проведенной терапии значительно стабилизировалась, о чем свидетельствовало снижение концентрации аммиака на 62,2% в основной и на 11,8% в контрольной группе.

Вывод. Доказана целесообразность комплексного применения препаратов гепа-Мерц и лактулозы в лечении ПЭ, так как данное сочетание является оптимальным, учитывая различные пути их воздействия на устранение токсического действия аммиака.

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТОМОГРАММ СРЕДСТВАМИ ПАКЕТА MATLAB**

Аль-Харош М.Б., Мороз К.А.

*Донской государственный технический университет,
Ростов-на-Дону, e-mail: mujeebbajash@mail.ru*

На сегодняшний день один из самых перспективных методов послойного исследования внутренней структуры объекта считается метод компьютерной томографии, но изображения получаемых этим методом подвергается зашумленности из-за различных факторов, поэтому обработка томограмм считается актуальным направлением исследования.

Для решения проблемы улучшения качества компьютерных томограмм предлагается использовать различные математические методы обработки медицинских изображений средствами MATLAB. В данной статье будут описаны два метода, позволяющие получить более контрастные и детальные компьютерные томограммы.

Первый метод – создание изображения с равномерным фоном. На рис. 1а представлено исходное изображение, получаемое с помощью компьютерного томографа.

Рассматриваемое изображение характеризуется неравномерной засветкой фона по полю изображения. Поэтому сначала с помощью операции морфологического раскрытия оценим интенсивность фона. При выполнении операции морфологического раскрытия используется структурный элемент, для этого используется функция `imopen`, которая выполняет морфологическое раскрытие. При этом также используется функция `strel` для создания структурного элемента в виде диска с радиусом 15.

С помощью команды `surf` создается цветная параметрическая поверхность, которая дает возможность просматривать прямоугольную область исследуемого изображения. Функция `surf` работает с данными, которые представлены в формате `double`. На основе этого можно проводить анализ фона исследуемого изображения. В результате (рис. 2) можно определить уровень контрастности всего исследуемого изображения, а также определить необходимость усиления или ослабления контраста отдельных частей изображения.

Для создания изображения с более равномерным фоном, вычтем изображение фона `background` из исходного изображения `I` с помощью команды `imsubtract`. После этого отображаем полученное изображение с более равномерным фоном (рис. 3а).

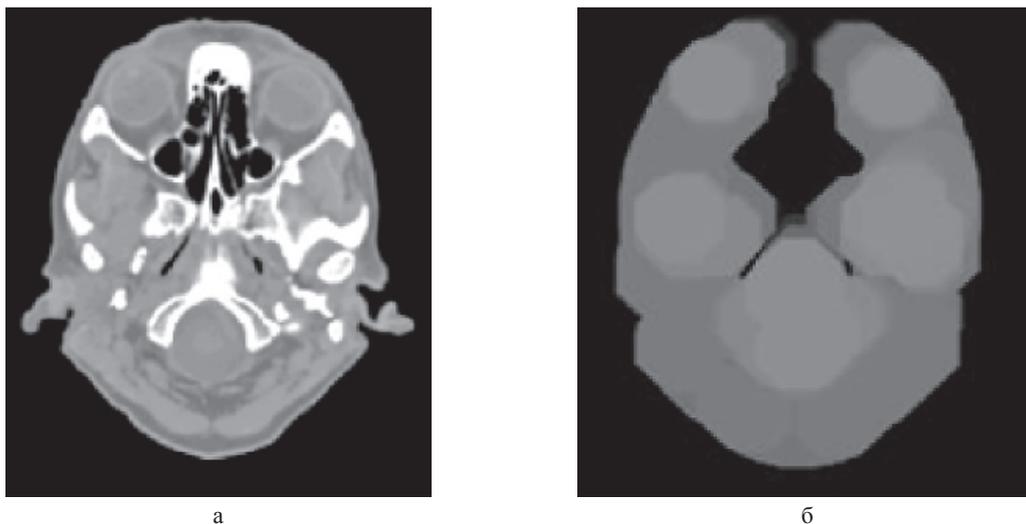


Рис. 1. а – исходное полутоновое изображение; б – изображение, обработанное командой *itopen*

После вычитания, полученное изображение будет иметь более равномерный фон и будет более темным. Используем функцию *imadjust* для повышения контраста изображения. Функция *imadjust* увеличивает контраст изображения путем растяжения значений интенсивностей динамического диапазона (рис. 3б).

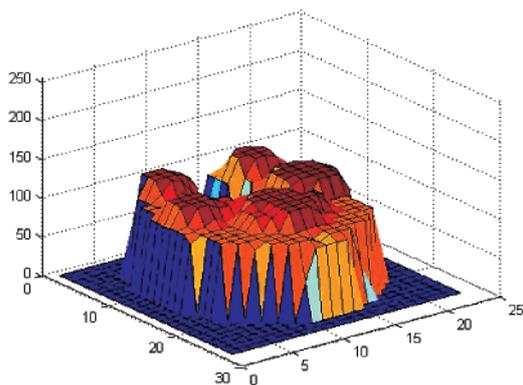


Рис. 2. Анализ фона исследуемого изображения

Еще одним методом повышения качества изображения является обработка с помощью метода растяжения гистограммы. Полутоновое изображение читается из файла и отображается на экране (рис. 4а). Для анализа диапазона яркостей исходного изображения строится гистограмма яркостей пикселей с помощью функции *imhist* (рис. 4б). По гистограмме видно, что пиксели изображения имеют высокую яркость только в маленьком диапазоне, изображение недостаточно контрастное в некоторой области. Функция *imadjust* «растягивает» исходный диапазон яркостей на диапазон от минимально возможной яркости до максимально возможной. Результат преобразования выводится на экран в новое окно (рис. 5а). Гистограмма яркостей результирующего изображения показана на рис. 5б.

Таким образом, проведенные исследования позволяют изменить контраст медицинского изображения. Тем самым появляется возможность улучшить качество обследования, так как при этом более четко видны отдельные структурные элементы изображения.

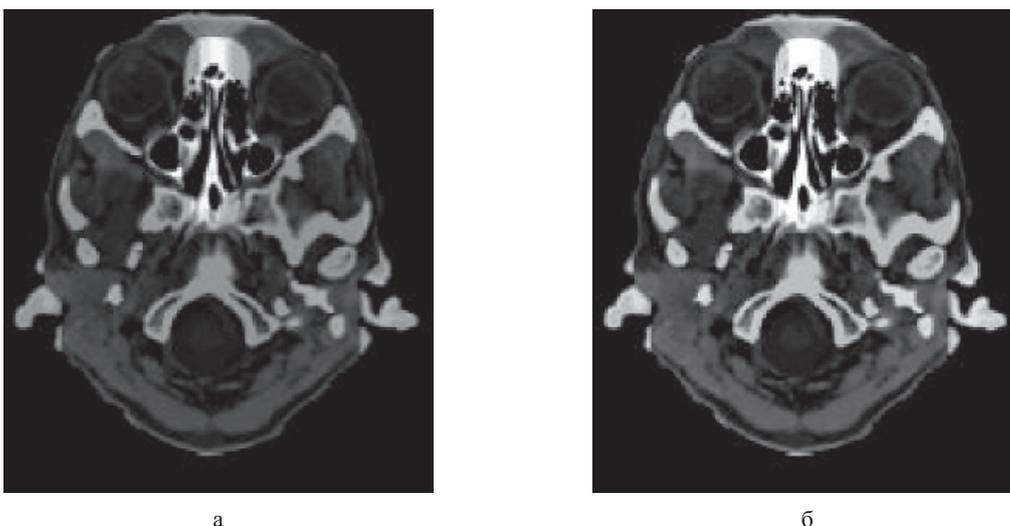
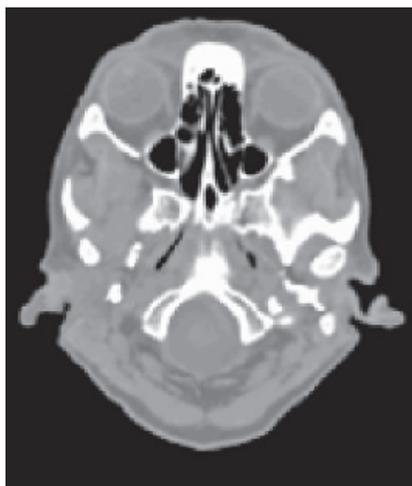
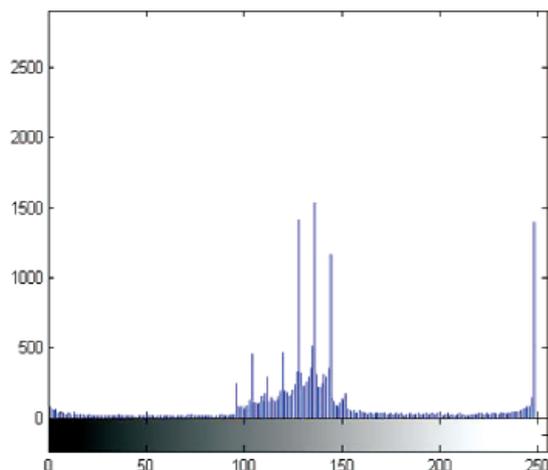


Рис. 3. а – изображение с равномерным фоном; б – изображение после коррекции интенсивностей

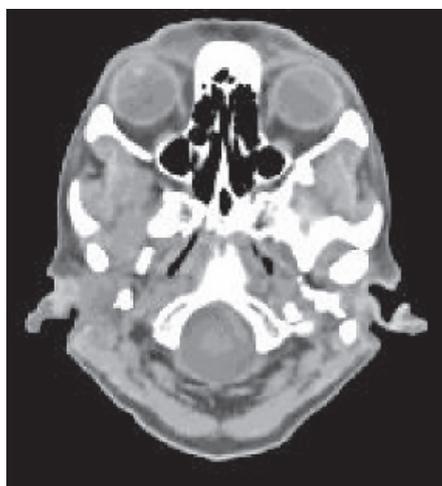


а

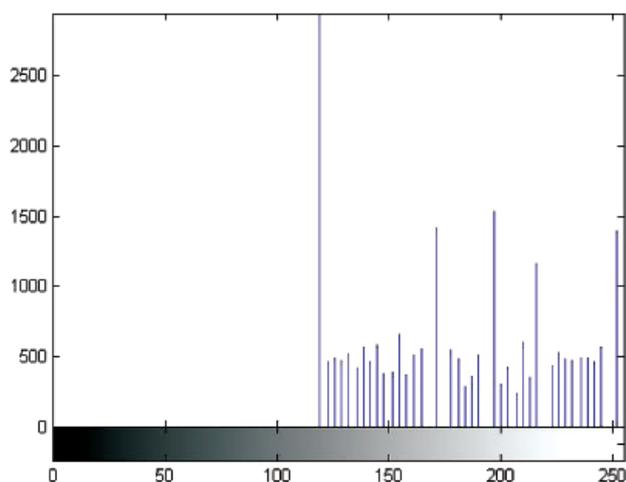


б

Рис. 4. а – исходное полутоновое изображение; б – гистограмма исходного изображения



а



б

Рис. 5. а – обработанное изображение; б – гистограмма обработанного изображения

О РОЛИ ПИТАНИЯ В РАЗВИТИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ

Антипьева А.С., Киметова Е.В.

Новосибирский государственный
 медицинский университет, Новосибирск,
 e-mail: alexandraantipieva@yandex.ru

Согласно проведенным исследованиям, выявлено, что до обнаружения сахарного диабета в питании больных нарушались рекомендованные диетические нормы. Отмечалось повышенное употребление следующих продуктов: копченостей (мясных, колбасных, консервированных и т.д.), пшеничного хлеба и макаронных изделий высшего сорта, сладостей и продуктов, содержащих большое количество сахара и легкоусвояемых углеводов. Употребление овощей и несладких фруктов было значительно ниже рекомендуемой нормы. Установлено, что пациенты, страдающие сахарным диабетом второго типа и не соблюдающие рекомендации по питанию на 43,7% чаще подвергаются осложнениям таким, как ОМНК и ИМ. Течение заболевания идет в более тяжелой форме, проводимое лечение оказывает меньший эффект, при этом средний возраст развития патологии снижается.

В группе больных выявлено превышение употребления копченостей (мясных, колбасных, консервированных и т.д.) на 89,2%, пшеничного хлеба высшего сорта на 30,2% и макаронных изделий на 89,2%, продуктов содержащих большое количество сахара и легко усвояемых углеводов на 89,8% по сравнению с рекомендуемыми нормами. При этом в питании на 75% снижено употребление овощей и несладких фруктов.

В группе больных СД2 в сочетании с ИМ выявлено превышение употребления копченостей (мясных, колбасных, консервированных и т.д.) на 31,6%, пшеничного хлеба высшего сорта на 29,1% и макаронных изделий на 68,2%, употребление сладостей и продуктов содержащих большое количество сахара и легко усвояемых углеводов на 77,2%. Овощи и несладкие фрукты снижены в рационе питания на 70% по сравнению с рекомендуемой нормой.

У больных с ОНМК без СД2 превышение употребления копченостей (мясных, колбасных, консервированных и т.д.) составляло на 15,1%, пшеничного хлеба высшего сорта на 25,1%, макаронных изделий на 30,1%, сладостей и продуктов содержащих большое количество сахара и легко усвояемых углеводов на 15,6%. Овощи и несладкие фрукты в рационе

питания присутствовали в количестве соответствующим физиологическим нормам.

У **больных с ИМ без СД2** выявлено превышение употребления копченостей (мясных, колбасных, консервированных и т.д.) на 21,9%, пшеничного хлеба высшего сорта на 15,4%, макаронных изделий на 53,4%, сладостей и продуктов содержащих большое количество сахара и легко усвояемых углеводов на 23,1%, недостатка в употреблении овощей и несладких фруктов не отмечалось.

Выявлено, что у больных с имеющимся в анамнезе СД2, такие сопутствующие заболевания как ОНМК и ИМ, появляются в возрасте около 51 года и протекают значительно тяжелее, чем у больных без СД2, где эти заболевания развиваются в возрасте около 59 лет и протекают с более благоприятной динамикой.

В результате исследования было установлено, что 75% респондентов обуславливают развитие СД2 неправильным питанием, отсутствием оптимального режима питания, несоблюдением калорийности и сбалансированности питания, употреблением большого количества легкоусвояемых углеводов. Респонденты отмечали также воздействие стрессорных факторов (что в некоторой степени повлияло на рацион питания больных), 25% опрошенных не считают питание фактором риска развития у них заболевания.

Выводы

1. Наиболее выраженные нарушения в питании установлены у пациентов с диагнозом **СД2 в сочетании с ОНМК и СД2 в сочетании с ИМ**.

2. У больных с диагнозом СД2, такие сопутствующие заболевания как ОНМК и ИМ, появляются значительно раньше и имеют более тяжелое течение чем у больных не имеющих в анамнезе СД2.

3. Больным с сахарным диабетом второго типа нужно тщательно следить за своим питанием, точно выполнять назначения врача, чтобы предотвратить прогрессирование этого заболевания и развитие грозных осложнений в виде серьезных сердечно-сосудистых заболеваний (ОНМК и ИМ), которые могут явиться причиной смерти.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «МЕКСИКОР» В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

Байчорова А.Э., Байчоров М.Э.,
Шевченко П.П., Карпов С.М.

Ставропольская государственная медицинская академия,
Ставрополь, e-mail: baychorova@gmail.com

Сахарный диабет (СД) в настоящее время приравнивается к «неинфекционной эпидемии XXI века» в связи с его огромной распространенностью, а также с наиболее ранней из всех хронических заболеваний инвалидизацией больных и высокой смертностью. У большинства больных СД развиваются характерные осложнения – ангио- и нейропатии. Среди осложнений особо выделяют диабетическую энцефалопатию (ДЭП), которая отмечается у 60–70% больных СД. По современным представлениям, одной из самых перспективных групп препаратов, применяемых при лечении ДЭП, являются лекарственные средства, содержащие соли янтарной кислоты (Мексикор, Цитофлавин, Реамберин, Мексидол) и обладающие выраженными антиоксидантными свойствами.

Цель настоящего исследования: оценка эффективности применения препарата «Мексикор» при лечении пациентов с ДЭП. В исследовании приняли участие 30 пациентов, проходивших стационарное лечение: 20 пациентов опытной группы (10 человек с СД I типа, 10 человек с СД II типа) и 10 пациентов

контрольной группы. Критерии включения: мужчины и женщины в возрасте от 55 до 67 лет (ср. возраст $61 \pm 3,8$ года) с диагнозом «сахарный диабет типа 1 или 2». Пациентам опытной группы «Мексикор» вводили по 2,0 мл внутривенно капельно на 100 мл физиологического раствора 1 раз в сутки и внутрь по 1 капсуле 2 раза в сутки в течение 5 дней. В последующем переходили исключительно на пероральное применение (по 1 капсуле 3 раза в сутки) в течение 25 дней на фоне базисной терапии. Пациенты контрольной группы получали только базисную терапию с исключением приема любых средств из группы антиоксидантов. Эффективность проводимой терапии оценивали по стандартизированной шкале MMSE, по шкале повседневной жизнедеятельности Бартела, по снижению неврологического дефицита. Оценку результатов проводили до начала лечения, на 14-е и 30-е сутки. Полученные результаты исследований были статистически обработаны с использованием критерия Стьюдента (t) с определением показателя достоверности (p) парным методом.

Результаты. В результате проведенного исследования был отмечен более значительный прирост баллов по всем исследуемым шкалам в основной группе. По шкале MMSE показатели на 14 день увеличились на 1,2 ($p < 0,05$), на 30 день на 2,8 ($p < 0,05$) по сравнению с исходными данными. Динамика восстановления активности повседневной жизнедеятельности по шкале Бартела определила повышение показателей на 2,4 ($p < 0,05$) на 14 день и на 8,1 ($p < 0,05$) на 30 день. На фоне проводимой терапии был отмечен регресс неврологических симптомов, более значимый в основной группе.

Таким образом, препарат «Мексикор» следует применять в сочетании с комплексной терапией при диабетической энцефалопатии, что позволяет добиться значительного клинического улучшения состояния пациентов.

ПОСЕЗОННОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ОНМК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ГОДА

Белянова Н.П., Карпов С.М.

Ставропольская государственная медицинская академия,
Ставрополь, e-mail: natalya.belyanova@yandex.ru

Частота случаев ОНМК в мире в среднем составляет 370 на 100000 населения в год. В Ставропольском крае каждый год происходит более 8000 новых случаев (Богатырева М.Д., 2007). Известен ряд факторов риска возникновения ОНМК, особое место среди которых занимает погодный фактор (метеозависимость).

Цели исследования: выявить и уточнить сезонную динамику поступления больных с ОНМК. Оценить связь развития сосудистых катастроф с погодными условиями в г. Ставрополе.

Материалы исследования. Было проанализировано 716 историй болезней. Все пациенты являлись жителями города Ставрополя и поступали в первичное сосудистое отделение (ПСО) по экстренным показаниям. Все исследования проводились на базе ПСО ГКБ №3 г. Ставрополя в течение 2010 года. В ходе исследования было выявлено, что средний возраст поступавших составил 59 лет (в 25% случаев возраст составил 40–50 лет, в 13% – моложе 40, в 62% – 50 лет и старше). Из них: 56% – женщины, 44% – мужчины. Проведенный анализ позволил отметить, что количество больных, поступивших в ПСО, распределилось по сезонам следующим образом: зима – 160 (21%) человек, весна – 174 (24%), лето – 188 (26%), осень – 194 (28%) случая. Необхо-

димо отметить, что в 31 % случаев больные первично поступали в блок интенсивной терапии (по тяжести состояния) и по мере стабилизации витальных функций переводились в ПСО.

Принимая во внимание, что Ставрополь расположен в особых климатических условиях, где высота стояния над уровнем моря составляет в среднем 600–650 метров, а климатические условия имеют особенности по температурному режиму, влажности, атмосферному давлению и розе ветров, были сделаны следующие **выводы**:

- 1) риск развития сосудистых катастроф возрастает экспоненциально с увеличением возраста горожан.
- 2) частота инсультов у лиц старше 50 лет возрастает в 2 раза в каждом последующем десятилетии.
- 3) природные факторы влияют на развитие сосудистых заболеваний, что можно отнести к одной из причин, усугубляющих течение цереброваскулярной патологии.

ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПРОШЕДШИХ РЕАНИМАЦИОННЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Богданова Д.А., Петрюкштене В.О., Галактионова М.Ю.

Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, e-mail: tyugal@mail.ru

Цель: провести анализ последствий тяжелой перинатальной патологии и длительной реанимации новорожденных детей на основании изучения отдаленного катамнеза.

Материал и методы: проведен ретроспективный анализ историй развития 49 детей (ф. №112/у) (30 – доношенных, 19 – недоношенных со сроком гестации более 32 недель), находившихся в неонатальном периоде на лечении в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных ГДКБ№1 г. Красноярска. В зависимости от нозологической формы патологии новорожденных выделено 2 группы: I группа – дети, перенесшие острую интранатальную асфиксию – 31 ребенок (из них, тяжелой – 12 человек), II группа – дети, переболевшие пневмонией (18 человек). В возрасте пяти лет все дети обследованы по единой программе: УЗИ брюшной полости, ЭХО-КГ, ЭКГ, ЭХО-ЭГ, антропометрия, осмотр невролога, кардиолога, ЛОР.

Результаты: у 77,4 % детей, перенесших асфиксию и 77,8 % перенесших пневмонию выявлены неврологические расстройства: детский церебральный паралич (ДЦП) диагностирован у 6,5 % детей в I группе, эпилепсия у 3,2 % больных в I и 5,5 % – во II группе; синдром навязчивых движений соответственно у 19,3 и 22,2 % пациентов, задержка психического развития выявлена у 4 (12,9 %) и 2 (11,1 %) детей. Минимальная мозговая дисфункция (ММД) обнаружена у 35,5 % детей, перенесших асфиксию при рождении, у 33,3 %, переболевших пневмонией. Синдром вегетативной дисфункции (СВД) диагностирован у 25,8 % детей I и 16,6 % – II группы. Дисгармоничное развитие установлено у 64,5 % в группе детей, перенесших острую интранатальную асфиксию и у 61,1 % в группе детей с пневмонией. Выявлена повышенная частота пороков развития в группе детей с пневмонией – у 10,2 %. Пороки сердца обнаружены у 9,7 % детей в группе I и 11,1 % – II группы. Малые пороки развития (стигмы дизэмбриогенеза) диагностированы у 38,7 % больных в I группе, у 38,8 % детей во II группе. Частичная атрофия зрительных нервов развилась у 1 ребенка из I группы и у 1 ребенка из II группы. Анемия встречалась у 29,03 % больных

в I группе и у 33,3 % – во II группе. Наличие хронических очагов инфекции выявлено у 38,8 % больных в I группе, у 33,3 % – во II группе. До трехлетнего возраста у 91,8 % детей частота эпизодов ОРВИ варьировала от 5 до 12 раз в год, во II группе – от 6 до 18 раз; при каждом эпизоде дети нуждались в назначении антибактериальной терапии. Таким образом, у детей, перенесших тяжелую асфиксию, чаще выявляется тяжелая патология ЦНС (детский церебральный паралич и эпилепсия), пороки развития.

РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ДИСПАНСЕРНОГО МЕТОДА В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

Булешова Р.М., Аманова Э.О., Айтымбетова Н.А.

Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, Шымкент, e-mail: Amanova_EO@mail.ru

Болезни органов дыхания являются одной из ведущих причин временной утраты трудоспособности и не имеют тенденции к снижению или стабилизации заболеваемости.

В борьбе за снижение заболеваемости НЗЛ необходимо сосредоточить усилия на первичной профилактике, основной целью которой является обеспечение оптимальных для здоровья условий жизни, укрепление и сохранение здоровья. Роль вторичной профилактики сводится к своевременному проведению комплекса лечебно-оздоровительных мероприятий. Основными организационными принципами профилактических мероприятий ХНЗЛ являются: осуществление профилактики на всех уровнях (государственном, коллективном, семейном и индивидуальном); комплексное устранение причинных факторов и условий, непосредственно или опосредованно способствующих развитию ХНЗЛ; выявление лиц с ранними проявлениями изменений в органах дыхания; формирование групп риска по развитию ХНЗЛ для своевременного проведения социально-медицинских мероприятий; динамическое наблюдение лиц, имеющих хронические заболевания органов дыхания, и своевременное проведение противорецидивных мероприятий (с использованием санаторно-курортного лечения); интеграция в организацию лечебно-профилактических мероприятий; изменение отношения населения к своему здоровью и повышение личной ответственности за его сохранение на индивидуальном, семейном и общественном уровнях.

Наиболее оптимальным методом внедрения профилактического направления в практику здравоохранения является диспансеризация. Эффективность ее зависит от сроков выявления заболевания, возможности диагностики предболезни, современной постановки полного и точного диагноза, расшифровки и устранения патогенетических и этиологических основ болезни. Такое комплексное изучение патологии возможно лишь при изучении семьи в целом, поэтому наиболее эффективной формой диспансеризации мы считаем семейную диспансеризацию (СД). Под СД подразумевается изучение состояния здоровья в семьях с различными биологическими, психологическими и социальными особенностями во всей совокупности их взаимосвязей и взаимодействий; активизация механизмов саногенеза путем одновременного лечения всех членов семьи с отклонениями в здоровье; внедрение внутри этой микросоциальной ячейки здорового образа жизни, предполагающего, в частности, рациональный быт и питание, здоровый психологический климат, отказ от вредных привычек, занятия физкультурой, закаливание, высокий уровень санитарно-гигиенических знаний.

Комплексная бригада врачей, осматривающая всю семью одновременно, включает пульмонолога, терапевта, аллерголога, оториноларинголога, психоневролога, гастроэнтеролога, стоматолога, генетика, врача функциональной диагностики, фтизиатра. Мы считаем, что только такой осмотр позволяет составить целостную картину болезни, найти ведущие и провоцирующие факторы страдания. Исследования направлены на выявление следующих основных моментов: психологического климата семьи, отношения к болезни ребенка, уровня медицинских и санитарно-гигиенических знаний, вредных привычек и их роли в формировании заболевания в данной семье; спектра сенсibilизации и его значения в обострении заболевания, изучения реактивности бронхорецепторов (адренергических, холинергических, гистаминовых) и определения толерантности к физической нагрузке в семейном аспекте; состояния иммунологического статуса всех членов семьи, наличия очагов хронической инфекции, определения гено-фенотипических взаимоотношений в развитии заболевания.

Многолетние наблюдения за больными детьми убедили нас в том, что БА развивается у детей с измененным психологическим статусом. При этом, чем выраженнее акцентуация характера, тем тяжелее протекает заболевание. Изучение психологического статуса у 203 детей, больных БА, по 9 чертам темперамента (ритмичность, приближение, активность, адаптабельность, настроение, интенсивность, отвлекаемость, порог, внимание) выявило достоверные отличия темперамента больных детей от здоровых (обследовано 1588 детей того же возраста) почти по всем показателям. И поэтому мы особое значение придаем вопросам взаимочисленности отношений между больным ребенком с различными формами акцентуации и членами семьи, и в первую очередь матери, а также членами коллектива (детский сад, школа) и воспитателями. Этому вопросу пока что уделяется мало внимания, а между тем личностные взаимоотношения в значительной степени определяют прогноз. длительные наблюдения за детьми с тяжелыми формами БА показали, что даже в межприступном периоде не наблюдается восстановления показателей психологического статуса.

Мы считаем, что отклонения психологического статуса во многом определяются семейным окружением, что обусловлено отсутствием достаточной информации в семье о болезни ребенка, этиологических и, особенно, психологических факторах формирования, возможности их устранения. Это способствует «акценту» на болезнь ребенка, формированию невроза «ожидания как у больного, так и у родителей. В беседах с родителями показывается связь обострений заболевания с психологическим климатом семьи, необходимость оптимистического отношения к болезни. Одновременно даются подробные инструкции по тактике поведения родственников при обострении заболевания ребенка, что с одной стороны устраняется возможность «самолечения», а с другой – позволяет добиться лечебного эффекта в оптимально короткие сроки. Наряду с этим решаются и вопросы профориентации детей старшего возраста.

В генезе рецидивов бронхолегочных заболеваний велика роль хронической очаговой инфекции. Поскольку семья представляет собой микроколлектив, и дети тесно контактируют с родителями, бабушками, дедушками, придавали особое значение наличию очагов хронической инфекции в семье. Санация всех членов семьи одновременно проводилась с учетом микрофлоры, высеваемой из очагов, и ее чувстви-

тельности к различным антибактериальным препаратам; широко применялись травы, адаптогены и биостимуляторы по разработанной нами схеме, по показаниям – оперативное лечение.

Таким образом, именно в семейной диспансеризации и реабилитации мы видим залог успеха борьбы с растущей бронхолегочной заболеваемостью, так как она обеспечивает раннюю диагностику состояния предболезни и факторов риска, одновременное лечение всех членов семьи, что в значительной степени обеспечивает профилактику хронизации процесса, эффективную борьбу с вредными привычками, внедрение здорового образа жизни и высокую экономическую, социальную и медицинскую эффективность.

Выводы. В научной статье подчеркивается значение совершенствования профилактических мероприятий в группах риска развития хронических неспецифических легочных заболеваний семейный диспансерный метод обеспечивает своевременную раннюю диагностику и качественную и вторичную профилактику бронхолегочных патологий и поэтому является методом основного выбора в проведении диспансеризации больных с ХНЗЛ.

Список литературы

1. Булешов М.А., Исаков Б.С., Мусабекова Л.Е., Бекмурзаева Э.К. Роль факторов образа жизни в формировании бронхолегочной патологии у подросткового населения // сборник статей международной научно-практической конференции «Современные инновационные технологии формирования здорового образа жизни» – Шымкент, 2006. – С. 174–176.

НЕЙРОТРАНСМИТТЕРЫ В ПАТОГЕНЕЗЕ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА

Бурнусус Н.И., Карпов С.М., Шевченко П.П.

Ставропольская государственная медицинская академия, Ставрополь, e-mail: alienees.burnusus@yandex.ru

Проблема патогенеза рассеянного склероза (РС), является одной из актуальных в неврологии. По современным представлениям, патология нейрональной трансмиссии, опосредуемой возбуждающими аминокислотами (глутаматом) и биогенными аминами, может играть важную роль в развитии двигательных нарушений, являющихся составной частью клинической картины РС. Доказанной является нейротрансмиттерная гетерогенность пирамидного тракта и других проводящих путей, важнейшей составляющей частью которых являются глутамат-, аспартат- и норадренергические системы. Возбуждающие аминокислоты вовлекаются и в сегментарную рефлекторную активность, повышению которой придается ведущее значение в развитии спастичности.

Исследование проводилось на базе неврологического отделения МУЗГКБ №3 г. Ставрополь. Объектом исследования являлись пациенты поступавшие в отделение в период с 1 сентября по 20 января 2012 года. Во внимание принимались анализы крови и спинно-мозговой жидкости на наличие нейромедиаторных аминокислот (глутамата, аспартата, глутамина) и катехоламинов (адреналина, норадреналина) с последующим выявлением корреляционной зависимости данных показателей с клиническими проявлениями РС – формой, течением болезни, степени активности и преимущественной локализации процесса.

В ходе исследования получены данные, свидетельствующие о нарушении метаболизма НТ при РС. Установлена связь между повышением уровня глутамата в плазме и спинно-мозговой жидкости с тяжестью мозжечковых нарушений.

В целом по группе больных РС установлено повышение уровня норадреналина в спинно-мозговой жидкости, аспарагина в плазме крови. Данные из-

менений уровня НТ не зависят от длительности заболевания, но могут быть связаны с его формой (ремитирующая). Была отмечена корреляционная зависимость уровня глутамата и выраженности мозжечковых нарушений. Выявленные нарушения метаболизма НТ усугубляют течение РС, прежде всего, возможно, за счет нейроиммунных взаимодействий и реализации токсических механизмов на олигодендрциты, вследствие чего и формируются отдельные неврологические симптомы.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЭКСТРАКТОВ БАДАНА И ПЯТИЛИСТНИКА В ТЕРАПИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

Быкова А.С., Цыдендамбаев П.Б., Мищенко М.Н., Максимова М.В.

ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия», Чита, e-mail: purbo@yandex.ru

В настоящее время ведущими этиологическими факторами гингивита и пародонтита признаны микроорганизмы, входящие в структуру зубного налета. Цель работы – изучить антибактериальные свойства экстрактов бадана толстолистного (*Bergenia crassifolia* Fr.) и пятилистника кустарникового (*Pentaphragalloides fruticosa* L.) и дать научное обоснование их использования в комплексном лечении гингивита и пародонтита.

Материалы и методы. На первом этапе исследовали антибактериальные свойства экстрактов растений *in vitro*. Сухие экстракты, полученные методом И.Г. Николаевой (2001), разбавляли в физиологическом растворе (10 мг/мл), использовали в концентрации 1% от объема питательной среды. Чувствительность микроорганизмов к изучаемым веществам определяли методом диффузии действующих веществ из лунок в засеянную питательную среду (АГВ) (ННПЦ ГИП, Оболенск) на чашке Петри. Использовались следующие суточные тест-культуры бактерий (плотность микробной взвеси 108 КОЕ/мл): *Staphylococcus aureus*-109, *Staphylococcus albus*, *Escherichia coli* M-17, *Micrococcus*, *Salmonella enteritidis*, *Shigella flexneri*, *Lactobacterium: acidophilus, casei, plantarum, Bifidum bifidum* №791 БАГ («Вектор-БиАльгам», Новосибирск). Эффекты экстрактов оценивали по диаметру зон задержки роста вокруг лунки (в мм). На втором этапе проводили клинические исследования: были отобраны 30 пациентов (в возрасте от 20 до 40) с гингивитом средней степени тяжести и пародонтитом легкой степени. Больные после проведения профессиональной гигиены полости рта распределены на 3 группы. В первой группе дополнительное лечение не проводили (контроль). Во второй после удаления зубных отложений назначали полоскания экстрактом пятилистника, в третьей – полоскания экстрактом бадана. Через 10 дней после начала лечения больных повторно обследовали. Антибактериальные эффекты экстрактов оценивали по изменению спектра летучих жирных кислот (ЛЖК) (метаболитов бактерий) в смывах из ротовой полости. Уровни ЛЖК (уксусной, пропионовой, масляной, изомаляной, валериановой, капроновой) определялись методом газовой хроматографии. Уровень гигиены полости рта определяли по индексу Green-Vermillion (1964), тяжесть воспаления в десне оценивали по индексу РМА в модификации Parma (1960). Статистическая обработка данных осуществлена при помощи пакета программ «Biostat» и Microsoft Excel 2003 (Microsoft Office for Windows XP Professional).

Результаты и обсуждение. Исследование показало, что антибиотическая активность экстрактов раз-

личается как шириной спектра действия и выраженностью эффекта, так и характером влияния на рост микроорганизмов. Препараты пятилистника активны в отношении патогенной *Salm. enteritidis* ($p = 0,021$). Ингибирующее действие в отношении патогенной *Sh. flexneri* отмечено у экстрактов обоих растений. Влияние изучаемых веществ также исследовано в отношении нормофлоры. Подавляющим эффектом на рост лактобацилл обладал бадан, его экстракт также ингибировал рост одновременно грамположительной и грамотрицательной микрофлоры.

Результаты клинических наблюдений были следующие. Анализ спектра ЛЖК показал, что их концентрации уменьшились уже после удаления зубного камня, что свидетельствует о снижении количества микроорганизмов в ротовой полости. Однако в контрольной группе достоверно снизилось лишь содержание C_3 на 18,6%, $isoC_4$ – на 6,7%, C_5 – на 8,3% и C_6 – на 11,1%. Аналогичные изменения произошли в группах, где в комплексной терапии были использованы экстракты лекарственных растений, с той лишь разницей, что снижение концентраций ЛЖК было более существенным. Так, в третьей группе, уровень валериановой кислоты был ниже, чем в контроле на 18,2% ($p = 0,011$). Динамика биохимических показателей в группах, где в комплексном лечении использовали лекарственные травы, совпала с изменениями стоматологических индексов. До лечения гигиена полости рта у всех пациентов была неудовлетворительной (индекс Green-Vermillion – 1,7 балла). После курса терапии во второй группе индекс достоверно уменьшился на 60,2%, в третьей – на 55,5%, а в контрольной – лишь на 29,8%. Индекс РМА в контрольной группе составил 71,1% ($p = 0,048$) от результатов, полученных до лечения в группе, где пациенты применяли для полоскания экстракт пятилистника – 39,0% ($p = 0,011$), в группе бадана – 30,5% ($p = 0,004$).

Заключение. Наличие в экстрактах изученных растений метаболитов, обладающих антибактериальным действием, делает обоснованным их применение для лечения воспалительных заболеваний пародонта. Безусловно, эффективность экстрактов данных растений в лечении воспалительных заболеваний пародонта не следует связывать только с противомикробным действием содержащихся в них веществ, которые могут иметь и другие механизмы повышения резистентности тканей к агрессивным воздействиям токсинов микроорганизмов.

СОДЕРЖАНИЕ ЦИТОКИНОВ ПРОВСПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Верлюченко Е.А., Гришина О.В., Безгин А.В.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Целью работы явилось изучение содержания провоспалительных цитокинов (ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α) в синовиальной жидкости больных с серопозитивным вариантом ревматоидного артрита в зависимости от стадии заболевания.

Материалы и методы исследования. Обследовано 38 пациентов с серопозитивным вариантом ревматоидного артрита (РА) умеренной и высокой активностью, (DAS28 > 3,2); длительностью заболевания от 6 месяцев до 4 лет, средний возраст больных составил 48,2 \pm 6,5 года. Группа контроля включала 20 здоровых доноров. Уровень ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α в синовиальной жидкости больных РА оценивали

с помощью тест-систем Pro Con (НПО «Протеиновый контур», г. Санкт-Петербург). Синовиальную жидкость для исследования получали при пункции коленных суставов.

Результаты исследования. Исследование содержания цитокинов провоспалительного действия в синовиальной жидкости больных РА показало достоверное увеличение их содержания: уровень ФНО- α составил $426,5 \pm 14,8$ пг/мл; ИЛ-1 β – $288,4 \pm 11,7$ пг/мл; ИЛ-6 – $234,5 \pm 13,1$ пг/мл в сравнении с показателями здоровых людей (ФНО- α – $32,4 \pm 4,6$ пг/мл; ИЛ-1 β – $15,4 \pm 6,1$ пг/мл; ИЛ-6 – $6,1 \pm 1,9$ пг/мл). Исследование уровня провоспалительных цитокинов в синовиальной жидкости больных в зависимости от длительности РА выявило существенное различие в их содержании. При раннем серопозитивном варианте РА содержание ИЛ-1 β , ФНО- α , ИЛ-6 в синовиальной жидкости было ниже в сравнении с показателями при развернутой стадии заболевания. Средняя концентрация ФНО- α при раннем РА была на $-15,2 \pm 1,9\%$ ($p < 0,05$), ИЛ-1 β – на $13,6 \pm 1,6\%$ ($p < 0,05$), ИЛ-6 – на $10,6 \pm 1,3\%$ ($p < 0,05$) меньше в сравнении с уровнем исследуемых цитокинов при развернутой стадии серопозитивного РА. Таким образом, установлено повышение уровня провоспалительных цитокинов в синовиальной жидкости больных РА. Наиболее высокое содержание исследуемых цитокинов было определено в синовиальной жидкости у больных с развернутой стадией серопозитивного РА.

АНАЛИЗ МЕСТНЫХ ПРИОБРЕТЕННЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ХРОНИЧЕСКОГО РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ГЕРПЕСА

Вилова К.Г., Боева О.К., Вилова Т.В.

Северный государственный медицинский университет, Архангельск, e-mail: vitavlati@list.ru

Проведена оценка состояния полости рта в зависимости от клинических и анамнестических параметров хронического рецидивирующего герпеса у лиц молодого возраста г. Архангельска. Определены основные местные факторы риска патологического процесса слизистой оболочки полости рта у обследованных пациентов.

Актуальность. Поиск маркеров-показателей индивидуального состояния полости рта при герпетической инфекции перспективен не только для повышения качества диагностики и коррекции стоматологического статуса, но и для определения очагов персистенции вируса простого герпеса в организме пациентов.

Цель исследования состояла в выявлении взаимосвязи между особенностями клинического течения хронического рецидивирующего герпеса и состоянием полости рта лиц молодого возраста г. Архангельска.

Методы исследования. При клиническом обследовании пациентов в условиях стоматологического амбулаторного приема проводили сбор анамнеза, осмотр полости рта. На всех пациентов оформляли стандартную медицинскую карту стоматологического больного. Интенсивность кариеса зубов определяли по индексу «КПУ». Подвижность зубов определяли с помощью стоматологического зонда согласно рекомендациям (Янушевич О.О., 2010). Для определения интенсивности поражения тканей пародонта использовали индекс СРІ. Состояние гигиены полости рта, динамику налета и камнеобразования оценивали с помощью упрощенного индекса гигиены (УИГР) по

Green, Vermillion. Материалы обработаны при помощи пакетов статистической обработки Statistica версия 6.0 и SPSS версия 10.0.5. В статистическую обработку входил анализ нормальности распределения признаков, определения их числовых характеристик (средняя, ошибка средней, стандартное отклонение, медиана, перцентильное ранжирование). Достоверность различий в группах выявлена с использованием t-критерия Стьюдента.

Детальному обследованию подверглись 68 человек молодого возраста, в возрасте от 18 до 20 лет, из них 47 человек составили группу лиц, имеющих в анамнезе хронический рецидивирующий герпес (ХРГ). Контрольной группой послужили 21 человек, не имеющих проявлений герпеса вирусной инфекции, сопоставимых по возрасту и полу, условиям проживания и питания.

Результаты и их обсуждение. Данные стоматологического обследования, проведенного нами, свидетельствуют о высокой распространенности и интенсивности кариеса зубов у лиц молодого возраста Северного региона. У лиц молодого возраста распространенность кариеса – 99,0% при среднем КПУ – $10,3 \pm 0,8$. В структуре поражения твердых тканей зубов характерно преобладание компонента «К» над компонентом «П». Лиц молодого возраста отличает высокий уровень интенсивности кариеса, несвоевременное и неудовлетворительное лечение зубов, большое количество удаленных зубов и значительная распространенность заболеваний пародонта. Как известно, этим стоматологическим заболеваниям способствует плохая гигиена полости рта, средние показатели [1] оценки которой были выявлены нами у большинства обследуемых молодых лиц.

Установлено, что при наличии хронического рецидивирующего герпеса (ХРГ) поражение тканей пародонта по индексу СРІ представлено 2,8 секстантами с зубным камнем, регистрировалась высокая интенсивность кариеса зубов (КПУ = 10,6) при снижающемся уровне гигиены полости рта (ИГ = 1,4 ед.). При этом в группе лиц с частыми рецидивами ХРГ нами обнаружено увеличение показателей интенсивности поражения твердых тканей зубов (КПУ = 12,3) при уменьшении показателя количества секстантов со здоровым пародонтом и удовлетворительном индексе гигиены полости рта.

Выводы. Комплексное стоматологическое обследование лиц молодого возраста выявило высокую распространенность (99,0%) и интенсивность (КПУ = 10,3) кариеса зубов и хронических воспалительных заболеваний пародонта (по индексу СРІ), представленную 2,7 секстантами с зубным камнем, что, вероятно, связано не только с перераспределением функциональной нагрузки, но и средним уровнем гигиены полости рта. При наличии хронического рецидивирующего герпеса выявлены глубокие локальные изменения слизистой оболочки полости рта при заметной активности воспалительных изменений в ней (2,8 секстантов с зубным камнем), и одновременный рост показателя поражения твердых тканей зубов кариесом (КПУ = 10,6). Для обоснования возможности управлять формированием и уровнем напряженности приобретенного противогерпетического иммунитета (или терапии иммунной направленности) необходимо изучение особенностей клинического течения заболевания и углубленное исследование иммунного статуса пациентов молодого возраста Северного региона.

**ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ
У ПАЦИЕНТОК ПРИ НЕСВОВРЕМЕННОМ
ЗАВЕРШЕНИИ БЕРЕМЕННОСТИ**

Горовой Н.С.

*ГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный
медицинский университет» Минздрава России;
МУЗ «Родильный дом №1», Хабаровск,
e-mail: nikita2402@mail.ru*

Невынашивание беременности – самопроизвольное прерывание беременности в сроки от зачатия до 37 недель, считая с первого дня последней менструации. В настоящее время принята следующая классификация невынашивания беременности:

- ранние выкидыши – до 12 недель;
- поздние выкидыши – 13-21 неделя;
- преждевременные роды (очень ранние) – 22-27 недель;
- преждевременные роды (ранние) – 28-32 недели;
- преждевременные роды – 33-37 недель;
- ШНБ – позднее привычное невынашивание беременности.

Проявления нарушений в системе гемостаза при невынашивании беременности, как правило, характеризуются повышением агрегационной активности тромбоцитов, ускорением активированного времени рекальцификации, активированного парциального тромбопластинового времени, времени свертывания крови, повышением содержания растворимых фибрин-мономерных комплексов и фибриногена, а также снижением уровня антитромбина III и замедлением ХПа-зависимого эуглобулинового лизиса.

В задачи исследования входило:

1. Изучить структуру гинекологической патологии у пациенток изучаемых групп.
2. Изучить характер и выраженность нарушений в системе гемостаза у женщин с невынашиванием беременности.
3. Оценить исходы беременности и родов у пациенток с невынашиванием беременности.

Исследование носило ретроспективный характер. В нем участвовало 187 женщин из группы высокого перинатального риска (более 10 баллов) и 50 женщин из группы низкого перинатального риска (менее 10 баллов).

Все женщины были распределены нами на группы. Основная группа (ОГ) включала 50 женщин, которые получали лечение, направленное на профилактику первичной и вторичной плацентарной недостаточности (ПН) (предгравидарная подготовка); в группу I вошли 67 женщин, которым проводились лечебные мероприятия, направленные на профилактику ПН в сроке гестации до 22 недель; в группу II были включены 70 женщин, которым проводились лечебные мероприятия, направленные на профилактику ПН в сроке гестации после 32 недель. Для контроля (группа сравнения – ГС) мы проанализировали данные клинического обследования 50 женщин, у которых беременность завершилась нормальными срочными родами (родились живые доношенные дети), а по данным морфологического исследования патологии последов зафиксировано не было.

В результате проведённой работы можно сделать следующие выводы

1. В структуре гинекологической патологии исследуемых женщин преобладает патология воспалительного генеза (цервициты, вагинальный кандидоз, бактериальный вагиноз + вагинальный кандидоз).
2. В ходе исследования была выявлена тенденция к гиперкоагуляции у женщин с невынашиванием беременности.

3. У женщин, которым проводились лечебные мероприятия, направленный на профилактику ПН в сроке гестации после 32 недель в качестве исходов беременности чаще наблюдались ПОНРП, экстренное и плановое ОКС, аномалии родовой деятельности, Placenta adherens, патологические роды, преждевременные роды.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «БЕТАСЕРК»
В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С НЕСИСТЕМНЫМ
ГОЛОВОКРУЖЕНИЕМ**

Давудова Р.В., Шевченко П.П., Карпов С.М.

*Ставропольская государственная медицинская академия,
Ставрополь, e-mail: md82st@rambler.ru*

В практике лечащих врачей различных специальностей приходится часто сталкиваться с таким клиническим симптомом как головокружение, которое подразделяется, в свою очередь, на системный и несистемный варианты.

Особый интерес представляют больные с несистемным головокружением. Это достаточно распространенное состояние и является симптомом многих заболеваний.

В различных возрастных группах частота этой жалобы составляет от 5 до 30%. Среди мужчин головокружение встречается реже (17,2%), чем у женщин (44,6%). Одно из наиболее сложных направлений в решении проблемы несистемного головокружения – оптимизация лечебных мероприятий, в частности, использование рациональной фармакотерапии. Одним из наиболее часто используемых и эффективных препаратов для лечения и профилактики несистемного головокружения различной этиологии является бетагистин (Бетасерк, Бетавер, Вестибо), аналог гистамина, влияющий на H1- и H3-гистаминовые рецепторы, за счет чего происходит улучшение кровообращения во внутреннем ухе и вертебробазиллярном бассейне, а также нормализация работы вестибулярных рецепторов в лабиринте и вестибулярных ядер в стволе мозга.

Цель настоящего исследования: оценка эффективности применения препарата Бетасерк при лечении пациентов с несистемным головокружением. В исследовании принимали участие 28 пациентов, проходивших стационарное лечение. Средний возраст больных составил 47,5 лет. Из общего числа больных основную группу составило 18 человек, и 10 человек – это контрольная группа.

Критерии включения в исследование:

- наличие несистемного головокружения;
- возраст 40-65 лет;
- полученное письменное информированное согласие.

Пациентам, распределенным в основную группу лечения бетагистином, был назначен Бетасерк в суточной дозе 48 мг в среднем в течение $9,4 \pm 2,2$ дня. Пациентам контрольной группы назначалась базисная терапия. Проведенный комплекс клинико-лабораторного, инструментального обследования и диагностических манипуляций в сравниваемых подгруппах достоверно не различался.

Оценка эффективности терапии производилась на основании анализа жалоб пациентов (ежедневная оценка частоты приступов несистемного головокружения в течении суток), анкетирования пациентов для оценки несистемного головокружения и мнестических функций по шкале DHI на 1-й и 7-й день нахождения в стационаре и в день выписки пациента (10-14-е сутки).

Результаты. Фармакотерапия Бетасерком была эффективна у всех пациентов, что выразилось в сниже-

нии частоты приступов несистемного головокружения в день и выраженности вертиго, оцененного по опроснику ДНН, достигавшего статистической достоверности к 7-му дню терапии. Таким образом, клиническая эффективность фармакотерапии в группе пациентов, получавших Бетасерк, составило 100%. В группе пациентов, получавших базисную терапию, она составила 63,8%. Таким образом, использование Бетасерка в суточной дозе 48 мг в комплексе фармакотерапии несистемного головокружения в условиях стационара клинически эффективно и безопасно, и является наиболее приоритетным в лечении данной патологии.

МАТЕРИНСТВО У НЕСОВЕРШЕНОЛЕТНИХ ПОДРОСТКОВ, КАК ФАКТОР ВЫСОКОГО РИСКА ПЕРИНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ

Дудниченко Ж.Г., Филончук О.Н., Дудниченко Т.А.

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова, Санкт-Петербург, e-mail: tanyab2@list.ru

В последнее время в России снизился уровень рождаемости, поэтому изучению причин перинатальной смертности и ее профилактике уделяется особое внимание.

Цель: изучить причины перинатальной смертности детей у юных матерей.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ историй родов у юных женщин в возрасте 13-18 лет за период 1982-2002 г. на базе 15 родильного дома, г. Санкт-Петербурга.

Результаты исследования. Было выявлено, что антенатально погибли 83 (43,2%) ребенка, интранатально – 53 (27,6%), постнатально – 56 (28,2%). Из них недоношенными были 140 детей, что составило – 72%. Среди причин смерти асфиксия заняла первое место (36,9%), на втором месте – внутриутробная инфекция плода и новорожденного (35,4%), врожденные аномалии развития плода находятся на третьем месте и составили (8,8%). Далее следует родовая травма (6,1%), пневмонии (2,2%) и гемолитическая болезнь (2,0%). Ведущей причиной среди причин перинатальной смертности у юных является инфекционный фактор: отмечено наличие хронических инфекций у 35 человек, что возможно привело к патологии плаценты – у 47 и к генерализации инфекции – у 11, которая также преобладает над другими причинами в постнатальной смертности детей. Гестоз явился причиной перинатальной гибели у 25 детей – юных женщин, его осложнения в виде отслойки нормально расположенной плаценты выявлено у 21 человека. Снижение перинатальной смертности не возможно без анализа факторов, влияющих на здоровье матери, течение беременности и родов. Поэтому изучались факторы, которые прямо или косвенно могли оказать неблагоприятное влияние на состояние плода, новорожденного и привести его к гибели. Анализ социально-бытовых условий жизни юных женщин, а также уровень их образованности показал, что подростки в основном нигде не работают (52,0%), учатся в средней школе (13%). Многие имеют удовлетворительные жилищные условия. Работающие женщины (13%), на вредном производстве заняты (4,2%). Большинство подростков начали рано вести половую жизнь (до 14 лет – 31,3%, после 15 лет – 68,8%). Многие курили во время беременности – 71 (37%), употребляли алкоголь – 35 (18,2%) и наркотики – 13 (6,8%). Немаловажное значение имеет также фактор наблюдения за течением беременности и проведения при необходимости лечения. Согласно полученным данным не наблюдались в женской консультации (18,7%) юных беременных, при-

чем большую часть составили 13-15 и 16-17-летние юные женщины. До 12 недель встали на учет (19,2%), до 20 недель (35,9%), после 30 недель наблюдались нерегулярно (4,7%) юных женщин. Беременность у половины юных женщин возникла случайно и не являлась желанной, поэтому подростки часто скрывают ее от близких, пытаются как-то избавиться от нее и не наблюдаются в женской консультации, находясь в постоянной депрессии. Анализ соматической и гинекологической патологии в среде юных женщин с перинатальными потерями показал, что простудные заболевания отмечены у 151 юной женщины (78,6%), инфекционно-воспалительные заболевания (ангина, тонзиллит, обострение хронического бронхита и т.д.), выявленные также у большинства. Заболевания мочевыделительной системы отмечены у (14,6%), заболевания желудочно-кишечного тракта у (18,8%), печени у (17,2%), эндокринной системы у (8,3%), в том числе нарушение функции яичников у (21,9%) юных женщин. Инфекции, передающиеся половым путем, диагностированы у больше половины (60,2%) юных женщин. Важным фактором риска для перинатальной потери является также продолжительность беременности. В 111 (57,9%) случаях из 192 наступила гибель при сроке беременности от 28 до 34 недель, то есть фактор недоношенности играет одну из основных причин перинатальной смертности. С увеличением продолжительности беременности до 35-40 недель частота мертворождаемости и ранней неонатальной смертности снижается (37,5%) и практически не зависит от того, в каком периоде она произошла. Во время родов риск перинатальных потерь возрастает за счет осложнений родового акта, если при доношенной беременности перинатальные потери составили 39 случаев (20,3%), то при преждевременных родах почти в три раза больше 149 случаев (77,6%), что подтверждает высокую перинатальную смертность недоношенных детей. Наиболее часто незрелые дети погибали в антенатальном 68–81,9% и постнатальном 48–85,7% периодах во всех возрастных группах юных женщин. Интранатальной гибели детей могут способствовать, как быстрые, так и длительные роды. При анализе было выявлено, что быстрые и стремительные роды привели к смерти 10 детей – 18,9%, а в постнатальном периоде после подобных родов умер 21 ребенок – 37,5%. Длительные роды у 30 – 15,6% женщин закончились неблагоприятно, причем, интранатально погибло 15 новорожденных – 28,3%, а постнатально 6 детей – 10,7%.

Выводы. Таким образом, полученные результаты позволяют говорить о том, что изучение основных причин перинатальной смерти плода имеет большое значение для разработки мер профилактики.

ВЛИЯНИЕ ПАТОЛОГИЙ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА СТЕПЕНЬ УВЕЛИЧЕНИЯ ТЕМПОВ СТАРЕНИЯ

Елина Р.В., Юрьева Т.Н., Галузо Н.А.

Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, e-mail: urtanusha@mail.ru

Геронтология – (от греч. geron, родительный падеж gerontos – старик), раздел медико-биологической науки, изучающий явления старения живых организмов, в том числе и человека. Развитие геронтологии связано с существенными изменениями в продолжительности жизни человека. В задачи 21 века входит разработать «Программы профилактики преждевременного старения и возрастной патологии», основанных на новейших научных достижениях российских и зарубежных ученых.

Характер темпов старения зависит от множества факторов, среди них наследственность, образ жизни, экологическая обстановка. Многочисленные исследования в области геронтологии показали, что календарный (паспортный, хронологический) возраст (КВ) не является достаточным критерием состояния здоровья и трудоспособности стареющего человека. В связи с этим возникла необходимость введения понятия биологического возраста (БВ).

Биологический возраст, или Возраст развития – модельное понятие, определяемое как соответствие индивидуального морфофункционального уровня некоторой среднестатистической норме данной популяции, отражающее неравномерность развития, зрелости и старения различных физиологических систем и темп возрастных изменений адаптационных возможностей организма.

Считается, что при физиологическом старении организма его хронологический и биологический возраст должны совпадать. В случае отставания биологического возраста от хронологического можно предположить большую длительность предстоящей жизни, в противоположном варианте – преждевременное старение, т.е. речь, идет о физиологической или преждевременной (и патологической) старости. Лица же, чей биологический возраст значительно превышает популяционный эталон, составляют одну из наиболее многочисленных групп риска по отношению к возникновению болезней, утрате трудоспособности и смерти.

Основные проявления биологического возраста при старении – нарушения важнейших жизненных функций и сужение диапазона адаптации, возникновение болезней и увеличение вероятности смерти или снижение продолжительности предстоящей жизни. Каждое из них отражает течение биологического времени и связанное с ним увеличение биологического возраста (В.П. Войтенко, 1987).

Для растущего же организма значительное опережение и отставание биологического возраста по отношению к календарному может интерпретироваться как признак снижения уровня здоровья человека, поэтому определение студентами своего биологического возраста может способствовать их переориентации на здоровый образ жизни. Пропаганда использования в повседневной практике врачей критерия биологического возраста будет способствовать активации профилактического направления в медицине, так как продолжительность предстоящей жизни является абсолютной мерой жизнеспособности организма (количества здоровья), она является следствием нарушения важнейших жизненных функций и сужения диапазона адаптации, что и приводит к развитию болезненных состояний.

Целью исследования было оценить влияние патологий различных функциональных систем организма на степень увеличения темпов старения.

Для оценки темпов старения нами определялся БВ индивида по методу Войтенко В.П., который в зависимости от величины отклонения от популяционного стандарта определял ранг старения (темпа старения).

Всего в нашем исследовании было обследовано 106 человек (45 женщин и 61 мужчина). Среди них 37 пациентов кардиологического отделения ГБУЗ НСО ГНОКБ¹ – 21 мужчин, 16 женщин; 15 пациентов, находящихся на стационарном лечении в гастроэнтерологическом отделении ГКБ№1²; 21 пациент неврологического отделения ГКБ№1; 33 студента

лечебного факультета НГМУ³ 2-4 курсов. Обследуемым было предложено пройти ряд тестов и упражнений по определению БВ методом Войтенко В.П. Среди них тест на определение индекса самооценки здоровья (СОЗ, субъективной оценки здоровья), измерение массы тела, измерение АД, пробы Штанге и Генчи, измерение статической балансировки. Затем с помощью расчетного метода (по формуле Войтенко при помощи программы Microsoft Office Excell) биологический возраст сравнивался с календарным возрастом.

В результате проведенного исследования были выявлены лица с ускоренными и замедленными темпами старения.

Так степень постарения мужчин в исследуемой группе значительно превалировала над таковой у женщин (у 57,4% мужчин имел место резко ускоренный темп старения, тогда как у женщин лишь 6,7% обладало тем же показателем). Кроме того, большинство мужчин работоспособного возраста (17-50 лет) имели ускоренный темп старения и опережение возраста по сравнению с популяционным эталоном, что коррелировало с наличием патологий сердечнососудистой и нервной систем, а также сниженной адаптацией и подверженностью к факторам риска (стрессовым, социальным, экологическим и др.). Такие данные говорят о значительном понижении общего состояния здоровья исследуемых мужчин.

У исследуемых женщин с заболеваниями желудочно-кишечного тракта не наблюдалось явного увеличения темпов старения (ускоренный темп старения – 14,2% женщин; резко ускоренный – 7,1%), напротив, у 42,8% больных женщин наблюдался резко замедленный темп старения, у 28,6 – замедленный; резко замедленный и замедленный темп старения определялся у 31,3 и 18,75% исследуемые женщины с патологией сердечнососудистой системы соответственно, в то время как ускоренный темп старения наблюдался у 25% пациенток, также у 25% этой группы обследованных женщин биологический возраст был равен календарному (показатель физиологической старости). Данные результаты, скорее всего, могут свидетельствовать об индивидуальных особенностях адаптации, с превалированием её высокого уровня, и как следствие этого, более высокого уровня здоровья.

Проведя оценку степени постарения у студентов 2-4 курсов лечебного факультета НГМУ без наличия тяжелых патологий в анамнезе, мы получили следующие результаты. Согласно нашим данным, биологический возраст большинства студентов (60% против 39,4%) был больше календарного, причем у 50,4% парней выявился резко ускоренный темп старения, у девушек этот же показатель составил – 14,3%. Таким образом, большинство исследуемых юношей следует относить к группе риска, как имеющих более низкие физиологические резервы, следовательно, существует угроза в отношении формирования у них в процессе адаптивных перестроек преморбидных состояний и нарушений здоровья.

В заключении хотелось бы особо подчеркнуть, что на сегодняшний день проблема биологического возраста важна именно с той позиции, что все интенсивнее снижается уровень общего здоровья населения, и, как следствие этого, у большинства людей наблюдается ускоренный темп старения. Очень важно, чтобы каждый человек смолоду заботился о своем физическом совершенствовании, обладал знаниями в области гигиены и медицинской помощи, вел здоровый образ жизни. Наука еще не в состоянии

¹ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Новосибирской области «Государственная Новосибирская областная клиническая больница».

² Городская клиническая больница №1.

³ Новосибирский государственный медицинский университет.

полностью устранить старение, но замедлить процессы старения, оттянуть наступление болезней и смерти – это в наших силах. Ведь не зря еще Марк Туллий Цицерон говорил о том, что «Старость крепка благодаря основам, заложенным в молодости».

УРОВЕНЬ ФАКТОРОВ РОСТА И ПАРАМЕТРЫ ЖЕСТКОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Забурдаева А.А., Елисева И.В., Мальцева Г.И.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Целью настоящего исследования явилось изучение связи между уровнем факторов роста и параметрами жесткости артериального русла у больных ревматоидным артритом (РА).

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 36 пациентов в возрасте $38,2 \pm 6,5$ года с ревматоидным артритом умеренной и высокой активностью и длительностью заболевания до 2 лет. Диагноз ревматоидного артрита устанавливался в соответствии с критериями EULAR, 2010. Группу контроля составили 20 практически здоровых лиц в возрасте $42,5 \pm 6,4$ лет. Содержание в сыворотке крови ТФР- β 1, VEGF-A определяли методом иммуноферментного анализа с использованием тест систем (НПО «Протеиновый контур», г. Санкт-Петербург). Исследование параметров состояния сосудистой стенки оценивали с помощью монитора АД компании «Петр Телегин» г. Новосибирск и программного комплекса BPLab.

Результаты исследования. Определено достоверное повышение концентрации ТФР- β 1 в сыворотке крови больных с развернутой стадией РА на $37,8 \pm 3,8\%$ ($p < 0,05$) и превышение уровня васкулоэндотелиального фактора роста-A (VEGF-A) более чем в 3,1 раза ($p < 0,05$) в сравнении с группой контроля ($40,9 \pm 6,9$ и $13,4 \pm 3,6$ соответственно). Оценка упруго-эластических свойств сосудистой стенки показала, что у всех обследованных больных с длительностью РА до 2 лет имело место достоверное снижение в сравнении с контрольными значениями величины времени распространения пульсовой волны (РТТ) – на $23,2 \pm 2,8\%$; увеличение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) – на $11,7 \pm 2,1\%$ ($p < 0,05$), индекса ASI – на $21,6 \pm 3,3\%$ ($p < 0,05$), индекса AIx – на $60,9 \pm 4,7\%$ ($p < 0,05$), индекса SAI – на $19,2 \pm 2,1\%$ ($p < 0,05$), что свидетельствует о повышенной жесткости артериального русла. Проведение корреляционного анализа установило наличие корреляционной связи между величиной ТФР- β 1 и СРПВ ($r = 0,69$, $p < 0,05$), VEGF-A и СРПВ ($r = 0,63$, $p < 0,05$).

Вывод. Полученные результаты установили увеличение уровня ростовых факторов и повышение жесткости сосудистого русла у больных с развернутой стадией РА.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АСТЕНО-НЕВРОТИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Зангелова Т.Э., Мисриханова Л.М., Лайпанова Л.Р., Долгова И.Н.

Ставропольская государственная медицинская академия, Ставрополь, e-mail: irisha2801@yandex.ru

Актуальность темы: получение образования – это вид деятельности, связанный с высоким уровнем психических нагрузок, дефицитом времени, необходимостью усвоения большого количества информации. К тому же, стресс превратился в неотъемлемую черту

современной жизни, стал постоянным спутником современного высокоинтенсивного студента, которому нужно совладать со своими эмоциями, переживаниями и эффективно управлять ими. Студенческому коллективу присущи такие специфические черты, как интенсивная учебная нагрузка и высокий эмоциональный тонус. В России значительно возрос интерес к проблеме психо-эмоциональных расстройств.

Цель: изучение распространенности психо-эмоциональных нарушений среди студентов старших курсов Ставропольской государственной медицинской академии (СтГМА).

Материалы и методы. Проведено анкетирование 80 студентов 4 курса лечебного факультета СтГМА в возрасте 20–21 года. Для выявления и оценки невротических состояний применяли клинический опросник (разработан К.Х. Яхиным, Д.М. Менделевичем). **Результаты.** Среди обследованных выявлены вегетососудистые расстройства у 48 (60%) человек, проявляющиеся в слабости, головных болях, сонливости, перепадах артериального давления. Астенические расстройства у 20 (25%) человек, проявляющиеся в эмоциональной лабильности, утомляемости, слабости, нарушении сна. Невротические расстройства у 12 (15%) человек, проявляющиеся в тревожности, истерических симптомах, фобиях, депрессии.

Выводы. Повышенные учебные нагрузки, на фоне изменяющихся тенденций современного мира способствуют развитию вегето-сосудистых расстройств в сочетании с астеническими и невротическими нарушениями. Для обеспечения комплексного и здорового обучения студентов, необходимо проводить мероприятия с целью своевременной диагностики и профилактики выявляемых нарушений, а в последующем, и психолого-педагогическую работу среди учащихся коллективов.

МОНОНУКЛЕАРНО-ФАГОЦИТАРНАЯ СИСТЕМА У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ МАЛОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ

Ильдербаева Г.О., Бапанова А.М., Узбеков Д.Е., Ильдербаев О.З.

Государственный медицинский университет, Семей, e-mail: oiz5@yandex.ru

Целью исследования явилось изучение влияния радиации в дозе 0,2 Гр на показатели мононуклеарно-фагоцитарной системы иммунитета у экспериментальных крыс разного возраста. Исследования были выполнены на самцах крыс линии Вистар двух возрастных групп: 1-я – 15 интактных и 15 опытных 12-месячных животных; 2-я – такое же количество интактных и опытных 24-месячных крыс. Опытных животных облучали однократно на терапевтической установке Терагам ^{60}Co в дозе 0,2 Гр. Для получения достоверных различий полученных данных вычисление или сравнение проводили внутри каждой группы. В нашем исследовании у 12-месячных крыс индекс миграции в РТМЛ на ФГА повышался с $0,79 \pm 0,04$ до $0,89 \pm 0,06$ ($p > 0,05$). Фагоцитарная активность клеток крови имеет тенденцию к повышению, если у интактных животных она составляла $36,17 \pm 2,52\%$, то в опытной группе составляла $38,12 \pm 2,95\%$ ($p > 0,05$). Обнаружено достоверное увеличение фагоцитарного числа с $1,59 \pm 0,24$ до $2,56 \pm 0,24$ ($p < 0,05$).

Учет кислородзависимого фагоцитарного киллинга в тесте восстановления НСТ является показателем фагоцитарной и метаболической активности нейтрофильных гранулоцитов. Исследование показало, что показатель НСТ-теста у облученных животных повышен с $4,87 \pm 0,41$ до $8,35 \pm 0,61$ ($p < 0,01$),

что свидетельствует о повышении функциональной активности нейтрофилов. При исследовании этих же показателей у животных 24 месячного возраста, полученные следующие данные: индекс миграции в РТМЛ на ФГА повышался с $6,23 \pm 0,54$ до $9,57 \pm 0,60$ ($p < 0,01$), фагоцитарная активность клеток крови снизилась, если у интактных животных она составляла $30,30 \pm 2,55\%$, то в опытной группе – $27,33 \pm 2,22\%$. Обнаружено снижение фагоцитарного числа с $2,06 \pm 0,12$ до $1,50 \pm 0,15$ ($p < 0,05$). Показатель НСТ-теста у облученных животных оставался без существенных изменений ($p > 0,05$).

Проведенные исследования показали, что при воздействии малой дозы гамма-излучения наблюдается возрастзависимое изменение мононуклеарно-фагоцитарной системы, причем различие в выраженности угнетения проявляется у старых животных.

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ СУБЛЕТАЛЬНОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ

Кирпина А.М., Ильдербаева Г.О., Бапсанова А.М.,
Ильдербаев О.З.

*Государственный медицинский университет,
Семей, e-mail: oiz5@yandex.ru*

Цель: изучение действия гамма-облучения в дозе 6 Гр на состояние энергетического обмена в печени, селезенке, лимфатических узлах тонкого кишечника и лимфоцитах крови. Белые крысы: 1-я – 15 интактных и 15 опытных 12-месячных животных; 2-я такое же количество 24-месячных крыс. Опытных животных облучали на установке Терагам ^{60}Co в дозе 6 Гр. Выделяли лимфоциты из крови, готовили гомогенаты из печени, селезенки, лимфоузлов, определялись ферменты энергетического обмена сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и цитохромоксидазы (ЦХО). Как показали исследования у 12 месячных крыс при воздействии гамма-излучения активность ЦХО в лимфоузлах снижалась с $18,31 \pm 1,20$ до $15,01 \pm 0,82$ ($p < 0,05$), лимфоцитах крови – с $15,81 \pm 1,30$ до $12,12 \pm 1,30$ ($p > 0,05$). В печени и селезенке отмечена тенденция к уменьшению ($p > 0,05$). В свою очередь, в гомогенатах печени и лимфоузлов выявлены повышенные активности ферментов СДГ: с $0,10 \pm 0,06$ до $0,25 \pm 0,03$ ($p < 0,05$) и с $0,21 \pm 0,03$ до $0,40 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), соответственно. А в лимфоцитах крови отмечено достоверное снижение активности с $1,20 \pm 0,11$ до $0,64 \pm 0,07$ ($p < 0,01$). При исследовании этих же показателей у 24-месячных крыс получены следующие результаты: во всех исследуемых клетках и гомогенатах отмечено резкое снижение активности ферментов энергетического метаболизма – в печени активность СДГ снижена в 2 раза ($p < 0,05$), активность ЦХО – в 1,9 раза ($p < 0,01$), в селезенке СДГ – в 1,6 раза ($p < 0,05$), ЦХО – в 1,8 раза ($p < 0,05$), в лимфоузлах СДГ – в 1,43 раза ($p < 0,05$), ЦХО – в 1,25 раза ($p < 0,05$), в лимфоцитах СДГ – в 1,5 раза ($p < 0,05$), ЦХО – в 1,3 раза ($p < 0,05$). Угнетение и разобщение окислительного фосфорилирования в органах является результатом воздействия радиации на структуру и функцию органелл клетки. Происходит относительная нормализация катаболических процессов и восстановление анаболических, что позволяет предположить возможность репарации обменных процессов организма за счет компенсаторных возможностей молодого организма, а в организме старческого возраста происходит срыв этого процесса, в связи с дезорганизацией энергетического обмена, дефицитом продукции энергетических эквивалентов (Крыжановский Г.Н., 2002; Литвицкий П.Ф., 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ТОТОРАКОАБДОМИНАЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

Колегова А.С.

*Астраханская государственная медицинская академия,
Астрахань, e-mail: nast_91y@mail.ru*

В мирное время торакоабдоминальные ранения обнаруживаются у 13% пострадавших с проникающими ранениями. Сохраняется высокий уровень диагностических и тактических ошибок при лечении этой категории пострадавших, причинами которых являются тяжесть состояния пациента и шок, маскирующие симптомы повреждения органов грудной и брюшной полостей. В связи с этим выделяют основные проблемы: точная диагностика в короткий срок, определение степени повреждения обеих полостей и диафрагмы, выбор оптимальной последовательности лечебных мероприятий.

Важнейшей составной частью лечебной программы является хирургическое лечение первичного травматического очага с целью предотвращения инфицирования организма. Оперативное вмешательство, представленное торакотомией и лапаротомией, должно предусматривать остановку кровотечения и ушивание ран полых органов без выполнения реконструктивных и восстановительных этапов операций.

Лапаротомия показана всем раненым с преобладанием симптомов повреждения живота, а также значительной части пациентов с выраженной симптоматикой ранений обеих полостей. При преобладании симптомов повреждения грудной полости в первую очередь выполняются неотложные внутригрудные операции, задачей которых является устранение угрожающих состояний и спасение раненого. Они показаны в случаях: внутриплевральное кровотечение объемом кровопотери 300 мл/ч и более; быстро нарастающий клапанный пневмоторакс; ранение сердца и крупных сосудов; ранение пищевода; транслокация органов брюшной полости в плевральную.

Частота послеоперационных осложнений – от 9,3 до 26%. Общая летальность составляет – 27,7%. Летальность при ножевых торакоабдоминальных ранениях составляет 5,3–19,8%; летальность при огнестрельных торакоабдоминальных ранениях 29,3%.

В исследовании представлен материал по лечению 20 больных с торакоабдоминальными ранениями различного происхождения и локализации – с 2006 по 2010 годы в условиях хирургического отделения городской клинической больницы № 3 им. Кирова города Астрахань. За пять лет поступившие с торакоабдоминальными ранениями составили 1% от хирургических больных.

Из них было 19 (95%) мужчин и 1 (5%) женщина. Возраст больных колебался от 21 до 71 года, средний возраст составил $34,8 \pm 2$ года. Преобладали лица трудоспособного возраста (95%).

От общего количества больных с проникающими ранениями груди и живота торакоабдоминальные ранения составили 8%. В структуре механизма нанесения травмы преобладали колото-резаные ранения – 18 (90%) больных, огнестрельные встречались у 2 (10%) пациентов. Правосторонняя локализация торакоабдоминальных ранений наблюдалась в 7 случаях (35%) с преимущественным поражением диафрагмы и печени, среди них 1 (5%) с летальным исходом. В 13 (65%) случаях имели место быть левосторонние повреждения диафрагмы и внутренних органов (преимущественно селезенки), среди них 2 (10%) с летальным исходом.

В зависимости от преобладания той или иной симптоматики отчетливо выделялись три группы па-

циентов с различной характеристикой повреждений: первая группа – это пострадавшие с преобладанием симптомов повреждения органов грудной клетки – 1 (5%); вторая группа – больные с преобладанием симптомов повреждения органов брюшной полости – 14 (70%); третья группа – пациенты с, одинаковыми по сложности, повреждениями органов грудной и брюшной полостей – 5 (25%).

Наиболее частые были повреждения следующих органов: печени 9 (45%), селезенки 5 (25%), почки 3 (15%) (все с летальным исходом), желудка 2 (10%), легкого 2 (10%), сальников и брыжеек 2 (10%), толстого кишечника 2 (10%).

При поступлении состояние пострадавших было тяжелое или крайне тяжелое, обусловленное массивной кровопотерей. Во всех случаях ставились экстренные показания к операции. Перикардотомия была выполнена в 1 (5%) случае. Торакотомия слева, наряду с л=апаротомией, была выполнена 3 пациентам (15%). Показанием к выполнению торакотомии явилось подозрение на ранение сердца в связи с наличием инородного тела (ножа) в грудной клетке 1 случай (5%), и гемоторакс до пятого ребра 1 случай (5%), а так же транслокация большого сальника в плевральную полость. В 8 случаях (40%) после операции производили дренирование плевральной полости. Лапаротомия была проведена всем поступившим с диагностической и лечебной целью. Наиболее частым показанием к выполнению лапаротомии явилось кровотечение в брюшную полость.

Ранение диафрагмы у 19 (95%) пациентов было ушито через брюшную полость при лапаротомии, печени – 9 (45%), желудка – 2 (10%), толстого кишечника – 2 (10%), сальника и брыжеек – 2 (10%) раненных. 3 пациентам была произведена нефрэктомия. Ранение селезенки было выявлено у 5 (25%) пострадавших. Спленэктомия была проведена в 3 случаях (15%). В 1 (5%) случае выполнена спленэктомия, с последующей аутотрансплантацией органа. В 1 (5%) случае – ушивание раны селезеночного угла толстого кишечника. Повторная лапаротомия была выполнена 2 раза. Целью релапаротомии в одном случае было вскрытие и дренирование гематомы печени; в другом случае к повторной лапаротомии прибегли в связи с ухудшением состояния пациента – открытием вторичного кровотечения в забрюшинном пространстве, что привело в итоге к летальному исходу в данном случае.

В послеоперационном периоде больные получали интенсивную терапию в условиях отделения реанимации: Искусственную вентиляцию легких, переливание компонентов крови, кровезаменителей, профилактику гнойно-септических осложнений. По мере стабилизации состояния, больных переводили в отделение хирургии для дальнейшего лечения и выписки из стационара. Продолжительность среднего койко-дня составила 13. Всего различных осложнений в послеоперационном периоде было выявлено у 9 (45%) пациентов в разных вариациях. Наиболее частыми и опасными явились геморрагический шок III–IV степени, ретро- и интраперитонеальное кровотечение. В результате лечения 20 пострадавших с торакоабдоминальными ранениями 17 пациентов было выписано, у 9 наблюдались послеоперационные осложнения. Летальный исход отмечен у 3 (15%) мужчин в возрасте от 27 до 49 лет: 2 случая с правосторонним ранением диафрагмы и в одном случае – левостороннее ранение. У всех умерших больных диагностировалось повреждение почки и реже – ее сосудистой ножки, сопровождающееся массивной кровопотерей. Летальные случаи обусловлены несо-

вместимой с жизнью характером травмы, ранением крупных сосудов и массивной кровопотерей, поздней обращаемостью, объективными трудностями диагностики. Тяжесть состояния пациентов и клинические проявления торакоабдоминальных ранений обусловлены объемом интраоперационной кровопотери, количеством послеоперационных осложнений.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЗАДАПТАЦИИ У ЛИЦ ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ

Копейкин К.В., Королева С.В.

*Ивановский институт ГПС МЧС России, Иваново,
e-mail: drqueen@mail.ru*

Стресс – неустраняемый элемент профессиональной среды лиц опасных профессий, в том числе, пожарных и спасателей. Основной проблемой сохранения профессионального долголетия является поиск и активное внедрение объективных технологий ранней донозологической диагностики дезадаптивных стрессогенных расстройств. Традиционный медосмотр в состоянии диагностировать, главным образом, устойчивые нозологические формы. Поэтому целью исследования стал поиск и обоснование ранних, донозологических маркеров стрессогенных дезадаптивных расстройств здоровья у курсантов пожарного института в динамике нагрузки, имитирующей экстремальную при пожаре. Пилотным исследованием было установлено, что первичные формы психофизиологической дезадаптации имеют в том числе и вегетативную природу (оценивалась по вариабельности ритма сердца – ВРС), а также определенные взаимосвязи спокказателями церебральной гемодинамики и психофизиологического тестирования (использовалось аппаратно-программное обеспечение для реографии и психотестирования ООО «Нейрософт» (г. Иваново)). При обследовании 87 курсантов института (из них 20 – в динамике эмоциональной нагрузки) определены популяционные, характерные для огнеборцев нормы и маркеры психофизиологических показателей на воздействие стресса. Целевыми тенденциями профотбора могут стать парасимпатикотония с повышенной реактивностью по данным ВРС и сбалансированные показатели психофизиологического тестирования вне нагрузки. Признаками предельного напряжения компенсаторных механизмов с тенденцией к срыву можно считать снижение реактивности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы с увеличением адренергических влияний, а также снижение ДИК и увеличение ПВО по гипотензивному типу реагирования по данным церебральной реографии. Таким образом, определены и патогенетически обоснованы ранние маркеры дезадаптивных расстройств, что может явиться основой для совершенствования профотбора, тренировки и реабилитации лиц опасных профессий.

СТРУКТУРА ПАТОЛОГИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Королев В.А., Кирищева Н.Е., Никитина Е.С.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск, e-mail: natali.kirischeva@yandex.ru*

Среди наиболее актуальных и существенных проблем современного человечества является воздействие ксенобиотиков на здоровье и, что особенно важно, развитие детей, а также развитие патологических состояний детского организма в условиях техногенного загрязнения окружающей природной среды.

В мире технического прогресса все чаще приходится встречаться с химическим загрязнением окружающей среды и среды обитания в целом, что является, несомненно, существенным фактором риска для здоровья населения. При поступлении в организм человека даже в небольших количествах ксенобиотики оказывают влияние на течение биологических процессов, нарушая их обычный ход и вызывая изменение различных физиологических функций, что проявляется в очень большом многообразии патологических процессов, снижению иммунорегуляторной функции организма, способствует развитию вторичных иммунодефицитов.

Одной из систем организма, которая непосредственно подвергается действию ксенобиотиков, содержащихся в продуктах питания, является пищеварительная система.

Целью настоящего исследования явилось изучение структуры желудочно-кишечной патологии детского населения Курской области за период 2006-2010 гг.

Данные о заболеваемости регистрировались на основании обращаемости больных в лечебные учреждения области. Изучение заболеваемости в Курской области показало, что в общей структуре патологий детского населения лидирующее место занимают болезни органов пищеварения (147,6%). Среди указанных групп болезней наибольший удельный вес зарегистрирован для гастритов и гастродуоденитов (31,03%) и болезней желчного пузыря и желчевыводящих путей (8,89%), которые на протяжении всего изучаемого периода характеризовались достаточно устойчивой и стабильной динамикой. Средняя распространенность была отмечена для язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (7,40%) и поджелудочной железы (5,25%). Незначительной оказалась частота встречаемости болезней печени (0,02%) и неинфекционного энтерита и колита (0,66%).

Полученные данные являются базовыми для проведения дальнейших медико-экологических исследований по оценке вклада антропогенного загрязнения окружающей природной среды в формирование соматопатологии среди детского населения.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АКУПУНКТУРЫ НА СТРУКТУРЫ ЛИМФОИДНЫХ ОРГАНОВ

Кроткова О.С.

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный
университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары,
e-mail: kosmos-olga@yandex.ru

Поэтапное изучение процессов, происходящих в тимусе и селезенке после акупунктурного воздействия, предположительно позволит выявить участие биоаминсодержащих структур в механизмах акупунктурной регуляции, установить значение взаимодействий нейромедиаторных структур в лимфоидных органах, а также выявить взаимодействие центрального и периферического органов иммунитета между собой.

Цель исследования – изучение морфологических и иммуногистохимических изменений структур тимуса и селезенки при иглокалывании (ИУ) и обоснование регулирующего влияния акупунктуры на центральные и периферические органы иммуногенеза.

Животным группам сравнения, состоящей из 20 мышей, производилось 10 мин ИУ в зоны рядом с исследованными точками акупунктуры (ТА). Опытная группа (20 мышей) подвергалась воздействию ИУ в ТА GV 14 и LI 11. Забор тимуса и селезенки производили через 15 мин, 1 ч, 2 ч, 4 ч.

С помощью люминесцентно-гистохимических методов Фалька-Хилларпа и Кросса, Евена, Роста и им-

муногистохимических методик установлено, что наиболее реагирующими клетками в тимусе в ответ на ИУ являются премедуллярные и субкапсулярные макрофаги (МФ), в то время как, в селезенке наиболее реагирующими клетками в ответ на ИУ являются МФ и дендритные клетки. Через 1 ч после ИУ по соотношению биоаминов появляется сильная положительная корреляционная взаимосвязь между МФ премедуллярной зоны тимуса и МФ реактивного центра селезенки, тем самым способствуя цитоструктурам функционировать в едином цикле секреции биогенных аминов, так как содержание этих веществ увеличивается.

Установлено, что через 15 мин после ИУ увеличивается число CD4 и CD8 клеток во всех структурах тимусной дольки, при этом число CD4+ клеток в корковом веществе увеличивается в 3 раза. По истечении 2 ч после ИУ число CD4+, CD8+ лимфоцитов в мозговом веществе достигает своего максимума у опытной группы. Через 4 ч после ИУ их число уменьшается, но не достигает значений интактной группы животных. Процессы, идущие в селезенке крыс, подвергшихся ИУ, свидетельствуют о специфическом его воздействии. Число CD4+ лимфоцитов достигает максимума через 15 мин после ИУ в красной пульпе, к концу опыта сохранялось повышенным; число CD8+ клеток через 15 мин – достоверно повышается в 9,8 раз, через 1 ч – увеличивается более чем в 3 раза, а к 4 ч – становится меньше, чем у группы сравнения. У группы сравнения наблюдаются разнонаправленные реакции

При окраске селезенки гематоксилином-эозином через 15 мин после 10 мин ИУ лимфоидные узелки имеют разные размеры, отростчатую форму, размеры лимфоидных узелков увеличиваются. Число митозов увеличивается в 1,4 раза. В трабекулах увеличивается выявляемость сосудов за счёт увеличения кровенаполнения. У группы сравнения в лимфоидном узелке увеличивается число клеток с картинами деструкции от единичных клеток на отдельных препаратах до 3,5%, соответственно, по сравнению с интактными. В красной пульпе появляются расширенные венозные синусы. Через 1 ч после ИУ в лимфоидных узелках зональность менее выражена, имеется тенденция к увеличению числа МФ в 1,2 раза. Содержание клеток с картинами митозов возрастает в 1,5 раза, число эозинофилов уменьшается в 1,6 раза. В красной пульпе увеличивается на 5% число мегакариоцитов (МКЦ) с многолопастным ортохромным ядром и неокрашенной цитоплазмой. Через 2 ч после ИУ размеры некоторых лимфоидных узелков достигают своего максимума. Они имеют неправильную отростчатую форму, с проникающими в красную пульпу отростками. Непосредственно под капсулой селезенки располагаются скопления мелких лимфоцитов, за которыми прослеживается светлая полоса, т.е. происходит оголение ретикулярной стромы красной пульпы. Число выявляемых МКЦ увеличивается в 1,5 раза, миелоцитов – в 2,3 раза по сравнению с предыдущим сроком. Число митозов начинает снижаться, но по-прежнему превышает таковое у интактной группы. Через 4 ч после ИУ некоторые лимфоидные узелки сливаются между собой. В ряде лимфоидных узелков определяется выраженный реактивный центр и чёткое деление на зоны, что может объясняться содержанием в них высокодифференцированных Т- и В-лимфоцитов. В мантийной зоне лимфоидных узелках появляется большое число плазматических клеток, что свидетельствует о бласттрансформации и включении в работу иммунной реакции немедленного типа. В красной пульпе число выявляемых МКЦ увеличивается более чем в 2,5 раза, число миелоцитов – уменьшает-

ся. Число митозов снижается в 1,4 раза по сравнению с предыдущим сроком, но не достигает первоначальных значений.

Таким образом, ИУ оказывает комбинированное влияние на структуры тимусной дольки и селезенки, затрагивая не только гуморальный, но и клеточный иммунитет и стимулируя взаимодействие аминокислотных структур этих двух органов иммуногенеза.

ДИНАМИКА ПРОВСПАЛИТЕЛЬНОЙ ЦИТОКИНЕМИИ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ РИТУКСИМАБОМ

Кузичкина М.Ю., Белоус Н.Н., Мещерина Н.С.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Целью работы явилось изучение динамики содержания провоспалительных цитокинов (ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-6) в сыворотке крови у больных ревматоидным артритом (РА) под влиянием терапии ритуксимабом.

Материалы и методы исследования. Обследовано 38 пациентов с ревматоидным артритом умеренной и высокой активностью; с анамнезом заболевания от 12 месяцев до 5 лет. Средний возраст больных составил $38,2 \pm 6,5$ года. Группа контроля включала 20 клинически здоровых лиц в возрасте $40,5 \pm 4,3$ года. Критериями включения пациентов в исследование явились: наличие РА 2-3 степени активности; наличие показаний и отсутствие противопоказаний к применению ГИБП; наличие информированного согласия пациента о включении в исследование. Критериями исключения пациентов из исследования явились: РА 1 степени активности; инфекционные процессы любой локализации; сахарный диабет. Диагноз ревматоидного артрита устанавливался в соответствии с критериями EULAR, 2010. Общая активность РА и функциональный класс (ФК) определялись согласно классификации РА, принятой на пленуме ассоциации ревматологов России в 2007 году. Количественная оценка активности РА проводилась с использованием индекса DAS 28 (DiseaseActivityScore), рекомендованного EULAR. Для оценки эффективности терапии использовались критерии EULAR, основанные на динамике индекса DAS 28. Определение показателей цитокинового статуса в сыворотке крови проводилось до начала терапии и спустя 16 недель после курса лечения ритуксимабом. Все больные были рандомизированы на две группы: первую группу ($n = 18$) составили пациенты с развернутой стадией РА (длительность заболевания до 2 лет), вторую ($n = 20$) – больные с поздней стадией (длительностью более 2 лет). Ритуксимаб вводили в/венно капельно по 500 мг/сутки в соответствии с рекомендуемой схемой: дважды с интервалом 2 недели на фоне приема метотрексата $12,5 \pm 2,5$ мг/неделю. Концентрацию ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α в сыворотке крови больных РА оценивали с помощью тест-систем ProCon (НПО «Протеиновый контур», г. Санкт-Петербург). Статистический анализ проводился с использованием программы Statistica 6.0. Применялись параметрические и непараметрические методы описательной статистики.

Результаты исследования. Результаты определения исходного уровня цитокинов провоспалительного действия в сыворотке крови больных РА показали достоверное повышение концентрации ИЛ-1 β , ФНО- α , ИЛ-6 по сравнению с группой контроля. При сопоставлении содержания данных цитокинов у больных с различной длительностью РА, было установлено, что при развернутой стадии, имел место достоверно

более высокий уровень ФНО- α и ИЛ-1 β превосходящий на $14,9 \pm 0,8\%$ ($p < 0,05$) и $19,3 \pm 1,1\%$ ($p < 0,05$) соответственно концентрацию данных цитокинов у больных с поздней стадией болезни. Надо при этом отметить, что концентрация ИЛ-6 у больных с развернутой стадией болезни была ниже на $14,3 \pm 0,4\%$ ($p < 0,05$) по сравнению с больными РА длительною более 2 лет.

Изучение клинической эффективности лечения через 16 недель после курса терапии показало наличие «хорошего ответа» на лечение ($DAS28 < 3,2$) у 78,9% (30 человек); ремиссия ($DAS28 < 2,6$) была определена у 5 (13,1%) больных с длительностью РА менее 2-х лет, умеренная активность заболевания ($3,2 > DAS28 < 5,1$) сохранялась у 3 (8%) человек. Следует отметить больший клинический эффект проведенной терапии ($\chi^2 = 12,69$; $p < 0,05$) у больных с развернутой стадией РА.

Исследование динамики лабораторных показателей спустя 16 недель после проведенной терапии ритуксимабом установило, что у больных с длительностью РА менее 2 лет, уровень провоспалительных цитокинов не имел достоверных отличий от показателей контроля. У больных с анамнезом болезни более 2 лет (поздняя стадия) снижение среднего уровня исследуемых показателей составило соответственно: ФНО- α – на $53,9 \pm 2,5\%$ ($p < 0,05$), ИЛ-1 β – на $48,3 \pm 2,1\%$ ($p < 0,05$), ИЛ-6 – на $51,6 \pm 2,8\%$ ($p < 0,05$) по сравнению с исходными значениями.

Таким образом, полученные результаты показали, что у больных РА имеет место существенное различие в содержании цитокинов провоспалительного действия в сыворотке крови по сравнению со здоровыми донорами. При этом следует отметить, что у больных с развернутой стадией (длительность менее 2-х лет) РА преобладало содержание в сыворотке крови ФНО- α и ИЛ-1 β ; у больных с длительностью РА более 2-х лет отмечена достоверно более высокая концентрация ИЛ-6.

Анализ полученных данных установил высокую клиническую эффективность терапии ритуксимабом, установлена большая активность корригирующего действия ритуксимаба на провоспалительную цитокинемию у больных с длительностью болезни менее 2 лет.

ВЕРСИИ О ПРИЧИНАХ СМЕРТИ В.М. БЕХТЕРЕВА

Лукашина В.А., Губанова Г.В.

ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Саратов, e-mail: elzagi@yandex.ru

В 2012 году исполняется 155 лет со дня рождения и 85 лет со дня смерти Бехтерева Владимира Михайловича – основоположника отечественной экспериментальной психологии, врача, невропатолога, психиатра, физиолога и морфолога, работы которого по изучению морфологии мозга стали значительным вкладом в науку [1, 2].

Обстоятельства неожиданной смерти этого замечательного ученого, последовавшей 24 декабря 1927 года, до сих пор окончательно не выяснены и служат почвой для различных легенд. Существуют несколько версий причин кончины Бехтерева. Рассмотрим некоторые из них.

По официальной версии, причиной смерти стало отравление консервами. По сведениям, в декабре 1927 года Бехтерев, собираясь из Ленинграда в Москву на I Всесоюзный съезд невропатологов и психиатров, получил из лечебного управления Кремля телеграмму с просьбой, приехав в Москву, связаться

с управлением. В пятницу 22 декабря, вернувшись из Кремля, Бехтерев выступил с докладом на съезде, затем с самого утра 23 декабря осматривал новую лабораторию Института психопрофилактики, а оттуда отправился в Большой театр на балет Чайковского «Лебединое озеро». Именно там будто бы ученый в буфете что-то съел, и это способствовало его отравлению. Со второго действия В.М. Бехтерев вернулся в квартиру профессора С.И. Благоволина, у которого остановился в Москве, почувствовав себя плохо. Приглашенный профессор Бурмин прописал ему постельный режим. К вечеру самочувствие Бехтерева резко ухудшилось. На сей раз вместе с Бурминым прибыли профессор Шервинский, а также два врача – Клименков и Константиновский. Оба профессора подтвердили утренний диагноз – острое желудочно-кишечное заболевание; врачи остались дежурить на ночь.

Общее отравление организма Бехтерева неудержимо нарастало. Он временами терял сознание. Дыхание стало прерывистым. Частота пульса резко упала, и в 23 часа 45 минут 24 декабря после короткой агонии великий ученый скончался от паралича сердца [8].

Утром 25 декабря квартира Благоволина наполнилась светилами советской медицины того времени. Прибыли невропатологи Г.И. Россолимо, Л.С. Минора, В.В. Крамер, психиатр В.А. Гиляровский, патологоанатом А.И. Абрикосов, нарком здравоохранения Н.А. Семашко. Скульптор И.Д. Шадр снял гипсовую маску, а профессор Абрикосов извлек мозг умершего. Была оглашена последняя воля В.М. Бехтерева: мозг его передать в Ленинградский институт по исследованию мозга, тело кремировать.

Смерть Бехтерева породила версию-легенду со многими неизвестными. Сомнения в официальной версии возникли у многих коллег ученого-медика. Одни считают, что странно и глупо думать «будто учёного с мировым именем могли потчевать в прославленном театре несвежей пищей» [7]. Другие утверждают, что больному Бехтереву была оказана недостаточная и некавалифицированная помощь. Некролог в журнале «Вестник знания» сообщил, что причина смерти – желудочно-кишечное заболевание. Это заключение сторонниками версии отравления оценивается как «неопределенное и непрофессиональное» [7]. Это, разумеется, совсем не так. Врачи пытались сделать все возможное, используя все достижения науки того времени.

Станным кажется, на наш взгляд, тот факт, что «представители Наркомздрава решили не делать вскрытия и патологоанатомического исследования, а решили лишь изъять мозг» [8]. Тело же якобы по воле ученого кремировали, а ведь все родственники Бехтерева (кроме его жены) были против этого.

Одним из предположений было, что Бехтерев был специально отравлен органами НКВД после того, как нелестно отзывался о состоянии психического здоровья И.В. Сталина. Будто бы на заседание съезда 22 декабря Бехтерев опоздал на несколько часов. На вопросы коллег о причине задержки он с раздражением ответил, что «смотрел одного сухорукую параноика». Более того, Бехтерев сделал губительное для себя заключение, что с таким заболеванием человек не может руководить страной. И этими выводами Бехтерев неосторожно и открыто якобы делился с коллегами, откровенно называя Сталина «сухоруким параноиком». [3] Но так сказать о пациенте не может даже начинающий психиатр, а Бехтерев был крупнейшим специалистом, признанным во всем мире. Он отличался исключительным тактом, деликатностью, тонкостью в отношениях с людьми, призывал коллег соблюдать врачебную тайну, щадить самолюбие больных...

Совершенно иную версию смерти Бехтерева высказывал в беседе с корреспондентом журнала «Техника молодежи» Рудольфом Баландиным писатель Глеб Анфилов. Согласно его гипотезе, смерть ученого была непосредственно связана с его работами в области создания «идеологического оружия» [4]. Во время бесед с бывшими сотрудниками Бехтерева Анфилов узнал, что выдвинулось два направления в исследованиях. Одно из них – передача мыслей и эмоций на расстоянии, то есть телепатия. При разработках другого направления для внушения использовалась обычная радиосеть или микрофон.

Получившееся в результате экспериментов «идеологическое оружие» должно было иметь внутреннее применение. Если обычно психологическое оружие направляется на подавление и дезорганизацию неприятеля, то это, напротив, должно было мобилизовать и вдохновлять «своих». Фактически это было оружие для покорения собственного народа. Оно не создавало не только послушные толпы, но и образ обожаемого вождя. В начале 1927 года один из руководителей работ неожиданно пропал, скорее всего, сбежал в Германию, прихватив с собой секретные бумаги. Это многое объясняет в сходстве политических ситуаций России и Германии тех времен. Бехтерев оказался под прицелом НКВД. К тому же власти уже не испытывали в нем нужды, поскольку метод был отработан и апробирован [4].

«Обстоятельства смерти академика Бехтерева в конце двадцатых годов тайно расследовались тремя крупными российскими юристами: Н.К. Муравьевым, П.Н. Малянтовичем и А.А. Иогансенем», – пишет в своей книге внук последнего [8]. По словам автора данного исследования, в 1927 году Г.Е. Зиновьев, стоявший во главе Ленинградской парторганизации, вступив в смертельную схватку со Сталиным за власть, решил выдвинуть против «вождя и учителя» обвинение в отравлении Ленина. Зиновьев в 1927 г. рассчитывал победить Иосифа Виссарионовича с помощью свидетельских показаний Бехтерева. Для чего и стал оказывать давление на ученого. Тот в 1923 году осматривал больного Ленина и не имел сомнений в том, что Владимир Ильич был отравлен. Экспертное заключение Бехтерева – ученого с мировым именем и колоссальным авторитетом – могло поставить Сталина в очень затруднительное положение. Однако выход нашлся. «Нет человека — нет проблемы». И великого ученого не стало [8].

Такого же мнения придерживался и правнук Бехтерева, Святослав Лебедев, директор Института мозга человека. Он считает, что ученый был убит из-за диагноза, поставленного Владимиру Ленину (сифилис головного мозга). Хотя Владимир Ильич к тому времени уже лежал в мавзолее, правда об истинной причине его смерти никоим образом не должна была стать достоянием гласности. Поэтому, предотвращая утечку опасной информации, Бехтерев вполне могли убить [5].

Позже Наталья Петровна Бехтерева, выступая по телевидению, заявила буквально следующее: «У нас в семье всем было известно, что отравила Владимира Михайловича его вторая жена...» [7]. И это заявление еще больше запутывает и без того запутанную историю гибели прославленного академика...

Смерть великого русского ученого Владимира Михайловича Бехтерева, занимавшегося среди многого другого физиологией высшей нервной деятельности, до сих пор окружена завесой тайны [6]. Подтверждением или опровержением какой-либо из версий может стать только работа с архивными засекреченными документами НКВД, при условии, если такие документы существуют.

Список литературы

1. унчук, Н.В. К 150-летию со дня рождения В.М. Бехтерева. [Текст] / Бунчук Н.В. // Научно- практическая ревматология. – 2008. – №1. – С. 85
2. Владимир Михайлович Бехтерев [Электронный ресурс]. – <http://www.bekhterev.spb.ru>.
3. Владимир Михайлович Бехтерев [Электронный ресурс]. – <http://100top.ru/HYPERLINK> <<http://100top.ru/encyclopedia>>encyclopediaHYPERLINK <<http://100top.ru/encyclopedia>>.
4. Владимир Михайлович Бехтерев. [Электронный ресурс]. – <http://HYPERLINK> <<http://ru.wikipedia.org>>ru.wikipedia.org.
5. Репортаж: 150 лет со дня рождения академика Владимира Бехтерева. [Электронный ресурс]. – <http://www.5-tv.ru/news/2358>.
6. Статья о В.М. Бехтерева и комментарии / В.М. Бехтерев. Общественная психология. – М., 1991
7. Черненко Г. В.М.Бехтерев. Тайны XX века. – 2010. – №4. – С. 15–17.
8. Шерешневский А.М. Загадка смерти В.М. Бехтерева. – <http://www.bekhterev.net>.

**НЕКОТОРЫЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ У ПОТОМКОВ
ОБЛУЧЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Мадиева М.Р., Узбеков Д.Е., Терликбаева Г.А.,
Ильдербаев О.З.

*Государственный медицинский университет,
Семей, e-mail: oiz5@yandex.ru*

Исследования проводили на 60 животных, из которых 25 – белые беспородные крысы, которых однократно облучили дозой 6 Гр; 20 крыс – их потомки, достигшие половозрелого возраста; 15 – интактные крысы. Определение иммунологических показателей в крови исследуемых животных проводилось согласно общепринятым методикам. Полученные данные сравнивали с контрольной группой (интактные крысы) и группой облученных животных (родители).

В результате исследования в крови потомков облученных крыс были обнаружены следующие изменения: в клеточном звене на фоне абсолютного лейкоцитоза и лимфоцитоза значительно снижено количество субпопуляций CD3+ и CD4+ клеток и повышено CD8+ клеток по отношению к группам сравнения, что привело к нарушению хелперно-супрессорного соотношения за счет хелперной популяции (иммунорегуляторный индекс снизился в 1,8 раз). Наблюдалась активация гуморального звена, о чем свидетельствовало повышение абсолютного и относительного содержания CD19+ лимфоцитов у потомков крыс в 2,7 раз по отношению к интактной группе и в 1,4 раза по отношению к облученным родителям.

Количество антителобразующих клеток в селезенке оставалось в пределах нормы, концентрация циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови – снижалась, как по отношению к интактной группе животных, так и по отношению к родительской группе. В неспецифическом звене иммунитета у потомков облученных крыс наблюдалось достоверное снижение фагоцитарной активности лейкоцитов на 12%, фагоцитарного числа на 5,2% по отношению к группе облученных родителей и превышение всех показателей неспецифического звена в 1,5 раз по отношению к контрольной группе.

Таким образом, отдаленные эффекты ионизирующего облучения у потомков белых крыс, подвергавшихся облучению, проявляются иммунологической недостаточностью.

**ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ МАЛЫХ
ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Мадиева М.Р., Узбеков Д.Е., Терликбаева Г.О.,
Ильдербаев О.З.

*Государственный медицинский университет, Семей,
e-mail: oiz5@yandex.ru*

Радиоэкология человека, как отрасль радиационной медицины и экологии, изучает закономерности

воздействия ионизирующих излучений на организм человека с целью обоснования эколого-гигиенических регламентов для населения и персонала радиационных объектов, осуществление которых гарантирует сохранение здоровья. Для определения степени влияния на организм человека необходимо знать такие величины, как доза облучения, порог и мощность дозы. Согласно международной точки зрения пороговая доза облучения для острых, непосредственных эффектов составляет 0,1-0,2 Гр. При меньших дозах единственным видом радиологических последствий являются стохастические (отдаленные) эффекты – онкологические и наследственные заболевания. Вероятность развития стохастических эффектов при низких уровнях облучения до настоящего времени остается предметом теоретических дискуссий. Оценка радиационного генетического риска для биологических субъектов затруднительна, так как они имеют большие количественные межвидовые различия в проявлении радиационно-генетических эффектов. Объяснения этого явления лежат в различной степени дифференцировки тканей у различных живых организмов, а также в процессах репарации поврежденных тканей после радиационного воздействия. Например, в ряду дрозофила – мышь – человек выход мутаций на единицу дозы, максимально выраженный у дрозофилы, резко снижается у мыши, а у человека при низких уровнях облучения вообще не проявляются. Как известно, при дозах до 0,2 Гр в потомстве облученных людей радиационно-генетические последствия до сих пор не найдены.

Однако необходимо различать, что для большинства физических и химических факторов, с которыми контактирует человечество в техногенной среде, биологические последствия воздействий низких уровней радиации зависят от мощности дозы и продолжительности контакта.

На современном этапе экологическое движение приобрело политическую значимость. Отсюда распространение в массовом сознании населения научно обоснованных представлений о действии радиации на человека имеет особое значение.

**УРОВЕНЬ ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА
РОСТА В, У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ
СТЕНОКАРДИЕЙ НА ФОНЕ ПОДАГРЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ФАКТОРОВ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА**

Манани Жюстин Отуке, Дебби Конг Чинг, Вавилина Е.С.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Цель: изучение содержания трансформирующего фактора роста-β₁ (ТФР-β₁) в сыворотке крови у больных стабильной стенокардией напряжения на фоне подагры в зависимости от уровня гиперурикемии (ГУ), наличия ожирения и артериальной гипертензии.

Материалы и методы. Обследованы 54 мужчины с ИБС: стабильной стенокардией напряжения II-III функционального класса (ФК), ассоциированной с первичной подагрой, хроническим подагрическим артритом вне обострения. Группу сравнения составили 30 больных стабильной стенокардией II-III ФК, группу контроля – 20 здоровых мужчин. Пациенты были рандомизированы на 3 группы: 18 больных с низкой ГУ (до 520 мкмоль/л), 18 – с умеренной ГУ (520-620 мкмоль/л), 18 – с высокой (более 620 мкмоль/л). Ожирение определялось у 26 (48,1%) больных, АГ – у 28 (51,8%). Концентрацию ТФР-β₁ в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом.

Результаты и их обсуждение. Установлено достоверное повышение сывороточного содержания ТФР- β_1 у больных стабильной стенокардией напряжения II-III ФК, ассоциированной с подагрой, в сравнении с контрольной группой ($39,6 \pm 3,7$ пг/мл) и больными ИБС без нарушений пуринового обмена ($48,4 \pm 4,1$ пг/мл). У больных стенокардией на фоне подагры с высокой ГУ отмечен максимальный уровень ТФР- β_1 ($89,8 \pm 6,8$ пг/мл, $p < 0,05$), превосходящий аналогичные показатели при низкой и умеренной ГУ в $1,9 \pm 0,2$ и $1,2 \pm 0,1$ раза соответственно ($p < 0,05$). Содержание ТФР- β_1 у больных стенокардией на фоне подагры при наличии ожирения или АГ статистически значимо превышало аналогичный показатель в группах контроля и сравнения. Наибольший уровень ТФР- β_1 у больных стенокардией на фоне подагры наблюдался при ассоциации высокой ГУ, АГ и ожирения.

Выводы: у больных стабильной стенокардией напряжения II-III ФК на фоне подагры имеет место повышение сывороточного содержания ТФР- β_1 , коррелирующее с уровнем ГУ, ожирением и АГ.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ОТРАВЛЕНИЙ УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ В ПЕДИАТРИИ

Михно В.А., Булычева О.С.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, e-mail: mixno.vladimir@mail.ru

Острые отравления детей кислотами встречаются довольно из-за небрежного хранения и вследствие шалости самих детей. Наиболее часто встречаются отравления уксусной кислотой или уксусной эссенцией. Летальность при отравлении кислотами среди взрослых очень высокая, она колеблется от 20 до 50%. Летальность среди детей значительно меньше, около 2%. Наиболее подвержены отравлению дети до 3 лет, на этот возраст приходится более 50% всех экзогенных интоксикаций. Уксусная кислота представляет собой бесцветную жидкость с характерным резким запахом и кислым вкусом. Обладает всеми свойствами карбоновых кислот. Синтетическая пищевая уксусная кислота – легковоспламеняющаяся жидкость, по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности. Уксусная эссенция – название 80%-го водного раствора уксусной кислоты. Доза 30–50 мл 80%-й уксусной эссенции может быть смертельной при отсутствии немедленной помощи. Отравления уксусной эссенцией относятся к наиболее частым бытовым интоксикациям. По сравнению с уксусной кислотой, эссенция обладает более выраженным резорбтивным эффектом. При отравлении кислотами в детском возрасте чаще встречаются местные повреждения пищевода (химические ожоги пищевода). Выделяю 3 степени ожога пищевода. При ожоге пищевода уксусной эссенцией формируется струп белого цвета, плотной консистенцией, не проникающий глубоко в ткани. Для предотвращения развития стриктур пищевода производят бужирование. Профилактическое бужирование начинают в конце первой недели после ожога пищевода, если при диагностической ЭФГДС в пищеводе обнаружены фибринозные наложения (II–III степень ожога). Бужирование проводят в стационаре 3 раза в неделю. Длительность лечения определяют после повторной ЭФГДС через 3 недели после ожога пищевода. Ожоговая стриктура к концу первого месяца определяется у 58% больных, через 2 мес. – у 80%, а через 8 мес. – у 1%. При сегментарных стриктурах производят различного рода частичные пластики

пищевода. Мы проанализировали данные детского торакального отделения МУЗ КБ СМП №7: число химических ожогов пищевода несколько увеличилось с 51% – 2008 г. до 75% – 2010 г. Число ожогов III степени – 37. В 80% больных образовались рубцовые стенозы пищевода. Основным методом лечения – консервативная терапия, включающая комплекс химиопрепаратов и ГБО. Для предупреждения возникновения рубцовых стенозов целесообразно ранее консервативное лечение (проточное промывание пищевода). Необходима госпитализация больных сразу в специализированное отделение, а не на 7-10 сутки с момента ожога. Средний койко-день – 34,1. Таким образом, химические ожоги пищевода – опасная травма в детском возрасте. При своевременном и правильном лечении химических ожогов пищевода у детей наблюдается тенденция к выздоровлению в 90% случаях.

МАРКЕРЫ ИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ПОДАГРОЙ

Мутова Т.В., Куек Мей Чи, Лукашов А.А.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Цель: исследовать содержание в сыворотке крови больных ишемической болезнью сердца (ИБС) на фоне подагры интерлейкина (ИЛ)-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8, фактора некроза опухоли (ФНО)- α и молекул адгезии sVCAM-1.

Материалы и методы. Обследовано 55 мужчин со стабильной стенокардией напряжения II-III ФК, ассоциированной с первичной подагрой, хроническим подагрическим артритом вне обострения. Группу сравнения составили 20 больных стабильной стенокардией напряжения II-III ФК, группу контроля – 20 здоровых доноров. Сывороточное содержание ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8, sVCAM-1 исследовали методом иммуноферментного анализа.

Результаты. Исследование содержания провоспалительных цитокинов установило повышение уровней ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО- α ($136,3 \pm 4,3$ пг/мл $p < 0,05$; $152,7 \pm 4,5$ пг/мл, $p < 0,05$; $124,7 \pm 9,2$ пг/мл, $p < 0,05$; $163,9 \pm 6,5$ пг/мл, $p < 0,05$ соответственно) в сыворотке крови больных ИБС: стабильной стенокардией на фоне подагры в сравнении с группой контроля и больными ИБС без нарушений пуринового обмена.

В качестве одного из иммунологических маркеров кардиоваскулярного риска у больных ИБС на фоне подагры исследовалось содержание в крови молекул межклеточной адгезии sVCAM-1. У больных ИБС на фоне подагры уровень sVCAM-1 в среднем в $2,2 \pm 0,2$ ($p < 0,05$) раза превышал значения контроля ($288,6 \pm 12,6$ мг/мл) и в $1,5 \pm 0,2$ ($p < 0,05$) раза – аналогичный показатель у больных стенокардией без подагры ($480,0 \pm 14,4$ мг/мл).

Таким образом, у больных ИБС: стабильной стенокардией напряжения II-III ФК на фоне подагры имеет место гиперпродукция иммунологических маркеров кардиоваскулярного риска.

ОТНОШЕНИЕ К БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, В ПОЛИКЛИНИКЕ И СТАЦИОНАРЕ

Оленева Т.А., Субботина И.В., Ушакова А.С.

Пермская государственная медицинская академия имени академика Е.А. Вагнера, Пермь, e-mail: oleneva90@mail.ru

Ключевую позицию в лечении больных с артериальной гипертензией занимает комплаентность больного лечению. В узком смысле под комплаент-

ностью в лечении артериальной гипертензии понимают корректный прием антигипертензивных препаратов (не менее 80% должного). Вероятность успешной нормализации артериального давления напрямую зависит от регулярности приема антигипертензивных препаратов. В свою очередь, комплаентность во многом определяется отношением больного к своей болезни.

Цель работы – выявление отношения к собственной болезни у больных артериальной гипертензией, находящихся на лечении в стационаре по поводу гипертонического криза и посещающих поликлинику.

Материалы и методы: анкетирование пациентов с помощью личного опросника Бехтеревского института, статистический анализ результатов при помощи программы Biostat.

Полученные результаты. Нами было проведено исследование, в которое было включено 60 пациентов: мужчины и женщины в возрасте от 46 до 82 лет, средний возраст составил 66 лет. Среди пациентов было выделено 2 группы:

1. Пациенты первой группы ($n = 30$, 8 мужчин, 22 женщины) наблюдались в поликлинике;

2. Пациенты второй группы ($n = 30$, 7 мужчин, 23 женщины) находились на лечении в круглосуточном стационаре, куда поступили по поводу гипертонического криза.

Среди пациентов первой группы гармоничный тип отношения к болезни имели 26,7% пациентов; сенситивный, эйфорический, апатический – по 16,7% пациентов; тревожный, обсессивно-фобический, неврастенический, ипохондрический, эргопатический – по 10,0%. Анозогнозический и эгоцентрический типы реагирования встречались у 3,3% больных; паранойяльный тип не был диагностирован ни у одного больного.

Среди пациентов второй группы преобладал неврастенический тип отношения к болезни – он был диагностирован у 26,7% больных. Сенситивный, обсессивно-фобический, паранойяльный типы имели по 23,3% больных; тревожный, эйфорический, эгоцентрический, гармонический – по 10,0% пациентов. Эргопатический и анозогнозический типы отношения к болезни были диагностированы у 6,7% пациентов, апатический – у 3,3%.

Выводы. Различия в типах реагирования у пациентов 2 групп оказались достоверными в отношении паранойяльного типа отношения к болезни – он достоверно преобладает среди больных 2 группы ($p = 0,017$). Это может быть связано с тем, что для паранойяльного типа личности характерно напряжение адаптационных возможностей организма, при этом преобладает симпатическое влияние на сердечно-сосудистую систему, которое приводит к разви-

тию гипертонического криза. По остальным типам реагирования отличия пациентов двух групп не достоверны.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У РАБОЧИХ КРИОЛИТОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Оранская И.И.

ГБОУ ВПО УГМА Минздрава России РФ,
Екатеринбург, e-mail: irina.oranskaia@gmail.com

В уральском регионе расположен ряд крупных предприятий по электролитическому производству алюминия. Работа электролизеров сопровождается выделением в воздух рабочей зоны фтористых соединений, вдыхание которых приводит к развитию профессиональной патологии – флюороза. В связи с этим, представляло интерес оценить качество жизни рабочих алюминиевого производства.

Цель исследования. Оценить качество жизни работников электролитического производства на ранних стадиях фтористой интоксикации.

Материалы и методы исследования. Нами обследовалось 76 рабочих криолитового производства одного из крупнейших алюминиевых заводов Урала со стажем работы от 10 до 25 лет и более, у которых были лишь единичные признаки фтористой интоксикации (т.н. группа риска). Качество жизни (КЖ) оценивалось по опроснику SF-36 в баллах. [Ware J., Новик А.А. и др., 2000]. Опросник SF-36 подходит для самостоятельного заполнения лицами в возрасте от 14 лет. Он может быть использован для оценки качества жизни в сравниваемых популяционных группах, как здоровых людей, так и пациентов с различными хроническими заболеваниями.

Статистическая обработка материалов исследований проводилась стандартными методами. Вычислялись средние значения (M), доверительные интервалы средних ($M \pm m$) при $p < 0,05$ и достоверность различий между средними величинами по критериям Стьюдента-Фишера.

Результаты. Как следует из полученных данных, группа риска, работающих на производстве, имела незначительную вариабельность по возрастным показателям. Так, возраст рабочих с ранними признаками фтористой интоксикации находился в пределах от $48,17 \pm 1,0$ до $52,00 \pm 0,54$ лет ($p < 0,05$). Более существенными оказались различия по стажу. Так, почти половина обследованных ($n = 36$) имела стаж до 20 лет ($14,86 \pm 0,63$), значительно меньше ($n = 24$) оказалось число рабочих со стажем от 21 до 25 лет ($22,25 \pm 0,33$) и 26 лет и более ($n = 16$) ($p < 0,05$). Очевидно, что в условиях производственной экспозиции к соединениям фтора критическим стажем для развития начальных признаков фтористой интоксикации является 20-25 лет.

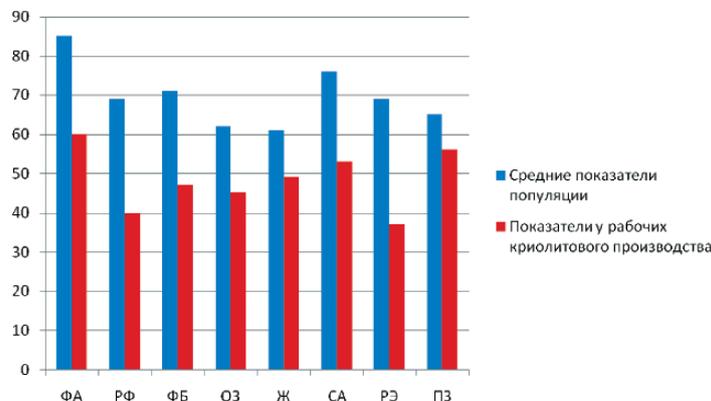


Рис. 1. Показатели КЖ рабочих криолитового производства и населения (средние в популяции).

Условные обозначения: ФА – физическая активность; РФ – ролевая функция; ФБ – физическая боль; ОЗ – общее здоровье; Ж – жизнеспособность; СА – социальная активность; РЭ – роль эмоциональных проблем; ПЗ – психическое здоровье

Анализ показателей КЖ рабочих криолитового производства в сравнении со средними в популяции выявил неблагоприятное влияние условий труда на организм рабочих. Так, обращает на себя внимание резкое снижение всех показателей КЖ рабочих промышленного производства. Наиболее всего, по мнению респондентов, страдают ролевая функция, ролевые функциональные функционирования и др. Скорее всего такие различия вызваны общетоксическим действием фтора на организм работников и выраженным болевым синдромом. Степень изме-

нений показателей внешнего дыхания также могут наносить негативное воздействие на качество жизни больных флюорозом.

На всех показателях КЖ рабочих сказывается величина стажа работы в криолитовом производстве (рис. 2). По мере увеличения стажа работы все показатели КЖ снижаются в среднем на 8–15 баллов, а в определенных случаях (при наличии сопутствующих хронических заболеваний) в несколько раз. Последние относятся к таким показателям, как ролевая функция и ролевые эмоциональные функционирования.

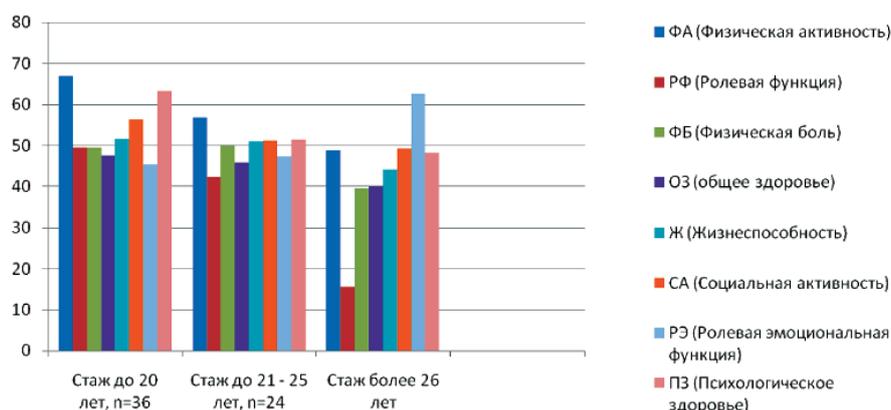


Рис. 2. Показатели качества жизни работников криолитового производства в зависимости от стажа

Выводы. У рабочих криолитового производства уже на стадии риска фтористой интоксикации снижаются показатели качества жизни. Уровень падения последних во многом зависит от длительности пребывания индивида в рабочей зоне с повышенной концентрацией соединений фтора.

**МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
Г. КАЛЯЗИНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Осыкина И.И., Каманина И.З., Савватеева О.А.

ГОБУ ВПО МО «Международный университет природы общества и человека «Дубна», Дубна, e-mail: lejein@yandex.ru

Определение здоровья сформулировано в Уставе ВОЗ следующим образом: «Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Здоровье человека зависит от различных факторов и в том числе от состояния окружающей среды, в которой действуют природно-экологические, социально-экологические и другие факторы [2].

Наиболее надежные количественные оценки влияния качества среды на здоровье населения получают при сравнении заболеваемости жителей разных районов одного города, различающихся по уровню антропогенного загрязнения [1].

Целью работы является оценка влияния качества окружающей среды на состояние здоровья детей (до 18 лет) и взрослых (старше 18 лет) города Калязина Тверской области, относящегося к категории малых городов (численность населения 21799 человек).

Город Калязин расположен вдали от крупных промышленных центров, на берегу реки Волга в юго-восточной части Тверской области в 180 км от Твери и в 176 км от Москвы. Численность населения г. Калязина на 2010 год составила 21 799 человек. Взрослое население (старше 18 лет) – 18 226 чел., детское (до 18 лет) – 3 573 чел. [5].

На территории города расположено более 20 предприятий различного профиля (производство машин

и оборудования, производство пищевых продуктов, производство металлических и пластмассовых изделий). Все они являются загрязнителями окружающей среды за счет выбросов в атмосферу, сбросов в поверхностные воды и поступления промышленных и бытовых отходов в окружающую среду.

В атмосферный воздух г. Калязина в результате работы предприятий выбрасываются взвешенные вещества, окислы азота, окись углерода, ацетон, углеводороды, сварочные аэрозоли, хлоросодержащие соединения, сернистый газ, сероводород, фенол и его производные, формальдегид, аммиак, свинец и пр.

Предприятия, работающие на газе выбрасывают в атмосферу такие вещества, как диоксид азота, сернистый ангидрид, диоксид углерода, бенз(а)пирен, оксид кремния (около 70%). К таким предприятиям относятся: Механический завод «Калязинский», РСК МиГ, АРТ Металлика, «Ирбис», «Калязинский хлебокомбинат».

Предприятия, работающие на угле, выбрасывают в атмосферный воздух кроме вышеперечисленных веществ древесную пыль и сажу. К таким предприятиям относятся Валяльная фабрика «Битца», «Европластик», «Экспериментально пищевой комбинат», «Красная швея».

Кроме того, вклад в загрязнение атмосферы города вносят котельные, на территории города их два. В качестве основного топлива используется природный газ, резервное топливо – мазут.

По данным лабораторных анализов на границе жилой застройки превышения ПДК по всему спектру выбрасываемых предприятиями вредных веществ отсутствуют.

В настоящее время сложилась напряженная обстановка с обеспечением населения г. Калязина доброкачественной питьевой водой. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством воды водных объектов проводится в месте сброса очищенных сточных вод и в местах, используемых населением для оздоровительных целей (официально зарегистрированные пляжи в районе отсутствуют).

Качество воды из централизованных источников водоснабжения на 55,73% не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 по санитарно-химическим показателям, таким как мутность, цветность, содержание железа общего и фтора. 33% исследованных проб воды из открытых водоемов не соответствует СанПиН 2.1.5.980-00 по санитарно-химическим показателям таким, как БПК₅, ион аммония, общее микробное число [3, 4].

Анализ демографической ситуации населения г. Калязина показал, что смертность в полтора раза превышает рождаемость, показатель естественного прироста населения увеличивается незначительно, показатель смертности детского населения также увеличивается.

На основе исследования заболеваемости населения города Калязина за 2007-2009 годы можно сделать заключение, что в 2009 году по сравнению с предыдущими годами отмечается увеличение заболеваемости взрослых, детей и подростков практически по всем классам и отдельным болезням.

При проведении исследования уровень заболеваемости детей, подростков и взрослых оценивался по обращаемости населения в лечебные учреждения города и в пересчете на тысячу человек. Величина этого показателя зависит от частоты распространения патологии среди населения и многих других факторов, например, таких, как система организации сбора данных, доступность медицинской помощи, наличие специалистов и т.д. Характерные местные особенности структуры патологии являются основой для выявления специфических факторов, способствующих возникновению и развитию конкретных заболеваний. Анализ здоровья населения по участкам медицинского обслуживания поликлиник города показал, что заболеваемость взрослого населения на различных участках приблизительно одинакова по средним показателям, отмечается повышенная заболеваемость системы кровообращения, органов дыхания, пищеварения и эндокринной системы. Среди детского населения отмечается повышенный уровень заболеваемости органов дыхания и органов пищеварения.

Кластерный анализ данных о состоянии здоровья населения по участкам медицинского обслуживания поликлиник города Калязина показал, что по структуре заболеваемости детского и взрослого населения близки между собой 3 и 5, а также 1 и 6 участки для взрослого населения, 1 и 2 участки для детского. На 3 и 5 участках расположен один и тот же тип источника загрязнения – котельные; 1 и 6 участки не содержат источников загрязнения.

Заболеваемость взрослого населения г. Калязина по многим классам заболеваний (заболеваний крови, эндокринной системы, органов пищеварения и врожденным аномалиям) значительно выше, чем в наукоградах Московской области. По классу новообразований г. Калязин имеет более низкие показатели. Сравнительный анализ заболеваемости детского населения г. Калязина и наукоградов Московской области показал, что г. Калязин имеет уровень значительно выше по таким классам заболеваний, как заболевания органов пищеварения и нервной системы.

Список литературы

1. Акимов Т.А., Хаскин В.В. Экология: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 455 с.
2. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология. – М.: Проспект, 2009. – 512 с.
3. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения: СанПиН 2.1.4.1074-01.
4. Гигиенические требования к охране поверхностных вод: СанПиН 2.1.5.980-00.
5. Калязин. Официальный сайт Администрации Калязинского района / Анонимный автор. – 2010. – Режим доступа: <http://kalyazin1775.ru/index.php?option=com>.

ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ И ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПЛАЗИИ

Панов П.В.

Баширский государственный медицинский университет, Уфа, e-mail: panov_home@ufacom.ru

Внедрение современных перинатальных технологий, широкое использование методов интенсивной терапии в лечении недоношенных новорожденных, гуманизация неонатального ухода привело к существенному увеличению выживаемости детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела (ОНМТ, ЭНМТ). По мере снижения неонатальной смертности детей с ОНМТ и ЭНМТ все большее влияние на прогноз жизни и здоровья таких детей стала оказывать бронхолегочная дисплазия (БЛД), которая впервые была описана в 1967 году W.H. Northway [1]. Диагностические и классификационные критерии БЛД многократно менялись и получили свое современное отражение в 2008 году на XVIII Национальном Конгрессе по болезням органов дыхания в г. Екатеринбурге [2, 3, 4].

Бронхолегочная дисплазия является наиболее распространенным хроническим заболеванием легких у детей грудного и раннего возраста с различными исходами от клинического выздоровления до развития тяжелых мультиорганных осложнений и высокой летальностью (11-36%) на первом году жизни [5, 6, 7, 8]. Данные о частоте БЛД значительно отличаются в разных странах и в разных неонатальных центрах, что связано не только с используемыми критериями диагноза, но и зависит от уровня технического оснащения стационара и выживаемости недоношенных младенцев. По данным зарубежных авторов частота БЛД у недоношенных детей с гестационным возрастом менее 32 недель колеблется от 29 до 39%, а у детей с ЭНМТ повышается до 67% [9, 10]. Отечественные показатели значительно ниже, что может свидетельствовать о гиподиагностике заболевания в нашей стране [11].

Оказание медицинской помощи детям с БЛД является дорогостоящим [8]. Инвалидизация пациентов, наличие у них коморбидных состояний, недостаточная осведомленность о данном заболевании участковых педиатров и врачей различного профиля, нередкость ошибок в диагностике и тактике ведения больных – все это придает проблеме БЛД не только большую медицинскую, но и социальную значимость [12, 13].

Несмотря на значительный прогресс, достигнутый в понимании механизмов развития, диагностике, терапии и профилактике БЛД, существует ряд научно-практических проблем этой патологии у детей грудного и раннего возраста. Недостаточно изучены иммуногенетические механизмы, определяющие формирование БЛД, влияющие на тяжесть течения и исход заболевания, критерии лучевой диагностики. Как обсуждалось A. Jobe and E. Bancalary, генетические факторы возможно способствуют развитию БЛД [14]. Ряд авторов считают БЛД многофакторным заболеванием с преимущественно генетическим влиянием, изучаются гены с мультифакториальными функциями [15].

Изучение факторов риска, иммуногенетических аспектов формирования БЛД и критериев диагностики тяжести поражения представляет научный и практический интерес для неонатальной пульмонологии.

Цель исследования. Оценка влияния перинатальных факторов на формирование БЛД для поиска современных методов профилактики и снижения тяжести поражения легких.

Задачи исследования:

1. Установить частоту БЛД у недоношенных детей, получивших лечение в республиканском неонатальном центре.
2. Уточнить значимые перинатальные факторы риска формирования БЛД у недоношенных новорожденных.
3. Изучить распределение генов HLA A, B, DRB1 локусов у недоношенных детей с БЛД и возможное влияние иммуногенетических факторов на течение заболевания с учетом клинико-лабораторных показателей и результатов лучевой диагностики.

Пациенты и методы исследования. Ретроспективное и проспективное исследование: 455 глубоко недоношенных новорожденных, находившихся на лечении в Неонатальном центре РДКБ в 2006-2011 годах. Из обследованных детей 107 младенцев были с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ), 348 – с очень низкой массой тела (ОНМТ). Основную группу составили дети с БЛД ($n = 98$), а группа сравнения была сформирована из недоношенных детей аналогичного гестационного возраста, но без формирования БЛД ($n = 357$).

Критерии включения в основную группу исследования: срок гестации менее 32 нед., возраст старше 1 мес., наличие БЛД, согласие родителей. **Критерии исключения:** срок гестации более 32 недель, возраст меньше 1 мес, независимость от кислорода в возрасте 28 сут. жизни, отсутствие БЛД, несогласие родителей. Диагнозы БЛД и ее формы устанавливались в соответствии с новой отечественной рабочей Классификацией клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей 2008 года [3].

Критерии диагноза БЛД включали в себя ИВЛ на первой неделе жизни и/или респираторную терапию с постоянным положительным давлением в дыхательных путях через носовые катетеры (НСПАР); терапию кислородом более 21% в возрасте 28 дней

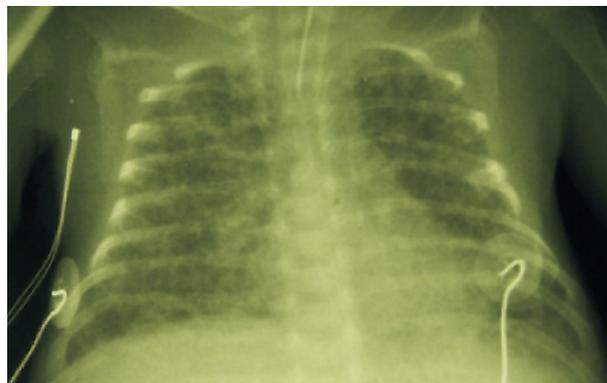
и старше. Диагноз *классической формы БЛД недоношенных* устанавливался при наличии РДС в анамнезе, нахождение на ИВЛ с «жесткими параметрами» (высокое PIP, $FiO_2 > 40\%$) более 3 суток, выявлении на рентгенограмме органов грудной клетки булл, интерстициального отека, чередующегося с участками повышенной прозрачности легочной ткани, лентообразными уплотнениями. Диагноз *новой формы БЛД недоношенных* устанавливался при отсутствии в анамнезе «жестких» параметров ИВЛ, у которых применялся сурфактант, а на рентгенограмме выявлялось равномерное затенение, неомогенность легочной ткани с мелкими или крупными уплотнениями при отсутствии гиперинфляции.

Оценка тяжести БЛД проводилась в соответствии с анамнестическими, клиническими и рентгенологическими критериями тяжести заболевания с уточнением состояния кислородзависимости в 36 недель постконцептуального возраста (у детей с гестационным возрастом менее 32 недели).

Проведен анализ материнского анамнеза (медико-социальный статус семьи, экстрагенитальные и гинекологические заболевания у матери, течение беременности и родов), особенностей неонатального периода, респираторной и нутритивной поддержки, лабораторных данных, результатов лучевой диагностики. Проводилась оценка физического развития. Изучено распределения генов HLA-региона у недоношенных младенцев с БЛД.

Использованы:

1. Общепринятые клинико-лабораторные методы исследования: общий клинический и биохимический анализы крови, исследование газов крови, КОС, транскутанное мониторирование SaO_2 , рентгенография органов грудной клетки, по показаниям - компьютерная томография легких (рис. 1).



а

б

Рис. 1. Лучевые методы диагностики БЛД: а – рентгенография органов грудной клетки; б – компьютерная томография легких больного младенца с БЛД

2. Специальные методы исследования: компьютерная томография органов грудной клетки у детей первых трех лет жизни с тяжелой БЛД в фазе физиологического или медикаментозного сна.

3. Дополнительные методы исследования: нейросонография (НСГ), электрокардиография (ЭКГ), Эхокардиография (Эхо-КГ), офтальмоскопия.

4. Микробиологические методы: мазки с конъюнктивы, зева, носа, пупочной ранки, интубационной трубки, посевы крови, мочи, кала на УПФ, исследование микрофлоры кишечника количественным методом.

5. Патогистологические: исследование плаценты.

6. Иммунологические: серологическое типирование HLA-локусов A, B (комплементазависимый микролимфоцитотоксический тест по методу Тера-

саки с использованием гистотипирующих сывороток фирм «ГИСАНС», Санкт-Петербург); HLA-ДНК – типирование для локуса DRB1 (метод ПЦР с сиквенс-специфическими праймерами PSR-SSP фирмы «Protrans», Германия, используя амплификатор «GENIUS 500310»); определение иммуноглобулинов классов A, M, G; комплементарной активности крови, хемилюминесценции крови.

7. Серологические: определение у матерей и новорожденных антител к ряду TORCH-инфекций (CMV, герпес, Тохо) иммуноферментным методом, ПЦР.

Статистическую обработку результатов исследования проводили в операционной среде Windows XP с использованием программы «STATISTICA 6.0. Наличие или отсутствие ассоциации с HLA- локусами оце-

нивалось по величине относительного риска (Relative Risk – RR) по методу Woolf. Значение RR не менее 2,0 учитывалась как положительная ассоциация. Статистическую достоверность определялась по точному двухстороннему критерию Фишера.

Основные результаты исследования. Несмотря на увеличение количества маловесных детей в неонатальном центре с 75 в 2006 году (14,7%) до 112 в 2011 году (20,5%), частота формирования бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных с гестационным возрастом менее 32 недель, находившихся на ИВЛ или получивших другую респираторную терапию в неонатальном периоде снизилась с 31% в 2006 году до 21,4% в 2011 году, что объясняется изменением критериев диагностики БЛД и улучшением методов респираторной поддержки и неонатального ухода (рис. 2). Подавляющее большинство больных (более 75%) приходилось на детей с экстремально низкой массой тела.

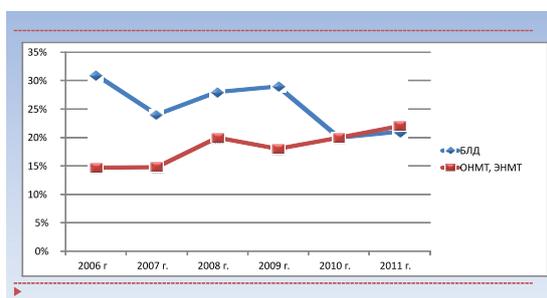


Рис. 2. Частота детей с ОНМТ, ЭНМТ и частота развития БЛД в Республиканском неонатальном центре в 2006-2011 гг.

Сравнительный анализ анамнеза детей основной и группы сравнения показал, что развитие тяжелых респираторных расстройств у новорожденных с последующим формированием БЛД происходило под влиянием различных неблагоприятных факторов. Так, в семьях основной группы значимо чаще встречались вредные привычки: курение матерей до, во время беременности и кормления грудью, злоупотребление алкоголем (25,5% против 9,6%; $\chi^2 = 16,03$; $p = 0,0006$), бронхолегочные (27,6% против 10,2%; $\chi^2 = 18,2$; $p = 0,0005$) и аллергические заболевания (18,4% против 4,5%; $\chi^2 = 19,5$; $p = 0,0005$), воспалительные заболевания почек (9,1% и 2,3%; $\chi^2 = 8,5$; $p = 0,005$) и женской половой сферы с обострением во время беременности и развитием хориоамнионита (29,6% и 9,6%; $\chi^2 = 24,3$; $p = 0,0005$), инфицированность внутриклеточными возбудителями ($p < 0,05$). Отягощенный акушерский анамнез: аборты, выкидыши, мертворождения, невынашивание (50% и 23,9%; $\chi^2 = 24,1$; $p = 0,0005$), неблагоприятное течение беременности: угроза прерывания, гестоз, хроническая фетоплацентарная недостаточность, anomальное положение плаценты и патология родов (отслойка плаценты, оперативное родоразрешение) встречались значительно чаще у матерей основной группы (43,9 и 16,6%; $\chi^2 = 31,5$; $p = 0,0005$) (рис. 3).

Несмотря на высокий риск преждевременных родов у женщин основной группы, частота проведения гормональной терапии бетаметазоном (дексаметазоном) с целью стимуляции антенатального созревания легких была практически такой же низкой (18,4%), как и в группе сравнения (10,1%) ($p > 0,05$).

Как известно, неблагоприятное течение антенатального и интранатального периодов способствует задержке роста и дифференцировки легких и бронхов, нарушению формирования сурфактантной системы у плода и нарушению дыхания у новорожденного [16].

В основной группе 93,9% пациентов родились в асфиксии, причем каждый второй – в тяжелой степени ($p < 0,05$) (рис. 4).

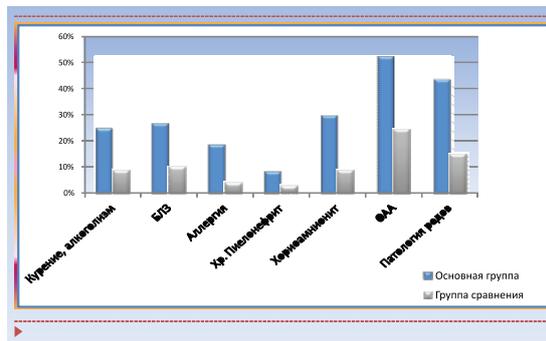


Рис. 3. Материнские факторы риска БЛД* у недоношенных детей.

Примечание: * – достоверность различий $p < 0,05$;
БЛЗ – бронхолегочные заболевания;
ОАА – отягощенный акушерский анамнез

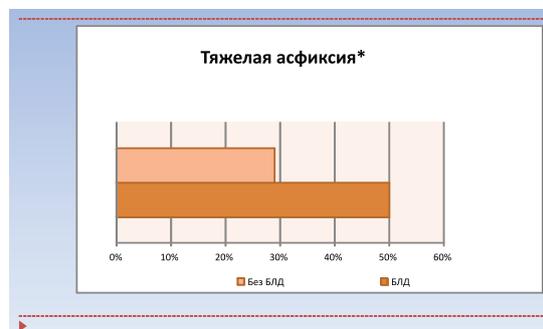


Рис. 4. Частота тяжелой асфиксии при рождении.
* – достоверность различий $p < 0,05$

При анализе соматической патологии в периоде новорожденности у обеих групп детей превалировал синдром дыхательных расстройств и врожденная пневмония, однако в основной группе достоверно чаще регистрировались тяжелые респираторные нарушения, в том числе болезнь гиалиновых мембран. В нашем исследовании были подтверждены ранее известные факторы риска развития БЛД: принадлежность к мужскому полу (71,4%), искусственная вентиляция легких более 6 суток (61,2% против 29,8%; $\chi^2 = 1,7$; $p = 0,0005$) с подачей воздушно-кислородной смеси, содержащей от 60 до 90% кислорода. В среднем ИВЛ у детей с БЛД проводилась в течение 20 суток, в 1,5 раза чаще использовались высокие значения пикового давления на вдохе (более 25 см вод. ст.) (рис. 5). В группе сравнения достаточно было применение газовой смеси с 35% кислородом через назальные канюли или в кислородной палатке. Такие осложнения респираторного дистресс синдрома (РДС), как отек легких и пневмоторакс, в основной группе встречались достоверно чаще (рис. 6).

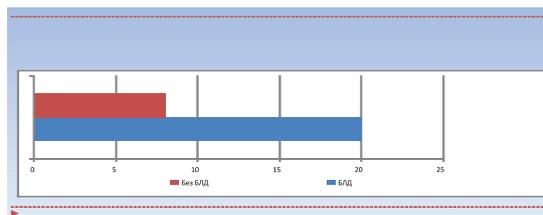


Рис. 5. Длительность ИВЛ (средняя)*.
* – достоверность различий $p < 0,05$

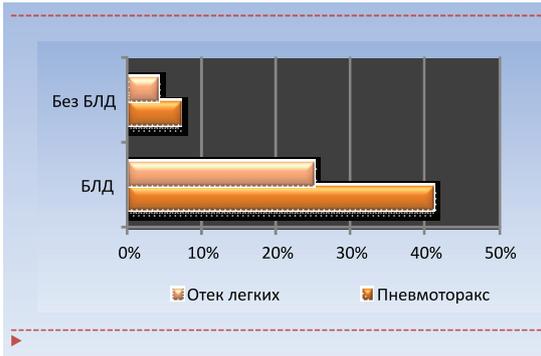


Рис. 6. Осложнения РДС*:
* – достоверность различий $p < 0,05$

Обращала на себя внимание высокая частота перинатального повреждения центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, а также органов зрения у пациентов с БЛД, а также внутриутробного и нозокомиального инфицирования. Так, функционирующий открытый артериальный проток встречался у 23,5% младенцев с БЛД, легочная гипертензия у 12,2%, ретинопатия недоношенных – у 48% детей основной группы (рис. 7).

Церебральная ишемия имела место практически у всех маловесных детей, а перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ) – у трети детей основной группы, достоверно чаще диагностировались внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) III–IV степени (рис. 8).

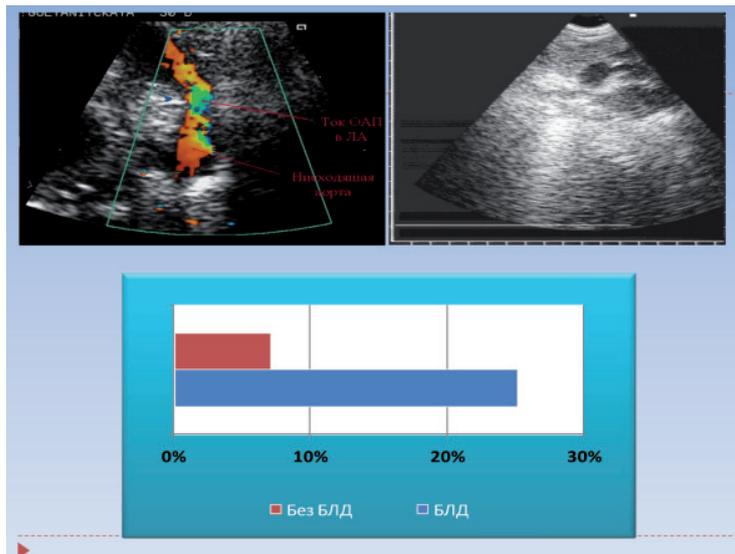


Рис. 7. Функционирующий ОАП у недоношенных младенцев*:
* – достоверность различий $p < 0,05$

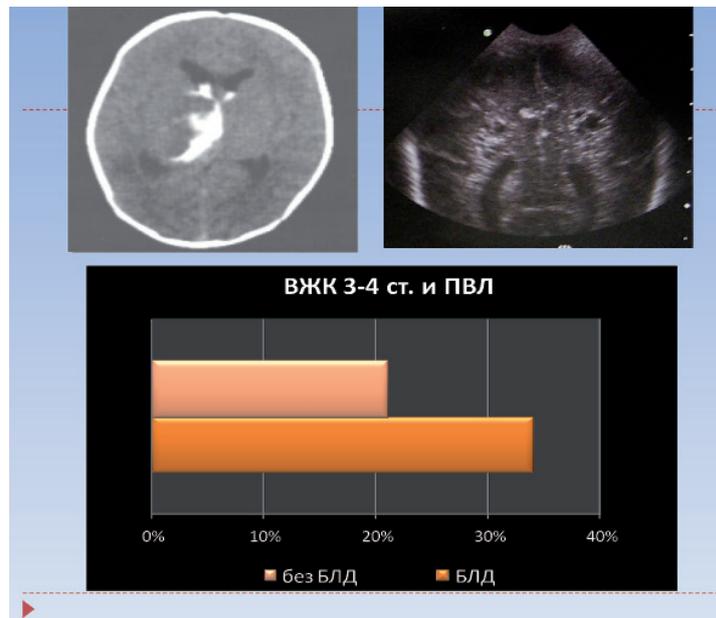


Рис. 8. ВЖК и ПВЛ у недоношенных детей *:
* – достоверность различий $p < 0,05$

Дети, имеющие риск развития БЛД в связи с низкой толерантностью к энтеральной нагрузке нуждались в более длительном частичном па-

рентеральном питании, чем маловесные новорожденные с респираторным дистресс синдромом (рис. 9).

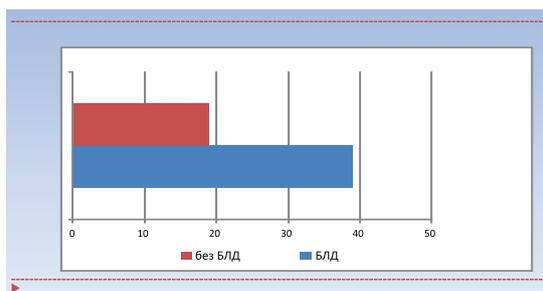


Рис. 9. Длительность ЧПП, среднее*:
* – достоверность различий $p < 0,05$

В группе недоношенных младенцев с бронхолегочной дисплазией отмечено повышение частоты встречаемости HLA – специфичностей A28 (26,7% против 2,4% в контрольной группе, RR = 12,85), B21 (13,3% против 4,7%, RR = 3,2), B22 (6,7% против 2,8%, RR = 2,52), B14 (6,7% против 2,8%, RR = 2,52), B17 (20% против 10%, RR = 2,23), B12 (26,6% против 14,5%, RR = 2,11), DRB1*07 (40% против 23,4%, RR = 2,18), DRB1*09 (6,7% против 2,13%, RR = 3,29), DRB1*13 (40% против 18,1%, RR = 3,02) ($p < 0,05$). Минимальными и достоверными среди значений относительного риска оказались B18 (RR = 0,08), B8 (RR = 0,34), B16 (RR = 0,42), DRB1*04 (RR = 0,11), DRB1*11 (RR = 0,28) ($p < 0,05$).

Выводы.

1. В течение последних 5 лет возросло число недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела, получивших лечение в Республиканском неонатальном центре.

2. Высока частота формирования бронхолегочной дисплазии (БЛД) у данной категории маловесных младенцев (от 20 до 30%), с некоторой тенденцией к снижению в связи с изменением критериев диагностики и совершенствованием методов респираторной поддержки.

3. Наиболее значимыми материнскими факторами риска формирования БЛД у детей менее 32 недель являются отягощенный анамнез по бронхиальной астме, алкоголизм, табакокурение, отягощенный акушерский анамнез и хориоамнионит.

4. Неонатальными факторами риска развития БЛД явились: ИВЛ более 6 суток, оксигенотерапия с высокой концентрацией кислорода, обширные внутрижелудочковые кровоизлияния, ОАП, мужской пол.

5. Установлена положительная ассоциация между развитием бронхолегочной дисплазии у недоношенных младенцев и определенными группами аллелей A, B, DRB1 локусов HLA-региона, что говорит о вероятном влиянии генов главного комплекса гистосовместимости на формирование бронхолегочной дисплазии.

6. Необходимо продолжение научной работы по изучению иммуногенетических особенностей детей с БЛД, возможных взаимосвязей генов главного комплекса гистосовместимости с тяжестью течения заболевания, определяемого лучевыми методами диагностики, прогноза дальнейшего течения, а также при возможности изучение роли инфицирования специфической флорой (ЦМВ, герпес, Эпштейн-Бар, хламидии, микоплазмы, уреаплазмы) и нозокомиального инфицирования недоношенных младенцев для формирования БЛД. Планируется также более тщательная статистическая обработка материала с определением достоверности различий по таблицам сопряженности (критерий Пирсона-Фишера при известном числе степеней свободы с поправкой Йейтса на группировку), корреляций показателей, использование метода дисперсионного однофакторного

анализа с определением критерия Краскел – Уоллиса, анализ тестов на специфичность, чувствительность, прогностическую ценность отрицательного и положительного результатов.

Список литературы

- Northway W.H., Jr., Rosan R.C., Porter D.Y. Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia // N. Engl. J. Med. – 1967. – №276. – P. 357-368.
- Овсянников Д.Ю. Хронические заболевания легких новорожденных: подходы к определению, критерии диагностики и вопросы современной классификации // Вопросы практической педиатрии. – 2008. – №3 (5). – P. 97-102.
- Классификация клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей. – М., Российское респираторное общество, 2009. – 18 с.
- Геппе Н.А., Розилова Н.Н., Волкова И.К. и др. Новая рабочая классификация бронхолегочных заболеваний у детей // Доктор Ру. – 2009. – №1. – P. 7-13.
- Allen J., Zwerdling R., Ehrenkranz R. et al. American Thoracic Society. Statement on the care of the child with chronic lung disease of infancy and childhood // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2003. – №168. – P. 356 – 396.
- Short E.J., Kirchner H.L., Asaad G.R. et al. Developmental sequelae in preterm infants having a diagnosis of bronchopulmonary dysplasia // Arch. Pediatr. Adolesc. Med. – 2007. – №161 (11). – P. 1082-1087.
- Козарезов С.Н. Клинико-патогенетические аспекты бронхолегочной дисплазии в стадии хронической болезни: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск, 2010. – 20 с.
- Овсянников Д.Ю. Бронхолегочная дисплазия у детей первых трех лет жизни: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2010. – 48 с.
- Bancalary E., Claire N., Sosenko I.R.S. Bronchopulmonary dysplasia: changes in pathogenesis, epidemiology and definition // Semin. Neonatol. – 2003. – №8. – P. 63-71.
- Thomas W., Speer C.O. Universitäts – Kinderklinik Würzburg. Bronchopulmonary dysplasia Frühgeborener Epidemiologie, Pathogenese und Therapie // Monatsschrift Kinderhelkd. – 2005. – №153. – P. 211-219.
- Овсянников Д.Ю. Система оказания медицинской помощи детям, страдающим бронхолегочной дисплазией: руководство для практикующих врачей; под ред. Л.Г. Кузьменко. – М.: МДВ, 2010. – 152 с.
- Бронхолегочная дисплазия: методические рекомендации; под ред. Академика РАМН Н.Н. Володина. – М.: РГМУ, 2010. – 56 с.
- Бронхолегочная дисплазия: научно-практическая программа (проект). – М., 2011. – 56 с.
- Jobe A.H., Bancalary E. Bronchopulmonary dysplasia // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2001. – №63. – P. 1723-9.
- Генетика бронхолегочных заболеваний / под ред. В.П. Пузырева, Л.М. Огородовой. – М.: Атмосфера, 2010. – 160 с.
- Berger T, Bachmann II, Adams M, Schubiger G. Impact of improved survival of very low-birth-weight infants on incidence and severity of bronchopulmonary dysplasia // Biol Neonate. – 2004. – №86. – P. 124.

УРОВЕНЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-1, ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА- β И МОНОЦИТАРНОГО ХЕМОАТТРАКТАНТНОГО ПРОТЕИНА-1 (MCP-1) У БОЛЬНЫХ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИЕЙ

Пашкова Ю.И., Бондырева А.В.,
Окраскова И.В., Князева Л.И.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Целью исследования явилось определение мочевого экскреции моноцитарного хемоаттрактантного протеина-1 (MCP-1), трансформирующего фактора роста β (ТФР- β), интерлейкина -1 β (ИЛ-1 β) у больных диабетической нефропатией (ДН).

Материалы и методы. Обследованы 85 больных сахарным диабетом (СД) 2-го типа, в том числе 40 мужчин и 45 женщин. Длительность заболевания до 5 лет имели 40 больных, анамнез заболевания у 45 пациентов составил от 6 до 10 лет. Средний уровень HbA1c – $9,5 \pm 2,9\%$. Все обследованные больные получали таблетированные сахароснижающие препараты. Распределение больных проводилось в зависимости от выраженности ДН на основании классификации И.И. Дедова и М.В. Шестаковой (2000 г.). В исследование включены 2 группы больных: 1-я ($n = 35$) с альбуминурией; 2-я ($n = 50$) с протеинурией. Исследование содержания MCP-1, ТФР- β , ИЛ-1 β в моче проводили методом иммуноферментного анализа.

Результаты и обсуждение. Определение экскреции с мочой ИЛ-1 β показало следующие результаты. Выявлено возрастание мочевого экскреции

ИЛ-1 β у больных СД по мере увеличения выраженности ДН. У больных с протеинурией содержание ИЛ-1 β в моче в $2,8 \pm 0,2$ раза ($p < 0,05$) превышало контроль и $1,4 \pm 0,2$ раза показатель у больных СД без альбуминурии. Выявлена также повышенная экспрессия МСР-1 с мочой у больных СД ($20,4 \pm 6,2$ пг/ммоль) в сравнении с контролем ($5,3 \pm 1,2$ пг/ммоль). Прослеживалась достоверная тенденция к возрастанию мочевой экскреции МСР-1. Наиболее высокие показатели определены у больных ДН с протеинурией ($58,3 \pm 12,4$ пг/ммоль, $p < 0,05$). Установлено повышение мочевой экспрессии ТФР- β_1 у больных СД по мере увеличения выраженности нефропатии. Экскреция ТФР- β_1 прямо коррелировала с альбуминурией ($r = 0,59$, $p < 0,05$) и обратно с клубочковой фильтрацией ($r = -0,33$, $p < 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о патогенетической роли иммуно-воспалительных механизмов в формировании диабетической нефропатии.

ПАРАМЕТРЫ ЖЕСТКОСТИ СОСУДИСТОГО РУСЛА И СОДЕРЖАНИЕ ЛИГАНДА CD40L В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С НЕФРОГЕННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Ртищева Н.С., Михалевская Н.А., Князева Л.А.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Целью работы явилось изучение взаимосвязи между параметрами жесткости артериального русла и содержания растворимой изоформы лиганда CD40L (p CD40L) в сыворотке крови больных с нефрогенной артериальной гипертензией (НАГ).

Материалы и методы: Под наблюдением находились 96 больных артериальной гипертензией (АГ) II ст. на фоне хронического гломерулонефрита без нарушения функции почек (СКФ > 60 мл/мин.), средний возраст больных составил $44,3 \pm 5,8$ года. Группа контроля была представлена 30 здоровыми донорами. Исследование параметров ригидности сосудистой стенки оценивали с помощью монитора АД компании «Петр Телегин» (г. Новосибирск) и программного комплекса BPLab. Сывороточную концентрацию pCD40L определяли методом иммуноферментного анализа (Bender MedSystems, Австрия).

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования показали, что у всех обследованных больных с НАГ имеет место нарушение упруго-эластических свойств сосудистой стенки. Так, показатель времени распространения пульсовой волны (РТТ) был достоверно ниже у больных с НАГ в сравнении с аналогичными показателями в группе контроля ($121,2 \pm 2,4$ и $174,2 \pm 2,3$ мс соответственно). Максимальная скорость нарастания артериального давления (dPdtmax) была достоверно ниже у больных с НАГ в $1,9 \pm 0,2$ раза ($p < 0,05$) в сравнении с контролем. Индекс ригидности (ASI) составил $45,2 \pm 1,6$. Индекс аугментации (AIx) у обследованных больных был повышен в $3,1 \pm 0,6$ раза по сравнению с контрольными показателями ($-11,6 \pm 0,4$ и $-35,5 \pm 1,8\%$ соответственно). Определение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) показало превышение уровня контроля ($137,8 \pm 2,3$ м/с) на $25,3 \pm 0,4\%$ у больных с НАГ. Установлено повышение содержания p CD40 в сыворотке крови у больных НАГ $1,6 \pm 0,4$ раза ($p < 0,05$) по сравнению с контролем ($5,2 \pm 1,1$ нг/мл). Определена прямая корреляционная зависимость между СРПВ, AIx и содержанием pCD40L ($r = 0,64$, $p < 0,05$, $r = 0,51$, $p < 0,05$ соответственно) у больных НАГ.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИТОКИНОВОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕРАПИИ УРИСАНОМ

Рымарова Л.В., Ершова О.Б., Борисова Н.А.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Подагра характеризуется высоким риском кардиоваскулярных катастроф, значительно ухудшает качество жизни больных, несет угрозу преждевременной инвалидизации и смерти пациентов от многочисленных осложнений. Установлено, что ряд показателей воспаления (интерлейкины-1, -6, фактор некроза опухоли а, растворимые молекулы адгезии и др.) ассоциируются с высоким риском развития и прогрессирования кардиальной патологии. В этой связи изучение иммунных, как наиболее ранних и, следовательно, потенциально обратимых механизмов формирования васкулоренального континуума у больных подагрой является актуальным, поскольку будет способствовать оптимизации терапии и улучшению прогноза заболевания.

Цель исследования: изучение влияния терапии урисаном на показатели цитокинового статуса у больных подагрой.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находились 58 мужчин с первичной подагрой, в возрасте от 42 до 56 лет (средний возраст $46,8 \pm 7,3$ года), с длительностью заболевания от 1 до 10 лет. Диагноз подагры удовлетворял классификационным критериям EULAR, 2010. Группа контроля была представлена 20 здоровыми донорами (мужчинами). Для оценки влияния гиперурикемии (ГУ) на исследуемые показатели больные были разделены на 3 группы в соответствии с уровнем мочевой кислоты (МК) в сыворотке крови и эффективностью назначаемой терапии: 19 (32,8%) больных с ГУ низкой степени (до 520 мкмоль/л); 18 (31,0%) человек – с умеренной ГУ (520-620 мкмоль/л); 21 пациент (36,2%) – с высокой ГУ (более 620 мкмоль/л). Больным с подагрой назначали урисан в индивидуально подобранной дозе под контролем уровня мочевой кислоты (МК) в сыворотке крови (в среднем 2 капсулы 2 раза в день) с включением лозартана в дозе 50-100 мг и аллопуринол 100 мг/день при высокой ГУ. Уровень МК в крови оценивали уриказным методом. Содержание в сыворотке крови ФНО-а, ИЛ-1 β , ИЛ-6 исследовали методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием тест систем НОО «Протеиновый контроль», г. Санкт-Петербург.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты определения исходного содержания сывороточных цитокинов в группах обследованных больных показали достоверное повышение концентрации ИЛ-1 β , ФНО-а, ИЛ-6 (таблица) у больных подагрой с низкой степенью ГУ в сравнении с группой контроля (ИЛ-1 β в $2,2 \pm 0,4$ раза; ФНО-а в $2,4 \pm 0,2$ раза; ИЛ-6 в $2,1 \pm 0,3$ раза соответственно). При высокой гиперурикемии сывороточный уровень изучаемых цитокинов достоверно превышал показатели не только при I, но и при II степени гиперурикемии (ИЛ-1 β в $1,2 \pm 0,6$ раза; ФНО-а в $1,4 \pm 0,2$ раза; ИЛ-6 в $1,2 \pm 0,4$ раза соответственно).

Оценка влияния урисана на провоспалительную цитокинемию у больных с низкой гиперурикемией показала достоверное снижение уровня содержания ФНОа, ИЛ-1 β , ИЛ-6, не отличающиеся от показателей контрольной группы. У больных подагрой со II степенью гиперурикемии терапия урисаном в течение 3-х месяцев характеризовалась достоверным уменьшением провоспалительной цитокинемии: уровень ФНО-а снизил

ся на 82,7%, ИЛ-1 β на 84%, ИЛ-6 на 82,5%. У больных подагрой с высокой гиперурикемией комбинированная терапия с включением урисана, аллопуринола и лозар-

тана в индивидуально подобранных дозах приводила к снижению содержания ФНО α , ИЛ-1 β , ИЛ-6 до значений контрольной группы (см. таблицу).

Динамика содержания цитокинов провоспалительного действия в сыворотке крови больных подагрой на фоне терапия урисаном

Параметры	Контроль (n = 20)	Больные с гиперурикемией I ст. < 520 мкмоль/л (n = 19)		Больные с гиперурикемией II ст. 520-620 мкмоль/л (n = 18)		Больные с гиперурикемией III ст. > 620 мкмоль/л (n = 21)	
		до лечения	через 3 месяца терапии урисаном	до лечения	через 3 месяца терапии урисаном	до лечения	через 3 месяца терапии урисаном
ИЛ-1 β , пг/мл	21,5 \pm 3,4	76,4 \pm 7,7 ^{*1}	170,2 \pm 6,4 ^{*1,2}	136,3 \pm 4,3 ^{*1,2}	21,8 \pm 2,5 ^{*1,4}	170,2 \pm 6,4 ^{*1}	23,6 \pm 2,7 ^{*1,6}
ФНО- α , пг/мл	28,4 \pm 3,6	93,9 \pm 3,5 ^{*1}	224,4 \pm 5,2 ^{*1,2}	163,9 \pm 6,5 ^{*1,2}	28,3 \pm 3,1 ^{*1,4}	224,4 \pm 5,2 ^{*1}	31,2 \pm 4,1 ^{*1,6}
ИЛ-6, пг/мл	25,6 \pm 3,9	87,2 \pm 2,3 ^{*1}	184,3 \pm 4,8 ^{*1,2}	152,7 \pm 4,2 ^{*1,2}	26,7 \pm 4,1 ^{*1,4}	184,3 \pm 4,8 ^{*1}	28,7 \pm 3,6 ^{*1,6}

Примечание: * $p < 0,05$.

Таким образом, проведенные исследования показали, что урисан обладает корректирующим влиянием на показатели иммунного статуса у больных подагрой, большая эффективность которых определена при 1-2 степени гиперурикемии.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ МАЛОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ

Рымбаева А.А., Ильдербаева Г.О., Козубаева Д.Б., Ильдербаев О.З.

Государственный медицинский университет, Семей, e-mail: oiz5@yandex.ru

Целью настоящего исследования явилось изучение интенсивности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в различных тканях и лимфоцитах крови крыс разного возраста после действия гамма-облучения в дозе 0,2 Гр. Исследования были выполнены на самцах крыс линии Вистар двух возрастных групп: 1-я – 15 интактных и 15 опытных 12 месячных животных; 2-я – такое же количество интактных и опытных 24-месячных крыс. Опытных животных облучали однократно на терапевтической установке Терагам 60Со в дозе 0,2 Гр. Выделяли лимфоциты из крови и готовили гомогенаты из печени, селезенки, лимфатических узлов тонкого кишечника. Активность ПОЛ в сыворотке крови оценивали по содержанию диеновых конъюгатов (ДК) и малонового диальдегида (МДА). В нашем исследовании у 12 месячных крыс при воздействии гамма-излучения уровень ДК увеличивается в лимфоцитах крови с $0,23 \pm 0,02$ до $0,42 \pm 0,05$ ($p < 0,01$), в печени – с $0,69 \pm 0,05$ до $1,43 \pm 0,09$ ($p < 0,001$) и в лимфоузлах – с $0,35 \pm 0,03$ до $0,62 \pm 0,08$ ($p < 0,05$). А в тканях селезенки содержание ДК оставалось на уровне контрольных величин, но наблюдалась некоторая тенденция к повышению ($p > 0,05$). Содержание МДА в печени и лимфоузлах достоверно повышалось: в печени – с $0,16 \pm 0,02$ до $0,24 \pm 0,02$ ($p < 0,05$) и в лимфоузлах – с $0,06 \pm 0,005$ до $0,10 \pm 0,01$ ($p < 0,05$), а в гомогенате селезенки и лимфоцитах имеется тенденция к повышению. При исследовании этих же показателей у животных 24-месячного возраста, получены следующие данные: концентрация ДК увеличивается в лимфоцитах крови с $0,24 \pm 0,02$ до $0,41 \pm 0,03$ ($p < 0,01$), в печени – с $0,70 \pm 0,06$ до $1,49 \pm 0,12$ ($p < 0,001$) и в лимфоузлах – с $0,30 \pm 0,03$ до $0,52 \pm 0,04$ ($p < 0,01$). Содержание МДА во всех исследуемых объектах достоверно повышалось: в лимфоцитах крови – с $0,09 \pm 0,007$ до $0,13 \pm 0,01$ ($p < 0,05$), в печени – с $0,20 \pm 0,02$ до $0,31 \pm 0,02$ ($p < 0,05$), в селезенке – с $0,39 \pm 0,03$ до $0,58 \pm 0,04$ ($p < 0,05$) и в лимфоузлах – с $0,07 \pm 0,006$ до $0,12 \pm 0,01$ ($p < 0,01$). При воздействии малой дозы гамма-излучения наблюдается возраст зависимое изменение активности ПОЛ, происходит выраженное накопление продуктов в организме старых крыс.

ЭНТЕОГЕНЫ.

ПРОБЛЕМЫ ПОДРОСТКОВОЙ НАРКОМАНИИ

Сидорова В.С., Сысуев Е.Б.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Минздрава России,
Волгоград, e-mail: vikusay_07@mail.ru

В современном мире этим термином энтеоген объединяют ряд легальных и нелегальных психоактивных веществ различного рода действия. Институт питания РАМН провёл экспертизу курительных смесей Spice и аналогичных им, обнаружив в их составе психоактивные вещества. На основании этого заключения 9 апреля 2009 года Роспотребнадзор запретил оборот курительных смесей. Спайс является травяным курительным сбором, который появился в разных странах Европы в период с 2004 по 2006 года. Вначале курительные смеси купить можно было совершенно легально. Разумеется, особенно быстро и легко Spice признали молодые люди – школьники и студенты. Этот курительный микс содержит в своем составе такие растения, как бэйбин, голубой лотос, карликовый шлемник, львиный хвост, розовый лотос и многие другие вещества. Большинство из них произрастают на территории Южной Азии и Америки. В смесях для курения еще в декабре 2008 года химики немецкой фармацевтической компании TNC-Pharm обнаружили синтетический каннабиноид JWH-018 (по силе воздействия в 4 раза превосходящий действие марихуаны).

Результаты. Проблемы профилактики наркомании определяется изменением наркоситуации в нашей стране, основной тенденцией которой является катастрофический рост числа наркозависимых, прежде всего, среди детей и подростков, что создало предпосылки к угрозе национальной безопасности страны. В группе подросткового населения Волгоградской области в прошлом году впервые было установлено 12 случаев диагноза «наркомания». Показатель на 100 тысяч подросткового населения области составил 13,8. За 2006-2010 годы данный показатель вырос в 2,3 раза, а за 2009-2010 годы – 10,5 раз. Только в 2010 году в Волгоградской области зарегистрировано 223 случая острого отравления наркотическими веществами, в том числе 24 случая с летальным исходом. Из всех случаев острых отравлений наркотическими веществами 22,9% составляют дети и подростки.

Выводы

Профилактика наркомании должна начинаться с семьи, и возможна лишь при наличии открытого общения и доверительных отношений. Уже к возрасту 13-14 лет подростки должны иметь четкую позицию отказа от наркотиков.

ВЛИЯНИЕ АНТЕНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ПОЛОВОЗРЕЛЫХ БЕЛЫХ КРЫС

Симанкова А.А., Сазонова Е.Н., Лебедев О.А.

Дальневосточный медицинский государственный университет, Хабаровск, e-mail: annasimmankova@mail.ru

В ранее проведенных исследованиях нами было показано влияние антенатальной гипоксии на некоторые морфофункциональные показатели головного мозга новорожденных белых крыс [Симанкова А.А., Сазонова Е.Н., 2011]. Целью данной работы являлось выяснение поведенческих показателей у половозрелых крыс, перенесших действие гипоксии с 14 по 19 сутки антенатального развития.

В работе использовали потомство рандомбредных 3-месячных белых крыс-самок, подвергнутое гипоксическому воздействию с 14 по 19 сутки гестации. Осуществляли наблюдение за подопытными животными до достижения ими репродуктивного возраста (60 суток). Исследовали показатели крыс-самцов. Контролем служили крысы-самцы аналогичного возраста из потомства интактных самок. Оценивали массу тела и массу мозга животных. Поведенческие реакции анализировали в тесте приподнятого крестообразного лабиринта. Кроме того исследовали показатели свободнорадикального окисления (СРО) в гомогенатах полушарий мозга хемилюминесцентным методом (ХМЛ). Регистрацию ХМЛ осуществляли на люминесцентном спектрометре LS 50B «PERKIN ELMER». Стандартизацию сигнала и математическую обработку кривых ХМЛ выполняли с помощью встроенной программы «Finlab». Спонтанную и индуцированную Fe²⁺ + ХМЛ исследовали по методу Владимиров Ю.А. и соавт. (1991). Определяли: светосумму за 1 мин. спонтанной ХМЛ (S_{сп.}), величина которой коррелирует с интенсивностью свободнорадикальных процессов; максимум быстрой вспышки (Н1) индуцированной ХМЛ, свидетельствующий о содержании гидроперекисей липидов; светосумму (S_{инд.1}) за 2 мин. после «быстрой» вспышки, отражающую скорость образования перекисных радикалов липидной природы. Кинетику ХМЛ, инициированную H₂O₂ в присутствии люминола, анализировали по двум параметрам: максимуму свечения (Н2), указывающему на потенциальную способность биологического объекта к перекисному окислению, и светосумме за 2 мин ХМЛ (S_{инд.2}), величина которой свидетельствует об активности антиоксидантной антирадикальной защиты. Интенсивность ХМЛ, измеренную в милливольтках, рассчитывали на 1 г влажной ткани и выражали в условных единицах.

Статистическую обработку полученных экспериментальных данных осуществляли по критерию Стьюдента при помощи пакета прикладных программ «Statistika-5.0». Всего в эксперименте было использовано 56 животных.

Результаты исследования. Исследование массы тела половозрелых белых крыс, перенесших антенатальную гипоксию, выявило достоверное снижение показателя (рис. 1). Мы зарегистрировали у половозрелых животных подопытной группы достоверно меньшую массу тела по сравнению с контрольными показателями. Сниженная масса тела у подопытных животных сопровождалась достоверным снижением массы мозга (см. рис. 1). Эффект снижения массы мозга животных, перенесших антенатальную гипоксию, сохраняется и при сопоставлении экспериментальных групп «контроль»-«гипоксия», стандартизованных по массе тела. Таким образом, снижение

массы мозга подопытных животных не может быть обусловлено только микросомией.

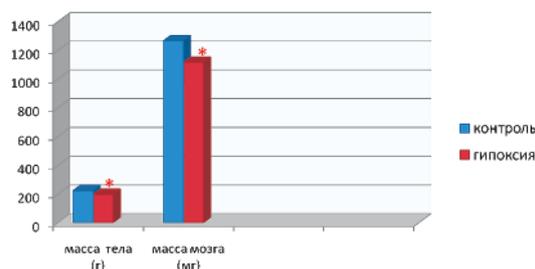


Рис. 1. Масса тела и масса мозга 60-суточных белых крыс-самцов контрольной и подопытной групп: * – p < 0,05 по отношению к контролю

Наблюдаемые структурные нарушения сопровождались выраженными функциональными изменениями. При тестировании 60-суточных самок в подопытной группе было выявлено достоверное увеличение двигательной активности на 93,7%. При этом у половозрелых животных подопытной группы регистрировалось значительное, в 12,9 раза, увеличение среднего времени груминга. Отличие показателя было статистически недостоверно из-за большой вариабельности, однако можно говорить о статистической тенденции изменения параметра (p = 0,07).

Поведенческие отклонения у половозрелых животных, подвергнутых антенатальной гипоксии, сопровождались интенсификацией в ЦНС процессов свободнорадикального окисления. Анализ ХМЛ-показателей гомогенатов головного мозга 60-суточных животных (рис. 2) продемонстрировал, что антенатальная гипоксия интенсифицировала СРО в тканях головного мозга крыс: величина S_{сп.} возросла в 1,86 раза. Значительный вклад в этот процесс вносит активация перекисного окисления липидов, о чем свидетельствуют: увеличение концентрации гидроперекисей (амплитуда Н1 возросла в 1,83 раза) и ускорение образования перекисных радикалов (величина S_{инд.1} возросла в 2,10 раза). Выявленные нарушения свободнорадикального статуса обусловлены ослаблением антиоксидантной антирадикальной защиты (величина S_{инд.2} возросла в 1,37 раза, соответственно) и снижением резистентности к перекисному окислению (амплитуда Н2 увеличилась в 1,65 раза). Подобные изменения свободнорадикального статуса расцениваются как наличие оксидативного стресса на органном уровне.

Таким образом, антенатальная гипоксия индуцирует существенные структурно-функциональные нарушения в головном мозге млекопитающих, протекающие на фоне оксидативного стресса и сохраняющиеся до половозрелого возраста. Результаты проведенного исследования определяют необходимость дальнейших поисков коррекции отдаленных последствий антенатальной гипоксии.

Выводы

1. Снижение массы тела и массы мозга у белых крыс-самцов, перенесших антенатальную гипоксию, сохраняются как минимум до 60-суточного возраста.
2. У 60-суточных животных, перенесших антенатальную гипоксию, по тесту «приподнятого крестообразного лабиринта» наблюдается достоверное увеличение общей двигательной активности.
3. Поведенческие отклонения у половозрелых животных, перенесших антенатальную гипоксию, сопровождаются хемилюминесцентно регистрируемой активацией процессов свободнорадикального окисления на органном уровне.

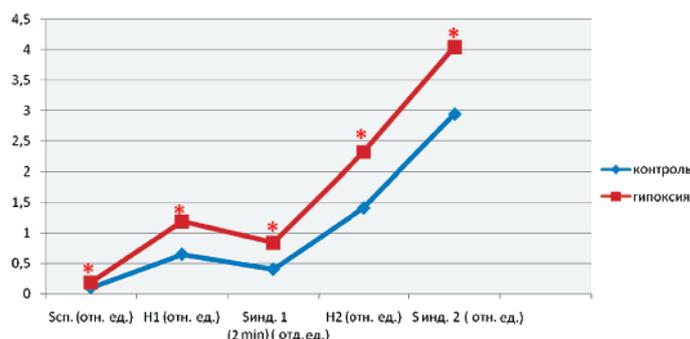


Рис. 2. Показатели хемилуминесценции гомогенатов тканей головного мозга 60-суточных белых крыс-самцов, подвергнутых антенатальной гипоксии.
* – $p < 0,05$ по отношению к группе «контроль»

Поведение 60-суточных самцов белых крыс, перенесших антенатальную гипоксию, в тесте «приподнятого крестообразного лабиринта»

Показатель	Контроль	Гипоксия
Время бездействия (с)	50,28 ± 13,84	34,05 ± 10,08
Время движения (с)	31,96 ± 6,49	61,92 ± 7,78* $p = 0,01$
Время нахождения в открытых рукавах (с)	55,69 ± 17,90	47,44 ± 10,13
Время нахождения в закрытых рукавах (с)	121,08 ± 18,03	128,77 ± 10,11
Количество заходов в открытые рукава	2,52 ± 0,26	2,94 ± 0,32
Количество свешиваний	2,42 ± 0,56	2,78 ± 0,45
Количество стоек	1,50 ± 0,50	3,17 ± 0,81
Время груминга (с)	0,36 ± 0,22	4,64 ± 1,84 $p = 0,07$

Примечание. * – $p < 0,05$ по отношению к контролю.

ПРОЯВЛЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФТОРА У ДЕТЕЙ

Скачкова А.В., Поройский С.В.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, e-mail: 0791@mail.ru

Фтор – химически активный неметалл и сильный окислитель, является самым лёгким элементом из группы галогенов. Несмотря на то, что фтор – природное вещество, он является токсичным для человека.

Цель: изучить токсические свойства фтора и его соединений, влияние на организм ребенка.

Материалы и методы. По мнению некоторых авторов, флюороз зубов – это гипоплазия специфического происхождения, обусловленная избытком фтора в питьевой воде. Чем больше фтора в питьевой воде, тем чаще встречается флюороз и меньше – кариес. Флюороз в первую очередь проявляется на резцах верхней челюсти и премолярах, реже на резцах нижней челюсти и молярах.

Мы проанализировали данные 6 детских стоматологических клиник, расположенных в разных районах г. Волгограда.

Результаты. Клиническая картина флюороза, в большинстве случаев, проявлялась в виде слабовыраженных меловидных полосок и пятен, расположенных в нижней трети коронок зубов, что соответствует I и II формам заболевания (Dean). Наиболее часто встречаемыми формами флюороза «очень слабый» (44%) и «слабый» (29%), реже наблюдались «сомнительный» (21%) и «средний» (5%). Тяжелая форма

флюороза не диагностировалась. Выявление случаев флюороза в районах Волгограда, по всей видимости, объясняется функционированием на их территории промышленных предприятий, являющихся источниками выбросов соединений фтора в атмосферу (АО «Волгоградский алюминий» в Тракторозаводском районе, АО «Керамический завод» в Красноармейском районе). Флюороз более распространен у детей Дзержинского и Тракторозаводского районов (12 и 8% соответственно).

Вывод. Избыток фтора превращает этот элемент в яд замедленного действия. Отследить уровень потребления фтора достаточно сложно, поэтому очень важно наблюдать за результатом его действия на организм. Надежным индикатором превышения нормы употребления фтора являются зубы.

ТРАВМАТИЧЕСКАЯ ЭПИЛЕПСИЯ ПРИ ЧМТ

Соколова И.В., Карпов С.М.

Ставропольская государственная медицинская академия, Ставрополь, e-mail: Irini110785@mail.ru

Травматической эпилепсии и эпилептическому синдрому при черепно-мозговой травме посвящено значительное количество работ. Однако количество ЧМТ в сегодняшние дни постоянно растет, что приводит к тяжелым последствиям перенесенной травмы, в том числе и к эпилепсии.

Цель исследования: определить соотношение родовых и постнатальных травм в происхождении эпилепсии и частоту травматической эпилепсии у мужчин и женщин.

Материалы и методы исследования. По материалам из 132 детей с начальными формами эпилепсии, ЧМТ отмечена у 20 (15,2%), из 211 взрослых – у 40 (19,1%). Согласно проведенному исследованию, в настоящее время ЧМТ, как этиологический фактор эпилепсии, составляет 18% случаев. Главной причиной у детей с травматической эпилепсией в 76% случаев является постнатальная травма. В тоже время роль внутриутробных, родовых и постнатальных травм в этиологии эпилепсии у детей и взрослых различна. Среди различных видов черепно-мозговых травм у детей внутриутробные травмы отмечаются в 5,6%, а родовые – в 39,5% случаев. В отличие от детей, у взрослых большую роль в проявлении травматической эпилепсии занимают постнатальные травмы, а родовые встречаются крайне редко (у 3 человек из 164 обследованных). У большинства исследуемых больных имеют место ЗЧМТ, среди которых производственные травмы – 10%, бытовые травмы – 19%, транспортные травмы – 33%, уличные или криминальные травмаудары – 38%. Чаще всего первые признаки эпилепсии могут проявляться через несколько

лет. На почве кровоизлияний, в том числе мелких, клинически своевременно не распознанных, или в связи с посттравматическими воспалительными изменениями могут появляться небольшие рубцы, спайки и как следствие их – эпилептические припадки. Это обстоятельство следует иметь в виду не только врачам, анализирующим причины возникновения эпилепсии, но и судебно-медицинским экспертам при оценке возможных последствий травм для здоровья, а также судебным органам при определении меры наказания хулиганам за совершенное преступление.

Результаты и обсуждения. Анализ распределения случаев травматической эпилепсии по полу проведен на 302 больных (132 ребенка и 170 взрослых). Родовые травмы у взрослых встречались крайне редко, у 3 человек из 164 обследованных и эти показатели не учитывались, ввиду того, что она являлась этиологическим фактором эпилепсии после 15 лет лишь у 1,8%. Частота эпилепсии на почве родовых травм у мальчиков и девочек не выявляет статистически достоверной разницы. В то же время эпилепсия в связи с постнатальными травмами у мальчиков встречается почти в 2 раза чаще (62,3%), чем у девочек. Среди взрослых с травматической эпилепсией, обусловленной постнатальными травмами, мужчин в 2,5 раза и больше, чем женщин.

Заключение. Таким образом, преобладание травматической эпилепсии среди лиц мужского пола объясняется главным образом постнатальными травмами, а не половым различием размеров черепа новорожденного (у мальчиков на 1–2 см больше, чем у девочек) и родовыми травмами. Статистические данные некоторых лечебных учреждений свидетельствуют о более частом общем церебральном травматизме у лиц мужского пола.

СИМПТОМАТИЧЕСКАЯ ЭПИЛЕПСИЯ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Соколова И.В., Карпов С.М.

*Ставропольская государственная медицинская академия,
Ставрополь, e-mail: Irini110785@mail.ru*

Распространенность эпилепсии в детском и подростковом возрастах составляет 0,8–1,1%, однако однократные эпилептические или эпилептиформные приступы встречаются гораздо чаще. К основным причинам симптоматической эпилепсии у детей и подростков относятся врожденные аномалии головного мозга, внутриутробные инфекции, хромосомные синдромы и наследственные болезни обмена веществ, родовые повреждения центральной нервной системы, нейроинфекции, опухоли мозга и черепно-мозговые травмы.

Цель исследования. Изучение клинических особенностей, эффективности лечения и прогноза симптоматической эпилепсии у детей и подростков.

Материалы и методы. С 2009 по 2011 гг., среди 237 пациентов с эпилепсией, обратившихся в отделение неврологии и нейрохирургии, было выявлено 157 детей с симптоматической эпилепсией (110 мальчиков и 47 девочек, средний возраст которых составил 8,3 лет. Время, прошедшее между повреждением и первым эпилептическим припадком – у обследованных больных составило от нескольких суток до 2,5 лет, длительность активной эпилепсии – от 8 месяцев до 11,5 лет. Обследование включало тщательный сбор анамнеза и анализ медицинской документации, клинический и неврологический осмотр, данные электроэнцефалографии (ЭЭГ), магнитно-резонансную томографию головного мозга, лабораторные анализы. Всем пациентам были назначены анти-

конвульсанты. Родителям, исследуемых больных, было предложено ведение дневников приступов, на основании которых мы могли оценивать их частоту. Таким образом, приступы были разделены на редкие (1 за месяц), средние (от 1 до 7 за месяц) и частые (более 7 за месяц). Ремиссию отмечали лишь при полном отсутствии приступов за все время наблюдения, улучшение – при снижении частоты приступов на 49% от первоначального их числа, в остальных случаях антиэпилептическая терапия была расценена как неэффективная.

Результаты и обсуждение. Среди обследованных детей самой частой причиной возникновения симптоматической эпилепсии являлась черепно-мозговая травма (ЧМТ) – 39,7% обследованных. Причинами, вызвавшими развитие симптоматической эпилепсии в детском возрасте, оказались родовые повреждения центральной нервной системы – 19,3% и нейроинфекции – 17,4%. Реже встречались последствия внутриутробных инфекций – 11,8%, врожденные аномалии развития головного мозга – 6,3%, опухоли головного мозга – 3%, наследственные болезни обмена веществ – 1,3%, хромосомные синдромы – 1,2% обследованных. По данным нейрофизиологического обследования было выявлено, что у 31,4% детей эпилептогенный очаг локализовался в лобной доле, у 23,7% – в височной, у 15,9% – в теменной и у 6% – в затылочной. Таким образом, наибольшим потенциалом в отношении эпилептогенеза у детей с симптоматической эпилепсии обладает фронто-темпоральная область коры головного мозга. Кроме этого, у 9,7% пациентов отмечалось одновременно несколько очагов эпилептогенеза. У 13,3% локализация очага не была установлена вследствие отсутствия на момент обследования патологических изменений по данным ЭЭГ и МРТ или их противоречия картине приступов. При этом у 69,4% пациентов с нелокализованным инструментальными методами очагом клиническая картина приступа указывала на его происхождение из височной доли. Анализ средней длительности латентного периода симптоматической эпилепсии среди детей с различным характером повреждений показал, что наиболее короткий латентный период у пациентов, перенесших внутриутробные инфекции и нейроинфекции.

Полученные данные позволяют говорить о том, что наиболее быстро к развитию симптоматической эпилепсии у детей приводят родовые повреждения, нейроинфекции, внутриутробные инфекции. Очевидно, это связано с наиболее ранним и достаточно длительным и агрессивным воздействием на морфоструктуру мозга, рост и развитие которого еще продолжают. Более длительный латентный период в остальных случаях и, в частности, при травматических повреждениях головного мозга, можно объяснить большими компенсаторными возможностями детского мозга. Частые припадки были характерны для детей с нейроинфекцией и внутриутробной, средняя частота пароксизмов с родовыми повреждениями и ЧМТ. Оценка эффективности проводимой терапии показала, что частота достижения ремиссии у детей с ЧМТ была больше, чем в остальных анализируемых группах.

Заключение. Наиболее частой причиной развития симптоматической эпилепсии в детском возрасте являются ЧМТ, родовые повреждения головного мозга и нейроинфекции. Латентный период, клинические проявления и прогноз при данной патологии у детей зависят от характера инициального повреждения. Наиболее неблагоприятное течение и пессимистичный прогноз при симптоматической эпилепсии

характерны для детей, перенесших нейроинфекции и родовые травмы. Относительно благоприятное течение и прогноз ассоциируются у детей с черепно-мозговой травмой.

ПАРАМЕТРЫ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСУДИСТОГО РУСЛА И УРОВЕНЬ МОЛЕКУЛ МЕЖКЛЕТОЧНОЙ АДГЕЗИИ SVCAM-1 В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

Стейси Арвина Бинти, Годова А.Ю.,
Прасолов А.В., Горайнов И.И.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Цель: изучение взаимосвязи между уровнем молекул межклеточной адгезии SVCAM-1 в сыворотке крови и показателей жесткости сосудов у больных стабильной стенокардией напряжения II-III ФК (СН II-III ФК).

Материалы и методы: обследовано 62 (52 мужчин и 10 женщин) больных СН II-III ФК в возрасте от 45 до 55 лет (средний возраст $49,5 \pm 1,4$). Коронарный анамнез составил 1-6 лет ($4,3 \pm 1,2$). Группу контроля составили 20 здоровых лиц в возрасте 45-55 лет ($49,2 \pm 1,6$). Концентрацию молекул межклеточной адгезии (SVCAM-1) в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом («ЗАО Биохим Мак», г. Москва). Показатели жесткости сосудистой стенки изучали с помощью суточного монитора артериального давления компании «Петр Телегин», г. Новосибирск.

Результаты. Установлена более высокая концентрация SVCAM-1 в плазме крови больных СН II-III ФК ($410,5 \pm 10,9$ нг/мл, $p < 0,05$) в сравнении с контролем ($290,2 \pm 7,6$ нг/мл). Определено снижение эластичности сосудистой стенки у обследованных больных, что характеризовалось увеличением скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) на $25 \pm 0,2\%$, индекс ригидности (ASI) был на $31 \pm 0,4\%$ ниже; индекс аугментации (AIx) был увеличен у больных СН II-III ФК в $3 \pm 0,2$ раза. Выявлена достоверная прямая корреляционная связь ($r = 0,56$, $p < 0,05$) между уровнем SVCAM-1 и СРПВ, обратная зависимость определена между содержанием (SVCAM-1) и ASI ($r = -0,59$; $p < 0,01$), что свидетельствует о значимости роли гиперэкспрессии SVCAM-1 в формировании нарушений физических свойств сосудистой стенки.

Выводы

1. У больных стабильной стенокардией напряжения повышена концентрация SVCAM-1 в сыворотке крови.
2. У обследованных больных имеет место повышение жесткости и снижение эластичности сосудов.
3. Установлена взаимосвязь между параметрами жесткости сосудов и уровнем SVCAM-1 у больных стабильной стенокардией напряжения II-III ФК

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ – ЛЮМИНИРЫ

Усова К.С.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: kusya1988@mail.ru

Научный руководитель Т.Б. Тимачева.

Голливудские виниры – люминеры – Lumineers – это керамические виниры нового поколения компании Cerinate®, которые не требуют препарирования. Это разновидность виниров, изготавливаемых компанией Ден-Мат (Калифорния) из запатентованной керамичной керамики, сделанной по технологии «Люмитрей», которая производится в единственном месте – в Cerinate Smile Design Studios, собственником которой является корпорация Den-Mat.

Люминеры предназначены для косметической коррекции тех зубов, которые имеют стойкие нарушения цвета (кариозного и некариозного происхождения), формы и размера, неправильно расположенных зубов, замещения расстояния, а так же для «оживления» старых коронок и мостовидных протезов. Маскируют трещины и сколы. Могут быть приклеены к любой поверхности: фарфоровой или золотой коронке, пластмассовому или металлическому зубному протезу, а также непосредственно к дентину. Люминерами можно закрыть промежутки между зубами, удлинить высоту резов на 1-2 мм, что особенно актуально при стираемости эмали. Сегодня они все чаще выступают в качестве альтернативы модной процедуре отбеливания зубов.

Люминеры представляют собой тончайшие, всего 0,3 мм, лепестки из сверхпрочного фарфора, усиленного специальными кристаллами, которые устанавливаются на вестибулярную поверхность зубов с помощью специального адгезивного бондинга. Именно благодаря этому свойству необходимость в препарировании эмали в определенных клинических случаях отпадает. Высокопрочный фарфор, из которого изготавливаются люминеры, выглядит очень естественно, имеет 15 оттенков зубной эмали и специальные красители для коррекции цвета.

Сверхтонкие люминеры обеспечивают идеальное прилегание, без риска образования микрощелей. К тому же они никогда не травмируют пришеечную область десны, чем порой отличаются их более толстые «собратья». Так как эмаль практически не удаляется при установке люминеров, то зубы не страдают повышенной чувствительностью к холодному и горячему, как после установки виниров. Однако, так как люминеры устанавливаются на неподготовленную поверхность зуба, то они визуально укрупняют зубы и делают их немного округлыми по форме, что выглядит не очень естественно.

Если возникнет необходимость снять люминеры, то это можно сделать в любое время, при этом зубы сохраняют свою форму, которая была до установки люминеров. При установке люминеров нет ограничений на продукты, которые можно принимать. Противопоказания к установке люминеров: кариозные зубы; различные формы пародонтита; сильно искривленные зубы; бруксизм.

Методика установки люминеров.

В первое посещение в определенных клинических ситуациях (аномалии положения отдельных зубов) требуется незначительное препарирование, придание поверхности эмали небольшой шероховатости, затем снимаются слепки с зубных рядов и выбирается цвет накладок, по которым отливаются гипсовые модели челюстей. Полученные модели отправляются в калифорнийскую зуботехническую лабораторию «Cerinate Smile Design Studio», где из запатентованного керамического материала Cerinate изготавливаются керамические реставрации и затем высылаются в клинику. Во время второго посещения люминеры на зубы фиксируются высокопрочным адгезивом после протравливания.

Люминеры уже прошли клинические испытания в течение более 20 лет, и исследования продолжают дальше. Некоторые авторы отмечают, что при нарушении техники установки люминеров, возможно появление пигментации вследствие скопления пищевого налета в области перехода люминера в эмаль зуба; отклеивание конструкции.

Таким образом восстановление эстетики с помощью люминеров, являются альтернативой традиционных методов реставрации, они эстетичны, изготовлены из сверхпрочного фарфора, не требуют значительного препарирования зубов.

Список литературы

1. http://www.stomport.ru/article_show_id_299.
2. <http://www.dentoprofil.ru/lumineers.html>.
3. <http://www.visiodent.ru/content/view/38/43>.
4. <http://www.mynewsmile.com/cosmetic/Lumineers.htm>.
5. <http://www.miami-lumineers.com>.
6. <http://getlumineers.blogspot.com>.

ИММУННЫЙ СТАТУС У КРЫС РАЗНОГО ВОЗРАСТА ПРИ СУБЛЕТАЛЬНОМ ГАММА-ОБЛУЧЕНИИ

Утегенова А.М., Ильдербаева Г.О., Узбеков Д.Е., Ильдербаев О.З.

Государственный медицинский университет, Семей, e-mail: oiz5@yandex.ru

Целью настоящей работы было изучение влияния сублетального гамма-облучения на иммунный статус крыс 12-месячных (II группа: 15 интактных и 15 опытных) и 24-месячных (III группа: такое же количество интактных и опытных животных) возрастных групп.

Установлено, что количество Т-лимфоцитов у животных II группы понизилось в 1,54 раза ($p < 0,01$). А общее количество Т-лимфоцитов в III группе резко снизилось в 2,16 раза ($p < 0,001$). Количество Т-хелперов снижается во II группе в 1,56 раза, в III группе – в 2,15 раза ($p < 0,001$). Со стороны Т-супрессоров выявлена такая же картина: количество снижается во II группе в 1,32 раза ($p < 0,01$), в III группе – в 1,8 раза ($p < 0,001$). Иммунорегуляторный индекс составил во II группе в среднем $1,23 \pm 0,10$ (в норме данный индекс равнялся $1,44 \pm 0,11$, $p > 0,05$), в III группе $1,05 \pm 0,06$ (в норме данный индекс равнялся $1,23 \pm 0,06$, $p < 0,05$). Известно, что лимфокинпродуцирующая (ЛП) активность Т-лимфоцитов отражает функциональную активность Т-системы иммунитета. Исследование показало, что у облученных животных отмечено снижение ЛП способности Т-лимфоцитов за счет увеличения индекса миграции в РТМЛ на ФГА с $0,79 \pm 0,04$ до $1,04 \pm 0,08$ во II группе ($p < 0,05$) и в III группе с $6,23 \pm 0,54$ до $10,62 \pm 0,77$ ($p < 0,01$). Продукция цитокинов тормозящих миграцию лейкоцитов в ответ на радиационный раздражитель уменьшался с увеличением дозовых нагрузок. Отмечена тенденция к снижению количества В-лимфоцитов во II группе, а в III группе достоверное снижение с $0,30 \pm 0,02$ до $0,20 \pm 0,01$ % ($p < 0,01$). У облученных животных II группы фагоцитарная активность клеток крови составила $27,34 \pm 2,36$ %, что в 1,3 раза ниже контрольных значений ($p < 0,05$), в III группе отмечено достоверное снижение с $30,30 \pm 2,55$ до $18,36 \pm 1,25$ ($p < 0,01$). Отмечается снижение уровня ЦИК во II опытной группе в 1,6 раза ($p < 0,01$), в III группе отмечено резкое снижение в 2,1 раза ($p < 0,001$). Таким образом, у крыс, подвергшихся радиационному облучению, были выявлены изменения, которые характеризовались снижением В- и Т-лимфоцитов и их субпопуляций, понижением уровня ЦИК и функциональной активности нейтрофилов. Выявлено возрастзависимое изменение адаптационной реакции организма на воздействие радиационного фактора.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ

Фастова Е.А., Папичев Е.В., Князев В.С.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, e-mail: fugaro_12@mail.ru

Всемирная ассоциация здравоохранения (ВОЗ) назвала ожирение эпидемией XXI века. По прогнозам экспертов ВОЗ, при сохранении существующих тем-

пов роста заболеваемости к 2025 году в мире будет насчитываться более 300 млн. страдающих ожирением. В настоящее время основные медикаменты, используемые для лечения ожирения, состоят из препаратов центрального и периферического механизма действия. Для снижения массы тела так же активно используются различные биологически активные добавки (БАДы).

Цель. На основании литературных данных провести сравнительный анализ препаратов. Средства для похудения присутствуют в 93 % аптек и в 100 % web-аптек; при этом в большинстве мест продажи в наличии есть от 1 до 3 препаратов для похудения. Однако далеко не все средства безопасны, не говоря уже об их эффективности. Во второй половине XX века в США и ряде европейских стран в фармакотерапии ожирения широко применялся сибутрамин – селективный ингибитор обратного захвата серотонина и норадреналина в синапсах центральной нервной системы. Препарат ускоряет насыщение, увеличивает затраты энергии, способствует снижению как общей массы тела, так и массы висцеральной жировой ткани, а также помогает удерживать достигнутый результат на фоне приема препарата. Сибутрамин, а также его структурные аналоги, обладающие схожим психоактивным действием, с 24 января 2008 года входят в утвержденный правительством список сильнодействующих препаратов. Продажа разрешена только в аптеках по рецепту. На данный момент использование сибутрамина является острым дискуссионным вопросом, и его применение показано при комплексной терапии пациентов с избыточной массой тела при алиментарном ожирении с индексом массы тела от 30 кг/м^2 и более, при алиментарном ожирении с индексом массы тела от 27 кг/м^2 и более при наличии других факторов риска, обусловленных избыточной массой тела, в т.ч. сахарного диабета типа 2 или гиперлипидемии и осуществляется только под контролем врача. Большинство средств для похудения, которые активно поставляют нам Китай, зарегистрированы как БАДы и ни слова о сибутраmine не упаковках не содержат. Химический анализ на содержание сибутрамина в средствах для похудения произвел Центр Экспертиз ТЕСТ. В ходе исследования было установлено, что 5 из 10 опытных препарата в своём составе имели сибутрамин. Согласно полученным результатам: «Чаровный лотос», «Золотой шарик», Da Li, Li Da, «Жуйдэмен» – содержат сибутрамин в высоких концентрациях, превышающих дозу в лицензированном препарате.

Выводы. Эффективная стратегия борьбы с ожирением предполагает в первую очередь устранение причин, а не последствий избыточной массы тела.

ВЛИЯНИЕ ТЕРАПИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ЦИТОКИНОВ ПРОВСПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ

Хвостова О.В., Брежнева И.Н., Князева Л.А.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Целью работы явилось изучение влияния терапии зинаксином на содержание цитокинов провоспалительного (ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α , рИЛ6) действия в синовиальной жидкости больных остеоартрозом (ОА).

Материалы и методы. Обследованы 52 больных ОА. Среди них мужчин было 14, женщин 38, возраст больных колебался от 36 до 68 лет. Диагноз ОА устанавливался на основании диагностических параметров EULAR (2010). Группа контроля включала 20 здоровых доноров. Синовиальную жидкость

для исследования получали при пункции коленных суставов. Уровень ИЛ-1 β , ИЛ-6, ФНО- α определяли иммуноферментным методом с использованием тест-систем «Протеиновый контур» (г. Санкт-Петербург). Уровень растворимого рецептора ИЛ-6 (рИЛ6) определяли количественным иммуноферментным методом (ОМБ, г. Москва). Определение показателей цитокинового статуса в синовиальной жидкости больных проводилось до начала терапии и спустя 6 месяцев после лечения зинаксином.

Результаты определения исходного уровня цитокинов провоспалительного действия в синовиальной жидкости у больных ОА показали достоверное повышение концентрации ИЛ-1 β в $1,8 \pm 0,2$ раза ($p < 0,05$), ИЛ-6 в $2,2 \pm 0,3$ раза ($p < 0,05$), ФНО- α в $2,3 \pm 0,4$ ($p < 0,05$) по сравнению с группой контроля (ИЛ-1 β – $15,4$ пг/мл, ИЛ-6 – $6,1 \pm 1,9$ пг/мл, ФНО- α – $32,4 \pm 4,6$ пг/мл). Изучение содержания рИЛ-6 в синовиальной жидкости больных ОА показало его увеличение на $25,6 \pm 2,1\%$ ($p < 0,05$) в сравнении с контролем ($1617,5 \pm 32,3$ мг/л).

Изследование динамики лабораторных показателей спустя 6 месяцев после проведенной терапии зинаксином показало следующие результаты: снижение среднего уровня исследуемых показателей составило соответственно: ИЛ-1 β – на $44,2 \pm 2,1\%$ ($p < 0,05$), ИЛ-6 – на $46,4 \pm 1,2\%$ ($p < 0,05$), рИЛ-6 – на $15,6 \pm 1,8\%$ ($p < 0,05$), ФНО- α – на $36,4 \pm 1,4\%$ ($p < 0,05$).

Выводы

1. У больных остеоартрозом имеет место повышение уровня цитокинов провоспалительного (ИЛ-1 β , ИЛ-6, рИЛ-6, ФНО- α) действия в синовиальной жидкости.

2. Зинаксин обладает корригирующим влиянием на провоспалительную цитокинемию у больных остеоартрозом.

ПОСТНАТАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ЦЕРЕБРАЛЬНУЮ ИШЕМИЮ

Хетагурова Ю.Ю., Зангиева М.Р.

ГБОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Владикавказ, e-mail: margo-zangieva@yandex.ru

Изучение церебральной ишемии (ЦИ) у новорожденных детей остается одной из наиболее важных задач в неонатологии и педиатрии. Перинатальные поражения центральной нервной системы занимают

ведущее место в структуре заболеваемости и смертности детей в неонатальном периоде и в раннем возрасте. Рассматриваемая проблема актуальна, поскольку по данным иностранных авторов (Levene M.I., Kornberg J., William T.N.C., 1985; Khan M.A., Indian J., 1992), гипоксически-ишемическая энцефалопатия у доношенных новорожденных встречается с частотой 1,8–6,0:1000. В России перинатальная энцефалопатия диагностируется по данным отечественных авторов, в пределах, от 350–400 до 712:1000 детей до года (Пальчик А.Б., Шабалов Н.П., 2003; Белоусова Т.).

Цель исследования. Определить взаимосвязь между характером постнатальной адаптации и тяжестью церебральной ишемии.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находились 79 детей с церебральной ишемией легкой и средней степени тяжести (основная группа), в нее вошли 36 доношенных новорожденных с легкой степенью тяжести ЦИ – 1 подгруппа, 43 доношенных новорожденных со средней степенью тяжести ЦИ – 2 подгруппа и 36 здоровых доношенных составили группу сравнения. За время пребывания в родильном доме новорожденные получали адекватную терапию по традиционной схеме.

Результаты. Особенности клинической характеристики периода ранней неонатальной адаптации представлены в таблице. В основной группе у детей, перенесших церебральную ишемию, кефалогематома чаще встречалась в подгруппе доношенных детей со средней степенью тяжести ЦИ (4,3%). Генерализованный цианоз чаще встречался в подгруппе доношенных со средней степенью тяжести ЦИ ($p < 0,05$). Проявления местного цианоза, преимущественно в виде акро- и периорального цианоза мы наблюдали у детей всех групп. Отечный синдром появлялся в виде пастозности, отеков стоп, век и половых органов, достоверно чаще среди детей основной группы, чем в группе сравнения (26,5% и 16,6% соответственно, $p < 0,05$). Мышечная гипотония (с формированием экстензорной позы) достоверно чаще наблюдалось в основной группе, чем в группе сравнения (32 и 8,3% соответственно, $p < 0,05$). Необильные точечные петехиальные кровоизлияния в кожу подлежащей части и кровоизлияния в склеры у детей основной и группы сравнения встречались с равной частотой, достоверно чаще они наблюдались у доношенных новорожденных со средней степенью тяжести ЦИ, чем у доношенных с легкой степенью тяжести ЦИ и здоровых (32,5, и 8,3, и 11,1% соответственно, $p < 0,05$).

Клинические особенности раннего неонатального периода

Параметры	Основная группа n = 79						Группа сравнения n = 36	
	1 подгруппа n = 36		2 подгруппа n = 43		Всего n = 79		Абс.ч.	%
	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%	Абс.ч.	%		
Асфиксия при рождении	2	5,5	10	23,2	12	15,2	0	0
Обвитие пуповины	13	36,1	12	27,9	25	31,6	13	36,1
Состояние: тяжелое	0	0	5	11,6	5	6,3	0	0
Средней тяжести	8	22,2	32	74,4	40	50,6	0	0
удовлетворительное	28	77,7	6	13,9	34	43	36	100
Кефалогематома	0	0	4	4,3	4	5,1	0	0
Родовая опухоль	5	13,9*	6	13,9	11	14	7	19,4*
Цианоз: общий	1	2,7*	7	16,3*	8	10,1	0	0
местный	14	38,9	30	69,8	44	55,7	15	41,6
Желтуха с рождения	0	0	8	18,6*	8	10,1	0	0
с 1 суток	8	22,2	7	16,3	15	19	1	2,8*
со 2 и более суток	5	13,9	37	86,05	42	53,2	4	11,1*
Точечные кровоизлияния	3	8,3	14	32,5*	17	21,5	4	11,1*
Отечный синдром	5	13,9	16	37,2	21	26,6*	6	16,6*
Гипертонус	9	25	19	44,2*	28	35,4	6	16,6*
Мышечная гипотония	7	19,4	19	44,2	26	32*	3	8,3*

Примечание. * $p < 0,05$.

Выводы. Таким образом, у детей, которые перенесли церебральную ишемию, имело место более неблагоприятное течение раннего неонатального периода и чаще отмечались такие признаки, как кефалогематома, изменение цвета кожных покровов, желтушный и отечный синдромы, петехиальные кровоизлияния и изменения мышечного тонуса. Для доношенных со средней степенью тяжести ЦИ характерно раннее появление желтухи, цианоз при рождении, кровоизлияния в кожу и склеры, повышение мышечного тонуса. Доношенные с легкой степенью тяжести имеют сходные со здоровыми новорожденными проявления ранней неонатальной адаптации, кроме более раннего начала конъюнкционной желтухи и более высокой частоты мышечной гипотонии.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Хузиханов Ф.В., Гатина Д.Н., Аюпова Г.С.

Казанский государственный медицинский университет, Казань, e-mail: dil3262@yandex.ru

В литературе имеются сообщения о существенном влиянии медико-биологических факторов на возникновение и развитие аллергических заболеваний. Так, по данным ряда авторов, возникновение алергозов в 20-22% случаев связано с влиянием наследственной предрасположенности (А. Адо, 1975; А.К. Брашквесский, 1975; D. Amoto, 1976, Р.М. Хайтов, Н.И. Ильина, 2009). Г.Б. Федосеев (1975) обнаружил, что среди больных, страдающих алергозами в 32,8% случаев выявлены аллергические заболевания у близких родственников. По мнению А.Д. Адо (1978) 50% больных аллергическими заболеваниями имеют в ряде поколений родственников, страдающих аллергической патологией.

В настоящее время общепризнано влияние патологических изменений в организме на аллергическую заболеваемость (А.Д. Адо, 1976; Р.Х. Бурнашева, 1976; Н.И. Кольцова, 1982; А.В. Богова, 1984, Н.И. Вишнякова, 1984, 1990, А.А. Ярилин, 2010 и др.). Так, по данным Н.И. Вишнякова (1984), 37% больных в возрасте от 15 лет и старше переболели в детстве алергозами, 53,9% страдают сопутствующей патологией. Этот же автор отмечает, что лица, страдающие аллергическими болезнями, в 79,8% случаев в прошлом неоднократно болели острыми респираторно- вирусными заболеваниями, болезнями желудочно-кишечного тракта. У лиц, страдающих аллергическими заболеваниями, в 37% случаев выявлено, что они в анамнезе перенесли различные заболевания желудочно-кишечного тракта и желчевыводящих путей.

В последние годы наблюдается значительный прогресс в изучении механизмов развития алергопатологии. Благодаря достижению в области клеточной, молекулярной и генетической иммунологии и алергологии раскрыт иммунопатогенез многих аллергических болезней, в частности атопической природы (Л.В. Ковальчук, Л.В. Ганковская, Р.Я. Мешкова, 2011).

Вместе с тем, следует сказать, что имеющиеся данные в литературе в основном посвящены выяснению наличия в анамнезе тех или иных медико-биологических факторов, попытка найти взаимосвязи с этими факторами возникновения аллергической заболеваемости. Однако, сила влияния на развитие аллергической заболеваемости до настоящего времени не изучены. На наш взгляд, такие данные необходимо для определения приоритетности факторов риска,

а также для разработки мероприятий по комплексной профилактике аллергических заболеваний.

Изучение показало, что среди жителей г. Казани аллергические заболевания в детском возрасте перенесли 5,7% обследованных, перенесенные острые вирусные инфекции, грипп и др. встречаются у 61%, хронические заболевания органов дыхания регистрируется в 5% случаев, заболевания органов пищеварения выявлены у 7% обследованных взрослых. Наличие аллергических заболеваний у близких родственников отмечается у 8,9%, симптомов аллергических заболеваний у 36% обследованных больных.

Таблица 1

Сила влияния медико-биологических факторов на возникновение аллергической заболеваемости у взрослых

Ранговое	Неблагоприятные медико-биологические факторы	Однофакторный комплекс Степень влияния (η2 = %, P)
1	Перенесенные ранее аллергические заболевания	η2 = 23,4%, P < 0,001
2	Заболевания органов пищеварения	η2 = 6,0%, P < 0,01
3	Наличие аллергических заболеваний у родственников	η2 = 4,9%, P < 0,05
4	ОРВИ, грипп	η2 = 3,9%, P < 0,05
5	Заболевания органов дыхания	η2 = 3,7%, P < 0,05
6	Пол	η2 = 2,6%, P < 0,05

В целях изучения силы влияния этих неблагоприятных факторов на развитие аллергической заболеваемости у взрослых нами составлены семь однофакторных и семь двухфакторных комплексов.

Как видно из табл. 1 наиболее сильное влияние среди неблагоприятных медико-биологических факторов, на развитие аллергической заболеваемости оказывают перенесенные аллергические заболевания – η2 = 23,4% (P < 0,01), второе место в иерархии влияния, среди приведенных нами факторов, занимает фактор заболевания органов пищеварения – η2 = 6,0%, (P < 0,01). Третье место занимает фактор наличия аллергических заболеваний у родственников η2 = 4,9%, (P < 0,05). Затем идут влияния факторов: ОРВИ, грипп – η2 = 3,9%, (P < 0,05), заболевания органов дыхания – η2 = 3,7%, (P < 0,05). Среди указанных медико-биологических факторов пол не оказывал существенного влияния – η2 = 2,6%, (P < 0,05).

Для изучения силы и иерархии влияния медико-биологических факторов на развитие аллергической заболеваемости в зависимости от возраста были составлены 7 двухфакторных дисперсионных комплексов, данные о которых приведены в табл. 2.

Проведенный двухфакторный дисперсионный анализ выявил, что перенесенные ранее аллергические заболевания оказывают существенное влияние на развитие аллергической заболеваемости во всех возрастных группах. Доля влияния этих факторов колеблется от 12,2 до 50,6% (P < 0,001).

Влияние на возникновение аллергической заболеваемости заболеваний органов пищеварения проявляется во всех возрастных группах (P < 0,001) кроме возраста 50-59 лет (P > 0,05).

Фактор наличия аллергических заболеваний у родственников проявился с 15 летнего возраста до 59 лет (P < 0,05), лишь в возрасте старше 60 лет этот фактор не оказывал существенного влияния (η2 = 2,7%, P < 0,05).

Таблица 2

Сила влияния неблагоприятных медико-биологических факторов аллергической заболеваемости у взрослых в зависимости от возраста

Факторы	Возрастные группы						Сумма рангов
	15-19 лет $\eta^2 = \%, P$	20-29 лет $\eta^2 = \%, P$	30-39 лет $\eta^2 = \%, P$	40-49 лет $\eta^2 = \%, P$	50-59 лет $\eta^2 = \%, P$	60 и более $\eta^2 = \%, P$	
А – перенесенные ранее аллергические заболевания	50,6% $P < 0,001$ 1	19,8% $P < 0,001$ 1	12,2% $P < 0,001$ 1	28,0% $P < 0,001$ 1	16,9% $P < 0,001$ 1	38,7% $P < 0,001$ 1	6(1)
В – ОРВИ, грипп	1,0% $P > 0,05$ 5	10,1% $P < 0,001$ 2	7,9% $P < 0,01$ 3	6,6% $P > 0,05$ 6	3,3% $P > 0,05$ 4	1,1% $P > 0,05$ 5	25(3)
С – наличие заболеваний органов пищеварения	4,0% $P < 0,05$ 3	3,4% $P < 0,05$ 5	9,2% $P < 0,01$ 2	10,6% $P < 0,01$ 2	1,6% $P < 0,05$ 6	8,0% $P < 0,01$ 2	20(2)
Д – хронические заболевания органов дыхания	2,3% $P < 0,05$ 4	3,3% $P < 0,05$ 6	4,2% $P < 0,05$ 6	6,1% $P < 0,05$ 5	3,4% $P < 0,05$ 3	5,6% $P < 0,05$ 3	29(5)
Е – наличие аллергических заболеваний родственников	5,7% $P < 0,01$ 2	5,0% $P < 0,05$ 4	4,3% $P < 0,05$ 5	7,8% $P < 0,05$ 3	5,1% $P < 0,05$ 2	5,6% $P < 0,05$ 4	20(2)

Перенесенные заболевания по поводу ОРВИ и гриппа существенно повлияли на формирование аллергической заболеваемости в возрастных группах 20-29 лет $\eta^2 = 10,0\%$, ($P < 0,001$), 30-39 лет $\eta^2 = 7,9\%$, ($P < 0,01$), 40-49 лет $\eta^2 = 6,6\%$, ($P < 0,05$), 50-59 лет $\eta^2 = 3,3\%$, ($P < 0,05$). Однако, этот фактор существенно не проявил своего влияния на эту патологию в возрастных группах 15-29 и старше 60 лет ($P > 0,05$). Половая принадлежность не проявила своего влияния в подростковом возрасте, а также в возрасте 60 и более лет $\eta^2 = 1\%$, ($P > 0,05$). В остальных возрастных группах прослеживается существенное влияние этого фактора ($P < 0,05$, $P < 0,001$).

Дальнейшее изучение распространенности аллергических заболеваний, влияния на частоту этой патологии неблагоприятных медико-биологических факторов показало, что уровень аллергической заболеваемости зависит от силы влияния этих неблагоприятных факторов.

Как следовало ожидать, наиболее высокие уровни заболеваемости отмечаются у лиц перенесших ОРВИ, грипп, ранее аллергические заболевания, наличие заболеваний органов дыхания и т.д.

Таким образом, нами проведенный двухфакторный дисперсионный анализ показал, что медико-биологические факторы в существенной степени принимают участие в формировании аллергической заболеваемости у взрослых. Определение веса влияния каждого фактора, в дальнейшем, нам позволяет выявить приоритетность факторов риска и сформулировать меры первичной профилактики этого распространенного заболевания.

ДИНАМИКА НАРУШЕНИЙ УПРУГО-ЭЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕРАПИИ

Шамрай Е.Н., Ивакин М.В. Масалова Е.А.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

За последние десятилетия заболеваемость подагрой увеличилась более чем в 2 раза и продолжает неуклонно расти. Особую значимость вызывает высокая распространённость сердечно-сосудистой патологии у больных подагрой: более 60% больных погибают от кардиоваскулярных осложнений. Большое количество исследований указывает на то, что независимым фактором кардиоваскулярного риска

является повышение жёсткости артериального русла. Изучение упруго-эластических свойств сосудистого русла при подагре наряду с прогностической значимостью направлено на совершенствование терапии.

Цель исследования: изучение влияния терапии урисаном на жесткость сосудистого русла у больных подагрой.

Материалы и методы исследования. Под наблюдением находились 58 мужчин с первичной подагрой, в возрасте от 42 до 56 лет, с длительностью заболевания от 1 до 10 лет. Диагноз подагры удовлетворял классификационным критериям EULAR, 2010. Группа контроля была представлена 20 здоровыми донорами (мужчинами). Больным с подагрой назначали урисан в индивидуально подобранной дозе под контролем уровня мочевой кислоты (МК) в крови (в среднем 2 капсулы 2 раза в день) с включением лозартана в дозе 50-100 мг и аллопуринол 100 мг/день при высокой ГУ. Для оценки влияния ГУ на исследуемые показатели больные были разделены на 3 группы в соответствии с уровнем МК в крови и эффективностью назначаемой терапии: 19 (32,8%) больных с ГУ низкой степени (до 520 мкмоль/л); 18 (31,0%) человек – с умеренной ГУ (520-620 мкмоль/л); 21 пациент (36,2%) – с высокой ГУ (более 620 мкмоль/л). Исследование параметров жесткости и эластичности сосудистой стенки оценивали с помощью суточного монитора артериального давления компании «Петр Телегин» г. Новосибирск и программного комплекса BPLab.

Результаты. Проведенные исследования показали, что у всех обследованных больных подагрой имеет место нарушение упруго-эластических свойств сосудистой стенки в сравнении с контрольной группой. Так, показатель времени распространения пульсовой волны (РТТ) был достоверно ниже на $23 \pm 0,4\%$ у больных подагрой с I степенью ГУ в сравнении с контролем, у больных подагрой со II степенью ГУ снижение РТТ составило $32 \pm 0,8\%$ и у больных с высокой ГУ эта величина была на $41 \pm 0,6\%$ ($p < 0,05$) меньше в сравнении с контрольной. Максимальная скорость нарастания артериального давления dP/dt_{max} , была достоверно ниже у больных подагрой в сравнении с контролем, при этом у больных с ГУ I степени отмечено снижение dP/dt_{max} в 1,9 раз ($p < 0,05$) по сравнению с контролем, при ГУ II степени в 2,2 раза ($p < 0,05$), у больных подагрой с III степенью ГУ в 3,4 раза ($p < 0,05$). Индекс ригидности (ASI) претерпевал наименьшие изменения у больных подагрой с низкой ГУ, у пациентов с умеренной

ГУ индекс ASI составил $52,1 \pm 2,1$ и был достоверно выше в сравнении с показателями у больных с низкой ГУ, но ниже в сравнении с его уровнем при высокой ГУ ($65,7 \pm 2,1$), что на $24 \pm 0,2\%$ ($p < 0,01$), $38 \pm 0,4\%$ ($p < 0,01$) и $54 \pm 0,15\%$ ($p < 0,05$) соответственно превышало контрольные значения. Индекс аугментации (AIx) был повышен во всех обследуемых группах больных, наибольшее значение было выявлено в группе больных с высокой ГУ. Скорость распространения пульсовой волны (СРПВ), у больных подагрой с I и II степенью ГУ достоверно превышала значения контрольной группы на $12 \pm 0,3\%$ и $26 \pm 0,4\%$ ($p < 0,05$) соответственно. У больных с высокой ГУ СРПВ была достоверно выше значений в сравниваемых группах обследованных.

Проведенная оценка показателей упруго-эластических свойств сосудистой стенки у больных подагрой после 3-месячной терапии урисаном определила достоверное увеличение РТГ в группе больных подагрой с I степенью ГУ на $19,1 \pm 0,2\%$, со 2 степенью ГУ на $15 \pm 0,12\%$, в сравнении с исходным значением. В группе больных подагрой с 3 степенью ГУ, на фоне терапии урисаном выявлено увеличение данного показателя на $13,7 \pm 0,2\%$. Максимальная скорость нарастания артериального давления (dp/dt)_{max} (мм рт. ст./сек.) – у больных подагрой с низкой ГУ на фоне терапии урисаном увеличилась на $57,2 \pm 0,3\%$ при $p < 0,01$, в группе больных подагрой с умеренной ГУ на $45,3 \pm 0,2\%$ ($p < 0,05$), а в группе больных подагрой с высокой ГУ на фоне терапии урисаном (dp/dt)_{max} увеличилась на $32,2 \pm 0,2\%$ ($p < 0,05$). Значение индекса ригидности (ASI) и индексов аугментации (AXI) достоверно снизились во всех группах обследованных больных. У больных подагрой с низкой ГУ после приема урисана СРПВ достоверно снизилась на $19,1 \pm 0,2\%$, у больных подагрой с средней ГУ на $15,4 \pm 0,2\%$. У пациентов с высокой ГУ на фоне терапии урисаном данный показатель уменьшился на $13,3 \pm 0,2\%$ по сравнению с исходными значениями.

Таким образом, проведенные исследования показали, что урисан обладает корректирующим влиянием на показатели жесткости и эластичности сосудистой стенки у больных подагрой, большая эффективность которых определена при I-2 степени гиперурикемии.

НАРУШЕНИЕ ВАЗОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ИСТИННОЙ ПОЛИЦИТЕМИЕЙ

Швейнов А.И., Гулидова Ю.М., Степченко М.А., Князева Л.И.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru

Целью исследования явилось изучение вазорегулирующей функции эндотелия у больных артериальной гипертензией (АГ) на фоне истинной полицитемии (ИП).

Материалы и методы. В исследование были включены 58 пациентов с АГ II ст. на фоне ИП (32 мужчин и 26 женщин, средний возраст составил $56,4 \pm 4,34$ года). Диагноз ИП устанавливали согласно критериям ВОЗ (2001 г.). Группу сравнения составили 24 больных эссенциальной АГ II ст. Группа контроля была представлена 20 здоровыми донорами. Сосудодвигательную активность плечевых артерий оценивали по методу Ивановой О.В. с соавт. (1998 г.).

Результаты исследования. При оценке эффективности вазорегулирующей функции сосудистого эндотелия в группе практически здоровых лиц, у пациентов с эссенциальной АГ и у больных АГ II ст. на фоне ИП были зарегистрированы существенные

различия. Так, после проведения пробы с реактивной гиперемией, степень эндотелийзависимой вазодилатации (ЭЗВД) при АГ II ст., обусловленной ИП, была достоверно ниже показателей группы сравнения и контрольной группы ($4,6 \pm 1,3$, $6,3 \pm 0,7$ и $10,6 \pm 2,1\%$ соответственно). У пациентов АГ II ст. на фоне эритремической стадии ИП с миелоидной метаплазией селезенки относительное расширение плечевой артерии было наименьшим ($2,9 \pm 0,3\%$, $p < 0,05$). Минимальное значение ЭЗВД установлено у больных АГ с анамнезом ИП более 10 лет ($2,6 \pm 0,3\%$, $p < 0,05$).

Выводы. Изучение ЭЗВД при АГ II ст. на фоне ИП свидетельствует о нарушении сосудодвигательной активности эндотелия сосудистого русла, наиболее выраженные изменения зарегистрированы у больных АГ II ст. при III ст. ИП с анамнезом заболевания более 10 лет.

МЕМБРАНОТРОПНАЯ АКТИВНОСТЬ РЕГУЛЯТОРНЫХ ПЕПТИДОВ

Шуев Г.Н., Сазонова Е.Н., Яковенко И.Г., Самарина Е.Ю.

Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск, e-mail: shuevgrigori@gmail.com

В настоящее время имеются экспериментальные данные о поверхностно-активных свойствах регуляторных пептидов (РП) и способности их молекул модифицировать липидные моно- и бислои. Такие свойства описаны для тиролиберина, энкефалина, окситоцина и некоторых других РП. Влияние РП на липидный бислой, по-видимому, не всегда связано с их аффинностью к специфическим рецепторам, а опосредовано поверхностно активными свойствами самих пептидов. В связи с этим, представляло интерес выявить мембранотропную активность одного из наиболее филогенетически древних регуляторных пептидов млекопитающих – пептидного морфогена гидры (ПМГ – pGlu-Pro-Pro-Gly-Gly-Ser-Lys-Val-Ile-Leu-Phe) и аргининсодержащего аналога дерморфина агониста μ/δ опиатных рецепторов – седатина (Arg-Tyr-DAla-Phe-Gly).

Целью настоящего исследования было оценить мембранотропное действие ПМГ и седатина в экспериментах *in vitro*. Мембранотропную активность пептидов оценивали на модели кислотных эритрограмм. Объектом исследования служили рандомбредные белые крысы-самцы массой 180-200 г. Для исследования брали 20 мм³ крови, вносили в пробирку с 10 мл 0,9% растворе NaCl содержащей биологически активный пептид в концентрации 10⁸ М. Инкубацию эритроцитов с пептидом проводили в течение 1 часа. Контролем служили эритроциты того же животного, инкубированные в 0,9% растворе NaCl. Затем 2 мл взвеси эритроцитов смешивали с 2 мл соляной кислоты в концентрации 0,004 н, разведенной в физиологическом растворе, и с помощью фотоэлектрокалориметра с установленной длиной волны 650 нм, отмечали изменения показаний оптической плотности раствора каждые 15 секунд, до наступления полного гемолиза [Гительзон И.И., Терсков И.А., 1959; Попов Ю.П. 1972; Леонова В.Г. 1987]. Полученные данные обрабатывались в программе «Statistica 6.0».

Результаты исследования. При анализе полученных данных были выявлены следующие эффекты исследуемых пептидов на процесс лизиса эритроцитов. ПМГ способствовал достоверному ускорению процесса гемолиза эритроцитов на $19,64\%$ ($p = 0,017$); время 50% гемолиза наступало достоверно раньше, по сравнению с контролем, на $21,52\%$ ($p = 0,0409$), время пика кривой гемолиза на эритрограмме, также

возникало достоверно раньше на 22,44% ($p = 0,0379$), и в целом наблюдалось достоверное увеличение скорости гемолиза на 17,97% ($p = 0,0132$) (рис. 1). Седати-

тин вызвал отчетливую статистическую тенденцию к более раннему наступлению времени 50% гемолиза на 5,75% ($p = 0,0559$) (рис. 2).

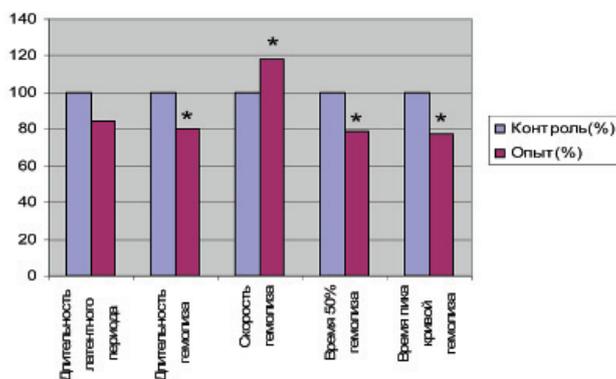


Рис. 1. Влияние пептидного морфогена гидры на показатели кислотных эритрограмм:
* – $p < 0,05$ по отношению к контролю

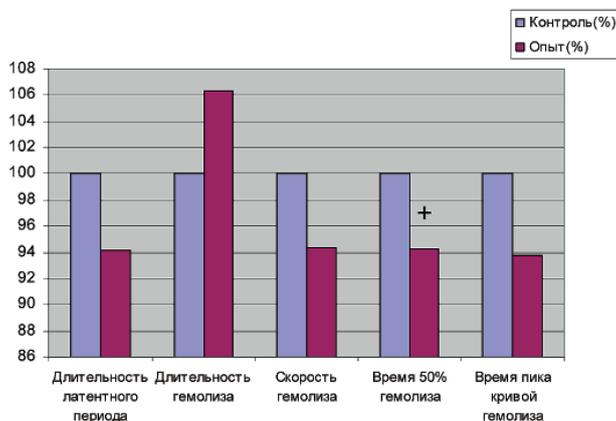


Рис. 2. Влияние седатина на показатели кислотных эритрограмм:
+ – $p < 0,1$ по отношению к контролю

Таким образом, исследуемые пептиды снижали стойкость эритроцитов к кислотному гемолизу, что говорит о наличии у них мембранотропной активности. Вероятно, процесс кислотного гемолиза напрямую связан с активацией Na/H антипортера, локализованного в плазмолемме эритроцитов. Большая концентрация протонов водорода в растворе, приводит к активации движения протонов по градиенту концентраций в эритроцит, накопление H^+ активирует Na/H обменник, вследствие чего поступающие в эритроцит ионы натрия приводят к повышению осмотического давления внутри эритроцита и его набуханию, что в конечном итоге приводит к деградации последнего. Ранее было показано, что пептидный морфоген гидры оказывает стимулирующее действие на Na/H антипортер [Хомичук А.И., Тимошин С.С. и соавт., 1991]. Возможно, активирующее влияние пептидов на Na/H антипортер обуславливает выявленные эффекты в модели кислотного гемолиза. Кроме того, известно угнетающее влияние ПМГ на активность глутатиопероксидазы – основного фермента антирадикальной защиты эритроци-

тов [Лебедько О.А. и соавт. 1997]. Мембранотропный эффект РП также может реализоваться за счет наличия поверхностно активных свойств, благодаря которым пептиды способны встраиваться в липидный матрикс биологических мембран и изменять физико-химические свойства мембраны, вследствие чего может повышаться проницаемость плазмолеммы эритроцитов для различных ионов, в том числе и ионов натрия. [Богданова Н.Г. и соавт., 2000; Рыбальченко В.К. и соавт., 1993]. Свойства плазмолеммы определяют базовые процессы жизнедеятельности клеток. Наличие мембранотропных свойств у РП, возможно, определяет неспецифический компонент стимулирующего влияния ПМГ и седатина на пролиферативную активность ряда клеточных популяций млекопитающих [Тимошин С.С. и соавт., 1998; Флейшман М.Ю., 2007; Сазонова Е.Н. и соавт., 2011].

Вывод. Регуляторные пептиды: пептидный морфоген гидры и синтетический аналог дерморфина седатин проявляют мембранотропное влияние на эритроциты белых крыс *in vitro*.

**Секция «Актуальные проблемы экстремальной медицины»,
научный руководитель – Поройский С.В., канд. мед. наук, доцент**

**ПОДРОСТКОВЫЙ АЛКОГОЛИЗМ
КАК УГРОЗА ЖИЗНИ**

Бухало А.В., Гомазкова О.А., Булычева О.С.

*ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград,
e-mail: anna20_93@mail.ru*

Проблема подросткового алкоголизма носит угрожающий характер. У подростков, впервые попробовавших спиртосодержащие напитки, устойчивость к алкоголю очень низкая (50–100 мл этилового спирта). При постоянном приеме алкоголя (2–3 раза в течение месяца) устойчивость к его воздействию увеличивается. За последние 20 лет в России четко прослеживается тенденция роста алкогольной зависимости среди подростков.

Цель. На основании статистических данных определить возрастные группы, частоту употребления спиртосодержащих напитков подростками.

Материалы и методы. По результатам статистических опросов, большая часть школьников, в возрасте 12–13 лет, уже успела попробовать алкоголь (пиво, вино, коктейли). 54% учащихся 8–10 классов употребляют спиртосодержащие напитки хотя бы один раз в месяц. Около 10% подростков принимают алкоголь несколько раз в месяц. 45% выпускников и студентов первых курсов употребляют алкогольные напитки раз в месяц, 20% – каждые две недели и около 30% молодых людей еженедельно. Только около 5% старшеклассников и студентов ни разу не пробовали алкоголь. Последствия подросткового алкоголизма более серьезные и опасные, чем в зрелом возрасте. Потому что в это время происходит рост и развитие всех жизненно важных систем и функций человека. В период структурного и функционального формирования этиловый спирт вызывает гибель клеток, и как следствие, нарушение белкового и углеводного обмена, синтеза витаминов и ферментов. Преждевременное начало половой жизни истощает растущий организм, вызывая перенапряжение нервно-половой сферы, и как результат раннее ослабление половых функций. Появляется ярко выраженная задержка в развитии высших форм мышления, этических и нравственных понятий.

Выводы. Подростковое пьянство ведет к ухудшению качества жизни, болезням и повышенной смертности в данной возрастной группе.

**ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ ВРАЧА
К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ
НА ДОДИПЛОМНОЙ СТАДИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

Волкова Е.А., Еремина М.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: doc.Volkova@mail.ru

Актуальность исследования обусловлена возрастающим числом экстремальных ситуаций различного генеза, сопровождающихся факторами экстремальности. Учитывая которые, врачи уже на додипломной стадии обучения должны обладать личностными качествами, определяющими профессиональную готовность к экстремальным ситуациям.

С целью оценки социально-психологических компетенций врача на додипломной стадии профессионализации, мы провели социологическое исследование методом психодиагностического тестирования с ис-

пользованием авторской анкеты на модели студентов старших курсов лечебного профиля Волгоградского государственного медицинского университета.

В ходе исследования выявлено, что 60% опрошенных респондентов считают себя готовыми к профессиональной деятельности в экстремальных ситуациях, но только около 5% из них имеют достаточный уровень нервно-психической устойчивости и наименьший риск дезадаптации в стрессе. При этом 83% респондентов считают своим профессиональным долгом участие в работе в экстремальных условиях. По мнению студентов, необходимыми качествами для работы в экстремальных ситуациях являются: уравновешенность, решительность (86%), внимательность (76%), смелость, умение работать в команде (70%). В тоже время помешать работе в экстремальных ситуациях могут такие качества как: неуверенность, нерешительность, тревожность, осторожность (55%), заниженная самооценка (35%), неуравновешенность и неготовность к риску (30%).

Таким образом, в рамках учебного процесса целесообразно проводить специализированную подготовку будущих врачей для формирования профессиональных навыков работы в экстремальных ситуациях, а также для развития нервно-психической устойчивости и уменьшения риска дезадаптации в стрессовой ситуации.

**КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ
ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ
СИТУАЦИЯХ**

Гарибян А.Г., Еремина М.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: Chocolat_Annet@mail.ru

Актуальность проблемы обусловлена ростом числа чрезвычайных ситуаций, определяющим необходимость высокой готовности медицинского персонала к работе в экстремальных ситуациях.

В рамках исследования проведен компаративный анализ социально-психологических детерминант формирования профессиональной готовности медицинских работников к деятельности в экстремальных ситуациях на модели студентов медицинского вуза.

Эмпирическую базу составили результаты исследования 55 студентов факультета клинической психологии и 187 студентов лечебного факультета Волгоградского государственного медицинского университета, полученные методом психодиагностического тестирования.

Согласно результатам, между исследуемыми модельными группами существуют незначительные отличия в показателях субъективной оценки готовности к деятельности в экстремальных ситуациях: 48,48% студентов лечебного факультета и 56,68% студентов факультета клинической психологии. Студенты лечебного факультета более склонны считать, что имеют достаточно знаний и навыков для работы в экстремальных ситуациях (49,9%) и способны на принятие решения, не анализируя его (60,38%). Большинство респондентов обеих групп отмечает «уравновешенность» и «решительность» как личностные качества, необходимые для работы в экстремальных условиях.

Компаративный анализ не выявил значительных отличий профессиональной готовности клинических

психологов и студентов лечебного профиля, однако респонденты второй группы более уверены в собственных профессиональных знаниях и умениях. Таким образом, ведущим фактором профессионального становления личности является система объективных требований к ней, обусловленных специфичностью профессиональной деятельности.

ДИНАМИКА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ СПИРТСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Злобина Е.А., Еремина М.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: kotenok1990@yandex.ru

Актуальность нашего исследования обусловлена высоким уровнем потребления алкоголя в России. По данным ВОЗ в нашей стране частой причиной смерти является употребление алкогольных напитков, в том числе и суррогатов алкоголя.

Цель исследования: методом статистического анализа провести исследование динамики острых отравлений спиртосодержащей продукцией на территории Волгоградской области в 2010 году.

Результаты. Всего на территории Волгоградской области в 2010 году зафиксировано 823 случая острых отравлений спиртосодержащей продукцией. В структуре острых отравлений химической этиологии отравления спиртосодержащей продукцией среди мужчин занимают 1-е место. Наибольший удельный вес в структуре острых отравлений имеют отравления этиловым спиртом (72,7%) и суррогатами алкоголя (20,3%). Отравления метиловым спиртом встречаются в 1,9% случаев, этиленгликолем в 0,12% случаев острых отравлений. Большинство случаев острых отравлений зафиксировано среди мужского населения (82%). По сравнению с предыдущими годами увеличилось число летальных исходов в результате отравлений спиртосодержащей продукцией. Так в 2009 году случаи летальных исходов зафиксированы в 6,1% случаев, а в 2010 – в 15,2%. В структуре причин летальных исходов преобладают отравления этиловым спиртом (13,4%).

Выводы. Проблема острых отравлений спиртосодержащей продукцией по-прежнему остается актуальной и требует к себе пристального внимания. Летальность среди лиц трудоспособного возраста от отравлений спиртосодержащей продукцией имеет тенденцию к росту, что требует совершенствования мероприятий контроля качества и реализации спиртосодержащей продукции.

СТРУКТУРА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Злобина Н.А., Еремина М.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: kotenok1990@yandex.ru

Актуальность исследования определяется общедоступностью и широким применением лекарственных средств в современной практической медицине, что формирует условия для возникновения острых отравлений в результате их неправильного использования в целях самолечения и суицидальных попыток.

Цель исследования: методом статистического анализа провести исследование структуры острых отравлений лекарственными препаратами на территории Волгоградской области в 2010 году.

Результаты. В структуре острых отравлений химической этиологии отравления лекарственными

препаратами среди женщин занимают 1-е место (около 60%). В структуре острых лекарственных отравлений наибольший удельный вес имеют отравления седативными, снотворными и противосудорожными препаратами (26,6%). Отравления сердечно-сосудистыми препаратами составляют 16,7%. Наименьшее же число отравлений зафиксировано при употреблении гормональных препаратов – 1,1%. Наиболее частыми причинами отравлений являются случайная передозировка в результате попытки самолечения, повторного принятия предписанной лекарственной дозы и суицидальные попытки.

Выводы. Среди причин острых отравлений химической этиологии отравления лекарственными препаратами занимают первое место. В возрастной структуре пострадавших в результате отравлений лекарственными препаратами преобладают женщины трудоспособного возраста. Большинство отравлений лекарственными препаратами являются непреднамеренными. Исходя из вышеизложенных данных, можно сделать вывод о необходимости совершенствования системы контроля реализации и использования лекарственных препаратов.

ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНА ГРИМСВОТН

Кардаш Е.В., Булычева О.С.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: ramashkoff@yandex.ru

Минувшее извержение вулкана Гримсвотн 21 мая 2011 года было самым мощным за последние 100 лет. Расположен на юге Исландии. Высота вулкана – 1725 м. Длина кратера варьирует от мощности извержений (ок. 2000 м).

Цель. На основании литературных данных, проанализировать последствия извержения вулкана Гримсвотн.

По международной ассоциации вулканологии и химии земли (IAVCEI) Гримсвотн является одним из самых опасных. Выброс пепла повлек массовые отмены авиарейсов в Исландии, на западе Норвегии и Дании, а также вылеты из России в Германию.

Куда более опасным был химический состав газов, испускаемых вулканом. Гримсвотн выбросил в атмосферу ядовитые соединения фтора, а также диоксид серы. При взаимодействии с атмосферной влагой эти соединения превращаются в серную и фтороводородную кислоты. Также сульфаты, содержащиеся в сернистом газе, и частицы пепла снижают проницаемость атмосферы для солнечных лучей. Это приводит к снижению температуры воздуха. Вулканические газы при выпадении на земную поверхность заражают пастбища и водоемы, вызывая тяжелые заболевания скота. Таким же образом могут быть загрязнены открытые источники водоснабжения населения. Мелкий пепел, рассеянный в воздухе, может вызывать затруднение дыхания, обструкцию дыхательных путей, асфиксию и смерть. Пепловые потоки, представляющие собой раскаленную смесь взвешенного дисперсного материала и вулканических газов, перемещаются с большой скоростью. В результате извержения лишились жилья 18 тысяч человек. Также огромны и экономические убытки – около 2,3 млрд. евро.

Выводы. Перед человечеством стоит вопрос, как спастись от подобных катастроф или хотя бы уменьшить разрушительный эффект, вызываемый извержениями. Важно вовремя предпринимать превентивные и защитные мероприятия для снижения ущерба населению и окружающей среде.

**ЭСТРОГЕНЗАВИСИМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ
ПРОТИВОЗАЧАТОЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Карпухина Д.В., Сысуев Е.Б., Булычева О.С.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, e-mail: kardasha1@rambler.ru

Сегодня в арсенале врача имеется достаточно широкий спектр препаратов для гормональной контрацепции. Они различаются по пути введения, составу, дозам содержащихся в них препаратов. В состав гормональных контрацептивов входят прогестины (синтетические прогестагены) – основа гормональной контрацепции, в комбинированные средства входит этинилэстрадиол. Каждый из компонентов обеспечивает противозачаточный эффект, а также обладает рядом дополнительных свойств, обуславливающих благоприятное и неблагоприятное системное воздействие.

Цель. На основании литературных данных, рассмотреть основные эстрогензависимые побочные эффекты гормональных контрацептивов. Этинилэстрадиол, по структуре сходен с эндогенным эстрадиолом, метаболические эффекты реализует через печень. В печени этинилэстрадиол стимулирует синтез белков. Первые сообщения о неблагоприятном действии эстрогенов на коагуляцию крови относятся к началу 60-х годов, когда было выявлено увеличение частоты тромбозомболических осложнений у мужчин, применявших эстрогены с лечебной целью при ИБС и раке предстательной железы. В последующем многочисленные исследования, проведенные в США, Англии, Дании и Швеции убедительно доказали взаимосвязь между приемом гормональных контрацептивов и повышенным риском венозных и артериальных тромбозов и тромбозомболии. Была установлена зависимость этого риска от дозы эстрогенов и, в меньшей степени, от продолжительности приема. Прием гормональных контрацептивов у большинства женщин приводит к незначительному повышению систолического (~ на 4-7 мм рт. ст.) и диастолического АД (~ на 1-5 мм рт. ст.). Артериальная гипертензия (повышение САД выше 160 и ДАД выше 90 мм рт. ст.) развивается у 4-5% женщин с исходно нормальным уровнем АД без факторов риска и у 9-16% женщин, имеющих факторы риска.

Вывод. Важным аспектом является выбор препарата в соответствии с состоянием здоровья женщины, учетом ее гормонального профиля. Каждой женщине следует выбрать препарат с такими минимальными дозами эстрогена и гестагена, которые обеспечат хороший контроль цикла и будут вызывать минимальные побочные эффекты.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ
ПОМОЩИ ДЕТЯМ ПРИ ДТП НА ТЕРРИТОРИИ
ГОРОДА ВОЛГОГРАДА**

Карташова Т.Р., Марченко А.А.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: Freia7615@yandex.ru

Детский дорожно-транспортный травматизм – сложная и комплексная проблема, занимающая одно из ведущих мест в ряду социальных, медицинских, демографических и экономических задач, стоящих перед обществом. Так, в 2011 г. в Волгограде произошло 1185 ДТП с участием детей, из них 158 погибло и 1456 ранено, превысив показатели прошлых лет по смертности.

В связи с такой угрожающей статистикой целью нашей работы является проведение оценки эффективности оказания первой помощи детям при ДТП на

территории города Волгограда методом анализа специальной литературы.

В результате проведенной работы мы выяснили, что нормативы прибытия КСМП на место происшествия не соответствуют действительности, в связи со сложной обстановкой на дорогах в час пик, что будет являться предметом нашего исследования. Согласно государственному стандарту действует следующий норматив – 1 бригада скорой помощи на 12,5 тыс. человек. Если сравнить с Европой, есть весьма серьезные отличия: высокий уровень подготовки населения и всех служб правилам оказания первой помощи, кратчайшее время прибытия на место происшествия КСМП с использованием современных транспортных средств, расчет врачей и бригад скорой помощи производится исходя из 5000 населения, а не с 12500.

Созданная в 60 годах прошлого века система оказания педиатрической скорой помощи в России устарела и требует существенных изменений и материальных вложений. Попытки создания системы трассовых медицинских пунктов способствует сокращению смертности при ДТП на 21-25%. Однако, для снижения смертности в результате ДТП необходимо своевременное оказание первой помощи и доставка в специализированный стационар в течение «золотого часа» путем усовершенствования оснащения КСМП.

**КРИТЕРИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ
АБСТИНЕНТНОГО СИНДРОМА НОВОРОЖДЕННЫХ
У НАРКОЗАВИСИМЫХ МАТЕРЕЙ**

Каурина А.В., Булычева О.С.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, e-mail: himanaliz@mail.ru

За последнее десятилетие значительно увеличилась заболеваемость наркоманией среди женщин детородного возраста. Употребления наркотических веществ беременными женщинами и их влияния на состояние здоровья новорожденных является чрезвычайно актуальной темой. Большинство наркотических веществ легко преодолевают плацентарный барьер, накапливаются в организме плода и в околоплодных водах, поражают органы и ткани плода, заметно влияют на состояние здоровья будущего ребенка: возрастает риск внутриутробной инфекции, задержки внутриутробного роста, развитие абстинентного синдрома, который значительно отягощающего процесс адаптации ребенка к условиям внеутробной жизни.

Цель. Проанализировать диагностическую значимость клинических признаков абстинентного синдрома новорожденных.

Риск развития абстинентного синдрома новорожденного зависит от вида наркотика, употребляемого матерью, длительности его применения и даты его последнего приема перед родами. Проявления абстинентного синдрома носят обратимый характер, но некоторые симптомы, по данным литературы, могут быть достаточно устойчивыми. Абстинентный синдром новорожденного возникает в первые двое суток после рождения, клиническая картина разворачивается в первую неделю жизни, но у некоторых детей может проявляться через несколько месяцев после рождения. Такие новорожденные часто нуждаются в реанимационной помощи. Установлена взаимосвязь между степенью тяжести абстинентного синдрома у новорожденных и особенностями наркологического анамнеза матери, зрелостью новорожденного, полом ребенка, метаболическими расстройствами. Для оценки состояния новорожденного с абстинентным синдромом выделены клинические признаки: крик,

болевое поведение, тремор, гипертонус. Обоснована терапия новорожденных с абстинентным синдромом, направленная на предупреждение развития тяжелых проявлений абстиненции.

Выводы. Выделенные клинико-anamnestических признаки, отражающие состояние здоровья беременных женщин и новорожденных дают возможность прогнозировать степень тяжести неонатального абстинентного синдрома.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ САКСИТОКСИНА И ТЕТРОДОТОКСИНА

Кольцова Ю.А., Булычева О.С.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России, Волгоград, e-mail: kolechko87@mail.ru

Сакситоксин и тетродотоксин действуют на возбудимые мембраны всех типов клеток организма: нервных, мышечных, железистых. Внешние признаки тяжелого поражения очень напоминают действие миорелаксантов.

Цель: определить основные токсикологические особенности сакситоксина и тетродотоксина, способы их применения в медицине.

Сакситоксин – нейротоксин небелковой природы, продуцируемый динофлагеллятами *Gonyaulax catenella*, а также цианобактериями. ЛД50 -9 мкг/кг. Первые симптомы отравления проявляются спустя 30 минут после приёма заражённой пищи. Смерть наступает спустя 1-12 часов вследствие остановки дыхания. Тетродотоксин – небелковый яд естественного происхождения, представляет собой соединение аминокислоты гидроксиламина с гуанидиновой группой. Тетродотоксин закупоривает натриевые каналы, в результате чего нервные волокна теряют способность проводить импульсы. ЛД50-8 мкг/кг. Действие тетродотоксина в 10 раз сильнее действия знаменитого курара, более чем в 400 раз – стрихнина, в 160 тыс. раз – кокаина. Симптомы поражения появляются через 10–45 минут. Около 60% людей, отравившихся, погибают в течение первых суток. По статистике около 50 японцев умирают каждый год от употребления фугу. Полученные данные использованы для создания новых высокоэффективных лекарственных препаратов, например, местных анестетиков. Сакситоксин можно применять как антибластическое средство. Яд фугу был применен, как мощное обезболивающее средство при лечении нейрогенных форм проказы и неоперабельных формах опухолевых заболеваний. В растворимой форме тетродотоксин применяется в медицине как анальгетик при невралгиях, артритах и ревматизме. В Японии уже сейчас продают тетродотоксин в качестве болеутоляющего. Широко применяется учеными биологами при электрофизиологических исследованиях мембран различных клеток.

Выводы. Пользоваться этими средствами нужно с большой осторожностью, так как антитоксические препараты против тетродотоксина и сакситоксина неизвестны.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПОЛИОРГАНЫХ НАРУШЕНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Курдюкова Д.Ю., Курдюков Ф.Н., Булычева О.С., Хворостов И.Н.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России, Волгоград, e-mail: patient248@yandex.ru

Считается, что течение и исход тяжелых гнойно-воспалительных заболеваний у детей зависит от многих факторов: возраста пациента, реактивности

организма, длительности заболевания, характера гнойно-воспалительного процесса, его распространенности, адекватности лечебных мероприятий. Согласно современным исследованиям, любой воспалительный процесс сопровождается гиперпродукцией и активацией клеток иммунной системы, которые высвобождают ряд цитокинов и факторов роста, играющих ведущую роль в прогрессировании полиорганных нарушений. Несмотря на локальный характер действия цитокинов, некоторые из них определяются в системном кровотоке, что может иметь диагностическое значение при гнойно-септических заболеваниях.

Цель. Изучить механизмы иммуноактивности, с целью разработки новых алгоритмов диагностики и лечения данной группы заболеваний.

Предположительно, поиск и определение значимых маркеров повреждения из числа цитокинов, факторов роста, в комплексе с общеклиническими методами обследования, позволит целенаправленно проводить профилактику осложнений, что благоприятно скажется на ближайших и отдаленных результатах лечения. За прошедший год в Волгоградской области смертность новорожденных с врожденными пороками развития, требующих хирургического вмешательства остается на достаточно высоком уровне. Более того, изучение ближайших и отдаленных исходов лечения свидетельствует об отсроченной гибели этих пациентов в разные сроки, даже после удачно выполненного хирургического вмешательства. Гнойно-септическая патология развивается в условиях несостоятельности противомикробной иммунной системы, исходя из этого, необходим поиск новых медикаментозных составляющих комплексной терапии, которые способны эффективно корректировать развивающиеся иммунные дисфункции. Эффективность иммунокоррекции возможна только при совпадении потенциальных возможностей иммунокорректора с патогенетической структурой иммунных дисфункций.

Выводы. Изучение патогенетических механизмов реализации гнойно-воспалительных заболеваний у детей, позволит проводить профилактику, эффективное лечение, определить группы риска по развитию осложнений.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ (ПО МАТЕРИАЛАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

Нухрадинова З.Н., Доница А.Д.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: zairanuchradinova@mail.ru

На территории РФ за год в среднем происходит до 230-250 событий чрезвычайного характера, связанных с опасными природными процессами, и до 900-950 – с производственной деятельностью человека. Статистика и долгосрочное прогнозирование показывают, что эти цифры имеют тенденцию к дальнейшему росту, и в первую очередь, за счет увеличения числа событий техногенного характера.

Особые условия, в которых может оказаться человек, вызывают у него психологическую и эмоциональную напряженность. Как следствие, у одних это сопровождается мобилизацией внутренних жизненных ресурсов; у других – снижением или даже срывом работоспособности, ухудшением здоровья, физиологическими и психологическими стрессовыми явлениями. Зависит это от индивидуальных особенностей организма, условий труда и воспитания, осведомленности о происходящих событиях и понимания степени опасности.

В связи с этим, нами был проведен социологический опрос, направленный на выявление готовности к профессиональной деятельности в экстремальных ситуациях. В опросе приняли участие студенты медицинского университета. Согласно полученным результатам большая часть респондентов (53%) считает себя готовыми к профессиональной деятельности в ЧС. Респондентам предлагалось отметить наиболее важные в исследуемом контексте личностные свойства. Анализ полученных данных позволяет выделить 8 значимых личностных свойств, которые моделируют инвариант психологической готовности профессионала в условиях ЧС: уравновешенность, решительность, смелость (по 47-43%); наблюдательность, умение работать в команде, внимательность, способность к риску (по 34%); хладнокровие (28%).

В процессе опроса также был выявлен ряд качеств, который мог бы помешать работать людям в экстремальных ситуациях, среди которых, например, невнимательность, нерешительность, неуверенность.

Проведенное исследование наглядно демонстрирует необходимость совершенствования мероприятий, направленных на формирование психологической готовности к деятельности в ЧС как среди населения, так и среди формирований подразделений и служб, участвующих в ликвидации их последствий.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ В АМБУЛАТОРНОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ Г. ВОЛГОГРАДА

Попова К.А.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: poroyskiy@mail.ru

Научный руководитель: зав. кафедрой медицины катастроф, к.м.н., доцент С.В. Поройский.

Одной из проблем в стоматологической практике является возникновение неотложных состояний при проведении амбулаторного стоматологического приема. При этом стоит отметить, что стоматологическая помощь занимает по обращаемости четвертое место после терапевтической, хирургической и акушерско-гинекологической помощи и нередко оказывается на фоне сопутствующей соматической патологии, а также существенного психоэмоционального напряжения [1, 2]. Несомненна и роль фактора эмоциональной лабильности психики пациентов, по-разному реагирующих на типичные стоматологические манипуляции. В большинстве случаев возникновение неотложных состояний является внезапным и связано с ранее отсутствующими проявлениями данного состояния. В связи с чем, тактика действий врача при оказании экстренной помощи, а также наличие полного комплекта средств для ее оказания, определяет возможность спасения жизни пациента.

Цель: изучить распространенность возникновения неотложных состояний на амбулаторном приеме в стоматологических практиках г. Волгограда и дать характеристику примененных средств их купирования.

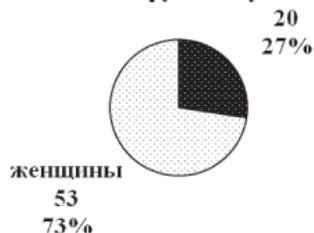
Материалы и методы. Были изучены амбулаторные карты больных двух стоматологических поликлиник г. Волгограда за период с 2010-2011 гг. Учитывали количество случаев возникновения неотложных состояний возникших на стоматологическом приеме, возрастные и половые характеристики контингента, а также характеристика средств, использованных для оказания экстренной и неотложной помощи.

Результаты и обсуждение. Общее количество пациентов, у которых зарегистрированы неотложные состояния за период 2010-2011 гг., составило 73 чело-

век. Из них мужчин – 20 человек, женщин – 53 человек. Средний возраст пациентов составил 52,8 года.

В представленном контингенте коллапс развился у 11 пациентов (15,1%); гипертонический криз – в 37 случаях (50,6%); инсульт – в 1 случае (1,4%); инфаркт миокарда – в 1 случае (1,4%); кровотечение – в 3 случаях (4,1%); приступ стенокардии – в 5 случаях (6,8%); аллергические реакции – у 14 пациентов (19,2%) отек Квинке в 1 случае (1,4%).

Половой состав обследованной группы мужчины



Удельный вес неотложных состояний на стоматологическом приеме по данным анамнеза

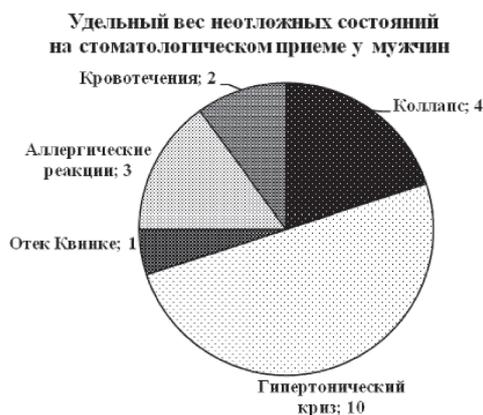


Перечисленные неотложные состояния наблюдались у 53 женщин. При этом коллапс развился в 7 случаях; гипертонический криз – 27; инсульт – в 1 случае; инфаркт миокарда – у 1 пациентки; кровотечение – в одном случае; приступ стенокардии – в 5 случаях; аллергические реакции – 11.

Удельный вес неотложных состояний на стоматологическом приеме у женщин



Неотложные состояния наблюдались у 20 мужчин. Из них коллапс развился у 4 пациентов; гипертонический криз – в 10 случаях; кровотечение – в 2 случаях; аллергические реакции – 3 случая; отек Квинке – в 1 случае.



Для купирования гипертонического криза в амбулаторных условиях были использованы раствор дибазола 1%, раствор папаверина 1%; для купирования коллапса – раствор кофеин-бензоата натрия 10%; отека Квинке – раствор димедрола 1%, раствор адреналина 0,1%; при аллергических реакциях использовались раствор супрастина 2%, преднизолон 3-5 мг/кг; для остановки кровотечения – раствор этамзилата 12,5%; для купирования приступа стенокардии – нитроглицерин по 0,5 мг; для оказания неотложной помощи при инфаркте миокарда использовался раствор баралгина 5-10 мл.

При этом оказание неотложной помощи самостоятельно врачом-стоматологом составило 57 случаев, оказание неотложной помощи врачами бригады скорой медицинской помощью – 16 случаев.

Вывод. В проведенном исследовании было выявлено, что чаще случаи неотложных состояний встречаются у женщин – 53 случая (72,6%), из них наиболее часто встречаемые – гипертонический криз, аллергические реакции, коллапс. У мужчин неотложные состояния были зафиксированы в 20 случаях. Из них гипертонический криз, коллапс являются наиболее частыми. Средний возраст пациентов составил 52,8 года.

Для профилактики острых состояний, которые могут развиваться у пациентов, как перед стоматологическим вмешательством, так и непосредственно в кресле, необходимо избегать создания стрессовых ситуаций при проведении лечения (непродолжительное время ожидания приема, использование адекватных методов обезболивания); для уменьшения эмоционального напряжения перед лечением проводить медикаментозную подготовку (премедикация); проводить стоматологические вмешательства только при удовлетворительном состоянии пациента; до и во время лечения желательно следить за АД и пульсом пациента.

Для оказания первой медицинской помощи врачами-стоматологами в условиях поликлиники необходимо наличие в аптечке таких средств, как раствор дибазола 1%, раствор папаверина 1%, раствор кофеин-бензоата натрия 10%, раствор адреналина 0,1%, раствор супрастина 2%, преднизолон 3-5 мг/кг, раствор этамзилата 12,5%, нитроглицерин, раствор баралгина.

Список литературы

1. Матешук А.И. Объемы и виды неотложной стоматологической помощи, оказываемой в амбулаторно-поликлинических условиях / А.И. Матешук, В.Д. Вагнер, Р.А. Дистель // *Мастро стоматологии*. 2000. – № 5. – С. 65.
2. Неотложные состояния в амбулаторной и стоматологической практике / П.И. Ивасенко, В.Д. Вагнер, С.В. Скальский и др. – М.: Медицинская книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 115 с.

ДИАГНОСТИКА НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВРАЧЕЙ В УСЛОВИЯХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ

Пугачева М.А., Еремина М.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: shunka90@mail.ru

В современных условиях возрастающей частоты чрезвычайных ситуаций мирного времени практическое значение приобретают исследования профессиональной готовности специалистов к деятельности в условиях экстремальных ситуаций. Основным показателем диагностики эмоционального состояния является уровень нервно-психической устойчивости (НПУ), показывающий риск дезадаптации личности в условиях стресса, то есть тогда, когда система эмоционального отражения функционирует в критических условиях, вызываемых разнообразными факторами. НПУ демонстрирует одновременно уровни психического и соматического здоровья индивида.

В этой связи мы провели исследование нервно-психической устойчивости врачей на додипломной стадии образования на модели студентов лечебного факультета старших курсов, взятых в паритетных соотношениях по методике «Прогноз».

Согласно полученным результатам, для преобладающего большинства респондентов (65,74%) характерна высокая вероятность нервно-психических срывов в экстремальных ситуациях в равной степени у юношей и у девушек. 23,15% респондентов обладают средним уровнем нервно-психической устойчивости. Среди респондентов с высоким уровнем нервно-психической устойчивости и адаптации к стрессу (11,11%), преобладают девушки. Для юношей, в основном, характерен средний и низкий уровни нервно-психической устойчивости и адаптации к стрессу.

Полученные данные демонстрируют необходимость совершенствования мероприятий подготовки врачей к профессиональной деятельности в экстремальных ситуациях мирного и военного времени в рамках государственной системы ликвидации чрезвычайных ситуаций.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ТОКСИКОЛОГИИ ДЕЗОМОРФИНА

Степанян Н.Э., Аветисян Г.К., Булычева О.С.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, e-mail: narekstejan@mail.ru

Каждый год появляются новые виды синтетических наркотических веществ, с которыми бороться все сложнее. Во второй половине 2000-х наше общество столкнулось с новой угрозой – лекарственно-апатической наркоманией.

Цель: провести сравнительный анализ токсического действия дезоморфина. Дезоморфин – представляет собой синтетический изомер морфина, впервые синтезирован в США при поиске новых лекарственных веществ, с мощным обезболивающим эффектом. Новый препарат, который образовался при взаимодействии кодеина с тионилхлоридом с применением восстановительной реакции, непродолжительное время использовался как анальгетик под названием Permonid (Roche), применялся в послеоперационном периоде. Данное соединение в двадцать раз сильнее морфина и в пять раз токсичнее. В связи с высокой токсичностью и быстрым развитием наркотической зависимости, практического применения как анальгетик не нашел. В настоящее время является вторым по популярности в России нелегальным наркотиком

после героина. Для сравнения в начале 2010 года дезоморфиновых наркоманов было всего 2-4%, в ноябре 2010 года 6%, а в апреле 2011 более 25%. Причина этого доступность кодеинсодержащих препаратов (большинство из них продаётся в России без рецепта), их низкая стоимость (200-250 рублей). В домашних условиях несложно сделать реакцию превращения кодеина в дезоморфин, не владея при этом химическими знаниями. Наркотическая смесь кустарного производства содержит в своем составе йод и фосфор в высоких концентрациях, а также опасные примеси тяжелых металлов, свинца, цинка, сурьмы, железа.

Результаты. Зависимость от дезоморфина развивается после 1-2 инъекции. Необратимые изменения в организме появляются через 2-3 недели после начала употребления. Основное действие дезоморфина на организм связано с возбуждением опиоидных рецепторов. Стимуляцией центральных опиоидных рецепторов определяются следующие фармакологические эффекты дезоморфина: анальгезия, эйфория, седативный эффект, угнетение дыхания, брадикардия, миоз, влияние на продукцию гормонов. Свое сленговое название «Крокодил» наркотик получил не просто так: кожа, употребляющих дезоморфин начинает терять свою структуру и приобретает зеленый оттенок. В местах введения наркотического вещества появляются язвы, развиваются гнойно-септические заболевания кожи. Формируется острый процесс «гниения», с характерной особенностью, которая проявляется в перемещении язв и флегмон по всему телу. Патогномичным симптомом является некроз мягких тканей конечностей, что приводит к их ампутации. При употреблении дезоморфина полностью разрушается иммунная система, поражается печень, почки, сосуды, мышцы. Прогрессирует полиорганная недостаточность. Средняя продолжительность жизни, употребляющих дезоморфин 1 год.

Выводы. Химические свойства этого вещества не позволяют наркоманам избавиться от своей зависимости. В большинстве случаев понятия ремиссии при употреблении дезоморфина не существует.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПАСАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ МЧС РОССИИ В ЯПОНИИ В 2003 И 2011 ГОДАХ

Харитонкин Я.В., Яковлев С.С., Булычева О.С.

*ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград,
e-mail: Lenaja@mail.ru*

11 марта 2011 года на северо-востоке Японии произошло землетрясение, магнитудой 9,1, вызвавшее цунами высотой до 10 м. Это самое мощное землетрясение в истории государства с XIX века. Официальное число погибших в результате землетрясения и цунами составляет 15840 человек. Цель работы: Провести сравнительный анализ спасательных операций службы МЧС России при ликвидации последствий землетрясений в Японии в 2003 и 2011 годах.

В 2003 по информации Японского метеорологического агентства произошло два землетрясения, силой 7,7 баллов. Атомная электростанция в Томари не пострадала. В Токио был направлен самолет Ил-76, на его борту находилось 50 сотрудников «Центроспас» и поисково-спасательное оборудование. Из Хабаровска прибыл вертолет МЧС России Ми-26, на борту 25 специалистов Дальневосточного регионального поисково-спасательного отряда. Группа полностью автономна, с собой привезла все необходимое. После катастрофического землетрясения в 2011 году, в ряде провинций Японии был зафиксирован повы-

шенный радиоактивный фон, вследствие взрывов на АЭС «Фукусима-1». В Японии была направлена группа из 165 российских спасателей. Основная часть спасателей была направлена в город Сендай, где была создана спасательная группировка МЧС России: 161 человек, семь единиц техники. В операции задействовали семь воздушных судов, а также морские грузовые суда, которые доставили гуманитарную помощь. Пассажирские суда оказывали поддержку при эвакуации граждан. В дежурном режиме в порту Нарита находился тяжелый вертолет «Ми-26» предназначенный в случае необходимости экстренно эвакуировать спасательные подразделения. Произведена поэтапная эвакуация 4536 граждан Российской Федерации. В Японии работала оперативная группа экспертов Росатома.

Выводы. Сила землетрясения в 2011 году превышает всего на 1,3 балла, последствия имели радиационный фактор. Численность группировок российских спасателей в 2011 году выше в два раза. На оснащении группировки имелись вертолеты, самолеты и корабли. Кроме того потребовалась эвакуация несколько тысяч граждан России из Японии.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИДОТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БИЦИКЛОФОСФАТАМИ

Цапков А.Н., Булычева О.С.

*ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград,
e-mail: Tsapkov7@mail.ru*

Бициклофосфаты (БЦФ) не являются табельными отравляющими веществами современных армий, поэтому разработка средств медицинской защиты от веществ данной группы систематически не проводилась.

Цель: оценить эффективность антидотной терапии при отравлении БЦФ.

Материалы и методы. На основании анализа литературных данных установлено, что профилактическое назначение индукторов микросомальных энзимов экспериментальным животным (бензонал, фенобарбитал – 1 раз в сутки, трехкратно в дозе 40 мг/кг, внутривенно; перфтордекалин – 2 г/кг) в 1,5–1,8 раз снижает чувствительность к БЦФ на 3 и более суток. Практическому использованию данного направления защиты препятствует существующая у индукторов способность повышать чувствительность организма к веществам, активируемым в процессе метаболизма. Аминооксисуксая кислота (АОУК), вигабатрин, γ -винил-ГАМК повышают уровень ГАМК в тканях головного мозга за счет угнетения процесса ее разрушения, что снижает токсичность ГАМК-литиков. При профилактическом введении АОУК (50 мг/кг внутривенно за 2 ч до введения яда) в 1,2–1,5 раза понижается чувствительность экспериментальных животных к смертельным дозам. В качестве специфических противоядий, обладающих физиологическим антагонизмом, возможно использование бензодиазепинов. Их фармакологический эффект обусловлен повышением частоты открытий хлоридного канала возбудимых мембран нейронов и увеличением сродства к ГАМК. Бензодиазепины оказываются эффективными при лечебном и профилактическом способе применения. Барбитураты проявляют антидотную активность при профилактическом (за 15 мин) и лечебном применении в условиях пероральной интоксикации. К числу недостатков барбитуратов, можно отнести: недостаточную терапевтическую широту, необходимость введения веществ в относительно больших объемах

(5 и более мл). Препараты других фармакологических групп оказались недостаточно эффективными.

Выводы. Отравления БЦФ встречаются нечасто, поэтому необходимо продолжительное время для внедрения в клинику оптимальной стратегии использования антидотной терапии.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЧС РОССИИ В УСЛОВИЯХ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ В ЯПОНИИ

Яковлев С.С., Харитонкин Я.В., Князев В.С.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, e-mail: Lenaja@mail.ru

По данным Геологической службы США, землетрясение в Японии стало пятым по мощности стихийным бедствием такого рода в мире с 1900 года. На первом месте катастрофа в Чили (1960 г.), землетрясение в проливе Принца Вильгельма на Аляске (1964 г.), у берегов Западной Суматры в Индонезии (2004 г.) и на Камчатке (1952 г.) После произошедшего 11 марта мощного землетрясения в Японии, из-за отказа системы охлаждения на АЭС «Фукусима-1» произошло несколько взрывов и возгораний на энергоблоках. В результате инцидентов на АЭС произошла утечка радиации в атмосферу. Аварии присвоен пятый уровень по международной шкале оценки ядерных событий. В ряде провинций Японии был зафиксирован повышенный радиоактивный фон. В Японию была

направлена группа из 165 российских спасателей, а также оперативная группа экспертов Росатома.

Цель: проанализировать особенности работы спасательных подразделений МЧС России в условиях радиационной опасности.

Отряд российских спасателей работал в 100 км к западу от города Сендай. Работа проводилась в интенсивном режиме. Начальником оперативной группы МЧС был Андрей Легошин. Отряд работал в четыре смены. Сначала выходила разведка с лабораторией отряда «Лидер», проводились замеры на наличие риска для спасателей. Если риска не было, то отряд спасателей работал в четыре смены по четыре-шесть часов. Данный порядок был утверждён и строго соблюдался. Официальные источники МЧС неоднократно сообщали, что фоновые значения в районе работы россиян составляют 0,3-0,4 микрозиверта в час и это ниже допустимых значений. Превышения естественного гамма-фона не зафиксировано. Все граждане России, прибывшие из Японии, имели возможность бесплатно пройти полное обследование, что было важно для общего контроля ситуации и для сохранения эмоционального спокойствия людей. Всего было обследовано 4536 пассажиров и 640 членов экипажей.

Вывод. Качественная организация работы и адекватные меры защиты и профилактики спасателей и гражданских лиц от радиационной опасности подтверждены результатами комплексного медицинского обследования российских спасателей в федеральном медицинском биофизическом центре имени Бурназяна.

Секция «Гистофизиология органа зрения и висцеральных систем в условиях физиологической и репаративной регенерации», научный руководитель – Рева Г.В.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА

Новиков А.С., Куликова Е.С., Ващенко Е.В., Альбрандт К.Ф., Ан Е.А.

Владивостокский государственный медицинский университет, Владивосток, e-mail: RevaGal@yandex.ru

Чтобы понять сущность процессов нарушений при глаукоме, необходимо располагать значительным количеством конкретных фактов о функциональном и анатомогистологических изменениях во всех отделах органа зрения при его возрастной инволюции. Прежде всего, это касается сосудистого тракта глаза, уровня кровоснабжения глаза и, соответственно, трофического обеспечения различных структур глаза, так как сосудистой оболочке принадлежит доминирующая роль во внутриглазных обменных процессах.

Целью исследования послужило установление закономерностей ангиогенеза в радужке, хориоидеи и цилиарном теле глаза человека. Материал взят при медицинских прерываниях беременности, судебно-медицинских вскрытиях людей, погибших от травм, несовместимых с жизнью. В работе использованы методы классические гистологические и современные иммуногистохимические. Анализ результатов проведён с помощью современных компьютерных программ, обеспечивающих цифровую микроскопию фирмы Olympus. Установлено, что источником развития сосудистой оболочки глаза служит нейромезенхима, окружающая глазной бокал. Ангиогенез характеризуется подобной для других структур морфологической картины ангиогенеза. Закономерности васкулогенеза укладываются в рамках концепции развития сосудистого бассейна Купроиянова В.В. (1998),

Мотавкина П.А., Черток В.М. (2007). Последовательно происходит образование кровяных островков из мезенхимных клеток, уплощение и дифференцировка нейромезенхимных клеток в эндотелиоциты капилляров. Установлена роль антигенпрезентирующих и фагоцитирующих иммунных клеток в апоптозе структур, являющихся временными в развитии различных структур глаза. Установлено, что в развитии сосудистой системы участвуют митотически делящиеся эндотелиальные клетки, являющиеся местными камбиальными, расположенные непосредственно в стенке формирующихся капилляров, а строма радужки, хориоидеи и цилиарного тела происходит за счёт клеток – мигрантов из нервного гребня. Нами отмечено, что сосудистый тракт обособляется позже фиброзной оболочки. Эмбриональные механизмы развития могут проявиться при патологических процессах, поэтому требуют дальнейшего глубокого изучения.

МОРФОЛОГИЯ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Новикова А.С., Игнатенко К.А., Игнатьев С.В., Погорельский В.В., Разумов П.В., Денисенко Ю.В.

Владивостокский государственный медицинский университет, Владивосток, e-mail: RevaGal@yandex.ru

Целью выполненного исследования послужило уточнение методов диагностики состояния структур пародонта на основании цитологического анализа слизистой оболочки десны у пациентов с сахарным диабетом. Проведено комплексное стоматологическое обследование 46 мужчин в возрасте от 22 до 74 лет, имеющих сахарный диабет и 15 без сопутствующей СД патологии. Для оценки состояния сли-

зистой оболочки в различных возрастных группах использовали определение показателя естественной колонизации десневого эпителия (ПЕКЭ). Для изучения естественной колонизации брали соскоб со слизистой оболочки десны, фиксировали его, окрашивали по Романовскому-Гимза и просматривали под микроскопом 100 эпителиальных клеток. Также по общепринятой методике готовили срезы толщиной 5-7 мкм с биоптатам слизистой оболочки десны, залитых в парафин. О естественной колонизации судили по числу адгезированных бактериальных клеток в пересчете на один эпителиоцит. При изучении заселения эпителиоцитов микроорганизмами выявлены индивидуальные колебания естественной колонизации эпителия десны. Это позволило охарактеризовать не только состояние поверхностного плоского эпителия, но и эпителия глубжележащих слоев. При окрашивании полученных срезов из биоптатов слизистой оболочки стоматологических больных с сахарным диабетом, установлено, что бактериальная флора слизистых оболочек пациентов данной группы заселяет глубжележащие слои эпи-

телиальных клеток, в отличие от протезирующихся больных без эндокринной патологии контрольной группы. Показатели у больных с СД патологией свидетельствуют о существенном снижении барьерных свойств эпителия. Данный способ оценки состояния слизистых оболочек пациентов с сахарным диабетом показал возможность прогнозировать возникновение заболеваний полости рта, своевременно предупреждать их появление, а также выявить группу риска по данным цитологического анализа и бактериальной колонизации эпителия для проведения первичной и вторичной профилактики. При предлагаемом нами методе диагностики главным критерием оценки состояния слизистой оболочки десны является изменение барьерных функций структурных элементов эпителиальной пластинки и степень колонизации поверхностных или глубоких слоев эпителия. По этому признаку можно косвенно характеризовать и регенераторный потенциал структур слизистой оболочки десны, и состояние иммунного статуса больных сахарным диабетом, а также определять длительность хронического процесса.

**Секция «Достижения современной фармакологии и перспективы их применения»,
научный руководитель – Звягинцева Т.В., док. мед. наук, профессор**

**ЗАЖИВЛЕНИЕ ОЖГОВОЙ РАНЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
СИНТЕТИЧЕСКИМ ИНГИБИТОРОМ МАТРИЧНЫХ
МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗ ДОКСИЦИКЛИНОМ**

Александрова А.В.

*Харьковский национальный медицинский университет,
Харьков, e-mail: tana_zv@list.ru*

Лечение ран остается актуальной проблемой нашего времени [1]. Кроме того, что доксициклин является антибиотиком широкого спектра действия, он еще известен как синтетический ингибитор матричных металлопротеиназ, т.е. ингибитор протеолиза [3]. Протеолиз имеет важное значение в заживлении ожоговой раны [2]. Поэтому целью исследования явилось изучение особенностей заживления ожоговой раны при применении доксициклина.

Материалы и методы. Эксперименты выполнены на 96 крысах популяции WAG массой 200–250 г. Животные были разделены на 3 группы: 1 группа – термический ожог без лечения, животным 2 группы вводили препарат сравнения метилурацил в дозе 0,126 мг/кг, 3 группе вводили доксициклин в дозе 30 мг/кг. Препараты вводили с момента нанесения ожога ежедневно в течение 28 суток. Наблюдения за процессами заживления ожоговых ран проводили на 7, 14, 21, 28 сутки (по 6 крыс в каждой серии). Материалом для морфологического исследования служили ткани (кожа, подкожная клетчатка, мышцы). Материал фиксировали в 10% нейтральном формалине, после чего иссекали кусочки кожи толщиной около 0,4 см. Материал подвергали спиртовой проводке и парафиновой заливке, изготавливали срезы толщиной 5-6 мкм. Обзорные препараты, окрашенные гематоксилином и эозином, использовались для общей оценки состояния исследуемых тканей. Окрашивание препаратов фукселином на эластические волокна по Вейгерту с докрасиванием пикрофусином по методу Ван Гизон использовалось для выявления и дифференцировки соединительнотканых структур. С помощью ШИК-реакции по Мак Манусу Хочкису (контроль с амилазой) выявляли нейтральные гликозаминогликаны (ГАГ). Гистологические и гистохимические методики выполнялись по прописям, изложенным в руководствах по гистологической технике и гистохимии [4, 5].

Результаты. Визуальные наблюдения в первой группе на 7 сутки показали, что рана представляет собой зону глубокого некроза, заполнена серозно-гнойным экссудатом. Наблюдается отторжение струпа. К 14 суткам зона некроза уменьшается незначительно с присутствием серозно-гнойного экссудата. К 21 суткам отмечается видимое уменьшение зоны некроза с уменьшением количества серозно-гнойного экссудата. На 28 сутки рана частично эпителизируется с образованием нежного рубца.

Во 2 группе животных, получавших препарат сравнения метилурацил, на 7 сутки эксперимента видимых различий с первой группой не выявлено. Лишь на 14 сутки отмечается более интенсивное уменьшение зоны некроза с присутствием серозного экссудата, в отличие от первой группы. К 21 суткам эпителизация раны и уменьшение зоны некроза протекает интенсивнее, что подтверждается морфологически. Однако в 50% наблюдений присутствуют гнойные осложнения и отторжение струпа. На 28 сутки рана практически полностью эпителизирована с образованием тонкого рубца.

В 3 группе животных (лечение доксициклином) на 7 сутки рана заполнена серозным экссудатом. К 14 суткам отмечалось еще более интенсивное уменьшение зоны некроза по сравнению с предыдущими группами. К 21 суткам отмечается видимое уменьшение зоны некроза и уменьшение количества серозного экссудата. К 28-м суткам визуально рана полностью эпителизируется с образованием более прочного рубца.

Таким образом, исходя из данных визуального наблюдения, заживление ожоговой раны наиболее интенсивно происходило в 3 группе животных, получавших лечение доксициклином, что подтверждается отсутствием гнойного экссудата, более активным уменьшением зоны некроза и полной эпителизацией к 28 суткам наблюдения.

Морфологические исследования первой группы показали, что на 7 сутки в ране присутствуют выраженные деструктивные изменения эпидермиса, дермы, гиподермы и мышц (коагуляционный некроз) с формированием зоны перифокального воспаления и выраженными дисциркуляторными нарушениями. К 14 суткам у животных наблюдается неравномерное созревание грануляционной ткани. Под струпом наблюдается скопление гнойного экссудата. К 21 сут-

кам продолжают процессы эпидермизации и созревания грануляционной ткани. Однако в большинстве наблюдений встречаются небольшие участки отторжения струпа и нагноения. На 28 сутки сформирован регенерат, в нескольких наблюдениях закончена его эпителизация. Вместе с тем имеют место нарушение пролиферации, дифференцировки и ороговения эпидермиса; очаговые нагноительные изменения.

Во 2 группе животных (лечение метилурацилом) на протяжении первых 2-х недель отличий с первой группой не выявлено. К 21 суткам морфологически подтверждается более интенсивная эпителизация, однако с присутствием в 50% наблюдений гнойных осложнений и отторжения струпа. К 28 суткам в половине наблюдений имеет место незаконченная эпидермизация в сочетании с торможением процесса созревания соединительной ткани.

Морфологическое изучение ожоговой раны 3 группы (лечение доксициклином) показало, что на 14-е сутки сформирована зона регенерата с эпидермизацией его по периферии, восстанавливается строение прилегающих тканей. К 21-м суткам более интенсивное по сравнению с первыми двумя группами уменьшение зоны некроза и продолжается процесс созревания грануляционной ткани с параллельной эпидермизацией зоны регенерата, которая в половине наблюдений носит полный характер. На 28 сутки во всех наблюдениях имеет место равномерное фиброзирование регенерата с полной эпидермизацией его поверхности.

Выводы

1. Термический ожог у крыс, не получавших лечение, протекает по типу неполной репаративной регенерации с формированием рубцовой ткани.

2. Применение метилурацила ограничивает деструктивные изменения, вызванные термическим ожогом в пределах эпидермиса, дермы и подкожно-жировой клетчатки, способствует формированию грануляционной ткани, ее созреванию и эпителизации, однако в 50% наблюдений в центральной зоне регенерата имеет место незаконченная эпидермизация в сочетании с торможением процесса созревания соединительной ткани.

3. Использование синтетического ингибитора матричных металлопротеиназ доксициклина для лечения экспериментальных животных с термическим ожогом кожи способствует более интенсивному заживлению повреждения, чем при лечении метилурацилом, что подтверждается морфологически.

Список литературы

1. Звягинцева Т.В., Кривошапка А.В., Миронченко С.И. Цитокиновый профиль крови при экспериментальной ожоговой ране // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 12 – С. 36-37.
2. Миронов В.И., Гилёва И.И. Раневой процесс: современные аспекты патогенеза // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – № 6. – С. 20-26.
3. Brown D.L., Desai K.K., Vakili B.A., Nouneh C., Lee H.M., Golub L.M. Clinical and biochemical results of the metalloproteinase inhibition with subantimicrobial doses of doxycycline to prevent acute coronary syndromes (MIDAS) pilot trial // *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* – 2004. – №24. – P. 733-8.
4. Лилли Р. Патогистологическая техника и практическая гистохимия. – М.: Мир, 1960. – 648 с.
5. Пирс Э. Гистохимия (теоретическая и прикладная). – М.: Иностранная литература, 1962. – 962 с.

НЕЙРОГОРМОНАЛЬНЫЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПАЛЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА У КРЫС В УСЛОВИЯХ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА

Корж В.И., Кальчук Р.О.

Харьковский национальный медицинский университет,
Харьков, e-mail: med.roman@mail.ru

Стоматологическая патология является одной из наиболее распространенной во всем мире. В настоящее время накоплены убедительные данные, свиде-

тельствующие о тесной связи патологии пародонта с общим состоянием организма [1]. Внимание исследователей привлекает роль системных процессов, в частности, психоэмоционального стресса, в развитии воспалительной патологии слизистой оболочки полости рта (СОПР) [2]. Однако конкретные механизмы этого взаимодействия до сих пор изучены недостаточно.

В связи с этим, целью данного исследования стала оценка состояния СОПР при воспалении, иммобилизационном стрессе и их сочетании в эксперименте на крысах.

Материалы и методы. Исследования выполнены на 24 крысах-самцах линии Вистар трехмесячного возраста со средним весом $169,0 \pm 3,24$ г. Из них сформированы четыре сопоставимые группы: особи, подвергавшиеся иммобилизационному стрессу (1), воспалению (2), сочетанному воздействию стресса и воспаления (3); животные 4 группы составляли интактный контроль.

Моделирование иммобилизационного стресса производили в клетках-пеналах на протяжении 15 суток ежедневно по 5 часов. Воспаление вызывали 5-минутным втиранием 4% раствора едкого натра в СОПР области десен передних клыков и резцов крыс под тиопенталовым наркозом за сутки до окончания стрессирования. В качестве нейрогормональных показателей стресса оценивали весовые коэффициенты тимуса, надпочечников и селезенки по отношению к массе тела в процентах, а также содержание аскорбиновой кислоты в надпочечниках и кортизола в крови спектрофотометрическим методом, эозинопению по лейкоцитарной формуле, состояние и слизистой оболочки желудка, показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты (ПОЛ-АОС) – уровень малонового диальдегида (МДА) и диеновых конъюгатов (ДК), активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы в крови спектрофотометрическим методом. Достоверность полученных данных оценивали методами параметрической статистики при уровне значимости $p < 0,05$ [3].

Результаты и обсуждение. Установлено, что при воспалении СОПР у крыс развиваются нарушения со стороны нейрогормональных процессов, свойственных эмоциональному стрессу [4, 5]: уменьшается коэффициент веса тимуса ($p = 0,03$), повышаются весовые коэффициенты – надпочечников и селезенки ($p = 0,04$ и $p = 0,01$), уменьшается содержание аскорбиновой кислоты в надпочечниках ($p = 0,04$) и нарастает в них уровень кортизола ($p = 0,04$), возникает эозинопения ($p = 0,04$) и трофические нарушения в желудке. При оценке системы ПОЛ-АОС выявлены нарушения оксидативного равновесия в виде увеличения концентрации МДА и ДК в сыворотке крови и снижения активности СОД и каталазы крови ($p < 0,05$). Сравнение данных, полученных при воспалении и стрессе и их сочетании, отражает преобладание изменений в условиях сочетанной патологии. Установлена тесная корреляционная связь нейрогормональных изменений с параметрами ПОЛ-АОС ($|r| > 0,75$), что соответствует данным литературы о наличии функциональной взаимосвязи нейроэндокринных и метаболических процессов [6]: положительная корреляция установлена – между весовыми коэффициентами тимуса и активностью супероксиддисмутазы, каталазы, между весовыми коэффициентами надпочечников, селезенки и уровнями малонового диальдегида, диеновых конъюгатов.

Выводы. Полученные данные в отношении нейрогормональных и оксидативно-метаболических показателей при воспалении СОПР, в условиях стресса

и их сочетания свидетельствуют о патогенетической однородности изменений и намечают перспективу дальнейших исследований – экспериментального обоснования применения антистрессовых препаратов нейрометаболического действия при воспалении СОПР.

Список литературы

1. Kim J. Periodontal disease and systemic conditions: a bidirectional relationship / J. Kim, S. Amar // *Odontology*. – 2006. – № 94 (1). – P. 10–21.
2. Saini R. Periodontitis and psychological stress: A dental view / R. Saini, S. Saini, S. R. Saini // *Ind. Psychiatry J.* – 2010. – № 19 (1). – P. 66–67.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.
4. Дигурова И.И. Гемореологические нарушения при различных стрессах у крыс / И.И. Дигурова, Ю.В. Караев, А.Г. Гушин // *Регионарное кровообращение и микроциркуляция*. – 2007. – № 1. – С. 151–153.
5. Николаев В.И. Об индивидуальных механизмах дезадаптации и стрессоустойчивости / В.И. Николаев, Е.Ю. Горнушкина, И.В. Харитоновна // *Вест. СПбГМА им. И. И. Мечникова*. – 2002. – № 3 – С. 83–85.
6. Гриневич В.В. Основы взаимодействия нервной, эндокринной и иммунной систем / В.В. Гриневич, И.Г. Акмаев, О.В. Волкова – СПб.: Symposium, 2004. – 159 с.

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КВЕРЦЕТИНА
НА ПОКАЗАТЕЛИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА
И КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

Петюнин П.А., Золотайкина В.И., Ананько С.Я.,
Лапшина Л.А.

*Харьковский национальный медицинский университет,
Харьков, e-mail: petyuninp@rambler.ru*

Обследовано 95 больных ИБС, находившихся на стационарном лечении по поводу острой сердечной недостаточности (ОСН) в условиях отделения интенсивной терапии 27 ГКБ. Были выделены следующие варианты ОСН (классификация Европейского общества кардиологов, 2008; Украинской ассоциации кардиологов, 2008):

- 1) острая декомпенсированная сердечная недостаточность (ОДСН);
- 2) гипертензивная острая сердечная недостаточность (ГОСН) (32 больных);
- 3) острая левожелудочковая сердечная недостаточность (ОЛЖН) – отек легких (33 больных). Контрольную группу составили 15 пациентов с ИБС без признаков сердечной недостаточности, репрезентативных по возрасту и полу. Исследование уровня диеновых конъюгат (ДК), малонового диальдегида (МДА), каталазы и церулоплазмينا (ЦП) проводилось спектрофотометрическими методами, структурно-функционального состояния миокарда – методами ЭхоКГ и доплер-эхокардиографии. Оценка клинического статуса больных проводилась согласно шкалы оценки клинического состояния ШОКС (модификация В.Ю. Мареева), статистическая обработка – с использованием программы «Statistica 6.0». Лечение ОСН проводилось в соответствии с рекомендациями Европейского общества кардиологов (2008), 56% пациентов дополнительно назначался антиоксидант, ингибитор 5-липоксигеназы кверцетин. ОСН является состоянием, требующим неотложной помощи, что явилось основанием для использования парентерального введения водорастворимой формы кверцетина – препарата «Корвитин» (Борщаговский ХФЗ, Киев, Украина), который применялся в дозе 0,5 внутривенно капельно в 50 мл физ. раствора, 2 раза в сутки в течение 7–10 дней. У больных ОСН с сохраненной систолической функцией в результате лечения с подключением к стационарной терапии кверцетина достоверными были снижение уровня ДК на 43,6% ($p < 0,001$), увеличение каталазы на 19,3% ($p < 0,001$), ЦП на 18,4% ($p < 0,05$), отсутствовали достоверные изменения уровня МДА. Достоверных

изменений КДР, КСР, КДО, КСО, которые и до лечения были в норме, не происходило. ФВ увеличилась на 25,4% ($p < 0,05$), показатель диастолической дисфункции E/A вырос на 25,4% ($p < 0,05$), показатель клинического состояния снизился с $8,67 \pm 0,09$ до $4,84 \pm 0,01$ баллов, т. е. на 44,2% ($p < 0,001$). При использовании стандартной терапии без кверцетина динамика указанных значений была следующей: уровни МДА, ДК, каталазы достоверно не изменились, отмечалось достоверное увеличение уровня ЦП на 21,7% ($p < 0,001$). Фракция выброса увеличилась на 4% ($p < 0,05$), показатели гемодинамики до и после лечения существенно не менялись, показатель клинического состояния понизился с $8,68 \pm 0,06$ до $5,73 \pm 0,12$ баллов или на 34% ($p < 0,001$).

При лечении больных с систолической дисфункцией, получавших кверцетин, уровень ДК понизился на 27% ($p < 0,001$), МДА – понизился на 46,4% ($p < 0,001$), каталазы – повысился на 3% ($p < 0,01$), ЦП – практически не изменился. Одновременно происходила стабилизация гемодинамики и клинического статуса: уровень КДР снизился на 11% ($p < 0,05$), КСР – на 9% ($p < 0,05$), КДО – на 41,6% ($p < 0,001$), КСО – на 30% ($p < 0,001$), ФВ увеличилась на 28,2% ($p < 0,001$), показатель диастолической дисфункции E/A вырос на 22% ($p < 0,05$), показатель клинического состояния понизился с $12,48 \pm 0,6$ до $9,28 \pm 0,1$ баллов или на 49,8% ($p < 0,001$). У пациентов ОСН с систолической дисфункцией, которые получали стандартную терапию без кверцетина, значение КДР снизилось на 8,4% ($p < 0,05$), КСР – на 5% ($p < 0,05$), КДО – на 18% ($p < 0,001$), КСО – на 12,4% ($p < 0,001$), ФВ увеличилась на 20% ($p < 0,05$), показатель клинического состояния снизился на 33,5% ($p < 0,001$) (с $11,75 \pm 0,09$ до $7,81 \pm 0,11$ баллов). Уровень МДА понизился на 13% ($p < 0,001$), ДК – понизился на 23,9% ($p < 0,05$), каталазы – повысился на 2% ($p < 0,01$), ЦП – практически не изменился. Включение кверцетина в терапию ОСН, особенно протекающую с систолической дисфункцией, способствует более выраженному снижению напряженности оксидативного стресса, преимущественно за счет снижения процессов пероксидации, что сочетается с улучшением клинического и гемодинамического статуса.

**ГЕПАТОПРОТЕКТОРЫ – ПУТЬ К УЛУЧШЕНИЮ
КАЧЕСТВА ЖИЗНИ**

Христенко Н.Е., Ананько С.Я.

*Харьковский национальный медицинский университет,
Харьков, e-mail: miss2006_92@mail.ru*

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, за последние 20 лет во всем мире наметилась отчетливая тенденция к росту числа заболеваний печени. Только в странах СНГ ежегодно регистрируется от 500 тысяч до 1 миллиона человек, страдающих той или иной печеночной патологией. По данным ВОЗ в мире насчитывается более 2 миллиардов человек, страдающих заболеваниями печени, что в 100 раз превышает распространенность ВИЧ-инфекции.

Существенно увеличился уровень заболеваемости вирусными гепатитами. Если до 1990 года говорили о вирусных гепатитах А, В, С, D и E, то сейчас добавились гепатиты G и F.

Все чаще встречаются заболевания печени у лиц с сопутствующей соматической, токсикологической и хирургической патологиями, требующими применения гепатозащитных средств. Увеличение в Украине числа больных, страдающих туберкулезом и получающих противотуберкулезную терапию, также

требует применения «препаратов прикрытия» — гепатопротекторов.

Наша печень на протяжении всей жизни постоянно испытывает очень высокие нагрузки. Все погрешности в питании, вредные привычки, стрессы, применение лекарств неизбежно сказываются на ее состоянии, заставляя работать в режиме перегрузки. На печень отрицательно влияют и многие заболевания, в первую очередь сердечно-сосудистые, изменяющие кровоснабжение тканей. Длительное воздействие таких перегрузок приводит к нарушению главного условия функционирования гепатоцитов и всей гепатобилиарной системы — абсолютной целостности мембран и органелл клетки.

Центром органопатологии является гепатоцит — основная клетка печеночной паренхимы.

Патогенетические механизмы повреждения печени весьма многообразны, однако все они характеризуются клеточным повреждением, сопровождающимся воспалительной реакцией, цитолизом и развитием фиброза.

Повреждение гепатоцитов часто сопровождается повреждением мембран. Наряду с этим разрушаются десмосомы, а значит, ослабевает связь между отдельными клетками. За счет повреждения шероховатой эндоплазматической сети уменьшается выработка или активность ферментов печени, нарушается нормальное течение биохимических реакций. Повреждение митохондрий обуславливает недостаточную эффективность энергетического обмена клетки печени. Нарушаются такие важные процессы обмена веществ, как секреция желчи и регенеративная способность гепатоцитов.

Поэтому во многих случаях печени нужна помощь, главным образом, для того, чтобы защитить гепатоциты от повреждений различными химическими веществами. Эта помощь приходит в виде лекарств, которые так и называют — гепатопротекторы.

Показаниями к применению гепатопротекторов являются алкогольные и неалкогольные стеатогепатиты, острый, хронический, вирусный, токсический гепатиты, цирроз, рак, острый и хронический холецистит, желчекаменная болезнь.

Механизмы действия гепатопротекторов разнообразны: усиление обезвреживающей функции гепатоцитов в результате увеличения запасов глутати-

она, таурина, сульфатов или повышения активности ферментов, участвующих в окислении ксенобиотиков, торможение реакций избыточного перекисного окисления липидов и репарация структур клеточных мембран, противовоспалительное и иммуномодулирующее действие, присущее в первую очередь препаратам УДХК (УРСОСАН), блокада фиброгенеза за счет купирования некрозов гепатоцитов; препятствия поступления антигенов из желудочно-кишечного тракта в результате транслокации кишечных бактерий и их токсинов, являющихся активаторами клеток Купфера; стимуляция активности коллагеназы в печени и блокада ферментов, участвующих в синтезе компонентов соединительной ткани. Данные эффекты оказывают УДХК, силимарин.

В настоящее время выделяют следующие группы гепатопротекторов: препараты растительного происхождения биофлавоноидной структуры (Гепарсил, Дарсил, Хофитол, Рафахолин); препараты эссенциальных фосфолипидов (Эссенциале Н, Ливолин форте, липин); препараты аминокислот (Метионин, Адеметион, Аргинин, Гепасол); препараты желчных кислот (Урсохол, Урсофальк, Урсосан); синтетические средства (Антраль, Лиолив, Бициклон); экстракты печени (Гепадиф); препараты с опосредованным гепатопротекторным действием (Дуфалак, Нормазе, Лактувит, Лактусан).

На ряду с гепатопротекторами применяют гомеопатические средства такие как Галстена, Гепар композитум, Хепель. Эти препараты восстанавливают клетки печени, улучшают функциональное состояние гепатоцитов, физико-химические свойства желчи, нормализуют ее поступление в кишечник в соответствии с фазами пищеварения, ликвидируют застой желчи в печени.

Соблюдайте следующие рекомендации для сохранения здоровой печени: питайтесь правильно, поддерживайте оптимальный вес, не допускайте бесконтрольного приема лекарств, избегайте токсичных веществ.

Таким образом, гепатопротекторы обладают широким спектром действия, что позволяет назначать их как для профилактики заболеваний, так и в качестве этиотропной терапии для улучшения качества жизни пациентов с заболеваниями печени.

Секция «Регуляторные системы организма и их взаимодействие в норме и патологии», научный руководитель – Лебединская О.В., док. мед. наук

ЦИТОКИНОГОРМОНАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Ильиных Е.А., Югов А.А.

*ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения социального развития России, Пермь,
e-mail: Lebedinska@mail.ru*

Опыт накопленных данных показывает, что помимо барьерной — собственно иммунной функции, — клетки иммунной системы через синтезируемые ими медиаторы оказывают заметное регуляторное влияние на различные процессы поддержания гомеостаза. Взгляд на проблему с позиций филогенеза как методологического подхода, разработанного и обоснованного И.И. Мечниковым, позволяет предполагать, что система цитокинов является «древней» (догормональной) системой регуляции гомеостаза, однако не утратившей своего значения у высших животных и человека.

Существование взаимопотенцирующих и взаимонегативных воздействий гормональных и цитокиновых агентов позволяет предположить наличие единой

цитокиногормональной системы медиаторной регуляции. При этом ключевыми факторами, определяющими характер взаимодействия, будут являться пороговая концентрация медиаторов и сроки избыточного медиаторного воздействия. Этот тезис находит свое подтверждение в клинических и экспериментальных наблюдениях. Отмеченная закономерность в сочетании с данными о позитивных изменениях функции ГГНО под действием монокинов; о протективном эффекте ИЛ-4 (лимфокинов) на функцию инсулинпродуцирующих клеток поджелудочной железы; о «контринсулярном» действии монокинов указывает на тесную зависимость изменений гормонального профиля (в рамках концепции нейроэндокринной адаптации Г. Селье) от развития иммуноадаптивной реакции.

Г. Селье, сформулировав положение о неспецифическом адаптивном синдроме, предложил выделять стадии тревоги, резистентности истощения. Развивая эти представления, было предложено в стадии резистентности по характеру эндокринных показателей выделять катаболическую и анаболическую

фазы (направляется параллель с индуктивной продуктивной фазой иммунного ответа) – фазы повышения продукции глюкокортикоидов соматотропного гормона соответственно. Постулируется, что неадекватное доминирование катаболических или анаболических агентов в гормональном профиле (дисгармоничная реакция) определяет характер дезадаптивных проявлений и соответственно характер патологического процесса, как частного проявления состояния дезадаптации. Однако необходимо помнить, что одним из механизмов сопряжения нейрорегуляторных и иммунорегуляторных процессов является постстрессорная транслокация микроорганизмов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) во внутреннюю среду организма, поэтому, вне зависимости от первоначального стрессирующего воздействия, в конечном итоге адаптивная реакция протекает по механизму иммунорегуляторного процесса.

Обобщение представленных данных позволяет предположить, что в основе дисгормональных нарушений может лежать дисфункция иммунной системы с изменением цитокинового профиля. Например, у крыс линий Август и Вэг, предрасположенных к нарушениям сердечнососудистой функции, после иммобилизационного стресса обнаруживается достоверное увеличение массы надпочечников. Обсуждается цитокиновая гипотеза сердечно-сосудистой недостаточности, прогрессирование которой связывают с активацией цитокинового каскада. Предполагается, что избыточная продукция провоспалительных цитокинов (на фоне повреждения миокарда различного генеза) может приводить к дисфункции сердечной деятельности.

Заметное влияние на продукцию и, вероятно, на спектр цитокинов оказывает токсикоинфекционное воздействие микробиоценоза естественных полостей организма человека, которое наиболее отчетливо проявляется на фоне нарушений барьерной функции органов ЖКТ. Коррекция микробиоценоза, снижая напряженность иммунологических процессов и изменяя цитокиновый профиль в сыворотке крови, устраняет гормонорезистентность, приводит к нормализации обмена йода, купирует или уменьшает дисфункцию щитовидной железы, снижает тяжесть диабетического процесса с обратным развитием поздних осложнений сахарного диабета I типа.

Регуляторное влияние цитокинов на состояние эндокринной системы (в более широком плане – на состояние клеток мишеней) не ограничивается активностью гормонпродуцентов модуляцией гормонопосредованных процессов. Посредством цитокинов (гормонов) клетками мишеням сообщается определенная функция, реализация которой во многом будет зависеть от энергетического обеспечения. Например, наличие АТФ в культуральной среде способствует транслокации кортизолрецепторного комплекса в ядро, стимуляции синтеза нуклеиновых кислот и белка. Таким образом, функциональное состояние иммунной системы, как одного из центров поддержания и регуляции гомеостаза, имеет, вероятно, не меньшее, если не большее значение, чем состояние нейрорегуляторных процессов. Если при удалении (отсутствии) нейрорегуляторных структур отмечено главным образом увеличение сроков адаптации, то при глубокой иммунодепрессии развивается гибель особи.

Нарушение механизмов цитокиногормональных взаимодействий приводит к развитию проявлений гормонального дисбаланса, но особенности клинико-лабораторных проявлений будут различаться в зависимости от доминирования дисфункции того

или иного звена. Это позволяет предположить, что в основе многих гормон-ассоциированных патологических состояний (недостаточность гормональной продукции, гормонорезистентность, полигландулярная недостаточность) могут находиться нарушения функции иммунной системы. Например, иммунонегативные эффекты больших доз и длительных курсов гормональной терапии обусловлены не только специфическим иммунодепрессивным эффектом, но и неспецифической, реализуемой по общебиологическому закону «обратной отрицательной регуляцией».

Можно предположить, что использование препаратов цитокинов – обязательное условие успешности длительной гормонотерапии. В заключение следует отметить, что, в зависимости от точки приложения, один и тот же цитокин может проявлять различные гормонрегуляторные воздействия и, напротив, для индукции адекватного конечного эффекта необходимо совокупное действие комплекса медиаторов. Кроме того, цитокины оказывают существенное модулирующее воздействие на чувствительность клеточных мишеней к гормональным медиаторам, тем самым регулируя эффекты гормонального воздействия. При развитии эндокринопатий и/или проведении гормонотерапии нарушения процессов гормональной регуляции носят не локальный, а системный характер с дисфункцией всех её звеньев.

НЕЙРОИММУННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Караваев П.Г., Тойменцев В.В.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министрства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Иммунный ответ организма – высокоспецифический процесс. Работа иммунной системы контролируется центральной нервной системой (задним и передним гипоталамическими полями, ретикулярной формацией среднего мозга, гиппокампом, ядрами шва, миндалинными телами). Вегетативная нервная система (ВНС) участвует в реализации центрально обусловленных изменений интенсивности иммунных реакций через нейромедиаторы.

Лимфоидные органы богато снабжены нервами. В лимфоидных органах также содержатся клетки АРУД-системы. Они участвуют в поддержании гомеостаза на уровне органов путём выработки биогенных аминов и пептидных гормонов. Новый подход к оценке роли апудоцитов в иммунной системе связан с более глубоким изучением секреторной активности клеток в органах иммунитета. Иммунокомпетентные клетки способны синтезировать нейроактивные вещества, в том числе катехоламины. Катехоламины воздействуют на пролиферацию и дифференцировку иммунокомпетентных клеток через специфические рецепторы, расположенные на их клеточной мембране. Катехоламины подавляют пролиферацию Т-лимфоцитов, ускоряя дифференцировку Т-регуляторных клеток. Это ведёт к ингибированию антителообразования плазмочитами.

Ацетилхолин (медиатор парасимпатического отдела ВНС) обладает способностью как стимулировать, так и подавлять пролиферацию лимфоцитов, причём влияние зависит от исходной интенсивности пролиферации. В основе иммуностимулирующего действия лежит его способность усиливать продукцию интерлейкина-1. Указанные гуморальные факторы оказывают воздействие на пролиферацию и дифференцировку В-лимфоцитов.

Открытие иммуномодулирующих свойств нейропептидов позволило существенно дополнить представление о механизмах передачи сигналов от нервной системы к иммунной. На иммунокомпетентных клетках обнаружены рецепторы ко многим известным нейропептидам, что доказывает их участие в реализации эфферентного звена нейроиммунного взаимодействия.

ОЦЕНКА ПОСТОПЕРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА

Коровина А.А., Овсянникова А.В., Петрачёв А.С., Чердников С.М.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: lebedinska@mail.ru

Пороки сердца – наиболее частые врожденные дефекты, которые являются основной причиной детской смертности от пороков развития. Причину врожденного порока сердца может быть генетический или экологический фактор, но обычно – их сочетание. В России ежегодно регистрируется более 20 тыс. случаев рождения детей с врожденным пороком сердца разной степени сложности, у 75% из них имеются показания к оперативной коррекции порока. Основные показатели тяжести пороков – процент смертности в течение первого года жизни и средняя продолжительность жизни больных. Более благоприятными являются следующие пороки: открытый аортальный проток, дефект межпредсердной перегородки, дефект межжелудочковой перегородки – при которых смертность достигает 10%, а средняя продолжительность жизни составляет 30–40 лет. При неблагоприятных (например, тетрада Фалло) – смертность 25–35%, а средняя продолжительность жизни – 3 года. Критические (транспозиция магистральных сосудов, стеноз или коарктация аорты): смертность 35–50%, средняя продолжительность жизни 3–6 месяцев. Несовместимые с жизнью – гипоплазия левого желудочка, атрезия лёгочной артерии, смертность 100%.

Для обеспечения доступа к сердцу во время операции по коррекции пороков удаляется главный орган иммуногенеза – тимус. Известно, что тимэктомия приводит к существенным изменениям в иммунном гомеостазе организма. Проведённая скрининговая оценка 45 историй болезни детей после резекцией тимуса, оперированных в возрасте до 1 года, показало, что в постоперационном периоде проявляются выраженные нарушения состояния здоровья. У всех наблюдаемых детей календарь профилактических прививок был смещён в среднем на 10–12 месяцев. В этот период у детей имелись вначале редкие случаи (1–2 раза в год) простудных заболеваний (ОРВИ, гриппа, назофарингита и др.), а после проведения основной части прививок наблюдался рост частоты простудных заболеваний. В течение года каждый ребёнок болел в среднем от 5 до 8 раз. На фоне ОРВИ и гриппа часто фигурировал назофарингит. Показатели периферической крови в период проведения прививок в основном соответствовали норме, но отмечалось периодическое снижение уровня лимфоцитов (до $22 \pm 3\%$ против 40–65% в норме). На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что отсутствие у оперированного ребенка центрального органа иммуногенеза ведёт к появлению признаков снижения врожденного и адаптивного иммунитета.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУХ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА – НЕРВНОЙ И ЭНДОКРИННОЙ

Косынкина Т.М., Русскова А.Н.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Взаимодействие организма с внешней и внутренней средами обеспечивается при помощи механизмов межклеточной коммуникации, представленной нервной и эндокринной системами. Нервной системой свойственно программирование быстрых процессов, эндокринной – более медленных.

Нервная и эндокринная системы, как регуляторные, накладываются друг на друга и перекрываются. Нервная система играет интегрирующую роль в регуляции многих эндокринных функций. Например, адреналин вырабатывается постганглионарными клетками мозгового слоя надпочечников, а вазопрессин, накапливающийся в задней доле гипофиза, синтезируется в гипоталамусе. В то же время многие нейромедиаторы (катехоламины, ацетилхолин, дофамин) сходны с гормонами по способам синтеза, высвобождения, транспорта и по механизму действия. Так, катехоламины в одних тканях играют роль нейромедиаторов, в других – гормонов, а отдельные метаболиты стероидных гормонов коры надпочечников моделируют функцию рецепторов гамма-аминомасляной кислоты в головном мозге.

Большинство эндокринных желёз развивается из эпителиальной ткани. Исключением являются тестостеронпродуцирующие клетки яичек и эстрогенпродуцирующие клетки фолликулов яичников, имеющие соединительнотканное происхождение. Кроме того, нейросекреторные клетки гипоталамуса дифференцируются из клеток нервной ткани. В эмбриогенезе ряд типов эндокринных клеток возникает из ганглиозной пластинки (нервной ткани), что также подтверждает тесную связь нервной и эндокринной систем. При патологических состояниях в эмбриогенезе клетки нервного гребня могут мигрировать в любой орган. Этим объясняется синдром эктопической продукции гормонов (например секреция паратиреоидного гормона и адренокортикотропного гормона злокачественными клетками при раке лёгкого) либо синдром множественной эндокринной неоплазии, когда в одной ткани вырабатывается несколько гормонов.

ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТИМУСА

Косынкина Т.М., Русскова А.Н.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

В тимусе происходит дифференцировка различных субпопуляций Т-лимфоцитов, оказывающих хелперное, супрессорное и киллерное действия. Этот процесс находится под действием гуморальных факторов. К настоящему времени из ткани тимуса выделено более 20 веществ с различными биологическими свойствами. Например, тимопоэтин увеличивает скорость роста тела человека, способствует отторжению аллотрансплантатов. Гипотрофия тимуса приводит к развитию различных иммунных патологий и к метаболическим нарушениям. Пептидные гормоны тимуса участвуют в двусторонних связях между клетками иммунной и нейроэндокринной систем.

В свою очередь, пептидные гормоны нейроэндокринных структур оказывают модулирующее воздействие на иммунную систему, синтез и реализацию функций тимусных гормонов. К числу важных регуляторов функций центральной нервной системы относят опиоидные пептиды. Обнаружено, что опиоиды (как и лимфокины) обладают полифункциональными свойствами и оказывают влияние на иммунокомпетентность клеток лимфоидной системы. Они стимулируют выработку антител В-лимфоцитами, оказывают влияние на активность клеток NK, стимулируют хемотаксис и выделение серотонина. Наконец, опиоиды и рецепторы к ним синтезируются некоторыми клетками иммунной системы. С другой стороны, иммунокомпетентные клетки служат источником многих медиаторов, секреция которых типична для нервной ткани. Взаимосвязь иммунной и нейроэндокринной систем проявляется в том, что клетки этих систем способны продуцировать одни и те же интерлейкины, простагландины, гормоны, нейропептиды и другие медиаторы.

Можно сделать вывод, что иммунная, эндокринная и нервная системы действуют взаимосвязанно, обеспечивая гомеостаз и нормальную жизнедеятельность организма в целом. Нарушения иммунной системы – иммунодефициты – неизбежно влекут за собой изменения функций эндокринной, нервной и других систем, которые нельзя не учитывать при оценке формы и степени заболевания иммунной системы и путей её лечения.

ОСОБЕННОСТИ НЕЙРО-ИММУННОЙ РЕГУЛЯЦИИ

Лопатина А.Е., Макарова Н.А.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Иммунная система (ИС) связана с нервной системой (НС) двумя путями: через вегетативную НС и нейроэндокринную, в основном посредством её гипоталамических механизмов последней. Эта связь осуществляется с помощью биологически активных молекул, способных взаимодействовать с клетками ИС через химически специализированные нервные волокна, представленные в первичных и вторичных лимфоидных органах и тканях. Таким образом, НС может непосредственно влиять на иммунную систему при помощи сети нервных волокон в тимусе, селезенке, лимфатических узлах и костном мозге. Посредством нервных волокон нейротрансмиттеры проникают в отдаленные места организма, взаимодействуя затем с моноцитами (макрофагами), лимфоцитами и гранулоцитами, содержащими специфические для них рецепторы. Показана роль норадреналина (НА) и субстанции P в качестве нейротрансмиттеров. Установлено, что норадреналин замедляет разрушительное воздействие макрофагов на опухоли и клетки, зараженные, например, вирусом простого герпеса.

Для двух основных регуляторных систем характерно наличие общих черт организации. Нервная система обеспечивает поступление и переработку сенсорных сигналов, иммунная система – генетически чужеродной информации. В этой ситуации иммунный антигенный гомеостаз является компонентом в системе поддержания гомеостаза целостного организма. Поддержание гомеостаза нервной и иммунной системами осуществляется сопоставимым количеством клеточных элементов. Интеграция в нервной системе осуществляется за счёт отростков нейронов, развитого рецепторного аппарата и с помо-

щью нейромедиаторов, а в иммунной – при помощи высокомолекулярных клеточных элементов и системы цитокинов. Подобная организация нервной и иммунной систем позволяет им получать, перерабатывать и сохранять полученную информацию. В нервной системе полученная информация закодирована в последовательности электрических импульсов и в архитектонике взаимодействия нейронов, в иммунной – в стереохимической конфигурации молекул и рецепторов, а также в сетевых динамических взаимодействиях лимфоцитов.

ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ОБОЛОЧЕК СЕРДЦА

Макарова Н.А., Лопатина А.Е.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Сердечно-сосудистые заболевания справедливо называются эпидемией XX и XXI веков. В течение многих лет они являются ведущей причиной смертности населения и составляют 55% от общей смертности в России и во многих экономически развитых странах. Сердечно-сосудистые заболевания вызываются различными факторами, которые приводят к воспалительным процессам во внутренней (эндокардиты), средней (миокардиты) и наружной (перикардиты) оболочках сердца.

Причинами эндокардитов являются бактериемии, травмы эндокарда, снижение резистентности организма. Персистирующая инфекция в организме, сопровождающаяся бактериемией, стимулирует одни и угнетает другие иммунные реакции. Это проявляется гипофункцией Т-лимфоцитов, но гиперфункцией В-лимфоцитов. Образуются многочисленные клоны В-лимфоцитов, за счёт которых происходит поликлональная продукция аутоантител. Нарушаются механизмы активации комплемента, возникают циркулирующие иммунные комплексы, значительная патогенетическая роль увеличения концентрации которых (с отложением в органах-мишенях) подтверждается современными исследованиями. Кроме того происходит увеличение концентрации интерлейкинов 1, 6 и 8, а также фактора некроза опухоли, провоспалительная активность которых, наряду с индукцией острофазового ответа, приводит к развитию системных проявлений инфекционных эндокардитов.

Миокардиты, как правило, возникают в результате инфекционных или инфекционно-токсических заболеваний, а также иммунопатологических (аутоиммунных) процессов, развивающихся в результате вирусных инфекций. Повреждающее действие различных этиологических факторов, вызывающих развитие воспаления в миокарде, реализуется с помощью нескольких механизмов: прямое цитолитическое действие инфекционных агентов, внедряющихся в сердечную мышцу; повреждение кардиомиоцитов и других клеток циркулирующими токсинами при системной инфекции – дифтерийный или скарлатинозный миокардиты; неспецифическое повреждение клеток вследствие распространённых системных иммунопатологических реакций. При системных заболеваниях соединительной ткани, при лекарственной или сывороточной болезни сердце повреждается в результате реакции антиген-антитело, являясь одним из органов-мишеней генерализованного аутоиммунного процесса. В этом случае происходит специфическое повреждение кардиомиоцитов факторами клеточного (Т-лимфоцитами) и гуморального иммунитета (анти-

телами), которые вырабатываются в ответ на относительно кратковременное внедрение возбудителя (например, вируса Коксаки типа В или гриппа) либо реактивированы первичной инфекцией, длительное время персистировавшей в различных органах (цитомегаловирусом, вирусами гепатита).

При перикардитах наиболее часто повреждается висцеральный листок перикарда. При этом воспалительный процесс возникает как осложнение различных заболеваний, так и как самостоятельная болезнь. По этиологии выделяют инфекционные, аутоиммунные, травматические и идиопатические перикардиты. Наиболее часто встречающимся видом перикардита является вирусный перикардит. В его развитии имеет значение не только непосредственное внедрение и репликация вируса в тканях перикарда, но и аутоиммунные реакции. В перикарде и миокарде в течение многих лет могут обнаруживаться вирусспецифические антитела класса М, часто – IgG и значительно реже – IgA.

Таким образом, выявлена прямая связь между иммунной системой и работой сердца. Обнаружено, что хронический воспалительный процесс нарушает работу сердца. Инфекционные агенты могут оказывать прямое повреждающее действие на оболочки сердца или вызывать определённые негативные изменения, приводящие к нарушению функций иммунной системы. Следовательно, иммунная система играет как бы двойную роль при поражениях сердца. С одной стороны, она защищает сердце от различных инфекционных агентов, действующих на него, обеспечивая иммунный ответ. С другой стороны, при длительном действии инфекционных агентов, внедряющихся в ткани сердца, иммунная система формирует аутоиммунные процессы.

ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ТИМУСА ПРИ ВРОЖДЁННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Овсянникова А.В., Коровина А.А., Петрачёв А.С., Чередников С.М.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: lebedinska@mail.ru

Тимус является главным органом иммуногенеза, определяющим состояние иммунной системы, особенно в детском возрасте. На основании морфологических сдвигов в структуре тимуса имеется возможность установить степень дефекта иммунной системы.

Цель исследования – провести сравнительный анализ изменений в структуре тимуса при врождённых пороках сердца разной сложности.

Тимус для исследования получали от детей первого года жизни во время операций по поводу врождённого порока сердца. Были выделены две группы. В первой группе (n = 18), с белыми пороками, наблюдались слабый отёк стромы и полнокровие сосудов. В корковом веществе дольки тимуса формировалась картина «звёздного неба» как результат увеличения количества макрофагов, которые плотно окружены лимфоцитами. В коре выявлялись зоны умеренного опустошения. В мозговом веществе (по всей его площади) обнаруживались мелкие тельца Гассала.

У детей второй группы (n = 15), с синими пороками, реакция со стороны сосудов была более выраженной. Все сосуды расширены и заполнены кровью. В структуре стромального компонента отмечались образование кист и частичное опустошение коркового вещества. Вокруг сосудов формировались грубые

коллагеновые волокна. В корковой зоне наблюдались участки гибели лимфоцитов и появление тимических телец. Между дольками отмечались широкие соединительнотканые прослойки с толстыми коллагеновыми волокнами.

В тимусе, благодаря специализированному микроокружению, Т-лимфоциты проходят этапы созревания и дифференцировки. Изменения в структуре органа отражаются на процессе дифференцировки Т-лимфоцитов. Таким образом, у детей с врождённым пороком сердца разной степени сложности в тимусе отмечались выраженные морфологические изменения инволютивного характера, влияющие на дифференцировку Т-лимфоцитов и нарушающие их субпопуляционное соотношение.

НЕЙРОЭНДОКРИННАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ИММУННОГО ОТВЕТА

Осадчий Н.П.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Иммунный ответ организма – процесс высокоспецифический, однако его интенсивность регулируется нейрогуморальным способом не столь специфично. Нейромедиаторы и нейропептиды достигают органов иммунной системы с помощью аксоплазматического транспорта, т.е. по аксонам симпатических и парасимпатических нервов, которыми снабжена как строма, так и паренхима лимфоидных органов. Гормоны же выделяются эндокринными железами непосредственно в кровь и доставляются к органам иммунной системы. Действие гормонов, нейромедиаторов и пептидов на клетки происходит при связывании с их с рецепторами на мембране, в цитоплазме или в ядре.

Большой интерес вызывают исследования роли нейропептидов в регуляции иммунного ответа. В последние годы были получены данные о выделении нейропептидов из гипофиза, надпочечников, щитовидной железы в кровь при стрессовых состояниях, а также из периферической нервной системы в иннервируемые ткани (в том числе в лимфоидные); о продуцировании пептидов клетками АРУД-системы. Наличие рецепторов, наряду со способностью самих иммунокомпетентных клеток продуцировать нейропептиды, создаёт вероятность их участия в межклеточных кооперативных процессах. По аналогии с данными о влиянии гормонов и нейромедиаторов можно предположить, что нейропептиды воздействуют на иммунные клетки через специфические рецепторы при помощи циклических нуклеотидов. Выявление методов направленного влияния на главные регуляторные клетки даст возможность клинической медицине регулировать иммунные процессы.

ВЛИЯНИЕ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ НА ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Пудилова Э.В., Русскова А.Н.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Иммунная система – саморегулирующаяся организация, состоящая из различных популяций и субпопуляций лимфоидных клеток, постоянно взаимодействующих между собой. Однако их жизнедеятельность, активация, пролиферация и дифференцировка во многом зависят от других систем организма

и, в первую очередь, от эндокринной и нервной. Интеграция иммунной, эндокринной и нервной систем обеспечивает существование организма как единого целого. Связь между иммунной и эндокринной системами находит своё отражение в следующем. Тимус, являясь одним из центральных органов иммунитета, способствует формированию нейроэндокринных структур на ранних этапах развития организма, благодаря чему в последующем осуществляется их нормальная деятельность и создаются необходимые условия для функционирования самой иммунной системы. Пептидные гормоны тимуса участвуют в двусторонних связях между клетками иммунной и нейроэндокринной систем. Многие другие медиаторы, синтезируемые иммунокомпетентными клетками – лимфокины, интерфероны, интерлейкины – обладают свойствами гормонов. Активное участие в общих механизмах регуляции иммунного ответа играют различные интерлейкины, интерфероны, фактор некроза опухоли и другие цитокины. В свою очередь, пептидные гормоны нейроэндокринных структур оказывают модулирующее воздействие на иммунную систему, синтез и реализацию функций тимусных гормонов. Цитокины обладают полифункциональными свойствами и оказывают влияние на иммунокомпетентные клетки лимфоидной системы. Они стимулируют выработку антител В-лимфоцитами, оказывают влияние на активность натуральных киллеров, стимулируют хемотаксис и «окислительный взрыв» фагоцитов. Следовательно, взаимосвязь иммунной и нейроэндокринной систем проявляется в том, что клетки этих систем способны продуцировать одни и те же интерлейкины, простагландины, гормоны, нейропептиды и другие медиаторы. Таким образом, иммунная и эндокринная системы действуют взаимосвязанно, обеспечивая генетический гомеостаз и нормальную жизнедеятельность организма в целом.

АНТИФОСФОЛИПИДНЫЙ СИНДРОМ – ОДИН ИЗ ВАРИАНТОВ НАРУШЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ

Русскова А.Н., Косынкина Т.М.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Антифосфолипидный синдром (АФС) относится к клинико-лабораторному симптомокомплексу, характеризующемуся образованием аутоантител к фосфолипидам (аФЛ): кардиолипину (аКЛ), фосфатидилхолину, фосфатидилсерину, фосфатидилинозитолу, фосфатидилэтаноламину, фосфатидилглицеролу, фосфатидиловой кислоте и к связанным с ними гликопротеинам – 2-гликопротеину-1 (β-2ГП1), аннексину V, протромбину, протеинам С и S, плацентарному антикоагулянтному протеину PAF-1-мембран различных клеток.

АФС проявляется артериальными или венозными тромбозами в сосудах различного калибра: гангреной и язвами конечностей, инфарктами органов, неврологической симптоматикой (инсультами, парезами и парезами), рассеянным склерозом, судорожным синдромом), патологией беременности, некоторыми психическими заболеваниями и прочими симптомами. Эти заболевания подтверждаются серологическими методами: определением аФЛ, реакцией Вассермана, тестами на волчаночный антикоагулянт (ВА), определением АТ против β-2ГП1. Реакция Вассермана (РВ) может быть положительной – биологическая ложноположительная реакция РВ (Б-ЛПРВ) – при АФС в связи

с её чувствительностью к кардиолипину, который имеется и у бледной трепонемы – возбудителя сифилиса. Б-ЛПРВ бывает острой и хронической. Острая появляется в процессе или после инфекционного заболевания (не сифилитического) и исчезает в течение шести месяцев после болезни. Хроническая сохраняется в течение многих лет при отсутствии очевидного причинного фактора; наиболее часто она выявляется при аутоиммунных заболеваниях, особенно при системной красной волчанке, частота которой может достигать 30–44%, и при неопластических процессах. Таким образом, положительная реакция на РВ не всегда говорит о сифилитическом поражении организма.

Антитела к фосфолипидам выявляются во время и после перенесённых инфекционных заболеваний, на фоне приёма гормональных контрацептивов, антиаритмических и психотропных средств, новокаиновой блокады, хинидина, быстрой отмены антагонистов витамина К, при действии токсических веществ, на фоне проведения заместительной терапии, при аутоиммунных заболеваниях, при онкологических заболеваниях (особенно лимфопролиферативных), после хирургических вмешательств, а также при артериальной гипертензии, гипергомоцистеинемии, гиперлипидемии, аллергических реакциях, при малоподвижном образе жизни, стрессовых ситуациях, курении, беременности.

Клинические проявления АФС наблюдаются у 30% больных с положительным ВА и у 30–50% больных, имеющих умеренный или высокий уровень IgG аКЛ, антитела к β-2-ГП1 IgG и/или IgM. аКЛ IgG обнаруживаются у 6,5% и аКЛ IgM – у 9,4% здоровых людей, количество антител увеличивается с возрастом. Таким образом, аФЛ не являются причиной АФС, они лишь – следствие изменений, ведущих к их неограниченной продукции.

Считается, что аФЛ, присутствующие в сыворотке больных АФС, распознают антигенные детерминанты не анионных фосфолипидов, а конформационных эпитопов («неоантигенов»), формирующихся в процессе взаимодействия с естественным антикоагулянтом β-2ГП1, присутствующим в нормальной плазме в концентрации примерно 200 мкг/мл и циркулирующим в ассоциации с липопротеинами и фосфолипидами. Установлено, что именно синтез антител к β-2ГП1 ассоциируется с развитием тромботических нарушений в рамках АФС и лучше коррелирует с развитием тромбозов, чем обнаружение аКЛ. Возможно, аФЛ образуются при изменении рН гомеостаза вследствие перечисленных причин, когда нарушаются «комфортные» условия для адекватного функционирования клеток иммунонейроэндокринной системы и их цитокинов.

ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

Субботин М.О.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Эндокринная система моделирует функции иммунной системы посредством центрально обусловленных изменений уровня различных гормонов в крови. Выделяемые в кровь гормоны контактируют практически с любой клеткой организма, но действуют только на клетки-мишени, обладающие генетической детерминированной способностью узнавания отдельных химических веществ с помощью соответствующих рецепторов. Таким путём они достигают органов иммунной системы.

Адреноректорикотропный гормон (АКТГ) оказывает влияние на функцию всех типов иммунокомпетентных клеток, особенно выражено действие гормона на рост и дифференцировку В-лимфоцитов. Тиреотропный гормон (ТТГ) в физиологических концентрациях усиливает антителообразование к тимус-зависимым антигенам (для реализации эффекта необходимо присутствие Т-лимфоцитов). При развитии Т-клеточного иммунодефицита соматотропный гормон (СТГ) стимулирует пролиферацию и дифференцировку Т-эффекторов. Наблюдается усиленная генерация цитотоксических

Т-лимфоцитов под влиянием СТГ. Глюкокортикоидные гормоны в присутствии антигенов вызывают спонтанную продукцию иммуноглобулинов, в больших дозах оказывают тормозящее влияние на клеточный и гуморальный иммунитет, угнетают процессы пролиферации лимфоцитов. Фармакологические дозы эстрогенов и андрогенов вызывают снижение массы тимуса и активность лимфоцитов, эстрогены стимулируют фагоцитарную активность макрофагов. Во время беременности половые гормоны действуют иммунодепрессивно и предотвращают иммунный конфликт между матерью и плодом. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез оказывают стимулирующее влияние на фагоцитарную активность лейкоцитов, проявляют активирующее действие на цитотоксическую функцию лимфоцитов периферической крови. При повышении функции щитовидной железы наблюдается увеличение количества лимфоцитов, при понижении – деградация лимфоидной ткани. Опиоидные гормоны регулируют синтез супероксидных анионов макрофагами и тимоцитами, оказывают моделирующее влияние на пролиферацию Т-клеток эффекторов, на хемотаксис моноцитов, полиморфноядерных лейкоцитов и Т-лимфоцитов.

Итак, гормоны обладают способностью поддержания гомеостаза и реализации генетической программы различных клеток, в том числе иммунных.

ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Тройнич Я.Н.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) лидируют по частоте встречаемости. У пациентов с заболеваниями ССС обнаружена закономерность – наличие у многих из них острой или хронической сопутствующей патологии, чаще всего имеющей в своей основе воспалительный процесс.

Цели и задачи работы – проанализировать историю болезней пациентов с патологией ССС и установить сопутствующие заболевания, определить состояние их иммунной системы.

Проанализированы данные 31 истории болезни пациентов Нытвенской ЦРБ, находившихся на лечении в отделении терапии. При проведении анализа историй болезни пациентов с заболеваниями ССС у них выявлено увеличение СОЭ, что указывает на наличие воспалительного процесса. Также обнаружен относительный моноцитоз.

Патология ССС неуклонно влечёт за собой нарушение в виде недостатка кислорода, что приводит к тканевому распаду и активации воспалительной реакции в очаге гипоксии. При этом наблюдается из-

менение показателей реактантов острой фазы, к которым относятся особые белки плазмы. Воспалительная реакция оценивается по таким показателям, как СОЭ, с-реактивный белок, пентраксин, цитокины. Воспалительные реакции у пациентов с сердечно-сосудистой патологией происходят преимущественно с участием макрофагов, на что указывает моноцитоз. Это обусловлено тем, что хемоаттрактантом для моноцитов является фактор активации тромбоцитов. Активация макрофагов при вирусных инфекциях, возникающих как сопутствующая патология у сердечно-сосудистых больных, может быть объяснена простой логической цепочкой: вирус, повреждая клеточные структуры, вызывает воспаление, что в свою очередь приводит к активации макрофагов.

Таким образом у пациентов, имеющих в анамнезе патологию ССС, наблюдается относительный моноцитоз и увеличение СОЭ, что объясняется активацией воспалительного процесса в ткани и сопутствующими ему реакциями организма.

ГОРМОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЁЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Шевченко К.В., Пудилова Э.В.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

В настоящее время изучение патогенеза тяжёлых черепно-мозговых травм (ТЧМТ) является актуальной проблемой медицины, однако вклад различных факторов в развитие патофизиологических сдвигов при ТЧМТ изучен недостаточно. Например, отсутствуют сведения о взаимоотношениях основных клинических проявления ТЧМТ и показателей глюкокортикоидной функции надпочечников.

Цель исследования – изучение глюкокортикоидной функции надпочечников при ТЧМТ. Были обследованы 39 пациентов с ТЧМТ, из них 19 человек умерли, а 20 – выписаны после стационарного лечения. Контрольную группу составили 10 практически здоровых доноров. Концентрацию адреноректорикотропного гормона (АКТГ) и кортизола определяли методом радиоиммунного анализа.

У всех пациентов с первых дней наблюдалось развитие гиперкортикостеронемии, что, очевидно, необходимо для мобилизации энергетического материала за счет активации процессов глюконеогенеза и катаболизма белка (Семченко В.В. и соавт., 2008). При смертельной ТЧМТ установлено особенно значительное повышение уровня кортизола в первые сутки, что может способствовать развитию отрицательного азотистого баланса, приводящего к эндотоксикозу. К концу первой недели посттравматического периода у пациентов с ушибом мозга, вне зависимости от исхода травмы, выявлялось снижение концентрации кортизола и АКТГ, в то время как у больных со сдавлением мозга концентрация АКТГ увеличивалась. Это указывает, возможно, на нарушение регулирующего влияния центральных нейроэндокринных механизмов в условиях компрессии головного мозга. В последующие сутки у пострадавших с благоприятным исходом гормональный баланс был стабилен. В течение двух недель содержание кортизола и АКТГ у них снижалось. Особенностью динамики гормональных сдвигов у пациентов со смертельным исходом тяжёлого ушиба головного мозга явился волнообразный характер изменений концентрации кортизола на фоне неуклонного уменьшения содержания АКТГ. В свою

очередь, у пациентов со смертельным сдавлением мозга наблюдался волнообразный характер изменений концентрации обоих гормонов, что позволяет предположить в этой группе наличие источника

и срыва регуляционных нейроэндокринных систем. Таким образом, изменения концентрации глюкокортикоидных и тропных гормонов находятся в зависимости от формы и исхода ТЧМТ.

**Секция «Эффекторы врождённого иммунитета»,
научный руководитель – Лебединская О.В., док. мед. наук**

**ЗАСЛУГИ ЛАУРЕАТОВ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ
2011 ГОДА В РАЗВИТИИ ИММУНОЛОГИИ**

Выдрина А.Э.

*ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития, Пермь,
e-mail: Lebedinska@mail.ru*

Нобелевская премия по физиологии и медицине является высшей наградой за научные достижения в этой области знаний, ежегодно присуждаемой Нобелевским комитетом в Стокгольме. Нобелевская премия 2011 года была вручена за открытия в области активации врождённого иммунитета Б. Бётлеру и Ж. Хоффману и за изучение роли дендритных клеток в приобретённом иммунитете – Р. Штейнману. В заявлении Нобелевского комитета сообщается, что лауреаты 2011 года «произвели революцию в понимании систем иммунитета, раскрыв ключевые принципы их активации». Эти достижения не только дали возможность уяснить, как слаженная работа врождённого и адаптивного иммунитета защищает организм, но и открыли новые перспективы в лечении инфекций, рака и воспалительных заболеваний. Б. Бётлер и Ж. Хоффман внесли вклад в изучение первого этапа иммунного ответа организма на инфекцию, открыв протеины, которые распознают патогенные микроорганизмы (инфекционные агенты) и активируют работу иммунной системы.

Ж. Хоффман, родившийся в Люксембурге в 1941 году, окончил университет Страсбурга. С середины 90-х годов Жюль Хоффман работал с дрозофилами – очень популярными у биологов модельными организмами. Так как у насекомых отсутствует приобретённый иммунитет, плодовые мушки – это практически идеальный объект для исследования «чистых» принципов функционирования врождённого иммунитета. Хоффман и его коллеги получали линии мух-мутантов, у некоторых из которых не работал ген Toll: на тот момент было известно, что этот ген очень важен для нормального развития эмбрионов. Учёный инфицировал дрозофил с «выключенным» геном различными бактериями и грибами, и неожиданно оказалось, что насекомые-мутанты погибают, хотя обычно для мух заражение этими патогенами несмертельно.

Б. Бётлер, родившийся в 1957 году в Чикаго, после окончания университета работал в Рокфеллеровском университете Нью-Йорка и в университете Техаса в Далласе. Брюс Бётлер занимался изучением иного аспекта работы иммунной системы: его интересовало, как именно иммунная система узнаёт опасные для организма бактерии. Учёный показал, что реакцию иммунной системы вызывают определённые молекулы сложного строения, расположенные на поверхности бактериальных клеток. Эти компоненты, представляющие собой «сшитые» вместе молекулы углеводов и липидов, называются липополисахаридами (LPS). В 1998 году Бётлер и его коллеги выяснили, что мыши, не реагирующие на LPS, имеют мутацию в гене, родственном гену Toll у мух. Данное открытие указывает на то, что первая линия иммунной защиты и у мух, и у млекопитающих одна и та же.

Нобелевский лауреат 2011 года – Р. Штейнман родился 14 января 1943 года в Монреале (Канада). Окончил канадский университет Макгилла, степень доктора медицины получил в медицинском колледже Гарварда (США). С 1988 года Штейнман занимал пост профессора иммунологии в Рокфеллеровском университете в Нью-Йорке (США). В 1998 году он был назначен директором Центра по исследованию иммунологии и иммунопатологии имени Кристофера Брауна. Ральф Штейнман исследовал взаимодействие систем врождённого и приобретённого иммунитета. Ещё в 1973 году учёный обнаружил новый тип клеток иммунной системы – дендритные клетки. Дендритные клетки (Dendritic cells) — это гетерогенная популяция антигенпрезентирующих клеток костномозгового происхождения. Штейнман занимался изучением роли дендритных клеток иммунной системы и их уникальной способности активировать и регулировать работу механизмов приобретённого иммунитета на последнем этапе работы системы, когда патогенные микроорганизмы выводятся из организма. Учёный провёл с клеточными культурами серию экспериментов, в которых показал, что после встречи с патогеном дендритные клетки начинают стимулировать Т-лимфоциты и побуждать их к активным действиям против инфекционных агентов. В более поздних работах было выяснено, что дендритные клетки «показывают» Т-лимфоцитам их врагов: они захватывают из окружающей среды фрагменты бактерий и выносят их на свою поверхность так, что Т-клетки могут «пощупать» представленные кусочки и определить, представляют ли они опасность для организма.

Работы Ж. Хоффмана, Б. Бётлера и Р. Штейнмана в совокупности с исследованиями других учёных позволили понять, как работает иммунная система, и с учётом этого знания разрабатывать более эффективные стратегии вакцинации. Кроме того, медики приблизились к пониманию природы аутоиммунных заболеваний и научились ослаблять их интенсивность.

**ПРОБЛЕМА РЕЗИСТЕНТНОСТИ
К АНТИРЕТРОВИРУСНЫМ ПРЕПАРАТАМ
В ТЕРАПИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ**

Галимзянова А.Р.

*ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России,
Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru*

Резистентность ВИЧ к антиретровирусным препаратам наиболее часто возникает при неадекватной схеме лечения, а также при неполном соблюдении пациентом рекомендаций врача по применению курса лечения. К некоторым группам препаратов, например, к нуклеозидным ингибиторам обратной транскриптазы (НИОТ), резистентность развивается достаточно быстро. Это связано с тем, что при приёме данных препаратов достаточно единственной точечной мутации в геноме вируса для формирования высокой устойчивости возбудителя заболевания. Напротив, для развития высокой устойчивости к препаратам других групп, таких как ингибиторы протеазы, необ-

ходимо появление множественных мутаций. Некоторые из них, возникая на фоне терапии определённым препаратом, делают вирус устойчивым к нескольким или ко всем препаратам той же группы (Л.В. Петрова и соавт, 2008).

В последнее время было выявлено участие РНК-азы N в развитии лекарственной устойчивости к ингибиторам обратной транскриптазы. Новый двойной механизм устойчивости к нуклеозидным и нуклеозидным ингибиторам обратной транскриптазы связан с мутациями в С-концевой области гена, которая включает РНК-азу N, что в конечном итоге приводит к изменениям в строении вируса.

Известно о проведении исследований распространённости в Российской Федерации первичной резистентности к антиретровирусным препаратам (АРВП). Результаты данных исследований свидетельствуют о низком уровне этого показателя, что, вероятно, связано с относительно ограниченным применением антиретровирусной терапии в нашей стране до 2005 года. Быстрое расширение в настоящее время доступа к АРВП может привести в будущем к увеличению частоты первичной резистентности ВИЧ в России.

Таким образом, в связи с прогнозируемым повышением резистентности ВИЧ перед фармакологической индустрией ставится задача создания лекарственных средств нового поколения и усовершенствования формул уже имеющихся препаратов.

ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ КАК АКТИВАТОРЫ Т-ЛИМФОЦИТОВ

Караваев П.Г., Пудилова Э.В.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Индукция некоторых эффекторных механизмов лимфоцитов, отвечающих за разрушение патогенов – это важнейшая функция дендритных клеток (ДК), которые активируют наивные Т-лимфоциты и способствуют их дифференцировке в определённый тип эффекторных клеток. Дендритные клетки – фагоцитирующие клетки. Они экспрессируют Толл-подобные рецепторы (TLR) и рецепторы для воспалительных цитокинов. В очаге инфекции ДК сигнализируют о присутствии микроорганизмов. Эти сигналы от микробов и цитокинов вызывают изменения в цитоскелете дендритных клеток, возникает резкая стимуляция их фагоцитарной активности, которая вызывает интернализацию инфекционного агента для последующего представления Т-лимфоцитам. Затем дендритные клетки вступают в стадию созревания и фагоцитарная активность их резко снижается. Всё это сопровождается экспрессией молекул главного комплекса гистосовместимости (МНС) обоих классов на их поверхности, начинается синтез цитокинов и происходит экспрессия костимулирующих молекул.

Наивные Т-лимфоциты прочно связываются с комплексом «пептид-молекула МНС» незрелых ДК в периферических лимфоидных тканях. Происходит «клонирование» эффекторных Т-лимфоцитов и их созревание. При помощи характерной комбинации хоуминговых молекул данные клетки направляются во вторичные лимфоидные ткани. Под контролем L-селектина, хемокриновых рецепторов CCR7 и интегрина LFA-1 лимфоциты попадают в лимфатические узлы. Выход клеток определяется ферментом сфингозин-1-фосфатаза. Активация приводит к подавлению S1P-рецептора и экспрессии CD69, поэтому активированные клетки задерживаются в лимфоидной тка-

ни и могут длительно взаимодействовать с ДК. Активированные Т-клетки быстро пролиферируют (их количество возрастает в 10 тыс. раз). Такое быстрое размножение Т-лимфоцитов с задержкой выхода приводит к увеличению лимфоузлов. На 5–7-й день заканчивается фаза колониальной экспансии: лимфоциты приобретают эффекторные характеристики. Образуется большое количество антигенспецифических Т-лимфоцитов, готовых мигрировать в инфицированные очаги. Рецептор программируемой смерти PD-1 – ингибиторный рецептор, который экспрессируется на дендритных клетках, – играет важную роль в регуляции эффекторных Т-лимфоцитов на периферии и в сохранении толерантности к собственным тканевым антигенам.

ВЛИЯНИЕ АГОНИСТА БЕТА-АДРЕНорецепТОРОВ ГЕКСОПРЕНАЛИНА СУЛЬФАТА IN VITRO НА ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Качина И.И., Шилов Д.Ю., Шилов Ю.И.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: justmygoodtime@yandex.ru

Адренергические соединения и глюкокортикоиды, являясь основными регуляторами процессов адаптации организма, играют ключевую роль в нейроэндокринной модуляции функций иммунной системы. Показано, что адренергические механизмы участвуют в регуляции гуморального и клеточно-опосредованного иммунного ответа, функций циркулирующего пула фагоцитирующих клеток у экспериментальных животных при стрессе [1, 2], однако влияние адренергических соединений на фагоцитарную активность лейкоцитов у практически здоровых людей изучено недостаточно.

Цель работы – исследование влияния агониста бета-адренорецепторов гексопреналина сульфата *in vitro* на фагоцитарную активность нейтрофилов крови здоровых людей.

Для исследования использовали периферическую венозную кровь, полученную от 12 практически здоровых мужчин-добровольцев (средний возраст – 21 год). В микропробирках с антиадгезивным покрытием смешивали 25 мкл крови с 12,5 мкл гексопреналина сульфата («гинипрал®», Nycomed, Австрия; действует более избирательно на бета₂-адренорецепторы) в конечной концентрации 10⁻⁶ М на забуференной среде (ЗС, среда 199 с добавлением 10 мМ НЕРЕС и 2 мМ L-глутамин) или с 12,5 мкл ЗС. После инкубации при 37 °С в течение 60 минут вносили по 12,5 мкл формализированных эритроцитов барана (200·10⁶ клеток/мл на 3 °С) и через 20 минут инкубации при 37 °С делали препараты для микроскопии [1, 2]. Исследованная концентрация агониста бета-адренорецепторов сопоставима с уровнем катехоламинов в органах лимфоидного комплекса [3]. Статистический анализ проводили с использованием *t*-критерия Стьюдента и *T*-критерия Вилкоксона для парных данных.

Установлено, что внесение *in vitro* бета-адренергического агониста гексопреналина сульфата приводит к снижению относительных (отн. число захваченных нейтрофилами объектов фагоцитоза, фагоцитарный индекс) и абсолютных (абс. число объектов фагоцитоза, абс. число фагоцитирующих клеток, абс. число активных фагоцитов) показателей нейтрофильного фагоцитоза к контролю (таблица).

Влияние гексопреналина сульфата (10–6 М) *in vitro* на показатели фагоцитарной активности нейтрофилов периферической крови здоровых доноров

Показатели	Контроль (преинкубация со средой)	Гексопреналина сульфат
Отн. число объектов фагоцитоза	0,90 ± 0,21	0,73 ± 0,18**
Отн. число фагоцитирующих клеток	50,89 ± 5,47	43,75 ± 6,01
Отн. число активных фагоцитов с двумя и более объектами	21,99 ± 6,48	17,70 ± 5,51
Фагоцитарный индекс	1,60 ± 0,16	1,49 ± 0,13**
Абс. число объектов	3007,53 ± 561,51	2334,74 ± 458,31**
Абс. число фагоцитирующих клеток	1763,65 ± 156,10	1462,19 ± 133,83*
Абс. число активных фагоцитов с двумя и более объектами	721,69 ± 174,01	551,85 ± 145,83**

Примечание. * – $p < 0,05$ по *t*-критерию Стьюдента для парных данных; # – $p < 0,05$ по парному Т-критерию Вилкоксона.

Таким образом, у практически здоровых людей гексопреналина сульфат *in vitro* оказывает угнетающий эффект на нейтрофильный фагоцитоз.

Список литературы

1. Shilov Ju.I., Orlova E.G. Role of adrenergic mechanisms in regulation of phagocytic cell functions in acute stress response // *Immunol. Lett.* – 2003. – Vol. 86. – P. 229-233.
 2. Shilov Ju.I., Lanin D.V., Shilov S.Ju., Orlova E.G. Influence of beta-adrenergic receptor blockade on immunomodulatory effects of hydrocortisone // *New Research on Immunology* / Ed. by Barbara A. Veskler / Nova Biomedical Books. – New York: Nova Science Publishers, Inc., 2005. (ISBN: 1-59454-289-9). – P. 167–191.3.
 3. Rogausch H., Bock T., Voigt K.H., Besedovsky H. The sympathetic control of blood supply is different in the spleen and lymph nodes // *Neuroimmunomodul.* – 2004. – Vol. 11 (1). – P. 58-64.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДК-ВАКЦИН

Лопатина А.Е., Макарова Н.А.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Для создания вакцин на основе дендритных клеток (ДК) проводятся следующие мероприятия. С помощью специальных методов из крови больного выделяются клетки-предшественники, из которых впоследствии выращиваются ДК. Их высаживают в культуральные сосуды с питательными средами и антибиотиками. Во время фазы созревания в культуру клеток добавляют антигены опухолевых клеток, полученные путем генной инженерии, либо лизат опухоли самого пациента. Незрелые ДК способны захватывать эти структуры. Захваченные молекулы претерпевают структурные изменения, чтобы позднее характерный признак этой опухоли мог быть лучше распознан другими иммунными клетками. В результате этих процессов незрелые клетки превращаются в зрелые ДК, несущие на своей поверхности антигены опухоли с особой сигнальной последовательностью. Именно эту последовательность и распознаёт иммунная клетка как чужеродную.

Созревшие дендритные клетки вводятся под кожу пациента, откуда они активно перемещаются в лимфатические узлы, активируя цитотоксические Т-лимфоциты (ЦТЛ), которые при контакте с опухолевой клеткой уничтожают её. Активные ЦТЛ, при-

мированные чужеродным антигеном, с током крови распространяются по всему организму и реализуют свои киллерные функции.

Использование дендритных клеток для лечения онкологических заболеваний стало особо привлекательным методом после обнаружения ряда опухолеассоциированных антигенов (ОАА). К ОАА следует отнести: во-первых, антигены онкогенных вирусов (при карциноме печени – вирусы гепатита В и С, при раке шейки матки – вирус папилломы, при лимфоме Беркитта – вирус Эпштейна-Барр и др.); во-вторых, изменённые белки, возникшие в результате соматических мутаций; в-третьих, не экспрессируемые в соматических тканях взрослого организма антигены; в-четвертых, нормальные антигены, гиперэкспрессируемые опухолью (антигены меланом).

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК

Лопатина А.Е., Макарова Н.А.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Дендритные клетки (ДК) представляют собой профессиональные антигенпредставляющие клетки (АПК) костномозгового происхождения. ДК — ключевой тип клеток на всех этапах реализации эффекторных функций иммунитета, имеющих наиболее мощный потенциал по сравнению с другими АПК. Они обладают уникальной способностью индуцировать и регулировать и первичный, и вторичный иммунный ответ. Кроме того, дендритные клетки способны активировать В-лимфоциты и NK (натуральные киллеры). ДК играют важную роль в инициации и регуляции иммунных реакций, направленных против вирусов, бактерий и других патогенных организмов. Они участвуют в реакции отторжения трансплантата, в развитии иммунологической толерантности, а также в патогенезе различных клинических симптомов и заболеваний. Самое важное свойство дендритных клеток — способность примировать «наивные» Т-лимфоциты при первом их контакте с антигеном. Следовательно, дендритные клетки являются специализированными индукторами специфического Т-клеточного ответа.

ДК, как и клетки крови, имеют своё происхождение от гемопоэтических стволовых клеток. Одна из самых ранних стадий — развитие клеток-предшественников, которые имеют выраженную тенденцию изменения в сторону лимфоидных или миелоидных клеток. Помимо ДК миелоидного и лимфоидного происхождения, циркулирующих в крови и лимфе, существует целый ряд ДК, располагающихся в лимфоидных и в других тканях.

Фолликулярные ДК экспонируют антиген В-клеткам в центрах размножения фолликулов лимфатических узлов, селезёнки и лимфоидной ткани слизистых оболочек. Дендритные клетки центров размножения, экспрессирующие белки главного комплекса гистосовместимости II класса, обнаруживаются внутри вторичных В-клеточных фолликулов. Опухольассоциированные ДК характеризуются фенотипом незрелых ДК с высокой экспрессией CD1a и низкой экспрессией костимулирующих молекул (CD80, CD86, CD40). Эпидермальные ДК – клетки Лангерганса располагаются в базальных и супрабазальных слоях эпидермиса. Интерстициальные ДК (иДК) являются разновидностью миелоидных ДК и известны как тканевые ДК. Дермальные ДК являются разновидностью

иДК, локализируются в периваскулярных областях дермы, участвуют в активации Т-клеток и контактной гиперчувствительности. Все разновидности дендритных клеток выполняют единую функцию.

ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ В ИММУННОМ ОТВЕТЕ

Макарова Н.А., Лопатина А.Е.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Дендритные клетки (ДК) являются фагоцитирующими клетками, находящимися в тканях организма. Особенно много этих клеток в слизистых оболочках, где они, подобно макрофагам (МФ) и нейтрофилам, поглощают микробы в результате стимуляции через рецепторы фагоцитоза. ДК активируют наивные рециркулирующие Т-лимфоциты, которые прочно связываются с комплексом «пептид-молекула МНС» на поверхности зрелых дендритных клеток в периферических лимфоидных тканях. В результате происходит интенсивная пролиферация и дифференцировка соответствующих по специфичности клонов с превращением их в функционально зрелые эффекторные Т-лимфоциты.

Дендритные клетки медуллярной зоны тимуса играют важную роль в процессе отрицательной селекции созревающих Т-лимфоцитов и в механизмах центральной Т-клеточной толерантности, т.к. они представляют на своей поверхности собственные антигенные пептиды организма в комплексе с белками МНС. Ведущим механизмом центральной клеточной толерантности является процесс отрицательной селекции.

Существуют две субпопуляции Т-клеток памяти: эффекторные Т-клетки памяти (Тпэ), которые могут немедленно отвечать на антиген; центральные Т-клетки памяти (Тпц), которые вначале пролиферируют, генерируя новые эффекторные Т-лимфоциты. Тпц, подобно наивным Т-лимфоцитам, активируются дендритными клетками во вторичных лимфоидных тканях, через которые они рециркулируют. Таким образом, центральные Т-клетки памяти способны стремительно увеличить свою численность и повысить число доступных центральных Т-клеток памяти, а также обеспечить пул Тпэ, которые могут быть быстро активированы при последующих повторных контактах с инфекцией.

Фолликулярные ДК (ФДК) локализируются в лимфоидных фолликулах лимфоузлов. Взаимодействие с ФДК является важным этапом в созревании и дифференцировке В-лимфоцитов.

Таким образом, необходимо отметить, что ДК, как самая активная группа антигенпрезентирующих клеток, являются ключевым звеном взаимодействия между врожденным и адаптивным иммунитетом. При этом зрелые ДК работают наиболее активно и интенсивно, принимая участие в модулировании иммунного ответа.

ДЕЙСТВИЕ ЦИКЛОФОСФАНА НА ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ МОНОНУКЛЕАРНЫХ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ДОНОРОВ

Малыкина А.Е., Тройнич Я.Н., Лебединская О.В., Годовалов А.П.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздравсоцразвития, Пермь, e-mail: alexsandra_1@mail.ru

Известно, что циклофосфан является иммунодепрессантом, проявляющим супрессорную активность как в отношении пролиферирующих, так и «покоя-

щихся» иммунокомпетентных клеток. Интерес вызывает его действие на моноциты периферической крови, которое в дальнейшем может привести к нежелательным последствиям со стороны всех органов и систем – в связи с изменением или нарушением функции тканевых макрофагов, являющихся важным барьером на пути инфекции.

Цель исследования – изучить действие циклофосфана (ЦФ) на фагоцитарную активность моноцитов периферической крови здоровых доноров *in vitro*.

В ходе проведенных исследований, на пробах периферической крови, полученной от 14 человек, было выявлено, что при снижении дозы ЦФ увеличивается количество фагоцитирующих моноцитов. Так, при концентрации ЦФ 100 мкг/мл фагоцитирующие моноциты составляли $24,38 \pm 6,67\%$, при концентрации ЦФ 0,01 мкг/мл фагоцитирующих моноцитов было $45,70 \pm 7,64\%$ ($p < 0,05$ между пробами с концентрацией ЦФ 100 и 0,01 мкг/мл). При использовании ЦФ в высоких дозах снижается фагоцитарное число: при концентрации ЦФ 100 мкг/мл для моноцитов – до $0,28 \pm 0,08$; при концентрации ЦФ 10 мкг/мл для моноцитов – $0,30 \pm 0,08$ (в контрольных пробах для моноцитов – $0,75 \pm 0,14$; $p < 0,05$). Абсолютное число фагоцитирующих моноцитов при концентрации ЦФ 100 и 10 мкг/мл статистически значимо меньше, чем в контрольных пробах ($127,5 \pm 34,6$; $124,6 \pm 28,2$ и $271,4 \pm 47,8$ на 1 мкл крови соответственно; $p < 0,05$). При концентрации 100 мкг/мл число активно фагоцитирующих моноцитов ($11,2 \pm 7,65$ на 1 мкл крови) статистически значимо меньше, чем в контрольных пробах ($98,0 \pm 34,2$ на 1 мкл крови; $p < 0,05$).

Таким образом, в ходе проведенных исследований было показано, что химиотерапевтический цитостатик – циклофосфан – модулирует фагоцитарную активность моноцитов периферической крови человека.

Работа поддержана грантом РФФИ 11-04-96037р_урал_a и Администрацией Пермского края.

ФАГОЦИТОЗ И ОЦЕНКА ЕГО НАРУШЕНИЙ

Мифтахова А.М.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Эндоцитоз делится на два процесса: пиноцитоз и фагоцитоз. Фагоцитоз как фактор неспецифической защиты проявляет себя при проникновении патогенных микробов в организм. Процесс фагоцитоза протекает в несколько стадий: хемотаксис, адгезия фагоцитов к эндотелию, поглощение и переваривание антигена. Для определения функциональной активности фагоцитов проводится оценка поглотительной способности клеток с использованием бактерий. Гибель 96% микробных клеток соответствует норме.

Нарушение хемотаксиса лейкоцитов может быть обусловлено дефектом фагоцитов, наличием ингибиторов хемотаксиса, нарушением адгезии лейкоцитов. В основном это вызвано снижением экспрессии или отсутствием на их поверхности молекул адгезии (например CD11/CD18). Для определения адгезии лейкоцитов применяют метод проточной цитофлуорометрии. Также незначительные нарушения фагоцитоза можно выявить определением активности миелопероксидазы, глутатионпероксидазы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, пируваткиназы в фагоцитирующих клетках.

Таким образом, фагоцитоз играет важную роль в защите организма от чужеродных факторов. Нарушение его функции приводит к повышенной восприимчивости к инфекциям.

РОЛЬ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК В АДАПТИВНОМ ИММУННОМ ОТВЕТЕ

Суворов Д.В., Пудилова Э.В.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

В последнее десятилетие дендритные клетки (ДК) вызывают повышенный интерес исследователей благодаря лёгкости их получения из моноцитов периферической крови и способности эффективно представлять антиген Т-лимфоцитам. К настоящему времени проведено множество исследований по модуляции иммунного ответа у больных хроническими инфекционными и онкологическими заболеваниями с использованием праймированных антигеном дендритных клеток.

Дендритные клетки – самые активные клетки, запускающие адаптивную иммунную систему. Эти клетки иммунной системы обладают длинными отростками, захватывающими чужеродные объекты. ДК, описанные Ральфом Штейнманом (**обладателем Нобелевской премии 2011 года**), имеют большое значение, и их открытие, безусловно, внесло большой вклад в изучение иммунитета.

Основной функцией дендритных клеток является презентация антигенов Т-клеткам. Дендритные клетки выполняют и другие иммунорегуляторные функции: контроль за дифференцировкой Т-лимфоцитов, а также регулирование активации и супрессии иммунного ответа. Важной особенностью дендритных клеток является способность захватывать из окружающей среды различные антигены при помощи фагоцитоза, пиноцитоза и рецептор-опосредованного эндоцитоза. Больше всего дендритных клеток находится в тканях, соприкасающихся с внешней средой, например в толще эпителиального слоя слизистой оболочки кишечника, в подслизистой респираторного, желудочно-кишечного и урогенитального трактов.

В коже ДК обнаруживаются как в эпидермисе – клетки Лангерганса, так и в дерме. Клетки Лангерганса имеют характерные включения (гранулы Бирбека), являющиеся, возможно, эндосомами, участвующими в захвате антигена. После захвата антигена в коже и в ответ на выделение воспалительных цитокинов ДК созревают и перемещаются в Т-клеточную область лимфоузла, где активируют антиген-специфические Т-лимфоциты. Зрелые моноциты способны к дифференцировке в интерстициальные дендритные клетки в различных органах, причём ключевым моментом в этом процессе является взаимодействие с адгезионными молекулами и хемокинами эндотелиальных клеток. Дендритные клетки, образовавшиеся из моноцитов, и интерстициальные ДК перемещаются преимущественно в зародышевые центры лимфоузлов, где могут активировать Т- и В-лимфоциты. Таким образом, полученные в последние годы знания о роли дендритных клеток в адаптивном иммунитете дают возможность использовать их для создания ДК-вакцин, применяемых при лечении инфекционных и онкологических заболеваний.

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ИММУНОФЕНОТИПА ЛЕЙКОЦИТОВ В ТКАНЯХ

Суворов Д.В., Пудилова Э.В.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Имуногистохимия – это метод выявления и точной локализации того или иного клеточного или тканевого компонента (антигена) с помощью

иммунологических и гистохимических реакций. Существуют два варианта иммуногистохимических реакций.

Прямой метод предполагает использование меченых антител против изучаемого антигена. Антитела взаимодействуют с антигеном в местах локализации соответствующих клеток. Данные участки выявляются с помощью системы визуализации. Непрямой метод предполагает использование двух различных антител. Первичные антитела реагируют с антигенами ткани. Связанные с меткой вторичные антитела специфически взаимодействуют с первичными, которые для вторичных антител являются антигеном.

Важным этапом любого иммуногистохимического метода является визуализация результатов реакции «антиген-антитело». Выявить антитела, связавшиеся с антигеном, можно, используя различные метки, связанные с Fc-фрагментом антител. Такими метками могут быть: флюорохромы, ферменты, металлы и металлопротеиды, радиоизотопы, промежуточные связующие вещества (например биотин, дигоксин, дигоксигенин).

Все флюорохромы обладают способностью испускать свет в видимом диапазоне спектра при освещении их светом с определённой длиной волны.

Для лейкоцитарных антигенов, выявляемых различными антителами, была разработана CD-классификация (таблица). Обозначение CD – cluster designation – было рекомендовано ВОЗ для стандартизации лейкоцитарных антигенов. По мере накопления данных было выяснено, что на некоторых клетках экспрессируются не один, а многие антигены, имеющие место на клетках других линий.

Имуногистохимические методы исследования в настоящее время являются обязательной частью любых исследований, так как только они обеспечивают специфическую визуализацию локализации в тканях различных клеток, гормонов и их рецепторов, ферментов, иммуноглобулинов, компонентов клеток (сокретительных и промежуточных филламентов) и даже отдельных генов, что позволяет изучать секреторные и синтетические процессы.

CD-антигены, применяющиеся для идентификации типов лейкоцитов

CD антигены ²	Типы лейкоцитов, имеющих данный антиген
CD1	Тимоциты
CD2	Т-клетки и NK-клетки (рецептор E-розеткообразования)
CD3	Зрелые Т-клетки (все Т-клетки)
CD4	Т-хелперы-индукторы
CD5	Т-клетки (все)
CD8	Т-супрессоры и киллеры
CD10	Основной антиген острой лимфобластической лейкемии, пре-В-клетки
CD11	Моноциты, гранулоциты, NK-клетки (рецептор к C3b)
CD15	Моноциты, гранулоциты
CD20	Большинство В-клеток
CD24	Молодые формы В-клеток
CD45	Большинство лейкоцитов (основной антиген лейкоцитов)
CD57	NK-клетки
CD68	Моноциты и гистиоциты
CD75	В-клетки при размножении в центре фолликула
PC-1	Плазматические клетки

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ВАКЦИН НА ОСНОВЕ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК

Тойменцев В.В., Пудилова Э.В.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Т-клетки памяти могут в короткий срок инициировать иммунный ответ при взаимодействии с различными антигенпредставляющими клетками – В-лимфоцитами, макрофагами, дендритными клетками (ДК), последние из которых способны к индукции первичного ответа непраймированными Т-клетками. Учитывая данные свойства ДК, в последние годы идёт активная разработка вакцин на их основе.

Применяя ДК-вакцину в клинической практике, необходимо учитывать имеющиеся различия в режимах, дозировках, месте введения дендритных клеток. Многократное введение ДК (с недельным интервалом) приводит к подавлению специфического иммунного ответа. Оптимальной является вакцинация с интервалом в две недели. Вакцину на основе дендритных клеток можно вводить внутривенно, подкожно, внутрикожно, в лимфоузел или интрамурально.

Помимо представления опухолевых антигенов специфическим Т-лимфоцитам, дендритные клетки, введённые в опухолевый узел, могут оказывать и цитотоксический эффект. Способ введения дендритных клеток внутрь опухолевого узла очень сложен, а иногда и невозможен, например в случае висцеральных метастазов или распространённого метастатического процесса. В связи с этим данный подход не нашёл широкого применения в клинической практике.

Внутривенный способ введения вакцины стали использовать почти с самого начала клинического применения дендритных клеток. При внутривенном введении ДК вначале идёт накопление клеток в лёгких, затем – в печени, далее – в селезёнке и в костном мозге. Показано, что при метастазах опухоли в лёгком не наблюдалось специфического накопления дендритных клеток в области опухолевых узлов или в регионарных лимфатических узлах. В настоящее время внутривенный способ введения дендритных клеток практически не используется.

В клинической практике применяется внутрикожный способ введения вакцины. Исследования с использованием внутрикожного введения дендритных клеток, полученных из моноцитов, показали миграцию ДК в лимфатические узлы. При этом способе вакцину можно вводить в любую часть тела пациента. Таким образом, по литературным данным, оптимальным является подкожное введение ДК.

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК

Тойменцев В.В., Пудилова Э.В.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Условно принято разделение дендритных клеток (ДК) на незрелые и зрелые формы. Это основано на различии функциональных свойств клеток. Незрелые ДК (нДК) способны к захвату экзогенных антигенов, при этом они обладают более слабой стимулирующей активностью в отношении Т-лимфоцитов по сравнению со зрелыми ДК (зДК). Напротив, у зДК, теряющих способность к захвату антигенов,

иммуностимулирующая активность резко возрастает. Располагаясь на периферии, нДК захватывают и перерабатывают антигены, источником которых могут быть погибшие опухолевые клетки, вирусинфицированные клетки и др. После поглощения антигенов и воздействия на нДК так называемых «сигналов опасности» дендритные клетки начинают мигрировать в периферические лимфатические узлы. В процессе миграции происходит дифференцировка (созревание) ДК, и в результате в лимфатическом узле зДК взаимодействуют со специфическими Т-лимфоцитами, что в конечном итоге приводит к генерации клеточного или гуморального ответа на захваченный антиген.

В ряде исследований одному и тому же испытуемому вводили зрелые и незрелые дендритные клетки, нагруженные разными антигенами. При этом наблюдали подавление иммунного ответа на тот антиген, которым были нагружены незрелые дендритные клетки. Тогда как на антиген, которым были нагружены зрелые ДК, развивался иммунный ответ. Помимо этого, незрелые дендритные клетки обладали слабой способностью к миграции в лимфатические узлы, а при внутрикожном способе введения почти все оставались в месте инъекции. Напротив, зрелые ДК экспрессировали на своей поверхности хемокиновый рецептор – CCR7, способствующий миграции дендритных клеток в лимфоузлы.

В настоящее время использование зрелых дендритных клеток при вакцинотерапии онкологических заболеваний считается «золотым стандартом». Во многих клинических работах ДК культивировали в питательной среде, содержащей эмбриональную телячью сыворотку, в результате чего на выходе, даже при отсутствии индукторов дифференцировки, получали зрелые дендритные клетки, о чём можно судить по экспрессии стимулирующих молекул. Таким образом, анализируя результаты клинических работ, необходимо обращать внимание на условия культивирования ДК.

ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Тройнич Я.Н.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) лидируют по частоте встречаемости. У пациентов с заболеваниями ССС обнаружена закономерность – наличие у многих из них острой или хронической сопутствующей патологии, чаще всего имеющей в своей основе воспалительный процесс.

Цели и задачи работы – проанализировать истории болезней пациентов с патологией ССС и установить сопутствующие заболевания, определить состояние их иммунной системы.

Проанализированы данные 31 истории болезни пациентов Нытвенской ЦРБ, находившихся на лечении в отделении терапии. При проведении анализа историй болезни пациентов с заболеваниями ССС у них выявлено увеличение СОЭ, что указывает на наличие воспалительного процесса. Также обнаружен относительный моноцитоз.

Патология ССС неуклонно влечёт за собой нарушения в виде недостатка кислорода, что приводит к тканевому распаду и активации воспалительной реакции в очаге гипоксии. При этом наблюдается из-

менение показателей реактантов острой фазы, к которым относятся особые белки плазмы. Воспалительная реакция оценивается по таким показателям, как СОЭ, с-реактивный белок, пентраксин, цитокины. Воспалительные реакции у пациентов с сердечно-сосудистой патологией происходят преимущественно с участием макрофагов, на что указывает моноцитоз. Это обусловлено тем, что хемоаттрактантом для моноцитов является фактор активации тромбоцитов. Активация макрофагов при вирусных инфекциях, возникающих как сопутствующая патология у сердечно-сосудистых больных, может быть объяснена простой логической цепочкой: вирус, повреждая клеточные структуры, вызывает воспаление, что в свою очередь приводит к активации макрофагов.

Таким образом у пациентов, имеющих в анамнезе патологию ССС, наблюдается относительный моноцитоз и увеличение СОЭ, что объясняется активацией воспалительного процесса в ткани и сопутствующими ему реакциями организма.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К ВИЧ-ИНФИЦИРОВАНИЮ

Шумкова В.С.

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения и социального развития России, Пермь, e-mail: Lebedinska@mail.ru

Согласно последним данным ВОЗ, распространение ВИЧ-инфекции среди населения земного шара происходит быстрее, чем предполагалось, и в настоящее время это заболевание приобретает размах широкомасштабной эпидемии. Известно, что некоторые люди, несмотря на наличие многочисленных факторов риска, остаются неинфицированными или же развитие СПИДа у них происходит через 15–20 лет после заражения. В последние годы причины этого явления активно изучались многими учёными из различных стран. Эти успешно завершённые исследования позволили расшифровать на молекулярном уровне несколько механизмов устойчивости организма к ВИЧ-инфицированию.

Отдельные организмы обладают особым вариантом гена из группы человеческих лейкоцитарных антигенов HLA B57. Наличие варианта гена HLA B57 приводит к тому, что созревающим в тимусе лимфоцитам предлагается меньшее число «контрольных» антигенов. В результате в организм поступают более «агрессивные» Т-лимфоциты, способные взаимодействовать с большим числом антигенов. Эта особенность позволяет иммунной системе носителей гена HLA B57 быстро опознавать мутировавшие формы ВИЧ, которые остаются незаметными для иммунной системы других людей. Аналогичным защитным эффектом при ВИЧ-инфекции обладает ген HLA B27. Возможно, данные выводы окажутся полезными при создании вакцин, искусственно увеличивающих чис-

ло агрессивных Т-лимфоцитов у заражённых ВИЧ пациентов (Košmrlj A. et al., 2010).

Одним из главных элементов антивирусной защиты человека и приматов является белок TRIM5a, который препятствует депротенизации вируса после его проникновения в клетку. Данный белок способен полностью уничтожать ВИЧ в культурах клеток резуса-макака, но в организме человека этого не происходит. Механизм действия TRIM5a до конца не подтверждён, и понимание принципа его работы может привести к созданию подобного белка, который будет способен уничтожать ВИЧ и у людей. Также возможно создание синтетического препарата, который будет имитировать действие TRIM5 обезьян (Shariser K., 2007).

Проникновение вируса в клетки связано с его взаимодействием с поверхностным корецептором CCR5. Делеция CCR5-дельта 32 в гетерозиготном состоянии снижает уровень экспрессии корецептора вдвое, а в гомозиготном экспрессируется только дефектный корецептор, не позволяющий ВИЧ проникать в клетку. Известен случай, когда больному ВИЧ-инфекцией была проведена операция по пересадке костного мозга (по поводу лейкемии) от донора, у которого имелась данная мутация. В результате на протяжении 20 месяцев ни один анализ (крови, костного мозга, тканей из различных органов) не зафиксировал у пациента ВИЧ-инфекции (Schoofs M., 2008).

Способность инфицированных ВИЧ клеток останавливать размножение вируса зависит от уровня белка p21 в CD4-клетках. Белок p21 блокирует клеточный фермент, необходимый для репликации вируса. Чем больше белка, тем эффективнее клетка угнетает вирус. В одном из экспериментов был заблокирован ген белка p21, после чего иммунные клетки утратили способность подавлять размножение вируса. В клетках, устойчивых к ВИЧ-инфекции, уровень белка p21 и связанной с ней мРНК в 10–20 раз выше (Zhang J. et al., 2007).

Другой важный элемент антивирусной защиты – интерферон-индуцируемый трансмембранный белок CD317/BST-2, получивший также название «tetherin» за его способность подавлять выделение вновь образовавшихся дочерних вирионов посредством их удержания на поверхности клетки. Показано, что CD317 непосредственно взаимодействует со зрелыми дочерними вирионами, «привязывая» их к поверхности клетки. Кофактор белка CD317 — клеточный белок VCA2 – осуществляет интернализацию вирионов ВИЧ-1, «привязанных» белком CD317 к клеточной поверхности, а в клетках CD63+ происходит их последующее разрушение в лизосомах (Ruiza A. et al., 2010; Neil S.J. et al., 2008; Van Damme N. et al., 2008; Tokarev A., 2009).

Таким образом, полученные данные могут стать основой для оценки вероятности развития ВИЧ-инфекции и интенсивности прогрессии СПИДа, а также позволят разработать вакцины и новые методы лечения.

Биологические науки

ФЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ ЯКУТИИ (ПО ОСОБЕННОСТЯМ ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИХ РИСУНКОВ)

Андреева А.А., Шадрина Е.Г.

Северо-восточный федеральный университет
имени М.К. Аммосова, Якутск,
e-mail: Alexaa27@mail.ru; E-Shadrina@yandex.ru

Современная дерматоглифика основана на фенетических исследованиях. В общем виде, это сравнительные морфологические исследования, основанные, в первую очередь, на поисках гомологичных структур. Каждый вид организмов обладает определенным набором потенциальных вариаций фенотипа (модификаций), сформировавшимся в его эволюционной истории под контролем естественного отбора. Модификации адаптируют организм к изменениям внешних условий и его внутренней среды.

Целью работы заключается в изучении дерматоглифических особенностей в популяциях и характер изменения пальцевых рисунков населения Якутии.

Материал для исследования собран в 2008-2010 гг. среди студентов СВФУ. Собрано 173 комплекта отпечатков пальцев якутов из разных районов Якутии. Для проведения дерматоглифического анализа вычисляли дельтовый индекс (Тегако, Марфина, 2003), а также рассматривали частоту встречаемости узоров и их разновидностей. В общей выборке было подсчитано общее количество основных типов дерматоглифических узоров и их соотношение. Петли составляют 55% от всех узоров, завитки – 42, дуги – 3%. Кроме того, выделены разновидности узоров: к петлевым отнесены простая, изогнутая, замкнутая и редуцированные петли, к завитковым – круговой, спиральный, двойная спираль и смешанный завитки, к дуговым – простая, заостренная и шатровая дуги. В качестве показателей популяционного разнообразия нами рассмотрены среднее число встречаемости и доля редких фенов (Животовский, 1979). При сравнении популяций между собой использовали показатель сходства Л.А. Животовского (1980) и критерий идентичности (Васильев, 2005).

Для сравнения выделено три региона: Центральная Якутия (отдельно рассмотрено левобережье и правобережье р. Лены), Западная Якутия (бассейн р. Вилюй) и Северо-Восточная Якутия (бассейны рек Яны, Индигирки и Колымы). Это разделение обусловлено особенностями формирования населения в данных регионах. В левобережной части Центральной Якутии наряду с якутским населением достаточно давно обосновались русские – потомки казаков, ямские поселения, в дореволюционный период было много ссыльных (как политических, так и уголовных), много приезжего населения; здесь имеются крупные населенные пункты, включая столицу Якутии – г. Якутск. Правобережная часть Центральной Якутии характеризуется большей однородностью, это исключительно сельскохозяйственный регион с весьма незначительным присутствием не якутского населения. Бассейн р. Вилюй также характеризуется относительной этнической однородностью (в Западной Якутии высокий процент русского населения характерен для городов и поселков алмазодобывающей промышленности, которые мы в анализ не включили), но при этом надо учесть, что до прихода якутов в долину р. Вилюй на этой территории проживали эвенки. Территория Северо-Восточной Якутии издавна характеризуется расовой и этнической неоднород-

ностью: якуты, эвенки, юкагиры, потомки русских казаков, приезжее население промышленных поселков.

В каждую группу относили лица, о которых известно, что предки с материнской и отцовской стороны проживали в данном регионе на протяжении ряда поколений. Кроме того, для сравнения рассмотрена смешанная группа, к которой отнесены лица, родители которых происходили из разных регионов.

Дельтовый индекс в среднем по выборке составил $1,39 \pm 0,03$, при этом он варьировал для регионов: наиболее высокий показатель отмечен для правобережной части Центральной Якутии ($1,49 \pm 0,05$), для населения Северо-Восточной, Западной Якутии и смешанной группы он составил 1,36-1,39, и минимальным был для населения для левобережной части Центральной Якутии ($1,25 \pm 0,08$). В целом надо отметить, что для большинства популяций относительно низка частота встречаемости завитковых узоров, что в целом нехарактерно для монголоидной расы (Хить, Долинова, 1990, 2003). Возможно, это свидетельствует о наличии скрытой метисации. В пользу нашего предположения говорит тот факт, что доля завитковых узоров выше в Западной Якутии, т.е. в регионе, где доля европеоидного населения ниже.

Анализ внутривидового разнообразия показал, что наиболее высоким фенетическим разнообразием характеризуется население Западной Якутии (среднее число фенов 8,53). Наиболее высокая доля редких фенов характерна для Центральной Якутии (левобережье р. Лены).

При сравнении популяций между собой оказалось, что наибольшим сходством по показателям фенетического разнообразия характеризуется население правобережья р. Лены и бассейна р. Вилюй (таблица). Левобережная часть Центральной Якутии характеризуется значительно меньшим сходством с этими двумя группами. Наиболее далеко от всех трех рассмотренных групп отстоит население Северо-Восточной Якутии.

Показатели сходства популяций населения Якутии

Регионы	Центральная Якутия (Левобережье)	Центральная Якутия (Заречье)	Западная Якутия	Северо-Восточная Якутия
Центральная Якутия (Левобережье)		145,643	131,528	80,097
Центральная Якутия (Заречье)	0,907		192,000	102,620
Западная Якутия	0,920	0,968		94,716
Северо-Восточная Якутия	0,757	0,764	0,827	

Примечание: курсив – критерий идентичности, жирный шрифт – показатель популяционного сходства Л.А. Животовского.

Таким образом, дерматоглифический анализ показал, что коренное население Якутии неоднородно по фенетической структуре. Существуют значительные различия, как по частоте встречаемости отдельных узоров, так и по показателям разнообразия их разновидностей. Наибольшим фенетическим разнообразием характеризуется население Западной Якутии.

Наибольшее сходство по полиморфным признакам выявлено для населения Западной Якутии и правобережной части Центральной Якутии, т.е. для сельских регионов с относительно однородным этническим составом. Наиболее существенными отличиями от остальных популяций характеризуется население Северо-Восточной Якутии.

Список литературы

1. Васильев А.Г. Эпигенетические основы фенетики: на пути к популяционной меромони. – Екатеринбург: Академкнига, 2005. – 640 с.
2. Животовский Л.А. Показатели сходства популяций по полиморфным признакам // Журнал Общей биологии. – 1979. – Т. 40, № 4. – С. 587-602.
3. Животовский Л.А. Показатели внутривидового разнообразия // Журнал Общей биологии. – 1980. – Т. 41, № 6. – С. 828-836.
4. Тегако Л.И., Марфина О.В. Практическая антропология. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 320 с.
5. Хить Г.Л., Долинова Н.А. Расовая дифференциация человека. – М.: Наука, 1990. – 206 с.
6. Хить Г.Л., Долинова Н.А. Дерматоглифическая систематика человеческих рас. // Горизонты Антропологии. – М., 2003. – С. 102-107.

БИОТЕСТИРОВАНИЕ ПОЧВОГРУНТОВ Г. ЯКУТСКА ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Афанасьева Е.Б.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: E.Cassi@yandex.ru

В настоящее время цитогенетический мониторинг антропогенного загрязнения окружающей среды занимает важное место в общей системе экологического мониторинга. Приоритетность таких исследований на клеточном и хромосомном уровнях определяется наибольшей уязвимостью этих структур организма перед мутагенами. Исследования нарушений митотического цикла позволяют выявлять ранние изменения цитогенетической системы организма, когда еще нет видимых (фенотипических) проявлений этих изменений, и прогнозировать дальнейшее состояние системы в меняющихся условиях (Цитогенетический мониторинг..., 2003).

Город Якутск расположен в центральной части Якутии, в среднем течении р. Лены; основными источниками загрязнения являются автотранспорт, теплоэнергетика, строительная индустрия. В последние годы он характеризуется высоким уровнем загрязнения атмосферы: среднегодовые концентрации четырех основных загрязняющих веществ превысили допустимую норму в среднем в 2 раза, кроме того, наблюдается существенный рост специфических примесей, возможно, это происходит за счет переноса загрязненного воздуха с городской свалки (Государственный доклад..., 2010).

Целью наших исследований была оценка загрязнения почв и почво-грунтов г. Якутска с использованием цитогенетического подхода. Проанализировано 19 образцов почв, отобранных на территории г. Якутска. В качестве тест-объекта использовали лук-батун (*Allium fistulosum* L.). Работы велись по методике, предложенной И.К. Блиновским с соавторами (1992). Структурные изменения хромосом учитывали анателеофазным методом на временных давленных препаратах, окрашенных реактивом Шиффа. Статистическая обработка результатов проводилась общепринятыми методами (Глотов и др., 1982).

Пробы взяты с участков, подверженных разной транспортной нагрузке, кроме того, в качестве контроля рассматривали семена, пророщенные на дистиллированной воде. Нами проведен анализ фитотоксичности почв по всхожести семян тест-объекта. В водном контроле всхожесть семян составила 60%, тогда как для семян, пророщенных на пробах грунтов, отобранных на территории города, варьировала в пределах 38-88%. Наиболее низкая всхожесть семян вы-

явлена в пробе, взятой в начале ул. 50 лет Советской Армии (промышленный район города с разрешенным движением большегрузного автотранспорта).

При анализе митотической активности отобранных почв максимальный показатель уровня аберраций хромосом отмечено на Площади Победы – $12,6 \pm 0,12$. А также высокие показатели наблюдаются в пробах, взятых с ул. Петровского и Тургенева ($11,0 \pm 0,56$) и пр. Ленина, и район Рыбозавода ($9,95 \pm 0,72$). Несколько ниже – на ул. Труда, возле Столичного рынка ($7,86 \pm 0,57$). Это объясняется тем, что в данных точках отмечена высокая нагрузка автотранспорта (в среднем 640 машин в час). Низкие показатели мутагенной активности почвогрунтов были выявлены в пробе № 1 (водопроводная вода – $0,86 \pm 0,05$), а также в точках с низкой транспортной нагрузкой – от 0,84 до 1,59% от общего числа анателеофазных клеток (в этих точках автотранспортная нагрузка составляет в среднем 185 машин в час).

Спектр патологических митозов в опыте был представлен всеми основными типами цитогенетических нарушений – хромосомные и хроматидные мосты, одиночные и парные фрагменты, отставания, забегания хромосом. Кроме этих типов нарушений, отмечались такие нарушения как, остаточные ядрышки в интерфазе, анафаза, метафаза митоза. Анализ спектров хромосомных нарушений показал преобладание таких нарушений митоза, как мосты и отставания. Вследствие отставаний хромосом в анафаза митозе появляются микроядра и остаточные ядрышки в интерфазе, что является прямым тестом химического загрязнения.

Таким образом, биотестирование газонных почвогрунтов на территории г. Якутска показало в большинстве проб статистически значимое снижение всхожести семян лука-батун и повышение частоты патологий митоза, что свидетельствует о наличии загрязнения окружающей среды. Наиболее ярко эти нарушения выражены на участках, находящихся в непосредственной близости от проезжей части крупных улиц и перекрестков с высокой транспортной нагрузкой.

Список литературы

1. Блиновский И.К., Хрусталева Л.И., Злобин А.И. и др. Методические рекомендации по комплексной оценке генетического риска применения фиторегуляторов в растениеводстве. – М.: Колос, 1992. – 28 с.
2. Глотов Н.В., Животовский Л.А., Хованов Н.В., Хромов-Борисов Н.Н. Биометрия. – Л.: изд-во Ленингр. ун-та, 1982. – 264 с.
3. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2009 г. – Якутск, 2010. – 232 с.
4. Калаев В.Н., Карпова С.С. Цитогенетический мониторинг: методы оценки загрязнения окружающей среды и состояния генетического аппарата организма. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2003. – 80 с.

КРИОКОНСЕРВАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Бапанова А.М.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: oiz5@yandex.ru

Вымирание угрожает сейчас многим видам животных. Сколько из них доживет до наших потомков из XXII века, зависит от наших продуманных действий. Мы не вправе пренебрегать ни одной возможностью, которая бы давала шанс если не выжить, то хотя бы сохранить генетическое «наследство» вида для его последующего восстановления. Сохранение генетических ресурсов редких видов может осуществляться посредством:

- поддержания популяций в природе на охраняемой территории;
- создания искусственных популяций в зоопарках, питомниках;

– организации банков генетической информации;
– криоконсервации репродуктивных органов, гамет, эмбрионов, клеточных культур соматических, половых, тотипотентных эмбриональных клеток.

Все подходы к сохранению генресурсов редких видов предполагают:

- а) собственно сохранение;
- б) активное использование;
- в) в перспективе, восстановление самоподдерживающихся природных популяций на основе сохраненного генофонда.

Долговременное сохранение генетического разнообразия животных и растительных ресурсов одна из основных задач общества. Различают *in situ* (в национальных парках, заповедниках) и *ex situ* (в зоопарках, криобанках) программы консервации. В общем случае *in situ* консервация предпочтительнее как механизм сохранения генетических ресурсов. Для того чтобы вид был удачно сохранен, он должен развиваться и приспосабливаться в меняющейся окружающей среде. Однако *ex situ* консервация является важным механизмом, чтобы избежать необратимых потерь видов и генов, для воссоздания вида, для страхования наших ресурсов от санитарных катастроф, для поддержания разведения в малых популяциях и для сохранения генетического разнообразия в селекционных программах. *Ex situ* консервация может быть проведена посредством сохранения в живом виде и путем криоконсервации. В странах Европы созданы национальные банки по сохранению биоразнообразия животных. У нас работы по сохранению биоразнообразия ведутся посредством попытки сохранения популяций редких видов животных в дикой природе. Однако не стоит пренебрегать возможностью сохранения их генетического материала. В связи с этим возникает необходимость научно обоснованного расчета норм сохранения тех или иных видов животных и типов биологического материала. За ним – будущее!

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ
ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ
КОНТРОЛЯ ЗА ОБЪЕМАМИ ДОБЫЧИ ВОДНЫХ
БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Березин В.В., Феофилов О.С., Ложниченко О.В.,
Загрийчук В.П.

ФГОУ ВПО «Институт береговой охраны», Анапа,
e-mail: lojnichenko@rambler.ru

Рыбная отрасль обладает высокими экспортными возможностями в части реализации рыбной продукции на внешние рынки как развитых, так и развивающихся стран, что является эффективным инструментом обеспечения геополитических и экономических интересов страны. В связи с этим, все более актуальным в нашей стране становится вопрос о выверенной, обеспеченной нормами международного и национального права государственной политике по охране водных биологических ресурсов. Отсутствие жесткого контроля за объемами фактического вылова ведет к серьезным финансовым потерям для страны. Перелов и широкомасштабное браконьерство – серьезная угроза. Огромных масштабов в России достигло осетровое, лососевое и крабовое браконьерство, размеры которого сопоставимы с объемами официальных уловов. Браконьерство во многом уже переросло национальные границы, сравнившись по доходности с торговлей наркотиками. Оценки ущерба очень разнятся, официальные органы приводят самые разные цифры – в пределах от \$ 1,5 до 3-4 млрд. Наиболее выгоден крабовый и икорный браконьерский бизнес,

когда прибыль может достигать 1000 процентов, при том, что рентабельность легального рыбацкого бизнеса обычно не превышает 10-20%. Объем нелегального неконтролируемого и несообщаемого (ННН) промысла по некоторым объектам превышает разрешенный общий допустимый улов – ОДУ в десятки раз: например, по крабам камчатским и стригуну, по отдельным видам лососевых рыб. Краб камчатский, допустимый улов которого на Дальнем Востоке достигал 30 тыс. тонн в год, практически загублен масштабным браконьерством. Частью этого ННН вылова также являются выбросы (молоди или менее ценной рыбы за борт – например, горбуши и кеты при дрифтерном промысле) [1].

Кроме того, следует указать и на то, что вследствие интенсификации рыболовства традиционные популяции промысловых рыб эксплуатируются чрезмерно, и при использовании современных высокоэффективных орудий и способов лова их популяции могут оказаться подорванными, или уже находятся на стадии исчезновения. Ярким примером является популяция осетровых в Каспийском, Азовском морях. За последние 20 лет улов осетровых уменьшился на 90%. Ни одно семейство рыб, обитающих в водоемах нашей планеты, не подвергается столь длительной и интенсивной эксплуатации, как осетровые. И как результат нерационального использования данного биологического ресурса – пятилетний мораторий, запрет на вылов. Некоторые виды осетровых находятся на грани исчезновения и уже занесены в Красную книгу.

Конечно, если проанализировать происхождения и развития рыб, то в течение геологической истории животных неоднократно в результате тектонических процессов вымирал не только отдельные виды, но и целые классы и типы. Им на смену приходили новые животные, и жизнь на планете продолжалась. И, казалось бы, нет ничего страшного в том, что и сейчас в результате хозяйственной деятельности человека исчезают какие-то виды. Но если задуматься, то с Триады ихтиофауна практически не претерпела изменений. Это означает, что такой период времени (порядка 100 млн. лет) является слишком коротким для образования или изменения видов. По сравнению с ним исторический период человечества представляется вообще ничтожно малым, не говоря уж о времени индивидуальной жизни человека. В связи с этим утрата современных видов животных является практически невозможной потерей в истории человечества. Кроме того, как правило, гибель животных является результатом ухудшения окружающей среды, а это означает, что она становится непригодной для жизни, причем не только животных, но и человека [2].

Задачи контроля в сфере охраны морских биологических ресурсов и защиту экономических интересов страны возложено на государство. Изучение специфики работы государственных служб в этой области показывает, что видовая идентификация улова, готовой продукции является одной из важных составляющих при выявлении нарушенной промысла и обработки добытых гидробионтов.

Среди нарушений связанных с добычей морских биологических ресурсов одно из лидирующих мест занимает группа, связанная с превышением объема выделенных квот, установленных разрешениями на добычу (вылов). При этом используются различные схемы сокрытия незаконно добытого улова от учета. Одной, из которых является подмена видового состава добытых биоресурсов.

В ходе контрольно проверочных мероприятий подмену видового состава добытых биоресурсов сложно выявить, для этого требуются комплекс спе-

циальных знаний и навыков по ихтиологии, экологии (идентификация морских биологических ресурсов), технологии рыбы и рыбных продуктов (завышение или занижение коэффициентов расходу сырья) и пр. Особо необходимо отметить, что выявленные нарушения преследуют цель подменить более ценные виды морских биологических ресурсов, промысел которых ограничен, менее ценными видами.

В материалах уголовных дел и делах об административных правонарушениях случаи вскрытия таких ухищрений встречаются довольно часто. Вместе с тем после обработки сырья и получения продукции (потрошение, филетирование, полуфабрикаты, икра, заморозка, консервы) случаев нарушений не отмечено, но это не значит, что их нет.

Исходя из анализа опыта работы государственных служб – нарушения такого рода сложно установить и доказать, так как для этого необходимо специальное оборудование, а также сотрудники имеющие специальную подготовку и документы подтверждающие право на проведение экспертизы. Без этого установить вид биологических ресурсов (сырья), который использовался для производства готовой продукции, а что еще более важно собрать убедительную доказательную базу совершенных административных правонарушений и уголовных дел для представления в суд практически невозможно. В то же время недостаточная авторитетность экспертиз, отсутствие сертификатов на право проведения судебных экспертиз являются уязвимым фактором в доказательной базе уголовных дел и административных правонарушений.

В сложившейся ситуации особый интерес представляет применение современных методов видовой идентификации морских биологических ресурсов и продукции из них для сбора неопровержимой доказательной базы.

Одним из возможных решений данной проблемы является использование молекулярно-генетического метода идентификации биологических объектов (определения видовой состава гидробионтов и коммерческой продукции). Данный метод в настоящее время переживает революцию своего применения и по заключениям ведущих судмедэкспертов на сегодняшний день является наиболее доказательным, дающим однозначный ответ. Так, например, лишь сама возможность получения результатов анализа ДНК «известного» пятна на платье стажерки Белого дома была веским аргументом со стороны обвинения Президента США, и обвинение добилось признательных показаний высшего должностного лица государства [3]. Основная идея ДНК-идентификация заключается в том, что некий достаточно короткий стандартный участок ДНК может играть роль уникального маркера, позволяющего однозначно определить видовую принадлежность организма подобно тому, как работает штрихкод на упаковке, который считывается сканером при оплате товара [4]. Данная технология удобна и позволяет проводить точную идентификацию организмов, что усиливает ее значимость за пределами академических лабораторий во многих сферах общества.

Молекулярно-генетическая идентификация осетровых стала одним из важнейших доказательств принимающихся СИТЭС при импорте экспорте видов включенных в приложение СИТЭС и продукции из них. Тот факт, что ДНК четко указывает на популяцию, которой принадлежит особь, открывает возможности не только видовой идентификации живых ресурсов, но и для отслеживания путей браконьерской торговли. Данный метод может быть распространен на любые виды гидробионтов и продукции из них – рыба, ракообразные, моллюски, иглокожие, млекопитающие,

водоросли и позволяет идентифицировать происхождение и использовать результат, как надежное доказательство, в том числе и для предъявления в суде.

В заключении необходимо отметить, что проводимые в большинстве своем работы по изучению генетического материала водных биологических ресурсов в настоящее время ведутся с целью решения задач в области фундаментальной науки (систематики, эволюционной биологии, генетики, популяционной экологии и пр.). Идентификация ценных видов водных биологических ресурсов и продукции из них с возможностью использования результатов в правоприменительной практике рассматривается как второстепенная задача и далеко не всегда. Внимание не уделяется формированию коллекции ДНК-маркеров живых ресурсов являющихся объектами ННН-промысла. Недостаточно проработан вопрос законодательного закрепления возможности использования молекулярно-генетических методов для цели доказывания нарушений правил ведения промысла в судебных органах, хотя такой опыт имеется. Таким образом, наряду с имеющимися проблемами неоспорима и перспектива использования метода молекулярно-генетической идентификации в целях обеспечения и осуществления контроля государства за промыслом и сохранения запасов водных биологических ресурсов.

Список литературы

1. Кибиткин А.И., Бреславец И.Н. Классификация мер государственной поддержки предприятий промышленного рыболовства, направленная на развитие промысла в различных районах Мирового океана // Рыбное хозяйство. – 2010. – №5. – С. 25-28.
2. Судаков Г.А., Ходоревская Р.П. Современное состояние запасов ВБР Каспийского бассейна // Биотехнологические процессы и продукты переработки биоресурсов водных и наземных экосистем: материалы I МНПК. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2008. – С. 18-19.
3. Кондрашев С.А. Заключение эксперта по результатам анализа ДНК и его доказательственное значение // Гражданин и право. – 2001. – №7.
4. Войнова Н.В. Генетическая паспортизация осетровых рыб: практические и теоретические аспекты. – М.: Изд-во ВНИРО, 2004. – 188 с.

ИЗУЧЕНИЕ ОРНИТОФАУНЫ ХАЙБУЛЛИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Бехтерева Л.Д., Даутова И.Р.

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, e-mail: lbehtereva@gmail.com

Учёты птиц проводились по методике Ю.С. Равкина (1967). Систематический порядок птиц приведён по Л.С. Степаняну (2003). Градация по обилию видов приведена по А.П. Кузякину (1962).

Согласно проведенным исследованиям по изучению видовой состава и численности птиц Хайбуллинского района Башкортостана в весеннее-летний период было выявлено:

– в степной зоне – 36 видов птиц, относящихся к 8 отрядам: Гусеобразные (Anseriformes), Пеликанообразные (Pelecaniformes), Соколообразные (Falconiformes), Журавлеобразные (Gruidiformes), Ржанкообразные (Charadriiformes), подотряд Чайки (Lari), Голубеобразные (Columbiformes), Ракшеобразные (Coraciiformes), Воробьинообразные (Passeriformes). Из 36 видов редкие или занесены в Красную книгу Башкортостана следующие виды: Лебедь-шипун (*Cygnus olor*), Розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), Степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), Орлан-белохвост (*Haliaeetus albisilla*), Полевой лунь (*Circus cyaneus*), Степной лунь (*Circus macrourus*), Беркут (*Aquila chrysaetos*), Серый журавль (*Grus grus*). Наиболее многочисленными видами являются представители отряда Воробьинообразные (13 видов).

Авифауна степной зоны разнообразна. В связи с расположенным вблизи населенного пункта с. Акъяр

водоема, который образовался в результате запруды протекающего в овраге ручья (размер пруда около двух километров в длину и 800 метров в ширину), и ещё находимым вблизи поселка Маканского водохранилища, наблюдается проникновение видов, не характерных для данного биотопа. Это Лебедь-шипун (*Cygnus olor*), Малая чайка (*Larus minutus*), Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), Чирок-трескунок (*Anas querquedula*), Ходулочник (*Himantopus himantopus*), Малый зуек (*Charadrius dubius*), Озерная чайка (*Larus ridibundus*), Речная крачка (*Sterna hirundo*), Кряква (*Anas platyrhynchos*), Серебристая чайка (*Larus cachinnans*), Шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*). Во время весенней миграции наблюдали виды птиц, встречающиеся только на пролете, например Розового пеликана (*Pelecanus onocrotalus*). Наряду с этим встречаются и виды, характерные только для степной зоны: Степная тиркушка (*Glaeola nordmanni*), Степной лунь (*Circus macrourus*), степная пустельга (*Falco naumanni*);

– в населенном пункте с. Акъяр – 23 вида, относящихся к 7 отрядам: Соколообразные (Falconiformes), Журавлеобразные (Gruiformes), Голубеобразные (Columbiformes), Ракшеобразные (Coraciiformes), Воробьинообразные (Passeriformes), Гусеобразные (Anseriformes), Собообразные (Strigiformes). В населенном пункте в основном встречаются виды птиц, которые обитают повсеместно, вблизи человеческого жилья. Основной авифауны являются также представители отряда Воробьинообразные (Passeriformes). В с. Акъяр встречаются виды, занесенные в Красную книгу Республики Башкортостан: Лебедь-шипун (*Cygnus olor*), который встречается во время весенней миграции, Удод (Урура еропс);

– в лесостепной зоне – 56 видов, относящихся к 11 отрядам: Соколообразные (Falconiformes), Журавлеобразные (Gruiformes), Голубеобразные (Columbiformes), Ракшеобразные (Coraciiformes), Воробьинообразные (Passeriformes), Гусеобразные (Anseriformes), Собообразные (Strigiformes), Ржанкообразные (Charadriiformes), подотряд Чайки (Lari), Голубеобразные (Columbiformes), Дятлообразные (Piciformes), Курообразные (Galliformes). В лесостепной зоне встречаются птицы, которые обитают повсеместно, вблизи человеческого жилья, виды, предпочитающие водную среду и представители лесных и лесостепных зон. Это объясняется тем, что маршрут проходил вблизи населенного пункта с. Янтышево, вдоль реки Сакмара и охватил часть лесного массива заказника Шайтан-тау. На маршруте встретились виды, занесенные не только в Красную книгу РФ, но и в Красную книгу РФ: Могильник (*Aquila heliaca*), Беркут (*Aquila chrysaetos*), Орлан-белохвост (*Haliaeetus albisilla*), Балобан (*Falco cherrugus*), Филин (*Bubo bubo*). Основу авифауны также составляют представители отряда Воробьинообразные (Passeriformes).

Видовой состав, численность и статус птиц трёх биотопов представлен в табл. 1, 2, 3.

Как видно из табл. 1, обыкновенными являются 5 видов, малочисленными 7 видов, редкими 12 видов, очень редкими 10 видов птиц. Максимальная плотность у 6 видов, минимальная плотность у 5 видов.

Как видно из табл. 2, многочисленными являются 3 вида, обыкновенными – 5 видов, малочисленными 6 видов, редкими 4 вида, очень редкими 5 видов птиц. Максимальная плотность у 3 видов, минимальная плотность также у 3 видов.

Как видно из табл. 3, многочисленными являются – 2 вида, обыкновенными – 12 видов, малочисленными – 16 видов, редкими – 12 видов, очень редкими – 14 видов птиц. Максимальная плотность у 3 видов, минимальная плотность у 4 видов, у остальных видов обычна.

Таблица 1
Видовой состав, численность и плотность птиц степной зоны Хайбуллинского района (маршрут № 1)

№ п/п	Вид	Общее количество особей	Плотность особей на 1 км ²	Статус
1	Лебедь-шипун <i>Cygnus olor</i>	75	0,6	МЛ
2	Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i>	56	0,58	МЛ
3	Розовый пеликан <i>Pelecanus onocrotalus</i>	17	0,08	РР
4	Грач <i>Corvus frugilegus</i>	109	1,8	ОБ
5	Серебристая чайка <i>Larus cachinnans</i>	44	0,22	Р
6	Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	54	0,27	Р
7	Ворон <i>Corvus corax</i>	78	0,39	Р
8	Серый гусь <i>Anser anser</i>	50	0,25	Р
9	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	149	1,48	ОБ
10	Удод <i>Urupa erops</i>	10	0,2	Р
11	Ласточка деревенская <i>Hirundo r u s t i c a</i>	87	0,43	МЛ
12	Ворона серая <i>Corvus comix</i>	108	1,29	ОБ
13	Галка <i>Corvus monedula</i>	84	1,68	ОБ
14	Шилоклювка <i>Recurvirostra avosetta</i>	1	0,02	РР
15	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albisilla</i>	2	0,01	РР
16	Степная тиркушка <i>Glaeola nordmanni</i>	3	0,06	РР
17	Малая чайка <i>Larus minutus</i>	26	0,28	Р
18	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	1	0,01	РР
19	Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	10	0,05	РР
20	Степной лунь <i>Circus macrourus</i>	19	0,28	Р
21	Трясогызка белая <i>Motacilla alba</i>	15	0,29	Р
22	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	3	0,02	РР
23	Степная пустельга <i>Falco naumanni</i>	1	0,01	РР
24	Канюк обыкновенный <i>Buteo buteo</i>	17	0,34	Р
25	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	67	0,33	Р
26	Речная крачка <i>Sterna hirundo</i>	21	0,27	Р
27	Воробей полевой <i>Passer montanus</i>	165	0,66	ОБ
28	Воробей домовый <i>Passer domesticus</i>	84	0,42	МЛ
29	Чирок – трескунок <i>Anas querquedula</i>	40	0,2	Р
30	Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i>	4	0,02	РР
31	Малый зуек <i>Charadrius dubius</i>	36	0,42	МЛ
32	Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i>	70	0,40	МЛ
33	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	116	1,9	ОБ
34	Сорока <i>Pica pica</i>	15	0,16	Р
35	Серый журавль <i>Grus grus</i>	6	0,03	РР

Таблица 2

Численность и плотность птиц населенного пункта Акъяр Хайбуллинского района (маршрут № 2)

№ п/п	Вид	Общее количество особей	Плотность особей на 1 км ²	Статус
1	Трясогузка белая <i>Motacilla alba</i>	33	0,48	МЛ
2	Удод <i>Uruba erops</i>	9	0,04	Р
3	Галка <i>Corvus monedula</i>	159	2,01	ОБ
4	Ворона серая <i>Corvus comix</i>	112	2,1	ОБ
5	Грач <i>Corvus frugilegus</i>	213	0,71	МЛ
6	Ворон <i>Corvus corax</i>	112	0,63	МЛ
7	Сорока <i>Pica pica</i>	53	0,50	МЛ
8	Славка садовая <i>Sylvia borin</i>	66	0,22	Р
9	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	16	0,18	Р
10	Воробей полевой <i>Passer montanus</i>	169	3,42	МН
11	Воробей домовый <i>Passer domesticus</i>	231	4,1	МН
12	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	287	4,51	МН
13	Ласточка деревенская <i>Hirundo rustica</i>	174	1,98	ОБ
14	Обыкновенный скворец <i>Stirnis vulgaris</i>	266	2,03	ОБ
15	Синица большая <i>Parus major</i>	137	1,50	ОБ
16	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	78	0,41	МЛ
17	Обыкновенный соловей <i>Luscinia luscinia</i>	66	0,49	МЛ
18	Садовая овсянка <i>Emberiza hortulana</i>	9	0,03	Р
19	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	37	0,08	Р
20	Пастушок <i>Raullus aquaticus</i>	5	0,02	РР
21	Лебедь-шипун <i>Cygnus o lor</i>	8	0,04	РР
22	Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	3	0,02	РР
23	Ушастая сова <i>Asio otus</i>	1	0,01	РР

Таблица 3

Численность и плотность птиц лесостепной зоны Хайбуллинского района (маршрут № 3)

№ п/п	Вид	Общее количество особей	Плотность особей на 1 км ²	Статус
1	2	3	4	5
1	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	49	0,98	ОБ
2	Большой (пестрый) дятел <i>Dendrocopos major</i>	43	0,44	МЛ
3	Трясогузка белая <i>Motacilla alba</i>	52	0,48	мл
4	Удод <i>Uruba erops</i>	2	0,02	РР
5	Галка <i>Corvus monedula</i>	155	2,2	мн
6	Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>	133	1Д	ОБ
7	Грач <i>Corvus frugilegus</i>	91	2,3	МН
8	Ворон <i>Corvus corax</i>	56	0,58	МЛ
9	Сорока <i>Pica pica</i>	56	1Д2	ОБ
10	Ворона серая <i>Corvus comix</i>	92	1,36	ОБ
11	Сойка <i>Garrullus glandarius</i>	46	0,5	МЛ
12	Славка садовая <i>Sylvia borin</i>	69	0,6	МЛ
13	Обыкновенный соловей <i>Luscinia luscinia</i>	105	1,7	ОБ

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5
14	Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>	72	0,69	МЛ
15	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	37	0,29	Р
16	Зарянка <i>Erithacus rubecula</i>	13	0,11	Р
17	Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i>	59	0,29	Р
18	Тетерев <i>Lyrurus tetrax</i>	4	0,08	РР
19	Вяхирь <i>Columba palumbus</i>	9	0,18	Р
20	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	5	0,04	РР
21	Воробей полевой <i>Passer montanus</i>	131	2,62	МН
22	Воробей домовый <i>Passer domesticus</i>	58	1,16	ОБ
23	Большая синица <i>Parus major</i>	97	1,9	ОБ
24	Могильник <i>Aguila heliaca</i>	3	0,03	РР
25	Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	27	0,4	МЛ
26	Обыкновенная перепелка <i>Coturnix coturnix</i>	31	0,1	Р
27	Пустельга обыкновенная <i>Falco tinnunculus</i>	21	0,10	Р
28	Малый пестрый дятел <i>Dendrocopos minor</i>	45	0,52	МЛ
29	Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>	120	0,6	МЛ
30	Овсянка обыкновенная <i>Emberiza citrinella</i>	181	1,12	ОБ
31	Балобан <i>Falco cherrugus</i>	10	0,1	Р
32	Серая куропатка <i>Perdix perdix</i>	68	0,3	Р
33	Серый журавль <i>Grus grus</i>	6	0,06	РР
34	Малая чайка <i>Larus minutus</i>	25	0,27	Р
35	Серебристая чайка <i>Larus cachinnans</i>	30	0,6	МЛ
36	Филин <i>Bubo bubo</i>	3	0,03	РР
37	Серая неясыть <i>Strix aluco</i>	6	0,06	РР
38	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>	57	0,28	Р
39	Хохлатая синица <i>Parus cristatus</i>	29	0,58	МЛ
40	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>	88	0,7	МЛ
41	Коноплянка <i>Acanthis cannabina</i>	13	0,26	Р
42	Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i>	106	1,43	ОБ
43	Береговая ласточка <i>Riparia riparia</i>	200	1,43	ОБ
44	Скопа <i>Pandion haliaetus</i>	30	0,75	МЛ
45	Канюк обыкновенный <i>Buteo buteo</i>	35	0,62	МЛ
46	Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>	2	0,04	РР
47	Выть большая <i>Botaurus stellaris</i>	1	0,02	РР
48	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albisilla</i>	2	0,01	РР
49	Лазоревка обыкновенная <i>Parus caeruleus</i>	41	0,67	МЛ
50	Рябчик <i>Bonasia bonasia</i>	10	0,05	РР
51	Сизый голубь <i>Columba livia</i>	197	1,6	ОБ
52	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	16	0,68	РР
53	Черный дятел (желна) <i>Dryocopus martius</i>	3	0,03	РР
54	Ушастая сова <i>Asio otus</i>	2	0,01	РР
55	Кукушка обыкновенная <i>Cuculus canorus</i>	53	0,54	МЛ
56	Обыкновенный поползень <i>Sitta europaea</i>	15	0,25	Р

Проделав работу по изучению птиц Хайбуллинского района мы пришли к следующим выводам:

1. Видовой состав птиц степной зоны в весеннее – летний период представлен 36 видами птиц, относящимся к 8 отрядам: Гусеобразные (*Anseriformes*), Пеликанообразные (*Pelecaniformes*), Соколообразные (*Falconiformes*), Журавлеобразные (*Gruiiformes*), Ржанкообразные (*Charadriiformes*) и подотряд Чайки (*Lari*), Голубеобразные (*Columbiformes*), Ракшеобразные (*Coraciiformes*), Воробьинообразные (*Passeriformes*). Видовой состав населенного пункта в весенне – летний период представлен 23 видами птиц, относящимся к 7 отрядам: Гусеобразные (*Anseriformes*), Соколообразные (*Falconiformes*), Журавлеобразные (*Gruiiformes*), Голубеобразные (*Columbiformes*), Ракшеобразные (*Coraciiformes*), Воробьинообразные (*Passeriformes*), Сорообразные (*Strigiformes*). Видовой состав лесостепной зоны представлен 56 видами птиц, относящимся к 11 отрядам: Гусеобразные (*Anseriformes*), Соколообразные (*Falconiformes*), Журавлеобразные (*Gruiiformes*), Голубеобразные (*Columbiformes*), Ракшеобразные (*Coraciiformes*), Воробьинообразные (*Passeriformes*), Сорообразные (*Strigiformes*), Дятлообразные (*Piciformes*), Курообразные (*Galliformes*), Ржанкообразные (*Charadriiformes*)- подотряд Чайки (*Lari*), Кукушкообразные (*Cuculiformes*), Аистообразные (*Ciconiformes*).

2. Определив численность и рассчитав плотность птиц Хайбуллинского

района, выяснили, что на первом маршруте максимальная плотность у 5 видов Сизый голубь (*Columba livia*), Галка (*Corvus monedula*), Ворона серая (*Corvus corax*), Полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), Грач (*Corvus frugilegus*), минимальная плотность у 5 видов Шилокловка (*Recurvirostra avosetta*), Орлан-белохвост (*Haliaeetus albisilla*), Варакушка (*Luscinia svecica*), Степная пустельга (*Falco naumanni*), Ходулочник (*Himantopus himantopus*), у остальных – обычная, на втором маршруте максимальная плотность у 3 видов Сизый голубь (*Columba livia*), Воробей полевой (*Passer montanus*), Воробей домовый (*Passer domesticus*), минимальная плотность также у 3 видов Лебедь-шипун (*Cygnus olor*), Полевой лунь (*Circus cyaneus*), Ушастая сова (*Asio otus*), у остальных – обычная, на третьем маршруте максимальная плотность у 3 видов: Галка (*Corvus monedula*), Воробей полевой (*Passer montanus*), Грач (*Corvus frugilegus*), минимальная плотность у 4 видов: Удод (*Upupa epops*), Ушастая сова (*Asio otus*), Орлан-белохвост (*Haliaeetus albisilla*), Выпь большая (*Botaurus stellaris*), у остальных видов обычная.

3. Рассчитали обилие птиц на трех маршрутах и выяснили, что в степной зоне обычными являются 6 видов, малочисленными – 6 видов, редкими – 13 видов, наиболее редкими – 10 видов, в населенном пункте многочисленными являются 3 вида, обычными – 5 видов, малочисленными – 6 видов, редкими – 5 видов, наиболее редкими – 5 видов, в лесостепной зоне многочисленными являются 3 вида, обычными – 11 видов, малочисленными – 16 видов, редкими – 12 видов, наиболее редкими – 14 видов.

4. Основу авифауны птиц Хайбуллинского района составляют представители отряда Воробьинообразные (*Passeriformes*), а также дневные хищные птицы отряда Соколообразные (*Falconiformes*), составляющие основу орнитокомплекса района.

Список литературы

1. Баянов М.Г., Маматов А.Ф. Птицы Южного Урала. – Уфа: Китап, 2009.

2. Валуйев В.А. Полевой определитель куликов и гусеобразных Восточной Европы и Урала: пособие для полевой практики по зоологии позвоночных. – 2-е изд. доп. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2008.

3. Валуйев В.А. Экология птиц Башкортостана 1811-2008. – Уфа: Гилем, 2008.

4. Кузьякин А.П. Зоогеография СССР // Учен. зап. Моск. обл. пед. Ин-та им. Н.К.Крупской. – 1962. – т. 109.

5. Красная книга РБ т.3 Животные / под ред. Баянова. – Уфа: Башкортостан, 2004.

6. Равкин Ю.С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука, 1967.

7. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. – Екатеринбург: Из-во Урал. Ун-та, 2002.

8. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М., 2003.

9. Хайбуллинский район. – Акъяр, РИК «К новой жизни», 2009.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ОТСРОЧЕННОЙ МЫШЕЧНОЙ БОЛИ ПОСЛЕ УСИЛЕННЫХ СПОРТИВНЫХ ТРЕНИРОВОК ПО ЭЛЕКТРОМИОГРАММЕ

¹Болотина Е.Д., ¹Нестеренко В.А., ²Черкасов А.Д.

¹Первый московский государственный медицинский университет;

²Научно-исследовательский институт Нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН, Москва, e-mail: Katrinn44@yandex.ru

Феномен отсроченной мышечной боли (ОМБ) после спортивных тренировок проявляется как боли в утомлённых мышцах, возникающие на следующий день. ОМБ является одним из проявлений мышечного утомления после спортивной тренировки, которое снижает спортивные показатели. ОМБ на протяжении почти столетия объяснялась как следствие накопления молочной кислоты в мышцах. Молочная кислота всегда считалась основным фактором мышечного утомления. Современные представления о роли мышечных метаболитов основаны на современных радиоизотопных и биохимических методах исследования. Датские ученые под руководством доктора Томаса Педерсена с помощью радиоизотопов показали, что высокий уровень кислотности в интенсивно работающих мышцах поддерживает мышечный отклик и не является ведущей причиной мышечного утомления (Pedersen T.H., 2004).

Современные исследования показали, что молочная кислота быстро эвакуируется из мышечных волокон, оказывается в кровотоке и возвращается в печень, где используется для формирования гликогена (Brooks G.A., et al, 1994, 1998, 2004), (Gladden L.B., 2004).

Вопреки распространённому взгляду, молочная кислота также не вызывает мышечной болезненности или судорог, которые рассматриваются как один из видов утомления. Процессы мышечного утомления и мышечной болезненности таят в себе ещё много загадок, а возможность повысить работоспособность спортсмена остаётся весьма актуальной.

Цель исследования. Выявить с помощью регистрации поверхностной электромиограммы (ЭМГ) изменения физиологического состояния мышц, вызывающие эффект отсроченной мышечной боли при утомлении во время длительных и кратковременных физических нагрузок.

Результаты. В обследованиях принимали участие 15 практически здоровых мужчин – добровольцев в возрасте от 19 до 26 лет, занимавшихся физической культурой и спортом. Электрическую активность мышц голени и бедра при работе на велоэргометре и бицепса при поднятии гантели весом 6 кг регистрировали с помощью оригинального 8-канального компьютерного электромиографа. Время одного цикла на велоэргометре составляло 1 секунду. Время подъёма гантели составляло 2 секунды.

В обследованиях по медленно развивающемуся утомлению исследовалась электрическая активность

мышц голени – латеральная головка икроножной мышцы, медиальная головка икроножной мышцы и камбаловидная мышца и мышцы бедра – четырёхглавая мышца бедра при дозированной физической нагрузке на велоэргометре при мощности 130 Вт и длительности 30 мин. В обследованиях по быстроразвивающемуся утомлению исследовалась электрическая активность мышцы бицепс при подъёме 6-ти кг. гантели при работе до отказа. Была измерена зависимость электрической активности мышц в зависимости от развиваемой ей силы. Эта зависимость в неутомлённой мышце оказалась практически линейная (рис. 1).

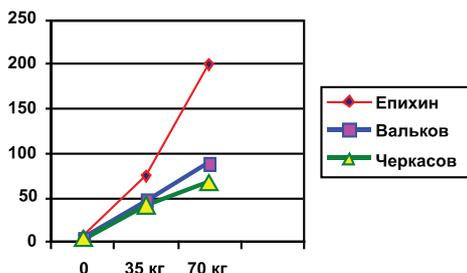


Рис. 1. Графики зависимости электрической активности мышцы голени, вычисленной по поверхностной электромиограмме, для трёх испытуемых

Во время начального этапа работы на велоэргометре электрическая активность мышц соответствовала фазе включения в работу отдельных мышц голени и бедра и отражала усилие этих мышц в циклическом движении (рис. 2).

При развитии утомления у 3-х испытуемых были обнаружены эпизоды исчезновения электрических колебаний в ЭМГ мышц в фазе их максимального напряжения, как в мышцах голени, так и в мышцах бедра (отмечены стрелками на рис. 2).

При этом усилии, развиваемое этими мышцами (давление на педаль), сохранялось постоянным.

В последствие, именно у этих испытуемых возникла отсроченная мышечная боль, вызывающая снижение работоспособности и потерю физической формы. На трёх испытуемых были проведены обследования по быстрому развитию утомления в мышце бицепс при подъёме 6 кг. гантели в ритме один подъём за 2 с. ЭМГ бицепса во время начального этапа работы содержала равномерную мышечную активность, пропорциональную развиваемому усилию (рис. 3).

При развитии утомления у всех 3-х испытуемых были обнаружены эпизоды исчезновения электрических колебаний в ЭМГ мышц в фазе их максимального напряжения на фоне неравномерной электрической активности при сохранении развиваемой мышцей силы (отмечены стрелками на рис. 4).

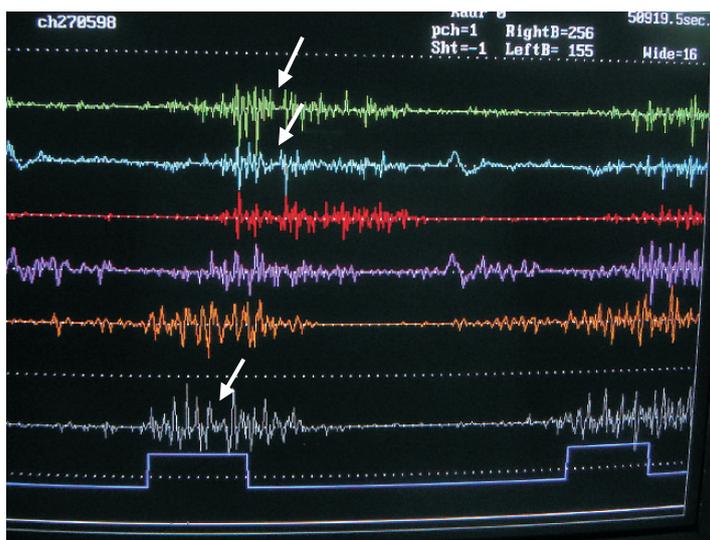


Рис. 2. Вид электромиограммы мышц голени (3 верхних записи) и бедра (3 следующие записи) при циклической работе на велоэргометре (7-я запись – актограмма цикла). Стрелками показаны эпизоды спастических состояний мышц

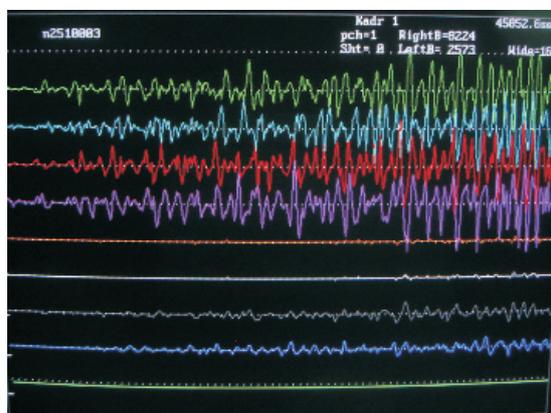


Рис. 3. ЭМГ бицепса в норме

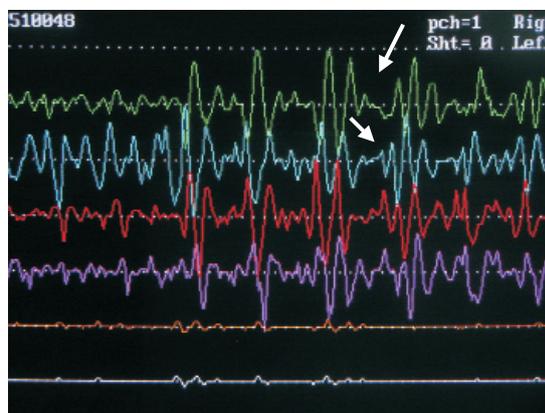


Рис. 4. ЭМГ бицепса в состоянии утомления

Обсуждение. Электрическая активность мышц, регистрируемая по поверхностной ЭМГ, соответствует включению (напряжению) групп моторных единиц в области установки поверхностных электродов. Моторная единица включает в себя сотни мышечных волокон, иннервируемых одним мотонейроном центральной нервной системы. Из этого следует, что снижение числа колебаний в единицу времени соответствует включению меньшего числа моторных единиц, в то время как сила напряжения мышцы сохраняется постоянной. Обнаруженные эпизоды с полным отсутствием колебаний в ЭМГ в моменты максимального напряжения мышц соответствуют длительному включению (без выключения) мышечных волокон большой группы моторных единиц, иннервируемых различными мотонейронами. Из этого следует, что обнаруженные эпизоды – снижение числа колебаний в единицу времени и эпизоды с полным отсутствием колебаний в ЭМГ в моменты максимального напряжения мышц являются проявлением спастических состояний мышечных волокон значительного числа моторных единиц.

Из спортивной практики известно, что растяжение напряженных мышечных волокон закономерно приводит к разрывам отдельных мышечных волокон. Возникновение спастических состояний в мышцах в фазе их максимального напряжения является тем самым фактором, который приводит к микротравмированию мышц и вызывает отсроченную боль в мышцах, состояние перетренированности и снижение спортивных показателей.

Периодическое тестирование спортсменов на велоэргометре с контролем ЭМГ может определить предельную величину физических нагрузок, не вызывающую потерю спортивной формы, оценить динамику роста предельных нагрузок в ходе тренировок и спланировать тренировочный процесс для достижения максимально индивидуального уровня тренированности.

Выводы

1. Эффект отсроченной мышечной боли с большой степенью вероятности вызывается микротравмированием мышечных волокон.

2. Использование метода контроля спастических состояний в мышцах с помощью регистрации поверхностной ЭМГ при тестировании на велоэргометре позволит объективно контролировать тренировочный процесс у спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта, и предотвращать состояния перетренированности.

Список литературы

1. Brooks G. A. and Mercier J. The balance of carbohydrate and lipid utilization during exercise: the crossover concept // *J. Appl. Physiol.* – 1994. – №80. – P. 2253-2261.
2. Brooks G.A. Mammalian fuel utilization during sustained exercise // *Comp. Biochem Physiol.* – 1998. – №120. – P. 89-107.
3. Brooks G.A., Fahey T.D., and Baldwin K. *Exercise Physiology: Human Bioenergetics and its Applications.* – New York: McGraw Hill, 2005 (4th edition)
4. Gladden, L.B. Lactate metabolism: a new paradigm for the third millennium // *J Physiol.* – 2004. – №558. – P. 5-30.
5. Pedersen T.H., Nielsen O.B., Lamb G.D., and Stephenson D.G. Intracellular acidosis enhances the excitability of working muscle // *Science.* – 2004. – №305. – P. 1145-1147.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗИТЕНТНОСТИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ *PINUS SYLVESTRIS* L. В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

Дейнега Е.А., Савватеева О.А.

ГБОУ ВПО МО «Международный университет природы, общества и человека «Дубна», Дубна, e-mail: baskea87@mail.ru

Сильнейшее антропогенное воздействие на фитоценозы в условиях города оказывают загрязняющие вещества, поступающие в окружающую среду в результате антропогенной деятельности. Длительное

загрязнение окружающей среды на обширных пространствах сопровождается повреждением крупных лесных массивов.

Из высших растений повышенную чувствительность к загрязнению окружающей среды имеют хвойные породы (кедр, ель, сосна, лиственница). Например, устойчивость к сернистому газу повышается в последовательности: ель – пихта – сосна веймутова и обыкновенная – лиственница. В связи с тем, что лиственница ежегодно сбрасывает хвою, она значительно устойчивее к сернистому газу.

Сосна обыкновенная *Pinus sylvestris* L. естественно растет в Западной Европе, европейской части России, в Крыму и Сибири. Имеет прямой, полндревесный, высокоочищающийся от сучьев ствол и конусовидную крону. Сосна светолюбива, морозо- и засухоустойчива, однако слабо устойчива к загрязненной среде городов. Преобладает мнение, что сосну лучше отнести к чувствительным и самым чувствительным видам с повреждением хвои до 40% и более. Считается, что для условий лесной полосы России наиболее чувствительны к загрязнению именно сосновые породы. Это обуславливает выбор сосны как важнейшего индикатора антропогенного влияния, принимаемого в настоящее время за «эталон биодиагностики» [3].

По результатам ландшафтно-индикационного дешифрирования космоснимка г. Дубна Московской области хвойные породы произрастают на 21% площади города (составляют около 70% городских лесов), что позволяет говорить о возможности использования хвойных пород деревьев, в частности сосны обыкновенной, в качестве биоиндикатора.

Город Дубна характеризуется достаточно благоприятной экологической обстановкой, однако, если говорить о состоянии сосны обыкновенной, то нужно отметить, что на территории города встречаются суховершинность сосен, механические повреждения, болезни, термотравмы деревьев, многовершинность и искривление стволов, сухостой.

В летние полевые периоды 2008–2010 гг. на территории г. Дубны впервые были проведены биоиндикационные исследования экологического состояния города по хвойным породам деревьев – сосне обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.). Для этого выполнен комплекс исследований в 57 точках пробоотбора на территории города Дубны, которые равномерно охватывают все функциональные зоны.

В первую очередь было исследовано состояние хвои сосны обыкновенной. Принцип метода исследования основан на выявленной зависимости степени повреждения хвои (некрозов и усыхания) от загрязнения воздуха. Также во всех точках пробоотбора на территории г. Дубны определены морфологические признаки хвои, такие как длина и ширина хвоинок, а так же рассчитаны полусферическая сторона хвои и общая поверхность хвои. В каждой точке пробоотбора было посчитано количество хвоинок на 10 см побега, оценено биоразнообразие деревьев, кустарников и травянистых растений. Так же проводилось детальное изучение состояния генеративных органов сосны обыкновенной, были определены линейные размеры шишек (длина и диаметр) [1]. По методике, разработанной Центром защиты леса Московской области, были определены категории состояния деревьев сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L., проведена оценка состояния окружающей среды по лишайникам – эпифитам сосны.

По результатам исследований были построены картосхемы и поверхности распределения изученных параметров в программном комплексе *Surfer*, проведена статистическая обработка результатов с построением графиков и гистограмм.

По результатам проведенных исследований основная часть территории города относится к 1 и 2 классам загрязнения, то есть воздух идеально чистый и чистый. По площади поверхности хвои вся территория города достаточно однородна. Но все же северо-западная часть города и Левобережье характеризуются более развитыми естественными насаждениями с высокой площадью поверхности хвои. На всей территории города Дубна количество хвои на 10 см побега приблизительно одинаково. Проведенные исследования показали, что на основной территории города на 10 см побега сосны обыкновенной от 60 до 75 хвоинок. Измерение линейных размеров шишек сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L. показало, что состояние генеративных органов сосны на территории города так же достаточно однородно. На основной территории города диаметр шишек составляет 70-80 мм, длина шишек от 45 до 55 мм. Большая часть деревьев сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L. относятся к 1 категории состояния, т.е. без признаков ослабления: хвоя зеленая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данного возраста [2].

При сопоставлении исследований по всем параметрам были получены достаточно близкие результаты. Итак, результаты проведенных исследований сосны обыкновенной позволяют говорить о достаточно благоприятном состоянии окружающей среды в городе. Однако, антропогенное воздействие является и в этих условиях. Вариации показателей исследуемых параметров сосны обыкновенной связаны, скорее всего, с конкретным антропогенным воздействием промышленных предприятий города и автотранспорта. Выделяются локальные участки наиболее сильного антропогенного воздействия (участок Дмитровского шоссе рядом с разветвлением железной дороги, район полигона ТБО «Дубна Правобережная», а также район Восточной котельной).

В Дубне с относительно благоприятной экологической обстановкой были выявлены участки, на которых встречается большое количество лишайников, однако состояние деревьев сосны, хвои, генеративных органов на данной территории неудовлетворительное. В связи с чем было проведено сопоставление результатов биоиндикационных исследований с данными контроля радиотактивности компонентов окружающей среды. На основании проведенного исследования нельзя достоверно утверждать, что ослабленное состояние сосны связано с радиационной обстановкой в городе, однако можно предположить, что Объединенный Институт Ядерных Исследований оказывает некоторое воздействие на состояние сосны, но так как на территории г. Дубна за последние 10 лет уровень гамма-фона во всех точках контроля колебался в пределах нормы, степень воздействия ОИЯИ определить на сегодняшний день не представляется возможным.

На основании проведенного исследования сосны обыкновенной доказано, сосна обыкновенная является чувствительным индикатором, чутко реагирует на малейшее изменение условий произрастания, в том числе и загрязнение окружающей природной среды в городах.

Список литературы

1. Ашихмина Т.Я. Экологический мониторинг. – М.: Академический Проект; Альма Матер, 2008. – 416 с.
2. Баскакова Е.А. Оценка состояния воздушной среды г. Дубны Московской области с использованием сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L. в качестве биоиндикатора. Бакалавр. раб. – Дубна: ГОУ ВПО МО «Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2009.
3. Опекунова М.Г. Биоиндикация загрязнений. – СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2004. – 266 с.

СОЗДАНИЕ ОСОБО ЗАЩИТНЫХ УЧАСТКОВ ЛЕСА (ОЗУЛ) КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ (НА ПРИМЕРЕ Г. ДУБНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Дзама Е.Д., Савватеева О.А.

ГОУ ВПО МО «Международный университет природы, общества и человека «Дубна», Дубна,
e-mail: tusha_77@mail.ru

Биоразнообразие является уникальной особенностью живой природы. «Именно благодаря ему создается структурно-функциональная организация экологических систем, обеспечивающая их стабильность во времени и устойчивость к изменениям внешней среды, в том числе и в результате внешних воздействий» [3, с. 95].

Сокращение биоразнообразия на сегодняшний день является одной из главных экологических проблем в мире. Это вызвано интенсивным уничтожением природных экосистем (в первую очередь лесных), а также исчезновением видов живых организмов. Если данная тенденция сохранится, это может привести к утрате целостности биосферы и её способности поддерживать важнейшие функции. Необходимо сохранять биоразнообразие планеты и отдельных регионов по биохорологическим единицам – ландшафтам и другим подразделениям геосистемной иерархии [2].

Наиболее остро проблема сокращения биоразнообразия стоит в городах, где экосистемы, в первую очередь лесные, испытывают чрезмерное рекреационное и антропогенное воздействие. В лесном секторе имеются такие проблемы, как пожароопасность, термические и механические повреждения деревьев, густая тропиочная сеть и вытаптывание, древесные болезни и вредители, суховершинность и залежи сухостойных деревьев, несанкционированная рубка и т.д. Вышеперечисленные проблемы характерны не только для крупных городов. Под воздействием городской среды даже при небольшом количестве населения подобные негативные моменты в разной степени проявляются на тех или иных лесных территориях. Не является исключением и г. Дубна Московской области.

Город Дубна расположен на северной границе Московской области (в Талдомском районе), на берегу реки Волга, в 128 км от Москвы. Административные границы города охватывают территорию площадью 7166 га. Больше половины территории города занимают леса и лесопарки (32%), сельскохозяйственные угодья (25%), водоемы и водотоки (16%). Менее четверти территории отчуждено под жилую застройку (13%), промышленные предприятия и коммунально-складские площади (8%) [1].

Растительный покров Дубны и ее окрестностей представлен различными типами хвойных, хвойно-широколиственных и мелколиственных лесов, пойменных и суходольных лугов, низинных и верховых болот. Согласно геоботаническому районированию В.В. Алехина (1947) территория северного Подмосковья относится к району хвойно-широколиственных лесов [4].

Общая площадь городских лесов составляет примерно 1400 га (точную цифру назвать сложно по причине постепенной вырубки леса под строительство особой экономической зоны в кварталах 25 и 26 городского леса). При численности населения города на 1 января 2010 года 62700 человек на одного жителя приходится около 223 м² леса, что значительно превышает установленный норматив (7 м²/1 жителя среднего города) [1]. Поэтому экологическую обстановку в городе можно характеризовать как достаточно благоприятную.

Как уже было сказано выше, территории городского леса постоянно испытывают антропогенное давление, что приводит к их постепенному превращению в природно-антропогенные комплексы. С целью недопущения потери растительного богатства города и сохранения биоразнообразия необходимо создание особо защитных участков леса.

На территории города Дубна имеется три участка городского леса, где, по мнению авторов, необходимо организовать охранный режим. Это Ратминский бор, Козлаковский лес и верховое болотце недалеко от пика Тяпкина (рисунок).

Далее кратко охарактеризуем вышеобозначенные участки.



Расположение будущих особо защитных участков городского леса

История возникновения Ратминского бора досконально не известна. Считается что это искусственное насаждение, созданное во второй половине 19 в. Ратминский бор в 1990 г. был объявлен памятником природы (внесен в перечень государственных памятников природы, организуемых в 1990-1991 гг. решением от 07.12.90 г.), с площадью охранной зоны 22 га [1]. На сегодняшний день данное решение потеряло силу, и в ближайшее время необходимо провести обновление экологического паспорта соснового бора и начать процедуру оформления охранного статуса участка.

По результатам полевых исследований на территории Ратминского бора было выявлено 146 видов сосудистых растений. В результате сплошного обследования территории были выделены 11 наиболее крупных по площади растительных сообществ, только три из которых можно рассматривать как близкие к коренному фитоценозу: сосняк кустарничково-зеленомошный, сосняк лесновейниково-зеленомошный, сосняк рябиново-лесновейниковый. Есть редкие и охраняемые виды: ландыш майский, колокольчик болонский, колокольчик персиколистный, хвощ зимующий. Основные причины высокого флористического разнообразия – разнообразие местообитаний (результат давней истории использования бора человеком, периодических низовых пожаров), нарушение напочвенного покрова, интродукция кустарников.

На территории соснового бора следует продолжать ежегодные исследования растительного покрова и состояния древостоя, что будет способствовать скорейшему приданию статуса особо защитного участка леса.

Природный объект «Козлаковский лес» находится в черте г. Дубны, Московской области на территории 22, 29, 30, 32, и 33 кварталов городского леса. В результате полевых работ 2010-2011 гг. на территории леса было выявлено около 300 видов сосудистых растений, в том числе редкие, сокращающиеся виды: пальчатокоренник Траунштейнера, печёночница благо-

родная и грушанка средняя. Особо следует отметить, что на территории Козлаковского леса в кварталах 29 и 32 были найдены несколько участков вязовников, которые являются редкими на Русской равнине сообществами. На участках имеется активный подрост вяза в удовлетворительном состоянии, что говорит о хорошем экологическом состоянии сообществ.

В настоящее время необходимым является обновление экологического паспорта лесного участка и подтверждение его охранного статуса. Для обеспечения функционирования заказника предлагаются следующие мероприятия: маркировка границ; установка сооружений, препятствующих въезду транспорта в лес; благоустройство территории; осуществление землепользования на всей территории объекта единым землепользователем, обеспечение единого режима пользования и ухода.

Третьим объектом исследования является верховое болотце недалеко от пика Тяпкина в 15 квартале городских лесов, выдел 27. Установлено, что болото является очень древним, его глубина составляет не менее 8 м, на поднятии – 4 м. Площадь болота составляет около 0,7 га. На территории болота было встречено 26 видов сосудистых растений, на прилегающей территории – 66. Среди редких и охраняемых видов были отмечены шейхерия болотная, хаммарбия болотная и пальчатокоренник Траунштейнера. Благодаря своему возрасту и наличию охраняемых видов, данное болотце можно в дальнейшем классифицировать как биологически ценный участок леса.

Очевидным является то, что в настоящее время возникла серьезная проблема сохранения биоразнообразия и устойчивости лесов в целом и в городах в частности. Возобновление экологических ресурсов любой территории в наибольшей степени зависит от состояния и площади лесных экосистем, являющихся своеобразным буфером загрязнений и гарантом сохранения устойчивости экосистем.

В силу финансовых, правовых и нравственных проблем современности, а также преобладания экономической выгоды при решении подавляющего большинства вопросов в сфере природопользования говорить о сохранении обширных лесных комплексов не приходится. Поэтому наиболее приемлемым подходом авторы считают создание ОЗУЛ на территории населенных пунктов.

Список литературы

1. Введение в экологию. Город Дубна – история и экология. – Дубна: Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2001, 164 с.
2. Иванов А.Н., Чиждова В.П. Охраняемые природные территории. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2003. – 119 с.
3. Реуцкая В.В. Проблемы сохранения биоразнообразия в пригородных лесных экосистемах зеленой зоны города Воронежа // Нива Поволжья. – 2009. – №4(13). – С. 95-98.
4. Речан С.П., Малышева Т.В., Абатуров А.В., Меланколин П.Н. Леса Северного Подмосквья. – М.: РАН, 1993. – 316 с.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СРЕДЫ АКВАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЕЛЬТЫ Р. ВОЛГИ

Исеналиева Ж.Н., Волкова И.В.

Астраханский государственный технический университет, Астрахань, e-mail: zhannochka_I@mail.ru

Исследования проводились в период 2007-2010 гг. по водным объектам: р. Волга по основному руслу в г. Астрахани и ее окрестностях, рук. Камызяк, рук. Бузан, водотоки дельты р. Волга на территории Астраханского государственного биосферного заповедника.

Согласно проведенным исследованиям в многолетней динамике гидролого-гидрофизических показателей особых различий не зафиксировано. Среди трофических показателей в водотоках населенных пунктов отмечены высокие концентрации нитритов, аммония, сульфатов; в водотоках Астраханского биосферного заповедника высокие значения фиксировались по нитратам, фосфатам, кремнекислоте. Среди токсикологических показателей приоритетными в порядке убывания являлись: нефтепродукты > медь > железо > цинк > СПАВ > фенолы. В водотоках г. Астрахани за исследованный период наблюдался рост содержания нефтепродуктов до 20 ПДК в период с 2007 по 2009 гг. Годовая динамика нефтепродуктов в рук. Бузан и рук. Камызяк изменялась в пределах от 1 до 5 ПДК. Среднегодовое содержание меди в водотоках г. Астрахани за 2007–2008 гг. находилось в пределах от 5 до 6 ПДК; в 2009 г. наблюдался резкий скачок до 17 ПДК. В 2010 г. снижение концентрации меди в воде до 6 ПДК возможно связано с переходом взвешенных форм меди в состав донных отложений. В рук. Бузан и рук. Камызяк за исследованный период концентрация меди регистрировалась в пределах от 2 до 6 ПДК, содержание цинка – от 0,5 до 2 ПДК. В р. Волга по основному руслу, рук. Бузан за период 2007–2010 гг. наблюдался непрерывный рост концентрации железа до 3 ПДК. В водотоках населенных пунктов содержание фенолов и СПАВ имело тенденцию к росту (0,5–1,5 ПДК и 0,8–1,4 ПДК, соответственно). В период с 2007 по 2010 гг. качество вод на участке р. Волги по основному руслу характеризовались как «предельно грязные» по нефтепродуктам, меди; «весьма грязные» по железу; «сильно загрязненные» по СПАВ; «умеренно загрязненные» по цинку и фенолам. Воды рук. Бузан и рук. Камызяк относятся к категории «весьма грязные» по нефтепродуктам и меди; «сильно загрязненные» по СПАВ; «умеренно загрязненные» по цинку, железу и фенолам. Экологическое состояние водотоков Астраханского биосферного заповедника следует считать наиболее приемлемым в виду гидрологической особенностей устьевых зон рек.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Кожевникова В.П., Околелова А.А., Карасева А.С.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: lerochek-9@mail.ru

Одна из серьезных глобальных экологических проблем – загрязнение почвенного покрова нефтью и нефтепродуктами [1, 4, 5]. Многообразие методов определения нефтепродуктов в почвах рассмотрено нами ранее [3, 7]. Рассмотрим основные. При количественных оценках уровня нефтяных загрязнений наибольшее распространение получили методы инфракрасной спектрофотометрии и ультрафиолетовой люминесценции.

Все органические вещества имеют в инфракрасном диапазоне свои индивидуальные спектры поглощения. Для ИК-анализа углеводородов используют диапазон от 0,7 до 25 мкм, который обычно подразделяют на три области: ближнюю – 0,7–2,5 мкм, область основных частот – 2,6–6 мкм, дальнюю – 6–25 мкм [2]. Нормативные документы регламентируют проведение измерений в интервале длин волн 3,3–3,5 мкм.

Пробоподготовка для ИК-детектирования не вызывает сложностей. Анализ требует малого количества вещества любой молекулярной массы в любом агрегатном состоянии. После анализа вещество остается неизменным [5]. Существующие люминесцентные методы оценки нефтяного загрязнения характеризуются высокой экспрессностью и чувствительностью. Они позволяют определять микроэлементы, а также суммарное содержание загрязняющих органических веществ и индивидуальных органических соединений.

В нашей стране наибольшее распространение получил люминесцентно-фотометрический анализатор «Флюорат-0,2». В нем источником возбуждения люминесценции служит газоразрядная лампа (для измерения нефтепродуктов – ксеноновая). При использовании приборов этого типа для измерения суммарного содержания НП возникает проблема калибровки прибора по стандартному раствору, что необходимо для получения достоверных данных. Этот раствор содержит 37,5% изооктана, 37,5% цетана, 25% бензола [5].

В приборе АН-1 предусмотрена возможность установки любой длины волны в диапазоне от 1,85 до 3,5 мкм с индикацией ее значения на цифровом табло. Это дает принципиально новую возможность проводить анализ многокомпонентных смесей на нескольких длинах волн. До настоящего времени его использовали только для определения нефтепродуктов в сточных водах. Нами проведено их определение в почве.

В качестве объектов исследования нами заложены мониторинговые площадки, в окрестностях нефтеперерабатывающего завода. Отбор проб проводили по ГОСТ 17.4.3.04-85, подготовку почв к анализу – по ГОСТ 17.4.4.02–84. На обследованной территории было сделано два разреза – около западных проходных, на расстоянии 400 м от коксобитумной установки (разрез № 1) и с северной стороны на расстоянии 30 метров за оградой на равном расстоянии между бензиновой установкой и дизельной (разрез № 2). Содержание нефтепродуктов в почве определяли по методике ГОСТ Р 51797-2001 путем экстракции н-гексаном на приборе «Флюорат 02-3М ЛЮМЭКС», в соответствии с ПНД Ф 14.1: 2.5-95, РД 52.2 4.476-95 и на приборе АН-2 с использованием четыреххлористого углерода и последующей дешифровкой ИК-спектров. Полученные результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1
Сравнительное содержание нефтепродуктов
в почвах, мг/кг

Разрез, номер	Горизонт	Флюорат	АН-2	Δ
1	A	70	105	35
	B1	737	760	23
	B2	973	3462	2489
2	A (насыпной)	166	310	144
	B1	73	170	97
	B2	23	50	27

Из анализа табл. 1 видно, что наибольшее накопление НП в почвенном профиле первого разреза [6]. Это можно объяснить тем, что поверхностный горизонт второго разреза представлен насыпным грунтом, который периодически обновляют. В первом разрезе – естественное сложение. Обращает на себя внимание следующее: чем больше содержание НП в почве, тем выше расхождение в результатах анализа. Существующий допустимый норматив 1 г/кг нефтепродуктов в почвах превышен только в иллювиальном горизонте 1 разреза.

Полученные результаты отчетливо показали, что большее содержание нефтепродуктов определено с помощью прибора АН-2. Этому также есть четкое объяснение. Экстракция нефтепродуктов из почвы с использованием четыреххлористого углерода более полная по сравнению с гексаном. Полнота экстрагирования зависит от «силы» растворителя». Сравним химические показатели применяемых растворителей (табл. 2). Ранее авторами было доказано, что в первую очередь н-гексан извлекает из почвы наиболее растворимые органические соединения [3, 7].

Таблица 2
Характеристики органических растворителей [8]

Соединение	Формула	Растворимость, г в 100 мл		
		Воды	этанол	эфир
Гексан (диопропил)	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	0,014 ¹⁵	50 ³⁰	растворим
Четыреххлористый углерод (тетрахлорметан)	CCl_4	0,08 ²⁵	бесконечно	бесконечно

Поскольку мониторинг, особенно импактный, ведут на территориях и объектах, наиболее подверженных риску загрязнения, то более точным, в данном случае, будет метод определения нефтепродуктов в почве на приборе АН-2.

Список литературы

- Абросимов А.А. Экология переработки углеводородных систем; под ред. М.Ю. Доломатова, Э.Г. Теляшева. – М.: Химия, 2002. – 608 с.
- Митчел Дж. Акватметрия / Дж. Митчелл, Д. Смит. – М.: Химия, 1980. – С. 600.
- Окоделова А.А. Количественные методы определения нефтепродуктов в почвах и их целесообразность / А.А. Окоделова, В.П. Кожевникова, А.С. Карасева // Матер. Всерос. науч. Конф. XIV Докучаевские молодежные чтения, посвящен. 65-летию со дня рож. В.В. Докучаева. Почвы в условиях природных и антропогенных стрессов. 1-4 марта 2011. – СПб., 2011. – С. 327-329.
- Прокураев В.А. Химия нефти и газа. – СПб.: Химия, 1995. – С. 448.
- Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли. Физико-химические и биологические методы: учеб. пособие / М.А. Саксенов [и др.]. – Иркутск: Иркут. Ун-т, 2005. – 114 с.
- Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве: СанПиН 42-128-4433-87.
- Окоделова А.А. Методы определения и расчета органических поллютантов в нефтезагрязненных почвах / А.А. Окоделова, А.С. Карасева, И.А. Куницына // Фундаментальные исследования. – 2011. – Ч. 3. – С. 687-689.
- Справочник химика. Основные свойства неорганических и органических соединений / под ред. Б.П. Никольского. – Л.: Химия, 1971. – Т. 2. – 1168 с.

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ЕВРОПЕЙСКОГО ХАРИУСА РЕКИ ВОЖЕГИ

Комарова А.С., Тропин Н.Ю.

Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ»;
ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет», Вологда,
e-mail: Komarowa.aleks@yandex.ru

Экологические особенности хариуса европейского на территории Вологодской области до настоящего времени оставались малоизученными. Однако этот вид достаточно широко распространен в водотоках региона, но в большинстве из них численность его не велика. Это связано с крайне высокой чувствительностью хариуса к загрязнению и ухудшению кислородного режима. Целью настоящей работы является изучение современного состояния популяции хариуса реки Вожега. Река Вожега располагается на севере Вологодской области, испытывает незначительное антропогенное воздействие и имеет благоприятные условия обитания для реофильного комплекса рыб, включая хариуса.

В научно – исследовательских уловах встречались хариусы длиной до 20 см, массой до 122 г и возрастом до 4+. В размерно-возрастной структуре доминировали особи длиной 13–15 см, массой 40-60 г в возрасте 3+. Нерест хариуса происходит на участках с каменистым дном и быстрым течением, а половое созревание отмечается на 4 году жизни. Индивидуальная абсолютная плодовитость в этом возрасте варьировала от 357 до 1013 икринок.

Изучение питания европейского хариуса показало его высокую интенсивность при большом разнообразии кормовых объектов. Индекс наполнения желудков у исследованных особей в среднем составлял 118 ‰₀₀₀ и варьировал от 38 до 265 ‰₀₀₀. Наибольший его показатель (148 ‰₀₀₀) характерен для весеннего периода, когда хариус активно откармливается после нереста. Для осени характерно относительно невысокое значение индекса (87 ‰₀₀₀), так как в этот период уменьшается количество и разнообразие кормовых объектов на фоне снижения пищедобывательной активности хариуса.

Пищевой спектр хариуса включал порядка 20 компонентов, среди которых доминирующее положение занимали нектобентосные организмы. По численности в пищевом комке преобладали три основные группы: личинки ручейников (36%), личинки хирономид (19%) и имаго двукрылых (11%). Единично отмечались такие объекты, как плавунец окаймленный, волосятик, водяной ослик, а также растительные остатки.

Таким образом, сочетание каменистых грунтов, чередование плесов и перекатов, высокая концентрация растворенного в воде кислорода, разнообразие и обилие кормовой базы в реке Вожега благоприятствуют обитанию популяции хариуса европейского. Хариус из данного водотока по размерно-возрастным характеристикам относится к речному экотипу. Он характеризуется интенсивным питанием с большим разнообразием кормовых объектов.

РЯСКОВЫЕ КАК БИОИНДИКАТОР ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. УССУРИЙСКА ПРИМОРСКОГО КРАЯ)

Красных О.Т., Берсенева С.А.

ФГБОУ ВПО «Приморская сельскохозяйственная академия», Уссурийск, e-mail: svshatal@mail.ru

В настоящее время одной из основных экологических проблем урбанизированных территорий, как заявлено в решении V Всемирного водного форума (Стамбул, 2009), является загрязнение водных объ-

ектов. Стремительный рост урбанизированных территорий оказывает отрицательное влияние на внутригородские водные объекты: водотоки и водоемы являются приемниками сточных вод, что негативно отражается на качестве воды и донных отложений, жизнедеятельности гидробионтов, водной растительности и прибрежной зоны. Высокая антропогенная нагрузка формирует напряженную геоэкологическую обстановку не только в самом водном объекте, но и на прилегающей территории, в связи с этим является актуальной оценка экологического состояния водных объектов, особенно водоемов, территорий крупных промышленных городов.

Не исключением является второй по величине крупный промышленный центр Приморского края – г. Уссурийск. Сегодня, в сложных экономических условиях, в нем продолжают работать многие промышленные и перерабатывающие предприятия, строительные и транспортные организации, предприятия малого бизнеса. При большой плотности экологически опасных производств, высок удельный вес промышленных предприятий с устаревшим оборудованием, на многих из них полностью или частично отсутствуют очистные сооружения, наблюдается значительный выброс в окружающую среду различных техногенных отходов. Поскольку город испытывает мощный индустриальный пресс и относится в Приморском крае к экологически неблагоприятным зонам, важен постоянный контроль за состоянием окружающей среды и особенно водотоков, несущих на себе основную техногенную нагрузку [2].

Поверхностные воды г. Уссурийска представлены тремя крупными водотоками: р. Раковкой, р. Комаровкой, р. Раздольной и памятником природы – озером Солдатское.

Река Раковка – левый приток р. Раздольная. Свое начало берет в отрогах хребта Сихотэ-Алинь на высоте 380 м над уровнем моря. Отсюда она течет на юго-запад, а затем поворачивает по дуге на северо-запад и впадает в р. Раздольная у г. Уссурийска. Длина реки 65 км. Площадь водосбора 1480 м².

Река Комаровка – правый приток реки Раздольная. Она берет свое начало в северной части Уссурийского заповедника, в гористой местности. Комаровка – горно-равнинная река протяженностью 76 км и с площадью водосбора 812 км². В центре г. Уссурийска реки Раковка и Комаровка сливаются и единым руслом впадают в р. Раздольную.

Река Раздольная (Суйфун) – берет своё начало в Китае от слияния рек Сяосуйфэньхэ (169 км) и Дасуйфэньхэ (148 км). Впадает р. Раздольная в Амурский залив Японского моря в 3 км к западу от с. Тавричанки и в 20 км к северо-западу от г. Владивостока. Перед впадением в залив река разветвляется на несколько рукавов и образует дельту (главным является левый рукав). Река Раздольная отличается наибольшей мутностью. В августе – сентябре проходит около 50% годового объема твердого стока, тогда как в зимний период на его долю приходится лишь 1,5-2%. Река используется для бытового и технического водоснабжения.

Озеро Солдатское – самое крупное озеро г. Уссурийска и Уссурийского городского округа (УГО), расположенное на южной окраине города. Это древняя старица (старое русло) р. Раздольной. Водоем является объектом неорганизованного отдыха населения, основная часть отдыхающих посещает его на собственных автомобилях, часты случаи, когда рекреанты моют свои машины на берегах озера. Загрязнение оз. Солдатское происходит за счет сброса хозяйственно-бытовых сточных вод с территории комплекса

малоэтажных жилых домов; смыва загрязняющих веществ ливневыми и тальми водами, что обусловлено особенностями рельефа местности и рекреационной нагрузки. Антропогенное эвтрофирование, которое обусловлено интенсивным использованием водоохранной зоны усиливает процессы зарастания, стимулируя развитие гелофитов в прибрежной части озера. Это явление приводит к заболачиванию береговых участков водоема, что значительно снижает рекреационную ценность оз. Солдатское [2].

Комплексные химико-экологические исследования указанных водных объектов активно ведутся с 2006 года преподавателями и студентами-экологами и агроэкологами 2-х крупных Вузов города: Школы педагогики ДВФУ и Института земледелия и природообустройства ФГБОУ ВПО «Приморская ГСХА».

Водотоки г. Уссурийска загрязнены соединениями тяжелых металлов – меди и марганца (среднегодовая концентрация превысила норму в 3-5 раз), нефтепродуктами и суммарными фенолами (среднегодовая концентрация превысила норму в 2-3 раза). Согласно многолетним данным, речные воды г. Уссурийска содержат тяжелые металлы: Be, Mn, Mo, Ni, Si, Cr, Pb, Co; приоритетными загрязняющими веществами являются соединения хрома, никеля, олова. Увеличение концентраций Cr (III), Cr (VI) и в пространстве и во времени вызвано спецификой техногенной нагрузки на водотоки (кожевенный и картонный комбинаты, гальванические цеха промышленных предприятий). Изменение концентрации Ni вызвано поступлением в речную систему промстоков картонного комбината, объединения «Приморская соя», железнодорожных и машиностроительных предприятий [1].

Наибольшее беспокойство в экологическом состоянии водных объектов в районе г. Уссурийск вызывает загрязнение рек легкоокисляемыми органическими веществами. Например, среднегодовая концентрация легкоокисляемых органических веществ, превысила санитарную норму для рыбохозяйственных водоемов в 5-6 раз и достигла уровня высокого загрязнения. В такой воде быстро размножаются различные грибы и патогенные бактерии, что приводит к изменению структуры животного сообщества и к уменьшению содержания растворенного в воде кислорода, который расходует на окисление органических веществ.

Неблагоприятная ситуация на конкретных участках водотоков согласуется с результатами биологического контроля. Согласно данным тест – системы «Соматический мозаицизм сои» доказано, что речная вода с загрязненных тяжелыми металлами участков обладает мутагенной активностью, в 2-3 раза увеличивает частоту прямых и обратных мутаций, дафния в этой воде дает снижение на 5-7% показателей роста и размножения по сравнению с водой из чистых районов.

Неблагоприятное качество вод рек Раздольная, Комаровка, Раковка и озера Солдатское в черте г. Уссурийск отмечено также и по гидробиологическим показателям.

По результатам комплексной оценки уровня загрязненности водных объектов, выше перечисленные водотоки г. Уссурийска оцениваются, как «грязные» и относятся к водным объектам, требующим первоочередного осуществления водоохраных мероприятий.

В связи с ранее полученными данными, необходимостью определения допустимых антропогенных нагрузок на водные объекты и дальнейшим развитием системы мониторинга, нами, в рамках научно-исследовательской и самостоятельной работы студентов, разработана система оперативной оценки

экологического состояния водоемов (экспресс-диагностика), связанная с применением высших прибрежно-водных растений (ВПР) – макрофитов – как индикаторов условий обитания и установления состояния водных экосистем и их изменений при антропогенном воздействии. Это достаточно эффективный и недорогой способ мониторинга водных объектов, считающийся в комплексе с научно-обоснованными показателями: характеристики водной массы (рН, показатели газового режима (O_2 , CO_2)), концентрация биогенных элементов (фосфор), тяжелые металлы, токсические газы (H_2S , CH_4), органолептическая характеристика (интенсивность запаха); визуальные характеристики водоема и береговой зоны: наличие плавающих на поверхности водоема примесей, остатки водной растительности, наличие цветения воды, загрязнение береговой зоны; состояние водной растительности; температура и удельная электропроводность. Именно оперативность оценки экологического состояния водных объектов достигается путем мониторинга небольшого числа контролируемых и определяемых в ходе полевых и лабораторных исследований показателей, дающих интегральное представление о развитии происходящих в водоеме негативных процессов эвтрофирования, загрязнения и закисления.

Видовой состав прибрежно-водной растительности позволяет охарактеризовать экологическое состояние экосистемы. В практике гидробиологических исследований широко используется методика индикации вод по биологическим показателям. Гидробиологический анализ позволяет оценить качество воды как среды обитания организмов, определить совокупный эффект комбинированного воздействия загрязняющих веществ, установить направление и изменение водных биоценозов в условиях загрязнения, т.е. является неотъемлемым элементом мониторинга экологического состояния водоемов.

Способность высших водных растений накапливать вещества в концентрациях, превышающих фоновые значения, зафиксированные в окружающей среде, обусловила их использование в системе мониторинга и контроля состояния окружающей среды. Гидрофиты чутко реагируют на изменения среды обитания, в первую очередь гидрофизических и гидрохимических показателей – температуры, прозрачности, кислотности, солевого и другого химического состава воды, химического состава и типа донных отложений, обеспеченности водоема биогенными веществами и др. Для индикации биогенной нагрузки, в первую очередь, предлагается использовать плавающие на поверхности воды, а также погруженные в воду гидрофиты: ряску малую, трехдольную, трехбороздчатую, водокрас обыкновенный, кубышку желтую, штуркению гребенчатую и нитевидную, рдесты: курчавый, Фриза, сжатый; элодею канадскую, роголистник темно-зеленый, шелковники [3].

Авторами работы, в период с сентября 2011 по декабрь 2011 проводились лабораторные исследования, связанные с использованием методик определения качества воды крупных водотоков г. Уссурийска. Основная цель работы – проверка на практике методики биоиндикации и биотестирования водных объектов, сравнение полученных данных с данными химического анализа.

В настоящей статье приводятся некоторые результаты применения одного из аспектов комплекса исследования водных объектов – тест-система фитоиндикации с участием *Lemna minor* L. На реке Раковка.

Рясковые – самые мелкие цветковые растения, при благоприятных условиях размножаются круглогодично. Выбранный тест-объект – *Lemna minor* L. – на наш взгляд, более полно отражает спектр действия не только тяжелых металлов, но и пестицидов. Рясковые характеризуются высокой чувствительностью к перемене состава воды, т.к. способны поглощать все из воды всей своей поверхностью.

В период с мая 2011 по октябрь 2011 гг. проведена работа по отбору проб на биотестирование на р. Раковка в следующих точках:

- Ст.1 – С. Михайловка
- Ст. 2 – район северного городка окр. г. Уссурийска
- Ст. 3 – р-н МЖК
- Ст. 4 – ручей Сухой
- Ст. 5 – перед слиянием с р. Комаровка,
- Ст. 6 – автостанция (после впадения р. Комаровка),
- Ст. 7 – перед впадением в р. Раздольную

Такое расположение пробных площадей не случайно, прежде всего, связано с источниками загрязнения, это дает возможность разделить русло реки на 3 участка: верхнюю, среднюю, нижнюю части.

На каждом участке были взяты 3 пробы на расстоянии 2 м друг от друга.

В результате проведенного исследования мы установили, что вода в р. Раковка по качеству относится к 5 классу и оценивается как «экстремально грязная». Критические показатели загрязненности: аммонийный азот (3,3 ПДК), нитритный азот (3,4 ПДК), соединения железа (17,2 ПДК), марганца (16,3 ПДК), цинка (5,2 ПДК). Характерная загрязненность наблюдалась по 10 учитываемым загрязняющим показателям. Загрязнение явно проявлялось в точках 3, 6, 7. Это в первую очередь связано со сбросом недостаточно очищенных сточных вод ЗАО «УМЖК «Приморская соя» (ст. 3), МУП «Уссурийск-водоканал» (ст. 7), и прохождением автотрассы в районе ст. 6.

При анализе состояния ряски малой на р. Раковка можно сделать вывод о высокой антропогенной нагрузке на объект, т.к. содержание солей тяжелых металлов и органических веществ, превышает норму в несколько раз, в частности, в 4 раза – соли свинца в точке ст. 6.

Из полученных данных установлено, что средний участок реки и точка ст. 6 несет максимальную нагрузку, связанную с большим количеством источников загрязнения, к ним относят: сточные промышленные воды ЗАО «УМЖК «Приморская соя», ряд автозаправочных станций, очистные сооружения МУП «Уссурийск-Водоканал», транспортная развязка трассы «Хабаровск-Владивосток». Загрязнение реки Раковка происходит по всему руслу, но плотность загрязнения неравномерна.

В настоящее время нами проводится работа по отработке методики тестирования витального окрашивания, которая позволяет просматривать большое количество листочков сразу и увидеть степень повреждения всего растения при разных концентрациях металлов. В перспективе нами планируется отработка других биоиндикационных методик на реках Комаровка и, Раздольная.

Список литературы

1. Берсенева С.А. Значение макрофитов в мониторинге экологического состояния вод озера Солдатское в окрестностях г. Уссурийска (Приморский край) // Актуальные проблемы экологии: сборник статей III Всероссийской научной конференции «Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия», Сев.-Осет. ин-т гум. и соц. исслед. им В.И. Абаева – Владикавказ, 2009. – С. 28-31.
2. Берсенева С.А. Использование прибрежно-водных растений в биомониторинге водной среды на территории г. Уссурийска (Приморский край) // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития: материалы IV международной научно-практической конференции / отв. ред. Н.Н. Никитина. – Тюменский издательский дом, 2009. Вып. 4. – С. 67-71.
3. Методы биотестирования качества водной среды / под ред. О.Ф. Филленко. – М.: МГУ, 1989. – 124 с.

**МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕСТ-СИСТЕМЫ
ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЧУМЫ
С ПОМОЩЬЮ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ
РЕАКЦИИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SYBRGREEN I**

Кузнецова А.А.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: anna.kuz-2011@yandex.ru

В настоящее время наиболее популярной среди всех молекулярно-диагностических методик, используемых для детекции, становится ПЦР с учетом результатов в реальном времени. Это объясняется высокой чувствительностью, специфичностью реакции, оперативностью получения ответа, отсутствием возможности загрязнения ампликонами и возможностью проводить количественное определение исследуемой ДНК в пробе.

Типы ПЦР в реальном времени различаются по способам генерации репортерной флуоресценции. Существует два основных направления, которые используются в настоящее время:

1. Применение интеркалирующих флуоресцентных агентов, флуоресценция которых значительно возрастает при связывании с двуцепочечной ДНК (SYBR Green).

2. Использование меченых флуоресцентными агентами олигонуклеотидных проб, комплементарных участку PCR-продукта (TaqMan, Molecular Beacons и LightCycler) [1, 4-11].

При внесении в реакционную смесь SybrGreen I происходит внедрение этого красителя в двуцепочечную ДНК, амплифицируемую в процессе реакции, что позволяет учитывать возникающее при этом внедрение флуоресцентное свечение. Чем больше ДНК синтезируется в реакции, тем более интенсивный сигнал детектируется прибором.

Из всех перечисленных методик самой простой, доступной для любых лабораторий, имеющих соответствующую приборную базу, и экономически выгодной является методика с использованием интеркалирующих красителей.

Но, не смотря на то, что использование SYBR Green I чрезвычайно удобно и экономически выгодно, этот метод обладает рядом недостатков:

1. Высокие требования к специфичности реакции – любая двуцепочечная ДНК будет генерировать репортерную флуоресценцию.

2. Невозможность работать больше, чем с одной ПЦР-реакцией в одной реакционной смеси.

3. Меньшая точность при малых количествах субстрата.

Влияние неспецифических продуктов реакции на уровень детекции флуоресцентного свечения контролировали с помощью проверки специфичности при электрофоретическом разделении продуктов амплификации. Использование праймеров vlm12 показало, что в ПЦР с ДНК возбудителя чумы не образуются неспецифические фрагменты ДНК [12, 3]. При неизвестной пробе постановка контрольного электрофореза должна происходить всегда.

Данная методика предназначена только для одной ПЦР – реакции в реакционной смеси, поэтому нет необходимости учитывать второй недостаток.

По поводу третьего недостатка можно сказать, что тестирование диагностической системы показало, что точность определения количества микробных клеток падает при их концентрации ниже 10000 мкл в мл, однако, удачно, с нашей точки зрения, подобранные условия реакции позволяют и при концентрации ниже этих значений уверенно определять ориентировочное количество микробных клеток на амплификаторе «ДТ322» с возможностью автоматического программирования (ДНК Технология, Россия).

Методика выполнения полимеразной цепной реакции при идентификации возбудителей *Yersinia pestis* в ПЦР с учетом результатов в реальном времени и с использованием SYBRGreen I и праймеров vlm12 состоит из трех этапов:

Первый – выделение ДНК из исследуемых проб [2]. Вторым этапом идет подготовка контрольной панели ДНК (Калибровочная панель изготавливалась из разведений содержащих 10^9 , 10^7 , 10^5 , 10^4 , 10^3 , 10^2 мк/мл двухсуточной культуры штамма *Y.pestis* EV76(НИИЭГ). Каждую пробу после выделения ДНК разводили 50 мкл ТЕ буфера и в реакцию вносили по 5 мкл материала. Таким образом, в пробирках, в которых проходила реакция, ориентировочно содержалось эквивалентное количество ДНК из $3 \cdot 10^7$, $3 \cdot 10^5$, 3000, 300, 30, 3 мк соответственно).

Третий этап собственно постановка ПЦР. Реакцию с выделенной ДНК проводят, руководствуясь стандартным протоколом. ПЦР с учетом результатов в реальном времени проводили в режиме автоматической амплификации на приборе ДТ-322 «ДНК-технология» (Москва), используя комплекты реагентов для ПЦР-PB (ОАО «Синтол», Москва). Объем реакционной смеси составлял 25 мкл. Дополнительными компонентами служили: для ПЦР-PB SYBRGreen I – интеркалирующий краситель в концентрации 9 мкг/мкл.

Полученные результаты оцениваются как положительные при наличии сигнала, регистрируемого прибором по каналу регистрации длины волны 520 nm и сравнения уровня этого сигнала с сигналом от положительной и отрицательной пробы. Расчет ориентировочного значения примерной концентраций ДНК в пробе проводится с помощью сравнения кривых флуоресценции пробы и панели, контрольных образцов. Контроль специфичности ПЦР реакции проводится методом электрофоретического разделения полученных в тесте амплификатов. При наличии неспецифических фрагментов ДНК в пробе, отличающихся по молекулярной массе от специфического фрагмента – 390 п.н. результаты ПЦР невозможно считать корректными.

Список литературы

1. Куклев В.Е., Яшечкин Ю.И., Осина Н.А. // Мол диагностика. – М., 2010. – Т. 1, Раздел 6. – С. 395-397;
2. Организация работы при исследованиях методом ПЦР материала, инфицированного микроорганизмами I-II групп патогенности: методические указания. – М., 2003. – МУ 1.3.1794-03.
3. Трухачёв А.Л., Иванова В.С., Арсеньева Т.Е. и др. // Клинич. лабораторная диагностика. – М., 2008. – №12. – С. 49-52.
4. Amoako K.K., Goji N., Macmillan T. et al. // J Food Prot. – 2010 Jan. – №73(1). – P. 18-25.
5. Gabitzsch E.S., Vera-Tudela R., Eisen R.J. et al. // Am. J. Trop. Med. Hyg. – 2008. – №79(1). – P. 99-101.
6. He J., Kraft A.J., Fan J., Van Dyke M. et al. // Viruses. – 2009. – №1. – P. 441-459; doi:10.3390/v1030441.
7. Li W., Hai R., Yu D.Z. et al. // Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. – 2005.
8. Matero P., Pasanen T., Laukkanen R. et al. // APMIS. – 2009 Jan. – №117(1). – P. 34-44.
9. Qu S., Shi Q., Zhou L., Guo Z. et al. // PLoS ONE, www.plosone.org March 2010. – Vol. 4, Issue 3. – e629.
10. Riehm J.M., Rahalison L., Scholz H.C. et al. // Mol Cell Probes. – 2011 Feb. – №25(1). – P. 8-12. Epub 2010 Oct 8.
11. Tran T-N-N., Signoli M., Fozzati L. et al. // PLoS ONE, www.plosone.org March 2011. – Vol. 6, Issue 3. – e16735.
12. Trukhachev A.L., Morozova I.V., Arsenjeva T.E. и др. // Medical corps. – 2009. – Vol. 4. – P. 29-30 Abstracts Medical Biodefense Conference 2009, Munich, Germany.

**РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ ПРОДУКЦИИ
ОЗЕРНОГО ФИТОПЛАНКОНА**

Кузьмина А.И.

Государственная полярная академия, Санкт-Петербург,
e-mail: Anna.kuzmina.spb@gmail.com

Одной из важнейших характеристик озерных экосистем (как и любых других) является первичная продукция. Существенную роль в образовании пер-

вичной продукции в озерах играют одноклеточные водоросли – фитопланктон. Продукция фитопланктона определяется гидробиологами в процессе натуральных экспериментов на озере, после чего на основе собранного материала делаются попытки формализовать зависимость первичной продукции от абиотических факторов – в первую очередь от концентрации биогенных элементов, особенно – общего фосфора. Для выявления взаимосвязи между этими переменными чаще всего используются регрессионные модели (Трифонов, 1989; Peters, 1989; Hakanson, Bouillon, 2001, 2002).

Целью моей работы является построение подобных регрессионных моделей с привлечением нескольких лимнологических параметров. Зависимой переменной является первичная продукция (PP), предикторами были выбраны общий фосфор и некоторые морфометрические характеристики озер.

В качестве исходных данных были использованы результаты исследования разнотипных озер Карельского перешейка и Восточной Латвии, проведенного в 1976-1984 гг. Институтом озерадения РАН (Особенности формирования..., 1984; Трансформация органического и биогенных веществ..., 1989).

Регрессионный анализ проводился с использованием пакета MS Excel (Вуколов, 2008).

Рассматривается два варианта проведения анализа:

- С разделением озер на две подгруппы по географическому признаку и анализ обобщенной группы озер.
- С использованием одной (общий фосфор, **Ptot**) или нескольких независимых переменных – средняя

(**Hsr**) и максимальная глубина (**Hmax**), площадь озера (**S**) и содержание фосфора (**Ptot**).

Для интерпретации полученных данных необходимо четыре показателя:

♦ **R-квадрат (R^2)** – характеризует степень точности описания моделью процесса. Если $R^2 > 0,95$, говорят о высокой точности аппроксимации (модель хорошо описывает явление). Если R^2 лежит в диапазоне от 0,7 до 0,95, говорят об удовлетворительной аппроксимации (модель в целом адекватна описываемому явлению). Если $R^2 < 0,6$, принято считать, что точность аппроксимации недостаточна.

♦ **Уровень значимости критерия Фишера (Значимость F)** – оценивается качество модели, ее достоверность (значение значимости F должно быть меньше 0,05).

♦ **Значения коэффициентов модели.** В строке Y-пересечение – свободный член, в строках соответствующих переменных – значения коэффициентов при этих переменных.

♦ **P-значимость** – достоверность отличия соответствующих коэффициентов от нуля. В случае, когда $p > 0,05$ – коэффициент считается нулевым. Это означает, что соответствующая независимая переменная практически не влияет на зависимую переменную и коэффициент может быть убран из уравнения.

Для возможности сравнения и дальнейшей работы полученные данные были объединены в единую таблицу (табл. 1).

Таблица 1

Регрессионные модели продукции озерного фитопланктона

		Карельский перешеек	Латгальская возвышенность	Обобщенная группа озер
Множественный коэф. корреляции R		0,96	0,58	0,57
Коэффициенты детерминации R^2		0,92	0,34	0,32
Значение F-критерия Фишера		26,14	3,67	5,11
Значимость F		5,71E-05	0,06	0,002
Коэффициент Модели/ Значимость	Y-пересечение	-14,12/0,27	54,60/0,26	33,82/0,32
	Площадь озера (S)	-6,98/0,0002	-173,38/0,03	-2,60/0,23
	Средняя глубина (Hsr)	-16,67/0,02	32,73/0,15	10,60/0,40
	Макс. глубина (Hmax)	9,02/0,002	-7,93/0,20	-1,51/0,72
	Общий фосфор (Ptot)	3867,90/0,00003	814,90/0,02	1047,84/0,0003

Когда данные обработаны и объединены в единую таблицу с ними можно работать и условно сравнивать. Начать следует с определения общего качества модели, ее достоверности и степени точности описания моделью процесса, как говорилось выше, достоверность определяется по уровню значимости критерия Фишера (в нашем случае для всех трех моделей $p < 0,05$ (строка Значимость F в табл. 1), из этого следует что модели достоверны), а точность описания по коэффициенту детерминации (R-квадрат в таблице регрессионная статистика при выводе результатов в Excel). Коэффициент детерминации в первом случае (Карельский перешеек) $R^2 = 0,96$, это говорит о высокой точности аппроксимации, в двух остальных случаях (Латгальская возвышенность и обобщенная группа озер) $R^2 < 0,6$ (0,58 и 0,57 соответственно) – модель требует улучшения. Для улучшения модели проведем регрессионный анализ убрав переменные, значимость которых превышает заданный уровень значимости ($p > 0,05$) (переменные

выделены цветом в табл. 1). Следует обратить внимание, что p-значение коэффициента «Y-пересечение» в данных случаях так же превышает установленный уровень, это говорит о том, что линия регрессии будет проходить через начало координат и это следует учесть при проведении повторного анализа. Данные регрессии по аналогии с первым случаем выделим в отдельную таблицу (табл. 2).

После удаления не влияющих переменных из модели значение коэффициента детерминации повысилось, $R^2 > 0,7$, а значит, улучшилась и степень соответствия построенной модели исходным данным.

Далее определяем значение коэффициентов модели (табл. 2 и 3): в строке Y-пересечение – свободный член, в строках соответствующих переменных коэффициенты при этих переменных. Для составления уравнения регрессии мы будем использовать коэффициенты значимости которых не превышает 0,05, т.к. они оказывают наибольшее влияние на зависимую переменную. Таким образом, получается 3 уравнения:

Группа озер	Уравнение
Карельский перешеек	$PP = 3599,26 * Ptot + 9,05 * Hmax - 17,65 * Hsr - 6,95 * S$
Латгальская возвышенность	$PP = 1681,39 * Ptot + 20,62 * S$
Обобщенная группа озер	$PP = 1777,58 * Ptot$

Таблица 2

Улучшенные регрессионные модели продукции озерного фитопланктона (без учета незначимых переменных)

		Карельский перешеек	Латгальская возвышенность	Обобщенная группа озер
Множественный коэф. корреляции		0,99	0,86	0,86
Коэффициенты детерминации		0,98	0,73	0,74
Значение F-критерия Фишера		116,37	43,31	131,98
Значимость F		9,65487E-08	0,006	4,12E-15
Коэффициент Модели/ Значимость	Y-пересечение	0	0	0
	Площадь озера (S)	-6,95/0,0002	20,62/0,77	-
	Средняя глубина (Hsr)	-17,65/0,0115	-	-
	Макс. глубина (Hmax)	9,05/0,0018	-	-
Общий фосфор (Ptot)		3599,26/0,00001	1681,39/7,93E-08	1777,58/3,02E-15

Задача прогнозирования сводится к решению уравнения регрессии $Y = a + \sum bx_i$, путем постановки полученных в результате расчетов коэффициентов. На основании известных значений независимых переменных можно произвести оценку неизвестных будущих значений зависимой переменной.

Было рассмотрено несколько вариантов:

- изучение влияния нескольких независимых переменных (в качестве независимых переменных использовались площадь, а так же средняя и максимальная глубина озера) на первичную продукцию
- использование в качестве основного фактора только общий фосфор (как наиболее влияющего на образование первичной продукции в случае с обобщенной группой озер и по величине коэффициентов).

Для лучшей интерпретации полученных результатов воспользуемся графиками, соотношения данных натуральных измерений первичной продукции и модельных расчетов, представленными на рис. 1-3.

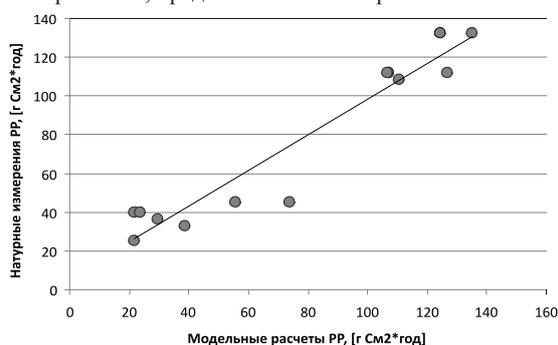


Рис. 1. Соотношение данных натуральных измерений первичной продукции и модельных расчетов (Карельский перешеек)

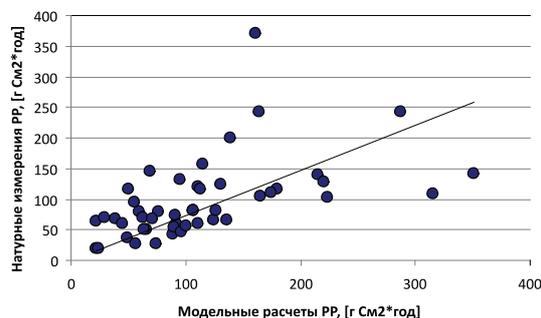


Рис. 2. Соотношение данных натуральных измерений первичной продукции и модельных расчетов (Латгальская возвышенность)

На графиках наглядно отражено соотношение исходных и рассчитанных данных. Самой хорошо «подогнанной» является регрессионная модель по Карельскому перешейку, в остальных моделях значительно отклонение от натуральных наблюдений, а значит, они требуют и дальнейшего улучшения.

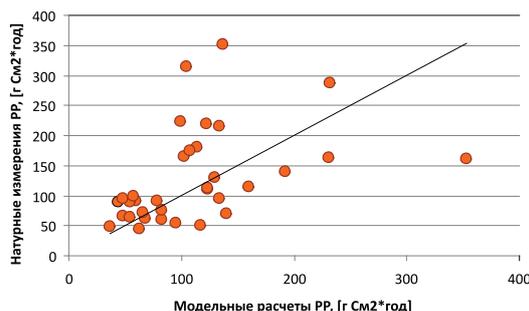


Рис. 3. Соотношение данных натуральных измерений первичной продукции и модельных расчетов (Обобщенная группа озер)

Выводы. Регрессионный анализ проведен по 20 озерам Карельского перешейка и Латгальской возвышенности, в ходе анализа была выявлена взаимосвязь между первичной продукцией и исследуемыми переменными.

Построенные модели описывают изучаемое явление с точностью от 30 до 95%, в случае если модель обладает высокой достоверностью – это означает правильность выбора фактора (или факторов) т.к. процент не объясненных вариаций, зависящих от других факторов невелик. В другом случае если преобладает число необъясненных вариации, это говорит о большом количестве посторонних, неучтенных факторов, которые вносят свой вклад в формирование первичной продукции водоема, но не находят отражения в построенной модели. Для улучшения качества построенных моделей следует внести в них дополнительные, ранее не учтенные переменные (к примеру, некоторые гидрохимические и гидрологические характеристики).

В нашем случае наиболее достоверной является модель по Карельскому перешейку, она наиболее точно описывает количественные связи между общим фосфором, морфометрическими характеристиками озер и образованием первичной продукции, в дальнейшем их можно использовать для получения оценок уровня продуктивности этих озер.

Список литературы

1. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA И EXCEL: учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2008.
2. Трансформация органического и биогенных веществ при антропогенном эвтрофировании озер / отв.ред. В.Г. Драбкова, Е.А.Стравинская. – Л.: Наука, 1989. – 268 с.
3. Трифонова И.С. Содержание хлорофилла и скорость продуцирования органического вещества фитопланктоном в озерах с разным уровнем концентрации биогенных элементов // Трансформация органического и биогенных веществ при антропогенном эвтрофировании озер. – Л., 1989.
4. Hakanson L., Boulion V. V. Regularities in Primary Production, Secchi Depth and Fish Yield and a New System to Define Trophic and Humic state indices for Lake Ecosystems // Internat. Rev. Hydrobiol. – 2001. – №1. – 86 p.
5. Håkanson L., Boulion V.V. The Lake Foodweb – modelling predation and abiotic/biotic interactions // Leiden: Backhuys Publishers. – 2002.
6. Peters R. H. The role of prediction in limnology // Limnol. And Oceanogr. – 1986. – №35(5).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЛЮСКОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРУДОВ

Г. ВОЛОГДЫ

Курочкин Д.Н., Тропин Н.Ю.

ГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет»;

Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ», Вологда,
e-mail: Denis_kyr@yandex.ru

В городе Вологде насчитывается несколько десятков прудов, из которых не менее половины относятся к категории крупных. Пруды являются важной составляющей городской среды и выполняют разнообразные функции. В настоящее время на первый план выходит рекреационное значение городских водоемов, которое связано с восстановлением духовных и физических сил людей. Кроме того, некоторые пруды могут служить источником воды для нужд населения. Поэтому особую актуальность представляют исследования, направленные на изучение экологического состояния прудов в условиях городской среды.

В последние годы усилилось негативное антропогенное воздействие на пруды. Это привело к сильному засорению водоемов бытовым и хозяйственным мусором, а также к неконтролируемому водопользованию (мойка автомобилей, купание домашних животных). Увеличение транспортного потока способствовало усилению загрязнения прудовых вод нефтепродуктами и тяжелыми металлами, которые интенсивно накапливаются в донных отложениях. Поступление большого количества биогенных элементов с хозяйственными и бытовыми стоками при отсутствии мероприятий по очистке прудов, приводит к их интенсивному зарастанию.

Для выявления и оценки изменения экологического состояния прудов в условиях увеличения темпов загрязнения в последние годы широко распространение получили методы биоиндикации. В качестве биологических индикаторов применяются различные группы гидробионтов, среди которых наиболее перспективными являются моллюски. Данная группа водных организмов отличается сравнительно крупными размерами, а наличие твердой и прочной раковины значительно облегчает их видовую идентификацию.

Результаты предварительного изучения прудов г. Вологды в 2010-2011 гг. выявили качественный состав малакофауны городских искусственных водоемов. Она представлена 8 видами, относящимся к двум классам – *Gastropoda* и *Bivalvia* и 6 семействам. Из них наиболее распространенными являются прудовик большой, лужанка настоящая и отдельные виды катушек. Кроме того, для наиболее крупных прудов были определены такие количественные параметры, включая численность и биомассу.

В дальнейшем планируется выявление среди моллюсков видов-индикаторов, а также применение индексов для оценки экологического состояния прудов г. Вологды.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В НИЖНИХ ЯРУСАХ ПИРОГЕННО НАРУШЕННЫХ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ Г ТОЛЬЯТТИ

Лашук А.В.

ОАО ВПО «Волжский университет имени В.Н. Татищева», Тольятти,
e-mail: andreylashuk@yahoo.com

Старые сосновые леса, прилегающие к городу Тольятти и располагающиеся в его черте, испытывают сильное воздействие лесных пожаров. Не все они такие катастрофические как пожары засушливого и жаркого 2010 года. В большинстве своем возгорания в городских лесах в силу природных особенностей и оперативного вмешательства работников лесного хозяйства локализуются на стадии низовых пожаров. Однако случаются они регулярно и в городской черте (лесопарки «Южный», «Восточный» и «Центральный») практически не сохранилось участков, которые хотя бы однократно подвергались воздействию низовых возгораний. По данным Института экологии Волжского бассейна почти 80% лесных экосистем пригородных лесов когда либо подвергались воздействию пожаров. От низовых возгораний страдают особенно сильно нижние ярусы лесных экосистем. Выгорают травы, кустарник, подрост, гибнут животные – обитатели нижних ярусов. Однако уже через несколько лет происходит восстановление травяной и кустарниковой растительности, в горелые леса возвращаются животные.

Целью данного исследования было выявление закономерностей процессов постпирогенного восстановления в старых сосняках, подверженных локальным низовым возгораниям. Изучалось изменение вклада разных экологических групп растений и гнездящихся птиц в структуру нижних ярусов экосистем старого соснового леса. На участках подверженных локальным низовым возгораниям исследовался видовой состав и плотность произрастания растений травяного и кустарникового яруса, видовой состав и плотность населения гнездящихся птиц нижних ярусов. Данные параметры определялись на пяти участках: не горевшем, горевшем 2 года назад, горевшем 4 года назад, горевшем 6 лет назад, горевшем 25 лет назад.

При анализе полученных результатов оказывается, что восстановление травяного яруса после однократного возгорания происходит довольно быстро (рис. 1). В горевших старых сосновых лесах плотность произрастания травянистых растений иногда

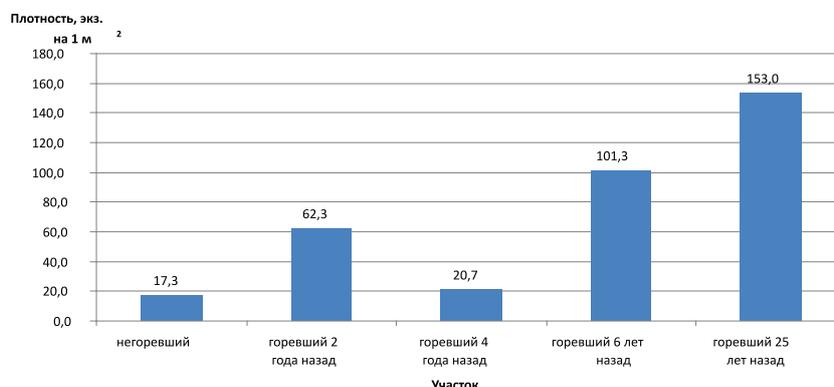


Рис. 1. Плотность произрастания растений травяного яруса

в несколько раз превосходит таковую в не горевших лесах. Однако видовой и экологический состав претерпевает значительные изменения.

Постепенно в горевших старых сосняках сокращают свое присутствие виды трав сомкнутых густых участков – тенелюбивые и теневыносливые растения (рис. 2).

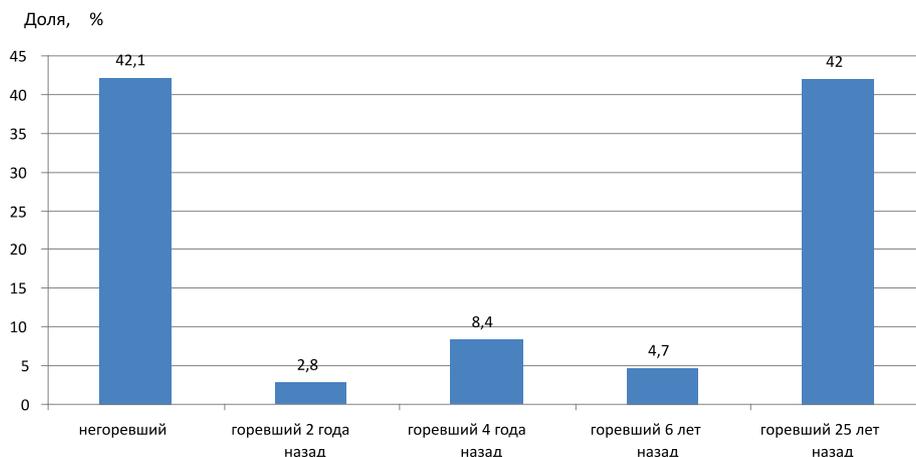


Рис. 2. Доля тенелюбивых и теневыносливых растений травяного яруса по плотности произрастания

Лишь через 25 лет после пожара в нем восстанавливается доля травянистых растений не относящихся к светолюбивым. Для кустарниковой растительности

обнаруживается несколько иная закономерность (таблица). Здесь поступательно растет доля светолюбивых видов, например таких как ракитник русский и бузина.

Доля теневыносливых и светолюбивых кустарников

Экологическая группа	Доля по плотности произрастания, % на участках подверженных пожарам разной степени давности				
	Не горевший	Горевший 2 года назад	Горевший 4 года назад	Горевший 6 лет назад	Горевший 25 лет назад
Теневыносливые	84,2	52,7	70,8	18	3,4
Светолюбивые	15,6	47,3	29,2	82	96,6

Изменения, происходящие с растительностью горелых сосняков, неизбежно затрагивают и обитающих здесь животных. У гнездящихся птиц нижних

ярусов при общем росте плотности населения после пожаров сокращается численность птиц гнездящихся в кустарнике (рис. 3).

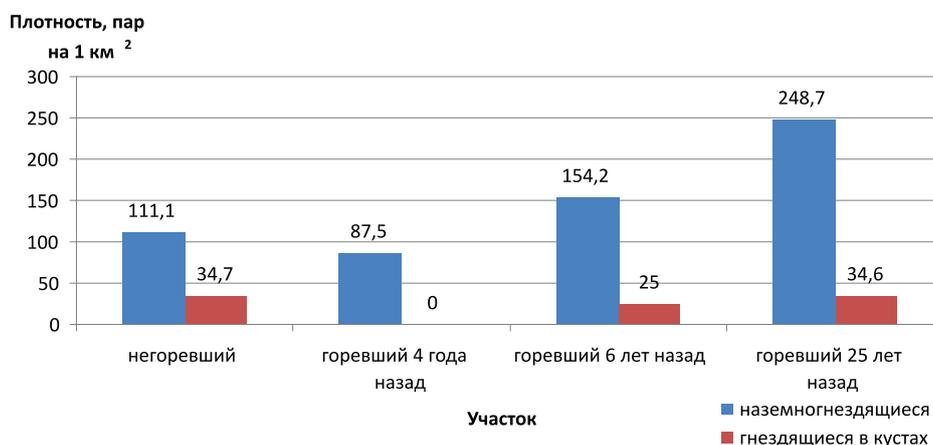


Рис. 3. Плотность населения птиц нижних ярусов леса

В то время как наземногнездящиеся птицы через 25 лет после пожара увеличивают свою численность больше чем вдвое, обитатели кустарников лишь восстанавливают ее до значений отмечаемых в не горевших лесах.

Основной причиной подобных перестроек в нижних ярусах старых сосняков после пожаров объясняется постпирогенным осветлением на уровне травяного и кустарникового ярусов.

ПОЛУЧЕНИЕ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ

Мигель А.Н., Кочетов А.Н.

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, e-mail: andrewmercury@mail.ru

Проблема получения нанокристаллических структур в виде поверхностных пленок и увеличение ресурса работы изделий машиностроения и формоо-

бразующего инструмента неотъемлемо связаны между собой. Среди всего многообразия новейших высокоэффективных технологических процессов особое место занимает метод электроакустического напыления (ЭЛАН). Данный метод является инновационным, позволяет формировать нанокристаллические защитные плёнки на любых токопроводящих подложках. В основе этой технологии лежит использование комплексной энергии электрической искры и мощного продольно-крутильного ультразвукового поля.

Целью работы является оптимизация процесса получения нанокристаллических защитных поверхностных пленок на основе массопереноса материала электрода и последующего формирования структур с прогнозируемыми физико-механическими свойствами методом электроакустического напыления. Для достижения выше указанной цели разработана физическая модель процесса нанесения тонких износостойких защитных нанокристаллических пленок методом электроакустического напыления, проведен широкий спектр исследований, которые потребовали использования специально разработанных для этих целей установок. Установка электроакустического напыления тонких нанокристаллических пленок и износостойких защитных покрытий схематически представлена на рис. 1.

Рис. 1. Структурная схема установки электроакустического напыления:

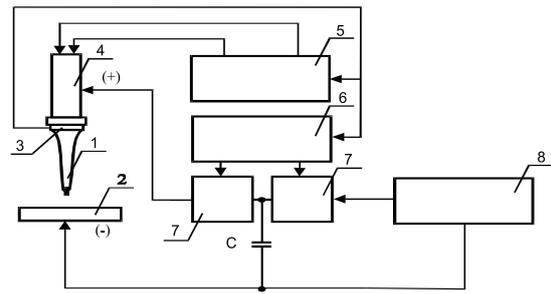


Рис. 1. Структурная схема установки электроакустического напыления:

- 1 – волновод с закрепленным на его конце электродом;
2 – упрочняемая деталь; 3 – датчик обратной связи;
4 – акустическая система; 5 – ультразвуковой генератор;
6 – система управления; 7 – электронный ключ;
8 – источник питания; C – накопитель энергии

Физическая модель процесса нанесения тонких пленок и упрочнения изделий машиностроения и формообразующего инструмента изображена на рис. 2.

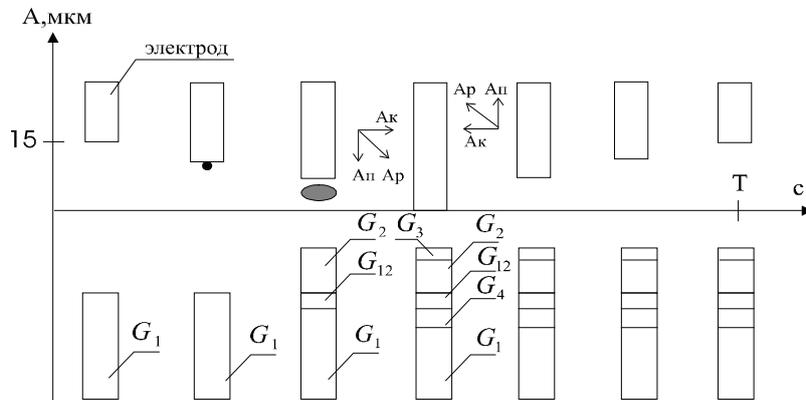


Рис. 2. Физическая модель электроакустического напыления:

$G_1, G_{12}, G_2, G_3, G_4$ – соответствующие модули сдвига; \vec{A}_n – вектор амплитуды продольных колебаний;
– вектор амплитуды крутильных колебаний; \vec{A}_p – результирующий вектор колебаний

Сначала подается высокочастотный сигнал с ультразвукового генератора на магнитоэлектрический преобразователь, который совершает колебания с частотой подаваемого сигнала. Волновод, совершающий продольно-крутильные колебания, прикреплен к концентратору колебательной скорости. Система управления опрашивает датчик обратной связи так, чтобы на электрод, совершающий продольно-крутильные колебания, был подан разрядный импульс на определенном расстоянии от поверхности упрочняемого образца. В момент подачи разрядного импульса поверхность электрода разогревается приблизительно до 5000°C , при этом в пространстве между электродом и поверхностью упрочняемой детали образуется мельчайшая «капелька» вещества электрода, находящегося в квазижидкой фазе.

На «капельку» действует электрическое поле, которое заставляет двигаться ее по направлению к катоду. При этом в момент ее отрыва от электрода, активная площадь взаимодействия ее с окружающей средой равна S_0 . В связи с тем, что электрод совершает продольно-крутильные колебания с ультразвуковой частотой, «капелька» расплывается на еще более мелкие, тем самым, увеличивая активную площадь (S_0) взаимодействия материала электрода с окружающей средой. При этом из окружающей среды в реак-

цию вступают такие элементы как азот, углерод и т.д. Искровой процесс при электроакустическом напылении очень сложен и зависит от многих факторов, таких как: атмосферное давление, температура окружающей среды, запыленность помещения, материалов и площади электродов.

В течение полупериода происходит перенос вещества электрода на подложку, т.е. на поверхность упрочняемой детали. В химическом составе напыленного слоя мы имеем большое количество карбидов, нитридов, карбонитридов и т.д. За счет диспергирующего воздействия ультразвука в поверхностном слое образуются интерметаллиды, т.е. вещества со сверх свойствами, получение которых в обычных условиях затруднено.

На следующем этапе процесса электроакустического напыления происходит удар электрода о поверхность детали. В связи с тем, что электрод совершает продольно-крутильные колебания наносимый удар можно классифицировать как удар со сдвигом, вызывающий при этом высокочастотную микропластическую деформацию, как поверхности напыленного слоя, так и подложки.

По истечении следующего полупериода происходит отход электрода от поверхности детали. Произведем объединение слоев в соответствии с их

физико-механическими свойствами. Исходя из вышеизложенного, мы предполагаем, что процесс упрочнения электроакустическим напылением детали происходит на барьерном уровне. Первый барьер, препятствующий выходу дислокаций на поверхность, будет образован слоями G_4 и G_{12} , второй барьер слоями G_3 и G_2 .

Исследование фазового состава слоев, полученных методом ЭЛАН на различных сталях, показало, что помимо стабильных фаз вследствие действия плазмы искрового разряда, сверхвысоких скоростей нагрева и охлаждения, а также высокочастотного электромагнитного поля и комплексных УЗК в слое наблюдаются метастабильные промежуточные фазы сложного состава. Идентификация рентгеновских дифрактограмм позволила выявить ряд новых фаз, не зарегистрированных в каталогах ведущих стран.

Физическая модель получения тонких нанокристаллических поверхностных пленок методом электроакустического напыления позволяет анализировать физические процессы и явления, а также механизм образования двойного барьера, препятствующего выходу дислокаций.

Наиболее приемлемым объяснением упрочнения кристаллов являются поверхностные пленки, имеющие нанокристаллические структуры, которые предотвращают выход дислокаций на поверхность, т.е. наблюдается эффект подавления скольжения.

Процесс ЭЛАН позволяет получить «двойной барьер», препятствующий выходу дислокаций на поверхность. Первый барьер обусловлен микропластической деформацией приповерхностного слоя упрочняемого изделия, а второй барьер – напыленной пленкой имеющей комбинированный состав нанокристаллических структур и аморфных включений.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОДУВАНЧИКА РОГОНОСНОГО В ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ БИОТОПАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Назарова Е.С.

*Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: medsimi@mail.ru*

Все возрастающее антропогенное воздействие на окружающую природную среду диктует необходимость контроля ее состояния, обеспечения ее благоприятности для живых существ и для человека. Считается что территория Якутии пока сравнительно мало затронута глубокими преобразованиями и химическим дисбалансом среды, связанными с хозяйственной деятельностью человека, но надо учесть, что территория Якутии в целом находится в условиях, близких к экстремальным по меньшей мере в по трем важным показателям. Во-первых, наличие многолетнемерзлых пород, такие грунты при нарушении почвенно-растительного покрова могут протаивать и деформироваться. Во-вторых, на территории республики большое пространство занимает северная тайга, являющаяся неустойчивым ландшафтом. В-третьих, малая активность биогеохимических процессов в ландшафтах из-за длительности холодного периода, который является периодом относительного химического покоя. Из-за этого разложение загрязняющих веществ происходит в 1-15 раз медленнее, чем в лесостепной и степной зонах. Все это привело к опасности коренного нарушения состояния окружающей среды.

Цель наших исследований – оценить размерные характеристики, морфологические показатели и семенную продуктивность одуванчика рогоносного в биотопах с разной антропогенной нагрузкой.

В процессе работы в летний период 2011 г. было обследовано 24 точки мест произрастания одуванчика рогоносного, всего собрано на территории г. Якутска и в рекреационной зоне 240 растений. Для каждой точки исследования средняя площадь территории, с которой осуществлялся сбор материала составляет примерно 100 м².

В качестве контрольного биотопа выбрана территория Ботанического сада ИБПК СО РАН – участок, удаленный от дорог и возможных загрязнителей. На примере контрольных точек на территории г. Якутска можно отметить, что морфологические и репродуктивные показатели растений природных территорий можно охарактеризовать как нормальные, растения характеризуются крупными размерами листьев, прикорневая розетка состоит в среднем из 16-20 крупных листьев с 2-3 высокими цветоносами.

Размеры листьев у растений на территории города, варьировали в следующих пределах: длина от 9,93 до 29,39 см, ширина – 0,72-5,16 см. Наименьшая длина листьев отмечена в точке на окраине города рядом с АЗС (9,93 см). Здесь из-за перегруженности автотранспортом ухудшается минеральное питание почвы и обеспеченность растений влагой.

На городских территориях происходит существенное увеличение размеров листьев и числа цветоносов. Число листьев в прикорневой розетке может существенно возрастать при сильном опылении. Наиболее высокие морфологические показатели отмечены у растений, произрастающих на перекрестке улиц Ильменская и Чайковского. Здесь отмечены большие показатели высоты цветоносов и листьев в прикорневой розетке. Растения росли рядом с проезжей частью возле частного дома. В этой же точке отмечены максимальные результаты по числу цветоносов и семян в корзинке. По-видимому, это является одним из механизмов адаптации к обитанию в условиях загрязнения.

Следовательно, по всем рассмотренным показателям одуванчика рогоносного отмечается проявление адаптационных процессов и направленное изменение эколого-генетической структуры природной популяции, позволяющее ей выполнять свои функции в изменившихся условиях среды. Такая модификация структуры возникает в результате взаимодействия токсического фактора и исходного полиморфизма природных популяций.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МИКОПЛАЗМ

Погосян Г.П., Коновалова А.А., Акимова В.В.

*Карагандинский государственный университет
имени академика Е.А. Букетова, Караганда,
e-mail: akimasix@mail.ru*

Микоплазмоз – заболевание, вызываемое видами *Mycoplasma*. Два из них – *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis* – являются возбудителями мочеполового микоплазмоза, который в настоящее время занимает значительное место среди заболеваний, передающихся половым путем [1].

Диагностика микоплазмоза достаточно сложна – признаков, характерных только для этого заболевания, нет, а сами микоплазмы настолько малы, что их невозможно обнаружить при обычной микроскопии [2].

Носителями *Mycoplasma hominis* являются 20-50% женщин. У мужчин они встречаются реже. У мужчин возможно самоизлечение. *Mycoplasma genitalium* распространены значительно меньше, чем *Mycoplasma hominis* [3].

В настоящее время диагностика микоплазмоза, вызываемого видами *M. hominis* и *M. genitalium* может осуществляться различными методами. Традиционным является метод иммуноферментного анализа, основанный на высокой избирательности и специфичности иммунологических реакций «антиген-антитело», однако точность данного метода составляет 80-86%, что позволяет определить его как вспомогательный способ диагностирования микоплазмоза [4]. Культуральный метод, позволяющий определить количественное соотношение возбудителей микоплазмоза, а также их чувствительность к наиболее широко используемым лекарственным препаратам, может использоваться только в отношении *M. hominis*, т.к. *M. genitalium* не растут на питательных средах [5].

Наиболее современным и достоверным (точность диагностики составляет 99%) методом диагностики микоплазмозов является метод полимеразной цепной реакции, основанный на выявлении генетического материала возбудителя (ДНК) в биологическом материале [6]. Метод обладает рядом преимуществ. Среди них:

- высокая чувствительность и специфичность метода, что дает возможность выявления персистирующих, некультивируемых форм микоплазм;
- выявление генетического материала в малом количестве пробы;
- скорость проведения исследования – быстрое получение результата;
- возможность использования разных видов биологического материала в зависимости от места предполагаемой локализации возбудителя [7].

Пробой для ПЦР-диагностики микоплазмы может быть соскоб эпителиальных клеток и отделяемое уrogenитального тракта, секрет простаты, мокрота, синовиальная жидкость, моча и др. [8].

Целью настоящего исследования было изучение распространенности видов *M. hominis* и *M. genitalium* в Карагандинской области методом ПЦР.

Материалы и методы. Для выявления двух видов микоплазм *M. hominis* и *M. genitalium*, вызывающих заболевания, передающиеся половым путем, изучали образцы ДНК, выделенные из биологического материала 1383 пациентов мужского и женского пола в возрасте от 20 до 73 лет (рис. 1).

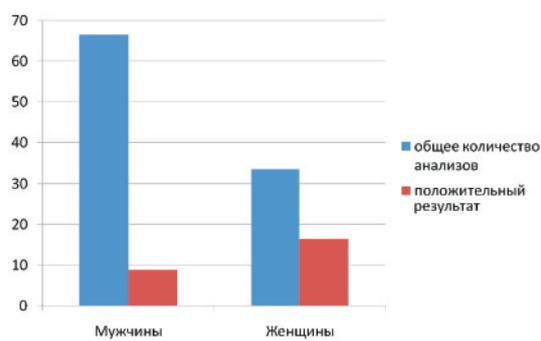


Рис. 1

Из рис. 1 видно, что количество анализов на наличие *M. hominis* и *M. genitalium* значительно больше у мужчин (66,6%) нежели у женщин (33,4%), но при этом количество положительных результатов у пациенток женского пола (16,5%) практически в два раза превышает таковые у пациентов мужского пола (8,9%). Полученные результаты согласуются с литературными данными, свидетельствующими, что возбудители микоплазмоза чаще встречаются у женщин [3].

Материалом для исследования являлись мазки и соскобы из цервикального канала, уретры, влага-

лица, сок простаты, сперма. Молекулы ДНК выделяли, используя набор реагентов «ДНК-сорб-АМ». Реакцию амплификации проводили с использованием тест-системы фирмы «АмплиСенс» в амплификаторе «Терцик МС – 2». Детекцию продуктов амплификации проводили во флуоресцентном анализаторе «АЛА-1/4».

Результаты и обсуждение. С целью выявления микоплазмоза у пациентов выделяли ДНК из биологического материала с использованием набор реагентов «ДНК-сорб-АМ». С выделенными образцами ДНК ставили реакции амплификации с применением тест-систем «АмплиСенс *Mycoplasma hominis*-FL», «АмплиСенс *Mycoplasma genitalium*-FL», «АмплиСенс *M. hominis*/G. *Vaginalis* – МУЛЬТИПРАЙМ – FL», и «АмплиСенс *C. trachomatis*/M. *hominis* – МУЛЬТИПРАЙМ-FL». Поскольку «Терцик МС2» относится к аппаратам с регулированием температур матрицы, придерживались рекомендаций в отношении температурного и временного режима для аппаратов такого типа. Количество циклов составляло 42. По окончании реакций проводили детекцию амплифицированных фрагментов ДНК. Учитывая возможность получения ложноположительных результатов при анализе продуктов амплификации при помощи электрофореза в агарозном геле, в наших исследованиях использовали флуоресцентный анализатор «АЛА-1/4», исключающий недостатки электрофорезного метода, приводящие к возможности получения ложноположительных результатов.

Эксперименты проводили в течение 7 месяцев с января по июль 2011 г. Общее количество проведенных исследований составило 1662. Во всех экспериментах применяли три вида контролей:

- ОКО (отрицательный контрольный образец) для исключения ложноположительных результатов;
- ВКО (внутренний контрольный образец) для исключения ложноотрицательных результатов;
- ПКО (положительный контрольный образец) для выявления ДНК агентов.

Количество исследований на предмет выявления *M. hominis* и *M. genitalium* было приблизительно одинаковым: 803 и 859 образцов соответственно.

В качестве метода детекции продуктов амплификации был использован флуоресцентный анализ. На рис. 2 представлен протокол одного из исследований.

При постановке реакции амплификации использовали тест-системы, позволяющие определить как один из видов возбудителей микоплазменной инфекции, так и одновременно две (дуплексные), включающие праймеры для выявления *Mycoplasma hominis* и *Gardnerella vaginalis*, а также *Chlamidia trachomatis* *Mycoplasma genitalium*. Так, в пробах 1–21 были использованы дуплексные тест-системы «АмплиСенс *C. trachomatis*/M. *genitalium* – МУЛЬТИПРАЙМ-FL» и «АмплиСенс *M. hominis*/G. *vaginalis* – МУЛЬТИПРАЙМ-FL».

Так как ВКО синтезированы во всех образцах, что видно из протокола, то все положительные результаты на наличие *M. hominis*, обнаруженные у пациентов 9, 18 можно считать достоверными. Наличие *M. genitalium* ни в одном из представленных образцов не было выявлено.

В результате проведенных исследований 803 проб, проанализированных с целью определения ДНК *M. hominis* в 147 из них получен положительный результат, что составило 8,9%. При изучении *M. genitalium* из 859 проб в 34 обнаружили искомого ДНК. Процент положительных образцов в этом случае составил 2%. Полученные результаты согласуются с литературными данными, свидетельствующими

о том, что *Mycoplasma genitalium* распространены значительно реже, чем *Mycoplasma hominis* [3].

В ряде случаев у пациентов определялся только один из представленных видов микоплазм. В пяти случаях у пациентов определялось наличие как *M. hominis*, так и *M. genitalium*.

По результатам исследований составлена диаграмма, отражающая общее количество исследований по определению *M. hominis* и *M. genitalium*, а также соотношения отрицательных и положительных результатов по каждому виду микоплазм (рис. 3).

№	Фон	Тест	1	2	3
1	фон	Chlam-M.gen	307.67	111.50	120.26
2	8	Chlam-M.gen	Хламидия - не обнаружено	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+
3	9	Chlam-M.gen	Хламидия - не обнаружено	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+
4	10	Chlam-M.gen	Хламидия - не обнаружено	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+
5	фон	M-G	153.49	129.31	76.66
6	1	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
7	3	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
8	4	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
9	5	M-G	Микоплазма - обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
10	6	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
11	7	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - не обнаружено	вко+
12	8	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
13	9	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
14	10	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - не обнаружено	вко+
15	12	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - не обнаружено	вко+
16	14	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
17	15	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - не обнаружено	вко+
18	16	M-G	Микоплазма - обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
19	17	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - не обнаружено	вко+
20	19	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - не обнаружено	вко+
21	21	M-G	Микоплазма - не обнаружено	Гарднерелла - обнаружено	вко+
22	фон	M.hom	302.09	316.28	
23	2	M.hom	Микоплазма - не обнаружено	вко+	
24	11	M.hom	Микоплазма - не обнаружено	вко+	
25	фон	M.gen	231.48	154.68	
26	1	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
27	2	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
28	3	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
29	4	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
30	5	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
31	6	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
32	7	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
33	11	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
34	12	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
35	13	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	
36	21	M.gen	микоплазма ген. - не обнаружено	вко+	

Рис. 2. Протокол обнаружения *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium*, *Chlamidia trachomatis* и *Gargnerella vaginalis*: M-G – *Mycoplasma hominis* и *Gargnerella vaginalis*; M. hom – *Mycoplasma hominis*; M. gen – *Mycoplasma genitalium*; Chlam- M. Gen – *Chlamidia trachomatis* и *Mycoplasma genitalium*

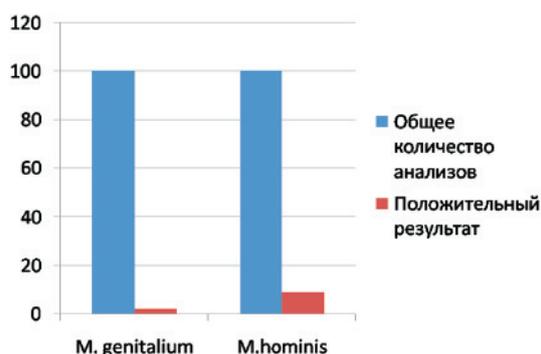


Рис. 3. Соотношение положительных и отрицательных результатов выявления *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium*

Из рисунка видно, что у исследуемых пациентов процент выявленных ДНК *M. hominis* составляет около 9, в том время, как *M. genitalium* – всего 2%. При этом количество анализов на наличие *M. genitalium* (51,6%) незначительно превышает таковые на наличие *M. hominis* (48,4%).

Таким образом, настоящее исследование выявило наибольшее распространение *M. hominis* среди па-

циентов, проживающих в Карагандинской области по сравнению с *M. genitalium*. Кроме того, выявлен больший процент положительных результатов у больных женского пола.

Дальнейшие исследования предполагают расширение спектра возбудителей микоплазменной инфекции.

Список литературы

1. Ноников В.Е., Воробьева М.Г. Микоплазменные инфекции // Consilium medicum: журнал доказательной медицины для практикующих врачей. – 2006. – Т. 8, № 10.
2. Борхениус С.Н. Микоплазмы: молекулярная и клеточная биология, патогенность, диагностика. – Л.: Наука, 1989. – 156 с.
3. Кобахидзе М.Ш., Автушенко С.С., Гончарова С.А. Инфекция *Mycoplasma hominis* при некоторых воспалительных процессах мочеполового тракта человека // Вестник АМН СССР. – 1976. – № 5. – С. 76–80.
4. <http://www.venericheskie.com/diagnostika-mikoplazmoza.html>
5. Бенькович А.С. Инфекции, вызываемые *Mycoplasma genitalium*: клинические проявления, особенности диагностики и терапии // Клиническая дерматология и венерология. – 2008. – № 3. – С. 61–62.
6. Шишицына Е.В. *Mycoplasma genitalium* как возбудитель инфекций уrogenитального тракта: патогенез, клиника, диагностика и лечение // Журнал акушерства и женских болезней. – 2008. – № 57 – С. 111–120.
7. Гушин А.Е., Бурцев О.А., Рыжих П.Г. Мониторинг лечения пациентов с инфекцией, вызванной *M. genitalium*, с помощью методов ПЦР и НАСБА в реальном времени // Клиническая дерматология. – 2009. – №4. – С. 58–63.
8. Башмакова М.А., Савичева А.М. // Генитальные микоплазмы и микоплазменные инфекции // Трудный пациент. – 2006. – № 2. – С. 24–30.

ИНВАЗИЯ РОТАНА (*PERCCOTTUS GLENI*) В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ Г. ВОЛОГДЫ

¹Подольская А.В., ²Борисов М.Я.

¹ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет»;

²Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ»,
Вологда, e-mail: myaborisov@mail.ru

С начала 1990-х годов в водоёмах Вологодской области стал отмечаться не характерный для ихтиофауны региона вид из семейства головешковых – головешка-ротан. Данный вид быстро заселил пруды крупных городов Вологодской области и стал распространяться в естественные водные объекты. При исследовании 15 искусственных водных объектов города Вологды, проведенных в летний период 2010 года, этот вид обнаружен в 13 из них. При этом в этих водоемах он был единственным представителем ихтиофауны. Расширение ареала этого вида в пределах водных объектов крупных населенных пунктов является общей закономерностью развития водных экосистем в условиях городов. В настоящее время при общем ухудшении условий обитания рыб в прудах и отсутствии мелиоративных работ по их улучшению способствуют распространению рыб наименее требовательных. В этом отношении ротан относится к эврибионтным видам, способным переживать неблагоприятные условия среды: низкое содержание кислорода, промерзание водоёмов в зимний период времени, загрязнение и эвтрофикацию водоёмов. Кроме того, он способен быстро распространяться в соседние водоемы. Возможными факторами, способствующими переносу ротана из одного водоема в другой, являются приклеивание икры к телу водоплавающих птиц, а также его переселение рыбаками-любителями.

Одной из проблем быстрого распространения этого вида является его высокая конкурентная способность. В результате попадая в водоем, где отсутствуют хищные виды рыб (окунь, щука), он вытесняет другие виды рыб. К настоящему времени установлено, что в большинстве прудов крупных населенных пунктов, где ранее встречались карась, уклея, плотва, единственным видом является ротан. Кроме того из прудов исчезают земноводные, икру которых, он активно использует в пищу.

Таким образом, в связи с высокими темпами распространения ротана в искусственных и естественных водоемах Вологодской области очевидна необходимость регуляции его численности. Для этого необходимо с одной стороны провести мелиорацию водных объектов с целью улучшения условий обитания для других видов рыб. С другой стороны для снижения его численности возможно вселение хищных видов рыб (щука, окунь), которые будут естественным биологическим регулятором.

ГАЗ СО СВАЛОК ТБО КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Смирнова У.А., Савватеева О.А., Каплина С.П.

ГБОУ ВПО МО «Международный университет природы общества и человека «Дубна», Дубна,
e-mail: pruzhinka13@mail.ru

Согласно проведенным исследованиям, одна из главных проблем защиты окружающей среды сегодня – загрязнение экосистемы бытовыми и промышленными отходами.

Любой полигон твердых бытовых отходов – большой биохимический реактор, в недрах которого в процессе эксплуатации, а также в течение нескольких десятилетий после закрытия в результате анаэробного разложения отходов растительного и животного происхождения образуется биогаз. Биогаз

(свалочный, канализационный или болотный газ, газ-метан) – это побочный продукт анаэробного разложения органических веществ муниципальных отходов. Макрокомпонентами свалочного газа являются метан (CH_4) и диоксид углерода (CO_2), в соотношении от 40-70 до 30-60% соответственно. В существенно меньших концентрациях присутствуют азот (N_2), кислород (O_2), водород (H_2) и десятки различных органических соединений. В определенных концентрациях свалочный газ токсичен [3].

Полигонное захоронение приводит к разнообразным близким и далеким во времени последствиям, негативным для человека и окружающей среды в целом. Добыча и утилизация биогаза на полигоне в первую очередь может решить экологические проблемы посредством предотвращения выбросов метана в атмосферу. Свалочный газ является альтернативным источником для получения тепловой и электрической энергии, что особо актуально в рамках государственной политики в области ресурсо- и энергосбережения заслуживает особого внимания и представляет коммерческий интерес.

Сейчас в мире реализовано более 1100 проектов по использованию свалочного газа. Существует много способов использования и утилизации свалочного газа.

1. Использование биогаза в качестве источника получения теплоэнергии не увеличивает количество атмосферного углекислого газа, а значит, он, аналогично энергии, полученной путём сжигания древесины, является безвредным для экосистемы энергоносителем.

Наиболее распространенным является использование полученного тепла в тепличных хозяйствах на 9-10 год эксплуатации полигона, так как энергетический потенциал утилизации биогаза становится достаточен. Возле биогазовых установок можно располагать теплицы площадью до 2 гектар. Экономические расчеты показывают, что возле биогазовой установки сельскохозяйственные теплицы могут работать с рентабельностью до 500% [2].

Тепловая энергия может использоваться не только для обогрева. Излишки тепла можно преобразовывать в электрическую энергию, применять для отопления близлежащих потребителей, предприятий, технологических целей, получения пара, сушки семян или дров, получения кипяченой воды при содержании скота.

2. Производство электроэнергии при использовании биогаза с полигонов ТБО еще более эффективно. Существуют два основных варианта данного производства вблизи полигона – с помощью двигателей внутреннего сгорания и газовых турбин. По энергетическому потенциалу $1 м^3$ биогаза соответствует $0,5 м^3$ природного газа. Газо-энергетический потенциал полигона, на котором размещен 1 млн. тонн твердых бытовых отходов с влажностью 40%, можно рассматривать как техногенное месторождение с запасами 50-60 млн $м^3$ природного газа.

3. Когенерация – это совместная выработка тепловой и электрической энергии в энергетических установках из свалочного газа. Для проведения процесса когенерации, необходима локальная электростанция, то есть когенерационная (мини-ТЭЦ). Данный способ утилизации биогаза полигонов ТБО в настоящее время признается самым экологически и экономически эффективным во всем мире [4].

Использование когенерационных установок позволяет использовать 90% и более получаемой электроэнергии и тепла, могут сэкономить на объекте до 40% используемой энергии и уменьшают до 60% эмиссию CO_2 .

4. Использование биогаза в качестве моторного топлива обеспечивает значительную экономию топливно-энергетических ресурсов. Параметрами такого двигателя являются высшая теплота сгорания, газ устойчив к детонации, а специальный газовый смеситель позволяет компенсировать колебания калорийности топлива. Для заправки автомобилей сжатым газом устанавливается дополнительная система очистки. После полученный газ – биометан, полный аналог природного газа и по составу и по свойствам. Сегодня уже существует огромная сеть заправочных метановых станций. В условиях подорожания солярки использование метана становится более выгодным [2].

Спецификой России является наличие свалки практически в каждом населенном пункте. Общее количество свалок ТБО на территории РФ составляет около 25 тысяч. Результаты предварительной оценки образования биогаза газа и метана по каждой свалке показали, что общий объем биогаза на учтенных свалках составил 1715 млн м³ в год, метана – 858 млн м³ в год. На 118 учтенных свалках (14% от общего количества) образуется 75% свалочного метана. Установлено, что потенциалом более 600 м³/ч метана обладают 34 полигона. Таким образом, проведенный анализ показал, что российские полигоны обладают значительным потенциалом свалочного метана. Поэтому биогазовые установки могут быть размещены в любом регионе Российской Федерации.

В России в обозримом будущем полигоны начнут играть значительную роль в технологиях управления отходами производства и потребления. В связи с этим вопросы образования биогаза на полигонах твердых бытовых отходов и минимизация его воздействия на природную среду становятся актуальными на ближайшее время. Снизить опасные факторы можно либо сокращая захоронения органосодержащих отходов, либо организованно собирая и используя биогаз на специально оборудованных полигонах, либо предотвращая образование метана. Однако рыночного использования биогаза, образующегося на полигонах твердых бытовых отходов, в настоящее время в России практически нет [1].

В последние годы в России распространяется тенденция закрытия старых свалок и открытия новых полигонов, выполненных в соответствии с природоохранной законодательством. В связи с этим, целесообразно организовать извлечение метана на закрытых свалках и начать практику проектирования систем дегазации на новых полигонах.

Список литературы

1. Сравнение эколого-экономических характеристик методов утилизации свалочного газа. / А.М. Гонопольский, В.Е. Мурашов, Н.И. Борисов, К.Я. Кушнир. // Ресурсный журнал. – 2007. – № 3 (9).
2. Свалочный газ [Электронный ресурс]: статья / Википедия – свободная энциклопедия. – «электрон. текст. дан.». – 2010. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%B0%D0%B7.
3. Свалочный газ [Электронный ресурс]: статья / Теплосоюз Украина; Технологии и инновации. – «электрон. текст. дан.». – 2007-2009. – Режим доступа: <http://www.teplosoyuz.com/ru/technology/polygon%20bto.html>.
4. Статья [Электронный ресурс]: Главная статья / Метан на рынках. – Электрон. журн. – Русдем-Энергоэффект, 2007-2010. – Режим доступа: <http://www.methanetomarkets.ru>.

ОЗОНИРОВАНИЕ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Соловьёва О.А., Фалова О.Е.

Ульяновский государственный технический университет,
Ульяновск, e-mail: sol_olesya@mail.ru

Проблема обеспечения населения питьевой водой, отвечающей требованиям стандарта, является одной из основных задач, стоящих перед предприятиями и организациями водообеспечения России.

Обеззараживание воды – процесс уничтожения микроорганизмов. Значительная часть бактерий и вирусов задерживается в процессе очистки воды до 98%, а оставшаяся часть может содержать патогенные организмы, поэтому для их уничтожения требуется обеззараживание воды.

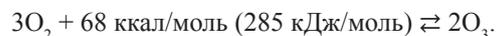
Технологиями, которые являются эффективными на действующих крупномасштабных сооружениях очистки воды являются хлорирование, озонирование и ультрафиолетовое облучение. Каждая из этих технологий обладает преимуществами и недостатками при применении в технологическом процессе по характеру воздействия на воду и его последствиям, экономической эффективности, возможностям и затратам на внедрение технологии в существующие системы водоочистки.

Поэтому целью моей работы является обзор существующих методов очистки питьевой воды, поиск наиболее экологичных и внедрение стадии озонирования в существующие технологические схемы водоподготовки с последующей разработкой дипломного проекта.

В настоящее время одним из наиболее реальных и высокоэффективных методов очистки воды от загрязнений является озонирование.

Озонирование воды – это способ очистки воды, в результате которого происходит тщательная и многоуровневая очистка молекул воды без каких-либо негативных явлений. Озон – это естественный окислитель, за счёт активности его соединений при взаимодействии с обрабатываемой водой, он очень быстро окисляет присутствующие загрязнения. В озонированной воде избытки озона обратно трансформируются в кислород, из которого он и был выработан. Озонирование воды происходит за короткое время, при этом нет необходимости в расходных реагентах и материалах [1].

Образование озона проходит по обратимой реакции:



Молекула O₃ неустойчива и при достаточных концентрациях в воздухе при нормальных условиях самопроизвольно за несколько десятков минут превращается в O₂ с выделением тепла. Повышение температуры и понижение давления увеличивают скорость перехода в двухатомное состояние. При больших концентрациях переход может носить взрывной характер. Контакт озона даже с малыми количествами органических веществ, некоторых металлов или их окислов резко ускоряет превращение.

В присутствии небольших количеств HNO₃ озон стабилизируется, а в герметичных сосудах из стекла, некоторых пластмасс или чистых металлов озон при низких температурах (–78 °С) практически не разлагается.

Озон обладает свойством быстро разлагаться в воздухе и, особенно, в воде. Растворимость озона в воде находится под заметным влиянием величины pH и количества веществ, растворенных в воде; небольшое содержание кислот и нейтральных солей усиливает растворимость озона, а наличие щелочей снижает ее.

Вследствие высокого окислительного потенциала бактерицидное действие озона, введенного в воду, сильнее, чем у других химических агентов. Поэтому озон вполне обеспечивает обеззараживание воды от бактерий, если вода предварительно осветлена или если мутность природной воды ниже 3 мг/л. Это условие не является характерной чертой озонирования, так как предварительная очистка мутных вод обязательна при любых методах обеззараживания (при хлорировании, бактерицидном облучении и т.д.).

Следует отметить различия в действии озона на бактерии, содержащиеся в воде, по сравнению с дей-

ствием хлора. С повышением интенсивности хлорирования постепенно увеличивается число отмирающих бактерий. Между тем озонирование вызывает внезапное резкое и полное бактерицидное действие, соответствующее определенной критической дозе озона.

Озон может быть применен для удаления из воды железа и марганца в тех случаях, когда обезжелезивание и деманганация воды обычным способом не удаются. Это наблюдается, если железо или марганец содержатся в воде в виде органических комплексных соединений или коллоидальных частиц. Озонирование воды вызывает окисление этих соединений и осаждение железа и марганца.

Иногда озонирование применяют с главной целью – для устранения привкусов и запахов воды, так как озон действует на соединения, которые не поддаются действию других химических реагентов. Например, на Восточной водопроводной станции (г. Москва) хлорирование воды усиливало болотно-тихий запах волжской воды. После озонирования дозами 0,5-1 мг/л эти запахи интенсивностью 4 балла полностью исчезали [2].

При озонировании возрастает содержание растворенного кислорода, что способствует возврату очищенной озоном воды свежести, характерной для чистых природных источников.

Особенно эффективен озон при очистке воды, загрязненной фенолами, сероводородом, сернистыми и цианистыми соединениями и другими веществами.

Озонирование представляет собой единственный современный метод обработки воды, который действительно универсален, так как проявляет свое действие одновременно в бактериологическом, физическом и органолептическом отношении. С химической точки зрения минеральные вещества, растворенные в воде и определяющие ее качественный состав, после озонирования не изменяются. Вместе с тем при обработке озоном в воду не вносятся никаких дополнительных посторонних веществ, что происходит, например, при хлорировании воды.

В связи с чем целью данной работы является обзор существующих методов очистки питьевой воды, поиск наиболее экологических и разработка технологической схемы со стадией озонирования для существующей схемы водоподготовки в г. Ульяновске.

Стадия озонирования может быть легко включена в существующие технологические схемы водоподготовки, не требует дорогостоящего химического сырья и является экологически чистой.

Таким образом, озонирование воды является в полной мере экологически безопасной процедурой, имеет высокую дезинфицирующую способность на возбудителей вирусных болезней (на споры, устойчивые к обработке хлором). За счёт озонирования воды, мы всегда можем пить очищенную, насыщенную кислородом питьевую воду высокого качества.

Список литературы

1. Кожин В.Ф. Очистка питьевой и технической воды. Примеры и расчеты: учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., реприн. – М.: ООО «БАСТЕТ», 2008. – С. 213-219.
2. Терентьев В.И. Инженерные системы безопасного водоснабжения и водоотведения городов и населенных мест. – СПб.: Гуманистика, 2002. – С. 6-43.

РАЗВИТИЕ ФИТОПЛАНКТОНА В ЛАГУНЕ БУССЕ ЛЕТОМ 2011 ГОДА

Теплаева А.Е., Калганова Т.Н.

*Сахалинский государственный университет,
Южно-Сахалинск, e-mail: t_kalganova@mail.ru*

Важнейшим биотическим фактором, влияющим на выживание, развитие и рост организмов, в частности морских беспозвоночных, является пища, её

количество, доступность и качество. Поэтому при культивировании водных организмов главное внимание уделяется возможностям кормовой базы данного водоема, а также пищевым потребностям объектов культивирования.

Моллюски по способу питания – сестонофаги, они питаются детритом и мелкими формами планктона, среди которых ведущее место занимают микродоросли (Кочиков, 1979; Калганова, 1982, 1983, 1986, 1993). Мелкие диатомеи и динофлагелляты считаются универсальным кормом в питании планктонных и донных животных, поскольку присутствуют в большом количестве в планктоне и верхнем слое ила. Несмотря на то, что многие беспозвоночные отдают пищевое предпочтение деструктурированной органической материи (Лебедева, 1970), роль фитопланктона в создании органического вещества в море первостепенна: за год фитопланктон создает от 10 до 32 % всех взвешенных и растворенных органических веществ.

Таким образом, микрофиты являются базовым началом всех превращений органического вещества в море – от оформленного живого до деструктивного коллоидного, важнейшими продуцентами в трофических цепях гидробионтов.

Систематическое изучение микрофитов лагуны Буссе началось с 70-х гг. на базе ТИПРО в связи с разведением здесь приморского гребешка (*Ratunopecten yessoensis* Jay) (Калганова, Хрушкова, 1986; Калганова, 1980, 1992, 1995, 2010).

В настоящее время в связи с заилением лагуны и изменением условий обитания микроальгологические исследования лагуны представляют большой интерес как в теоретическом, так и в практическом отношении для определения возможностей развития кормовой базы гидробионтов.

Данная работа является очередным этапом в изучении видового состава, количественного развития и распределения фитопланктона в лагуне Буссе.

Цель настоящей работы – проследить за развитием фитопланктона в южной части лагуны Буссе в летний период по сборам с июня по август 2011 г.

Задачи исследования включали: сбор материала по станциям в районах коллекторных установок для сбора молоди приморского гребешка, подготовка планктонных проб к анализу (проведение осаждения по методу Н.В. Морозовой-Водяницкой), микроскопический анализ проб: изучение видового разнообразия фитопланктона, получение количественных характеристик его развития – численности (плотности поселения) и биомассы микрофитов по станциям.

Материалом для работы послужили пробы планктона, собранные в июне-августе 2011 года в южной части лагуны Буссе. Лагуна Буссе расположена на юге Сахалина, в северо-западной части Тонино-Анивского полуострова, на юго-востоке Муравьевской низменности, в 40 км от г. Корсакова (Довгаль, 1973). Сбор материала проводился на 3 станциях (районы коллекторов).

Пробы на каждой станции отбирались в поверхностном слое воды полиэтиленовым ведром (объемом 5 л), из которого заполняли пол-литровую емкость (усредненная проба).

Каждая станция сопровождалась определением глубины, прозрачности, измерением температуры воды в поверхностном слое.

Подготовку проб планктона к анализу проводили методом осаждения. Этот метод был впервые предложен Фольком и разработан отечественными учеными Н.В. Морозовой-Водяницкой (1954) и И.А. Киселевым (1969).



Рис. 1. Схема планктонной съемки

Сконцентрированный осадок каждой пробы анализировали под микроскопом «Віола» в микрокамере объемом 0,057 мл в трех – пяти повторностях каждой пробы. Таким образом, объем трех выборок составлял 0,15 мл. Объем клеток рассчитывали путем условного приравнивания каждой клетки к соответствующей геометрической фигуре (Макарова, Пичкилы, 1970). Идентификацию видов водорослей проводили с использованием имеющихся определителей.

Из сборов фитопланктона проанализировано 16 проб, в которых определено 136 видовых и внутривидовых таксонов, представленных семью отделами микрофитов (таблица). Из них 66 видов относилось к диатомеям, 54 вида – к динофитовым водорослям, к зеленым – 6 видов, 3 вида – к криптофитовым, к сине-зеленым – 4 вида, к эвгленовым – 2 вида, к золотистым – 1 вид.

Таксономическая характеристика фитопланктона в лагуне Буссе летом 2011 года

Отдел фитопланктона	Количество видов фитопланктона и их %-е отношение			
	Во всех пробах	За июнь	За июль	За август
Bacillariophyta	66 (48%)	30 (45%)	39 (44%)	28 (57%)
Dinophyta	54 (41%)	27 (40%)	37 (42%)	17 (35%)
Chlorophyta	6 (4%)	4 (6%)	4 (4,5%)	1 (2%)
Chrysophyta	1 (0,5%)	1 (1,5%)	-	1 (2%)
Cryptophyta	3 (2%)	3 (4,5%)	3 (3%)	1 (2%)
Cyanophyta	4 (3%)	-	3 (3%)	1 (2%)
Euglenophyta	2 (1,5%)	2 (3%)	2 (2,5%)	-
Всего	136 (100%)	67 (100%)	88 (100%)	49 (100%)

Массовыми родами в отделе Bacillariophyta были представители класса Pennatophyceae – Navicula и Nitzschia (по 9 видов). В отделе Dinophyta доминируют по количеству видов роды Gymnodinium (8 видов), Dinophysis (6 видов), Amphidinium и Protoperdinium (по 5 видов) – все они представители класса Dinophyceae. Водоросли из отдела Chlorophyta представлены 4 родами, из которых по количеству видов доминирует род Chlamydomonas (3 вида). Отдел Cryptophyta представлен 3 родами – Plagioselmis, Chroomonas и Cryptomonas. В отделе Cyanophyta доминирует род Microcystis (3 вида). Отделы Euglenophyta и Chrysophyta представлены одним родом.

Исследования летнего периода развития фитопланктона в лагуне Буссе с конца июня по конец августа показали, что динофитовые водоросли массово развиваются в первой половине июля, затем, начиная со второй половины июля, происходит резкое снижение численности и биомассы динофлагеллят. Диатомеи достигают своего пика развития лишь в конце августа, характеризуясь наибольшей численностью при относительно низкой биомассе. Это, очевидно, связано с изменением ряда абиотических факторов (повышением температуры поверхностного слоя, инсоляции и др.).

Изменение средних количественных показателей развития фитопланктона приведены в рис. 2 и 3.

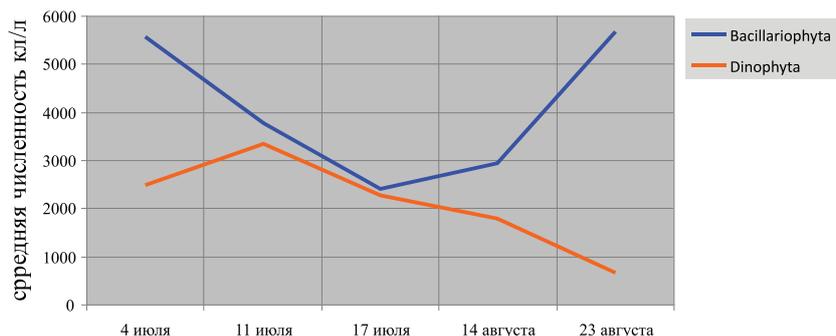


Рис. 2. Изменение средней численности основных отделов фитопланктона

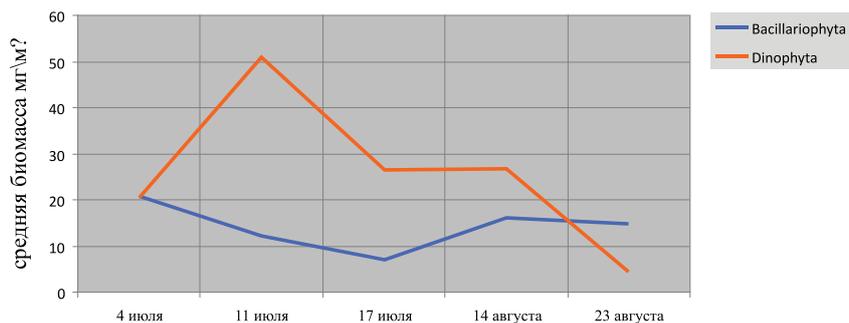


Рис. 3. Изменение средней биомассы основных отделов фитопланктона

Постоянными представителями фитопланктона в районе исследований были микрофиты двух отделов – Bacillariophyta и Dinophyta.

В начале лета отмечены невысокие показатели развития диатомовых водорослей в связи с низкой инсоляцией и недостаточным прогревом воды (показания поверхностного слоя были ниже 16 °С). Пики численности диатомей приходились на 4.07 и 23.08. В середине июля и в начале августа сохранялись минимальные средние значения численности и биомассы диатомей. Этот период характеризует сезонную сукцессию – смену крупных весенних форм мелко-клеточными летними видами – преимущественно представителями родов Navicula и Nitzschia. Именно их развитие обеспечило пик численности в конце лета (23.08) при относительно невысокой биомассе.

С июля по середину августа в водах лагуны массово развивались динофлагелляты, пики численности и биомассы которых отмечены 11.07. Это связано со способностью динофитовых при неблагоприятных для фотосинтеза условиях переходить на гетеротрофное питание. В дальнейшем с повышением температуры воды и инсоляции в конце августа количественные показатели их развития снижались, и в лагуне развивались диатомеи.

В августе также наблюдалась вспышка развития криптофитовых (*Chroomonas salina*). Криптофитовые

играют огромную роль в кормовой базе гидробионтов (личинки моллюсков, инфузории, рачки и др.). Экологическая роль криптомонад в пелагиали морей и океанов в настоящее время изучается (Коновалова и др., 1989).

Таким образом, летнее развитие фитопланктона в южной части лагуны Буссе свидетельствует о доминировании здесь диатомовых и динофитовых водорослей, преимущественное развитие которых характерно в целом для морского планктона. Их соотношение по биомассе и плотности поселений в течение лета может меняться в зависимости от экологических условий.

Список литературы

1. Биота российских вод Японского моря. Т. 8. Динофитовые водоросли (Dinophyta). / Г.В. Коновалова, М.С. Селина; под общ. ред. А.А. Адрианова. Владивосток: Дальнаука, 2010. – 352 с.
2. Довгаль Л.А. Водоросли в планктоне и донных осадках лагуны Буссе (остров Сахалин). – Изв. Новосиб. отд. ГО СССР, 1973. Вып. 6. – С. 75–80.
3. Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). Т. II, Вып. 2. – СПб.: Наука, 1992. – 125 с.
4. Диатомовые водоросли России и сопредельных стран (ископаемые и современные). Т. II, Вып. 3. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2002. – 112 с.
5. Забелин М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова В.С. Диатомовые водоросли: определитель пресноводных водорослей СССР. – Вып. 4. – М.: Советская наука, 1951. – 619 с.
6. Киселев И.А. Планктон морей и континентальных водоемов. Т. 1. Вводные и общие вопросы планктологии. – Л.: Наука, 1969. – 658 с.

7. Калганова Т.Н. Сезонное распределение фитопланктона в лагуне Буссе (залив Анива) // Распределение и рациональное использование водных зооресурсов Сахалина и Курильских островов. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1980. – С. 3–7.
8. Калганова Т.Н. О питании приморского гребешка разных возрастных групп в лагуне Буссе (о. Сахалин). // Проблемы рационального использования промысловых беспозвоночных: тезисы докладов III Всесоюзной конференции 12-16 октября 1982 г. – Калининград, 1982. – С. 108-109.
9. Калганова Т.Н. Коенке кормовой базы приморского гребешка в лагуне Буссе (о. Сахалин) // Научно-технические проблемы марикультуры: тезисы докладов IV Всесоюзного совещания. – Владивосток, 1983. – С. 171-172.
10. Калганова Т.Н. Роль сезонной динамики планктона в питании приморского гребешка в лагуне Буссе (Южный Сахалин) // IV Всесоюзная конференция промысловым беспозвоночным: тезисы докладов. – Севастополь, апрель 1986 г. – Часть II. – М.: 1986. – С. 235-236.
11. Калганова Т.Н. Рост и развитие планктонных водорослей в лагуне Буссе (о. Сахалин). // Ростовые процессы и их регуляция: Межвузовский сборник научных трудов. – М.: МПУ, 1992. – С. 106-110.
12. Калганова Т.Н. Питание приморского гребешка и использование им кормовой базы в лагуне Буссе (о. Сахалин). // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование экосистем и их отдельные компоненты: Межвузовский сборник научных трудов. – М.: МПУ, 1993. – С. 71-75.
13. Калганова Т.Н. Результаты исследования кормовой базы и питания приморского гребешка в лагуне Буссе (залив Анива) // Материалы XXX научно-методической конференции преподавателей ЮСПИ: доклады и тезисы докладов. – Часть II. Апрель, 1995 г. – Южно-Сахалинск: Изд-во ЮСПИ, 1995. – С. 86-91.
14. Калганова Т.Н. О микро- и наннопланктоне лагуны Буссе (залив Анива). // IX Дальневосточная конференция по заповедному делу: Материалы конференции (Владивосток, 20-22 октября 2010 г.). – Владивосток: Дальнаука, 2010. – С. 196-199.
15. Калганова Т.Н., Хрушкова Н.Г. Роль сезонной динамики планктона в питании приморского гребешка в лагуне Буссе (Южный Сахалин) // IV Всесоюзная конференция по промысловым беспозвоночным: Тезисы докладов (Севастополь, апрель, 1986 г.). – Часть II. – М., 1986. – С. 235-236.
16. Коновалова Г.В., Орлова Т.Ю., Паутова Л.А. Атлас фитопланктона Японского моря. – Л.: Наука, 1989. – 160 с.
17. Кочиков В.Н. Океанологическое обеспечение морских хозяйств по выращиванию беспозвоночных. Обзорная информация / ЦНИИТЭИРХ. Сер. «Рыбохозяйственное использование ресурсов Мирового океана». – М., 1979. – Вып. 4. – С. 21-24.
18. Макарова Л.В., Пичкилы И.О. К некоторым вопросам методики вычисления биомассы фитопланктона // Ботанический журнал. – 1970. – Т. 55, №10. – С. 1488-1493.
19. Морозова-Водяницкая Н.Ф. Фитопланктон Черного моря // Тр. Севастопольской биостанции АН СССР. – 1954. – Ч. 2, Т.8. – С. 11-99.
20. Определитель пресноводных водорослей СССР / М.М. Голлербах, Е.К. Косинская, В.И. Полянская. – Вып. 2. Синезеленые водоросли. – М.: Советская наука, 1953. – 653 с.
21. Определитель пресноводных водорослей СССР / М.М. Забелина, И.А. Киселев, А.И. Прошкина-Лавренко, В.С. Шешукова. – Вып. 4. Диатомовые водоросли. – М.: Советская наука, 1951. – 620 с.
22. Определитель пресноводных водорослей СССР / Н.А. Мошкова, М.М. Голлербах. – Зеленые водоросли. Вып. 10(1). Класс улотриковые (1). – Л.: Наука, 1986. – 360 с.
23. Lebour M.V. The Dinophlagellates of Northern Seas. – Plymouth: The Mayflower Press, 1925. – 251 p.

ФЛОРА ДОЛИНЫ РЕКИ КЕМЫ НИКОЛЬСКОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Угрюмова Е.В.

*ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет»;
Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ», Вологда,
e-mail: Uljuticheva26@rambler.ru*

Долины рек являются наиболее богатыми в флористическом отношении участками ландшафтов. Это связано с их сложной ландшафтной структурой, наличием зональных и аональных типов растительных сообществ. Долины рек, как правило, являются экологическими коридорами при расселении тех или иных видов растений. Богатство флоры прежде всего определяется размерами водотока, его принадлежностью к бассейну стока, а также степенью и характером антропогенной нагрузки.

Река Кема, флора долины которой нами была исследована в 2009-2011 годах, имеет общую протяженность 105 км и принадлежит к водотокам Волжского бассейна. Долина этой реки извилиста, глубоко врезана и хорошо сформирована. В районе исследования долина реки Кемы имеет сложную ландшафтную

структуру с сочетанием пойменных заливных лугов, южнотаежных лесов и агроценозов. В непосредственной близости от места исследования расположен достаточно крупный населенный пункт – поселок Борок (Никольский район). Все выше описанные факторы определяют состав флоры, ее богатство и структуру.

В ходе проведенных исследований в долине реки Кемы отмечено 410 видов сосудистых растений, относящихся к 80 семействам и 240 родам. Из десяти ведущих семейств наибольшим числом видов представлены *Asteraceae* (43 вида), *Poaceae* (38 видов) и *Cyperaceae* (29 видов). Подобный спектр видов растений свидетельствует о том, что наибольший вклад в флористическое богатство долины реки Кемы вносят пойменные луга. Во флоре долины реки Кемы выявлено 29 видов растений, занесенных в Красную книгу Вологодской области, в том числе 4 вида из семейства *Orchidaceae* и по 3 вида из семейств *Poaceae* и *Violaceae*. Большинство охраняемых видов произрастают на пойменных и заболоченных лугах.

Таким образом, в долине реки Кемы отмечается богатый флористический состав с большим количеством охраняемых видов растений. Определяющую роль в формировании флоры долины играют пойменные заливные луга, о чем свидетельствует спектр ведущих семейств. В целом долины рек являются участками повышенного биологического разнообразия и требуют соответствующей охраны.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ЕЛЬЦА РЕКИ СУХОНЫ

Улютичева А.Е., Борисов М.Я.

*Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ»;
ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет», Вологда,
e-mail: Uljuticheva26@rambler.ru*

Одним из распространенных видов рыб речных экосистем Вологодской области является елец. Он встречается в разных по величине водотоках, предпочитая малые реки с каменистым дном и быстрым течением. Однако и в крупных водотоках его численность может достигать значительных величин. Была изучена популяция ельца реки Сухоны, самого крупного водотока региона. Исследования проводились в 2009–2011 годах в среднем течении в пределах Тотемского района. В настоящее время река Сухона испытывает сильное антропогенное влияние, связанное в основном с поступлением сточных вод целлюлозно-бумажной промышленности. В связи с этим условия обитания рыб ухудшаются. Наиболее уязвимыми являются популяции реофильных видов, к которым и относится елец.

Сравнительный анализ популяционных и морфофизиологических особенностей ельца некоторых рек Вологодской области показал, что популяция этого вида в реке Сухоне находится в угнетенном состоянии. Это проявлялась в замедленном темпе роста, преобладании в половой структуре самок, увеличении плодовитости, повышенных значениях индексов некоторых органов. Например, ельцы в шестилетнем возрасте достигают в реке Сухоне средней длины 14 см, а в реках Еденьге и Вожеге – 16 см. В половой структуре изученной популяции преобладают самки (80%), тогда как в других водотоках соотношение самцов и самок примерно одинаковое. Плодовитость ельцов реки Сухоны составляет 8-12 тыс. икринок, тогда как в реке Вожеге – 5-7 тыс., а в реке Еденьге – 2-5 тыс.

Морфофизиологические показатели популяции так же характеризуют её неблагоприятное состояние. Так, например, в результате исследований было вы-

явлено, что у ельцов возраста 3-4 лет индексы сердца и жабр в Сухоне выше, чем в некоторых других реках области (Еденьга, Вожега). Увеличение индексов данных органов свидетельствует о высокой степени нагрузки на водоемы, т.к. их относительный вес является показателем уровня энергетических затрат и в значительной степени зависит от условий в которых обитают организмы.

Следовательно, популяция ельцов обитающих в реке Сухоне находится в неблагоприятном состоянии по сравнению с другими исследованными реками нашей области. Выявленные изменения популяционные показатели у ельца из реки Сухоны, являются ответной реакцией на ухудшение условий обитания рыб и ранее отмечались разными авторами у других видов рыб.

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КЛЕТКИ ЭПИДЕРМИСА

Чойнзонова Е.Е., Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.

*Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, e-mail: melchikovas@mail.ru*

Практически все население РФ на протяжении жизни подвергается воздействию рентгеновских лучей при прохождении лечебно-диагностических мероприятий. В связи с этим, существует необходимость в оценке биохимических изменений в эпителиоцитах эпидермиса кожи, и в частности базальных клеток, при действии X-лучей.

Исследование проведено на 81 половозрелых морских свинок-самцах, из которых в эксперименте были использованы – 51, а 30 служили в качестве контроля. Экспериментальные животные подвергались действию однократного общего рентгеновского излучения (доза – 5 Гр, фильтр – 0,5 мм Си, напряжение 180 кВ, сила тока 10 мА, фокусное расстояние – 40 см). В качестве источника излучения был использован рентгеновский аппарат «РУМ-17». Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Фрагменты кожи были взяты из различных участков (голова (щека), спина, живот). Гистоэнзимологическому исследованию подвергалась активность кислой фосфатазы (КФ) и сукцинатдегидрогеназы (СДГ) в цитоплазме базальных клеток. Полученные данные подвергались статистической обработке.

Согласно проведенным исследованиям, сразу после окончания действия X-лучей в цитоплазме базалиоцитов отмечается изменение активности КФ и СДГ, составляющая: в коже головы – 91,4 и 91,1%, спины – 95,5 и 97,7%, живота – 92,6 и 88,2%, соответственно ($p < 0,05$). В дальнейшем активность КФ и СДГ продолжает снижаться, достигая минимума на 10-е сутки, составляя: в коже головы – 67,7 и 83,6%, спины – 76,9 и 77,0%, живота – 67,5 и 75,1%, соответственно ($p < 0,05$). В последующие сроки происходит

повышение активности КФ и СДГ, достигая максимума на 60-е сутки после окончания воздействия рентгеновских лучей, составляя: в базалиоцитах кожи головы – 95,4 и 96,5%, живота – 96,8 и 101,8% ($p < 0,05$), спины – 100,9% ($p > 0,05$) и 102,8% ($p < 0,05$), что свидетельствует о существенном изменении активности КФ и СДГ при действии X-лучей.

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ МИКРОВОЛН НА ЭПИТЕЛИОЦИТЫ КОЖИ

Штань К.Ю., Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.

*Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, e-mail: melchikovas@mail.ru*

В последние годы как в быту, так и при проведении лечебных и диагностических мероприятий все большее распространение получают источники микроволн. В связи с этим возникает необходимость в изучении изменений биохимических показателей эпителиоцитов кожи, в том числе базальных клеток, при воздействии СВЧ-волн.

Работа проведена на 65 половозрелых морских свинок-самцах. Животные подвергались воздействию микроволн термогенной интенсивности (длина волны – 12,6 см, ППМ – 60 мВт/см², экспозиция – 10 мин.). В качестве генератора служил терапевтический аппарат «ЛУЧ-58», работающий в непрерывном режиме. Облучение производилось в одно и то же время суток – с 10 до 11 часов. Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после действия указанного фактора. Участки кожи были взяты из различных областей (голова (щека), спина, живот). Гистоэнзимологическому исследованию подвергалась активность кислой фосфатазы (КФ) и Na⁺, K⁺ аденозинтрифосфатазы (АТФ) в цитоплазме клеток базального слоя эпидермиса. Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием критерия Стьюдента.

Согласно проведенным исследованиям, сразу после воздействия микроволн в базалиоцитах отмечается изменение уровня активности КФ и АТФ, составляющей: в коже головы – 105,2 и 94,8%, спины – 100,9 и 96,8%, живота – 98,8 и 96,1%, соответственно ($p < 0,05$). В дальнейшем активность КФ и АТФ снижается, достигая минимума на 5-е сутки, составляя: в коже головы – 81,6 и 78,4%, спины – 89,7 и 81,4%, живота – 77,9 и 79,7%, соответственно ($p < 0,05$). В последующие сроки активность КФ и АТФ в базалиоцитах возрастает, приближаясь, в большинстве участков, на 60-е сутки к исходным показателям, составляя в коже спины – 100,6 и 99,7%, живота – 101,2 и 98,3% ($p > 0,05$), в то же время в коже головы – 87,7% ($p < 0,05$) и 99,1% ($p > 0,05$), соответственно. Полученные данные свидетельствуют о существенных изменениях активности КФ и АТФ базалиоцитов эпидермиса кожи при воздействии микроволн.

**Секция «Актуальные вопросы экологии»,
научный руководитель – Соловьев Л.П., канд. тех. наук, доцент**

АВАРИЯ НА «ФУКУСИМА-1»

Белов Д.А., Шарапов Р.В.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

В марте 2011 года, в результате землетрясения и последовавшего за ним цунами, начались проблемы на японской АЭС «Фукусима-1» [1]. Несмотря на то, что сами энергоблоки выдержали удар стихии, начались проблемы с системой охлаждения. Это вызвало перегрев реакторов и последующие взрывы. В результате аварии территория вокруг АЭС подверглась заражению, а жители ближайших населенных пунктов были эвакуированы. По последним оценкам экспертов потребуется более 20 лет на то, чтобы они вновь смогли вернуться на родину.

Специалисты сравнивают происходящее в Японии с аварией на Чернобыльской АЭС. Как показала практика, оператор АЭС, да и власти Японии, оказались не готовы к подобной аварии. В результате ситуация на АЭС постепенно обострялась, пока не достигла критического уровня. В ходе операции по устранению аварии в море были сброшены тысячи тонн радиоактивной воды (использовавшейся для охлаждения реакторов АЭС). О последствиях аварии и воздействии ее на экологию планеты говорить пока рано. Уровень радиации вокруг АЭС и в морской воде превышает норму в тысячи раз. Следы заражения радиацией [2] найдены в продуктах питания, поставляемых из Японии. Следы радиации из Японии зафиксированы в России, США и даже Швейцарии.

На ликвидацию последствий аварии потребуются десятилетия. Нанесен колоссальный урон экологии региона, загрязнены воды мирового океана, пострадало население региона и ликвидаторы аварии. Пострадал имидж АЭС как безопасных и экологических объектов. В результате многие страны решили свернуть освоение атомной энергетики.

Список литературы

1. Шарапов Р.В. Глобальные экологические катастрофы: миф или реальность? // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. – 2011. – № 1. – С. 14-16.
2. Шарапов Р.В., Дунаева Е.В. Прогнозирование масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте // Информационные системы и технологии. – 2006. – № 1-2. – С. 239-243.

**РАЗМЫШЛЕНИЯ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
КАТАСТРОФАХ**

Васильева Т.Э., Шарапов Р.В.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Последние десятилетия средства массовой информации и ученые предсказывают множество экологических катастроф различного характера. Периодически появляются кинофильмы о глобальном потеплении, новом ледниковом периоде, падающих астероидах и т.д. Информации так много, что люди уже привыкли к ней и считают такие катастрофы делом далекого будущего. Сложно представить, что за неделю, месяц или год может случиться что-то действительно неординарное, способное вызвать экологическую катастрофу глобального характера. Более вероятными такие катастрофы кажутся через пять, десять, пятьдесят, сто лет... Тем не менее, так

ли невероятны экологические катастрофы в ближайшее время?

Проведенный анализ происшествий 2010-2011 годов [1] показывает, что многие из них были настолько неординарны, что могли вызвать (а некоторые и вызвали) серьезные экологические катастрофы. Достаточно вспомнить взрыв и утечку нефти на нефтяной платформе «Глубоководный Горизонт» (Deepwater Horizon), лесные пожары 2010 года и года, аварию на японской АЭС «Фукусима-1» [2]. Последствия этих происшествий будут сказываться на экологии и нашей жизни долгие годы.

Это может свидетельствовать о том, что такие происшествия могут случиться в любой момент, непосредственно на наших глазах, и забывать об этом не стоит. По этой причине человечеству стоит более ответственно подходить к своей роли на нашей планете и помнить о своей ответственности за происходящее на Земле.

Список литературы

1. Шарапов Р.В. Глобальные экологические катастрофы: миф или реальность? // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. – 2011. – № 1. – С. 14-16.
2. Шарапов Р.В., Дунаева Е.В. Прогнозирование масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте // Информационные системы и технологии. – 2006. – № 1-2. – С. 239-243.

ПОЖАР – ФАКТОР ТЕХНОГЕННОЙ КАТАСТРОФЫ

Горбовский А.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Пожары наносят огромный материальный ущерб и зачастую сопровождаются гибелью людей. Поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общественном масштабе.

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей.

В условиях любого производства могут образовываться смеси горючих газов или паров в любых количественных соотношениях. Однако взрывоопасными эти смеси могут быть только тогда, когда концентрация горючего газа или пара находится между границами воспламеняемых концентраций [1].

Наибольшую опасность по взрыву представляет взвешенная в воздухе пыль. Однако и осевшая на конструкциях пыль представляет опасность не только с точки зрения возникновения пожара, но и вторичного взрыва, вызываемого в результате взвихривания пыли при первичном взрыве.

Основными причинами, способствующими возникновению и развитию пожара, являются:

- нарушение правил применения и эксплуатации приборов и оборудования с низкой противопожарной защитой;
- использование при строительстве в ряде случаев материалов, не отвечающих требованиям пожарной безопасности;
- отсутствие на многих объектах народного хозяйства и в подразделениях пожарной охраны эффективных средств борьбы с огнем.

Список литературы

1. Шарапов Р.В., Дунаева Е.В. Прогнозирование масштабов заражения сильнейшими ядовитыми веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте // Информационные системы и технологии. – 2006. – № 1-2. – С. 239-243.

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Димакова Н.А., Осипова Е.И., Кузьмина И.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

По словам президента России Д.А. Медведева: «Надо учиться эффективно защищать интересы России на международной арене, прежде всего, парируя угрозы экологической безопасности. Не забывая об экологической среде, нельзя бороться за те цели, которыми мы озаботились».

Промышленная политика стала мировой проблемой, т.к. она является причиной необратимых последствий в окружающей среде.

Вопросы экологической безопасности в настоящее время являются одними из самых важных вопросов, эффективность решения которых позволяет определить уровень промышленной конкурентоспособности какой-либо страны на мировой арене и обозначить статус развития данного государства.

Безусловно, основной вклад в загрязнение окружающей среды вносит производство.

Воздействие деятельности предприятия на окружающую среду является отрицательным и, поэтому характеризуется некоторым комплексом принятых мер, в числе которых разработка политики рационального использования природных резервов, привлечение квалифицированных специалистов в области управления природопользованием, «воспитание» экологического мышления общества, а также контроль над экологической деятельностью предприятий.

Огромное значение на современном этапе развития общества и государства имеет разработка и внедрение законов, ориентированных на сохранение окружающей природной среды. Законодательная инициатива, а также помощь в организации исполнения новых законов должны стать приоритетными направлениями в области экологической политики, как отдельного предприятия, так и государства в целом.

«Здоровая» экологическая обстановка обуславливает «здоровую» экономику, «здоровую» нацию и, следовательно, процветание всего государства. Поэтому, прежде всего, необходимо решить вопросы экологии на предприятиях различных уровней.

**СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ
ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Зайцева Н.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Гальванические предприятия являются главными источниками загрязнения водных ресурсов ионами тяжелых металлов, неорганическими кислотами и щелочами, а также твердыми высокотоксичными отходами, поскольку технологии нанесения электрохимических покрытий нуждаются в потреблении огромных объемов воды. Для обезвреживания стоков на гальванических предприятиях предусмотрена станция нейтрализации, где очистка сточных вод осуществляется реагентным методом. Одним из главных недостатков работы станции нейтрализации является малая эффективность очистки стоков от загрязняю-

щих веществ, приводящая к превышению ПДК вредных веществ на выходе станции нейтрализации. Также к недостаткам реагентного метода нужно отнести: громоздкость оборудования, значительный расход реагентов, дополнительное загрязнение сточных вод, невозможность возврата в оборотный цикл очищенной воды из-за повышенного соледержания.

На сегодняшний момент большинство зарубежных гальванических предприятий свое предпочтение отдают новейшей установке – вакуумному выпаривателю, как наиболее соответствующему комплексным требованиям водоочистки от загрязняющих веществ. Главным достоинством таких установок является то, что они работают с использованием вакуума, в отличие от традиционных систем, которые функционируют с применением высоких температур. Обычно вода закипает при температуре около 100 °С, а пониженное давление в выпаривателе приводит к наиболее раннему закипанию и испарению воды. Вакуумный выпариватель – это многофункциональная система, способная выполнять одновременно различные функции: очистку сточных вод и концентрирование растворов. Отличительной особенностью такой установки является ее способность очищать одновременно различные стоки, в результате чего получается очищенная деминерализованная вода, которая пригодна для повторного использования, и концентрированный отход, содержащий загрязняющие вещества и объем которого в 10-60 раз меньше исходного объема стоков, что приводит к снижению затрат на его утилизацию.

**ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО
ВОЗДУХА ГОРОДА МУРОМА АВТОТРАНСПОРТОМ**

Калиниченко М.В., Никитин В.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Основная причина загрязнения воздуха автотранспортом заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива. Всего 15% его расходуется на движение автомобиля, а 85% «летит на ветер». Муром – город во Владимирской области с численностью населения около 120 тыс. жителей и развитой улично-дорожной сетью. В городе также развито автобусное сообщение с населенными пунктами района и соседними крупными городами – Москвой, Владимиром, Рязанью, Нижним Новгородом. Практически по центру города проходит ветка железнодорожных путей Российской железной дороги (РЖД). Жители города испытывают на себе вредное влияние загрязненного воздуха. В связи с этим целью работы являлось исследование проблемы химического загрязнения атмосферного воздуха вдоль наиболее загруженных автомагистралей города Муром.

Проанализировав карту города Муром и определив интенсивность движения транспорта, было выбрано десять точек, где осуществлялся анализ загруженности улиц автотранспортом. Выяснили, что все исследуемые улицы загружены в основном легковым транспортом, и максимальное количество автомобилей приходится на вечернее время.

На основании полученных данных были рассчитаны приземные концентрации вредных веществ по удельным показателям. Загрязнение атмосферного воздуха отработанными газами автомобилями оценивали по концентрации окиси углерода, в мг/м³. Расчет производился в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Предельная допустимая концентрация (ПДК) выбросов автотранспорта по окиси углерода составляет

5 мг/м³. По расчетным данным уровень загрязнения атмосферного воздуха во всех исследуемых зонах составил от 10 до 60 мг/м³, что превышает ПДК в 2-12 раз.

По данным ГИБДД г. Муром, за последнее десятилетие количество зарегистрированного транспорта возрастает в среднем на 1000 единиц в год. Поэтому при сохранении имеющейся улично-дорожной сети интенсивность загрузки основных магистралей транспортом возрастает и соответственно загрязнение атмосферного воздуха становится более интенсивным.

FSC И ГАРМОНИЗАЦИЯ С НОВЫМ ЕВРОПЕЙСКИМ ЛЕСНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ

Каржинов А.И.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

В последнее время проблема леса становится все более актуальной. Говоря о проблеме леса, стоит отметить несколько наиболее важных моментов. Сюда стоит отнести проблемы загрязнения лесов, ограничение леса как ресурса, влияние состояние лесов на природные явления, животных, климата и общего состояния планеты. Учитывая все эти факторы, нельзя недооценивать значимость леса. Необходимо вносить соответствующие законодательные поправки, которые смогли бы обеспечивать контроль за лесом. Таким образом возникает необходимость в создании мощной общей международной системы сертификации. Аббревиатура FSC означает Forest Stewardship Council (Лесной попечительский совет). Лесной попечительский совет продвигает идею экологически ответственного управления лесами, которое подразумевает обдуманную заготовку леса, не угрожающую биоразнообразию региональных лесных экосистем и не наносящую непоправимого урона продуктивности и экологической функции лесов. FSC продолжает гармонизацию с новым европейским лесным законодательством. Лесной попечительский совет (FSC) ведет активную работу по приведению требований лесной сертификации в соответствие с новым Регламентом ЕС о лесоматериалах, который вступает в силу с 3 марта 2013 г.

Регламент призван предотвратить поступление незаконно заготовленной древесины и продукции из нее на европейский рынок и лишит нечестных производителей конкурентных преимуществ перед ответственными производителями. Вносимые изменения также будут соответствовать требованиям по обеспечению легальности продукции из древесины, содержащимся в Законе Лейси (США) и требованиям FLEGT. Изменения коснутся трех основных стандартов FSC, в первую очередь, стандарта для контролируемой древесины, а также принципов и критериев FSC и стандарта цепочки поставок.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСНОГО СОСТАВА СУСПЕНЗИЙ

Мисюрин А.Д., Ермолаева В.А.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Целью данной работы является исследование дисперсного состава суспензий. При исследовании кинетики суспензий был использован седиментационный метод анализа, заключающийся в измерении скорости осаждения частиц в жидкой среде.

К седиментационным методам анализа относятся: отмучивание, измерение плотности столба суспен-

зии, пофракционное (дробное) оседание, метод отбора массовых проб, накопление осадка на чашке весов, электрофотоседиментометрия, седиментометрия в поле центробежных сил, основанная на применении центрифуг [1]. Для успешного проведения седиментометрического анализа должно выполняться условие независимого движения каждой частицы, которое достигается применением разбавленных систем или добавлением стабилизаторов, препятствующих слипанию частиц.

Анализ проводился по методу накопления осадка на чашечке весов, предложенному Оденем. Принцип метода состоит в том, что через определенные интервалы времени взвешивают чашку, опущенную в суспензию, и по нарастанию ее массы судят о соотношении различных фракций. По мере оседания частиц их масса на чашке увеличивается вначале быстро, так как оседают наиболее тяжелые частицы, затем все медленнее (каждая фракция считается монодисперсной).

По данным взвешивания осадка получают кривую седиментации, которая выражает зависимость массы осадка от времени осаждения. Для монодисперсной системы угол наклона прямолинейного участка кривой зависит от скорости оседания частиц и связан с их размером. Предполагая, что частицы имеют сферическую форму и при их осаждении соблюдается закон Стокса, определяли экспериментально зависимость массы осевшего осадка от времени. По скорости осаждения частиц с помощью соответствующих уравнений были рассчитаны размеры (радиусы) частиц, распределение частиц по размерам и подсчитана их удельная поверхность.

Список литературы

1. Ермолаева В.А., Петрова Е. Выбор эффективных методов очистки газообразных выбросов как составляющая экологической безопасности // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 2. – С. 38.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ

Погорелова А.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Производственный травматизм – это совокупность травматических повреждений полученных работником на производстве. Чаще всего случаются травмы от незнания персоналом элементарных правил безопасности, отсутствия инструкций по охране труда, недостатка производственных навыков должной квалификации, нарушения правил эксплуатации, низкой трудовой и производственной дисциплины. Многого также зависит и от технических причин: несоответствие требованиям технологического оборудования, неправильный выбор методов обработки, транспортировки, несоблюдение планово-производственных сроков, неисправность оборудования. Травмы нередко возникают и в несоответствии с метеоусловиями от повышенного уровня шума, вибрации, излучения. Способствуют увеличению травматизма на производстве и недостаточная профессиональная подготовка, нарушение правил безопасного ведения работ, трудовой и производственной дисциплины, снижение внимательности, увеличение числа рабочих часов. Также одной из важнейших причин практически каждого несчастного случая на производстве является «человеческий фактор». Именно на него следует воздействовать, чтобы улучшить ситуацию с безопасностью на производстве.

Полностью избежать риск травматизма в трудовой деятельности практически невозможно, но уменьшить его за счет проведения организационных

мероприятий, в том числе профилактических можно. Необходимо также повышать статус специалистов по охране труда. Когда происходит несчастных случаев, важна роль инженера по охране труда: его компетентность, уровень подготовки, квалификация, опыт работы. Ведь чем выше уровень профессионализма инженера, чем лучше он работает, тем меньше несчастных случаев и производственного травматизма.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЕТРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ГИБЕЛЬ ПТИЦ

Рогожина Д.В.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

В современном мире ежегодно гибнет огромное количество птиц. Причинами этого служат не только естественный, но и человеческий фактор. Проведем исследования основных причин гибели птиц, таких как линии электропередач 130-174 мВ, телекоммуникационные вышки 60-80 мВ, столкновения со зданиями 100-1000 мВ, столкновения с транспортными средствами 60-80 мВ, сельскохозяйственные пестициды 67 мВ, и коты 39 мВ. Исходя из этого, можно установить, что количество погибших птиц в год достигает 1 миллиарда.

Но ведь есть еще и другие, наименее изученные и распространенные, но немаловажные, причины которые тоже оказывают влияние на гибель птиц. Одна из таких причин – ветроэнергетика.

Ветроэнергетика уже достигла уровня, который позволяет ей стать основным источником энергии, ведь она является привлекательным решением мировых энергетических проблем.

Однако эксплуатация ветровых установок вызывают проблемы, одна из которых связана с птицами. Лопасти ветроустановки распугивают птиц, нарушая их места гнездования и кормежки, а так же приносят увечия и гибель. Наиболее опасными они являются при размещении на маршрутах миграции большого количества птиц. Причем все эти проблемы затрагивают не только птиц на суше, но так же и морских птиц.

Исследование гибели птиц в некоторых районах с ветровыми установками показали, что в США среднее количество погибших птиц в год из расчета на 1 ветровую установку равно 2,2 в Европе – 0,13, а Германии – 0,01. По подсчетам, промышленные ветровые турбины являются причиной смерти 0,01-0,02 % птиц в год.

Пути решения: тесное сотрудничество ветроэнергетических компаний и местных органов управления с экологами; тщательный выбор места расположения ветроустановок (избегать маршрутов миграции птиц, наиболее распространенных мест гнездования и кормления); использовать современные ветровые установки, лопасти которых поворачиваются медленнее, что снижает возможность столкновения птиц с ними, создание новой среды обитания для птиц.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПИЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБАКТЕРИЙ

Сидорова Д.С.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Цель данной исследовательской работы – характеристика различных видов железобактерий, выступающих в качестве микробиологических агентов систем водоснабжения, рассмотрение условий их существования.

Впервые термин «железобактерии» применил С.Н. Виноградский для обозначения организмов, использующих энергию окисления Fe^{2+} до Fe^{3+} для ассимиляции CO_2 . Эти микроорганизмы способны отлагать окисное железо на поверхности клетки в результате двух взаимосвязанных процессов: аккумуляции клетками этих металлов из раствора и окисления. Окисление железа, приводящее к получению энергии, происходит в соответствии с уравнением



В соответствии с областью устойчивости Fe^{2+} в системе координат Eh – pH железобактерии подразделяются на три большие группы: ацидофильные хемолитотрофы – высокое значение Eh, низкое значение pH (Thiobacillus), микроаэрофильные хемолитотрофы и органотрофы – умеренные значения Eh, значение pH, близкое к нейтральному (Gallionella, Leptothrix, Crenothrix), хемоорганотрофы, разрушающие железозоорганические соединения – высокое значение Eh, нейтральное значение pH (Arthrobacter).

Подземные воды характеризуются величиной pH, близкой к нейтральной, поэтому в качестве микробиологических агентов систем водоснабжения выступают представители двух последних групп. Gallionella – сапрофитные микоплазмы, слегка изогнутые бобовидные клетки с длинными переплетенными стебельками. Более 90 % сухой массы этих организмов приходится на окисное железо. Leptothrix – нитчатый микроорганизм, образует гидроокись железа, которая откладывается на поверхности клеток в виде слизистого чехла. Длина нитей Crenothrix достигает 3 мм, имеют коническую форму чехла и прикрепляются к субстрату узким концом. К роду Arthrobacter относятся различные виды Siderocapsa, которые характеризуются большой морфологической вариабельностью.

Присутствие различных форм железобактерий связано с химическим составом воды и условиями эксплуатации систем водоснабжения. В ходе исследовательской работы мы занимались рассмотрением различных видов железобактерий, изучением их строения, возможности присутствия и условий существования в системах водоснабжения.

СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД АВТОМОЙКИ

Солдатов М.В.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Сточная вода любой автомойки, прежде чем сливаться в водоемы или в городскую канализацию, по условиям эксплуатации в области гигиены должна быть предварительно очищена от автомобильных загрязнений.

Система очистки является сложной многоступенчатой структурой, которая способна устранить более 90 % загрязнений сточных вод. Подобная степень очистки является достаточной для свободного слива воды в городскую канализационную сеть, а также позволяет повторно применять полученную воду, т.е. рециркулировать её обратно в систему автомойки.

Для повышения эффективности работы традиционных методов очистки, таких как фильтрация, реагентная обработка с последующей фильтрацией, гравитационная, флотационная обработка, вместе с ними применяют методы озонирования и ультрафильтрации. Озонирование сточной или оборотной воды, одновременно с дозированием коагулянта сти-

мулирует образование хлопьев и резко увеличивает эффективность коагуляции. В некоторых случаях при применении озонирования достигается эффективная коагуляция веществ, вообще неспособных к коагуляции без обработки озоном.

Самым простым и надежным способом механической очистки воды после применения коагулянта, является метод фильтрации хлопьев, полученных в результате коагуляции, с помощью ультрафильтрационной мембраны. Такой метод более эффективен, чем отстаивание, фильтрация или контактная коагуляция, т.к. размер фильтруемых частиц в этом случае на несколько порядков меньше. Похожая ситуация наблюдается и с эффектом флотации – очисткой воды от взвешенных, коллоидных и растворенных органических веществ за счет их прилипания к поверхности пузырьков газа. Такие пузырьки, образующиеся при окислении растворенных органических соединений озоном и при выделении растворенного газа, легко задерживаются мембраной вместе с адсорбированными примесями.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕРЫ ПО ЕГО ПРОФИЛАКТИКЕ

Солдатов М.В.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Предприятия машиностроения отличаются повышенной пожароопасностью, т.к. характеризуются сложностью осуществляемых производственных процессов; наличием ЛВЖ и ГЖ, а также сжиженных горючих газов, твердых материалов способных гореть при определенных условиях; наличием значительного количества электрических установок и др.

Основные причины возникновения пожаров могут быть следующими:

1. Нарушение режима технологических процессов – 33%.
2. Неисправность электрического оборудования – 16%.
3. Нарушение режимов ремонта оборудования – 13%.
4. Самовозгорание промасленной ветоши и других материалов – 10%.

А также, нарушение норм и правил хранения пожароопасных материалов, ЛВЖ и ГЖ, неосторожное обращение с огнем, использование открытого огня факелов, паяльных ламп, курение в местах не предназначенных для этого, невыполнение противопожарных мероприятий по оборудованию помещений пожарным водоснабжением, пожарной сигнализации, обеспечение первичными средствами пожаротушения и др.

Основы противопожарной защиты предприятий определены следующими нормативными документами:

- ГОСТ 12.1.004–76 «Пожарная безопасность»;
- ГОСТ 12.1.010–76 «Взрывобезопасность. Общие требования».

В соответствие с этими ГОСТами на объекте среднегодовая вероятность возникновения пожаров и взрывов, а также вероятность воздействия опасных факторов на людей в течение года не должна превышать 10^{-6} на человека.

Все профилактические противопожарные мероприятия делятся на организационные, технические, режимные, строительного-планировочные и эксплуатационные.

ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗИТЕЛЕЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Сухарева Е.В., Ромашов И.Н.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Развитие растений тесно связано с условиями окружающей среды. Температура, количество осадков, характер почв, биотические параметры определяют характер ландшафта и виды растений, являющихся его частью.

Целью данной работы является изучение воздействия атмосферных загрязнителей на растительность на примере Кулебакского металлургического завода (КМЗ).

В атмосфере содержится огромное число компонентов, среди которых есть химические соединения, являющиеся загрязнителями. К ним относятся некоторые углеводороды, двуокись серы и оксид азота.

Установлено, что биогенными источниками SO_2 являются серосодержащие растения, которые составляют 11% от общего количества диоксида серы, выпадающего в атмосферу. Оставшаяся часть образуется в результате деятельности человека. Диоксид серы оказывает вредное воздействие на растительность. Нередко отмечаются случаи повреждения деревьев, особенно хвойных, даже при весьма малых концентрациях SO_2 .

Прямое воздействие NO_2 на растительность определяется визуально по потемнению или побурению листьев и игл, происходящему в результате окисления хлорофилла. Кроме того, окисление жирных кислот в растениях приводит к разрушению мембран и некрозу. Отрицательное биологическое воздействие NO_2 на растительность проявляется в обесцвечивании листьев, увядании цветков, прекращении плодоношения и роста.

КМЗ является источником загрязнения пылью, оксидами углерода и серы. Завод занимает большие производственные площади, состоящие из ряда объектов, которые находятся в самом городе. Среди промышленных выбросов преобладают серный диоксид и оксид углерода, которые оказывают вредное воздействие на растительность и здоровье людей. Было проведено обследование деревьев в районе КМЗ. Из 56 деревьев 35 имеют листву, густо усеянную мелкими некротическими пятнами. На стволах деревьев отсутствуют лишайники – природные индикаторы чистоты воздуха. Все это позволяет сделать вывод о том, что атмосферные загрязнители оказывают влияние на растительность.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАНЕСЕНИИ ЦИНКОВОГО ПОКРЫТИЯ

Шишова А.Ю.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Из большого объема промышленных выбросов, попадающих в окружающую среду, на машиностроение приходится лишь незначительная его часть – 1-2%. В этот объем входят и выбросы предприятий военно-ориентированных отраслей, оборонной промышленности, являющейся значительной составной частью машиностроительного комплекса. Однако на машиностроительных предприятиях имеются основные и обеспечивающие технологические процессы производства с весьма высоким уровнем загрязнения окружающей среды. К ним относятся: внутриводное энергетическое производство и другие процес-

сы, связанные со сжиганием топлива [1]; литейное производство; металлообработка конструкций и отдельных деталей; сварочное производство; гальваническое производство; лакокрасочное производство. Современное гальваническое производство занимает одно из лидирующих мест среди загрязнителей воздуха рабочей зоны. В гальванических цехах детали и изделия покрываются тонким слоем металла путем электролиза, который протекает в специальных аппаратах – гальванических ваннах. В процессе электролиза с поверхности электролита выделяются пузырьки газов, вместе с которыми уносится в виде тумана и сам электролит, что приводит к загрязнению воздуха токсическими и раздражающими веществами, также при контакте с вредными веществами могут возникать поражения кожи. Производственные ус-

ловия в таких цехах отличаются повышенной влажностью, значительной концентрацией вредных паров и газов, дисперсных туманов и брызг электролитов. Используемые для приготовления растворов щелочи, кислоты, при воздействии на организм могут вызвать отравление и профзаболевания. Эти опасности присутствуют технологическому процессу цинкования.

Экологическая безопасность биосферы, минимизация выбросов загрязняющих веществ может быть обеспечена применением методов обезвреживания загрязнителей или использованием безотходных технологий, а также разработка очистных сооружений.

Список литературы

1. Шарапов Р.В., Дунаева Е.В. Прогнозирование масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте // Информационные системы и технологии. – 2006. – № 1-2. – С. 239-243.

Секция «Актуальные проблемы биологического эксперимента», научный руководитель – Букатин М.В.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ НА ХАРАКТЕР ПРОТЕКАНИЯ ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Вороновская Я.В., Свинова Е.Н., Страканев Д.А.,
Кавалерова Д.А., Кузнецова О.Ю., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздравоохранения,
Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

Несмотря на то, что алкоголизм чаще встречается среди мужского населения планеты, женский алкоголизм приводит к куда более неблагоприятным последствиям, так как женщины более восприимчивы к воздействию алкоголя. Существует так называемый «телескопический феномен» – женщина может пить меньше, чем мужчина, но при этом её организм будет подвергаться настолько, же сильному воздействию, насколько и мужской. (Нужный, 2010). При этом, одной из «минорных» систем женского организма, чувствительной к алкогольной интоксикации, является её репродуктивная система (Маеј, 2011).

Ввиду актуальности проблем влияния этанольной интоксикации на репродуктивную функцию, целью нашего исследования было изучение изменений показателей эстрального цикла у лабораторных крыс на фоне воздействия на них алкогольных напитков различной крепости.

Исследования выполнены на 100 аутбредных, половозрелых крысах-самках, массой 200-220 гр., содержащихся в стандартных условиях вивария, при естественной продолжительности светового дня и свободном доступе к воде и пище. Животные были распределены на 5 групп (1-4 экспериментальные группы, 5-я – контрольная). Экспериментальным крысам-самкам интрагастрально вводили красное и белое вино, 40% спирт и слабоалкогольный энерготоник, в течение 14 дней. Эстральный цикл оценивали по влагалищным мазкам по стандартной методике (Милованова, 1987).

Были получены следующие результаты. В экспериментальных группах животных, получавших красное вино, отмечалось укорочение стадии диэструса, тогда как на фоне интоксикации белым вином значительно удлинялась стадия эструса. На фоне введения 40% спирта у крыс-самок удлинялись стадии диэструса и метаэструса. Удлинение стадии диэструса наблюдалось и у самок, получавших слабоалкогольный энерготоник. При этом в контрольной группе животных, интрагастрально тем же курсом получавших физиологический раствор NaCl, изменений в протекании эстрального цикла отмечено не было.

Таким образом, полученные результаты могут свидетельствовать о возможном вмешательстве веществ, содержащихся в исследуемых алкогольсодержащих напитках, в различные звенья регуляции репродуктивной функции у крыс-самок, проявляющихся в нарушении эстрального цикла у животных во всех экспериментальных группах.

ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА КРЫС НА МОДЕЛИ «ДОБРОВОЛЬНОЙ АЛКОГОЛИЗАЦИИ»

Егупов В.А., Мохаммад Амин Н.А.,
Лысенко Т.М., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздравоохранения, Волгоград,
e-mail: buspak76@mail.ru

По литературным данным депрессия становится все более распространенным и все более длительно текущим расстройством.

В результате многолетних исследований в НИИ фармакологии ВолгГМУ были получены экспериментальные данные, свидетельствующие об антидепрессивной активности соединения в ряду производных аденина.

В рамках изучения фармакологических свойств нового вещества VMA-99-82 было проведено изучение влияния на психоэмоциональный статус крыс с использованием модели «Добровольной алкоголизации». Установлено положительное влияние VMA-99-82 на нарушенные при алкоголизации когнитивные функции у крыс в дозах 10 и 50 мг/кг. Соединение в дозах 10 и 50 мг/кг устраняло депрессивное состояние, вызванное потреблением этанола. Эксперименты проводили на 90 белых лабораторных крысах-самках, массой 220-240 гр. При оценке психотропной активности VMA-99-82 у длительно алкоголизированных животных, в тесте принудительного плавания снижало время иммобилизации, а также в группе крыс, получавших VMA-99-82 в дозах 10 мг/кг, еще увеличивалось время активного плавания. Согласно полученным ранее данным изучаемого соединения в дозе 10 мг/кг приводило к достоверному увеличению содержания серотонина во фронтальной коре, норадреналина и серотонина в прилежащем ядре и дофамина в стриатуме. Этим, по нашему мнению, и обусловлен механизм антидепрессивной активности и положительное влияние на когнитивные функции крыс при применении соединения VMA-99-82 на модели «добровольной алкоголизации». Таким образом, полученные результаты подтверждают влия-

ние на психоэмоциональный статус млекопитающих и указывают на возможность эффективного использования нового производного VMA-99-82, проявляющего антидепрессивную активность, для фармакологической коррекции эмоциональных и депрессивных расстройств в условиях длительного приема алкоголя у человека.

ВЛИЯНИЕ ТОПИНАМБУРА НА РЕПРОДУКЦИЮ КРЫС-САМЦОВ

Калашников М.И., Реброва Д.Н., Букатин М.В.

*ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздравообразования, Волгоград,
e-mail: buspak76@mail.ru*

В настоящее время весьма актуальны исследования по влиянию биологически активных веществ на процессы репродукции.

Топинамбур является одним из уникальных овощей, содержащий углеводный компонент и инулин, оказывающий антиоксидантное и антиоксическое влияние на организм.

Целью настоящих исследований явилось изучение влияния топинамбура на половое поведение и сперматогенез крыс-самцов.

Исследования проведены на 50 лабораторных крысах (30 самцах и 15 самках) массой 180-220 г. Крысы содержались в условиях вивария с соблюдением правил, принятых Международной конвенцией по защите животных (Страсбург, 1986). В период исследований самцы были подразделены на 2 равные группы. Топинамбур вводили самцам 1 группы с пищей в течение 60 дней, 2 группа была интактной. По окончании курса введения вещества у самцов исследовали половое поведение и подсчитывали спермиограмму. У самцов учитывали латентный период и длительность половой активности, число покрытий интактных самок. Для исследования сперматогенеза, наркотизированных эфиром самцов декапитуировали, выделяли семенники и эпидидимисы, извлекали гомогенат, в котором подсчитывали общее число сперматозоидов, наличие в них патологических и неподвижных форм.

В половом поведении было выявлено, что латентный период и длительность половой активности у самцов, получавших топинамбур (1 группа) соответствовали контрольным значениям. Вместе с тем, у этих самцов отмечено увеличение подходов к интактным самкам и числа их покрытий (40%, $p < 0,05$). При изучении спермиограммы у самцов 1-й группы отмечено повышение общего числа сперматозоидов на 32% ($p < 0,05$). Число неподвижных форм в 1-й группе достоверно снижались в 1,5-2 раза.

Таким образом, в результате исследований выявлено, что топинамбур оказывает положительный эффект на общее состояние животных, повышает половую активность у самцов и улучшает показатели их спермиограммы.

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ СПЕКТРА ПСИХОТРОПНОЙ АКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Качурин А.С., Лысенко Т.М.,
Мохаммад Амин Н.А., Букатин М.В.

*ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздравообразования, Волгоград,
e-mail: buspak76@mail.ru*

Значительная распространенность пограничных нервно-психических расстройств и особенно невротических нарушений является в настоящее время проблемой первостепенного значения для большинства индустриально развитых стран мира. Оптимальные

подходы к решению этой проблемы в значительной степени связаны с продолжением синтеза и первичного изучения психотропной активности новых производных аминоурацила с использованием наиболее применяемых моделей фармакологического скрининга. Первичное изучение спектра психотропной активности производится с использованием следующих моделей первичного фармакологического скрининга. Спонтанная двигательная активность, ориентировочно-исследовательское поведение и уровень эмоционального реагирования животных изучается методом «открытого поля». Транквилизирующее действие изучаемых соединений оценивается с помощью метода поднятого «плюс» лабиринта. При изучении ноотропной активности соединений используется методика выработки условной реакции пассивного избегания. Антидепрессивную активность соединений изучают с помощью теста «принудительного» плавания. В результате фармакологического скрининга производных аминоурацила ПИР-03-52 достоверно снижало время иммобилизации в тесте принудительного плавания, увеличивая время плавания. Подобное изменение структуры плавательного поведения позволяет предположить наличие антидепрессивной активности у данного соединения. В работе было проведено первичное изучение спектра психотропной активности соединений с использованием моделей фармакологического скрининга. ПИР-03-52 достоверно снижало время иммобилизации в тесте принудительного плавания, увеличивая время плавания по сравнению с контрольной группой. Полученные данные и результаты предварительного исследования свидетельствуют об антидепрессивной активности вещества ПИР-03-52.

ВЛИЯНИЕ КРАСНОГО ВИНА НА ПОЛОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ КРЫС-САМОК

Кусаинова К.С., Мовладинов Р.З., Букатин М.В.

*ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздравообразования, Волгоград,
e-mail: buspak76@mail.ru*

Химические компоненты красного вина способны улучшать сексуальную функцию, усиливая общее возбуждение коры головного мозга, а так же увеличивая приток крови к ключевым в данном процессе органам (Lombardi G., 2009; Boddi V., Bartoletti R., 2011). При этом признаки большего возбуждения после приема вина наблюдается у женщин (Mondaini N. et al., 2010).

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния красного вина на параметры полового поведения крыс-самок в условиях биологического эксперимента по моделированию подострой алкогольной интоксикации интергастральным введением красного вина.

Исследования были проведены на 40 белых лабораторных половозрелых крысах-самках, массой 220-240 г. Животные содержались в условиях вивария кафедры биологии при свободном доступе к пище и воде. Крысы были разделены на 2 группы: 1 группа – животные, получавшие интрагастрально красное вино в течение 14 дней (экспериментальная группа). 2 группа – животные, получавшие интрагастрально физиологический раствор NaCl в течение 14 дней (негативный контроль).

Половое поведение экспериментальных животных оценивалось в модифицированной площадке «зоосоциальных предпочтений», с использованием методических рекомендаций (Буреш Я., 1997; Бугаева Л.И., Кузубова Е.А., 2002). К экспериментальным самкам подсаживали интактного самца. При этом

оценивали количество подходов самцов к самкам и самок к самцам, длительность этих подходов.

Установлено снижение количества подходов экспериментальных самок к интактным самцам и уменьшение длительности половой активности интактных самцов по отношению к экспериментальным самкам. В тоже время, у самок на фоне введения красного вина наблюдалось увеличение времени половой активности. Таким образом, установлено, что курсовое введение крысам-самкам красного вина, в процептивном поведении на фоне снижения количества подходов животных друг к другу, увеличивает суммарную длительность ухаживаний животных.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ»

Лунев А.А., Степанникова Д.В., Ахмедова З.А., Харин С.А., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздравоохранения, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

Проблема алкоголизма и пьянства до сих пор остается одной из самых острых проблем современного общества. В женском организме состояние алкогольной интоксикации развивается при сравнительно малых количествах употребленного алкоголя и за более короткий промежуток времени изменяются их поведенческие реакции. В связи с этим, сочли целесообразным исследовать влияние алкогольных напитков на поведенческие реакции млекопитающих, на примере половозрелых крыс-самок в условиях смоделированной острой алкогольной интоксикации. Поведение оценивалось по стандартной методике «Открытое поле» (Буреш, 1999). В ходе исследования у экспериментальных животных, на фоне смоделированной острой алкогольной интоксикации, оценивались параметры двигательной, исследовательской и ориентировочной активности.

Были получены следующие результаты: двигательная активность на фоне введения этанола и алкогольных напитков (вин) у экспериментальных животных с течением эксперимента была существенно выше (в среднем на 200-300%), чем у группы интактного контроля.

При этом ориентировочная активность крыс-самок в экспериментальных группах снижалась в среднем на 30-60%. Исключение составили животные, получавшие белое вино, активность которых, напротив, была повышена вдвое.

Исследовательская активность животных в экспериментальных группах, которым вводились растворы этанола, на протяжении всего эксперимента, была ниже активности в контрольной группе, тогда как в группах получавших вина активность, была повышена в 2-3 раза.

Таким образом, на фоне интоксикации 10% этанолом у экспериментальных животных наиболее значительно изменялась двигательная активность животных, на фоне введения красного вина – исследовательская, а на фоне белого вина – ориентировочная активность.

ПРОБЛЕМА ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ТИТАНОВЫХ ИМПЛАНТАТОВ С БИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Майка О.Ю., Кавалерова Д.А., Кузнецова О.Ю., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздравоохранения, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

Одна из основных проблем современной артропластики – продление сроков функционирования имплантатов в организме человека. Во многом это за-

висит от стабильной фиксации в костной ткани компонентов эндопротезов. Поэтому необходимо улучшение интегративных свойств на границе раздела.

В ИМЕТ им. А. Байкова разработано трехмерное капиллярно-пористое титановое покрытие (ТКП) для имплантатов. Оно наносится путем плазменного напыления порошка на поверхность титана. Толщина покрытия 1 мм и состоит из гребней и впадин. Сдвиговая прочность – 250 МПа, что в 6 раз выше по отношению к традиционным. Для улучшения взаимодействия ТКП с костной тканью создано биоактивное керамическое гидроксипатитное (ГА) покрытие.

В последние годы в связи с активным использованием эндопротезирования для лечения дегенеративных заболеваний суставов особую актуальность приобретает изучение закономерностей процессов интеграции между костью и имплантатом. При этом главной проблемой эндопротезирования является продление сроков функционирования имплантата.

Среди биоактивных покрытий широкое распространение получили трехмерно капиллярно-пористое покрытие (ТКП) с нанесением гидроксипатита (ГА) и кальция фосфата (ФК). По литературным данным биоактивные покрытия обеспечивают надежную фиксацию эндопротезов и длительное их использование у больных. Однако особенности строения ткани на границе раздела «кость – имплант», образующейся при применении биокерамических покрытий, мало изучены и недостаточно согласованы с практикой.

Таким образом, учитывая важность изучения общебиологических закономерностей процессов интеграции между костью и имплантатом, необходимость определения эффективности применения имплантатов с биокерамическими покрытиями являются актуальными задачами, решение которых имеет не только научный, но и практический интерес.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТЕОИНТЕГРАЦИИ ТИТАНОВЫХ ИМПЛАНТАТОВ С БИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ И ФАКТОРАМИ РОСТА

Майка О.Ю., Кавалерова Д.А., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздравоохранения, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

Основным методом, обеспечивающим стабильность имплантата, в настоящее время является биологическая интеграция, под которой подразумевается анатомическая и функциональная взаимосвязь между изменяемой живой костью и поверхностью имплантата, подвергающейся постоянной функциональной нагрузке.

В предварительных исследованиях по комплексной оценке показателей остеointegrации имплантатов с текстурированным покрытием, было показано, что наиболее эффективными являются титановые имплантаты с трехмерным капиллярно-пористым покрытием.

Исследования проводили на беспородных половозрелых лабораторных крысах, разделенных на 2 группы. Выполняли имплантацию титановых стержней в мышелке бедренной кости с трехмерным капиллярно-пористым покрытием (ТКП) и гидроксипатитом (ГА). В экспериментальной группе на поверхность имплантатов были нанесены факторы роста BMP-2 (костный морфогенетический белок-2). На 3 неделе животных выводили из эксперимента, соблюдая принципы гуманного отношения. После бескислотной декальцинации изготавливали гистологические срезы по общепринятым методикам и окрашивали гематоксилином и эозином. Микроскопический анализ выявил следующую картину.

В контрольной группе признаки воспаления отсутствовали. В зоне имплантации отмечалось преимуще-

ственный формирование гиалинового хряща и соединительной ткани. На отдельных участках формировалась молодая костная ткань. В окружающей костной ткани определялись участки активной перестройки.

В экспериментальной группе признаки воспаления отсутствовали. Отмечалось формирование молодой грануляционной ткани с участками гиалинового хряща. На отдельных участках происходило формирование молодой костной ткани. В окружающей костной ткани выявлялись незначительные зоны перестройки.

Таким образом, установлены структурные особенности остеоинтеграции титановых имплантатов с биологическим покрытием и факторами роста.

ВЛИЯНИЕ БЕЛОГО ВИНА НА ПОЛОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ КРЫС-САМОК

Пампуха И.А., Стороженко Я.Д., Реброва Д.Н., Мохаммад Амин Н.А., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолГМУ Минздравоохранения, Волгоград,
e-mail: buspak76@mail.ru

Для белого вина показано более выраженное нейротоксическое действие, что, по мнению ряда ученых, связано с отсутствием в его составе ресвератрола. (Cai T., Gontero P., Gavazzi A., 2010). В то же время, для данного вещества показано нейропротекторное действие, заключающееся в снижении количества бляшек, образующихся вследствие некроза тканей сосудов под воздействием спиртов, присутствующих в вине, в различных отделах головного мозга, отвечающих в частности за половое поведение: в гипоталамусе на 90%, стриатуме – на 89% и в области мидиальной коры – на 48% (Dumont M., Beal M., 2011).

Цель исследования – изучение влияния белого полусладкого вина на половое поведение крыс-самок.

Исследования были проведены на 30 белых лабораторных половозрелых крысах-самках, массой 220-240 г. Животные содержались в условиях вивария кафедры биологии при свободном доступе к пище и воде. Крысы были разделены на 2 группы: 1 группа – животные, получавшие интрагастрально в течение 14 дней белое вино; 2 группа – животные, получавшие интрагастрально физиологический раствор NaCl в течение 14 дней. Половое поведение животных оценивалось по стандартной методике. К экспериментальным самкам подсаживали интактного самца. При этом оценивали количество подходов самцов к самкам и самок к самцам, длительность этих подходов.

Анализ процептивного компонента половой активности экспериментальных животных выявил следующие закономерности – увеличение длительности латентного периода у экспериментальных крыс-самок и снижение количества их подходов к интактным самцам, на фоне уменьшения времени половой активности. В тоже время у интактных самцов по отношению к экспериментальным самкам отмечалось уменьшение длительности латентного периода начала половой активности и незначительном увеличении количества подходов к самкам.

Таким образом, интрагастральное введение крыс-самкам белого полусладкого вина в течение 2-х недель оказывает угнетающее действие на процептивные компоненты их половой активности.

ПРИНЦИПЫ ПРОФИЛАКТИКИ САРКОПТОЗА У ГРЫЗУНОВ В СООТВЕТСТВИИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ

Сендрякова В.Н., Мичух Ю.Ю., Саргсян С.С., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолГМУ Минздравоохранения, Волгоград,
e-mail: buspak76@mail.ru

По числу домашних животных на душу населения, наша страна занимает второе место в мире после

США. По оценке экспертов безусловными лидерами считаются кошки, собаки и грызуны. Кроме того, в научных исследованиях в области биологии, медицины, сельского хозяйства, в фармацевтической и микробиологической промышленности используется не менее 250 видов лабораторных животных. Наиболее часто используемыми являются лабораторные мыши, крысы, кролики, морские свинки. И домашние, и лабораторные животные подвержены различным заболеваниям, ведущее место среди которых занимают саркоптоз и триходектоз. Клиника заражений включает в себя кожные проявления в виде папул с корочками и генерализованными чешуйками. Саркоптоз встречается в любое время года, но наибольшего распространения достигает в осенне-зимний период, когда создаются наилучшие условия для развития клещей (Абуладзе К.И., 2009, Третьякова А.Д., 2011).

Заражение саркоптозом происходит при совместном содержании больных и здоровых животных, а так же через инвазированные предметы окружающей среды. В то же время, в ряде случаев, выявить причинный предрасполагающий фактор вспышки заболеваемости саркоптозом не всегда представляется возможным. По мнению специалистов международного научного центра лечения и реабилитации животных «ЗООВЕТ», саркоптоз может передаваться через подстилку (опилки). Исходя из вышеизложенного, сочли целесообразным исследовать динамику выживаемости возбудителя саркоптоза в условиях приближенных к стандартным условиям биологической экспериментальной клиники, при различных температурных режимах. Микроскопически было подтверждено инвазирование опилок зудневыми клещами рода *Sarkoptes*. Эксперимент проводился при температурах 25, 27, 29,5, 30,5°C при стандартной влажности 80%. Контроль проводился через 24, 48, 72 часа. При температуре 25°C через 24 часа выжило 100% возбудителей, через 48 часов 60%, 72 часа – 10%. При температуре 27°C данные по выживаемости саркоптовых клещей – 100, 50, 5%, соответственно. При температуре 29,5°C – 90, 50, 0%. При температуре 30,5°C – 60, 10, 0%. Таким образом, учитывая полученные данные, можно предложить следующие рекомендации для владельцев грызунов, а также для работников биологических клиник, для профилактики заражения животных саркоптозом:

1. Экспозиция опилок в течение трех суток при температуре окружающей среды выше 29,5°C.
2. Контроль внешнего состояния животных – наличие папул, корок, чешуек на ушах, хвосте, надбровных дугах, теле – в осенне-зимний период.
3. Соблюдение санитарных условий содержания животных.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОНКОЛОГИИ

Сендрякова В.Н., Брагина М.В., Коваленко Н.В., Кавалерова Д.А., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолГМУ Минздравоохранения, Волгоград,
e-mail: buspak76@mail.ru

Несмотря на стремительные успехи, в развитии современной медицины и биологии, рак остается неизлечимой болезнью, которая ежегодно уносит миллионы жизней. Реальность такова, что традиционные методы противоопухолевого лечения, такие как хирургические вмешательства, лучевая и химиотерапия, часто оказываются бессильны перед этой болезнью. В совокупности всё это диктует необходимость разработки более совершенных методов диагностики и лечения онкологической патологии

(Галлахер, 2011). Первым и существенным этапом в решении этой проблемы является медико-биологический эксперимент на лабораторных животных. Моделирование на животных онкологического процесса, позволяет выявлять основные закономерности злокачественного роста, реакцию основных систем организма на опухоль. Методами экспериментального моделирования опухоли являются ее индукция, эксплантация и трансплантация (Зайко, 1974; Быць, 1996). Несмотря на накопленный исследователями опыт моделирования злокачественной клеточной пролиферации, в экспериментальной онкологии до сих пор существует ряд не разрешенных проблем. Во-первых – спонтанные опухоли имеют низкую частоту возникновения, в результате чего часто исследователь не может одновременно располагать материалом, необходимым для проведения эксперимента (Попова, 2000). При этом часто для индуцирования спонтанной опухоли необходимо несколько месяцев, что так же затрудняет исследования. Во-вторых – существенным минусом перевиваемых опухолей является то, что раковые клетки вводятся в здоровый организм, а это позиционируется как «искусственная ситуация» (Новинский, 1976) и как следствие при этом затруднено выяснение предраковых состояний, а так же учет воздействия предраковых условий. И самым главным недостатком, безусловно, является факт невозможности прямой экстраполяции особенностей спонтанных, индуцированных и перевиваемых опухолей, моделируемых на лабораторных животных, в клинику опухолей человека (Давыдовский, 1969). Это диктует поиск ученых методов использования опухолей человека в эксперименте на животных. Но даже на сегодняшний день данный процесс сопряжен со многими трудностями, заключающимися в выведении новых пород животных с перестройками на генетическом уровне, в поиске маркеров для ранней диагностики начавшегося патологического пролиферативного процесса, в выяснении рубежных сроков и стадий ракового роста. Решение данных проблем позволит внедрить в экспериментальную онкологию моделей не только соответствующих требованиям современных ученых, но и по возможности не требующих «высокозатратной» материально-технической базы.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КРЫС В СОСТОЯНИИ ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Харин С.А., Егулов В.А., Лунев А.А., Кузнецова О.Ю., Лысенко Т.М., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолГМУ Минздравоохранения, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

На данный момент в Российской Федерации помимо чрезмерно высокого среднего душевого количества потребляемого этилового спирта в год, немаловажной проблемой остается преимущественное употребление спиртных напитков высокой крепости. В то же время преобладание слабоалкогольных напитков в структуре потребления населением, грозит меньшими медико-социальными последствиями (Онищенко, 2011). В связи с этим, а также учитывая ограниченное количество данных о токсических эффектах этанолсодержащей продукции средней крепости, представляется актуальным экспериментальное изучение данных вопросов.

Целью эксперимента явилось сравнение токсических эффектов растворов этилового спирта различной крепости, а также красного и белого вина.

Исследование было проведено на половозрелых белых беспородных крысах (самцах и самках) мас-

сой 280-300 гр., по 20 животных в каждой из 10 экспериментальных групп. Моделирование состояния острой алкогольной интоксикации достигалось интрагастральным введением алкоголя в дозе 4 г/кг (по этанолу). Бальная оценка степени интоксикации производилась в течение 24 часов по изменению состояния функциональной активности животных по стандартной методике (Нужный, 2009).

Начальные показатели степени интоксикации у крыс во всех группах различались незначительно и соответствовали в среднем 3,5 баллам. В то же время динамика реабилитации общего состояния животных была различной. Быстрее всего интактного уровня достигли крысы-самцы, получившие 10% этиловый спирт, и крысы-самки, которым вводились вина. После введения 10% раствора этанола крысы-самцы восстанавливались быстрее, чем крысы-самки, что, возможно, связано с разной скоростью метаболизма этанола. При введении белого вина динамика изменений функционального состояния самцов и самок была идентичной, однако на каждом этапе оценки – степень интоксикации у самок была более выраженной. Алкогольная интоксикация, вызванная введением красного вина, у самок через 2 часа вызвала более тяжелые нарушения функционального состояния, чем у самцов, однако, уже к 4 часу опьянение у самок было менее выражено. Указанное различие сохранялось в последующем на протяжении всех 24 часов эксперимента. Таким образом, переносимость вин у самцов оказалась хуже, чем у самок. Таким образом, установлено, что токсические эффекты алкогольных напитков средней крепости определяются не только введенной дозой этанола и присутствующими в них примесями, но и зависят от пола экспериментальных животных.

ВЛИЯНИЕ СЛАБОАЛКОГОЛЬНЫХ ЭНЕРГОТОНИКОВ НА РЕПРОДУКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ГРЫЗУНОВ

Шумейко В.К., Качурин А.С., Букатин М.В.

ГБОУ ВПО ВолГМУ Минздравоохранения, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

Употребление слабоалкогольных энерготоников влияет на характер алкогольного опьянения, снижая его выраженность, что может привести к неадекватной оценке собственного состояния, способствовать утрате контроля, за количеством выпитого, побуждать к повторному употреблению алкоголя, что довольно часто приводит к алкоголизму (С.В. Нурисламов, 2011).

Цель исследования – изучение влияния слабоалкогольных напитков на половое поведение крыс-самок.

Материалы и методы. Исследования были проведены на 60 белых лабораторных половозрелых крысах-самках, массой 220-240 г. Животные содержались в условиях вивария кафедры биологии при свободном доступе к пище и воде.

Крысы были разделены на 3 группы: 1 группа – животные, получавшие коктейль «Jaguar»; 2 группа – животные, получавшие этиловый спирт 40% в (позитивный контроль); 3 группа – животные, получавшие физиологический раствор NaCl (негативный контроль). Все вещества вводились животным интрагастрально в течение 14 дней. При изучении полового поведения к экспериментальным самкам подсаживали интактного самца и оценивали компоненты процепции и рецепции. Полученные результаты сравнивались с показателями животных из негативного контроля. Было установлено, что 14-дневное вве-

дение крысам-самкам слабоалкогольного «Jagua» стимулирует различные звенья половой активности – в процептивном поведении на фоне снижения количества подходов животных друг к другу удлиняют суммарную длительность ухаживаний, в рецеп-

тивном поведении, также, отмечалась стимуляция активности. В то же время, на фоне интоксикации 40% спиртом у экспериментальных животных наблюдалось угнетение всех звеньев репродуктивного поведения.

**Секция «Рациональное использование биоресурсов и надёжность биологических систем»,
научный руководитель – Антипова Л.В., докт. техн. наук, профессор**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА И ПИЩЕВОГО СТАТУСА

Антипова Л.В., Успенская М.Е., Рассадников Е.А.,
Беляева Н.И., Борисова А.В.

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, e-mail: tryamptram@mail.ru

Одной из важнейших составляющих здорового образа жизни является рациональное питание. В связи с нарушением режима питания за время учебы у многих студентов развиваются заболевания пищеварительной системы, получившие название «болезни молодых», а также гипертоническая болезнь, неврозы и др. Для диагностики нарушений пищевого статуса, формирования способов их коррекции и индивидуального пищевого поведения человека на кафедре пищевой биотехнологии и переработки животного и рыбного сырья ВГУИТ под руководством профессора Л.В. Антиповой ведется разработка инновационного программного комплекса. В ходе апробации эффективности его применения были проанализированы индивидуальные антропометрические

параметры и пищевые дневники группы студентов ВГУИТ 4 курса специальности «Пищевая биотехнология» в количестве 32 человек (в т.ч. 28 девушек и 4 юношей). В результате чего мы выяснили, что согласно классификации ИМТ нормальную массу тела имеют большинство студентов – 75% группы (24 человека), однако, среди девушек отмечен дефицит массы тела – 9,4% (3 человека), избыточная масса тела (предожирение) наблюдается как у девушек, так и у юношей и составляет 12,5% (4 человека) и 3,1% (1 человек) соответственно. Анализ пищевых дневников студентов с низким индексом ИМТ показал, что энергетическая ценность их рационов питания в течение 7 дней распределяется неравномерно, чаще наблюдается ее снижение на 13-18%, что связано с сознательным исключением из меню ужина горячих блюд и их неадекватной заменой кисломолочными продуктами или фруктами. Энергетическая ценность рационов студентов с избыточной массой тела характеризуется превышением нормативного уровня на 12-19%, что обусловлено приемом высококалорийных блюд, сочетающих мясopодукты с гарнирами из круп и макаронных изделий, отсутствием супов и блюд из овощей.

**Секция «Экологические исследования»,
научный руководитель – Воронина Э.А.**

ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ БИОГЕННЫХ АЛЛЕРГЕНОВ

Аршина Т.С.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

По данным Роспотребнадзора, в России до одной трети населения подвержены аллергическим реакциям. В городах аллергическими недугами страдают более половины населения, в сельской местности – в 3-4 раза меньше. Аллергию только на пищу испытывают в среднем 10% детей и 2% взрослых. В последние годы частота проявления аллергии у людей всех возрастов увеличивается, поэтому актуальной является задача определения влияния на человеческий организм разных видов аллергенов. Среди биогенных аллергенов в условиях Ивановской области по частоте контактов выделяются крапива (*Urticaceae*) и борщевик (*Heracleum*). Исходя из этого, целью работы является анализ аллергических реакций на крапиву и борщевик у человека. Задачи исследования: экспериментально установить появления аллергических реакций на крапиву и борщевик; провести наблюдение за течением аллергических реакций у группы испытуемых; разработка рекомендаций по снижению степени выраженности аллергических реакций.

Состав группы испытуемых неоднороден по возрасту и полу. Аллергическая реакция наблюдалась в виде сыпи. Мы отмечали время появления аллергической сыпи и время ее исчезновения. Аллергическая реакция наблюдалась у 100% испытуемых. Максимальное время появления аллергической реакции на крапиву – 2,5 минуты, минимальное – 50 секунд. Время прохождения:

максимальное – 90 минут, минимальное – 40 минут. Максимальное время появления сыпи на борщевик – 30 минут, минимальное – 15 минут. Время прохождения сыпи: максимальное – 3 дня, минимальное – 1 день. В зависимости от возраста аллергическая реакция на крапиву усиливается, это происходит в результате накопления в организме специфических клеток. В солнечную погоду аллергическая реакция на борщевик ярко выражена, а в пасмурную – аллергической реакции проявлялась край не слабо.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Белова В.Н., Воронина Э.А.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: julija-saveleva00@rambler.ru

Экологическая ситуация в Ивановской области является напряженной, на влияют не только внутренние, но и внешние загрязнения. Большое влияние оказывают факторы: плотность населения, количество городов, рабочих поселков, развитие промышленности и транспорта, интенсивность развития сельского хозяйства.

Цель работы: анализ состояния загрязнения атмосферного воздуха и его влияния на здоровье населения и природопользование в Ивановской области.

За последние годы транспортом выброшено в атмосферу 47110 т, а стационарными источниками 41355 т загрязняющих веществ. Наибольшая загрязненность воздушного бассейна от стационарных предприятий в городе Иваново составляет 11181 т. Высокая

степень загрязненности в промышленных центрах. Наименьшее загрязнение на сев.-зап. и юго-востоке обл., где меньше промышленных предприятий, меньше густота транспортной сети. Показатель загрязнения 10,7 высокий, неблагоприятный для здоровья людей.

На наш взгляд, меры административного воздействия по охране атмосферного воздуха не соответствуют реалиям. За последние годы было предъявлено 17 штрафов, на сумму 11700 рублей, предупреждений – 3.

Основными загрязнителями являются: транспортный комплекс, предприятия теплоэнергетики, химической, нефтехимической и текстильной промышленности, войсковые части, предприятия жилищнокоммунального хозяйства и агропромышленного комплекса.

В процессе работы были проанализированы статистические данные вредных выбросов. Крупные промышленные предприятия находятся далеко от лесных массивов, если бы ситуация была обратной, то часть вредных веществ была бы переработана и нейтрализована древесной растительностью. Такое положение приводит к обострению экологической ситуации и требует проведения средовосстановительных мероприятий.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОНКОЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО ТЕРРИТОРИИ Г.О. ШУЯ

Гусева Е.И., Воронина Э.А.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: katgusewa@mail.ru

Наиболее ярко современные экологические проблемы проявляются в городах, за которыми большинство исследователей признаёт лидирующее положение в системе расселения будущего, и в их ближайших окрестностях.

Цель исследования – проанализировать эколого-географические характеристики уровня онкозаболеваемости на территории г.о. Шуя.

По результатам исследования нами составлена карта-схема распространения онкозаболеваемости по территории г.о. Шуя, которая строилась с помощью ГИС ArcView GIS 3.2a. Основой послужили статистические данные о распространении онкозаболеваний, предоставленные Шуйской ЦРБ. Пространственное распространение показателя демонстрирует, что максимум онкозаболеваемости находится в районе ул. Кооперативная и ее окрестностях (около 210 случаев), причем данный всплеск заболеваемости невозможно объяснить с точки зрения высокой численности или плотности населения, так как в других районах города с многоэтажной застройкой подобного увеличения количества заболевших не наблюдается. Две другие зоны увеличения показателя располагаются в районе ул. Вихрева и ул. Московская. При проведении комплексного анализа территории нам не удалось провести корреляции каких-либо природных факторов, кроме загрязнения почв тяжелыми металлами, с онкозаболеваемостью. Объяснением может являться наличие ряда производств, возможно, негативно воздействующих на окружающую среду. Минимальные значения заболеваемости наблюдаются в заречной части города в зоне частного сектора. Центр города также характеризуется низкой заболеваемостью.

Перспектива данного исследования может быть определена в разработке рекомендаций для создаваемого Генерального Плана г.о. Шуя при проектировании селитебных, промышленных и рекреационных зон. Необходимо предусмотреть создание санитарных защитных зон, призванных сгладить негативное экологическое воздействие на здоровье населения.

К ЭКОЛОГИИ СИНАНТРОПНЫХ ВРАНОВЫХ В УСЛОВИЯХ УРБОЛАНДШАФТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Зайцева Т.В.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Изучение влияния деятельности человека на живые организмы, естественные экосистемы и на условия формирования новых сообществ в антропогенных ландшафтах является важной задачей современной экологии. Врановые птицы играют существенную роль в функционировании антропогенных экосистем и имеют важное хозяйственное и санитарно-эпидемиологическое значение для человека. Как потребители органических отходов и регуляторы численности вредителей агроценозов врановые птицы приносят пользу. В то же время их массовые скопления вызывают эпизоотии, в том числе опасные для человека. Изучение экологии врановых птиц важно и для прогнозирования последствий экологических изменений в экосистемах. Они могут выступать в качестве показателя состояния окружающей среды.

В 2010 г. на территории города Могилева РБ нами было учтено 10 колоний грачей, из них в 2011 г. три колонии прекратили свое существование; в четырех колониях наблюдается значительное сокращение численности; численность трех колоний находится в равновесии. Так же нами были обнаружены две новые колонии, численность которых невелика. Однако количество субколоний остается неизменным. Резкое сокращение численности грачей обусловлено кронированием деревьев, на которых расположены гнезда. Многие деревья полностью выпилили, так например, на Орловского 4 на месте деревьев теперь располагается автостоянка. При этом подобные случаи не единичны, в 2011 году поступило много жалоб в «Ахова птушак Бацькаўшчыны» (АПБ). В соответствии со статьей 19 закона РБ «О животном мире», разрушение гнезд птиц, расположенных на насаждениях в населенных пунктах, жилых, производственных, культурно-бытовых и иных строениях и сооружениях разрешается с 16 октября по 15 апреля. Уничтожение гнезд после этого срока является грубым нарушением природоохранного законодательства, которое при большом числе уничтоженных гнезд и птенцов может классифицироваться и как уголовное. Кронирование и вырубка деревьев с последующим строительством автостоянки проводилось в конце мая, что говорит о грубом нарушении природоохранного законодательства РБ.

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ, СЛОЖИВШЕЙСЯ НА ОЗЕРЕ «СЕЛЕЦКОЕ» С. НОВЫЕ ГОРКИ

Лебедев Д.А., Воронина Э.А.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: julija-saveleva00@rambler.ru

Цель работы – выявление причин изменения биоразнообразия и природного ландшафта на данной территории.

Объект исследования – озеро «Селецкое» с. Новые Горки.

Предмет исследования – теоретические и методические аспекты экологической ситуации озера.

Методы исследования:

1. Обследование берегов озера.
2. Исследование биоразнообразия водоёма.
3. Анализ воды на предмет загрязнения.

Проведя обследование берегов озера, мы выяснили, что в результате вырубки деревьев происходит разруше-

ние берегов, отсутствие очистных сооружений, сброс не отстоянных и не фильтрованных талые и паводковые воды, происходит загрязнение его, ввиду недостаточного затенения водоёма и увеличивается зарастание водной растительностью. Рыбы в озере с каждым годом становится всё меньше: смыв удобрений в озеро, частые заморы рыбы, загрязнение воды людьми (мытьё машин, загрязнение различными сбросами)

При исследовании воды по ГОСТу на базе лаборатории СЭС (ГОСТ 17.1.1.01–77), выяснилось, что в ней содержатся соли тяжёлых металлов (CuSO₄, сульфат меди 0,2 мг/л, Fe 2 мг/л), которые так же губительно действуют на живые организмы данного биогеоценоза.

Опираясь на проведенное исследование, мы пришли к выводу, что все указанные факты ведут к интенсивному разрушению данной экосистемы. Но каждый из нас способен внести вклад в сохранение данного объекта, ведь озеро Селецкое – это не только природная экосистема, но и наше здоровье, наше прошлое, настоящее и будущее и таким, какое оно будет, мы передадим его следующему поколению.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Новичкова Д.Д.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Согласно проведенным расчетам в 2010 году значение индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) в Ивановской области составило 10,25, что соответствует классу экологического состояния – «кризис». Для Ивановской области, так же как и для большинства регионов ЦФО, приоритетными загрязнителями воздушного бассейна остаются оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид. В Ивановской области ежегодно поступает в атмосферу более 140 тонн загрязняющих веществ как от стационарных источников выбросов, так и от передвижных (автотранспорта).

За последний пятилетний период наметилась тенденция к сокращению объемов сброса недостаточно очищенных сточных вод и сточных вод без очистки. Объем сбросов сточных вод на душу населения в 2007 году составляет 118,64 куб. м/чел., что соответствует среднероссийскому показателю. В 2010 году сброс сточных вод в водные объекты осуществляли 86 водопользователей по 150 выпускам.

По официальным данным на территории Ивановской области за 2008 год образовалось 0,42 млн. т отходов, из них:

- 1 класса опасности – 64,35 т;
- 2 класса опасности – 39,9 т;
- 3 класса опасности – 35,95 тыс. т;
- 4 класса опасности – 183,9 тыс. т;
- 5 класса опасности – 201 тыс. т.

Практически все собираемые твердые бытовые и приравненные к ним промышленные отходы вывоз-

ятся на захоронение на полигоны и санкционированные свалки.

Таким образом, экологическое состояние территории Ивановской области по оценке института географии РАН оценивается как критическое. Ни в одном из районов экологическую ситуацию нельзя считать удовлетворительной. Это требует внедрения научных разработок в области конструирования экологического каркаса регионального уровня в практику ландшафтного планирования, первым этапом которого необходимо принятие законодательных актов по проблеме ООПТ.

ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЧЕЛОВЕКА

Шипин А.С.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Биоритмы, происходящие в организме человека, могут влиять на работоспособность в различных видах деятельности, поэтому биоритмы считаются самой важной частью человека. Цель исследования: выяснить, кто из студентов относится к тому или иному типу биоритмов изучить особенности каждого биоритма для увеличения работоспособности.

Основные результаты. В результате выполнения исследовательской работы был проведен тест Отсберга для выявления типа биоритмов человека. Нами было проведено тестирование, которое показало что у 1 курса всего 20% студентов имеют слабо выраженный вечерний тип и 10% аритмичный тип, 40% студенток имеют слабо выраженный вечерний тип и 20% аритмичный тип. У студентов 2 курса всего 20% имеют аритмичный тип и 20% слабо выраженный вечерний тип, 20% студенток характеризуются слабо выраженным вечерним типом и 30% – аритмичным типом. Связано это с тем, что у студентов со слабо выраженным вечерним типом наибольшая активность наблюдается вечером, однако и в дневное время они вполне трудоспособны. Студенты 4 курса в 20% случаев имеют аритмичный тип и 10% слабо выраженный вечерний тип, студентки – только 50% слабо выраженный вечерний тип и 20% аритмичный тип. На 5 курсе только 40% студентов имеют слабо выраженный вечерний тип и 10% аритмичный тип, у студенток только 40% имеют слабо выраженный вечерний тип остальные 10% аритмичный тип.

Вывод. В проделанной нами работе мы видим, что у 62,5% студентов 1, 2, 4 и 5 курсов наблюдался слабо выраженный вечерний тип, оказывающий положительное влияние в вечернее время суток и отрицательное в утреннее. Во 2 смене показатели физической работоспособности выше у студентов с биологическим типом «сова», так как они более активны в вечернее время суток. 35% студентов имеют аритмичный тип – это люди с невыраженным биоритмом им свойственен десинхроноз, что связано с изменением графика их учёбы (1, 2 смены), а также образом жизни, свойственным их родственникам и друзьям.

Секция «Экология и рациональное природопользование», научный руководитель – Васильева Г.С., канд. биол. наук, доцент

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ ВОДОЕМОВ ГОРОДА ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЯКУТСКА)

Гордичнев Р.М.

*Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск РС(Я), e-mail: v.g.s@mail.ru*

Научный руководитель: д.г.н., профессор кафедры экологии Л.А. Пестрякова.

В проводимых на сегодняшний день работах малое внимание уделяется изучению негативного загрязняющего воздействия, которое оказывают твердые отходы на состояние водных экосистем.

Большое количество мусора образуются в местах массового скопления людей. В настоящий момент многие водоемы в черте города Якутска используются в качестве мест проведения разного рода общественных мероприятий. На льду Тепло-

озера ежегодно организуются катки, сооружаются футбольные поля, строятся детские горки. Озеро Сайсары служит местом проведения соревнований по лыжному спорту, в его пределах проложены пешие тропы. Озеро Белое является местом массового скопления горожан во время проведения ледовых автомобильных гонок, гонок без правил. Все вышесказанное позволяет сделать предположение о том, что загрязнение твердыми отходами является весьма существенным и требует подробного количественного и качественного изучения.

В период «жидкой фазы» воды часть отходов погружается на дно, другие остаются на поверхности и, либо аккумулируются по берегам, либо теряются из виду в зарослях водной и околосредовой растительности, что делает их подсчет и структуризацию неполными и затруднительными. По этой причине исследования количественных и качественных составляющих ТБО необходимо проводить в весеннее время в период ледостава. Именно в это время на поверхности озер и наблюдаются наибольшие скопления отходов, накопившихся в течение длительного периода твердой фазы воды, скопление их в короткое теплое время года (в период жидкой фазы), должно быть, менее значительно, учитывая также меньшую «оживленность» на поверхности озер Якутска в летний период.

Работа сводится к тому, чтобы собрать и учесть мусор в местах его массового скопления, а затем расчетным путем вычислить наиболее вероятное количество твердых отходов, которое может быть накоплено водоемом за период твердой фазы воды.

Обозначим через S_0 – площадь водного зеркала с максимальным количеством отходов (здесь проводится учет и сбор отходов); S – площадь всей водной поверхности. Если представить что, весь сезонный мусор размещен по всей поверхности озера равномерно, то можно рассчитать общее количество мусора, умножив массу собранного материала (m) на отношение общей площади озера к убранной. Однако так как учет проводился в местах массового скопления

отходов, то таким образом мы получим максимальное их количество (M_{\max}).

То есть:

$$M_{\max} = m \cdot \frac{S}{S_0}.$$

Но этот результат не будет объективным, как не будет объективным и утверждение того, что тот мусор, который был собран и есть все то количество, которое было накоплено. Соответственно, минимальное количество мусора (M_{\min}) мы можем получить в том случае, если представим что те отходы, которые мы собрали, являются всем их множеством, то есть $m = M_{\min}$. Соответственно, мы можем предположить, что реальное количество твердых отходов (M), распределенное по поверхности водоема – это такое количество, которое лежит между минимально и максимально возможным.

Соответственно определив среднее арифметическое между ними, получим наиболее объективный результат, возможный при использовании «простых» арифметических действий без использования «сложного» математического аппарата:

$$M = \frac{(M_{\max} + M_{\min})}{2} \quad \text{или} \quad M = \frac{\left(m \cdot \frac{S}{S_0} + M_{\min}\right)}{2}.$$

Следует отметить, для проведения подобного учета необходимо соблюсти следующие условия:

- водоем должен быть небольших размеров;
- иметь продолжительную фазу «твердой воды»;
- его поверхность должна использоваться населением.

Изучение загрязнения водоемов твердыми отходами – это не только новое направление в исследовании поверхностных вод, но, возможно, и необходимая составляющая для полного и качественного учета уровня антропогенного воздействия.



Загрязнение водоема твердыми отходами

Психологические науки

**К ВОПРОСУ О ДОВЕРИИ К ЛЮДЯМ:
ВЗГЛЯД СТУДЕНТОВ**

Абдуллина А.Г.

*Набережночелнинский государственный
торгово-технологический институт, Набережные Челны,
e-mail: A-Alsou@mail.ru*

Согласно проведенным исследованиям, вступая во взаимодействие с другим человеком, каждый из нас рассчитывает на взаимность, определенной меры своего доверия мере доверия другого. Соответствие этой меры по отношению к себе и по отношению к другому порождает различные виды доверия, которые являются условием существования феноменов межличностного взаимодействия. Однако, порой полное раскрытие и доверия к самому себе, может привести личность к нежелательным последствиям.

Проблема доверия с научных позиций стала изучаться с конца XIX – начала XX вв. Впервые основа проблемы была поставлена российской философией, социологией и социальной психологией в работах Н.А. Бердяева, С.Л. Франка, Б.А. Вышеславцева.

Вопросы доверия-недоверия активно рассматривались в зарубежной психологии XX века, в частности, в таких направлениях, как бихевиоризм (А. Эллис, Л. Альден и Р. Кэйп, В. Дохерти, Р. Райдер, Д. Фидлер, Л. Бич), гештальт-терапии, разработанной Ф. Перлзом, в психоанализе. Так, в своих работах Э. Эриксон доказывает, что доверие человека к миру является его базой, неотъемлемой частью себя, формирующейся на ранних этапах онтогенеза.

Спустя несколько лет, в период второго рождения российской социальной психологии в 60-70 годы XX века проблема веры разрабатывается активно, но в определенных рамках идеологического влияния. С конца 90-х годов теоретические и прикладные проблемы доверия рассматриваются в работах В.П. Зинченко, П.Н. Шихирева, Б.Ф. Поршнев. Основными целями российских ученых было изучение социальных и нравственных аспектов доверия, определяемых социальными нормами.

Научное исследование социально-психологических аспектов доверия как самостоятельного предмета исследования, было проведено Скрипкиным Т.П., который рассматривал доверие как феномен, возникающий в процессе взаимодействия между людьми и отражающий уровень влияния взаимодействующих субъектов друг на друга. Он соединил доверие человека к себе и доверие к окружающим в единую проблему, в которой обе части связаны между собой. Таким образом, изучая проблемы доверия, ученые приходят к выводу, что доверие к миру и есть фундамент, который формируется одновременно с другой фундаментальной установкой, направленной на доверие к себе.

В проведенном нами небольшом опросе участвовали студенты в возрасте от 19-20 лет. Целью опроса явилось определение признаков и причин, по которым молодой человек доверяет или не доверяет окружающим его близким людям. После обработки 95 анкет были получены следующие результаты:

1. Только 28% студентов убеждены, что человек должен доверять, и только 60% – не всегда, т.е. по ситуации.

2. Основой взаимоотношений между людьми является тезис «доверяя – но проверяй» – так считает 47%, т.е. практически каждый второй молодой человек.

3. 42% студентов убеждены, что доверие является обязательным элементом взаимодействия между ним

и преподавателем, однако доверяет своим педагогам только 16%! опрошенных.

4. Среди своих близких, молодые люди выделили наиболее значимых людей, которым они доверяют: родителям – 84%, брату (сестре) – 70%, друзьям – 46%, однокурсникам – только 11%.

5. Среди признаков, вызывающие доверие в межличностном общении, выделим лишь значимые: уверенность и самодостаточность человека – 37%; тот, кто похож на меня – 31%; тому, кто умеет смотреть в глаза, не отводя взгляд – 31%; тот, кого я считаю авторитетом или экспертом в каких-либо вопросах – 26%; тому, кто представляет информацию о себе – 25%; тому, кто умеет сказать то, что я хочу услышать – 18%.

Таким образом, большинство опрошенных студентов считают, что в основе человеческого взаимопонимания лежит доверие и именно доверие лежит в основе дружбы и общения с людьми. С другой стороны, у каждого второго можно отметить установку – я доверяю только себе и не доверяю другому. Противоречивым результатом явилось также, что студенты нуждаются в доверии к своим учителям, однако большинство уже не доверяет им. Результат опроса подтвердил один из основных психологических критериев установления доверия – это ориентация и установка на соответствие различных социально-психологических критериев, таких как: значимость и уверенность, авторитетность личности, открытость и «зеркальность» общения.

Список литературы

1. Грамота. ру: [http:// www.gramota.ru](http://www.gramota.ru).
2. Интернет- сайт и источники из интернета: [http:// www.heatpsy.narod.ru](http://www.heatpsy.narod.ru).
3. Интернет- сайт и источники из интернета: [http:// www.Gennadij.pavlenko.name](http://www.Gennadij.pavlenko.name).

**СУЩНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Александров А.А., Сидорова С.Н.

*Волжский политехнический институт, филиал
Волгоградского государственного технического
университета, Волжский, e-mail: alexalexal2011@yandex.ru*

Современные исследования в области психологии и социологии трудно представить без математических методов статистики. Однако, при получении и обработке данных, возникают затруднения по поводу использования методов математической статистики. Это обусловлено тем, что представление полученных в ходе исследования эмпирических данных, требует от исследователя тщательной подготовки в области получения и анализа данных статистическими методами [1]. Кроме того, результаты исследований в области психологии и социологии могут быть недостаточно достоверны, в силу того, что выводы исследований невозможно проверить, так как полученные в них данные не формализуются, т.е. не переводятся на язык математики. Поэтому особенно значима и актуальна задача корректного применения методов математической статистики в психологических исследованиях.

Нужно отметить, что математика, и в частности, статистика, какими бы сложными они не были для психологов и социологов, все же оказывают им неоценимую помощь при грамотном применении. В-первых, без использования формальных наук, коей и является математика, исследователь, к сожалению, слишком часто сбивается с единой логики рассужде-

ния, произвольно подменяет одно понимание изучаемого явления другим и, естественно, в результате приходит к неверным выводам, сам того не замечая [2]. Во-вторых, используя математику, мы можем расширить круг используемых нами умозаключений и прийти в итоге к выводам, «не лежащим на поверхности». И наконец, эти же, не лежащие на поверхности выводы, можно получить за счет возможности анализа огромных массивов информации (с которыми обычно имеют дело социологи и психологи), учета огромного количества факторов (определяющих практически любое общественное явление).

Рассмотрим теперь, какую конкретную помощь может оказать применение математических методов на каждом этапе психологического или социологического исследования.

На начальном этапе психологического исследования необходимо разработать его *концептуальную схему*, т.е. определить предмет, объект исследования, его цели, задачи и принять гипотезу. Целями применения математических методов на этом этапе будут следующие [2]:

1. Абстракция от ненужных, незначительных в конкретном исследовании свойств сложных изучаемых объектов

2. Необходимость уточнения представлений об изучаемом явлении, вызванная потребностью использования математики, дисциплинирует исследователя и часто дает возможность ему самому лучше разобраться в том, что он изучает.

На втором этапе – этапе *сбора эмпирических данных* – необходимо сформировать математическую модель изучаемого в исследовании явления (процесса). Например, при проведении психологического опроса основной задачей сбора данных является приписывание респондентам некоторых чисел. Это делается с целью, во-первых, адекватно отразить рассматриваемые отношения между ними, а во-вторых, чтобы обработку этих числовых данных можно было бы переложить на специальное программное обеспечение с целью уменьшения умственных затрат исследователя и его концентрации на творческих этапах исследования. То есть, на втором этапе строится математическая модель интересующего исследователя объекта.

На третьем этапе мы осуществляем *анализ исходных данных*, то есть полученная на предыдущем этапе математическая модель исследуется известными в математике способами. Результат этого этапа должен быть чисто математическим, к примеру, точное числовое значение коэффициента корреляции, числовые параметры уравнения регрессии (если исследуется взаимосвязь между какими-либо параметрами), значение коэффициента Пирсона (если исследуется закон распределения имеющейся совокупности данных) и т.д.

Использование математической статистики в исследованиях становится для психолога и социолога еще более привлекательным тогда, когда ставится задача перенести закономерности, найденные по выборке, на всю генеральную совокупность. Методы математической статистики делятся на две группы – *методы статистической оценки параметров* (способы расчета выборочных значений параметров и перехода от выборочных значений к генеральным) и *методы проверки статистических гипотез* (оценка степени правдоподобности гипотезы о наличии некоторых соотношений между случайными величинами в генеральной совокупности на основании расчета определенных характеристик соответствующих выборочных распределений). Но здесь имеется проблема: для некоторых методов, показавших свою эффективность

при решении практических задач, отсутствуют строгие доказательства корректности их использования. Однако, несмотря на эту некорректность, как-то анализировать, изучать данные нам нужно. Поэтому не разрабатываются методы, корректные в той или иной ситуации, а анализируется, в какой степени можно нарушить условия применимости известных методов так, чтобы не сильно исказился результат. В литературе [2] отмечается, что проблемы с применением в психологии и социологии традиционных методов математической статистики возникают вследствие частого использования так называемых «шкал низких типов», т.е. шкал, в которых с числами недопустимы правила обычной арифметики. Точнее – будут бессмысленными практически все содержательные выводы, которые было бы естественно сделать из тех или иных числовых соотношений. Предположим, к примеру, что в некотором исследовании получено, что среднее арифметическое значение профессий для рассматриваемой совокупности респондентов равно 3,2. То есть, приходится говорить, что некоторый средний респондент является на 80% ученым и на 20% – работником автосервиса, – но ведь это полнейший бред. Поэтому, чтобы решить эти и другие очевидные недостатки, в математической науке разрабатывается отрасль, еще не ставшая общеизвестной, называемая *статистикой объектов нечисловой природы*. Однако наработок, осуществленных в этой области, при всей их значимости, пока не достаточно для того, чтобы удовлетворить потребности практики.

Четвертый этап исследования связан с *интерпретацией* полученных результатов. На этом этапе полученный ранее математический результат переводится обратно на содержательный язык, и исследователь делает вывод о том, отклонить или принять гипотезу, полученную на начальном этапе.

Таким образом, используя на всех этапах методы математической статистики, можно получить в итоге новое знание о реальности. Все четыре этапа исследования тесно связаны друг с другом, их нельзя рассматривать по отдельности. Реализация этих этапов приводит к построению сложной модели реальности, первым шагом которого является построение некоторой первичной модели – результата измерения.

Список литературы

1. Магомедов П.Ш. О статистической обработке данных и представлении эмпирических данных в психолого-педагогических исследованиях. – Дагестанский государственный педагогический университет, 2008.
2. Толстова Ю.Н. Математические методы как средство познания социальных явлений [Электронный ресурс] // Анализ социологических данных – 2000. – Режим доступа: http://sbiblio.com/biblio/archive/tolslova_analis/01.aspx.

ВЗАИМОСВЯЗЬ КАУЗАЛЬНОЙ АТРИБУЦИИ ПРОДАВЦОВ С ВОСПРИЯТИЕМ СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА КЛИЕНТА

Анисимова М.В., Нафанайлова М.С.

Якутский государственный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: nafagnka@mail.ru

Проблема профессиональной продажи с каждым годом становится актуальней. Как правило, продавцы-консультанты уже на этапе установления контакта неосознанно строят предположение о том, к какой социальной категории относится клиент и, исходя от этого, интерпретируют и прогнозируют поведение клиента.

При разделении покупателей на категории продавец приписывает им определенные причины поведения, этот процесс называется каузальной атрибуцией. И вот здесь актуальным является изучение взаимосвязи каузальных атрибуций продавцов во взаимосвязи с восприятием социального статуса клиента.

В соответствии с целью были выдвинуты следующие **задачи исследования**: выявить уровень локуса контроля у продавцов и продавцов-консультантов; изучить особенности восприятия клиентов с различным социальным статусом; определить доминирующий тип каузальной атрибуции у продавцов и продавцов-консультантов во взаимосвязи с восприятием социального статуса клиента; исследовать взаимосвязь каузальных атрибуций продавцов и продавцов-консультантов с уровнем локуса контроля

Предметом исследования являются каузальная атрибуция и восприятие социального статуса клиента. В исследовании приняли участие группы «традиционных» продавцов и продавцов-консультантов, по 40 человек в каждой. **Гипотеза исследования** заключалась в том, что существует взаимосвязь каузальной атрибуции продавцов и продавцов-консультантов с восприятием социального статуса клиента.

Методы исследования: методика «Когнитивная ориентация (локус контроля)» Дж. Роттера; модифицированный тест Куна-Макпартленда «Какой он(она)?» для выявления характеристик клиентов различного социального статуса; авторская методика на выявление преобладающего типа каузальной атрибуции.

Научная новизна состоит в том, что исследование каузальной атрибуции впервые проведено в сравнении «традиционных» продавцов и продавцов-консультантов в её взаимосвязи с восприятием социального статуса клиента.

Выявление уровня локуса контроля у продавцов и продавцов-консультантов показало, локус контроля у данных групп различный: интернальный локус контроля наблюдается у продавцов, экстернальный – у продавцов-консультантов. Различия значимы ($t = 3,68$; при $p = 0,001$). Результаты по второй группе респондентов неутешительны, поскольку именно от продавцов-консультантов требуется большей активности, доминантности во взаимодействии с клиентом, а также ответственности за результат продажи.

Изучение особенностей восприятия клиентов с различным социальным статусом свидетельствует о том, продавцы и продавцы-консультанты одинаково позитивно характеризуют молодых клиентов, негативная оценка дается пожилым и бедно одетым клиентам, клиенты же среднего возраста воспринимаются более нейтрально. Так, при восприятии бедно одетого клиента обе группы респондентов характеризуют его как «неуверенный в себе», «несудачник», «грустный», «несчастный», «жалкий», «неухоженный», а при восприятии богато одетого клиента – как «нахальный», «придиричивый», «капризный», «наглый», «гордый», «высокомерный» и т.д. Оценивая пожилых клиентов, как продавцы, так и продавцы-консультанты используют чаще негативные характеристики: «сварливый», «вредный», «большой», «ворчливый», «скупой» и др.

Определение доминирующего типа каузальной атрибуции у продавцов и продавцов-консультантов во взаимосвязи с восприятием социального статуса клиента выявило, что доминирующим типом каузальной атрибуции у продавцов при восприятии молодого человека, женщин среднего и пожилого возраста является обстоятельственная атрибуция, у продавцов-консультантов – стимульная каузальная атрибуция при восприятии богато одетых клиентов и людей среднего и пожилого возраста. Установлено, что смешанная атрибуция чаще наблюдается при восприятии клиентов молодого возраста, личностная атрибуция выражена у продавцов-консультантов при восприятии бедно одетых клиентов, а у продавцов она встречается при восприятии и богато и бедно одетых клиентов.

При исследовании взаимосвязи каузальных атрибуций продавцов и продавцов-консультантов с уровнем локуса контроля выявлено, что экстернальный локус контроля продавцов и продавцов-консультантов положительно связан со стимульной атрибуцией, интернальный локус контроля связан с личностной и обстоятельственной атрибуциями.

Таким образом, гипотеза о том, что существует взаимосвязь каузальной атрибуции продавцов и продавцов-консультантов с восприятием социального статуса клиента подтвердилась.

К ВОПРОСАМ ПРОБЛЕМЫ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ В СРЕДЕ ПОДРОСТКОВ

Казакова О.А.

Морд ГПИ им. М.Е. Евсевьева, Саранск,
e-mail: Apelsinchik55@rambler.ru

В статье рассматривается проблема употребления алкоголя в среде подростков, указываются типы приобщения подростков к алкоголю в зависимости от микросоциального окружения. Представлены направления профилактической программы.

Подростковый возраст относится к числу переходных и критических периодов онтогенеза. Этот особый статус возраста связан с изменением социальной ситуации развития подростков – их стремлением приобщиться к миру взрослых, ориентацией поведения на нормы и ценности этого мира. Анализ исследований К. Зейдельман, Д. Конрад, А. Коэн, Л. Фестингер, Л.М. Фридман показывает, что характерным для подростка является чувство взрослости, а также развитие самосознания и самооценки, интереса к себе как к личности, к своим возможностям и способностям. [4] Авторы отмечают, что центральным фактором физического развития в подростковом возрасте является половое созревание, которое оказывает существенное влияние на работу внутренних органов. Появляются половое влечение (часто неосознанное) и связанные с ним новые переживания, влечения и мысли.

Главная новая черта, появляющаяся в психологии подростка по сравнению с ребенком младшего школьного возраста, – это более высокий уровень самосознания. В частности, исследователь А. Реан говорит о том, что у подростков возникает отчетливо выраженная потребность правильно оценивать и использовать имеющиеся возможности, формировать и развивать способности до уровня, на котором они находятся у взрослых людей. В этом возрасте дети становятся особенно чуткими к мнению сверстников и взрослых, перед ними впервые остро встают проблемы морально-этического характера, связанные, в том числе, с интимными человеческими взаимоотношениями.

В психологических исследованиях А.И. Долгова, И.С. Кон, Л.Г. Леоновой и др. показано, что в начале подросткового возраста у ребенка появляется и усиливается стремление быть похожим на старших. Такое желание становится настолько сильным, что подросток иногда преждевременно начинает считать себя уже взрослым. Собственное стремление подростков к взрослости усиливается за счет того, что и сами взрослые начинают относиться к подросткам уже не как к детям, а более серьезно и требовательно. С подростка спрашивают больше, чем с младшего школьника, но ему многое и разрешается из того, что не позволяется первоклассникам [3].

Анализ психологической литературы показывает, что итогом этих процессов становится укрепляющееся внутреннее стремление подростка поскорее

стать взрослым, которое создает совершенно новую внешнюю и внутреннюю ситуацию личностного психологического развития. Она требует и порождает изменение всей системы отношений подростка с окружающими людьми и с самим собой. Освещенные в исследованиях А.А. Алемаскина, Б.Г. Ананьева, Н.С. Курек особенности психического развития подростка указывают на то, что быстро взрослеть его заставляют также обстоятельства жизни, связанные с физическими изменениями его организма. Быстрое возмужание, физическая крепость порождают дополнительные обязанности, которые подросток получает и в школе, и дома.

Как отмечают исследователи Е.С. Меньшикова, И.С. Кон, К. Зейдельман, специфика положения подростка состоит в том, что он уже не хочет принадлежать к группе детей и стремится перейти в группу взрослых, но они его еще не принимают. В этом заключен «кризис» данного возрастного периода.

Прогрессирующая тенденция непрерывного роста подросткового алкоголизма заставляет задуматься над актуальностью проблемы. Она ставит перед обществом, школой в качестве основных задач поиск форм, методов и технологий профилактики употребления алкоголя подрастающим поколением; концентрацию усилий, направленных как на реабилитацию подростка, так и, что более необходимо, предупреждение отклонений от социальных норм, т.е. устранение условий, прямо или опосредованно оказывающих отрицательное воздействие на поступки и действия несовершеннолетнего гражданина (по Д.Д. Еникеевой) [1].

По данным В.С. Братуся и П.И. Сидорова, можно выделить несколько типов приобщения подростков к алкоголю в зависимости от микросоциального окружения.

Первый тип определяется употреблением алкоголя в группе лиц мужского пола:

- совместная алкоголизация со сверстниками – мальчиками;
- потребление алкоголя под влиянием пьющего мужчины.

И в том, и в другом случае формируется мужской тип алкоголизации, протекающей злокачественно.

Второй тип имеет два подтипа. В обоих случаях алкоголизация происходит в кругу лиц женского пола.

Для первого подтипа характерно ситуационное употребление слабоалкогольных спиртных напитков в кругу сверстников в небольших дозах, относительно доброкачественное, замедленное течение болезни.

При втором подтипе употребление алкоголя происходит под влиянием пьющих родных. Особенности: употребление крепких спиртных изделий в больших, часто интоксикационных, дозах до выраженной степени опьянения. Заболевание носит злокачественный характер. Алкоголизация протекает скрыто, характеризуется запоями, продолжительность которых по мере развития заболевания возрастает. Болезнь часто сопровождается нравственным падением.

Третий тип характеризуется одиночным пьянством подростка и наблюдается в основном у людей с психопатическим развитием. При данном типе алкоголь потребляется ими в больших дозах до тяжелой степени опьянения. Цель потребления алкоголя является облегчение контактов, корректировка таких черт характера, как застенчивость, нерешительность, ослабление эмоционального воздействия ситуаций, травмирующих психику. Потребление спиртного при одиночном пьянстве очень быстро приобретает постоянный, а затем и запойный характер.

Профилактика употребления алкоголя подростками – это совокупность государственных, обще-

ственных, социально-медицинских и организационно-воспитательных мероприятий, направленных на предупреждение, устранение или нейтрализацию основных причин и условий, способствующих возникновению алкогольной зависимости у подростков [3].

Н.Ю. Максимова и К.К. Яхин под профилактикой употребления алкоголя подростками понимают, прежде всего, научно обоснованные и своевременно предпринятые действия, направленные на:

- предотвращение возможных физических, психологических или социокультурных обстоятельств у отдельного подростка или несовершеннолетних, входящих в группу социального риска;
- сохранение, поддержание и защиту нормально-го уровня жизни и здоровья подростка;
- содействие несовершеннолетнему в достижении социально значимых целей и раскрытие его внутреннего потенциала [2].

В.Г. Степанов, анализируя программы профилактики употребления алкоголя подростками, отмечает, что они должны включать в себя следующие направления:

- распространение информации о причинах, формах и последствиях употребления алкоголя;
- формирование у подростков навыков анализа и критической оценки информации, получаемой с экранов телевидения и рекламных проспектов, и умение принимать правильные решения;
- взаимодействие с организациями и структурами, проводящими профилактическую работу [5].

Считается, что важным этапом построения системы профилактической работы в образовательных учреждениях всех типов и видов является создание общественных наркологических постов. В их состав, по мнению Д.Д. Еникеевой, В.Г. Степанова, К.К. Яхина должны входить представители администрации учреждения, учебного самоуправления, социальные педагоги, медицинские работники, психологи, члены родительского комитета, представители общественности и т.д. Деятельность наркопостов может быть направлена на:

- оказание консультативно-диагностической и социально-правовой помощи подросткам «группы риска», а также их родителям (законным представителям) по вопросам своевременного выявления и коррекции последствий злоупотребления психоактивных веществ;
- повышение профессиональной компетентности педагогов и родителей в вопросах профилактики зависимости от употребления алкоголя, наркотиков, табакокурения среди детей и подростков;
- оказание лично-ориентированной педагогической, психологической помощи детям и подросткам по формированию и развитию жизненных социально-приемлемых навыков [4].

Таким образом, профилактика употребления алкоголя подростками – это совокупность государственных, общественных, социально-медицинских и организационно-воспитательных мероприятий, направленных на предупреждение, устранение или нейтрализацию основных причин и условий, способствующих возникновению алкогольной зависимости у подростков.

С целью диагностики употребления алкоголя в подростковой среде можно использовать опросник для выявления первых признаков алкоголизма К.К. Яхина и В.Д. Менделевича; опросник «Склонность к зависимому поведению» В.Д. Менделевича.

Программа профилактики употребления алкоголя у подростков должна включать следующие основные направления: диагностическую деятельность, индивидуально-коррекционную работу, работу с семьей; информационную, организационно-методическую деятельность.

Список литературы

1. Еникеева Д.Д. Как предупредить алкоголизм и наркоманию у подростков. – М.: Академия, 2008. – 144 с.
2. Максимова Н.Ю. Психологическая профилактика алкоголизма и наркомании несовершеннолетних: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 384 с.
3. Леонова Л.Г. Вопросы профилактики аддиктивного поведения в подростковом возрасте : учебно-методическое пособие / Л.Г. Леонова, Н.Л. Бочкарева. – М.: Владос, 2007. – 312 с.
4. Психология подростка: учебник / под ред. А.А. Реана. – СПб.: Прайм-еврознак, 2003. – 480 с.
5. Степанов В.Г. Психология трудных школьников: учебное пособие. – М.: Академия, 2006. – 298 с.
6. Братусь В.С. Проблема употребления алкоголя в подростковой среде / В.С. Братусь, П.И. Сидоров // Вопросы психологии. – 2008. – С. 38–44.

**ОПЫТ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
В МАТРИЧНОЙ СТРУКТУРЕ ОРГАНИЗАЦИИ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ВУЗА**

Колесникова Т.В.

Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара, e-mail: KolesnikovaEI@yandex.ru

Актуальной технологией формирования компетентностей студента вуза является организация образовательного процесса в виде матричной структуры, когда при выполнении учебного проекта студенты взаимодействуют с одноклассниками и со старшекурсниками. Такая матричная структура реализована на факультете ИСТ СГАСУ. Повышая подготовленность в области профессиональной и социальной компетентности, одновременно привлекается внимание к аспекту взаимоотношений между студентами факультета.

Нами было проведено исследование взаимоотношений в учебной группе и в научных бригадах с помощью социометрического метода. В исследовании участвовали 34 человека (из них 25 студентов-одноклассников 2 курса, и 9 человек членов научной бригады студентов 1, 3 и 4 курса). Нами была разработана компьютерная программа, заменяющая бланк тестирования, вычисляющая коэффициенты взаимности выборов, экспансивности и статуса студента, размещенная на сайте факультета с условием конфиденциальности ответов.

Полученные результаты показывают, что экспансивность выше внутри студенческой группы по отношению к студентам всего факультета, что возможно связано с «боязнью новизны» новых взаимоотношений. Статусы студентов очень различаются, а выборы и отвержения в основном сосредоточены на одних и тех же студентах. Возможно, это связано с личностными, интеллектуальными, организационными качествами личности или особенностями презентации этих студентов в группе. Взаимность выборов располагается в диапазоне 0–0,3, что говорит о низкой степени их совпадения. Такая неадекватность может быть объяснена недостаточной информированностью о возможных учебных партнерах.

По результатам исследования планируется в следующем семестре сформировать научную бригаду с учетом взаимности выборов студентов друг друга и их экспансивности с целью оптимизации взаимоотношений и формирования компетентностей.

**ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ ТРЕНЕРА НА УСПЕШНОСТЬ
ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Платонова З.Н., Абрамова Д.

Северо-Восточный Федеральный университет, Якутск, e-mail: zplatonova@mail.ru

В свете последних международных олимпиад, где Россия стала заметно сдавать лидирующие позиции, большое внимание уделяется профессионализму тре-

нера, занимающегося подготовкой спортсменов, так как, в основном, от профессионализма тренера зависит подготовка спортсмена к соревнованиям.

Профессионально компетентный тренер – это не только успешный спортивный педагог-практик, умеющий использовать психологические методы в своей тренерской деятельности, но и тренер с развитым теоретическим мышлением, что предполагает создание и дальнейшее обогащение психолого-педагогической теории взаимоотношений тренера со спортсменами. Высокий уровень физической подготовленности спортсменов может быть достигнут только при условии полного понимания и сотрудничества между тренером и спортсменом. А достижение этого взаимопонимания и сотрудничества зависит во многом от личности тренера, его профессиональной компетентности. Мастерство тренера определяется имеющимися у него качествами, которые придают своеобразие его общению с учащимися, определяют быстроту и степень овладения ими различными умениями.

По мнению американского психолога Б.Дж. Кретти, успех в тренерской работе в значительной мере зависит не только от знаний, которыми обладает тренер, а от его профессиональной компетентности и от того, как он строит свои взаимоотношения со спортсменами.

В исследовании, проведенном в январе-марте 2010 года, изучалась **профессиональная компетентность тренера**.

Было выдвинуто **предположение**, что успешность трудовой деятельности тренера может зависеть от уровня профессиональной компетентности.

Методами исследования явились социально-перцептивная оценка личностно-деятельностных особенностей тренера (Ю. Ханин, А. Стамбулов); диагностика перцептивно-интерактивной компетентности; диагностика реализации потребностей в саморазвитии.

Объектом исследования являлась группа тренеров по разным видам спорта, имеющая разный тренерский стаж, из 52 человек, из Школы высшего спортивного мастерства г. Якутска, Училища олимпийского резерва, Детских юношеских спортивных школ №1, 4 и 6.

Мы придерживались в определении профессиональной компетентности мнения А.К. Марковой, которая выделяет несколько видов профессиональной деятельности, указывающих на зрелость человека.

– специальная компетентность – владение собственн профессиональной деятельностью на достаточно высоком уровне, способность проектировать свое дальнейшее профессиональное развитие;

– социальная компетентность – умение осуществлять совместную профессиональную деятельность, сотрудничать, а также нести социальную ответственность за результаты своего труда;

– личностная компетентность – владение способами личностного самовыражения и саморазвития, средствами противостояния профессиональным деформациям личности;

В начале исследования нами изучался уровень развития **специальной компетентности**. У опрошенных нами респондентов были выявлены преимущественно высокий уровень специальной компетентности (46 человек – 88%) и отсутствие низкого уровня данной компетентности. Тренеры, имеющие высокий уровень специальной компетентности, имеют стаж работы более 10 лет (38 человека – 73%), высшую квалификационную категорию (27 человек – 52%) и профессиональные достижения за период работы (32 человек – 62%). Тренеры со средним уров-

нем специальной компетентности имеют стаж работы более 10 лет (4 человек – 8%), высшую квалификационную категорию (3 человек – 6%), а профессиональные достижения имеют 6% опрошенных (3 человек).

Полученные результаты, на наш взгляд, закономерны, так как очевидно, что тренеры с большим стажем, высшей квалификационной категорией и профессиональными достижениями больше владеют профессиональной деятельностью, знаниями, умениями и навыками.

Далее мы приводим показатели специальной компетентности относительно учебных заведений, где работают опрошенные нами тренеры (табл. 2)

Таблица 1

Соотношение показателей специальной компетентности с учебными заведениями (в скобках указан процент от общего числа респондентов)

Специальная компетентность	Учебные заведения (чел., %)			Всего
	УОР	ДЮСШ	ШВСМ	
Высокая	4 (8)	14 (27)	28 (54)	46 (88)
Средняя	3 (6)	1 (2)	2 (4)	6 (12)
Низкая	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Итак, выявлено, что тренеры, работающие в ШВСМ (28 человек – 54%), больше владеют профессиональной деятельностью, знаниями, умениями и навыками, чем тренеры ДЮСШ (14 человек – 27%) и УОР (4 человека – 8%).

Вторым в исследовании был показатель *социальной компетентности*.

Среди тренеров различных учебных заведений наиболее высокую социальную компетентность имеют тренеры ШВСМ (15 человек – 29%). Большинство тренеров ДЮСШ (13 человека – 25%) и УОР (5 человек – 10%) не готовы к совместной форме профессиональной деятельности. На основании этих результатов можно предположить, что тренеры ДЮСШ и УОР работают со своими учениками больше индивидуально, а тренеры ШВСМ работают чаще с командой и группой учеников.

Таблица 2

Соотношение показателей социальной компетентности с учебными заведениями (в скобках указан процент от общего числа респондентов)

Социальная компетентность	Учебные заведения (чел., %)			Всего
	УОР	ДЮСШ	ШВСМ	
Высокая	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Средняя	2 (4)	2 (4)	15 (29)	19 (37)
Низкая	5 (10)	13 (25)	15 (29)	33 (63)

Далее мы исследовали личностную компетентность тренеров.

Таблица 3

Соотношение показателей личностной компетентности с учебными заведениями (в скобках указан процент от общего числа респондентов)

Личностная компетентность	Учебные заведения (чел., %)			Всего
	УОР	ДЮСШ	ШВСМ	
Высокая	5 (10)	11 (21)	25 (48)	41 (79)
Средняя	2 (4)	4 (8)	5 (10)	11 (21)
Низкая	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Тренеры, работающие в УОР (5 человек – 10%), ДЮСШ (11 человек – 21%) и ШВСМ (25 человек – 48%) обладают практически одинаковым уровнем личностной компетентности. Таким образом, мы пришли к выводу, что место работы тренера мало влияет на возможность реализовывать потребность в профессиональном саморазвитии.

Исходя из полученных результатов, мы решили соотнести уровень профессиональной компетентности и уровень успешности трудовой деятельности.

Таблица 4

Соотношение показателей профессиональной компетентности и успешности трудовой деятельности (в скобках указан процент от общего числа респондентов)

Учебное заведение	Уровень профессиональной компетентности (чел., %)			Уровень успешности трудовой деятельности (чел., %)		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
УОР	2 (4)	5 (10)	0 (0)	3 (6)	2 (4)	2 (4)
ДЮСШ	2 (4)	13 (25)	0 (0)	6 (12)	7 (13)	2 (4)
ШВСМ	11 (21)	19 (37)	0 (0)	20 (38)	8 (15)	2 (4)
Всего	15 (29)	37 (71)	0 (0)	29 (56)	17 (32)	6 (12)

Более высоким уровнем профессиональной компетентности и успешности трудовой деятельности обладают тренеры, работающие в ШВСМ (11 человек – 21%, 20 человек – 38%). Здесь мы можем предположить, что тренеры ШВСМ имеют более высокий уровень профессиональной компетентности и успешности трудовой деятельности, потому что эти учебные заведения готовят спортсменов более высокого класса, чем ДЮСШ и УОР. Возможно, это учебное заведение заинтересовано принимать на работу более профессиональных тренеров.

Таким образом, мы приходим к тем же выводам, что и Б.Дж. Кретти: успех в тренерской работе в большей степени зависит не только от знаний, которыми обладает тренер, но и от его профессиональной компетентности и от того, как он строит свои взаимоотношения со спортсменами.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ КОНФЛИКТОВ В СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

Ширяева Е.А., Сидорова С.Н.

Волжский политехнический институт, филиал Волгоградского государственного технического университета, Волжский, www.volpi.ru, e-mail: drow1795@mail.ru

Актуальность данной проблемы заключается в том, что растет количество разводов в нашей стране и людям необходимо знать причины, а также способы их предотвращения. Статистика свидетельствует о том, что разводов в нашей стране намного больше, чем заключенных новых браков. По расчетам демографов, около половины мужчин и женщин в течение жизни расторгают брак: в среднем распадается два из каждых пяти зарегистрированных браков. Более 30% разводов приходится на молодые семьи, просуществовавшие менее 5 лет. Необходимо задуматься, понять и осознать причины и последствия конфликтов.

Проблема развода находится в тесной связи с изменением типа отношений в современной семье: новые модели семьи порождают собственные формы разрыва этих отношений. Если в традиционном браке под разводом понимают разрыв отношений в юридическом, экономическом, психологическом плане, что

включает за собой реорганизацию жизни обоих супругов, то современные формы семейных отношений предполагают, что и после их прекращения психологические аспекты последствий расставания не только сохраняются, но и выходят на первый план.

В России ситуация достаточно сложная. С одной стороны, отсутствие окончательного безбрачия и ранние браки говорят в пользу существования традиционной модели семьи, но с другой – ранние разводы и частые повторные браки приближают ее к европейской. По мнению российских социологов (С.И. Голода, А.А. Авдеева и др.), у нас функционируют параллельно несколько различных типов семьи: патриархальный, или традиционный, детоцентристский, или современный, супружеский, или постсовременный. Россия с этой точки зрения вполне сопоставима с европейскими странами, где, как утверждают зарубежные исследователи, семья сегодня – это «брак добрых друзей», объединившихся для совместного устройства жизни и воспитания детей.

При опросе 266 американских семейных консультантов выяснилось, что в 9 из 10 обращающихся за помощью семейных пар обнаруживаются сложности в общении. Проблемы расположились следующим образом:

- трудности коммуникации – 86,6%;
- проблемы, связанные с детьми и их воспитанием, – 45,7%;
- сексуальные проблемы – 43,7%;
- финансовые проблемы – 37,2%;
- досуг – 37,6%;
- отношения с родителями – 28,4%;
- супружеская неверность – 26,6%;
- домашнее хозяйство – 16,7%;
- физические оскорбления – 15,7%;
- другие проблемы – 8,0%.

Развод не происходит внезапно. Ему, как правило, предшествует период напряженных или конфликтных отношений в семье. Мысли о разводе отража-

ют степень удовлетворенности взаимоотношениями в семье. Исследование, проведенное российско-американским коллективом социологов, показало, что 45% (из 706) женщин-респондентов и 22% (из 696) мужчин думают о разводе. Намерение развестись не связывают с уровнем образования и материальными доходами. Однако существует возрастная закономерность. Чаще задумываются о разводе супруги, состоящие в браке от 12 до 21 года, а также женщины, прожившие замужем от 6 до 11 лет, мужчины, женатые менее 6 лет, как правило, не озабочены разводом.

По мнению ученых, заведомо провальными союзами можно назвать те, в которых эмоции супругов антагонистичны – партнеры спорят, не чувствуя и не слыша друг друга. И совсем другое дело, если супруги спорят «в унисон», то есть грустят, радуются и могут даже злиться по одному и тому же поводу. Идеальным соотношением было признано пять положительных сигналов против одного отрицательного – именно при таких пропорциях в семье сохраняется гармония, а партнеры не утрачивают интереса друг к другу.

Между тем, секрет супружеского долголетия ученые из Венского университета Сузанне Хубер и Мартин Фидер видят в возрастной разнице. Так наблюдая за отношениями 12 тыс. пар они пришли к выводу, что самыми крепкими являются те браки, в которых семейства был старше своей второй половинки на четыре-шесть лет.

Современную семью и перспективы её ближайшего развития отличают малодетность, нуклеарность и нестабильность, нередко приводящее к выводу о том, что семья находится в «кризисе».

Список литературы

1. Авдеев А.А. Браки и разводы в России: устойчивость и изменчивость // Браки, разводы и семья в XX веке: доклад, представленный на российско-французском семинаре. – М, 1998.
2. Приходько Е.А. Культурология: Культура семейно-брачных отношений: учеб. пособие. – Волгоград: ВолГТУ, 2000. – 60 с.
3. Андреева Т.В. Семейная психология: учеб. пособие. – СПб.: Речь, 2004. – 244 с.

Секция «Психологические проблемы субъекта в современной социальной среде», научный руководитель – Медведева Н.И., док. псих. наук, профессор

СУИЦИДЫ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ! МОЖНО ЛИ ИХ ПРЕДОТВРАТИТЬ?

Агаджанян Г., Медведева Н.И.

Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: gayan.2012@yandex.ru

Жизнь, в которую включается человек с самого рождения многообразна, противоречива и сложна. Социальное окружение человека способствует не только развитию и становлению его как личности, но и зачастую является причиной его саморазрушения. Саморазрушение является одним из многих жизненных выборов, открытых для людей. Люди с суицидальными намерениями часто находятся в состоянии чрезвычайного психического напряжения, которое они не в силах разрешить сами. Следующий за крайним эмоциональным напряжением шаг – суицид – вызывает непонимание, боль и сильное чувство вины, стыда и самообвинения у тех, кто был близок суициденту. Знаменитый суицидолог Эдвин Шнейдман говорил: «Суицидальный человек помещает свой психологический скелет в шкафу у оставшихся в живых близких».

Суицид, согласно определению, которое дал Эмиль Дюркгейм, есть ничто иное как действие преднамеренно направленное на лишение себя жизни. Однако само понятие смерти как категории, обозначаю-

щей прекращение жизни, окончательно формируется у зрелой личности. Только начиная с подросткового возраста человек полностью осознает неизбежность и окончательный характер смерти. В последнее время мы достаточно часто сталкиваемся с подростковыми суицидами, Дети уходят из жизни, даже не осознав её ценности.

Что толкает подростка на путь смерти, каковы основные мотивы:

- переживание обиды, одиночества, отчужденности и непонимания;
- действительная или мнимая утрата любви родителей, неразделенное чувство, ревность;
- переживания, связанные со смертью, разводом или уходом родителей из семьи;
- чувства вины, стыда, оскорбленного самолюбия, самообвинения;
- боязнь позора, нежелание извиниться;
- любовные неудачи, сексуальные эксцессы, беременность;
- чувство мести, злобы, протеста, угроза и вымогательство;
- желание привлечь к себе внимание, вызвать сочувствие, избежать неприятных последствий, уйти от трудной ситуации;
- сочувствие или подражание товарищам, героям книг или фильмов.

По данным статистики до 13 лет суицидальные попытки редки. С 14-15 лет суицидальная активность резко возрастает, достигая максимума в 16-19 лет. Для подростков наиболее значимым фактором в развитии суицидального поведения является семья. Роль семьи для них более существенна и многогранна, чем для зрелой личности. Она не ограничивается функциями «окружающей среды», а является средой, направляющей и питающей духовно-социальную жизнь ребенка.

Не менее значимым фактором являются школьные проблемы (дезадаптация в учёбе и труде, утрата контактов с товарищами). В период пубертата одним из важных факторов дезадаптации подростка являются сексуальные проблемы.

Как правило, причиной суицидов в подростковом возрасте является социальное окружение. 62% всех самоубийств несовершеннолетних вызвано семейными конфликтами и неблагополучием, боязнью насилия со стороны взрослых, бестактным поведением отдельных педагогов, конфликтами с учителями, одноклассниками, друзьями, черствостью и безразличием окружающих.

Подростки решаются на самоубийство в целях обратить на свои проблемы внимание, прежде всего родителей, реже педагогов, иногда сверстников, протестуя таким страшным образом против безразличия, цинизма и жестокости окружающих. Большинство подростков, обдумывающих возможность самоубийства, разрываются между желанием жить и умереть. Они хотят, чтобы их страдания закончились, и в то же время стремятся найти альтернативу или пути разрешения боли, но слишком часто их крик о помощи остается не услышанным друзьями, семьей и даже специалистами.

Проблема подростковых суицидов является очень важной и первостепенной, так как подростки являются самой легкоуязвимой социальной группой. Редко подростковый кризис проходит безболезненно, без проблем. Подростку необходимо помочь, в первую очередь психологически, поддержать, подсказать, показать, что он не один со своими проблемами.

Главное помнить, что нужно окружить их любовью, пониманием и сочувствием. Так как именно это помогает молодым людям обрести внутренне равновесие и стабильность. От отчаянного шага может удержать возможность поговорить, возможность быть понятым. Нельзя растить их, как рыб, в аквариуме, но и учить плавать, бросая в зараженные реки, нельзя: кто-то выплывет, кто-то нет.

ПСИХОСЕМАНТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ОБРАЗА ДЕЛОВОГО ЧЕЛОВЕКА

Балосьянц Е., Медведева Н.И.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru*

В результате восприятия информации в процессе общения человек испытывают различные психологические состояния. Восприятием называется целостное отражение предметов, ситуаций и событий, возникающее при непосредственном воздействии объекта на сознание индивида. В сознании индивида формируется определённый образ. При этом структуры значения, опосредующие восприятие, непосредственно вплетены в ткань образа. Субъект видит не схему образа, воспринимает не значения, а означенный образ. Сознание представляет собой индивидуальную систему значений, данную в единстве с чувственной тканью, связывающую через перцепцию сознание с предметным миром, и личностными смыс-

лами, определяющими пристрастность сознания, его связь с мотивационно-потребностной сферой человека. Личность в процессе своей жизнедеятельности получает индивидуальный жизненный опыт, который в сознании и формирует собственную картину мира. Система знаний индивида организована в форме категориальной структуры. Категории представляют собой общие формы значений (понятий). Семантически категория представляет собой свёрнутую в одно понятие целостную систему представлений, знаний, выработанных человечеством, о некоторой содержательной области.

Сознание включает в себя как категории высшего уровня, представляющие собой понятийные образования, состоящие из взаимосвязанных суждений и представлений по той или иной характеристике действительности, так и категории более низкого уровня. Целью нашего исследования являлось изучение обыденного сознания сотрудников организации. Это достаточно сложный процесс, т.к. даже сам человек не всегда может объяснить свои действия и поступки.

Для описания образа мира индивида, его имплицитной модели («наивной», неявной) того или иного фрагмента действительности необходима реконструкция категориальной структуры индивидуального сознания, размещения в ней индивидуальной системы значений. В психологии изучением индивидуального сознания занимается направление, «психосемантика». Методом экспериментальной психосемантики является построение субъективных семантических пространств, являющихся модельным представлением категориальных структур индивидуального сознания.

Для построения семантического пространства мы прошли три последовательных этапа:

1) процесс выделения семантических связей анализируемых объектов и построение матрицы сходства (расстояний), проводили ассоциативный эксперимент, субъективное шкалирование, семантический дифференциал, методика классификации, методика подстановки, техника репертуарных решёток;

2) математическая обработка (разноуровневый факторного анализа, многомерное шкалирование, кластерный анализ) матрицы сходства с целью выделения структур, лежащих в её основе;

3) интерпретация выделенных структур.

Интерпретация выделенных факторов (кластеров) производится на основе поиска смысловых инвариантов, объединяющих шкалы, объекты, сгруппированные в данный фактор или кластер.

Личностные конструкты определили систему субъективных категорий, через призму которых индивид осуществляет межличностное восприятие. Все выявляемые конструкты являются личностными в том смысле, что человек может наложить их на события и тем самым придать им определённый смысл. Репертуарные решётки – это метод, который применяется в качестве эффективного инструмента для реконструкции субъективных оценок и отношений индивида, позволяет классифицировать объекты оценки и может использоваться в качестве средства самоанализа и самопознания. Нами были использованы методы психосемантики для выявления критериев, которыми сотрудники организации оперируют, определяя имидж делового человека.

Для этого был проведён опрос сотрудников коммерческой организации, коллектив существует более трех лет, по методике Дж. Келли (техника репертуарных решёток). Испытуемым был предъявлен список конструктов, выявленный исследователем на основе списка черт, присущих имиджу делового человека. Мы разделили испытуемых на три группы. Критери-

ем деления явилось количество значимых факторов в семантическом пространстве испытуемых.

В первой группе образ делового партнёра сотрудники определяли из манеры его общения с другими людьми. Качества «агрессивность» и «импульсивность» человек рассматривает как негативные. Качества «интеллигентность», «спокойствие», «доверчивость» описаны положительно. Наличие подобной ситуации, очевидно, свидетельствует о повышенной чувствительности испытуемого к проблеме общения. Вторая группа выделяет конструкты: ответственность – безответственность; скрытность – отзывчивость; работоспособность – хитрость. Третий фактор включает следующие конструкты: красноречие – властолюбие; целеустремлённость – авторитарность; циничность – человечность.

В целом, выделяемые факторные структуры восприятия, неоднозначно отражают представления испытуемого об имидже делового человека. С одной стороны такие качества как «циничность», «властолюбие», «авторитарность» рассматриваются испытуемым как имеющие в большей степени негативную окраску. Но при этом данные качества, по его мнению, могут принадлежать и людям, имеющим положительный облик в его глазах. Можно предположить, что данные качества доминируют в его категориальной системе. Приписывая разным факторам разные веса, испытуемые тем самым ставят разные акценты и на внимании к ним. Качества, получившие большие нагрузки и выступают эмоциональным стержнем: «спокойствие», «доверчивость», «интеллигентность», «меркантильность», «авторитарность», «властолюбие».

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК МАРКЕР ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СУБЪЕКТА

Волосков В.В., Пьянова О.В., Филимонова Е.В.
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный университет», Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru

Эффективность деятельности любой организации во многом определяется организационной культурой персонала, его профессиональных и психологических качеств, способностью к выживанию. Немалую роль в этом играет коммуникативная компетентность сотрудника: умение грамотно соответствовать деловому стилю написать документ, провести беседу с посетителями, выступить перед аудиторией, создав определенный образ визуальной коммуникации.

Визуальная коммуникация – один из компонентов коммуникативной компетентности имеет ряд функциональных характеристик: коммуникативную, информационную, когнитивную, эмотивную, конативную и креативную, которые рассматриваются в единстве с психическими, социально-психологическими и социальными функциями взаимодействия человека с человеком (Г.М. Андреева, 2009; А.А. Бодалев, 1994; В.А. Кан-Калик, Б.Ф. Ломов, 1996 и др.).

В процессе выступления перед публикой, субъект демонстрирует – целостную систему качеств индивидуально-типологических, личностно-характерологических, профессионально-деловых, которые становятся орудием воздействия на группы, субпопуляции профессионалов и непрофессионалов организаций, учреждений и корпораций.

Особой проблемой становится телевизионный имидж, который детерминирован потребностью в идентификации, уподоблении с неким образом, имеющим отличительные внешние признаки, в дальнейшем становящиеся «символом определенного

социального типажа» (Э. Фромм). В связи с этим имидж должен соответствовать ожиданиям аудитории, подчеркивать ситуативную обусловленность воспринимаемого образа (Т.З. Адамьянц, О.П. Березкина, Г.Г. Почепцов, А.Ю. Панасюк и др.). В нашем исследовании перед началом индивидуальной психологической подготовки к визуальной коммуникации проводился анализ психолого-социологических ожиданий аудитории.

Психологические ожидания (портрет кандидата) для субъекта профессиональной деятельности выявили качественные различия в сравнении с психологическими ожиданиями предпринимателей, работников негосударственных, сельскохозяйственных предприятий, здравоохранения и системы образования. Опрос ожиданий проводился по трем шкалам: «Политик», «Управленец», «Личность». По шкале «Политик» наибольшее количество опрошенных выделило значимыми показателями следующие: знание местных проблем (16,3%), опыт работы в органах федеральной власти (8,4%), известность как политика (10%). Общим для всех участвующих в психолого-социологическом опросе по показателю «Управленец» было требование высшего образования – по этому показателю мнение колеблется от 15 до 21% опрошенных. Значимым явился показатель способности самостоятельно принимать решения (7,8%), умение планировать и организовывать работу (5,8%), умение взаимодействовать с властью (6,8%). По показателю «Личность» выявлено следующее: способность логично рассуждать (9,8%), сообразительность (динамичность мышления) – 9,1%, ответственность за свои решения (11%).

Анализ показал, что психологические ожидания характеризуются малой представленностью ведущих личностных и профессиональных качеств кандидатов. В связи с этим, публичные выступления могут способствовать неадекватному выбору профессионального кандидата со стороны той или иной субпопуляции, то большинство представителей субпопуляций психологически не подготовлены к проблеме выбора оптимального кандидата ни с профессиональных, ни с психологических позиций. В этом случае экспертная оценка профессиональных и личностных качеств кандидата предпочтительнее для достижения успеха в различных профессиональных структурах.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ПОЛИТИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Волоскова Н.А., Филимонова Е.В.
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный университет», Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru

Предпринимательство представляет собой процесс в рамках воспроизводства, создания механизмов координации, выработки стратегии развития через рынок и конкуренцию, связи между хозяйствующими субъектами. Его основным личностным фактором является способность по-новому комбинировать ресурсы или факторы воспроизводства – рабочую силу (труд), капитал. Землю. Способности предпринимателя осуществлять новые комбинации факторов зависят, прежде всего, от его личностных качеств: продуцировать новые производственные или коммерческие идеи, давать им оценки с точки зрения возможности получения предпринимательского дохода; оперативно использовать новшества в процессах воспроизводства, превращать их в инновации и доводить последние до коммерческого результата; расчетливо рисковать, с большой вероят-

ностью прогнозируя дополнительный доход от риска (П.Д. Половинкин, 2001).

По мнению ряда авторов предпринимательство как особый вид деятельности предполагает наличие у субъектов этой деятельности определенного образа мышления, особого стиля и типа хозяйственного поведения. Это проявляется в творческом отношении к делу, свободном проявлении инициативы, постоянном стремлении к новаторству, поиску нетрадиционных решений и возможностей, расширению масштабов и сферы деятельности.

Предприниматель может персонифицироваться как в собственника капитала, так и в менеджера, специалиста, наемного работника. Предприниматель может также персонифицироваться как в любом индивидууме, занятом процессом предпринимательства, так и в целых коллективах. Пока индивидуум или коллектив ведут инновационное воспроизводство, используя свои инновационные и рискованные способности с целью получения предпринимательского дохода, они являются предпринимателями.

Предпринимательство – дело, предприятие, производство продукта или услуги. Политическая реклама выходит на рынок в виде определенной товарной единицы, которая приобретает разные формы, чаще всего ею становится цельный номер газеты или журнала, репортаж, программа и т.п.

Таким образом, предпринимательство как субъект хозяйствования и особый творческий тип экономического поведения составляет неотъемлемое свойство всех факторов достижения экономического успеха. Следовательно, предпринимательство может охватить политическое маркетинговое обслуживание. При этом предпринимательская деятельность, осуществляемая физическими лицами. Относится к индивидуальной предпринимательской деятельности, т.к. физические лица – это индивидуальные предприниматели, правовое положение которых регулируется соответствующими законами. В отношении политиков, то по сути, политики управляют ресурсами других людей. Политик получает в собственное распоряжение деньги, организационную поддержку. Участие в акциях или поддержку в выборах – все это результат обращений к людям. По сути, выборы – это сертификация политика, выборы придают политике законный вид. Следовательно. Представляя экономическую категорию товара, политик накапливает финансовые, организационные, имиджевые ресурсы для того, чтобы выгодно обменять на электоральный ресурс – поддержку избирателей.

**ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ
КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ПО СОЗДАНИЮ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО
МИКРОКЛИМАТА В КОЛЛЕКТИВЕ**

Ерошева И., Медведева Н.И.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: eroshova-irina@rambler.ru*

Как часто мы слышим, что человек счастлив в том случае, если утром он с удовольствием идет на работу, вечером счастливый возвращается домой. Смысл этой фразы очень глубокий, так как только с удовольствием можно идти на работу в коллектив друзей и единомышленников. Трудовой коллектив является основной ячейкой общества, которая объединяет всех работников предприятия, учреждения, организации для достижения определенной конкретной цели их совместной трудовой деятельности. Основными показателями работы предприятия являются позиция руководства, результативность и микроклимат. В лю-

бой организации важен тот микроклимат, который формируется в первую очередь руководителем. От особенностей его взаимодействия с подчиненными зависят результаты работы предприятия, а устойчивые хорошие результаты и создают микроклимат. В результате получаются взаимосвязанные процессы: руководство – эффективность – микроклимат. В этой цепочке нельзя выделить приоритеты и установить однозначную последовательность. Микроклимат трудового коллектива напрямую влияет на достижение целей организации, ведь стресс, вызванный постоянными неурядицами в семье, напряженными отношениями на работе, информационными перегрузками напрямую пагубно сказывается на здоровье. Таким образом, атмосфера в коллективе, пожалуй, один из важнейших факторов, влияющих на трудоспособность работников. При этом основой создания позитивного внутреннего климата в коллективе является выполнение взятых на себя обязательств как руководством компании, так и сотрудниками, отвечающими за свои бизнес-процессы. Если они нарушают обязательства, то это сразу негативно отражается на микроклимате всего коллектива. Важно, чтобы сотрудник мог открыто сказать, что ему мешает, почему не выполнил поручение, и предложить, что следует предпринять, чтобы изменить ситуацию, – это и есть основа гармоничных отношений в коллективе и успеха в бизнесе. В случае если у сотрудника что-то не получается, надо обязательно дать человеку почувствовать позитивный настрой, придав уверенности в своих силах. Социально-психологический климат является комплексной психологической характеристикой, отражающей состояние взаимоотношений и степень удовлетворенности сотрудников различными факторами жизнедеятельности коллектива. Часто суть социально-психологического климата сводят к следующим психологическим явлениям: состоянию коллективного сознания; отражению особенностей взаимодействия людей; эмоционально-психологическому настрою группы; настроению группы; состоянию группы; психологическому единству членов группы; взаимоотношениям в группах и коллективах и др. Целесообразно отметить, что среди основных факторов социально-психологического климата называют отношения людей и условия совместной деятельности. Считают также, что социально-психологический климат – это система норм, обычаев и значений, преобладающих в данной группе людей. Климат выражается способом зависимости членов группы или коллектива друг от друга (социальные связи), а также способом зависимости людей от совместно выполняемых функций. Благоприятный психологический климат характеризуют оптимизм, радость общения, доверие, чувство защищенности, безопасности и комфорта, взаимная поддержка, теплота и внимание в отношениях, межличностные симпатии, открытость коммуникации, уверенность, бодрость, возможность свободно мыслить, творить, интеллектуально и профессионально расти, вносить вклад в развитие организации, совершать ошибки без страха наказания и т.д. Неблагоприятный психологический характеризуют пессимизм, раздражительность, скука, высокая напряженность и конфликтность отношений в группе, неуверенность, боязнь ошибиться или произвести плохое впечатление, страх наказания, неприятие, непонимание, враждебность, подозрительность, недоверие друг к другу, нежелание вкладывать усилия в совместный продукт, в развитие коллектива и организации в целом, неудовлетворенность и т.д. Существует целый ряд факторов, определяющих социально-психологический климат в коллективе: глобальная

макросреда: обстановка в обществе, совокупность экономических, культурных, политических и др. условий; стабильность в экономической, политической жизни общества; локальная макросреда, т.е. организация, в структуру которой входит трудовой коллектив; размеры организации, статусно-ролевая структура, отсутствие функционально-ролевых противоречий, степень централизации власти, участие сотрудников в планировании, в распределении ресурсов, состав структурных подразделений (половозрастной, профессиональный, этнический); физический микроклимат, санитарно-гигиенические условия труда: жара, духота, плохая освещенность, постоянный шум могут стать источником повышенной раздражительности и косвенно повлиять на психологическую атмосферу в группе.

ПРОБЛЕМА СОЦИАЛИЗАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ДЕТСКИХ ДОМОВ И ИНТЕРНАТОВ

Киселева Л. Медведева Н.И.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: Hamilochka@mail.ru*

Проблемы воспитания и социального благоустройства детей-сирот стояли перед нашим обществом всегда. К сожалению, они не разрешены и в настоящее время. Дети, оставшиеся без попечения родителей, есть в любом обществе, так как никто не застрахован от тех поворотов судьбы, которые могут нас ожидать в жизни. Современное состояние детских домов и интернатов и те проблемы, с которыми сталкиваются их выпускники, все чаще стали обращать на себя внимание разного рода специалистов: психологов, социологов, работодателей, правоохранительных органов и др. В.М.Бехтерев рассматривал положения о социализации, доказывающие активный характер процесса вхождения подростков в мир взрослых. Концепции Г.М. Андреевой и С. Москвичи раскрывают роль когнитивных компонентов в процессе развития индивидуального пути социализации человека. Подготовка воспитанников к успешной самостоятельной жизни – основная задача учреждений социальной поддержки детства. Что же такое «социализация» и почему она так важна в нашем обществе? Десоциализация – процесс опасный для человека, особенно для подростка. Десоциализация может достигать различных уровней, от легкой дезориентации в социальных ситуациях, до полной потери связи с социальной средой. Социализация – это процесс усвоения индивидом ценностей общества и умение адаптироваться в этом обществе с целью реализовать себя. Процесс социализации является одним из самых важных процессов в жизни человека, помогающей стать ему личностью, включенной в общественные отношения, и обеспечивающий нормальное социальное функционирование. Процесс социализации «выходцев» из детских домов и интернатов сильно отличается от социализации ребенка из полноценной семьи. Воспитательные системы в вышеизложенных заведениях должны формировать жизнеустойчивую личность, способную легко адаптироваться в быстромеменяющемся социуме. Для этого необходим правильный стиль воспитания, ориентированный на личностно-рефлексивный, интерактивный и здоровьесберегающий ресурсы человека. Положение сирот усугубляется тем, что сложившиеся подходы к воспитанию, обучению и организации жизнедеятельности сирот в специализированных учреждениях уже не отвечают требованиям современного мира. По данным статистики только 10% выпускников находят свое место в жизни, остальные – становятся алкоголика-

ми, наркоманами, преступниками, бомжами. Но многие подростки, обладающие запасом жизнестойкости или встретившие мудрого наставника, умудряются избежать негативных последствий жизни вне семьи. В жизни других, системные следствия социального сиротства, к сожалению, вполне реальны.

Процесс социализации детей в сиротском учреждении характеризуется рядом особенностей: специфическими механизмами адаптивного поведения, наличием комплекса социальной неполноценности. В их формировании большую роль играют микросоциальные факторы. Это приводит к тому, что нормы и ценности у воспитанника детского дома или интерната существенно отличаются от общепринятых. Кроме того, образовательная программа этих школ-интернатов существенно сокращена (например, из нее полностью изъяты такие предметы, как химия, физика, иностранные языки, и др.). Выпускники так же не обладают бытовыми навыками в необходимом объеме. Ребенку практически невозможно усвоить основные навыки в детском доме или интернате, поскольку организация питания в столовой не предполагает участия воспитанников в приготовлении пищи, а уборка и другие «домашние дела» входят в обязанность сотрудников. Особенно сложно сформировать бытовые навыки и умения у детей, имеющих нарушения психического здоровья, которым для усвоения этого «багажа» требуется регулярное повторение. Что касается такого важного аспекта, как умение распределять бюджет, то только 60% выпускников, по их собственной оценке, умеют это делать, остальным не хватает соответствующих знаний и умений. Присутствует и в их жизни несформированность семейных установок, готовность к созданию семьи. Выпускники не могут создать полноценные семьи из-за слабо развитого чувства ответственности и безразличия тех, кто связан с ними жизнью. Их мотивация в общении заключена в получении большей выгоды. Из-за отсутствия близко-эмоциональных отношений в стенах детских домов и интернатов, выпускники боятся «выходить» в социум. У ребят остро стоит проблема выбора значимых лиц, на которых бы они могли положиться.

Необходимо, помочь выпускнику интернатного учреждения перейти из упрощенного и специфического «мирка» детского дома в сложный и трудный современный мир, найти в нем свое место и обрести самостоятельность в различных сферах жизни. Следует попытаться серьезно осмыслить данную проблему и ее последствия для выпускников и для общества в целом. Иначе, нет смысла воспитания детей в детском доме, если при выходе из него они рискуют попасть в девиантную среду, так как не знает, что он должен делать, как организовать свою теперь уже самостоятельную жизнь.

ПОДРОСТКИ С АКЦЕНТУАЦИЕЙ ХАРАКТЕРА – ПРОБЛЕМА ИЛИ НЕТ?

Миско Д., Медведева Н.И.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: miskomaria@yandex.ru*

Известно, что в настоящее время психолог не редкость. Люди всех возрастов идут к специалисту со своими проблемами. Достаточно часто обращаются за психологической помощью подростки. Частой причиной обращения служит неверие, что окружающие способны их понять и помочь, поэтому они ждут понимания своих трудностей у психолога. Проведя теоретический анализ проблем в подростковом возрасте, мы выявили, что особенно много проблем у подростков с акцентуациями характера.

Во-первых, неблагоприятное положение подростка в системе межличностных отношений. Общеизвестно, что положение среди сверстников оказывает существенное влияние на развитие личности, причем это влияние тем выше, чем старше ребенок. Наибольшее значение общение со сверстниками приобретает в подростковом возрасте, становясь одним из ведущих факторов развития. Поэтому не удивительно, что психологи, практически единодушно рассматривают неблагоприятное положение подростка среди сверстников, как фактор, оказывающий отрицательное влияние на его личностные особенности, деятельность и на его дальнейшее формирование личности. Существуют многочисленные данные о том, что дети, отвергаемые и не принимаемые сверстниками, имеют значительные личностные и поведенческие нарушения. Они часто бросают школу, склонны к правонарушениям, агрессивны, враждебны, тревожны, не уверены в себе, эмоционально нестабильны и прочее. Изоляция в классе «выталкивает» подростка из школы. Он не может обойтись без общения со сверстниками, и ищет для себя другую группу общения (во дворе, на улице), где он мог бы быть принят и признан. Поскольку уровень его развития достаточно низок, а интересы не сформированы, группа, которая его принимает, часто характеризуется антиобщественной направленностью. Стремясь добиться признания и уважения сверстников, трудные подростки прибегают к отрицательным формам поведения, ложному авторитету силы, пытаются перенести в школу антиобщественные формы поведения, вставая, таким образом, на путь правонарушений.

Однако у этой проблемы существует и другая сторона – акцентированные подростки испытывают личные проблемы, связанные с отношением к себе, к своим переживаниям, к взаимоотношениям с другими людьми, они подвержены развитию чувства неполноценности и неуверенности в себе. Такие подростки склонны смотреть на мир с недоверием, реагировать на все избеганием контактов со сверстниками или проявлением враждебности к окружающим их людям. У них присутствует чувство, что они отличаются от других, причем отличаются в худшую сторону.

Во-вторых, необходимо знать, что стремление к одиночеству, наряду с потребностью в общении, традиционно входит в типичный портрет «классического подростка». Считается, что именно это способствует развитию интроспекции, рефлексии и т.п. Потребность в уединении является психологически обоснованной потребностью в подростковом возрасте, поскольку только наедине с самим собой подросток может осмыслить и «переварить» происходящие с ним изменения, оценить себя и свои отношения, определить линию своего поведения и свою позицию. Однако резкое преобладание потребности в уединении является тревожным признаком и приводит к состоянию хронического одиночества. Иными словами, постоянное желание подростка быть в одиночестве служит тревожным сигналом и показателем его негативных взаимоотношений со сверстниками, а возможно, и деструктивных изменений во внутреннем мире.

В-третьих, необходимо помнить о наличии такого фактора, как осознание дисбаланса психосоциальных контактов. Этот фактор проявляется в недостатке развития социальных навыков, коммуникативных умений, отсутствием навыков установления продуктивных связей с окружающими. Возможно, подросток просто не умеет общаться, а не умение общаться следует рассматривать как стержневую причину одиночества.

В-четвертых, следует учитывать саму специфику подросткового возраста. Подростковый возраст является периодом становления характера – в это время формируется большинство характерологических типов. Именно в этом возрасте различные типологические варианты нормы («акцентуации характера») выступают наиболее ярко, так как черты характера еще не сглажены и не скомпенсированы жизненным опытом.

У подростков от типа акцентуации характера зависит многое: особенности транзиторных нарушений поведения («пубертатных кризов»), острых аффективных реакций и неврозов (как в их картине, так и в отношении вызывающих их причин). Тип акцентуации также в значительной мере определяет отношение подростка к его соматическим заболеваниям, особенно длительным. Акцентуация характера выступает как важный фактор преморбидного фона при эндогенных психических заболеваниях и как фактор, предрасполагающий при реактивных нервно-психических расстройствах. С типом акцентуации, характера необходимо считаться при разработке реабилитационных программ для подростков. Этот тип служит одним из главных ориентиров для медико-психологических рекомендаций, для устойчивой социальной адаптации. Знание типа акцентуации характера важно при составлении программы психологической помощи в целях наиболее эффективного использования разных видов психологической поддержки (индивидуальной или групповой, дискуссионной, директивной и др.). Тип акцентуации указывает на слабые места характера и тем самым позволяет предвидеть факторы, способные вызвать психогенные реакции, ведущие к дезадаптации, – тем самым открываются перспективы, для психопрофилактики.

КАК ВЛИЯЕТ УВЛЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОМ НА СОСТОЯНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПОДРОСТКОВ

Миско М., Медведева Н.И.

СФ Московского государственного гуманитарного университета, Ставрополь, e-mail: miskomaria@yandex.ru

Компьютеры стремительно внедряются в человеческую жизнь, занимая свое место в нашем сознании, а мы зачастую не осознаем того, что начинаем во многом зависеть от работоспособности этих дорогостоящих кусков цветного металла. Компьютеры по их воздействию на организм вполне можно отнести к полимодальным антропогенным факторам среды. Являясь источником электромагнитного, рентгеновского, ультрафиолетового, инфракрасного и видимого излучения, компьютеры создают электростатическое (ЭСП) и электромагнитное (ЭМП) поле. При работе на компьютере в рабочей зоне могут отмечаться повышенная температура и шум. Кроме того, длительное пребывание в статической позе во время работы на компьютере представляет собой существенную мышечную нагрузку. Помимо этого выполнение заданий в большинстве случаев вызывает эмоциональное напряжение.

Занятия юношей и подростков на компьютере можно отнести к категории психоэмоционального стресса. В целом, занятия на компьютере представляют собой комплексную нагрузку – физическую, умственную и психоэмоциональную. Длительное действие указанных выше факторов при систематической работе на компьютере может оказывать разный эффект в условиях различного экологического окружения.

В ряде имеющихся научных работ по влиянию компьютера как физического (источник ЭМП, ЭСП,

шума) и психоэмоционального фактора среды на организм детей и подростков в условиях гигиенического нормирования работы на них отрицается наличие негативного эффекта на растущий организм (Т.Г. Пискунова; М.И. Степанова, З.И. Сазанюк). Наряду с этим появились работы, в которых указывается на негативные и адаптивные изменения в организме детей и подростков в зависимости от типа регуляции сердечно-сосудистой системы, группы здоровья, эмоциональной устойчивости, времени занятий в течение дня (Л.А. Леонова, С.С. Саватеева; Л.П. Тулицина; Н.Н. Хасанова; М. Федорова; Л.А. Леонова и соавт.; Е.А. Умрухин и соавт).

Следует отметить, что довольно большое количество исследований, проводимых в последнее десятилетие по изучению влияния компьютеров на детский организм, работ, посвященные особенностям реакции детей и подростков. Важность этих исследований объясняется еще и тем, что по мере насыщения школы компьютерной техникой и решения задач достижения всеобщей компьютерной грамотности, возрастной ценз для допуска к работе на компьютере постепенно снижался. Это привело к тому, что к систематической работе на них были допущены дети и подростки, адаптационные системы которых отличаются функциональной незрелостью. Более того, компьютеры появились дома, где время работы на них не всегда контролируется.

Участниками бытовых конфликтов, возникающих на почве сохранения здоровья пользователями персональных компьютеров, могут являться все члены семьи. Они меньше всех защищены от негативного воздействия компьютера на здоровье. Высокий уровень защиты для своей семьи может обеспечить только специалист. Большинство семей не подозревает о существовании множества правил эксплуатации компьютера. Как показал опрос медиков, даже такое элементарное правило как заземление компьютера не выполняется в домашних условиях. Пользователи не осведомлены о необходимости выполнения такого требования, поэтому одним из способов разрешения конфликта должно являться информирование пользователя о возможном вреде здоровью и как правильно использовать компьютер.

Особое внимание необходимо уделить конфликтам, возникающим между ребенком и взрослым человеком. Обычным делом для многих родителей является приказ о прекращении работы ребенка на компьютере. Или торг с ребенком: сделаешь уроки – поиграешь, поможешь мне – можешь включать. Все эти конфликты обусловлены, по мнению возмущенной стороны, заботой о здоровье. Но практически, забота о здоровье плавно перетекает в воспитательную, в принудительную функцию или во что угодно еще. Эта ситуация опасна. После продолжительной работы ребенка родитель может, в качестве поощрения, разрешить ребенку сидеть за компьютером неограниченное время, в течение нескольких дней, например, все выходные. В результате получается двойная ситуация. С одной стороны, этого недостаточно для развития и проявления заболевания, но с другой, такая регулярная политика может способствовать незаметному развитию хронического заболевания.

Другой сценарий развития событий – скрытый конфликт между ребенком и родителем. Родитель замечает нежелательные изменения в поведении ребенка, начинает собирать информацию по вопросу «компьютер и дети» из всех возможных источников, и... ничего не делает в отношении ребенка. Оба случая не приводят к разрешению конфликта.

Человеку, много времени проводящему за компьютером, следует знать, что угрожает его здоровью. Стресс, депрессия и другие нервные расстройства, вызванные влиянием компьютера на психику человека. Помимо того, что длительная работа за компьютером отрицательно сказывается на здоровье, что уже сказывается на психике, она еще и связана с постоянным раздражением, источником которого могут быть разные ситуации. Наверное, нет такого человека, у которого ни когда не зависал компьютер с потерей, не сохраненной информации, не было проблем с какими либо программами и т.д. Причём по результатам исследований, стрессовые ситуации связанные с компьютером, а особенно с интернет приводят к увеличению потребления спиртных напитков. Таким образом, мы получаем или психическую неуравновешенность или алкоголизм или всё вместе.

А вот японские и английские врачи бьют тревогу. Среди их пациентов увеличилось количество жалоб на нарушение функций памяти. Исследования, проведенные учеными одной из японских клиник среди пациентов в возрасте от 20 до 35 лет, показали, что нынешнее поколение, воспитанное на всевозможных устройствах «внешней памяти», теряет способность запоминать новое, вспоминать старое, а также выделять из огромного объема информации необходимые сведения.

По мнению врачей, такая деградация «компьютерного поколения» связана, прежде всего, с распространением различных органайзеров и аналогичных им серверов в Интернете, куда можно занести абсолютно всю информацию. Молодые люди, во-первых, отвыкают тренировать собственную память, потому что «внешняя память» всегда под рукой, а во-вторых, из-за практически неограниченной емкости этих устройств теряют способность адекватно оценивать, какие сведения им действительно необходимы, а без каких можно и обойтись.

Кроме того, ни для кого не секрет, что общение с компьютером, особенно с игровыми программами, сопровождается сильным нервным напряжением, поскольку требует быстрой ответной реакции. Кратковременная концентрация нервных процессов вызывает у ребенка явное утомление. Работая за компьютером, он испытывает эмоциональный своеобразный стресс. Исследования показали, что даже само ожидание игры сопровождается значительным увеличением содержания гормонов коры надпочечников.

Профилактика нервных расстройств заключается в нас самих, поэтому необходимо больше минимизировать появление у нас самих всякого рода психических заболеваний. Может быть и участники студенческого форума в этом сообщении узнают для себя полезную информацию.

ВОЗМОЖНО ЛИ УЧИТЬСЯ ВО СНЕ? НЕЗАВИСИМАЯ ПЕРЕРАБОТКА ВЫУЧЕННОГО

Панькова К., Медведева Н.И.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: www.nazikriz@bk.ru*

Может быть и вам знакома ситуация: учишь учебный материал по какому-нибудь предмету, стараешься, а запомнить не можешь. Разочаровавшись в своих силах, перестаешь стараться, а потом через некоторое время с удивлением понимаешь, что все запомнилось и идет как по маслу. Данной проблемой заинтересовались как за рубежом (А. Хобсон, Ф. Гейс, Р. Штикгольд, М. Шпицер), так и России (П.И. Зинченко, А.А. Смирнов и др.)

Отечественными психологами было предложено понятие промежуточной памяти. Промежуточная

память обеспечивает сохранение информации в течение нескольких часов, накапливает информацию в течение дня, а время ночного сна отводится организмом для очищения промежуточной памяти и категоризации информации, накопленной за прошедший день, переводит ее в долговременную память. По окончании сна промежуточная память опять готова к приему новой информации. У человека, который спит менее 3 часов в сутки, промежуточная память не успевает очищаться, в результате нарушается выполнение мыслительных, вычислительных операций, снижаются внимание, кратковременная память, появляются ошибки в речи, в действиях.

М. Шпицер предлагает назвать последующую переработку выученного материала, которая закрепляется в памяти, консолидацией. Уже десятилетиями считается, что последующая переработка материала происходит во сне и что нехватка сна мешает запоминанию материала. На животных было доказано, что данные во сне сохраняются и анализируются. Р. Шпицером был проведен эксперимент на крысах и яблонках. Было выявлено, что связанная активность двух источников информации улучшает сохранение и таким образом ведет к консолидации нового содержания памяти во сне.

Изучение людей подтвердило значение сна для обучения. Для исследования процессов обучения Р. Штикгольд использовал визуальные задания по определению ориентации. Такие задания состояли в том, чтобы как можно скорее узнать направленность предложенных в периферическом поле зрения коротких линий. Уже на протяжении десятилетия известно, что с помощью тренировок можно улучшить результат этих заданий. И эти улучшения происходят в части визуального поля, которое тренируется. Р. Штикгольд показал, что сон не просто необходим после тренировки. Ночью необходим сон, который следует сразу после тренировки. Различные группы испытуемых могли ночью после тренировки либо спать (группа 1), либо бодрствовать (группа 2). Группа 2 отоспала в последующие две ночи. Оказалось, что она не смогла улучшить результаты. А в группе 1 были явные успехи. Итак, тренировка, и потом через какое-то время спать – менее эффективно, чем спать сразу после тренировки. Кто по каким-либо причинам не спит по ночам, тот наносит вред не столько иммунитету, сколько своей памяти.

На собственном примере я убедилась в значимости сна перед сложным экзаменом. В ночь перед самим экзаменом я лишила себя сна и до утра мычала. Придя в университет, я не могла собраться с мыслями, не могла вспомнить основные определения. Понадобилось много усилий, чтобы вспомнить выученное. Таким образом, я собственным примером подтвердила результаты научных предположений, убедилась, насколько необходим сон сразу после тренировки.

Глубокий и утренний сон обладают особыми функциями, обнаруживаются различия в работе запоминания в зависимости от архитектуры сна. Этим вопросом занимался Ф. Гейс. В лаборатории сна он изучал 15 испытуемых, используя визуальное задание на тренировку различий по методу Р. Штикгольда. Как оказалось, более эффективен был глубокий сон, который бывает в первой половине ночи.

Различные наблюдения и исследования проясняют существенные аспекты учебы во время сна. Связанная активация различных источников по сохранению информации улучшает обмен между ними. Тем самым это ведет к установлению и упорядочиванию содержания памяти, которая была сохранена днем между делом.

Еще в древности говорили, что сон – это самое лучшее. Неизвестно, откуда это было им известно, но они были абсолютно правы.

Согласны, что сон служит для переработки полученной информации? А вы испытали на себе проблемы плохого запоминания из-за недосыпания?

ВЗАИМОСВЯЗЬ АДАПТАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ТИПОМ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Погосян А., Медведева Н.И.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru*

События, происходящие в нашей стране в последние годы, показали всплеск интереса и внимания к закономерностям детско-родительских отношений, структуре и развитию семьи, развитию личности в контексте семьи, поддерживающим, развивающим и патологическим влияниям семьи. Родительское отношение по своей природе противоречно и неоднозначно: с одной стороны – ребенок является для родителей самоценной и уникальной личностью (личное начало родительского отношения), а с другой – является предметом воспитания и педагогических воздействий родителя (предметное начало). По мнению А.Я. Варга, В.В. Столина и других, родительские отношения – это система разнообразных чувств к ребенку, поведенческих стереотипов, практикуемых в общении с ним, особенностей восприятия и понимания характера и личности ребенка, его поступков. Для развития позитивных детско-родительских отношений взрослые должны обладать определенным уровнем знаний по проблеме воспитания и взаимоотношения с ребенком (Е.О. Смирнов, М.В. Быкова и другие).

Поэтому актуальность и значимость проблемы детско-родительских отношений остается неизменно острой на протяжении всего развития психологической науки и практики.

Целью нашего исследования являлся анализ влияния детско-родительских отношений на адаптацию ребенка к учебной деятельности в младшем школьном возрасте. Мы определили следующую гипотезу: родители и характер детско-родительских отношений в семье оказывают существенное влияние на успешность и адаптивность учебной деятельности младшего школьника. Для решения поставленных задач нами был использован комплекс теоретических и эмпирических методов исследования:

1. Для исследования социальной приспособленности ребенка, сферы его межличностных отношений и их особенностей, его восприятия внутрисемейных отношений, некоторых характеристик его поведения мы использовали методику Рене Жила, которая дает возможность, воздействуя на межличностные отношения ребенка, влиять на дальнейшее развитие его личности.

2. Методика «Диагностики родительского отношения» (А.Я. Варга, В.В. Столина) использовалась для оценки родительской установки по отношению к детям, включающая рациональный, эмоциональный и поведенческий компоненты.

Анализируя результаты исследования, полученные при проведении методики «Диагностика родительского отношения» (А.Я. Варга, В.В. Столина) были сделаны выводы о том, что у 50% испытуемых присутствуют низкие баллы по шкале «принятие-отвержение» – это соответствует тому, что взрослый испытывает по отношению к ребенку в основном

только отрицательные чувства: раздражение, злость, досаду; высокие баллы по шкале «кооперация» – родитель высоко оценивает способности ребенка, поощряет его самостоятельность и инициативу; по шкале «симбиоз» – данный взрослый не устанавливает психологическую дистанцию между собой и ребенком, старается всегда быть ближе к нему, удовлетворять его основные разумные потребности; низкие баллы по шкале «отношение к неудачам ребенка» – свидетельство о том, что неудачи ребенка родитель считает случайными и верит в него. У 30% испытуемых выявлены высокие баллы по шкале «принятие отвержение», что свидетельствует о том, что взрослый имеет выраженное положительное отношение к ребенку; по шкале «контроль» – ребенок находится в авторитарных отношениях со своим родителем. 20% испытуемых имеют такие показатели как низкие баллы по шкале «контроль» – контроль за действиями ребенка со стороны родителей практически отсутствует; низкие баллы по шкале «принятие-отвержение» – взрослый считает ребенка неудачником, не верит в его будущее. С целью выявления детско-родительских отношений в семье, вызывающих у ребенка тревогу, получения данных о том, как он воспринимает других членов семьи и свое место среди них, был проведен тест Рене Жилия. Этот тест дал информацию о субъективной семейной жизни исследуемого ребенка. По результатам методики Рене Жилия были получены следующие данные: 80% испытуемых имеет адекватное отношение к обоим родителям; 72% испытуемых проявляют агрессивное отношение к окружающим их людям; у 55,5% присутствует тревожное состояние на момент выполнения методики; 53,5% респондентов имеют слабо развитые коммуникативные качества; 61% испытуемых стремятся контактировать с авторитетными взрослыми. Мы соотнесли эти результаты с уровнем адаптации ребенка и выявили высокий коэффициент корреляции.

Полученные результаты в целом подтверждают выдвинутую гипотезу о связи особенностей детско-родительского взаимодействия с адаптацией младшего школьника к учебному процессу, обусловленной характером переживания отношений с родителем, и определенными параметрами родительской позиции. Позиция ребенка в детско-родительских отношениях в младшем школьном возрасте носит активно-действенный характер, определяя сотрудничество с близким взрослым и перспективы развития отношений.

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ

Рабалданова Э., Медведева Н.И.

*Ставропольский государственный университет,
Ставрополь, e-mail: rabaldanova@mail.ru*

Эта проблема очень актуальна в наше время, так как находясь в современном мире, мы постоянно сталкиваемся со средствами массовой информации. Они настолько прочно основались в нашей повседневности, что мы даже представить себе не можем своего существования без них. Для нас стало, довольно, обыденным смотреть последние новости по любимому телеканалу, узнавать счёт футбольного матча на спортивном сайте через Интернет и слушать прогноз погоды на день, на волнах любимейшей FM – радиостанции.

А. Бандура после многочисленных экспериментов и наблюдений сделал вывод о том, что сцены насилия на телеэкране вызывают сильные агрессивные импульсы у зрителей. По наблюдениям А.В. Мудрика, «...у человека, находящегося в ком-

пьютерной виртуальной реальности, создается впечатление, что он непосредственно участвует в им же порожденных событиях. Барденштейн Л.М. и Можгинский Ю.Б. высказали твердое мнение о том, что одним из важнейших социальных звеньев формирования агрессии у детей и подростков является влияние средств массовой информации. Как сильно изменился мир! И эти изменения непосредственно связаны с работой СМИ. С годами увеличивается напор в «трубах средств массовой информации», потому ее стает все больше и больше. Таким образом, естественно, возрастает информационное влияние.

В нашей работе мы хотим порассуждать: каково влияние СМИ на поведение молодежи? Что положительно и что нежелательно слышать и видеть с экранов телевизоров и читать в прессе?

Мы считаем, что именно молодежь является самой активной частью общества, которая задает общий тонус общественному развитию. Молодежь – это такая социальная группа, которая очень сильно поддается влиянию масс-медиа. Если говорить о характере влияния СМИ на молодежь, то можно выделить два характера воздействия. Дело в том, что СМИ может производить как позитивное, так и негативное воздействие на молодых людей. Таким образом, средства массовой информации имеет две стороны влияния, как две стороны медали. Давайте проследим характер этого влияния на примере такого СМИ как телевидение. Позитивные моменты: СМИ держит молодежь в курсе всех происходящих событий, таким образом утоляя «информационный голод»; средства массовой информации повышает общую, в том числе и политическую культуру населения; служит для взаимного информирования властей и населения; снимают социальную напряженность. Негативные моменты: СМИ являются также источниками пошлой информации; в современных сериалах, фильмах, и даже мультфильмах существует насилие.

Воздействие средств массовой информации достаточно существенное. Молодежь – это такая социальная группа, которая очень сильно поддается влиянию масс-медиа. Существует как позитивное, так и негативное медиа-воздействие на молодых людей, и всё чаще сейчас говорят о негативном воздействии средств массовой информации, которое выражается в их неадекватном поведении в обществе. Эту проблему нужно решать, несмотря на то, что кому-то это будет не выгодно. Здоровый образ жизни, высокий реализованный интеллектуальный потенциал, глубина доброй морали должны, в первую очередь, характеризовать наше молодое поколение. Мы за здоровую информацию, которая бы давала молодым понимание жизни, добрые советы, положительный жизненный настрой, а не формировала в наших душах негатив и разочарование.

Самым мощным средством информации по воздействию на сознание людей является телевидение, обеспечивающее возможность наглядно-образного восприятия, а значит, и более сильного эмоционального воздействия на человека. Средства массовой информации оказывают большое влияние на формирование образа жизни молодежи. Это влияние распространяется как непосредственно через СМИ на личность молодого человека, так и опосредованное – через родителей, учителей, сверстников, на которых СМИ, в свою очередь, так же оказывают значительное влияние. Даже господствующие в обществе социальные нормы в значительной мере сформированы СМИ. Средства массовой информации создают двойственное взаимоисключающее влияние на образ

жизни молодого человека: с одной стороны, они выступают как фактор, стимулирующий формирование здорового образа жизни у молодежи, с другой – провоцируют развитие вредных привычек, химических зависимостей, способствуют развитию психологического дискомфорта. Телевидение достаточно сильно влияет на смысложизненные ориентации учащейся молодежи, задаёт и продвигает стандарты красивой жизни, воздействует на поведение молодёжи, вносит существенный вклад в характер их общения с миром, оказывается стимулом для действий, которые не нужно изобретать самому, поскольку они даны в готовом виде. Пропагандируя определенные ценности, оно способно формировать у людей соответствующие установки. Мы рассмотрели тему влияния СМИ на поведение молодежи, и теперь можно с уверенностью сказать, что воздействие средств массовой информации существует и оно достаточно существенное. Молодежь – это такая социальная группа, которая очень сильно поддается влиянию масс-медиа. Также перед нами был выдвинут важный вопрос, а именно, вопрос о характере влияния СМИ. Выяснилось, что существует как позитивное, так и негативное медиавоздействие на молодых людей, и всё чаще сейчас говорят о негативном воздействии средств массовой информации, которое выражается в их неадекватном поведении в обществе.

В XX-м веке появились новые источники массовой информации, которые заняли особую позицию среди давно установленных масс-медиа. Эти обильные источники – телевидение и Интернет. Они также активно влились в жизнь людей. А телевидение оказывается стимулом для действий. Также по нему пропагандируются определенные ценности, которые способны формировать у людей соответствующие установки. Эту проблему нужно решать, не смотря на то, что кому-то это будет не выгодно. Здоровый образ жизни, высокий реализованный интеллектуальный потенциал, глубина доброй морали должны, в первую очередь, характеризовать наше молодое поколение.

ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ БАБУШКАМИ И ДЕДУШКАМИ В МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ БРАКАХ НА СЕВЕРНОМ КAVKAZE

Сардарян А.Г.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный университет», Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru

Когда мы говорим о воспитании детей в межнациональных браках, то главную роль, естественно, отводим родителям – мамам и папам. Но ведь немаловажную роль в становлении и развитии личности играют и другие близкие родственники – бабушки и дедушки. Независимо от того, живут они вместе с семьей или нет, их влияние на детей существенно.

Прежде всего, следует сказать о помощи, которую оказывают сегодня бабушки и дедушки в уходе за детьми, тем более в разнорасовых семьях, где изначально существуют две культуры, которые во многом осложняют развитие ребенка. Они заботятся о них, пока родители на работе, ухаживают за ними во время болезней, тем самым в какой-то мере облегчая родителям их труд, помогая им снять напряжение и перегрузки. Бабушки и дедушки расширяют социальный кругозор ребенка, который благодаря им выходит из тесных семейных рамок и приобретает непосредственный опыт общения со старшими людьми.

Дедушки и бабушки всегда отличались способностью дать детям какую-то долю своего эмоционального богатства, чего не успевают иногда сделать родители ребенка или из-за недостатка времени, или

из-за своей незрелости, дают знания о предках, рассказывают события о которых не знают их дети, культуру и обычаи.

Наряду со взаимным удовольствием и пользой от общения внуков с дедушками и бабушками, в семье нередко возникают и немалые трудности в отношениях старшего поколения с молодыми родителями. Безусловно, при этом необходимо сделать все, чтобы прийти к соглашению.

Часть этих проблем из разряда вечных, другие – новые. Поскольку дедушка обычно меньше общается с детьми, эти проблемы чаще связаны с бабушкой. Когда на малышей оказывают влияние две женщины, близкие родственницы и представительницы двух разных поколений, нередко возникают разногласия. Для этого достаточно хотя бы одного того факта, что бабушка уже не может играть в доме активную роль.

Воздействие бабушек и дедушек на младших членов семьи, их вклад в воспитательный потенциал семьи трудно оценить однозначно. Сложные и противоречивые отношения связывают подчас родителей и их взрослых детей и внуков. Психологический климат в семье и характер влияния на ребенка зависят от качества этих взаимоотношений. Так, например, одностороннее доминирование в семье матери, а тем более бабушки по материнской линии выступает как фактор, увеличивающий вероятность невротических нарушений у детей.

На основании мнений самих бабушек и дедушек ею сформулированы четыре функции прародителей в семье, имеющие характер общей важной идеи для самого прародителя и/или других членов семьи.

1. Присутствие – как символ стабильности, как интегрирующий центр, как сдерживающий фактор при угрозе распада семьи.

2. Семейная «национальная гвардия» – призваны быть рядом в трудный момент, оказать поддержку в кризисной ситуации.

3. Арбитры – согласование семейных ценностей, разрешение внутрисемейных конфликтов.

4. Сохранение семейной истории – ощущение преемственности и единства семьи.

Трудности, связанные с влиянием на детей бабушек и дедушек в межнациональных семьях, конечно, в каждой семье бывают разными, многое зависит от близости отношений (совместное или отдельное проживание), от периода жизни семьи (самым серьезным является период начального приспособления), от того, чьи это родители (матери или отца), от социальной зрелости семьи и от многих других обстоятельств. Для молодых и старых сегодня, идеальной представляется модель «близкие отношения на известном расстоянии»: молодая семья живет отдельно, но ходит в гости и пользуется услугами старых родителей, в свою очередь, молодые помогают старикам пережить болезни и одиночество. Чаще, у представителей кавказских национальностей не принято жить отдельно от родителей, так как у этих народов, со дня рождения мальчиков, воспитывают их в духе уважения к старшим, заботе о них.

Родители должны осознавать, что дедушки и бабушки, которые живут в семье или часто остаются наедине с малышами, должны иметь собственный авторитет. Это опытные люди со своим мнением, и они не могут слепо исполнять желания отца или матери ребенка. Если у дедушек и бабушек другие привычки, устоявшиеся традиции, то именно родителям часто приходится объяснять это детям. И тогда вместо того, чтобы создавать проблему, небольшая разница в методах преподает ребенку важный урок: нужно считаться с привычками старших. Это является идеальной моде-

лю семейных отношений в диаде бабушка, дедушка – родители, бабушка, дедушка – внуки, к сожалению, не очень часто данные отношения можно наблюдать в межнациональных семьях, да и в однонациональных данные отношения не часто встречаются.

В наше время именно дедушкам и бабушкам все чаще приходится приспосабливаться к молодым, быть готовыми принять их новшества, понять и принять культуру данной нации и их строй. Когда отношения в семье хорошие, то советы прародителей, тем более, если они нечасто даются, кажутся ценными и не вызывают недовольства. Люди старшего поколения должны помнить, что их дети уже являются главами собственных семей. В конфликтных ситуациях они могут воскресить в памяти свои отношения со старшим поколением, когда они были молодыми и несли ответственность за своих детей, и этот жизненный опыт поможет избежать столкновений с зятями и невестками.

Если три поколения хорошо сосуществуют друг с другом, в доме создается очень теплая и уютная атмосфера. Исходя из того, какие именно создаются межнациональные браки, то есть какой нации принадлежат супруги, чье слово является доминирующим, а на Северном Кавказе это в большей части мужчины, то невестка не смотря на какие-либо обстоятельства, обязана уважать, прислушиваться, принять и выполнять все сказанное родителями супруга. Чтобы в данных семьях царил покой, необходимо первый шаг сделать невестке, так как она новый человек в данной семье, тем более у нее другие взгляды на жизнь, другие привычки и обычаи. Завоевывая доверие со стороны старших, она получит в ответ уважение и откроются для нее многие «запретные двери» даже со стороны супруга.

Встречаются разнонациональные семьи, где супруги живут отдельно от родителей, это связано с недопониманием множеством вопросов, и это происходит в то время, когда для супругов важным является в первую очередь отношения и покой между ними, когда они желают воспитать детей теми методами, для которых последние являются верными.

Однако в любом случае совместное сосуществование поколений является школой личной зрелости, иногда суровой и трагической, а иногда – приносящей радость, обогащающей взаимоотношения людей. Больше, где бы то ни было, люди здесь учатся взаимопониманию, взаимной терпимости, уважению и любви. И та семья, которой удалось преодолеть все трудности отношений со старшим поколением, дает детям много ценного для их общественного, эмоционального, нравственного и психического развития.

Время, которое ребенок проводит с бабушкой или дедушкой, помогает развивать социальные навыки и предотвращать потенциальные поведенческие проблемы.

Таким образом, воспитание – это метод проб и ошибок, но в первую очередь – это знания, а также умение применить эти знания на практике. Не нужно специально воспитывать, нужно помогать расти и развиваться нашим детям. И получится самый удачный результат, если царит уважение, доверие, понимание двух поколений – старшего и младшего.

РОЛЬ ОТЦА В ВОСПИТАНИИ И РАЗВИТИИ РЕБЕНКА В МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ БРАКАХ

Сардарян А.Г.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный университет», Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru

Отец является одной из ключевых фигур в жизни ребенка. Он вносит большой вклад в воспитание ребенка, в развитие его способностей, приобретение

им различных навыков. Отец, в силу значимости своей роли, не может быть заменен никем другим без ущерба для ребенка. Не случайно даже дети, приписывающие своим отцам негативные характеристики, воспринимающие их отношение как враждебное, отчужденное, все равно говорят, что отец это тот человек, в котором они сильно нуждаются, которого они любят и ненавидят одновременно.

Ребенок обучается своей будущей роли, мысленно отождествляя себя с родителем того же пола. Особая ответственность возлагается на отца за воспитание своего сына, так как большое значение имеет опыт общения с отцом, и более того – опыт наблюдения за поведением отца по отношению к матери.

Нормальное развитие мужских интересов, мужского самосознания у детей тесно связано с участием отца в их воспитании. Традиционная точка зрения приписывает отцу, в первую очередь, дисциплинирующее влияние. Многие считают, что в основе развития нравственности ребенка лежит страх отцовского наказания, но наиболее мужественные сыновья вырастают отнюдь не у отцов, которые являются сторонниками спартанской суровости, а у нежных и заботливых.

Зачастую мы сталкиваемся с глубокими различиями между понятиями лидерства отца в семье, с одной стороны, и жестокой авторитарностью – с другой. Авторитарность отца, его тяга к строгому порядку в семье мешают развитию мужского самосознания сына. А главенство в решении наиболее важных и ответственных вопросов семейной жизни является важным положительным моментом.

Особенности отцовской роли в семье и воспитании детей определяются такими факторами, как:

- доступность для ребенка;
- включенность в совместную деятельность с ним;
- ответственность за материальное обеспечение;
- ответственность за организацию образовательно-воспитательной сферы ребенка.

В первый год жизни очень значима роль отца в физическом развитии ребенка и формировании основных двигательных навыков. Как правило, игры пап с детьми отличаются от того, как развлекают малышей мамы: отцы более склонны к активным физическим забавам. Это стимулирует физическую активность ребенка.

Отец может стать неопределимым помощником в развитии мышления ребенка. Отмечено, что отцы лучше, чем мамы и бабушки, знают, как научить ребенка говорить быстрее и правильнее: связано это с тем, что папы, в отличие от мам, не коверкают слова стараясь «подстроиться» под ребенка. Как правило, мужчины лучше обучают детей манипуляциям с предметами (особенно с конструкторами, головоломками); взаимодействие с отцом расширяет кругозор ребенка, способствует формированию у них более широкого поля интересов.

В семье с гармоничными взаимоотношениями на определенном этапе развития ребенка (обычно после года) отец помогает ему максимально безболезненно «отделиться» от матери и выработать оптимальную дистанцию.

Отец причает ребенка адекватно воспринимать социальную иерархичность. Он дает ему понять, что значит авторитет, знакомит с такими социальными инструментами, как одобрение и порицание (или наказание). Связано это с тем, что, в отличие от матери, которая любит ребенка просто за то, что он «есть», отец обычно предъявляет к ребенку определенные требования, которым тот должен соответствовать.

Важна роль отца таком аспекте воспитания ребенка, как его половая самоидентификация. Мальчики, глядя на отца, формируют определенную поведенческую модель, которой впоследствии (в идеале) будут придерживаться. Девочкам общение с папой помогает идентифицировать себя в качестве женщин. Причем соответствие реальных качеств отца бытующим в социуме представлениям о мужественности не является важным: намного более значима близость отца с детьми.

В межнациональных семьях на Северном Кавказе бытует мнение, что отец должен отвечать за материальное благополучие семьи, удовлетворить потребности детей, создать условия для счастливого и беззаботного детства и юношества. Мать в свою очередь отвечает за домашний уют и воспитание.

В зависимости от национальности отца, от его характера, привычек, менталитета, преобладает тот или иной тип воспитания детей. Мужчины кавказской национальности более требовательны к детям, особенно к сыновьям. Они являются продолжателями рода, отцы в них хотят увидеть себя, достойными людьми для общества, семьи. Русские более демократичны по отношению к детям.

В межнациональных браках, мужчины более привязаны к детям, нежели в однопациональных, так как в данных семьях каждый из родителей, пытается дать ребенку то, что у него есть, в этом отношении свою культуру. Исходя из того, что представители мужской половины кавказских национальностей более эмоциональны, требовательны, в некотором смысле и жестоки, но все же авторитетны и решающее слово за ними в вопросах касаясь семейного благополучия они более консервативно относятся к детям. При возможности рассказывают о своих предках, показывают быт, по которому жили их семьи, впитывают в ребенка желание выучить язык, культуру, традиции. Через любовь к малой родине, к роду и родовой памяти в детях родители должны воспитать любовь к большой Родине. Родители должны вводить детей в родовую историю: откуда произошел род, кем были предки, чем именно они прославились, какие родовые истории и даже легенды есть у данной семьи – все это очень важно для того, чтобы дети оставались патриотами и осознавали свою принадлежность к тому или иному этносу не номинально, а конкретно.

Чтобы приучить и развивать в ребенке определенную культуру родители должны создать условия для пробуждения в ребенке чувств, относящихся к стремлению изучать данную культуру, язык и традиции. Поскольку в семье мужчины является главным и для ребенка авторитетным, то именно его слово и действие могут оказать влияния на выбор ребенка.

В воспитании детей у горских народов присутствует чрезмерная жесткость, в большинстве случаев при посторонних людей. Это связано с тем, что родители показывают окружению, что они не лелеют своих детей, а воспитывают и требуют от них того же, что и общество в будущем. У данных народов, не принято воспитание ребенка отцом, проявление родительских чувств со стороны отца прилюдно.

У народов Закавказья воспитанием ребенка в основном так же занимается мама, но роль отца так же высок. Отцы больше внимания оказывают сыновьям, они стараются не ругать сына в присутствии мамы, так как для женщин дети остаются детьми, и при воспитательных мерах со стороны отца, мать начинает защищать ребенка, что недопустимо со стороны женщины, по мнению мужчин.

Таким образом, воспитание ребенка является главной задачей для каждого родителя, воспитать

справедливого, честного, доброго, мужественного человека для общества. Отец играет важную роль в жизни ребенка, в особенности сына. Не смотря на то, что мать проводит больше времени с детьми, уделяет большего внимания, отец дает правильные советы, показывает пути выхода из определенных ситуаций, исходя из личного жизненного опыта. В межнациональных семьях известно, что причиной большинства ссор между супругами является вопрос о воспитании детей. Родители должны воспитать, приучить ребенка к культурам обоих родителей. Но существуют семьи, а их не мало, где отцы показывают свой авторитет, и так как являются главой семейства, дают ребенку, то воспитание, которое они сами получили от своих родителей, показывают свою культуру, приучают все-таки тому, чем обладают сами.

РИСКИ ОТКЛОНЯЮЩЕГОСЯ ПОВЕДЕНИЯ У ЛИЦ С ОРГАНИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ МОЗГА

Филимонов А.М., Волоскова Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный университет», Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru

В последние годы мы являемся свидетелями клинического патоморфоза пограничных нервно-психических нарушений, когда наблюдаются как внутрисиндромальные, так и межнормологические изменения ранее привычных клинических расстройств с формированием терапевтической, психологической резистентности и высокой толерантности к психологическим и психотерапевтическим апелляциям к личности. Расширился спектр донозологических, преclinicalных поведенческих и личностных нарушений у детей и подростков. Особенно высок этот процент у лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих органическую недостаточность мозга.

Все проявления, обусловленные резидуально-органической недостаточностью мозга связаны с органически измененной реактивностью мозга. Вместе с тем, реактивность организма – это мера его устойчивости к патогенным воздействиям независимо от происхождения вредностей – имеет наследственную обусловленность. В основе реактивности лежит норма реакции генотипа, которая ассоциирована и фенотипически выражена в особенностях конституции человека. В свою очередь конституциональные генетические влияния сопряжены и в преобладающей степени определяют темпы индивидуального развития в онтогенетическом цикле человеческого существования. Эти скрытые характеристики конституционально-генетических влияний маркируются признаками, по которым мы судим о биохронологии развития, психодинамически-психологической и интеллектуальной организации (Б.А. Никитюк, Н.А. Корнетов. 1998, с. 5).

Согласно мнению Д.И. Фельдштейна (2009) общество потеряло возможность удовлетворить обостренную потребность ребенка в общественном признании. Что способствовало развитию стихийно-группового и интимно-личностного общения со сверстниками [3], которое начинается с личностной изменчивости в диапазоне психологической нормы-акцентуаций. Поэтому подростки, имеющие психологическую склонность к тому или иному варианту отклоняющегося поведения, вначале обнаруживают (85%) органическую недостаточность мозга и характеризуются развитием непатологического девиантного поведения (О.В. Погожева, 2010).

Диагностический диапазон пограничной аномальной личности лиц с органической недостаточностью мозга характеризуется формированием пограничных нервно-психических, психосоматических,

личностных расстройств информационно-стрессового, сосудистого, химико-токсического происхождения (И.В. Боев, В.И. Кривоконь, В.Ф. Гнучев, 1999; А.В. Кочергина, 2000; В.Н. Петровский, 2000; В.А. Якшин, 2000). Феноменологические характеристики поведения лиц с органической недостаточностью мозга в диапазоне пограничной аномальной

личности включают девиантное, асоциальное, аддиктивное, делинквентное поведение.

Таким образом, лица, имеющие органическую недостаточность мозга, выявляют большую вероятность рисков отклоняющегося поведения. Поэтому данному контингенту необходима психологическая профилактика и психологическая помощь.

**Секция «Студенты в научном поиске: теория и практика»,
научный руководитель – Минахметова А.З., канд. п. наук, доцент**

**ИЗУЧЕНИЕ ШКОЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ
И ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ ДЕТЕЙ
МЛАДШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА**

Аглиуллина Р.З., Исмаилова Н.И.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: razinushechka881@mail.ru

Цель нашего исследования заключалась в исследовании школьной тревожности и школьной мотивации детей младшего подросткового возраста. Исследование проводилось среди учащихся пятого класса МОУ «Зверосовхозская СОШ». В нем приняли участие 30 человек (13 мальчиков и 17 девочек). Для изучения нашей темы мы использовали: анкета для оценки школьной мотивации Н. Лускановой, методика диагностики школьной тревожности Филлипса.

В результате опроса у школьников выявилось две доминирующие мотивации – «хорошая школьная мотивация» и «положительное отношение к школе». Хорошую школьную мотивацию имеют большинство учащихся начальных классов, успешно справляющихся с учебной деятельностью, в выборке это составило 56% учащихся. При положительном отношении к школе, школа привлекает таких детей внеучебной деятельностью. Такие дети достаточно благополучно чувствуют себя в школе. В выборке такие ученики составили 44%.

Результаты по методике определения школьной тревожности Филлипса говорят о том, что большинство учащихся имеют высокую тревожность. 86% учеников (26 чел.) имеют низкую физиологическую сопротивляемость к стрессу, т.е. особенности психофизиологической организации, снижающие приспособляемость ребенка к ситуациям стрессогенного характера, повышающие вероятность неадекватного реагирования на тревожный фактор среды. У 80% учеников (24 чел.) есть страх не соответствовать ожиданиям окружающих – это говорит о том, что у учащихся преобладает ориентация на значимость других в оценке своих результатов, поступков и мыслей, тревога по поводу оценок.

**ЗАЩИТНО-СОВЛАДАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ
МУЖЧИН И ЖЕНЩИН, ОЖИДАЮЩИХ РЕБЕНКА**

Амирова В.Р.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: ismailova01@mail.ru

Изучение литературы показало, что в условиях стресса психологическая адаптация человека происходит, посредством двух механизмов: психологической защиты и копинг-механизмов.

Психологическая защита – это специальная система стабилизации личности, направленная на ограждение сознания от неприятных, травмирующих переживаний, сопряженных с внутренними и внешними конфликтами, состояниями тревоги и дискомфорта. Функциональное назначение и цель психологической защиты заключается в ослаблении внутриличностного конфликта (напряжения, беспокойства) между ин-

стинктивными импульсами бессознательного и усвоенными требованиями внешней среды.

Под механизмами совладания понимаются «как поведенческие усилия, так и внутриспихические усилия по разрешению внешних и внутренних требований, а также возникающих между ними конфликтов, которые требуют напряжения сил или даже превышають эти силы».

Цель исследования: выявление различий защитно-совладающих механизмов между мужчинами и женщинами, ожидающих ребенка.

Гипотеза – существуют различия защитно-совладающих механизмов между мужчинами и женщинами.

Мужчинам и женщинам были представлены опросники: опросник механизмов совладания и опросник «Индекс жизненного стиля». В них содержатся утверждения, им необходимо было выбрать те утверждения, которые соответствуют их проблемам, жизненным позициям. Полученные в ходе исследования результаты распределяются на 8 субшкал по двум опросникам отдельно. В ходе исследования в расчетах был применен критерий t-Стьюдента для независимых выборок. t – эмпирический показатель по шкалам регрессия и самоконтроль попал в зону значимости, а, следовательно, у мужчин более выражен механизм совладания-самоконтроль, у женщин – механизм психологической защиты – регрессия. Это значит, что гипотеза о наличии различий защитно-совладающих механизмов между мужчинами и женщинами, ожидающих ребенка подтверждается.

СТРЕСС В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Ахметзянова Р.Г., Бильданова В.Р.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: Gulnara-kissa@mail.ru

Стресс – это состояние индивида в экстремальных условиях, проявляющееся на физиологическом, психологическом и поведенческом уровнях. Это реакция организма на внешние раздражители. Перечислим некоторые факторы, способствующие возникновению стресса у студентов. Выпускные экзамены в школе, поступление в высшее учебное заведение, начало новой жизни, новые отношения в группе – все это у многих вызывает стресс. Во время обучения в вузе студенты не только получают определенные знания, но и активно занимаются общественной деятельностью. И не всегда хватает времени, приходится совмещать разные дела, что также вызывает стрессовое состояние. Известно, что большинство студентов основное усилие прилагают именно при подготовке к экзаменам. Во время экзаменационной сессии студенты недосыпают, устают, даже может развиться депрессия.

Эмпирическое исследование мы проводили со студентами 4 курса факультета татарской и сопоставительной филологии. Мы использовали тест на учебный стресс, разработанный Ю.В. Щербатых.

Тестирование было проведено в середине учебного семестра. Тест включал некоторые ут-

верждения, которые мы проанализировали. Такие факторы, как большая учебная нагрузка, строгие преподаватели, нежелание учиться, отсутствие учебников, конфликты в группе, совместное проживание – выражены меньше предложенной нормы. Другие параметры незначительно превышают нормы, а именно: проблемы в личной жизни, нерегулярное питание, страх перед будущим, неумение правильно организовать вой режим дня. Основные показатели самочувствия, активности, настроения выражены в пределах нормы. Тест в целом показал, что наиболее стрессогенными факторами являются: личная жизнь, неправильное распределение времени.

Средний показатель экзаменационного волнения в данной группе – 8,3 (при норме 6,0), что является серьезным стрессогенным фактором. Стресс испытывает любой человек, но мы знаем, что от человека, его отношения к данной ситуации, его образа жизни зависит его здоровье.

САМООЦЕНКА И ЕЕ ВЫРАЖЕННОСТЬ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Ахметова Г.Ф., Бильданова В.Р.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: Amirullina@mail.ru

Самооценка – компонент самосознания, включающий наряду со знаниями о себе оценку человеком своих физических характеристик, способностей, нравственных качеств и поступков, это важный фактор, влияющий на поведение индивида.

Изучением самооценки занимались зарубежные и отечественные психологи: Адлер А., Роджерс К., Хорни К., Кон И.С., Э. Эриксон, Божович Л.И., Липкина А.И., Лисина М.И., Дульнев Г.М., Ушакова И.П. и др. Многие исследователи отмечают постепенное увеличение адекватности самооценки в подростковом возрасте. Р. Берне объясняет это тем, что подростки оценивают себя ниже по тем показателям, которые представляются им самым важными, и это снижение указывает на их больший реализм, в то время как детям свойственно завышать оценку собственных качеств. В нашем исследовании принимали участие учащиеся 7 класса пос. Камские Поляны в количестве 30 человек. Для изучения самооценки подростков мы использовали методики для определения самооценки Т.В. Дембо, С.Л. Рубинштейна, С.А. Будасси. Цель – определение уровня самооценки таких личностных качеств и состояний как счастье, красота, успех в учёбе, поведения.

В результате нашего тестирования мы получили, что 50% подростков имеют завышенную самооценку, 33% имеют адекватную самооценку, 17% учащихся имеют заниженную самооценку. Также мы получили, что самооценка у девочек ниже, чем у мальчиков, и это мы объясняем с самооценкой своей внешности.

Характер самооценки подростков определяет формирование тех или иных качеств личности. Адекватный ее уровень способствует формированию у подростка уверенности в себе, самокритичности, настойчивости. Подростки с адекватной самооценкой хорошо учатся, у них наблюдается более высокий общественный и личный статус. Процесс развития адекватной самооценки у человека затрагивает все стороны его жизнедеятельности. Самооценка представляет собой центральное образование личности. Она в значительной степени определяет социальную адаптацию личности, является регулятором ее поведения и деятельности.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ТРИЗ – РТВ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Бадькова А.И., Блинова Е.Н., Шагивалеева Г.Р.

Филиал Казанского (Приволжского)

Федерального университета,

Елабуга, e-mail: alsou.b.93@mail.ru, lena_lena__@mail.ru

Перемены последних лет показали несостоятельность «стандартной» личности. Нужны люди, интеллектуально смелые, творческие, умеющие принимать нестандартные решения. Помочь в формировании такой личности может ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) – РТВ (развитие творческого воображения) – технология Генриха Сауловича Альтшуллера, целью которой является развитие у детей нестандартного мышления, умения видеть мир в противоречиях, способности генерировать неожиданные идеи.

Ежедневно ребенок сталкивается с незнакомыми предметами и явлениями природы. Его непосредственный опыт не может служить материалом для самостоятельного обобщения и анализа явлений, поэтому ему следует дать способ познания мира, а не просто вооружить знаниями. Дети по своей природе – первооткрыватели. Необходимо только направлять детское творчество, поэтому на занятиях можно применять методы фантастических гипотез, моделирования окружающего мира с помощью «Маленьких Человечков», задания «Дорисуй», «На что это похоже?», «Перевертыши», задачи-шутки. Всё это побуждает к поиску решений, развивает творческое воображение. Усилия педагогов в основном направлены на формирование у детей определенных знаний, подведение их возможностей под некую единую норму. При традиционном обучении, теряются способности детей открывать, творить, изменять мир. Необходим новый подход к развитию духовных и творческих возможностей детей. Личность ребенка, его уникальность, творческие возможности – основные ценности, которые должен понять, принять и учитывать педагог. Василий Александрович Сухомлинский утверждает, что великая ответственность педагога за ребенка заключается в том, чтобы не упустить этого счастливого периода, «добиться в каждом человеке до той жилки, с которой начинается неповторимый талант». Творчество не приходит к детям по какому-то наитию, творчеству надо учить.

Список литературы

1. Альтшуллер Г.С., Вёрткин И.М. Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности. – Минск, 1994. – 479 с.
2. Березина В. Воспитание чудом // Педагогика + ТРИЗ / под ред. А.А. Гина. – М.: Вита-Пресс, 2001. – Вып. 6. – С. 54-63.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАРЦИССИЧЕСКИХ ЧЕРТ ЛИЧНОСТИ

Беляева А.Н., Исакова Д.В., Минахметова А.З.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: Ellfika_pika@list.ru

В современной психологии широко представлены различные классификации базовых форм нарциссизма, которые укладываются в схему двух основных подходов к исследованию данной проблемы. Первый подход с позиции Х. Когута подразумевает, что нарциссизм является неотъемлемой частью нормального психического развития человека, а не просто дефектом личности. Второй подход к дифференциации переходных форм нарциссизма отражает позицию О.Ф. Кернберга. Он классифицирует нарциссизм в широком диапазоне – от нормальной до его патологической формы – по степени выраженности нарциссических черт и серьезности расстройств личности.

Нарциссические черты личности определяются как исключительная самовлюбленность.

В нашем исследовании проявление нарциссических черт личности рассматривалось на выборке девушек и юношей. Всего выборка студентов включала 40 человек, из них 20 человек составили юноши и 20 человек – девушки. Возрастные границы испытуемых – 17-19 лет. Обе выборки были приблизительно сходны в отношении возраста. В качестве диагностического инструментария использовался опросник «Нарциссические черты личности» Шамшикова О.А., Клепикова Н.М.

Исследование показало, что в выборке юношей и девушек преобладают вера в собственную уникальность. Это говорит об отсутствии попыток критического осмысления в сочетании с уверенностью в том, что оценить эту уникальность могут только особо одаренные люди. Так же были выделены показатели по шкалам «Ожидание особого отношения» и «Потребность в постоянном внимании и восхищении». Это свидетельствует о субъективной уверенности в заслуженности особого обращения, потребности во внимании и комплиментах.

Для юношей также свойственно дерзкое, заносчивое поведение, которое характеризует проявлением надменного, заносчивого отношения.

Таким образом, юношам и девушкам характерна высокая потребность во внимании, осознании чувства значимости и оценке своей уникальности окружающими.

Для выявления значимых различий в нарциссических чертах личности девушек и юношей использовался критерий t -Стьюдента. С помощью данного критерия было выявлено, что по шкале «грандиозное чувство самозначимости» ($t_{\text{эмп}} = 4,47$; $t_{\text{кр}} = 2,02$; $p \leq 0,01$), преувеличение собственных способностей, достижений и ожидание оценки себя окружающими как особо одаренной личности в большей степени выражается у девушек, нежели у юношей.

Шкала «Потребность в постоянном внимании и восхищении» ($t_{\text{эмп}} = 2,65$; $t_{\text{кр}} = 2,02$; $p \leq 0,01$), у юношей не выражена, тогда как у девушек данная черта преобладает, а также наблюдается стремление быть всегда в центре внимания, которое провоцирует поиск друзей, чье восхищение создает благоприятный психологический микроклимат.

По шкале «Дерзкое заносчивое поведение» ($t_{\text{эмп}} = 4,63$; $t_{\text{кр}} = 2,02$; $p \leq 0,01$) обнаружено различие, при этом надменное, заносчивое отношение больше всего проявляется в выборке юношей. Время других людей ими презирается, преобладает односторонняя коммуникация, инициирует которую собеседник.

Диагностика особенностей нарциссических черт личности у юношей и девушек показала, что в обеих выборках преобладает вера в собственную уникальность, то есть отсутствуют попытки критического осмысления в сочетании с уверенностью в том, что оценить эту уникальность могут только особо одаренные люди. Также ярко выражено ожидание особого отношения, что характеризуется субъективной уверенностью в заслуженности особого обращения. Нереализованность ожиданий провоцирует раздражительность при столкновении с любыми даже мелкими препятствиями.

Для юношей характерно преобладание односторонней коммуникации, инициирует которую собеседник; время других людей презирается.

У девушек же наблюдается попытка всегда быть в центре внимания, преувеличение собственных способностей и достижений, а также потребность в комплиментах.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ФРУСТРИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ

Валиева Р.Р., Лыдкова Г.М.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: razilya.ru@mail.ru

В активной жизни современного человека постоянные стрессы неизбежны, нестабильность социально-экономических условий последних десятилетий способствует росту числа расстройств аффективного спектра среди российской молодежи. Фрустрация — негативное психическое состояние, обусловленное невозможностью удовлетворения тех или иных потребностей. Это состояние проявляется в переживаниях разочарования, тревоги, раздражительности, наконец, отчаянии. Эффективность деятельности при этом существенно снижается.

Исследование социальной фрустрированности проводилось на студентах факультета психологии и педагогики в количестве 31 человек. Методика диагностики уровня социальной фрустрированности Л.И. Вассермана (модификация В.В. Бойко) показала, что повышенный уровень фрустрированности проявляется у 1 человека (3,2%). Для испытуемых, имеющих повышенный уровень фрустрированности характерны проявления агрессии, регрессии, бесцельных и неупорядоченных реакций. Умеренный уровень фрустрированности проявляется у 1 человека (3,2%), им характерна устойчивая тенденция, свойственная некоторым индивидам, ощущать себя некомпетентными и испытывать дистресс. Неопределенный уровень — у 2 человек (6,5%), им характерно проявление агрессии, которая может иметь разную направленность, стереотипность поведения, эмоциональность. Пониженный уровень фрустрированности проявляется у 9 человек (29%). Для испытуемых, имеющих пониженный уровень фрустрированности характерна вялость, безразличие, озлобленность. При очень низком уровне фрустрированности, которая проявляется у 16 человек (51,6%), испытуемые демонстрируют снижение эффективности деятельности. Отсутствие фрустрированности проявляется у 2 человек (6,5%). Это говорит о том, что перед испытуемыми не возникает на данный момент проблем в достижении поставленной цели.

Так как у данной группы доминирующим является очень низкий уровень фрустрированности, то мы можем предположить о том, что данный уровень фрустрированности у них связан с проблемой самоопределения в социальной сфере. Это связано с тем, что испытуемые обучаются на 5 курсе, и они чаще задумываются о сложностях трудоустройства, либо о дальнейшем получении образования, что является для них на данный момент актуальным.

ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАСТЕНЧИВОСТИ В СТУДЕНЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Васильева С.Л., Минахметова А.З.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: Minah_alb@mail.ru

Застенчивость — это явление всеобщее и широко распространенное. Если сказать, что застенчивость присуща всем и каждому, то это может показаться преувеличением. Но лишь очень немногие утверждают, что никогда не страдали застенчивостью. Для большинства людей застенчивость — это беда, которая не дает им жить полноценной жизнью. Застенчивость проявляется в разнообразных формах. Это может быть и легкий дискомфорт, и необъяснимый страх, и даже глубокий невроз.

Исследование застенчивости осуществлялось с использованием методики изучения застенчивости и Стэнфордского теста на застенчивость. В качестве выборки испытуемых выступили студенты четвертого курса факультета психологии и педагогики, в количестве 30 человек.

В ходе исследования выяснилось, что у 40% опрошенных студентов преобладает высокий уровень застенчивости, для них характерна неловкость, молчаливость, скованность в движениях, стеснение, покраснение лица. Им тяжело взглянуть собеседнику в глаза, такие студенты стараются говорить не громко, с трудом формулируют свои мысли.

Для определения содержательной стороны застенчивости был использован «Стэнфордский тест на застенчивость». В качестве причин застенчивости студенты видят: недостаточную уверенность в себе (57%), страх быть отвергнутым (37%), негативную оценку со стороны окружающих (23%). К ситуациям, в которых студенты чувствуют себя застенчивыми относятся большие группы людей, в которых личность находится в центре внимания (44%), а также ситуации, когда общение происходит с человеком который на ранг выше (37%). Застенчивость в основном проявляется в неспособности человека смотреть прямо в глаза (55%), при возможности застенчивые вообще стараются избежать общения с людьми (39%). В качестве физиологических реакций застенчивости студенты выделяют: румянец на лице (67%), учащение пульса и сердцебиение (45%), неприятные ощущения в желудке вследствие волнения (34%), возникновение внутренней дрожи (23%).

Таким образом, можно сказать, что застенчивость – это явление социально обусловленное. Она появляется при взаимодействии людей в обществе. Застенчивость, присуща любому человеку, только ее выраженность у каждого человека индивидуальна.

АДАПТАЦИЯ РЕБЕНКА К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ

Габдуллина Ч.М., Штерц О.М.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: olgashierz@mail.ru

Адаптация в первом классе – особый и сложный период в жизни ребенка: новая социальная роль ученика, новый вид деятельности – учебная, изменяется социальное окружение – появляются одноклассники, учителя и школа как большая социальная группа, изменяется уклад жизни. Возможность успешного продвижения школьников на этом этапе зависит от их способности адаптироваться к изменениям условий обучения в 1-ом классе. Потенциал дальнейшего роста личности закладывается именно в этот период, так как от успешности прохождения этого этапа жизни зависит будущее ребёнка не только в школе, но и за её пределами. Именно в этот период могут появиться сложности и проблемы, известные как общие реалии современной школы: снижение показателей общесоматического здоровья детей, снижение мотивации обучения.

Цель данной работы: характеристика уровня адаптации ребенка к школе. Объект исследования: дети младшего школьного возраста. Предмет исследования: уровень адаптации ребенка к школьному обучению. Методики исследования: проективный тест «Что мне нравится в школе?» (Лускановой), анкета для определения школьной мотивации учащихся начальных классов.

Проводить исследование адаптации учащихся первых классов лучше в октябре-ноябре, т.к. сначала нужно

дать детям возможность адаптироваться самостоятельно, познакомиться с одноклассниками, привыкнуть к учителю. По результатам исследования выяснилось, что высокой мотивацией к школьному обучению выявлено у 50% учащихся, низкий уровень мотивации – 40%, наблюдается дезадаптация у 10% учащихся. В процессе исследования выяснилось, что у большинства детей с низким уровнем мотивации в семьях присутствуют какие-либо проблемы: неполная семья, родители алкоголиками, малообеспеченная семья.

Таким образом, на процесс успешной адаптации ребенка к школьному обучению оказывают влияние такие факторы как адекватная самооценка своего положения, правильные методы воспитания в семье, отсутствие в ней конфликтных ситуаций, благоприятный статус в группе сверстников, мотивационная готовность к обучению в школе, уровень образования родителей.

КОПИНГ-СТРАТЕГИИ РОДИТЕЛЕЙ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ УМСТВЕННО ОТСТАЛОГО РЕБЕНКА

Гаева Я.А., Исмаилова Н.И.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: ismailova01@mail.ru

Изучение копинг стратегий родителей в семье воспитывающих ребенка умственно отсталого, обусловлено тем, что дети с данным типом дизонтогенеза – наиболее распространённая категория воспитанников специальных (коррекционных) образовательных учреждений. В педагогической практике специальных (коррекционных) образовательных учреждений VII и VIII видов назрела острая необходимость организации психолого-педагогической помощи семьям, воспитывающим детей с недоразвитием интеллекта, как важнейшего компонента всей коррекционно-воспитательной системы образования детей с особыми образовательными потребностями.

Копинг-поведение – форма поведения, отражающая готовность индивида решать жизненные проблемы. Это поведение, направленное на приспособление к обстоятельствам и предполагающее сформированное умение использовать определенные средства для преодоления эмоционального стресса. При выборе активных действий повышается вероятность устранения воздействия стрессоров на личность.

Анализируя результаты исследования по методике «Копинг-тест Лазаруса» родителей, имеющих детей с умственной отсталостью, мы можем заключить, что в поведении испытуемых преобладают следующие доминирующие стратегии совладания с трудной жизненной ситуацией: бегство-избегание (перенос) ответственности (57%), конфронтация (51%), самоконтроль (50%), дистанцирование от проблемы (откладывание ее решения) (49%) то есть в большинстве своем неэффективные стратегии являются преобладающими. Подводя итог по данной работе можно сказать что у родителей, имеющих детей с умственной отсталостью, отмечается достоверно большее количество копингов, ориентированных на эмоции, использование копинг-стратегий, ориентированных на избегание, что наглядно проявляется в снижении их социальной активности.

ПСИХОЛОГИЯ ПОДРОСКОВОЙ АГРЕССИВНОСТИ

Галимов Б.И.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: kirovmen1992@mail.ru

Подростковая агрессивность одна из актуальнейших проблем современности. За последние годы в России резко увеличилось количество преступле-

ний совершаемых подростками. По мнению большинства исследователей, способность к агрессии – неотъемлемое свойство личности, обеспечивающее реализацию защитных механизмов. Она необходима для защиты индивида в неоднозначных ситуациях. В то же время проявление агрессии может быть адекватным – как механизм защиты, так и, неадекватным – как средство беспричинного насилия по отношению к другому субъекту, порой только лишь ради развлечения (свойственно только человеку).

Помимо количественного увеличения агрессивного-насильственных посягательств наблюдается углубление агрессии в сторону возрастания жестокости, цинизма, увеличение числа преступлений происходящих под воздействием ситуативных, импульсивных, поведенческих реакций, характеризующихся неадекватностью повода и степени причиненного жертве ущерба. По данным правоохранительных органов особенно сильный всплеск наблюдается в таких видах преступности, как бандитизм, разбой, грабеж. При этом тревожит факт увеличения числа преступлений против личности, влекущих за собой тяжкие телесные повреждения. Участились случаи групповых драк подростков, в которых жестокость и агрессивность проявляются в крайних формах. Одним из наиболее опасных вариантов толпы является агрессивная толпа. Этот вид толпы, которая пытается решить те или иные социально назревшие проблемы насильственным путем, при этом теряет рациональную основу для своих действий и вымещает чувство гнева и неудовлетворенности на совершенно случайных объектах. Подростковая толпа больше всего способна к подражательным действиям и не вполне самостоятельна. Если в толпе подростков находится какое-то агрессивное ядро, то они будут подражать и выражать агрессию. Подражая кому-то, они могут совершить агрессивные действия, опираясь на образец в толпе. Кроме того, «модели и образцы поведения», они видят и в средствах массовой информации. Следовательно, необходимо работать над формированием культурных образцов у молодежи. Когда человек сформировался и он самодостаточен, он не войдет в толпу. Итак, проблема агрессивности подростков – одна из центральных социально-психологических проблем.

ПРОЯВЛЕНИЕ ЭМПАТИИ В ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ПОЗИЦИЯХ В СЕМЬЕ

Зиганшина К.Б., Минахметова А.З.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: gala.milan@mail.ru

Родительские позиции оказывают влияние на поведение ребенка в семье. Правильные воспитательные позиции родителей, выражаются в первую очередь в восприятии ребенка как личности, определяют одновременно и позицию ребенка в семье как полноправного члена, к правам и потребностям которого относятся в родном доме с уважением. Отцы и матери по-разному проявляют свои воспитательные позиции. Проведенное исследование было направлено на изучение проявления эмпатии в воспитательных позициях отцов и матерей.

В исследовании использовались следующие методики: «Мера заботы» Е.С. Шеффер и «Исследование уровня эмпатийных тенденций» И.М. Юсупова. Выборка состояла из 25 мужчин и 25 женщин в возрасте от 23 до 30 лет.

Исследование показало, что существуют различия в выборе воспитательных позиций. Молодые мужчины в большинстве придерживаются нормальной вос-

питательной позиции, то есть уделяют достаточное, но не чрезмерное внимание детям. Женщины более склонны к детоцентризму, нередко мать боготворит ребенка, ставя его интересы и желания превыше всего. Можно предположить, что мужчины более объективные воспитатели, нежели женщины.

Различий в уровне эмпатии у мужчин и женщин выявлено не было. Хотя считается, что сопереживание и сочувствие присуще женщинам, но результаты исследования показали другое. Возможно, мужчины лишь внешне не способны показать сопереживание, но это не значит, что эмпатийность им не свойственна вовсе.

Корреляционный анализ показал, что умение сопереживать у мужчин никак не связано с достаточным или недостаточным вниманием, которое они уделяют детям ($r = 0,24$). Если мужчина умеет сопереживать, это не значит, что он будет уделять много внимания собственным детям и наоборот, низкий уровень эмпатии не является причиной недостаточного внимания. Мужчины в выборе воспитательных позиций руководствуются иными критериями. У женщин же зависимость значимая, чем выше уровень эмпатийности, тем больше внимания они уделяют детям ($r = 0,48$).

Таким образом, в ходе исследования обнаружены различия в проявлении эмпатии в воспитательных позициях матерей и отцов.

ВЛИЯНИЕ СЛУХОВ НА УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ И ВНУШАЕМОСТИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Зиганшина К.Б., Лыдкова Г.М.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: gala.milan@mail.ru

В качестве профессионального изучения психологов слухи являются относительно новым предметом. Слухи – эффективный канал для внушения. Проблема данного экспериментального исследования заключается в том, что необходимо выяснить, каким образом «слух-пугало» и «слух-желание» влияют на уровень тревожности и внушаемости современной молодежи. **Цель:** выявить влияние слухов на уровень тревожности и внушаемости современной молодежи.

В ходе исследования использовались следующие методики: методика диагностики самооценки уровня тревожности Спилберга – Ханина, оценка суггестивности Елисеева О.П.

В экспериментальном исследовании приняли участие 58 человек: 32 студента 3 курса и 26 студентов 2 курса факультета психологии и педагогики.

Эксперимент проходил в три этапа. На первом этапе проводились замеры уровня тревожности и внушаемости студентов ФПП 2 и 3 курсов. Следующий этап проходил через месяц, чтоб студенты «подзабыли» о проводимых методиках. Суть эксперимента заключалась в следующем: экспериментатор перед повторным проведением методик, словно случайно заводил разговор на нужные темы, попросту говоря, распускал слухи. На 3 курсе тема касалась реорганизации вуза, якобы вуз закрывают и доучивается только 5 и 4 курс, а из 3 курса лишь несколько человек переведут в Казань. В данном случае использовался «слух-пугало». Почва была соответствующая, всего лишь месяц как утвердился новый статус вуза, но информация предоставлялась как новый слух. Ребята были ошарашены. Первоначальная реакция – шок. Лишь через некоторое время некоторые стали задавать осторожные вопросы. Но на чувственном уровне реакция была гораздо сильнее. У экспериментатора резко ухудшилось самочувствие, закурилась голова, усилилось сердцебиение. Отсюда можно сделать вывод, что такую «информацию» необходимо пре-

подносить, находясь на публичном расстоянии. Не смотря на то, что изначально было оговорено, мол «ходят слухи...», ребята поверили сразу. Не было ни одного, кто бы возразил или засомневался. Это еще раз подтверждает, что молодежь более подвержена внушению.

На 2 курсе, в качестве «утки», был преподнесен «слух-желание». Эксперимент проводился накануне выдачи стипендии, и экспериментатор сообщил, что «ходят слухи, вместе со стипендией теперь будут выплачиваться социальные выплаты, размер стипендии увеличиться в разы и выплаты будут даже для тех, кто учится на коммерческой основе». Реакция в аудитории резко отличалась от реакции 3 курса. Студенты сразу активизировались, многие рассказывали, что уже слышали об этом и даже называли определенную сумму этих выплат. Сразу стало заметно, как настроение в группе пошло на подъем. В обсуждении участвовал практически весь курс, высказали массу предположений на эту тему.

После запуска слухов в обеих группах сразу же проводились повторные замеры уровня тревожности и внушаемости. Далее ребятам сообщалось о проводимом эксперименте.

В результате проведенного эксперимента, были получены следующие статистические данные. При помощи G критерия знаков удалось выяснить, что и «слух-пугало» и «слух-желание» не влияют на уровень тревожности молодежи. Уровни ситуативной (3 курс: $G_{эмп} = 45$, 2 курс $G_{эмп} = 37$) и личностной тревожности (3 курс $G_{эмп} = 47$, 2 курс $G_{эмп} = 34$) статистически значимо не изменились. Возможно, нужно было исследовать иные параметры. Но, может быть, тревожность изменяется не сразу после восприятия, а возрастает по мере распространения слухов. Таким образом, мы пришли к выводу, что уровень тревожности необходимо исследовать в динамике. Данное предположение является предпосылкой для дальнейшего исследования.

После проведенного эксперимента статистически значимо повысился уровень внушаемости в обеих группах (3 курс $G_{эмп} = 33$, 2 курс $G_{эмп} = 0$). Это значит, что и «слух-пугало» и «слух-желание» влияют на уровень внушаемости молодежи. Причем на 2 курсе внушаемость повысилась в большей степени. В хорошие люди склонны верить больше, нежели в плохое. Этой особенностью часто пользуются мошенники. Хорошая новость повышает доверчивость, и люди попадают на различные уловки.

В ходе эксперимента, мы сделали еще один вывод: для «эффективного» распространения слуха необходима соответствующая «почва» или нестабильная обстановка. В случае с 3 курсом это была ситуация с реорганизациями в вузе. А со вторым курсом эксперимент проводился накануне выдачи стипендии. Можно предположить, что ситуация ожидания (была небольшая задержка стипендии), усиливает скорость распространения слуха, так как «новость» о социальных выплатах подхватили мгновенно.

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИЧНОСТИ В СИТУАЦИЯХ ВЫНУЖДЕННОЙ СМЕНЫ ПРОФЕССИИ

Ибрагимова О.И., Панфилов А.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: Olesiniya89.1989@mail.ru

Каждый человек желает в своей жизни заниматься именно той деятельностью, которая ему действительно нравится, которая подходит по его темпераменту, характерологическим особенностям и вообще

которая будет удовлетворять потребностям человека, как целостную личность. Но на жизненном пути человека встречается множество трудностей, одним из которых в силу быстрых перемен во времени является вынужденная смена профессии. Вынужденная смена профессии имеет много значений в своем понимании. Во-первых – это может быть связано с ликвидацией предприятия, сокращение рабочих мест, с различными проблемами со здоровьем. Во-вторых человек может быть вынужден сменить профессию в связи с неактуальностью на данное время его профессией. В-третьих часто встречаются случаи, когда человек достигнул потолка в своей профессиональной деятельности и не видит дальнейшего своего развития, это чаще встречается уже в зрелом возрасте.

Для исследования эмоционального состояния личности в ситуациях вынужденной профессии были использованы следующие методики:

- 1) САН;
- 2) «шкала дифференциальных эмоций».

Полученные результаты показали, что в сравнении с двумя различными по возрасту выборками наиболее благоприятнее эмоциональное состояние у испытуемых более молодого возраста (от 24 до 30 лет), они чувствуют себя лучше, активнее, настроение выше, по сравнению с испытуемыми более старшего возраста (от 31 до 45 лет). Результаты второй методики показали, что у испытуемых в возрасте от 31 до 45 лет преобладающими эмоциями являются горе и вина, что составило 24%. Это означает, что люди в таком возрасте остро переживают такие перемены в их жизни как вынужденная смена профессии. Возможно, это связано с тем, что человек думает, что время ушло, и лучше было бы оставаться работать в той профессии, в которой он работал длительное время. У испытуемых в возрасте от 24 до 30 лет преобладающей эмоцией является гнев, что составило 24%. Это связано с тем, что личность в период вынужденной смены профессии испытывает несправедливость, это чувство не дает нормально анализировать, усиливает тревожность человека. Таким образом, можно сказать, что каждый человек в ситуации вынужденной смены профессии испытывает эмоциональное переживание. Но они различны у разных возрастных групп.

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛИДЕРСТВА У МОЛОДЕЖИ

Кияшко В.Д., Минахметова А.З.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: ekler:ik @yandex.ru

Феномен лидерства необходимо рассматривать в рамках гендерной психологии, так как гендерные стереотипы определяют поведение в личной жизни, в процессе межличностного взаимодействия, в профессиональной сфере и многих других.

В качестве выборки испытуемых выступили студенты 3 и 4 курса физико-математического факультета, в количестве 60 человек – 30 девушек и 30 юношей. В исследовании были использованы методика «Диагностика лидерских способностей» (Е. Жариков, Е. Крушельницкий), тест «Маскулинность-фемининность» С. Бем и анкета лидера Т. Бендас.

В ходе исследования обнаружено, что по сравнению с юношами, девушки обладают более высокими лидерскими способностями, проявляют себе как уверенные, доминантные, упорные личности. Следовательно, девушки стали чаще занимать лидирующее положение в различных сферах жизни. Тем не менее, несмотря на частоту появления девушек-лидеров, важно отметить, что между юношами и девушками

не существует различий в проявлении изучаемого феномена ($t_{\text{эмп}} = 0,02$; $t_{\text{кр}} = 1,67$ на $p \leq 0,05$).

Среди юношей больше преобладает андрогинный тип личности, чем среди девушек. Такой факт снижает количество юношей, соответствующих своему гендерному типу, но позволяет им оценивать себя с точки зрения своего и противоположного пола. Результаты исследования показали, что девушек маскулинного типа больше, чем юношей фемининного. Поэтому изменение гендерной идентичности в современном обществе больше характерно женскому полу. Значимые различия по показателям маскулинности и фемининности между юношами и девушками не обнаружены ($t_{\text{эмп}} = -0,34$; $t_{\text{кр}} = 1,67$ на $p \leq 0,05$). Это говорит о том, что проявление данных типов не будет отличаться у представителей мужского и женского пола.

При анализе анкеты использовался 3 блок вопросов, касающихся двух ценностей – семьи (личной жизни) и карьеры, одобрения – неодобрения лидерства окружающими. Юноши придают высокую ценность семейным отношениям, готовы отказываться от реализации своих личных потребностей, ради построения и развития благополучных семейных отношений. Девушки предпочитают не разделять данные ценности, и определяют их как наиболее важные. Соответственно, девушкам важно реализовывать свои потребности, как в сфере семьи, так и в рабочей сфере. Тем самым важно отметить, что современной молодежью отвергается стереотип о том, что мужчина должен заниматься карьерой, а женщина – семьей. Следовательно, девушки выбирают карьеру как одну из важнейших ценностей чаще, чем юноши. Юноши считают главной ценностью семью чаще, чем девушки.

В зависимости от того, какой тип гендерной личности проявляется у человека, происходит выбор ценностей, например между карьерой и семьей. Человек с фемининным типом скорее всего выберет семью как одну из важнейших ценностей, а маскулинный тип предполагает выбор карьеры и лидерских позиций.

Коэффициент корреляции Пирсона между показателями лидерских способностей и показателями маскулинности/фемининности показал, лидерские способности проявляются у юношей с высоким показателем маскулинности ($r = 0,57$), а у девушек с низким показателем фемининности ($r = -0,60$). Юноши идентифицируют себя со своим гендерным типом и реализуют присущую им гендерную роль. Девушкам для соответствия лидерской роли необходимо меньше проявлять качества фемининного типа, больше развивать качества маскулинного. При выборе лидерской роли юноши строят свое поведение согласно гендерному стереотипу о мужском лидерстве, а девушки-лидеры развивают в себе тип противоположного пола, чтобы добиться высоких результатов, конкурируя с мужчинами. Следовательно, юноши и девушки-лидеры должны развивать в себе мужские качества, которые способствуют развитию лидерских качеств.

Результаты исследования подтверждают, что девушки стали чаще проявлять высокий уровень лидерских качеств, поэтому среди них стали чаще встречаться девушки маскулинного типа. Такие девушки высшей ценностью определяют карьеру и самореализацию себя как личности. Для успешности их деятельности необходимы высокие показатели маскулинности, низкие – фемининности.

Современное общество не предполагает разделение лидеров по половому признаку. Если человек обладает высокими лидерскими способностями и соответствует качествам лидера, или качествам маскулинного гендерного типа, то он будет успешен. Тем

не менее, маскулинность лидерства подтверждает тот факт, что роль лидера исторически определена для мужчин. Для девушек данная роль усложняется тем, что она должна соответствовать мужской роли и снижать показатели качеств, которые заложены в ней для реализации семейных функций.

ЗАЩИТНО-СОВЛАДАЮЩЕЕ ПОВЕДЕНИЕ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Кияшко В.Д., Исмаилова Н.И.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: ekler.ik@yandex.ru

Эмоциональная насыщенность профессиональной деятельности педагога требует от него наличия больших резервов самообладания, навыков саморегуляции и способности выстраивать адекватное поведение в стрессовых ситуациях, иными словами регулировать свое поведение с помощью механизмов психологической защиты и совладания, которые составляют многокомпонентную систему защитно-совладающего поведения.

В процессе изучения данного феномена была поставлена гипотеза исследования о том, что существуют различия в проявлении механизмов защиты и совладания между подчиненными и руководителями: механизмы защиты выражены у подчиненных, механизмы совладания – у руководителей.

Эмпирическая выборочная совокупность составляет 60 человек – работников сферы образования (30 человек – руководители, 30 человек – подчиненные).

В исследовании были использованы следующие методики: тест-опросник «Индекс жизненного стиля» (Р. Плутчик, Г. Келлерман, Г. Конте), копинг-тест Р. Лазаруса, тест «Диагностика псевдокомпенсаций».

Для выявления различий в уровне выраженности механизмов психологической защиты для несвязанных выборок использовался многофункциональный критерий t-Стьюдента. Критические значения на 5% = 1,67, на 1% = 2,00. Эмпирическое значение по шкале «Компенсация» $t = 2,61$ попало в зону значимости, а эмпирические значения оставшихся шкал попали в зону незначимости. Следовательно, для обеих выборок характерно использование механизмов защиты в процессе профессиональной деятельности, но использование механизма компенсации различно для подчиненных и руководителей.

Для выявления различий в уровне выраженности псевдокомпенсаций для несвязанных выборок использовался многофункциональный критерий t-Стьюдента. Критические значения на 5% = 1,67, на 1% = 2,00. Эмпирические значения по шкале «Комплекс ухода в болезнь» ($t = 1,73$), «Комплекс лениности» ($t = 1,78$), «Комплекс саморекламы» ($t = 1,87$), «Комплекс уходящей молодости» ($t = 2,08$) попало в зону значимости, а эмпирические значения оставшихся шкал попали в зону незначимости. Следовательно, для обеих выборок характерно использование псевдокомпенсаций в процессе профессиональной деятельности, но использование комплекса ухода в болезнь, лениности, саморекламы и уходящей молодости различно для подчиненных и руководителей.

Для выявления различий в уровне выраженности копинг-стратегий для несвязанных выборок использовался многофункциональный критерий t-Стьюдента. Критические значения на 5% = 1,67, на 1% = 2,00. Эмпирические значения по шкале «Самоконтроль» ($t = 2,18$), «Поиск социальной поддержки» ($t = 2,27$), «Принятие ответственности» ($t = 1,97$) попало в зону значимости, а эмпирические значения оставшихся шкал попали в зону незначимости. Сле-

довательно, для обеих выборок характерно использование копинг-стратегий в процессе профессиональной деятельности, но использование самоконтроля, поиска социальной поддержки, принятия ответственности различно для подчиненных и руководителей.

Для определения различий между руководителями и подчиненными в выборе копинг-поведения использовался многофункциональный критерий χ^2 . Эмпирическое значение составило $\chi^2 = 5,46$, критические значения на 5% = 3,84, на 1% = 6,63. Эмпирическое значение χ^2 попало в зону значимости, следовательно, между руководителями и подчиненными существуют статистически значимые различия при выборе конструктивного и деструктивного копинг-поведения.

При анализе данных степени напряженности защиты был использован точечный бисериальный коэффициент корреляции, который составил $r_{pb} = -0,32$. Это свидетельствует о том, что существует умеренная связь между степенью напряженности защиты и занимаемой должностью. Степень напряженности защиты у подчиненных выше, чем у руководителей.

Между руководителями и подчиненными в сфере образования наблюдаются различия в использовании механизмов психологической защиты и совладания. Руководители предпочитают реализовывать конструктивное защитно-совладающее поведение, а подчиненные – деструктивное.

На руководящих должностях это вызвано высокими требованиями и ответственностью к выполняемой деятельности, поэтому необходимо активное изменение проблемной ситуации с целью ее решения. Подчиненные, необремененные излишней ответственностью, реализуют бессознательное поведение, то есть стараются смягчить состояние дискомфорта в конфликтной ситуации, используя такие механизмы психологической защиты, как отрицание, проекция, компенсация.

ВОЗМОЖНОСТИ СТУДЕНЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОФИЛАКТИКЕ НАРКОМАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ ВОЛОНТЕРСКОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ «АЭЛИТА»)

Клешнева К.С., Сошникова Е.А.,
Льдокова Г.М., Панфилов А.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального
университета, Елабуга, e-mail: kleshneva.k@bk.ru

На сегодняшний день вопрос о злоупотреблении наркотическими средствами стоит очень остро. Злоупотребление наркотиками распространилось в размерах, тревожащих всю мировую общественность. Основная цель данной работы изучение возможности студенческой организации в профилактике наркомании. Волонтерская служба «Аэлита», основанная в октябре 2004 года на базе факультета психологии и педагогики при содействии администрации и ректора ЕГПУ (ныне филиала Казанского федерального университета в г. Елабуга), имеет несколько направлений в деятельности: социально-психологическая и педагогическая работа с детьми и подростками, воспитанниками социального приюта г. Елабуга «Новый дом»; психологическое просвещение; компьютерная психодиагностика; работа со студентами – сиротами, инвалидами; профилактика ПАВ. Остановимся подробнее на последнем направлении. Профилактика ПАВ реализуется с 2009 года, осуществляют его 25 волонтеров, работающих по программе «Профилактика наркозависимости «Шаг за шагом». Данная программа форми-

рует у молодежи осознанное отношение к выбору позитивных стратегий поведения, расширение имеющихся способов социальной адаптации до уровня, приемлемого современной цивилизацией. За весь период работы охвачены 1500 детей, обучающихся в школах г. Елабуги, а также студенты ЕФ КФУ. На протяжении шести недель в школах волонтеры проводят игровые тренинги, дискуссии, являются инициаторами акций, таких как: «Меняем сигарету на конфету», «Наркотикам-нет!», «Бесплатные объятия» и др. Своим оптимизмом студенты-волонтеры «заражают» окружающих, настраивают их на здоровый образ жизни, привлекают к волонтерской деятельности в «Аэлите», в том числе и по профилактике ПАВ. Волонтеры студенческой психологической службы «Аэлита» выбирают жизнь без наркотиков!

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ

Косолапова Е.В.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального
университета, Елабуга, e-mail: minah_alb@mail.ru

Согласно проведенному опросу студентов факультета психологии о будущей профессии, не все могут однозначно ответить на данный вопрос. Многие при поступлении в ВУЗ сделали свой профессиональный выбор, не понимая сути профессии, в той или иной степени ориентируясь на некие мифы и заблуждения о психологах. «Психолог – это специалист, который видит других насквозь, не имеет проблем сам и может решить все проблемы других». «Хочу лучше разобраться в себе, хочу решить собственные проблемы» – это чаще всего озвучиваемые причины выбора данной специальности.

Кто же такой – психолог? На мой взгляд, психолог – это специалист, который помогает найти человеку свой путь в решении его проблем. Мне близко определение Карла Юнга: «Психолог для того, с кем он работает, может быть уподоблен проводнику на незнакомой местности — не столько потому, что он лучше знает местность, сколько потому, что он представляет, как на ней ориентироваться».

Опрос проводился среди студентов 3 курса факультета психологии и педагогики. В ходе опроса студенты отвечали на следующие вопросы: «Кто такой психолог и в чем его предназначение? Как изменилось ваше представление о профессии за время обучения?» Вот некоторые варианты ответов:

Гульнара: «Психолог – исследователь человеческих душ. Он помогает разобраться в себе».

Оксана: «Многие думают, что психолог это – врач. Нет сомнения, что психолог оказывает помощь, но она не медицинского характера».

Чултан: «Главное качество психолога, на мой взгляд, это умение выслушать другого. Психолог должен дать консультацию человеку в решении какой-то проблемы или найти выход совместными усилиями. К сожалению, на практике психолог в дошкольном учреждении зачастую это человек на подмену».

Ирина: «Поступая на факультет психологии, я думала, что смогу легко найти подход к своему ребенку, но все оказалось гораздо сложнее, чем я себе представляла».

Таким образом, очень сильно расходятся представления о том, в чем предназначение психолога, и какую функцию зачастую выполняют психологи в реальности. Так кто же психолог на самом деле? Специалист, разбирающийся в тонкостях психики, который может оказать квалифицированную помощь, добряк, который всегда готов тебя выслушать и поддержать или мессия, посвятивший жизнь служению

людям? Психолог – это, прежде всего профессия, направленная на оказание помощи, а как к ней будут относиться, теперь зависит и от нас – студентов факультета психологии...

**ЗАВИСТЬ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ
НА САМОАКТУАЛИЗАЦИЮ ЛИЧНОСТИ**

Кучерявенко А.С., Чернышева А.В., Минахметова А.З.

*Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга,
e-mail: Alexandra180690@rambler.ru*

Подавляющее большинство пишущих о зависти оценивают это чувство как однозначно отрицательное, как порок, с которым необходимо бороться. Однако наряду с пониманием зависти как неприязненного чувства, враждебного отношения к кому-либо, имеется и другой подход, когда зависть рассматривается как проявление мотивации достижения. Проведенное исследование направлено на определение того является ли зависть двигателем совершенствования личности, либо наоборот препятствием для самоактуализации.

В выборку вошли студенты факультета психологии и педагогики 4 курса в количестве 30 человек. Исследование проводилось по следующим методикам: анкета «Завистливы ли вы?», опросник САМОАЛ (А.В. Лазуркина в адаптации Н.Ф. Калина). У 56,7% испытуемых выявлен низкий уровень зависти. Для таких людей зависть практически не свойственна, они радуются жизни, наслаждаясь тем, что у них есть, а не горюют о том, чего нет. Для 43,3% испытуемых характерен средний уровень зависти. Зависть для них это стимул для соревнования с другим человеком. Высокий уровень зависти в данной выборке испытуемых не был выявлен.

По всем шкалам опросника САМОАЛ доминирующим является средний уровень. Это означает, что данная выборка студентов стремится к возможно более полному выявлению и развитию своих личностных возможностей.

С целью определения взаимосвязи между показателями, полученными по анкете «Завистливы ли вы?» и опросником САМОАЛ был проведен корреляционный анализ. Корреляционный анализ обнаружил статистически достоверные связи между показателями зависти и шкалой ценностей ($r = -0,49$) и шкалой креативности ($r = -0,37$). Это говорит о том, что при увеличении уровня зависти, стремление к доминированию у человека ценностей характерных для самоактуализирующейся личности уменьшается. То же можно сказать и про стремление к творческому подходу ко всему окружающему. Также обнаружена статистически достоверная связь между завистью и шкалой аутосимпатии ($r = 0,46$). Это говорит о том, что при увеличении уровня зависти, увеличивается показатель аутосимпатии в сторону самоуверенности, завышенной самооценки и т.д.

**ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ
РАЗНЫХ ЗВЕНЬЕВ УПРАВЛЕНИЯ**

Кучерявенко А.С., Лядокова Г.М.

*Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга,
e-mail: Alexandra180690@rambler.ru*

Ценности и ценностные ориентации руководителей регулируют поведение личности в определенных социальных условиях, задавая ей темп и определенную направленность, именно поэтому так важно знать какими ценностями руководствуется руководитель в организации при решении тех или иных проблем.

Целью в исследовании ценностных ориентаций руководителей стало выявление различий в терминальных и инструментальных ценностях руководителей среднего и низового звена. Для этого было проведено исследование на базе ОАО «ЕЛАЗ» в городе Елабуга, испытуемыми которого стали управленцы среднего и низового звена, а именно «мастера», «начальники отделов», а так же их заместители.

Гипотезой исследование является: выявление различий в ценностных ориентациях среднего и низового звена.

Для определения более предпочитаемых ценностей руководителями двух звеньев были проведены методики «Морфологический тест жизненных ценностей» (МТЖЦ) и методика «Ценностные ориентации» М. Рокича.

Были выявлены наиболее значимые терминальные и инструментальные ценности.

Затем, после выявления терминальных и инструментальных ценностей были подсчитаны средние значения результатов выбора руководителей и выявлены различия с помощью математического метода статистикой обработки t-критерия Стьюдента.

В результате обработки данных с помощью t-критерия Стьюдента по двум методикам выяснилось, что управленцы среднего и низового звена имеют различные инструментальные и терминальные ценности. А следовательно гипотеза, поставленная в начале исследования подтвердилась.

Различия в ценностных ориентации руководителей среднего и низового звена, прежде всего, связаны с тем, что руководители имеют разное социальное положение и разные должностные инструкции, а так же обязанности и полномочия.

ИЗУЧЕНИЕ ЦЕННОСТЕЙ РУССКИХ И ТАТАР

Лутфуллина Г.М., Пьянова Е.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: gulyuza@mail.ru

Волжско-Уральский регион интересен тем, что основу его населения составляют самые многочисленные народы России и в этом плане он в миниатюре дает этническую картину страны в целом. Самая крупная этническая группа в РФ – это русские (81% всего населения), далее идут татары (около 4%).

Эмпирическое исследование ценностных ориентаций проводилось среди студентов 1-3 курса (18–20 лет). Сравнение ценностей индивидуального уровня в обеих группах респондентов (русских и татар) показало их соответствие: и у русских, и у татар преобладают такие ценности как безопасность (безопасность для других людей и себя, гармония, стабильность общества и взаимоотношений), достижение (личный успех через проявление компетентности в соответствии с социальными стандартами). Это можно объяснить тем, что русские, татары имеют длительный опыт совместного проживания на территории Волжско-Уральского региона.

В ходе исследования подтвердилась гипотеза о том, что ценности индивидов взаимосвязаны с их отношением к окружающему миру и характер этой взаимосвязи обусловлен культурой; ценностные ориентации имеют различную направленность, в зависимости национальности. Несмотря на сходства ценностей индивидуального уровня, ценности культуры противостоят друг другу. В русской культуре в людях воспитывается внутреннее согласие с ценностью добровольного объединения с другими и заботы об их благе, преодоление эгоизма (равенство, социальная справедливость, свобода, ответствен-

ность, честность). В татарской культуре люди активно стремятся подчинить себе и изменить природный и социальный мир, контролировать и использовать его в личных или групповых интересах, продвигаться вперед посредством активного самоутверждения (амбиции, успех, смелость, компетентность). Ценность наименьшей значимости в обеих культурах – Власть и Традиции. В работе была рассмотрена одна из важнейших проблем кросскультурной психологии: познание уникальной специфики этнических культур. Мы попытались подойти к этой проблеме с помощью категории «ценности».

ИЗУЧЕНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ РАБОТАЮЩЕЙ И НЕРАБОТАЮЩЕЙ МОЛОДЕЖИ)

Маслова А.Ш.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: albinchik08@list.ru

В основе регуляции социального поведения и профессиональной деятельности человека находится система его ценностных ориентаций, которая представляет собой сложное и динамическое образование.

В результате исследования было найдено общее в системах ценностных ориентаций работающих и неработающих студентов. Обе группы большое внимание уделили таким группам ценностей, как конкретные индивидуальные (здоровье), ценности личной жизни (любовь), альтруистические ценности и ценности непосредственно-эмоционального мироощущения (жизнерадостность, честность). Далее мы видим дифференциацию в ценностных ориентациях работающих и неработающих студентов. Для неработающих студентов важны интеллектуальные ценности (образованность, ответственность), индивидуальные ценности (аккуратность).

У работающих первые места в иерархии ценностей занимают активные ценности (активная деятельность и эмоциональная насыщенность жизни), индивидуальные ценности (материально обеспеченная жизнь).

Такую разницу можно объяснить более зрелым отношением к самостоятельному заработку, к жизни.

Так как ценности являются динамической категорией, в течение жизни, с приобретением опыта каждый человек будет выдвигать на первое место разные ценности, в зависимости от обстоятельств, от желаний и запросов, актуальных целей и уровня собственного развития.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУШАЕМОСТИ В ВОСПРИЯТИИ РЕКЛАМЫ

Минибаева Г.Т., Минахметова А.З.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: gulnar.07@bk.ru

Реклама – это презентация товара или услуги. И направлена эта презентация на нас с вами, поскольку люди – клиенты. Главное в рекламе – воздействие. И это воздействие должно быть эффективным, поэтому нужно учитывать особенности личности каждого человека. В противном случае, эффективность рекламы будет сведена к минимуму. Человек при принятии решения о приобретении того или иного товара ориентируется не на свои желания, а на то, что диктует ему общество посредством рекламы.

Нами проведено исследование, сущность которого заключается в выявлении уровня внушаемости и полезависимости-полenezависимости личности. Исследование проводилось на выборке 30 испытуе-

мых с использованием следующих методик: «Пора» и «Включенные фигуры» Готшилда.

Тест на определение уровня внушаемости показал у 53% испытуемых средний уровень внушаемости, то есть средний уровень активности и способности отрицания воздействия со стороны внешних факторов. И лишь у 30% испытуемых выражена устойчивость к внушению и проявляется высокие показатели активности. Тест «Включенные фигуры» показал, у 54% испытуемых отмечается полезависимость от внешней среды, то есть испытуемые при принятии решений больше всего ориентируются на внешние факторы, чем на свои знания и опыт. Такой тип людей подвержен иллюзиям восприятия, объекты восприятия и их свойства воспринимаются как единое целое, иначе говоря, их восприятие синтетично. Восприятие же второй половины – полenezависимых, аналитично.

Корреляция между уровнем внушаемости и индексом полезависимости-полenezависимости ($r = -0,37$) показала, что полenezависимые люди чаще подвергаются внушению. Поэтому можно говорить о связи внушения и сознательного выбора того или иного товара, т. е. человек сам себе дает установку, какой товар приобретать. Люди в праве сами, сознательно выбирать то, что они хотят, несмотря на известность той или иной марки. И не важно, что на них повлияла реклама или это их сознательный выбор.

Таким образом, можно сказать, что при создании рекламы необходимо учитывать не только составляющие рекламного обращения таких как цвет, изображение, текст; но и личностные особенности людей, которые представляют собой целевую аудиторию.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В ПАТРИАРХАЛЬНЫХ И МАТРИАРХАЛЬНЫХ СЕМЬЯХ

Минибаева Г.Т., Исмаилова Н.И.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: gulnar.07@bk.ru

Каждая семья имеет свою атмосферу, которую в науке принято называть социально-психологическим климатом. Основную роль во взаимоотношениях между супругами играет власть, которая бывает разного типа: матриархат – лидером является женщина, патриархат, где лидер – мужчина. Властная структура и социально-психологический климат семьи явились прикладными аспектами проведенного нами исследования. Были использованы методики:

1) анкета, направленная на определение типа властной структуры в семье, выявлено 12 матриархальных и 18 патриархальных семей;

2) «Шкала Социального Окружения», для определения социально-психологического климата в семьях;

3) t-критерий Стьюдента, для определения достоверных различий исследуемых данных. Проведенный анализ показал, что «контроль» присущ матриархальным семьям ($t = 5,3 p \leq 0,05$); параметр «организация семьи» присуща семьям с патриархальным типом власти ($t = 1,3 p \leq 0,05$).

«Морально-нравственный» аспект в матриархальных семьях менее выражен, что говорит о наличии разных ценностей и разных линий поведения в семьях ($t = 2 p \leq 0,05$). Члены семьи при патриархате стремятся проводить свободное время в окружении друг друга («ориентация на активный отдых») ($t = 0,9 p \leq 0,05$). «Ориентация на достижения в семье» выражена в патриархальной семье. «Независимость» развита в матриархальных семьях. Связано с тем, что супруги самостоятельно выбирают в какой сфере им

лучше самосовершенствоваться. Не выявлено различий такого показателя взаимоотношений супругами как «экспрессивность». Это говорит об открытости выражения отношения друг к другу. Супруги делятся своими мыслями о будущем, говорят приятные слова. Властная структура оказывает влияние на жизнедеятельность семьи, отношения в ней. Следует сделать вывод, что представители патриархата уверены в своей семье, эмоционально зависимы, в отличие от семей с матриархальным типом власти, основной чертой климата которых является независимость.

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕЛЕСНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ В РАБОТЕ С ПОЖИЛЫМИ ЛЮДЬМИ

Недорезова И.Н., Иванова В.А., Штерц О.М.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: olgashierz@mail.ru

Актуальность исследования: телесно-ориентированная терапия – это группа методов психотерапии, ориентированных на изучение тела, осознанием клиентом телесных ощущений, на исследование того, как потребности, желания и чувства проявляются в различных телесных состояниях. Древняя формула «*Spiritus sano in corpore sano*» – «в здоровом теле – здоровый дух» не только не потеряла актуальность, но для современного «цивилизованного» человека стала еще злободневнее. Методы телесно-ориентированной психотерапии работают именно с психикой через тело. Телесные техники эффективно открывают путь к соматическому бессознательному и устранению выявленных в нем блоков. Ведь тело человека является материальным отражением всех пережитых им эмоциональных состояний. Подавляя желания и эмоции, человек прячет их в тело, создавая тем самым блоки и зажимы на пути движения жизненной энергии. В теле «записаны» все пережитые человеком психотравмы, эмоциональные напряжения. Телесная терапия, существовала задолго до научного или структурного подхода к ней в рамках таких сфер, как боевые искусства, шаманизм, целительство, танец, религиозные и бытовые ритуалы.

В пожилом возрасте довольно часто возникают проблемы связанные с неприятием образа своего тела, бегство от старости или депрессивное отношение к своему возрасту. Занятия в группе телесной терапии не только способствуют улучшению физического и эмоционального состояния стареющего человека, но и помогают ему сконцентрироваться на приятных воспоминаниях и положительно оценить аспекты своего возраста.

Проведенные нами занятия с пожилыми людьми в рамках работы Института активного возраста были направлены на работу с заземлениями («Разминка», «Ходьба»), с границами («Внутреннее движение»), со сверхконтролем («Хлопаем в ладоши», «Дать поддержку»), с межличностными отношениями («Движение-настроение», «Рисунок в 4 руки») и т.д. По окончании занятий проводилась рефлексия, которая позволила участникам глубже понять свое тело и выявить связь между психическими состояниями и телесными ощущениями.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ РУССКИХ И ТАТАР

Нигматзянова А.Р., Пьянова Е.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: azalia_03@mail.ru

Трудно представить современного человека, которому хоть бы раз в жизни по тем или иным причинам не приходилось сталкиваться с представителями

других наций. Как правило, основной проблемой при подобной встрече является так называемый коммуникативный барьер, возникающий в связи с незнанием собеседниками основных национально-психологических особенностей друг друга. Вопрос выявления действия механизмов психологической защиты значим, прежде всего, потому, что затрагивает особенности функционирования нормальной психики. Каждому человеку свойственны свои механизмы психологической защиты.

Нами было проведено исследование, направленное на выявление механизмов психологической защиты у русских и татар. В ходе анализа полученных результатов мы подтвердили, что национальные особенности оказывают значительное влияние на формирование защитных механизмов личности. Так например, преобладание у русских механизма реактивных образований, т.е. механизма замены неприемлемых для осознания тенденций на полностью противоположные, во многом можно объяснить пограничным положением России между Западом и Востоком. Большую выраженность защитных механизмов у татар можно объяснить их более резкой и категоричной натурой, а также их вспыльчивостью и обидчивостью по отношению к другим этносам.

Данные, полученные нами, могут быть использованы при изучении вопросов об этносе, и русских и татар в частности, при исследовании психологических особенностей поведения людей в эмоциональной обстановке и ситуациях конфликта, и непосредственно в процессе взаимодействия между русскими и татарами.

ИЗУЧЕНИЕ САМООЦЕНКИ ЛИЧНОСТИ И ЕЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЗАЩИТЫ

Никишина Я.В., Пьянова Е.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: yanuska_17@mail.ru

Самооценка своим влиянием пронизывает все аспекты человеческого существования, в том числе и его психологические механизмы защиты. При рассмотрении данной проблемы сделан вывод о том, что во многих случаях высокая сознательная самооценка индивида является ничем другим как защитной реакцией на осознание собственной реальной неполноценности, что согласуется с положением о защите человеком потребности в позитивной самооценке. Противоречие между действительной низкой самооценкой (в данном случае неосознанной) и потребностью иметь высокую самооценку разрешается путем включения психологических защит различного типа. Можно сказать, что психологическая защита призвана оградить от угрозы дестабилизации именно привычную самооценку индивида.

В ходе исследования выяснилось, что у респондентов с заниженной самооценкой более выражены такие психологические механизмы защиты как вытеснение, регрессия и замещение. Из-за заниженной самооценки люди страдают от ожидания неудачи, тревожности, беспомощности, отверженности, депрессии, болезненно ощущают собственную неполноценность, тщетно пытаются заполнить внутреннюю пустоту, путем активного выключения из сознания неприемлемых мыслей, побуждений или чувств и сдерживания чувства неуверенности в себе и страха неудачи. У испытуемых с адекватной и заниженной самооценкой наиболее ярко проявляющимися механизмами защиты являются проекция, компенсация и гиперкомпенсация. Представленные механизмы защиты используются, как правило, сознательно

и предназначены для сдерживания эмоции печали, горя по поводу утраты или страха утраты. У респондентов с завышенной самооценкой такие механизмы защиты как отрицание и рационализация являются наиболее ярко выраженными. Это, предположительно, связано с тем, что люди с завышенной самооценкой стремятся к отрицанию вызывающих у них тревогу обстоятельств, либо какой-либо внутренней импульс, то есть, иными словами, информация, которая их тревожит и может привести к конфликту, ими не воспринимается. С помощью этого защитного механизма человек пытается найти правдоподобные причины, оправдывающие его мысли, чувства, побуждения и поведение. Подводя итоги, мы можем сделать вывод о том, что самооценка личности напрямую оказывает влияние на выбор того или иного психологического механизма защиты.

ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО МИКРОКЛИМАТА В НЕПОЛНЫХ СЕМЬЯХ

Овсянникова Ю.В., Пьянова Е.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: yuliamilashka07@rambler.ru

Часто взрослым не хватает времени, знаний, сил, возможностей для осуществления полноценного развития ребенка в условиях неполной семьи. Негативные процессы проявляются особенно ярко, именно на воспитании детей из неполных семей. Развод родителей, нестабильный, конфликтный стиль отношений в таких семьях искажают условия ранней социализации, оказываясь причиной нервно-психических расстройств, фактором риска возникновения асоциального поведения, личностной деформации, способствуя возникновению проблем взаимоотношения ребенка с социальным окружением. Все это затрудняет решение воспитательных задач в условиях неполной семьи.

Эмоциональная сторона детско-родительских взаимоотношений, психологический микроклимат в семье, в значительной степени предопределяют благополучие психического развития ребенка и реализацию воспитательного потенциала родительства как социального института.

Семья играет существенную роль в процессе становления личности ребенка. Неполные семьи возникают в силу разных причин: рождения ребенка вне брака, смерти одного из родителей, расторжения брака либо раздельного проживания родителей.

Среди проблем неполных семей в большинстве случаев особенно остро стоит проблема экономического характера (материальные трудности, испытываемые семьей).

У детей, выросших в неполных семьях, чаще чем у детей из полных семей возникают нервные и психические расстройства, капризность и истеричность в поведении, беспричинное упрямство и негативизм, заниженная самооценка.

Результаты исследования показали, что заниженная самооценка у детей из неполных семей встречается в 3 раза чаще, чем у детей их полных семей. В семьях, где у детей формируется заниженная самооценка, нет какой-либо системы, правил, норм, определяющих жизнь в семье в целом и ребенка в частности. Но такая «свобода» оказывается, в сущности, бесконтрольностью, она – результат безразличного отношения к ребенку.

Таким образом, проблема изучения психологического микроклимата в неполных семьях остается неизменно острой, а в условиях современной жизни она приобретает особую значимость.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА КОРРЕКЦИОННОЙ ШКОЛЫ

Овчинникова М.А., Штерц О.М.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: margo-ark@yandex.ru

В современной социально-экономической ситуации вопросы социальной адаптации детей с нарушениями в развитии (соответственно, с особыми образовательными потребностями) приобретают особую актуальность. Происходящие в настоящее время в России глубокие социокультурные изменения определяют актуальность разработки методологических и теоретических оснований внедрения инновационных образовательных программ и технологий, ориентированных на качественное совершенствование процесса социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья. Обучение таких детей умению изображать предметы – одна из наиболее трудных задач всей работы по изобразительной деятельности. Трудность ее объясняется, прежде всего, низкими возможностями детей с нарушением интеллекта. Поэтому проблемой нашего исследования стал вопрос: о развитии творческих способностей умственно – отсталых детей младшего школьного возраста. Объект исследования – дети с умственной отсталостью. Предметом исследования процесс развития творческих способностей у младших школьников с умственной отсталостью. Целью исследования является выявление факторов, которые мешают развитию творческих способностей и попытка их устранения за счёт специальных коррекционных упражнений. В качестве гипотезы данного исследования выступило предположение о том, что при использовании специальных коррекционных упражнений, планомерной и целенаправленной работы педагога, дети легче и быстрее овладевают умениями в рисовании, начинают творчески мыслить, рассуждать.

Диагностика развития творческих способностей у детей с умственной отсталостью проводилась с использованием методического материала У.В. Ульяновской, В. Синельникова и В. Кудрявцева. Данные методики направлены на детальное изучение сформированности познавательной мотивации и исследовательской активности, ориентировочно-мотивационного, операционного, регуляционного компонента творческой деятельности и уровня развития творческих способностей детей.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования ее материалов в учебном процессе в средней школе на уроках изобразительного искусства, в вузе на семинарских занятиях, спецкурсах, посвященных проблемам детей специальных коррекционных школ, психологии таких детей, в качестве выступлений на студенческих научных конференциях.

Первая глава работы повествует о процессе творчества и проблемах его развития у детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью, рассказывает о клинике, психолого-педагогической характеристике умственно-отсталых школьников и делает соответствующие выводы. Вторая глава посвящена проблеме эффективного развития творческих способностей умственно-отсталых школьников. В ней рассматриваются условия, необходимые для успешного развития творческих способностей, определяются основные направления и педагогические задачи по развитию творческого потенциала таких детей. Во второй главе также анализируются результаты диагностики творческих спо-

способностей школьников начальных классов, и предлагается комплекс мер, направленный на оптимизацию процесса развития этих способностей в специальных коррекционных школах VIII вида. В третьей главе говорится о методике коррекционной работы по развитию творческих способностей, приведена система дидактических занятий, упражнений, приведены результаты контрольного эксперимента и сделаны соответствующие выводы. Коррекционные занятия были направлены на развитие ассоциативного, диалектического и системности мышления.

Анализируя результаты констатирующего эксперимента, приходим к выводу о том, что полученные в ходе экспериментального исследования данные указывают на необходимость целенаправленной работы педагога по развитию творческих способностей у умственно-отсталых детей младшего школьного возраста.

В результате проведенного нами исследования становится неоспоримым факт того, что проведенная нами коррекционная программа эффективна, что подтверждают итоговые данные эксперимента. Что, в целом, позволяет нам говорить, что выдвинутая нами гипотеза подтвердилась. Данные психолого-педагогических исследований свидетельствуют о том, что эмоциональная сфера учащихся вспомогательных школ является более сохраненной по сравнению с их познавательной деятельностью. Поэтому школьники с интеллектуальным недоразвитием располагают определенными потенциальными возможностями развития, которые могут быть реализованы при благоприятных условиях, к числу которых можно отнести положительную эмоциональную обстановку, доступную и интересную для ребенка деятельность. В практике обучения младших школьников такой деятельностью является рисование, поэтому оно может стать эффективным средством формирования учебной деятельности младших школьников с интеллектуальным недоразвитием.

ПРОБЛЕМА ОТНОШЕНИЯ К СМЕРТИ В ПОДРОСТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Огальцева И.С., Шагивалева Г.Р.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: renie_chirkova@mail.ru

Целью данной работы является проблема отношения к смерти в подростковом и юношеском возрасте. Смертность молодежи в России снижается, но, тем не менее, остается высокой. Необходимо подчеркнуть, что огромный процент причин смерти молодежи занимают самоубийства. Россия занимает третье место в мире, после Казахстана и Белоруссии, по числу подростковых самоубийств. Кроме того, число самоубийств в три раза превышает средний мировой показатель. Это и обуславливает актуальность исследования.

Смерть для подростка, по нашему мнению, это способ самовыразиться, это протест против общества. Для определения отношения подростков и юношей к смерти мы использовали опросник суицидального риска Т.Н. Разуваевой [1]. Объектом исследования стали учащиеся подросткового и юношеского возраста в количестве 40 человек. Согласно проведенным исследованиям мы установили, что для подростков свойственно аффективность (30%). В оценке ситуации над интеллектуальным контролем доминируют эмоции. У юношей же ярко выражен антисуицидальный фактор (55%). Это глубокое понимание чувства ответственности за близких людей, чувство долга. Это представление о греховности самоубийства, антиэстетичности его, боязнь боли и физических страданий. Беседы о смерти с респондентами отро-

чества и юности значительно различаются. На основе данных, полученных с помощью опроса можно утверждать, что для подростков смерть – это выход из сложной жизненной ситуации, способ решения проблем, а для юношей – естественный конец жизни. Проблема, затронутая в работе, является актуальной в настоящее время. Педагоги, психологи и родители должны уделять большое значение изучению данной теме, для того чтобы помочь понять, что жизнь – самая большая ценность для человека.

Список литературы

1. Опросник суицидального риска (модификация Т.Н. Разуваевой). – Режим доступа: <http://testoteka.narod.ru/lichn/1/09.html>.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РЕПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ

Панфилов М.А., Панфилов А.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: panfilova@mail.ru

Социальные и экономические изменения вызвали масштабную вынужденную профессиональную мобильность. В связи с этим важна разработка способов формирования соответствующей мотивации к переобучению и постоянной психологической готовности к смене профессий. Готовность к смене профессии требует определенного набора личностных качеств: способность понимать жизненные ситуации и адекватно на них реагировать, не впадая в состояния паники или апатии; умение изменять свое поведение в соответствии с ситуациями; навыки самоопределения; стойкая мотивация к достижению и др.

Была сформирована две группы испытуемых: первая группа в количестве 30 человек впервые получающие профессиональное образование (группа профессионализации) и вторая группа – 30 человек получающие образование с целью смены профессии (группа репрофессионализации). Значительные различия выявились в ценностных ориентациях указанных групп респондентов:

1. Мое материальное положение в настоящем и будущем зависит, прежде всего, от меня 61 и 49 %.
2. Для достижения успеха в жизни надо рисковать, это дает шанс 60 и 40 %.
3. Только на интересную работу стоит потратить значительную часть жизни 76 и 34 %.
4. Главное в жизни — материальное благополучие, а свобода второстепенна 32 и 68 %.

Базовые ценности расходятся: первая группа ориентирована в большей степени на интересную работу, то вторая на заработок. Число молодых людей проходящих профессионализацию, называют своей мечтой цели, в меньшей степени связанные с материальным потреблением. Группа репрофессионализации в большей степени ориентирована на цели «потребительского» плана. В то же время анализ ряда инструментальных ценностей, отвечающих не столько на вопрос, «что в жизни важнее», сколько на вопрос, «в каких условиях и как реализовывать жизненные цели», показывает основной вектор изменений ценностных систем поколения, выросшего в условиях социальных и экономических реформ.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ НОЗОЛОГИИ

Родионова Р.Н., Исмаилова Н.И.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: ismailova01@mail.ru

Психологические защиты действуют на неосознаваемом уровне и поэтому являются средствами самообмана; они искажают, отрицают, трансформи-

руют или фальсифицируют восприятие реальности, чтобы сделать тревогу менее угрожающей для индивидуума. Механизмами запуска психологических защит у кардиологических пациентов являются: страх перед неизвестностью; страх фатального исхода; страх физической боли; страх перед лечением; страх перед изменением социального статуса. Исследователи, изучающие психологические функции, связанные с адаптацией и принятием диагноза у кардиологических больных, одним из основных защитных механизмов называют анозогнозию или отрицание болезни.

Эмпирическое исследование психологических защит (с использованием методики «Индекс жизненного стиля») у кардиологических больных было проведено в кардиологическом отделении БСМП г. Набережные Челны. Была сформирована выборка из больных кардиологического отделения в количестве 30 человек. Было выявлено, что наиболее значимыми диспозициями жизненного стиля кардиобольных являются депрессивная (48,2%) обсессивная (46%) и пассивная (36,94%). Данные диспозиции свидетельствуют о том, что кардиологические больные склонны к депрессии, пассивны, их жизненный стиль поведения в значительной степени проявляется в нестойчивом и неотвязном воспоминании чего-то негативного и неприятного. Пациенты пытаются не думать об этом, но избежать воспоминаний не удается.

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР АГРЕССИВНОГО ХАРАКТЕРА НА ПСИХИКУ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Титова М.А., Сорокина Ж.А., Шагивалеева Г.Р.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: margaret_rich@mail.ru

Исследование степени влияния компьютерных игр на уровень агрессивности пользователей в целом, и детей младшего школьного возраста в частности, является чрезвычайно актуальным, так как вносит существенный вклад в понимание природы агрессивного поведения человека. Целью работы является изучение влияния компьютерных игр агрессивного характера на психику детей младшего школьного возраста. Проблема влияния компьютерных игр на детей приобрела широкий общественный резонанс. Среди основных проблем – зависимость, которая выражается в психопатологических симптомах (неспособность ребенка переключаться на другие развлечения, трудности в межличностных контактах, чувство мнимого превосходства над окружающими, оскудение эмоциональной сферы и т.д.). Негативную картину дополняют соматические нарушения (снижение остроты зрения, быстрая утомляемость и др.), которые, как полагают, – прямое следствие «компьютеризации» свободного времени детей. Компьютерные игры провоцируют, по мнению авторов статей, агрессивное поведение, возвеличивание войн и насилия, расизма, правого экстремизма. Так называемые «игры-стрелялки» по сути своей прекрасная тренировка, в ходе которой у ребёнка вырабатывается психологический настрой на убийство, оттачиваются необходимые для совершения убийства навыки, формируются рефлекс. Кроме того, доказано, что агрессивный характер компьютерных игр способен спровоцировать увеличение самоубийств школьников. По статистике основной причиной суицидальных действий детей в 26% случаев является болезненное состояние (психозы – 10%, пограничные состояния – 15%, соматические заболевания – 1%), в 12% – трудная семейная ситуация, в 15% – нездоровые отношения со свер-

стниками, особенно в неформальных группах, в 8% – нездоровые отношения со взрослыми, в том числе с учителями, в 9% – прочие, в том числе и невыясненные, причины. Все перечисленные причины, так или иначе, являются результатом влияния компьютерных игр агрессивного характера.

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ

Хабибуллина Ф.А., Штерц О.М.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: olgashertz@mail.ru

В сложившихся за последние десятилетия социально-экономических условиях в нашей стране, в системе образования происходят большие изменения. Одним из таких изменений является введение в систему образования ЕГЭ. В этой связи все более актуальным становится изучение влияния подготовки к ЕГЭ на эмоциональное состояние старшеклассников. ЕГЭ в настоящее время вызывает множество дискуссий и сомнений у общественности (педагогов, выпускников и их родителей, психологов, преподавателей), вызванных сложностью и многозначностью процедуры ЕГЭ.

Цель исследования – изучение эмоционального состояния старшеклассников при подготовке к ЕГЭ. **Методики исследования.** «Определение уровня тревожности в ситуациях проверки знаний»; тест «Определение уровня осведомленности учащихся о процедуре сдачи ЕГЭ»; шкала согласия.

Первая глава работы посвящена теоретическим аспектам анализа эмоционального состояния старшеклассников при подготовке к сдаче ЕГЭ. Здесь раскрываются отличия между традиционным итоговым экзаменом и ЕГЭ, выделяются психологические особенности личности, оказывающие отрицательное влияние на успешность сдачи экзамена; даются рекомендации по преодолению страха и тревожности перед экзаменами. Вторая глава посвящена эмпирическому исследованию эмоционального состояния старшеклассников при подготовке к сдаче ЕГЭ. Исследование показало, что у большинства старшеклассников-мальчиков низкий уровень, а у большинства девочек средний уровень тревожности при проверке знаний. По итогам теста «Определение уровня осведомленности учащихся о процедуре сдачи ЕГЭ» можно сделать вывод о том, что старшеклассники хорошо осведомлены правилами ЕГЭ (я много знаю о процедуре проведения ЕГЭ; ЕГЭ предоставляет школьникам новые возможности; сдать ЕГЭ мне по силам; опасаясь результатов ЕГЭ, поэтому занимаю сторону несогласия). Личностно-смысловое отношение к экзамену имеет большое значение при подготовке к ЕГЭ. Это своего рода фундамент, на который надстраиваются любые технологии.

НЕ РОДИСЬ КРАСИВОЙ ИЛИ КАК ВНЕШНОСТЬ ВЛИЯЕТ ПРИ ПРИЕМЕ НА РАБОТУ

Халиуллина Г.И., Мухлисова Ф.Г.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: guzel.haliullina.91@mail.ru

Проблема влияния внешности на карьеру в настоящее время является очень актуальной. Большинство из нас считают, что люди, обладающие природной красотой, имеют преимущества при приеме на работу. Если раньше перед девушками с выдающимися природными данными открывались любые двери, то в настоящее время теперь девушками со стандартным внешним видом легче сделать карьеру. Стандарт – вот

ключевое слово, которое помогает и в жизни, и в карьере. Идеальная внешность для того, чтобы она не мешала, а помогала карьере, – средняя. Это значит, что человеку не надо обладать модельной внешностью, он должен быть ухоженным и иметь приятный внешний вид.

Исследования Кена Подратца, выпускника факультета психологии университета Райс, показали, что эффективные женщины проигрывают «серым мышкам», при поиске работы, где внешность – не главное. Подратец опросил 66 работодателей, предоставив им 204 фотографии потенциальных работниц, классифицированных по степени привлекательности. Выбирая сотрудниц для работы, требующей определенной маскулинности, работодатели сразу же отсеивали красавиц в пользу менее привлекательных конкуренток.

Дискриминация красивых людей – это психологический момент, свойственный не только работодателям. В ходе проведенного исследования среди покупателей, отвечая на вопрос: «Кого бы Вы выбрали для консультации, увидев в магазине техники двух девушек консультанток, одна из которых красавица, а другая – просто приятной наружности?», было выяснено, что большинство обратятся за помощью ко второй девушке, так как считают, что красавицу держат за привлекательную внешность.

Таким образом, природная красота человека для работодателей не имеет большого значения, главное – чтобы четко выполняли свои обязанности и были приветливыми, ведь отталкивает не природная некрассивость, а отсутствие профессиональной этики.

ИССЛЕДОВАНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ БРАКОМ МОЛОДЫХ СУПРУГОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ

Хасанова Э.М., Исмаилова Н.И.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: elkahm@yandex.ru

Цель нашего исследования заключалась в исследовании зависимости удовлетворенности браком молодых супругов от их личностных свойств. Исследование проводилось среди семейных пар, состоящих в официально-зарегистрированном браке. В нем приняли участие 60 человек (30 мужчин и 30 женщин), представляющие 30 семейных пар, стаж совместной жизни которых составил от 1 года до 5 лет. Для изучения нашей темы мы использовали следующие методики: тест-опросник «Удовлетворенность браком» (В.В. Столин, Т.Л. Романова, Г.П. Бутенко) и 16-ти факторный личностный опросник Р. Кеттелла.

Результаты методики «Удовлетворенность браком» показывают, что 47% молодых супругов удовлетворены своим браком, а 53% молодых супругов не удовлетворены своим браком. 53% неудовлетворенных браком молодых супругов, может говорить о том, что к моменту вступления в брак каждый из супругов имел уже сложившейся потребности, которые не были идентичны у обоих брачных партнеров, и в течение первых годов семейной жизни эти потребности, к сожалению, не были удовлетворены.

Для выявления зависимости удовлетворенности браком от личностных свойств молодых супругов был проведен корреляционный анализ с помощью коэффициента корреляции Пирсона. Он выявил, что конкретный интеллект свойственен удовлетворенным браком молодым супругам, возможно именно конкретность мышления, умение решать только конкретные проблемы, позволяя этим людям считать свой брак благополучным (проблема решена, значит все хорошо). Они всегда придерживаются правил по-

ведения и морали, что позволяет им не конфликтовать, решать проблемы цивилизованным способом, а не удовлетворенные подвержены влиянию случая, ассоциальным действиям, что приводит к непониманию друг – друга. Удовлетворенные браком умеют контролировать свои чувства, не удовлетворенные браком молодые супруги очень вспыльчивы, не умеют контролировать свои эмоции, что приводит к конфликтам в семье, а в дальнейшем к не удовлетворенности браком.

МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССОВЫХ СОСТОЯНИЙ

Хасаншина А.Р., Штерц О.М.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: olgashterz@mail.ru

В современном мире остро стоит проблема борьбы со стрессом. Г. Селье определяет стресс как неспецифическую (общая) реакцию организма на воздействие (физическое или психологическое), нарушающее его гомеостаз, а также соответствующее состояние нервной системы организма (или организма в целом). В медицине, физиологии, психологии выделяют положительную (эустресс) и отрицательную (дистресс) формы стресса. По характеру воздействия выделяют нервно-психический, тепловой или холодовый, световой, антропогенный и другие стрессы. Телесные проявления стресса: повышение артериального давления, различные боли, чаще всего в области головы, одышка, ощущение «комка» в горле, нарушение аппетита, нарушения сна. Л.А. Китаев-Смык в своих трудах раскрывает следующие средства борьбы со стрессом:

1. Физические средства.
2. Психологические средства.
3. Духовные средства и многие другие.

Для борьбы со стрессом на наш взгляд можно использовать такие методы как:

- 1) прогулка по лесу;
- 2) витаминотерапия;
- 3) ароматерапия;
- 4) спорт;
- 5) йога.

На наш взгляд, чем лечить последствия стресса надо его предотвратить. Л. Келли приводит несколько правил поведения, являющиеся антистрессовыми:

1. Вставайте утром на десять минут раньше, чем обычно. Таким образом, вы сможете избежать утреннего раздражения. Спокойное, организованное утро уменьшает неприятности дня.

2. Не полагайтесь на свою память. Заведите ежедневник.

3. Откладывание на следующий день является стрессовым фактором. Планируйте наперед и все будете успевать сегодня.

4. Ослабьте ваши стандарты. В противоположность общепринятому мнению, не все вещи, которые стоит делать, стоит делать хорошо. Будьте более гибкими.

5. Считайте ваши удачи! На каждое сегодняшнее невезение, вероятно, найдется десять случаев, когда вы были успешны. Воспоминание о хорошем может уменьшить ваше раздражение.

6. Во время работы периодически вставайте и потягивайтесь, не сидите весь день, скрючившись, в одном и том же положении.

7. Высыпайтесь.

8. Создайте из хаоса порядок. Организуйте ваш дом или рабочее место так, чтобы вы всегда могли найти то, что ищете.

9. Выполняйте глубокое медленное дыхание.

10. Делайте свои выходные дни как можно разнообразнее.

Такие легкие правила возможно смогут помочь избежать стресса.

УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ТРУДОМ МЕНЕДЖЕРОВ И ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Чернышева А.В., Панфилов А.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: nashtey1@mail.ru

В современных, динамично изменяющихся условиях персонал является ключевым активом организации, обеспечивающим ее конкурентоспособность и устойчивое развитие. Понимание и удовлетворение текущих и будущих ожиданий и потребностей работников является залогом долгосрочного успеха и процветания организации.

Центральное место в данном исследовании занимает вопрос, насколько человек удовлетворен своим трудом и зависит ли это от статуса работника в организации (менеджеры и исполнители).

Целью исследования было выявление различий уровня удовлетворенности трудом менеджеров и исполнителей. В результате статистической обработки данных по методике Р. Кунина получилось что, $t_{эмп} = 6,26$ ($p \leq 0,05$), которое попало в зону значимости, следовательно принимаем гипотезу H_1 о различии. Это свидетельствует о том, что различия в удовлетворенности трудом между менеджерами и исполнителями есть. Для определения различий удовлетворенности трудом по методике Р. Кунина между менеджерами и исполнителями использовался многофункциональный критерий χ^2 . Эмпирическое значение составило $\chi^2 = 19,1$, критические значения на 5% уровне значимости $\chi^2 = 5,9$, на 1% уровне значимости $\chi^2 = 9,2$. Эмпирическое значение χ^2 попало в зону значимости. Следовательно, принимаем гипотезу H_1 , о том, что между менеджерами и исполнителями существуют статистически значимые различия в удовлетворенности трудом. Таким образом, различие в занимаемой должности влекут за собой различия в удовлетворенности работой сотрудников.

При анализе данных был использован точечный бисериальный коэффициент корреляции, который составил $r_{pb} = 0,24$. Эмпирическое значение $t = 18,6$ критические значения на 5% уровне значимости = 2, на 1% уровне значимости = 2,66. Эмпирическое значение попадает в зону значимости. Данная связь является умеренной и прямой. Можно сделать вывод том, что существует умеренная связь между удовлетворенностью трудом и статусом работника. Это свидетельствует о том, что удовлетворенность трудом у менеджеров выше, чем у исполнителей. Причиной данной закономерности среди исполнителей является условия работы и низкий уровень полномочий исполнителей.

ИЗУЧЕНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ

Шагивалеева Э.Р., Шагивалеева Г.Р.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: guzel-shagivalee@mail.ru

Ценностные ориентации определяются как относительно устойчивое, социально обусловленное, избирательное отношение человека к совокупности материальных и духовных общественных благ и идеалов, которые рассматриваются как предметы, цели или средства для удовлетворения потребностей жизнедеятельности личности. Формирование цен-

ностной структуры сознания личности, как и других её структур, детерминировано социально-экономическими условиями. За последнее десятилетие в ценностном сознании молодёжи произошли серьёзные изменения. В настоящее время наметился поворот, связанный с некоторым снижением значимости прагматических ценностей среди молодёжи. С целью выявления ценностных ориентаций молодёжи было проведено исследование, в ходе которого применялась методика «Ценностные ориентации» (М. Рокич). В исследовании выборка составлена из 30 студентов КФУ в возрасте от 18 лет до 21 года. Результаты исследования показали, что огромную значимость для молодёжи сохраняют такие ценности как любовь, семья, дружба. То есть ценностное сознание молодёжи характеризуется выраженной ориентацией на ценность здоровья (1-е место), семьи (4-е место); на ценности социально-психологического комфорта: любовь (2-ое место), уверенность в себе (8-е место), а также на ценности деловой активности: активная деятельная жизнь (6-е место), работа (7-е место). А вот ранг таких ценностей как творчество, познание, общественное признание оказался ниже: 13-е, 14-е и 16-е места соответственно. Молодёжи также характерна ориентация на образованность (1-е место в списке инструментальных ценностей) и воспитанность (2-е место). Ценности личностного развития занимают промежуточную позицию в системе ценностей: самоконтроль (7-е место), широта взглядов (11-е место). Прагматические же ценности утратили своё главенствующее положение по сравнению с состоянием системы ценностных ориентаций молодёжи на рубеже веков: эффективность в делах – 13-е место, смелость в отстаивании своих взглядов – 12-е место. Эти данные ещё раз подтверждают идею о том, что современная молодёжь больше ориентируется на этические ценности, меньше – на прагматические. Таким образом, необходимо ещё раз подчеркнуть, что по системе ценностных ориентаций можно судить о характере развития общественных отношений, перспективах развития общества. Изучение ценностных ориентаций молодёжи даёт возможность выявить степень её адаптации к новым социальным условиям и её инновационный потенциал.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ И УРОВНЯ ЭМПАТИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Шайбекова Р.Ф.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: ismailova01@mail.ru

Мы предположили, что существуют различия в личностных свойствах и уровне эмпатии студентов-психологов первого и пятого курсов (по 30 человек в каждой выборке), так как на наш взгляд, происходит количественное и качественное изменение уровня эмпатии и личностных свойств в процессе профессионального обучения студентов-психологов.

Из полученных результатов следует, что статистически значимые различия (критерия t -Стьюдента) существуют по таким шкалам как: «психопатия» (1 курс – 10,68; 5 курс – 8,6; $p \leq 0,01$), «паранойя» (1 курс – 6,7; 5 курс – 4,2; $p \leq 0,01$), «шизофрения» (1 курс – 15,8; 5 курс – 12,9; $p \leq 0,01$), и «гипомания» (1 курс – 8,49; 5 курс – 7,4; $p \leq 0,01$) (методика СМОЛ). По шкалам: «ипохондриия» (1 курс – 7,57; 5 курс – 7,25; $p \leq 0,05$), «депрессия» (1 курс – 6,2; 5 курс – 6,8; $p \leq 0,05$), «истерия» (1 курс – 10; 5 курс – 9,8; $p \leq 0,05$) и «психастения» (1 курс – 15,5; 5 курс – 14,2; $p \leq 0,05$) различия отсутствуют. Также следует, что различий в уровне

эмпатии (1 курс – 20,75; 5 курс – 19,4; $p \leq 0,05$) (Диагностика уровня эмпатии В.В. Бойко) между студентами нет. Отсюда следует, что между студентами-психологами первого и пятого курсов есть различия в личностных свойствах, однако они отсутствуют в уровне эмпатии. Таким образом, наша гипотеза подтверждается частично.

Отсутствие различий в уровне эмпатии явилось для нас неожиданным, так как обучаясь на факультете психологии и педагогики, у студентов под влиянием всего учебного процесса, содержания самого материала, его направленности, как правило, изменяются, развиваются их личностные свойства и уровень эмпатии.

Обобщение полученных экспериментальных данных может свидетельствовать о снижении к старшим курсам способности или потребности эмоционально откликаться на переживания другого, использовать способы взаимодействия, облегчающие его переживания, что говорит о необходимости целенаправленной работы по развитию и оптимизации уровня эмпатии у студентов-психологов.

ПРАВИЛА ЗАЩИТЫ ОТ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ КОМПЬЮТЕРА

Якупова А.С., Перминова Э.И., Шагивалеева Г.Р.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: albi.yakupova@mail.ru

Психологи и психотерапевты различных стран отмечают, что увлеченность людей компьютерными играми, интернетом, игровыми автоматами и телевизором становятся настоящими национальными бедствиями. Это привело к тому, что человек большую часть рабочего времени проводит в гиподинамии. Учеными так же отмечена тенденция все большего распространения среди молодых людей заболеваний, характерных для взрослых и людей пожилого возраста, что представляет угрозу для генофонда.

Существуют определенные требования к изображению информации на экране компьютера. Цветные знаки должны располагаться на светлом (светло-сером, белом) фоне; белые знаки лучше располагать на зеленом фоне. Контраст между знаком и фоном должен быть в пределах 65–90%. Яркость символов на экране дисплея должна быть не менее 90 кДж/м². Изображение должно быть стабильным, не имеющим мерцаний знаков и фона и на экране не должно быть бликов и отражений.

При работе за ПК лучше всего сидеть на 2,5 см выше, чем обычно. Предплечья должны опираться на поверхность стола для того, чтобы снять статическое напряжение с рук и плечевого пояса. Линия зрения должна быть перпендикулярна экрану и приходится в центр или на 2/3 высоты экрана. Угол, образуемый предплечьем и плечом, голенью и бедром, не менее 90°. Между корпусом тела и краем стола должно быть пространство не менее 5 см. Спина должна иметь опору. Голову нужно держать ровно по отношению к обоим плечам. При взгляде вниз голова должна находиться точно над шеей. Чаше меняйте позу, вставайте из-за стола, двигайтесь. Проводите каждые 30 минут упражнения на растягивание и укрепление мышц запястья и ладони.

Компьютерная техника сегодня стремительно развивается. И компьютер для юношей и девушек сегодня является необходимым атрибутом в их жизни. Поэтому перед медиками, психологами и педагогами сегодня встают задачи, которые касаются безопасности и комфорта в работе с компьютером. Задачи необходимо эти решать, чтобы поколение росло здоровым в физическом и психологическом плане.

СМЫСЛОЖИЗНЕННЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Ямаева А.Ю., Исмаилова Н.И.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: Ann090790@mail.ru

Нами было проведено исследование, целью которого послужило изучение смысложизненных ориентаций студентов. Исследование проводилось на базе ЕФ КФУ. Эмпирическая выборочная совокупность состоит из 57 человек. В исследовании принимали участие студенты 1 и 5 курса факультета психологии и педагогики. Нами была выбрана методика «Смысложизненные ориентации» Д.А. Леонтьева, которая позволила диагностировать осмысленность жизненных целей студентов. Данные, которые были получены при исследовании, дали следующие результаты – у студентов 1 курса более сформированы цели на будущее, нежели у студентов 5 курса ($t = 0,2$ при $p \leq 0,05$). Также по шкале процесс жизни или эмоциональная насыщенность жизнью выявились достоверно значимые различия, студенты первого курса считают свою жизнь более интересной, насыщенной и наполненной смыслом в отличие от студентов пятого курса ($t = 0,6$ при $p \leq 0,05$). Также можно сказать, что первокурсники считают свою прожитую часть жизни осмысленной, продуктивной, в то время как студенты пятого курса сомневаются в этом ($t = 0,8$ при $p \leq 0,05$). Шкала локус контроля – Я достоверно показала что, студенты первого курса обладают достаточной свободой выбора, соответствуют представлению о себе как о сильной личности, нежели студенты пятого курса ($t = 1,1$ при $p \leq 0,05$). По шкале локус контроля – жизнь или управляемость жизни выявились значимые различия. У первокурсников присутствует убеждение, что человек способен принимать решения и воплощать их в жизнь ($t = 1,7$ при $p \leq 0,05$). Так как, смысложизненные ориентации невозможны без личностных свойств людей, также для исследования нами была выбрана методика, которая продуктивна при выявлении глубинных личностных особенностей – «Сокращенный многофакторный личностный опросник» Ф.Б. Березина и М.П. Мирошникова. Среди студентов первого курса достоверно больше преобладает личностей с такими чертами как истерия ($t = 1,9$ при $p \leq 0,01$). Среди пятикурсников достоверно больше депрессивных личностей ($t = 0,2$ при $p \leq 0,05$).

У студентов 1 и 5 курсов осмысленность жизненных целей различна. Студенты первого курса оказались более удовлетворены жизнью, у них ярко выражена перспектива в жизни. Интерес к жизни активность и целеустремленность проявляется больше, нежели у студентов пятого курса.

КОНФЛИКТЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Япарова А.Н.

Филиал Казанского (Приволжского) Федерального университета, Елабуга, e-mail: Minah_alb@mail.ru

Специфика педагогического общения предполагает толерантность учителя как стратегию установления контактов с детьми, нормы, ценности, социальный опыт которых, как правило, отличаются от установок взрослых. Ведущую роль играет толерантность в напряженных и особенно в конфликтных педагогических ситуациях, предупреждение и решение которых во многом обеспечивают эффективность педагогической деятельности, особенно молодых учителей.

Для этого педагогу надо хорошо овладеть умениями и навыками предупреждения и разрешения конфликтных педагогических ситуаций, так как проблема взаимодействия участников педагогического процесса приобретает все большую остроту для современной школы.

Исследование проводилось среди студентов 4 курсов, количество испытуемых – 25 человек. Для определения коэффициента модальности педагогических ситуаций использовалась методика «Педагогические ситуации». Методика содержит 14 ситуаций, в каждой из которых предоставляется 6-8 вариантов ответов и возможность дать свой вариант ответа. В каждой из предложенных ситуаций студент должен выбрать наиболее радикальный вариант ответа на его взгляд.

По данным интерпретации получили результаты подготовки будущих педагогов и степень развития их педагогических способностей. Из 25 опрошенных –

48% обладают высоко развитыми педагогическими способностями, у 40% испытуемых педагогические способности считаются среднеразвитыми и у 12% педагогические способности рассматриваются как слабо развитые. Таким образом, большинство студентов обладают педагогическими способностями разрешения затруднительных педагогических ситуаций.

Установлено, что поскольку в основе конфликта часто лежит противоречие, подчиненное определенным закономерностям, педагоги не должны «бояться» конфликтов, а, понимая природу их возникновения, использовать конкретные механизмы воздействия для успешного их разрешения в разнообразных педагогических ситуациях.

Понимание причин возникновения конфликтов и успешное использование механизмов управления ими возможны только при наличии у будущих педагогов соответствующих личностных качеств, знаний и умений.

Сельскохозяйственные науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНЕ УТОК: НА ПРИМЕРЕ ПРЕПАРАТА СЕЛ-ПЛЕКС

Лукичева М.В., Гайдук О.С., Седых Т.А.

Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, e-mail: nio_bsau@mail.ru

Целью исследования являлось изучение продуктивных качеств уток родительского стада при использовании селенсодержащего препарата Сел-Плекс. Исследования проводились в селекционнике ГУП ГППЗ «Благоварский». Для проведения исследований методом аналогов по живой массе и развитию одновозрастной птицы кросса «Благоварский» были сформированы контрольная и 4 опытных группы. В контрольной группе птица получала основной рацион без внесения добавок, в 1-й опытной группе к основному рациону дополнительно вводили Сел-Плекс в дозе 0,1 г на 1 кг корма, во второй опытной 0,2 г, в третьей – 0,3 г, в 4 опытной – 0,4 г препарата соответственно. Условия содержания птицы соответствовали методике, разработанной ВНИТИП.

По результатам исследования показатели яйценоскости уток превышали аналогичные показатели в контроле во второй опытной группе на 2,4%, в третьей – на 2,8%. В указанных группах отмечено увеличение массы яйца в среднем на 0,2-0,3 г; содержания каратиноидов и витаминов А, В₂, D, Е на 0,7 и 0,8; 1,6 и 1,9; 0,1 и 0,2; 0,06 и 0,08; 2,7 и 2,9 мг/г, соответственно. Селезни, получавшие от 0,2 до 0,3 г препарата «Сел-Плекс» на 1 т корма, превосходили сверстников контрольной группы по объему, концентрации спермы и общему числу спермиев в эякуляте на 2,7-13,5; 0,9-2,9; 0,8-14,1%, при этом наилучшие показатели были отмечены в третьей опытной группе. Результаты овоскопирования подтвердили хорошие воспроизводительные качества уток второй и третьей опытных групп, где коэффициент степени развития эмбрионов составил 1,26-1,27; отмечены высокие показатели оплодотворенности яиц (92,5 и 92,8%); выводимости (87 и 87,2%), вывода утят (77,6 и 82,6%). Живая масса утят в этих группах превысила аналогичные показатели в контроле в среднем на 3,0%. Включение в рацион родительского стада препарата Сел-Плекс в дозах 0,2 и 0,3 г на 1 кг комбикорма способствовало увеличению уровня рентабельности до 25%.

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ

Меркулов А.К., Ельцов Д.А., Седых Т.А.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: nio_bsau@mail.ru

Техническое перевооружение птицеводческих предприятий по-прежнему важнейшая проблема отрасли. Экономическая эффективность работы любого птицеводческого предприятия, специализирующегося на производстве пищевых яиц в условиях интенсивного производства, напрямую зависит от выбора кросса птицы и используемого технологического оборудования. Оптимальное сочетание этих факторов во многом обеспечивает благополучие хозяйства. Сегодня нет дефицита оборудования для оснащения птицефабрик. Производители предлагают немало образцов как отечественной, так и зарубежной техники, необходимо только сделать правильный выбор и иметь финансовые возможности. Учитывая важность данной проблемы, мы определили цель наших исследований – изучить продуктивность птицы и товарные качества пищевых яиц при содержании кур-несушек промышленного стада в клеточных батареях различного типа.

Исследования проводились в цехе промышленного стада кур-несушек в условиях ОАО «Птицефабрика Башкирская». Группы формировались одновозрастной птицей методом аналогов по живой массе и развитию. Было сформировано четыре опытные группы по 220 голов каждая: 1 и 2 опытные группы – курами кросса Хайсекс белый, 3 и 4 опытные группы – курами кросса Родонит-3. При этом куры-несушки 1 и 3 опытных групп содержались в клеточных батареях Big Datchman (фирма Еврент), 2 и 4 – в клеточных батареях ККТ. Оценка продуктивных показателей проводилась за период яйцекладки по данным зоотехнического учета; с мая по август месяц – по результатам собственных исследований. Условия содержания птицы подопытных групп соответствовали принятым на птицефабрике, требованиям ОНТП и ВНИТИП.

В результате проведенных исследований установлено, что самый низкий показатель жизнеспособности кур-несушек – 93,3% была в группе 2, где птица кросса Хайсекс белый содержалась в клеточных батареях ККТ. При содержании птицы этого кросса в клеточных батареях Еврент (группа 1) сохран-

ность кур-несушек была на 1,7% выше. В отношении сохранности птицы кросса Родонит-3 прослеживается та же тенденция. Следует отметить, что подобная разни́ца, возникла за счет повышенной выбраковки птицы в группах 2 и 4 по причине травматических повреждений об ограждающие конструкции клеточной батареи ККТ.

Затраты корма по опытным группам находились в зависимости от типа используемого технологического оборудования. Так, затраты корма на 10 шт. яиц в группах 2 и 4 были на 0,05% и на 1 кг яичной массы на 0,8% выше по сравнению с группами 1 и 3. Эти различия, во многом, были обусловлены россыпью корма из кормушек. Самая высокая россыпь корма наблюдалась при содержании птицы в клеточных батареях ККТ, что было связано с конструктивными особенностями кормушек в этих клеточных батареях. Минимальная россыпь корма была отмечена при содержании кур-несушек в клеточных батареях Евровент.

В ходе проведения исследований более высокие показатели продуктивности наблюдалась у кур кросса Хайсекс белый, что связано с направлением продуктивности кросса. При сравнении в разрезе применяемого технологического оборудования, наилучшие показатели получены при использовании клеточного оборудования Big Datchman. Отмечено увеличение яйценоскости в среднем на 2%, количества яичной массы – в среднем на 3-4%. Показатели средней массы яиц и возраст достижения пика яйценоскости не зависели от марки клеточных батарей, и соответствовал физиологическим нормативам птицы. Следует отметить, что птица кросса Родонит-3 достигала пика яйценоскости раньше на 10 дней и имела большую массу яиц, в среднем на 2 г., что объясняется генетическими особенностями кроссов мясояичного направления. Птица, размещенная в клеточных батареях Евровент, имела более высокие показатели по количеству отборного яйца на 6,4% (Хайсекс белый) и 1,2% (Родонит-3); яйца первой категории – на 4,7 и 0,5%, соответственно. Аналогичные показатели получены по пищевому яйцу второй категории. Следует отметить достаточно низкий показатель боя и насечки. При содержании птицы в клеточных батареях ККТ он составляет 2,1-2,3%, Big Datchman – 1,5-1,7%, от общего количества яиц. Это связано с большим наклоном поликов клеточных батарей Big Datchman, способствующих более быстрому скатыванию яйца и меньшему его загрязнению и бою.

Все вышеперечисленное способствовало увеличению уровня рентабельности в опытных группах птицы Хайсекс белый и Родонит-3, содержание которых осуществлялось в клеточных батареях Big Datchman до 28,1 и 28,0% соответственно. Таким образом, использование клеточного оборудования фирмы Евровент способствует увеличению экономической эффективности производства пищевых яиц как при использовании птицы Хайсекс белый, так и Родонит-3.

АККЛИМАТИЗАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ МЯСНОГО СКОТА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ АВСТРАЛИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Салихов А.Р., Гизатуллин Р.С.
ФГБОУ ВПО «Башкирский ГАУ»,
Уфа, e-mail: azamatruss@mail.ru

В республику Башкортостан для улучшения генетического потенциала и продуктивных качеств разводимого скота в последние годы из Австралии завезено значительное количество мясного скота герефордской породы.

Эта порода хорошо приспособлена для пастбы на естественных угодьях, особенно в горно-лесной местности. Наличие толстой подкожной жировой клетчатки позволяет им легче переносить суровые зимние условия содержания региона Южного Урала.

Мясо герефордов обладает мраморностью, высокими вкусовыми и кулинарными качествами: нежное, сочное, высококалорийное, что связано с породной особенностью удерживать воду и наличием внутримышечного жира.

Адаптационные возможности организма животных являются важным фактором сохранения их здоровья, высокой продуктивности и воспроизводительной способности. В связи с этим целью наших исследований явилось изучение акклиматизационной способности мясного скота герефордской породы австралийской популяции в условиях Южного Урала.

Научно-исследовательская работа была проведена в ООО «САВА-АГРО-УСЕНЬ» Туймазинского района Республики Башкортостан. В данное хозяйство в конце 2009 года было завезено из Австралии 200 голов телок случного возраста и 8 быков.

Содержание животных осуществлялось с использованием ресурсосберегающей пастбищно-стойловой технологии по системе «корова-теленки».

Преимущество данной технологии в том, что она позволяет производить высококачественную и относительно дешевую продукцию за счет максимального использования пастбищных угодий, пустующих животноводческих объектов на основе разведения мясного скота и помесей.

Акклиматизационная способность импортного скота устанавливалась на основе клинико-гематологических показателей, воспроизводительной способности коров и интенсивности роста молодняка.

Результаты исследования крови крупного рогатого скота герефордской породы австралийской популяции представлены в табл. 1.

Таблица 1

Морфо-биохимические показатели крови мясного скота герефордской породы в зимне-стойловый и пастбищный периоды содержания (X ± Sx), n = 10

Показатель	Технологическая группа		
	телята	коровы	быки
<i>Зимне-стойловый период</i>			
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,56 ± 0,25	5,39 ± 0,22	5,35 ± 0,34
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	5,34 ± 0,37	5,83 ± 0,35	6,97 ± 0,24
Гемоглобин, г/л	119,96 ± 4,31	104,49 ± 9,51	119,8 ± 3,2
Общий белок, г/л	77,02 ± 6,21	68,29 ± 5,27	75,37 ± 7,21
Альбумин, г/л	32,2 ± 2,89	30,82 ± 1,9	31,35 ± 2,5
α-глобулины, г/л	12,75 ± 1,13	10,08 ± 0,79	12,19 ± 1,54
β-глобулины, г/л	15,29 ± 0,62	12,21 ± 0,93	14,08 ± 1,28
γ-глобулины, г/л	16,78 ± 1,72	15,18 ± 1,68	15,88 ± 2,03
АЛТ, ммоль/(ч×1)	0,62 ± 0,06	0,58 ± 0,03	0,59 ± 0,09
АСТ, ммоль/(ч×1)	1,18 ± 0,03	0,9 ± 0,05	1,04 ± 0,08
<i>Пастбищный период</i>			
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,51 ± 0,16	7,47 ± 0,41	7,48 ± 0,58
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,43 ± 0,34	8,93 ± 0,41	9,17 ± 0,14
Гемоглобин, г/л	118,45 ± 4,31	116,91 ± 4,75	120,8 ± 8,2
Общий белок, г/л	78,63 ± 4,51	75,15 ± 1,98	78,09 ± 3,77
Альбумин, г/л	31,58 ± 2,73	31,14 ± 2,0	31,38 ± 2,19
α-глобулины, г/л	12,18 ± 1,71	11,05 ± 1,21	12,18 ± 1,64
β-глобулины, г/л	16,48 ± 1,3	15,34 ± 0,53	16,39 ± 0,57
γ-глобулины, г/л	18,39 ± 4,01	17,62 ± 3,68	18,14 ± 1,69
АЛТ, ммоль/(ч×1)	0,71 ± 0,08	0,60 ± 0,02	0,63 ± 0,01
АСТ, ммоль/(ч×1)	1,28 ± 0,07	1,24 ± 0,07	1,26 ± 0,05

Проведенными исследованиями установлено, что все морфо-биохимические показатели при содержании скота в зимне-стойловый период находятся в пределах физиологической нормы. Однако в целом по группам содержание эритроцитов находится ближе к нижней границе нормы, а содержание лейкоцитов и гемоглобина занимает среднее значение. В пастбищный период отмечается увеличение количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, белковых фракции, и возрастает активность ферментов сыворотки крови во всех половозрастных группах крупного рогатого скота. Содержание АЛТ у телят, коров и быков увеличивается на 12,6, 3,4 и 6,3%; содержание АСТ – на 8,4; 37,7 и 21,1% соответственно.

По результатам исследований содержания макро- и микроэлементов в периферической крови герефордов, можно отметить, что в пастбищный период у животных наблюдается тенденция к увеличению содержания магния и общего кальция. Количество фосфора в сыворотке крови исследуемых групп имеет тенденцию к повышению от зимнего к весеннему периоду, а от летнего к осеннему периоду данный показатель понижается.

В целом результаты гематологического исследования свидетельствуют о сравнительно нормальной адаптационной пластичности импортного мясного скота в зимне-стойловый и пастбищный периоды.

В покровном волосе герефордов уровень содержания фосфора сохраняется на одинаковом уровне, как в зимний, так и весенний периоды исследований (табл. 2). Анализ данных показывает, что в летне-осенний период имеется тенденция повышения уровня содержания магния при среднем значении 1,9 мг/кг. Содержание кальция выше на 12,9% в пастбищный период по сравнению со стойловым.

**Секция «Инновации для перерабатывающей отрасли АПК»,
научный руководитель – Глуценко Л.Ф., док. техн. наук, профессор**

**ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СО₂-ЭКСТРАКТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ШОКОЛАДА**

Анохина Д.Э.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: skromnyqa1990@mail.ru*

Шоколад представляет собой продукт переработки какао-бобов и сахара; какао-порошок получают из измельченных, частично обезжиренных какао-бобов. Шоколад, как и все кондитерские изделия, отличается от большинства пищевых продуктов тем, что его основной компонент – это сахар. Помимо присущего сахару сладкого вкуса он не оказывает другого вкусового воздействия, и поэтому желательная вкусовая характеристика готового кондитерского изделия должна достигаться за счет специального добавления вкусо-ароматических веществ.

В рецептурах шоколада предусмотрено применение ванилина и ароматизирующих эссенций. В настоящее время их можно получать с помощью сверхкритической СО₂-экстракции. СО₂-экстракты – это природные ароматизаторы, биостимуляторы, консерванты. Экстракция пищевой жидкой двуокисью углерода растительного сырья является высокоэффективным и прогрессивным процессом и позволяет получать ценные концентраты (СО₂-экстракты) ароматических и биологически активных веществ. Для создания новых видов продукции – шоколадных изделий, предлагается ароматизатор, в состав которого входят натуральные ароматические ве-

Полученные данные свидетельствуют о некоторой напряженности обменных процессов в зимне-стойловый период, что, по-видимому, обусловлено недостаточным уровнем минерального питания.

Таблица 2
Содержание макроэлементов в покровном волосе,
($X \pm Sx$)

Сезон года	Количество магния, мг/кг	Количество кальция, мг/кг	Количество фосфора, мг/кг
<i>Стойловый период</i>			
Зима	3,4 ± 0,4	6,5 ± 0,2	6,0 ± 0,1
Весна	2,15 ± 0,15	7,0 ± 0,3	6,0 ± 0,1
В среднем	2,7 ± 0,3	6,7 ± 0,2	6,0 ± 0,1
<i>Пастбищный период</i>			
Лето	1,7 ± 0,2	8,7 ± 2,1	6,0 ± 0,1
Осень	2,1 ± 0,3	6,8 ± 0,35	4,0 ± 0,4
В среднем	1,9 ± 0,2	7,7 ± 0,34	5,0 ± 0,6

Живая масса телят герефордской породы при рождении составила: бычков – 32,9 кг, телочек – 31,4 кг; при отъеме в возрасте 190 дней: бычков – 199,1 кг, телочек – 186,7 кг. Среднесуточные приросты живой массы за подсосный период выращивания по группе бычков составил 874 г, телок – 816 г. В расчете на 100 коров получено 86 телят, что свидетельствует о высокой воспроизводительной способности первотелок.

Таким образом, проведенные исследования морфо-биохимических показателей крови, волосяного покрова, воспроизводительной способности коров, роста и развития молодняка свидетельствуют о достаточной приспособляемости и сравнительно нормальной адаптационной пластичности импортного мясного скота в регионе Южного Урала.

щества – углекислотные экстракты пряностей: корицы, мускатного ореха, ванили и др.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что мы должны получить такие СО₂-экстракты, которые при использовании в производстве шоколада позволят улучшить вкусовые качества, консистенцию, продлить срок хранения и сделать его полезным продуктом. Продолжение исследований в этой области будет проводиться на предприятии ООО «Грумонт», которое расположено в Великом Новгороде и занимается производством сверхкритических СО₂-экстрактов для предприятий косметической, пищевой и фармацевтической промышленности, а так же на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глуценко Н.А. (<http://www.famous-scientists.ru/2084>).

ПОЛЕЗНОЕ МОРОЖЕНОЕ

Гаврилова А.С.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: bonanza_1488@mail.ru*

Мороженое на протяжении долгих лет было ласкомством, символом праздника для жителей нашей страны. В наше время перед производителями мороженого остро встает проблема: «Как сделать продукт наиболее натуральным и безвредным и какое сырье

при этом использовать?» Решение этой проблемы предлагается найти в современных достижениях науки. Одним из таких решений может быть использование CO₂-экстрактов в производстве мороженого.

CO₂ – экстракты представляют собой экологически чистый натуральный продукт, извлеченный из природного сырья жидким диоксидом углерода.

CO₂-экстракты не похожи по своим свойствам и составу на другие продукты, и, главное – дают возможность более экономично использовать сырьё, которое в других технологиях идёт в отходы на 60–85%. В Великом Новгороде находится предприятие ООО «Морозко», которое занимается производством и реализацией широкого ассортимента мороженого.

Анализ работы ООО «Морозко» позволил нам предложить ему начать разработки рецептур и технологий производства мороженого с введением в его состав сверхкритических CO₂-экстрактов ванили и имбиря.

Данные экстракты производятся в Великом Новгороде на ООО «Грумонт». Основное направление деятельности этого предприятия – производство сверхкритических CO₂-экстрактов, эфирных масел и побочных продуктов для предприятий косметической, пищевой и фармацевтической промышленности.

Если в наше время научные открытия позволяют достичь таких высоких результатов, почему бы не сделать всеми любимое лакомство не только вкусным, но ещё и полезным!

Дальнейшие исследования будут проводиться на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329>).

О ПОЛЕЗНОМ СОКЕ ИЗ ИРГИ

Кириллова Я.О.

Новгородский университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: bonanza_1488@mail.ru

Вы не задумывались над тем, что вы обычно пьете, чтобы утолить жажду? Простую или газированную воду, пиво или какой-нибудь сок? На счет полезности первых ничего сказать не могу, а вот о соках могу сказать очень и очень многое.

Соки – важный источник витаминов, прежде всего аскорбиновой кислоты или витамина С. Во многих соках, особенно полученных из плодов, имеющих желтый или оранжевый цвет, содержится значительное количество каротина (провитамина А). Поэтому регулярное потребление соков стимулирует процессы обмена веществ, повышает сопротивляемость к инфекциям, обеспечивает стойкость организма в стрессовых ситуациях. В настоящее время несомненный интерес может вызвать вопрос производства соков на основе ягод ирги. Ягода ирга содержит до 12% сахаров, яблочную и другие органические кислоты, дубильные и красящие вещества, витамины Р, С, группы В, каротин, микроэлементы, клетчатку, пектины. Ирга нетребовательна к условиям произрастания, способна нормально переносить морозы до –40...–50 °С, и во время цветения заморозки до –5...–7 °С. Она хорошо растет на почвах различного состава и кислотности. Считаем, что производство соков, именно из ирги, весьма актуально в наше время. Позиционируем свою точку зрения тем, что сок незаменимая часть продуктовой корзины населения, а тем более сок, полученный из ягод такого качества, как ирга, должен занять одно из лидирующих мест в качестве одного из самых употребляемых.

Мы планируем разработать проект предприятия по производству и переработке ягоды ирги для усло-

вий Новгородской области, обеспечив возможность вести процессы с учётом малоотходных технологий при производстве различных продуктов на основе этой полезной ягоды.

Работа будет проводиться на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329>).

СУХОЕ КОБЫЛЬЕ МОЛОКО ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Кисилевич Е.Э.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: Griysha@yandex.ru

Оптимизация качественного и количественного состава продуктов, потребляемых основной массой детского населения, – важнейшая задача современной индустрии по производству пищевых продуктов для детского питания. Проблема детского питания в плане укрепления здоровья подрастающего поколения россиян может быть решена посредством внедрения в производство сухого кобыльего молока для детского питания.

Сухое кобылье молоко для детского питания представляет собой агломерированный порошок бело-кремового цвета, имеющего характерный запах и вкус свежего пастеризованного молока, получаемый из цельного пастеризованного кобыльего молока методом сублимационной сушки. Сухое кобылье молоко применяется в качестве добавки к основному рациону ребенка посредством смешивания с детским питанием или заменителем грудного молока и дальнейшим разведением данной смеси в тёплой воде. Оно может употребляться детьми всех возрастов, в том числе детьми, имеющими аллергию на коровий белок, а также при профилактике различных заболеваний, при этом сохраняет все полезные свойства свежего пастеризованного молока.

Производство сухого кобыльего молока для детского питания является новым перспективным направлением в пищевой промышленности, в силу уникальности свойств кобыльего молока, биологическая и лечебная ценность которого не подвергается сомнению.

Нами разработан проект предприятия по производству 12 кг сухого кобыльего молока в сутки для детского питания, которое будет единственным предприятием, производящим в Великом Новгороде и Новгородской области подобный продукт, что позволит ему занять определенную нишу в данной категории продуктов. Проект включает всё необходимое для замкнутого цикла производства, его участки оснащены современным оборудованием. Расчеты показывают, что производство сухого кобыльего молока при заданной производительности предприятия будет рентабельным.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Н.А. (<http://www.famous-scientists.ru/2084/>).

МЯСНЫЕ ДЕЛИКАТЕСЫ С СО₂-ЭКСТРАКТАМИ

Комарова К.Д.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: komaruk9106@mail.ru

Мясные деликатесы – это продукт, изготовленный из цельномышечного сырья, как костного, так и бескостного, выдержанного в посоле и прошедшего

термическую обработку. Существует несколько проверенных временем традиционных разновидностей деликатесов – буженина, карбонад, копчено-варёное филе свинины или говядины. При их производстве обязательно используются те или другие пряно-ароматические добавки. В настоящее время на рынке появились комплексные пищевые добавки, изготовленные с использованием натуральных растительных экстрактов пряностей, полученных методом CO_2 -экстракции. Они долго хранятся, технологичны в применении, нормы их закладок очень малы: 0,001–0,05% от общей массы продукта, они сохраняют все оттенки вкуса и аромата растения, из которого получены, и полностью передают их изготавливаемому продукту. Использование пищевых добавок с натуральными ингредиентами всегда гарантирует качество продукции, а значит успех на рынке, ведь спрос на здоровую натуральную продукцию возрастает. Мы проводим работу по разработке рецептур и технологии производства мясных деликатесов с использованием CO_2 -экстрактов, изготовленных на предприятии ООО «Груммант» (Великий Новгород), и планируем получить новые продукты, обладающие новыми потребительскими свойствами. Работа проводится для условий одного из крупных мясоперерабатывающих предприятий Великого Новгорода ООО «Бизон». Мы надеемся, что разработанные нами мясные деликатесы с CO_2 -экстрактами будут дешевле, представленных на рынке в настоящее время. Кроме того, при изготовлении деликатесов с CO_2 -экстрактами не будут использоваться никакие искусственно созданные добавки, что даст возможность отнести их к экологически безопасным для потребителя продуктам, ведь сегодня он платит за синтетику двойную цену, как в финансовом эквиваленте, так и оплатой собственного здоровья.

Работа проводится на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глушенко Н.А. (<http://www.famous-scientists.ru/2084>).

ОБОГАЩЕННОЕ ПОДСОЛНЕЧНОЕ МАСЛО CO_2 -ЭКСТРАКТАМИ

Кузнецова Н.Ю.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: natakyzhecoba@rambler.ru*

Целью данной работы является – разработка участка по обогащению подсолнечного масла CO_2 -экстрактами. Тем самым предполагается расширить ассортимент.

Хорошо известное всем и популярное издавна в России подсолнечное масло – один из лучших видов растительного жира. Оно физиологически весьма активно и к тому же богато жирными полиненасыщенными кислотами (их еще называют витамином F), необходимыми нашему организму для построения клеток, синтеза гормонов, поддержания иммунитета.

Учитывая все положительные качества подсолнечного масла, нашей целью стало обогатить CO_2 -экстрактами повседневный продукт нашего питания, и получить более насыщенное обогащенное подсолнечное масло.

Основным достоинством CO_2 -экстракта является его высокая концентрация и сбалансированность компонентов, соответствующая тому виду сырья, из которого получен экстракт, богатый аромат, очищенный от посторонних примесей, а главное лишенный того негатива, коим пряности сдобрены в неограниченном количестве. Использование CO_2 -экстрактов позволяет исключить применение сухих пряно-аро-

матических веществ и дает возможность получить производимый продукт однородной консистенции без вкраплений сухих пряностей.

Учитывая все положительные качества, мы поставили перед собой цель – получить такие CO_2 -экстракты, которые можно было бы использовать при производстве подсолнечного масла, обеспечивая получения готового продукта с более продолжительным сроком годности, улучшенными питательными свойствами, имеющие приятный аромат и вкус, обогащенным витаминами и провитаминами А, Д, Е, К, каротиноиды, другие провитамины, токоферолы, эфирное масло и многое другое.

Работа выполнена на кафедре технологии переработки сельскохозяйственной продукции под руководством профессора Глушенко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329/>) и главного технолога ООО «Груммант» Казениной В.В.

ОБОГАЩЕНИЕ РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА CO_2 -ЭКСТРАКТОМ РОЗМАРИНА

Купцова Ю.Ю.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: kupcova1990@mail.ru*

Современные условия жизни, для которых характерны экологическое неблагополучие, неустойчивая экономическая обстановка, заставляют человека искать новые подходы к своему питанию. Это коснулось и технологий приготовления хлеба. Цель данного исследования – разработка рецептуры и технологии производства обогащенного ржано-пшеничного хлеба с CO_2 -экстрактом розмарина в условиях предприятия ОАО «Новгородхлеб» (Великий Новгород). В состав ржано-пшеничного хлеба с CO_2 -экстрактом розмарина входит: пшеничная мука второго сорта, ржаная обойная мука, ржаной солод, дрожжи, соль, сахар, CO_2 -экстракт розмарина. Как видим, все компоненты хлеба натуральные. Технология приготовления ржано-пшеничного хлеба с экстрактом не допускает применения консервантов и химических усилителей вкуса. Уже, исходя из этого, польза хлеба очевидна. Ржаная мука, входящая в состав хлеба, содержит так необходимые нашему организму клетчатку, минералы и витамины Е, РР, В₆. К тому же ржаная мука обладает диетическими свойствами, она способствует хорошему пищеварению, препятствует образованию жировых бляшек в сосудах. Солод содержит много микроэлементов, так необходимых нашему организму для нормального функционирования. Кроме того, ржано-пшеничный хлеб из-за содержания отрубей в ржаной муке содержит большое количество балластных веществ. Проанализировав рынок хлебобулочных изделий в Великом Новгороде, можно предположить, что хлебные изделия – «Купеческий с CO_2 экстрактом розмарина» смогут занять достойное место на нашем рынке. Пищевая ценность этого хлеба будет выше, чем обычного хлеба, а приятный вкус и запах поможет покупателю при выборе этого хлеба. Удобная и красочная упаковка поможет выделить наш продукт среди конкурентов. В ходе проделанной работы была разработана технологическая схема производства ржано-пшеничного хлеба и подобрано оборудование, которое позволит получить продукт высокого качества. Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глушенко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329/>) и главного технолога ООО «Груммант» Казениной В.В.

**КЕФИРНЫЙ ПРОДУКТ, ОБОГАЩЕННЫЙ
ЛАКТУЛОЗОЙ**

Назарова Н.Ю.

*Новгородский Государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: a.n.g.e.15511@rambler.ru*

В настоящее время в мире ясно наблюдается развитие сегмента функциональных продуктов питания, что по праву можно считать одной из наиболее актуальных тенденций на рынке молочной продукции. К производству новых продуктов, обогащенных полезными элементами, производителей подталкивает увеличение потребителей – приверженцев здорового питания.

За последние несколько лет кисломолочные продукты, содержащие достаточно высокие количества пребиотических веществ получили невероятную популярность и считаются функциональными пищевыми продуктами, пригодными для оздоровительно-лечебных целей.

Целью исследования является разработка кефирного продукта, обогащенного пребиотическим веществом – лактулозой, а так же внесения клюквенного наполнителя с целью улучшения вкусовых свойств продукта.

Вырабатываемый продукт должен обладать высокими потребительскими свойствами. Выпуск данного продукта может быть организован на предприятии ЗАО «Лактис».

В настоящее время, на предприятие имеется всё необходимое оборудование для производства кефирного продукта. В ходе работы была разработана технология производства и рассчитана рецептура кефирного продукта.

Обогащение пребиотическим веществом осуществляется за счёт внесения в продукт концентрированного сиропа лактулозы «Лактусан» в количестве 0,5% от массы готового продукта. При употреблении данного обогащенного продукта количество бифидобактерий и лактобацилл в кишечнике человека увеличится с 7,5 до 57%, а количество кишечной палочки снизится в 100 раз.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством Лаптевой Н.Г. (www.famous-scientists.ru/8313).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФРАКРАСНОГО СПОСОБА
СУШКИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОЦЕССА
ХОЛОДНОГО КОПЧЕНИЯ МЕЛКОЙ МОРСКОЙ
РЫБЫ В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ**

Петров Д.С.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: dmitriy-s.petrov@yandex.ru*

Копчение – процесс обработки продукта воздушно-дымовой смесью, обеспечивающий достаточную устойчивость их к действию микроорганизмов, придание своеобразного острого, но приятного запаха и вкуса. Процесс копчения довольно длительный, трудоёмкий и энергоёмкий. В настоящее время на отечественном рынке сформировался устойчивый спрос на пищевые продукты с ароматом дыма. При этом традиционное дымное холодное копчение и существующие копильные установки не гарантируют получения продукта, полностью соответствующего повышенным запросам потребителя. Для сокращения продолжительности процесса копчения используются методы электрокопчения, бездымного копчения, комбинированного копчения с использованием копильной жидкости и т.д. [1]. Основную роль в осаж-

дении заряженной дымовой частицы на поверхность рыбы играет электрическое поле, свойства самих дымовых частиц и свойства поверхности рыбы. Отсюда следует очень важная проблема предварительной обработки поверхности рыбы перед процессом копчения. Основное преимущество сушки инфракрасными лучами – более быстрое удаление влаги. При сушке термоизлучением коэффициент теплообмена имеет большую величину, и на единицу поверхности высушиваемого продукта может быть передано в единицу времени значительно больше тепла, чем при сушке нагретыми газами и при контактной сушке. Поэтому, считаем целесообразным усовершенствовать процесс холодного копчения мелкой морской рыбы, применив способ инфракрасной сушки на стадии подготовки продукта к копчению, использовать копильные препараты с добавлением натуральных пищевых красителей и непродолжительную обработку продукта дымом в электростатическом поле. Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глушенко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329>).

**АНАЛИЗ РЫНКА РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ И ПУТИ
ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

Петровская Е.С.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: newtehnologi@mail.ru*

Россия традиционно относится к числу ведущих рыбохозяйственных государств мира. Эта отрасль играет важную и активную роль в изучении и освоении водных биоресурсов Мирового океана. Рыбохозяйственная деятельность – одна из приоритетных для России.

Для стимулирования развития рыбопромышленного комплекса Правительством Российской Федерации принят комплекс мер, начиная от формирования общей государственной политики и до принятия и усовершенствования законодательных актов. По данным Комитета охотничьего и рыбного хозяйства Новгородской области в 2011 было официально зарегистрировано 12 предприятий, число рабочих мест на которых составляет 1157 человек, а ежегодная переработка рыбной продукции составляет 13–14 тыс. тонн. В настоящее время рыбохозяйственная отрасль находится на этапе структурной перестройки. Изменяется соотношение различных форм собственности, развивается частная собственность и совместная собственность с иностранными партнерами. Однако, крупных предприятий по производству и переработке рыбных продуктов в Новгородской области нет, преобладает малый и средний бизнес, преимущественно ориентированный на Новгородские торгово-производственные предприятия, оптовиков – посредников других областей. Поставки рыбных товаров на прилавки Новгородской области осуществляют основные 4 предприятия: ЗАО «Рыбный двор», ООО «Сойма», ООО «Океан» и ООО «Рыбный цех ЗАО «Нефтегазстрой».

С учетом сложившейся ситуации на рынке рыбной продукции необходимо развивать товаропроводящие сети, расширять ассортимент рыбной продукции, восстановить воспроизводство рыбных ресурсов области, создавать технологический комплекс переработки сырья, организовать переработку вторичного сырья производства кормовых и технических продуктов.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Нов-

городского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329>).

ИКРА «ЗАМОРСКАЯ»

Серебрякова Е.В.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: serebrushazz@mail.ru*

Закусочные овощные консервы представляют собой многокомпонентные готовые блюда, состоящие из смеси обжаренных и бланшированных овощей, имеющие хороший вкус и высокую пищевую ценность. В ассортименте овощных закусок консервов наибольший объём производства занимает икра овощная. В зависимости от вида основного сырья плодоовощеперерабатывающие предприятия вырабатывают икру следующих наименований: кабачковую, баклажанную, икру из свеклы столовой и из лука. Кабачковая и баклажанная икра – это чисто русский продукт, выдуманный нашими технологами. У нас повелось, что чаще готовят кабачковую икру, потому как кабачок более распространённый овощ в наших широтах. Основные продукты для изготовления кабачковой икры: кабачки (70-79%), морковь, лук (54% бланшированного и 8,2% обжаренного), томатная паста и др. Также добавляются соль и специи. Кабачки для приготовления икры проходят через термическую обработку. Промышленный способ изготовления икры из кабачков несколько отличается от домашнего. Кабачковую икру готовят следующим способом. Измельченную массу из обжаренных овощей смешивают в смесителе с остальными компонентами икры по рецептуре до полного растворения соли и сахара. Полученная масса с температурой 85 °С подается на фасовку. Польза кабачковой икры давно известна диетологам. Этот малокалорийный продукт прекрасно усваивается организмом. В кабачках содержится большое количество полезных микроэлементов, таких как медь и железо, фосфор и натрия, большое количество органических кислот и витаминов В и С. Практически все игроки рынка овощной консервации РФ имеют в своей ассортиментной матрице категорию «Икра кабачковая». Мы планируем провести работы по организации производства кабачковой икры на предприятии Новгородский пищевой комбинат, что будет способствовать расширению ассортимента предприятия и обеспечит ему получение дополнительной прибыли. На данный момент разработывается рецептура и технологический процесс производства икры, ведётся подбор основного и вспомогательного оборудования.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (www.famous-scientists.ru/8313).

КЛЮКВА В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Хозяинова А.Г.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: nasy88@mail.ru*

В настоящее время полуфабрикаты являются одним из основных продуктов, употребляемых в пищу людьми. Ассортимент их достаточно велик, но, однако при производстве мясных полуфабрикатов используется в основном стандартное сырьё. Сегодня рынок

беден мясными продуктами, содержащими новые добавочные компоненты или вспомогательное сырьё, которые способны придавать необычные и пикантные вкусовые качества продукту.

Мясо и мясопродукты при всём богатстве химического состава содержат недостаточное количество микронутриентов. Учёными доказана актуальность комплексного использования продукции животного и растительного происхождения, исследованы возможности применения вторичного ягодного сырья, а именно – клюквенного жома, при производстве мясных рубленых полуфабрикатов. Рекомендуется вводить жом в фаршевую систему в восстановленном виде, так как он обладает более выраженными вкусовыми качествами и благоприятно влияет на консистенцию готового продукта, а именно увеличивает сочность и снижает усушку полуфабрикатов при тепловой обработке.

Производство рубленых полуфабрикатов с добавлением клюквенного жома позволит расширить ассортимент данного вида мясопродуктов, способствовать рациональному использованию природно-сырьевых ресурсов, внедрению малоотходных технологий, а также получению высококачественных продуктов с оптимальной пищевой и биологической ценностью с заданным химическим составом.

Так как на ОАО «Великоновгородский мясной двор» имеются все условия для выпуска предложенного продукта – мясных рубленых котлет с добавлением жома из ягод клюквы, возможно его внедрение в производство как новинки.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (www.famous-scientists.ru/8313).

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО СО₂-ЭКСТРАКТА БАРХАТЦЕВ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЛЮТЕИНА

Шишкина А.А.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: butterfly_7@list.ru*

На сегодняшний день сверхкритическая СО₂-экстракция является наиболее эффективным методом получения биологически активных веществ из растительного сырья. Нами разработана технология получения сверхкритического СО₂-экстракта бархатцев с высоким содержанием лютеина. Возможность получения такого экстракта в первую очередь зависит от правильного выбора сорта бархатцев. Более предпочтительными являются сорта «Сиера оранжевый» и «Родос» (вид Бархатцы прямостоячие). Массовую долю лютеина в сырье определяли на спектрофотометре по Кодекс Алиментариус. Одним из важных вопросов при производстве сверхкритических СО₂-экстрактов является качественная подготовка сырья. К показателям качества относят сохранность количества и природного соотношения биологически активных веществ, свойственных растению. Учитывая данный аспект, предложена следующая схема предварительной подготовки цветков бархатцев: приемка сырья и оценка его качества, мойка, измельчение, сушка, фасовка и упаковка, складирование высушенного сырья. Заключительным этапом работы стал подбор режимов экстракции и оценка готового продукта. Так, давление 600 бар позволит достигнуть максимальный выхода экстракта с наибольшим содержанием лютеина, а время экстракции 60 мин позволит провести больше циклов экстракции и тем самым по-

лучить более высокие экономические показатели. Мас-совая доля лютеина в экстракте составила 40%. Таким образом, разработанная технология позволит получить продукт, который может использоваться как краситель в пищевой промышленности, а также как сырье для биологически активных добавок, направленных на поддержание зрительной функции организма.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329>) и главного технолога ООО «Груммант» (Великий Новгород) Казениной В.В.

**Секция «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»,
научный руководитель – Лаптева Н.Г., доцент**

**РАСПИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА
МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ
НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ФОРТУНА»**

Алексащенко И.А.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: Aleksashe4ka@mail.ru*

Целью данной работы является – разработка рецептуры и технологии продукта «Каша с мясом бройлера» для предприятия ООО «Фортуна» (г. Старая Русса, Новгородская область). Тем самым предполагается расширить ассортимент продукции этого предприятия. Наш выбор основан на том, что мясо бройлера является фаворитом среди остальных видов мяса. При низком содержании жиров (не более 10%) в нем больше белков, чем в любом другом мясе. Также важную роль в разработанном продукте играют крупы: гречневая, рисовая, перловая. Каждая крупа хороша по-своему, но их всех объединяет высокая питательная ценность. Изучив состояние вопроса на предприятии, и проведя маркетинговые исследования, мы пришли к выводу, что новые виды мясорастительных консервов будут пользоваться спросом. Ведь на сегодняшний день стало заметно, что спрос на традиционное мясо, такое как свинина и говядина, начал падать. Лидирующее место на мясном рынке стала занимать мясо птицы. Основная польза мяса бройлера заключается в полезных веществах, которые содержатся в этом мясе. Употребление мяса птицы в пищу положительно сказывается на пищеварительной системе организма. А, совместив ингредиенты, такие как мясо бройлера и крупы (перловая, рис, гречиха), мы сможем получить полностью сбалансированный продукт, обладающий замечательными вкусовыми свойствами. Таким образом, мы надеемся, что разработанные нами мясорастительные консервы «Каша с мясом бройлера» будут пользоваться спросом у покупателей, приведут к расширению ассортимента на предприятии ООО «Фортуна» и обеспечат ему получение дополнительной прибыли.

Работа выполняется на кафедре технологии переработки сельскохозяйственной продукции Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Н.А. (<http://www.famous-scientists.ru/2084>).

**ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ С МЁДОМ
И ГРЕЦКИМ ОРЕХОМ**

Афанасьева К.О.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: senya.2908@yandex.ru*

Полуфабрикаты снискали себе популярность у многих хозяек благодаря простоте и скорости их приготовления. Ведь полуфабрикат – это уже почти готовый продукт. Часто его даже размораживать не надо. Наиболее популярна эта продукция в Северо-

Западном (32% продаж от общего объёма) и Центральном федеральных округах (28,2%). По прогнозам, к 2012 г. темпы роста продаж достигнут 7,6% в год. Рынок полуфабрикатов динамично развивается и растёт, появляются новые сложные по рецептуре продукты. Домашняя хозяйка не может конкурировать с современными технологиями промышленного производства. С новыми системами и технологиями маринования можно расширить ассортимент и производство полуфабрикатов с более нежным вкусом, максимально подготовленных к кулинарной обработке.

Перед нами стоит задача разработать новый вид полуфабриката из мяса птицы в необычном маринаде.

Маринад на основе мёда и грецкого ореха подчеркнёт в сочетании с мясом птицы его нежность, вкус и аромат. Подобный полуфабрикат станет не повседневным продуктом, а более праздничным и необычным по сравнению с другими, уже имеющимися на рынке. Разработав новую рецептуру, мы предлагаем внедрить его в производство на предприятии ООО «Белгранкорм Ясные Зори» в п. Крестцы. Он будет упакован в герметичную упаковку, прост в приготовлении, сохраняя изначальные свойства сырья и его вкусовые достоинства. Оптимальные дозировки мёда и грецкого ореха будут подобраны с учетом органолептических показателей, качества сырья и себестоимости готового изделия, позволят сделать производство полуфабрикатов рентабельным и обеспечить стабильное качество.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (www.famous-scientists.ru/8313).

**ДОМАШНИЙ СЫР С ПРЯНО-ОВОЩНЫМИ
НАПОЛНИТЕЛЯМИ**

Власова М.А.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: vlasova.marta@mail.ru*

Молочным продуктам, учитывая их биологическую ценность, отводится первостепенная роль в организации правильного питания населения. Среди молочных продуктов творог занимает особое место. А в комбинированных продуктах на основе творога содержатся: полноценный белок и кальций (в молочном ингредиенте), полиненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, а наличие метионина, лизина и холина позволяет использовать творог зерненный для профилактики и лечения некоторых заболеваний печени, почек, атеросклероза.

Целью данной работы является разработка нового изделия из зерненного творога – сыр домашний с пряно-овощными наполнителями. Это молочно-белковый продукт, изготавливаемый сквашиванием пастеризованного цельного или обезжиренного молока

с последующим удалением из сгустка части сыворотки. Представляет собой сырную массу из отдельных зерен (для нежирного) или со слегка желтоватым оттенком цвета (для жирного). Вкус продукта нежный, слегка солоноватый, запах кисломолочный. Готовый продукт должен иметь массовую долю влаги не более 80%, кислотность 210-220°Т. Рассчитана пищевая ценность 100 г продукта: углеводов – 1,5 г, жира – 0,6 г, белка – 18,0 г. Энергетическая ценность 100 г продукта – 86,0 ккал. С добавлением в зерненный творог овощей и пряностей получим новый продукт, который будет не только вкусный, но и полезный по всем показателям.

На предприятии ЗАО «Лактис» существуют реальные возможности по выпуску и продвижению данного изделия на рынках Великого Новгорода и Новгородской области. Проведенные маркетинговые исследования показали необходимость выпуска домашнего сыра на рынок молочных продуктов.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (www.famous-scientists.ru/8313)

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОЛУТУШ КРС И ПОЛУТУШ СВИНЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАЛЕНИЯ КОСТНОГО МОЗГА

Дмитриев Ф.В.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: Federikos@mail.ru

Потребление натурального мяса и мясных полуфабрикатов растет. Это является, с одной стороны, следствием строительства современных торговых сетей. С другой стороны, растет культура потребления мяса, и увеличивается спрос на качественный продукт. Как раз такое мясо могут поставлять убойные предприятия. Отечественное производство мяса и мясопродукции в значительной мере отстает от растущего спроса у россиян. Импорт мяса в Россию ограничен тарифными квотами, а внутреннее производство не удовлетворяет потребности мясного рынка. Поэтому российские производители мяса и мясопродукции имеют большой потенциал для наращивания объемов воспроизводства и производства мяса и мясопродукции. На предприятии ОАО «Великоновгородский мясной двор» (Великий Новгород) функционирует цех первичной переработки скота, где установлена линия по убою свиней и КРС, которая оснащена современным оборудованием, но в процессе конечной обработки полутуш не производится выемка костного мозга. Установка такой системы возможна и на предприятии ОАО «Великоновгородский мясной двор». Площадь помещения цеха позволяет установить такую систему на линии, скорость работы аппарата по удалению костного мозга полностью подходит под производительную мощность линии. Т.о., в результате внедрения процесса по удалению костного мозга на предприятии ОАО «Великоновгородский мясной двор» можно улучшить качество полутуш, внешний вид, увеличить срок их хранения, а главным образом, уровень качества продукта будет соответствовать стандартам ЕС, что даст возможность подписания договоров на поставку сырья с крупными мясоперерабатывающими предприятиями, работающими по стандартам ЕС. Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глуценко Н.А. (<http://www.famous-scientists.ru/2084>).

ВСЕМИ ЛЮБИМЫЕ КОНСЕРВЫ

Ефимова А.В.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: alyonkae@yandex.ru

На сегодняшний день ассортимент мясных консервов очень велик и особой группой стоит выделить линию производства консервов из нетрадиционного мясного сырья. Основными видами сырья для производства тушеного мяса всегда считались говядина и свинина, но не стоит забывать и о других резервах. Если сравнивать диких животных с домашними, то очевидно, что у диких животных образ жизни в естественной среде обитания, они сами выбирают себе пищу, живут не в загонках и меньшим образом подвержены стрессам.

Мясо лося, например, по составу значительно превосходит говядину. Мясо кабана из-за низкой калорийности и небольшого содержания холестерина справедливо относят к диетическим продуктам.

С целью расширения ассортимента ОАО «Великоновгородский мясной двор» предлагается разработка трех видов консервов из мяса диких животных: натурально-кусковые консервы «Лосятина тушеная»; натурально-кусковые консервы «Кабанятина тушеная»; натурально-кусковые консервы «Дикая смесь».

В ходе проделанной работы нами (кафедра технологии переработки сельскохозяйственной продукции, руководитель работы Ларичева К.Н. <http://www.famous-scientists.ru/10420/>) были разработаны рецептуры, технология производства консервов и определена аппаратно-технологическая схема. Также проведен расчет технологического оборудования, рассчитан материальный баланс и разработаны технологические условия и технологическая инструкция.

На предприятии ОАО «Великоновгородский мясной двор» имеется все необходимое оборудование для организации производства данного продукта. Выпуская данный продукт, предприятие расширит ассортимент выпускаемой продукции и сможет привлечь внимание новых потребителей. Ведь хорошо известно, что «новое – всегда привлекает». А, если это новое ещё и вкусное, и полезное, то успех этим продуктам гарантирован.

ОВОЩНАЯ КЛАДОВАЯ

Ефимова Е.Н.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: katuwa1810@mail.ru

В настоящее время перерабатывающая промышленность – это высокоразвитая отрасль народного хозяйства, выпускающая несколько тысяч наименований продукции. Одним из развитых является производство овощных консервов.

Консервирование позволяет создавать определённые запасы переработанных овощей для употребления в течение всего года. Многие продукты их переработки прочно вошли в рацион питания и пользуются большим спросом у населения.

Овощная консервация характеризуется приятными вкусовыми качествами и полезными свойствами. Консервация овощей сохраняет необходимые для организма микроэлементы, содержащиеся в растительном сырье. Овощная консервация содержит меньшее количество витаминов, чем свежие овощи. Однако производство овощной консервации сохраняет больше витаминов, чем приготовление некоторых кулинарных блюд.

Целью моей работы является разработка технологии производства маринованных огурцов с семенами горчицы, овощного салата и перцев, фаршированных овощами в условиях предприятия ООО «Фортуна».

В настоящее время, данное предприятие имеет практически всё необходимое оборудование. Единственной единицей, которую необходимо добавить является овощерезка, необходимая для измельчения огурцов, лука, капусты и моркови.

В заключении хотелось бы сказать о том, что внедрение данных консервов на предприятие ООО «Фортуна» окажет значительное влияние на покупателей данной продукции, количество которых растёт год от года. А привлечение новых покупателей изменит и в целом положение данного предприятия на мировом рынке.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством Лаптевой Н.Г. (<http://www.famous-scientists.ru/8313>).

ПРОИЗВОДСТВО ОБОГАЩЕННЫХ БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОАО «НОВГОРОДХЛЕБ»

Желток К.В.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: hebechaya@rambler.ru

Исследования, проведенные в последние годы, показали, что у отдельных групп населения России имеются нарушения в питании, связанные, в том числе, с содержанием и соотношением основных питательных веществ и биологически активных компонентов: витаминов, макро- и микроэлементов и т.д., поэтому особенностью современного этапа развития пищевой промышленности является разработка качественно новых продуктов питания, дополнительно обогащенных физиологически функциональными ингредиентами, максимально соответствующих потребностям организма человека. Перспективным объектом для формирования ассортимента продуктов с функциональными свойствами является группа булочных изделий, так как они являются ежедневным компонентом пищевого рациона. С целью расширения ассортимента булочных изделий предлагается разработка новой группы изделий – «Здоровый день» для предприятия ОАО «Новгородхлеб» включающая изделия трех наименований: изделия булочные с облепихой; изделия булочные с шиповником; изделия булочные с корицей. На изделия нами разработаны рецептуры, технические условия, технологическая инструкция и этикетка. Было определено, что при производстве булочных изделий с предложенными добавками по сравнению с обычными булочными изделиями быстрее проходят брожение и расстойка; готовые изделия получили более высокую органолептическую оценку, а также они имели лучшие показатели по объему, пористости, сжимаемости мякиша и др. Расчетные показатели энергетической ценности для предлагаемых изделий (на 100 г готового изделия) составили: с порошком облепихи 308,5 ккал, корицы – 314 ккал и с шиповника – 310,83 ккал. Организовав производство предлагаемых нами изделий, предприятие расширит ассортимент выпускаемой продукции, получит дополнительную прибыль и, кроме того, сможет привлечь внимание новых потребителей. Работа выполняется на кафедре технологии переработки сельскохозяйственной продукции под руководством профессора Глушенко Н.А. (<http://www.famous-scientists.ru/2084>).

СЫРОКОПЧЕНАЯ КОЛБАСА С ЧЕРНОСЛИВОМ – КЛАДОВАЯ ЗДОРОВЬЯ

Литенкова Ю.А.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: yuliya7491@mail.ru

На сегодняшний день российский рынок мяса и мясных продуктов является самым крупным сектором продовольственного рынка: за ним следует зерновой, затем молочный. Большим спросом у населения пользуются сырокопченые колбасы, так как для их изготовления применяется мясное сырье высокого качества, они не подвергаются жесткой термической обработке, кроме того обладают высокими вкусовыми достоинствами.

Нами предлагается внедрить в производство сырокопченых колбас такую добавку, как чернослив. Он богат многими микро- и макроэлементами: железо, калий, кальций, натрий, а также другими полезными веществами: клетчатка, пектины, органические кислоты, углеводы, белки. Поэтому он может стать хорошим источником биологически активных веществ и тем самым повысить пищевую и энергетическую ценность сырокопченых колбас.

В ходе проведенных исследований была разработана технология производства сырокопченной колбасы с черносливом, рассчитаны рецептуры, пищевая и энергетическая ценность и подобран соответствующий вид оболочки. При добавлении чернослива заметно увеличилась пищевая и энергетическая ценность сырокопченых колбас, даже при незначительной дозе внесения. С целью сохранения качества сырокопченной колбасы с черносливом, мы предлагаем использовать такой вид оболочки как «Фиброуз».

Новый вид сырокопченной колбасы предлагается внедрить на одном из крупнейших мясоперерабатывающих предприятий Новгородской области: ОАО «Великоновгородский мясной двор». На предприятии имеются все необходимые условия для производства предлагаемого продукта.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (www.famous-scientists.ru/8313)

ОХЛАЖДЕННЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ В КОМБИНИРОВАННОЙ ПАНИРОВКЕ

Люцай Т.С.

Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: ljutaseia@mail.ru

Птицеперерабатывающая промышленность является одной из крупнейших отраслей пищевой промышленности, она призвана обеспечивать население страны пищевыми продуктами, являющимися основным источником белков. Проблема обеспечения населения с невысоким уровнем дохода полноценными пищевыми продуктами решается за счет создания комбинированных продуктов, в состав которых, кроме мяса птицы, включены крупы, овощи и другие компоненты. Панированные полуфабрикаты из мяса птицы – один из наиболее перспективных видов такой продукции. Рубленые полуфабрикаты будут выработываться в следующем ассортименте: – котлеты в панировке из кунжута; – котлеты в панировке из арахиса; – котлеты в панировке из овсяных хлопьев. Предлагаемые для этих продуктов панировки являются комбинированными, так как в них ещё будет

использоваться лезон. Важной функцией панировки также является максимальное сохранение влаги в продукте для обеспечения сочности готового продукта, снижения потерь при дальнейшей термообработке и, естественно, более высокого выхода готовых полуфабрикатов. Нами на котлеты из охлажденного мяса птицы в панировке разработаны технические условия и технологическая инструкция. Мы планируем организовать производство панированных полуфабрикатов из мяса птицы на одном из птицеводческих предприятий Новгородской области, где организован цех по переработке, для чего предприятию потребуются приобретение пресса для механической обвалки, который может окупиться не более чем за 7 месяцев при односменной работе участка. Считаем, что разработанные нами полуфабрикаты – котлеты из охлажденного мяса птицы в панировке найдут своего покупателя.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глуценко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329>).

ПРОИЗВОДСТВО ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

Михайлова А.П.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: allal205@mail.ru*

В настоящее время для предприятий молочной промышленности актуальными являются задачи более полного и рационального использования молочной сыворотки, которая является основным видом вторичного молочного сырья. В процессе промышленной переработки молока на масло, сыр, творог получают побочные продукты – обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку, так называемое «вторичное молочное сырье». По своим биологическим свойствам такое сырье не уступает цельному молоку. Проблема переработки молочной сыворотки непосредственно связана с рациональным, экономически выгодным использованием получаемых из нее продуктов. Решение проблемы полного и рационального использования молочной сыворотки в пищевых целях, как и любого вида молочного сырья, возможно только на основе ее промышленной обработки. Принципиально новый методологический подход к оценке сырьевых ресурсов молочной промышленности позволил приступить к решению научной проблемы по разработке нового поколения технологий продуктов из молочной сыворотки, часть которой до настоящего времени не используется, что наносит не только экономический, но и экологический ущерб. Поэтому на сегодняшний день является актуальной разработка рецептур и создание новых видов газированных напитков с использованием нетрадиционного вида сырья, применение которого позволит придать продукту необычный вкус, обогатить его полезными веществами так же, изменяя качественные показатели, и при этом расширить существующий ассортимент молочных продуктов на современном рынке. Мы планируем провести такую работу на молочном предприятии г. Малая Вишера, Новгородской области, что позволит вырабатывать предложенный нами продукт – газированные напитки на основе молочной сыворотки в широком ассортименте. Это значительно повысит рентабельность работы предприятия за счет вовлечения в производство нетрадиционного вспомогательного сырья.

Работа проводится на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глуценко Л.Ф. (<http://www.famous-scientists.ru/329>).

О ПОЛЬЗЕ ЗАМОРОЖЕННЫХ ОВОЩЕЙ

Молебскова Ю.А.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: ms.molebskova@mail.ru*

Овощи – сочные части травянистых растений, употребляемые в пищу в свежем или переработанном виде. Овощи содержат большое количество витаминов, которые обуславливают их пищевую ценность, а так же сахара, органические кислоты и ароматические вещества, формирующие вкус овощей. Чтобы сохранить все эти полезные качества овощей используют такой метод консервирования как быстрая заморозка. Исследователи утверждают, что зимой и весной свежие на вид овощи, практически не содержат витаминов и минералов. Замороженные овощи, напротив, подвергаются обработке обычно уже через несколько часов после того, как были собраны, и их питательная ценность сохраняется. Австрийские исследователи сравнили питательную ценность замороженных продуктов и свежих овощей, которые продаются зимой. Содержание витаминов в замороженных овощах оказалось намного выше, чем в свежих овощах из Италии, Испании, Турции и Израиля. В свежих овощах, проверенных австрийскими исследователями, оказался выше уровень свинца, кадмия и пестицидов.

На сегодняшний день глубокая заморозка – единственный 100% натуральный способ консервации продуктов: только он позволяет сохранить и вкус, и (что еще важнее) структуру изначального продукта. Время между сбором овощей и их заморозкой минимально – в результате чего получается действительно полезный продукт.

Также имеется возможность формирования овощных смесей направленного функционального назначения – для устранения дефицита отдельных групп витаминов и биологически активных веществ, наборов лечебного назначения, учитывающих также возрастные требования к рациону питания.

Интерес представляет предложить одному из перерабатывающих предприятий Новгородской области внедрить линию для производства быстрозамороженных овощей.

Работа выполняется на кафедре технологии переработки сельскохозяйственной продукции под руководством Ларичевой К.Н. (<http://www.famous-scientists.ru/10420>).

НОВЫЙ ВИД ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОБОГАЩЕННЫЙ БЕЛКОВОЙ АРАХИСОВОЙ МАССОЙ

Петрова Е.И.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: Askorbinka80@yandex.ru*

Основным направлением повышения пищевой и биологической ценности хлебобулочных изделий является устранение дефицита отдельных компонентов, обогащение полноценными белками, витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами. Эффективным путём решения данной проблемы является использование в качестве добавки белковой арахисовой пасты.

Целью данного исследования является разработка новых видов изделий, обогащенных белковой арахисовой массой (БАМ), для предприятия ОАО «Новгородхлеб».

Пользу арахиса трудно переоценить. В бобах арахиса содержится более 35% белков, около 50% жиров, а также большая часть необходимых для человека витаминов и микроэлементов, большое количество ненасыщенных жирных кислот.

Арахис – замечательный источник фолиевой кислоты, которая способствует обновлению клеток, а содержащиеся в нём жиры оказывают лёгкое желчегонное действие. Арахис улучшает память и внимание, кроме того, он необходим для нормального функционирования нервной системы, сердца, печени и других внутренних органов.

Нами были разработаны рецептуры готовых изделий: сдобные изделия из муки высшего сорта, обогащенные белковой арахисовой массой с добавлением ванилина и корицы. Энергетическая ценность из расчета на 100 г продукта составляет 449,6 ккал. На предлагаемые изделия разработаны технические условия и технологическая инструкция.

Технология производства подобрана с учетом условий на предприятии, на имеющемся оборудовании.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (www.famous-scientists.ru/8313).

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНОГО ХЛЕБА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВЕЛИКОГО НОВГОРОДА

Фролова Е.А.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: frolova_katerina@inbox.ru*

Проанализировав рынок мясной продукции Великого Новгорода, можно сделать вывод что, начиная с 2009 года, производство мясных изделий замедлило свой рост. Колбаса, являясь продуктом массового спроса, занимает значительную долю рынка Великого Новгорода. Мясные хлеба – источник полноценных белков, животного жира, необходимых минеральных солей и витаминов. При производстве мясных хлебов в исходном сырье в максимальной степени сохраняются все компоненты, необходимые для развития организма человека и поддержания его жизнедеятельности.

В настоящее время потребители выбирают конкретного производителя, продукция которого в наибольшей степени их удовлетворяет. ООО «Бизон» – мясоперерабатывающий комбинат по производству вкусных, высококачественных колбасных изделий, мясных деликатесов и полуфабрикатов, основано в 1998 году в Великом Новгороде. По нашему мнению целесообразно дальнейшее расширение ассортимента ООО «Бизон» на рынках Северо-Запада. Мясной хлеб можно использовать для повышения ассортимента мясных продуктов и удовлетворения растущего спроса потребителей. Производство Мясного хлеба с добавлением белковой эмульсии является важным направлением, способствующим улучшению системы питания населения Великого Новгорода. Эмульсионные продукты являются перспективными видами продуктов питания и занимают одно из ведущих положений на мировом рынке.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Нов-

городского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (www.famous-scientists.ru/8313).

ПЕЧЕНЬЕ ИЗ ОБЛЕПИХОВОЙ МУКИ

Харькова Л.А.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: lyubov_harkova@mail.ru*

Одним из важных условий успешного продвижения товара на рынке является способность производителя предложить новую оригинальную продукцию. «Ходовым товаром» в России становится здоровье. Разработка технологий приготовления изделий функционального назначения является актуальной задачей для хлебопекарной и кондитерской промышленности России. Создание, эффективное и целенаправленное использование научных разработок в этой области – важное условие сохранения и укрепления здоровья населения России в XXI в. Изучив ассортимент крупного производителя хлебобулочных изделий по Новгородской области ОАО «Новгородхлеб» можно предположить, что данное предприятие будет заинтересовано в расширении ассортимента продукции профилактического назначения. Таким образом, хочется предложить новый вид продукции – печенье из облепиховой муки. Исследованиями установлено, что **облепиховая мука**, как естественный концентрат витаминов, является ценной пищевой добавкой к хлебобулочным и мучным кондитерским изделиям. Мука облепиховая содержит до 20% белка, 18-23% липидов. Современные исследования показывают, что мука из этого растения, благодаря своему химическому составу является ценнейшей добавкой в кондитерском производстве. Использование муки в качестве добавки к хлебобулочным изделиям позволяет улучшить химический состав, повысить содержание белков, витаминов и минеральных веществ в кондитерских изделиях. Существующий ассортимент сахарных сортов печенья по своему составу не соотносится с проблемой сбалансированности питания. Остро стоит вопрос снижения калорийности и повышения биологической ценности изделий. С этой точки зрения облепиховая мука – ценное сырье, которое можно использовать в производстве мучных кондитерских изделий в качестве витаминного обогатителя.

Работа выполняется на кафедре технологии переработки сельскохозяйственной продукции под руководством Ларичевой К.Н. (<http://www.famous-scientists.ru/10420>).

МЯСО ПО-ЦАРСКИ

Яковлева А.А.

*Новгородский государственный университет
имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: nfisozk1@rambler.ru*

Один из путей снижения потерь сырья и увеличения выпуска продуктов питания — производство мясных полуфабрикатов высокой степени готовности и готовых быстрозамороженных блюд.

В настоящее время актуальность охлажденных полуфабрикатов возрастает, на рынке все больше и больше пополняется ассортимент таких продуктов, однако полуфабрикаты в соусе встречается редко, да и не в каждом магазине. А ведь именно в сезон отпусков обжаривание мяса на открытом огне является очень популярным методом приготовления пищи. Сегодня благодаря ярким маринадам и превосходным специям этот способ превратился в особенно вкусное

удовольствие. Высококачественный мясной маринад создаёт эффективную защиту гриль-продукту, придаёт ему аппетитный цвет и превосходный вкус.

Нами на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» под руководством профессора Глушенко Н.А. (<http://www.famous-scientists.ru/2084>) разработана технология производства и рецептура шницеля из охлажденной свинины в горчиной, чесночной и грибной заливке. Технология приготовления изделий из свинины с добавлением заливки предусматривает непосредственное приготовление соуса и внесение его уже готового на шницель перед упаковкой продукции в газовой камере. Для сохранения всех свойств мясного сырья и продления срока

годности готового продукта упаковывать продукцию планируется в контейнеры под запайку с использованием модифицированной газовой среды. Это делает мясо не только еще более нежным, сочным, сохранившим свою форму и массу продуктом, но и позволяет продлить сроки его хранения.

Для привлечения потребителя к новому виду изделия планируется в каждой партии не только информировать о полезных свойствах продукта и его компонентов, но и делиться советами по такому приготовлению блюда, чтобы были сохранены все его полезные свойства. А применение лотков с прозрачной «крышкой» позволяет потребителю выбрать понравившийся товар, не открывая ее.

Фармацевтические науки

НЕКОТОРЫЕ ФАРМАБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЕРЕМОТЕЦИУМ – ПРОДУЦЕНТА РИБОФЛАВИНА И ЭФИРНОГО МАСЛА

Семенова Е.Ф., Шпичка А.И.

Пензенский государственный университет, Пенза,
e-mail: sef1957@mail.ru, ana-shpichka@yandex.ru

The search of new sources of vitamins and essential oils production, possessing of valuable pharmacological effects, is a modern area of biotechnology development. The use of producers of biologically active substances requires a particular research of their cultural-morphological and physiological-biochemical features, basic biotechnological rates for prediction of the culture stability in a manufacturing and a subsequent introduction in pharmaceutical industry.

Micromycetes of Eremotheciaceae family are perspective producers of riboflavin and essential oil, which is similar to a rose oil compound. As it is known these substances are pharmacologically valuable [1, 2]. The riboflavin (vitamin B₂) renders metabolic action, interacting ATP and forming flavoproteins coenzymes, supports a normal state of mucous membranes of digestive tract, lips and tongue coverings, is necessary for iron absorption, and plays an important role in vision preservation. The rose oil possesses spasmolytic and mild antibacterial (bacteriostatic) effects.

The aim of this research is to study morphological and physiological features of species of Eremothecium genus and an influence of cultivation conditions on a riboflavin and essential oil accumulation.

The strains Eremothecium ashbyi Guilliermond 1935 BKM F-124, BKM F-3009 (selected from BKMF-124 mutant) and Eremothecium gossypii (S.F.Ashby et W.Nowell 1926) Kurtzman 1995 (syn. Ashbya gossypii (S.F.Ashby et W.Nowell 1926) Guilliermond 1928) BKMF-1398, BKMF – 2627, BKMF-3276 (selected from BKMF-1398 mutant), BKMF-3296 served as objects for this research.

The cultures were supported at 4°С on a splayed agar medium, containing soya-bean flour (4%) and sucrose (1%), a wort agar, a Saburo agar, a potato glucose agar, a meat peptone agar, a Czapek's medium, a nutrient agar [1]. Their morphology was studied with a microscope BI-OMED-3 (zoom factor 10, 40, 100) in mounts stained a methylene blue and a black ink.

The fermentation for the study of «over synthesis» (it's 2 words) products and their accumulation dynamics corresponded with methods [1, 2] was carried out during 18...84 h in a fluid medium at continuous shaking. An inoculating material was cultivated on the fluid medium of various composition (g/l): soya-saccharose (soya-bean flour – 20; sucrose – 20, pH 7,0) and glucose-peptone (glucose – 7,5; peptone – 4,0; sodium succinate – 2,0;

K₂HPO₄ – 0,5; inositol – 0,14, pH 6,5) at continuous shaking within 24-72 hours. The soya-bean sucrose medium served as a fermentation medium. The volume of inoculants was from 1 up to 5% (v/v).

Micromorphology. E. ashbyi has a dichotomous branching mycelium, consisting from multinuclear cells, yellowing with age. The mycelium color is stipulated by the riboflavin presence which accumulates in such quantities that can precipitate in vacuoles like crystals. The hyphae diameter varies within 2, 5...16, 5 μm. In the time of senescence some cells become sporogenous. Conidia are spindle-shaped. Sporangia are oblong, polysporous, in chains, but sometimes single, 65-90×14-20 μm. Ascospores are free located in them, release and germinate after a rupture of the ascus membrane. Spores are square-headed and needle-shaped, straight or often bent, simple, a part of the spore coarct to the end, and granules are absent. The sizes of the ascospores are following: length – 20, 2...26, 7 μm, diameter – 2, 5...2, 8 μm.

E. gossypii forms hyphae, often vacuolated and containing numerous inclusions, firstly non-septate, in the time of senescence septate, dichotomous branching, diameter 1,87...12,50 μm. The vegetative reproduction is carried out by lateral conidia or transverse hyphae splitting. The hyphae parts of some strains become inflated and thick-walled. Asci (sporebearing sacs, sporangia) are numerous, single, in groups or in chains, 100-200×10-20 μm, vacuolated or containing a granulated protoplasm. Their shape is from square-headed till cylindrical or more often sigmoid. Ascospores are parallel grouped in 2 or more clusters from 2 or 6, laid along the ascus length. Their number is from 4 till 32 per the ascus. The asci sizes are 17,5-39,3×1,31-4,6 μm. Their shape is needle-shaped or spindle-shaped, often with a thin septum in the middle.

Lipid drops has already been present at the vegetative hyphae of a daily culture (exponential growth phase). The mycelium vacuolization is marked in the period of 36...48 h of cultivation. The sporogenesis begins in the time of culture senescence, not earlier stationary phase (48...60 h of the growth). The asci with ascospores are intercalary and pullulated cells (conidia) – terminal or lateral on the mycelium hyphae. The sacs break and autolysate to release the mature ascospores, beginning from the stationary culture growth phase.

The essential differences regarding to micromorphological characteristics between Eremothecium ashbyi, Eremothecium gossypii (Ashbya gossypii, Nematospora gossypii) are not revealed during the carried microscopic analyze which confirms the taxonomic classification, offered by Kurtzman and based on the results of rDNA and rRNA sequence divergence and permits to attribute them to one genus of Eremotheciaceae family. The following morphological features are representative

for all studied species: a possible presence of pullulated, multilateral on thin base spherical, egg-shaped, ellipsoid or cylindrical cells at certain cultivation conditions; a formation of conidia and a presence of pseudohyphae and true hyphae; asci contains 4-32 spindle-shaped or needle-shaped ascospores which are bent, have a central septum and often wedge-shaped, terminal thickening of cell wall. It corresponds with the data, adduced in scientific papers [1, 3, 4].

Physiological and biochemical properties. The features of *Eremothecium* species physiology were studied in different conditions of cultivation. Temperature rates, values of initial pH and aeration regimes were varied. The examined microorganisms grow up in the temperature range of 20...35°C, the optimal condition is 26...28°C (do not grow up at 37°C). The pH range for growth is 3,2...7,5, the optimal pH – 5,5...6,5. The microorganisms are aerobes in the conditions of surficial and submerged cultivation.

The use (utilization) of solitary carbon (glucose, fructose, galactose, xylose, arabinose, ramnose, maltose, saccharose, cellobiose, rafinose, inositol, dulcitol, mannitol, sorbitol, glycerine, ethanol, glucosamine, acetate, citrate, succinate, starch, cellulose) and nitrogen (casein, gelatin, nitrate, peptone) sources by species *Eremothecium* genus was investigated on Czapek's medium modifications. The consumption of solitary sources of carbon, energy, and nitrogen by examined strains occurs with a different intensity.

The study of physiological and biochemical properties gives a possibility to identify in a varying degree the activity of different microorganisms fermentative systems in relation to solitary sources of carbon and energy of various chemical origin. The received data shows the enzymes set which is produced by the studied micromycetes considerably differs and shows to be species typical (Table 1).

Table 1
The differential physiological and biochemical features of *Eremothecium* genus species

Feature	<i>E. ashbyi</i>	<i>E. gossypii</i>
Carbon source for growth		
– succinate	does not utilize	utilizes
– starch	weakly or does not utilize	utilizes
– cellulose	weakly or does not utilize	utilizes
Nitrate reduction	positive	negative

This estimation of *Eremothecium* biosynthetic activity revealed, geraniol, nerol, citronellol, and β-phenylethanol are basic aroma building compounds. However, the part of these substances in synthesized by *E. gossypii* mycelium lipids compound is considerably higher in comparison with *E. ashbyi*, and the monoterpene alcohols ratio is more similar to their content in a rose essential oil. The basic components and their percentage in the composition of aroma building compounds, synthesized by *E. ashbyi* and *E. gossypii*, are presented in Tables 2 and 3.

The compounds of minor fragrant substances composition are neral, geranial, and ethers of monoterpene alcohols, linalool, and peculiar to rose oils. The certain variation of showed rates should be marked which depends on the different medium compound.

Dynamics of essential oil and riboflavin accumulation. The dynamics of an *E.ashbyi* biomass cumulation during the cultivation in the fluid medium is subordinated by known laws for periodic cultures. The growth goes exponentially till 36 h and reaches 2,0 g of dry

biomass per 1 l of cultural liquid. Then the growth speed deceleration is observed which is typical for the stationary phase and the beginning of culture autolysis till the end of fermentation. It occurs a pH shift. pH reaches to 5,5 in the period of the active growth and increases till 6,2 in the stationary phase and the lysis phase. The synthesis and the accumulation of the riboflavin begin in the stationary growth phase and increase gradually according with culture lysis till 30 μg/g of dry biomass (picture). The maximal accumulation of a basic monoterpene alcohol of the essential oil composition in fungus (geraniol) occurs in the period between 36 and 48 h of cultivation and compounds 25 μg/g of dry biomass. It correlates with periods of the maximal synthesis of intracellular neutral lipids. The growth dynamics of *E.gossypii* strains is subordinated by the same laws which is confirmed by Stahmann's and Ertrtk's researches [5, 6]. The productivity of *E. ashbyi* concerning the essential oil by submerged cultivation on a soya-bean fermentation medium is 99,8...141,1 μg/l, at the same time the productivity of *E. gossypii* reaches to 565,5 μg/l of aromatic product.

Table 2
The composition of *E. ashbyi* and *E. gossypii* aromatic products

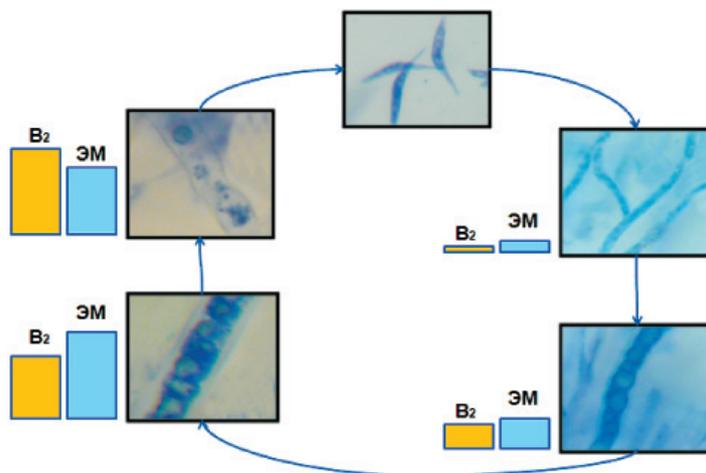
Culture	Aromatic product	Weight part	
		Monoterpene alcohol, %	β-phenylethanol, %
<i>Eremothecium ashbyi</i>	Essential oil, received by hydro-distillation method	77,6	21,7
	Oil, received by extraction method	78,0...84,9	9,8...12,7
<i>Eremothecium gossypii</i>	Essential oil, received by hydro-distillation method	56,7	43,2
	Oil, received by extraction method	52,8	46,3
Rosa	Essential oil, received by hydro-distillation method	Not less 8,0	75-85

Table 3
The essential oil compound of *E. ashbyi* and *E. gossypii* strains

Component	Strains of <i>E. ashbyi</i>	Strains of <i>E. gossypii</i>	
		BKMF-3276	BKMF-1398
Geraniol	65,5...80,9%	31,5...58,8%	55,7...69,7%
Citronellol	6,0...11,4%	2,5...4,6%	0,3...3,0%
Nerol	1,8...3,4%	1,9...6,8%	0,1...1,1%
β-phenylethanol	9,1...20,1%	44,0...57,4%	25,1...38,6%

The strain BKM F-3009 is the most productive essential oil strain of *E.ashbyi* species, exceeded by biosynthetic activity BKM F-124 in 1,4 times, and the strain BKM F-3276 – of *Eremothecium* genus, which activity is higher on 29...32% than BKM F-3009. Therefore *E.gossypii* BKM F-3276 could be recommended as a producer for biotechnological production of natural aromatic product which is similar to a rose essential oil.

Influence of antibiotics on E.ashbyi and E. gossypii growth. The relation of producers cultures to antibiotics is an important rate for biotechnological production. The influence of chemically different antibiotics with the wide range of antibacterial action on *E. ashbyi* and *E.gossypii* growth is presented in Table 4.



The dynamics of *E. ashbyi* essential oil and riboflavin accumulation (ЭМ – essential oil; B₂ – riboflavin)

Table 4
The antibiotics influence on the growth of *E. ashbyi* and *E. gossypii*

Antibiotics, concentration (units of activity/ml)	Growth intensity (degree of evidence)	
	<i>E. ashbyi</i>	<i>E. gossypii</i>
Penicillin, 30 40 50	middle middle middle	middle middle middle
Tetracycline, 30 40 50	weak weak weak	weak weak weak

Penicillin relates to β -lactames and has a lactam ring in the base of chemical structure, and tetracycline – a condensed system. This difference in antibiotics chemical structure set conditions for different mechanisms of their action. The penicillin disturbs a cell wall synthesis at the expense of an inhibition of peptidoglycane formation process. The tetracycline depresses a protein synthesis on ribosomal level. As it is known there are some differences in chemical compound of cell walls of bacteria and yeast-like fungi, namely the peptidoglycane is not synthesized in micromycetes cells, and accordingly there are no enzymes, regulating the last step of this process and being

the target for the penicillin action. The ribosome presence which takes part in the protein synthesis process is typical for bacteria and fungi therefore the tetracycline action on *E. ashbyi* and *E. gossypii* growth is more intense in comparison with the penicillin.

Thus, the comparative biotechnological characteristic of producers permits to recommend for the production of basic end product (riboflavin) *E. ashbyi* and (essential oil) *E. gossypii*; accordingly the essential oil can be a side additional product for the first case and the riboflavin – for the second case.

References

- Семенова Е.Ф. Биосинтетическая активность и антимикробные свойства *Eremothecium ashbyi* Guill // Известия вузов. Поволжский регион. – 2007. – Сер. Медицинские науки, № 4. – С. 44 – 50.
- Семенова Е.Ф., Бугорский П.С. Некоторые итоги поиска биотехнологически перспективных ароматобразующих культур // Труды ВНИИ эфиромасличных культур. – Симферополь, 1989. – Т. 20. – С. 14-16.
- Kurtzman C.P. Relationships among the genera *Ashbya*, *Eremothecium*, *Holleya* and *Nematospira* determined from rDNA sequence divergence// Journal of Industrial Microbiology, 1995. – Vol.14. – P. 523-530.
- The yeast, a taxonomic study / Ed. by Kurtzman C.P. // Fell J. W. Fourth Edition. Elsevier Science. – 1998. – 1055 p.
- Formation and degradation of lipid bodies found in the riboflavin/producing fungus *Ashbya gossypii* / K.P. Stahmann, C. Kupp, S.D. Feldmann, S. Sahn // Appl. Microbiol. Biotechnol. – 1994. – № 42. – P. 121-127.
- Ertrik E., Erkmen O., Oner M. Effects of various supplements on riboflavin production by *Ashbya gossypii* // Tr. J. of Engineering and Environmental Science. – 1998. – № 22. – P. 371-376.

Химические науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ЖИДКОСТЯХ

Балаев Э.Ю., Дедикова Т.Г.

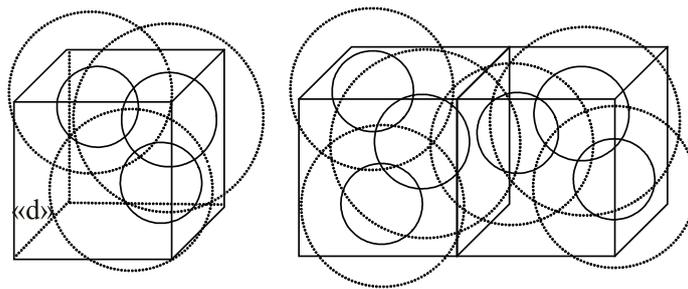
Армавирский механико-технологический институт,
филиал ФГБОУ ВПО «КубГТУ», Армавир,
e-mail: ond.anti@yandex.ru

Современные технические средства позволяют рассматривать элементарные акты физико-химических процессов в динамике, с соблюдением геометрии частиц и переходных состояний. Варианты моделирования, различны: наглядные отражения строения молекул, численное моделирование, моделирование динамики сверхбыстрых процессов.

Используя литературные данные о вандерваальсовых радиусах кислорода и водорода, сохраняя пропорции, величину валентного угла, исходя из предположения, что расстояние на которое могут сблизиться атомы – это половина вандерваальсова радиуса [1], нами построены модели элементарного объема, который при-

ходит на одну молекулу воды (рисунок, а). Для демонстрации использовали компьютерную среду Power Point, которая позволяет представить модели в разных цветовых вариантах, продемонстрировать движение молекул, ассоциатов, образование флуктуаций плотности.

При образовании димеров и ассоциатов с большим числом молекул расстояние между частицами возрастает (рисунок, б). Появляется возможность внедрения неполярных молекул в эти пространства. Этим можно объяснить растворение кислорода, эфиров, бензола (хотя и в малых количествах) в воде (или других полярных растворителях). Кроме того, модель демонстрирует выход вандерваальсовой сферы за пределы объема, рассчитанный для одной молекулы, таким образом обеспечивается устойчивость жидкого состояния воды. В жидком состоянии перемещение молекул может осуществляться и в свободные зоны «ф». При понижении температуры фиксируются структуры за счет водородных связей (рисунок, в), в свободные зоны молекулы не перемещаются и объем системы увеличивается.



А

Б

А – объём, приходящийся на одну молекулу воды при 4 °С; Б – димеры и флуктуации плотности

Моделирование схем подобных рисунку очень полезно при рассмотрении строения поверхности металлов, защитных покрытий, биологически активных веществ, растворов ПАВ.

Список литературы

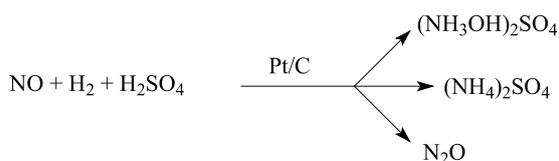
1. Райд К. Курс физической органической химии. – М.: Мир, 1972. – 575 с.

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ЖИДКОФАЗНОГО ГИДРИРОВАНИЯ NO НА СЕЛЕКТИВНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ СУЛЬФАТА ГИДРОСИЛАМИНА

Бобрин В.А., Бобровская А.Н., Симонов П.А.
Новосибирский государственный университет,
Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН,
Новосибирск, e-mail: val.bobrin@yandex.ru

Гидрирование NO на катализаторах Pt/графит в растворах H₂SO₄ является одним из промышленных способов синтеза гидросиламинсульфата. Главным образом, гидросиламинсульфат используется для получения капролактама – исходного соединения в производстве полиамидных волокон. В России производство гидросиламинсульфата осуществляется на заводах КОО «Азот» (г. Кемерово), ЗАО «КуйбышевАзот» (г. Куйбышев) и ОАО «Щекиноазот» (р.п. Первомайский, Щекинский район, Тульская область).

Синтез гидросиламинсульфата основан на каталитическом восстановлении оксида азота(II) водородом в разбавленной серной кислоте. В среде серной кислоты этот процесс описывается следующими уравнениями:



Синтез гидросиламинсульфата проводят в мягких условиях при температуре 40-60 °С (обычно 40-45 °С) и давлении от атмосферного до 4 МПа (обычно атмосферное). Смесь газов H₂ и NO в мольном соотношении 1.5:1-5:1 (обычно 2:1) пропускается через суспензию катализатора (25-40 г/л) в растворе серной кислоты (2-6 N). В качестве катализаторов используют платину, нанесенную на графит (обычно 0,5 % Pt/графит).

При гидрировании NO наряду с основным продуктом – гидросиламинсульфатом, образуются побочные продукты – сульфат аммония и закись азота. И если сульфат аммония можно утилизировать (минеральные удобрения, производство вязкого волокна), то закись азота сжигается с хвостами в факеле, т.е. не утилизируется. В этой связи, надо подбирать такие параметры осуществления процесса гидрирования NO, чтобы добиться наибольшего выхода по гидросиламинсульфату.

Настоящая работа включала в себя изучение влияния на активность и селективность платиновых катализаторов в гидрировании NO режимов и параметров осуществления процесса гидрирования – загрузки катализатора, температуры реакции, эффективности перемешивания.

С целью изучения этих вопросов был протестирован катализатор – платина, нанесенная на графит (массовая доля платины составляет 0,5%), на лабораторной каталитической установке гидрирования окиси азота (II).

К настоящему времени получены следующие результаты: показано, что уменьшение выхода побочного продукта – N₂O (закись азота) – достигается при увеличении концентрации суспензии катализатора Pt/графит, при повышении температуры реакционной смеси (рис. 1 и 2), снижении скорости подачи газов или увеличении скорости перемешивания суспензии (таблицу). Сокращения: ГАС – гидросиламинсульфат, СА – сульфат аммония, ЗА – закись азота.

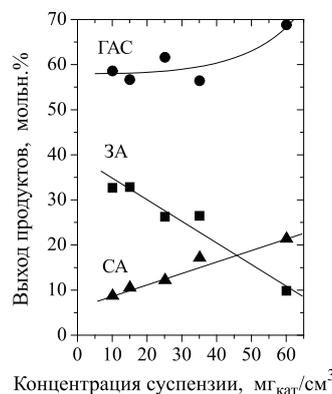


Рис. 1. Зависимость селективности образования продуктов гидрирования NO от концентрации катализатора. T = 40 °С

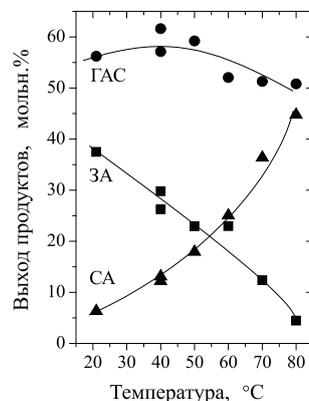


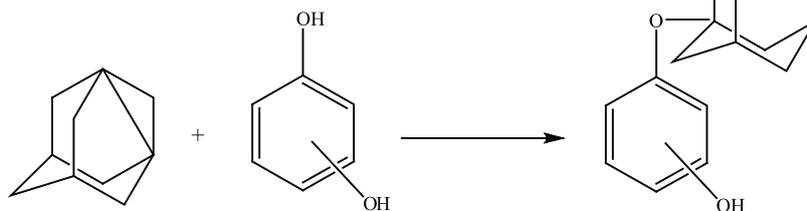
Рис. 2. Зависимость селективности образования продуктов гидрирования NO от температуры этого процесса. Загрузка катализатора 25 мг/см³

Выход продуктов реакции при различных режимах перемешивания реакционной смеси и сдувки абгазов из реактора ($T = 40^\circ\text{C}$, концентрация катализатора $25 \text{ мг}_{\text{кат}}/\text{см}^3$)

Условия осуществления процесса гидрирования NO	Скорость потока газов, $\text{см}^3/\text{мин}$	Выход продуктов, мольн. %			Мольн. $\text{M}_{\text{ГАС}}/\text{M}_{\text{СА}}$ ***	Конверсия NO, %
		ГАС	СА	ЗА		
Перемешивание суспензии						
Интенсивное*	4-5	48,1	7,2	44,6	6,7	95,4
Медленное**	4-5	37,2	8,8	54,0	4,2	66,4
Интенсивное	4-5	57,1	13,1	29,8	4,4	77,9
Интенсивное	2-2,5	77,0	20,0	3,0	3,9	82,8

Примечания: * – вспененное состояние суспензии, ** – отсутствие вспенивания суспензии, *** – ГАС – гидросиламинсульфат, СА- сульфат аммония.

Эти закономерности объясняются переходом процесса гидрирования NO в режим внешней диффузии, когда скорость реакции определяется рас-



Образование продуктов адамантирования ароматического кольца может быть обусловлено генерированием из 1,3-ДГА адамантил-катиона, который атакует ароматическое кольцо по механизму электрофильного замещения. С другой стороны, известно, что алкиловые эфиры фенолов склонны к перегруппировочным процессам (подобным перегруппировке Клайзена). В связи с этим остается не выясненным, образуются продукты адамантирования ароматического кольца в ходе химической реакции, или происходит перегруппировка уже полученного адамантилового эфира.

С целью объяснения образования продуктов адамантирования ароматического кольца фенолов в некаталитических реакциях проведено изучение превращений 4-(адаманти-1-илокси)фенола, полученного по методике [2]. Изучение превращений 4-(адаманти-1-илокси)фенола проводили как в условиях синтеза, так и при повышенных температурах в различных растворителях (диэтиловый эфир, бензол, фенол) при температуре $30-80^\circ\text{C}$, в течение 10 ч.

Установлено, что при кипячении в диэтиловом эфире 4-(адаманти-1-илокси)фенол не претерпевает изменений в течение 10 ч. Аналогичное наблюдалось и при повышенных температурах (кипячение в бензоле).

Учитывая, что во время образования адамантилового эфира в реакционной массе присутствует исходный гидрохинон, который может способствовать перегруппировке, нами также исследовано превращение 4-(адаманти-1-илокси)фенола в среде фенола, выступающего как О-Н кислота.

Установлено, что при нагревании 4-(адаманти-1-илокси)фенола в среде фенола при 50°C в течение 10 ч в реакционной массе обнаружен 2-(адаманти-

творимостью газов реагентов в суспензии катализатора и скоростью их диффузии к поверхности катализатора. Такой режим проведения процесса гидрирования NO характеризуется наибольшей селективностью по основному продукту – гидросиламинсульфату.

ИЗУЧЕНИЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ 4-(АДАМАНТ-1-ИЛОКСИ)ФЕНОЛА

Данилов Д.В., Камнева Е.А., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт,
филиал Волгоградского государственного технического
университета, Волжский,
e-mail: Danilov.Dmitry.vlz@yandex.ru

Ранее нами изучена некаталитическая реакция 1,3-дегидроадамантана (1,3-ДГА) с двухатомными фенолами: пирокатехин, резорцин, гидрохинон [1]. Установлено, что основным направлением реакции является селективное О-алкилирование фенолов 1,3-ДГА, приводящее к образованию моноадамантиловых эфиров с выходами 80-85%. Однако при этом образуются продукты адамантирования ароматического кольца с выходами до 10%:

1-ил)гидрохинон, что свидетельствует о процессе перегруппировки. Вероятно, фенол, выступая в качестве кислоты, катализирует процесс перегруппировки. Отметим, что из реакционной смеси, наряду с 2-(адаманти-1-ил)гидрохиноном выделен 4-(адаманти-1-ил)фенол, что говорит о возможном межмолекулярном механизме переалкилирования.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что образование продуктов С-адамантирования в некаталитической реакции [1] проходит через стадию образования адамантил-катиона за счёт кислотности самого гидрохинона. Для протекания перегруппировки, вероятно, требуется использование катализаторов.

Список литературы

1. Бутов, Г.М. Селективное О-адамантирование двухатомных фенолов 1,3-дегидроадамантаном / Г.М. Бутов, Е.А. Камнева, К.Р. Саад // Журнал прикладной химии. – 2011. – Т. 84, Вып. 4. – С. 695-696.
2. Пат. 2346927 Российская Федерация, МПК С 07 С 43/235, С 07С43/253 С 07 С 205/36, С 07 С 41/01. Способ получения адамантилфеноловых эфиров / Г.М. Бутов, Е.А. Камнева, В.М. Мохов. – ГОУ ВПО ВолГТУ. – 2009.

ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ПЕРЛИТ

Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Егоров В.А.,
Кочетков В.Г., Майборода О.Ю.

ВПИ (филиал) ГОУВПО ВолГТУ, Волжский,
www.volpi.ru, e-mail: Geminy-i@mail.ru

Вспученный перлит полученный в результате термической обработки вулканической аллюмосиликатной породы, является высокоэффективным тепло- и звукоизоляционным материалом. В отличие от жидких теплоизоляционных материалов (покрытия

серии «Корунд»), которые позволяют наносить их как краску, для перлитовой теплоизоляции возможно применение только насыщенным способом. Для устранения этого недостатка была предпринята попытка создания жидкого теплозащитного покрытия содержащего перлит, который вводили в полимерное связующее в количестве 5–20% (масс.). В зависимости от содержания перлита консистенция полученной композиции менялась от жидкой (5%) до очень густой (20%). Для определения теплостойкости полученных композиций их наносили на металлическую пластину (толщиной 1 мм). Толщина покрытия – 1–1,5 мм. Образцы термостатировали при температуре 65 °С 1 час. Для определения эффективности покрытия, подготовленные образцы помещали над сосудом с горячим (≈ 60 °С) паром, и, с помощью пирометра, определяли температуру на поверхности пластины, не покрытой исследуемым составом, и защищенной поверхности. Результаты испытаний представлены в таблице

Результаты измерения температуры поверхности образца

Время, мин	Температура поверхности пластины, °С				
	Покрытие: нет	Покрытие: корунд	Покрытие: перлит		
			1	2	3
5	54,2	52,2	53,7	51,9	51,5
10	57,4	55,8	54,4	52,2	55,1
20	63,8	58,9	56,8	52,9	59,1
30	64,8	59,2	57,4	58,2	61,7
40	67,6	60,1	60,5	60,2	62,9
60	69,8	60,9	65,3	64,7	63,5

Из результатов исследования видно, что температура на поверхности незащищенного покрытием металла на несколько градусов выше, чем температура защищенной области. Как и ожидалось наилучшие показатели у пластины, защищенной покрытием Корунд, однако, образцы с массовой долей перлита 15% показали сопоставимые результаты.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТУДНЕОБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ДИКРАСТАЮЩИХ ЯГОД

Ковалева Н.А.

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, Кемерово, e-mail: ninosmit@mail.ru

Структурообразователи являются пищевыми гидроколлоидами – ингредиентами, которые вводят в продукты питания в процессе их изготовления с целью придания желаемой вязкости или консистенции, а также в пищевые дисперсные системы для их стабилизации.

Пектин – структурообразователь, содержащийся в ягодах и фруктах, отвечает за образование структуры при традиционном способе изготовления джемов. Дополнительная обработка – деэтерификация и амидирование природного пектина позволяет придать ему свойства, значительно расширяющие линейку промышленных пектинов таким образом, что, подобрав нужный, можно получить фруктово-ягодный продукт с необходимой консистенцией и содержанием сухих веществ. Пектин проявляет хорошую устойчивость к технологической обработке при pH 2,5–4,5; гель на пектине не искажает, а подчеркивает вкус продукта; гели на низкоэтерифицированных пектинах обладают тиксотропией, при соблюдении некоторых условий и правильном выборе пектина – хорошей термостабильностью. Таким образом, становится очевидно,

что наиболее универсальным структурообразователем для производства продуктов с разнообразными характеристиками и составом являются пектины.

Значение студнеобразующей способности позволит оценить технологическую значимость пектино-содержащего сырья и перспективы его дальнейшей переработки.

Цель работы заключалась в исследовании некоторых видов дикорастущих ягод по определению студнеобразующей способности входящих в их состав пектиновых веществ. В качестве объектов исследования были использованы ягоды дикорастущих кустарников, произрастающих в Томской области: черника, брусника, клюква.

Анализируемое сырье содержит клетчатку, дубильные вещества, органические кислоты, сахара, каротин, витамины группы В, минералы, полифенольные соединения. Богатый химический состав, многообразие лечебно-профилактических компонентов определяет широкое использование в пищевом производстве. Учитывая, что исследуемое сырье является источником высокоэтерифицированного пектина, студнеобразование проводили по кислотно-сахарной схеме. Пробы готовили со следующим соотношением компонентов:

- Загуститель (черничный пектин, брусничный пектин, клюквенный пектин) – 0,16%,
- Растворитель (молоко, сыворотка, вода дистиллированная) – 35,5%,
- Сахар (сахароза, фруктоза, сорбит) – с учетом содержания сухих веществ 64,4%.

Все компоненты смешивали, нагревали до кипения (кипятили 5 минут), полученные пробы охлаждали до 15 °С и выдерживали 12 часов. Реологические исследования проводили на ротационном вискозиметре Reotest-2, определяя зависимость напряжения сдвига от градиента скорости деформации. По экспериментальным данным были построены кривые течения: логарифмические зависимости эффективной вязкости от напряжения сдвига. Кривые соответствуют структурированным системам, поэтому вязкостные свойства этих систем зависят от состава и градиента скорости. С помощью уравнения Оствальда де Вилля определяли коэффициент консистенции и индекс течения исследуемых систем.

Полученные результаты показали, что эффективная вязкость растворов в средах с черничным пектином выше в сравнении с другими загустителями: вязкостные свойства увеличиваются в ряду: клюквенный пектин < брусничный пектин < черничный пектин.

Действие загустителей усиливается в молочных растворах по сравнению с растворами на основе сыворотки, а в них, в свою очередь, увеличивается по сравнению с водными растворами, что объясняется получением более сложной дисперсной системы. Эффективность действия загустителя определяется структурными особенностями их молекул и составом пищевого сырья. Образование ассоциатов гелеобразователя с высокомолекулярными компонентами системы вызывает заметное возрастание вязкости.

При использовании пектиновых веществ в качестве гелеобразователя и различного дегидрирующего вещества: сахароза, фруктоза, сорбит, наилучшим дегидрирующим веществом является сахароза. Добавление сахарозы способствует образованию водородных связей, что приводит к связыванию растворителя и стабилизации гидрофобных взаимодействий, как следствие повышение вязкости и упрочнение структуры геля. Поэтому применение сахарозаменителей вместе с пектиносодержащим сырьем будет значительно уменьшать вязкость готовой продукции, следовательно, срок хранения и качество.

При замене сахарозы другими сахарами или сахарозаменителями следует учитывать их растворимость и способность к кристаллизации. Следовательно, усилить гелевую структуру можно увеличением дозировки пектина. Важную роль оказывает степень измельчения сырья. Таким образом, чем выше степень диспергирования пектиносодержащего сырья, тем выше значение эффективной вязкости. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о возможности применения в качестве эффективного студнеобразователя – пектиновые вещества в виде измельченных ягод черники.

МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ ЛЕГИРОВАННОГО МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО НИОБАТА ЛИТИЯ

¹Кулешов Д.О., ²Елизарова И.Р.

¹Апатитский филиал Мурманского государственного технического университета, Апатиты;

²Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева Кольского научного центра РАН, Апатиты, e-mail: elizarir@chemy.kolasc.net.ru

Разработка новых функциональных материалов и оптимизация их характеристик являются приоритетными направлениями российской науки. Монокристаллический ниобат лития (НЛ) применяется в электронике, акустоэлектронике, системах связи и автоматике. Требования, предъявляемые:

- 1) к чистоте диэлектрических материалов;
- 2) к однородности химического состава при введении в шихту легирующих примесных компонентов обуславливают необходимость использования аналитических методов контроля с низким порогом обнаружения и позволяющие проводить локальный анализ, в том числе послыйный.

Одним из перспективных методов, подходящих по этим критериям, является ЛА МС-ИСП (масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой и лазерным пробоотбором).

ЛА-МС-ИСП состава пластин НЛ в литературе практически не описан. Сведения качественного характера приведены в работе [1]. Авторы попытались исследовать распределение элементов в пластинах, легированных Er (~2,7 мас. %). Работа не содержит информации об оптимизации условий анализа и количественных результатах.

В представленной работе исследовались номинально чистые и легированные Mg, Er монокристаллы ниобата (предоставлены Бирюковой И.В., ИХТРЭМС КНЦ РАН) лития Z-среза, полученные методом Чохральского в воздушной атмосфере. Легирующая примесь (Mg, Er) вводилась в виде соответствующего оксида квалификации ос. ч. Различные способы введения легирующего компонента могут повлечь ликвации по нему в выращенном монокристалле.

Распределение примеси исследовалось масс-спектрометрическим методом (ELAN-9000 DRC-e, Perkin Elmer, США), локальный отбор пробы производили с применением установки лазерного пробоотбора UP-266 MACRO (New Wave Research, США). Излучение Nd:YAG (иттрий-алюминиевый гранат, легированный неодимом) с длиной волны 266 нм.

Эксперименты по определению взаимосвязи интенсивности аналитического сигнала и энергии излучения с диаметром аблятирующего лазерного пучка, частоты следования импульсов, мощностью лазерного излучения позволили уточнить параметры локального ЛА МС-ИСП анализа. Выбранные оптимальные режимы анализа позволили воспроизвести аттестованные значения концентрации аналитов

в SRM NIST 612. Значения RSD, % и Δ , % составили соответственно 0,5–6,9 и 0,07–8,60 для Co, Cu, Dy, Er, Au, Nd, Ni, Sm, Ag, Th, Ce, Eu, Gd, La, Rb, U, Yb, B, K, Ti, Fe, Sr, Tl, Pb при использовании лазерного пучка $\varnothing = 100$ мкм. Переход к 70 мкм приводил к увеличению Δ до 15 %, что соответствует уровню погрешностей этого метода анализа.

Количественный анализ пластины НЛ, легированной Er, показал наличие градиента примеси, на отрезке 10000 мкм от центра поперечного среза кристалла к краю. В этом направлении концентрация примеси варьировалась от 2,45 до 1,40 мас. %.

Нами проведен анализ распределения Mg по срезу кристалла НЛ. Результаты представлены в таблице. Имеющиеся расхождения можно объяснить методическими различиями локального анализа и анализа усредненной по составу пробы.

Результаты количественного анализа Mg в НЛ

Область кристалла ниобата лития	Концентрация Mg, % мас.		
	ЛА-МС-ИСП	Химический метод анализа*	РФА*
Конус	0,83	0,55	0,61
Начало цилиндра	0,99	0,80	0,64
Цилиндр	0,73	0,68	0,75
Цилиндр	1,04	0,85	1,10

Примечание. * анализ проведен Коротковой Г.В. и Щур Т.Е., ИХТРЭМС КНЦ РАН.

Список литературы

1. Палатников М.Н., Щербина О.Б. и др. // Исследования и разработки в области химии и технологии функциональных материалов: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. – Апатиты. Изд-во КНЦ РАН. – С. 173.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕАКЦИИ ГИДРИРОВАНИЯ *n*-НИТРОФЕНОЛА И ВЫБОР РАСТВОРИТЕЛЯ

Мазаева А.О., Костенко Н.В., Зорина Г.И., Курунина Г.М., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт, филиал ГОУ ВПО ВолгГТУ Волжский, www.volpi.ru, e-mail: galinal@mail.ru, nikol-kostenko@yandex.ru

Рассматривая влияние растворителя, можно сделать вывод о воздействии природы среды на наблюдаемую скорость реакции и степень превращения. При этом, в зависимости от природы растворителя может изменяться не только константа скорости реакции. Влияние природы растворителя на скорость реакции исследовалось на примере реакций гидрирования *n*-нитротолуола в растворах этилового спирта, т.к. согласно литературным данным этиловый спирт является хорошим растворителем *n*-нитротолуола [1, 2].

Целью данной работы является термодинамический анализ реакции гидрирования *n*-нитрофенола (ПНФ) и выбор оптимального растворителя.

Был осуществлен термодинамический расчет константы равновесия вышеуказанной реакции. Расчеты изменения энтальпии, энтропии и энергии Гиббса реакции проведены в интервале температур 285–305K по известным методикам с использованием эмпирических методов [3]. Результаты расчета представлены в таблице.

Из таблицы видно, что в выбранном интервале температур реакция термодинамически возможна, о чем свидетельствует величина энергии Гиббса и константа равновесия.

Используемый в данной работе потенциометрический метод изучения скорости гидрирования пред-

полагает наличие растворителя в системе. Так как *n*-нитрофенол практически не растворяется в воде, то провести процесс его гидрирования в водной среде не представилось возможным. Поэтому вначале необходимо было подобрать такой растворитель, в котором бы *n*-нитрофенол растворялся. В качестве растворителей использовали: изопропиловый и изоамиловый спирты.

T, K	$\Delta H_{г,г}^0$ кДж/моль	$\Delta S_{г,г}^0$ Дж/(моль·K)	$\Delta G_{г,г}^0$ кДж/моль	K_p
285	-607,46	-546,80	-451,64	$6,01 \cdot 10^{82}$
290	-607,53	-548,41	-448,5	$6,11 \cdot 10^{80}$
295	-607,96	-548,51	-446,15	$1 \cdot 10^{79}$
300	-608,21	-549,36	-446,70	$6,02 \cdot 10^{77}$
305	-608,47	-550,76	-440,64	$2,94 \cdot 10^{75}$

Методика определения взаимной растворимости системы «*n*-нитрофенол – вода – растворитель» заключалась в следующем. В колбах с притертыми пробками готовили двухкомпонентные системы из растворителя (5 мл) и *n*-нитрофенола, масса которого изменялась. Состав двухкомпонентной системы рассчитывался по формулам:

$$w(\text{ПНФ}) = \frac{m(\text{ПНФ})}{5 \text{ мл (р-ля)} + m(\text{ПНФ})} \cdot 100\%;$$

$$w(\text{р-ля}) = 100\% - w(\text{ПНФ}).$$

Растворы титровали из микробюретки дистиллированной водой до появления муты. После каждой добавленной капли колбу закрывали пробкой и тщательно встряхивали. Если муть, исчезающая при отстаивании, появляется при повторных встряхиваниях, это означало, что титрование окончено. Состав трехкомпонентной системы, отвечающий началу расщепления, рассчитывается по формуле:

$$w(\text{воды}) = \frac{m(\text{воды})}{5 \text{ мл(р-ля)} + m(\text{ПНФ}) + m(\text{воды})} \cdot 100\%$$



n-Нитрофенол хорошо растворяется в изопропиловом спирте и несколько хуже в изоамиловом спирте. По полученным данным строили график растворимости трехкомпонентной системы «*n*-нитрофенол – вода – растворитель», из которого видно, что изопропиловый спирт (1) имеет большую область растворимости по сравнению с изоамиловым спиртом (2). Поэтому для изучения реакции потенциометрическим методом был выбран изопропиловый спирт.

Список литературы

1. Бутов Г.М., Зорина Г.И., Курунина Г.М. Изучение влияния концентрации этилового спирта на скорость гидрирования *n*-нитротолуола на платиновых катализаторах, нанесённых на оксид

гадолиния // Изв. ВолгГТУ. Серия Химия и технология элементоорганических мономеров и полимерных материалов. – Вып. 6: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2009. – № 2. – С. 87-90.

2. Зорина Г.И., Курунина Г.М., Кочетков В.Г. Изучение кинетических характеристик реакции гидрирования *n*-нитротолуола в водно-спиртовой среде на 1% Pt катализаторах, нанесённых на оксиды редкоземельных элементов / Научный потенциал студенчества в XXI веке: материалы III Международной научной студенческой конференции. – Т.1. Естественные и точные науки, технические и прикладные науки. – Ставрополь, 2010. – С. 45.

3. Казанская А.С. Скобло В.А. Расчеты химических равновесий. Сборник примеров и задач: учебное пособие для вузов; под ред. Г.М. Панченкова. – М.: Высшая школа, 1974. – 359 с.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ РАВНОВЕСНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ ПРИ УДАЛЕНИИ СОЛЕЙ ВРЕМЕННОЙ ЖЕСТКОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕАКТИВОВ

Маланова Н.В., Косинцев В.И., А.И. Сечин А.И., Яворовский Н.А., Нгуен Х.М.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, e-mail: chemy@mail2000.ru

Несмотря на обилие водоемов Западной Сибири, для водоснабжения используют, в основном, подземные воды, которые характеризуются большим значением жесткости, чем воды рек. Повышенная жесткость воды негативно сказывается на здоровье человека, ухудшает органолептические свойства воды, придает ей горьковатый вкус и оказывает отрицательное действие на органы пищеварения, суставы и сердечнососудистую систему человека. Кроме того, соли жесткости образуют малорастворимые соединения, откладывающиеся на стенках технологического оборудования. Образование прочных карбонатных отложений на поверхностях энергетического, теплообменного и нефтяного оборудования создает серьезные препятствия при их эксплуатации. Борьба с этим явлением – очень важная и актуальная проблема.

Для умягчения воды применяют различные методы: термические, реагентные, ионного обмена. При реагентной обработке ионы Ca^{2+} и Mg^{2+} связываются в практически нерастворимые соединения с последующим их отделением в осветлителях и фильтрах [1].

В данной работе рассмотрен процесс удаления солей временной жесткости, а именно гидрокарбоната кальция, с применением водного раствора аммиака.

Рассмотрим ионные подвижности водных растворов в системах



Таблица 1
Подвижности ионов в воде [2]

Катион	λ_{+} , $\text{См}^2 \cdot \text{моль}^{-1}$	Анион	λ_{-} , $\text{См}^2 \cdot \text{моль}^{-1}$
NH_4^+	73,5	OH^-	198,3
Ca^{2+}	59,5	HCO_3^-	44,5

Из табл. 1 следует, что подвижность ионов в системе « $\text{H}_2\text{O}-\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ » составляет $755,38 \text{ см}^2/(\text{Ом} \cdot \text{г} \cdot \text{экв})$, а в системе « $\text{H}_2\text{O}-\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2-\text{NH}_4\text{OH}$ » составляет $1026,68 \text{ см}^2/(\text{Ом} \cdot \text{г} \cdot \text{экв})$. Из представленных вычислений можно сделать вывод, что введение раствора аммиака увеличивает подвижность ионов водного раствора и возрастает, соответственно, вероятность выпадения карбоната кальция в осадок.

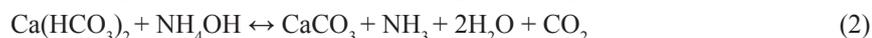
Эффективное решение проблемы устранения солей временной жесткости при добавлении щелочной загрузки возможно лишь на базе тщательного термодинамики и механизма образования

CaCO₃ в разбавленных водных растворах. Некоторые аспекты этой проблемы рассмотрены в данной статье.

Для изучения термодинамики процесса кристаллизации карбоната кальция использовали модельный раствор, состав которых соответствовал содержа-

нию ионов кальция 76,15 мг/л, гидрокарбонат-ионов 240,27 мг/л при pH раствора 7,88.

С помощью определителя Грамма [3] определены следующие независимые реакции для процесса образования углекислого кальция с применением аммиачного раствора:



С помощью программы «Расчет равновесия химических реакций в широком интервале температур энтальпийным методом» [4] были рассчитаны термо-

динамические параметры для указанных химических реакций. Результаты расчетов представлены в табл. 2 и на рис. 1

Таблица 2

Результаты термодинамических расчетов для реакций процесса кристаллизации карбоната кальция

Реакция	ΔH_{298} , кДж/моль	ΔG_{298} , кДж/моль	$\lg K_{298}$
$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{NH}_4\text{OH} \leftrightarrow \text{CaCO}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$	-69,49	-120,39	15,80
$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{OH} \leftrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	701,00	-80,97	8,88
$2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \leftrightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	-185,00	-81,04	14,24
$2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \leftrightarrow \text{NH}_4\text{HCO}_3$	-98,28	-18	3,19

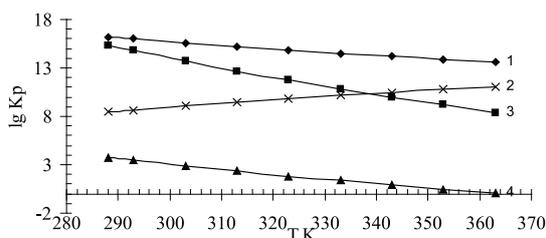


Рис. 1. Зависимость $\lg K_p$ от температуры:
1 – для реакции $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{NH}_4\text{OH} \leftrightarrow \text{CaCO}_3 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$;
2 – для реакции $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{OH} \leftrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$;
3 – для реакции $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \leftrightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$; 4 – для реакции $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \leftrightarrow \text{NH}_4\text{HCO}_3$

В данном диапазоне температур процесса для реакций (1), (2), (3), (4) значения ΔG имеют отрицательные значения, что свидетельствует о возможности протекания процесса. Значения $\lg K_p$ в этом же температурном интервале указывают на то, что равновесие химических реакций сминуто в сторону образования продуктов.

Как следует из диаграммы углекислотного равновесия [1], при значении pH свыше 8,3 происходит образование карбонат-ионов. При введении в воду аммиачного раствора pH воды повышается до 9,77, при этом идет выделение в твердую фазу ионов Ca²⁺ и CO₃²⁻.

Исходя из литературных данных и термодинамических расчетов, можно предположить, что кристаллизация карбоната кальция при добавлении водного раствора аммиака протекает по следующей схеме:



что было доказано экспериментально.

Зная значение константы равновесия, можно рассчитать теоретически остаточную концентрацию Ca²⁺, от которой зависит полнота выделения карбоната. Были определены равновесные концентрации ионов кальция в зависимости от объема добавляемого водного раствора аммиака. Результаты приведены на рис. 2.

Также были получены экспериментальные данные изменения концентрации ионов кальция в растворе в зависимости от концентрации аммиачного раствора. Результаты представлены на рис. 3, 4.

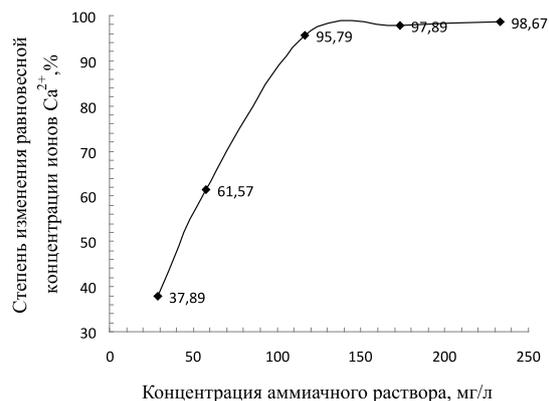


Рис. 2. Зависимость степени изменения равновесной концентрации ионов кальция от концентрации аммиачного раствора

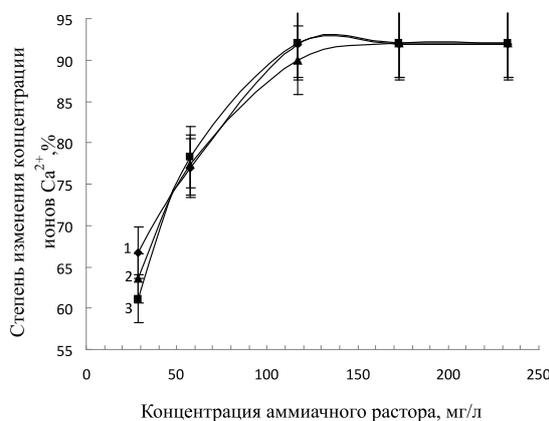


Рис. 3. Зависимость степени изменения концентрации ионов кальция от исходной концентрации аммиачного раствора при различных температурах обрабатываемой воды:
1 – при температуре 40 °С, 2 – при температуре 20 °С,
3 – при температуре 30 °С

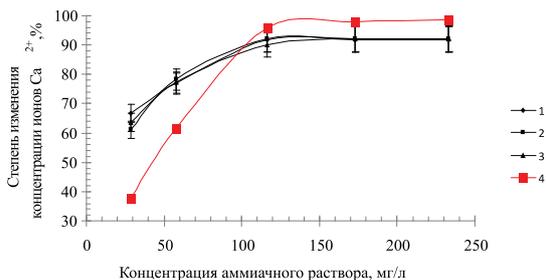


Рис. 4. Зависимость степени изменения концентрации ионов кальция от исходной концентрации аммиачного раствора при различных температурах обрабатываемой воды: 1 – при температуре 40 °С; 2 – при температуре 20 °С; 3 – при температуре 30 °С; 4 – линия равновесных концентраций

Выводы

1. Установлено, что при добавлении в систему «Н₂О–Са(НСО₃)₂» увеличивается подвижность ионов на 26 %, т.е. интенсифицируется процесс образования кристаллов СаСО₃.
2. Определены термодинамические параметры процесса кристаллизации карбоната кальция в интервале температур от 15 до 90 °С.
3. Впервые установлены равновесные и рабочие концентрации ионов Са²⁺, которые определяют движущую силу процесса кристаллизации карбоната кальция, что позволяет рассчитать коэффициент массопередачи в дальнейшем;
4. Степень извлечения ионов Са²⁺ в твердую фазу составляет 92,11 %.

Список литературы

1. Кульский Л.А., Строкач П.П. Технология очистки природных вод. – Киев: Вища школа, 1981. – 812 с.
2. Кузнецов В.В. Физическая и коллоидная химия. – М.: Изд. «Высшая школа», 1964. – 385 с.
3. Безденежных А.А. Инженерные методы составления уравнений скоростей реакций и расчета кинетических констант. – Л.: Химия, 1973. – 256 с.
4. Куликова М.В. Устранение временной жесткости воды аммиачным способом в аппаратах интенсивного перемешивания: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Томск, 2011г. – 19 с.

НАПРАВЛЕНИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРПАРАФИНА МАРКИ ХП-470

Мирзаянова Е.В., Зотов Ю.Л.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: mhnt.89@mail.ru

Хлорпарафин марки ХП-470 широко применяется в промышленности в качестве вторичного пластификатора в различных светлых полимерных композициях (кабельные, обувные и другие пластикаты, линолеум, пленки и т.п.) и темных полимерных композициях. Хорошо совмещается с основными пластификаторами на основе фталевой кислоты: дибутилфталатом (ДБФ) и диоктилфталатом (ДОФ), легко вводится в состав ПВХ – композиций, используемых для изготовления «мягких» (кабель, шланг, обувь, пленки, линолеум и др.) и «жестких» (труба, фитинг) изделий. ХП-470 используется также в производстве нитроцеллюлозных лаков, для обработки древесины, производства лакокрасочных материалов и др. [1].

В связи с растущим спросом на полимерные материалы, связанным с расширением ассортимента полимерной продукции, производимой с использованием ХП-470, рассмотрение вопросов совершенствования процесса получения хлорпарафина марки ХП-470 является актуальным.

В ходе структурно-функционального анализа способа получения хлорпарафина марки ХП-470 путем термического хлорирования парафина газообразным

хлором, реализованного в промышленности были выявлены следующие недостатки:

- 1) степень конверсии хлора (96%);
 - 2) большая продолжительность процесса хлорирования позволяет реализовать, главным образом, экстенсивный вариант увеличения мощности производства хлорпарафина марки ХП-470;
 - 3) использование реактора в качестве теплообменного аппарата на стадии подготовки сырья, что снижает его удельную производительность;
 - 4) коррозия рубашки аппарата хлорирования вследствие последовательного пропускания пара и воды оборотной, что обусловлено технологией.
- Сущность выбранного направления совершенствования процесса заключается в установке перед реактором теплообменного аппарата для предварительного нагрева парафина. В этом варианте уменьшается коррозия рубашки основного аппарата. Другим усовершенствованием процесса может стать замена реактора хлорирования производства – аналога на реактор с рубашкой из навитых полутруб. Применение такого типа рубашки реактора обеспечивает более интенсивный теплоотвод, что позволит улучшить теплообмен в процессе хлорирования и приведет к интенсификации процесса. Выбранное направление совершенствования позволит также существенно сократить время синтеза ХП-470 и, значит, повысить удельную производительности реактора.

Список литературы

1. Промышленные хлорорганические продукты: справочник / под ред. А.А. Ошина. – М.: Химия, 1978. – 656 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНТАЛЬПИИ МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОЙ СВЯЗИ МЕТОДОМ РЕЛЕЕВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Персиянова В.С., Персиянова М.А.

Армавирский механико-технологический институт, филиал ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Армавир, e-mail: fox_small@inbox.ru

Нами было исследовано релеевское рассеяние света в чистом диметилсульфоксиде (ДМСО) и разбавленных растворах ДМСО в воде.

Значение анизотропии тензора поляризуемости молекулы ДМСО, полученное по данным релеевского рассеяния света в разбавленных растворах вода (1) – ДМСО (2), оказалось равным

$$\gamma_2^2 = 3,5 \cdot 10^{-60} \text{ м}^6.$$

На основании теории рассеяния света на анизотропных флуктуациях и данных радиоспектроскопических исследований определены концентрации мономеров C_1 и димеров C_2 , а также константа равновесия реакции образования димеров K_2 .

Концентрацию димеров $C_2 = \frac{N_2}{N}$ можно вычислить по формуле:

$$C_2 = \frac{\langle \gamma^2 \rangle - \gamma_2^2}{2L'_{qq}}, \quad (1)$$

где $\langle \gamma^2 \rangle$ – средняя статистическая анизотропия тензора поляризуемости молекул раствора; γ_2^2 – анизотропия тензора поляризуемости мономерной молекулы ДМСО; L'_{qq} – фактор корреляции ориентаций мономерных звеньев

$$2L'_{qq} = -\alpha_1^2 - 2\alpha_1\alpha_2 + 4\alpha_1\alpha_3 + 2\alpha_2^2 - 2\alpha_2\alpha_3 - \alpha_3^2;$$

$\alpha_1 = 10,1 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3$ и $\alpha_2 = \alpha_3 = 8,3 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3$ – главные значения тензора поляризуемости молекулы ДМСО.

Концентрация мономеров

$$C_1 = \frac{N_1}{N} = 1 - 2C_2. \quad (2)$$

Зная C_1 и C_2 , можно найти константу равновесия образования димеров при разных температурах

$$K_2 = \frac{N_2}{N_1^2} = \frac{1}{N} \frac{C_2}{C_1^2},$$

откуда

$$NK_2 = \frac{C_2}{C_1}. \quad (3)$$

Рассчитанные по формулам (1), (2) и (3) значения C_2 , C_1 и NK_2 при температурах 293, 313, 333 и 353 К приведены в таблице.

Концентрации, константы равновесия и энтальпия образования разомкнутых димеров в ДМСО

T, K	C_1	C_2	NK_2	$10^{-3} \Delta H$, Дж/моль
293	0,08	0,46	71,87	12,6
313	0,08	0,46	71,87	
333	0,06	0,47	130,55	
353	0,052	0,474	175,92	

Полученные данные можно использовать для расчета энтальпии ΔH образования связи $S...O$ между молекулами в димере по формуле

$$\Delta H = RT^2 \left(\frac{\partial \ln NK_2}{\partial T} \right)_p. \quad (4)$$

Уравнение (4) носит название уравнения изобары химической реакции. В это уравнение входит изменение энтальпии ΔH , зависящей от температуры. В небольшом интервале температур величина ΔH изменяется настолько незначительно, что величину ΔH можно считать постоянной. При таком допущении интегрирование уравнения (4) дает

$$\ln NK_2 = \frac{\Delta H}{RT} \cdot \frac{1}{T} + \text{const}. \quad (5)$$

Результаты измерений относительного коэффициента рассеяния R^V и степень деполяризации ΔV света, рассеянного разбавленными растворами H_2O (1) – C_2H_6OS (2)

x_2 , м.д.	$10^2 \Delta V$				R^V			
	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C
0	6,0	5,7	5,3	4,1	0,135	0,134	0,164	0,206
0,027	6,7	3,8	1,9	2,0	0,955	0,724	0,575	0,551
0,05	0,75	0,48	0,33	0,35	4,892	4,745	4,187	3,435
0,07	2,95	2,9	2,6	3,15	0,726	0,638	0,495	0,408
0,087	1,28	1,28	1,48	2,07	1,995	1,709	1,412	0,993
1,0	8,2	7,5	7,0	6,44	0,436	0,448	0,451	0,459

С доверительной вероятностью 95 % средняя случайная относительная погрешность измерений коэффициента рассеяния R^V состава в зависимости от концентрации исследуемого раствора 0,5-1 %, для степени деполяризации ΔV – от 2 до 4 %.

Коэффициент рассеяния Релея R^V в общем случае состоит из трех независимых частей: коэффициента рассеяния света на флуктуациях плотности $R_{плz}^V$, коэффициента рассеяния света на флуктуациях концентрации $R_{кz}^V$ и коэффициента рассеяния света на анизотропных флуктуациях R_a^V . Таким образом, в случае бинарного раствора коэффициент суммарного рассеяния и степень деполяризации рассеянного света определяется выражениями:

$$R^V = R_{плz}^V + R_a^V + R_{кz}^V; \quad (1)$$

Уравнение (5) позволяет найти величину ΔH из наклона кривой зависимости $\ln NK_2$ от T^{-1} . Она оказалась равной $\sim 12,6$ кДж/моль. Рассчитанная величина представлена в последней графе таблицы и хорошо согласуется с оценкой на основе радиоспектроскопических исследований ДМСО, выполненных в работе [1].

Список литературы

1. Гербановски К. Канд. диссерт. – М.: МГУ, 1974.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ АНИЗОТРОПИИ МОНОМЕРНЫХ МОЛЕКУЛ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДА МЕТОДОМ РЕЛЕЕВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Персиянова В.С., Персиянова М.А.

Армавирский механико-технологический институт, филиал ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Армавир, e-mail: fox_small@inbox.ru

Объектами исследований послужили жидкий диметилсульфоксид C_2H_6OS (ДМСО), широко используемый в фармацевтической промышленности, и его водные растворы.

Фотоэлектрическим методом на длине волны $\lambda = 632,8$ нм нами произведены измерения степени деполяризации ΔV и относительного коэффициента рассеяния света R^V в разбавленных растворах H_2O (1)– C_2H_6OS (2), содержащих $x_2 = 0; 0,027; 0,05; 0,074 0,087; 1,0$ мольных долей диметилсульфоксида в воде в температурном интервале 20-80 °C (значок «V» означает, что возбуждающий свет поляризован в вертикальной плоскости). Рассеянный свет наблюдался под углом 90° к направлению падающего излучения.

Экспериментальная установка и методика измерений R^V и ΔV описаны в работе [1]. Результаты измерений относительного коэффициента рассеяния R^V и степени деполяризации ΔV света, рассеянного разбавленными растворами H_2O (1)– C_2H_6OS (2), представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты измерений относительного коэффициента рассеяния R^V и степень деполяризации ΔV света, рассеянного разбавленными растворами H_2O (1) – C_2H_6OS (2)

x_2 , м.д.	$10^2 \Delta V$				R^V			
	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C
0	6,0	5,7	5,3	4,1	0,135	0,134	0,164	0,206
0,027	6,7	3,8	1,9	2,0	0,955	0,724	0,575	0,551
0,05	0,75	0,48	0,33	0,35	4,892	4,745	4,187	3,435
0,07	2,95	2,9	2,6	3,15	0,726	0,638	0,495	0,408
0,087	1,28	1,28	1,48	2,07	1,995	1,709	1,412	0,993
1,0	8,2	7,5	7,0	6,44	0,436	0,448	0,451	0,459

$$R_{плz}^V = \sum_{i=1}^2 R_{плz i}^V \cdot X_i; \quad (2)$$

$$R_a^V = R_{az}^V + R_{ax}^V; \quad (3)$$

$$\Delta V = \frac{R_{ax}^V}{R_{плx}^V + R_{az}^V + R_{кz}^V}; \quad (4)$$

$$\frac{R_{ax}^V}{R_{az}^V} = \frac{3}{4}; \quad (5)$$

$$R_{кz}^V = R^V - R_{плz}^V - R_a^V. \quad (6)$$

Соотношения (1)–(6) позволяют рассчитать анизотропную R_a^V составляющую релеевского рассея-

ния света на основе экспериментальных значений R^V и ΔV :

$$R_a^V = R^V \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{\Delta V}{1 + \Delta V}. \quad (7)$$

Согласно теории релеевского рассеяния света в жидкостях [2-4] абсолютный коэффициент интегрального рассеяния поляризованного света ($\vec{E}_{0z} \parallel Z$) на анизотропных флуктуациях в растворах определяется уравнением

$$R_a^V \cdot R_{C_2H_6}^V = \frac{112}{45} \left(\frac{\pi}{4} \right)^4 \left(\frac{n_c^2 + 2}{3} \right)^4 \cdot \frac{N_A \cdot \rho}{\sum_i M_i X_i} \langle \gamma^2 \rangle, \quad (8)$$

где n_c – показатель преломления на красной линии ($\lambda = 632,8$ нм); ρ – плотность раствора; M_i – моляр-

ная масса i -го компонента раствора; X_i – его молярная доля; N_A – число Авогадро; $\langle \gamma^2 \rangle$ – средняя статистическая анизотропия тензора поляризуемости молекул раствора.

Результаты расчета по формуле (7) относительных коэффициентов рассеяния R_a^V для разбавленных растворов вода (1) – ДМСО (2) приведены в табл. 2. В этой же таблице представлены также значения величины $\langle \gamma^2 \rangle$, вычисленные по формуле (8).

Так как, компоненты тензора поляризуемости молекул воды очень малы [5], то экстраполяцией $\langle \gamma^2 \rangle$ к нулевому разбавлению можно получить анизотропию мономерной молекулы растворенного вещества:

$$\gamma_2^2 = \left[\frac{\partial \langle \gamma^2 \rangle}{\partial x_2} \right]_{x_2 \rightarrow 0} + \gamma_1^2. \quad (9)$$

Таблица 2

Относительный коэффициент рассеяния света на анизотропных флуктуациях и средняя статистическая анизотропия $\langle \gamma^2 \rangle$ тензора поляризуемости молекул разбавленных растворов вода (1) – ДМСО (2)

x_2 , м.д.	R_a^V				$10^{60} \langle \gamma^2 \rangle, \text{м}^6$			
	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C
0	0,018	0,017	0,019	0,019	0,17	0,16	0,19	0,19
0,027	0,139	0,062	0,025	0,025	1,34	0,61	0,25	0,25
0,05	0,085	0,053	0,032	0,028	0,85	0,54	0,32	0,30
0,07	0,048	0,041	0,029	0,029	0,49	0,43	0,31	0,31
0,087	0,059	0,050	0,048	0,047	0,61	0,52	0,51	0,52
1,0	0,077	0,073	0,069	0,0648	1,85	1,84	1,82	1,79

Значение производной $\left[\frac{\partial \langle \gamma^2 \rangle}{\partial x_2} \right]_{x_2 \rightarrow 0}$ в уравнении

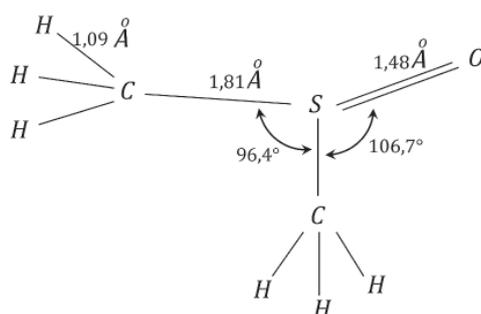
(9) можно найти методом графического дифференцирования функции $\langle \gamma^2 \rangle = f(x_2)$ или методом наименьших квадратов.

Результаты вычислений методом наименьших квадратов анизотропии γ_2^2 тензора поляризуемости мономерных молекул ДМСО по данным о средней статистической анизотропии $\langle \gamma^2 \rangle$ тензора поляризуемости молекул разбавленных растворов вода (1) – ДМСО (2) приведены в табл. 3.

Таблица 3

Расчет анизотропии тензора поляризуемости мономерной молекулы ДМСО по данным РРС в разбавленных растворах вода (1) – ДМСО (2) при 20 °C

x_2 , м.д.	$10^{60} \langle \gamma^2 \rangle, \text{м}^6$	$10^{60} \gamma_2^2 \text{м}^6$
0	0,17	$3,5 \pm 0,28$
0,027	1,34	
0,05	0,85	
0,07	0,49	



Структура молекулы диметилсульфоксида

Молекула диметилсульфоксида имеет пирамидальную структуру [6]. Параметры молекулы ДМСО определялись различными методами. Полученные параметры и структура молекулы ДМСО приведена на рисунке.

Рисунок приведен из работы [6]. На рисунке указаны длины связей и углы между ними.

Рассчитаем главные поляризуемости молекулы ДМСО с помощью валентно-оптической схемы [7, 8]. Исходя из структуры молекулы ДМСО изображенной на рисунке, три составляющие тензора поляризуемости молекулы определяются выражениями:

$$\alpha_1 = 2(\alpha_{\parallel}^{\text{CH}_3} + \alpha_{\parallel}^{\text{C-S}}) \cos^2 \frac{\theta}{2} + 2(\alpha_{\parallel}^{\text{CH}_3} + \alpha_{\perp}^{\text{C-S}}) \sin^2 \frac{\theta}{2} + \alpha_{\parallel}^{\text{S=O}}; \quad (10)$$

$$\alpha_2 = 2(\alpha_{\parallel}^{\text{CH}_3} + \alpha_{\parallel}^{\text{C-S}}) \sin^2 \frac{\theta}{2} + 2(\alpha_{\perp}^{\text{CH}_3} + \alpha_{\perp}^{\text{C-S}}) \cos^2 \frac{\theta}{2} + \alpha_{\perp}^{\text{S=O}}; \quad (11)$$

$$\alpha_3 = 2(\alpha_{\perp}^{\text{CH}_3} + \alpha_{\perp}^{\text{C-S}}) + \alpha_{\perp}^{\text{S=O}}. \quad (12)$$

Приведем все необходимые данные: поляризуемость группы CH_3 взята из [7]:

$$C_{\parallel}^{\text{CH}_3} = 1,79 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3,$$

$$\alpha_{\perp}^{\text{CH}_3} = 2,03 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3.$$

поляризуемости связи C-S взяты из [7]:

$$\alpha_{\parallel}^{\text{C-S}} = 1,88 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3,$$

$$\alpha_{\perp}^{\text{C-S}} = 1,62 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3;$$

угол $\theta = \angle \text{CSC} = 96,4^\circ$ (см. рисунок). Поляризуемости связи $S=O$ были рассчитаны по молекуле сернистого ангидрида [8]:

$$\alpha_{\parallel}^{\text{S=O}} = 2,77 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3,$$

$$\alpha_{\perp}^{\text{S=O}} = 0,88 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3.$$

Подставляя найденные поляризуемости связи C-S, $S=O$ и группы CH_3 в формулы (10)-(12), получим $\alpha_1 = 10,1 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3$ и $\alpha_2 = \alpha_3 = 8,2 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3$. Средняя поляризуемость и анизотропия тензора поляризуемости молекулы ДМСО будут равны:

$$\alpha = \frac{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3}{3} = 8,8 \cdot 10^{-30} \text{ м}^3;$$

$$\gamma^2 = \frac{1}{2} [(\alpha_1 - \alpha_2)^2 + (\alpha_1 - \alpha_3)^2 + (\alpha_2 - \alpha_3)^2];$$

$$\gamma^2 = \gamma_2^2 = 3,6 \cdot 10^{-60} \text{ м}^6.$$

Теоретически рассчитанное значение анизотропии тензора поляризуемости молекулы ДМСО $\gamma_2^2 = 3,6 \cdot 10^{-60} \text{ м}^6$ хорошо согласуется с экспериментальным значением $\gamma_2^2 = 3,5 \cdot 10^{-60} \text{ м}^6$, полученным по данным релеевского рассеяния света в разбавленных растворах вода (1) – ДМСО (2).

Список литературы

1. Экспериментальная установка для исследования интегрального релеевского рассеяния света в жидких средах / В.И. Косов, М.С. Тунин и др. // Изд. вузов СССР, Физика. – 1982. – №1. – С. 127.
2. Шахпаронов М.И. Механизмы быстрых процессов в жидкостях. – М.: Высшая школа, 1980. – 352 с.
3. Шахпаронов М.И. В сб.: Современные проблемы физической химии. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – Т.5. – С. 36–37.
4. Шахпаронов М.И. Теория рассеяния света флуктуациями ориентации молекул в жидких системах // Вести МГУ. Химия. – 1969. – №3. – С. 3–16.
5. Балашова С.И., Ланшина Л.В., Шахпаронов М.И. // Вести МГУ, Химия. – 1972. – С. 13, 167.
6. Martin D., Nauthal H.Y., Dumetylsulroxid, Academic – Verlag Berlin, 1971.
7. Вукс М.Ф. Рассеяние света в газах, жидкостях и растворах. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1977. – 320 с.
8. Верещагин А.Н. Поляризуемость молекул. – М.: Наука, 1980. – 177с.

ВАРИАНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ

Попов И.В., Зотов Ю.Л.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: Zpoloski@inbox.ru

Несмотря на введение ужесточений на содержание ароматических веществ в автомобильных бензинах в требованиях ЕВРО-5[1], сегодня процесс каталитического риформинга бензиновой фракции является актуальным, так как позволяет получать кроме базового компонента автомобильных бензинов водород для гидрогенизационных процессов на нефте- и газоперерабатывающих заводах.

Эффективность процесса каталитического риформинга бензиновой фракции во многом зависит от

применяемых в данном процессе катализаторов. Поэтому выбор новых высокоактивных и высокоселективных катализаторов позволит получать риформат с большим выходом с большим октановым числом.

На установке каталитического риформинга производства-аналога типа ПР-22-35-11/1000 производительностью 1 млн. тонн/год используется катализатор R-86 фирмы «UOP», который позволяет получать в данный момент стабильный катализат с октановым числом по исследовательскому методу 93-99 с выходом 86% [2].

С целью совершенствования действующей установки предлагается полностью заменить катализатор R-86 на катализатор РБ-33У (для первого по ходу реактора) и РБ-44У (для двух последующих), разработанный ООО НПФ «Олкат» [3].

При более продолжительном межрегенерационном пробеге (более 3 лет) предлагаемый катализатор позволяет получить риформат с октановым числом по ИМ 95-96 с большим выходом (88,5%) [3].

Следует отметить, что процесс каталитического риформинга с катализаторами РБ-33У и РБ-44У не отличаются от процесса с катализатором R-86 температурным режимом и объёмной скоростью, однако отличается увеличенным давлением [3]. Также нужно сказать, что новые катализаторы имеют такую же насыпную плотность, как и R-86, а это значит, что новых катализаторов по объёму потребуется столько же, сколько и старого [4].

Предварительные расчёты показали, что полная замена действующего катализатора на новый позволит повысить производительность установки до 1029 тыс. тонн/год за счёт повышения выхода риформата, улучшить качество риформата, а также повысить концентрацию водорода в получаемом водородсодержащем газе до 84,5% [3].

Список литературы

1. Отечественные технологии безводородной переработки низкооктановых бензиновых фракций на цеолитсодержащих катализаторах / Л.М. Величкина // Химическая технология. – 2008. – №4. – С. 158-165.
2. Метод интенсификации процесса риформинга – использование эффективных российских каталитических систем [Электронный ресурс] / А.Ю. Попов, Ю.Л. Зотов // Волгоградский государственный технический университет. – 2010. – Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/chemistry/chemical-kinetics-and-catalysis/3021-popov-a-yu-zotov-le>.
3. Риформинг на новых катализаторах – РБ-33У и РБ-44У / В.М. Моисеев, И.Е. Сидоров, В.Б. Марышев и др. // Химия и технология топлив и масел. – 2008. – №2. – С. 31-32.
4. Каталог катализаторов, адсорбентов, носителей, осушителей, цеолитов [Электронный ресурс] // Открытое акционерное общество «Ангарский завод катализаторов и органического синтеза». – 2011. – Режим доступа: <http://kataliz.ru/product.files/kataliz.doc>.

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ФТОРКАУЧУКОВ КОМПЛЕКСАМИ ϵ -КАПРОЛАКТАМА

Пучков А.Ф., Новопольцева О.М., Куцов А.Н., Кочетков В.Г., Дудко Е.А.

ВПИ, филиал ГОУВПО ВолгГТУ, Волжский, www.volpi.ru, e-mail: Geminy-i@mail.ru

Фторкаучуки являются наиболее приемлемыми материалами для создания резиновых технических изделий работающих, в условиях воздействия высоких температур и агрессивных сред [1]. В отечественной резиновой промышленности наиболее широко применяются фторкаучуки СКФ-32, СКФ-26 и СКФ-260. Широкое распространение в качестве вулканизирующих агентов для фторкаучуков СКФ-26 получили азометиновые соединения. Применение в качестве структурирующего агента для фторкаучука СКФ-26 бифургина позволяет получать изделия с повышенной стойкостью к агрессивным средам, меньшей текучестью и улучшенной термостойкостью. Однако,

бифургин не стабилен при хранении, относительно дорог, поэтому проводятся исследования возможности замены части бифургина на комплексное соединение бифургина с ε-капролактамом. На основании проведенных ранее исследований [2] показано, что лактамная составляющая комплексных соединений способна снизить вязкость смесей и, тем самым, улучшить литевые свойства последних. Кроме того, нельзя исключить известное влияние лактамсодержащих комплексов на процесс вулканизации каучуков [3, 4]. Для исследования возможности замены бифургина на БФК использовалась р/см, (состав приведен в табл. 1), изготовленная в производственных условиях ООО «Интов-Эласт». Необходимо отметить, что опытная резина обладает лучшей растекаемостью в пресс-форме.

Таблица 1
Рецепт резиновой смеси на основе СКФ-26

Состав	Дозировка ингредиентов, масс.ч. на100 масс.ч. каучука	
	Контрольный	Опытный
СКФ-26	100	100
MgO	15,0	15,0
ТУ П-803	15,0	15,0
Бифургин	5	–
БФК	–	5

Степень вулканизации опытных образцов несколько ниже (табл. 2), что подтверждается показателями относительного удлинения при разрыве. Однако, условная прочность при растяжении опытного образца несколько превышает прочность образца с бифургином.

Таблица 2
Свойства вулканизатов на основе СКФ-26

Свойства вулканизатов	Бифургин	БФК
Условная прочность при растяжении, МПа	11,5	12,7
Относительное удлинение при разрыве, %	250	390
Относительное остаточное удлинение после разрыва, %	20	15
Твердость по Шору А, усл. ед.	74	75
Степень набухания, %	114	106,5

Для определения оптимальной дозировки синтезированного соединения варьировалось содержание БФК в составе р/см от 2,3 до 5 мас. ч. Свойства полученных вулканизатов приведены в табл. 3.

Таблица 3
Влияние дозировки БФК на физ.-мех. свойства вулканизатов на основе СКФ-26

Показатели	Контроль	Дозировка БФК на 100 масс.ч. каучука		
		2,3 масс. ч	3 масс. ч	5 масс. ч
Твердость по Шору А, усл. ед.	82,00	88,0	77,0	74,0
Условная прочность при растяжении, МПа	13,90	14,5	15,8	10,0
Относительное удлинение при разрыве, %	160,00	120,0	300,0	530,0
Остаточное удлинение после разрыва, %	2,00	2,0	7,0	10,0

Исследования показали, что при низкой дозировке БФК (2,3 масс.ч.) вулканизаты обладают низкой условной прочностью при растяжении, высоким относительным удлинением при растяжении и более высокой степени набухания, что говорит о том, что образец недовулканизован. При дозировке 3-5 масс.ч. вулканизаты обладают высокими физико-механическими показателями. Показатели термоокислительно-го старения и старения в масле удовлетворительны.

Таким образом, проведенные предварительные исследования подтвердили возможность применения предложенного комплекса бифургина с ε-капролактамом в качестве сшивающего агента фторкаучуков – сополимеров винилиденфторида с гексафторпропиленом.

Список литературы

1. Галил-Оглы Ф.А. Фторкаучуки и резины на их основе / Ф.А. Галил-Оглы, А.С. Новикова, З.Н. Нудельман. – М., 1966. – 235 с.
2. Применение олигомеров в технологии переработки вулканизованных отходов резин на основе фторкаучуков / И.А. Новаков, М.А. Кракшин, О.М. Новопольцева // Известия ВолГТУ. – 2010. Т. 2., № 7. – С. 130-133.
3. Вулканизирующий агент для фторкаучука СКФ-26 / А.Ф.Пучков, О.М. Новопольцева, А.Н. Куцов, В.Г. Кочетков // Резиновая промышленность. Сырье. Материалы. Технологии-2011: материалы XVII МНПК. – М., 2011. – С. 183.
4. Свойства бинарного сплава ε-капролактама-стеариновая кислота / А.Ф. Пучков, Е.В. Талби // Каучук и резина. – 2006. – № 6. – С. 21-24.

ТЕРМОДИНАМИКА ЛЕГИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ В СИСТЕМЕ Fe-Cr-Si-O

Сергунцова В.В., Коврига Е.В.

Армавирский механико-технологический институт, филиал ФГБОУ ВПО «КубГТУ», Армавир, e-mail: ond.amti@yandex.ru

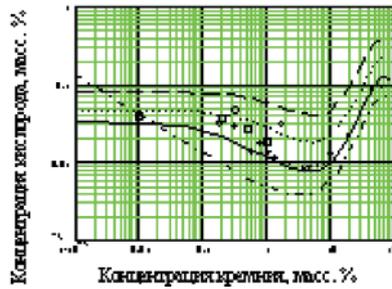
Добавки кремния в углеродистые стали, а также в хромистые нержавеющие стали, увеличивает их жаростойкость при повышенных температурах. Введение кремния в сталь способствует также повышению ее стойкости в агрессивных средах. Совместное влияние этих элементов друг на друга, а также на растворимость кислорода в расплавах железа изучено еще недостаточно и рассматривается в довольно ограниченном числе работ [1-3]. В связи с этим, представлялось актуальным проведение дополнительных экспериментальных исследований для подтверждения описанных выше результатов и более подробного изучения термодинамики этого вопроса.

Изучение растворимости кислорода в данной системе осуществлялось при постоянном содержании хрома (8,6%) и переменной концентрации кремния, а также при постоянном содержании кремния (1,0%) и переменной концентрации хрома. Полученные результаты для первого случая представлены на рисунке в сравнении с данными, приводимыми в литературе.

Анализируя данные рисунка можно сделать заключение о том, что добавление хрома к Fe-Si расплаву, увеличивает концентрацию в нем кислорода, при одном и том же содержании кремния, что свидетельствует о снижении раскислительной способности Si в присутствии Cr.

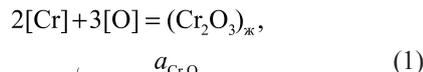
Исследования показали, что при постоянном содержании кремния в расплаве минимум на кривой растворимости кислорода отсутствует, и растворимость непрерывно возрастает, т.к. Si снизил содержание кислорода до такого уровня, что Cr ведет себя в этом случае как легирующий элемент, вносящий дополнительное количество кислорода.

Нами были проведены термодинамические расчеты, учитывающие возможность образования в шлаковой фазе различных продуктов в соответствии с диаграммой фазовых состояний в системе «CrO-SiO₂».

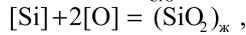


Растворимость кислорода в системе Fe-Cr-Si при 1600 °C

Равновесие в расплавах системы Fe–Cr–Si–O определяется следующими реакциями и соответствующими им константами равновесия:



$$K'_{\text{Cr}_2\text{O}_3} = \frac{a_{\text{Cr}_2\text{O}_3}}{a_{\text{Cr}}^2 \cdot a^3};$$



$$K'_{\text{Si}} = \frac{a_{\text{SiO}_2}}{a_{\text{Si}} \cdot a^2} \quad (2)$$

Считая, что оксиды хрома и кремния образуют совершенные растворы, и заменяя активности этих оксидов на мольные доли, можно получить зависимость состава шлаковой фазы от состава металла, обозначив отношение $(K'_{\text{Cr}})^2 / (K'_{\text{Si}})^3$ через «b»:

$$N_{\text{Cr}_2\text{O}_3} = \left\{ \sqrt[3]{\left(0,5 - \frac{a_{\text{Si}}^3 \cdot b^{-1}}{27 \cdot a_{\text{Cr}}^4}\right)} + \sqrt{0,25 - \frac{a_{\text{Si}}^3 \cdot b^{-1}}{27 \cdot a_{\text{Cr}}^4}} + \sqrt[3]{\left(0,5 - \frac{a_{\text{Si}}^3 \cdot b^{-1}}{27 \cdot a_{\text{Cr}}^4}\right)} - \sqrt{0,25 - \frac{a_{\text{Si}}^3 \cdot b^{-1}}{27 \cdot a_{\text{Cr}}^4}} - \frac{a_{\text{Si}}}{3 \sqrt[3]{b \cdot a_{\text{Cr}}^4}} \right\}^3$$

Концентрационные зависимости γ_{Si} и γ_{Cr} были определены по предлагаемой нами методике:

$$\ln \gamma_{\text{Cr(Fe-Si)}} = -\frac{9278}{T} \cdot N_{\text{Si}} \cdot (1 - N_{\text{Cr}})^3;$$

$$\ln \gamma_{\text{Si(Fe-Cr)}} = \left[-\frac{14336}{T} \cdot (1 - N_{\text{Si}})^3 + 0,84(1 - N_{\text{Si}})^2 \right] \cdot (1 - N_{\text{Cr}}) + \left[-\frac{15824}{T} \cdot (1 - N_{\text{Si}})^3 + 1,0(1 - N_{\text{Si}})^2 \right] \cdot N_{\text{Cr}}.$$

Используя выражение для коэффициента активности кислорода:

$$\gamma_{\text{O}} = \gamma_{\text{O}}^{\text{O}} \cdot \gamma_{\text{O}}^{\text{Cr}} \cdot \gamma_{\text{O}}^{\text{Si}} = \gamma_{\text{O}}^{\text{O}} \cdot \exp[(\epsilon_{\text{O}}^{\text{Cr}} \cdot N_{\text{Cr}} + \rho_{\text{O}}^{\text{Cr}} \cdot N_{\text{Cr}}^2) + (\epsilon_{\text{O}}^{\text{Si}} \cdot N_{\text{Si}} + \rho_{\text{O}}^{\text{Si}} \cdot N_{\text{Si}}^2)]$$

можно получить формулу для расчета растворимости кислорода в области образования растворов переменного состава:

$$N_{\text{O}} = N_{\text{Cr}_2\text{O}_3} / \gamma_{\text{O}} \cdot \sqrt[3]{K_{\text{Cr}_2\text{O}_3} \cdot \gamma_{\text{Cr}}^2 \cdot N_{\text{Cr}}^2} \quad (3)$$

При достижении насыщения шлакового расплава оксидом кремния (IV) происходит его выделение в отдельную фазу и в этом случае равновесие в системе определяется только реакцией и уравнением (2), из которого можно определить, растворимость кислорода:

$$N_{\text{O}} = \frac{1}{\gamma_{\text{O}}} \sqrt{K'_{\text{Si}} \cdot \gamma_{\text{Si}} \cdot N_{\text{Si}}} \quad (4)$$

Сплошная кривая – расчет для 8 %Cr;
пунктирная кривая – расчет для 18%Cr;
штриховая кривая – расчет для 28%Cr;
штрихпунктирная кривая – расчет для 0%Cr

Экспериментальные данные:

■ – настоящей работы, для 8 %Cr;

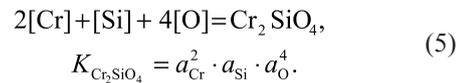
□ – литературные, для 18%Cr;

○ – литературные, для 28%Cr.

Растворимость кислорода в системе Fe–Cr–Si вычисленная по формулам (3) и (4) для 1600 °C, приводится на рисунке.

В связи с тем, что экстраполяция формулы (3) на нулевую концентрацию Si приводит к растворимости кислорода в соответствующих Fe–Cr расплавах, прогнозируемую растворимость кислорода в области образования растворов переменного состава можно считать вполне достоверной.

В области концентраций хрома свыше 50% считали, что в шлаковой фазе образуются силикаты хрома. Равновесие определяется реакцией:



$$K_{\text{Cr}_2\text{SiO}_4} = a_{\text{Cr}}^2 \cdot a_{\text{Si}} \cdot a_{\text{O}}^4.$$

Константа равновесия реакции (5) (в мольных долях), была найдена термодинамически с использованием справочных данных:

$$\lg K_{\text{Cr}_2\text{SiO}_4} = -80350/T + 16,873.$$

Растворимость кислорода при этом определяется из формулы:

$$N_{\text{O}} = \frac{\sqrt[4]{K_{\text{Cr}_2\text{SiO}_4}}}{\gamma_{\text{O}} \cdot \sqrt[4]{\gamma_{\text{Cr}}^2 \cdot N_{\text{Cr}}^2 \cdot \gamma_{\text{Si}} \cdot N_{\text{Si}}}} \quad (6)$$

Как показали расчеты по формуле (6) для расплавов с 60% Cr растворимость кислорода при 1650 °C удовлетворительно совпадает с экспериментальными данными.

Из рассмотренного можно сделать заключение, что в области образования растворов переменного состава растворимость кислорода надо прогнозировать по формуле (3), до 50% Cr – по (4), а выше – по (6).

Выводы

1. Предложены термодинамические уравнения (4) и (5) для определения коэффициентов активностей хрома и кремния в системе Fe–Cr–Si.

2. Определены пределы растворимости оксида кремния (IV) в оксиде хрома (III) в зависимости от состава металлической фазы.

3. Установлены области существования расплавов оксидов переменного состава и чистого оксида кремния (IV).

4. Расчетами подтверждено наличие на экспериментальных кривых «активность кислорода – концентрация кремния» участков с относительно постоянной активностью кислорода вследствие образования в этих областях тугоплавких силицидов хрома.

5. Обосновано снижение раскислительной способности кремния в присутствии хрома по сравнению с раскислением чистого железа.

Список литературы

1. Коврига Е.В., Данилин В.Н., Шевцов В.Е., Бондаренко В.И. Равновесие в системе железо-кремний-кислород-жидкие силикаты железа // Объединенный научный журнал. – М.: Изд-во Тезарус, 2003. – № 6 (64).

2. Шевцов В.Е., Бровков В.А., Штраух В.П. Термодинамика растворов кислорода в системе Fe-Ce-Si // Физико-химические основы процессов производства стали: Сб. трудов. – М.: Наука, 1979.

3. Красильников В.С., Явойский В.И., Григорьев В.П. и др. К вопросу о раскислительной способности кремния в присутствии хрома. – М.: Изв. ВУЗов. Черная металлургия, 1975. – № 9.

**РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА ГИДРООЧИСТКИ
МАСЕЛ С УЛУЧШЕННЫМИ
ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
ПОКАЗАТЕЛЯМИ**

Ульянова О.И., Зотов Ю.Л.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: oksa1690@mail.ru

Спрос на качественные базовые масла растет с каждым годом. Современной технике необходимы масла с высоким индексом вязкости и повышенной окислительной стабильностью. Именно с помощью процесса гидроочистки можно добиться улучшения качества получаемых масел.

Настоящая работа посвящена разработке процесса гидроочистки масел с улучшенными показателями. Технологические решения, обеспечивающие получение более качественных базовых масел, могут меняться от регулирования самого процесса до модернизации установки. В каждом случае оптимальное решение будет зависеть от схемы НПЗ, характеристик сырья, имеющегося оборудования и экономической целесообразности.

Исследование периодической литературы и патентной информации по процессу гидроочистки масел, показало, что наиболее целесообразно проводить разработку процесса на уровне основного аппарата, а именно замена используемого катализатора на более совершенный [1], а также использование катализатора защитного слоя [2]. Известные в отдельности технические решения предлагается применить совместно, в проектируемом производстве – установке гидроочистки масляных фракций, в условиях производства-аналога. Характеристики сырья в заданных условиях следующие: содержание серы 0,27 мас.%; температура застывания –15 °С, плотность при 20 °С 870 кг/м³. Установка производства-аналога позволяет поддерживать температуру процесса до 360 °С. Для размещения катализатора защитного слоя возможно использование реакторного пространства, занятого на производстве-аналоге фарфоровыми шарами. Такая замена представляется возможной при использовании катализатора защитного слоя [2], который не только обеспечивает защиту основного слоя катализатора, но и является высокопрочным благодаря введению в его состав каолина. Данный катализатор позволит улучшить расщепление сырьевого потока, снизить гидравлическое сопротивление за счет предотвращения забивания слоя катализатора продуктами коррозии, защитит основной слой катализатора от закоксовывания за счет повышенной активности в реакции гидрирования коксогенных соединений.

В этих условиях становится возможным использовать описанные в литературе катализатор защитного слоя [2] и новый катализатор [1]. При проведенных изменениях количество катализатора возросло в 1,5 раза, но при этом его глубина обессеривания выше в 8 раз по сравнению с катализатором, используемым на производстве-аналоге. Соотношение катализатора основного слоя к катализатору защитного слоя 10:1,5. Использование катализатора защитного слоя [2] позволяет увеличить межрегенерационный период с одного года до трех лет.

Если применить температуру 380 °С возможно достижение остаточного содержания серы 0,0245 мас. % [1], что существенно ниже характеристик, достигнутых в действующем производстве.

Список литературы

1. Пат. 2414963 Р.Ф., МПК С 10 G 45/08. Катализатор гидроочистки тяжелых нефтяных фракций и способ его приготовления / А.А. Пимерзин [и др.]; патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Самарский государственный технический университет. – заявлено 07.07.2008; опубликовано 27.03.2011.

2. Пат. 2319543 Р.Ф., МПК В01J 23/88. Катализатор защитного слоя для гидроочистки нефтяных фракций / И.Д. Резниченко [и др.]; патентообладатель: Открытое акционерное общество «Ангарский завод катализаторов и органического синтеза». – заявлено 21.09.2006; опубликовано 20.03.2008.

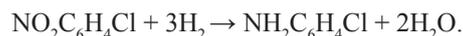
**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ РЕАКЦИИ
ГИДРИРОВАНИЯ n-ХЛОРНИТРОБЕНЗОЛА**

Ушакова А.Ю., Калинова К.А., Курунина Г.М., Зорина Г.И., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт, филиал ГОУ ВПО ВолгГТУ, Волжский, www.volpi.ru, e-mail: galina1@mail.ru ushakova.aleksa@inbox.ru

Целью данной работы является термодинамический анализ реакции гидрирования n-хлорнитробензола (ХНБ) и выбор оптимального растворителя. Между скоростью реакции гидрирования и природой индивидуального или бинарного растворителя существует определенная зависимость [1, 2].

Реакция гидрирования протекает по схеме:



Нами был проведен термодинамический анализ изучаемой реакции. Были рассчитаны $\Delta\text{H}_{\text{r,T}}^0$, $\Delta\text{S}_{\text{r,T}}^0$, $\Delta\text{G}_{\text{r,T}}^0$ и константа равновесия в интервале температур от 293 до 323К с использованием эмпирических методов. Результаты расчета представлены в таблице.

T, К	$\Delta\text{H}_{\text{r,T}}^0$ кДж/моль	$\Delta\text{S}_{\text{r,T}}^0$ Дж/(моль·К)	$\Delta\text{G}_{\text{r,T}}^0$ кДж/моль	K_p
293	-525,46	-281,50	-442,98	$9,46 \cdot 10^{78}$
303	-524,91	-278,80	-440,43	$8,51 \cdot 10^{75}$
313	-524,36	-276,23	-437,90	$1,20 \cdot 10^{73}$
323	-523,80	-273,79	-435,37	$2,56 \cdot 10^{70}$

Из таблицы видно, что в выбранном интервале температур реакция термодинамически возможна, является экзотермической, причем с ростом температуры константа равновесия уменьшается.

Потенциометрический метод гидрирования предполагает измерение скорости реакции и потенциала системы «катализатор-ХНБ-Н₂», при обязательном наличии растворителя в системе. В качестве растворителей были изучены: этиловый, изопропиловый и изоамиловый спирты. Было найдено, что n-хлорнитробензол практически не растворяется в воде, что согласуется с литературными данными, поэтому провести процесс его гидрирования в водной среде не представилось возможным. Изучение влияния растворимости трехкомпонентной системы «ХНБ – вода – растворитель» проводили следующим образом. В колбу с притертой пробкой помещали 5 мл растворителя и n-хлорнитробензол, масса которого изменялась. Растворы титровали из микробюретки дистиллированной водой до появления мути. После добавления воды, колбу закрывали пробкой

и тщательно встряхивали. Если муть, исчезающая при отстаивании, появляется вновь при повторных встряхиваниях, считается, что титрование окончено. Массовую долю ХНБ и растворителя в двухкомпонентной системе рассчитывали по формулам:

$$w(\text{ХНБ}) = \frac{m(\text{ХНБ})}{5 \text{ мл (р-ля)} + m(\text{ХНБ})} \cdot 100\%;$$

$$w(\text{р-ля}) = 100\% - w(\text{ХНБ}).$$

Содержание воды в трехкомпонентной системе, считали следующим образом:

$$w(\text{воды}) = \frac{m(\text{воды})}{5 \text{ мл (р-ля)} + m(\text{ХНБ}) + m(\text{воды})} \cdot 100\%.$$

Было найдено, что ХНБ практически нерастворим ни в воде, ни в изученных этиловом, изопропиловом и изоамиловом спиртах. Области растворимости ХНБ в трехкомпонентных системах очень малы, поэтому при приготовлении двухкомпонентных систем использовали нагревание. При растворении ХНБ в воде образуется устойчивая эмульсия, а при ее нагревании наблюдается появление маслянистых пятен, плавающих на поверхности воды. При охлаждении этой системы наблюдается появление кристаллов при 65 °С. При нагревании системы «ХНБ – этанол» до ~70 °С, происходит растворение кристаллов, а при охлаждении этой смеси до 25 °С, осадок так и не выпадал. При добавлении к этому раствору небольших количеств воды наблюдается небольшая растворимость компонентов друг в друге. Гетерогенная часть системы представлена студнеобразным жироподобным осадком лимонного цвета. Поэтому можно сделать вывод, что приготовленная таким образом система «ХНБ – этанол – вода», может быть использована для гидрирования.

Список литературы

1. Бутов Г.М., Зорина Г.И., Курунина Г.М. Изучение влияния концентрации этилового спирта на скорость гидрирования *n*-нитротолуола на платиновых катализаторах, нанесённых на оксид гадолиния // Изв. ВолГТУ. Серия «Химия и технология элементоорганических мономеров и полимерных материалов». Вып. 6: межвуз. сб. науч. ст. / ВолГТУ. – Волгоград, 2009. – № 2. – С. 87-90.
2. Шошина Н. В. Шапка Г.А., Зорина Г.И., Курунина Г.М., Бутов Г.М. Гидрирование *n*-нитротолуола в водно-спиртовой среде на 1% платиновых катализаторах, нанесённых на оксиды редкоземельных элементов // Научный потенциал студенчества в XXI веке: материалы III Международной научной студенческой конференции. – Т.1. Естественные и точные науки, технические и прикладные науки. г. Ставрополь. – 2009. – С.176.

КОРРИГАНТЫ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ

Цымбал И.И., Вардосанидзе В.Ш., Карлова С.П.

МБОУ лицей № 64, Краснодар,
e-mail: bothmannn@index.ru

При производстве лекарств с непереносимым запахом или вкусом немаловажное значение имеют корригирующие вещества, которые предназначены для подавления или маскировки неприятных органолептических свойств лекарственного средства. Эти вспомогательные вещества подразделяются на две группы: вещества, исправляющие вкус и запах и вещества, исправляющие цвет. Сырьём для натуральных пищевых корригантов могут быть ягоды, цветы, листья, корнеплоды и т.п., в том числе в виде отходов переработки растительного сырья на консервных и винодельческих заводах.

Однако, в последнее время отмечается заметная тенденция к расширению ассортимента корригирующих веществ синтетического происхождения их применение требует проведения тщательных предварительных исследований в связи с возможным

влиянием этих вспомогательных веществ на стабильность действующих ингредиентов, их всасывание и фармакологическую активность. Поэтому в последние годы постоянно исследуется взаимосвязь между наличием пищевых добавок с различными заболеваниями и на сегодняшний день, основной проблемой является выбор пищевых добавок, характеристики которых удовлетворяли бы требованиям безопасности.

Цель настоящего исследования заключалась в изучении состава вспомогательных веществ, указанных в инструкции лекарственного препарата, предназначенных для лечения органов дыхания, органов пищеварения и органов желудочно-кишечного тракта, для выявления запрещенных и опасных пищевых добавок.

На гистограмме представлены результаты исследований состава пищевых добавок в облатках таблеток, используемых при лечении.

Установлено, что в составе вспомогательных веществ всех лекарственных препаратов присутствуют красители и стабилизаторы. Однако нами были обнаружены химические растворители: Е 1520 (пропиленгликоль) – вещество способное вызвать контактный дерматит и Е1521 (полиэтиленгликоль) – добавка, запрещенная для применения на территории РФ. Наиболее часто используется эмульгатор Е553b (тальк), однако данные о его воздействии на организм в литературе отсутствуют.

В табл. 1 представлен перечень наиболее часто используемых пищевых добавок в составе лекарственных препаратов, проанализированных нами. Данные получены на основании анализа состава, указанного в инструкциях лекарственных препаратов.

Анализ некоторых лекарственных препаратов, используемых при лечении желудочно-кишечного тракта, органов дыхания и сердечно-сосудистых заболеваний показал, что:

- в составе облаток таблеток, чаще всего присутствуют эмульгаторы и стабилизаторы;
- в составе сердечно-сосудистых лекарственных препаратов в качестве пищевых добавок присутствуют в основном красители, стабилизаторы и консерванты;
- в составе лекарственных препаратов для лечения органов пищеварения кроме красителей и стабилизаторов присутствуют еще и антиокислители, химические растворители и модифицированные крахмалы;
- в инструкции лекарственного препарата:
 - «Арифон» (производитель Лаборатории Сервье) мы обнаружили Е487, пищевую добавку, которая запрещена для использования в РФ;
 - «Медостанин» (производитель Medochemie Ltd) мы обнаружили Е132 (концерогенную пищевую добавку);
 - «Коринфар ретард» (производитель Arzneimittelwerk Dresden Gmb H); Синупрет драже (производитель Bionorica AG) – Е104 (запрещена в ряде Европейских стран).
- Остальные проанализированные нами лекарства содержали пищевых добавок запрещенных в РФ, но содержали большое количество пищевых добавок разрешенных, но считающимися опасными.
- Составлен перечень лекарственных препаратов с наибольшим перечнем вредных пищевых добавок и наиболее безопасных по содержанию.
- Для уменьшения влияния экологического риска, на наш взгляд, необходимо донести информацию о пищевых добавках до студентов и подросков.

Таблица 1

Перечень самых распространенных пищевых добавок, применяемых при производстве лекарственных препаратов

Добавка	Название	Лекарственные препараты	Воздействие на организм [1-5]	
			организм	Предположение
E 171	Диоксид титана	«Предуктал», «Арифон», «Диован», «Коринфар ретард», «Кордафлекс», «Синупрет», «Мирамистин», «Ультоп»	Нет данных	Может вызывать заболевания печени и почек
E572	Магния стеарат	«Гепагард», «Тантум» «Шалфей», «Халиксол», «Коринфар ретард», «Кордафлекс», «Синупрет»	Нет данных	Может вызывать болезни щитовидной железы
E553b	Тальк	«Предуктал», «Арифон», «Диован», «Коринфар ретард», «Сердол», «Синупрет» «Контролок», «Ренни» «Гепагард», «Ультоп»	Нет данных	
E551	Кремния диоксид	«Гепагард», «Шалфей», «Квадроприл»	Нет данных	При употреблении воды с высоким содержанием SiO ₂ снижается риск развития болезни Альцгеймера на 11%
E460	Целлюлоза микрокристаллическая	«Медостанин», «Коринфар ретард», «Небилет», «Кордафлекс», «Отривин», «Халиксол», «Контролок»	Считаются безвредными	

Таблица 2

Перечень вредных и опасных красителей, стабилизаторов и эмульгаторов, применяемых при производстве лекарственных препаратов

Добавка	Название	Характеристика	Возможные эффекты при использовании [4-7]
E487	Натрия лаурилсульфат	Пищевая добавка запрещена для применения на территории РФ	Во всем мире используется в клинических исследованиях как раздражитель кожи; может разрушать иммунную систему
E132	Индиготин	Разрешено использование в России	Астма; аллергические реакции; гиперактивность проблемы с сердцем; не рекомендуется детям; имеет канцерогенный эффект
E104	Желтый хинолиновый	Разрешено использование в России. Запрещена в некоторых странах	Оказывает негативное воздействие на организм
E 1520	Пропиленгликоль	Разрешено использование в России	Вещество способно вызвать контактный дерматит
E951	Аспартам	Разрешено использование в России	Подавляющее большинство экспертов подтверждают, что длительное использование может вызывать головную боль, мигрень, аллергию, депрессию, бессонницу и рак мозга

Список литературы

1. Об использовании красителей в лекарственных препаратах / Министерство здравоохранения РФ, приказ № 80 (9 марта 1998 г.).
 2. Приложение 7 к СанПиН 2.3.2.1078-01 утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14.11.01, N 36.
 3. О запрещении использования пищевых добавок: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.01.05. №1.

4. Food Additives in the European Union, – The Department of Food Science and Technology The University of Reading, UK Food Law (compiled by Dr David Jukes).
 5. Режим доступа: <http://hghltd.yandex.net/yandbmt>, свободный.
 6. Режим доступа: <http://www.prodobavki.com/modules.php>, свободный.
 7. Режим доступа: <http://www.prodobavki.com/dobavki>, свободный.

Секция «Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии», научный руководитель – Кубалова Л.М., канд. хим. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА УРОКАХ ХИМИИ

Авзурагова В.А., Агаева Ф.А.

Северо-Осетинский государственный университет
 им. К.Л.Хетагурова, Владикавказ,
 e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Современная методика обучения химии включает богатый арсенал методических приемов, направленных на повышение у учащихся интереса к учению: использование на уроке занимательных примеров, опытов, парадоксальных фактов. Однако художественную литературу учителя используют на уроках химии ограниченно. Дело, видимо, в том, что многие из них считают «лирику» излишней при оперировании законами, формулами, проведении эксперимента. Художественная литература (особенно научно-фантастического и приключенческого жанров) зачастую содержит интересные описания тех или иных химических явлений, физических и химических свойств различных веществ и их применения в самых необычных ситуациях. Использование художественной

литературы предоставляет учителю химии немалые возможности для эстетического и нравственного воспитания школьников на уроке.

Конечно, этот методический прием, как и другие, не универсален, не терпит постоянства и однообразия применения и использовать его нужно органично, во взаимосвязи с другими приемами и методами. Есть несколько способов включения информации из художественной литературы: небольшие вступления об изучаемых веществах или явлениях; загадки, пословицы, поговорки в конце изучения данного вещества; подбор отрывков, характеризующих свойства вещества, различные химические явления. При изучении электрохимического ряда напряжений металлов и гальванических элементов можно использовать отрывок из романа Ж. Верна «Двадцать тысяч лье под водой», в котором капитан Немо знакомит профессора Арранкса с системой энергоснабжения «Наутилуса».

Использование художественной литературы на уроках химии – прием важный и нужный. И учитель химии, не решающийся взять его на вооружение, значительно обедняет свои уроки. Умело включен-

ные в канву урока фрагменты из литературных произведений оживляют рассказ учителя, привлекают внимание учащихся, помогают увидеть химические явления в окружающей жизни.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КАЛЬЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В СТОМАТОЛОГИИ

Амбалова Л.О., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Кальций относится к макроэлементам, общее содержание его в организме 1,4%. Кальций содержится в каждой клетке человеческого организма. Основная масса его находится в костной и зубной тканях. В костях и зубах взрослого человека около 1 кг кальция находится в виде нерастворимого кристаллического минерала гидроксиапатита $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. Образованию гидроксиапатита способствует слабощелочная среда (pH~8,3); в более кислой среде будет происходить постепенное растворение костной ткани (деминерализация). Это явление должно наблюдаться, в частности, в полости рта под действием органических кислот (пировиноградной, молочной, янтарной и др.), присутствующих в слюне. Однако, деминерализации эмали препятствуют процессы, приводящие к повышению ее устойчивости к растворению. В частности, наличие фторид-ионов в полости рта приводит к образованию фторапатита $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$ – соединения с более плотной кристаллической решеткой и большей твердостью. Фторид-ионы, адсорбируясь на поверхности зуба, вступают в химическую реакцию с гидроксиапатитом и образуют более устойчивое к действию кислот соединение. Структура эмали уплотняется и становится менее восприимчивой к воздействию внешних агрессивных факторов.

По последним данным слюна представляет собой коллоидно-дисперсную систему, состоящую из мицелл фосфата кальция, находящихся в избытке фосфат-ионов. В диффузном слое мицелл находятся ионы Ca^{2+} , которые связаны с белками слюны. Это приводит к проявлению защитного действия по отношению к мицеллам, в результате которого их устойчивость повышается. Белки, связывающие большое количество воды, приводят к структурированию слюны, в результате чего она становится более вязкой и малоподвижной. Поэтому содержание ионов Ca^{2+} и PO_4^{3-} в слюне значительно выше константы растворимости фосфата кальция, что также приводит к устойчивости эмали зуба к деминерализации.

В современной стоматологии используют CaSO_4 (для заполнения костных дефектов), $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (оказывает лечебное, одонтотропное и антимикробное действие), глицерофосфат и глюконат кальция для проведения реминерализующих процедур (ремотерапия). Поликристаллический синтетический гидроксиапатит используют в качестве имплантата костной ткани благодаря его очень низкой растворимости и уникальной совместимости.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЙОДА И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ

Гайтова З.Б., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Элемент йод относится к числу незаменимых биогенных элементов. В организме человека содержится 25 мг ($4 \cdot 10^{-5}\%$) йода, больше половины его на-

ходится в щитовидной железе, в основном в виде гормонов и около 1% в виде иодид-иона. Щитовидная железа секретирует гормоны тироксин и трийодтиронин, которые регулируют обмен веществ в организме. При недостатке йода задерживается физическое и умственное развитие и возникает болезнь, называемая эндемическим зобом. Дефицитом йода страдают около 1,5 миллиардов человек. В том числе в России от недостатка йода страдает около 70% населения. Из-за постоянной нехватки йода люди порой не бешут умом, даже взрослые. Такие люди, отличаются взрывным характером, а потому часто терпят неудачи на работе и в личной жизни. Учёные Всемирной организации здравоохранения уже неоднократно пришли к выводу, что коэффициент интеллекта IQ напрямую зависит от содержания йода в организме. В нашем городе применение добавок, содержащих йод, очень актуально, так как в почве, и соответственно, в продуктах очень маленькое содержание йода. Поэтому для сохранения здоровья и интеллектуального потенциала населения недостаток йода нужно восполнять.

При эндемическом зобе назначают препараты йода: йодид калия KI или натрия NaI в дозах, соответствующих суточной потребности человека в йоде (0,001 г KI). В районах, где имеется дефицит йода, для профилактики эндемического зоба добавляют к поваренной соли NaI или KI (1 – 2,5 г на 100 кг). При недостатке йода снижается активность щитовидной железы (гипотиреоз); при этом наблюдаются нарушения в обмене веществ, ослабляется сердечная деятельность, понижается артериальное давление, возникает общая слабость.

При повышенной активности щитовидной железы (гипертиреоз) вследствие избыточного синтеза тиреоидных гормонов наблюдается ненормально увеличенная скорость метаболических процессов. Представляется парадоксальным, что KI применяют и при гипотиреозе, и при гипертиреозе. При эндемическом зобе йодид-ион используют для синтеза гормонов, в то время как при гипертиреозе йодид-ион тормозит йодирование тирозина йодом. При неэффективности указанных препаратов для лечения гипертиреоза применяют препарат радиоактивного йода ^{131}I , излучение которого разрушает фолликулы щитовидной железы и уменьшает тем самым избыточный синтез гормонов.

NaI или KI используют также, как отхаркивающие средства при воспалительных заболеваниях дыхательных путей, бронхиальной астме и глазных заболеваниях (катаракта).

ПРИМЕНЕНИЕ ОЛОВА И СВИНЦА И ИХ СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ И СТОМАТОЛОГИИ

Дзгоева И.А., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

По содержанию в организме человека ($10^{-4}\%$) олово относится к микроэлементам. Сведения о его биологической роли противоречивы. Соединения олова токсичны, однако в опытах на животных установлено, что дефицит олова сопровождается замедлением роста и привеса, нарушением минерального состава внутренних органов, ухудшением слуха. Поэтому биологическая роль олова в организме окончательно не изучена. Известно, что олово входит в состав желудочного фермента гастриина, оказывает влияние на активность флавиновых ферментов, способно усиливать процессы роста. Ранее соединения олова применялись наружно при помутнении роговицы и при экземах; хлористое олово давалось в виде

пилюль или раствора при эпилепсии и некоторых неврозах, при ленточных глистах.

В настоящее время в медицинской практике находят применение различные материалы, в частности, пломбирочные, содержащие олово. Так, олово входит в состав серебряной амальгамы (28%) для изготовления пломб. Фторид олова (II) используется как средство против кариеса зубов, т.к. при взаимодействии с гидроксиапатитом $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{OH}$, содержащимся в зубах, образуются более устойчивые к кислотам среды $\text{Sn}_2(\text{PO}_4)_2\text{OH}$ или $\text{Sn}_3(\text{PO}_4)_2\text{F}_3$ (при высокой концентрации SnF_2).

Свинец и его соединения весьма токсичны. Соединения свинца влияют на синтез белка, энергетический баланс клетки и ее генетический аппарат. Установлено также, что присутствие свинца в продуктах питания влияет на развитие кариеса, что особенно характерно для г. Владикавказа, в центре которого расположено металлургическое предприятие, производящее свинец. Свинец накапливается в кариозных зубах и проникает в определенные зоны дентина. В слюне здорового человека содержание свинца не должно превышать 1 мкг на 100 мл.

Препараты свинца PbO (антисептик в приготовлении свинцового пластыря при гнойно-воспалительных заболеваниях кожи, фурункулезе, экземах, ожогах) и ацетат $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (вяжущее средство при воспалительных заболеваниях кожи и слизистых оболочек) применяются только наружно. Их антисептическое действие связано с тем, что ионы Pb (II), вступая в реакции с цитоплазмой микробных клеток и тканей, образуют гелеобразные альбуминаты, что затрудняет проникновение микробов внутрь клеток.

ВЛИЯНИЕ ОКСИДА СВИНЦА НА ЭСТЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТЕКЛЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Дзедоева А.В., Доева И.Г., Кочиева И.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

При определении влияния оксида свинца на эстетические свойства были исследованы бижутерия из муранского стекла, чешского стекла, богемского стекла, кристаллы Swarovski.

Бижутерия из муранского стекла считается наиболее востребованной и популярной. Но на самом деле Муранское стекло – всего лишь венецианское стекло из Италии.

Бижутерия из чешского стекла крайне популярна благодаря своему основному преимуществу перед другими видами стекла – цене. Однако это не говорит о том, что это бижутерия низкого качества. Производители чешского стекла даже сделали целую серию бижутерии, похожей по виду, цвету и форме на изделия из венецианских коллекций, чтобы стимулировать тем самым спрос на чешское стекло среди фанатов бижутерии Murano, одновременно подчеркивая, что чешское стекло ничем не хуже [1-2].

Бижутерия из богемского стекла по сути является той же чешской бижутерией. Чтобы облегчить себе поиски, лучше спрашивать именно чешское стекло.

Кристаллы Swarovski (Сваровски) – известный Австрийский производитель красивых кристаллов из стекла Сваровски. Во всех странах пост-СНГ кристаллы Сваровски являются камнями № 1 в качестве украшения свадебных платьев.

Определяя содержание оксида свинца в перечисленных видах бижутерии было установлено: би-

жутерия из муранского стекла – PbO 8%, чешского стекла – PbO 8,7%, богемского стекла – PbO 18%, кристаллы Swarovski – PbO 20%. Это является фактором влияющим на эстетические свойства, а следовательно и на востребованность рассматриваемой группы товаров.

Список литературы

1. Айлова Г.Н., Васильева М.Н., Петренко И.А., Рыженко Г.Н. Товароведение и экспертиза металлохозяйственных и ювелирных изделий. – СПб.: Питер, 2005. – 304 с.
2. Шепелев А.Ф., Галаджян В.А., Туров А.С. Товароведение и экспертиза силикатных и строительных товаров. – Ростов-н/Д.: Изд. Центр «МарТ», 2002.

НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ИНДИЯ И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ

Дряева М.Г., Хуцистова Ф.М.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Для успешного использования химии в различных областях техники требуется основательное изучение основных свойств различных элементов и их соединений. Так, индий и его соединения получили широкое практическое применение в различных отраслях промышленности.

Содержание индия в земной коре $1,4 \cdot 10^{-5}$ вес%, в морской воде $[(0,02-7) \cdot 10^{-10} \text{ In}]$, в дождевой воде $[(0,002-2) \cdot 10^{-7} \text{ }]$. Мягкий, пластичный, серебристо-белый металл, в 20 раз мягче чистого золота. Устойчив к воздействию воздуха и воды, растворяется в кислотах.

Индий, также как и галлий, не образует ни с одним из металлов непрерывных твердых растворов. В нем хорошо растворяются металлы-соседи – Ga, Tl, Sn, Sb, Bi, Cd, Hg.

Индий – компонент многих припоев для сварки металла со стеклом, для пайки высоковакуумной аппаратуры. Добавка индия к серебру предотвращает потускнение серебряных ювелирных изделий на воздухе, а добавка к золоту увеличивает твердость и прочность изделий, улучшает их декоративный вид. В природе встречается в виде соединений (сульфиды), которые присутствуют в малой концентрации в рудах: цинковых, кадмиевых, свинцовых, оловянных, висмутовых, вольфрамовых. Сложный минерал свинца, сурьмы и олова – цилиндрит – содержит до 1% индия. Минералы, из которых получают индий, имеются в России, Швеции, Польше, Канаде и других странах.

Антимонид индия – InSb благодаря чрезвычайно высокой подвижности электронов используется в изготовлении малоинерционных датчиков Холла, инфракрасных детекторов (приборы ночного видения), фотоприемников, работающих в дальней ИК-области.

Фосфид индия – InP – один из важнейших полупроводниковых материалов. Используется в СВЧ-технике и опто-электронике. В связи с развитием волоконно-оптических линий связи возросло его использование в качестве подложки для твердых растворов $\text{In} - \text{Ga} - \text{As} - \text{P}$. Фосфид индия – перспективный материал для превращения солнечной энергии в электрическую. Изучая свойства и других соединений индия ($\text{In}(\text{NO}_3)_3 \cdot 4,5\text{H}_2\text{O}$) с помощью различных методов физико-химического анализа возможно установить характер взаимодействия различных солей в растворах, изменение растворимости отдельных компонентов в сложных солевых системах.

**СИНТЕЗ И ОЧИСТКА
ПОЛИДИМЕТИЛБОРЦИРКОНСИЛОКСАНА,
ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ
В КОМПОЗИЦИЯХ ДЛЯ ПАССИВАЦИИ И ЗАЩИТЫ
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ**

Кантемирова Е.Э., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Полиорганосилоксаны широко применяются в качестве пассивирующих и защитных покрытий в микроэлектронике. Для повышения пассивирующего действия, термостойкости и адгезии кремнийорганических композиций синтезирован полидиметилборцирконсилоксан, используемый в качестве основы пассивирующего подслоя и основного компонента отверждающей системы в защитных кремнийорганических компаундах.

Полидиметилборцирконсилоксан представляет собой продукт взаимодействия линейного α, ω -дигидроксиполидиметилсилоксана с борной кислотой и ацетилацетонатом циркония, взятых при массовом соотношении компонентов 100:16,8:0,65, что соответствует соотношению Si:B:Zr = 1000:200:1, в присутствии воды в реакторе из нержавеющей стали, снабженном «рубашкой» для обогрева, мешалкой и системой подачи воздуха. В качестве исходных компонентов для получения продукта применяют выпускаемые промышленностью следующие материалы: низкомолекулярный кремнийорганический каучук СКТН марки А, предварительно очищенный методом электрофилтрации, борную кислоту H_3BO_3 марки «ОСЧ 12-3» и цирконий (IV) ацетилацетонат $C_{20}H_{28}O_8Zr$ марки «ч». После загрузки компонентов в реактор включают мешалку, подают воздух, поднимают температуру до $90 \pm 5^\circ C$ со скоростью $1^\circ C/мин$ и выдерживают при этой температуре 2 ч. Затем поднимают температуру реакционной массы до $185 \pm 5^\circ C$ со скоростью $1,5^\circ C/мин$ и выдерживают смесь в течение 4 часов. Получают вязкий непрозрачный пастообразный продукт, легко гидролизующийся на воздухе.

Для завершения гидролиза и очистки полимера его измельчают и выдерживают в течение не менее суток на воздухе, а затем растворяют в гексане, получая 5-8% раствор. Раствор фильтруют, а растворитель отгоняют. Содержание ионогенных примесей в полимере (ионов натрия, калия и хлора) не превышает $5 \cdot 10^{-5}\%$.

Полидиметилборцирконсилоксан используют в качестве основы термостойкой пассивирующей композиции, а также в качестве компонента отверждающей системы для композиций, предназначенных для защиты и герметизации полупроводниковых приборов.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХЛОРА И ПРИМЕНЕНИЕ
ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ**

Кибизова С.В., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Элемент хлор является необходимым и незаменимым для жизни макроэлементом. Его содержание в организме человека составляет 0,15%. В организме он находится в виде не обладающего токсическим действием хлорид-иона, который имеет оптимальный радиус для проникновения через мембраны клеток. Этим объясняется его совместное участие вместе с ионами Na^+ и K^+ в создании определенного осмотического

давления крови и регуляции водно-солевого обмена. Поэтому хлор выполняет важную биологическую роль в организме, обеспечивая ионные потоки через клеточные мембраны, участвуя в поддержании осмотического и химического гомеостаза и активируя некоторые ферменты (пепсин) в процессе выработки желудочного сока и регулирования водного обмена. Хлороводородная кислота является составной частью желудочного сока, содержится в количестве 0,3-0,5%, способствует пищеварению и уничтожению болезнетворных бактерий. Источником для выработки HCl в желудочном соке является потребляемый с пищей NaCl. Выделение HCl из клеток слизистой оболочки желудка происходит под действием фермента согласно следующей схеме:



Переход фермента пепсина в активную форму возможен в среде HCl. В результате гидролитического расщепления пептидных связей пепсин обеспечивает переваривание белков. При пониженной кислотности желудочного сока принимают внутрь в каплях и микрошприцах (часто вместе с пепсином) 8,2-8,4% раствор HCl.

В медицинской практике широкое применение получил хлорид натрия, который используется в виде изотонического водного 0,9% раствора (физиологический раствор) для внутривенных и внутримышечных инъекций, и гипертонических растворов (3,5 и 10%), которые применяют наружно в виде компрессов и примочек при лечении гнойных ран.

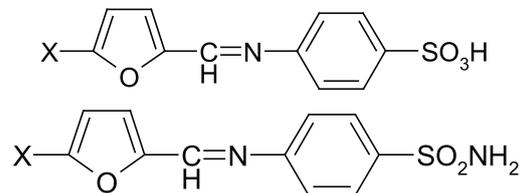
Поэтому хлорирование оказалось самым простым и дешевым способом обеззараживания воды. Однако ряд ученых не согласны с самой концепцией хлорирования водопроводной воды, предпочитая ее озонирование, т.к. некоторые примеси в воде после их хлорирования превращаются в очень токсичные соединения, например, диоксины, обладающие канцерогенными и мутагенными свойствами.

**ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ФУРФУРИЛИДЕНАМИНОВ И ПИРАЗОЛИДОНОВ**

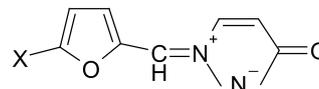
Курманаева Л.А., Люткин Н.И.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

В качестве объектов электрохимического исследования нами были взяты недостаточно изученные фурфурилиденанилины, полученные на основе 5-замещенных фуральдегидов с сульфозамещенными ароматическими аминами:



и их аналоги, синтезированные конденсацией фуральдегидов с пиразолидоном:



где X = H, Cl, Br, I, $N(CH_3)_2$, NO_2

Эти соединения представляют значительный интерес, т.к. получены они на основе лекарственных препаратов типа сульфанилов, сульфамидов, пиразо-

лидонов и потенциально являются биологически активными веществами.

Изучено электрохимическое восстановление полученных азометинов и их аналогов методом циклической вольтамперометрии (ЦВА). Установлено, что электрохимическое восстановление может протекать в две одноэлектронные стадии. Наблюдаемые в некоторых случаях пики на циклических вольтамперограммах в анодной области объяснены обратимостью процессов с замедленным переносом заряда.

Проведено электрохимическое окисление синтезированных нами азометинов и их аналогов методом ЦВА. Предполагается, что электрохимическое окисление может протекать по необратимому, одноэлектронному механизму с образованием катион-радикалов. Высказаны предположения о структуре катион-радикалов.

Методами ЦВА исследовано электрохимическое карбоксилирование при восстановлении фурфулидениминов в атмосфере диоксида углерода. Основные критерии электрокарбоксилирования соблюдаются в фурфулиденсульфидах и фурфулиденпиразолидонах, где возможен процесс карбоксилирования промежуточных анион-радикалов в апротонных растворителях с образованием аминокислот.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ
В СЫРЬЕ SONCHUS OLERACEUS L.,
ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ**

Кусова Р.Д., Сидиков А.Г., Гозоева Д.Х.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

С ухудшением экологической обстановкой и усиленным антропогенным воздействием на окружающую среду, наблюдается резкое сокращение природных запасов многих дикорастущих растений нашей страны. Поэтому возникает необходимость в расширении сырьевой базы лекарственных растений за счет видов, широко распространенных и повсеместно произрастающих на территории России, которые используются в народной медицине или являются фармакопейным сырьём зарубежных стран. К таким растениям относится осот огородный (*Sonchus oleraceus* L.) – космополитное растение, сорняк.

Цель исследования – определение содержания аскорбиновой кислоты в траве осота огородного флоры РСО-Алания. Объектом для исследования служили образцы травы осота огородного, собранные в районе горы Лысой РСО-Алания.

Методом бумажной хроматографии [1, 2] в системе *n*-бутанол-уксусная кислота-вода в соотношении 4:1:2. определили в сырье осота огородного присутствие аскорбиновой кислоты.

Количественное содержание кислоты аскорбиновой проводили общепринятыми методами [1, 2]. К измельченной аналитической пробе сырья (10 г) добавили 200 мл воды. Настаивали 10 мин и фильтровали. В коническую колбу ёмкостью 100 мл вносили 1 мл 2% раствора соляной кислоты и титровали из микробюретки раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия (0,001 моль/л) до появления розовой окраски, не исчезающей в течение 30–60 сек.

Содержание аскорбиновой кислоты в траве осота огородного составило $0,03 \pm 0,002\%$ (в пересчёте на абсолютно сухое сырьё).

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР XI. Общие методы анализа. – МЗ СССР. – XI – изд., Т.2. – С. 323-325.
2. Кусова Р.Д. Фитохимическое изучение плодов лоха узколистного, произрастающего в Северной Осетии // Фармация. – 2006. – № 3. – С. 10-12.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИРИДОИДОВ LEONURUS
QUINQUELOBATUS, ТЕРРИТОРИИ РСО-АЛАНИЯ**

Кусова Р.Д., Сидиков А.Г., Сидикова Т.М.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Пустырник пятилопастный – *Leonurus quinquelobatus* Gilib., травянистый многолетник широко распространен повсеместно на территории РСО-Алания. Известен своим выраженным седативным действием, имеет очень богатый набор биологически активных соединений, основные из которых флавоноидные гликозиды, иридоиды. Объектом для исследований служила трава пустырника пятилопастного, произрастающего на территории РСО-Алания [1]. Обнаружение иридоидов в траве пустырника определяли методом бумажной и тонкослойной хроматографией и идентифицировали наличие гарпагида ($R_f = 0,45$) и гарпагида ацетат ($R_f = 0,86$). Количественное содержание иридоидов – спектрофотометрическим методом при длине волны около 512 нм [2, 3]. Результаты исследования приведены в таблице.

Содержание иридоидов в траве пустырника

№ п/п	Содержание иридоидов, X, %	Метрологические характеристики
1	0,49	$\bar{X} = 0,48$ $S = 0,0130$ $S_{\bar{X}} = 0,0058$ $\Delta\bar{X} = 0,0162$ $\varepsilon = \pm 3,36\%$
2	0,50	
3	0,48	
4	0,47	
5	0,47	

Таким образом, количественное содержание иридоидов в траве пустырника пятилопастного, территории РСО-Алания составляет в среднем 0,48% и соответствует действующей нормативной документации (НД).

Список литературы

1. Кусова Р.Дз. Ресурсное исследование запасов дикорастущих лекарственных растений экологически чистых равнинно-предгорных районов РСО-Алания // Научная мысль Кавказа. Приложение. – 2006. – № 12 (96). – С. 291-295.
2. Кусова Р.Д. Фитохимическое изучение плодов лоха узколистного, произрастающего в Северной Осетии // Фармация. – 2006. – № 3. – С. 10-12.
3. Шаменкова, Н.В. Усовершенствование определения иридоидов в траве пустырника // Фармация. – 2005. – №2. – С. 15-19.

**ИЗУЧЕНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ELYTRIGIA
REPENS L. ТЕРРИТОРИИ, РСО-АЛАНИЯ**

Кусова Р.Д., Сидиков А.Г., Хоранова Д.Я.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Глубокий анализ малоисследованных или совсем не исследованных растений помогут обогатить арсенал лечебных средств.

Цель исследования – определить содержание дубильных веществ в корневище пырея ползучего, произрастающего в РСО-Алания.

С помощью качественных реакций было подтверждено в водном извлечении корневища пырея присутствие наличие дубильных веществ конденсированной природы.

Количественное содержание дубильных веществ в корневище пырея определяли перманганатометрией. Параллельно проводили контрольный опыт [1,2]. Полученные результаты приведены в таблице.

Анализ результатов показывает, что содержание дубильных веществ в корневище пырея ползучего в пересчёте на танин составляет порядка $1,25 \pm ,02\%$.

Количественное содержание дубильных веществ в корневище пырея ползучего

Найдено (%) X	$X_i - X_{cp}$	$(X_i - X_{cp})^2$	Метрологические характеристики
1,25	0	0	$X_{cp} = 1,25\% \quad n = 6 \quad f = 5$ $S^2 = 0,00348$ $S = 0,0590$ $S_x = 0,0241$ $\Delta X_{cp} = 0,02$ $\varepsilon = 0,52\%$ $X_{cp} \pm \Delta X_{cp} = 1,25 \pm 0,02\%$
1,36	0,11	0,0121	
1,19	-0,06	0,0036	
1,24	-0,01	0,0001	
1,25	0	0	
1,21	-0,04	0,0016	
$X_{cp} = 1,25\%$		$\sum_{(X_i - X_{cp})^2} = 0,0174$	

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР XI. Общие методы анализа. – МЗ СССР. – XI – изд., Т.2. – С. 323-325
2. Кусова, Р.Дз. Фенольные соединения плодов *Elaeagnus angustifolia*. / Р.Дз. Кусова, А.Л. Казаков, М.С. Лукьянчиков // Химия природных соединений АН Уз.ССР. – Ташкент, 1988. – №3. – С. 451.

ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ АМИНОКИСЛОТ

Магкаева З.А., Арутюняц А.А., Саламова Н.А.

Северо-Осетинский государственный университет
 им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
 e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Изучение антиоксидантной активности соединений, и в частности, аминокислот, представляет значительный интерес. Рост и существование клеток в живых организмах невозможно без функционирования антиоксидантов. Они обладают защитным действием против процессов воспаления, старения и т.д. Кроме того, к образованию повышенного количества активных форм кислорода либо других свободных радикалов приводит среда и условия жизнедеятельности (инфекции, физическое перенапряжение, охлаждение, токсические вещества или химические соединения, эмоциональные стрессы и др.).

В настоящей работе было исследовано влияние водорастворимых аминокислот, входящих в состав белков, на процессы одноэлектронного электрохимического восстановления кислорода до супероксиданнион-радикала.

В присутствии аминокислот (глицин, L-аланин, L-треонин, L-фенилаланин, L-цистеин, L-гистидин, L-лизин) происходит заметное изменение формы циклической вольтамперограммы, сдвиги потенциалов катодных пиков – $E_{пк}$ в положительную область. При добавлении аминокислот сила тока восстановления молекулярного кислорода не изменялась, что, по-видимому, указывает на отсутствие взаимодействия аминокислот с кислородом. Интерес представляет изучение влияния аминной и карбоксильной групп, входящих в состав аминокислот на процесс одноэлектронного восстановления молекулярного кислорода. В качестве модельных соединений были выбраны уксусная кислота и n-бутиламин. Из полученных данных видно, что уксусная кислота не оказывает никакого эффекта на потенциал первой стадии восстановления кислорода, тогда как добавление n-бутиламина приводило к средним положительным сдвигам катодной части вольтамперометрической кривой, что соизмеримо с действием аминокислоты глицина.

Очевидно, сдвиг вольтамперометрической волны восстановления кислорода в положительную область связан с взаимодействием аминокислоты с продуктом одноэлектронного восстановления кислорода – O_2^- , и как следствие, облегчением восстановления O_2^- .

ТВЕРДОФАЗНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОМПОНЕНТОВ В СПЛАВАХ Ni-Mo-B ПРИ МЕХАНОХИМИЧЕСКОМ СИНТЕЗЕ

Мазлоева Р.Х., Кубалова Л.М.

Северо-Осетинский государственный университет
 им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabal@yandex.ru

Активно развиваемые исследования по созданию наноматериалов различного применения и, в частности, металлических сплавов с нанокристаллической структурой, опираются на технологии, при которых образование сплава осуществляется в неравновесных условиях. К таким технологиям относится метод механического сплавления (МС), основанный на использовании динамической деформации смесей порошковых компонентов в высокоэнергетических шаровых мельницах. Относительная простота метода МС, заключающаяся в использовании мельницы различной конструкции с разной энергонапряженностью помола, позволяет получать сплавы в виде порошков, которые могут иметь непосредственное применение, либо служить прекурсорами для компактированных материалов.

Экспериментальная часть. Синтез сплавов $Ni_{87-x}Mo_xB_{13}$ ($x = 7, 10, 12, 14$ ат.%) проводили помол смесей порошков никеля (99,99%) с размером частиц 70-100 мкм, молибдена (99,96) с размером частиц 100 мкм и аморфного бора (99,88%). Помол проводили в атмосфере аргона в водоохлаждаемой шаровой планетарной мельнице МАПФ-2М с контейнером и шарами, изготовленными из стали ШХ-15. Масса загружаемой смеси составляла 9 г, отношение массы шаров к массе порошка 6:1. Энергонапряженность помола составляла 10 Вт/г, что характеризует мельницу как высокоэнергетическую [1].

Химический анализ сплавов проводили методом рентгеновского микроанализа по характеристическим спектрам К-серии (α и β) Ni и Mo. Сплавы на основе никеля исследовали методами рентгенодифракционного анализа (ДРОН-4-07) на $Cu_{K\alpha}$ -излучении. Обработка дифрактограмм проводилась с помощью набора программ X-RAYS.

Дифференциально-сканирующая калориметрия (ДСК) с нагревом 40°/мин в интервале 50-720°С (Perkin-Elmer DSC-7) использовалась для изучения температурной стабильности синтезированных сплавов и структурных превращений при нагреве.

Результаты и обсуждение. При твердофазном взаимодействии в смесях Ni-Mo-B образуются трехкомпонентные ГЦК твердые растворы Ni(Mo,B). Типичная дифрактограмма такого твердого раствора приведена на рис. 1 для сплава $Ni_{80}Mo_{10}B_{10}$.

Механохимическая реакция компонентов в системе Ni-Mo-B проходит довольно медленно. Так, после 4 ч МС на дифрактограммах сплавов всех составов еще присутствует линия (110) Mo и только после 8 ч МС сплав становится однофазным. Параметр решетки твердых растворов Ni(Mo,B) в зависимости от вре-

мени помола увеличивается по мере растворения Mo и В в Ni (рис. 2). Характерно, что кинетика механохимической реакции типична для процессов, описываемых диффузией компонентов. Рассчитанные из физического уширения дифракционных линий величины областей когерентного рассеяния твердого раствора Ni(Mo, В) составляют 12–14 нм.

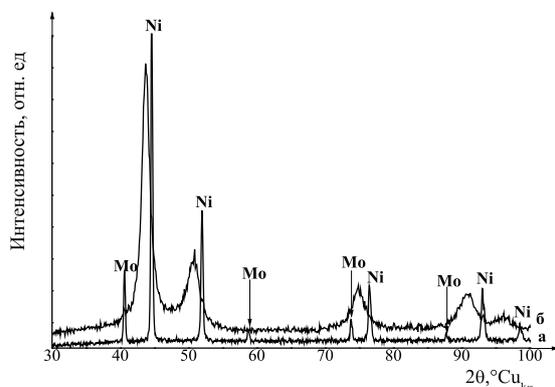


Рис. 1. Дифрактограмма порошков $Ni_{80}Mo_{13}B_{13}$ — исходной смеси (а), после 8 ч механического сплавления (б)

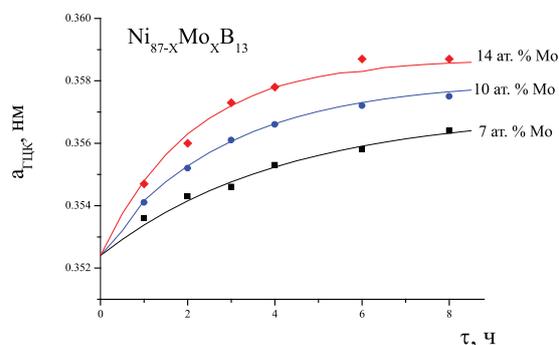


Рис. 2. Изменение периода решетки ГЦК фазы сплавов $Ni_{87-x}Mo_xB_{13}$ ($x = 7; 10; 14$ ат. % Mo) от содержания молибдена в зависимости от времени помола

Структурные превращения при нагреве механоинтегрированного однофазного твердого раствора Ni(Mo, В) сопровождаются экзотермическими эффектами на кривой ДСК (рис. 3).

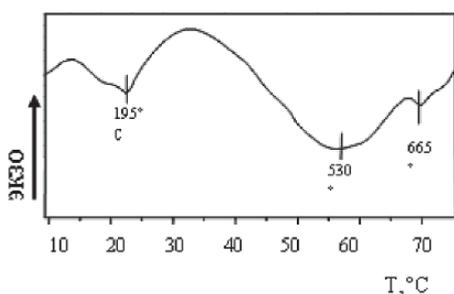


Рис. 3. Кривая ДСК сплава $Ni_{80}Mo_{13}B_{13}$

Периоды решетки твердых растворов Ni(Mo, В) с различным содержанием Mo в сравнении с периодами решетки твердых растворов Ni(Mo) при равновесной растворимости приведены на рис. 4. Концентрационная зависимость периода решетки твердых растворов Mo в Ni описывается уравнением [2]:

$$a_{тв,р} = 0,000409 \cdot x_{Mo} + 0,35238 \text{ нм},$$

где $a_{Ni} = 0,35238 \text{ нм}$ x – ат. % Mo (1)

Параметр решетки механосинтезированного твердого раствора Ni(Mo, В) значительно больше параметра равновесного твердого раствора Ni(Mo), содержащего 7 ат. % Mo ($a_{равн} = 0,35524 \text{ нм}$, $a_{MC} = 0,3564 \pm 0,0002 \text{ нм}$). По-видимому, при одновременном растворении Mo и В, последний предпочтительно занимает позиции внедрения, а не замещения, что приводит к увеличению объема ГЦК решетки.

Особенностью боридных фаз является то, что энергия связей Me-V в значительной мере зависит от размерного соотношения Хэгга r_B/r_{Me} и максимальна для тех металлов, у которых оно равно 0,59 [3]. Для Mo это отношение равно 0,62, а для Ni 0,70. Это свидетельствует о большем предпочтении образования связей молибдена с бором и позволяет предположить, что из пересыщенного твердого раствора выделился борид молибдена, а оставшаяся ГЦК фаза является твердым раствором Ni(Mo). Значения периодов решетки ГЦК фазы после нагрева в калориметре до 720 °С для всех трех составов можно соотнести с концентрационной зависимостью периодов Ni(Mo), представленной на рис. 4.

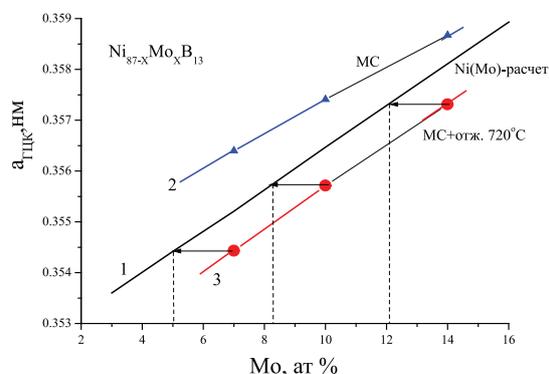


Рис. 4. Зависимость параметра решетки ГЦК фазы от содержания молибдена в твердых растворах Ni(Mo, В) и Ni(Mo)

Из величин периодов решетки ГЦК фазы с помощью уравнения (1), был определен состав твердых растворов Ni(Mo), которые присутствуют в сплавах после выделения гексагональной фазы. Количество Mo, выделившегося из твердого раствора Ni(Mo) при его распаде, для всех трех сплавов составляет от 3,1 до 3,9 ат. %. С учетом 13 ат. % бора, полностью ушедшего из твердого раствора Ni(Mo, В) это дает соотношение Mo:В ~ 1:4.

Таким образом, гексагональной фазой, образовавшейся при распаде твердого раствора, является тетраборид MoV_4 , структура которого ранее не была известна. В то же время в банке JCPDS известна фаза MoV_4 гексагонального типа P63/mmc, но с другими параметрами решетки [4].

Заключение. Показано, что при механическом сплавлении индивидуальных компонентов в системе Ni-Mo-V может быть достигнута неравновесная растворимость бора в ГЦК решетке никеля вопреки объемно-размерному критерию Хэгга для фаз внедрения.

При изучении распада пересыщенных твердых растворов Ni(Mo, В) определены структуры промежуточной метастабильной гексагональной фазы MoV_4 (P63/mmc) и стабильной фазы $Ni_{21}Mo_2B_6$ кубической структурой (Fm3m) и рассчитаны периоды решеток этих фаз.

Список литературы

1. Pustov L.Yu., Kaloshkin S.D., Tcherdyntsev V.V., Tomilin I.A. at. all. // J. Metastable and Nanocryst. Mater. – 2001. – Vol. 360-362. – P. 373-378.

2. Kaiser C.F. // J. Mater. Sci. – 1989. – Vol. 24. – P. 2677-2682.
 3. Goldschmidt H.J. Interstitial alloys. – London: Butterworths, 1967. – P. 632.
 4. Joint Committee on Powder Diffraction Standards (JCPDS). – №20-1236, MoB4 (type B4W).

НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНЫХ ГРУПППОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

Мацнева В.В., Доева И.Г., Кочиева И.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Все показатели качества по характеризующим свойствам продукции делятся на 10 групп и включают:

1. Показатели назначения характеризуют свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обуславливают область ее применения. В эту группу входят: классификационные показатели, функциональные (эксплуатационные), конструктивные, показатели состава и структуры.

2. Показатели надежности характеризуют свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.

3. Показатели транспортабельности характеризуют приспособленность продукции к транспортированию.

4. Эргономические показатели характеризуют систему «человек – изделие» и учитывают комплекс свойств человека, проявляющихся в производственных и бытовых процессах.

5. Эстетические показатели характеризуют информационную выразительность, рациональность формы, целостность композиции.

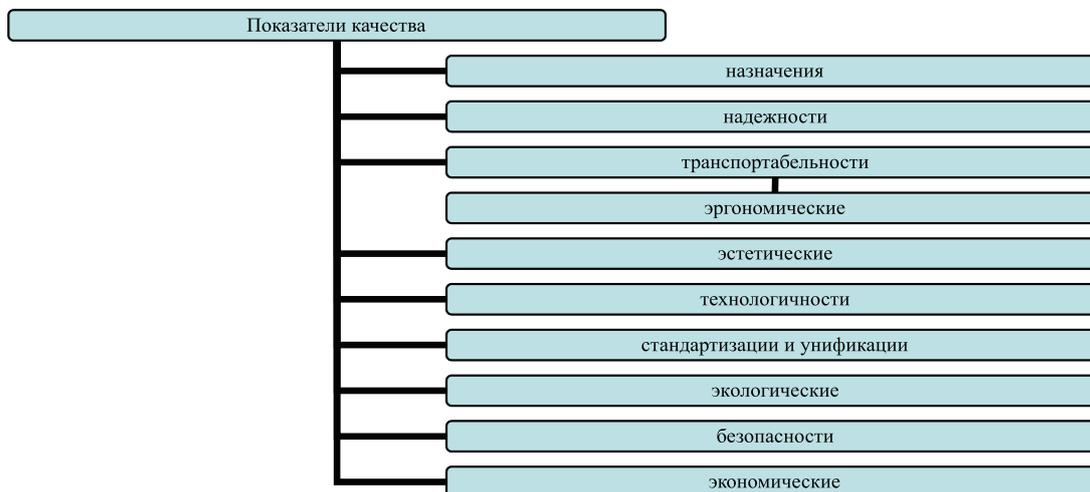
6. Показатели технологичности характеризуют свойства продукции, обуславливающие оптимальное распределение затрат материалов, времени и средств труда.

7. Показатели стандартизации и унификации характеризуют насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными частями.

8. Экологические показатели характеризуют уровень вредных воздействий на окружающую среду.

9. Показатели безопасности характеризуют особенности продукции, обуславливающие при ее эксплуатации или потреблении безопасность человека.

10. Экономические показатели характеризуют затраты на разработку, изготовление, эксплуатацию или потребление продукции. [1-2]



Номенклатура основных показателей качества

Список литературы

1. О защите прав потребителей: Закон РФ. В ред. От 9.01.1996.
 2. Алексеев Н.С., Ганцов Ш.К., Кутянин Г.И. Теоретические основы товарведения непродовольственных товаров. – М.: Экономика, 2000.

МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ

Никитенко Д.Ю., Кабанов С.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Эффективность модульной педагогической технологии показана в ряде научно-педагогических исследований. В задачу нашей работы вошла разработка модульных программ по химии для 8 класса средней школы и их апробация в ходе педагогического эксперимента. Все программы соответствовали линейной схеме: КДЦ * ИДЦ * ЧДЦ * УЭ. Например, программа «Важнейшие классы неорганических соединений» включает 6 модулей. Реализация программы составляет комплексную дидактическую цель (КДЦ). Каждый из модулей 1-5 формирует определенную

интегрирующую дидактическую цель (ИДЦ), которая включает набор частных дидактических целей (ЧДЦ) – соответствующих учебных элементов (УЭ).

Цель	Модуль	Содержание модуля
КДЦ	0	Цели и задачи модульной программы
ИДЦ	1	Оксиды
	2	Теория электролитической диссоциации
	3	Кислоты
	4	Основания
	5	Соли
ЧДЦ	1-5	Учебные элементы

При составлении модульных программ был использован принцип дифференцированного подхода к обучению. Учебные элементы соответствовали трем уровням сложности. Это позволило каждому ученику достичь положительного результата. Итоговые контрольные мероприятия показали, что в экспериментальном классе учебный материал был усвоен в большем объеме по сравнению с контрольным классом, обучавшемся по традиционной методике.

ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА УРОКАХ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Рамонова Д.М., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

В решении проблем охраны окружающей среды важнейшая роль принадлежит образованию. Уже с самого раннего возраста каждый живущий на Земле человек должен знать, к чему приводит беспечное отношение к окружающей среде. Однако сегодняшние выпускники школы слабо ориентированы в глобальных, в том числе экологических, проблемах сохранения здоровья человека и биосферы. Поэтому школьный курс химии может внести свой немалый вклад в систему экологических знаний и развитие экологически целесообразной деятельности школьников.

Это тем более актуально, поскольку в последние годы падает интерес к естественнонаучным дисциплинам, и в обществе преобладает боязнь химии и приписывание ей мыслимых и неммыслимых грехов. Как правило, обыденное сознание связывает химию только с производством токсичных и опасных веществ, создающих угрозу нашему существованию.

Поэтому перед каждым учителем химии должна быть поставлена задача разъяснять, что почти все вещества, которые мы наблюдаем в природе и используем – это результат химических реакций; что именно благодаря химическим реакциям мы достигли современного уровня жизни, и что даже химические производства не являются проклятием человечества и преступным созданием ученых.

Цель экологизации химического образования заключается в формировании у учащихся на основе системных знаний способности ориентироваться в химических аспектах экологических проблем, а также в выработке рационального и безопасного поведения в природной среде. Предметная экологизация может затрагивать как учебную (урочную), так и внеучебную (внеурочную) деятельность. Урочная экологизация проводится, как правило, в виде дополнения к урокам по общеобразовательной программе, так и на факультативных занятиях. А внеурочная работа может проводиться в рамках эколого-химического кружка.

В работе рассмотрены основные загрязняющие окружающую среду токсичные химические вещества и их влияние на здоровье человека, определены типы масштаба влияния токсичных веществ в городах России.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи (см. правила для авторов)
- 2) теоретические статьи (см. правила для авторов)
- 3) краткие сообщения (см. правила для авторов)
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям)
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Объем статьи не должен превышать 8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы.

4. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

5. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках. *Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.*

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт - курсив, размер шрифта - 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

В резюме необходимо указывать ключевые слова как на русском так и на англ. языках (3-5 слов).

6. Текст. Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. Сокращения и условные обозначения. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. Литература. Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации – институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. – 1979. – Т. 5, №3. – С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации – полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

9. Иллюстрации. К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

10. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

11. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.

12. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

13. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.

14. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи

15. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи– 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
Банк получателя ИНН 7744000302 Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г. Москва	БИК	044552603
	Сч. №	30101810400000000603

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

(499)-7041341, (8412)-561769,
(8412)-304108, (8452)-534116
(8412)-564347
Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николяямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п.10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

ОБРАЗЕЦ КВИТАНЦИИ

Извещение	Форма № ПД-4	
	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480 КПП 583601001	
	(ИНН получателя платежа)	
	№	40702810500001022115
		(номер счета получателя платежа)
	в	Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г.Москва
		(наименование банка и банковские реквизиты)
		БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603
	Издательские услуги. Без НДС. ФИО	
	(наименование платежа)	
	Дата _____ Сумма платежа: _____ руб. 00 _____ коп.	
	Плательщик (подпись) _____	
Кассир		
Квитанция	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480 КПП 583601001	
	(ИНН получателя платежа)	
	№	40702810500001022115
		(номер счета получателя платежа)
	в	Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г.Москва
		(наименование банка и банковские реквизиты)
		БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603
		Издательские услуги. Без НДС. ФИО
	(наименование платежа)	
	Дата _____ Сумма платежа: _____ руб. _____ 00 коп.	
	Плательщик (подпись) _____	
Кассир		

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru

edition@rae.ru