

*Биологические науки*

**РОЛЛЕРНОЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЕ  
КЛЕТОК MDCK И VERO  
В ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ НА ОСНОВЕ  
РАСТИТЕЛЬНЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ГРИППОЗНОЙ ВАКЦИНЫ**

<sup>1</sup>Мазуркова Н.А., <sup>2</sup>Исаева Е.И., <sup>1</sup>Трошкова Г.П.,  
<sup>1</sup>Шишкина Л.Н., <sup>2</sup>Подчерняева Р.Я.

<sup>1</sup>ФГУН «Государственный научный центр  
вирусологии и биотехнологии «Вектор»  
Роспотребнадзора», п. Кольцово Новосибирской  
области, e-mail: mazurkova@vector.nsc.ru;  
<sup>2</sup>ГУ НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского  
РАМН, Москва

В настоящее время по своей социальной значимости грипп находится на первом месте среди всех болезней человека. Эволюция вируса гриппа продолжается, и постоянно возникают новые антигенные варианты, которые вызывают ежегодные эпидемии этого заболевания. Кроме этого, внезапно появляются штаммы, к которым нет иммунитета у большинства людей, результатом являются пандемии. В настоящее время активно дискутируется вопрос о возможности распространения новой пандемии гриппа. Одним из направлений международной стратегии подготовки к пандемии гриппа является создание культуральных технологий производства вакцин. При разработке культуральных гриппозных вакцин следует оценивать безопасность полученных препаратов, так как культуры клеток

могут накапливать посторонние агенты в процессе серийного пассирования в средах.

В настоящей работе исследовали в роллерах культивирование клеток MDCK и Vero в средах, содержащих гидролизаты риса и сои, полученные с использованием трипсина и бромелаина, и последующее накопление вакцинных штаммов вирусов гриппа А и В на культурах этих клеток в присутствии бромелаина и трипсина. Исследуемые среды обладали высокими ростовыми свойствами в отношении культуры клеток Vero (с добавлением 3% сыворотки крови плодов коровы (СКПК)) и клеток MDCK (с содержанием СКПК 2%) и не влияли на морфологию и кариологию клеток данных культур. Вакцинные штаммы вирусов гриппа A/Solomon Islands/03/06 (H1N1), A/Wisconsin/67/2005 (H3N2) и B/Malaysia/2506/2004 выращивали на клетках MDCK и Vero, полученных в результате культивирования в роллерах на средах, содержащих гидролизаты соевой и рисовой муки и СКПК (2 или 3%). Титры вирусов достигали высоких значений в присутствии 2 мкг/мл трипсина и 20 мкг/мл бромелаина и зависели от множественности инфекции и адаптации штаммов к клеткам.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Инновационные медицинские технологии», Россия-Франция (Москва-Париж), 18-25 марта 2011 г. Поступила в редакцию 07.04.2011.

*Медицинские науки*

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ  
ТРАНСАМИНАЗ ПЕЧЕНИ ПРИ  
СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ  
И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ КОРРЕКЦИИ  
ПЕКТИНОМ**

Овечкина А.П., Кузьмичева Л.В.,  
Лопатникова Е.А., Быстрова Е.В.

Мордовский государственный университет,  
Саранск, e-mail: owe4kina.alyona@yandex.ru

Аланинаминотрансфераза (АЛТ) и аспартаминотрансфераза (АСТ) рассматриваются в качестве высокодостоверных маркеров повреждения и некроза гепатоцитов. Одним из наиболее эффективных средств детоксикации организма от вредного воздействия токсичных веществ является пектин. Наличие в пектинах химически активных карбоксильных и спиртовых гидроксильных групп способствует образованию прочных комплексов с токсинами и выведению их из организма. Объектом исследования являлись белые беспородные половозрелые крысы массой 180-200 г. Животные делились на 3 группы:

1-ая – контрольная, рацион животных состоял из зерна и воды; 2-ая – помимо обычного кормления зерном получала раствор ацетата свинца (100 мг/кг) в течение 14 и 21 суток; 3-я – после соответствующего срока кормления свинцом получала водный раствор свекловичного пектина со степенью этерификации  $43,15 \pm 0,01$  (100 мг/кг) также в течение 14 и 21 суток. В сыворотке крови крыс определяли активность АЛТ кинетическим спектрофотометрическим методом, активность АСТ – динитрофенилгидразиновым методом по конечной точке. Как показали наши исследования, активность ферментов сыворотки крови коррелирует с длительностью получения ацетата свинца. Так, после 14 суток применения ацетата свинца активность АЛТ и АСТ в сыворотке крови увеличивается на 33 и 24% соответственно. Через 21 сутки после воздействия металла активность АЛТ возрастает на 41%, АСТ – на 29% по отношению к контролю. После применения свекловичного пектина наибольшие изменения наблюдаются спустя 21 сутки: активность АЛТ уменьшается на 18%, АСТ – на

16% по сравнению с показателями сыворотки крови крыс, подвергшихся свинцовой интоксикации в течение такого же периода времени. Таким образом, свинцовая интоксикация приводит к повышению активности АЛТ и АСТ в сыворотке крови, что связано с нарушением целостности гепатоцитов. После введения в рацион животных низкоэтерифицированных пектиновых веществ активность трансаминаз заметно

снижается, что свидетельствует о постепенном восстановлении белковой и ферментативной функций печени и снижении интоксикации.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок, Паттайа (Таиланд), 20-30 декабря 2010 г. Поступила в редакцию 08.04.2011.

### Педагогические науки

#### К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Кузьмина Т.А., Оболдина Т.А.

*Шадринский государственный педагогический институт, Шадринск, e-mail: tatfus@yandex.ru*

В результате изучения дисциплин базовой части профессионального цикла бакалавр педагогического образования должен овладеть знаниями теории и технологии сопровождения субъектов педагогического процесса, способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения. Под педагогическим сопровождением учебной деятельности школьников будем понимать профессиональную деятельность учителя, направленную на создание условий, благоприятствующих качественному усвоению учащимися теоретических знаний, связанных с ними умений и навыков, приобретению общеучебных способов действий и развитию самого ученика.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что подготовка будущего учителя к осуществлению педагогического сопровождения учебной деятельности школьников станет более эффективной, если в процессе обучения студентов, в частности, при изучении дисциплин мате-

матического и естественнонаучного цикла, также будут использоваться некоторые варианты педагогического сопровождения. Е.А. Александрова выделяет три блока вариантов педагогического сопровождения. К первому блоку относится ограждающая деятельность: опека, забота, защита. Второй блок – наставничество. Третий блок вариантов – поддерживающая деятельность: помощь, поддержка, сопровождение.

Наш опыт показывает, что применение третьего блока вариантов педагогического сопровождения в процессе обучения студентов является наиболее оптимальным. Выбор конкретного вида поддерживающей деятельности студента определяется его готовностью разрешить сложившуюся проблему, степенью его активности и самостоятельности, мерой его ответственности, уровнем сформированности общеучебных умений и навыков.

Использование отдельных вариантов педагогического сопровождения при обучении бакалавров педагогического образования дисциплинам математического и естественнонаучного цикла положительно сказывается не только на математической, но и на профессиональной подготовке будущего учителя.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20–31 марта 2011 г. Поступила в редакцию 14.04.2011.

### Физико-математические науки

#### АППРОКСИМАЦИЯ ФУНКЦИЙ ДОПУСКАЕМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ НЕЛИНЕЙНО-УПРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

Ершов В.И.

*Anapa, e-mail: ershovVIT@gmail.com*

Развиваются и дополняются основные положения теории прочности для нелинейно упругих материалов [1], полностью опирающейся на исследование предельных поверхностей украинских авторов [2].

Сложная система равносильных условий прочности приводится к одному условию:

$$p \leq [p], \quad (1)$$

где  $p$  – луч действующих напряжений;  $[p]$  – переменное допускаемое напряжений.

Если имеется достаточное число экспериментальных данных, то условие прочности типа (1) следует признать наиболее приемлемым. Если экспериментальных данных недостаточно, то неизбежна аппроксимация поверхностей допускаемых напряжений и кривых линий. Эллиптическая аппроксимация для распространенного случая плоского напряженного состояния (кручение с изгибом) приводит к выражению [1]:

$$[p] = [\sigma] \sqrt{\frac{1}{1 + (\tau_y/\sigma_x)^2 \cdot ([\sigma]/[\tau])^2} + \frac{1}{([\sigma]/[\tau])^2 + (\tau_y/\sigma_x)^2}}. \quad (2)$$