

желаемую цветность в условиях развивающейся реакции Майяра.

Токсикологические исследования среднемолекулярных пептидов (керопептид) проводили на ряде теплокровных животных: белых мышах и крысах, морских свинках породы «Альбинос» и кроликах породы «Белый великан». В результате исследований не было выявлено клинических симптомов отравления и гибели подопытных животных. Установлено, что керопептид относится к 4 классу малотоксичных соединений. Препарат не обладает аллергенными, эмбриотоксическими и тератогенными свойствами.

Морфологические показатели крови – количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и гематокрит у животных всех групп существенно не отличались и находились в пределах нормы. Биохимические показатели сыворотки крови животных не имеют существенных различий и находятся в пределах колебания физиологически допустимых норм. Не выявлено нарушений углеводной, белковой, мочевино – образовательной функции печени.

У животных, получавших препарат керопептид, наблюдалось снижение общих липидов с 2,88 до 1,43 г/дм<sup>3</sup>, отмечено достоверное увеличение гемоглобина с 10,70 до 15,80 г/% и снижение холестерина в сыворотке крови с 2,36 до 1,09 мМ/ дм<sup>3</sup>. Керопептид не обладает кумулятивным свойством и не представляет опасности для организма.

Переработка кератинсодержащего сырья методом биомодификации позволяет получить среднемолекулярные пептиды, имеющих в своем составе серосодержащие аминокислоты – цистеин и цистин. В живых организмах создается терапевтический эффект, аналогичный аминокислоте таурину в морских продуктах. Преимущественным употреблением последних в рационе питания объясняется высокая продолжительность жизни в Японии.

Последующие очистка препарата керопептида и дальнейшее изучение лечебных свойств в клинической практике открывает перспективы его применения в медицине для снижения холестерина и повышения гемоглобина крови.

#### Список литературы

1. Шамханов Ч.Ю., Антипова Л.В., Осминин О.С. Мясные продукты в качестве фактора профилактики и лечения различных заболеваний // Пища. Экология. Человек: Доклады четвертой международной научно-технической конференции. – М.: МГУПБ, 2001. – С. 131–137.
2. Антипова Л.В., Осминин О.С., Шамханов Ч.Ю., Струкова Т.И. Получение белковой пищевой добавки из вторичных продуктов птицеперерабатывающей промышленности // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – № 2. – С. 62–64.
3. Антипова Л.В., Шамханов Ч.Ю., Осминин О.С., Аргунов М.Н. Токсикологическая оценка ферментативного белкового гидролизата из кератина пера // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – № 1. – С. 32–36.

#### ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КРЫС СО СНИЖЕННОЙ ЭКСПРЕССИЕЙ КОРОТКОЙ ИЗОФОРМЫ ДОФАМИНОВОГО D2 РЕЦЕПТОРА В ДИНАМИКЕ ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА

Ахмадеев А.В., Галиева Л.Ф., Агзямова Г.Н., Гайнетдинов А., Леушкина Н.Д.

*Башкирский госуниверситет,  
Уфа, e-mail: mpha@ufanet.ru*

Дофаминовый рецептор второго типа (D2-рецептор) экспрессируется в нейронах различных отделов головного мозга и вовлечен в патогенез широкого круга психоневрологических заболеваний. Установлено, что у субъектов, имеющих генотип A1/A1 в локусе Taq1A гена этого рецептора (DRD2), снижена экспрессия короткой изоформы (D2S, Zhang et al., 2007). Нами в условиях эксперимента показано, что у крыс с генотипом A1/A1 по сравнению с крысами с генотипом A2/A2 в указанном локусе повышена двигательная активность (ДА) и увеличено содержание дофамина в мозгу.

Целью исследования явилось выявление изменений ДА крыс с генотипом A1/A1 на разных стадиях эстрального цикла (ЭЦ). Исследование зависимости поведения крыс в установке «открытое поле» от фаз ЭЦ проведено на 15 самках в возрасте шести месяцев с генотипом A1/A1 в локусе Taq1A DRD2. Тест представлял собой открытую квадратную арену с высотой стенок 80 см, поделенную на 16 сегментов – 4 центральных, 12 периферических. Эксперимент проводили в течение 10 дней. Показано, что двигательная активность статистически значимо возрастает на стадиях проэструса и эструса, и снижается на стадии диэструса. Полученные результаты указывают на возможное влияние эстрадиола на выраженность экспрессии короткой изоформы рецептора.

#### МЕТАБОЛИТЫ ЭСТРОГЕНОВ В ТКАНИ ОПУХОЛИ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Бандовкина В.А., Франциянц Е.М., Комарова Е.Ф., Шатова Ю.С., Верескунова М.И., Кучкина Л.П., Карнаухова В.С.

*Ростовский научно-исследовательский онкологический институт, Ростов-на-Дону,  
e-mail: super.gormon@yandex.ru*

Считается, что различные половые гормоны и/или их метаболиты, на разных этапах жизни женщины могут влиять на риск возникновения в них злокачественных новообразований. На сегодняшний день достаточно широко распространено мнение о том, что изменение локального синтеза и метаболизма эстрогенов играет основную роль для развития рака молочной железы (РМЖ).

Были обследованы больные РМЖ: в пременопаузе – менструальный цикл отсутствует менее 1 года ( $n = 7$ ), возраст  $48 \pm 3,3$ ; в менопаузе более 5 лет ( $n = 20$ ), возраст  $63,6 \pm 1,8$  лет. Уровень 2-, 16-гидроксиметаболитов определяли в крови, моче и опухолевой ткани методом ИФА.

Опухолевая ткань молочной железы, у больных РМЖ вне зависимости от длительности менопаузы, характеризовалась повышением в 6,4–6,7 раз 2ОНЕ1 и в 9,7–10 раз 16ОНЕ1. Коэффициент 2ОН/16ОН был снижен в 1,5–1,8 раз, по сравнению с нормой. В крови женщин больных РМЖ, вне зависимости от длительности менопаузы уровень 2-ОНЕ1 был снижен в 1,5–1,6 раз, а 16-ОНЕ1 повышен в 2 раза по сравнению с нормой. Соотношение 2ОН/16ОН снизилось в 2,7–3 раза, по сравнению со здоровыми женщинами. Уровень метаболитов эстрогена в моче у пременопаузальных пациенток превышал норму в 2,5 раза – 2ОНЕ1 и в 3,7 раз – 16ОНЕ1, 2ОН/16ОН был снижен в 1,5 раз. У менопаузальных больных РМЖ: у 60% женщин уровень 2ОНЕ1 был снижен в 1,6 раз, в то время как у 40% – превышал норму в 2 раза. У 75% пациенток концентрация 16ОНЕ1 превышала показатели нормы – в 2,7 раза, тогда как у 25% – не отличалась от показателей в контрольной группе. Однако у всех менопаузальных женщин больных РМЖ коэффициент соотношения 2ОН/16ОН был ниже нормы: у 55% в 1,3 раза, а у 45% – в 3,5 раза.

Выявили однонаправленные изменения в коэффициенте 2ОН/16ОН у больных РМЖ вне зависимости от длительности менопаузы, как в опухолевой ткани так и в биологических жидкостях (кровь и моча), что может служить диагностическим критерием для выявления данной патологии.

#### ТРИПСИНОПОДОБНЫЕ ПРОТЕИНАЗЫ И КИНИНОВАЯ СИСТЕМА В ПЛАЗМЕ КРОВИ ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА И ЛИМФОМЕ СЕЛЕЗЁНКИ

Козлова Л.С., Франциянц Е.М., Маслов А.А., Малинин С.А., Горина И.И.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Министерства здравоохранения РФ, Ростов-на-Дону, e-mail: super.gormon@yandex.ru

При онкологических заболеваниях полых (например, желудка) и паренхиматозных (например, селезёнки) органов их функции нарушаются в результате развития отёка, ишемии, при этом важную роль может играть активация протеиназ, в частности трипсиноподобных (АТП) и калликреин-кининовой системы (ККС).

**Материалы и методы.** В плазме крови 26 больных раком желудка (РЖ,  $T_2N_0M_0$ ) и 22 лимфомой селезёнки (ЛС,  $T_2N_0M_0$ ) исследовали АТП, калликреин (К), прекалликреин (ПК),

карбоксипептидазу N (КПН) спектрофотометрическими методами. Результаты сравнивали с данными плазмы крови 32 практически здоровых доноров. Медиана возраста  $47,2 \pm 3,4$  лет.

**Результаты.** Гендерных и возрастных различий не установлено. При РЖ и ЛС АТП была выше нормы в 1,6 и 2 раза, но при ЛС выше, чем при РЖ, на 27,8% ( $p < 0,01$ ). Баланс АТП/К при РЖ был ниже нормы в 1,8 раза, а при ЛС – в 1,2 раза, что, при достоверном превышении нормы составляющими коэффициента, предполагает преимущество АТП в развитии ЛС. Активность К при РЖ и ЛС одинаково превышала норму в 2,7 раза в обеих группах, ПК был в 2 раза ниже нормы как при РЖ, так и при ЛС. Содержание ПК при обоих заболеваниях было близким к истощению, но при ЛС в большей степени ( $p < 0,01$ ). Баланс ПК/К был ниже нормы: в 4,9 раза при РЖ и в 5,7 раза при ЛС, но при РЖ ПК/К был выше, чем при ЛС на 15,4% ( $p = 0,05$ ), что подтверждало большую степень истощения ККС при ЛС. Активность КПН при РЖ и ЛС была снижена в 2,6 и 2,3 раза, соответственно, сравнительно с нормой. Сравнение изменений ККС плазмы крови при РЖ с данными ЛС между собой и относительно здоровых доноров, показало их очевидное сходство. Различия обнаружены только в АТП, которая оказалась при ЛС значительно выше, чем при РЖ, с высокой степенью достоверности.

#### Выводы

1. Тип реагирования ККС при развитии неоплазмы полых и паренхиматозных органов на примере РЖ и ЛС один и тот же.

2. На стадии  $T_2$  активация трипсиноподобных протеиназ играет более существенную роль в патогенезе ЛС, чем в развитии РЖ.

#### ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ В БАССЕЙНЕ ЧРЕВНОЙ АРТЕРИИ У ДЕГУ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Я сравнил лимфоузлы (ЛУ) в бассейне чревной артерии у дегу, белой крысы и морской свинки. У всех этих грызунов определяются следующие ЛУ данной группы:

1) печеночные ЛУ – 2 небольших около воротной вены печени, по ходу печеночной артерии, у крысы – реже 1 крупный, непарный у морской свинки – самый крупный ЛУ в бассейне чревной артерии;

2) панкреатические ЛУ – 2, расположены по ходу селезеночных артерий и вены, около краниального края тела поджелудочной железы, дорсальнее большой кривизны желудка, у дегу – оба небольшие, у крысы – оба крупные, у морской свинки – 1 правый, более крупный, находится около основания правой каудальной