Количественно доля иммунореактивных клеток определялась с помощью имидж-анализа.

Морфологическая и иммуногистохимическая оценка органов иммуногенеза выявила наличие как в центральном, так и в периферическом их звене выраженных изменений, характерных для иммуносуппрессивных состояний. Наиболее значительные сдвиги отмечались в строении тимусе, они заключались в резкой гипоплазии тимоцитов преимущественно коркового вещества с уменьшением корково-мозгового соотношения и усилением гибели корковых тимоцитов апоптозом. Помимо этого в селезенке отмечалось уменьшение объема белой пульпы, а в лимфатических узлах – паракортикальной зоны. Эти изменения наблюдались у экспериментальных животных обеих возрастных групп, однако более выраженными они были у особей младшей из изученных групп. При иммуногистохимическом окрашивании органов иммунной защиты экспериментальных животных было выявлено, что количество CD90-иммунореактивных клеток существенно сокращалось в корковом веществе долек тимуса и в паракортикальной зоне лимфатических узлов, в то время как в периартериальных лимфатических влагалищах селезенки они практически исчезали. Изменение числа CD – 90 - иммунопозитивных клеток относительно возрастного контроля и в тимусе, и в периферических иммунных органах, было более выраженным в группе инфантного возраста по сравнению с группой преювенильного возраста.

Таким образом, проведенное исследование показало, что на ранних этапах постнатального онтогенеза хронический иммобилизационный стресс не только не способствует увеличению числа недавних тимусных иммигрантов в периферических органах иммуногенеза: селезенке и лимфатических узлах, но, напротив, приводит к уменьшению в них числа клеток, экспрессирующих маркер Thy1.1. Сокращение числа недавних тимусных иммигрантов в периферических иммунных органах возрастную опосредованность: чем младше неполовозрелое животное, тем резче проявляется у него данная закономерность. Это наблюдение позволяет прояснить механизмы постстрессовой иммуносуппрессии и может способствовать выработке адекватных подходов к профилактике иммунодепрессивных состояний у детей, перенесших действие стресса.

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТА ГАММА-ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗЫ В КРОВИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ РТУТИ

Кубракова М.Е., Нагорнова В.Н.,
Горчакова А.В., Заика А.Н.
Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону

В настоящее время происходит коренная перестройка биосферы, связанная с хозяйственной деятельностью человека. Одним из мощных, загрязняющим экосистемы, фактором являются соединения ртути. В случае попадания соединений ртути в живой организм наблюдаются негативные изменения в различных системах организма, но особенно в сердечно-сосудистой, иммунной системах, нарушение репродуктивной функции.

Целью настоящего исследования было изучить, каким образом влияет нитрат метилртути в различных концентрациях и при различной продолжительности воздействия на активность фермента гамма-глутамилтрансферазы (К.Ф. 2.3.2.2.). Данный фермент катализирует перенос аминокислот через клеточные мембраны различных тканей организма, посредством чего регулирует всасывание аминокислот в кишечнике, биосинтез белков и других биологически активных производных аминокислот, реабсорбцию аминокислот в почках; а также контролирует разрушение и конъюгацию глутатиона; метаболизм эйкозоноидов. Фермент гамма-глутамилтрансфераза (ГГТ) имеет большое клиническое значение в диагностике различных патологических состояний, поскольку, повышение концентрации гамма-глутамилтрансферазы говорит либо о разрушении мембран клеток заинтересованных органов либо об индукции микросомального окисления под влиянием токсических агентов.

Материалом исследования служила сыворотка крови, полученная от лабораторных животных – белых беспородных крысы обоего пола. Животные были разделены на 5 групп, 4 опытных и 1 контрольная. Опытным группам животных производилось внутрижелудочное введение нитрата метилртути. Взятие крови производили через 24 часа после затравки, что соответствует первому ответу организма на действие соединений ртути; и через 5 суток, когда происходит полное распределение ртути в органах и тканях организма (по данным литературы). Для эксперимента были взяты две концентрации нитрата метилртути. При введении первой концентрации у крыс не наблюдалось никаких проявлений токсического действия (субклиническая доза). При введении второй концентрации у животных отмечались признаки ртутной интоксикации (клиническая доза). Первой и второй группе животных – вводили нитрат метилртути в субклинической и клинической дозах соответственно кровь брали через 24 часа. Третей и четвертой группе животных вводили нитрат метилртути аналогично, но кровь брали на 5 сутки. Активность фермента ГГТ проводили в сыворотке крови оптимизированным методом с помощью стандартных наборов реактивов производства фирмы «Витал Диагностик СПб».

В результате проведённого опыта были получены следующие результаты: активность фермента в сыворотке крови контрольной группы животных составила 0,38±0,018 МЕ/л. В образцах, взятых через 24 часа после введения нитрата метилртути, активности фермента полностью отсутствовала в обеих группах животных. При исследовании образцов, полученных на 5 сутки после затравки, отмечали незначительный рост активности ГГТ (0,11±0,013 МЕ/л) в группе животных получивших субклиническую дозу. В группе животных, получивших более высокую дозу вещества, активность фермента повысилась и достигла 0,47±0,015 МЕ/л. На основании проведённого опыта можно сделать вывод о прямом токсическом влиянии нитрата

метилртути на органические молекулы, что касается увеличения активности фермента под действием клинической дозы вещества на 5 сутки, то на наш взгляд имеет место цитотоксическое влияние нитрата метилртути.

Таким образом, данные, полученные в ходе нашего исследования, позволяют сделать объективный вывод о токсичном действии органических соединений ртути на молекулярном уровне.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МИКРОВОЛН НА КЛЕТКИ ЭПИДЕРМИСА КОЖИ

Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.
Сибирский государственный медицинский университет, Томск

В последние годы как в быту, так и при проведении лечебно-диагностических мероприятий все большее распространение получают источники СВЧ-излучений. В связи с этим возникает необходимость в изучении изменений биохимических показателей клеток эпидермиса кожи, в том числе базалиоцитов, при воздействии микроволн.

Работа проведена на 65 половозрелых морских свинках-самцах. Животные подвергались воздействию СВЧ-излучения тепловой 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.

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 при действии СВЧ-волн.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ ПОРОШКА КОРНЕЙ ЖЕНЬШЕНЯ МЕТОДОМ МИКРОСКОПИИ

Новосёлов Г.И., Хомик А.С., Вандышев В.В.
Российский университет дружбы народов, Москва

В работе представлены результаты изучения порошка корней женьшеня методом микроскопии для проекта раздела «Микроскопия» в фармакопейную статью препарата (ФСП) на данный вид сырья.

Разделы с описанием порошков для различных видов сырья содержатся в соответствующих статьях Государственной Фармакопеи XI издания (ГФ-XI). Однако среди многих фармакопейиных статей (ФС) на сырьё, порошок которого используется в качестве составляющей в лекарственных препаратах, нет подобного раздела.

Отсутствие характеристики порошка в нормативной документации затрудняет производственным предприятиям разработку ФСП на свою фасованную продукцию. Данная работа призвана восполнить пробел в описании внешних признаков сырья «Корни женьшеня» в ст. №66 ГФ-XI и предложить метод установления подлинности порошка корней женьшеня. Описание выявленных диагностических признаков в анатомическом строении тканей корня, прошедших процесс измельчения, может быть включено в соответствующую статью ГФ-XII издания.

В статье №66 ГФ XI издания, выпуск 2 (1990г.), «Корни женьшеня» описано цельное и резаное сырье, в то время как в состав зарегистрированных в Российской Федерации зарубежных лекарственных препаратов и БАД входит порошок корня женьшеня. Фармацевтические предприятия в РФ также могут выпускать аналогичные лекарственные средства.

Объектом исследования явился порошок корня женьшеня, измельченный с помощью шаровой мельницы до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 0,125 мм. На первых этапах работы были изучены поперечные срезы цельного корня женьшеня. Анатомическая картина полностью соответствует описанию раздела «Микроскопия» НД на данный вид сырья и рисункам в литературе [2, 4].

На изображении среза корня женьшеня в учебной литературе [2] не приводится строение покровной ткани. С помощью используемой технологии становится возможным приведение панорамных снимков, отображающих наиболее важные диагностические признаки в анатомическом строении фрагментов тканей корня, которые, на наш взгляд, могут быть использованы при идентификации порошкованного сырья женьшеня, в том числе покровную ткань.

Работа была выполнена с использованием аппаратуры, доступной при исследованиях в условиях фармацевтических предприятий и учебных учреждений. Микрофотографии выполнены на микроскопе ЛОМО Микмед 1 (окуляр К10*/18 и объективы 3.7х, 10х и 40х) с помощью цифровой фотокамеры Canon PowerShot A95 и обработаны для включения иллюстративного материала в проект ФСП в программах Adobe Photoshope 6.0 и ACDSee 6.0 без конструктив-