

ФАРМАЦИЯ КАЗАХСТАНА



2017

5

научный и информационно-аналитический журнал для врачей, провизоров и фармацевтов

Уважаемые наши читатели!

Мы рады представить Вашему вниманию очередной номер журнала «Фармация Казахстана». С удовольствием сообщаем Вам, что наш журнал занял (по итогам 2016 года) 5-е место среди казахстанских профильных журналов по индексу цитируемости в базе РИНЦ.

В апреле нынешнего года прошла очередная IV Международная научно-практическая конференция «Фармаконадзор лекарственных средств и мониторинг безопасности медицинских изделий. Регистрация и экспертиза лекарственных средств и медицинских изделий в рамках ЕАЭС». С материалами конференции можно подробно ознакомиться на сайте dari.kz.

Многие наши читатели, наверняка, обратили внимание, как много в журнале публикуется исследований, посвященных растительному лекарственному сырью. Являясь частью природы, человек и в XXI веке не перестаёт поддерживать с ней тесный контакт. Этот процесс естественен и закономерен, и он не прекращается, несмотря на преграды, возникающие из-за бурного развития цивилизации.

Сейчас все чаще говорят о том, что синтетические вещества, использовавшиеся в изготовлении лекарственных препаратов в XX веке, постепенно отходят на второй план. В наши дни предпочтение вновь отдаётся именно лекарственным средствам растительного происхождения.

Учёные во всем мире получают новые подтверждения тому, что лекарственные растения являются уникальным природным компонентом, а их использование открывает обширные горизонты возможностей для изготовления новых эффективных лекарств.

Поэтому казахстанские исследователи активно занимаются изучением растительного лекарственного арсенала нашей страны.

Так же напоминаем вам, что подписка на наш журнал осуществляется в течение всего года как в редакции, так и в отделениях АО «Казпочта» и других почтовых операторов.

Надеемся, что информация, изложенная на страницах апрельского номера, будет полезна для представителей отечественного здравоохранения и фармацевтического бизнеса на всех его уровнях.

Весеннего всем настроения и побольше солнечных дней!

Ф. СУПЕЕВА,
заместитель главного редактора

**Ежемесячный журнал о рынке лекарственных средств,
изделий медицинского назначения и медицинской техники**

№5 (191) май • Издаётся с 2001 г.

Учредитель: Министерство здравоохранения РК

**Издатель: РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы лекарственных средств,
изделий медицинского назначения и медицинской техники» МЗ РК**

WWW.DARI.KZ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Р.М. Абдуллабекова (Казахстан)
С.М. Адекенов (Казахстан)
Виталис Бриедис (Литва)
А.И. Гризодуб (Украина)
В.Л. Дорофеев (Россия)
А.З. Зурдинов (Кыргызстан)
Милан Земличка (Чешская Республика)
М.К. Мамедов (Азербайджан)
Е.В. Матвеева (Украина)
Б.К. Махатов (Казахстан)
И.А. Наркевич (Россия)
А.Ю. Пак (Казахстан)
Д.А. Рождественский (Беларусь)
А.Б. Шукирбекова (Казахстан)
А.Н. Юнусходжаев (Узбекистан)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ш.А. Байдуллаева
У.М. Датхаев
П.Н. Дерябин
И.Р. Кулмагамбетов
Р.С. Кузденбаева
М.И. Дурманова
В.Н. Локшин
А.У. Тулегенова
Д.М. Сабденалиев
Ж.А. Сатыбалдиева

**НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ
И СВЯЗЯМ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ**

А.М. Искалиев

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

Ф.Э. Сулеева

**СПЕЦИАЛИСТ
отдела по международному сотрудничеству и
связям с общественностью**

А.Ж. Манатова

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

Г.Т. Албаева



АДРЕС РЕДАКЦИИ:

050004, РК, г. Алматы
пр. Абылай хана, 63, оф. 315
тел.: +7 (727) 273 03 73
факс: +7 (727) 273 55 00
e-mail: pharmkaz@dari.kz;
www.pharmkaz.kz

ОТПЕЧАТАНО В ТИПОГРАФИИ

ОО «Казахское общество слепых»
РК, г. Алматы, ул. Айша-биби, 259
Телефоны: 8 (727) 290 82 13, 290 83 82
Подписано к печати: 28.04.2017 г.
Тираж — 600 экз. Заказ №1013
Периодичность — 1 раз в месяц

ТЕРРИТОРИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Казахстан, Россия, Украина, Узбекистан,
Кыргызстан, Беларусь, Азербайджан

Журнал зарегистрирован Министерством
культуры, информации и общественного согласия
Республики Казахстан.

Свидетельство об учетной регистрации №3719-Ж
от 19.03.2003 г.

Подписка и распространение журнала:
тел. +7 (727) 273 03 73

Подписной индекс: 75888

Ответственность за рекламу несет рекламодатель.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан для публикации результатов научной деятельности.

ЕСИМСИИТОВА З.Б., АХТАЕВА Н.З., АСАН М.Б.,
кандидат биологических наук, доцент; кандидат биологических наук, и.о. доцента; бакалавр, кафедра биоразно-
образия и биоресурсов, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭКОТОКСИЧНОСТИ ЛЕГКИХ КРЫС В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Одним из аспектов изучения межклеточных и межтканевых взаимоотношений является выявление взаимодействий между тканями и их клеточными элементами, которые помогают находить морфофункциональные особенности в организме.

АННОТАЦИЯ

Исследование гистологических изменений и влияния токсических веществ на организм человека и животных играет большую роль для понимания патогенеза различных заболеваний. Под влиянием токсических веществ в организме возникают морфофункциональные процессы, сопровождающиеся деструктивными изменениями органов, тканей, их образующих. В связи с этим нами был проведен эксперимент по изучению действия кадмия и использованию экстракта лекарственного растения *Nitraria schoberi* для лечения и профилактических целей, обладающего спазмолитическими, антиаритмическими, коронарорасширяющими качествами и выводящего из организма токсические вещества.

Ключевые слова: легкие, деструкция, лекарственное растение *Nitraria schoberi*, морфология, некроз.

Интоксикация животных кадмием сопровождается биологическими нарушениями, характеризующими морфологические изменения органов. Нередко источником образования кадмия являются одни и те же процессы, как, например, сжигание промышленных и бытовых отходов, отходов предприятий по производству красок, антисептиков, гербицидов. Поэтому существует реальная опасность одновременного загрязнения кормов кадмием. Однако научных работ

крайне мало о воздействии кадмия на организм животных на морфологическом уровне. В связи с этим изучение действия кадмия, поиск и разработка эффективного использования лекарственных растений для лечения и профилактики отравлений животных тяжелыми металлами является актуальной задачей. [1-6]

Растения являются богатым источником разнообразных и уникальных по строению природных веществ, обладающих биологической активностью и, что особенно ценно, низкой токсичностью. Многочисленные исследования показывают, что лекарственные препараты из растений на основе биологически активных веществ имеют широкий спектр действия, представляя большую ценность в терапии многих заболеваний. Изучение природной флоры Казахстана, как источника получения лекарственного сырья, имеет исключительное значение для удовлетворения запросов медицинской промышленности. В Казахстане ценным объектом для поиска новых лечебных средств растительного происхождения являются виды рода *Nitraria* L. – селитрянка (семейство *Nitrariaceae*). В лекарственных целях плоды *Nitraria schoberi* используют при инфильтратах суставов, надземная часть этого растения обладает спазмолитическими, антиаритмическими, выводящими из организма токсические вещества, коронарорасширяющими свойствами. В культуре представители этого рода встречаются редко, их лишь изредка выращивают как плодовые растения в местах естественного обитания. Хотя холодостойкие виды очень перспективны для садов умеренного климата. *N. schoberi* является источником необычного лекарственного растения в структурном отношении и перспективным в плане биологически активного алкалоида. Растения видов *N. schoberi* обладают высокой питательной ценностью, гипотензивным, спазмолитическим, абсорбирующим и седативным действием, представляют определенный интерес для медицины, так как содержат богатый комплекс биологически активных веществ. Плоды *N. schoberi* могут быть источником пищевого красителя и физиологически важных соединений, повышающих адаптационные свойства человека [7-10].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью нашего исследования явилось гистологическое изучение легких белых беспородных крыс, получавших кадмий в дозе 1,5 мг/кг на фоне использования лекарственного растения *Nitraria schoberi* в дозе 3 грамма в течение 30 дней.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования были белые беспородные крысы – самцы трехмесячного возраста в количестве 30 особей с исходной массой 160-180 грамм. Животные содержались в виварии. Эксперимент проводился согласно методике в лаборатории морфологии человека и животных факультета биологии и биотехнологии Казахского национального университета имени аль-Фараби. В эксперименте участвовало 30 крыс, которые были разделены на 3 группы, по 10 штук в каждой. Эксперимент длился 30 дней. Контрольная группа животных получала те же корма, в тех же количествах и пропорциях, но без добавления кадмия. Вторая группа животных получала ежедневно кадмий в дозе 1,5 мг/кг в течение 30 дней. Третья группа получала ежедневно кадмий в дозе 1,5 мг/кг на фоне использования лекарственного растения *Nitraria schoberi* в дозе 3 г/кг в течение 30 дней. Эксперименты проводили по стандартным общепринятым методикам. По завершении опытов все выжившие животные были забиты и подвергнуты морфологическому исследованию по принятой методике [10]. Просмотр и фотографирование полученных гистологических препаратов осуществляли при помощи светового микроскопа Leica DMLS цифровой камерой Leica DFS 280. Полученные фотографии обрабатывались на компьютере Pentium 4.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Морфологическое изучение легкого крысы в норме состоит из имеющих характерное строение воздухоносных путей и респираторного отдела. Стенки бронхов среднего калибра покрыты однослойным многорядным реснитчатым или однослойным однорядным мерцательным эпителием в бронхах малого калибра. Собственный слой слизистой оболочки состоит из рыхлой соединительной ткани. Мышечный слой слизистой формируется слоем гладких мышечных клеток, ориентированных по спирали. Для соединительной ткани, сопровождающей бронхи, характерно скопление лимфоидной ткани, формирующей по ходу бронхиального дерева лимфоидные узелки (рисунок 1).

Изучение морфологических изменений легкого у крыс при отравлении кадмием показало признаки истощения. Местами видны явления ателектазов легочной ткани, чередующиеся с участками вздутия легочной ткани, отмечается гиперемия сосудов, застойные явления в легочной ткани. Междольковые и

межалвеолярные перегородки расширены. Наблюдались изменения гистоструктуры, нарушение проницаемости сосудов с периваскулярными кровоизлияниями в легких. Альвеолы заполнены воздухом и жидкостью (рисунок 2).

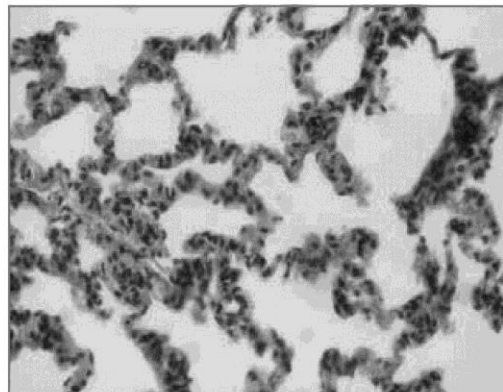


Рисунок 1 – Гистологическое строение легкого крысы в норме, окраска гематоксилином и эозином (x400)

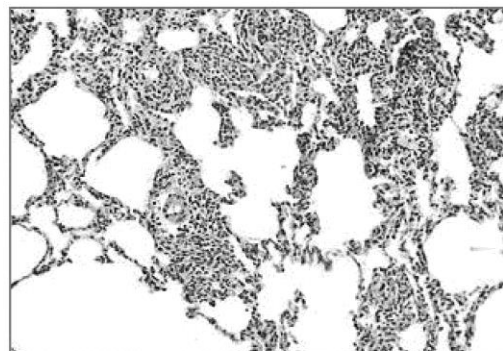


Рисунок 2 – Ателектаз легочной ткани, окраска гематоксилином и эозином (x200)

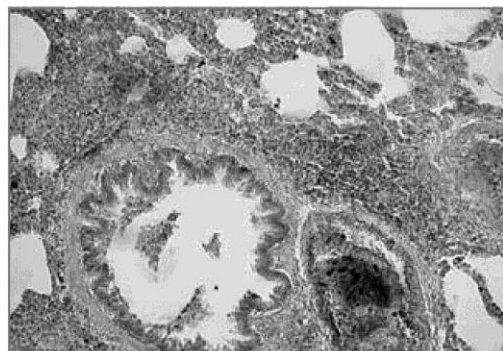


Рисунок 3 – Эпителиальная выстилка бронхов сохранена, окраска гематоксилином и эозином (x200), полутонкий срез

В результате гистологического изучения органов экспериментальных крыс после отравления кадмием на фоне использования лекарственного растения *Nitraria schoberi* в дозе 3 г/кг было видно, что морфологические исследования действия энтерсорбента на легкие крыс не выявили сильных патоморфологических изменений в структуре этого органа. На гистологических препаратах органов экспериментальных крыс третьей группы, которые в течение месяца получали экстракт лекарственного растения *Nitraria schoberi*, обнаружено, что в легких животных видимых морфологических нарушений со стороны альвеолярного эпителия бронхиол не отмечено. В тканях легкого структура строения сохранена. Эпителий без видимых изменений, в цитоплазме видны вакуоли, ядра нечеткие, размытые, набухшие. Просвет альвеол нормальный. Эпителиальная выстилка бронхов сохраняется, сосуды слегка полнокровны (рисунок 3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании литературных и полученных экспериментальных данных, изложенных ранее, выявлено, что кадмий является токсичным и опасным веществом для человека и животных. В организм он попадает через дыхательную или пищеварительную систему, наступает интоксикация в виде тяжелого отравления. Вдыхание дыма и пыли с содержанием кадмия приводит к нарушению легочной вентиляции и увеличению остаточного объема легких. Чаще всего больные жалуются на одышку, проявляются нарушения дыхания, тахикардия, бледность и посинение кожных покровов, удушающий кашель. На фоне длительной ингаляции воздуха, в котором есть испарения кадмия, может развиваться отек легких, асфиксия и удушье. При этом состоянии у человека появляется влажный кашель, нарастает одышка, синеет кожа, на расстоянии слышны хрипы в легких. Патогенез эмфиземы легких и пневмосклероза точно не установлен, однако известно, что при тяжелой наследственной недостаточности часто развивается эмфизема легких.

В нашем эксперименте в легких крыс, получавших кадмий в дозе 1,5 мг/кг и лекарственное растение *Nitraria schoberi* в дозе 3 грамма в течение 30 дней, показало, что надземные части растений *N. schoberi* являются первым этапом гистологического исследования этого перспективного вида. Морфологическое изучение показано, что у контрольных крыс эпителий в бронхах сохраняет свою нормальную гистологическую картину, многорядные реснитчатые альвеолярные ходы, альвеолярные мешочки не имеют инфильтрации, толщина межальвеолярных перегородок соответствует норме. У крыс, при отравлении их кадмием, наблюдались изменения гистоструктуры, кровоизлияние, расширение бронхов, деструкция альвеол. В результате изучения внутренних органов крыс после приема лекарственного растения *Nitraria*

schoberi в дозе 3 г/кг было выявлено, что слизистая оболочка легкого менее подвержена разрушениям, не отмечалось необратимых деструктивных изменений. Морфологические изменения носили компенсаторно-приспособительный характер, были полностью обратимы. В легких наблюдались восстановление и регенерация клеток, менее выраженные морфологические изменения. Полученные данные свидетельствуют об информационной ценности лекарственного растения *Nitraria schoberi* для проведения анализа при патологических изменениях и целесообразности применения испытуемого препарата. Лекарственное растение *Nitraria schoberi* можно применять длительно, так как проявляется меньше побочных действий, эффект же от их применения выше. Лечение растительными лекарственными средствами доступно каждому, что имеет немаловажное значение при хронических заболеваниях дыхательной, пищеварительной, сердечно-сосудистой, нервной систем человека и животных.

Полученные результаты исследований свидетельствуют о лечебно-профилактическом действии лекарственного растения *Nitraria schoberi*, являющегося стимулятором центральной нервной системы, гипертензивным, сосудорасширяющим, влияющим на функциональное состояние мышечной системы лекарственным препаратом. Лекарственное растение можно использовать как сырье для промышленного получения чистых активных веществ, с выраженным терапевтическим действием, что представляет для фармацевтической промышленности значительный теоретический и практический интерес.

ВЫВОДЫ

1. Кормление крыс второй группы кадмием в дозе 1,5 мг/кг в течение 30 дней приводит к сильным деструктивным изменениям легких в виде отека сосудов с мелкими единичными очажками уплотнений. После коррекции состояния у крыс третьей группы лекарственным растением *Nitraria schoberi* в дозе 3 г/кг наблюдалось уменьшение патологических изменений, восстановление, регенерация, были менее выражены морфологические показатели.

2. Применение *Nitraria schoberi* в дозе 3 г/кг заметно снизило негативное воздействие на морфологические изменения легкого животных, способствовало уменьшению дистрофических процессов и повышению компенсаторно-приспособительных реакций, так как оно обладает лечебно-профилактическим действием, гипертензивными, сосудорасширяющими свойствами, влияющими на функциональное состояние респираторного отдела легких.

ТУЙИНДЕМЕ

ЕСИМСИИТОВА З.Б., АХТАЕВА Н.З., АСАН М.Б.,

*биология ғылымдарының кандидаты, доцент;
биология ғылымдарының кандидаты, доцент м.а.;
бакалавр, ел-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ.*