

# Евразийский Союз Ученых.

## Серия: междисциплинарный

Ежемесячный научный журнал

№ 6 (120)/2025 Том 1

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Макаровский Денис Анатольевич**

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- **Штерензон Вера Анатольевна**

AuthorID: 660374

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт новых материалов и технологий (Екатеринбург), кандидат технических наук

- **Зыков Сергей Арленович**

AuthorID: 9574

Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН, Отдел теоретической и математической физики, Лаборатория теории нелинейных явлений (Екатеринбург), кандидат физ-мат. наук

- **Дронсейко Виталий Витальевич**

AuthorID: 1051220

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Кафедра "Организация и безопасность движения" (Москва), кандидат технических наук

- **Синьковский Антон Владимирович**

AuthorID: 806157

Московский государственный технологический университет "Станкин", кафедра информационной безопасности (Москва), кандидат технических наук

- **Карпенко Юрий Дмитриевич**

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория эколого-гигиенической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

- **Ильясов Олег Рашитович**

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

- **Глазунов Николай Геннадьевич**

AuthorID: 297931

Самарский государственный социально-педагогический университет, кафедра философии, истории и теории мировой культуры (Москва), кандидат философских наук

- **Штерензон Владимир Александрович**

AuthorID: 762704

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт фундаментального образования, Кафедра теоретической механики (Екатеринбург), кандидат технических наук

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович  
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:  
198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литер A  
E-mail: [info@euroasia-science.ru](mailto:info@euroasia-science.ru) ;  
[www.euroasia-science.ru](http://www.euroasia-science.ru)

Учредитель и издатель ООО «Логика+»  
Тираж 1000 экз.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

*Дроздова Л.И., Абраменко В.Р., Женихова Н.И.*

К ВОПРОСУ О ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ В ОРГАНИЗМЕ ЯЩЕРИЦ ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗЕ .....4

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 619:616.9:599.31

## К ВОПРОСУ О ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ В ОРГАНИЗМЕ ЯЩЕРИЦ ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗЕ

Дроздова Л.И., Абраменко В.Р., Женихова Н.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»

### TO THE QUESTION OF PATHOLOGICAL CHANGES IN THE BODY OF LIZARDS IN SALMONELLOSIS

L.I. Drozdova, V.R. Abramenko, N.I. Zhenikhova

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Agrarian University"

#### АННОТАЦИЯ

Сальмонеллез относится к самым популярным зоонозам в мире. Чаще всего вспышки сальмонеллеза наблюдаются у животных в зоопарках. Как правило зараженных сальмонеллезом птиц и рептилий больше, чем млекопитающих. Сальмонеллы у рептилий обнаруживаются в желудочно-кишечном тракте.

Для исследования патоморфологических изменений в организме рептилий при сальмонеллезе нами было изучено 5 рептилий (5 ящериц- 3 игуаны зеленые, 2 тегу). Проведено патологоанатомическое вскрытие рептилий и гистологическое исследование органов на кафедре «Морфология и экспертиза».

#### ABSTRACT

Salmonellosis is among the most prevalent zoonotic diseases globally. Outbreaks of salmonellosis are most frequently observed in zoo animals. Typically, birds and reptiles are more commonly infected with *Salmonella* than mammals. In reptiles, *Salmonella* is found in the gastrointestinal tract.

To investigate the pathomorphological changes in reptiles infected with salmonellosis, we studied 5 reptiles (5 lizards – 3 green iguanas, 2 tegus). Necropsies were performed on the reptiles, and histological examination of their organs was conducted at the Department of "Morphology and Expertise."

**Ключевые слова:** морфология, вскрытие, гистология, рептилии, сальмонеллез

**Keywords:** morphology, autopsy, histology, reptile, salmonellosis

**Цель работы-** выявить морфологические изменения в органах рептилий при сальмонеллезе.

#### Определение.

Сальмонеллез – одна из наиболее распространенных зоонозных заболеваний в мире. Возбудителем являются бактерии рода *Salmonella*, семейства *Enterobacteriaceae*. Внутри рода сальмонеллы подразделяются на сероварианты (серовары) в зависимости от их антигенной структуры, которая объясняется присутствием и комбинацией двух основных антигенных комплексов: соматического О-антитела и жгутикового Н-антитела (отсутствует у неподвижных штаммов - *Salmonella gallinarum*. *Salmonella pullorum*). Антигенное родство включает в себя 52 группы, в которую входит около 2300 серовариантов. [1,2] Более 200 выделено от птиц и свыше 700 от человека. Благодаря генетической пластичности сальмонеллы способны проникать разными путями в организм человека и животных. Сальмонеллы способны адаптироваться к всевозможным условиям внешней среды и занимать самые разнообразные экологические ниши.[2,3,4]

На данный момент мало сведений о природных очагах сальмонеллеза, но исключать этот факт полностью нельзя. Очень широк и

разнообразен спектр живых организмов, которые являются хозяином для сальмонелл. Хозяевами могут быть рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие. [3,6,7]

#### Клинические признаки

Рептилии являются как носителями сальмонелл, так и сами могут заболеть сальмонеллезом. Клинические признаки сальмонеллеза у носителей не выражены. Уровень носительства сальмонелл рептилиями очень высок и в неблагоприятных условиях может достигать 50%. Длительность носительства очень велика и, например, у черепах может достигать года.[4,5] Необходимо знать, что рептилии являются резервуаром сальмонелл, опасных для человека. Известен тот факт, что токсины сальмонелл, выделенные от рептилий являются более агрессивными для человека, нежели токсины, полученные от других животных. Изначально сальмонеллез развивается по принципу энтерит-воспаление слизистой оболочки тонкого кишечника, частые поносы, отрыгивания, ранний отказ от корма, специфические изменения фекалий, характерные для данного вида заболеваний. На более поздних этапах болезни в фекалиях появляются слизь и кровь. [6,8,9,10]

### Диагноз и дифференциальный диагноз

Для установления носительства сальмонелл сейчас разработаны разные методы. Классическим является изоляция штамма сальмонелл в культуре и затем его типирование по совокупности антигенных и биохимических свойств. Здесь возникает ряд сложностей. [9,11,12]

Во-первых, для всех низших позвоночных характерно латентное носительство с периодическим выделением бактерий. При этом антибиотикотерапия может купировать выделение сальмонелл с фекалиями на срок до нескольких месяцев, не приводя к полной элиминации патогена.

Во-вторых, типирование штаммов сальмонелл - сложный и сравнительно дорогостоящий процесс. Большинство штаммов, которые выделяют ученые от рептилий, плохо типируются по стандартным O-, H- и K-антителам, и в основном попадают O-серогруппу «редкие и экзотические штаммы». [13,14,15]

Ученым удалось распознать 6 различных серотипов сальмонелл, в том числе *S. arizona*. Данные имели характерные полосы в агарозном геле, несмотря на то, что *S. arizona* относится к другому подроду, чем *S. typhimurium*. Статистическую оценку проводили по четырем параметрам: чувствительность, специфичность, прогностическая значимость положительных результатов (PPV, positive predictive value) и прогностическая значимость отрицательных результатов (NPV). [15,16]

### Лечение

Сальмонеллез у рептилий лечится как любое другое заболевание бактериальной этиологии, прибегая к помощи системной антибиотикотерапии и местных антисептических растворов и мазей. Ученые считают, что терапию следует начинать с байтрила, при необходимости корректировать ее в соответствии с данными антибиотикограммы. [17,18,19]

Использовать специфические бактериофаги и неспецифические иммуностимуляторы. Применение птичьих вакцин для профилактики и лечения сальмонеллеза у рептилий оказалось не результативным (Mitchell, Shane, Pesti, et al, 2001). Лечение рептилий, больных клиническим сальмонеллезом, безусловно, показано и особенностей сомнений не вызывает.

Заражение человека вирулентными и резистентными штаммами существенно замедляет терапию и ухудшает эпидемиологическую ситуацию. Так как велик риск заражения людей от рептилий, то крайне важно создать комплекс действенных мер по профилактике данного заболевания.[20,21]

Много раз проводились попытки создать универсальную программу по оздоровлению новорожденных игуан на фермах по их разведению и в коммерческих партиях, поступающих на дилерские компании.

Попытка многих исследователей осуществить оздоровление новорожденных игуан это с

помощью гентамицина в группе пресноводных черепах оказалось неудачной из-за быстрого установления резистентности (D, Aoust, et al, 1990). Mitchell с соавторами (Mitchell, Shane, Nevarez, et al, 2001) пытались экспериментально добиться устойчивой элиминации сальмонелл в группе латентных носителей с помощью байтрила. [20,21]

Полученные данные демонстрируют, что байтрил возможно использовать для элиминации сальмонелл в группах рептилий (в условиях, исключающих реинфекцию), однако на короткий период времени, так как реинфекция в обычных условиях весьма вероятна. Однако, у одного из животных через 25 недель вновь выделили редкий серотип *S. marina*, который типировали у этой же ящерицы до эксперимента. Таким образом, эффективные антибиотики способны элиминировать сальмонелл у большинства рептилий в группе, но не делают это со 100% гарантией. Вероятность реинфекции членов группы резистентным штаммом очень высока. [20,21,22]

### Материалы и методы исследования

Для изучения морфофункциональных изменений в организме рептилий при сальмонеллезе нами было исследовано 5 рептилий (5 ящериц- 3 игуаны зеленые, 2 тегу).

Целью работы являлось исследование морфологических изменений в органах ящериц при сальмонеллезе.

Для детального изучения патоморфологических изменений было проведено патологоанатомическое вскрытие с последующим взятием кусочков внутренних органов: печени, почек, кишечника, селезенки, легких, сердца для гистологического исследования.

### Макроскопические исследования.

Рептилии вскрывали в спинном положении по методу Шора.

Трупы рептилий вскрывали через 2 часа во избежание структурных изменений органов и тканей.

Вскрытие трупов рептилий проводили в следующем порядке:

#### 1. Внешний осмотр трупа

#### 2. Вскрытие грудо – брюшной полости

3. Извлечение органов, и их исследование и описание

4. Вскрытие и описание придаточных полостей и ротовой полости

### Результаты вскрытия и анализ гистологического исследования ящериц

Тело ящерицы удлиненное и уплощенное. Окрас у игuan от светло-зеленых до темно-зеленых оттенков с вкраплением сероватых пятен, окрас тегу от светло-серых до темно-серых оттенков. Упитанность средняя. Мускулатура хорошо развита. Трупное охлаждение полное, равномерное. Трупное окоченение выражено хорошо.

Тело ящериц равномерно покрыто кожей с ороговевшими чешуйками разного размера, налегающими друг на друга. Глаза и ротовая

полость закрыты. Слизистая оболочка рта и конъюнктива бледно-красного цвета. Носовые отверстия и слуховой проход проходимы, без особенностей.

Подкожная клетчатка развита незначительно. Поверхностные кровеносные сосуды умеренно наполнены свернувшейся кровью тёмно-красного цвета.

Скелетные мышцы развиты хорошо, плотноватой консистенции.

Органы области головы и шеи.

Слизистая оболочка ротовой полости бледно-красного цвета, гладкая, влажная. Язык короткий, мясистый по всей длине упругий, с едва заметной выемкой. У игуан кончик языка насыщенно-красного цвета, что не является патологией. Язык располагается в футляре под голосовой щелью. Раздвоение языка у игуан слабовыраженное на конце, у тегу более характерное раздвоение для данного вида ящериц. В ротовой полости расположены секретирующие слизь железы которые выделяют секрет, обволакивающий жертву и увлажняющий рот. Плевролонговые зубы игуан прикреплены к внутренней поверхности

челюстей. Гетеродонтная зубная система тегу представляет собой зубы, которые прикреплены по краям челюсти.

Глотка ящериц короткая переходит в пищевод: проходимость не нарушена, слизистая набухшая, покрасневшая, покрыта прозрачной слизью.

Гортань и трахея наполнены слизистым содергимым, слизистая оболочка бледно-красного цвета с точечными кровоизлияниями.

Пищевод-тонкостенная хорошо растяжимая трубка. Слизистая оболочка бледно-красного цвета.

Грудобрюшная полость.

Положение органов анатомически правильное.

Сердце ящериц треугольной формы, располагается у основания шеи, увеличено в объеме. Миокард дряблый, бледно-бежево-красного цвета, у 3 ящериц с мелкими очагами некроза; коронарные сосуды расширены, наполнены кровью, в полости перикарда у 2 особей серозный, у 3 других серозно-фибринозный экссудат.

При этом при гистологическом исследовании обнаружены следующие изменения:

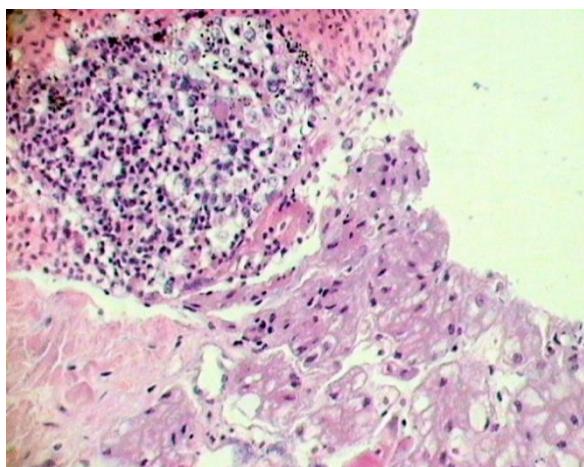


Рис. 1

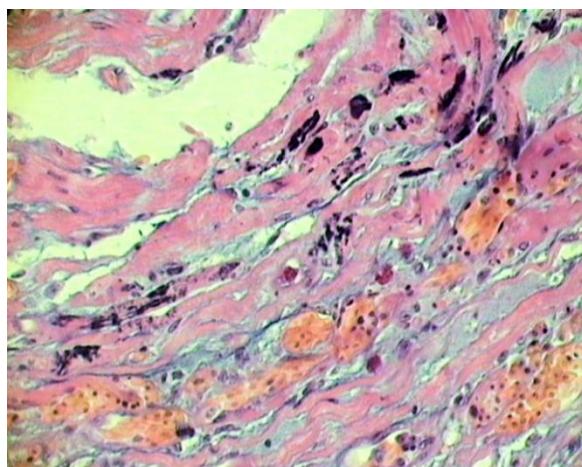


Рис. 2

Рис 1. Ящерица. Сердце. Образование гранулемы в мышечной стенке предсердия, вакуольная дистрофия миокардиоцитов желудочков.

Окраска гематоксилином и эозином, ув. X 200.

Рис 2. Ящерица. Сердце. Глубокая инкрустация мышечных волокон, застойная гиперемия микроциркуляторного русла.

Окраска гематоксилином и эозином, ув. x400.

Легкие ящериц имеют мешкообразное строение и расположены возле спинной стенки грудной полости. Имеют сложное строение с густой сетью складок.

Левое легкое редуцировано, его размеры не превышают 85% размера правого легкого. Правое легкое располагается от сердца до правой почки.

Трахея образована незамкнутыми хрящевыми кольцами. Голосовая щель открывается на дне ротовой полости за языком. Гортанная щель расположена в основании языка.

Диафрагма отсутствует. Внутрицеломические перегородки и легочные связки хорошо развиты. У тегу есть протодиафрагма, отделяющая легочную полость от висцеральной.

Селезенка увеличена в объеме, отечная, края имеют закругленную форму. Орган тестоватой консистенции, окрас коричневато-красного цвета, соскоб кровянистый. Капсула напряжена, блестящая. На разрезе наблюдается чрезмерное кровенаполнение пульпы, соскоб обильный, кровянистый.

Печень игуаны вытянутой формы, темно-коричневого цвета, под капсулой и в толще паренхимы у 3 рептилий встречаются мелкие очажки некроза сероватого цвета.

При гистологическом исследовании печени в местах расположения очагов некроза обнаружили неинкапсулированные гранулемы, в которых среди незначительного клеточного состава наблюдалась некротическая масса с признаками петрификации.

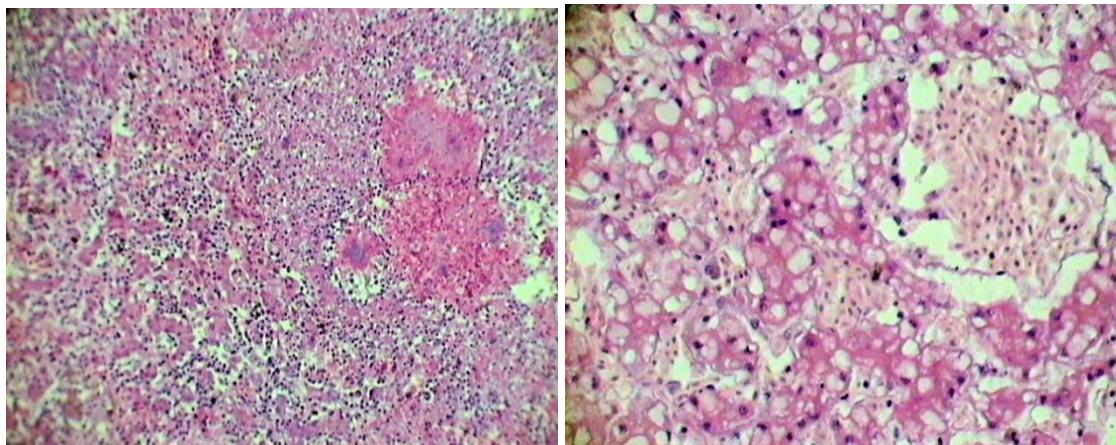


Рис. 3 Рис. 4

Рис 3. Ящерица. Печень. Очаги некроза ткани.  
Окраска гематоксилином и эозином. ув. x200.

Рис 4. Ящерица. Печень.

Застойная гиперемия, очаги жировой дистрофии гепатоцитов.

Окраска гематоксилином и эозином, ув. x400.

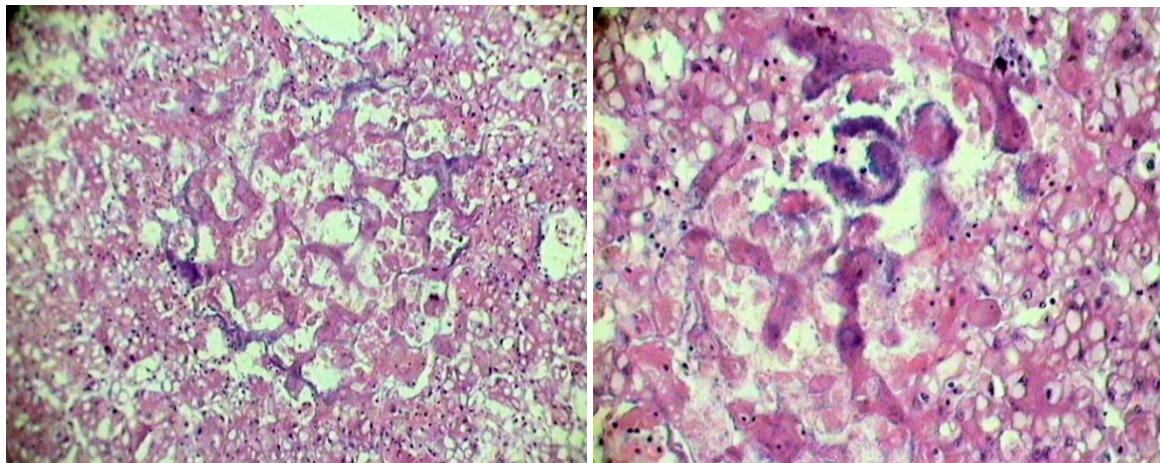


Рис.5 Рис. 6

Рис 5. Ящерица. Печень. Очаги некроза ткани, очаги жировой дистрофии гепатоцитов. Окраска гематоксилином и эозином, ув. x200.

Рис 6. Ящерица. Печень. Очаги некроза ткани, очаги крупнокапельной жировой дистрофии гепатоцитов. Окраска гематоксилином и эозином, ув. x400.

Кардиальный сфинктер (мышечное кольцо между пищеводом и желудком) неразвит.

Желудок. Слизистая оболочка с беловато-желтым оттенком, суховатая. Проходимость сохранена.

Поджелудочная железа несколько увеличена, светло-серого цвета, имеющая дольчатую структуру, умеренно кровенаполнена. Поверхность разреза влажная, матовая.

Кишечник длинный. Визуально четко подразделяется на тонкий и толстый отделы. В просвете тонкого отдела наблюдается слизь. Слизистая оболочка отечная, гиперемирована, в отдельных участках в ней непостоянно отмечались мелкие кровоизлияния. В толстом отделе слизистая оболочка покрыта беловатым налетом, есть точечные кровоизлияния и небольшие эрозии.

Метанефрические почки ящериц не увеличены в размере, расположены в задней части туловища, правая впереди левой. Почки дольчатые, удлиненной формы, вытянуты вдоль туловища, имеют темно-бурую окраску, плотноватой консистенции. Мочеточники беловатого цвета с желтоватым оттенком. Мочеточники впадают в уродеум клоаки. Проходимость сохранена.

При гистологическом исследовании при исследовании гломерулярного аппарата было выявлено ряд патологических изменений: как правило мочевое пространство гломерул было расширено, в нем находилось значительное количество серозно-геморрагического экссудата, при этом в петлях капилляра клубочка также можно было видеть эритроциты.

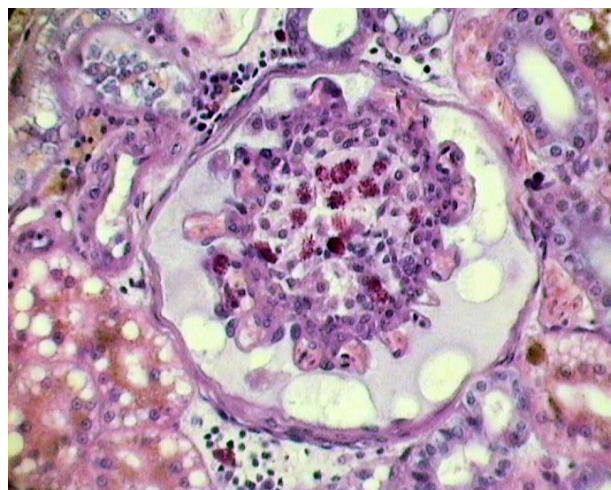


Рис. 7

*Рис 7. Ящерица. Почки. Вакуольная дистрофия эпителия извитых канальцев, утолщение капсулы клубочка и его отек, в извитых канальцах I порядка, эпителиоцитах регистрировалась вакуольная дистрофия. Этот же процесс визуализировался в канальцах всей корковой зоны.*

*Окраска гематоксилином и эозином, ув. x400*

*Половые органы. Яичники без изменений.*

*При патологоанатомическом вскрытии животных установлено: смерть животного (ящериц) наступила вследствие паралича дыхательного центра.*

#### Выводы.

Опираясь на результаты проделанной работы были сделаны выводы:

1. Комплекс патологоанатомических и гистологических исследований свидетельствует о том, что при сальмонеллезе рептилий в организме развивается тяжелый патологический процесс, охватывающий паренхиматозные органы, желудочно-кишечный тракт, и дыхательную систему.

2. При сальмонеллезе рептилий в печени и респираторной системе, также как и у других животных развивается специфический гранулематозный процесс.

#### Практические предложения.

Опираясь на данные огромного количества источников литературы, а также данных, полученных в результате исследований, можно выделить основные моменты:

1. К любому клинически здоровому животному (рептилии) следует относиться, как к потенциальному источнику сальмонелл, и соблюдать строгую личную гигиену при контакте с животным и его микросредой.

2. Исследовать рептилий на носительство сальмонеллеза.

3. Обязательное строгое соблюдение температурного режима в террариумах, в которых содержатся животные. Так как не соблюдение температурного режима, его повышенные показатели, недостаточное количество жидкости в террариумах способствует к выделению сальмонелл у животных, которые являются носителями и в некоторых случаях могут являться причиной к возникновению манифестного заболевания.

4. Рептилии, содержащиеся в домашних условиях должны быть вдали от кухни и других мест, в которых происходит приготовление пищи.

5. Террариумы для рептилий должны быть специально оборудованы и комфортны для животного. Ограничить свободный выгул животного по жилой территории.

6. После контакта с рептилиями и их террариумом следует тщательно вымыть руки с мылом.

7. Продавцы зоомагазинов, ветеринарные врачи должны предоставлять владельцам и потенциальным покупателям рептилий информацию о риске заражения от них сальмонеллами.

#### Список использованной литературы:

1. Алтухов Н.Н. Краткий справочник ветеринарного врача/ - М.: Агропромиздат, 1990. - 574с.
2. Афанасьев Ю. И., Юрина Н. А., Котовский Е. Ф. Гистология: Учебник/ - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2002. - 744 с.: ил. (Учеб. лит. Для студ. мед. вузов).
3. Бакулов И.А. Эпизоотология с микробиологией/ - М.: Агропромиздат, 1987. - 415с.
4. Васильев Д. Б. Ветеринарная герпетология: ящерицы/ - М.: Проект – Ф, 2005. - 480 с., илл.
5. Васильев Д. В. Диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук: «Теоретические и методологические основы ветеринарной герпетологии», 38 с.
6. Дягилец Е. Ю., Карабак В. И., Васильев Д. Б. Бактериальная флора и ее роль в патогенезе основных симптомокомплексов у рептилий в неволе // Матер. IX Междунар. Вет. Конгресса. - М. - 2001. - С. 121-123.

7. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача, 4 изд/ - Р-н-Д.: Феникс, 2003. - 576с.
8. Достоевский П.П. Справочник ветеринарного врача/ Н.А. Судаков // В.А. Атамась и др. – К.: Урожай, 1990. – 784с.
9. Жаров А. В., Иванов И. В., Стрельников А. П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных/ - М.: КолосС, 2003. – 400 с., ил. – (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).
- 10.Кудрявцев С.В., Фролов В.Е., Королев А.В. Терраиум и его обитатели/ Издательство «Лесная промышленность», Москва, 1991
11. Кузнецов А.Ф., Андреев Г. М., Давыдов В. У. Справочник ветеринарного врача/ – СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 896с.
- 12.Лабинская А. С., Костюкова Н. Н., Иванова С. М. Руководство по медицинской микробиологии, Частная микробиологическая и этиологическая диагностика инфекций/ - М. «Бином», 2010 г.
- 13.Матвеев К. И., Соколова М. И. Руководство по микробиологической диагностике инфекционных болезней/. – М. – «Медицина», 1964 г.
- 14.Меньшиков В. В. Методики клинических лабораторных исследований, Справочное пособие, Том III Клиническая микробиология/. - М., «Лабора» 2009 г.
15. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники/ - Л.: Медгиз, 1961.
- 16.Методические указания по микробиологической диагностике заболеваний, вызываемых энтеробактериями: МУ 04-723/3. М.: МЗ СССР, 1984.
- 17.Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: МУК 4.12.1890-04. М., 2004.
- 18.Покровский В. И., Поздеев О. К. Медицинская микробиология, Серия учебной литературы для студентов медицинских вузов и врачей/. – М. – ГЭОТАР МЕДИЦИНА, - 1998 г.
- 19.Таршик М. Г., Черкасский Б. А. Болезни животных опасные для человека/. – М.: Колос, 1997. – 298 с.
- 20.Юшканцева С. И., Быков В. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас: Учебное пособие/ - СПб.: Издательство «П-2», 2006. – 96 с.: 248 ил.
- 21.Don J. Brenner, Noel R. Krieg, James T. Staley and George M. Garrity, Bergey's Manual of Systematic Bacteriology Vol. 1, Издательство: Springer, 2004. – 1136
- 22.Gans C. Biology of the reptilian. London, New York, Paris, San Diego, San Francisco, San Paulo, Sydney, Tokyo, Toronto: Academic press, 1982. 536 p.

# Евразийский Союз Ученых. Серия: междисциплинарный

Ежемесячный научный журнал  
№ 6 (120)/2025 Том 1

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Макаровский Денис Анатольевич**

AuthorID: 559173

Заведующий кафедрой организационного управления Института прикладного анализа поведения и психолого-социальных технологий, практикующий психолог, специалист в сфере управления образованием.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

- **Штерензон Вера Анатольевна**

AuthorID: 660374

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт новых материалов и технологий (Екатеринбург), кандидат технических наук

- **Зыков Сергей Арленович**

AuthorID: 9574

Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН, Отдел теоретической и математической физики, Лаборатория теории нелинейных явлений (Екатеринбург), кандидат физ-мат. наук

- **Дронсейко Виталий Витальевич**

AuthorID: 1051220

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Кафедра "Организация и безопасность движения" (Москва), кандидат технических наук

- **Синьковский Антон Владимирович**

AuthorID: 806157

Московский государственный технологический университет "Станкин", кафедра информационной безопасности (Москва), кандидат технических наук

- **Карпенко Юрий Дмитриевич**

AuthorID: 338912

Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью ФМБА, Лаборатория эколого-гигиенической оценки отходов (Москва), доктор биологических наук.

- **Ильясов Олег Рашитович**

AuthorID: 331592

Уральский государственный университет путей сообщения, кафедра техносферной безопасности (Екатеринбург), доктор биологических наук

- **Глазунов Николай Геннадьевич**

AuthorID: 297931

Самарский государственный социально-педагогический университет, кафедра философии, истории и теории мировой культуры (Москва), кандидат философских наук

- **Штерензон Владимир Александрович**

AuthorID: 762704

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Институт фундаментального образования, Кафедра теоретической механики (Екатеринбург), кандидат технических наук

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович  
Верстка: Курпатова Ирина Александровна

Адрес редакции:  
198320, Санкт-Петербург, Город Красное Село, ул. Геологическая, д. 44, к. 1, литер A  
E-mail: [info@euroasia-science.ru](mailto:info@euroasia-science.ru) ;  
[www.euroasia-science.ru](http://www.euroasia-science.ru)

Учредитель и издатель ООО «Логика+»  
Тираж 1000 экз.