

**АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЕННИКОВ
У САМЦОВ ВЫДРЫ РЕЧНОЙ В ЗОНЕ ВЫСОКОГО
РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

Федотов Д.Н., Стасевич Н.С., Морозов Т.И.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Впервые определены анатомические, гистологические и морфометрические критерии по радиационно-индуцированному воздействию на семенники самцов выдры речной. У взрослых животных удельная активность ^{137}Cs в семенниках равна $1,03 \pm 0,09$ кБк/кг.

Ключевые слова. Семенники, морфология, выдра, радиация.

**ANATOMICAL AND HISTOLOGICAL FEATURES OF TESTES IN MALE
RIVER OTTERS IN A ZONE OF HIGH RADIOACTIVE CONTAMINATION**

Fiadotau D.N., Stasevich N.S., Morozov T.I.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Abstract. For the first time, anatomical, histological and morphometric criteria have been determined for radiation-induced effects on the testes of male river otters. In adult animals, the specific activity of ^{137}Cs in the testes is 1.03 ± 0.09 kBq/kg.

Keywords. Testes, morphology, otter, radiation.

Введение. Радиационно-экологический мониторинг государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» включает наблюдение и контроль состояния загрязненной радионуклидами ближней зоны Чернобыльской АЭС, получение базовой информации для оценки и прогноза общей радиоэкологической обстановки. Использование данных радиоэкологического мониторинга позволяет выявлять многие закономерности изменения радиационной обстановки территории, существования и развития наземных и водных экосистем в условиях радиоактивного загрязнения территории и снятия антропогенной нагрузки [1, 2, 3].

Выдра является типичным представителем хищников Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. Как и другие

хищники, выдра может служить биоиндикатором состояния природной среды, поэтому изучение её органов и систем на гистологическом уровне представляет большой интерес для научных исследований [2].

Цель исследований – определить возрастные морфологические изменения семенников у самцов выдры речной, обитающей в условиях белорусского сектора зоны отчуждения.

Материал и методы исследований. Добыча материала (при помощи капканов), вскрытие и изучение анатомических особенностей животных осуществлялось на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. В результате полученного материала было сформировано 2 возрастные группы: 2-4 года (половозрелые); 6-7 лет (взрослые, ранний геронтологический период). Нами была определена удельная активность ^{137}Cs в семенниках выдры речной, обитающей в условия белорусского сектора зоны отчуждения.

У животных изучали абсолютную массу семенников на электронных весах Scout Pro. Топография описывалась с учетом голотопии (местоположением в теле), скелетотопии (расположением органов в теле животного относительно элементов скелета) и синтопии (топографическое отношение органа к соседним анатомическим образованиям). Также отмечали внешние морфологические признаки – цвет, консистенцию, поверхность, вид, форму и абрис органов. Семенники фиксировали в 10%-ом растворе нейтрального формалина. Гистологические срезы изготавливали на санном микротоме и окрашивали гематоксилин-эозином.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что у самцов речной выдры семенники эллипсоидной, несколько объёмной формы, упругой консистенции, с хорошо развитым придатком. Семенники располагаются в горизонтальной плоскости, головчатым концом направлены краниально, а хвостатым – каудально. Придатковый край соответственно – дорсально, а свободный – вентрально. На разрезе семенника средостение у исследуемых возрастов проглядывается только у особей 6-7 лет. Паренхима семенника серовато-желтого цвета.

Удельная активность ^{137}Cs в семенниках увеличивается в 2 раза ($p < 0,01$) до $1,03 \pm 0,09$ кБк/кг.

В результате гистологических исследований установлено, что у молодых самцов выдр (в возрасте 2-4 года) в семенных канальцах присутствуют все клетки сперматогенного эпителия. Количество извитых семенных канальцев в одном поле зрения составляет $34,08 \pm 2,39$ шт. Сперматогонии имеют крупные овальные или округлые ядра, их средний диаметр равен $5,63 \pm 0,31$ мкм. Сперматоциты первичные молодые (лептотенные и зиготенные) всегда

располагаются в первом ряду сперматогенных клеток. Особенно легко определить сперматоциты первичные в стадии зиготены. Спаренные хромосомы приобретают форму вытянутой петли, прикреплённой своими концами к ядерной оболочке, и ядра в этот период принимают характерную букетную конфигурацию. В извитых семенных канальцах выявляются ранние округлые и удлинённые сперматиды, а также сперматозоиды.

При изучении кариометрических показателей сустентоцитов и интерстициальных эндокриноцитов у выдры различного возраста обнаружено статистически значимое увеличение площади ядер этих клеток у самцов, при этом численность сустентоцитов не изменяется.

Нами установлено, что в возрастной группе 6-7 лет происходит увеличение площади интерстициальной ткани между извитыми семенными канальцами в семенниках самцов речной выдры. Клетки Лейдига располагаются преимущественно одиночно, лишь изредка встречаются небольшие группы по 3-5 клеток. Общее их количество в поле зрения достигало 10. Они округлой или овальной формы. Отмечено значительное уменьшение площади клеток и площади их ядер. Мелкодисперсный хроматин в ядрах практически не просматривается.

Заключение. Для объективизации установления причин изменения популяции или морфофизиологических особенностей выдры, экологически обусловленных патологией органов, целесообразно проводить комплексное морфологическое исследование семенников. Установленные нами адаптационные изменения в семенниках выдры речной следует рассматривать при организации системы мониторинга диких животных на загрязнённых территориях для процесса принятия экологических решений и прогнозирования изменений радиоэкологической ситуации на продолжительное время.

Список использованной литературы

1. Бондарь, Ю. И. Вертикальное распределение ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{241}Am в почве при прохождении пожаров на территории Белорусского сектора зоны отчуждения / Ю. И. Бондарь, В. И. Садчиков, В. Н. Калинин // Сахаровские чтения 2015 года : экологические проблемы XXI века : материалы 15-й Международ. науч. конф., 21-22 мая 2015 г., г. Минск, Республика Беларусь / МГЭУ им. А.Д.Сахарова. – Минск, 2015. – С. 200.

2. Биологическое разнообразие животного мира Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / М. Е. Никифоров [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, НИЦ по биоресурсам, Полес. гос. радиац.-экол. заповедник. – Минск : Беларуская навука, 2022. – 407 с.

3. Федотов, Д. Н. Формообразовательные процессы и морфологические изменения периферических эндокринных желез при адаптивно-приспособительных реакциях енотовидной собаки в зоне снятия антропогенной нагрузки и при действии радиоактивного загрязнения / Д. Н. Федотов, И. С. Юрченко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – №1 (10). – С. 68–71.

УДК 636.934.3:611/612

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ ТОНКОЙ КИШКИ ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ

Федотов Д.Н., Ковалев К.Д., Полока М.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Целью нашего исследования является изучение возрастных особенностей цитоархитектоники лимфоидных структур, ассоциированных со стенками пищеварительного канала разных его отделов в условиях высокого радиационного воздействия на енотовидную собаку. Отмеченные особенности в цитоархитектонике в лимфоидных скоплениях тощей кишки енотовидной собаки связаны с более высоким уровнем иммуноцитопозитической функции в старом возрасте (5-7 лет). Полученные результаты свидетельствуют о сохранении более высокого состояния местного иммуногенеза лимфоидной ткани в стенках тощей кишки, чем в 12-перстной кишке с возрастом у енотовидной собаки, обитающей на территории высокого радиоактивного загрязнения.*

***Ключевые слова.** Морфология, тонкая кишка, лимфоидная ткань, енотовидная собака.*

STRUCTURE FEATURES OF LYMPHOID TISSUE OF THE SMALL INTESTINE OF THE RACCOON DOG

Fiadotau D.N., Kovaliou K.D., Poloka M.A.

Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine,
Vitebsk, Republic of Belarus

***Abstract.** The purpose of our study is to study the age-related features of the cytoarchitectonics of lymphoid structures associated with the walls of the digestive canal of its various parts under conditions of high radiation exposure on the raccoon*