

ООО «Аукционная Компания «Союзпушнина», 2022 г.) к плодовитости самок (3,1 гол. – плодовитость самок в 2021 г).

Стоимость произведенной или реализованной продукции и сырья по средним ценам в расчете на одно животное рассчитывали, как произведение стоимости одного щенка при рождении на плодовитость самок опытной или контрольной группы. Ввиду большей плодовитости самок контрольной группы (3,2 гол.), стоимость произведенной продукции в данной группе была выше на 15,6 % в расчете на одно животное. Однако, за счет увеличения количества производимой продукции, т.е. выхода щенков на самку в опытной группе, дополнительная выручка в опытной группе составила 59717,2 руб.

Экономический эффект, который представляет собой разницу между дополнительной прибылью и затратами на проведение исследований (стоимость препаратов (3213 рублей)) составил 54783,8 руб. Экономическая эффективность использования гонадотропной стимуляции, т.е. отношение экономического эффекта к затратам на препарат составило 17 руб. на 1 руб.

**Заключение.** Результаты исследований позволяют заключить, что использование хорионического гонадотропина после первого зарегистрированного коитуса индуцирует овуляцию, тем самым увеличивая удельный вес щененных самок. Экономическая эффективность стимулирующих мероприятий на один рубль затрат в опытной группе составила 17 руб.

Таким образом, мы рекомендуем в условиях промышленного звероводства продлевать гон молодых самок соболей до окончания течки и обрабатывать их в период гона хорионическим гонадотропином, что окажет положительное влияние на воспроизводительную способность.

**Литература.** 1. Сафиуллин, Р. Т. Стоимость приплода при рождении в звероводстве / Р. Т. Сафиуллин, М. А. Мусатов // *Ветеринария*. - 2005. - № 9. - С. 13-16. 2. Соболеводство России: история, состояние и перспективы его развития // Н. А. Балакирев [и др.] // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана*. - 2022. - Т. 251. - № 3. - С. 20-27. 3. Разяпова, Л. Ф. Гормональная стимуляция репродуктивной функции молодых самок соболей / Л. Ф. Разяпова // *Достижения науки и техники АПК*. - 2023. - Т. 37. - № 1. - С. 21-24. 4. Федосеева, Г. А. О совершенствовании гона соболей (*Martes zibellina L.*) / Г. А. Федосеева, Т. М. Чекалова, Г. Ю. Косовский // *Кролиководство и звероводство*. - 2020. - № 5. - С. 19-21.

УДК 619:636:611.45

## **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПТИЦ**

**\*Рахманова Г.Ш., \*\*Федотов Д.Н., \*Дилмуродов Н.Б.**

\*Самаркандский Государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, г. Самарканд, Республика Узбекистан

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

*В статье проанализирована научная литература, посвященная постнатальному морфогенезу надпочечника птиц. Дается заключение о целях*

научно-исследовательских работ. **Ключевые слова:** морфогенез, надпочечники, курица, функционал, морфология, гормон, адреналин, норадреналин, корковое вещество.

## MORPHOLOGICAL FEATURES OF BIRD ADRENAL GLANDS

**\*Rakhmanova G.Sh., \*\*Fedotov D.N, \*Dilmurodov N.B.**

\*Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Samarkand, Republic of Uzbekistan

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

*The article analyzes the scientific literature on the postnatal morphogenesis of the adrenal glands of birds. The conclusion about the purposes of research works is given.*

**Keywords:** morphogenesis, adrenal glands, chicken, functional, morphology, hormone, adrenaline, norepinephrine, cortex.

**Введение.** Знание закономерностей развития, строения и функций надпочечников птиц является актуальной проблемой ветеринарной медицины. Ее решение имеет практическое значение для оценки морфофункционального статуса птиц отдельных видов и возрастов, важно для научного обоснования технологий их разведения и разработки механизмов развития заболеваний надпочечников.

В связи с этим одной из основных задач совершенствования селекционно-племенной работы является изучение функциональной морфологии птиц. Знание возрастных структурных и функциональных особенностей надпочечников птицы необходимо для разработки теоретических обобщений возрастной морфологии, а также для решения практических задач повышения продуктивности, увеличения поголовья и своевременной дифференциальной диагностики. диагностика заболеваний надпочечников.

К группе надпочечников относятся еще расположенные в брюшной и грудной полостях довольно мелкие, а иногда даже видимые невооруженным глазом образования: тельца, построенные из ткани коркового вещества, называются интерреналавыми, а из ткани, соответствующей мозговому веществу, – параганглиями, так как они лежат вблизи симпатических нервных узлов.

Надпочечники - парная железа овальной, пирамидальной или треугольной формы, массой 150-500 мг, расположенная с вентральной стороны краниальной доли почек, примыкающая к легким и семенникам у самцов, прикрытая левым яичником у самок. Паренхима железы состоит из нечетко разделенных коркового и мозгового вещества [1].

Надпочечник птиц является парным паренхиматозным органом зонального типа. Снаружи покрыт капсулой из плотной волокнистой неоформленной ткани, от которой отходят прослойки вглубь органа – трабекулы.

В зависимости от соотношения количества мозгового и коркового вещества, а также содержания железа и липохрома надпочечники имеют серовато-желтый, оранжевый или бледно-красный цвет. У взрослых птиц они темно-коричневые, расположены по обе стороны брюшной аорты на вентральной поверхности почек [2].

В капсуле находятся гладкие миоциты, вегетативные ганглии, скопления адипоцитов, нервы, сосуды. У многих видов птиц соединительнотканная капсула надпочечника имеет два слоя – наружный (плотный) и внутренний (более рыхлый). Капсула и прослойки рыхлой соединительной ткани образуют строму органа. Паренхима представлена совокупностью клеток: интерреналоцитов в интерреналовой железе и хромаффиноцитов в супрареналовой железе.

Каждая из этих желез является самостоятельной железой внутренней секреции, вырабатывающей свои гормоны – регуляторы защитно-приспособительных реакций организма.

У самцов надпочечники соединены с придатками семенников, у самок – с яичником. При помощи соединительной ткани он свободно прикрепляется к брюшной аорте. Форма разнообразна – от округлой до треугольной (зависит от вида птиц).

Правый надпочечник крупнее левого, так у взрослых кур правый надпочечник весит 0,10 г, а левый – 0,08 г. Левый надпочечник снабжается кровью по артерии, которая берет начало от аорты или почечной артерии [3].

Тенденция к сближению интерреналовой и супрареналовой желез и объединению их в один орган – надпочечник по-разному завершается у двух высших классов позвоночных – птиц и млекопитающих.

С поверхности надпочечники покрыты соединительнотканной капсулой, которая посылает в паренхиму органа прослойки рыхлой соединительной ткани. В капсуле находятся гладкие миоциты, вегетативные ганглии, скопления жировых клеток, нервы, сосуды. Кортиковое вещество состоит из клеток – андренокортикоцитов, образующих тяжи, между которыми проходят кровеносные капилляры. В соответствии с формой этих тяжей в корковом веществе различают три зоны.

1. Клубочковая зона (*zona glomerulosa*) включает тяжи плазматических клеток, многократно изгибающиеся наподобие клубочков; у непарнокопытных тяжи изгибаются под капсулой в виде дуг и разделяются капиллярами. На этом основании наружную зону коркового вещества у лошади и антилоп принято называть дуговой зоной (*zona arcuata*)

2. Пучковая зона (*zona fasciculata*) складывается из параллельных тяжей клеток кубической формы, направленных радиально и соединяющихся между собой. В этой зоне среди других клеток выделяются спонгециты – клетки, имеющие сильно вакуолизированную цитоплазму. Этих клеток иногда бывает так много, что в пучковой зоне становится заметным особый губчатый слой. Объясняется это тем, что при обработке пучковой зоны жирорастворяющими веществами в клетках растворяются имеющиеся в большом количестве жировые включения. Наличие липидов можно здесь установить также гистохимически и при помощи электронного микроскопа. У жвачных липиды выявляются плохо, так как они связаны с белками. В коре надпочечников липиды являются материалом для синтеза стероидов [4].

3. Сетчатая зона (*zona reticularis*) характеризуется тем, что в ней разветвляющиеся клеточные тяжи формируют сети, смешанные с сетями кровеносных капилляров. Она занимает около 10-15 % всей коры и в ней образуются глюкокортикоиды и мужские половые гормоны, в частности, андростендион и дегидроэпиандростерон, а также в небольшом количестве женские половые гормоны (эстрогены и прогестерон) [5].

У некоторых видов диких млекопитающих иногда сетчатая зона не выявляется самостоятельной и входит в состав пучковой, таким образом, две зоны представлены одной – пучково-сетчатой зоной [6].

У крупных птиц на десятый день после вылупления птенец увеличивается в массе всего в 3,5 раза, а уровень кортикостерона повышается только в 1,5 раза. При этом продолжительность пребывания птенцов крупных птиц в гнезде больше, чем у мелких. Птенцы ястреба сидят в гнезде 28 – 30 дней, вороны – 50, беркута – 90. У мелких воробьиных срок нахождения в гнезде составляет около 2 недель [7].

Особенности кровоснабжения надпочечника птиц: сосуды проникают через капсулу и распадаются на капилляры (синусоидного типа), которые сначала проходят по интерреналовым тяжам, а потом входят в медуллярные островки, где собираются в артерию, которая покидает надпочечник.

**Заключение.** В надпочечниках различают корковое и мозговое вещество; каждое из них следует рассматривать как отдельный орган внутренней секреции. Они образовались из разных зачатков и выделяют разные гормоны, но в процессе развития слились в один орган (у низших позвоночных корковое и мозговое вещество существуют всю жизнь в виде отдельных органов, а у птиц они перемешаны в виде переплетающихся между собой тяжей).

**Литература.** 1. Малашко, В. В. *Анатомия мясопромышленных животных : учебное пособие* / В. В. Малашко. – Минск : Ураджай, 1998. – 136 с. 2. Федотов, Д. Н. *Становление компонентов надпочечников у человека и животных (гистофизиологические фундаментальные и экспериментальные аспекты) : монография* / Д. Н. Федотов, В. А. Косинец. – Витебск : ВГМУ, 2012. – 130 с. 3. Федотов, Д. Н. *Гистология эндокринной системы животных : учеб.-метод. пособие для студентов биотехнологического факультета по специальности 1 - 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» и 1 - 74 03 01 «Зоотехния»* / Д. Н. Федотов. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 14 с. 4. Федотов, Д. Н. *Морфологические исследования надпочечников птиц в ветеринарной и биологической практике : рекомендации* / Д. Н. Федотов, М. П. Кучинский // Утверждены Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 21.01.2014 г., № 449. – Минск, 2014. – 42 с. 5. Федотов, Д. Н. *Структурные и гистохимические особенности надпочечников у летучих мышей, обитающих на территории Республики Беларусь* / Д. Н. Федотов // *Современные проблемы и перспективы исследований в анатомии и гистологии животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященная памяти профессора Д. Х. Нарзиева, Витебск, 1-2 ноября 2019 г.* / УО ВГАВМ ; Самаркандский ИВМ ; редкол. : Н. И. Гавриченко (гл. ред.), Д. Н. Федотов (зам. гл. ред.). – Витебск : ВГАВМ, 2019. – С. 82-85. 6. Федотов, Д.Н. *Морфология надпочечников животных : монография* / Д. Н. Федотов. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 80 с. 7. *Возрастная морфология надпочечников у птиц* / Н. Дилмуродов, Г. Рахманова, Д. Федотов, З. Нормурадова // *Вестник ветеринарии и животноводства.* – 2022. – Т. 2. - № 2.