

*Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*. Эти микроорганизмы обладают вирулентностью и патогенностью вследствие устойчивости к различным антибиотикам и высокой каталазной активности.

### Список литературы

1. Гриценко, В.А. Эндогенные бактериальные инфекции как фундаментальная проблема медицины и оптимизация подходов к их терапии и профилактике / В.А. Гриценко. – Текст: непосредственный // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. – 2013. – № 3. – 24 с.
2. Калюк, А.Н. Методы бактериологического исследования условно-патогенных микроорганизмов в клинической микробиологии / А.Н. Калюк. – Текст: непосредственный // Методические рекомендации Минздрава РСФСР. – Москва. – 1991. – 15с.
3. Ковальчук, Н.М. Результаты микробиологического мониторинга поверхности кожи клинически здоровых рептилий, содержащихся в условиях неволи / Н.М. Ковальчук, А.В. Мартышин. – Текст: непосредственный // Вестник КрасГАУ. – № 4. – Красноярск, 2012. – С. 272-276.
5. Рыбакова, А.В. Санитарный контроль экспериментальных клиник (вивариев) в соответствии с локальными и международными требованиями / А.В. Рыбакова, М.Н. Макарова. – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии. – 2015. – №4. –С. 81-89.
5. Характеристика микрофлоры кишечника у человека и лабораторных животных / М.Н. Макарова, К.Л. Крышень, А.А. Алякринская, А.В. Рыбакова, В.Г. Макаров. – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии, – 2016. – № 4. – С.88-92.
6. Калюк, А.Н. Методы бактериологического исследования условно-патогенных микроорганизмов в клинической микробиологии / А.Н. Калюк. – Текст: непосредственный / Методические рекомендации Минздрава РСФСР. – Москва – 1991. –15 с.

УДК 636.52/.59.087.72:611.441

### ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ И УРОВНИ АКТИВНОСТИ ЩЕЛОЧНОЙ И КИСЛОЙ ФОСФАТАЗЫ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ КУР РАЗНОГО ВОЗРАСТА

*Дударева Елизавета Юрьевна, студент-специалист  
Клименкова Ирина Владимировна, науч. рук., к.в.н., доцент  
Спиридонова Наталья Викторовна, науч. рук., к.в.н., доцент  
УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Беларусь*

*Аннотация:* установлены особенности локализации и уровни активности кислой и щелочной фосфатазы в щитовидной железе кур раз-

*личных возрастных периодов постнатального онтогенеза, которые свидетельствуют о временных сроках становления оптимального функционирования щитовидной железы, а также являются ключевыми критериями определения возраста морфологической и физиологической зрелости. Кроме того, эти знания позволяют с большей долей вероятности оценивать клинические аспекты диагностики эндокринных дисфункций.*

**Ключевые слова:** щитовидная железа, тироциты, цыплята, куры, гистохимические исследования, кислая фосфатаза, щелочная фосфатаза

Эндокринная система имеет исключительное значение в процессах жизнедеятельности организма животных, обеспечивая дистанционную взаимосвязь между всеми клетками, а соответственно тканями и органами. Гормоны играют важную роль в определении гомеостаза организма, формировании статуса высшей нервной деятельности, а также адаптации животных к окружающей среде. Знания об особенностях гистологических структур органов эндокринной системы являются фундаментальной основой, опираясь на которую возможно изучение регуляторных механизмов, влияющих на физическое здоровье животных [1, 3].

Получение гистохимических характеристик структурных компонентов органов эндокринной системы, и в частности щитовидной железы, позволит выявить особенности функционирования органа, механизмы рецепции гормонов и их роль в метаболизме, что даст возможность существенно расширить знания об основных этапах становления и функционирования щитовидной железы в различные периоды постнатального онтогенеза у кур и с большей долей вероятности оценивать клинические аспекты диагностики эндокринных дисфункций [2, 4].

Щелочная фосфатаза (неспецифическая фосфомоноэстераза) участвует во многих обменных реакциях клетки, а также в транспортных процессах. Она катализирует перенос фосфатных групп и участвует в гидролизе эфиров фосфорной кислоты, в реакциях, связанных с образованием фосфатных соединений, в накоплении гликогена, синтезе фибриллярных белков, а также расщеплении липидов.

Кислая фосфатаза – типичный маркер лизосом – пищеварительного аппарата клетки. Уровень этого фермента в тироцитах указывает на активность секреторных клеток [5].

Цель работы – установление гистохимических особенностей щитовидной железы кур в наиболее важные периоды их постнатального онтогенеза, которые сопряжены с определяющими физиологическими процессами организма. Объектом исследований служили куры в возрасте 1,10,20,30,60,120-суток, одно-и двухлетние, предметом – их щитовидные железы.

Как показывают результаты исследований, уровни активности щелочной и кислой фосфатаз у кур имеют отличия в различные возрастные

периоды.

Так, у цыплят суточного возраста в тироцитах установлена локализация кислой фосфатазы на противоположных полюсах. У значительного количества тироцитов определен низкий уровень активности этого фермента, у меньшего – средний. У базальных полюсов секретообразующих клеток, реже в примембранной их зоне визуализируется щелочная фосфатаза в форме мелкой пылевидной зернистости. Выявлена очень низкая плотность этого энзима. Активность щелочной фосфатазы в эндотелии мелких кровеносных артерий и капилляров несколько выше и характеризуется средними количественными показателями.

Средний уровень активности кислой фосфатазы характерен для цыплят 10-суточного возраста. Установлено распределение фермента по всей цитоплазме клеток с превалированием в их базальных частях. Что касается щелочной фосфатазы – зарегистрировано существенное повышение ее активности в базальных, в меньшей мере в апикальных полюсах гормонообразующих клеток.

В щитовидной железе 20-суточных цыплят значимых отличий уровня активности кислой фосфатазы и ее локализации в сравнении с предыдущей группой не установлено. В базальных частях гормонообразующих клеток визуализируется щелочная фосфатаза в виде зернистости средней величины.

К 30-м суткам у цыплят зарегистрировано значительное повышение уровня кислой фосфатазы с преобладанием энзима в базальных полюсах секретообразующих клеток. Щелочная фосфатаза выявляется по всей площади клетки, но в большей мере в базальных полюсах тироцитов.

В цитоплазме тироцитов 60-суточных цыплят щелочная фосфатаза обнаруживается в значительных количествах с диффузным распределением фермента и четко выраженными зонами сгущения. Энзим визуализируется в зонах вблизи ядра, у некоторых тироцитов – на базальных полюсах. Плотность энзима высокая. Активность кислой фосфатазы в секретообразующих клетках незначительно возрастает вследствие ее увеличения в апикальных частях клетки. В цитоплазме гормонообразующих клеток кислая фосфатаза обнаруживается как крупная зернистость, имеющая темно-коричневый цвет. В зоне вокруг ядра также отмечается сгущение этого энзима в виде узкого пояса.

Активность кислой фосфатазы становится еще выше к 120 суткам. Она выявляется в цитоплазме тироцитов в виде меньшей по размеру зернистости в сравнении с аналогичным показателем у 60-суточных цыплят, но с более плотным распределением фермента. В зоне вокруг ядра энзим также проявляет высокую активность, имея темно-коричневую окраску. Щелочная фосфатаза в цитоплазме секретообразующих клеток выявляется в виде крупной, иногда глыбчатой зернистости. На базальных полюсах клеток сосредоточено больше активного фермента по сравнению с апи-

кальными. В околядерной зоне не обнаруживается сплошного размещения энзима. Здесь он выявляется в виде отдельных окрашенных тяжей, которые внедряются в глубь ядра в виде лучей.

В щитовидной железе кур в возрасте 1 года отмечается незначительное снижение активности кислой и щелочной фосфатаз. Более активная кислая фосфатаза обнаруживается в околядерных зонах тироцитов, а щелочная – у их базальных полюсов и в эндотелии кровеносных сосудов межфолликулярной ткани.

К 2-летнему возрасту происходит существенное снижение уровня активности щелочной фосфатазы в гормонообразующих клетках. Фермент визуализируется в виде слабо различимых следов главным образом в их примембранных периферических зонах. На апикальных полюсах эпителиоцитов регистрируется невысокая активность кислой фосфатазы.

В результате проведенных исследований установлено, что в характере изменений показателей щелочной фосфатазы в тироцитах щитовидной железы кур выявляется четкая положительная динамика увеличения активности фермента в период с 1 по 120 сутки. У годовалых кур отмечается незначительное, а у 2-летних особей – существенное понижение активности ферментов. Динамика нарастания и снижения активности щелочной фосфатазы в эндотелиоцитах сосудов не обнаруживает резких колебаний.

При анализе локализации и уровня активности кислой фосфатазы установлена следующая особенность: к 120-дневному возрасту регистрируется постепенное нарастание энзима в цитоплазме тироцитов, а также его преимущественная локализация на базальном полюсе (30 суток), а к 60-м суткам – на апикальном.

Представленные характеристики активности кислой и щелочной фосфатаз кур различных возрастных периодов постнатального онтогенеза свидетельствуют о временных сроках становления оптимального функционирования щитовидной железы и послужат в качестве критериев определения возраста морфологической и физиологической зрелости.

### **Список литературы**

1. Горелик, Л.Ш. Роль гипофизарно-тиреоидной системы в формировании продуктивности и метаболического профиля организма кур-несушек / Л.Ш. Горелик, М.А. Дерхо. – Текст : непосредственный // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – №2 (28). – С. 116-119.
2. Гуков, Ф.Д. Влияние рапсового шрота на морфологию щитовидной железы кур / Ф.Д. Гуков, Е. В. Трояновская. – Текст : непосредственный // Ученые записки Витебской ордена "Знак Почета" государственной академии ветеринарной медицины. – Витебск, 1994. – Т. 31. – С. 90-93.
3. Клименкова, И.В. Микроморфологические показатели и особенности

нервного аппарата щитовидной железы кур на разных этапах постнатального онтогенеза / И. В. Клименкова, Н. О. Лазовская. – Текст : непосредственный // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2018. – № 2 (29). – С. 62-66.

4. Клименкова, И.В. Морфометрические и некоторые гистохимические показатели щитовидной железы крыс / И.В. Клименкова, Е.А. Кирпанева, Н.В. Баркалова, В.К. Вансяцкая. – Текст : непосредственный // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / УО ГГАУ. – Гродно, 2014. – Т.25: Ветеринария. – С. 112-118.

5. Клименкова, И.В. Особенности гистоархитектоники щитовидной железы лабораторных крыс / И.В. Клименкова, Е.А. Кирпанева. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. трудов, выпуск 22. Ч. 2. – Горки, 2019. – С. 202-208.

**УДК 616.441-008.61:636.8**

## **ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ГИПЕРТИРЕОЗЕ У КОШЕК**

*Егоркина Елизавета Павловна, студент-специалист  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, Россия*

**Аннотация:** в данной работе проведён анализ патогенетических изменений при гипертиреозе у кошек.

Для диагностики и постановки точного диагноза был проведен общий клинический осмотр, биохимическое исследование крови и ультразвуковое исследование щитовидной железы животных. Анализ патогенетических изменений в организме кошек при гипертиреозе способствует проведению дифференциальной диагностики, что позволяет своевременно определить наиболее эффективную тактику терапевтических вмешательств и избрать меры по прекращению развития данного патологического процесса у животных

**Ключевые слова:** гипертиреоз, тиреотропный гормон, тетрайодтиронин, трийодтиронин, диагностика, кошки, тироксин

Гипертиреоз является одним из наиболее распространенных прогрессирующих заболеваний щитовидной железы у кошек. Заболевание характеризуется наличием узелков в ткани щитовидной железы, которые секретируют тиреоидные гормоны независимо от физиологических механизмов гомеостатической регуляции. Изменения щитовидной железы при гипертиреозе варьируются от аденоматозной гиперплазии до карциномы, в большинстве случаев выглядят доброкачественными и определяются как аденомы. Наиболее часто клинические проявления регистрируют в гериат-