

---

УДК 616-018

## ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕРДЦА

Ильченко Д.С., студент 2 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии  
Научный руководитель – Фасахутдинова А.Н., кандидат  
биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

**Ключевые слова:** сердце, кардиомиоциты, мышечная ткань, эпикард, миокард, эндокард.

*Материал данной статьи посвящён описанию гистологического строения сердца.*

**Введение.** Сердце – это полый орган, состоящий из мышечной ткани, находящийся в грудной полости за грудиной, немного левее от неё. Оно ритмично сокращается, выполняя функцию насоса, выталкивая кровь в кровяное русло и обеспечивая её непрерывное перемещение таким образом способствуя распространению кислорода и питательных веществ по всему организму, к каждому органу.

**Цель исследования** – подробно изучить поперечно-полосатую сердечную мышечную ткань и её функции в сердце.

**Результаты исследования.** Сердце состоит из трёх основных оболочек: наружной, или эпикард, она является висцеральным листком перикарда, средней, что составляет приблизительно 90% от всей массы сердца и называется миокардом, а так же внутренней оболочки, эндокарда. Эпикард и перикард образованы фиброзластической соединительной тканью, покрытой мезотелием и представляют из себя дубликатуры серозной оболочки. Средняя мышечная оболочка, составляющая основную массу сердца, состоит из кардиомиоцитов, которые можно разделить на три группы. Основной объём из них составляют рабочие кардиомиоциты, они напоминают миоциты скелетных мышц, но в отличие от них они тоньше и короче, кроме того сильно ветвятся, таким образом между ними образуются анастомозы. Вставочные диски по краям клетки так же является отличительной

четрой кардиомиоцитов, они выполняют опорную функцию для миофламентов, что являются сократительными элементами, это обеспечивает одновременное сокращение всего миокарда и создаёт функциональный синцитий. Кардиомиоциты у грызунов и кроликов двуядерные, в отличие от кардиомиоцитов человека, такие клетки там встречаются редко и являются отклонением от нормы. Между кардиомиоцитами находится щелевидное пространство, которое заполнено вакуолизированной соединительной тканью. Секреторные, также называющиеся миоэндокринными, клетки миокарда в основном располагаются в области правого предсердия. Они содержат в себе осмиофильные гранулы, что вырабатывают предсердный натрийуретический пептид, служащий для регуляции кровяного давления и поддержания водно-электролитного баланса. Проводящие кардиомиоциты относятся к специализированным мышечным волокнам, способным к передаче, а также созданию нервного импульса. Эти кардиомиоциты располагаются в виде узлов, пучков проводящей системы в сердце, которые отличаются слабой сократимостью, отсутствием Т-трубочек и поперечной исчерченности. Миофибриллы расположены неравномерно и поэтому из подразделяют на три группы в зависимости от их расположения. К первому виду клеток относятся пейсмейкеры, находящиеся в синусно-предсердном узле, ко второму типу относятся переходные клетки, а к третьему те, что находятся в пучке Гиса и волокнах Пуркинье. Клетки-пейсмейкеры обладают собственным автоматизмом и обеспечивают его сердцу. Коротко их принцип работы можно описать так: потенциал их действия снижается, а возбуждение, следовательно, растёт, когда возбуждение достигает критической отметки в клетке снова возникает потенциал действия и происходит сокращение.

Гистологическое строение сердца у всех видов одинаково и незначительные отличия возникают из-за размеров самого организма. Даже проводящая система у млекопитающих имеет единый план строения [1-10].

**Вывод.** Сердце это полый мышечный орган, состоящий из трёх слоёв эпикарда, миокарда и эндокарда, за его автоматизм отвечают клетки пейсмейкеры.

---

**Библиографический список:**

1. Богданова, М.А. Роль экспериментальных занятий в процессе обучения /М.А. Богданова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова, И.И. Богданов// Инновационные технологии в высшем образовании: Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. – Ульяновск, 2020. – С. 3-6.
2. Дежаткина, С. В. Возрастная физиология животных / С. В. Дежаткина, Н. А. Любин, В. В. Ахметова. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2020. – 141 с.
3. Перфильева, Н.П. Концептуальные положения научной школы профессора Н.А. Жеребцова /Н.П. Перфильева, Л.Д. Журавлева, С.Н. Хохлова [и др.]///Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных: материалы Международной научно-практической конференции. – Саранск, 2015. – С. 144-149.
4. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных: Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения / Н.Г. Симанова, С. Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова. Часть 1. – Ульяновск, 2009. – 113 с.
5. Симанова, Н. Г. Анатомия домашних животных /Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова. Часть 3. – Ульяновск, 2009. – 130 с.
6. Симанова, Н.Г. Использование музейных экспонатов по морфологии в учебном процессе /Н.Г. Симанова, Т.Г. Скрипник, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасахутдинова //Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы Научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. – Ульяновск, 2010. – С. 160-163.
7. Фасахутдинова, А. Н. Морфология рыб: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии /А. Н. Фасахутдинова, Н. Г. Симанова, С. Н. Хохлова. – Ульяновск, 2016. – 270 с.
8. Хохлова, С.Н. Структурно-функциональные изменения некоторых симпатических ганглиев у плотоядных в разные возрастные периоды /С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.Н. Фасахутдинова [и др.]///

**Материалы IX Международной студенческой научной конференции  
«В мире научных открытий»**

---

Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 1(11). – С. 96-100.

9. Хохлова, С.Н. Возрастная морфология нейроцитов краинального шейного и чревного ганглиев собаки /С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.А. Степочкин, А.Н. Фасахутдинова //Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных: Материалы Международной научно-практической конференции. – Саранск, 2013. – С. 188-194.

10. Юдич, Г.А. Применение цитологического метода исследования при инфекционных заболеваниях /Г.А. Юдич, А.Д. Шишова, А.Н. Фасахутдинова //Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки: материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых, в 3 томах. Том II. – Ижевск, 2020. – С. 198-201.

## **HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE HEART**

**Ilchenko D.S.**

**Scientific supervisor – Fasakhutdinova A.N.**

**Ulyanovsk SAU**

**Keywords:** heart, cardiomyocytes, muscle tissue, epicardium, myocardium, endocardium.

*The material of this article is devoted to the description of the histological structure of the heart.*