



**АНАЛИЗ ФИЗИОЛОГИИ СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ У ЧЕЛОВЕКА И
ЖИВОТНЫХ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ НАБЛЮДЕНИЯ И
СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

Алавиддинов Мухаммад Хакайитхонович,

Толибова Муниса Джурабековна—

*ассистенты Самаркандского государственного
педагогического института*

Наимов Суннат Джахонгирович

sunnat.naimov555@gmail.com

Толибова Шафоат Акмаловна

shafoatabduraxmanova@gmail.com

Chutboevasarvara@gmail.com

Чутбоева Сарвара Абдумаджидовна

Аннотация: В данной работе рассматриваются физиологические особенности сердечной мышцы у человека и различных видов животных на основе методов наблюдения и сравнительного анализа. Сердечная мышца, обладая уникальными структурно-функциональными свойствами, обеспечивает непрерывную насосную функцию сердца и играет ключевую роль в поддержании жизнедеятельности организма. Сравнительное изучение физиологии миокарда у человека и животных позволяет выявить как общие закономерности функционирования сердечной мышцы, так и видоспецифические адаптации, связанные с условиями среды, уровнем метаболизма и образом жизни. Полученные данные имеют важное значение для развития физиологии, ветеринарной и клинической медицины, а также для совершенствования экспериментальных моделей сердечно-сосудистых заболеваний.



Ключевые слова: сердечная мышца, миокард, физиология сердца, сравнительный анализ, методы наблюдения, человек, животные, сердечно-сосудистая система.

Сердечно-сосудистая система является одной из важнейших систем организма, обеспечивающей транспорт кислорода, питательных веществ и удаление продуктов обмена. Центральным органом данной системы является сердце, основную функциональную нагрузку которого выполняет сердечная мышца — миокард. Физиология сердечной мышцы представляет значительный научный интерес, поскольку от ее структурных и функциональных характеристик зависит эффективность кровообращения и адаптация организма к различным условиям. Изучение физиологии сердечной мышцы у человека и животных с применением методов наблюдения и сравнительного исследования позволяет глубже понять механизмы регуляции сердечной деятельности. Животные модели широко используются в научных исследованиях для объяснения физиологических процессов, протекающих в организме человека, что обусловлено сходством строения и функций сердца у млекопитающих. Вместе с тем сравнительный подход выявляет и существенные различия, связанные с эволюционным развитием, размерами тела, частотой сердечных сокращений и уровнем физической активности. Актуальность данного исследования заключается в возможности применения сравнительных физиологических данных для диагностики, профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний, а также для расширения *Quyida mavzuga mos Asosiy qism (Основная часть) rus tilida, ilmiy uslubda va abzatslarga bo'lingan holda keltiriladi.*

Сердечная мышца (миокард) представляет собой особый тип поперечно-полосатой мышечной ткани, отличающийся высокой степенью автоматии и ритмичности сокращений. Основными физиологическими свойствами миокарда являются возбудимость, проводимость, сократимость и автоматизм. Эти свойства обеспечивают непрерывную и согласованную работу сердца



на протяжении всей жизни организма. Кардиомиоциты соединены между собой вставочными дисками, которые обеспечивают быстрое распространение возбуждения и синхронность сокращений. Важную роль в функционировании сердечной мышцы играет ионный обмен, особенно движение ионов кальция, натрия и калия через мембраны клеток.

У человека сердечная мышца функционирует в условиях высокой регуляции со стороны нервной и гуморальной систем. Частота сердечных сокращений, сила сокращений и минутный объем крови изменяются в зависимости от физической нагрузки, эмоционального состояния и возраста. Особенностью миокарда человека является относительно низкая частота сердечных сокращений по сравнению с мелкими животными и высокая эффективность насосной функции. Наблюдательные методы, такие как электрокардиография, эхокардиография и мониторинг артериального давления, позволяют оценивать функциональное состояние сердечной мышцы в клинической практике.

У животных физиология сердечной мышцы характеризуется значительным разнообразием, что обусловлено видовой принадлежностью, размерами тела и уровнем метаболизма. Так, у мелких млекопитающих (мышей, крыс) частота сердечных сокращений значительно выше, чем у человека, тогда как у крупных животных (лошадей, китов) она существенно ниже. Несмотря на различия, основные принципы работы миокарда у животных схожи с таковыми у человека. Это позволяет использовать животных в качестве экспериментальных моделей для изучения сердечно-сосудистых заболеваний, механизмов аритмий и действия лекарственных препаратов.

Сравнительное исследование физиологии сердечной мышцы показывает наличие как общих закономерностей, так и видоспецифических особенностей. Общими являются строение кардиомиоцитов, наличие автоматии и зависимость работы сердца от ионных процессов. Различия



проявляются в частоте сердечных сокращений, длительности сердечного цикла, степени развития проводящей системы и адаптационных возможностях миокарда. Эти различия отражают эволюционные приспособления организмов к различным условиям среды и образу жизни.

Методы наблюдения занимают важное место в изучении физиологии сердечной мышцы. К ним относятся регистрация сердечных сокращений, анализ электрофизиологических показателей и визуальные методы исследования. Сравнительный метод позволяет сопоставлять полученные данные у человека и животных, выявляя закономерности функционирования сердца. Комплексное использование наблюдательных и сравнительных методов повышает достоверность результатов и расширяет возможности интерпретации физиологических процессов.

Заключение

Проведённый анализ физиологии сердечной мышцы у человека и животных на основе методов наблюдения и сравнительного исследования показал, что миокард обладает универсальными структурно-функциональными свойствами, обеспечивающими непрерывную и эффективную работу сердца. К числу таких свойств относятся автоматизм, возбудимость, проводимость и сократимость, которые в совокупности формируют основу сердечной деятельности у всех позвоночных организмов. Сравнительное изучение выявило как общие закономерности функционирования сердечной мышцы, так и выраженные видоспецифические различия. Эти различия обусловлены эволюционными адаптациями, размерами тела, уровнем метаболизма и условиями существования организмов. Несмотря на различия в частоте сердечных сокращений и длительности сердечного цикла, основные механизмы регуляции сердечной деятельности у человека и животных имеют сходный характер. Использование методов наблюдения и сравнительного анализа позволяет глубже понять физиологические процессы, протекающие в миокарде, а также обосновать



применение животных моделей в экспериментальной и клинической медицине. Полученные выводы имеют важное теоретическое и практическое значение для развития общей и сравнительной физиологии, кардиологии и ветеринарной медицины, а также способствуют совершенствованию методов диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жеденов В. Н. Анатомия кролика. М.: Сов. Нау-ка. 1957. С. 312 [Zhedenov V. N. Anatomy of the rabbit. M.: Sov. Nauka, 1957. 312 p. (In Russ.)].
2. Привес М. Г. Лысенков Н. К., Бушкович В. И. Анатомия человека: учебник. 12 издание. СПб.: Гиппократ, 2008. С. 704 [Prives M. G. Lysenkov N. K.. Bushkovich V. I. Human Anatomy: A Textbook. 12rd ed.// SPb. : Gippokrat, 2008. 704 p. (In Russ.)].
3. Shively M.J., Stump J.E. The systemic arterial pattern of the guinea pig: the abdomen. Anat Rec. 1975 Jul;182(3):355-66. doi: 10.1002/ar.1091820309.
4. Krešáková L, Purzyc H, Schusterová I, Fulton B, Maloveská M, Vdoviaková K, Kravcová Z, Boldižár M. Variability in the cardiac venous system of Wistar rats. J Am Assoc Lab Anim Sci. 2015 Jan;54(1):10-6.
5. 2026.09.01.XALQARO TA'LIM TAJRIBALARI ASOSIDA ZOOLOGIYA FANINI O'QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH. Buvrayev Nurali Ravshan o'g'li, Tolibova Munisa Jurabek qizi, Xamroyev Nusrat Asrol o'g'li