

79
Н-19

Министерство высшего и среднего специального
образования Республики Узбекистан

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Э. Нуритдинов, Ж. Эшназаров

ФИЗИОЛОГИЯ И СПОРТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ



Книга должна быть
возвращена не позже
указанного здесь срока

Количество предельных
выдач _____

--	--

Министерство высшего и среднего специального
образования Республики Узбекистан

Самаркандский государственный университет

Э.Н.Нуритдинов, Ж. Эшназаров

Физиология и спортивная физиология

(учебник)

Самарканд-2019

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
OLII VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHIKENT VILOYATI SHIRCHIK
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
AXBOROT RESURS MARKAZI

49
21-19

-4682-

Ушбу дореллик спорт физиологиясининг энг долзарб муаммоларига бағишланган. Дорелликда жисмоний машиклар таснифининг физиологик асослари, спорт фаолияти пайгида организм холатининг физиологик таъсири, характер сифатларининг физиологик асослари ҳамда спорт турлари физиологияси каби мавзулар кўриб чиқилган.

Мақсуд дореллик жисмоний маданият ва спорт фаолияти таълим йўналиши бакалавр ва магистрлари учун мўлжалланган.

Учебник посвящен изучению самых актуальных проблем спортивной физиологии. Работа посвящена изучению физиологически основ, классификации физических упражнений, физиологический основ, характеристики физиологических основ общесто состоянии организма и физиологии двигательных качеств, а также занятия спортом, физиологические основы качественных движений и физиология спорта.

Этот учебник предназначен для бакалавров и магистров по физическому воспитанию и спорту.

The influence of physical training to the functions of the human organs (physiology of sport) the role of nerve system in gong in for sports, the physiological basis womens sport, the tendencies of developing of movement qualities, physiological bass of sport selection and the influence of healthy physical training.

This textbook is intended for bachelors and masters in physical education and sports.

Рецензенты:

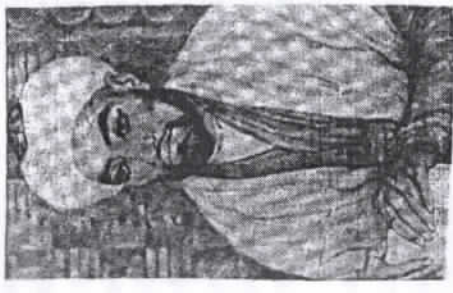
З.Т.Ражамуродов - Доктор биологических наук, профессор.
Э.Э.Кобилев - Доктор медицинских наук, профессор.

ISBN-978-9943-6180-2-2

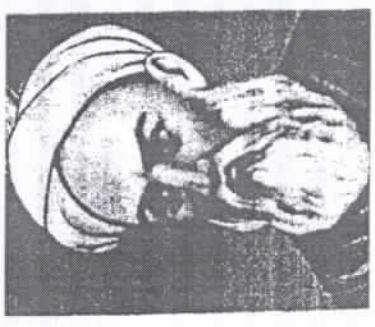
«Введение»

План

1. Предмет физиологии и ее задачи
2. Связь физиологии с другими науками
3. Методы физиологического исследования
4. Краткий исторический очерк развития физиологической науки
5. Развитие физиологии в XX веке
6. Основные принципы Павловской физиологии
7. Биологическая характеристика живого организма
8. Основные физиологические понятия
9. Понятие о внутренней среде организма
10. Нейро-гуморальная регуляция функций организма
11. Краткая характеристика рефлекторной активности организма



Абу Наср Фаробий
(873 – 950)



Абу Али ибн Сино
(980-1037)

Кол
ВЕ

Глава I ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИОЛОГИЮ

1.1. Предмет физиологии и ее задачи. Физиология - относится к медико-биологическим наукам. Она изучает функции живого организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур, а также механизмы их регуляции и закономерности жизнедеятельности организма и взаимодействия его с окружающей средой. «Задача физиологии состоит в том, чтобы понять работу машины человеческого организма, определить значение каждой его части, понять, как эти части связаны, как они взаимодействуют и каким образом их взаимодействие получается валовой результат - общая работа организма».

1.2. Связь физиологии с другими науками. Физиология тесно связана с дисциплинами морфологического профиля (анатомией, цитологией, гистологией). Без знания строения клеток, тканей, органов и систем организма нельзя глубоко понять их функцию. Структура и функция тесно связаны между собой, взаимно обуславливают друг друга.

Важнейшее значение для физиологической науки имеют достижения физики и химии, так как все явления, происходящие в организме, связанные с материальными процессами, основаны на законах этих наук. Физиология изучает качественные особенности, отличающие живую природу от неживой. По определению Ф.Энгельса: «Физиология есть, разумеется, физика и в особенности химия живого тела, но вместе с тем она перестает быть специально химией: с одной стороны, сфера ее действия ограничивается, но, с другой стороны, она вместе с тем поднимается здесь на некоторую более высокую ступень».

Физиология также опирается на общую биологию, эволюционное учение и эмбриологию. Это и понятно, так как для изучения жизнедеятельности любого организма необходимо знать историю его развития.

В XX веке появилась новая наука - кибернетика, изучающая общие принципы управления и переработки информации любых системах: биологических, технических, коллектива людей и т.д. Кибернетика позволяет создавать упрощенные

модели биологических явлений, происходящих в организме, помогает понять особенности физиологических процессов и выявить общие принципы регуляции функций и их взаимосвязи.

1.3. Методы физиологического исследования. Физиология - экспериментальная наука. Она располагает двумя основными методами - наблюдением и экспериментом (опытом). Наблюдение позволяет проследить за работой того или иного органа например, сокращением сердца (определить частоту сокращений, какой отдел сокращается первым и т.д.). Однако путем наблюдения нельзя выявить причину сокращения сердца, механизмы регулирования его деятельности. Для этого необходим эксперимент. Наблюдение позволяет познать внешнюю сторону явления, но не раскрывает его сущности. По И. П. Павлову, «... наблюдение собирает то, что предлагает ему природа, опыт же берет у природы то, что он хочет». Таким образом, основным методом физиологического исследования является эксперимент.

Физиологический эксперимент в зависимости от цели и задач, стоящих перед исследователем, может быть острым и хроническим. Острые опыты осуществляются в условиях вивисекции (живосечения) и позволяют изучить за короткий промежуток времени какую-то функцию. Острые опыты имеют ряд недостатков наркоз, травма, кровопотеря могут извратить нормальную функцию организма. Хронический эксперимент позволяет в течение длительного времени изучать функции организма условиях нормального взаимодействия его с окружающей средой. И.П.Павлов разработал специальные приемы оперативной подготовки животных к проведению хронического эксперимента, например, метод создания фистул для получения пищеварительных соков в чистом виде.

Функции органов могут быть изучены не только в целостном организме, но и вне его, при искусственной их изоляции.

В последние годы в качестве объекта исследования используют мышечные, нервные и другие клетки. В эти клетки вживляют микроэлектроды. С помощью микроэлектродов наносят раздражение и отводят биотоки. По изменению биоэлектрической активности клетки судят о ее функции.

Изучая жизненные процессы и устанавливая их зако-

номерности, физиология открывает широкие перспективы для осознанного вмешательства в эти процессы с целью их изменения в нужном для человека направлении. Отсюда огромное практическое значение физиологии как важнейшего звена в системе медицинских знаний. Современная медицина использует в практических целях каждый новый успех, каждое открытие в области физиологии.

По представлениям И.П.Павлова, физиология и медицина неотделимы друг от друга. Для понимания сущности патологических явлений необходимо знать нормальное течение жизненных процессов. Знание физиологии необходимо для распознавания заболеваний, выбора и проведения правильного лечения, а также для разработки научно обоснованных профилактических мероприятий. Так, изучение физиологии пищеварения И.П.Павловым позволило установить причины заболеваний пищеварительного тракта работоспособности.

1.4. Краткий исторический очерк развития физиологической науки

Физиология прошла длинный и сложный путь развития. Как и анатомия, она возникла из потребностей медицины. Нельзя лечить больного человека, не зная, как функционируют отдельные органы и системы его организма и организм в целом.

Первоначальные представления о функциях организма были сформулированы врачами и учеными древней Греции (Гипократом (460-377 гг. до н.э.), Аристотелем (384-322 гг. до н.э.), Древнего Рима - Галеном (201 - 131 гг. до н.э.), Древней Китая, Индии.

В Средние века естествознание было подчинено церкви. Созданная ею инквизиция жестоко подавляла всякое стремление к развитию науки. Вскрытия трупов и опыты на животных были запрещены. За свои научные открытия были сожжены на кострах Джордано Бруно, испанский врач Сервет, подвергались гонениям многие другие ученые.

В эпоху Возрождения, когда в ряде стран в результате буржуазных революций на смену феодальному обществу пришла капитализм (XV - XVI века), начали развиваться наука искусство. В естествознании и медицине большое значение

стали придавать опыту и наблюдению. Крупнейший врач эпохи Возрождения Т.Парацельс (1493 - 1541) писал, что теория врача - это опыт, никто не может стать врачом без науки и опыта.

Дальнейшему развитию физиологии предшествовали успехи анатомии, ибо понимание строения организма, структуры его органов является необходимой предпосылкой к изучению функций. Так, в это время публикуется работа анатома и физиолога, профессора Падуанского университета А.Везалия: «О строении человеческого тела». Это исследование и работы других анатомов подготовили почву для открытий в области физиологии.

Рождение научной физиологии, основанной на наблюдениях и экспериментах, относится к началу XVII века и связано с именем крупнейшего английского врача, анатома и физиолога - Вильяма Гарвея (1578 - 1657). В 1628 г. была опубликована его работа «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных», в которой В.Гарвей описал большой круг кровообращения. Затем М.Мальпиги (1628-1694), используя микроскоп, показал, что артерии и вены соединяются между собой мельчайшими сосудами - капиллярами. Благодаря наличию капилляров в организме животных и человека образуется замкнутая сеть кровеносных сосудов.

Огромное значение для развития физиологии имело открытие рефлекса французским философом, математиком и физиологом Р.Декартом (1596-1650) в первой половине XVII века.

Большую положительную роль в развитии физиологии сыграли успехи физики и химии в XVII и особенно XVIII веке. Они значительно поколебали религиозные представления о жизненных процессах, происходящих в организме. Однако это часто приводило к неправильным механистическим выводам, к отождествлению физиологии с физикой и химией. В этот период в науке возникает также метафизическое направление: ученые рассматривали явления и предметы изолированно друг от друга, не в движении, а в покое. Появилось представление об абсолютной неизменности природы.

В биологии развивается идеалистическое, антинаучное направление - витализм, сторонники которого признавали