

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОВЕЦВОДСТВА И КОЗОВОДСТВА – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»

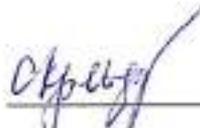
РЕФЕРАТ

ПО КУРСУ «Специальные вопросы истории и философии науки»

4.2.4. – «Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и
производства продукции животноводства»

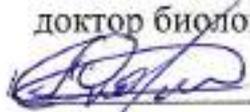
ТЕМА: «История физиологии животных»

Исполнитель: аспирант
лаборатории геномной селекции
и репродуктивной криобиологии
в животноводстве

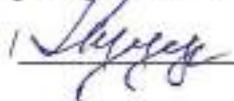
 / Криворучко О.Н.

Научный руководитель:

доктор биологических наук,

 / Скорых Л.Н.

Проверил: д. в. н., профессор

 / Луцук С.Н.

г. Ставрополь 2023

Содержание

Введение	3
1. История развития физиологии в мире	5
2. История развития физиологии в России	10
3. Физиологические открытия и развитие физиологических идей в новейшее время	15
Заключение	18
Список используемой литературы	20

Введение

Физиология животных — наука, изучающая процессы жизнедеятельности организма, его различных органов и систем, их взаимодействие друг с другом и внешней средой.

Физиологию разделяют на общую, частную (специальную), сравнительную, эволюционную и возрастную. Общая физиология животных изучает основные закономерности жизненных процессов, общие для разных видов организмов; частная физиология — процессы жизнедеятельности отдельных групп или видов животных. Один из разделов частной физиологии — физиология сельскохозяйственных животных, которая составляет биологическую основу зоотехнии и ветеринарии. Её задача — исследование физиологических функций сельскохозяйственных животных с практической целью — повышения их продуктивности (молочной, мясной, шёрстной, яичной и прочее) и плодовитости, продления сроков эксплуатации, поддержания хорошего состояния здоровья на протяжении всей продуктивной жизни. Сравнительная и эволюционная физиология животных изучают физиологические процессы в их филогенетическом развитии у разных видов животных; возрастная — формирование и изменение физиологических функций организма в процессе индивидуального развития (онтогенеза). Физиологию животных условно подразделяют на нормальную и патологическую физиологию. Физиология животных, тесно связанная с анатомией, гистологией, эмбриологией, биохимией, генетикой, составляет биологическую основу рационального животноводства.

Развитие физиологии животных обуславливалось потребностями практики, в первую очередь медицины и животноводства. Зарождение её относится к 16—17 вв., однако лишь в 19 в. физиология сформировалась как самостоятельная наука. Этому способствовали выдающиеся открытия в области естественных наук: открытие закона превращения веществ и энергии, установление клеточного строения организмов, создание теории эволюции

органического мира. Большой вклад в развитие физиологии животных внесли русские учёные — Ф. В. Овсянников, В. Я. Данилевский, Н. А. Миславский, А. М. Филомафитский, Н. Е. Введенский и особенно И. М. Сеченов, И. П. Павлов, А. А. Ухтомский. Становление физиологии сельскохозяйственных животных как самостоятельной ветви частной физиологии животных относится к 20—40-м гг. 20 в. В СССР её развитие связано с именами К. Н. Кржишковского, Е. С. Лондона, А. Г. Кратина, А. В. Леонтовича, К. Р. Викторова, Н. Ф. Попова, А. Д. Синещёва, А. А. Кудрявцева и др.

Современное животноводство широко использует в практических целях достижения физиологии животных. Физиологические данные лежат в основе таких технологических приёмов, как выращивание молодняка, использование заменителей молока, применение гранулированных и брикетированных кормов в организации рационального питания сельскохозяйственных животных, машинное доение коров, искусственное осеменение и разведение животных, переливание крови, тренинг спортивных лошадей, дрессировка собак и др. Интенсивное промышленное животноводство вызывает необходимость более глубокого изучения физиологических функций у всех видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных с целью их рационального использования в сельскохозяйственном производстве. Физиология сельскохозяйственных животных преподаётся на ветеринарных, зооинженерных и (в небольшом объёме) на агрономических и экономических факультетах всех ветеринарных и сельскохозяйственных вузов страны. Научно-исследовательские работы в области физиологии животных координируются Всесоюзным НИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных и соответствующими республиканскими институтами.

1. История развития физиологии в мире

Уже в древние времена были сформулированы элементарные представления о деятельности организма человека и животных. Гиппократ (460-377 гг. до н.э.) представлял человеческий организм в виде единства жидких сред и психического склада личности. В средние века господствовали представления, основанные на постулатах римского анатома Галена. Одно из главных сочинений Галена - "О назначении частей человеческого тела". В нем описаны анатомия и физиология человека. Эти науки Гален считал основой врачебного искусства. Именно он и положил начало физиологии: сделал первые опыты на живых животных. Вскрытия трупов он не производил, ограничиваясь изучением скелета и вскрытиями животных: овец, свиней, обезьян. Поэтому в трудах Галена было много неточностей, оказались и грубые ошибки. Таково, например, его описание пути крови в теле. И за тысячи лет до Галена знали, что жизнь и кровь в теле неразделимы. "С вытекающей из тела кровью уходит жизнь" - этому учил многовековой опыт воина и охотника. Но какова роль крови, каков ее путь в теле - этого не знали. "Кровь течет только в венах, в артериях ее нет, там - воздух". В это верили задолго до Галена, то же утверждали врачи и анатомы и в дни его молодости [2, 4, 9].

Официальной датой возникновения физиологии можно считать 1628 г., когда английский врач, анатом и физиолог Вильям Гарвей опубликовал свой трактат «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных». В нем он впервые представил экспериментальные данные о наличии большого и малого кругов кровообращения, а также о влиянии сердца на кровообращение [1, 5].

В XVII в. ученые проводили целый ряд исследований по физиологии мышц, дыхания, обмена веществ. Но полученные экспериментальные данные объяснялись в то время с позиций анатомии, химии и физики.

В XVIII в. возникло учение о «животном электричестве», открытое итальянским ученым Л. Гальвани. Он занимался разработкой теории «живого электричества». Опыты этого ученого сводились к тому, чтобы определить, как воздействует электрический разряд на мышцы живых организмов. Для своих опытов Гальвани использовал препарированных лягушек. Наблюдения ученого позволили ему установить следующее: при воздействии электрического разряда на мускул лягушки происходило его сокращение (в том же случае, когда до этого мускула Гальвани дотрагивался тонким металлическим предметом) [13, 18].

В ходе дальнейших экспериментов Гальвани соединил спинной нерв лягушки и металлический крючок, а затем поместил лягушку на поверхность, также изготовленную из металла. Однако металлы, которые использовал ученый, являлись не однородными: крючок был отлит из меди, а плоская поверхность изготовлена из железа. Как только медный крючок соприкасался с железной поверхностью, мышцы лягушки начинали непроизвольно сокращаться.

Свое открытие Гальвани назвал «животным электричеством», будучи твердо уверенным, что электрические заряды, которые взаимодействуют с металлическими предметами, образуются в живом организме. Сокращение мышц лягушки, как считал Гальвани, происходит в результате замыкания одного из нервов животного с помощью электропроводных материалов: медного крючка и плоского железного листа. При этом возникает замкнутая электрическая цепь, через которую и проходит электрический заряд, вызывая сокращение мышцы лягушки.

Выводы Гальвани привлекли внимание физика А. Вольта. Он проделал те же самые эксперименты с препарированной лягушкой, а затем решил пропустить через ее мускулы электричество какого-либо другого происхождения. В результате А. Вольта установил, что мускулы лягушки «ведут себя» точно так же, как и при прохождении через них зарядов «животного электричества» [20].

Таким образом, Вольта решительно отверг существование какого бы то ни было «живого электричества». Он пришел к выводу, что на самом деле сокращение мышц лягушки лишь показывает прохождение через них электрического тока [16]. Но почему же все-таки мышцы реагируют на электрический разряд, и какой предмет в данной ситуации можно считать источником электрического тока? Ученый высказал гипотезу, что источником тока может служить соединение двух разнородных металлических проводников.

Вольта предложил свою теорию «металлического» (впоследствии оно было названо гальваническим) электричества. Согласно этой теории, гальванический электрический ток возникает в результате контакта двух разных металлов (например, железа и меди).

Проведя серию экспериментов с проводниками, изготовленными из металлов разного рода, Вольта сумел доказать, что при контакте двух неодинаковых по происхождению металлов один из них становится положительно заряженным, а второй — отрицательно заряженным. Это открытие итальянского физика и получило название контактная разность потенциалов. Сам Вольта описывал это понятие, как разность напряжений металлов.

Однако в опытах с лягушками наблюдалось взаимодействие не только двух металлов, но и других веществ, например, металла и жидкости. Этот факт также привлек внимание Вольта, и он пришел к выводу, что все проводники необходимо разделить на два типа. К одному типу следует отнести металлы и другие твердые вещества, а к другому — жидкие вещества. К тому же, Вольта установил, что разность потенциалов можно наблюдать только при контакте проводников, принадлежащих к первому типу. Проанализировав опыты, в которых на мускулатуру лягушки воздействовали электрическим разрядом, Вольта решил, что контакт двух разнородных металлов неизбежно приводит к нарушению в них электрического баланса. Поскольку чередование нарушения и восстановления электрического баланса

происходит постоянно, значит, поток электрических разрядов находится в непрерывном движении. Такой вывод привел ученого к мысли о том, что существует постоянный электрический ток и вполне возможно получить источник постоянного тока [2, 17].

Дальнейшее развитие получает принцип рефлекторной деятельности. Биологическая концепция рефлекса была сформирована чешским анатомом и физиологом Йиржи Прохазкой (1749-1820). Свои представления о рефлексе ученый выразил следующим образом: внешние впечатления, возникающие в чувствительных нервах, быстро распространяются по всей их длине до самого начала. Там они отражаются по определенному закону, переходят на соответствующие им двигательные нервы и по ним очень быстро направляются к мышцам, которые затем производят точные и строго ограниченные движения. Впервые термин «рефлекс» был введен в научный язык Й. Прохазкой [13, 18].

Первое учебное пособие по физиологии было опубликовано немецким ученым А. Галлером в середине XVIII в. Он опубликовал 8-томное сочинение «Элементы физиологии человеческого тела» объемом в 4000 страниц, где дал ссылки на 13 000 работ. Его «Библиотека анатомии» (2 т., 1774—1777 гг.) сообщила читателю сведения о работах 7200 врачей, занимавшихся анатомией. Эти фундаментальные труды, как и ряд других: «Библиотека медика-практика» (4 т., 1776—1778 гг.), «Библиотека ботаника» (2 т., 1777 г.), «Библиотека хирургика» (2 т., 1775 г.), — результат колоссального труда — изучения, поиска, обобщения печатных и рукописных работ многих тысяч ученых, обеспечивших прогресс науки [5, 12].

Дальнейшее развитие физиологическая наука получила в XIX в. Этот период связан с достижениями в органической химии (Ф. Веллер синтезировал мочевины); в гистологии — открытием клетки (Т. Шванн); в физиологии — созданием рефлекторной теории нервной деятельности (И.М. Сеченов).

Важной вехой в развитии экспериментальной физиологии было изобретение кимографа и разработка метода графической регистрации артериального давления немецким ученым К. Людвигом в 1847 г [5].

Значительный вклад во многие области физиологии в этот период внес знаменитый французский ученый К. Бернар (1813-1878). Его исследования касались функций спинного мозга, обмена углеводов, активности пищеварительных ферментов, роли желез внутренней секреции.

Первые работы ученого были посвящены роли в организме животных поджелудочной железы, о ее значении в переваривании жиров, в процессе усвоения пищи. Проведя классические исследования поджелудочной железы и ее роли в пищеварении, он становится одним из основоположников современной эндокринологии [20].

Наука обязана Бернару основательным изучением углеводного обмена, роли в нем печени и центральной нервной системы. Он изучил различные фазы углеводного обмена и доказал, что гликоген печени является источником происхождения сахара (глюкозы) крови. Им было установлено, что печень и ЦНС участвуют в регуляции углеводного обмена; он вскрыл связь нервной системы с образованием животной теплоты и показал, что печень — один из важных производителей тепла в организме.

Отдал много труда Бернар исследованиям нервной системы. Он открыл вазомоторную (сосудодвигательную) функцию симпатической нервной системы, ее связь с кровотоком и теплоотдачей, что имеет большое значение в регуляции всего кровообращения и кровоснабжения различных областей тела.

Интересные открытия в области физиологии в середине и конце XIX в. были сделаны в области регуляции деятельности сердца и кровеносных сосудов К. Людвиг (1816-1895), И.Ф. Цион (1842-1912), К. Бернар (1813-1878), Ф. В. Овсяников (1827-1906) [1, 13].

2. История развития физиологии в России

Первый российский учебник по физиологии был написан профессором Московского университета А.М. Филамофитским под названием "Физиология, изданная для руководства своих слушателей". А.М. Филамофитский изучал проблемы дыхания, переливания крови, наркоза [1,4].

С середины XIX и до конца XX в. российские ученые внесли существенный вклад в развитие физиологии. Так А.Т. Бабухин обнаружил возможность двустороннего проведения возбуждения по нервному волокну, Ф.В. Овсянников открыл сосудодвигательный центр в продолговатом мозге, Н.А. Миславский обнаружил инспираторный и экспираторный отделы дыхательного центра, В.Ю. Чаговец сформулировал основные принципы ионной теории возбуждения, Л.С. Штерн создала учение о гематоэнцефалическом барьере, позже успешно развиваемое Г.Н. Кассилем. Выдающиеся экспериментальные и теоретические работы были выполнены Н.Е. Введенским; он открыл явление оптимума и пессимума, разработал учение о парабнозе и его фазах. Эти представления изложены в монографии "Возбуждение, торможение, наркоз" (1901). А.А. Ухтомский, продолжая разработку физиологии центральной нервной системы, создал учение о доминанте как основном принципе деятельности мозга [5, 8, 9].

Среди многих знаменитых российских физиологов выделяются И.М. Сеченов и Н.И. Павлов. Эти ученые не только имели выдающиеся собственные экспериментальные и теоретические достижения, но и создали целые направления в науке и школы, воспитавшие многих талантливых исследователей.

Влияние И.М. Сеченова (1829-1905) на развитие физиологии в России столь велико, что его называют отцом русской физиологии. На начальном этапе научной деятельности И.М. Сеченову впервые удалось разработать метод извлечения газов, транспортируемых кровью, и дать количественную характеристику этого транспорта. Он занимался также исследованием роли

различных ионов в организме, процессов суммации возбуждений в нервных центрах. Ему принадлежит важная роль в основании нового направления физиологии — физиологии труда [7, 10].

В 1862 г. И.М. Сеченов обнаружил явление "центрального торможения". Этой работой впервые было показано наличие таких взаимодействий нервных центров, при которых активация одного из них ведет к подавлению возбуждения или снижению возбудимости других. Знаменательной стала работа И.М. Сеченова "Рефлексы головного мозга", опубликованная в 1863 г. В ней впервые сделана попытка применить физиологические знания для объяснения проявлений психической деятельности. Стержневым моментом книги является утверждение, что все проявления психической деятельности "по способу происхождения суть рефлексы". Книга послужила толчком, направляющим внимание физиологов к исследованию функций и механизмов деятельности высших отделов головного мозга. Эти отделы в то время были наименее изучены и не существовало методических подходов к их исследованию, обладающих достаточной валидностью [7, 10].

И.М. Сеченов создал школу, талантливые ученики которой продолжали развивать физиологическую науку, прежде всего в направлениях, связанных с деятельностью их учителя. Среди этих учеников Б.Ф. Вериге, И.Р. Тарханов, А.Ф. Самойлов, Н.Е. Введенский, П.А. Спиро, исследовавшие электрофизиологические проблемы и взаимодействия нервных центров; В.В. Пашутин, А.А. Лихачев, М.Н. Шатерников, Н.П. Кравков, изучавшие обменные процессы, теплопродукцию в организме, а также вопросы патологии и фармакологии.

Большое влияние на развитие физиологической науки как в России, так и в мире оказали работы И.П. Павлова (1849- 1936). В начале своей научной деятельности он обнаружил различия во влиянии раздражения отдельных симпатических нервных веточек на работу сердца. В частности, открыл симпатические волокна, активация которых приводит лишь к усилению сокращений сердца без изменения частоты и других показателей. Такое

действие И.П. Павлов трактовал как свидетельство влияния нервных волокон на обмен веществ — трофику тканей. Позже в лаборатории И.П. Павлова было развито учение о трофической роли симпатической нервной системы. Исследования в этом направлении продолжены учениками И.П. Павлова — Л.О. Орбели и А.Д. Сперанским [2, 5].

В последние десятилетия XIX в. И.П. Павлов занимался исследованием физиологии пищеварения. Им разработан комплекс операций (фистулы полых органов и их протоков, изолированный отдел желудка — "малый желудочек" с сохраненной иннервацией и др.), позволяющих изучать процессы пищеварения в хронических опытах на животных. В результате этих исследований лаборатория И.П. Павлова заняла ведущее место среди других исследовательских центров по изучению пищеварения. За комплекс работ по физиологии пищеварения И.П. Павлову в 1904 г. была присуждена Нобелевская премия. В дальнейшем вопросы пищеварения разрабатывались учениками И.П. Павлова. Позже А.М. Уголев (1926-1992) открыл наличие пристеночного (мембранного) пищеварения в кишечнике и его связь с процессами всасывания [1, 8, 19].

Уже в период изучения механизмов регуляции работы пищеварительных желез И.П. Павлов пришел к выводу о необходимости исследования функций коры больших полушарий головного мозга и, в частности, обеспечиваемых ее деятельностью психических процессов. Все последующие годы его жизни (1901 -1936) посвящены изучению этих вопросов.

Открытие И.П. Павловым условных рефлексов обеспечило возможность изучения психических процессов, лежащих в основе поведенческих реакций. На основе этих исследований было создано учение о высшей нервной деятельности как функции высших отделов головного мозга, обуславливающих поведение животных и человека.

В школе И.П. Павлова выросли такие видные ученые, как П.К. Анохин, Э.А. Асратян, К.М. Быков, Л.О. Орбели. Особенно большой вклад в развитие

теории физиологических регуляций в организме внес П.К. Анохин (1898-1974). Он создал учение о функциональных системах, в котором были предвосхищены многие положения возникшей позже науки кибернетики, изучающей общие закономерности регуляции и связи в технических системах и живых организмах. П.К. Анохиным введены такие понятия, как обратная афферентация (аналог кибернетическому понятию обратной связи), представление о замкнутости регуляторных контуров, понятие об аппарате прогнозирования будущего — акцепторе результата действия и др. Функциональными системами обеспечивается регуляция параметров гомеостаза и на их основе организуются поведенческие реакции человека и животных [14, 19].

Ряд важных закономерностей функционирования мышц и нервов установил в своих исследованиях академик Н.Е. Введенский (1884- 1886).

Огромное влияние на развитие учения о физиологии центральной нервной системы оказали работы А.А. Ухтомского. Им был сформулирован принцип доминанты.

Академиком К.М. Быковым были проведены разнообразные исследования в области роли коры больших полушарий в деятельности внутренних органов [6].

Л.А. Орбели развил учение И.П. Павлова о трофическом влиянии нервной системы.

В 30-е годы XX в. был доказан химический механизм передачи нервного импульса в синапсах (О. Леви и Г. Дейл).

Важное значение имела разработка мембранной теории биоэлектрических потенциалов в живых клетках (А.Л. Ходжкин, Э.Ф. Хаксли, Б. Катц) [5, 9].

Двадцатый век был богат открытиями в области эндокринных желез и физиологии пищеварения. Например, А.М. Уголев (1926- 1992) открыл мембранное кишечное пищеварение.

Разработанные И.М. Сеченовым и И.П. Павловым принципы и методы физиологических исследований легли в основу развития физиологии сельскохозяйственных животных. Под редакцией А.В. Леонтовича в России в 1916 г. вышел первый отечественный учебник — «Физиология домашних животных». Профессора А.В. Леонтович и К.Р. Викторов провели глубокие исследования в области пищеварения у птиц [1, 4].

Исследованиями в области физиологии лактации у животных занимались профессор Г.И. Азимов и его школа.

Значительный вклад в область изучения физиологии пищеварения у животных внесли исследования Н.В. Курилова, А.Д. Синещекова, В.И. Георгиевского, А.А. Кудрявцева [2].

В изучение обмена веществ у животных внесли большой вклад отечественные исследователи: А.А. Алиев, Н.А. Шманенков, Д.К. Кальницкий, Н.С. Шевелев и многие другие.

Существенного прогресса в вопросах физиологии выделения у животных достигли В.Ф. Лысов, А.И. Кузнецов, а в физиологии эндокринных желез — В.И. Максимов, В.П. Радченков и многие другие ученые [9].

Значительных результатов в области физиологии размножения домашних животных достигли отечественные ученые И. И. Иванов, В.К. Милованов, А.И. Лопырин.

Исследования в области физиологии животных продолжаются и в настоящее время в различных учебных и научно-исследовательских организациях.

3. Физиологические открытия и развитие физиологических идей в новейшее время

Успехи современной физиологии основаны на использовании методов биофизики и биохимии.

Тонкие и чрезвычайно точные электронные приборы позволяют изучать функции отдельных клеток и даже отдельных клеточных структур. Например, микроэлектродной методикой непосредственно исследуют жизнедеятельность отдельных нервных клеток, мышечных волокон, рецепторов сетчатки. Это достигается регистрацией электрических явлений (биологических потенциалов), возникающих в процессе обмена веществ в отдельных клетках и их составных частях [15].

Для отведения биопотенциалов применяют микроэлектроды двух видов: жидкостные (капиллярные) и металлические. Жидкостные микроэлектроды лучше металлических, так как исключают возможность поляризации. Для внеклеточной регистрации биопотенциалов применяют электроды с внешним диаметром 1-4 мкм (микрон, микрометр), а для внутриклеточной — менее 0,5 мкм. Микроэлектроды вводят на заданную глубину в ткань без нарушения ее функции и соединяют с усилительной и регистрирующей аппаратурой. Точность их введения в глубину органа и клетки, например в нервную клетку головного мозга, достигается стереотаксическим аппаратом. Этот аппарат используется в острых и хронических опытах. Микроэлектроды вводят через втулки, укрепленные в отверстиях, сделанных в черепе, или через проколы в черепе. Голова прочно фиксируется, специальные устройства позволяют плавно ее поворачивать, а микровинты — продвигать микроэлектроды вглубь мозга с точностью до десятых долей микрона. К стереотаксическим пластинкам прикрепляют несколько микроэлектродов, вводимых в разные структуры головного мозга посредством микроманипуляторов [14, 15].

Для микрофизиологических исследований, например для изучения передачи возбуждения с одной нервной клетки на другую или с нервной

клетки на мышечную клетку, применяют электронные микроскопы, увеличивающие в сотни тысяч раз. Обычный электронный микроскоп увеличивает в 10 000-15 000 раз и, кроме того, имеет оптическое увеличение негатива в 10 раз. Электронные микроскопы обладают разрешающей способностью в несколько единиц или десятков А (ангстрем равен 0,1 нм (нанометра) или $1 \cdot 10^{-10}$ метра).

Существенное значение для развития современной физиологии имеет гистологическая химия, изучающая расположение в определенных гистологических структурах характерных для них химических соединений как в покое, так и при изменениях физиологических функций. Успехи гистологической химии стали возможными благодаря применению электронного микроскопа и тончайших методов химического исследования [15, 19].

В результате применения электронных приборов сделаны важнейшие открытия современной физиологии. Получены новые факты о функциях разных структур головного мозга в отдельности и в их взаимоотношениях (ретикулярной формации мозгового ствола, лимбической доли, миндалевидных ядер, ядер промежуточного мозга, гипоталамической, или подбугровой, области и др.). Исследовано участие этих структур в образовании условных рефлексов, в эмоциях. Глубоко изучена роль гормонов и химических передатчиков нервного процесса (медиаторов) в деятельности разных отделов центральной и периферической нервной системы, нервно-мышечной и других систем. Установлено их значение в образовании условных рефлексов, в формировании возбуждения, торможения и распространении нервного процесса, в восстановлении (регенерации) нервной системы.

Благодаря развитию тонких биохимических методов открыты ранее неизвестные медиаторы нервной системы, образующиеся в естественных условиях. В результате этих открытий возникла возможность направленно воздействовать на психику.

Таким образом, взаимодействие и взаимная связь физиологии с биологией, математикой, физикой и химией — основная тенденция ее современного развития.

Заключение

На данный момент, одной из основных задач современной физиологии является выяснение механизмов психической деятельности животных и человека с целью разработки действенных мероприятий против нервно-психических болезней. Решению этих вопросов способствуют исследования функциональных различий правого и левого полушарий мозга, выяснение тончайших нейронных механизмов условного рефлекса, изучение функций мозга у человека посредством вживленных электродов, искусственного моделирования психопатологических синдромов у животных.

Физиологические исследования молекулярных механизмов нервного возбуждения и мышечного сокращения помогают раскрыть природу избирательной проницаемости клеточных мембран, создать их модели, понять механизм транспорта веществ через клеточные мембраны, выяснить роль нейронов, их популяций и глиальных элементов в интегративной деятельности мозга, и в частности в процессах памяти.

Изучение различных уровней центральной нервной системы позволяет выяснить их роль в формировании и регуляции эмоциональных состояний.

Активно развивается физиология движений, компенсаторных механизмов восстановления двигательных функций при различных поражениях опорно-двигательного аппарата, а также нервной системы. Проводятся исследования центральных механизмов регуляции вегетативных функций организма, механизмов адаптационно-трофического влияния вегетативной нервной системы.

Исследования дыхания, кровообращения, пищеварения, водно-солевого обмена, терморегуляции и деятельности желёз внутренней секреции позволяют понять физиологические механизмы висцеральных функций.

В связи с созданием искусственных органов – сердца, почек, печени и др. физиология должна выяснить механизмы их взаимодействия с организмом реципиентов.

Интенсивно изучаются эволюционные особенности морфофункциональной организации нервной системы и различных соматовегетативных функций организма, а также эколого-физиологические изменения организма человека.

В связи с научно-техническим прогрессом назрела настоятельная необходимость изучения адаптации человека к условиям труда и быта, а также к действию различных экстремальных факторов (эмоциональных стрессов, воздействия различных климатических условий и т.д.).

В данной работе приведён краткий исторический анализ, показывающий, что с самых древних времён физиология и иные медицинские и околomedicalные науки тесно взаимосвязаны.

В работе подробно рассмотрена история развития физиологии в период с XVIIIв. по начало XXв. С этого момента физиология в наибольшей степени оказывает влияние на развитие медицинских знаний. Именно в это время физиология становится настоящей наукой со своими собственными методами, во многом благодаря только учёным-физиологам того времени, таким как Галлер, Сеченов, Гельмгольц, Вебер, Фехнер, Вундт, Павлов и др.

В настоящее время физиология являет собой тот пласт фундаментальных учений, без которых невозможно дальнейшее развитие медицины, совершенствование методов лечения как новых, неизвестных науке заболеваний, так и уже известных, но, до настоящего времени не излечимых недугов.

Список используемой литературы

1. Базанова Н.У., Голиков А.Н. [и др.], Физиология с.-х. животных. М, 1980
2. Вопросы физиологии с.-х. животных, ч. 1 - 3, Краснодар, 1972 - 76.
3. Коропов В.М., История ветеринарии в СССР, М., 1954;
4. Физиология с.-х. животных. Л., 1978 (Руководство по физиологии).
5. Михайлов В. В. Основы патологической физиологии. Руководство для врачей. / Б. М. Сагалович — Москва: Медицина, 2011. — 704 с.
6. Самойлов В. О., Вартанян И. А., Батцев А. С. Зарождение и становление в России физиологии сенсорных систем // Очерки истории физиологических наук в СССР. М., 1984. С. 84–98.
7. Самсонова В. Г. Сеченов и физиология сенсорных систем // Иван Михайлович Сеченов. М., 1980. С. 231–238.
8. Коштыяц Х. С. Очерки по истории физиологии в России. М.–Л., 1946.
9. Сорокина Т.С. История медицины. М.: Academia 2008. т.1
10. Сеченов И. М. Автобиографические записки. М., 1952.
11. Тарханов И. Р. О гальванических явлениях в коже человека при раздражении органов чувств и различных формах психической деятельности (1889) // Избранные сочинения. Тбилиси, 1961. С. 41–60.
12. Цион И. Ф. De choreae indole, sede et nexu cum rheumatismo articulari, peri- et endocarditide. Diss. inang. physiologico-pathologica... publice defendet. 1864.
13. Flourens M. J-P. Cours de physiologie comparée. Paris, 1855.
14. Лазарев П. П. Физико-химическая теория явлений возбуждения // ЖРФХО. Физ. отд. 1914. Т. 46. № 8. С. 356 (Лазарев П. П. Соч. 1956. Т. 1. С. 123–141).
15. Самойлов А.Ф. Современные течения в физиологии // Научное слово. 1904. Кн. V. С. 42–57.
16. Orbeli L., Dittler R. Ueber das Verhalten des Dreibildphanomens bei Reizung des Schorganes mittels zweier bewegter verschiedenfarbiger Lichtquellen //

- Arch. f. d. Ges. Physiol. 1911. Bd. 132. (Орбели Л. А. Избранные труды, 1966. Т. IV. С. 193–196.)
17. Nagel W. Der Farbensinn des Hundes // Zeitschrift für Physiologie. 1907. Bd. 21. N 7. S. 205.
18. Gräber V. Grundlinien zur Erforschung des Helligkeits und farbennnes der Tier. Leipzig, 1884.
19. Данилевский В. Я. Исследования по физиологии головного мозга. СПб., 1876.
20. Boll F. Zur Anatomie und Physiologie der Retina. Berlin, 1876.