



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

Т. В. Абросимова, И. А. Жукова, О. А. Ковалева

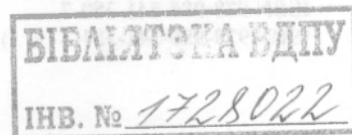
ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по педагогическому образованию в качестве практикума
для студентов учреждений высшего образования, обучающихся
по специальностям: 1-02 04 01 Биология и химия,
1-02 04 02 Биология и география*

В двух частях

Часть 1

Минск
БГПУ
2017



УДК 613(076.5)

ББК 28.673я73

А613

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ.



Рецензенты:

Г. В. Скриган, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры основ специальной педагогики и психологии Института инклюзивного образования БГПУ; кафедра общей экологии, биологии и экологической генетики Международного государственного экологического института им. А. Д. Сахарова БГУ

Абросимова, Т. В.

А613

Физиология человека и животных : практикум. В 2 ч. Ч. 1 / Т. В. Абросимова, И. А. Жукова, О. А. Ковалева. – Минск : БГПУ, 2017. – 104 с.
ISBN 978-985-541-381-4.

Практикум подготовлен на кафедре морфологии и физиологии человека и животных и предназначен для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Физиологии человека и животных».

Практикум соответствует программе курса «Физиологии человека и животных». В нем представлены лабораторные работы по следующим разделам: физиология возбудимых тканей, физиология центральной нервной системы, физиология нейромоторного аппарата, физиология сенсорных систем, физиология высшей нервной деятельности, физиология эндокринной системы, физиология крови, физиология сердечно-сосудистой системы, физиология дыхания, физиология пищеварения, физиология обмена веществ и энергии.

Представленные лабораторные работы имеют общую структуру: тема, задача, объект и материально-техническое обеспечение эксперимента, порядок выполнения работы, оформление работы, выводы и контрольные вопросы. Все работы являются экспериментальными и выполняются студентами самостоятельно под руководством преподавателя.

В ходе выполнения лабораторных работ студенты должны овладеть физиологическими и лабораторно-клиническими методами исследований и закрепить теоретические знания.

Адресуется студентам дневного и заочного отделения специальностей «Биология и география» и «Биология и химия».

УДК 613(076.5)

ББК 28.673я73

ISBN 978-985-541-380-7
ISBN 978-985-541-381-4 (ч. 1)

© Абросимова Т. В., Жукова И. А., Ковалева О. А., 2017
© Оформление. БГПУ, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

УЧЕБНО-УЧЕТНАЯ КАРТА.....	3
Критерии оценки знаний студентов по дисциплине «Физиология человека и животных».....	4
Интегральная шкала оценивания результатов учебной деятельности студентов на кафедре морфологии и физиологии человека и животных.....	5
Инструктаж по технике безопасности.....	8
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 1	9
<i>Тема:</i> ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ	9
<i>Работа 1.</i> Приготовление нервно-мышечного препарата лягушки.....	10
<i>Работа 2.</i> Наблюдение биоэлектрических явлений (потенциалы покоя и потенциалы действия).....	13
<i>Работа 3.</i> Мембранный потенциал покоя.....	15
<i>Работа 4.</i> Мембранный потенциал действия.....	16
<i>Работа 5.</i> Демонстрация воздействия анестезирующих средств и низкой температуры на потенциал действия.....	17
<i>Работа 6.</i> Определение порога возбудимости и демонстрация явления суммации возбуждения.....	17
<i>Работа 7.</i> Определение скорости проводимости и ее зависимости от диаметра аксона, а также от наличия или отсутствия миелина.....	18
<i>Работа 8.</i> Центральное торможение.....	19
<i>Работа 9.</i> Периферическое торможение.....	21
<i>Работа 10.</i> Законы распространения рефлексов (законы Пфлюгера).....	21
<i>Работа 11.</i> Законы раздражения.....	22
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 2	24
<i>Тема:</i> ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	24
<i>Работа 1.</i> Анализ рефлекторной дуги.....	24
<i>Работа 2.</i> Исследование спинальных рефлексов и их рецептивных полей.....	25
<i>Работа 3.</i> Исследование бульбарных рефлексов.....	26
<i>Работа 4.</i> Исследование зрачковых рефлексов.....	27
<i>Работа 5.</i> Исследование состояния и функций мозжечка.....	28
<i>Работа 6.</i> Исследование состояния и функций мозжечка. Проведение пробы Ромберга.....	29
<i>Работа 7.</i> Оценка вегетативных показателей. Расчет вегетативного индекса Кердо.....	30
<i>Работа 8.</i> Исследование типа вегетативной регуляции.....	30
<i>Работа 9.</i> Исследование тактильной чувствительности и мышечно-суставного чувства у человека.....	32

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 3	33
<i>Тема:</i> ФИЗИОЛОГИЯ НЕЙРОМОТОРНОГО АППАРАТА	33
<i>Работа 1.</i> Простое сокращение скелетных мышц	33
<i>Работа 2.</i> Сокращение скелетных мышц в результате действия нескольких стимулов	34
<i>Работа 3.</i> Роль нейромышечного синапса в возникновении утомления	35
<i>Работа 4.</i> Зависимость амплитуды сокращения изолированной скелетной мышцы от силы раздражителя	35
<i>Работа 5.</i> Суммация мышечных сокращений	37
<i>Работа 6.</i> Оптимум и пессимум частоты стимуляции	38
<i>Работа 7.</i> Регистрация утомления в нервно-мышечном препарате	39
<i>Работа 8.</i> Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц кисти (кистевая динамометрия)	40
<i>Работа 9.</i> Становая динамометрия	41
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 4	43
<i>Тема:</i> ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ	43
<i>Работа 1.</i> Взаимодействие сенсорных систем (опыт Аристотеля)	43
<i>Работа 2.</i> Определение ближней и дальней точки ясного видения и силы аккомодации	43
<i>Работа 3.</i> Выявление слепого пятна и установление его размеров	44
<i>Работа 4.</i> Оценка остроты зрения	46
<i>Работа 5.</i> Определение границ поля зрения	47
<i>Работа 6.</i> Исследование рефракции глаза	48
<i>Работа 7.</i> Исследование цветового зрения	49
<i>Работа 8.</i> Обнаружение борьбы полей зрения	49
<i>Работа 9.</i> Анализ пространства с помощью бинокулярного зрения	50
<i>Работа 10.</i> Явление локальной адаптации	51
<i>Работа 11.</i> Исследование остроты слуха по расстоянию до источника звука с помощью речи	51
<i>Работа 12.</i> Исследование звукопроводящей и звуковоспринимающей частей слухового анализатора	53
<i>Работа 13.</i> Исследование функционального состояния вестибулярной сенсорной системы	54
<i>Работа 14.</i> Определение плотности расположения тактильных рецепторов, порогов их раздражения	55
<i>Работа 15.</i> Идентификация тепловых, холодовых и болевых рецепторов кожи	56
<i>Работа 16.</i> Детектирование температурной адаптации кожных рецепторов	57
<i>Работа 17.</i> Исследование чувствительности отдельных участков языка к различным вкусовым раздражителям	58
<i>Работа 18.</i> Оценка разностных порогов различения массы	59
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 5	62
<i>Тема:</i> ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	62
<i>Работа 1.</i> Выработка условного рефлекса у человека	62
<i>Работа 2.</i> Выработка и угасание условно-рефлекторной реакции расширения зрачка	62
<i>Работа 3.</i> Определение типа темперамента	63

<i>Работа 4.</i> Характеристика типа высшей нервной деятельности по анамнестической схеме	65
<i>Работа 5.</i> Определение типа высшей нервной деятельности по методике Я. Стреляу	68
<i>Работа 6.</i> Определение способности коры головного мозга к дифференцировке	72
<i>Работа 7.</i> Определение уравновешенности и подвижности корковых процессов с помощью словесного ассоциативного эксперимента	73
<i>Работа 8.</i> Оценка состояния памяти	74
<i>Работа 9.</i> Определение объема памяти	76
<i>Работа 10.</i> Определение объема внимания	78
<i>Работа 11.</i> Анализ умственной работоспособности	79
<i>Работа 12.</i> Определение доминантного полушария головного мозга	80
<i>Работа 13.</i> Проявление функциональной асимметрии полушарий	80
<i>Работа 14.</i> Исследование функциональной асимметрии в деятельности полушарий головного мозга	81
<i>Работа 15.</i> Влияние обстановочной афферентации на результат целенаправленной (умственной) деятельности	84
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 6	85
Тема: ФИЗИОЛОГИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ	85
<i>Работа 1.</i> Влияние тепловых процедур на активность мозгового вещества надпочечников	85
<i>Работа 2.</i> Анкетный метод выявления лиц с высокой вероятностью заболевания сахарным диабетом	86
<i>Работа 3.</i> Эндокринные железы и их функции	88
<i>Работа 4.</i> Влияние тироксина, тиротропина и пропилтиоурацила на метаболизм	92
<i>Работа 5.</i> Влияние инсулина и аллоксана на уровень глюкозы в крови	93
Вопросы к практическим занятиям	96
Тема. Физиология возбудимых тканей	96
Тема. Общая физиология нервной системы	96
Тема. Частная физиология ЦНС	96
Тема. Физиология нейромоторного аппарата	97
Тема. Физиология сенсорных систем	97
Тема. Физиология высшей нервной деятельности	98
Тема. Физиология эндокринной системы	98
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	100