



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Факультет физического воспитания

Кафедра медико-биологических основ физического воспитания

Ю. М. Досин, Е. Н. Игонина

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Рабочая тетрадь

В двух частях

Часть 1

Минск
БГПУ
2017

УДК 612(075.8)
ББК 28.707.3я73
Д702

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ,
рекомендовано секцией естественных и сельскохозяйственных наук (протокол № 4 от
26.06.2017 г.)

Рецензенты:

Брускова И. В., кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических основ
физического воспитания БГПУ;
Веремейчик А. П., кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой оздоровительной
и адаптивной физической культуры ИППК БГУФК

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Д702

Досин, Ю. М.

Физиология человека : рабочая тетрадь: в 2 ч. Ч. 1 / Ю. М. Досин, Е. Н. Игонина. – Минск : БГПУ, 2017. – 56 с.
ISBN 978-985-541-388-3.

В пособии представлены лабораторные и практические задания по курсу «Физиология», выполняемые в 3-м и 4-м семестрах. Рабочая тетрадь содержит названия тем в соответствии с лабораторным практикумом «Физиология человека: общая, возрастная, спортивная». Приведены схемы протоколов экспериментов, что позволит грамотно проанализировать результаты исследования и обеспечит глубокое понимание изучаемых физиологических процессов.

Адресуется студентам факультета физического воспитания БГПУ, изучающим общий годовой курс физиологии человека.

ISBN 978-985-541-387-6
ISBN 978-985-541-388-3 (Ч.1)

УДК 612(075.8)
ББК 28.707.3я73

© Досин Ю. М., Игонина Е. И., 2017
© Оформление. БГПУ, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И ВОЗРАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ	5
ТЕМА: ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИОЛОГИЮ	5
Занятие 1. Назначение практикума, правила выполнения лабораторных заданий, техника безопасности.	5
Занятие 2. Общие закономерности роста и развития организма человека.	5
Занятие 3. Общая характеристика физического развития выделенной группы подростков, занимающихся физической культурой.	9
Занятие 4. Расчет биологического возраста.	12
ТЕМА: ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ	15
Занятие 5. Определение функциональной лабильности двигательного аппарата.	15
ТЕМА: ФИЗИОЛОГИЯ НЕЙРО-МОТОРНОГО АППАРАТА	17
Занятие 6. Абсолютная сила мышц и их силовая выносливость.	17
РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	19
ТЕМА: ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	19
Занятие 7. Исследования спинальных рефлексов и их рецептивных полей.	19
Занятие 8. Исследование типа вегетативной регуляции.	20
ТЕМА: ВНУТРЕННЯЯ СЕКРЕЦИЯ	22
Занятие 9. Общие принципы строения эндокринной системы и физиологические механизмы ее функционирования. Гормоны и механизм их действия.	22
РАЗДЕЛ 3. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	25
ТЕМА: ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	25
Занятие 10. Выработка условного рефлекса у человека.	25
Занятие 11. Определение внимания, объема и скорости переработки зрительной информации.	27
Занятие 12. Определение умственной работоспособности.	32
ТЕМА: ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ	34
Занятие 13. Определение границы поля зрения.	34
Занятие 14. Ориентировочная оценка остроты слуха, костной и воздушной проводимости звука.	37
РАЗДЕЛ 4. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА: СИСТЕМЫ И ОРГАНЫ, ПРОЦЕССЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ПОДДЕРЖАНИИ ЕЕ ПОСТОЯНСТВА	39
ТЕМА: КРОВЬ И КРОВООБРАЩЕНИЕ	39
Занятие 15. Изучение морфологии клеток крови человека, подсчет лейкоцитарной формулы.	39
Занятие 16. Исследование пульса и определение длительности сердечного цикла (ДСЦ) у человека по пульсу.	40
Занятие 17. Определение кровяного давления у человека в покое.	41
Занятие 18. Рефлекторная регуляция работы сердца.	42
Занятие 19. Электрокардиография (ЭКГ)	44
ТЕМА: ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ	45
Занятие 20. Спирометрия.	45
ТЕМА: ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ	47
Занятие 21. Расчет основного обмена по таблицам	47
Занятие 22. Составление суточного пищевого рациона для взрослого человека.	51
ТЕМА: ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ	53
Занятие 23. Измерение температуры кожи человека	53
ЛИТЕРАТУРА	55

При изучении курса «Физиология» в высших учебных заведениях учебной программой предусмотрены теоретические (лекции) и практические (лабораторные) занятия. Основная цель этих занятий – углубленное изучение теоретического материала и выработка навыков физиологического эксперимента, необходимых будущему преподавателю физического воспитания для его дальнейшей работы в школе и специалисту в области туризма.

Предлагаемая рабочая тетрадь является кратким дополнением к имеющемуся лабораторному практикуму «Физиология человека: общая, возрастная, спортивная», содержащему теоретические и практические знания по вопросам физиологии организма человека.

Рабочая тетрадь составлена с учетом требований программы по курсу «Физиология» для студентов высших учебных заведений по специальности «Физическая культура и ее направления», утвержденной Министерством образования Республики Беларусь в 2010 году.

Основное назначение данного пособия – рациональное использование отводимого для лабораторных и практических занятий времени и организация самостоятельной работы студентов, повышение ответственности студентов к имеющимся требованиям стандарта при проведении лабораторных занятий для улучшения тщательности и точности документирования результатов работы, ответов на основные и прикладные вопросы, а также улучшения обучения и контроля знаний.

Предлагаемое руководство в равной мере относится к студентам стационарной и заочной форм обучения.

Студенты, выполнившие лабораторные работы и овладевшие теоретическим и практическими навыками, допускаются к сдаче зачетов и экзаменов по курсу «Физиология».

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

РАЗДЕЛ 4. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА: СИСТЕМЫ И ОРГАНЫ, ПРОЦЕССЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ПОДДЕРЖАНИИ ЕЕ ПОСТОЯНСТВА

ТЕМА: КРОВЬ И КРОВООБРАЩЕНИЕ

ЗАНЯТИЕ 15. Изучение морфологии клеток крови человека, подсчет лейкоцитарной формулы.

Цель работы: _____

Объект исследования и аппаратура: лабораторный практикум (стр. 51), микроскоп, готовые микропрепараты с окрашенными мазками крови.

Задание 1.

Ход работы

1. Поместите препарат на столик микроскопа мазком вверх.
2. Следует рассмотреть препараты первоначально под малым, а затем большим увеличением микроскопа.

Результаты и их оформление: зарисуйте в тетрадь эритроциты, лейкоциты и тромбоциты человека, обратив внимание на их форму, размеры.

Задание 2. Заполните таблицу «Форменные элементы крови».

Элементы	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Функция			
Форма			
Строение			
Количество	муж.		
	жен.		
Продолжительность жизни			
Источник образования			
Особенности			

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

- Физиология человека: учебник (курс лекций) / И. А. Агаджанян [и др.]. – СПб.: СОТИС, 1998. – 527 с.
- Агаджанян И. А., Коробков А. В. Практикум по нормальной физиологии. – М., 1983.
- Акулиничев Г. Н. Англо-русский медико-биологический словарь. – М.: Наука, 2001. – 427 с.
- Бабский Е. Б. Физиология человека. Учебник. – М.: Мир, 1989. – Т.1. – 412 с., Т.2. – 416 с.
- Малый практикум по физиологии человека и животных. Учебное пособие / А. С. Батуев [и др.]. – СПб.: Издательство С-Петербургского университета, 2001. – 348 с.
- Гуминский А. А., Леонтьева Н. Н., Маринова К. В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. – М.: Просвещение, 1990. – 239 с.
- Косицкий Г. И. Физиология человека. – М.: Медицина, 1985. – 560 с.
- Косицкий Г. И., Полянский В. А. (ред.). Руководство к практическим занятиям по физиологии. – М., 1988.
- Общая физиология. Учебно-методическое пособие / А. И. Кубарко [и др.]. – Минск: МГМИ, 2000. – 104 с.
- Малый практикум по физиологии человека и животных (под редакцией академика РАО А. С. Батуева). – СПб.: Издательство СПб университета, 2001. – 348 с.
- Начала физиологии: учебник для вузов / А. Д. Ноздрачев [и др.]. – СПб., 2002.

Дополнительная:

- Ананин Б. Ф. Биорегуляция человека: в 10 т. – Т. 1: Биорегуляция сердца. – М., 1994.
- Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональных систем. – М.: Наука, 1980. – 197 с.
- Аринчин Н. И., Борисевич Г. Ф. Микронасосная деятельность скелетных мышц при их растяжении. – Минск, 1986.
- Апанасенко Г. А., Попова Л. А. Медицинская валеология. – К., 2000.
- Глызачев О. С., Тараканов О. П. Физиология вегетативной нервной системы. – М.: ММА, 1990. – 57 с.
- Гурин В. Н. Центральные механизмы терморегуляции. – Минск, 1980.
- Иванов К. П. Основы энергетики организма. Т. 1: Общая энергетика, теплообмен и терморегуляция. – Л., 1990.
- Мак-Мюррей В. Обмен веществ у человека / Пер. с англ. – М., 1980.
- Морман Д., Хеллер Л. Физиология сердечно-сосудистой системы. – СПб., 2000.
- Физиология вегетативной нервной системы / А. Д. Ноздрачев [и др.]. – Л.: Наука, 1981. – 750 с.
- Турик Г. Г. Физиология желез внутренней секреции: метод. разработка. – Минск: МГПИ им. М. Горького, 1989. – 31 с.
- Физиология кровообращения. Физиология сердца (отв. ред. Бабский Е. Б.). – Л., 1980.
- Чернух А. М., Александров П. Н., Алексеев О. В. Микроциркуляция. – М., 1975.
- Хилл А. Механика мышечного сокращения: Пер. с англ. М.: Медицина, 1976. – 464 с.
- Шалатонин В. Т. Физиология возбудимых тканей: учеб.-исслед. задания к практ. занятиям по физиологии человека и животных для студентов специальностей 01.09. – Минск: БГУ им. В. И. Ленина, 1990. – 34 с.