



Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Самарская государственная  
сельскохозяйственная академия»

Кафедра «Биоэкология и физиология  
сельскохозяйственных животных»

**А. С. Ищеряков**

## **Физиология животных и человека**

Методические указания и рабочая тетрадь  
для лабораторно-практических занятий

для студентов, обучающихся по направлению 020400.62 «Биология»  
профиль подготовки «Биоэкология»

Студент (ка) \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Кинель  
РИЦ СГСХА  
2013

УДК 591.1 : 612 (07)  
ББК 45. 273 : 28.9 Р  
И-98

**Ищеряков, А. С.**

**И–98** Физиология животных и человека : методические указания и рабочая тетрадь. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2013. – 61 с.

Данное издание позволит студентам закрепить основные теоретические знания, излагаемые в процессе обучения на лекциях и лабораторно-практических занятиях. Оно предназначено для студентов очной формы обучения факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по направлению 020400.62 «Биология».

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2013

© Ищеряков А.С., 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
Основные требования к организации и проведению лабораторно-практических занятий.....	5
<b>Тема 1.</b> Исследование физиологических функций организма.....	6
Занятие 1.....	6
<b>Тема 2.</b> Кровообращение.....	11
Занятие 2.....	11
Занятие 3.....	14
Занятие 4.....	16
<b>Тема 3.</b> Система крови.....	19
Занятие 5.....	19
Занятие 6.....	22
Занятие 7.....	24
<b>Тема 4.</b> Физиология мышц и нервов.....	26
Занятие 8.....	26
Занятие 9.....	29
Занятие 10.....	32
<b>Тема 5.</b> Центральная нервная система.....	34
Занятие 11.....	34
Занятие 12.....	36
Занятие 13.....	39
<b>Тема 6.</b> Пищеварение.....	43
Занятие 14.....	43
<b>Тема 7.</b> Дыхание.....	45
Занятие 15.....	45
<b>Тема 8.</b> Выделение.....	48
Занятие 16.....	48
<b>Тема 9.</b> Высшая нервная деятельность.....	51
Занятие 17.....	51
<b>Тема 10.</b> Анализаторы.....	53
Занятие 18.....	53
Вопросы для подготовки к экзамену.....	57
Рекомендуемая литература.....	60

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Физиология – общебиологическая дисциплина, изучающая функции здорового организма животных в динамике и постоянном их изменении под влиянием условий внешней среды. Она имеет важное значение в подготовке высококвалифицированных биоэкологов. При изучении дисциплины «Физиология животных и человека» студенты должны знать особенности строения клеток, тканей, органов, их биохимический состав, уметь пользоваться микроскопической техникой, частные и общие закономерности деятельности клеток, тканей, органов и целостного организма, механизмов нейрогуморальной регуляции физиологических процессов и функций у животных и человека, основные физиологические константы организма. Данная дисциплина является предшествующей для изучения последующих дисциплин.

Рабочая тетрадь составлена в соответствии с рабочей программой и предназначена для студентов очной формы обучения факультета биотехнологии и ветеринарной медицины.

Цель методических указаний и рабочей тетради – ознакомить студентов с проявлениями физиологических процессов и функций, их закономерностями, а также механизмами регуляции физиологических процессов в организме.

Каждая тема снабжена теоретической частью, контрольными вопросами для устного опроса.

К каждому занятию рекомендуются вопросы для контроля теоретической подготовленности, указывается литература, дается форма выполнения опыта.

Данная рабочая тетрадь будет способствовать приобретению необходимых навыков в постановке опытов, систематизации полученных знаний, поможет лучшему усвоению материала дисциплины «Физиология животных и человека»

## ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Студенту необходимо ознакомиться с планом лекций и лабораторно-практических занятий на весь учебный год.

2. Студент должен быть подготовлен к предстоящему занятию.

3. Степень подготовки студентов к занятию проверяется путем систематического опроса или программированного контроля в течение 10-15 мин.

4. Каждый студент имеет постоянное закрепленное рабочее место.

5. Результаты текущего опроса или программированного контроля учитываются при сдаче экзаменов.

6. Студенты должны быть знакомы с техникой безопасности при работе в лаборатории и на скотном дворе, бережно обращаться с приборами и аппаратурой и немедленно сообщать обо всех случаях вывода ее из строя преподавателю.

7. Пропущенные и не зачтенные занятия должны отрабатываться в установленном порядке, индивидуально. Материал пропущенных лекций конспектируется студентами самостоятельно.

8. Разделы, выделенные для самостоятельной работы на лекциях, не освещаются, но включаются в перечень вопросов экзаменационных билетов.

9. Каждое занятие по физиологии сопровождается оформлением протокола.

Протокол – важная и обязательная работа студента. Правильное написание протокола важно для формирования навыков мышления будущего специалиста. Протоколы должны выполняться в рабочей тетради разборчивым почерком, по строго определенной форме, включающей следующие разделы:

*Цель работы (опыта);*

*Объект исследования, материалы и оборудование;*

*Ход работы;*

*Полученные результаты.*

В целом при составлении протокола следует стремиться к краткости изложения, четкости и законченности формулировок.

Протокол каждого занятия принимается и подписывается преподавателем, и только после этого занятие считается полностью выполненным. Зачет и экзамен в конце семестров принимаются при наличии всех протоколов. На экзамене рабочая тетрадь с протоколами предъявляется экзаменатору.

# ТЕМА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА

## Занятие 1

**Цели занятия:** а) ознакомление студентов с порядком работы в лаборатории, виварии и на животноводческой ферме; б) ознакомление с техникой безопасности при проведении ЛПЗ; в) фиксация, местное обезболивание и наркоз животных; г) основные приборы, используемые в исследованиях.

**Рекомендуемая литература** [1, С.3-27]; [4, С. 3-54];[5, С.3-41].

### Охрана труда и техника безопасности в учебном процессе

Лабораторные занятия должны выполняться в условиях, обеспечивающих высокую производительность учебного труда и исключающих возникновение травм, ожогов, ушибов и других повреждений студентов. На занятиях по физиологии часто используются электрические приборы, режущие инструменты, растворы кислот, щелочей и другие средства, а также лабораторных и сельскохозяйственных животных. Включение их в работу требует соблюдения определенных правил охраны труда и техники безопасности, предупреждающих воздействие на студентов опасных и вредных производственных факторов, что особенно необходимо в современных условиях научно-технического прогресса.

### Основные правила предупреждения электротравм

При использовании прибора в работе необходимо до включения произвести его внешний осмотр и убедиться в соответствии потребления им электрического тока и напряжения его в сети. Все токоведущие части должны иметь неповрежденную изоляцию и плотные контакты, а конструкция прибора – соответствовать условиям его эксплуатации и обеспечивать защиту работающего от соприкосновения с токоведущими и двигательными частями. Корпус прибора или металлические его части, доступные для прикосновения человека, подвергаются защитному заземлению, показания прибора ставят на нуль. В приборах должна быть действующая звуковая сигнализация, например красная лампочка при включении высокого напряжения. Приборы следует предохранять от попадания на них воды, паров, растворов кислот и щелочей. Перегоревшие предохранители не заменять самодельными.

### Основные правила работы с реактивами

На занятиях часто используют реактивы в растворах, а в отдельных случаях в виде кристаллов. Точность полученных результатов при выполнении