

ББК 28.06я723

Б 26

**Барсуков Н. П.**

**Б 26** Техника гистологических исследований. Цитология. Сравнительная эмбриология. Общая гистология. Рабочая тетрадь: Учебное пособие. — 3-е изд., перераб. — СПб.: Издательство «Лань», 2019. — 64 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

**ISBN 978-5-8114-3340-7**

Рабочая тетрадь по дисциплине «Цитология, гистология, эмбриология» предназначена для выполнения заданий при самостоятельной внеаудиторной подготовке студентов специальности «Ветеринария» к лабораторным занятиям под контролем преподавателя по темам: техника гистологических исследований, общая гистология и сравнительная эмбриология. Она включает около 80 рисунков, в которых необходимо обозначить соответствующие учебные элементы, и методические указания к изучению микроскопических препаратов.

ББК 28.06я723

**Рецензенты:**

*В. В. ЛЕМЕЩЕНКО* — доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой анатомии и физиологии домашних животных Академии биоресурсов и природопользования Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского;

*В. И. УСЕНКО* — доктор биологических наук, профессор кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана;

*И. С. КОНСТАНТИНОВА* — кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана.

**Обложка**

*Е. А. ВЛАСОВА*

© Издательство «Лань», 2019

© Н. П. Барсуков, 2019

© Издательство «Лань»,

художественное оформление, 2019

## ВВЕДЕНИЕ

Структура и содержание учебного пособия переработано и адаптировано к примерной Программе по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» для направления подготовки 111801 «Ветеринария» Министерства образования и науки Российской Федерации и в полной мере отражает объем требований при изучении соответствующих её разделов. Пособие предназначено для выполнения лабораторных занятий и организации самостоятельной работы студентов по этой дисциплине.

На лабораторных занятиях основное значение имеет микроскопическое изучение гистологических препаратов, которое носит характер учебно-исследовательской работы и требует тщательной предварительной теоретической подготовки.

Рабочая тетрадь включает рекомендации по изучению теоретического материала, практической работе с микропрепаратами, а также задания для самостоятельной внеаудиторной работы.

Теоретическая часть частных вопросов базируется на ранее изученных общих сведениях, а для практической работы используется единый комплект препаратов, изучение которых с разных точек зрения происходит с постепенным углублением знаний по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология».

Для облегчения работы во время изучения микропрепаратов в процессе аудиторных занятий к каждому из них дается лаконичная аннотация, позволяющая студенту самостоятельно находить конкретные учебные элементы, которые он обязан освоить под контролем преподавателя.

Протоколирование работы на лабораторных занятиях производится в виде рисунков цветными карандашами в отведенном в рабочей тетради свободном месте с обозначением учебных элементов.

Выполнение студентами заданий, предназначенных для самостоятельной внеаудиторной работы, является обязательным. Их проверка преподавателем проводится перед началом лабораторного занятия, а модульных заданий — в конце каждого модуля, на основании чего делается заключение о возможности допуска студента для работы в аудитории по данной теме, что визируется подписью преподавателя.

***Если задание не зачтено, то студент должен проработать соответствующую литературу по изучаемой теме и выполнить лабораторное занятие вне расписания.***

Для изучения дисциплины необходима основная литература, а для получения более детальных знаний рекомендуется ознакомиться с дополнительными источниками, в том числе с электронным ресурсом (список прилагается на с. 4), где можно найти электронные варианты изображений всех микроструктур, что значительно облегчит самостоятельную работу на лабораторных занятиях и при подготовке к ним.

Самоконтроль теоретической подготовки по каждой теме проводится по перечню вопросов, решению ситуационных задач и тестовых заданий, изложенных в Практикуме (Часть II УМК).

#### **Дополнительная литература:**

1. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 800 с.
2. *Луцки, О. Д.* Гистология людини / О. Д. Луцки, А. І. Иванов, Ю. Б. Чайковский, К. С. Кабакс. — Львів : Мир, 2003.
3. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас / под ред. О. В. Волковой и Ю. К. Елецкого. — М. : Медицина, 1996. — 542 с.
4. *Афанасьев, Ю. И.* Терминологический словарь по цитологии, гистологии и эмбриологии / Ю. И. Афанасьев, К. К. Рогажинская, Р. П. Самусев [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева и С. Л. Кузнецова. — М. : Новая Волна, 2002. — 224 с.
5. Тестовые задания для проверки знаний студентов по курсу цитологии, эмбриологии и гистологии / под ред. С. Л. Кузнецова. — М. : ГЭОТАР, 2000.
6. *Кораблева, Т. Р.* Иммунные структуры органов пищеварения / Т. Р. Кораблева, Н. П. Барсуков. — Симферополь, 1997. — 78 с.
7. *Техвер, Ю. Т.* Гистология пищеварительных органов домашних животных: в 2 ч. — Тарту, 1974. — 238 с.

#### **Электронные учебные пособия:**

1. *Кузнецов, С. Л.* Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина. — М. : Диаморф, 2002.
2. Гистология человека в мультимедиа / Р. К. Данилов и соавт. — СПб. : ВмедА.
3. Знаете ли Вы гистологию? Интернет-программа для самостоятельной работы студентов / А. В. Павлов. — ЯГМА.
4. Тестовые задания по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. — М. : ММА им. И. М. Сеченова, 2003.
5. *Корн, М. Я.* Световая микроскопия. Атлас-справочник. — М. : Диаморф, 2001.
6. *Должиков, А. А.* Гистология на CD и в Internet. — Белгород : БелГУ, 2006.

#### **Internet-ресурсы:**

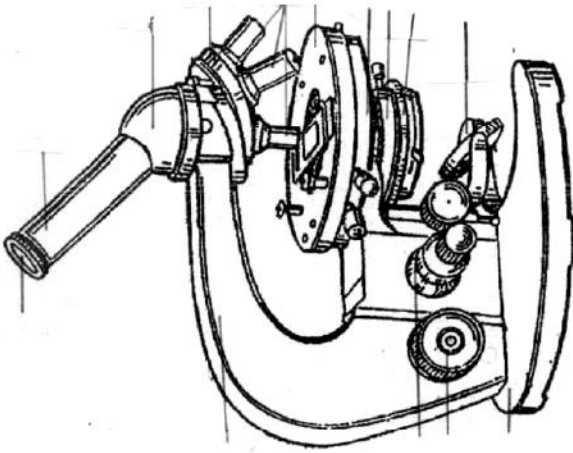
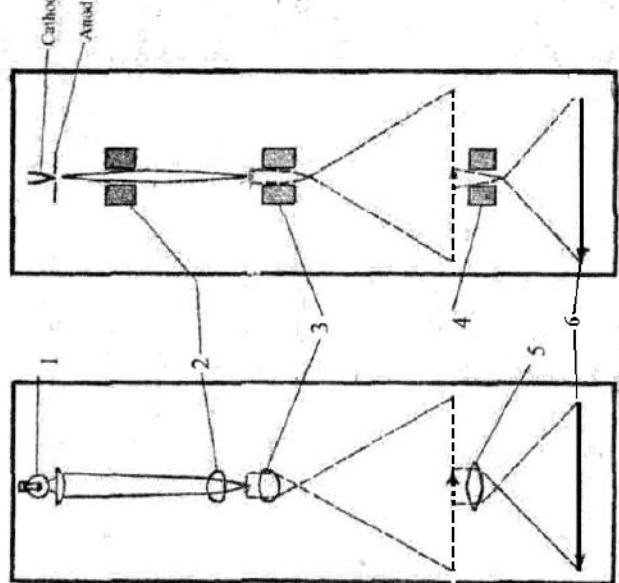
1. Региональный ресурсный центр БелГУ: Гистология (А. А. Должиков). — Режим доступа: <http://grc.bsu.edu.ru/download.php?view.17>.
2. Региональный ресурсный центр БелГУ: Морфология плаценты человека (А. А. Должиков) — Режим доступа: <http://grc.bsu.edu.ru/download.php?view.18>.
3. Сайт histology booc.com
4. Сайт Ярославской государственной медицинской академии «Гистология в интернет». — Режим доступа: <http://hist.yma.ac.ru>.
5. Сайт морфологов. — Режим доступа: [www.alexmorph.narod.ru](http://www.alexmorph.narod.ru).
6. Гистологическая Web-страница учебного медицинского центра Университета штата Канзас (США). — Режим доступа: <http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/>.
7. Часть Медицинской образовательной сети Университета Лойола (Чикаго, США). Обширная база гистологических изображений по цитологии, типам тканей и органным системам, состоящая из 23 разделов. Кроме того, содержит 10 практикумов по частной гистологии, включающих ответы на вопросы по «немым» слайдам с последующей самопроверкой (при нажатии на кнопку «answer» появляется правильный ответ). — Режим доступа: [http://www.meddean.luc.edu/lumen/medEd/Histo/frames/histo\\_frames.html](http://www.meddean.luc.edu/lumen/medEd/Histo/frames/histo_frames.html).
8. Курс общей гистологии медицинской школы Католического Университета Лувиан (Бельгия), содержащий текст и высококачественные гистологические изображения основных типов тканей. Первоначально загружается демонстрационная страница на английском языке; полная версия, включающая информацию как по общей, так и по частной гистологии, выполнена на французском языке и доступна после предварительной регистрации. — Режим доступа: <http://www.isto.ucl.ac.be/introen.htm>.

# МОДУЛЬ 1 ТЕХНИКА ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ

Лабораторное занятие № 1.

## Гистологическая техника: устройство светового микроскопа и правила работы с ним; методы гистологических исследований

### Задание для самостоятельной внеаудиторной работы

Обозначить основные части микроскопа	Схема хода лучей в световом (А) и электронном (Б) микроскопах	Ответить на вопросы:
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основание штатива.</li> <li>2. Колонка штатива.</li> <li>3. Наклонный тубус.</li> <li>4. Окуляр.</li> <li>5. Револьверная система.</li> <li>6. Объективы.</li> <li>7. Столик микроскопа.</li> <li>8. Конденсор с ирисовой диафрагмой.</li> <li>9. Винт конденсора.</li> <li>10. Макрометрический винт.</li> <li>11. Микрометрический винт.</li> </ol>	 <p>Обозначить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 — .....</li> <li>2 — .....</li> <li>3 — .....</li> <li>4 — .....</li> <li>5 — .....</li> <li>6 — .....</li> </ol>	<p>1. Что понимают под разрешающей способностью микроскопа? .....</p> <p>2. Какова разрешающая способность светового микроскопа? .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ультрафиолетового микроскопа? .....</li> <li>• электронного микроскопа? .....</li> </ul> <p>3. Как рассчитать увеличение светового микроскопа? .....</p> <p>4. Что следует понимать под фокусным расстоянием линз микроскопа? .....</p> <p>5. Какое изображение даёт микроскоп? .....</p>

<p><b>В процессе самостоятельной внеаудиторной подготовки ознакомиться с методами изготовления и контрастирования (окрашивания) гистологических препаратов (см. УМК, часть 2, с. 5–9) и ответить на вопросы:</b></p>	<p><b>Аудиторная работа:</b> освоить методику изготовления и контрастирования плёнки лука гематоксилином и эозином (г.-э.)</p> <p><b>Задание 1.</b> Изготовить временный гистологический препарат плёнки лука, окрасить его гематоксилином и эозином.</p> <p><b>Задание 2.</b> Изучить при малом и большом увеличении микроскопа в сравнительном аспекте неокрашенный и окрашенный микропрепараты плёнки лука. Зарисовать с обеих препаратов по несколько клеток и обозначить учебные элементы.</p> <p>1. Для чего производят фиксацию исследуемого материала и его обезвоживание? .....</p> <p>2. С какой целью осуществляют уплотнение материала? .....</p> <p>3. Какие способы уплотнения материала Вам известны? .....</p> <p>4. Каким двум основным требованиям должен отвечать микроскопический препарат для изучения в световом микроскопе? .....</p> <p>5. Для чего производят контрастирование микропрепаратов? .....</p> <p>6. Как классифицируются красители в зависимости от целей исследования? .....</p> <p style="text-align: right;"><i>Обозначить:</i></p> <p>1 — оболочка клетки (цитолемма); 2 — цитоплазма; 3 — ядро; 4 — ядрышко.</p>
--	--