



Факультет	Естественных наук	
Кафедра	Медико-биологических дисциплин и фармакогнозии	
Направление подготовки	060301 Биология	
Направленность (профиль)	Биоэкология	
	Гистология	Б1.В.ОД.3

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»  
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании  
Ученого совета университета  
протокол № 2 от «11» февраля 2016 г.

## Рабочая программа дисциплины «Гистология»

**Трудоемкость: 3 зачетные единицы**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**


**Форма обучения: очная**

**Год начала подготовки: 2015,2016**

Одобрена на заседании Ученого совета факультета естественных наук  
протокол № 2 от «29» октября 2015 г.

Декан факультета ЕН  И.В. Шахкельдян

Рассмотрена на заседании кафедры биологии и экологии  
протокол № 2 от «29» октября 2015 г.

Заведующий кафедрой  В.С. Якушина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	3
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	6
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	6
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
7.1. Основная литература .....	12
7.2. Дополнительная литература .....	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	15
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины .....	15
Разработчик (и): .....	16

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК 5 Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	<p align="center"><b>Выпускник</b></p> <p><b><u>Выпускник знает:</u></b> принципы клеточной организации живых объектов, положения клеточной биологии, особенности структурной организации тканей, их участие в основных биологических процессах (защитных, трофических, секреторных, пластических и т.п.).</p> <p><b><u>Умеет:</u></b> идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне, проводить сравнительный анализ.</p> <p><b><u>Владеет и</u></b> (или) имеет опыт деятельности: основными методами и способами микроскопирования средствами световой микроскопии</p>	3 семестр

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Гистология» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части дисциплин направления. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин общая биология, цитология.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

знаниями о разнообразии биологических объектов, о принципах клеточной организации живых объектов, положений клеточной теории, строения и свойствах основных органических веществ живых организмов, основных метаболических процессах.

умениями использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов.

навыками и (или) опытом деятельности применения методов современной биологии, в т.ч микроскопирования.

Дисциплина «Гистология» является базовой для дисциплин анатомия и морфология человека, физиология человека, физиология высшей нервной деятельности.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	3/108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	54
в том числе:	
лекции	20
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	32
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	54
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	32

Гистология	Б1.В.ОД.3
подготовка к контрольной работе	4
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	8
подготовка к коллоквиуму	4
подготовка к зачету	6
Промежуточная аттестация в форме зачета	

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С  
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ  
АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Очная форма обучения**

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Введение. Предмет и задачи курса.	1		1	4
Тема 2. Учение о тканях.	1		1	4
Тема 3. Эпителиальные ткани	4		6	10
Тема 4. Ткани внутренней среды. Соединительные ткани.	7		12	12
Тема 5. Мышечные ткани.	3		6	8
Тема 6. Нервная ткань	4		6	10
Контроль самостоятельной работы студентов		2		
Подготовка к зачету				6
<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>54</b>

**Тема 1.**

Предмет гистологии, его цели, задачи, связь с другими науками. Методы исследования в гистологии: 1) живых клеток и тканей (in vivo, in vitro); 2) фиксированных клеток и тканей.

Этапы изготовления гистологических препаратов.

Краткий очерк истории гистологии (домикроскопический, микроскопический и электронномикроскопический периоды). Развитие отечественной гистологии (московская, казанская, петербургская школы гистологов). Значение исследований И.И. Мечникова, А.О. Ковалевского, А.А. Заварзина, Н.Г. Хлопина и др. Основные направления современной науки: дифференцировка клеток, регенерация тканей; адаптация к факторам окружающей среды на тканевом, клеточном и субклеточном уровне.

**Тема 2.**

Определение ткани. Принципы классификации тканей и общие принципы их организации. Ткань как система (клетки, синцитии, симпласты, межклеточное вещество). Их краткая характеристика. Развитие тканей в онто- и филогенезе. Основы кинетики клеточных популяций. Общая характеристика стволовых клеток (СК). Понятие о стволовом диффероне. Регенерация тканей. Виды регенерации: физиологическая репаративная. Клеточная и органная регенерации.

**Тема 3.**

Общая характеристика эпителиев (строение, функция, происхождение). Морфологическая, функциональная и онтофилогенетическая классификации. Морфологическая классификация эпителиев: однослойный - однорядный и многорядный (плоский, кубический, призматический); многослойный плоский (ороговевающий и неороговевающий); переходный эпителий. Функциональная классификация эпителиев; кожные, кишечные, осморегулирующие и выделительные железистые эпителии. Онтофилогенетическая классификация эпителиев: эпидермальный, энтодермальный, мезодермальный, эндодермальный. Строение различных типов покровного эпителия. Регенерация эпителия. Железистый эпителий. Фазы секреции (поглощение, синтез, выделение, восстановление). Классификация желез в связи с их строением и функцией. Типы секреции: (апокриновая, мерокриновая, голокриновая).

Сравнительная гистология и эволюция эпителиальных тканей.

Тема 4.

Общая характеристика, функции, виды соединительных тканей. Мезенхима, или эмбриональная соединительная ткань. Источники ее происхождения.

Кровь и лимфа. Понятие о системе крови. Плазма крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Их строение и функции. Гемограмма. Лейкоцитарная формула. Лимфа. Кроветворение (гемопоэз) эмбриональное и постэмбриональное. Теория кроветворения.

Рыхлая соединительная ткань. Клеточные элементы: фибробласты, макрофаги, плазмциты, тучные клетки, адипоциты, пигментоциты, адвентициальные клетки. Их строение, функции и значение. Межклеточное вещество. Аморфный компонент межклеточного вещества. Его химический состав и функции. Коллагеновые, эластические и ретикулярные волокна. Их химический состав и физические свойства. Понятие о макрофагической системе. Исследования И.И.Мечникова о фагоцитозе.

Плотная соединительная ткань коллагенового и эластического типов.

Соединительная ткань со специальными свойствами. Ретикулярная ткань - основа кроветворных органов. Жировая ткань белая и бурая. Слизистая ткань. Пигментная ткань. Их локализация в организме и краткая морфофункциональная характеристика.

Скелетные ткани. Хрящевая ткань. Клетки (хондробласты, хондроциты). Межклеточное вещество. Виды хрящевой ткани: гиалиновая, эластическая, волокнистая. Надхрящница. Регенерация хряща. Возрастные изменения. Костная ткань. Клетки костной ткани (остеобласты, остециты, остеокласты). Межклеточное вещество. Грубоволокнистая и пластинчатая костная ткань. Остеон - структурная единица компактного вещества кости. Губчатое вещество кости. Надкостница. Эндост. Регенерация и возрастные изменения костной ткани.

Тема 5.

Общая морфофункциональная характеристика мышечной ткани. Классификация.

Гладкая мышечная ткань. Микроскопическое строение гладкой мышечной ткани. Регенерация. Гладкие мышечные ткани в составе органов.

Поперечно-полосатые мышечные ткани.

Скелетная мышечная ткань. Мышечное волокно - структурно-функциональная единица мышечной ткани. Миосателлитоциты. Структура миофибрилл и протофибрилл. Структурно-химические основы сокращения миофибрилл. Строение мышцы как органа (эндомизий, перимизий, эпимизий, нервное окончание, сосуды). Развитие и регенерация скелетных мышц.

Сердечная мышечная ткань. Ее морфологические и функциональные особенности. Данные электронной микроскопии о строении сердечной мышцы. Строение сократительных кардиомиоцитов. Особенности строения проводящих кардиомиоцитов. Проблема регенерации сердечной мышечной ткани.

Тема 5.

Общая характеристика нервной ткани. Классификация нейронов (морфологическая, функциональная, химическая). Строение нейрона: (тело, отростки, ядро, цитоплазма). Тигроидное вещество. Нейрофибриллы. Нейросекреторные клетки. Строение мягкотных и безмякотных нервных волокон. Аксонный и дендритный транспорт. Ретроградный ток. Нервные окончания: рецепторные (чувствительные), эффекторные (моторные), синаптические.

Чувствительные нервные окончания, их классификация. Функциональная: экстеро- и интерорецепторы. Морфологическая: свободные и несвободные (инкапсулированные и неинкапсулированные) чувствительные нервные окончания кожи. Чувствительные нервные окончания мышц (нейромышечные веретена и нейросухожильные веретена). Эффекторные нервные окончания: двигательные и секреторные. Двигательные нервные окончания в поперечно-полосатых и гладких мышцах. Строение секреторных нервных окончаний. Межнейронные синапсы (химические и электрические). Строение химического синапса: пресинаптическая и постсинаптическая части. Классификация синапсов по локализации (аксосоматические, аксодендритические, аксоаксональные).

Нейронная теория строения нервной системы. Понятие о рефлексорной дуге.

Строение и функции нейроглии. Эпендима. Астроглия. Олигодендроглия. Микроглия. Взаимоотношение нейронов и глии. Регенерация нервной ткани.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Якушина В.С. Гистология: Презентации лекций. Электронный ресурс. URL: <http://moodle>
2. Якушина В.С. Гистология: Тесты. Электронный ресурс. URL: <http://moodle>.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенции ОПК 5. «способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности» осуществляется в три этапа: на первом этапе при изучении дисциплины «Гистология».

### 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Отметка двух-балльной шкалы оценивания	Критерии оценивания
Знания	знание принципов клеточной организации живых объектов, положений клеточной биологии, особенностей структурной организации тканей, их участие в основных биологических процессах (защитных, трофических, секреторных, пластических и т.п.).	Сформированы	Общая сумма баллов БРС, превышающее установленное значение (пункт 6.4)
Умения	умение идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне, проведение сравнительного анализа.		
Навыки и (или) опыт деятельности	владение основными методами и способами микрофотографирования средствами световой микроскопии		
		Не сформированы	Общая сумма баллов БРС, не превышающее установленное значение (пункт 6.4)

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенции

Критерием для определения оценки на **ЗАЧЕТЕ** служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой.

- **«ЗАЧТЕНО»** заслуживает студент, показавший всесторонние, систематические и глубокие знания материала учебной дисциплины, усвоивший основную и продемонстрировавший ознакомление с дополнительной литературой, рекомендуемой программой, и набравший в совокупности не менее 41 балла. На зачете ответ студента может быть максимально оценен в 20 баллов.
- **«НЕ ЗАЧТЕНО»** выставляется студенту, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного материала учебной дисциплины. Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если студент менее 41 балла. После выявления отсутствия знаний по предмету, преподаватель дает студенту ряд рекомендаций перед дополнительной подготовкой и передачей зачета.

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы лабораторных работ.

1. Общая организация тканей. Гистологические элементы тканей.
2. Эпителиальные ткани: однослойный, многослойный, железистый эпителии.
3. Ткани внутренней среды.
4. Собственно-соединительные ткани: волокнистые, со специальными свойствами.
5. Скелетные соединительные ткани: хрящевые, костные.
6. Мышечные ткани: поперечно-полосатая скелетная, поперечно-полосатая сердечная, гладкая.,
7. Нервная ткань.

#### Примерные вопросы к зачету

1. Предмет и методы гистологии. Краткая история науки.
2. Эволюционная гистология.
3. Основные положения клеточной теории.
4. Общий план строения клетки. Физиология клетки.
5. Понятие о тканях, классификация тканей,
6. Развитие тканей в фило- и онтогенезе.
7. Регенерация тканей.
8. Эпителиальная ткань: топография, строение, классификация, эмбриональный гистогенез, функции.
9. Характеристика отдельных видов покровного эпителия.
10. Железистый эпителий. Строение желез. Типы секреции.
11. Ткани внутренней среды. Общая характеристика.
12. Кровь: гистологические элементы крови, их морфо-функциональная характеристика.
13. Соединительная ткань: топография, строение, классификация, эмбриональный гистогенез, функции.
14. Характеристика отдельных видов соединительной ткани: рыхлая и плотная волокнистая.
15. Ткани со специальными свойствами.
16. Характеристика скелетных тканей: хрящевой и костной тканей.
17. Мышечная ткань: топография, классификация, эмбриональный гистогенез, функции.
18. Характеристика гладкой мышечной ткани.
19. Характеристика поперечно-полосатой скелетной ткани.
20. Характеристика сердечной мышечной ткани.
21. Нервная ткань: топография, строение, функция, Эмбриональный гистогенез.
22. Нейрон, его характеристика.
23. Морфо-функциональная характеристика нейроглии.
24. Строение мякотных и безмякотных нервных волокон.
25. Виды нервных окончаний.
26. Синаптические контакты.
27. Понятие и структура рефлекторной дуги.

#### Примерные вопросы к коллоквиуму по теме «Ткани внутренней среды».

1. Кровь, лимфа, общая характеристика, функции.
2. Общая характеристика форменных элементов крови. Понятие о гемограмме, лейкоцитарной формуле.
3. Морфофункциональная характеристика эритроцитов.
4. Морфофункциональная характеристика сегментоядерных лейкоцитов.
5. Морфофункциональная характеристика мононуклеаров.
6. Иммуниетет. Участие лейкоцитов в реакциях иммунитета.
7. Морфофункциональная характеристика тромбоцитов.
8. Кроветворение (гемопоз). Кроветворение в эмбриональном периоде.
9. Кроветворение в постнатальном онтогенезе.
10. Теории кроветворения.

#### Примерные вопросы к коллоквиуму по теме «Соединительные ткани. Мышечные ткани».

1. Морфо-функциональная характеристика волокнистых соединительных тканей. Рыхлая волокнистая соединительная ткань: источник развития, особенности строения (клеточные элементы и их функциональное значение), функции, регенерация.
2. Плотная оформленная и неоформленная волокнистые соединительные ткани: источник развития, особенности строения, функции, регенерация.
3. Соединительные ткани со специальными свойствами: источник развития, особенности строения, функции, регенерация.
4. Особенности строения, кровоснабжения, регенерация, источник развития разновидностей хрящевых тканей.
5. Гистофункциональные особенности костных тканей: пластинчатая костная ткань.
6. Гистофункциональные особенности костных тканей: ретикулофиброзная костная ткань.
7. Гистогенез и регенерация хрящевой и костной тканей.

8. Морфо-функциональная характеристика мышечных тканей. Принципы классификации.
9. Особенности строения миофибрилл как структурно-функциональной единицы мышечного волокна.
10. Морфо-функциональная характеристика скелетной мышечной ткани.
11. Морфо-функциональная характеристика сердечной мышечной ткани.
12. Морфо-функциональная характеристика гладкой мышечной ткани.

**Примерные вопросы тестовых контрольных работ по темам.**

***Контрольная работа***

1. Укажите производные клеток:
  - а) симпласт, б) эритроцит, в) синцитий, г) роговые чешуйки эпидермиса кожи
2. Относительно какой ткани верно высказывание: практически отсутствует межклеточное вещество, клетки образуют сплошной пласт:
  - а) эпителиальной, б) мышечной, в) нервной и соединительной, г) только эпителия кишечного типа
3. Какая классификация эпителиальных тканей учитывает происхождение или источник развития ткани:
  - а) морфофункциональная, б) гистогенетическая, в) морфофункциональная и гистогенетическая
  - г) морфологическая
4. Укажите примеры эпителия кожного типа:
  - а) сальные железы, б) эпителий нефрона, в) эпителий воздухоносных путей, г) эпителий половых желез
5. Укажите признаки желез внешней секреции:
  - а) имеют выводные протоки, б) не имеют выводные протоки, в) секрет выделяется на поверхность эпителия, г) обильно кровоснабжаются
6. Укажите правильную последовательность фаз секреции:
  - а) восстановление исходного состояния, б) выделение секрета, в) поглощение исходных продуктов, г)\*\*\* выделение секрета
7. Примером однослойного плоского эпителия является:
  - а) мезотелий, б) кишечный эпителий, в) почечный эпителий, г) мерцательный эпителий
8. Отличительные особенности однослойного эпителия:
  - а) клетки лежат в один слой, б) клетки лежат в один слой и каждая имеет связь с базальной мембраной, в) на апикальной поверхности клеток расположены реснички, г) клетки всегда кубической формы
9. При каком типе секреции все содержимое эпителиальной клетки превращается в секрет и клетка погибает:
  - а) апокриновом, б) голокриновом, в) мерокриновым, г) при всех типах секреции
10. Эпителиальные ткани развиваются:
  - а) эктодермы, б) мезодермы, в) энтодермы, г) всех зародышевых листков
11. Как называется процесс замещения погибших эпителиальных клеток новыми:
  - а) регенерация; б) физиологическая регенерация, в) репаративная регенерация; г) омоложение
12. Какой эпителий выстилает полые органы, стенка которых способна к сильному растяжению:
  - а) многослойный ороговевающий; б) однослойный многорядный, в) однослойный кубический; г) переходный
13. Какой эпителий выполняет функцию очистки и увлажнения проходящего воздуха:
  - а) однослойный многорядный мерцательный, б) однослойный многорядный мерцательный и многослойный плоский неороговевающий, в) железистый, г) однослойный призматический реснитчатый
14. О каких по структуре железах идет речь: в один выводной проток открывается один секреторный отдел
  - а) железы внутренней секреции, б) экзокринных железах неразветвленных, в) эндокринных железах
  - г) экзокринных железах разветвленных
15. Какой эпителий выстилает стенку нефрона:
  - а) многослойный неороговевающий, б) однослойный кубический, призматический, в) переходный
  - г) однослойный плоский

***Контрольная работа***

1. Органом гемопоза у взрослого человека служит
  - а) костный мозг, б) печень, в) сердце, г) почка
2. Клетки-сателлиты в скелетной мышечной ткани
  - а) обеспечивают питание мышечного волокна, б) участвуют в репаративной регенерации, в) выполняют защитную функцию
  - г) другой ответ
3. Остеон – это
  - а) структурно-функциональная единица губчатого вещества кости, б) структурно-функциональная единица компактного вещества кости, в) структурно-функциональная единица гладкой мышечной ткани, г) клетка крови
4. Укажите клетки, в норме не встречающиеся в собственно соединительной ткани
  - а) фибробласты, б) тучные, в) остеобласты, г) жировые



5. Специальным сократительным органоидом мышечных тканей служат  
а) миофибриллы, б) нейрофибриллы, в) жгутик, г) актиновые нити
6. Тонкие нити миофибрилл образованы белком  
а) актином, б) тропомиозином, в) миозином, г) актином и миозином
7. Структурно-функциональной единицей поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани является  
а) мышечное волокно; б) коллагеновое волокно, в) мышечная клетка; г) эластическое волокно
8. Сердечная мышечная ткань - это разновидность  
а) гладкой мышечной ткани, б) поперечно-полосатой мышечной ткани, 9. Гладкая мышечная ткань располагается  
а) в стенках полых внутренних органов, б) на костях скелета, в) в стенке сердца
10. Регенерация скелетной мышечной ткани возможна за счет наличия в ней  
а) кардиомиоцитов, б) фиброцитов, в) миосателлитоцитов
11. Какой из ниже перечисленных белков входит в состав микрофибриллы?  
а) актин; б) тубулин, в) глобулин, г) альбумин
12. Какого вида кардиомиоцитов не существует:  
а) защитные; б) сократительные; в) атипичные; г) секреторные.
13. Какой тип регенерации возможен у скелетной мышечной ткани?  
а) только физиологическая, б) физиологическая и репаративная, в) только репаративная
14. Какая из ниже перечисленных клеток крови является фрагментом цитоплазмы, "обломком" гигантских клеток красного костного мозга?  
а) эритроцит; б) лейкоцит; в) тромбоцит
15. Все клетки крови развиваются из стволовых клеток, находящихся в  
а) почках, б) красном костном мозге, в) печени, г) селезенке.

**Примерные задания для самостоятельной работы**

**Задание 1. Общая характеристика эпителиальных тканей.**

Заполните таблицу, выбрав правильные ответы на поставленные вопросы.

ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ (правильные ответы подчеркнуть)
1. Источники развития эпителиальных тканей	1. Эктодерма, 2. Энтодерма 3. Parietalный листок спланхнотома 4. Нефротом, 5. Дерматом, 6. Мезодерма
2. Структурные элементы эпителиальных тканей	1. Клетки, 2. Аморфное вещество, 3. Симпласты, 4. Синцитии, 5. Волокнистые структуры
3. Функции, выполняемые эпителиальными тканями	1. Защитная (механическая защита), 2. Защитная (клеточная защита), 3. Опорно-трофическая, 4. Трофическая, 5. Пограничная, 6. Сократительная, 7. Железистая, 8. Выделительная, 9. Проведение нервных импульсов
4. Распространение эпителиальных тканей в организме	1. Образуют скелет внутренних органов, 2. Входят в состав стенок полых внутренних органов, обеспечивая их сокращение, 3. Покрывают кожу, 4. Покрывают слизистые оболочки, 5. Образуют миокард, 6. Образуют кроветворные органы
5. Способность покровных эпителиев к регенерации	1. Способны регенерировать, 2. Не способны регенерировать, 3. Способность к регенерации ограничена

**Задание 2. Морфологическая характеристика различных эпителиев.**

Заполните таблицу, внося в пустые ячейки номера правильных ответов.

Морфологическая характеристика эпителия кожного типа		Распространение в организме эпителия кожного типа	
Морфологическая ха-		Распространение в организ-	

характеристика эпителия кишечного типа		ме эпителия кишечного типа	
Морфологическая характеристика эпителия почечного типа		Распространение в организме эпителия почечного типа	
Морфологическая характеристика эпителия целомического типа		Распространение в организме эпителия целомического типа	
Морфологическая характеристика железистого эпителия		Распространение в организме железистого эпителия	
<b>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</b> 1. Железистый эпителий 2. Многослойный плоский эпителий 3. Однослойный многоярусный мерцательный эпителий 4. Однослойный призматический каемчатый эпителий. 5. Однослойный плоский эпителий (мезотелий). 6. Однослойный кубический эпителий. 7. Однослойный призматический эпителий. 8. Переходный эпителий.		<b>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</b> 1. Покрывает кожу. 2. Покрывает слизистую оболочку желудка. 3. Покрывает слизистую оболочку трахеи. 4. Покрывает роговицу глаза. 5. Покрывает слизистую оболочку тонкого кишечника. 6. Покрывает слизистую оболочку толстого кишечника. 7. Покрывает слизистую оболочку пищевода. 8. Покрывает серозные оболочки. 9. Выстилает стенку нефрона. 10. Входит в состав желез.	

**Задание 1. Общая характеристика соединительных тканей.**

Заполните таблицу, выбрав правильные ответы на поставленные вопросы.

ВОПРОС	ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ (правильные ответы подчеркнуть)
1. Источники развития соединительных тканей?	1. Эктодерма, 2. Энтодерма, 3. Висцеральный листок спланхнотомы, 4. Нефротом, 5. Дерматом, 6. Мезодерма, 7. Мезенхима, 8. Миотом
2. Структурные элементы соединительных тканей?	1. Клетки, 2. Аморфное вещество, 3. Симпласты, 4. Синцитии, 5. Волокнистые структуры
3. Функции, выполняемые соединительными тканями?	1. Защитная (механическая защита), 2. Защитная (клеточная защита), 3. Опорно-трофическая, 4. Трофическая, 5. Пограничная (разграничительная), 6. Сократительная, 7. Железистая (секреторная), 8. Выделительная, 9. Проведение нервных импульсов
4. Распространение соединительных тканей в организме?	1. Образуют скелет внутренних органов, 2. Входят в состав стенок полых внутренних органов, обеспечивая их сокращение, 3. Покрывают кожу, 4. Покрывают слизистые оболочки, 5. Образуют миокард, 6. Образуют кроветворные органы, 7. Сопровождают сосуды и нервы, 8. Входят в состав желез, 9. Циркулируют по кровеносным и лимфатическим сосудам
5. Способность соединительных тканей к регенерации?	1. Способны регенерировать, 2. Не способны регенерировать, 3. Способность к регенерации ограничена

**Задание 2. Морфологическая характеристика различных видов соединительной ткани.**

Заполните таблицу, внося в пустые ячейки номера правильных ответов.

Клетки – форменные элементы крови		Распространение крови в организме	
Клетки рети-		Распространение ретику-	

кулярной ткани		лярной ткани в организме	
Клетки рыхлой неоформленной соединительной ткани		Распространение рыхлой неоформленной соединительной ткани в организме	
Клетки плотной оформленной соединительной ткани		Распространение плотной соединительной ткани в организме	
Клетки хрящевой ткани		Распространение хрящевой ткани в организме	
Клетки костной ткани		Распространение костной ткани в организме	
<b>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</b> 1. Остеобласты      11. Лимфоциты 2. Хондробласты    12. Жировые 3. Фибробласты     13. Моноциты 4. Гистиоциты      14. Кровяные пластинки 5. Остеоциты        15. Эозинофилы 6. Тучные клетки    16. Пигментные 7. Плазматические 17. Базофилы 8. Хондроциты      18. Ретикулярные 9. Нейтрофилы     19. Эритроциты 10. Адвентициальные 20. Остеокласты		<b>ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:</b> 1. Сопровождает сосуды, входит в состав почти всех органов, подстилает эпителий, обеспечивая его питание. 2. Циркулирует в кровеносных сосудах. 3. Циркулирует в лимфатических сосудах. 4. Входит в состав кроветворных органов. 5. образует сухожилия, связки, обеспечивает прочность кожи. 6. Участвует в образовании костей.	

**Задание 3. Функции соединительных тканей.**

Заполните таблицу, внося в пустые ячейки правильные ответы из предложенных.

НАЗВАНИЕ ВИДА ТКАНИ	ФУНКЦИИ
1. Кровь	
2. Ретикулярная ткань	
3. Рыхлая неоформленная соединительная ткань	
4. Плотная оформленная соединительная ткань	
5. Хрящевая ткань	
6. костная ткань	

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

1. Защитная (механическая защита).
2. Защитная (клеточная защита).
3. Опорно-трофическая с преобладанием опорной.
4. Опорно-трофическая с преобладанием трофической.
5. Опорная и трофическая в равной степени.
6. Трофическая.
7. Участвует в кроветворении (образует строуму органов кроветворения).

**Задание 4. Морфологическая характеристика нервной ткани.**

Заполните таблицу, внося в пустые ячейки номера правильных ответов.

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НЕРВНОЙ ТКАНИ	ИСТОЧНИК РАЗВИТИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НЕРВНОЙ ТКАНИ (нейронов, макроглии, микроглии)	ФУНКЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ НЕРВНОЙ ТКАНИ
		нейроны
		астроглия
		эпендимная глия
		олигодендроглия
		микроглия

## ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ.

1. Клетки 2. Синцитии 3. Симпласт 4. Волокна 5. Аморфное вещество	1. Эктодерма 2. Энтодерма 3. Мезодерма	1. Опорная, 2. Трофическая, 3. Защитная, 4. Проведение нервных импульсов, 5. Секреторная, 6. Выстилает стенку центрального канала и желудочков мозга, принимает участие в образовании составных частей спинномозговой жидкости, создает ток этой жидкости., 7. Окружает тела и отростки нейронов, часто формируя вокруг них оболочки и капсулы. Может образовывать миелин, участвует в питании нейронов, входит в состав нервных окончаний, участвует в регенерации нервного волокна.
---	--	---

#### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Гистология» для студентов, обучающихся по направлению Биология профиль «Биоэкология» складывается из следующих составляющих:

- 1) За посещение лекционных занятий студент может максимально получить 8 баллов, а за выполнение лабораторных работ и отчет по ним – 36 баллов.
- 2) Обязательной формой текущей аттестации знаний являются аудиторские контрольные работы, коллоквиумы. Их выполнение максимально может быть оценено в 36 баллов.
- 3) На зачете ответ студента может быть максимально оценен в 20 баллов.
- 4) Оценка «зачтено» выставляется, если студент в семестре набрал не менее 41 до 100 балла.
- 5) Зачетная работа позволяет получить максимально 20 баллов.
- 6) Оценка «не зачтено» выставляется, если студент в целом набрал менее 41 балла.

№п/п	Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
1.	Посещение лекционных занятий	8
2	Посещение и выполнение лабораторных занятий, отчеты по лабораторным работам	36
3.	Выполнение контрольных работ, коллоквиумы (4 контрольные работы, 2 коллоквиума)	36
4.	Зачет	20
	ИТОГО:	100

#### 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 7.1. Основная литература

- Руководство по гистологии т. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Г. Акмаев, М.А. Александрова, Ю.И. Афанасьев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : СпецЛит, 2010. — 832 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?>

##### 7.2. Дополнительная литература

Зиматкин С.М. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 230 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?>

Руководство по гистологии т. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Афанасьев, Д.В. Баженов, Т.Г. Боровая [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : СпецЛит, 2011. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php?>

**8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. sbio.info [Электронный ресурс] : научно-образовательный портал / "Вся Биология". - М. : [б. и.], 2006. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://sbio.info>
2. Группа Информационных Технологий МГУ им. М.В. Ломоносова [Электронный ресурс] : сайт / МГУ им. М.В. Ломоносова. - М. : [б. и.], 2008. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL:<http://git.bio.msu.ru/fulltext.html>
3. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] / ООО "Директ-Медиа" . – М. : [б. и.], 2006. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины «Гистология» студент должен:

1. посетить лекционные занятия
2. посетить и выполнить задания лабораторного практикума,
3. оформить отчеты по лабораторным занятиям, включающие описание цели, задания, рисунки и выводы по полученным результатам;
4. изучить материал, выносимый на самостоятельную работу,
5. выполнить тестовые задания в системе Moodle. (Тесты. Электронный ресурс. URL: <http://moodle>).
6. выполнить аудиторные контрольные работы, определяющие уровень освоения самостоятельно изученного материала,
7. выполнить зачетную контрольную работу и индивидуальное практическое задание («чтение» гистологического препарата).

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ****комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

**современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Лекционные занятия проходят в аудитории, обеспеченной мультимедийным оборудованием. Учебный процесс осуществляется в специализированной аудитории кафедры медико-биологических дисциплин и фармакогнозии с использованием следующего основного учебно-лабораторного оборудования и технических средств обучения и контроля:

1. Микроскопы МБР, МБД, Биолам (с наборами окуляров и объективов и инструкции к ним).
2. Наборы светофильтров.
3. Наборы гистологических препаратов.
4. Иммерсионное масло.
5. Салфетки марлевые.
6. Таблицы.
7. Телевизор и видеоплеер для демонстрации учебных фильмов.

**12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.****1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**


В результате освоения дисциплины студент должен приобрести **знания** о принципах клеточной организации живых объектов, положениях клеточной биологии, особенностях структурной организации тканей, их участии в основных биологических процессах (защитных, трофических, секреторных, пластических и т.п.), **умения** идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне, проводить сравнительный анализ, владение основными методами и способами микроскопирования средствами световой микроскопии.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Гистология» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части дисциплин направления. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин общая биология, цитология. Дисциплина «Гистология» является базовой для дисциплин анатомия и морфология человека, физиология человека, физиология высшей нервной деятельности.

**3. Объем дисциплины 3 зачетные единицы.****4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.****5. Разработчики: зав. каф. медико-биологических дисциплин и фармакогнозии Якушина В.С.**

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изменения к рабочей программе дисциплины отсутствуют.  
Заведующий кафедрой БиТЖС  В.С. Якушина  
«16» февраля 2017 г.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик (и):

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Дата разработки	Подпись
Якушина В.С.	к.б.н.	доцент	зам.кафедрой	2015 г.	