

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ингушский государственный университет»

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель образовательной программы

Проректор по научной работе

Арсомаков А.З.

Цурова Л.А.

« 26 » февраля 2025 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Гистология опорно-двигательного аппарата»**

Специальность

**31.08.66 Травматология и ортопедия**

Форма обучения

**очная**

Магас, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Гистология опорно-двигательного аппарата» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2014 № 1109.

Разработчики программы:

1. Арсомаков А.З., к.м.н., старший преподаватель, заведующий кафедрой госпитальной хирургии

Программа одобрена на заседании кафедры госпитальной хирургии

Протокол № 6 от «20» февраля 2025 года.

Программа одобрена Учебно-методической комиссией медицинского факультета

Протокол № 5 от «26» февраля 2025 года.

## Содержание

1. Цель и задачи изучения дисциплины.....	4
2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.....	4
4. Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
5. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
6. Учебно-тематический план дисциплины.....	5
7. Содержание дисциплины по разделам (темам).....	6
8. Фонд оценочных средств.....	9
8.1. Формы контроля и критерии оценивания.....	9
8.2. Критерии оценивания ответов на итоговой аттестации.....	10
8.3. Примерные тестовые задания.....	10
8.4. Примерные контрольные вопросы для подготовки к итоговой аттестации по дисциплине.....	14
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	16

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цели изучения дисциплины (модуля):** формирование у ординаторов сформировать знания, умения и навыки в области микроскопической и функциональной морфологии клеток, тканей, органов и систем органов человека, развития зародышевого и плодного периодов, для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего врача.

### **Задачи дисциплины:**

- повысить знания в основных закономерностях развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей, органов и систем органов;
- улучшить знания международной гистологической латинской терминологии;
- повысить знания в этапах эмбрионального развития зародышевого и плодного периодов и их характеристики, критические периоды эмбрионального развития и характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;
- улучшить знания в работе с микроскопом, анализе гистологических и эмбриологических препаратов, а также электронных микрофотографий;
- улучшить знания об условиях хранения химических реактивов, и их использовании в приготовлении гистологического препарата.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Гистология опорно-двигательного аппарата» относится к базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

## **3. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины**

Дисциплина «Гистология опорно-двигательного аппарата» направлена на формирование у ординаторов следующих компетенций:

### **Универсальные компетенции:**

- УК-1. Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

### **Профессиональные компетенции:**

- ПК-5. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.
- ПК-11. Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей.

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) владений.

**Обучающийся должен знать:**

- знать основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей, органов и систем органов;
- знать основные гистологические термины международной латинской терминологии;
- знать основные этапы эмбрионального развития зародышевого и плодного периодов и их характеристики;
- знать критические периоды эмбрионального развития и характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков;

**Обучающийся должен уметь:**

- работать с микроскопом;
- анализировать гистологические и эмбриологические препараты, а также электронные микрофотографии;
- составить устное и письменное описание препаратов;
- сопоставлению морфологических и клинических проявлений болезней.

**Обучающийся должен владеть навыками методик исследования и оценки результатов:**

- знаниями гистологии на практике для решения стандартных задач в профессиональной деятельности врача (решение ситуационных задач);
- навыками организации мероприятий по охране труда и правила по технике безопасности работы в биологической лаборатории с реактивами, приборами, животными;
- представлениями об условиях хранения химических реактивов;
- порядком приготовления гистологического препарата.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Семестр				Всего (часов / з.е.)
	1	2	3	4	
Аудиторная работа	-	-	30	-	30
Лекции	-	-	4	-	4
Практические занятия	-	-	26	-	26
Самостоятельная работа	-	-	42	-	42
Форма итоговой аттестации	-	-	зачет	-	зачет
Всего (часов / з.е.)	-	-	72 / 2	-	72 / 2

**6. Учебно-тематический план дисциплины**

Наименование модуля дисциплины	Виды учебной работы (час)			
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
Цитология	1	6	10	17
Общие гистология	1	6	10	17

Наименование модуля дисциплины	Виды учебной работы (час)			
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
Частная гистология	1	7	11	19
Эмбриология	1	7	11	19
ИТОГО	4	26	42	72

## 7. Содержание дисциплины по разделам (темам)

Введение.

История развития гистологии, цитологии и клеточной биологии. Возникновение и развитие гистологии и цитологии как самостоятельных наук. Роль клеточной теории в развитии гистологии и медицины. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и клеточной биологии.

### Модель I. Цитология.

Тема 1. Предмет и задачи цитологии и клеточной биологии, ее значение в системе биологических и медицинских наук. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Понятие о клетке, как основной единице живого. Неклеточные структуры как производные клеток. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

### Модель II. Общая гистология

Тема 2. Эпителиальные ткани. Общая характеристика. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани. Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме. Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу.

Тема 3. Ткани внутренней среды: - Кровь. Основные компоненты крови как ткани — плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Лейкоцитарная формула. Строение и функции форменных элементов. - Соединительные ткани. Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань: клеточный состав, строение и функции каждой клетки. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. - Плотная волокнистая соединительная ткань. Ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган. - Специализированные соединительные ткани: ретикулярная ткань, жировая ткань, пигментная ткань, слизистая ткань. - Скелетные ткани. Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. - Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща. - Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Грубоволокнистая костная

ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань морфофункциональные особенности.

Тема 4. Мышечные ткани. Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Исчерченная (поперечнополосатая) мышечная ткань морфологическая и функциональная характеристики. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Мышца как орган. Исчерченная сердечная (поперечнополосатая) мышечная ткань морфофункциональная характеристика.

Тема 5. Нервная ткань. Общая характеристика нервной ткани. Нейроциты (нейроны). Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Нейроглия. Общая характеристика. Макроглия: Олигодендроциты (олигодендроциты — шванновские клетки, мантийные глиоциты, клетки-сателлиты), астроглия (плазматические и волокнистые астроглиоциты) и эпендимная глия (танициты и эпителиоидная глия). Микроглия. Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон.

### **Модель III. Частная гистология.**

Тема 6. Нервная система. Общая характеристика. Нерв. Строение, тканевой состав. Центральная нервная система. Спинной мозг. Общая характеристика строения. Строение серого вещества: виды нейронов и их участие в образовании рефлекторных дуг, типы глиоцитов. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Желудочки мозга и спинномозговая жидкость. Головной мозг. Общая характеристика строения, особенности строения и взаимоотношения серого и белого вещества. Кора больших полушарий головного мозга. Эмбриональный и постэмбриональный гистогенез. Цитоархитектоника слоев (пластинок) коры больших полушарий. Миелоархитектоника. Мозжечок. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Грушевидные клетки, корзинчатые и звездчатые нейроциты, клетки-зерна. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Межнейрональные связи, тормозные нейроны. Клубочек мозжечка. Глиоциты мозжечка.

Тема 7. Сенсорная система (органы чувств). Классификация. Орган зрения. Общая характеристика. Основные функциональные аппараты: диоптрический, аккомодационный и рецепторный. Строение и роль составляющих их роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика. Орган обоняния. Общая характеристика. Строение и клеточный состав. Орган вкуса. Строение и клеточный состав вкусовых почек. Органы слуха и равновесия. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты.

Тема 8. Сердечно-сосудистая система. Общие принципы строения, тканевой состав. Классификация сосудов. Артерии. Особенности строения и функции артерий различного типа. Микроциркуляторное русло. Строение. Морфологические основы строения. Строение стенки сердца, его оболочек, их тканевой состав.

Тема 9. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Общая характеристика системы кроветворения и иммунной защиты. Костный мозг. Строение, тканевой состав и функции красного костного мозга. Особенности васкуляризации и строение гемокапилляров. Понятие о микроокружении. Тимус строение и тканевой состав коркового и мозгового вещества. Селезенка. Строение и тканевой состав. Т- и В- зоны. Лимфатические узлы. Общая морфо - функциональная характеристика. Корковое и мозговое вещество, паракортикальная зона. Их морфофункциональная характеристика, клеточный состав. Т- и В- зоны. Иммунитет. Виды. Характеристика основных клеток, осуществляющих иммунные

реакции - нейтрофильных лейкоцитов, макрофагов, Т- лимфоцитов, В- лимфоцитов, плазмоцитов.

Тема 10. Эндокринная система. Общая характеристика эндокринной системы. Гипоталамус. Гипоталамоаденогипофизарная и гипоталамонеуро-гипофизарная системы. Гипофиз. Строение и функции аденогипофиза. Цитофункциональная характеристика аденоцитов передней доли гипофиза. Гипоталамоаденогипофизарное кровообращение, его роль во взаимодействии гипоталамуса и гипофиза. Эпифиз. Строение, клеточный состав. Щитовидная железа. Строение. Фолликулы как морфофункциональные единицы, строение стенки и состав коллоида фолликулов. Фолликулярные эндокриноциты (тироциты), их гормоны и фазы секреторного цикла. Парафолликулярные эндокриноциты (кальцитониноциты, С- клетки). Надпочечники. Зоны коры и их клеточный состав. Особенности строения корковых эндокриноцитов в связи с синтезом и секрецией кортикостероидов. Мозговое вещество надпочечников. Строение, клеточный состав, гормоны и роль мозговых эндокриноцитов (эпинефроцитов).

Тема 11. Пищеварительная система. Общая характеристика пищеварительной системы. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала. Понятие о слизистой оболочке, ее строение и функция. Особенности строения стенки различных отделов, источники развития. Строение слизистой оболочки в связи с функцией и особенностями пищеварения в ротовой полости. Большие слюнные железы. Строение секреторных отделов выводных протоков. Эндокринная функция. Язык. Строение. Особенности строения слизистой оболочки на верхней и нижней поверхностях органа. Зубы. Строение. Эмаль, дентин и цемент - строение, значение и химический состав. Пульпа зуба - строение и значение. Периодонт - строение и значение. Глотка и пищевод. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Желудок. Строение слизистой оболочки в различных отделах органа. Микро- и ультрамикроскопические особенности экзо- и эндокринных клеток. Тонкая кишка. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, ее тканевый состав. Система «крипта-ворсинка» как структурно-функциональная единица. Толстая кишка. Характеристика различных отделов. Строение стенки, ее тканевый состав. Червеобразный отросток. Особенности строения и функции. Поджелудочная железа. Общая характеристика. Строение экзокринного и эндокринного отделов. Печень. Общая характеристика. Строение классической доли как структурно-функциональной единицы печени. Морфофункциональные особенности строения печени. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция.

Тема 12. Дыхательная система. Общая характеристика дыхательной системы. Представление о не респираторных и респираторных функциях дыхательной системы. Особенности строения стенки воздухоносных путей. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене.

Тема 13. Кожа и её производные. Общая характеристика. Слои эпидермиса. Их клеточный состав. Особенности строения эпидермиса «толстой» и «тонкой» кожи. Дерма, сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Железы кожи. Сальные и потовые железы (меро- и апокриновые), их развитие, строение, гистофизиология. Волосы строение, рост и смена волос.

Тема 14. Система мочеобразования и мочевыделения. Кортикальное и мозговое вещество почки. Нефрон как морфофункциональная единица почки, его строение. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Юкстагломерулярный аппарат.



Гистофизиология канальцев нефронов и собирательных трубочек в связи с их участием в образовании окончательной мочи. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензиновая, кишечная, простагландиновая и калликреин-кининовая системы), строение и функция.

Тема 15. Половая система. Общая характеристика системы половых органов. Факторы половой дифференцировки. Мужские половые органы. Гистогенетические процессы в зачатке гонады, ведущие к развитию яичка. Яичко. Общая характеристика строения. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Роль sustentocytes в сперматогенезе. Гематотестикулярный барьер. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гранулоциты (клетки Лейдига). Придаток яичка. Семявыносящий проток. Семенные пузырьки. Семяизвергательный канал. Предстательная железа. Их строение и функции. Половой член. Строение, васкуляризация, иннервация. Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Строение и развитие фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Матка строение стенки матки в разных ее отделах.

#### **Модель IV. Эмбриология.**

Периодизация развития человека и животных. Прогенез. Оплодотворение. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Зигота — одноклеточный зародыш, ее геном, активация внутриклеточных процессов. Дробление. Специфика дробления зиготы у человека и хронология процесса. Начало 1-й фазы гаструляции путем деляминации. Разделение эмбриобласта на эпибласт и гипобласт. начало 2-й фазы гаструляции путем эмиграции - образование зародышевой мезодермы, эктодермы и энтодермы зародыша. Образование внезародышевой мезодермы. Имплантация. Хронология процесса имплантации. Плацента, особенности ее формирования, особенности организации материнской и фетальной частей на протяжении беременности. Опережающее развитие соединительной ткани плаценты и других внезародышевых органов. Структурные отличия третичных ворсинок в разных триместрах беременности, функции плаценты. Амнион, его строение и значение. Пуповина, ее образование и структурные компоненты: студенистая ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию. Ранний эмбриогенез.

### **8. Фонд оценочных средств**

#### **8.1. Формы контроля и критерии оценивания**

**Текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата, или устного собеседования, или решения задачи.

**Промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на 30 заданий в тестовой форме и билет, включающий 2 контрольных вопроса и задачу.

По прохождению итоговой аттестации по дисциплине выставляется отметка о сдаче зачёта:

**«зачтено»** - клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы, решает

предложенную ситуационную задачу.

**«не зачтено»** - не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не решает предложенную ситуационную задачу.

## **8.2. Критерии оценивания ответов на итоговой аттестации**

При проведении итоговой аттестации по дисциплине оцениваются следующие аспекты ответов с присвоением условных баллов по каждому из них.

### **Полнота и точность ответа**

- Полное и правильное освещение всех аспектов вопроса.
- Соответствие ответа требованиям учебной программы.

### **Логичность и последовательность изложения**

- Логическая структура ответа.
- Последовательность представления информации.

### **Умение анализировать и интерпретировать информацию**

- Способность делать обоснованные выводы.
- Умение применять теоретические знания на практике.

### **Ясность и четкость изложения**

- Понятность и доступность языка.
- Грамотность и стиль изложения.

### **Аргументация и обоснованность**

- Наличие и правильность использования аргументов.
- Обоснованность приведённых примеров и утверждений.

Критерий оценивания	Минимальный балл	Максимальный балл
Полнота и точность ответа	24	40
Логичность и последовательность изложения	12	20
Умение анализировать и интерпретировать информацию	12	20
Ясность и четкость изложения	6	10
Аргументация и обоснованность	6	10
Итого балл по зачету	60	100

Для получения отметки «зачтено» обучающемуся необходимо набрать минимум 60 баллов от максимального возможного количества баллов – 100. При этом баллы присваиваются условно в ведомость вносится только итоговая отметка о зачете («зачтено» или «не зачтено»).

## **8.3. Примерные тестовые задания**

1. Кто считается основателем клеточной теории?

- а) Роберт Гук

- б) Теодор Шванн
- в) Маттиас Шлейден
- г) Рудольф Вирхов

Верный ответ: б) Теодор Шванн

2. В каком веке возникла гистология как самостоятельная наука?

- а) XVII век
- б) XVIII век
- в) XIX век
- г) XX век

Верный ответ: в) XIX век

3. Какая теория стала основой для развития гистологии и медицины?

- а) Теория эволюции
- б) Клеточная теория
- в) Теория гомеостаза
- г) Теория наследственности

Верный ответ: б) Клеточная теория

4. Какая из перечисленных наук не является прямым потомком гистологии?

- а) Цитология
- б) Эмбриология
- в) Клеточная биология
- г) Палеонтология

Верный ответ: г) Палеонтология

Цитология

5. Что является основным объектом изучения цитологии?

- а) Ткани
- б) Клетки
- в) Органы
- г) Организмы

Верный ответ: б) Клетки

6. Как называется оболочка клетки?

- а) Цитоплазма
- б) Клеточная мембрана
- в) Ядро
- г) Лизосома

Верный ответ: б) Клеточная мембрана

7. Какой органелле соответствует функция синтеза белка?

- а) Лизосома
- б) Митохондрия
- в) Рибосома
- г) Аппарат Гольджи

Верный ответ: в) Рибосома

8. Какая структура отвечает за хранение генетической информации в клетке?

- а) Ядро
- б) Рибосома
- в) Эндоплазматическая сеть
- г) Цитоскелет

Верный ответ: а) Ядро

Эпителиальные ткани

9. Какая из тканей является эпителиальной?

- а) Костная ткань
- б) Нервная ткань
- в) Мышечная ткань
- г) Кожный покров

Верный ответ: г) Кожный покров

10. Какая функция не характерна для эпителиальной ткани?

- а) Защита
- б) Секреция
- в) Транспорт
- г) Поддержка структуры органов

Верный ответ: г) Поддержка структуры органов

11. Какая ткань состоит из плотно упакованных клеток, создающих барьер?

- а) Соединительная ткань
- б) Эпителиальная ткань
- в) Мышечная ткань
- г) Нервная ткань

Верный ответ: б) Эпителиальная ткань

12. Какая структура не относится к железистому эпителию?

- а) Сальные железы
- б) Слюнные железы
- в) Молочные железы
- г) Костный мозг

Верный ответ: г) Костный мозг

Ткани внутренней среды

13. Что не является компонентом крови?

- а) Эритроциты
- б) Плазма
- в) Хондроциты
- г) Лейкоциты

Верный ответ: в) Хондроциты

14. Какая из перечисленных тканей относится к соединительной ткани?

- а) Ретикулярная ткань
- б) Эпителиальная ткань
- в) Нервная ткань
- г) Мышечная ткань

Верный ответ: а) Ретикулярная ткань

15. Какая ткань характеризуется наличием большого количества межклеточного вещества?

- а) Эпителиальная
- б) Мышечная
- в) Нервная
- г) Соединительная

Верный ответ: г) Соединительная

16. Какой вид хрящевой ткани наиболее распространен в организме человека?

- а) Эластическая
- б) Волокнистая
- в) Гиалиновая
- г) Ретикулярная

Верный ответ: в) Гиалиновая

17. Как называется структурная единица поперечнополосатой мышечной ткани?

- а) Саркомер
- б) Миофибрилла
- в) Миозин
- г) Актин

Верный ответ: а) Саркомер

18. Какая мышечная ткань является неволокнутой?

- а) Скелетная мышечная ткань
- б) Гладкая мышечная ткань
- в) Сердечная мышечная ткань
- г) Поперечнополосатая мышечная ткань

Верный ответ: б) Гладкая мышечная ткань

19. Какая структура отвечает за сокращение сердечной мышцы?

- а) Нейрон
- б) Миофибрилла
- в) Саркомер
- г) Миозин

Верный ответ: б) Миофибрилла

20. Что является функциональной характеристикой поперечнополосатой мышечной ткани?

- а) Автоматия
- б) Восприимчивость к нервным импульсам
- в) Медленное сокращение

- г) Быстрое утомление

Верный ответ: б) Восприимчивость к нервным импульсам

21. Что является основным структурным элементом нервной ткани?

- а) Нейрон

- б) Нейроглия

- в) Синапс

- г) Аксон

Верный ответ: а) Нейрон

22. Какая клетка отвечает за формирование миелиновой оболочки в центральной нервной системе?

- а) Олигодендроцит

- б) Шванновская клетка

- в) Астроцит

- г) Микроглия

Верный ответ: а) Олигодендроцит

23. Какой тип глиальных клеток отвечает за защиту и иммунную функцию в нервной системе?

- а) Микроглия

- б) Астроциты

- в) Эпендимные клетки

- г) Олигодендроциты

Верный ответ: а) Микроглия

24. Как называется структура, через которую нейроны передают сигналы друг другу?

- а) Аксон

- б) Дендрит

- в) Синапс

- г) Нейроглия

Верный ответ: в) Синапс

#### **8.4. Примерные контрольные вопросы для подготовки к итоговой аттестации по дисциплине**

1. Кто является основателем клеточной теории?

2. В каком веке возникла гистология как самостоятельная наука?

3. Какая теория стала основой для развития гистологии и медицины?

4. Какая из перечисленных наук не является прямым потомком гистологии?

5. Каковы основные методы гистологического исследования?

6. Что является основным объектом изучения цитологии?

7. Как называется оболочка клетки?

8. Какой органелле соответствует функция синтеза белка?

9. Какая структура отвечает за хранение генетической информации в клетке?

10. Какие типы клеточных соединений существуют?

11. Какая функция характерна для митохондрий?

12. В чем заключается роль аппарата Гольджи в клетке?
13. Как происходит процесс эндоцитоза?
14. Что такое апоптоз и какова его роль?
15. Какая из тканей является эпителиальной?
16. Какая функция не характерна для эпителиальной ткани?
17. Какая ткань состоит из плотно упакованных клеток, создающих барьер?
18. Какая структура не относится к железистому эпителию?
19. В чем различие между однослойным и многослойным эпителием?
20. Какие типы желез различают в зависимости от способа секреции?
21. Какова роль базальной мембраны в эпителиальной ткани?
22. Как эпителиальные клетки регенерируются?
23. Что не является компонентом крови?
24. Какая из перечисленных тканей относится к соединительной ткани?
25. Какая ткань характеризуется наличием большого количества межклеточного вещества?
26. Какой вид хрящевой ткани наиболее распространен в организме человека?
27. В чем различие между плотной и рыхлой соединительной тканью?
28. Какие типы клеток входят в состав костной ткани?
29. Какова функция остеокластов?
30. В чем заключается процесс минерализации костей?
31. Как называется структурная единица поперечнополосатой мышечной ткани?
32. Какая мышечная ткань является неволокнистой?
33. Какая структура отвечает за сокращение сердечной мышцы?
34. Что является функциональной характеристикой поперечнополосатой мышечной ткани?
35. В чем различие между гладкой и скелетной мышечной тканью?
36. Какова роль миозина в мышечном сокращении?
37. Как происходит процесс мышечного сокращения на молекулярном уровне?
38. Какие функции выполняет сердечная мышечная ткань?
39. Что является основным структурным элементом нервной ткани?
40. Какая клетка отвечает за формирование миелиновой оболочки в центральной нервной системе?
41. Какой тип глиальных клеток отвечает за защиту и иммунную функцию в нервной системе?
42. Как называется структура, через которую нейроны передают сигналы друг другу?
43. В чем разница между аксоном и дендритом?
44. Какова функция нейроглии?
45. Что такое синаптическая передача?
46. Как происходит регенерация нервной ткани?
47. Какие методы окрашивания тканей используются в гистологии?
48. В чем заключаются основные этапы приготовления гистологического препарата?
49. Какие структуры видны при электронно-микроскопическом исследовании клеток?
50. Как гистологические методы помогают в диагностике заболеваний?

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **Основная литература:**

1. Гистология, эмбриология, цитология [Текст]: учеб. / под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 800 с.
2. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учеб. / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 800 с.: ил. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html>

### **Дополнительная литература:**

1. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие/Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Челышев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 160 с.-Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html?SSr=060133795a13148cca4d57828011>
2. Гистология. Схемы, таблицы и ситуационные задачи по частной гистологии человека
3. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Виноградов, С.В. Диндяев, В.В. Криштоп [и др.].
4. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 184 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970423868.html?SSr=200133795b116cbae52657828011> 959
5. Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : рук.: в 2 т. Т. 1 / под ред. Р.К. Данилова. -2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 831 с.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785299004212.html?SSr=200133795b116cbae52657828011> 959
6. Руководство по гистологии [Электронный ресурс] : рук.: в 2 т. Т. 2 / под ред. Р.К. Данилова. -2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 512 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785299004311.html?SSr=200133795b116cbae52657828011>
7. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учеб. для вузов / под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Челышева - 3-е изд. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 480 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421307.html?SSr=200133795b116cbae52657828011>
8. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учеб. / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Челышев; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева - 4-е изд. перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины:**

1. <http://www.booksmed.com/biologiya/846-gistologiya-afanasev-yurina-uchebnik.html>
2. <http://www.medbook.net.ru/013602.shtml> - «Гистология. Учебник для вузов», Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Челышев



3. <http://www.webmedinfo.ru/gistologiya-uchebnik-dlya-vuzov-bojchuk-n-v-islamov-r-r-kuznecov-s-l.html> «Гистология. Учебник для вузов». Бойчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л.
4. <http://www.booksmed.com/biologiya/366-citologiya-i-obshhaya-gistologiya-bykov.html> – «Цитология и общая гистология» Быков В.Л.
5. <http://www.histol.chuvashia.com/atlas/atlas-enter-ru.htm> - «Цитология, гистология и эмбриология» О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов
6. <http://feml.scsml.rssi.ru/feml> - Федеральная электронная медицинская библиотека
7. <http://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
8. <http://webmed.irkutsk.ru/> - Web-медицина
9. <http://www.medlinks.ru/> - Вся медицина в интернет
10. <http://www.medinfo.ru/> - Медицинская поисковая система
11. <http://meduniver.com/Medical/Book/19.html>
12. <http://meduniver.com/Medical/Book/122.html>
13. <http://www.scsml.rssi.ru/> - Центральная научная медицинская библиотека
14. <http://guide.aonb.ru/libraries1.html> - Библиотеки в интернет
15. <http://guide.aonb.ru/nauka.html> - Наука и образование в Интернет.
16. <http://guide.aonb.ru/libraries1.html> - Библиотеки в Интернет.
17. <http://guide.aonb.ru/nauka.html> - Наука и образование в Интернет:
18. <http://studentam.net> - Электронная библиотека учебников.
19. <http://medulka.ru/> - Портал медицинской литературы для вас.
20. <http://www.medbook.net.ru/21.shtml> - Библиотека [www.MedBook.net.ru](http://www.MedBook.net.ru)
21. <http://www.booksmed.com/> - BooksMed