

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Ярославский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Вологодский филиал ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России**

**Рабочая программа дисциплины
ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ,
ЦИТОЛОГИЯ**

**Специальность 31.05.01 Лечебное дело
Форма обучения ОЧНАЯ**

**Рабочая программа разработана
в соответствии с требованиями ФГОС ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело и входит в состав Образовательной программы высшего образования – программы специалитета – по специальности 31.05.01 Лечебное дело.

Реализация рабочей программы осуществляется в Вологодском филиале ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России

Рабочая программа разработана на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии.

Заведующий кафедрой – Павлов А.В., д.м.н., профессор.

Разработчики:

Кемоклидзе К.Г. – доцент, к.б.н.

Тюмина Н.А. – преподаватель.

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью «17» июня 2024 года, протокол № 4.

Председатель Совета по
управлению образовательной
деятельностью, проректор по
образовательной деятельности
и цифровой трансформации,
доцент
«17» июня 2024 года



(подпись)

Смирнова А.В.

1. Вводная часть

1.1. Цель освоения дисциплины –состоит в овладении знаниями об общих закономерностях клеточного уровня организации живой материи; об общих закономерностях организации живой материи, присущих тканевому уровню организации; о принципах развития живой материи, гистогенеза и органогенеза, особенностях развития зародыша человека; микроскопическом и субмикроскопическом уровне строения структур тела человека для последующего изучения сущности их изменений при болезнях и лечении.

1.2. Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний о физико-химической сущности процессов, происходящих на молекулярном, клеточном, тканевом, органном уровнях;

- приобретение студентами знаний о принципах развития живой материи, гистогенеза и органогенеза, особенностях развития зародыша человека;

- приобретение студентами знаний о микроскопическом и субмикроскопическом уровне строения структур тела человека для последующего изучения сущности их изменений при болезнях и лечении;

- обучение проведению сбора и анализа информации;

- формирования навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

- формирование у студента навыков общения с коллективом.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Преподавание дисциплины направлено на формирование

общефессиональных компетенций:

ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза.

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

Таблица 1.

Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс и номер компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Виды контроля
1.	ОПК-4.	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследование пациента с целью установления диагноза	ИД1 – информирован о принципах работы и возможностях современных диагностических и инструментальных методов исследования пациента. ИД2 - интерпретирует результаты диагностических и инструментальных методов обследования при решении профессиональных задач. ИД4 – демонстрирует применение медицинских изделий, предусмотренных порядком оказания медицинской помощи.	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация
2.	ОПК-5.	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИД1 – обладает системными теоретическими (фундаментальными) знаниями основ морфологии органов и систем в норме.	Текущий контроль успеваемости (контроль текущей успеваемости при проведении учебных занятий и рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарных модулей), промежуточная аттестация

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Обязательной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в ходе изучения дисциплин:

Дисциплина: Биология

Знания: принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; базовых представлений об основных закономерностях и современных достижениях генетики.

Умения: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем, демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Навыки: работы с современной лабораторной аппаратурой.

Дисциплина: Химия

Знания: номенклатуры органических соединений; основных химических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека; химических основ, лежащих в основе лабораторной диагностики состояния клеток, тканей и органов.

Умения: использовать генетическую взаимосвязь между классами органических соединений; - применять возможности использования органических соединений в практических целях.

Навыки: определения свойств клеток, тканей и органов исходя из их химического строения.

Дисциплина: Анатомия

Знания: базовых терминов и понятий в области анатомии человека; структурно-функциональной организации органов и систем тела человека с учётом возрастных, половых и индивидуальных особенностей; факторов и принципов анатомической изменчивости и вариации анатомических структур в процессе антропогенеза.

Умения: находить и демонстрировать на анатомических препаратах органы, их части, видимые детали строения; правильно называть анатомические образования на русском и латинском языках (в соответствии с международной анатомической номенклатурой).

Навыки: обращения с макроскопическими препаратами; схематического изображения органов, их кровоснабжения и иннервации.

Дисциплина: Физика

Знания: основных физических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека; физических основ работы наиболее распространённых медицинских инструментов и аппаратов исследования; физических основ физико-химических методов анализа.

Умения: определения зависимости физических свойств вещества от его химического строения.

Навыки: использования лабораторной и медицинской техники для изучения процессов, протекающих в организме человека.

Дисциплина: Медицинская информатика

Знания: теоретических основ использования информационных технологий (ИТ), методы получения, обработки, хранения и представления информации с использованием ИТ, возможности использования ИТ в учебном процессе; теоретических основ сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования и распространения информации в медицинских и биологических системах.

Умения: пользоваться учебной и научной литературой, базами данных сети Интернет для успешной реализации образовательных программ и учебно-исследовательской деятельности.

Навыки: информационного поиска, использования программного обеспечение компьютеров для анализа экспериментальных данных, представления результатов научного исследования и подготовки научных публикаций.

Дисциплина: Латинский язык

Знания: базовых лексико-грамматические конструкций и форм.

Умения: понимать прочитанный и прослушанный материал.

Навыки: владения латинской терминологией при описании тканей, органов.

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе освоения данной дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин образовательной программы: биохимия, нормальная физиология, иммунология, патологическая анатомия, патофизиология, педиатрия, дерматовенерология, офтальмология, клиническая лабораторная диагностика, неврология, оториноларингология, онкология и др.

3. Объем дисциплины

3.1 Общий объем дисциплины

Общий объем дисциплины – 8 зачетных единиц (288 академ. часов), в том числе:

- промежуточная аттестация в форме экзамена – 36 академ. часов;

- контактная работа обучающихся с преподавателем – 168 академ. часов;
- самостоятельная работа обучающихся – 84 академ. часов;

3.2 Распределение часов по семестрам

Таблица 2.

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся по семестрам

Вид учебной работы	Всего академ. часов	Распределение часов по семестрам	
		Сем.2	Сем.3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная), всего	168	96	72
в том числе:	х	х	х
Занятия лекционного типа (лекции)	42	24	18
Занятия семинарского типа, в т.ч.	126	72	54
Семинары			
Практические занятия, клинические практические занятия	126	72	54
Лабораторные работы, практикумы			
2. Самостоятельная работа обучающихся, всего	84	48	36

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)	Индекс и номер формируемых компетенций
1.	Гистологическая техника	1. Методы исследования в гистологии, цитологии и эмбриологии. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии.	ОПК-4
2.	Цитология	1. Ультраструктурная организация клетки. Жизненный цикл клетки.	ОПК-4 ОПК-5
3.	Общая гистология	1. Эпителиальные ткани 2. Ткани внутренней среды: кровь и лимфа. 3. Собственно соединительная ткань и соединительные ткани со специальными свойствами 4. Скелетные ткани: костная и хрящевая. 5. Мышечные ткани 6. Нервная ткань	ОПК-4 ОПК-5

4.	Частная гистология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сердечно-сосудистая система: кровеносные и лимфатические сосуды. 2. Сердечно-сосудистая система: сердце. 3. Пищеварительная система: передний отдел пищеварительной системы. 4. Пищеварительная система: средний и задний отделы пищеварительной системы. 5. Пищеварительная система: печень и поджелудочная железа. 6. Периферическая нервная система. 7. Центральная нервная система. 8. Сенсорная система (органы чувств): орган зрения и орган обоняния. 9. Сенсорная система (органы чувств): орган слуха и равновесия, орган вкуса. 10. Эндокринная система. 11. Дыхательная система. 12. Общий покров. 13. Центральные органы кроветворения и иммунногенеза. 14. Периферические органы кроветворения и иммунногенеза. 15. Система органов мочеобразования и мочевыведения. 16. Мужская половая система. 17. Женская половая система. 	ОПК-4 ОПК-5
5.	Эмбриология человека	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прогенез. Эмбриогенез. 2. Гистогенез и органогенез. 3. Внезародышевые органы. Плацента. Критические периоды развития. 	ОПК-4 ОПК-5

4.2. Тематический план лекций

№	Название тем лекций	Семестры	
		№2	№ 3
		часов	часов
1.	Предмет и задачи гистологии. Достижения цифровой гистологии в XXI веке.	2	
2.	Механизмы формирования тканей в эмбриогенезе.	2	
3.	Функциональные аппараты клетки (1).	2	
4.	Функциональные аппараты клетки (2).	2	
5.	Клеточные механизмы поддержания тканевого гомеостаза.	2	
6.	Общие закономерности организации эпителиальных тканей.	2	
7.	Функциональная морфология тканей внутренней среды.	2	

8.	Клеточные основы кроветворения	2	
9.	Гистофизиология мышечных тканей. Мышечные ткани.	2	
10.	Нервная ткань: нейроны и нейроглия. Нервная ткань.	2	
11.	Сердечно-сосудистая система.	2	
12.	Пищеварительная система.	2	
13.	Периферическая нервная система.		1
14.	Центральная нервная система.		1
15.	Дыхательная система.		2
16.	Общий покров (кожа с придатками).		2
17.	Центральные органы кроветворения и иммуногенеза.		1
18.	Клеточные основы иммунных реакций.		1
19.	Периферические органы кроветворения и иммуногенеза.		1
20.	Мочевая система.		2
21.	Мужская половая система.		2
22.	Женская половая система.		2
23.	Эмбриональное развитие человека.		2
24.	Вспомогательные репродуктивные технологии.		1
	ИТОГО часов:	24	18

4.3. Тематический план практических занятий

№	Название тем практических занятий	Семестры	
		№ 2	№ 3
		часов	часов
1.	Микроскопическая техника.	4	
2.	Цитология: ультраструктурная организация клетки.	4	
3.	Эмбриология: половые клетки, зигота, дробление, бластула.	4	
4.	Эмбриология: гастрюляция, гистоорганогенез.	4	
5.	Эпителиальные ткани.	4	
6.	Кровь, кроветворение.	4	
7.	Рыхлая и плотная соединительные ткани.	4	
8.	Хрящевая и костная ткани.	4	
9.	Мышечные ткани.	4	
10.	Нервная ткань.	4	
11.	Итоговое занятие.	4	
12.	Кровеносные сосуды.	4	
13.	Кровеносные сосуды. Сердце.	4	
14.	Передний отдел пищеварительного тракта.	4	
15.	Средний отдел пищеварительного тракта.	4	
16.	Средний и задний отдел пищеварительного тракта.	4	
17.	Печень, поджелудочная железа.	4	
18.	Итоговое занятие №1.	4	
19.	Периферическая нервная система.		3
20.	Центральная нервная система.		3
21.	Органы чувств: зрения и обоняния.		3
22.	Органы чувств: слуха, равновесия, вкуса.		3
23.	Эндокринная система.		3

24.	Итоговое занятие №2.		3
25.	Дыхательная система.		3
26.	Кожа с придатками.		3
27.	Центральные органы кроветворения и иммуногенеза. Гемопоэтические и стромальные стволовые клетки Гемоцитопоз.		3
28.	Периферические органы кроветворения и иммуногенеза.		3
29.	Итоговое занятие №3.		3
30.	Мочевая система.		3
31.	Мужская половая система.		3
32.	Женская половая система.		3
33.	Эмбриональное развитие человека: оплодотворение, дробление.		3
34.	Эмбриональное развитие человека: гастрюляция, первичный гисто- и органогенез. Плацента.		3
35.	Вспомогательные репродуктивные технологии.		
36.	Итоговое занятие №4.		3
	ИТОГО часов:	72	54

4.4. Тематический план семинаров(не предусмотрено)

№	Название тем семинаров	Семестры	
		№ __	№ __
		часов	часов
1.			
	ИТОГО часов:		

4.5. Тематический план лабораторных работ, практикумов(не предусмотрено)

№	Название практикумов	Семестры	
		№ __	№ __
		часов	часов
1.			
	ИТОГО часов:		

4.6. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№	Название темзанятий	Интерактивные формы проведения занятий
1.	Все темы разбираются в интерактивной форме с инновационными методами обучения	Интерактивные занятия проходят в виде визуализированных практических занятий (за исключением итоговых занятий), дискуссий, решения проблемных моментов и с помощью игрового проектирования. Доля интерактивных занятий занимает до 70% от общего объема аудиторных часов.

4.7. План самостоятельной работы студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы
1.	Гистологическая техника	1. Теоретическая подготовка к практическому занятию. 2. Ответы на вопросы для самоконтроля знаний. 3. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. 4. Подготовка рефератов и презентаций.
2.	Цитология	1. Теоретическая подготовка к практическому занятию. 2. Ответы на вопросы для самоконтроля знаний. 3. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. 4. Подготовка рефератов и презентаций.
3.	Общая гистология	1. Теоретическая подготовка к практическому занятию. 2. Ответы на вопросы для самоконтроля знаний. 3. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. 4. Подготовка рефератов и презентаций.
4.	Частная гистология	1. Теоретическая подготовка к практическому занятию. 2. Ответы на вопросы для самоконтроля знаний. 3. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. 4. Подготовка рефератов и презентаций.
5.	Эмбриология человека	1. Теоретическая подготовка к практическому занятию. 2. Ответы на вопросы для самоконтроля знаний. 3. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы. 4. Подготовка рефератов и презентаций.

4.8. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)

Примерная тематика НИРС:

1. Гистофизиология мерцательного эпителия воздухоносных путей.
2. Онтогенез и регенерация симпатoadреналовой системы.
3. Гистофизиология сосудистых сплетений в желудочках головного мозга.
4. Гистофизиология эпителия маточных труб.

Формы НИРС:

1. Обзор актуальной литературы.
2. Изготовление гистологических препаратов.
3. Сбор, обработка, анализ и систематизация первичных данных.
4. Участие в написании статей и тезисов.
5. Участие в подготовке докладов и выступлениях с ними на конференциях различных уровней.

4.9. Курсовые работы (не предусмотрены)

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает:

- методические указания для обучающихся;
- методические рекомендации для преподавателей;

- учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебные-методические издания для самостоятельной работы:

1. Гистология для будущих врачей: Практикум по эмбриологии и общей гистологии / Павлов А.В., Гансбургский А.Н., Миро Т.Л., Кораблева Т.В.- Ярославль: ЯГМА, 2008. – 68 с.

2. Гистология для будущих врачей: Практикум по частной гистологии Ч.1 Сердечно-сосудистая, пищеварительная, нервная, эндокринная, сенсорная системы / Павлов А.В., Гансбургский А.Н., Миро Т.Л., Кемоклидзе К.Г., Шашкина М.В., Кораблева Т.В. - Ярославль: ЯГМА, 2011. –63 с.

3. Гистология для будущих врачей: Практикум по частной гистологии Ч.2 Дыхательная система. Кожа и ее производные. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Система мочеобразования и мочевыведения. Половые системы / Павлов А.В., Гансбургский А.Н., Шашкина М.В., Кемоклидзе К.Г., Миро Т.Л. - Ярославль: ЯГМА, 2013.–90 с.

4. Гистология для будущих врачей: Тесты для эффективного освоения цитологии, эмбриологии и гистологии / Под ред. А.В. Павлова, А.Н. Гансбургского - СПб: СпецЛит, 2011. – 152 с.

5. Гистология для будущих врачей: Атлас демонстрационных препаратов по эмбриологии и общей гистологии / Павлов А.В., Гансбургский А.Н., Кораблева Т.В., Кемоклидзе К.Г. - Ярославль: ЯГМА, 2014. –60 с.

Пособия на оптическом носителе (CD-ROM):

1. Знаете ли Вы гистологию? // А.В. Павлов, А.Н. Гансбургский, А.О. Щербаков

2. Знаете ли Вы цитологию? // А.В. Павлов, А.Н. Гансбургский

Учебные видеофильмы:

1. «Мерцательный эпителий воздухоносных путей человека. – Ярославль: ЯГМА, 2007»;

2. «Этапы изготовления гистологических препаратов / Под ред. проф. А.В. Павлова. – Ярославль: ЯГМА, 2007».

Стенды:

«Учебно-методическая информация», «Ультраструктура тканей и органов», «Эмбриональные зачатки и их производные», «Кровь», «Человеческий мозг», «Вегетативная нервная система», «Глаз человека», «Ухо человека», «Эндокринная система», «ДНК-человеческий генотип», «Сердце человека», «Сосудистая система», «Кожа», «Мочевые пути»,

«Дыхательная система», «Печень», «Желудочно-кишечный тракт», «Зубы», «Виртуальная микроскопия – новая реальность эпохи цифровых технологий», «Микроскопические методы изучения структуры клеток, тканей и органов», исторический стенд, посвященный становлению кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии.

Трехмерные модели по темам:

«Пищеварительная система», «Сосудистая система», «Анализаторы», «Почка», «Эмбриональное развитие».

6. Библиотечно-информационное обеспечение

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Перечень основной учебной литературы:

1. Быков В. Л., Юшканцева С. И., Гистология, цитология и эмбриология: атлас, Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2021, 296с.
2. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-6978-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469781.html> (дата обращения: 30.11.2022).
3. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю. И. Афанасьев, Б. В. Алешин, Н. П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 7-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с. - ISBN 978-5-9704-7101-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471012.html> (дата обращения: 25.08.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Гистология, эмбриология, цитология / под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А., Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2021, 832с.

Перечень дополнительной учебной литературы:

1. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Гистология, цитология и эмбриология, М., МИА, 2007, 600с.
2. Юшканцева С.И., Быков В.Л., Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас, СПб., П-2, 2006, 96с.
3. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов, М., Медицина, 2004, 448с.
4. Данилов Р.К., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный

- ресурс] : учебник / Данилов Р.К., Боровая Т.Г. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-9704-5361-2 — Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970453612.html>
5. Банин, В. В. Цитология и общая гистология : атлас [электронный ресурс] / В. В. Банин, А. В. Павлов, А. Н. Яцковский. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — URL :<https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2411.html>
 6. Гистология. Атлас для практических занятий [Электронный ресурс] / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Чельшев. - Электрон. текстовые дан. -М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419199.html>
 7. Гистологические препараты: тканевые компоненты и их источники развития, существенные признаки/Павлов А.В. и др., Ярославль, , 2017, 35с. http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/gist_prep.pdf
 8. . Гистология для будущих врачей. Практикум по эмбриологии и общей гистологии, Ярославль, , 2008, 70с. http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/gist08.pdf
 9. Гистология для будущих врачей: Практикум по частной гистологии. Ч. 1. Сердечно-сосудистая, пищеварительная, нервная, эндокринная, сенсорная системы, Ярославль, Б/и, 2011, 64с. http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/praktikum_2011.pdf
 10. Павлов А. В., Гансбургский А. Н., Шашкина М.В. и др., Гистология для будущих врачей: Практикум по частной гистологии. Ч. 2. Дыхательная система. Кожа и ее производные. Система органов кроветворения и иммунной защиты. Система органов мочеобразования и мочеыведения. Половые системы, Ярославль, ЯГМА, 2013, 87с
 11. Гистология для будущих врачей. Тесты для эффективного освоения цитологии, эмбриологии и гистологии/Под ред. Павлова А.В., Гансбургского А.Н., СПб., , 2011, 156с http://gw.yma.ac.ru/elibrary/methodical_literature/gistol_test.pdf
 12. Кемоклидзе К. Г. Кровь: Учебное пособие. - Ярославль: Б.и., 2007. - 21с.: ил.

6.2. Перечень информационных технологий

Пособия на оптическом носителе (CD-ROM):

1. Знаете ли Вы гистологию? // А.В. Павлов, А.Н. Гансбургский, А.О.

Щербаков

2. Знаете ли Вы цитологию? // А.В. Павлов, А.Н. Гансбургский
3. Электронная обучающая система «Виртуальная гистология для будущих врачей»
4. Учебная программа «Кровь» // К.Г.Кемоклидзе
5. Гистологиячеловека (MultimediaImageryArchives)(Р.К.Данилов, А.А.Клишов, Т.Г.Боровая)
6. Руководство-атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии (С.Л.Кузнецов, Н.Н.Мушкамбаров, В.Л.Горячкина)
7. Нейрогистология (Ю.А.Чельшев, К.И.Сайткулов)
8. Световая микроскопия. Атлас-справочник (М.Я.Корн)
9. TheCell
10. GartnerL.P. ,HiattJ.L. ColorAtlasofHistology. – Philadelphia: LWW, 2006.

Учебные видеофильмы на CD-дисках:

- «Живая клетка»
- «Лимфоциты и макрофаги»
- «Плацента»
- «Ранний эмбриогенез»
- «Электронная микроскопия»
- «Вкусовой анализатор»
- «Орган зрения»
- «Орган слуха»
- «Орган равновесия»
- «Микроскоп»

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

Электронные библиотечные системы:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента»
<https://www.studentlibrary.ru/>
2. База данных «Электронная коллекция учебных и учебно-методических материалов ЯГМУ»
http://lib.yuma.ac.ru/buki_web/bk_cat_find.php

7. Оценочные средства

Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля (контроля текущей успеваемости и рубежного контроля) и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

**Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

1. Примеры оценочных средств для проведения контроля текущей успеваемости

- устный контроль теоретических знаний:

1. Ткани нервной системы. Общая морфофункциональная характеристика. Гистогенез и регенерация тканевых элементов.
2. Морфофункциональная и функциональная характеристика нейроцитов.
3. Связь между нейронами, рефлексорная дуга. Строение и значение синапсов. Нервные окончания.
4. Нейроглия, источники развития, классификация, строение, значение, взаимоотношение с нейронами. Глиальный барьер, его значение.
5. Нервные волокна, разновидности, строение, функции. Процесс миелинизации.

- пример тестового контроля:

Указания: выберите один правильный ответ

1. Все клетки пласта соприкасаются с базальной мембраной; имеют призматическую форму; на апикальной поверхности клеток микроворсинки

образуют всасывательную каемку:

- а) однослойный плоский
- б) многорядный (псевдомногослойный) мерцательный
- в) однослойный призматический каемчатый
- г) переходный

2. Эпителий пищевода, ротовой полости, роговицы:

- а) многорядный (псевдомногослойный) мерцательный
- б) однослойный плоский
- в) многослойный плоский неороговевающий
- г) многослойный плоский ороговевающий

3. Клетка размерами 10-12 мкм, ядром в форме изогнутой палочки и мелкой зернистостью в цитоплазме, окрашенной в сиреневый цвет:

- а) палочкоядерный нейтрофил
- б) эозинофил
- в) сегментоядерный нейтрофил
- г) базофил

4. Показатели гемограммы - 0-1%:

- а) эритроцит
- б) эозинофил
- в) моноцит
- г) базофил

5. Участие в процессе свертывания крови:

- а) палочкоядерный нейтрофил
- б) лимфоцит
- в) кровяные пластинки (тромбоциты)
- г) базофил

6. Малодифференцированные полипотентные клетки наружной оболочки сосудов микроциркуляторного русла, уплощенной веретеновидной формы:

- а) плазматическая клетка (плазмоцит)
- б) фибробласт
- в) тучная клетка (тканевой базофил)
- г) адвентициальная

клетка

7. Межклеточное вещество формирует оксифильные балки неправильной формы, на поверхности которых расположены остеобласты и остеокласты, а во внутренних полостях - остециты:

- а) волокнистая хрящевая ткань
- б) пластинчатая костная ткань
- в) ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань
- г) пигментная ткань

8. Мышечные волокна веретеновидной формы, ограниченные сарколеммой; многочисленные ядра сконцентрированы в средней части волокна (в виде ядерной цепочки или ядерной сумки), поперечно исчерченные миофибриллы - в концах волокна:

- а) гладкая мышечная ткань
- б) интрафузальные мышечные волокна веретен
- в) целомическая мышечная ткань
- г) миоэпителиальная мышечная ткань

9. Мышечная ткань концевых отделов желез (слюнных, потовых):

- а) гладкая мезенхимная мышечная ткань
- б) мионейральная мышечная ткань
- в) целомическая мышечная ткань
- г) миоэпителиальная мышечная ткань

10. Сократительная работа сердца реализуется:

- а) мионейральной мышечной тканью

б) гладкой мезенхимной мышечной тканью

в) миоэпителиальной мышечной тканью

г) целомической мышечной тканью

11. Клетки с двумя отростками - дендритом и нейритом (сетчатка, спиральный ганглий внутреннего уха):

а) униполярные нейроны

б) мультиполярные нейроны

в) биполярные нейроны

г) псевдоуниполярные нейроны

12. Участок нервного волокна, встречающийся через интервалы от нескольких мкм до 1- 2 мм, лишенный миелинового слоя и соответствующий границе смежных нейролеммоцитов:

а) осевой цилиндр

б) мезаксон

в) перехват (Ранвье)

г) неврилемма

2. Примеры оценочных средств для проведения рубежного контроля:

- диагностика гистологических препаратов (идентификация и дифференцировка тканей или органов):

1. Рыхлая соединительная ткань (препарат - кожа) – содержит большое количество клеток и мало волокон. Клетки представлены преимущественно фибробластами, макрофагами и тканевыми базофилами; в межклеточном веществе - небольшое количество тонких коллагеновых и эластических волокон, погруженных в аморфное вещество.

2. Хрящевая ткань (препарат - трахея) – состоит из надхрящницы, поверхностного слоя молодых хондробластов и более глубокорасположенных изогенных групп хондроцитов; межклеточное вещество в гиалиновом хряще гомогенно и базофильно, волокон в нем не видно. В эластическом хряще видны многочисленные эластические волокна краснокоричневого цвета, окрашенные орсеином. Кровеносные сосуды в хряще отсутствуют, питание идет за счет надхрящницы.

- устный контроль теоретических знаний:

1. Общая характеристика и классификация тканей внутренней среды.

2. Развитие, строение, функции, регенерация рыхлой соединительной ткани.

3. Клеточные элементы рыхлой соединительной ткани: разновидности, строение, значение.

4. Межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани: строение, функции, развитие.

5. Плотная соединительная ткань, её развитие и строение.

6. Участие клеток крови и соединительной ткани в защитных реакциях организма. Понятие о макрофагальной системе.

3. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

- Тестовый контроль (для примера представлено 5 из 60 вопросов):

1. Все клетки пласта соприкасаются с базальной мембраной; имеют призматическую форму; на апикальной поверхности клеток микроворсинки образуют всасывательную каемку:

а) однослойный плоский в) однослойный призматический
каемчатый

б) многорядный (псевдомногослойный) мерцательный г) переходный

2. Эпителий пищевода, ротовой полости, роговицы:

а) многорядный (псевдомногослойный) мерцательный б) однослойный
плоский

в) многослойный плоский неороговевающий г)
многослойный плоский ороговевающий

3. Клетка размерами 10-12 мкм, ядром в форме изогнутой палочки и мелкой зернистостью в цитоплазме, окрашенной в сиреневый цвет:

а) палочкоядерный нейтрофил б) эозинофил

в) сегментоядерный нейтрофил г) базофил

4. Показатели гемограммы - 0-1%:

а) эритроцит б) эозинофил

в) моноцит г) базофил

5. Участие в процессе свертывания крови:

а) палочкоядерный нейтрофил б) лимфоцит

в) кровяные пластинки (тромбоциты) г) базофил

- диагностика 2-х виртуальных цифровых гистологических препаратов (идентификация и дифференцировка тканей или органов на основании формулировки его существенных признаков) (материалы для подготовки размещены в электронном практикуме «Изучаем гистологию в дистанционном режиме» <https://hist.yma.ac.ru>):

Хрящевая ткань (препараты - трахея, легкое) – состоит из надхрящницы, поверхностного слоя молодых хондробластов и более глубоко расположенных изогенных групп хондроцитов; межклеточное вещество в гиалиновом хряще гомогенно и базофильно, волокон в нем не видно. В эластическом хряще видны многочисленные эластические волокна красно-коричневого цвета, окрашенные орсеином. Кровеносные сосуды в хряще отсутствуют, питание идет за счет надхрящницы.

- устный контроль теоретических знаний: тканевых/органных структур, эмбриональных источников их развития, выполняемых функций, классификаций.