


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученого совета ИМЭиФК УлГУ
 от «15» сентября 2021 г., протокол №1/231
 Председатель _____ В.И. Мидленко
 (подпись, расшифровка подписи)
 «15» сентября 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Клеточная биология
Наименование кафедры:	Биологии, экологии и природопользования

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки
(код направления подготовки, полное наименование)

Профиль (направленность): 1.5.11. – Микробиология (медицинские науки)
(полное наименование)

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 15 » 10 2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Должность, ученая степень, звание
Слесарев С.М.	Биологии, экологии и природопользования	Зав.кафедрой, д.б.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину биологии, экологии и природопользования	Заведующая выпускающей кафедры Общей и клинической фармакологии с курсом микробиологии
 _____ <i>(Подпись)</i> / С.М.Слесарев/ <i>(ФИО)</i>	 _____ <i>(Подпись)</i> /Маркевич М.П./ <i>(ФИО)</i>
«30 » августа 2021 г.	«30» 08 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: овладение аспирантами знаниями закономерностей микроскопического и ультрамикроскопического строения структур тела человека (клеток, тканей, органов).

Задачи освоения дисциплины:

- овладение знаниями об ультрамикроскопическом строении клеток, микроскопическом строении тканей, особенностях их развития и функционирования, возрастных изменениях;
- закономерностями цито- и гистогенеза, строения и функции клеток и тканей;
- закономерностями дифференцировки клеток и тканей, их физиологической регенерации и регуляции этих процессов, а также дифференцировки и жизнедеятельности недифференцированных клеток;
- проблемой происхождения и филогенетического развития тканей;
- адаптацией тканевых элементов к действию различных биологических, физических, химических и других факторов.


2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина ФТД.2 «Клеточная биология» относится к факультативным дисциплинам учебного плана. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе обучения по программам дисциплин: «Методология науки и методы научных исследований», «Микробиометоды», «Биомолекулярные основы патогенности бактерий». Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций. Дисциплина «Клеточная биология, цитология, гистология» является предшествующей для изучения дисциплин: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Клеточная биология, цитология, гистология» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1 способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области клеточной биологии и цитологии	<u>Знать:</u> основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток; гистофункциональные особенности тканевых элементов, методы их исследования; строение и развитие клеток во взаимодействии с их функцией в норме и патологии. <u>Уметь:</u> работать с увеличительной техникой (микроскопом); давать гистофизиологическую оценку

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	состояния различных клеток. <u>Владеть:</u> навыками микроскопирования и анализа цитологических препаратов и электронных микрофотографий клеток; навыком зарисовки цитологических препаратов и электронограмм.
ПК-2 способностью и готовностью к организации проведения фундаментальных научных исследований в области гистологии	<u>Знать:</u> основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации тканей и органов; методы исследования тканей; строение, топографию и развитие тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии. <u>Уметь:</u> работать с увеличительной техникой (микроскопом); давать гистофизиологическую оценку состояния различных тканевых и органных структур. <u>Владеть:</u> навыками микроскопирования и анализа гистологических, гистохимических и эмбриологических препаратов и электронных микрофотографий; навыком зарисовки гистологических препаратов.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов)


4.2. По видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: очная, заочная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
Контактная работа обучающихся с преподавателем	16	7
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции	-	-
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	20	20
Текущий контроль	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	5	5
Всего часов по дисциплине	36	36


*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Название	Всего	Виды учебных занятий	Форма текущего
----------	-------	----------------------	----------------

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

разделов и тем		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	контроля знаний
		Лекции	Практические занятия		
Раздел 1. Клеточная биология. Цитология					
1. Методы гистологических исследований	6	1	2	3	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
2. Строение цитоплазмы	5	-	2	3	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
3. Строение ядра. Деление клетки	6	1	2	3	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
4. Процессы жизнедеятельности клетки	5	-	2	3	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
Раздел 2. Эмбриология человека					
5. Начальный и зародышевый периоды эмбриогенеза человека и животных.	7	1	2	4	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
6. Строение внезародышевых органов.	7	1	2	4	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
ИТОГО:	36	4	12	20	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1.

КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ. ЦИТОЛОГИЯ

Тема 1 МЕТОДЫ ЦИТОЛОГИЧЕСКИХ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Взятие материала для цитологического и гистологического исследования. Подготовка материала к гистологическому исследованию: фиксация, проводка, заливка, приготовление гистологических срезов, окрашивание, заключение срезов. Взятие материала для диагностического цитологического исследования. Подготовка материала к цитологическому исследованию. Цитохимические и гистохимические методы исследования. Иммуногистохимические методы исследования. Световая микроскопия.

Тема 2 СТРОЕНИЕ ЦИТОПЛАЗМЫ

Понятие о клетке как элементарной живой системе, основе строения и функции эукариотических организмов. Понятие о неклеточных структурах. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки.

Биологическая мембрана как структурная основа жизнедеятельности клеток, ее молекулярная организация и основные функции. Клеточная мембрана (цитолемма), надмембранный и подмембранный компоненты, их структурно-химическая и функциональная характеристика. Механизмы транспорта веществ, рецепции, адгезии. Участие в образовании межклеточных соединений.

Различные виды межклеточных соединений (контактов), их функциональная и структурная характеристика. Простые соединения, плотные соединения, щелевые соединения (нексусы), синаптические соединения, десмосомы, пальцевидные соединения.

Основные компоненты цитоплазмы - органеллы, включения, гиалоплазма (матрикс). Органеллы - определение, классификация.


Органеллы, имеющие мембранное строение. Эндоплазматическая сеть - строение и функции зернистой и незернистой эндоплазматической сети, их значение в синтезе веществ, особенности строения в связи с различным метаболизмом клеток. Комплекс Гольджи - структура, функции, роль в процессах секреции в железистых клетках, значение во взаимодействии мембранных структур. Лизосомы - строение, основные ферменты, роль в процессах внутриклеточного переваривания; первичные и вторичные лизосомы, гетеро- и аутофагосомы; значение лизосом в клетках, выполняющих защитные функции в организме. Пероксисомы - строение, ферментный состав, функции. Митохондрии - строение, основной ферментный состав, функции; представление об автономном синтезе белка в митохондриях, репродукция митохондрий; особенности строения митохондрий в клетках с различным уровнем биоэнергетики.

Органеллы, не имеющие мембранного строения Рибосомы - строение, химический состав, функции. Понятие о полирибосомах. Роль свободных рибосом и связанных с мембранами эндоплазматической сети. Центриоли - строение, функции в интерфазе и во время деления клетки. Понятие о цитоскелете клеток. Фибриллярные структуры цитоплазмы: микротрубочки, микрофиламенты и микрофибриллы. Их химический состав и функциональная характеристика.

Специальные органеллы. Микроворсинки. Мерцательные реснички. Жгутики. Топофибриллы. Миофибриллы. Нейрофибриллы. Их строение и значение для жизнедеятельности клеток и организма.

Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.

Гиалоплазма. Определение. Физико-химические свойства, представление о химическом составе. Значение в обмене веществ и поддержании целостности цитоплазматических структур клетки.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Тема 3. СТРОЕНИЕ ЯДРА. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ.

Значение ядра в жизнедеятельности клетки и в передаче генетической информации в ряду поколений клеток. Форма, величина, количество ядер в клетках с различной специализацией. Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния клетки. Основные компоненты ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко, карิโอплазма (нуклеоплазма).

Оболочка ядра. Строение. Участие ядерной оболочки в обмене веществ между ядром и цитоплазмой. Роль поровых комплексов. Взаимодействия ядерной оболочки с мембранной системой цитоплазмы клетки.

Хроматин. Понятие о хроматине. Его молекулярно-химическая организация и роль в жизнедеятельности клеток. Эухроматин (диффузный) и гетерохроматин (конденсированный). Половой хроматин.

Ядрышко. Строение. Роль ядрышек в синтезе рРНК и формировании рибосом. Участие ядрышковых организаторов хромосом в образовании ядрышка. Функциональная лабильность ядрышек.

Синтетические процессы в клетке. Взаимодействия структурных компонентов клетки при синтезе белков и небелковых веществ. Понятие о секреции и ее видах.

Жизненный (клеточный) цикл. Определения жизненного цикла. Характеристика его этапов (размножение, рост и дифференцировка, активное функционирование, старение и смерть клеток). Особенности жизненного цикла клеток различных видов тканей.

Репродукция клеток и клеточных структур. Репродуктивный цикл. Определение и биологическое значение. Периоды (интерфаза и митоз). Характеристика основных процессов репродуктивного цикла клеток.

Митоз. Биологическая сущность. Фазы митоза. Преобразования структурных компонентов клетки во время каждой из фаз.

Мейоз. Его особенности и биологическое значение.

Внутриклеточная регенерация. Общая морфофункциональная характеристика. Биологическое значение. Адаптация клеток. Ее значение для сохранения жизни клеток в измененных условиях существования.

Тема 4. ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛЕТКИ.

Биосинтез белка в клетке. Энергетический обмен. Репликация ДНК.

Раздел 2.

ЭМБРИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА


Тема 5 НАЧАЛЬНЫЙ И ЗАРОДЫШЕВЫЙ ПЕРИОДЫ ЭМБРИОГЕНЕЗА.

Прогенез. Общая характеристика гаметогенеза, особенности течения основных этапов спермато- и овогенеза. Строение и функции мужских и женских половых клеток. Их закладка, миграция и развитие в половых валиках.

Эмбриогенез. I неделя развития. Оплодотворение, биологическое значение и основные этапы. Дробление: его характеристика, хронология, продолжительность. Строение зародыша на различных стадиях дробления: морула, бластоциста. Эмбриобласт и трофобласт.

2 неделя развития. Гастрюляция (I-я фаза). Процессы перестройки эмбриобласта: образование эпибласта и гипобласта, первичного и вторичного желточного пузыря, амниотического пузыря. Начало образования зародышевых листков. Формирование амниотической ножки. Дифференцировка трофобласта.

3-я неделя развития. Гастрюляция (2-я фаза). Первичная полоска и формирование 3-х зародышевых листков. Образование хорды, нервной трубки. Формирование кишечной трубки. Начало сегментации мезодермы. Дифференцировка островков кроветворения и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

образование кровеносных сосудов в стенке желточного пузыря и амниотической ножке. Развитие аллантаоиса.

4-я неделя развития. Сегментация мезодермы. Замыкание нервной трубки. Изменение формы зародыша и его связи с желточным пузырем. Образование головной, средней и задней кишки.

Тема 6. СТРОЕНИЕ ВНЕЗАРОДЫШЕВЫХ ОРГАНОВ.

Понятие о системе "мать-плод". Предимплантационная подготовка эндометрия. Имплантация: общая характеристика, основные этапы, продолжительность. Дифференцировка трофобласта: цитотрофобласт и синцитиотрофобласт.

Формирование хориона. Особенности ворсинчатого хориона в разные периоды беременности. Плацента человека: строение, функции. Амнион. Желточный мешок (вторичный), аллантаоис, их строение и функциональное значение. Строение пуповины.

Общая характеристика и особенности гисто-, органо- и системогенеза у человека. Критические периоды развития зародыша человека (П.Г.Светлов).

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1 Ядро клетки. Жизненный цикл клетки (форма проведения – практическое занятие).

Вопросы к теме:

Микроскопическое, ультрамикроскопическое строение, химическая характеристика и функции ядра клетки. Структура молекулы ДНК. Хроматин и его разновидности. Уровни упаковки ДНК у эукариот. Строение и химический состав хромосом. Внутриклеточные включения: классификация и значение в жизнедеятельности клеток.

Временная организация клетки. Понятие о жизненном (клеточном) цикле. Периоды жизненного цикла клетки. Интерфаза. Способы деления клеток: митоз, amitoz, мейоз. Фазы митоза. Репликация ДНК. Фазы митоза и его биологическое значение. Регуляция клеточного цикла и митотической активности клеток. Понятие о резервном пуле клеток. Нарушения митоза. Эндомитоз. Значение клеточной пролиферации для медицины. Реакция клеток на повреждение. Старение клеток. Гибель клеток: некроз, апоптоз.

Изучить под микроскопом: Структурную организацию ядра клетки (препарат Стинномозговой узел), Митоз в эпителии крипт тощей кишки (препарат Тонкая (тощая) кишка).

Тема 2. Нервная ткань. (форма проведения – практическое занятие)


Вопросы к теме.

Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Гистогенез.

Нейроциты (нейроны). Классификация нейроцитов: морфологическая и функциональная. Строение перикариона (тела нейроцитов), аксона и дендритов. Представление о хроматофильной субстанции (тигроидном веществе) нейроцитов. Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции и в проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Понятие о нейромедиаторах и нейропептидах. Нейросекреторные клетки. Их морфофункциональная характеристика.

Нейроглия. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Макроглия, типы глиоцитов: эпендимоциты, астроциты и разновидности олигодендроглиоцитов. Их строение, значение и топография. Микроглия, происхождение, строение, функция.

Нервные волокна. Общая морфофункциональная характеристика. Классификация. Строение миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Процесс миелинизации волокон. Механизм проведения возбуждения по нервным волокнам в связи с особенностями их строения. Дегенерация и регенерация нервных волокон.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Нервные окончания. Общая морфофункциональная характеристика. Рецепторные окончания, их происхождение, классификация и строение. Эффекторные окончания, их происхождение, строение и механизм работы. Понятие о синапсах. Межнейрональные электрические и химические синапсы, их строение и механизмы передачи возбуждения. Классификация синапсов.

Изучить под микроскопом: строение нервной клетки (препарат Спинной мозг, препарат Кора мозжечка), строение миелиновых нервных волокон (препарат Миелиновые нервные волокна).

Тема 3. Нервная система (форма проведения – практическое занятие)

Вопросы к теме.

Морфофункциональная характеристика нервной системы. Эмбриональное развитие. Периферическая нервная система. Нерв. Строение. Тканевой состав. Реакция на повреждения: регенерация. Чувствительные нервные узлы: (спинномозговые и черепные). Функции. Строение. Тканевой состав. Цитофункциональная характеристика нейроцитов.

Автономная (вегетативная) нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Строение и нейронный состав ганглиев автономной нервной системы (экстра- и интрамуральных). Строение ядер центральных отделов автономной нервной системы. Пре- и постганглионарные нервные волокна. Особенности строения рефлекторных дуг автономной нервной системы. Возрастные изменения органов нервной системы.

Изучить под микроскопом: структурную организацию нерва (препарат нерв поперечный разрез), строение синового узла (препарат Спинномозговой узел).

Тема 4. Нервная система (форма проведения – практическое занятие)

Вопросы к теме.


Центральная нервная система. Особенности строения серого и белого вещества. Понятие о нервных центрах. Строение оболочек мозга. Спинной мозг. Общая морфофункциональная характеристика. Эмбриональное развитие. Строение серого вещества. Его нейронный состав и типы глиоцитов. Ядра спинного мозга, их строение и функциональная характеристика. Собственный рефлекторный аппарат спинного мозга. Состав передних и задних корешков. Строение белого вещества. Морфофункциональная характеристика проводящих путей. Мозжечок. Общая морфофункциональная характеристика. Строение и нейронный состав коры мозжечка. Афферентные и эфферентные нервные волокна. Межнейрональные связи в коре мозжечка. Глиоциты мозжечка.

Кора больших полушарий головного мозга. Общая морфофункциональная характеристика. Цитоархитектоника: нейронный состав и пластинки (слои) коры больших полушарий. Межнейрональные связи. Представление о модульной организации коры. Миеоархитектоника: радиальные и тангенциальные нервные волокна. Глиоциты. Особенности строения коры в двигательных зонах и в центральных отделах анализаторов. Гематоэнцефалический барьер, его строение и значение.

Изучить под микроскопом: Структурную организацию спинного мозга (препарат Спинной мозг), коры мозжечка (препарат Мозжечок), коры больших полушарий (препарат Кора больших полушарий головного мозга).

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Выполнение лабораторных работ (лабораторных практикумов) учебным планом не

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

предусмотрено.

8. ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Выполнение контрольных работ, рефератов учебным планом не предусмотрено.


9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

Клеточная биология, цитология

1. Основные положения клеточной теории Шлейдена-Шванна. Вклад Пуркинью, Шлейдена, Шванна, Вирхова и др. в учение о клетке. Значение клеточной теории для развития биологии и медицины.
2. Плазмолемма: строение, химический состав, функции. Структурно-функциональная характеристика различных видов межклеточных соединений.
3. Органеллы цитоплазмы. Классификация. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих в биосинтезе веществ в клетке: ЭПС, комплекс Гольджи, рибосомы.
4. Структурно-функциональная характеристика органелл цитоплазмы, участвующих во внутриклеточном пищеварении, защитных и обезвреживающих реакциях.
5. Органеллы цитоплазмы. Структурно-функциональная характеристика митохондрий.
6. Структурная, химическая и функциональная характеристика органелл, составляющих цитоскелет клеток. Строение и значение центриолей, ресничек и жгутиков.
7. Основные положения клеточной теории. Определение клетки. Включения цитоплазмы: понятие, классификация, химическая и морфо-функциональная характеристика.
8. Ядро клетки: Функции, строение, химический состав. Взаимодействие ядра и цитоплазмы в процессе биосинтеза белка в клетке.
9. Значение ядра в жизнедеятельности клетки. Основные компоненты ядра: их строение и функции.
10. Понятие о жизненном цикле клеток, его этапы и морфофункциональная характеристика. Биологическая сущность и фазы митоза.

Общая гистология


11. Морфо-функциональная характеристика и классификация эпителиальных тканей. Источники их развития.
12. Особенности строения клеток эпителиальных тканей (эпителиоцитов): поляризация, специальные органеллы, межклеточные соединения. Структура и роль базальной мембраны.
13. Морфофункциональная характеристика однослойного и многорядного (псевдомногослойного) эпителия: источники развития, разновидности, строение, физиологическая регенерация.
14. Многослойный эпителий: классификация, источник развития строение, локализация, физиологическая регенерация эпидермиса.
15. Многослойный эпителий. Строение, локализация, физиологическая регенерация многослойного плоского неороговевающего и переходного эпителия.
16. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Цитофизиологическая характеристика секреторного процесса. Типы секреции. Строение и классификация желез.
17. Понятие о системе крови. Кровь как разновидность тканей внутренней среды. Форменные элементы крови. Постклеточные структуры крови. Эритроциты: размеры, форма, строение, химический состав, функция, продолжительность жизни. Особенности строения и химического состава ретикулоцитов. Кровяные пластинки (тромбоциты).
18. Понятие о системе крови. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты: разновидности, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


19. Классификация лейкоцитов. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
20. Понятие о системе крови. Эмбриональный гемопоэз.
21. Понятие о системе крови. Постэмбриональный гемопоэз.
22. Морфо-функциональная характеристика и классификация соединительных тканей. Клеточные элементы рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани, их строение и функции.
23. Межклеточное вещество волокнистой соединительной ткани: строение и значение. Роль фибробластов в образовании межклеточного вещества.
24. Плотная неоформленная и плотная оформленная волокнистые соединительные ткани: строение и функции.
25. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение, функции.
26. Морфофункциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Их гистогенез, строение, функции и регенерация.
27. Морфо-функциональная характеристика и классификация костных тканей. Особенности строения и локализация грубоволокнистой и пластинчатой костных тканей. Строение диафиза трубчатой кости.
28. Классификация костных тканей. Прямой остеогенез.
29. Классификация костных тканей. Непрямой остеогенез.
30. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: источник развития, строение, функциональные особенности и регенерация.
31. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Исчерченная скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение, гистохимическая характеристика, функциональные особенности и регенерация.
32. Гистологическая и субмикроскопическая структура исчерченного (поперечно-полосатого) мышечного волокна. Гистофизиология мышечного сокращения.
33. Исчерченная сердечная мышечная ткань: гистогенез, строение, функциональные особенности и регенерационные свойства.
34. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Источники развития. Нейроциты: строение, морфологическая и функциональная классификация.
35. Нервное волокно: строение, функциональные особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Регенерация нервных волокон.
36. Морфо-функциональная характеристика и классификация нервной ткани. Нейроглия: классификация, строение и значение различных типов глиоцитов.
37. Нервные окончания: понятие, классификация, строение, функциональное значение.
38. Синапсы: понятие, классификация, строение и механизмы передачи нервного импульса.

Частная гистология

39. Морфофункциональная характеристика нервной системы. Нервы и спинномозговые ганглии: эмбриональный источник, функции, строение. Регенерация нерва.
40. Морфофункциональная характеристика спинного мозга: развитие, строение серого и белого вещества, их функциональное значение.
41. Ствол головного мозга. Источники развития. Принцип организации серого и белого вещества. Продолговатый мозг: строение и функции.
42. Головной мозг. Морфофункциональная характеристика коры больших полушарий. Миелоархитектоника.
43. Мозжечок: строение, функциональная характеристика, нейронный состав коры. Межнейрональные связи.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


44. Автономная (вегетативная) нервная система: морфофункциональная характеристика, отделы. Строение экстра- и интрамуральных ганглиев. Ядра центральных отделов автономной нервной системы.
45. Морфофункциональная характеристика сосудистой системы. Развитие сосудов. Артерии: классификация, строение, функция, возрастные изменения. Взаимосвязь структуры артерий и гемодинамических условий.
46. Морфофункциональная характеристика сосудистой системы. Вены: классификация, строение, функции. Связь структуры вен с гемодинамическими условиями.
47. Морфофункциональная характеристика сосудов микроциркуляторного русла. Артериолы, венулы, артериоло-венулярные анастомозы.
48. Микроциркуляторное русло. Строение и классификация капилляров. Артериоло-венулярные анастомозы.
49. Морфофункциональная характеристика сердца: источники развития, строение оболочек стенки и сердечных клапанов, васкуляризация и регенерация.
50. Сердце. Источник развития. Строение проводящей системы сердца.
51. Общая морфофункциональная характеристика органов чувств. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств. Орган обоняния и вкуса.
52. Орган зрения: развитие, морфофункциональная характеристика. Строение рецепторного аппарата глаза.
53. Морфофункциональная характеристика и развитие органа зрения. Строение структур, составляющих диоптрический и аккомодационный аппараты глаза.
54. Орган слуха: развитие, морфо-функциональная характеристика. Строение внутреннего уха. Цитофизиология рецепторных клеток внутреннего уха.
55. Морфо-функциональная характеристика центральных органов кроветворения и иммуногенеза. Строение костного мозга: стромальные клетки, гемопоэтические клетки, особенности кровоснабжения.
56. Морфо-функциональная характеристика центральных органов кроветворения и иммуногенеза. Тимус (вилочковая железа): строение, функциональные особенности, эндокринная функция, возрастная и акцидентальная инволюция.
57. Морфо-функциональная характеристика периферических органов кроветворения и иммуногенеза. Лимфатические узлы: строение и функциональные зоны и их клеточный состав. Лимфоцитопоз.
58. Селезенка: строение, особенности кровоснабжения, функциональные зоны белой пульпы и их клеточный состав, красная пульпа и ее участие в утилизации гемоглобина.
59. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Нейросекреторные отделы гипоталамуса. Связь гипоталамуса с адено- и нейрогипофизом.
60. Морфофункциональная характеристика эндокринной системы. Гипофиз: источники развития, строение, клеточный состав, функциональная характеристика, регенерация. Связь гипофиза с гипоталамусом и ее значение.
61. Щитовидная железа: источники развития, клеточный состав, функциональная характеристика. Особенности секреторного процесса в тироцитах и его регуляция.
62. Морфофункциональная характеристика околощитовидной железы: источники развития, строение, клеточный состав, функциональное значение. Участие щитовидной железы в регуляции кальциевого гомеостаза.
63. Надпочечники: источники развития, строение, функциональная характеристика, особенности регенерации. Регуляция функции надпочечников.
64. Полость рта. Строение губ, языка и миндалин.
65. Полость рта. Развитие и строение зубов.
66. Полость рта. Развитие и строение крупных слюнных желез.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

67. Пищеварительный канал. Общий план строения стенки, иннервация и васкуляризация.
68. Морфофункциональная характеристика пищевода.
69. Желудок: особенности строения, гистофизиология желез, иннервация и васкуляризация.
70. Тонкая кишка: особенности строения стенки, гистофизиология крипт и ворсинок, регенерация.
71. Общая морфофункциональная характеристика толстой и прямой кишки.
72. Поджелудочная железа: развитие, строение экзо- и эндокринной частей. Возрастные изменения и регенерация.
73. Печень. Развитие. Строение классической печеночной доли. Особенности кровоснабжения печени.
74. Печень. Структурно-функциональная характеристика гепатоцитов. Особенности регенерации печени. Желчевыводящие пути, желчный пузырь.
75. Дыхательная система. Развитие, строение гортани, трахеи.
76. Легкие. Развитие, строение воздухоносных и респираторных отделов.
77. Кожа. Строение, регенерация, процесс кератинизации. Потовые и сальные железы.
78. Производные кожи: строение волоса. Ногти.
79. Молочные железы: источники развития, строение, эндокринная регуляция. Особенности желез в период лактации.
80. Общая морфофункциональная характеристика мочевыделительной системы. Основные этапы развития. Почки: строение, кровоснабжение, возрастные изменения и регенерация.
81. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Цитологическая и цитофизиологическая характеристика отделов нефрона в связи с основными механизмами мочеобразования.
82. Морфофункциональная характеристика эндокринного аппарата почки.
83. Эмбриональное развитие мочевыделительной системы. Строение мочеточника и мочевого пузыря.
84. Источники и ход эмбрионального развития мужской половой системы. Семенник: строение, генеративная и эндокринная функции.
85. Морфофункциональная характеристика мужской половой системы. Придаток семенника, семявыводящий проток, семяизвергательный канал, семенные пузырьки, предстательная железа.
86. Яичник: строение, функции. Овогенез. Эндокринная функция яичника. Возрастные изменения яичника.
87. Женская половая система. Овариально-менструальный цикл.
88. Эмбриональное развитие женской половой системы. Строение яйцевода (маточных труб) и матки.

Эмбриология

89. Периоды и основные стадии эмбриогенеза у человека. Понятие прогенеза. Половые клетки человека, их структурно-генетическая характеристика.
90. Понятие оплодотворения. Характеристика оплодотворения у человека: морфология, необходимые условия. Понятие зиготы.
91. Понятие дробления. Характеристика дробления у человека. Строение зародыша человека на стадии имплантации.
92. Понятие гаструляции. Характеристика гаструляции у человека. Представление о критических периодах развития.
93. Внезародышевые органы человека. Амнион, желточный мешок, аллантоис: образование, строение и значение. Формирование туловищной складки.
94. Плацента: появление в эволюции и значение. Плацента человека: тип, строение, функции. Структура и значение плацентарного барьера.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

95. Плацента человека: развитие, материнские и фетальные компоненты. Строение и значение пупочного канатика.
96. Взятие материала для цитологического и гистологического исследования.
97. Подготовка материала к гистологическому исследованию: фиксация, проводка, заливка, приготовление гистологических срезов, окрашивание, заключение срезов.
98. Взятие материала для диагностического цитологического исследования. Подготовка материала к цитологическому исследованию.
99. Цитохимические и гистохимические методы исследования. Иммуногистохимические методы исследования.
100. Характеристика методов световой микроскопии.


МИКРОПРЕПАРАТЫ

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Плацента человека
(материнская часть плаценты). 2. Плодная часть плаценты. 3. Поперечный срез сухожилия. 4. Гиалиновый хрящ ребра. 5. Трубчатая кость
(поперечный срез диафиза). 6. Развитие кости на месте хряща. 7. Миелиновые нервные волокна
(расщепленный препарат). 8. Нерв (поперечный разрез). 9. Спинномозговой узел. 10. Спинной мозг
(поперечный разрез). 11. Кора больших полушарий головного мозга. 12. Мозжечок. 13. Задняя стенка глаза. 14. Роговица глаза. 15. Кортиев орган. 16. Артериолы, капилляры и вены. 17. Артерия мышечного типа. 18. Артерия эластического типа. 19. Стенка желудочка сердца. Волокна Пуркинье. 20. Лимфатический узел. 21. Селезенка. 22. Зобная железа. 23. Гипофиз. | <ol style="list-style-type: none"> 24. Щитовидная железа. 25. Надпочечник. 26. Кожа ладонной поверхности пальца. 27. Кожа с волосами. 28. Трахея. 29. Легкое. 30. Развитие зуба (эмалевый орган). 31. Развитие дентина и эмали. 32. Небная миндалина. 33. Околоушная железа. 34. Смешанная слюнная железа. 35. Пищевод. 36. Дно желудка. 37. Пилорическая часть желудка. 38. Двенадцатиперстная кашка. 39. Тонкая (тощая) кишка. 40. Толстая кишка. 41. Печень свиньи. 42. Поджелудочная железа. 43. Почка. 44. Мочеточник. 45. Мочевой пузырь. 46. Семенник. 47. Придаток семенника. 48. Предстательная железа. 49. Яичник. 50. Матка. 51. Молочная железа. |
|--|--|

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол № 8/268 от 26.03.19 г.).

Форма обучения: заочная.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1. Клеточная биология. Цитология	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	24	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
Раздел 2. Эмбриология человека	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	12	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
Раздел 3. Общая гистология	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	36	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов
Раздел 4. Частная гистология	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче экзамена.	64	тестирование, собеседование, решение ситуационных задач, диагностика микропрепаратов

Самостоятельная подготовка к занятиям осуществляется регулярно по каждой теме дисциплины и определяется календарным графиком изучения дисциплины. Основными видами самостоятельной работы являются: работа с учебной и справочной литературой, проработка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы, самостоятельная работа с микропрепаратами, подготовка отчетов по просмотренным препаратам, докладов по определенным вопросам для углубленного самостоятельного изучения.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине.

Критериями оценок результатов самостоятельной работы аспиранта являются: уровень освоения учебного материала, умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения ответа.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение

наименование
МойОфис Стандартный
ОС Альт Рабочая Станция 8

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1.1. IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2020]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- 1.2. ЮРАЙТ [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. - Москва, [2020]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- 1.3. Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. - Москва, [2020]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- 1.4. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. - С.-Петербург, [2020]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- 1.5. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. - Москва, [2020]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].
3. База данных периодических изданий [Электронный ресурс]: электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2020]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.
4. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. - Москва, [2020]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.
5. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. - Москва, [2020]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.
6. Федеральные информационно-образовательные порталы:
 - 6.1. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>
 - 6.2. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>
7. Образовательные ресурсы УлГУ:
 - 7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>
 - 7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>


Согласовано:

Заместитель начальника УИТиТ/ _____ Ключкова А.В. _____
 ФИО подпись дата

4. StatisticaBasicAcademicforWindows 13

12 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аспиранты могут пользоваться ресурсами кафедры, библиотекой, документацией университета, необходимыми для успешного выполнения программы дисциплины.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Учебные помещения представляют собой аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, в т.ч. ЭБС.

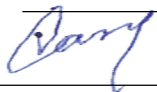
13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.
- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик

Зав. кафедрой



д.б.н., доцент Слесарев С.В..

подпись

должность

ФИО