


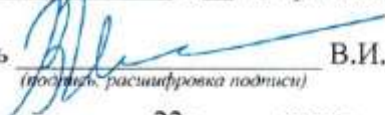
Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		



УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ИМЭиФК УлГУ
от «22» июня 2020 г., протокол №10/220

Председатель



В.И. Мидленко

(подпись, расшифровка подписи)

«22» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Общая гистология
Наименование кафедры	Факультетская терапия

Направление подготовки 31.06.01 - Клиническая медицина
код направления, полное наименование

Направленность (профиль) 14.01.04 - Внутренние болезни
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2020г.

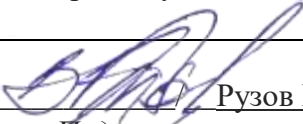
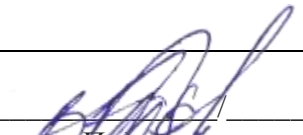
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20 ___ г.

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

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

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Разин Владимир Александрович	Факультетская терапия	Профессор, доцент, д.м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий кафедрой
 Рузов В.И. / Подпись ФИО	 Рузов В.И. / Подпись ФИО
« 18 » июня 2020 г.	« 18 » июня 2020 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта направления 31.06.01 Клиническая медицина в области терапевтических заболеваний, изучение аспирантами современного состояния научных исследований в области гистологии, а также подготовка аспирантов к экзамену кандидатского минимума по специальности.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- совершенствование знаний по вопросам диагностики, лечения и профилактики внутренних болезней на современном этапе;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Общая гистология» является профессиональной дисциплиной по выбору (ОД.П.04.1)

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

Перечень формируемых компетенций в процессе освоения материала по дисциплине (модулю) с указанием кода и наименования компетенций, соотнесенных с установленными разработчиком РПД индикаторами достижения каждой компетенции отдельно в соответствии с ФГОС ВО.

Код и наименование реализуемой компетенции
ОПК-4: готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на сохранение здоровья населения и улучшение качества жизни человека
ОПК-5: способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ПК-1: готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения терапевтических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания
ПК-2: готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за пациентами с терапевтической патологией
ПК-3: готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации заболеваемости
ПК-4: готовность к диагностике профильных заболеваний и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем
ПК-5: готовность к определению тактики ведения и лечению пациентов, нуждающихся в терапевтической помощи

ПК-6: - готовность к применению лабораторных методов исследования и интерпретации их результатов
ПК-7: готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей
ПК-8: Способность создавать и использовать новые технологии диагностики и лечении внутренних болезней

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 4

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах) 144

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица.

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП				
Аудиторные занятия:	24		24	
лекции	8		8	
семинары и практические занятия	16		16	
лабораторные работы, практикумы				
Самостоятельная работа	120		120	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	проработка учебного материала на занятии, зачет		проработка учебного материала на занятии, зачет	
Реферат				
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет		зачет	
Всего часов по дисциплине	144		144	

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

Форма

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица.

Форма обучения _____ очная _____

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары		
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Клеточная биология, цитология, гистология как морфологические дисциплины					
Тема 1: История развития гистологии, цитологии и клеточной биологии	6	1		5	Контроль на зачете
Тема 2. Методы исследования в гистологии, цитологии и клеточной биологии	6	1		5	Контроль на зачете
Раздел 2. Цитология					
Тема 3. Клетка – элементарная единица живого	6		1	5	Контроль на зачете
Тема 4. Мембранные органоиды клетки	6		1	5	Контроль на зачете
Тема 5. Не мембранные органоиды клетки	6		1	5	Контроль на зачете
Тема 6. Ядро клетки	6		1	5	Контроль на зачете
Тема 7. Клетка как открытая живая система	7	1	1	5	Контроль на зачете
Тема 8. Основные проявления жизнедеятельности клеток	7	1	1	5	Контроль на зачете
Тема 9. Жизненный цикл клетки	6		1	5	Контроль на зачете
Раздел 3. Общая гистология					
Тема 10. Ткани как системы клеток и их производных	6		1	5	Контроль на зачете

Тема 11. Эпителиальные ткани	6		1	5	Контроль на зачете
Тема 12. Кровь	12	1	1	10	Контроль на зачете
Тема 13. Гемопоз и лимфопоз	11		1	10	Контроль на зачете
Тема 14. Собственно соединительная ткань	12	1	1	10	Контроль на зачете
Тема 15. Скелетные ткани	6		1	5	Контроль на зачете
Тема 16. Мышечные ткани	12	1	1	10	Контроль на зачете
Тема 17. Нервная ткань	11		1	10	Контроль на зачете
Тема 18. Нервные волокна и нервные окончания	12	1	1	10	Контроль на зачете
Итого	144	8	16	120	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Клеточная биология, цитология, гистология как морфологические дисциплины

Тема 1: История развития гистологии, цитологии и клеточной биологии

Возникновение и развитие гистологии и цитологии как самостоятельных наук. Роль клеточной теории в развитии гистологии. Создание самостоятельных кафедр гистологии в России в XIX в. Развитие гистологии, цитологии и клеточной биологии в XX в. Современный этап в развитии гистологии, цитологии и клеточной биологии.

Методы исследования в гистологии, цитологии и клеточной биологии. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Сущность и методы фиксации микрообъектов. Способы уплотнения (заливки). Микротомия с использованием салазочных и

ротационных микротомов. Метод замораживания. Сущность и методы окраски микропрепаратов и их заключения в бальзам, смолы, желатин. Виды микропрепаратов - срезы, мазки, отпечатки, пленки. Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопии в ультрафиолетовых лучах, люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия.

Тема 2. Методы исследования в гистологии, цитологии и клеточной биологии

Подготовка биологического материала для электронной микроскопии. Виды электронной микроскопии. Специальные методы изучения микрообъектов - гистохимия (в том числе электронная гистохимия), радиоавтография, применение моноклональных антител, фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования.

Методы исследования живых клеток - культуры тканей вне и внутри организма, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска.

Количественные методы исследования - ручная и автоматизированная цитофотометрия, электронная микрофотометрия, спектрофлуорометрия, денситометрия.

Раздел 2. Цитология

Тема 3. Клетка – элементарная единица живого

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. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Взаимосвязь формы и

размеров клеток с их функциональной специализацией. Неклеточные структуры как производные клеток. Биологическая мембрана как основа строения клетки, ее строение, основные свойства и функции. Понятие о компартиментализации клетки и ее функциональное значение. Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Взаимосвязь плазматической мембраны над- и подмембранного слоев клеточной оболочки в процессе функционирования. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.

Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы). Характеристика гиалоплазмы, ее физико-химические свойства, химический состав.

Тема 4. Мембранные органоиды клетки

Классификации органоидов, органеллы общего и специального значения. Мембранные и не мембранные органеллы. Мембранные органоиды: Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке. Комплекс Гольджи (пластинчатый комплекс). Строение и функции. Его роль в выполнении железистыми клетками секреторной функции, в химической модификации поступающих белков. Значение во взаимодействии мембранных структур. Лизосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о первичных и вторичных лизосомах, об аутофагосомах и гетерофагосомах. Пероксисомы. Строение, химический состав, функции. Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов.

Тема 5. Не мембранные органоиды клетки

Рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полисомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в биосинтезе клеточных белков. Центриоли. Строение и функции в неделящемся ядре и при митозе. Фибриллярные структуры цитоплазмы. Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, тонофиламенты (промежуточные филаменты). Их строение, химический состав. Органеллы специального значения: миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции. Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.

Тема 6. Ядро клетки

Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка.

Форма и количество ядер. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма). Хроматин. Строение и химический состав. Структурно-химическая характеристика хроматиновых фибрилл, перихроматиновых фибрилл, перихроматиновых и интерхроматиновых гранул. Роль основных и кислых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Понятие о нуклеосомах; механизм компактизации хроматиновых фибрилл. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин. Ядрышко. Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом организаторе. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция. Характеристика фибриллярных и гранулярных компонентов, их взаимосвязь с интенсивностью синтеза РНК. Структурно-

функциональная лабильность ядрышкового аппарата. Ядерная оболочка. Строение и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплексы поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток. Связь ядерной оболочки с эндоплазматической сетью; роль наружной мембраны в процессе новообразования клеточных мембран. Кариоплазма (нуклеоплазма). Физико-химические свойства, химический состав. Значение в жизнедеятельности ядра.

Тема 7. Клетка как открытая живая система

Понятие о клетке как живой системе взаимодействующих элементов. Организация потоков вещества, информации и энергии в клетке. Взаимосвязь пластического и энергетического обменов. Характеристика энергетического обмена животной клетки. Биосинтез белка и его регуляция. Роль ДНК, РНК и белка в передаче и реализации наследственной информации.

Тема 8. Основные проявления жизнедеятельности клеток

Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке. Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение. Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия через внеклеточный матрикс и щелевые контакты. Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация на клеточном уровне: сущность и механизмы.

Тема 9. Жизненный цикл клетки

Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению.

Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом. Эндомиоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (одноядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления. Мейоз. Его механизм и биологическое значение. Морфо-функциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток. Гибель клеток. Дегенерация, некроз. Определение понятия и его биологическое значение. Апоптоз (запрограммированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.

Раздел 3. Общая гистология

Тема 10. Ткани как системы клеток и их производных

Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточ-

ных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А. Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки. Принципы классификации тканей. Классификация тканей по фон Лёйдигу: эпителиальная ткань (пограничные и железистые эпителии), ткани внутренней среды (кровь, соединительные ткани и скелетные ткани), мышечные ткани (скелетная мышечная ткань, сердечная мышечная ткань и гладкая мышечная ткань), нервная ткань.

Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, лабильных и стабильных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей.

Тема 11. Эпителиальные ткани

Общая характеристика эпителиев. Источники развития. Морфо- функциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани. Покровные эпителии. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфо- функциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме. Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифференцированных в различных эпителиальных тканях. Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу. Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.

Тема 12. Кровь

Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови. Эритроциты: Размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты. Лейкоциты: Классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика Т- и В- лимфоцитов - количество, морфо- функциональные особенности. Кровяные пластинки (тромбоциты): Размеры, строение, функция. Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.

Тема 13. Гемопоз и лимфопоз

Эмбриональный гемопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониобразующих единицах (КОЕ). Характеристика полипотентных предшественников (стволовых коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Особенности Т и В- лимфопоза во взрослом организме. Регуляция гемопоза и лимфопоза, роль микроокружения.

Тема 14. Собственно соединительная ткань

Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез. Вклад отечественных ученых в изучение соединительной ткани. Волокнистая соединительная ткань. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, фиброциты (фиброкласты), миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибриллогенеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных

реакциях организма, понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Нейтрофильные лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перипиты (адвентициальные клетки), их происхождение, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки (тканевые базофилы), их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения. Взаимоотношения крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани. Функционирование лейкоцитов в рыхлой волокнистой соединительной ткани. Взаимодействие соединительнотканых клеток и лейкоцитов в процессах гистогенеза, регенерации и защитных реакциях организма. Плотная волокнистая соединительная ткань. Ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган. Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.

Тема 15. Скелетные ткани

Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща. Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их cito- функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Грубоволокнистая костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфо- функциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.

Тема 16. Мышечные ткани

Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Исчерченная соматическая (поперечно-полосатая) мышечная ткань, ее развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлитоциты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитоцитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием. Исчерченная сердечная (поперечно-полосатая) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфо- функциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации. Процессы секреции в миокарде. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация. Мионейральная ткань. Источник развития, строение и функция. Источники развития. Строение. Функции.

Тема 17. Нервная ткань

Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани. Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Тигроидное вещество (субстанция Ниссля) и

нейрофибриллы. Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - антеградный и ретроградный. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек в быстром транспорте. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов. Нейроглия. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия: олигодендроглия (олигодендроциты — шванновские клетки, мантийные глиоциты — клетки-сателлиты), астроглия (плазматические и волокнистые астроглиоциты) и эпендимная глия (танициты и эпителиоидная глия). Микроглия.

Тема 18. Нервные волокна и нервные окончания

Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки - насечек Шмидта-Лантермана, перехватов Ранвье. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные и инкапсулированные (пластинчатые тельца Паччини, тельца Руффини, Майснера, колбы Краузе), нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейрожелезистые) нервные окончания. Синапсы. Классификация. Межнейрональные электрические и химические синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов - пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Холинергические и адренергические синапсы. Нейромедиаторы и люминесцентно-гистохимические методы их выявления. Рефлекторные дуги как морфологический субстрат строения нервной системы, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 2. Цитология

Тема 3. Клетка – элементарная единица живого

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. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией. Неклеточные структуры как производные клеток. Биологическая мембрана как основа строения клетки, ее строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение. Клеточная оболочка. Внешняя клеточная (плазматическая) мембрана. Структурно-химические особенности. Характеристика надмембранного слоя (гликокаликса) и подмембранного (кортикального) слоя. Морфологическая характеристика и механизмы барьерной, рецепторной и транспортной функций. Взаимосвязь плазматической мембраны над- и подмембранного слоев клеточной оболочки в процессе функционирования. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток.

Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Межклеточные соединения (контакты): простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы). Характеристика гиалоплазмы, ее физико-химические свойства, химический состав.

Тема 4. Мембранные органоиды клетки

Классификации органоидов, органеллы общего и специального значения. Мембранные и не мембранные органеллы. Мембранные органоиды: Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке. Комплекс Гольджи (пластинчатый комплекс). Строение и функции. Его роль в выполнении железистыми клетками секреторной функции, в химической модификации поступающих белков. Значение во взаимодействии мембранных структур. Лизосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о первичных и вторичных лизосомах, об аутофагосомах и гетерофагосомах. Пероксисомы. Строение, химический состав, функции. Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов.

Тема 5. Не мембранные органоиды клетки

Рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полисомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в биосинтезе клеточных белков. Центриоли. Строение и функции в неделящемся ядре и при митозе. Фибриллярные структуры цитоплазмы. Цитоскелет. Основные компоненты цитоскелета: микротрубочки, микрофиламенты, тонофиламенты (промежуточные филаменты).

Их строение, химический состав. Органеллы специального значения: миофибриллы, микроворсинки, реснички, жгутики. Строение и функциональное значение в клетках, выполняющих специальные функции. Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.

Тема 6. Ядро клетки

Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка.

Форма и количество ядер. Понятие о ядерно-цитоплазматическом отношении. Общий план строения интерфазного ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма). Хроматин. Строение и химический состав. Структурно-химическая характеристика хроматиновых фибрилл, перихроматиновых фибрилл, перихроматиновых и интерхроматиновых гранул. Роль основных и кислых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Понятие о нуклеосомах; механизм компактизации хроматиновых фибрилл. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин. Ядрышко. Ядрышко как производное хромосом. Понятие о ядрышковом организаторе. Количество и размер ядрышек. Химический состав, строение, функция. Характеристика фибриллярных и гранулярных компонентов, их взаимосвязь с интенсивностью синтеза РНК. Структурно-функциональная лабильность ядрышкового аппарата. Ядерная оболочка. Строение и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплексы поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток. Связь ядерной оболочки с эндоплазматической сетью; роль наружной мембраны в процессе новообразования клеточных мембран. Кариоплазма (нуклеоплазма). Физико-химические свойства, химический состав. Значение в жизнедеятельности ядра.

Тема 7. Клетка как открытая живая система

Понятие о клетке как живой системе взаимодействующих элементов. Организация

потоков вещества, информации и энергии в клетке. Взаимосвязь пластического и энергетического обменов. Характеристика энергетического обмена животной клетки. Биосинтез белка и его регуляция. Роль ДНК, РНК и белка в передаче и реализации наследственной информации.

Тема 8. Основные проявления жизнедеятельности клеток

Взаимосвязь компонентов клетки в процессах анаболизма и катаболизма. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке. Внутриклеточная регенерация. Общая характеристика и биологическое значение. Информационные межклеточные взаимодействия. Гуморальные, синаптические, взаимодействия через внеклеточный матрикс и щелевые контакты. Реакция клеток на внешние воздействия. Структурные и функциональные изменения клеток и отдельных клеточных компонентов в процессах реактивности и адаптации. Физиологическая и репаративная регенерация на клеточном уровне: сущность и механизмы.

Тема 9. Жизненный цикл клетки

Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению.

Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Морфология митотических хромосом. Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о ploидности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (одноядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления. Мейоз. Его механизм и биологическое значение. Морфо-функциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток. Гибель клеток. Дегенерация, некроз. Определение понятия и его биологическое значение. Апоптоз (запрограммированная гибель клеток). Определение понятия и его биологическое значение.

Раздел 3. Общая гистология

Тема 10. Ткани как системы клеток и их производных

Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточ-

ных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенциалов. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А. Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки. Принципы классификации тканей. Классификация тканей по фон Лёйдигу: эпителиальная ткань (пограничные и железистые эпителии), ткани внутренней среды (кровь, соединительные ткани и скелетные ткани), мышечные ткани (скелетная мышечная ткань, сердечная мышечная ткань и гладкая мышечная ткань), нервная ткань. Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, лабильных и стабильных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей.

Тема 11. Эпителиальные ткани

Общая характеристика эпителиев. Источники развития. Морфо- функциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани. Покровные эпителии. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфо- функциональных особенностей эпителиальной ткани с ее

пограничным положением в организме. Базальная мембрана: строение, функции, происхождение. Особенности межклеточных контактов в различных видах эпителия. Горизонтальная и вертикальная анизоморфность эпителиальных пластов. Полярность эпителиоцитов и формы полярной дифференцировки их клеточной оболочки. Цитокератины как маркеры различных видов эпителиальных тканей. Физиологическая и репаративная регенерация эпителия. Роль стволовых клеток в эпителиальных клетках обновляющегося типа; состав и скорость обновления их дифференцированных в различных эпителиальных тканях. Железистый эпителий. Особенности строения секреторных эпителиоцитов. Цитологическая характеристика эпителиоцитов, выделяющих секрет по голокриновому, апокриновому и мерокриновому типу. Железы, их классификация. Характеристика концевых отделов и выводных протоков экзокринных желез. Особенности строения эндокринных желез.

Тема 12. Кровь

Основные компоненты крови как ткани - плазма и форменные элементы. Функции крови. Содержание форменных элементов в крови взрослого человека. Формула крови. Возрастные и половые особенности крови. Эритроциты: Размеры, форма, строение и функции, классификация эритроцитов по форме, размерам и степени зрелости. Особенности строения плазмолеммы эритроцита и его цитоскелета. Виды гемоглобина и связь с формой эритроцита. Ретикулоциты. Лейкоциты: Классификация и общая характеристика. Лейкоцитарная формула. Гранулоциты - нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, их содержание, размеры, форма, строение, основные функции. Особенности строения специфических гранул. Агранулоциты - моноциты, лимфоциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика Т- и В- лимфоцитов - количество, морфо- функциональные особенности. Кровяные пластинки (тромбоциты): Размеры, строение, функция. Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов.

Тема 13. Гемопоз и лимфопоз

Эмбриональный гемопоз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемопоз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика полипотентных предшественников (стволовых коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Морфологически неидентифицируемые и морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови (характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и кровяных пластинок (тромбоцитов). Особенности Т и В- лимфопоза во взрослом организме. Регуляция гемопоза и лимфопоза, роль микроокружения.

Тема 14. Собственно соединительная ткань

Общая характеристика соединительных тканей. Классификация. Источники развития. Гистогенез. Вклад отечественных ученых в изучение соединительной ткани. Волокнистая соединительная ткань. Классификация. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Фибробласты, фиброциты (фиброкласты), миофибробласты, их происхождение, строение, участие в процессах фибрилlogenеза. Макрофаги, их происхождение, виды, строение, роль в защитных реакциях организма, понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Нейтрофильные лейкоциты, их роль в защитных реакциях организма. Адипоциты (жировые клетки) белой и бурой жировой ткани, их происхождение, строение и значение. Перициты (адвентициальные клетки), их происхождение, строение и функциональная характеристика. Плазматические клетки, их происхождение, строение, роль в иммунитете. Тучные клетки (тканевые базофилы), их происхождение, строение, функции. Пигментные клетки, их происхождение, строение, функция. Межклеточное вещество. Общая характеристика и строение. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав.

Представление о различных типах коллагена и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Происхождение межклеточного вещества. Возрастные изменения. Взаимоотношения крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани. Функционирование лейкоцитов в рыхлой волокнистой соединительной ткани. Взаимодействие соединительнотканых клеток и лейкоцитов в процессах гистогенеза, регенерации и защитных реакциях организма. Плотная волокнистая соединительная ткань. Ее разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган. Специализированные соединительные ткани. Ретикулярная ткань, строение, гистофизиология и значение. Жировая ткань, ее разновидности, строение и значение. Пигментная ткань, особенности строения и значение. Слизистая ткань, строение.

Тема 15. Скелетные ткани

Общая характеристика скелетных тканей. Классификация. Хрящевые ткани. Общая характеристика. Виды хрящевой ткани (гиалиновая, эластическая, волокнистая). Хрящевые клетки - хондробласты, хондроциты (хондрокласты). Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Хондрогенез и возрастные изменения хрящевых тканей. Строение суставного хряща. Костные ткани. Общая характеристика. Классификация. Клетки костной ткани: остециты, остеобласты, остеокласты. Их цито- функциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Грубоволокнистая костная ткань. Пластинчатая (тонковолокнистая) костная ткань. Их локализация в организме и морфо- функциональные особенности. Гистогенез и регенерация костных тканей. Возрастные изменения. Факторы, оказывающие влияние на строение костных тканей. Кость как орган.

Тема 16. Мышечные ткани

Общая характеристика и гистогенетическая классификация. Исчерченная соматическая (поперечно-полосатая) мышечная ткань, ее развитие, морфологическая и функциональная характеристики. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Строение миофибриллы, ее структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Моторная единица. Миосателлиты. Регенерация мышечной ткани, значение миосателлитов. Мышца как орган. Связь с сухожилием. Исчерченная сердечная (поперечно-полосатая) мышечная ткань. Источник развития, этапы гистогенеза. Морфо- функциональная характеристика рабочих и проводящих кардиомиоцитов. Возможности регенерации. Процессы секреции в миокарде. Неисчерченная (гладкая) мышечная ткань. Источник развития. Морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация. Миоэпителиальная ткань. Источник развития, строение и функция. Источники развития. Строение. Функции.

Тема 17. Нервная ткань

Общая характеристика нервной ткани. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Понятие о регенерации структурных компонентов нервной ткани. Нейроциты (нейроны). Источники развития. Морфологическая и функциональная классификация. Общий план строения нейрона. Микро- и ультраструктура перикариона (тела нейрона), аксона, дендритов. Тигроидное вещество (субстанция Ниссля) и нейрофибриллы. Особенности цитоскелета нейроцитов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейроцитов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - антеградный и ретроградный. Быстрый и медленный транспорт, роль микротрубочек в быстром транспорте. Понятие о нейромедиаторах. Секреторные нейроны, особенности их строения и функция. Физиологическая гибель нейронов. Регенерация нейронов. Нейроглия. Источники развития глиоцитов. Классификация. Макроглия: олигодендроглия (олигодендроциты — шванновские клетки, мантийные

глиоциты — клетки-сателлиты), астроглия (плазматические и волокнистые астроглиоциты) и эпендимная глия (танициты и эпителиоидная глия). Микроглия.

Тема 18. Нервные волокна и нервные окончания

Нервные волокна. Общая характеристика. Классификация. Особенности формирования, строения и функции безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки - насечек Шмидта-Лантермана, перехватов Ранвье. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервные окончания. Общая характеристика. Классификация. Рецепторные (чувствительные) нервные окончания - свободные и инкапсулированные (пластинчатые тельца Паччини, тельца Руффини, Майснера, колбы Краузе), нервно-мышечные веретена, нервно-сухожильные веретена, комплекс клетки Меркеля с нервной терминалью. Эффекторные окончания - двигательные и секреторные. Нервно-мышечное окончание (моторная бляшка) в скелетных мышцах и в гладкой мышечной ткани. Секреторные (нейрожелезистые) нервные окончания. Синапсы. Классификация. Межнейрональные электрические и химические синапсы, строение и механизмы передачи возбуждения. Ультраструктура химических синапсов - пресинаптическая и постсинаптическая части, синаптические пузырьки, синаптическая щель. Холинергические и адренергические синапсы. Нейромедиаторы и люминесцентно-гистохимические методы их выявления. Рефлекторные дуги как морфологический субстрат строения нервной системы, их чувствительные, двигательные и ассоциативные звенья.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

«Данный вид работы не предусмотрен УП».

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

«Данный вид работы не предусмотрен УП».

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Возникновение и развитие цитологии и гистологии как самостоятельных наук.
2. Основные положения клеточной теории Шлейдена-Шванна. Вклад Пуркине, Шлейдена, Шванна, Вирхова и др. в учение о клетке. Значение клеточной теории для развития биологии и медицины.
3. Общая организация животных клеток. Понятие об элементарной биологической мембране как структурной основе метаболизма. Плазмалемма: строение, химический состав, функции. Структурно-функциональная характеристика различных видов межклеточных соединений.
4. Плазмалемма: структурно-функциональная характеристика, роль в транспорте веществ. Эндо- и экзоцитоз.
5. Органеллы цитоплазмы: понятие и классификация. Строение и функции эндоплазматической сети.

6. Органеллы цитоплазмы. Рибосомы: структурно-функциональная характеристика, участие в биосинтезе веществ в клетке.
7. Органеллы цитоплазмы. Пластинчатый комплекс (аппарат Гольджи): структура, функции, роль в процессах секреции.
8. Структурно-функциональная характеристика органелл цитоплазмы, участвующих во внутриклеточном пищеварении, защитных и обезвреживающих реакциях.
9. Органеллы цитоплазмы. Структурно-функциональная характеристика митохондрий.
10. Структурная, химическая и функциональная характеристика органелл, составляющих цитоскелет клеток. Строение и значение центриолей, ресничек и жгутиков.
11. Основные положения клеточной теории. Определение клетки. Включения цитоплазмы: понятие, классификация, химическая и морфо-функциональная характеристика.
12. Ядро клетки: Функции, строение, химический состав. Взаимодействие ядра и цитоплазмы в процессе биосинтеза белка в клетке.
13. Значение ядра в жизнедеятельности клетки. Основные компоненты ядра: кариолема, кариоплазма, хроматин, ядрышко.
14. Неклеточные структуры организма: симпласт, синцитий, межклеточное вещество. Взаимоотношение клеток и неклеточных структур.
15. Понятие о жизненном цикле клеток, его периодизация и морфо-функциональная характеристика. Биологическая сущность и фазы митоза.
16. Репродукция клеток, ее значение для жизнедеятельности организма. Структурно-функциональная организация хромосом делящихся клеток.
17. Уровни организации живого. Определение ткани. Вклад А.А.Заварзина, Н.Г.Хлопина и других русских ученых в развитие гистологии. Классификация тканей.
18. Понятие о ткани. Классификация тканей. Структурные элементы тканей. Регенерация тканей.
19. Морфо-функциональная характеристика и классификация эпителиальных тканей. Источники их развития.
20. Особенности строения клеток эпителиальных тканей (эпителиоцитов): поляризация, специальные органеллы, межклеточные соединения. Структура и роль базальной мембраны.
21. Морфо-функциональная характеристика однослойного эпителия: источники развития, разновидности, строение, физиологическая регенерация.
22. Морфо-функциональная характеристика многослойного (псевдомногослойного) эпителия.
23. Многослойные эпителии: классификация, источники развития, строение, локализация камбиальных клеток, физиологическая регенерация.
24. Морфо-функциональная характеристика железистого эпителия. Цитофизиологическая характеристика секреторного процесса. Типы секреции. Строение и классификация желез.
25. 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).
26. Понятие о системе крови. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Зернистые лейкоциты: разновидности, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
27. Классификация лейкоцитов. Незернистые лейкоциты (агранулоциты): разновидности, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
28. Морфо-функциональная характеристика и классификация соединительных тканей. Клеточные элементы рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани. Роль клеток волокнистой соединительной ткани в процессах регенерации, воспали-

ния и защитных реакциях организма.

29. Межклеточное вещество волокнистой соединительной ткани: строение и значение. Роль фибробластов в образовании межклеточного вещества.

30. Плотная неоформленная и плотная оформленная волокнистые соединительные ткани: строение и функции.

31. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение, функции.

32. Морфо-функциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Их гистогенез, строение и функции.

33. Морфо-функциональная характеристика хрящевых тканей. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества хрящевой ткани. Рост, возрастные изменения и регенерация хряща.

34. Морфо-функциональная характеристика и классификация костных тканей. Особенности строения и локализация грубоволокнистой и пластинчатой костных тканей.

35. Прямой и непрямой остеогенез. Возрастные изменения и регенерация костных тканей.

36. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: источник развития, строение, функциональные особенности и регенерация.

37. Морфо-функциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Исчерченная скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение, гистохимическая характеристика, функциональные особенности и регенерация.

38. Гистологическая и субмикроскопическая структура исчерченного (поперечно-полосатого) мышечного волокна. Гистофизиология мышечного сокращения.

39. Исчерченная сердечная мышечная ткань: гистогенез, строение, функциональные особенности и регенерационные свойства.

40. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Источники развития. Нейроциты: строение, морфологическая и функциональная классификация.

41. Нервные волокна: определение, строение, функциональные особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Регенерация нервных волокон.

42. Морфо-функциональная характеристика и классификация нервной ткани. Нейроглия: классификация, строение и значение различных типов глиоцитов.

43. Нервные окончания: понятие, классификация, строение, функциональное значение и особенности регенерации.

44. Синапсы: понятие, классификация, строение и механизмы передачи нервного импульса.

45. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Строение простых и сложных рефлекторных дуг.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения _____ очная _____

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1: История развития гистологии, цитологии и клеточной биологии	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 2. Методы исследования в гистологии, цитологии и клеточной биологии	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 3. Клетка – элементарная единица живого	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 4. Мембранные органоиды клетки	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 5. Не мембранные органоиды клетки	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 6. Ядро клетки	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 7. Клетка как открытая живая система	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете

Тема 8. Основные проявления жизнедеятельности клеток	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 9. Жизненный цикл клетки	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 10. Ткани как системы клеток и их производных	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 11. Эпителиальные ткани	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 12. Кровь	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	10	Собеседование на зачете
Тема 13. Гемопоз и лимфопоз	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	10	Собеседование на зачете
Тема 14. Собственно соединительная ткань	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	10	Собеседование на зачете
Тема 15. Скелетные ткани	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	5	Собеседование на зачете
Тема 16. Мышечные ткани	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	10	Собеседование на зачете
Тема 17. Нервная ткань	проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета	10	Собеседование на зачете
Тема 18. Нервные волокна и нервные окончания	проработка учебного	10	Собеседование на зачете

	материала, подготовка к сдаче зачета		
--	--	--	--

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / 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. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436639.html>
2. Бойчук Н.В., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Н. В. Бойчук, Р. Р. Исламов, Э. Г. Улумбеков, Ю. А. Чельшев ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 944 с.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html>

Дополнительная литература:

1. Руководство к практическим занятиям по гистологии. Частная гистология / А. А. Стадников, Н. Н. Шевлюк, В. С. Полякова [и др.] ; под редакцией А. А. Стадников, Н. Н. Шевлюк. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2010. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21862.html>
2. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Быков В.Л., Юшканцева С.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432013.html>
3. Золотова, Т. Е. Гистология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 278 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-534-07283-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434163>
4. Цитология : учебное пособие / Г. Н. Соловых, Е. К. Раимова, Е. М. Нефедова [и др.]. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2012. — 288 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33274.html>

Согласовано:

Г. В. Бобров К. В. Улит Полина И. И. В. И.
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

б) Программное обеспечение _____

1. Microsoft Office
2. ОС Windows Professional
3. Антиплагиат ВУЗ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

4. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

5. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

6. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

7. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].

8. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

9. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

10. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

11. **Федеральные информационно-образовательные порталы:**
Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

12. **Образовательные ресурсы УлГУ:**
Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/>
Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

Технический кабинет | *Бородкина Ю.С.* | *Берд* | _____ | _____
Должность сотрудника УИТИТ | Ф.И.О. | Подпись | Дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лекционные ауд., ауд. для п/гр. палаты для осмотра пациентов:

Безвозмездное пользование, УОКГВВ, Кузнецова, 26;

Безвозмездное пользование, ГУЗ ЦК МСЧ, Лихачева, 12;

Безвозмездное пользование, УОКБ, ул. III Интернационала, 7;

Безвозмездное пользование, ЦГКБ, Оренбургская, 27

Библиотека ИМЭиФК, Набережная реки Свияги корпус 2

Аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в т.ч. связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, аппарат для измерения артериального давления, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, электрокардиограф, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, анализатор активности щитовидной железы, динамометр ручной) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и

навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

27поли-спектр (12-канальный миниатюрный беспроводной электрокардиограф), комплекс амбулаторного мониторинга ЭКГ ИКАР ИН-22, электромассажер (2 шт.), мультимедиапроектор.

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

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающихся для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению - слабовидящих:** оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеомониторов, луп;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению - слепых:** оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - слабослышащих:** оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - глухих:** оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата:** оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются


в соответствии со следующими требованиями:

– Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

– Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

Разработчик



подпись

Профессор

должность

Разин В.А.

ФИО