федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

31.05.02 Педиатрия

 (код, наименование направления подготовки (специальности))

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия, одобренной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России (протокол № 9 от «30» апреля 2021 года) и утвержденной ректором ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России «30» апреля 2021 года

Оренбург

**1. Методические рекомендации к лекционному курсу**

**Модуль I «**Цитология».

**Лекция №1.**

**Тема**:Введение в учебную дисциплину «Гистология, эмбриология, цитология». Основные этапы развития гистологии. Иерархические уровни структурной организации живого. Цитология: клетки и неклеточные формы организации живого. Цитоплазма: органеллы, включения, гиалоплазма.

**Цель:** сформировать у обучающихся представление о «Гистологии, эмбриологии, цитологии» как о науке, изучающей закономерности развития, строения и функции тканей и органов.

**Аннотация лекции:** место дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология» в системе медицинского образования. Предмет и задачи цитологии. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки. Современные аспекты ультраструктурного и молекулярно-генетического анализа клеток и тканей. Клетка как основная и универсальная единица живой материи и неклеточные её формы. Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение. 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 мембраны в процессе функционирования. Структурные и химические механизмы взаимодействия клеток. Специализированные структуры клеточной мембраны: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Общая характеристика межклеточных взаимодействий. Классификация. Межклеточные соединения (контакты0: простые контакты, соединения типа замка, плотные соединения, десмосомы, щелевидные контакты (нексусы), синаптические соединения (синапсы). Гиалоплазм. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме. Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы. Эндоплазматическая сеть. Строение и функции гранулярной и гладкой эндоплазматической сети. Особенности строения в зависимости от специфики метаболических процессов в клетке. Комплекс Гольджи. 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 лизосомах, протеосомах, эндосомах, об аутофагосомах и геретофагосомах. Пероксисомы. Строение. Химический состав, функции. Митохондрии. Строение, функции. Представление об автономной системе синтеза белка. Особенности митохондриального аппарата в клетках с различным уровнем биоэнергетических процессов. Рибосомы. Строение, химический состав, функции. Понятие о полирибосомах. Роль свободных и связанных с мембранами эндоплазматической сети рибосом в биосинтезе клеточных белков. Центриоли. Строение и функции в неделящемся ядре и при митозе. 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.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №2.**

**Тема**:Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Воспроизведения клеток.

**Цель:** сформировать у обучающихся представление о роли ядра в передаче наследственной информации.

**Аннотация лекции:** 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). Кариоплазма (нуклеоплазма). Физико-химические свойства, химический состав. Значение в жизнедеятельсти ядра. 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. Строенеи и функции. Структурно-функциональная характеристика наружной и внутренней мембран, перинуклеарного пространства, комплекса поры. Взаимосвязь количества ядерных пор и интенсивности метаболической активности клеток. Связь ядерной оболочки с эндоплазматической сетью; роль наружной мембраны в процессе новообразования клеточных мембран. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению. Митотический цикл. Определения понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. 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 плоидности клеток. Полиплоидия; механизмы образования полиплоидных клеток (одноядерных, многоядерных), функциональное значение этого явления. Мейоз. Его механизм и биологическое значение. Морфофункциональная характеристика процессов роста и дифференцировки, периода активного функционирования, старения и гибели клеток. Гибель клеток. Дегенерация, некроз. Определение понятие и его биологическое значение. Апоптоз (программированная гибель клеток). Определения понятия и его биологическое значение.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Модуль II «**Эмбриология».

**Лекция №1.**

**Тема**:Основы общей эмбриологии. Предмет и задачи эмбриологии. Половые клетки. Этапы эмбриогенеза. Основные этапы развития позвоночных и человека.

**Цель:** сформулировать у обучающихся представления об основных этапах эмбриогенеза человека.

**Аннотация лекции:** эмбриональное развитие человека. Половые клетки, гаметогенез, оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Дистантные и контактные взаимодействия половых клеток. Преобразования в овоците: рассеивание клеток лучистого венца, кортикальная реакция, выброс ферментов кортикальных гранул, преобразование прозрачной зоны (зонная реакция), активация цитоплазматических процессов, окончание мейоза, полярные тельца. Мужской и женский пронуклеосы, распад их оболочек, установление связи хромосом пронуклеусов с центриолью спермия. Первая неделя развития. Дробление зиготы, эмбриобласты и трофобласты, имплантация бластоцисты, морула, бластула. Хронология процесса имплантации. Активация синцитиотрофобласта. Образование лакун и их соединение с кровеносными сосудами эндометрия. Гистиотрофный тип питания. Формирование первичных и вторичных ворсин хориона. Вторая неделя развития. Первая и вторая фазы гаструляции. Дифференцировка зародышевых листков. Третья неделя – образование мезодермы и её дифференцировка. Формирование комплекса осевых органов. Обособление тела зародыша.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №2.**

**Тема**:Эмбриология человека (продолжение). Зародышевые оболочки. Плацента человека. Понятие о критических периодах.

**Цель:** сформулировать у обучающихся представления о развитии, строении и функции зародышевых оболочек, а также представления о строении и функции плаценты как универсального внезародышевого органа.

**Аннотация лекции:** зародышевые оболочки. Возникновение, развитие и становление желточного мешка, амниона, аллантоиса и хориона. Типы питания зародыша. Типы плацент. Млекопитающих животных и человека. Строение плаценты человека. Плацента, формирование, особенности организации материнского и фетального компонентов на протяжении беременности. Пуповина, её образование и структурные компоненты: студенистая (слизистая) ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантоиса. Система «мать-плод». Гемато-плацентарный барьер. Понятие о критических периодах (П.Г. Светлов).

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Модуль III** «Общая гистология».

**Лекция №1.**

**Тема**:Эпителиальные ткани.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся о строении эпителиальной ткани.

**Аннотация лекции:** общая характеристика эпителиальных тканей. Источники развития. Морфофункциональная и генетическая классификация эпителиальной ткани. Покровные эпителии. Пограничность положения. Строение однослойных (однорядных и многорядных) и многослойных эпителиев (неороговевающих, ороговевающих, переходного). Принципы структурной организации и функции. Взаимосвязь морфофункциональных особенностей эпителиальной ткани с ее пограничным положением в организме. 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 дифферонов 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.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №2.**

**Тема**:Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь и лимфа.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся о строении крови как ткани.

**Аннотация лекции:** 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 – лимфоциты, моноциты, количество, размеры, особенности строения и функции. Характеристика лимфоцитов – количество, морфофункциональные особенности, типы. Кровяные пластинки (тромбоциты) размеры, строение, функции. Лимфа. Лимфоплазма и форменные элементы. Связь с кровью, понятие о рециркуляции лимфоцитов. **Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №3.**

**Тема**:Гемопоэз и его регуляция.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся о строении крови как ткани.

**Аннотация лекции:** Эмбриональный гемопоэз. Развитие крови как ткани (гистогенез). Постэмбриональный гемопоэз: физиологическая регенерация крови. Понятие о стволовых клетках крови (СКК) и колониеобразующих единицах (КОЕ). Характеристика плюрипотентных предшественников (стволовых, коммитированных клеток), унипотентных предшественников, бластных форм. Характеристика клеток в дифферонах: эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, Т-лимфоцитах, В-лимфоцитах и кровяных пластинок (тромбоцитов). Особенности Т- и В-лимфопоэза во взрослом организме. Регуляция гемопоэза и лимфопоэза, роль микроокружения.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №4.**

**Тема**:Соединительные ткани. Взаимодействие клеток крови и соединительной ткани в иммунных реакциях организма и процессах воспаления.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся о строении собственно соединительных тканей.

**Аннотация лекции:** Собственно соединительные ткани. Классификация соединительных тканей по различным признакам специфического строения: по соотношению массы клеток и межклеточного вещества, по соотношению компонентов межклеточного вещества (волокон и аморфной части), по степени упорядоченности волокон (коллагеновых и эластических). Фибробластический дифферон соединительных тканей. Понятие о макрофагической системе. Общая характеристика и строение межклеточного вещества. Основное вещество, его физико-химические свойства и значение. Коллагеновые и эластические волокна, их роль, строение и химический состав. Представление о различных типах коллагена и и их локализации в организме. Ретикулярные волокна. Плотная волокнистая соединительная ткань, её разновидности, строение и функции. Сухожилие как орган. Понятие об иимунологических реакциях в организме при внедрение антигенов (чужеродный белок) при активном участии многих иммуннокомпетентных клеток крови и соединительной ткани.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №5.**

**Тема**:Хрящевые и костные ткани.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся о строении и функциональных особенностях хрящевых и костных тканей.

**Аннотация лекции:** Хрящевые ткани. Их разновидности, функциональные особенности. Хрящевые клетки – хондробласты, хондроциты, хондрокласты. Изогенные группы клеток. Гистохимическая характеристика и строение межклеточного вещества различных видов хрящевой ткани. Гистогенез хрящевой ткани. Возрастные особенности хряща. Костные ткани. Клетки костной ткани: остеобласты, остеоциты, остеоциты. Их цитофункциональная характеристика. Межклеточное вещество костной ткани, его физико-химические свойства и строение. Структура и функции костных тканей. Ретикулофиброзная (грубоволокнистая) костная ткань. Строение пластинчатой костной ткани на примере диафиза трубчатой кости. Физиологическая регенерация.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №6.**

**Тема**:Развитие костных тканей.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся о прямом и непрямом остеогенезе.

**Аннотация лекции:** Развитие костных тканей: из мезенхимы и на месте гиалинового хряща. Перестройка костных тканей. Факторы, влияющие на рост кости.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №7.**

**Тема**:Мышечные ткани.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся об особенностях строения мышечных тканей.

**Аннотация лекции:** Развитие, морфологическая и функциональная характеристика скелетной поперечнополосатой мышечной ткани. Микроскопическое и электронномикроскопическое строение. Строение миофибриллы, её структурно-функциональная единица (саркомер). Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных волокон и их иннервация. Строение и функции миосателлитоцитов. Строение скелетной мышцы как органа. Регенерация скелетных мышц. Связь мышц с сухожилием. Сердечная поперечнополосатая мышечная ткань источники развития, этапы гитогенеза. Морфофункциональная характеристика рабочих и проводящх кардиомиоцитов. Возможности регенерации. Гладкая мышечная ткань источники развития, морфологическая и функциональная характеристика. Регенерация гладкой мышечной ткани. Мионейральная ткань источники развития, строение и функции. Миоидные и миоэпителиальные клетки.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №8.**

**Тема**:Тканевые элементы нервной системы.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся об особенностях строения тканевых элементов нервной системы.

**Аннотация лекции:** Развитие нервной ткани. Дифференцировка нейробластов и глиобластов. Классификация, строение и функции нейронов. Микро- и ультраструктура перикариона, аксона, дендритов. Базофильное вещество (субстанция Ниссля). Особенности цитоскелета нейронов (нейрофиламенты и нейротрубочки). Роль плазмолеммы нейронов в рецепции, генерации и проведении нервного импульса. Транспортные процессы в цитоплазме нейронов. Аксональный транспорт - антероградный и ретроградный. Быстрый и медленный транстпорт, роль микротрубочек. Секреторные нейроны, особенности их строения и функции. Физиологическая гибель нейронов. Понятие о рефлекторной дуге. Нейроглия. Её классификация и роль. Строение безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Понятие об осевом цилиндре и мезаксоне. Ультрамикроскопическое строение миелиновой оболочки. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Синапсы, их роль в проведении нервного возбуждения по цепи нейронов. Нерв как орган. Строение, регенерация и дегенерация нервов.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Модуль**  IV «Частная гистология (часть первая)».

**Лекция №1.**

**Тема**:Вегетативная нервная система.

**Цель:** сформировать представления у обучающихся об особенностях организации вегетативной нервной системы.

**Аннотация лекции:** общая характеристика строения центральных и периферических отделов парасимпатической и симпатической систем. Строение и нейронный состав ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных). Пре- и постганглионарные нервные волокна.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №2.**

**Тема**:Органы нервной системы. Спинальный ганглий. Спинной мозг. Большие полушария головного мозга. Мозжечок.

**Цель:** сформировать представление у обучающихся о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов нервной системы.

**Аннотация лекции:** Роль нервной системы в регуляции координации деятельности организма. Принципы организации нервной системы. Её эволюция. Спинальный ганглий, его структура. Спинной мозг, его нейронный состав. Нейроглия спинного мозга. Строение белого вещества, его функции. Центральный канал спинного мозга и спинномозговая жидкость. Общие принципы структурной организации собственного аппарата спинного мозга и разновидности его рефлекторных дуг. Строение коры мозжечка. Характеристика его нейронов. Функции мозжечка. Глиоциты мозжечка. Кора больших полушарий – высший центр нервной системы. Цитоархитектоника и миелоархитектоника. Кора головного мозга как нервный центр экранного типа. Понятие о колонках коры головного мозга. Глиоциты коры. Миелоархитектоника – радиальные и тангенциальные нервные волокна. Особенности строения коры в двигательных и чувствительных зонах. Гематоэецефалический барьер, его стронеи и функция.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №3.**

**Тема**:Эндокринная система. Гипотоламо-гипофизарная нейросекреторная система. Периферические эндокринные железы.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов эндокринной системы.

**Аннотация лекции:** Общая характеристика желёз внутренней секреции. Источники развития. Классификация. Понятие о гормонах, клетках-мишенях, рецепторах к гормонам. Гипоталамус. Мелкоклеточные ядра гипоталамуса. Либерины и статины.

Пути регуляции гипоталамусом желёз внутренней секреции. Гипофиз. Источники и основные этапы эмбрионального развития. Строение: тканевой и клеточный состав адено- и нейрогипофиза. Морфо-функциональная характеристика аденоцитов, их изменения при нарушении гормонального статуса. Связь гипофиза с гипоталамусом и другими эндокринными железами.Эпифиз. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечники. Понятие о диффузной эндокринной системе. Роль гормонов в общей и местной регуляции (на конкретном примере). Возрастные изменения органов эндокринной системы.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №4.**

**Тема**:Гистофизиология пищеварительного аппарата. Основы эмбриогенеза. Принцип структурной организации органов ротовой полости. Гистофизиология пищевода и желудка. Гистофизиология тонкого и толстого отделов кишечника.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов переднего и среднего отделов пищеварительной системы.

**Аннотация лекции:** Источники и ход эмбрионального развития тканей органов пищеварительного тракта. Общий принцип строения стенки пищеварительного канала – слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная и адвентициальная), их тканевой и клеточный состав. Слизистые оболочки кожного и кишечного типов. Иннервация и васкуляризация стенки пищеварительного канала. Эндокринный аппарат пищеварительной системы. Особенности строения органов ротовой полости: губы, язык, нёбо, зубы, слюнные железы. Строение и тканевой состав стенки глотки и пищевода в различных его отделах. Железы пищевода, их гистофизиология. Строение слизистой оболочки желудка. Цитофизиологическая характеристика покровного эпителия, слизеобразование. Локализация, строение и клеточный состав желёз в различных отделах желудка. Регенерация покровного эпителия и эпителия желёз желудка. Кровоснабжение и иннервация желудка. Возрастные особенности строения желудка. Источники и ход эмбрионального развития тканей органов пищеварительного тракта. Характеристика различных отделов тонкой кишки. Строение стенки, её тканевой состав. Система «крипта-ворсинка» как структурно-функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология пристеночного пищеварения и всасывания. Роль слизи и микроворсинок энтероцитов в пристеночном пищеварении. Регенерация эпителия тонкой кишки. Возрастные изменения стенки тонкой кишки. Характеристика различных отделов толстой кишки. Особенности строения слизистой оболочки в связи с функцией. Виды эпителиоцитов и эндокриноцитов, их цитофизиология. Червеобразный отросток.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №5.**

**Тема**:Гистофизиология больших желёз пищеварительного аппарата.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов переднего и среднего отделов пищеварительной системы.

**Аннотация лекции:** Особенности строения и функции. Большие железы пищеварительной системы: печень, поджелудочная железа. Строение классической дольки как структурно-функциональной единицы печени. Представления о портальной дольке и ацинусе. Строение внутридольковых синусоидных сосудов, цитофизиология их клеточных элементов: эндотелиоцитов, макрофагов. Перисинусоидальные пространства, их структурная организация. Гепатоциты – основной клеточный элемент печени, представления об их расположении в дольках, строение в связи с функциями печени. Строение желчных канальцев (холангиол) и междольковых желчных протоков. Механизмы циркуляции по ним желчи. Особенности строения печени новорождённых. Возрастные особенности. Желчный пузырь и желчевыводящие пути. Строение и функция. Строение экзокринных и эндокринных отделов поджелудочной железы. Цитофизиологическая характеристика ацинарных клеток. Типы эндокриноцитов островков и их морфофункциональная характеристика. Особенности гистофизиологии в разные периоды детства. Изменения железы при старении организма.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Модуль V «**Частная гистология (часть вторая)».

**Лекция №1.**

**Тема**:Органы мочевой системы.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов мочевыделительной системы.

**Аннотация лекции:** Общая характеристика органов мочевыделительной системы. Источники и ход эмбрионального развития предпочки, первичной почки, вторичной почки и мочеотводящих путей. Структурная основа процесса мочеобразования – нефрон. Типы нефронов, их топография в корковом и мозговом веществе. Васкуляризация почки – кортикальная и юкстамедуллярная системы кровоснабжения. Почечные тельца, их основные компоненты. Строение сосудистых клубочков. Мезангий, его строение и функция. Структурная организация почечного фильтра и роль в мочеобразовании. Гистофизиология процесса мочеобразования и мочеотведения. Понятие о противоточной системе почки. Эндокринный аппарат почки (ренин-ангиотензиновая, интерстициальная простагландиновая и калликреин-кинивая системы), строение и функция. Юкстагломерулярный аппарат. Регенеративные потенции. Особенности почки у новорождённго. Последующие возрастные изменения почки. Строение стенки почечных чашекек и лоханки. Строение мочеточников. Строение мочевого пузыря. Особенности строения мужского и женского мочеиспускательного канала.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №2.**

**Тема**:Мужская половая система.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов мужской половой системы.

**Аннотация лекции:** Общая морфофункциональная характеристика органов мужской половой системы. Источники и ход эмбрионального развития гонад и органов генитального тракта. Первичные гоноциты: начальная локализация, пути миграции в зачаток гонад. Гистогенетические процессы на гистологически индифферентной и последующих стадиях развития гонад. Факторы, определяющие нормальную сексуализацию индивида. Семенник. Строение, функция. Эндокринная функция яичка: мужские половые гормоны и синтезирующие их гландулоциты (клетки Лейдига), их цитохимические особенности, участие в регуляции сперматогенеза. Роль гематотестикулярного барьера в поддержании интратубулярного гомеостаза. Строение семяотводящих путей. Вспомогательные железы мужской половой системы: семенные пузырьки, предстательная и бульбоуретральные железы их строение и функции.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №3.**

**Тема**:Женская половая система.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов женской половой системы.

**Аннотация лекции:** Яичник. Развитие. Общая характеристика строения. Особенности строения коркового и мозгового вещества. Овогенез. Отличие овогенеза от сперматогенеза. Строение и функции фолликулов. Овуляция. Понятие об овариальном цикле и его регуляции. Развитие, строение и функции жёлтого тела в течение овариального цикла и при беременности. Атрезия фолликулов. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Возрастные особенности. Строение стенки матки в разных ее отделах. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Развитие, строение и функции маточных труб. Влагалище. Развитие. Строение его стенок.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок*);*

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**Лекция №4.**

**Тема**:Гистофизиология первичночувствующих органов чувств. Орган зрения. Гистофизиология вторичночувствующих органов чувств. Орган слуха и равновесия.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов чувств.

**Аннотация лекции:** Морфофункциональная характеристика первично- и вторичночувствующих органов чувств. Орган зрения. Аккамодационно- диоптрический, светочувствительный аппараты глаза. Строение и роль составляющих их роговицы, хрусталика, стекловидного тела, радужки, сетчатки. Нейронный состав и глиоциты сетчатки, их морфофункциональная характеристика. Строение палочко- и колбочконесущих нейронов сетчатки. Особенности строения центральной ямки диска зрительного нерва. Источники и ход развития глазного яблока. Особенности кровоснабжения глазного яблока. Орган обоняния, строение, рефлекторные пути. Строение и клеточный состав обонятельной выстилки: рецепторные, поддерживающие и базальные клетки. Вомеро-назальный орган. Орган слуха и равновесия. Структура наружного, среднего и внутреннего уха. Костный и перепончатый лабиринты улитки. Гистофизиология звукопроведения и звуковосприятия. Гистоструктура рецепторных образований вестибулярного аппарата.

**Форма организации лекции:** традиционная.

**Методы обучения, применяемые на лекции**: наглядные, словесные.

 **Средства обучения**:

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, мультимедийный проектор, ноутбук; программная система - TrueConf).

**2. Методические рекомендации по проведению практических занятий.**

**Модуль I «Цитология».**

**Тема №1.** Введение в курс дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология». Ядро клетки. Характеристика ядра как генетического центра клетки. Общий план строения неделящегося ядра: хроматин, ядрышко, ядерная оболочка, кариоплазма (нуклеоплазма). Воспроизведение клеток. Рубежный контроль по модулю «Цитология». Модуль I.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** изучить виды микроскопии, строение и принципы работы светового микроскопа, а также строение клетки, ее основные компоненты. Сформировать понятие о способности ядра клетки контролировать воспроизведение клеток и все жизненные процессы в них.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностика электронограмм.**Используемые вопросы и задания:**1. Ядро клетки. Характеристика ядра как генетического центра клетки. Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка.
2. Хроматин. Строение и химический состав. Хроматин как форма существования хромосом в неделящемся ядре.
3. Морфология митотических хромосом. Кариотип.
4. Ядрышко. Ядерная оболочка. Кариоплазма.
5. Взаимодействие структур ядра и цитоплазмы в процессе синтеза белка и небелковых веществ в клетках.
6. Мейоз. Его особенности и биологическое значение.
7. Эндорепродукция. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия.
8. Понятие о жизненном цикле клеток. Особенности жизненного цикла у различных видов клеток.

**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов, диагностика электронограмм**.****Препараты для изучения и зарисовки:** №1-мазок крови лягушки; №30-поперечно-полосатая мышечная ткань языка. **Учебные таблицы:**Строение эукариотической клеткиМазок крови лягушкиПоперечно-полосатая мышечная ткань. Симпласт.Ядро клетки.Морфология митотических хромосом. Кариотип.Строение хроматина.Строение эукариотической клеткиМитозМейозАмитоз. ЭндорепродукцияЖизненный цикл клетки**Характеристика структур клетки на ультрамикроскопическом уровне по электронограммам из уникальной коллекции кафедры.** |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал;
* задание для самостоятельной подготовки обучающихся:

1.Зарисовать в тетрадь для самостоятельной работы различные виды межклеточных контактов с их полным описанием: а). Простые.б). Сложные: запирающие (изолирующие) – плотный контакт;заякоривающие (сцепляющий) – адгезивный поясок, десмосомы, полудесмосомы, фокальный контакт;коммуникационные (обменные**) –** щелевые соединения (нексусы), синаптические соединения. 2. Зарисовать с полным описанием в тетрадьорганеллы цитоплазмы и компоненты опорно-двигательной системы клетки: а). Органеллы, участвующие в биосинтезе веществ в клетках.б). Органеллы, участвующие во внутриклеточном пищеварении, защитных и обезвреживающих реакциях.в). Органеллы, участвующие в процессах выведения веществ из клетки.г). Органеллы, участвующие в энергопроизводстве.д). Органеллы, составляющие цитоскелет клетки: центриоли, реснички и жгутики.е). Специальные органеллы – микроворсинки, базальные складки, реснички, жгутики, тонофибриллы, миофибриллы и нейрофибриллы.  |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №2.** Конференция по цитологии по теме «Взаимодействие внутриклеточных структур в процессах синтеза белка и небелковых веществ».

**Вид учебного занятия -** конференция.

**Цель:** повышение познавательной активности обучающихся, формирование навыков исследовательской работы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** выступление с докладом по теме реферата, представление презетации.**Темы рефератов:**1. Клеточная теория: ее историческое значение и методологическая сущность.2. Световая и электронная микроскопия.3. Представления о клеточных технологиях.4. Иммуногистохимические маркеры для идентификации различных видов клеток.5. Рецепторный аппарат клеток.6. Молекулы клеточной адгезии и их роль в клеточных процессах.7. Плазматическая мембрана – барьерно-рецепторная и транспортная системы клетки.8. Современные представления о строении и функциональном значении межклеточных соединений.9. Опорно-двигательная система (цитоскелет) клетки.10. Строение и движение ресничек и жгутиков.11. Ультраструктура, функции и авторепродукция митохондрий.12. Ультраструктура ядрышка.13. Тонкое строение аппарата Гольджи14. Общая характеристика лизосом и лизомальные болезни.15. Патологические формы митотического деления.16. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.17. Белки хроматина: гистоны и негистоновые белки.18. Особенности профазы I мейотического деления.19. Регуляция клеточного цикла. Фазы клеточного цикла. 20. Механизмы дифференцировки клеток.21. Современные представления о природе стволовых клеток.22. Запрограммированная клеточная гибель – апоптоз. Факторы, регулирующие вступление клеток в апоптоз.23. Влияние техногенных факторов (радиация, СВЧ-излучение, промышленные выбросы и др.) на процессы регенерации клеток и тканей.24. Особенности пролиферации и цитодифференцировке опухолевых клеток. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Модуль II «Эмбриология».**

**Тема №1.** Введение в общую эмбриологию. Основные этапы развития позвоночных. Половые клетки, оплодотворение, дробление. Эмбриональное развитие человека (половые клетки, оплодотворение, дробление, первая и вторая фазы гаструляции).

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** оценить различия в строение мужских и женских гамет, рассмотреть процесс оплодотворения и показать значение его стадий, описать дробление зиготы как начальной стадии развития зародыша, описать процесс гаструляции.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов. **Используемые вопросы и задания:**1. Предмет и задачи эмбриологии.2. Понятие об онтогенезе и филогенезе, связь онтогенеза и филогенеза. Характеристика основных этапов эмбриогенеза.3. Морфофункциональная характеристика половых клеток человека.4. Оплодотворение, дробление и строение бластулы у человека.5. Имплантация зародыша. Особенности имплантации зародыша человека.6. Характеристика процесса гаструляции у человека. Особенности 1-й и 2-й фаз гаструляции человека.7. Формирование осевых органов. Дифференцировка мезодермы.**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:**Препарат №9. Бластула лягушки. Препарат №9а. Гаструла лягушки. Препарат №9б. Нейрула лягушки. Зрелые сперматозоиды морской свинки. Яйцеклетка млекопитающего. Оплодотворение яйцеклетки. **Учебные таблицы:**Дробление зиготы человека.Бластоциста. Первая фаза гаструляции у зародыша человека.Образование зародышевых оболочек у зародыша человека (2-я неделя эмбриогенеза).Образование зародышевых оболочек у зародыша человека (конец первого месяца эмбриогенеза).Образование зародышевых оболочек у зародыша человека (2-ой месяц эмбриогенеза).Образование зародышевых оболочек у зародыша человека (зародыш человека на стадии 9,5 недель).Трехлистковый зародыш человека.Эмбрион человека 9,5 недель в полости матки. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал;
* задание для самостоятельной подготовки обучающихся:

-зарисовать в альбом для практических занятий строение половых клеток;-зарисовать в альбом для практических занятий схему сперматогенеза и овогенеза и отметить в них: название периодов развития; названия всех разновидностей половых клеток; отметить распределение кариотипа человека; распределение половых хромосом;- зарисовать в альбом для практических занятий этапы оплодотворения у человека. |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №2.** Эмбриональное развитие человека (формирование осевых органов, развитие зародышевых оболочек). Типы плацент млекопитающих. Плацента человека. Критические периоды развития человека.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** изучить развитие, строение и функции зародышевых оболочек, сформировать у студента чёткие представления о строении и функции плаценты как универсального внезародышевого органа.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, тестирование, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов. **Используемые вопросы и задания:**1. Дифференцировка зародышевых листков, образование осевого комплекса зачатков органов у человека на 2-й-3-й неделе развития. Мезенхима.2. Формирование, строение и функции зародышевых оболочек и провизорных органов у человека.3. Связь зародыша человека с материнским организмом. Формирование плаценты. Плацента человека, её развитие, строение, функции.4. Понятие о критических периодах во внутриутробном и постнатальном развитии. Влияние экзо- и эндогенных факторов на развитие. Вклад П.Г. Светлова в разработку о критических периодах.**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат. Амнион человека. Препарат. Ворсинка хориона. Препарат 13в. Плацента человека – плодная часть. Препарат 12г. Плацента человека - материнская часть. Препарат 13. Пуповина свиньи. **Учебные таблицы:**Образование зародышевых оболочек у зародыша человека ( 2-я неделя эмбриогенеза) Образование зародышевых оболочек у зародыша человека ( конец первого месяца эмбриогенеза)Образование зародышевых оболочек у зародыша человека ( 2-ой месяц эмбриогенеза)Образование зародышевых оболочек у зародыша человека ( зародыш человека на стадии 9,5 недель)Эмбрион человека 9,5 недель в полости маткиСхема строения плаценты человекаПлацента человека (плодная и материнская части)Пуповина свиньи |
| 3 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал;
* задание для самостоятельной подготовки обучающихся:

-зарисовать в альбом для практических занятий плод человека на стадии 9,5 недель;- зарисовать в альбом для практических занятий типы плацент млекопитающих;-зарисовать в альбом для практических занятий схему гематоплацентарного барьера на примере структуры ворсинки плаценты человека. |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №3.** Рубежный контроль по модулю II «Эмбриология».

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** проверить знания по основным вопросам модуля II «Эмбриология» и сформированность практических навыков обучающихся по диагностики гистологических препаратов по модулю II «Эмбриология».

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, тестирование, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов. **Используемые вопросы и задания:**Устный опрос по контрольным вопросам к темам модуля II «Эмбриология».**2. Отработка практических умений и навыков:** аттестация практических навыков обучающихся по работе с микроскопом и по диагностике гистологических препаратов модуля II «Эмбриология». |
| 3 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Модуль III «Общая гистология».**

**Тема №1.** Эпителиальные ткани.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представления о дифферонном принципе организации различных видов эпителиальных тканей, научить обучающихся распознавать различные виды эпителиальных тканей в гистологических препаратах.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов. **Используемые вопросы и задания:**1. Возникновение тканей на основе дифференциации клеток эмбриональных зачатков. Механизм гистогенеза: индукция, деление, детерминация, миграция, дифференцировка, интеграция и др. (Шпеман, Ру и др.).
2. Ткани как один из уровней организации живого. Определение. Классификация тканей. Роль Р. Келликера, Ф. Лейдига, А.А. Заварзина, Н.Г. Хлопина в создании классификации тканей. Пределы изменчивости тканей. Значение гистологии для медицины. Современные представления о дифферонах, «тканевых мозаиках.
3. Закономерности возникновения и эволюции тканей. Теории параллелизма А.А. Заварзина дивергентной эволюции Н.Г. Хлопина, их синтез на современном уровне развития. Восстановительные способности тканей, типы физиологической регенерации. Репаративная регенерация.
4. Общая морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей.
5. Морфофункциональная характеристика многослойных эпителиев.
6. Классификация эпителиальных тканей. Классификация многослойных эпителиев: морфофункциональная, онтофилогенетическая.
7. Морфофункциональная характеристика и дифферонный принцип организации многослойного плоского ороговевающего эпителия. Кератинизация. Источники и ход эмбрионального развития.
8. Морфофункциональная характеристика и дифферонный принцип организации многослойного плоского неороговевающего эпителия. Источники и ход эмбрионального развития.
9. Морфофункциональная характеристика и дифферонный принцип организации переходного эпителия. Источники и ход эмбрионального развития.

 10. Физиологическая и репаративная регенерация многослойных эпителиев. Общая морфофункциональная характеристика однослойных эпителиев. 11.Классификация однослойных эпителиев: морфофункциональнаяи онтофилогенетическая. 12. Морфофункциональная характеристика и дифферонный принцип организации однослойного однорядного призматического эпителия. Источники и ход эмбрионального развития. 13. Морфофункциональная характеристика и дифферонный принцип организации однослойного многорядного призматического мерцательного эпителия. Источники и ход эмбрионального развития. 14. Физиологическая и репаративная регенерация однослойных эпителиев. 15. Морфофункциональная характеристика железистого эпителия. Источники развития. Цитофизиологическая характеристика секреторного процесса. Типы секреции. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих в биосинтезе веществ в клетках и органелл, участвующих в процессах выведения веществ из клеток. Экзокринные железы: классификации по строению и функции, строение, регенерация. Включения цитоплазмы: понятие, классификация, химическая и морфофункциональная характеристика.**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 14. Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза.Препарат №15. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца человека.Препарат №18. Переходный эпителий.Препарат №19. Однослойный плоский эпителий – мезотелий. Препарат №16. Однослойный призматический эпителий тонкой кишки. Препарат №17. Однослойный многорядный призматический мерцательный эпителий трахеи. **Учебные таблицы:**Многослойные эпителии.Переходный эпителий.Многослойный неороговевающий эпителий роговицы глаза.Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца человека.Однослойные эпителии.Однослойный многорядный мерцательный эпителий.Однослойный однорядный цилиндрический эпителий. Однослойный плоский эпителий – мезотелий (вид сверху).Классификация желез.Ульраструктура секреторной клетки. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №2.** Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь. Лимфа.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представления о строении крови и научить студентов распознавать в мазке крови все форменные элементы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Мезенхима, её производные (морфофункциональная характеристика, пути развития).
2. Общая характеристика опорно-трофических тканей, их классификация, источники развития, функциональное значение, регенерация.
3. Понятие о системе крови и её тканевых компонентах. Характеристика крови как ткани. Формула крови. Возрастные изменения.
4. Эритроциты, их количество, размеры, форма, строение, химический состав, продолжительность жизни. Ретикулоциты.
5. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.
6. Общая морфофункциональная характеристика лейкоцитов. Классификация и особенности строения в зависимости от степени зрелости. Лейкоцитарная формула. Её возрастные особенности.
7. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидность, количество, размеры, строение и функции и продолжительность жизни.
8. Незернистые лейкоциты (агранулоциты), их разновидность, количество, размеры, функции и продолжительность жизни.
9. Лимфа. Морфофункциональная характеристика лимфы как ткани.

**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат 21. Мезенхима. Препарат 20. Кровь человека. Мазок. **Учебные таблицы:**Мезенхима.Мазок крови человека.Схема гемопоэза.Дифференцировка мезенхимных и стволовых клеток.Лейкоцитарная формула.Лейкоцитарная формула детей разного возраста.Физиологические перекресты лейкоцитов. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №3.** Гемопоэз и его регуляция.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представления об эмбриональном и постнатальном гемопоэзею

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Мезенхима, её производные (морфофункциональная характеристика, пути развития).2. Эмбриональный гемопоэз. Развитие крови как ткани.3. Понятие о стволовых клетках крови и колониеобразующих единицах.4. Классификация кроветворных клеток.5. Эритроцитопоэз и его регуляция.6. Гранулоцитопоэз и его регуляция. 7. Мегакариоцитопоэз и его регуляция.8. Моноцитопоэз и его регуляция.9. Лимфоцитопоэз и его регуляция.10. Особенности Т- и В-лимфопоэза во взрослом организме.**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Учебные таблицы:**Мезенхима.Мазок крови человека.Схема гемопоэза.Дифференцировка мезенхимных и стволовых клеток. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал;
* задание для самостоятельной подготовки обучающихся:

-нарисовать в альбом для практических занятий схему гемопоэза в постнатальном периоде онтогенеза с обозначением клеток гемопоэтического дифферона;-сделать в альбоме для практических занятий конспект о технике приготовления и окрашивании мазка крови;- сделать в альбоме для практических занятий конспект о технике подсчёта лейкоцитарной формулы. |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №4.** Соединительные ткани: волокнистые и ткани со специальными свойствами.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** научить студентов распознавать на гистологических препаратах клетки и компоненты межклеточного вещества волокнистых соединительных тканей и тканей со специальными свойствами.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Морфофункциональная характеристика и классификация соединительной ткани. Клеточные элементы волокнистой соединительной ткани: происхождение, строение, функции.
2. Межклеточное вещество в волокнистой соединительной ткани: строение и значение. Взаимоотношение клеток и неклеточных структур в соединительной ткани. Фибробласты и их роль в образовании межклеточного вещества. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих в биосинтезе веществ в клетках.
3. Строение сухожилий и связок.
4. Макрофаги: строение, функции, источники развития. Структурно-функциональная характеристика органелл, участвующих во внутриклеточном пищеварении, защитных и обезвреживающих реакциях. Понятие о макрофагической системе. Вклад русских учёных в её изучение.
5. Соединительные ткани со специальными свойствами, их классификация, строение и функции.

**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат 23. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань. Препарат 15. Плотная неоформленная соединительная ткань. Кожа пальца. Препарат 24. Плотная оформленная соединительная ткань. Сухожилие в продольном разрезе. Препарат 25. Эластическая ткань. Связка в продольном разрезе. Препарат 22. Ретикулярная ткань лимфатического узла. Препарат. Поперечный разрез сухожилия. **Учебные таблицы:**Рыхлая волокнистая соединительная ткань.Перициты и адвентициальные клетки.Плотные волокнистые соединительные ткани.Сухожилие в продольном разрезе.Схема строения коллагенового волокна.Ретикулярные клетки. Ретикулярная ткань.Мезенхима.Жировые клетки. Жировая ткань. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №5.** Хрящевые ткани. Костные ткани. Кость как орган.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** научить студентовдифференцировать в гистологических препаратах структуры характерные для хрящевых и костных тканей.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Морфофункциональная характеристика и классификация хрящевых тканей. Их развитие, строение, функции. Рост хряща, его регенерация. Возрастные изменения.
2. Морфофункциональная характеристика и классификация костных тканей. Их развитие, строение, роль клеточных элементов и межклеточного вещества. Возрастные изменения.
3. Строение плоских и трубчатых костей.
4. Суставы. Морфо-функциональная характеристика.

**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат 26. Гиалиновый хрящ. Ребро кролика. Препарат 27. Эластический хрящ. Ушная раковина. Препарат. Волокнистый хрящ. Демонстрационный препарат. Препарат 28. Пластинчатая костная ткань. Диафиз трубчатой кости (поперечный срез). Препарат. Кость в продольном разрезе. Демонстрационный препарат. Препарат. Сустав. Демонстрационный препарат.**Учебные таблицы:**Мезенхима.Хрящевые ткани.Гистогенез хрящевой ткани.Грубоволокнистая костная ткань.Пластинчатая костная ткань (срез трубчатой кости). |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №6.** Прямой и непрямой остеогенез.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** научить студентов в гистологических препаратах определять характерные признаки прямого и непрямого остеогенеза.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:****1.** Прямой остеогенез.2. Непрямой остеогенез.3. Перестройка кости во время роста организма. Факторы, влияющие на рост костей.**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат 21. Развитие кости из мезенхимы (фронтальный разрез челюсти зародыша). Препарат 29. Развитие кости на месте гиалинового хряща.**Учебные таблицы:**Мезенхима.Гистогенез хрящевой ткани.Грубоволокнистая костная ткань.Гистогенез грубоволокнистой костной ткани.Гистогенез костной ткани на месте хряща. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал;
* задание для самостоятельной подготовки обучающихся:

нарисовать в альбоме для практических занятий схему «Непрямого остеогенеза». |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №7.** Мышечные ткани.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** научить студентов распознавать в гистологических препаратах различные виды мышечных тканей.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань: источник развития, строение, иннервация. Структурные основы сокращения гладких мышечных клеток. Регенерация.
2. Исчерченная скелетная мышечная ткань: источник развития, строение, иннервация. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Регенерация.
3. Мышца как орган: строение, васкуляризация, эфферентная и афферентная иннервация. Связь мышцы с сухожилием.
4. Исчерченная сердечная мышечная ткань: источник развития, структурно-функциональная характеристика. Регенерация.

**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат 18. Гладкая мышечная ткань. Мочевой пузырь. Препарат 30. Поперечно-полосатая мышечная ткань языка. Демонстрационные препараты:Препарат. Сердечная мышца (окраска: железный гематоксилин). Препарат. Сердечная мышца (окраска: гематоксилин-эозин).**Учебные таблицы:**Гладкая мышечная тканьПоперечно-полосатая скелетная мышечная тканьПоперечно-полосатая сердечная мышечная тканьУльтраструктура саркомера мышечного волокна |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №8.** Тканевые элементы нервной системы.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** научить обучающихся в гистологических препаратах дифференцировать нейроны, глиальные клетки и нервные волокна.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов. 1. Морфофункциональная характеристика нервной системы. Источники развития. Нейроциты: функции, строение, морфологическая и функциональная классификация. 2. Нервные волокна: определение, строение, функциональные особенности миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Миелинизация нервных волокон. Регенерация нервных волокон. 3. Нейроглия: источники развития, классификация, строение и значение различных видов глиоцитов. 4.Рефлекторные дуги: понятие, строение простых и сложных рефлекторных дуг. Нейронная теория. Вклад зарубежных и отечественных учёных в её становление и утверждение.**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат 31. Мультиполярные нервные клетки спинного мозга. Препарат 32. Мякотные нервные волокна. Препарат 33. Безмякотные нервные волокна. Препарат 34. Поперечный срез периферического нерва. **Учебные таблицы:**Развитие тканевых элементов нервной системыНейроцитыГлиоцитыНейросекреторные нейроныУльтрамикроскопическое строение и классификация синапсовКлассификация синапсовСхема ультрамикроскопического миелиновых и безмиелиновых нервных волоконСтроение нервых волокон (продольный срез)Строение нервых волокон (поперечный срез)Поперечный срез периферического нерва |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №9.** Рубежный контроль (итоговое занятие) по модулю III «Общая гистология».

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** проверить знания по основным вопросам модуля III «Общая гистология» и сформированность практических навыков студентов по диагностики гистологических препаратов по модулю III «Общая гистология».

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, тестирование, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов. **Используемые вопросы и задания:**Устный опрос по контрольным вопросам к темам модуля 3 «Общая гистология».**2. Отработка практических умений и навыков:** аттестация практических навыков обучающихся по работе с микроскопом и по диагностике гистологических препаратов из всех тем общей гистологии. |
| 3 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал;
* задание для самостоятельной подготовки обучающихся:

повторить препараты из всех тем модуля III «Общая гистология». |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Модуль IV «Частная гистология (часть первая)».**

**Тема №1.** Нервные окончания. Вегетативная нервная система.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** научить обучающихся в гистологических препаратах дифференцировать нейроны, глиальные клетки и нервные волокна.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.****1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.1. Нервные окончания: понятие, классификация, строение рецепторных нервных окончаний.2. Эффекторные нервные окончания (классификация, строение, механизм функционирования).3. Синапсы: понятие, строение, механизм передачи нервного импульса в синапсах. Классификация синапсов.4. Морфофункциональная характеристика вегетативного отдела нервной системы.5. Центральные и периферические части вегетативного отдела нервной системы.6. Общая характеристика симпатического и парасимпатического отделов.7. Источники развития вегетативных ганглиев и их разновидности.8. Нейронный состав вегетативного ганглия.9. Морфологическая основа рефлекторной деятельности вегетативного отдела нервной системы (рефлекторные дуги).**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц.**Учебные таблицы:**Ультрамикроскопическое строение и классификация синапсовКлассификация синапсовВегетативный ганглий.Рефлекторные дуги. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал;
* задание для самостоятельной подготовки обучающихся:

1. зарисовать в альбом для практических занятий свободные нервные окончания в эпителии; осязательные эпителиоциты Меркеля; осязательное тельце Мейснера, пластинчатое тельце Фатера-Пачини, нервно-мышечное веретено, двигательное нервное окончание (моторная бляшка);2. подготовить реферат и презентацию к нему на тему «Гистофизиология нервных окончаний. Вегетативная нервная система»:1. Нервные окончания: понятие, классификация.2. Нервные окончания: понятие, классификация. Строение эффекторных окончаний.3. Нервные окончания: понятие, классификация. Строение рецепторных окончаний.4. Рецепторное инкапсулированное нервное окончание. Осязательное тельце Мейснера.5. Рецепторное инкапсулированное нервное окончание. Пластинчатое тельце Фатера-Пачини.6. Рецепторное нервное окончание (нервно-мышечное веретено).7. Нервные окончания в мышечных тканях.8. Интернейрональные нервные окончания (синапсы).9. Автономная (вегетативная) нервная система. Общая характеристика строения центральных и периферических отделов симпатической и парасимпатической систем. Строение и нейронный состав ганглиев (экстрамуральных и интрамуральных). Пре- и постганглионарные нервные волокна.10. Морфологический субстрат рефлекторной дуги.3. зарисовать в альбом для практических занятий цветными карандашами таблицы: «Нейронный состав вегетативного ганглия», «Рефлекторные дуги вегетативного отдела нервной системы». |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №2.** Органы нервной системы. Чувствительные нервные узлы. Спинной мозг. Головной мозг.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов нервной системы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1.Общая морфофункциональная характеристика органов нервной системы. Источники развития нервной системы, ход эмбрионального развития.2.Чувствительные нервные узлы (спинномозговые и черепные). Морфофункциональная характеристика, положение узлов в рефлекторной дуге.3.Спинной мозг. Морфофункциональная характеристика. Развитие. Строение серого и белого вещества; нейронный состав. Чувствительные и двигательные пути спинного мозга как примеры рефлекторных дуг. Собственный аппарат рефлекторной деятельности спинного мозга (эволюционные и морфофункциональные аспекты). 4. Мозжечок. Строение и функциональная характеристика. Нейронный состав коры мозжечка, глиоциты. Межнейронные связи. 5. Головной мозг. Общая морфофункциональная характеристика больших полушарий. Эмбриогенез. Нейронная организация коры больших полушарий. Понятие о колонках. Научный вклад Хьюбеля и Визеля в разработку концепции о модульной организации нейронов высших центров нервной системы. Миелоархитектоника коры больших полушарий.**Решение ситуационных задач:**1. При исследовании под микроскопом спинного мозга обнаружена дегенерация (перерождение) нервных волокон задних канатиков. В результате повреждения каких нервных клеток это возможно? Какие отростки этих нервных клеток образуют осевые цилиндры нервных волокон задних канатиков? 2. На двух микрофотографиях видны интрамулярный и экстраорганные нервные ганглии с нервными клетками мультиполярного типа. Какие это ганглии по своему значению? Какого вида, согласно функциональной классификации, в них нервные клетки? 3. На микрофотографии крупный, грушевидной формы нейроцит, на теле которого синапс в виде корзинки. Какая клетка образует такого вида синапс с грушевидной клеткой? Где эта клетка располагается?4. В научной статье речь идёт об отделе ЦНС, в котором заканчиваются моховидные и лиановидные нервные волокна. Какой это отдел ЦНС? На каких нейроцитах заканчиваются в нём моховидные и лиановидные волокна?5. Известно, что мозжечок выполняет функцию поддержания равновесия и координации движения. Начальное эфферентное звено мозжечка представлено ганглиозными клетками, их дендриты имеют многочисленные синаптические связи, через которые получают информацию о состоянии двигательного аппарата и положении тела в пространстве. Назовите, какие ассоциативные клетки и какими отростками связаны с дендритами ганглиозных клеток в продольном направлении извилин? 6. На микрофотографии пирамидная клетка размером около 120 мкм, от основания которой отходит аксон. Укажите, какому отделу головного мозга принадлежит, в состав каких проводящих путей входит её аксон, где он может заканчиваться в спинном мозге?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 101. Спинальный ганглий.Препарат № 102. Спинной мозг.Препарат 103. Мозжечок.Препарат № 104. Кора больших полушарий.**Учебные таблицы:**Спинальный ганглий.Поперечный срез спинного мозга.Схема собственного аппарата спинного мозга.Межсегментные связи в спинном мозге.Кора больших полушарий.Кора мозжечка.Схема коры мозжечка.Схема коры больших полушарий.Схема колонки в коре больших полушарий. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №3.** Сердечно-сосудистая система – сосуды.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии кровеносных и лимфатических сосудов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** (задания для письменного опроса представлены в ФОС).**Используемые вопросы и задания:**1. Кровеносные сосуды. Общий принцип строения, тканевой состав. Классификация. Взаимосвязь строения стенки сосудов и гемодинамических условий. 2. Артерии. Морфо-функциональная характеристика. Классификация, развитие, строение, иннервация, регенерация и функция артерий. Возрастные изменения.3. Общая морфо-функциональная характеристика сосудов микроциркуляторного русла (артериол, венул, капилляров, артериоло-венулярных анастомозов).4. Особенности строения, классификация и функции артериол и венул.5. Морфо-функциональная характеристика, классификация артериоло-венулярных анастомозов.6. Капилляры: строение, классификация, органоспецифичность. Понятие о гистогематическом барьере.7. Вены. Классификация, строение, иннервация, регенерация и функция.8. Лимфатические сосуды. Морфо-функциональная характеристика лимфатических капилляров и отводящих лимфатических сосудов.**Решение ситуационных задач:**1. На препарате кровеносный сосуд, внутренняя оболочка которого образует клапаны. Какие сосуды имеют клапаны, и какими гистологическими структурами они образованы?2. Стенка артерий и вен состоит из трех оболочек. При описании одной оболочки было указано, что она содержит сосуды сосудов. Какие это оболочки? 3. На препарате артериолы и кровеносные капилляры диаметром 20 мкм. По какому признаку можно определить артериолы? К какому типу относят данные капилляры?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 110. Артерия мышечного типа.Препарат № 111. Вена мышечного типа.Препарат № 112. Артериолы, венулы, капилляры мягкой мозговой оболочки (тотальный препарат).Препарат № 113. Артерия эластического типа. Аорта.Препарат № 114**.** Аорта (эластический каркас).**Препараты по возрастной гистологии:**Препарат № 148. Аорта ребёнка.**Учебные таблицы:**Артерия мышечного типа.Вена мышечного типа.Сосуды микроциркуляторного русла (артериолы, венулы, капилляры).Артерия эластического типа.Артериоло-венулярные анастомозы.Мезенхима. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №4.** Сердечно-сосудистая система. Гистофизиология сердца.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии сердца.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.****1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Общая морфо-функциональная характеристика сердца. Источники и ход эмбрионального развития сердца.
2. Морфо-функциональная характеристика эндокарда. Строение и функции клапанов сердца.
3. Миокард. Морфо-функциональная характеристика различных типов кардимоцитов.
4. Кровоснабжение, иннервация и регенерация сердца.
5. Гистофизиология проводящей системы сердца.
6. Эпикард и перикард.
7. Возрастные изменения сердца.

**Решение ситуационных задач:**1. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек, представленных различными видами тканей. Какие виды тканей присутствуют в стенке сердца, но отсутствуют в кровеносных сосудах?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 115. Сердце (Эндокард, миокард).Окраска: гематоксилин-эозин.Препарат № 116. Сердце (миокард и эпикард).**Препараты по возрастной гистологии:**Препарат №150. Сердце новорождённого.Препарат №151. Сердце ребёнка.**Учебные таблицы:**Сердце (эндокард, миокард, эпикард).Мезенхима.Эмбриогенез сердца (3 стадии). |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №5.** Сердечно-сосудистая система – сосуды. Гистофизиология сердца.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии кровеносных и лимфатических сосудов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** (задания для письменного опроса представлены в ФОС).**Используемые вопросы и задания:**1. Кровеносные сосуды. Общий принцип строения, тканевой состав. Классификация. Взаимосвязь строения стенки сосудов и гемодинамических условий. 2. Артерии. Морфо-функциональная характеристика. Классификация, развитие, строение, иннервация, регенерация и функция артерий. Возрастные изменения.3. Общая морфо-функциональная характеристика сосудов микроциркуляторного русла (артериол, венул, капилляров, артериоло-венулярных анастомозов).4. Особенности строения, классификация и функции артериол и венул.5. Морфо-функциональная характеристика, классификация артериоло-венулярных анастомозов.6. Капилляры: строение, классификация, органоспецифичность. Понятие о гистогематическом барьере.7. Вены. Классификация, строение, иннервация, регенерация и функция.8. Лимфатические сосуды. Морфо-функциональная характеристика лимфатических капилляров и отводящих лимфатических сосудов.9. Общая морфо-функциональная характеристика сердца. Источники и ход эмбрионального развития сердца.10. Морфо-функциональная характеристика эндокарда. Строение и функции клапанов сердца.11. Миокард. Морфо-функциональная характеристика различных типов кардимоцитов.12. Кровоснабжение, иннервация и регенерация сердца.13. Гистофизиология проводящей системы сердца.14. Эпикард и перикард.15. Возрастные изменения сердца.**Решение ситуационных задач:**1. На препарате кровеносный сосуд, внутренняя оболочка которого образует клапаны. Какие сосуды имеют клапаны, и какими гистологическими структурами они образованы?2. Стенка артерий и вен состоит из трех оболочек. При описании одной оболочки было указано, что она содержит сосуды сосудов. Какие это оболочки? 3. На препарате артериолы и кровеносные капилляры диаметром 20 мкм. По какому признаку можно определить артериолы? К какому типу относят данные капилляры?4. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек, представленных различными видами тканей. Какие виды тканей присутствуют в стенке сердца, но отсутствуют в кровеносных сосудах?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 110. Артерия мышечного типа.Препарат № 111. Вена мышечного типа.Препарат № 112. Артериолы, венулы, капилляры мягкой мозговой оболочки (тотальный препарат).Препарат № 113. Артерия эластического типа. Аорта.Препарат № 114**.** Аорта (эластический каркас).Препарат № 115. Сердце (Эндокард, миокард).Окраска: гематоксилин-эозин.Препарат № 116. Сердце (миокард и эпикард).**Препараты по возрастной гистологии:**Препарат № 148. Аорта ребёнка.Препарат №150. Сердце новорождённого.Препарат №151. Сердце ребёнка.**Учебные таблицы:**Артерия мышечного типа.Вена мышечного типа.Сосуды микроциркуляторного русла (артериолы, венулы, капилляры).Артерия эластического типа.Артериоло-венулярные анастомозы.Мезенхима.Сердце (эндокард, миокард, эпикард).Эмбриогенез сердца (3 стадии). |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №6.** Органы кроветворения и иммунной защиты.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов кроветворения и иммунной защиты.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Общая и сравнительная морфо-функциональная характеристика органов кроветворения и иммунной защиты. Центральные и периферические органы кроветворения и иммуногенеза.
2. Основные источники и этапы формирования кроветворных органов в онтогенезе человека.
3. Морфо-функциональная характеристика красного костного мозга. Характеристика постэмбрионального кроветворения в красном костном мозге. Взаимодействие стромальных и гемопоэтических элементов. Особенности строения жёлтого костного мозга. Возрастные изменения.
4. Морфо-функциональная характеристика вилочковой железы (тимуса), как центрального органа лимфопоэза и его роль в регуляции иммуногенеза. Понятие о возрастной и акцидентальной инволюции тимуса. Понятие о гематотимусном барьере.
5. Морфо-функциональная характеристика селезёнки, особенности кровоснабжения. Т- и В-зоны. Возрастные изменения.
6. Морфо-функциональная характеристика лимфатических узлов. Их участие в реакциях клеточного и гуморального иммунитета. Особенности топографии, клеточного состава и функций Т- и В-зон. Возрастные изменения.
7. Понятие о единой иммунной системе слизистых оболочек. Лимфоидные узелки в миндалинах, аппендиксе, кишечнике и др. Лимфоцитопоэз. Секреторные иммуноглобулины, их образование и значение.

**Решение ситуационных задач:**1. В препарате представлено несколько лимфоидных фолликулов из разных кроветворных органов. По какому признаку среди них можно определить лимфоидный фолликул селезёнки?2. При микроскопии в строме кроветворного органа человека обнаружены мегакариоциты. Какой это орган кроветворения?3. Селезёнка является поставщиком железа для красного костного мозга. Что является источником железа в селезёнке?4. Животное после рождения сразу поместили в стерильные условия. Могут ли в этой ситуации формироваться вторичные фолликулы в периферических лимфоидных органах, если нет, то почему?5. Кроветворные органы селезёнка и лимфатические узлы способны депонировать кровь и лимфу. Какие особенности строения этих органов обеспечивают эту функцию?6. При исследовании тимуса у детей умерших от тяжелых инфекционных заболеваний обнаружено уменьшение величины долей, нечеткая граница коркового и мозгового вещества, хорошо выражена эпителиальная строма. Наблюдается гибель лимфоцитов. О чем свидетельствует данная морфологическая картина?7. В эксперименте во внутриутробном периоде на мышах осуществлена тимэктомия (удаление тимуса). После рождения, таким животным удалось осуществить пересадку чужеродных органов и тканей без реакции отторжения. Чем Вы можете объяснить развитие такой толерантности у тимэктомированных животных?8. Известно, что плазматическая клетка вырабатывает специфические антитела на антиген. При поступлении антигена количество плазматических клеток увеличивается. За счет каких клеток происходит увеличение числа плазмоцитов? В каких гистоструктурах преимущественно это происходит?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:**Препарат № 117. Красный костный мозг.Препарат № 118. Лимфатический узел.Препарат №.119. Селезёнка.Препарат № 197. Вилочковая железа (тимус).Препарат № 128. Нёбная миндалина.**Учебные таблицы:**Мезенхима.Гемопоэз.Красный костный мозг.Лимфатический узел.Селезенка кошки.Схема строения и кровоснабжения селезенки.Схема строения и кровоснабжения лимфатического узла.Тимус.Небная миндалина. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №7.** Эндокринная система. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Периферические эндокринные железы.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов эндокринной системы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Общая характеристика желёз внутренней секреции. Источники развития. Классификация. Понятие о гормонах, клетках-мишенях, рецепторах к гормонам.
2. Гипоталамус. Источники развития. Нейросекреторные отделы. Крупноклеточные ядра. Особенности организации и функций нейросекреторных клеток. Связь гипоталамуса и нейрогипофиза.
3. Мелкоклеточные ядра гипоталамуса. Либерины и статины.
4. Пути регуляции гипоталамусом желёз внутренней секреции.
5. Гипофиз. Источники и основные этапы эмбрионального развития. Строение: тканевой и клеточный состав адено- и нейрогипофиза. Морфо-функциональная характеристика аденоцитов, их изменения при нарушении гормонального статуса. Связь гипофиза с гипоталамусом и другими эндокринными железами.
6. Эпифиз. Источники развития, строение, секреторные функции. Место и роль эпифиза в эндокринной системе.

7. Щитовидная железа. Источники и основные этапы эмбрионального развития. Строение: тканевой и клеточный состав. Функциональное значение различных видов тироцитов. Особенности секреторного процесса в тироцитах, его регуляция.8. Околощитовидные железы. Источники развития. Тканевой и клеточный состав, функциональное значение. Участие щитовидной железы в регуляции кальциевого гомеостаза.9. Надпочечники: источники развития, строение, тканевой и клеточный состав, функциональная характеристика. Регуляция функции надпочечников.10. Понятие о диффузной эндокринной системе. Роль гормонов в общей и местной регуляции (на конкретном примере).11. Возрастные изменения органов эндокринной системы.12. Возрастные изменения органов эндокринной системы.**Решение ситуационных задач:**1. В эксперименте в одной группе животных проведена кастрация, в другой – тиреоидэктомия. Какие аденоциты в гипофизе будут преимущественно реагировать на операцию в каждой группе? Объясните причину.2. При микроскопическом анализе щитовидной железы установлено, что фолликулы имеют небольшие размеры, содержат мало коллоида, который сильно вакуолизирован, тироциты высокопризматические. Какому функциональному состоянию органа соответствует такое строение? Объясните возможные причины.3. У неполовозрелого животного удалён эпифиз. Как изменится скорость полового созревания животного?4. У животного удалена кора одного из надпочечников. Как изменится структура коры второго надпочечника?5. У животного удалены околощитовидные железы. Как изменится уровень кальция в крови?6. Больному, страдающему акромегалией (болезнь развивается по причине патологического разрастания железистого эпителия аденогипофиза), с лечебной целью назначен препарат бромокриптин (производное соматостатина). После проведённого курса лечения у больного приостановились сильнейшие боли в опорном аппарате за счёт торможения роста костной и мышечной ткани. Выскажите свои предложения по следующим вопросам: а) какие клетки аденогипофиза чувствительны к данному лечебному препарату? б) с чем вы связываете позитивный результат от проводимого лечения?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:**Препарат № 198. Гипофиз.Препарат № 195. Щитовидная железа.Препарат № 196. Околощитовидная железа.Препарат № 199. Надпочечник.**Демонстрационные препараты**Препарат. Эпифиз человека. Окр.: гематоксилин-эозин. Препарат. Нейрогипофиз кролика. Окр.: альдегид-фуксин.Препарат. Гипоталамус кролика (супраоптические ядра). Окр.: гематоксилин-эозин.Препарат. Щитовидная железа. Окр.: на РНК.**Учебные таблицы:**Схема связей гипоталамуса и гипофиза.Эпифиз (шишковидная железа).Гипофиз.Надпочечник.Щитовидная и околощитовидная железы. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

 -материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №8.** Кожа и её производные. Дыхательная система.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии кожи и её производных; сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов дыхательной системы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Общая морфо-функциональная характеристика кожи. Источники эмбрионального развития структурных компонентов кожи.
2. Строение эпидермиса. Морфологические и биохимические изменения, происходящие в эпителиоцитах в процессе их дифференцировки (кератинизация). Дифферонный состав эпидермиса. Регенерация эпидермиса.
3. Дерма. Особенности строения сосочкового и сетчатого слоёв. Подкожно-жировая клетчатка (гиподерма). Кровоснабжение и иннервация кожи.
4. Особенности строения кожи в различных участках тела.
5. Железы кожи (потовые и сальные). Их структура и гистофизиология.
6. Волосы. Развитие, строение, стадии роста волос. Смена волос в различные периоды онтогенеза.
7. Ногти. Их строение и рост.
8. Половые и возрастные особенности кожи.

9. Общая морфо-функциональная характеристика органов дыхательной системы. Источники и ход их эмбрионального развития. 10. Внелегочные воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, главные бронхи).11. Лёгкие. Внутрилегочные воздухоносные пути: классификация, строение.12. Лёгкие. Строение респираторных отделов. Аэро-гематический барьер.13. Особенности кровоснабжения лёгкого. Возрастные изменения. 14. Плевра. Строение и функции.**Решение ситуационных задач:**1. В результате болезни нарушена деятельность сальных желёз. Как изменится при этом кожа и её функции?2. В базальном и шиповатом слое эпидермиса кожи повышено число митотически делящихся клеток. При каких условиях можно наблюдать подобное явление?3. На препарате кожи на границе сетчатого слоя и подкожной жировой клетчатки видны концевые отделы желёз. Какие это железы?4. На рисунке видны отпечатки пальцев двух людей. Чем обусловлен индивидуальный характер отпечатков пальцев?6. Кожу облучают ультрафиолетовыми лучами, какие функции кожи мобилизуются при этом?7. Для закрытия ожоговой поверхности, у больного взят участок кожи площадью 30 см2 , толщиной 1,5 – 2,0 мм, из области бедра (средняя толщина всей кожи на бедре 3,0 – 10,0 мм). Возможна ли полная регенерация кожи в области раны на бедре? Если регенерация возможна, то необходимо назвать источники регенерации тканей кожи?8. В условном эксперименте блокирована двигательная активность реснитчатого эпителия и в полости легочных альвеол резко увеличивается количество макрофагов. Чем это объясняется?9. Приступы удушья при бронхиальной астме связаны с нарушением нормального функционирования (спазм) ряда элементов воздухоносных путей. Назовите эти элементы и дайте обоснование своей точке зрения. 10. При длительном курении или дыхании запыленным воздухом в ткани легкого и регионарных лимфатических узлов накапливаются частицы дыма и пыли, вследствие чего цвет этих органов меняется (с розового на серый). Что происходит с частицами пыли и дыма при попадании в просвет альвеол и каким образом они оказываются в регионарных лимфатических узлах?11. У ребенка до восьми лет в период интенсивного формирования ткани легкого под действием частых заболеваний нарушены процессы дифференцировки альвеолярного эпителия. К каким последствиям это приводит?12. При длительном курении резко изменяется структура альвеолярного эпителия вплоть до его гибели, повреждается резко нарушается дыхание. С чем это связано?13. При патогистологическом исследовании легкого больного, длительное время проработавшего шахтерем, обнаружены частицы угольной пыли в интерстициальной ткани органа. Каким образом частицы пыли оказались в интерстиции? Какие гистоструктуры их содержат?14. У недоношенных новорожденных нередко развивается респираторный дистресс-синдром (дыхательная недостаточность) для которого характерны затрудненное дыхание, цианоз (синюха) и одышка, что может привести к гибели ребенка в первые дни после рождения. С какого отдела дыхательной системы и недостаточной дифференцировкой каких клеток эпителия легких это связано?15. Частой причиной острой дыхательной недостаточности у новорожденных являются ателектазы (множественное слипание элементов респираторного отдела легких) в связи с недостаточным содержанием фактора, поддерживающего постоянство формы и размеров альвеол. Какой фактор выполняет эти функции? Функция каких клеток нарушена?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 105. Кожа пальца человека.Препарат № 106.Кожа головы человека с корнями волос (продольный разрез).Препарат № 107.Кожа головы человека с корнями волос (поперечный разрез).Препарат № 108. Ноготь в продольном разрезе.Препарат № 109. Ноготь в поперечном разрезе.Препарат № 193. Нелактирующая молочная железа женщины.Препарат № 194. Лактирующая молочная железа женщины.Препарат № 171. Слизистая оболочка носа.Препарат № 172. Надгортанник.Препарат № 173. Трахея (поперечный разрез).Препарат № 174. Лёгкие (бронхи).Препарат № 175. Лёгкие (альвеолы).**Препараты по возрастной гистологии:**Препарат № 145. Кожа пальца новорождённого.Препарат № 146. Кожа пальца ребёнка 8 лет**.**Препарат № Лёгкое плода человека. **Учебные таблицы:**Кожа пальца человека.Кожа головы человека с корнями волос (продольный разрез волоса).Кожа головы человека с корнями волос (поперечный разрез волоса).Гистогенез волоса.Ноготь в продольном разрезе.Ноготь в поперечном разрезе.Кожа пальца ребенка.Развитие дыхательной системы.Трахея.Схема ветвления бронхиального дерева.Схема ацинуса легкого.Легкое. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №9.** Органы переднего отдела желудочно-кишечного тракта. Органы ротовой полости. Органы среднего отдела желудочно-кишечного тракта: глотка, пищевод, желудок, тонкий отдел кишечника.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов переднего отдела желудочно-кишечного тракта**;** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов среднего отдела желудочно-кишечного тракта**.**

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Общий план строения стенки пищеварительного канала. Общая морфо-функциональная характеристика. Типы слизистых оболочек (кожный и кишечный), их гистофизиология.
2. Источники и ход эмбрионального развития органов пищеварительной системы.
3. Ротовая полость. Общая морфо-функциональная характеристика слизистой оболочки.
4. Губы, их строение и функции.
5. Язык. Строение сосочков языка и их функции. Возрастные изменения.
6. Строение десен.
7. Зубы. Источники развития. Основные стадии развития и смена зубов. Строение. Регенерация тканей зуба.
8. Слюнные железы. Большие слюнные железы. Особенности строения и развития различных желёз. Регенерация. Возрастные изменения.

9. Глотка. Пищевод. Источники развития. Строение и функции.10. Желудок. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Особенности строения различных отделов.11. Гистофизиология желёз желудка.12. Иннервация и васкуляризация стенки желудка. Регенерация.13. Тонкая кишка. Общая морфо-функциональная характеристика. Особенности строения различных отделов. Иннервация, васкуляризация и регенерация.14. Гистофизиология системы крипта – ворсинка тонкого отдела кишечника.15. Возрастные особенности желудочно-кишечного тракта.**Решение ситуационных задач:**1. Перед Вами два поперечных гистологических среза пищевода человека. Можно ли определить по структуре препарата, на каком уровне пищевода сделан срез?2. В полости желудка резко повышено содержание слизи, что затрудняет переваривание пищи. С нарушением функциональной деятельности каких клеток это связано?3. Препараты приготовлены из дна и пилорического отдела желудка. По каким характерным признакам их можно различить?4. При анализе желудочного сока у больного М. обнаружено, что рН желудочного сока 7,0. С нарушением функциональной активности каких клеток это связано.**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 120. Губа (сагиттальный разрез)Препарат № 121Нитевидные и грибовидные сосочки языка.Препарат № 122. Листовидные сосочки языка. Вкусовые почки.Препарат № 122-а. Желобоватые сосочки языка (сосочки окружённые валом).Препарат № 123. Поперечный разрез корня декальцинированного зуба.Препарат № 124. Ранняя стадия развития зуба (эмалевый орган).Препарат № 125. Поздняя стадия развития зуба (образование дентина и эмали).Препарат № 126. Околоушная слюнная железа.Препарат № 127. Подчелюстная слюнная железа.Препарат № 128. Нёбная миндалина.Препарат № 128-а. Мягкое нёбо человека.Препарат № 129. Ротоглотка.Препарат № 129-а. Носоглотка.Препарат № 130. Пищевод.Препарат № 131. Переход пищевода в желудок.Препарат № 132. Дно желудка.Препарат № 133. Пилорическая часть желудка.Препарат № 134. Тощая кишка.Препарат № 135. Двенадцатиперстная кишка.**Учебные таблицы:**Образование ротовой бухты.Губа. Сагитальный разрез.Схема строения зуба.Ранняя стадия развития зуба.Поздняя стадия развития зуба.Язык. Сосочки языка.Вкусовые луковицы.Околоушная слюнная железа.Поднижнечелюстная слюнная железы.Пищевод.Переход пищевода в желудок.Дно желудка.Ультраструктура эндокринных клеток желудочно-кишечного тракта.Пилорическая часть желудка.Тощая кишка.Двенадцатиперстная кишка. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №10.** Органы заднего отдела желудочно-кишечного тракта и крупные пищеварительные железы: печень, поджелудочная железа.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов заднего отдела желудочно-кишечного тракта**.**

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Толстая кишка. Общая морфо-функциональная характеристика. Строение. Возрастные особенности.
2. Особенности строения червеобразного отростка и прямой кишки.
3. Печень. Общая морфо-функциональная характеристика. Источники развития. Особенности кровоснабжения.
4. Строение классической печёночной дольки. Структурно-функциональная характеристика гепатоцитов. Регенерация. Строение портальной дольки и ацинуса печени. Возрастные особенности.
5. Желчный пузырь. Строение, функции.
6. Поджелудочная железа. Развитие, строение экзо- и эндокринной частей, их гистофизиология. Регенерация. Возрастные изменения.

**Решение ситуационных задач:**1. Животному введён аллоксан, избирательно повреждающий β-клетки островков поджелудочной железы. Какая функция поджелудочной железы нарушена?2. Представлена электроннограмма железистой клетки поджелудочной железы. Хорошо видна полярность клетки. В базальной части гранулярная эндоплазматическая сеть представлена большим количеством узких взаимопараллельных канальцев и цистерн. В апикальной части клетки видно большое количество крупных электронноплотных гранул. Какая железистая клетка представлена на электроннограмме? Ответ обоснуйте.3. Перед Вами два препарата печени различных людей. На одном из них соединительная ткань между дольками развита слабо, на другом – соединительной ткани значительно больше. Можно ли на основании этого делать выводы о различии в функциональной активности печени?4. В результате длительного лечения антибиотиками у больного нарушен процесс переваривания клетчатки пищи в толстом отделе кишечника. С чем это может быть связано?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 136. Толстая кишка.Препарат № 137.Червеобразный отросток–аппендикс.Препарат № 138. Печень свиньи.Препарат № 139. Печень человека.Препарат№ 139-а. Желчный пузырь.Препарат № 140. Поджелудочная железа.**Препараты по возрастной гистологии:**Препарат № 153. Печень ребёнка.**Учебные таблицы:**Толстая кишка.Аппендикс.Печень свиньи.Печень человека.Схема кровоснабжения дольки печени.Поджелудочная железа.Желчный пузырь. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**. Тема №11.** Рубежный контроль (итоговое занятие) по модулю IV «Частная гистология (часть первая)».

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** проверить знания и сформированность практических навыков студентов по диагностики гистологических препаратов по модулю IV «Частная гистология (часть первая)».

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, тестирование, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов. **Используемые вопросы и задания:**Устный опрос по контрольным вопросам к темам модуля 4 «Частная гистология (часть первая)».**2. Отработка практических умений и навыков:** аттестация практических навыков обучающихся по работе с микроскопом и по диагностике гистологических препаратов из всех тем модуля 4 «Частная гистология (часть первая)». |
| 3 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Модуль V «Частная гистология (часть вторая)».**

**Тема №1.** Органы мочевой системы.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов мочевыделительной системы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Общая морфо-функциональная характеристика органов мочевыделительной системы. Источники развития.
2. Общий план строения почки. Гистофизиология нефрона. Корковые и юкстамедуллярные нефроны. Возрастные изменения почки.
3. Васкуляризация почек. Морфо-функциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Юкстагломерулярный комплекс. Простагландин-кининовая система.
4. Мочеотводящие пути. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Строение и функции.

**Решение ситуационных задач:**1. Анализ мочи у больного, показал наличие в моче большого количества глюкозы. Какие процессы в организме в целом и в почках в частности могут быть нарушены у данного больного?2. Врачи установили, что у больного в результате заболевания почек поднялось общее кровяное давление – «почечная гипертония». С нарушением, каких структур почек можно связать это осложнение – гипертонию?3. Установление протеинов в моче не всегда является патологическим признаком. Небольшая протеинурия может быть у новорождённых впервые дни жизни. В более старшем возрасте она может отмечаться после напряжённых физических усилий, при дегидратации организма. При этом в моче ранее всего появляется определённая фракция плазменных белков. Вам необходимо её назвать и объяснить механизм этой временной протеинурии?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 176Почка. Препарат № 177. Мочеточник.Препарат № 178. Мочевой пузырь.**Препараты по возрастной гистологии:**Препарат № 212. Почка ребёнка.**Учебные таблицы:**Стадии развитие почки: предпочка, первичная и вторичная почки.Схема кровоснабжения нефронов.Схема строения нефрона.Строение почечного тельца.Почка.Мочеточник.Мочевой пузырь. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал;
* задание для самостоятельной подготовки обучающихся:

- необходимо написать реферат из представленных тем:1. Источники и ход эмбрионального развития предпочки и особенности её функции у позвоночных.2. Источники и ход эмбрионального развития первичной почки и структурные её особенности у различных позвоночных.3. Источники и ход эмбрионального развития вторичной почки. Формирование нефрона и мочеотводящих путей.4. Формирование мочевого пузыря.5. Аномалии развития органов мочевыделительной системы.6. “Индифферентная” стадия развития органов половых систем.7. Источники возникновения и пути миграции половых клеток. Факторы, определяющие половую дифференцировку.8. Развитие органов мужской половой системы.9. Развитие органов женской половой системы.10. Аномалии развития органов половых систем.11. Гермафродитизм.12. Тератомы. |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №2.** Мужская половая система.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов мужской половой системы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Общая морфофункциональная характеристика органов мужской половой системы.
2. Источники и ход эмбрионального развития гонад и органов генитального тракта. Первичные гоноциты: начальная локализация, пути миграции в зачаток гонад. Гистогенетические процессы на гистологически индифферентной и последующих стадиях развития гонад. Факторы, определяющие нормальную сексуализацию индивида.
3. Семенник. Строение, функция. Эндокринная функция.
4. Сперматогенез и его регуляция. Роль гематотестикулярного барьера в поддержании интратубулярного гомеостаза.
5. Строение семяотводящих путей.
6. Вспомогательные железы мужской половой системы: семенные пузырьки, предстательная и бульбоуретральные железы. Строение, функции.
7. Строение полового члена.

**Решение ситуационных задач:**1. В процессе эксперимента разрушены интерстициальные эндокриноциты (клетки Лейдига) в семенниках.а) Какие изменения можно обнаружить в крови, оттекающей от семенника?б) Будут ли выявляться нарушения в извитых семенных канальцах семенников?в) Вызовет ли это иные изменения в организме, например со стороны гипофиза?2. В эксперименте у эмбриона крысы разрушили гоноциты в стенке желточного мешка. Как это отразится на развитии половой системы?3. В крови взрослого мужчины выявлено повышенное содержание тестостерона.а) Какие структуры в организме мужчины ответственны за продукцию этого гормона?б) Какова реакция на данный феномен со стороны гипофиза?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 179. Семенник крысы.Препарат № 180. Придаток семенника крысы.Препарат № 181. Семенник человека с придатком.Препарат № 182. Предстательная железа до наступления половой зрелости.Препарат № 183. Предстательная железа пожилого человека.Препарат № 184. Поперечный разрез кавернозных тел полового члена.**Препараты по возрастной гистологии:**Препарат №214. Семенник ребёнка с придатком.**Учебные таблицы:**Индифферентная стадия развития органов половых системСтроение внутренних и наружных мужских половых органовСхема строения яичка с придаткомЯичко с придаткомПредстательная железаМейоз  |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №3.** Женская половая система.

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органов женской половой системы.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Общая морфофункциональная характеристика органов женской половой системы.
2. Источники и ход эмбрионального развития гонад и органов генитального тракта. Первичные гоноциты: начальная локализация, пути миграции в зачаток гонад. Гистогенетические процессы на гистологически индифферентной и последующих стадиях гонад. Факторы, определяющие нормальную сексуализацию индивида.
3. Яичники. Строение. Функции.
4. Овогенез. Циклические изменения в яичнике и их гормональная регуляция.
5. Матка, маточные трубы, влагалище: строение, функции, циклические изменения органов и их гормональная регуляция. Возрастные изменения.
6. Молочные железы. Развитие, особенности структуры лактирующей и нелактирующей железы. Регуляция лактации.

**Решение ситуационных задач:**1.При анализе гистологического препарата яичника в нём обнаружено жёлтое тело в стадии расцвета. В каких случаях это может наблюдаться?2. При аборте у женщины удалены все слои эндометрия. К развитию какого патологического состояния приведёт это нарушение?3. Какие дни овариально-менструального цикла наиболее благоприятны для возможности оплодотворения яйцеклетки и наступления у женщины беременности: а) при 28-дневном цикле? б) при 21-дневном цикле?4. В какие дни овариально-менструального цикла невозможно оплодотворение зрелой яйцеклетки и наступление беременности, если у неё 28-дневный цикл?5. При анализе крови у женщины обнаружено, что содержание прогестерона приближается к нижней границе нормы, а содержание эстрогенов достигает верхней границы нормы. В какой стадии овариально-менструального цикла взят анализ? **2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 185. Яичник девочки.Препарат № 186. Яичник кошки.Препарат № 187. Жёлтое тело.Препарат № 118. Поперечный срез яйцевода.Препарат № 189. Матка кошки.Препарат № 190. Матка девочки.Препарат № 191. Матка женщины.Препарат № 192. Влагалище.**Препараты по возрастной гистологии:**Препарат №185. Яичник девочки.Препарат №190. Матка девочки.**Учебные таблицы:**Индифферентная стадия развития органов половых систем.Строение внутренних и наружных женских половых органов.Мейоз.Яичник.Поперечный срез маточной трубы.Матка.Состояние функционального слоя эндометрия матки в зависимости от стадии овариально-менструального цикла.Молочная железа. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).

**Тема №4.** Органы чувств – органы зрения и обоняния. Органы чувств – органы слуха, равновесия и вкуса. Рубежный контроль (итоговое занятие) по модулю V «Частная гистология (часть вторая)».

**Вид учебного занятия -** практическое занятие.

**Цель:** сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органа зрения и органа обоняния; сформировать представление о закономерностях развития, гистологического строения и гистофизиологии органа слуха, органа равновесия и органа вкуса; проверить знания и сформированность практических навыков студентов по диагностики гистологических препаратов по модулю V «Частная гистология (часть вторая)».

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Этапы и содержание занятия  |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия). |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков -**  письменный опрос (задания для письменного опроса представлены в ФОС). |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.** **1. Закрепление теоретического материала:** **Формы организации учебной деятельности:** устный опрос, проверка практических навыков – диагностикагистологических препаратов.**Используемые вопросы и задания:**1. Органы чувств. Общая морфо-функциональная характеристика. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств.
2. Орган зрения. Источники развития. Гистофизиология аккомодационно-диоптрического аппарата глаза. Возрастные изменения.
3. Строение светочувствительной части глаза - сетчатки глаза. Цитофизиология фоторецепторных клеток. Возрастные изменения.
4. Кровоснабжение и иннервация глаза.
5. Орган обоняния. Развитие, строение, гистофизиология.

6. Гистофизиологическая характеристика вторично-чувствующих сенсоэпителиальных рецепторных клеток. Исследования Я.А.Винникова в этой области.7. Орган вкуса. Развитие, строение, функции.8. Орган слуха. Морфо-функциональная характеристика наружного, среднего и внутреннего уха.9. Строение улитки внутреннего уха. Цитофизиология восприятия звука.10. Орган равновесия. Развитие, строение, функции. Морфо-функциональная характеристика сенсоэпителиальных волосковых клеток.11. Возрастные особенности органов вкуса, слуха и равновесия.Устный опрос по контрольным вопросам к темам модуля 5 «Частная гистология (часть вторая)».**Решение ситуационных задач:**1. У человека нарушено сумеречное зрение («куриная слепота»). Функция каких клеток нарушена и с чем это связано?2. Какой анализатор повреждается у человека при травме затылочной области коры больших полушарий?3. В эксперименте животному нанесена травма эпителия роговицы. Возможен ли процесс регенерации? Если возможен, то за счёт каких клеток?4. У человека повреждена слизистая оболочка, покрывающая верхнюю раковину носовой полости. Периферическая часть какого анализатора при этом разрушается?5. Для деятельности органа зрения более благоприятным является рассмотрение объектов, находящихся вдали. Объясните, почему? Каково состояние элементов аккомодационно-диоптрического аппарата глаза при рассмотрении объектов, находящихся вблизи?6. У экспериментальных животных поражены рецепторные клетки слухового гребешка ампул полукружных каналов перепончатого лабиринта. Как называются эти клетки?7. У экспериментального животного в результате хронического воспалительного процесса поражён спиральный ганглий. Какие функциональные изменения отмечены у животного?8. У человека поражены клетки спирального органа нижних отделов улитки. Восприятие каких звуков будет нарушено?9. У человека поражены вкусовые почки на корне языка. Какие вкусовые ощущения будут нарушены?10. У человека поражены вкусовые почки на кончике языка. Какие вкусовые ощущения будут нарушены?11.Больной, длительное время принимавший стрептомицин (антибактериальный препарат, поражающий чувствительные ганглии), обратился с жалобами на понижение слуха, в особенности нарушено восприятие звуков малой интенсивности. Какое звено слухового анализатора повреждено? Функция каких клеток нарушена?**2. Отработка практических умений и навыков:** изучение таблиц и препаратов по теме занятия.**Препараты для изучения и зарисовки:** Препарат № 200. Роговица глаза.Препарат № 201. Задняя стенка глаза.Препарат № 202. Аксиальный разрез улитки внутреннего уха.Препарат № 122. Вкусовые почки (луковицы) (листовидные сосочки языка).**Учебные таблицы:**Роговица глаза.Радужная оболочка.Задняя стенка глаза.Сетчатка глаза на свету и в темноте.Желтое пятно.Схема строения сетчатки глаза.Развитие глаза.Угол глаза.Ресничное тело при аккомодации.Кровоснабжение глаза.Обонятельная луковица.Рецепторная часть органа обоняния.Схема: наружное, среднее и внутреннее ухо.Схема перепончатого лабиринта.Статический гребешок.Статическое пятно.Аксиальный разрез улитки.Срез ампулы полукружного канала и маточки.Строение спирального (кортиева) органа.Вкусовые луковицы. |
| 4 | **Заключительная часть занятия:*** подведение итогов занятия;
* выставление текущих оценок и рейтинга в учебный журнал.
 |

**Средства обучения:**

- дидактические (плакаты, таблицы, схемы, презентации, меловой рисунок);

-материально-технические (мел, доска, указка, микроскоп с фотонасадкой, ноутбук, телевизор).