**План лекций по гистологии, эмбриологии, цитологии**

**для студентов 1 курса лечебного факультета**

**2-й (весенний) семестр 2023/2024 уч. г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| 1 | Введение в предмет. Методы исследования |
| 2 | Гистологические элементы. Клетка |
| 3 | Клетка. Органеллы, цитоскелет, клеточный цикл |
| 4 | Внутриутробное развитие. Гаметы. Оплодотворение. Зигота. Дробление. Бластоциста |
| 5 | Гаструляция. Нейруляция и сомитогенез. Формирование тела |
| 6 | Гистогенез и фокальные контакты. Межклеточные взаимодействия |
| 7 | Эпителиальные ткани |
| 8 | Ткани внутренней среды. Внеклеточный матрикс. Клетки |
| 9 | Соединительные ткани: собственно и со специальными свойствами |
| 10 | Хрящевые ткани |
| 11 | Костные ткани |
| 12 | Кровь |
| 13 | Кроветворение |
| 14 | Мышечные ткани. Скелетная мышечная ткань |
| 14 | Мышечные ткани. Сердечная и гладкая мышечные ткани |
| 15 | Нервная ткань. Нейроны. Нейроглия |
| 16 | Нервная ткань периферической нервной системы |
| 17 | Центральная нервная система |

**План и содержание практических занятий по гистологии, эмбриологии и цитологии**

**для студентов 1 курса лечебного факультета**

**2-й (весенний) семестр 2023/2024 уч.г.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Тема и содержание занятия** |
| 1 | **Введение в предмет. Гистологические элементы. Клетка: ядро, цитоскелет, включения**  Изучение и зарисовка препаратов. Проверка исходного уровня знаний по цитологии (устный опрос). Решение ситзадач. Решение графических тестов |
| 2 | **Клетка. Плазмолемма, органеллы, клеточный цикл**  Клеточный цикл. Регуляторы клеточного цикла. Клеточные культуры: получение, культивирование, выживание клеток. Первичные культуры и клеточные линии. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 1.2. «Восстановление клеточной популяции»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Клетка», в ДК «Регенеративная медицина» (тема 1.2. «Восстановление клеточной популяции») |
| 3 | **Основные понятия эмбриологии. Гаметы. Оплодотворение**  Понятие о стволовых клетках. Эмбриональные СК. Трансплантация стволовых клеток. Бластопатии. Близнецы. Экстракорпоральное оплодотворение. Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 1 «Эмбриональный период»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций.  Проверка исходного уровня знаний по эмбриологии (устный опрос) |
| 4 | **Эмбриональный период и начало органогенеза**  Фетопатии. Дефекты гаструляции и формирования тела. Фетальные стволовые клетки. Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 1 «Эмбриональный период»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Внутриутробное развитие»), в ДК Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 1 «Эмбриональный период» |
| 5 | **Эпителиальные ткани**  Понятие о регенерации и региональные стволовые клетки. СК в эпителиях. Врождённые патологии, связанные с эпителием. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 1.4 «Стволовые клетки»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Эпителиальные ткани»), в ДК «Регенеративная медицина» (тема 1.4. «Стволовые клетки») |
| 6 | **Контроль по Модулю 1 (темы 1-5)** |
| 7 | **Соединительные ткани**  Мезенхимальная СК. Механизмы заживления ран. Дисплазии соединительных тканей. Дефекты волокон и их белков. Гипермобильности суставов синдромы. Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 2 «Соединительные и скелетные ткани»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Соединительные ткани») и в ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 2 «Соединительные и скелетные ткани» |
| 8 | **Хрящевые ткани**  Регенерация хряща. Врождённая патология хрящевой ткани (хондродисплазии, ахондроплазия, хондродистрофия, энхондроматоз).  Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.2. «Регенерация хряща». Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 2 «Соединительные и скелетные ткани»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Скелетные ткани») и в ДК «Регенеративная медицина» (тема 2.2) |
| 9 | **Костные ткани**  Регенерация кости. Врождённые дефекты костной ткани. Тканевая инженерия для регенерации кости. Использование наноматериалов для регенерации хряща и кости  Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.3. «Регенерация кости». Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 2 «Соединительные и скелетные ткани»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Скелетные ткани») и в ДК «Регенеративная медицина» (тема 2.3.) |
| 10 | **Кровь. Форменные элементы и лейкоцитарная формула**  Анемии. Врожденные патологии лейкоцитов. Тромбоцитопатии  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» |
| 11 | **Кроветворение**  Регенерация крови. ГСК и ее ниша. Врожденные патологии крови Трансплантация костного мозга. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.1. «Гемопоэтическая стволовая клетка»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Кровь и кроветворение») и в ДК «Регенеративная медицина» (тема 2.1. «Гемопоэтическая стволовая клетка») |
| 12 | **Контроль по Модулю 2 (темы 7-10)** |
| 13 | **Мышечные ткани**  Регенерация мышечных тканей. Клетки-сателлиты, кардиогенная СК. Миопатии и миодистрофии. Возможности генно-клеточной терапии для лечения патологий  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» |
| 14 | **Нервная ткань. Нейроны, нейроглия, нервные волокна**  Нейральная СК. Нейрогенез во взрослом организме. Астроциты и микроглия в норме и патологии. Нарушения гемато-энцефалического барьера, способы преодоления ГЭБ для лечения патологий ЦНС. Внеклеточный матрикс в ЦНС. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.4 «Нейрорегенерация». Изучение материалов в ДК «Молекулярная неврология»: тема 1.1. «Молекулярная патология внеклеточного матрикса в ЦНС», тема 1.2. «Астроциты», тема 1.3. «Микроглия», тема 3.3. «Нейрогенез во взрослом организме»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» и в ДК «Молекулярная неврология», тема 1.1. «Молекулярная патология внеклеточного матрикса в ЦНС» |
| 15 | **Нервная ткань периферической нервной системы**  Дегенерация и регенерация нервных проводников. Биология шванновской клетки. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.4 «Нейрорегенерация». Изучение материалов в ДК «Молекулярная неврология», темы 3.1, 3.2, 4.1 «Нейрорегенерация».  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» и в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.4 «Нейрорегенерация» |
| 16 | **Центральная нервная система**  Регенерация в ЦНС, сходства и различия с таковой в ПНС. БАС. Альцгеймера, Паркинсона болезни, хореи. Возможности генно-клеточной терапии. Изучение материалов в ДК «Молекулярная неврология»: тема 2.1. «Механизмы нейродегенерации», тема 2.2. «Болезнь Альцгеймера», тема 2.3. «Болезнь Паркинсона, БАС», тема 3.4. «Пластичность нервных связей», тема 3.5. «Регенерация спинного мозга»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» |
| 17 | **Контроль по Модулю 3 (темы 12-16)** |

Длительность занятия – 4 академических часа.

Студентам для освоения программы необходимо записаться на курсы «Регенеративная медицина» (лечебный факультет). «Молекулярная неврология» (педиатрический факультет), «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков» (педиатрический факультет), «Нано и клеточные технологии в биологии и медицине» (лечебный факультет).

**План лекций по гистологии, эмбриологии, цитологии**

**для студентов 1 курса педиатрического факультета**

**2-й (весенний) семестр 2023/2024 уч. г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| 1 | Введение в предмет. Методы исследования |
| 2 | Гистологические элементы. Клетка |
| 3 | Клетка. Органеллы, цитоскелет, клеточный цикл |
| 4 | Внутриутробное развитие. Гаметы. Оплодотворение. Зигота. Дробление. Бластоциста |
| 5 | Гаструляция. Нейруляция и сомитогенез. Формирование тела |
| 6 | Гистогенез и фокальные контакты. Межклеточные взаимодействия |
| 7 | Эпителиальные ткани |
| 8 | Ткани внутренней среды. Внеклеточный матрикс. Клетки |
| 9 | Соединительные ткани: собственно и со специальными свойствами |
| 10 | Хрящевые ткани |
| 11 | Костные ткани |
| 12 | Кровь |
| 13 | Кроветворение |
| 14 | Мышечные ткани. Скелетная мышечная ткань |
| 14 | Мышечные ткани. Сердечная и гладкая мышечные ткани |
| 15 | Нервная ткань. Нейроны. Нейроглия |
| 16 | Нервная ткань периферической нервной системы |
| 17 | Центральная нервная система |

**План и содержание практических занятий**

**по гистологии, эмбриологии. цитологии**

**для студентов 1 курса педиатрического факультета**

**2-й (весенний) семестр 2023/2024 уч.г.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Тема и содержание занятия** |
| 1 | **Введение в предмет. Гистологические элементы. Клетка: ядро, цитоскелет, включения**  Изучение и зарисовка препаратов. Проверка исходного уровня знаний по цитологии (устный опрос). Решение ситзадач. Решение графических тестов |
| 2 | **Клетка. Плазмолемма, органеллы, клеточный цикл**  Клеточный цикл. Регуляторы клеточного цикла. Клеточные культуры: получение, культивирование, выживание клеток. Первичные культуры и клеточные линии. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 1.2. «Восстановление клеточной популяции»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Клетка», в ДК «Регенеративная медицина» (тема 1.2. «Восстановление клеточной популяции») |
| 3 | **Основные понятия эмбриологии. Гаметы. Оплодотворение**  Понятие о стволовых клетках. Эмбриональные СК. Трансплантация стволовых клеток. Бластопатии. Близнецы. Экстракорпоральное оплодотворение. Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 1 «Эмбриональный период»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций.  Проверка исходного уровня знаний по эмбриологии (устный опрос) |
| 4 | **Эмбриональный период и начало органогенеза**  Фетопатии. Дефекты гаструляции и формирования тела. Фетальные стволовые клетки. Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 1 «Эмбриональный период»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Внутриутробное развитие»), в ДК Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 1 «Эмбриональный период» |
| 5 | **Эпителиальные ткани**  Понятие о регенерации и региональные стволовые клетки. СК в эпителиях. Врождённые патологии, связанные с эпителием. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 1.4 «Стволовые клетки»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Эпителиальные ткани»), в ДК «Регенеративная медицина» (тема 1.4. «Стволовые клетки») |
| 6 | **Контроль по Модулю 1 (темы 1-5)** |
| 7 | **Соединительные ткани**  Мезенхимальная СК. Механизмы заживления ран. Дисплазии соединительных тканей. Дефекты волокон и их белков. Гипермобильности суставов синдромы. Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 2 «Соединительные и скелетные ткани»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Соединительные ткани») и в ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 2 «Соединительные и скелетные ткани» |
| 8 | **Хрящевые ткани**  Регенерация хряща. Врождённая патология хрящевой ткани (хондродисплазии, ахондроплазия, хондродистрофия, энхондроматоз).  Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.2. «Регенерация хряща». Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 2 «Соединительные и скелетные ткани»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Скелетные ткани») и в ДК «Регенеративная медицина» (тема 2.2) |
| 9 | **Костные ткани**  Регенерация кости. Врождённые дефекты костной ткани. Тканевая инженерия для регенерации кости. Использование наноматериалов для регенерации хряща и кости  Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.3. «Регенерация кости». Изучение материалов ДК «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков», тема 2 «Соединительные и скелетные ткани»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Скелетные ткани») и в ДК «Регенеративная медицина» (тема 2.3.) |
| 10 | **Кровь. Форменные элементы и лейкоцитарная формула**  Анемии. Врожденные патологии лейкоцитов. Тромбоцитопатии  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» |
| 11 | **Кроветворение**  Регенерация крови. ГСК и ее ниша. Врожденные патологии крови Трансплантация костного мозга. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.1. «Гемопоэтическая стволовая клетка»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» (тема «Кровь и кроветворение») и в ДК «Регенеративная медицина» (тема 2.1. «Гемопоэтическая стволовая клетка») |
| 12 | **Контроль по Модулю 2 (темы 7-10)** |
| 13 | **Мышечные ткани**  Регенерация мышечных тканей. Клетки-сателлиты, кардиогенная СК. Возможности генно-клеточной терапии для лечения патологий  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» |
| 14 | **Нервная ткань. Нейроны, нейроглия, нервные волокна**  Нейральная СК. Нейрогенез во взрослом организме. Астроциты и микроглия в норме и патологии. Нарушения гемато-энцефалического барьера, способы преодоления ГЭБ для лечения патологий ЦНС. Внеклеточный матрикс в ЦНС. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.4 «Нейрорегенерация». Изучение материалов в ДК «Молекулярная неврология»: тема 1.1. «Молекулярная патология внеклеточного матрикса в ЦНС», тема 1.2. «Астроциты», тема 1.3. «Микроглия», тема 3.3. «Нейрогенез во взрослом организме»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» и в ДК «Молекулярная неврология», тема 1.1. «Молекулярная патология внеклеточного матрикса в ЦНС» |
| 15 | **Нервная ткань периферической нервной системы**  Дегенерация и регенерация нервных проводников. Биология шванновской клетки. Изучение материалов в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.4 «Нейрорегенерация». Изучение материалов в ДК «Молекулярная неврология», темы 3.1, 3.2, 4.1 «Нейрорегенерация».  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» и в ДК «Регенеративная медицина», тема 2.4 «Нейрорегенерация» |
| 16 | **Центральная нервная система**  Регенерация в ЦНС, сходства и различия с таковой в ПНС. БАС. Альцгеймера, Паркинсона болезни, хореи. Возможности генно-клеточной терапии. Изучение материалов в ДК «Молекулярная неврология»: тема 2.1. «Механизмы нейродегенерации», тема 2.2. «Болезнь Альцгеймера», тема 2.3. «Болезнь Паркинсона, БАС», тема 3.4. «Пластичность нервных связей», тема 3.5. «Регенерация спинного мозга»  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Тестирование на портале в ДК «Гистология, эмбриология, цитология» |
| 17 | **Контроль по Модулю 3 (темы 12-16)** |

Длительность занятия – 4 академических часа

Студентам для освоения программы необходимо записаться на курсы «Регенеративная медицина» (педиатрический факультет), «Молекулярная неврология» (педиатрический факультет), «Молекулярные и клеточные механизмы врожденных пороков» (педиатрический факультет), «Нанотехнологии и наномедицина» (педиатрический факультет).

**План лекций**

**по гистологии, эмбриологии, цитологии**

**для студентов 1 курса медико-профилактического факультета**

**2-й (весенний) семестр 2023/2024 уч.г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| 1 | Гистологические элементы. Клетка: органеллы и ядро. цитоскелет |
| 2 | Плазмолемма, включения. Клеточный цикл |
| 3 | Основные понятия эмбриологии |
| 4 | Эпителиальные ткани |
| 5 | Соединительные ткани |
| 6 | Скелетные ткани |
| 7 | Кровь и кроветворение |
| 8 | Мышечные ткани |
| 9 | Нервная ткань. ПНС. ЦНС |
| 10 | Органы чувств |

**План практических занятий**

**по гистологии, эмбриологии, цитологии**

**для студентов 1 курса медико-профилактического факультета**

**2-й (весенний) семестр 2023/2024 уч.г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| 1 | Гистологические элементы. Клетка: плазмолемма и ядро |
| 2. | Органеллы, цитоскелет, клеточный цикл |
| 3 | Основные понятия эмбриологии. Гаметы. Оплодотворение |
| 4 | Гаструляция и начало органогенеза |
| 5 | Эпителиальные ткани |
| 6 | **Контроль по модулю 1** |
| 7 | Соединительные ткани |
| 8 | Скелетные ткани |
| 9 | Кровь и кроветворение |
| 10 | **Контроль по модулю 2** |
| 11 | Мышечные ткани |
| 12 | Нервная ткань |
| 13 | Нервная ткань периферической нервной системы |
| 14 | Центральная нервная система |
| 15 | Органы чувств |
| 16 | **Контроль по модулю 3** |

**План лекций**

**по гистологии, эмбриологии, цитологии, -- гистологии полости рта**

**для студентов 1-го курса стоматологического факультета**

**на 2-й (весенний) семестр 2023/2024 учебного года**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема лекции |
| 1 | Развитие лица и зубочелюстной системы. Развитие зуба и смена зубов |
| 2 | Твердые ткани коронки и корня зуба |
| 3 | Пульпа зуба. Опорно-удерживающий аппарат |
| 4 | Морфология полости рта-1. Слизистая оболочка ротовой полости |
| 5 | Морфология полости рта-2. Язык и дно ротовой полости |
| 6 | Слюнные железы |
| 7 | Общий план организации желудочно-кишечного тракта  Общий план строения пищеварительной трубки. Энтеральная нервная система. Слизистая оболочка разных отделов. Клеточные типы в составе эпителия |
| 8 | Железы пищеварительной системы. Лимфоидный аппарат |
| 9 | Дыхательная и Мочевыделительная система |
| 10 | Развитие половых систем Мужская половая система |
| 11 | Женская половая система |

**План практических занятий**

**по гистологии, эмбриологии, цитологии — гистологии полости рта**

**для студентов 1-го курса стоматологического факультета**

**2-й (весенний) семестр 2023/2024 уч. год**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** |
| 1 | **Развитие лица. Развитие зуба и смена зубов**  Вклад нервного гребня в структуры лица. Синдромы первой глоточной дуги. МСК, выделяемые из костной ткани черепа. Дефекты развития лица. Врождённые аномалии развития зубов  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 2 | **Твердые ткани коронки и корня зуба (эмаль и дентин)**  Эмаль призменная и беспризменная. Эмалевые пластинки и веретена. Дентин: строение и виды дентина. Дентинные канальцы. Дентикли. Врождённые дефекты амелогенеза и дентиногенеза Регенерация дентина. Тканеинженерные конструкции на основе природных и синтетических материалов для регенеративной стоматологии  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 3 | **Пульпа зуба. Опорно-удерживающий аппарат (цемент, периодонт, кость зубной альвеолы, десна)**  Цемент: цементобласты и цементоциты, клеточный и бесклеточный цемент. Периодонт: зубная связка, периодонтальные пучки, кровоснабжение, иннервация. Кость альвеолярного отростка. Десна, виды десны, строение. Пульпа и ее слои, сосуды и нервы пульпы. Строение, кровоснабжение, иннервация периодонта. Строение цемента. Костная ткань альвеолярного отростка. Строение десны, виды десны  Регенерация цемента и периодонта. Врождённые дефекты цемента и периодонта. Мезенхимная стволовая клетка пульпы зуба. Тканеинженерные конструкции на основе природных и синтетических материалов для регенеративной стоматологии  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 4 | **Морфология полости рта. Слизистая оболочка ротовой полости. Развитие органов полости рта. Оболочки полости рта. Губа. Щека. Нёбо (твёрдое и мягкое). Язычок. Язык и дно ротовой полости**  Дефекты развития и расщелины нёба, верхней челюсти, губы. Дефекты развития языка  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 5 | **Слюнные железы. Общий план строения слюнных желез: секреторные отделы и выводные протоки. Слюнные железы большие и малые**  Регенерация слюнных желёз. Врождённые патологии  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 6 | **Контроль по модулю 4 (Органы полости рта)** |
| **7** | **Общий план организации желудочно-кишечного тракта. Строение пищевода и желудка**  Строение оболочек пищевода, желудка (кардиального, фундального, пилорического отделов). Фундальная железа: клеточный состав. Кардиальные и пилорические железы желудка  Регенерация эпителия пищевода и желудка  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 8 | **Тонкая и толстая кишка**  Особенности строения отделов тонкой кишки: двенадцатиперстная, тощая, подвздошная. Строение оболочек толстой кишки. Клеточный состав эпителия. Стволовые клетки эпителия кишки  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 9 | **Железы и лимфоидная ткань желудочно-кишечного тракта**  Строение и функции печени, поджелудочной железы. Лимфоидный аппарат: одиночные и множественные фолликулы (миндалины, аппендикс, подвздошная кишка). М-клетки  Стволовые клетки печени и поджелудочной железы. Клеточная терапия  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 10 | **Контроль по модулю 5 (Пищеварительная система)** |
| 11 | **Дыхательная система**  Клеточный состав эпителия воздухоносных путей. Организация респираторного отдела и аэрогематический барьер. Сурфактант.  Регенерация эпителия и стволовые клетки в органах дыхания. Тканевая инженерия для дыхательной системы.  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 12 | Мочевыделительная система  Развитие почки. Структурно-функциональная организация нефрона. Почечное тельце, подоциты и фильтрационный барьер. Реабсорбция. Околоклубочковый комплекс. Образование и значение ренина  Регенерация эпителия и стволовые клетки в структурах почки. Тканевая инженерия для мочевыделительной системы  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 13 | **Мужская половая система**  Строение яичка. Строение сперматогенного эпителия. Строение отделов придатка яичка. Строение и функции предстательной железы  Врождённые аномалии сперматогенеза  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 14 | **Женская половая система**  Строение яичника. Строение фолликулов разных стадий развития. Формирование и строение желтого тела. Строение яйцевода, стенки матки. Циклические изменения эндометрия. Строение зрелой лактирующей молочной железы  Экстракорпоральное оплодотворение. Создание клонов. Пренатальная диагностика  Изучение и зарисовка препаратов. Решение ситзадач и графических тестов. Представление докладов, рефератов, презентаций. Изучение материалов и тестирование на портале: в ДК «Гистология, эмбриология, цитология, - гистология полости рта», в ДК «Регенеративная медицина» для стоматологического факультета |
| 15 | **Контроль по модулю 6** |

Примечание. Длительность 1 занятия - 4 академических часа.

Студентам для освоения программы необходимо записаться на курсы «Регенеративная медицина» (стоматологический факультет).

**План лекций**

**по дисциплине «Гистология, цитология»**

**для студентов 2 курса гр 7201 «Медбиофизика» и 7202 «Медбиохимия»**

**4-й семестр 2023/2024 уч.г.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Тема лекции** |
| 1 | Кожа и её производные |
| 2 | Сердечно-сосудистая система |
| 3 | Эндокринная система. Общие понятия. Гипоталамо-гипофизарная система |
| 4 | Эндокринная система. Железы |
| 5 | Иммунная система |
| 6 | Пищеварительная система. Ротовая полость |
| 7 | Пищеварительная система. Желудочно-кишечный тракт |
| 8 | Пищеварительная система. Железы |
| 9 | Дыхательная система |
| 10 | Мочевыделительная система |
| 11 | Мужская половая система |
| 12 | Женская половая система |

**План практических занятий**

**по дисциплине «Гистология, цитология»**

**для студентов 2 курса гр 7201 «Медбиофизика» и 7202 «Медбиохимия»**

**4-й семестр 2023/2024 уч.г.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Тема занятия** |
| 1 | Кожа и её производные |
| 2 | Сердечно-сосудистая система |
| 3 | Эндокринная система |
| 4 | Иммунная система. Органы кроветворения и иммунной защиты |
| 5 | **Контроль по модулю 3 (темы 1-4)** |
| 6 | Пищеварительная система. Органы ротовой полости |
| 7 | Пищеварительная система. Пищевод и желудок |
| 8 | Пищеварительная система. Тонкая и толстая кишка |
| 9 | Энтеральная нервная система и лимфоидный аппарат пищеварительной системы |
| 10 | Железы пищеварительной системы |
| 11 | **Контроль по модулю 5** |
| 12 | Дыхательная система |
| 13 | Мочевыделительная система |
| 14 | Мужская половая система |
| 15 | Женская половая система |
| 16 | **Контроль по модулю 6** |
| 17 | **Итоговое занятие** |
| 18 | **Просмотр экзаменационных препаратов** |

Длительность занятия 3 часа