

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Клинической медицины
2.	Специальность	31.05.01 Лечебное дело
3.	Дисциплина (модуль)	Гистология, эмбриология, цитология
4.	Форма обучения	очная
5.	Год набора	2021

### **1. Методические рекомендации**

#### **1.1 Методические рекомендации по организации работы обучающихся во время проведения лекционных занятий**

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

#### **1.2 Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям**

Практические занятия посвящены изучению наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

В ходе подготовки к семинарским (практическим) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

### 1.3 Методические рекомендации по подготовке к рубежному контролю (тесту)

При подготовке к тесту необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц и схем; это позволяет, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля, которые повышают эффективность подготовки, способствуют развитию навыков мыслительной работы.

При решении теста необходимо:

- внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся;
- начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать затруднения;
- внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях;
- если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться;
- рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку.

### 1.4 Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена

Экзамен осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины (модуля) и позволяет определить качество усвоения изученного материала, а также степень сформированности компетенций.

Обучающиеся обязаны сдавать экзамен в строгом соответствии с утвержденными учебными планами, разработанными согласно образовательным стандартам высшего образования.

По данной дисциплине экзамен принимается по билетам, содержащим два вопроса. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся вопросы в рамках билета, а также, помимо теоретических вопросов, предлагать задачи практико-ориентированной направленности по программе данного курса.

При явке на экзамен обучающиеся обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору в начале экзамена.

Рекомендуется при подготовке к экзамену опираться на следующий план: просмотреть программу курса, с целью выявления наиболее проблемных тем, вопросов, которые могут вызвать трудности при подготовке к экзамену.

1. Темы необходимо изучать последовательно, внимательно обращая внимание на описание вопросов, которые раскрывают ее содержание. Начинать необходимо с первой темы.
2. После работы над первой темой необходимо ответить на вопросы для самоконтроля.
3. И так далее по остальным темам.

4. В завершение для эффективного закрепления информации прорешать итоговый тест первый раз лучше без использования учебных материалов и нормативно-правовых актов, второй раз с их использованием.

## 2. Планы практических занятий

### Раздел 1. Введение

**Тема занятия: Гистологическая техника. Устройство микроскопа и правила работы с ним.**

Цель занятия: Сформировать современное представление о цитологических и гистологических методах морфологического исследования.

Задачи:

Ознакомиться с сутью цитологических и гистологических методов исследования

Ознакомиться с содержанием основных этапов изготовления фиксированного и окрашенного гистологического препарата

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

правила работы с микроскопом, основные методы гистологического исследования и основные методы окраски препаратов

**студент должен уметь:**

работать с увеличительной техникой (микроскопами)

**Вопросы к занятию**

1. Современные методы исследования клеток и тканей: световая микроскопия, электронная микроскопия, трансмиссионная, сканирующая, иммуноцитохимия, автордиография.
2. Техника изготовления классического гистологического препарата.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Суть современных методов исследований клеток и тканей:
2. Техника изготовления классического гистологического препарата.

**Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы**

Изучить таблицу основных гистологических красителей и реакций, схему окраски гистологического среза. Изучить схемы строения различных типов микроскопов, ход лучей, правила работы с микроскопом.

**Литература по теме:**

**Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология: учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Цитология. Общая морфология клеток. Плазмолемма, органеллы, включения. Ядро, деление клеток, митотический цикл.**

Цель занятия: Сформировать знания о строении клетки в диалектической взаимосвязи с её функциями. Уяснить взаимосвязь структур ядра клетки, клеточной мембраны и их функций.

Задачи:

Изучить общий план организации клетки и её функции

Изучить структурную организацию клеточной мембраны и её функции

Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме  
Изучить организацию структур ядра и их функции.

Научиться «читать» электронограммы по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

эмбриональные зачатки, строение осевого комплекса, гистоорганогенез, провизорные органы, строение

**студент должен уметь:**

микроскопировать и зарисовывать препараты по данной теме, ориентироваться в них и находить нужные структуры

**Вопросы к занятию**

1. Основные формы организации живого. Определение понятия "клетка".
2. Структурная организация клетки. Современное представление о строении клеточной мембраны, как универсальной структуры клеточной организации. Функции клеточной мембраны
3. Избирательная проницаемость: пассивный и активный транспорт, облегченная диффузия.
4. Эндоцитоз (пиноцитоз, фагоцитоз), экзоцитоз.
5. Типы межклеточных контактов.
6. Строение ядра неделящейся клетки.
7. Картиолема, ядерные поры, кариоплазма, ядрышко по данным световой и электронной микроскопии.
8. Химический состав и морфология хромосом. Кариотип хромосом в качестве материального субстрата наследственности.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Основные формы организации живого. Определение понятия "клетка".
2. Структурная организация клетки.
3. Современное представление о строении клеточной мембраны, как универсальной структуры клеточной организации.
4. Функции клеточной мембраны.
5. Избирательная проницаемость: пассивный транспорт, облегченная диффузия, активный транспорт.
6. Клеточные рецепторы: узнавания и адгезии (кадгерины, интегрины), гистосовместимости (МНС), кластеры дифференцировки (CD), информационные (к цитокинам, факторам роста, гормонам, нейромедиаторам).
7. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз, опосредуемый рецепторами эндоцитоз.
8. Экзоцитоз: спонтанная и регулируемая секреция
9. Типы межклеточных контактов: а) Замыкательный или плотный контакт, замыкательная пластинка; б) Адгезионные (промежуточный, зона слипания, десмосома, полудесмосома); в) Проводящие или коммуникационные (щелевые или нексусы, синапсы).
10. Строение ядра неделящейся клетки.
11. Современное представление о роли ядра в клетке. Химический состав различных структур ядра, гистохимия ядра.
12. Оболочка ядра, ядерные поры, кариоплазма, ядрышко по данным световой и электронной микроскопии.
13. Химический состав и морфология хромосом. Кариотип хромосом в качестве материального субстрата наследственности.

**Литература по теме:**

**Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Раздел 2. Эмбриология****Тема занятия: Эмбриология высших позвоночных и человека.**

**Цель:** Сформировать знания об эмбриогенезе человека и его закономерностях

**Задачи:**

1. Изучить строение половых клеток и стадии их развития.
2. Изучить содержание периодов эмбриогенеза и основные механизмы их формирования.
3. Изучить строение, механизмы формирования и функции внезародышевых органов человека.
4. Научиться «читать» гистологические препараты по теме.

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение половых клеток, гаметогенез, дробление

**студент должен уметь:**

микроскопировать и зарисовывать препараты по данной теме

**Вопросы к занятию**

Гаметы, типы гамет

Процесс: сперматогенез, овогенез

Оплодотворение. Зигота. Дробление. Бластула. Гастроула. Гисто- и органоогенез. Системоогенез.

Внезародышевые органы. Провизорные органы. Зародышевые оболочки.

Хорион. Амнион. Желточный мешок. Аллантаис. Плацента.

Строение яйцеклетки и сперматозоида.

Сперматогенез. Овогенез.

Периоды эмбриогенеза

Способ и стадии оплодотворения у человека, их сущность.

Способ и сущность дробления.

Бластула человека.

Гастроуляция, способы гастроуляции и их сущность.

Гисто и органоогенез: дифференцировка зародышевых листков, закладка осевых органов, дифференцировка мезодермы.

Системоогенез.

Определение провизорных (внезародышевых) органов.

Механизм образования, состав стенки и функции хориона, амниона, желточного мешка, аллантаиса, плаценты.

Типы плацент.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Строение яйцеклетки и сперматозоида.
2. Сперматогенез. Овогенез.
3. Периоды пренатального развития человека.
4. Периоды эмбриогенеза
5. Способ и стадии оплодотворения у человека, их сущность.
6. Способ и сущность дробления.
7. Бластула человека, тип бластулы, ранняя и поздняя бластула.
8. Гастроуляция, способы гастроуляции и их сущность.

9. Гисто и органогенез: дифференцировка зародышевых листков, закладка осевых органов, дифференцировка мезодермы.
10. Системогенез
11. Определение провизорных (внезародышевых) органов.
12. Механизм образования, состав стенки и функции хориона.
13. Механизм образования, состав стенки и функции амниона.
14. Механизм образования, состав стенки и функции желточного мешка.
15. Механизм образования, состав стенки и функции аллантоиса.
16. Механизм образования, состав стенки и функции плаценты. Типы плацент.

#### **Литература по теме:**

##### **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

##### **Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология: учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

### **Раздел 3. Общая гистология**

**Тема занятия: Типы гистологических структур. Общие понятия о тканях. Эпителиальные ткани. Однослойные эпителии. Многослойные эпителии. Железистый эпителии и железы.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах строения и функционирования тканей в организме человека. Сформировать знания о принципах строения и функционирования эпителиальных тканей и их производных

#### **Задачи:**

1. Изучить типы гистологических структур и клеточных сообществ, классификацию тканей.
2. Изучить способы регенерации тканей
3. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме
4. Изучить общие морфо-функциональные свойства эпителиев
5. Изучить классификации, строение и свойства эпителиев
6. Изучить классификацию и строение желез. Секреторный цикл и способы секреции клеток.
7. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

#### **В результате изучения данной темы студент должен знать:**

существенные признаки, строение эпителиальных тканей и их источники развития, примеры

#### **студент должен уметь:**

диагностировать гистологические препараты, находить соответствующие структуры

#### **Вопросы к занятию**

1. Определение ткани.
2. Типы гистологических структур.
3. Понятия: клеточный тип, дифферон (стволовые клетки, унипотентные предшественники, бласты, циты), клон.

4. Регенерация: физиологическая и репаративная. Гипо- и гиперплазия. Гипо- и гипертрофия.
5. Классификация тканей.
6. Определение эпителиев. Общие морфо-функциональные свойства эпителиев.
7. Классификация эпителиев: морфо-функциональная и гистогенетическая.
8. Строение, локализация и функции однослойных эпителиев.
9. Строение, локализация и функции многослойных эпителиев.
10. Железистый эпителий. Классификация желез.
11. Секреторный цикл. Способы секреции клеток.

#### Вопросы для самоконтроля

Определение ткани.

1. Типы гистологических структур.
2. Понятия: клеточный тип, дифферон (стволовые клетки, унипотентные предшественники, бласты, циты), клон.
3. Свойства стволовых клеток (полипотентность, самоподдержание, саморегуляция). Камбий (простой и сложный).

4. Регенерация: физиологическая и репаративная. Гипо- и гиперплазия. Гипо- и гипертрофия.

5. Классификация тканей.
6. Определение эпителиев.
7. Общие морфо-функциональные свойства эпителиев.
8. Классификация эпителиев: морфо-функциональная и гистогенетическая.
9. Строение, локализация и функции однослойных эпителиев (плоского, кубического, призматического каемчатого, многорядного призматического)
10. Строение, локализация и функции многослойных эпителиев: (плоского ороговевающего, плоского неороговевающего, кубического, призматического, переходного).
11. Железистый эпителий. Классификация желез.
12. Секреторный цикл. Способы секреции клеток (мерокриновый или экзокриновый, апокриновый, голокриновый).

#### **Литература по теме:**

##### **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

##### **Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология: учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

#### **Тема занятия: Опорно-трофические ткани. Кровь.**

Цель: Сформировать знания о принципах строения и функционирования тканей внутренней среды организма, в частности, крови.

##### Задачи:

1. Изучить общие морфо-функциональные свойства тканей внутренней среды организма
2. Изучить состав, строение и функции форменных элементов крови
3. Научиться считать лейкоцитарную формулу крови.

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

понятие «ткани внутренней среды», их источники развития, существенные признаки; показатели крови.

**студент должен уметь:**

определять на гистологических препаратах мезенхиму, различать форменные элементы крови, проводить подсчет лейкоцитарной формулы.

Вопросы к занятию

1. Мезенхима, как эмбриональный источник тканей внутренней среды организма.
2. Общие морфофункциональные признаки строения и свойства тканей внутренней среды организма.
3. Состав крови. Общие функции крови.
4. Состав плазмы крови.
5. Характеристика форменных элементов крови.

Вопросы для самоконтроля

1. Мезенхима, как эмбриональный источник тканей внутренней среды организма. Происхождение, строение, функции мезенхимы.
2. Общие морфофункциональные признаки строения и свойства тканей внутренней среды организма.
3. Состав крови: плазма и форменные элементы. Общие функции крови.
4. Состав плазмы крови.
5. Эритроциты: количество, строение, форма, гемоглобин и его формы, функции эритроцитов.
6. Лейкоциты: лейкоцитарная формула, количество, строение и функции каждого вида лейкоцитов.
7. Значение лейкоцитарной формулы в клинике. Ее изменение при различных заболеваниях.
8. Кровяные пластинки (тромбоциты): количество, строение и функции.

**Литература по теме:****Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Опорно-трофические ткани. Мезенхима, ретикулярная ткань, рыхлая соединительная и жировая ткани.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах строения и функционирования тканей внутренней среды организма, в частности, собственно соединительных тканей

Задачи:

1. Изучить классификацию, состав, строение и функции соединительных тканей
2. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме.

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**



классификацию тканей внутренней среды, клеточные элементы и межклеточное вещество соединительной ткани, макрофагальную систему организма

**студент должен уметь:**

диагностировать гистологические препараты по данной теме, находить соответствующие структуры

Вопросы к занятию

1. Мезенхима, как эмбриональный источник тканей внутренней среды организма.
2. Общие морфофункциональные признаки строения и свойства тканей внутренней среды организма.
3. Классификация соединительных тканей.
4. Образование и строение межклеточного вещества соединительных тканей
5. Клеточные типы соединительных тканей: строение и функции.
6. Строение и функции рыхлой и плотной соединительной ткани.
7. Строение и функции соединительных тканей со специальными свойствами.

Вопросы для самоконтроля

1. Мезенхима, как эмбриональный источник тканей внутренней среды организма. Происхождение, строение, функции мезенхимы.
2. Общие морфофункциональные признаки строения и свойства тканей внутренней среды организма.
3. Классификация соединительных тканей.
4. Образование и строение межклеточного вещества соединительных тканей
5. Клеточные типы соединительных тканей: строение и функции.
6. Строение и функции рыхлой и плотной соединительной ткани.
7. Строение и функции соединительных тканей со специальными свойствами.

**Литература по теме:**

**Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Опорно-трофические ткани. Хрящи. Костные ткани. Остеогенез.**

Цель: Сформировать знания о принципах строения и функционирования хрящевых и костных тканей

Задачи:

1. Изучить классификацию, состав, строение и функции хрящевых и костных тканей
2. Изучить механизмы остеогенеза
3. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

существенные признаки хрящевой и костной тканей, развитие, строение, регенерацию

**студент должен уметь:**

определять на препаратах структурные компоненты хрящевой и костной ткани, проводить диагностику и зарисовку данных препаратов

Вопросы к занятию

1. Развитие хрящевой ткани.
2. Классификация хрящей и их распространение. Морфофункциональные свойства разных типов хрящей.
3. Рост и регенерация хрящей.
4. Классификация костных тканей и их распространение.
5. Клеточный состав и состав межклеточного вещества хрящей.
6. Морфофункциональные свойства разных типов костных тканей.
7. Строение кости, как органа.
8. Развитие костных тканей: прямой и непрямого остеогенез.
9. Рост и регенерация костей.

Вопросы для самоконтроля

- Развитие хрящей.
1. Классификация хрящей и их распространение.
  2. Клеточный состав (хондробласты, хондроциты) и состав межклеточного вещества хрящей.
  3. Рост и регенерация хрящей.
  4. Морфофункциональные свойства гиалиновой, эластической и волокнистой хрящевой ткани.
  5. Классификация костных тканей и их распространение.
  6. Клеточный состав (характеристика остеобласта, остеоицита и остеокласта) и состав межклеточного вещества хрящей.
  7. Морфофункциональные свойства грубоволокнистой и пластинчатой костных тканей.
  8. Строение кости, как органа (понятие остеона, эндоста, периоста).
  9. Прямой остеогенез.
  10. Непрямой остеогенез.
  11. Рост и регенерация костей.

**Литература по теме:****Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Мышечные ткани.**

Цель: Сформировать знания о принципах строения и функционирования мышечных тканей

Задачи:

1. Изучить классификацию, состав, строение и функции мышечных тканей
2. Изучить механизмы гистогенеза и регенерации мышечных тканей
3. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

классификацию мышечных тканей, существенные признаки, источники развития, строение, регенерацию, значение различных ультраструктурных компонентов мышечных волокон в их сокращении

**студент должен уметь:**

диагностировать и зарисовывать препараты

#### Вопросы к занятию

1. Источники развития мышечных тканей.
2. Классификация мышечных тканей.
3. Гистогенез, строение и гистофизиология сокращения, регенерация, фенотипы клеток.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Источники развития мышечных тканей.
2. Морфофункциональная классификация мышечных тканей.
3. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань: гистогенез, строение, строение миофибрилл и гистофизиология сокращения, регенерация, фенотипы клеток.
4. Поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань: гистогенез, строение, регенерация, фенотипы клеток.
5. Гладкая мышечная ткань: гистогенез, строение, миофиламенты и гистофизиология сокращения, регенерация, фенотипы клеток.

#### **Литература по теме:**

##### **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

##### **Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология: учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Нервная ткань. Нейроны и нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания: рецепторы, синапсы.**

#### Цель:

Сформировать знания о принципах строения и функционирования нервной ткани

#### Задачи:

1. Изучить классификацию, состав, строение и функции нервной ткани
2. Изучить механизмы гистогенеза и регенерации нервной ткани
3. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

классификацию нейронов и глии, разновидности нервных волокон, их строение и функции

**студент должен уметь:**

диагностировать и зарисовывать препараты

#### Вопросы к занятию

1. Гистогенез нервной ткани
2. Нейроны: морфологическая и функциональная классификация
3. Строение, гистофизиология, генерация и проведение импульса.
4. Клетки нейроглии.
5. Нервные волокна: строение, гистофизиология, регенерация.
6. Нервные окончания: классификация.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Гистогенез нервной ткани

2. Нейроны: морфологическая и функциональная классификация, строение (органониды специального значения), гистофизиология, генерация и проведение импульса.
3. Клетки нейроглии: классификация, строение и функции
4. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна: строение, гистофизиология, регенерация.
5. Нервные окончания: классификация.
6. Межнейронные синапсы: классификация, строение, гистофизиология.
7. Рецепторные нервные окончания: классификация, строение, гистофизиология.
8. Эффекторные нервные окончания: классификация, строение, гистофизиология.

#### **Литература по теме:**

##### **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

##### **Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология: учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

## **Раздел 4. Частная гистология**

**Тема занятия: Органы нервной системы. Периферический нерв. Спинномозговой нервный узел. Спинной мозг. Вегетативная нервная система. Рефлекторные дуги. Кора головного мозга. Мозжечок.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования органов нервной системы

#### **Задачи:**

1. Изучить классификацию, строение и функции органов нервной системы
2. Изучить механизмы гистогенеза и регенерации органов нервной системы
3. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

#### **В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение периферического нерва, строение рефлекторных дуг, строение ганглиев нервной системы; строение спинного мозга, коры мозжечка и коры больших полушарий, модуль как структурно-функциональная единица коры больших полушарий

#### **студент должен уметь:**

диагностировать гистологические препараты по данной теме, схематически изображать и объяснять строение рефлекторных дуг

#### **Вопросы к занятию**

1. Гистогенез органов нервной системы
2. Состав и принципы гистологического строения органов периферической нервной системы.
3. Состав и принципы гистологического строения (цитоархитектоника и миелоархитектоника) органов центральной нервной системы: спинной мозг, головной мозг, мозжечок
4. Рефлекторные дуги: соматическая и автономная (вегетативная).
5. Регенерация органов нервной системы

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите этапы развития органов нервной системы
2. Состав и принципы гистологического строения периферического нерва.
3. Состав и принципы гистологического строения спинномозгового и автономног (вегетативного) ганглия (сравнительная характеристика).
4. Состав и принципы гистологического строения спинного мозга (характеристика серого вещества: передние, боковые и задние рога, и белого вещества)
5. Цитоархитектоника коры больших полушарий,
6. Миелоархитектоника головного мозга.
7. Цитоархитектоника и миелоархитектоника мозжечка.
8. Рефлекторные дуги: соматическая и автономная (вегетативная).
9. Особенности регенерации органов нервной системы

#### **Литература по теме:**

##### **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

##### **Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

#### **Тема занятия: Органы чувств. Орган зрения. Орган обоняния. Органы слуха и равновесия. Орган вкуса.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования органов чувств

##### **Задачи:**

1. Изучить классификацию, строение и функции органов чувств
2. Изучить механизмы гистогенеза и регенерации органов чувств
3. Изучить структурные и цитохимические основы рецепции
4. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

#### **В результате изучения данной темы студент должен знать:**

классификацию анализаторов, первично-чувствительные анализаторы, строение глаза, оболочек; строение органов слуха, равновесия и вкуса

**студент должен уметь:** определять слои роговицы и оболочек задней стенки глаза, проводить анализ тканевого их состава; диагностировать гистологические препараты

##### **Вопросы для самоконтроля**

1. Первичночувствующие органы чувств
2. Вторичночувствующие органы чувств
3. Развитие глазного яблока
4. Функциональные аппараты глазного яблока
5. Строение и функциональное значение склеры, сосудистой оболочки и сетчатки.
6. Нейронная цепь сетчатки
7. Микроскопическое строение органа обоняния
8. Внутреннее ухо.
9. Строение и функциональное значение вестибулярного аппарата: слуховое пятно, слуховой гребешок.
10. Строение улитки.
11. Строение и гистофизиология спирального органа.

## 12. Микроскопическое строение вкусовой луковицы.

**Литература по теме:****Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Сердечно-сосудистая система.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования органов сердечно-сосудистой системы.

**Задачи:**

1. Изучить классификацию, строение и функции сосудов крупного и среднего калибра
2. Изучить механизмы гистогенеза и регенерации сосудов и сердца
3. Изучить клеточный состав стенок сосудов микроциркуляторного русла и их функции
4. Научиться объяснять взаимосвязь строения стенки сосуда и условий гемодинамики
5. Изучить тканевой состав оболочек стенки сердца
6. Изучить классификацию, строение и функции лимфатических сосудов
7. Получить представление об органоспецифичности кровеносных сосудов и их возрастных изменениях
8. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

принципы классификации венозных и лимфатических сосудов, строение сердца, существенные признаки и источники развития

**студент должен уметь:**

идентифицировать на препаратах вены различного типа и связывать особенности гистологического строения с условиями гемодинамики; идентифицировать эндокард, миокард и эпикард; охарактеризовать морфофункциональные особенности сократительной и проводящей систем сердца

**Вопросы к занятию**

1. Классификация, строение и функции артерий
2. Классификация, строение и функции вен
3. Классификация, строение и функции гемокапилляров
4. Связь строения стенки сосудов с условиями гемодинамики
5. Гистогенез, регенерация и возрастные изменения стенки сосудов
6. Развитие и морфология оболочек стенки сердца
7. Микроскопическая морфология проводящей системы сердца
8. Классификация, строение и функции лимфатических сосудов

**Вопросы для самоконтроля**

1. Особенности строения, функций и локализации артерий эластического, мышечного и мышечно-эластического типа.
2. Особенности строения, функций и локализации волокнистого и мышечного типа.
3. Взаимосвязь строения и функций гемокапилляров соматического, фенестрированного и синусоидного типа.
4. Связь строения стенки сосудов с условиями гемодинамики

5. Строение стенки сердца (особенности гистологического строения эндокарда, миокарда и эпикарда).

7. Микроскопическая морфология проводящей системы сердца (типы проводящих кардиомиоцитов).

8. Отличительные особенности строения лимфатических сосудов.

#### **Литература по теме:**

##### **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

##### **Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

#### **Тема занятия: Кроветворение. Красный костный мозг.**

Цель: Сформировать знания о принципах развития клеток миелоидного ряда, гистологического строения и функционирования кроветворных органов: красный костный мозг, лимфатические узлы и селезенка.

Задачи:

1. Изучить периоды эмбрионального кроветворения
2. Изучить классификацию развивающихся элементов крови
3. Изучить развитие, строение, васкуляризацию, возрастные изменения красного

костного мозга

4. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

#### **В результате изучения данной темы студент должен знать:**

классификацию органов кроветворения, строение и структурные компоненты красного костного мозга, существенные признаки и источники развития тимуса и костного мозга

#### **студент должен уметь:**

диагностировать гистологические препараты, определять структурные компоненты

#### Вопросы к занятию

1. Состав крови, ее основные функции. Развитие крови. Эмбриональный гемопоэз.
2. Состав и принципы гистологического строения органов кроветворения
3. Понятие о стволовых и полустволовых клетках, о физиологической регенерации крови.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Кровь, как ткань, ее основные функции.
2. Назовите этапы эмбрионального гемопоэза.
3. Теории кроветворения, их современные трактовки. Унитарная теория кроветворения.
4. Состав и принципы гистологического строения красного костного мозга.
5. Понятие о стволовых и полустволовых клетках крови.
6. Понятие физиологической регенерации крови (постэмбриональный гемопоэз).

Особенности эритропоэза, моноцитопоэза, тромбоцитопоэза, гранулоцитопоэза.

#### **Литература по теме:**

##### **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Система иммунной защиты.**

**Цель:** Сформировать знания о гисто- и цитофизиологии структурных компонентов органов иммунной защиты организма, что является базовым для понимания патологических изменений (аллергические, инфекционные и аутоиммунные заболевания, иммунодефицитные состояния, воспалительные процессы и др.).

**Задачи:**

1. Изучить стадии и особенности лимфопоза.
3. Изучить строение и функции Т - и В-лимфоцитов, их субпопуляции.
4. Изучить строение, функции макрофагов.
5. Изучить строение и функции центральных и периферических органов иммунной системы.
7. Представление о ретикулярной ткани.
8. Изучить типы иммунных реакций. Разобрать общую схему иммунного ответа.

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

структурные компоненты органов иммунной защиты, стадии лимфопоза, понятие ретикулярной ткани

**студент должен уметь:**

диагностировать гистологические препараты, определять структурные компоненты

**Вопросы к занятию**

1. Лимфопоз, особенности.
2. Особенности развития, строения и функции лимфатического узла, тимуса, селезенки
3. Понятие об иммунной системе и ее тканевых компонентах. Классификация и характеристика иммуноцитов и их взаимодействие в реакциях гуморального и клеточного иммунитета.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Особенности лимфопоза: антигензависимый и антигеннезависимый лимфопоз.
2. Понятие об иммунной системе и ее тканевых компонентах.
3. Понятие антигена, виды антител.
4. Классификация и характеристика иммуноцитов и их взаимодействие в реакциях гуморального и клеточного иммунитета. Понятие о медиаторах и регуляторах иммунных реакций.
5. Особенности развития, строения и функции лимфатического узла, тимуса, селезенки

**Литература по теме:**

**Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. —



347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Эндокринная система.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования эндокринной системы

**Задачи:**

1. Изучить классификацию, строение и функции органов эндокринной системы
2. Изучить классификацию органов эндокринной системы, механизмы регуляции.
3. Изучить схемы, трансмиссивные и сканирующие электронограммы эндокринных

клеток различных органов.

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

классификацию желез внутренней секреции, связь гипоталамо-гипофизарной системы, строение и существенные признаки гипофиза, щитовидной и околощитовидной желез и надпочечника

**студент должен уметь:**

диагностировать препараты по данной теме, знать структурные компоненты

**Вопросы к занятию**

1. Классификация органов эндокринной системы.
2. Строение гипоталамуса.
3. Гипофиз. Развитие, строение и гистофизиология его структурных элементов.
4. Развитие, строение и гистофизиология эпифиза.
5. Развитие и строение щитовидной железы.
6. Паращитовидные железы. Развитие, гистологическое строение и функции.
7. Строение надпочечника.

**Вопросы для самоконтроля**

1. На какие группы классифицируются органы эндокринной системы.
2. Характеристика нейросекреторных ядер гипоталамуса, их участие в регуляции эндокринных функций.
3. Гипофиз. Развитие, строение и гистофизиология его структурных элементов.
4. Гипоталамо-гипофизарная система.
5. Развитие, строение и гистофизиология эпифиза.
6. Развитие и строение щитовидной железы. Нормо-, гипо- и гиперфункции щитовидной железы. Механизм продукции гормонов.
7. Паращитовидные железы. Развитие, гистологическое строение и функции.
8. Надпочечник. Особенности происхождения, строение и функции коркового и мозгового вещества.

**Литература по теме:**

**Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Пищеварительная система. Ротовая полость. Зубы. Миндалины. Слюнные железы.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования органов пищеварительной системы

**Задачи:**

- Изучить классификацию, строение и функции органов пищеварительной системы
- Изучить механизмы гистогенеза и регенерации органов пищеварительной системы
- Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение пищеварительной трубки, языка, слюнных желез, гистологическую структуру зубов

**студент должен уметь:**

диагностировать и зарисовывать гистологические препараты по данной теме

**Вопросы к занятию**

- Общий план строения пищеварительной трубки.
- Общая гистология органов ротовой полости.
- Особенности строения слизистой оболочки ротовой полости.
- Лимфоэпителиальное глоточное кольцо. Строение миндалин.
- Развитие и строение зуба.
- Развитие, строение и функции слюнных желез.

**Вопросы для самоконтроля**

- Общие принципы строения оболочек органов пищеварительной трубки.
- Особенности строения слизистой оболочки ротовой полости.
- Морфология и гистофизиология языка, губы, десен, твердого и мягкого неба.
- Особенности гистологического строения небной миндалины.
- Развитие и строение зуба (твердые и мягкие ткани).
- Развитие, строение околоушной, подчелюстной и подъязычной слюнных желез.

**Литература по теме:**

**Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Пищеварительная система. Глотка. Пищевод. Желудок. Кишечник.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования органов пищеварительной системы

**Задачи:**

- Изучить классификацию, строение и функции органов пищеварительной системы
- Изучить механизмы гистогенеза и регенерации органов пищеварительной системы
- Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение пищевода, перехода пищевода в желудок, желудка, особенности, источники развития

**студент должен уметь:**

диагностировать и зарисовывать гистологические препараты по данной теме, идентифицировать оболочки пищевода, желудка

Вопросы к занятию

- Общий план строения пищеварительной трубки.
- Развитие и строение пищевода, желудка, кишечника.
- Гистофизиология и электронная микроскопия клеток желудка.
- Гистофизиология процессов всасывания.

Вопросы для самоконтроля

- Какие общие принципы строения имеют органы пищеварительной трубки.
- Развитие и строение оболочек пищевода.
- Особенности строения оболочек желудка.
- Гистофизиология клеток желез желудка.
- Особенности строения оболочек разных отделов кишечника.
- Гистофизиология процессов всасывания.

**Литература по теме:****Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Пищеварительная система. Печень. Желчный пузырь. Поджелудочная железа.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования крупных желез пищеварительной системы

**Задачи:**

- Изучить строение и функции крупных желез пищеварительной системы
- Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение и структурно-функциональные единицы печени и поджелудочной железы, кровоснабжение печени

**студент должен уметь:**

диагностировать и зарисовывать гистологические препараты печени и поджелудочной железы

Вопросы к занятию

- Развитие, строение и гистофизиология печени. Особенности сосудистой системы печени.
- Особенности строения экзо- и эндокринной части поджелудочной железы.
- Вопросы для самоконтроля
- Развитие, строение и гистофизиология печени. Печеночная долька.
- Ультраструктурная особенность строения гепатоцита.
- Особенности сосудистой системы печени.
- Строение и функции экзокринного и эндокринного отделов поджелудочной железы.

**Литература по теме:****Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Дыхательная система. Кожа и ее производные.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования дыхательной системы. Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования кожи и ее производных

**Задачи:**

- Изучить классификацию, строение и функции дыхательной системы.
- Изучить механизмы гистогенеза и регенерации дыхательной системы.
- Изучить строение кожи и ее производных.
- Изучить механизмы гистогенеза и регенерации кожи и ее производных.
- Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме.

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение воздухоносных путей и респираторных отделов легкого, существенные признаки и источники развития; строение толстой и тонкой кожи, строение молочной железы (лактлирующей и нелактирующей), существенные признаки и источники развития

**студент должен уметь:**

диагностировать гистологические препараты, определять структурные компоненты

**Вопросы к занятию**

- Функции и развитие кожи
- Строение эпидермиса и дермы кожи.
- Производные кожи: волосы, ногти, железы.
- Гистогенез органов дыхательной системы
- Общий план гистологического строения стенки воздухоносных путей
- Закономерные изменения в строении оболочек различных отделов воздухоносных путей: носовая полость, гортань, трахея.
- Особенности строения стенки бронхов разных калибров.
- Респираторный отдел легкого. Ацинус.
- Альвеолы. Аэрогематический барьер. Сурфактант

**Вопросы для самоконтроля**

- Особенности строения слоев эпидермиса кожи.
- Особенности гистологического строения сосочкового и сетчатого слоев кожи.
- Развитие, строение и смена волос. Типы волос.
- Классификация желез, механизмы секреции.
- Гистогенез органов дыхательной системы.
- Общий план гистологического строения стенки воздухоносных путей.
- Носовая полость, отделы, особенности строения стенки, функции.
- Гортань, особенности строения голосовых связок, функции.
- Трахея, строение стенки, функции.
- Особенности строения стенки бронхов разных калибров.
- Респираторный отдел легкого. Ацинус.
- Альвеолы, их структура, функция, разновидности альвеолярных эпителиоцитов, сурфактант.
- Строение аэрогематического барьера.

**Литература по теме:****Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

#### **Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

#### **Тема занятия: Выделительная система.**

**Цель:** Сформировать знания о принципах гистологического строения и функционирования органов выделительной системы

#### **Задачи:**

1. Изучить строение и функции органов выделительной системы
2. Изучить механизмы гистогенеза и регенерации органов выделительной системы
3. Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

#### **В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение органов выделительной системы, существенные признаки, тканевой состав и источники развития

**студент должен уметь:** диагностировать гистологические препараты по данной теме, определять структурные компоненты

#### **Вопросы к занятию**

1. Развитие мочевыделительной системы
2. Строение и функции отделов нефрона
3. Типы нефронов, их функциональное значение
4. Строение эндокринного аппарата почки
5. Строение стенки органов мочевыводящей системы

#### **Вопросы для самоконтроля**

Назовите этапы развития мочевыделительной системы.

Назовите этапы мочеобразования.

Особенности строения и функции отделов нефрона.

Особенности строения фильтрационного барьера.

Типы нефронов, их функциональное значение.

Строение юкстагломерулярного, простагландинового аппарата почки.

Особенности строения стенки мочеточника и мочевого пузыря.

#### **Литература по теме:**

##### **Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

##### **Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

#### **Тема занятия: Мужская половая система.**

**Цель:** изучить строение семенника и придатка яичка, научиться различать на препаратах семенника половые клетки на разных стадиях развития

#### **Задачи:**

1. изучить гистологическое строение яичка

2. изучить гистологическое строение придатка яичка

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение семенника и придатка яичка, строение семявыносящих путей

**студент должен уметь:**

диагностировать гистологические препараты яичка и придатка, дифференцировать каналы семявыносящих путей

Вопросы для самоконтроля

1. Сперматогенез и оогенез: сравнительная характеристика процессов, особенности строения половых клеток на разных стадиях развития. Строение зрелых гамет.
2. Семенники. Общий план строения и функции. Источники развития. Возрастные особенности.
3. Строение стенки извитого семенного канальца. Особенности структуры и роль поддерживающих эпителиальных клеток (суспендоцитов).
4. Интерстициальные эндокринные клетки, их строение и функции.
5. Гемато-тестикулярный барьер: компоненты, значение.
6. Семявыносящие пути: развитие, строение и значение.
7. Добавочные железы.

**Литература по теме:**

**Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология: учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>

**Тема занятия: Женская половая система.**

Цель: Сформировать знания о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении и гистофизиологии органов женской половой системы

Задачи:

- Изучить классификацию, строение и функции органов женской половой системы
- Изучить механизмы гистогенеза органов женской половой системы
- Научиться «читать» электронограммы и гистологические препараты по теме

**В результате изучения данной темы студент должен знать:**

строение органов женской половой системы

**студент должен уметь:**

диагностировать гистологические препараты

Вопросы для самоконтроля

- Особенности закладки органов мужской и женской половой системы
- Отличия овогенеза от сперматогенеза.
- Развитие и строение яичников. Циклические процессы в яичнике. Овариальный цикл.
- Особенности строения и функции желтого тела. Этапы развития желтого тела.
- Морфофункциональная характеристика стенки матки.
- Менструальный цикл и его фазы.
- Связь циклических изменений эндометрия и яичника.
- Особенности строения оболочек маточной трубы.
- Строение плаценты человека, ее тип. Гематоплацентарный барьер.

**Литература по теме:**

**Основная литература:**

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

**Дополнительная литература:**

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447959>