

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.09.2023 10:47:23
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

**Министерство образования Московской области
государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор**



«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.01. Гистология с основами эмбриологии

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование
Профили подготовки	«Биология», «Химия»
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

**Орехово-Зуево
2022**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом 44.03.05. Направление подготовки: «Педагогическое образование», профили подготовки «Биология», «Химия», 2023 года начала подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гистология с основами эмбриологии» является формирование у студентов необходимых компетенций, позволяющих на основе изучения строения живой материи на тканевом и эмбриональном уровне сформировать представление о закономерностях развития живых систем.

Задачи дисциплины

- изучить общую морфологию клетки;
- получить представление о закономерностях протекания эмбрионального периода индивидуального развития организмов;
- сформировать представление о тканевом уровне строения организмов

Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Гистология с основами эмбриологии» студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции (ПК):	
Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональных компетенций
ПК-1.Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02.01. Гистология с основами эмбриологии относится к предметно-содержательному модулю по биологии обязательной части учебного плана и изучается в течение одного семестра на втором курсе биолого-химического факультета. Программа курса предполагает наличие у студентов знаний по дисциплинам:

- Зоология

Дисциплины, для изучения которых необходимы знания данного курса:

- Цитология
- Биологическая химия
- Генетика
- Микробиология

4. Структура и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Раздел дисциплины	Семестр	Всего часов	Контактная работа (аудиторные)		СРС	Промежуточная аттестация
			Лекции	ЛЗ		
Тема 1. Предмет и методы гистологии и эмбриологии.	3	2	1	-	1	
Тема 2. Клеточная и неклеточная структура живого вещества. Морфология клетки	3	6	3	-	3	
Тема 3. Деление клеток. Гаметогенез. Типы яйцеклеток. Онтогенез.	3	8	2	2	4	
Тема 4. Типы дробления и гастрюляции. Способы закладки мезодермы.	3	2	1	-	1	
Тема 5. Эпителиальная ткань. Однослойный эпителий.	3	8	-	4	4	
Тема 6. Развитие анамний. Особенности развития ланцетника.	3	2	1	-	1	
Тема 7. Железистый эпителий. Многослойный эпителий	3	8	-	4	4	
Тема 8. Особенности развития амфибий.	3	2	1	-	1	
Тема 9. Соединительная ткань. Мезенхима. Собственно-соединительная ткань	3	8	-	4	4	

Раздел дисциплины	Семестр	Всего часов	Контактная работа (аудиторные)		СРС	Промежуточная аттестация
			Лекции	ЛЗ		
Тема 10. Кровь и лимфа.	3	8	-	4	4	
Тема 11. Особенности развития рыб.	3	2	1	-	1	
Тема 12. Плотная оформленная соединительная ткань. Хрящевая ткань	3	12	-	6	6	
Тема 13. Развитие амниот. Особенности развития птиц.	3	4	2	-	2	
Тема 14. Костная ткань. Гистогенез костной ткани.	3	8	-	4	4	
Тема 15. Особенности развития рептилий	3	4	2	-	2	
Тема 16. Мышечная ткань.	3	4	-	2	2	
Тема 17. Особенности развития млекопитающих. Типы плацент.	3	4	2	-	2	
Тема 18. Нервная ткань. Нервные клетки.	3	4	-	2	2	
Тема 19. Особенности развития приматов.	3	2	1	-	1	
Тема 20. Нервная ткань. Нервные волокна.	3	4	-	2	2	
Тема 21. Органогенез на примере развития нервной трубки и закладки глаза. Рецепторы. Синапсы.	3	6	1	2	3	
Промежуточная аттестация - экзамен		36				36
Итого за 3 семестр	3	144	18	36	54	

Содержание дисциплины, структурированное по темам

Лекции

Тема 1. Предмет и методы гистологии и эмбриологии.

Определения понятий гистология и эмбриология. Цели и задачи гистологии и эмбриологии. Связь гистологии и эмбриологии со смежными биологическими

дисциплинами. Влияние на формирование диалектико-материалистического мировоззрения студентов и школьников. Обозначение проблем и выделение основных перспектив развития гистологии и эмбриологии. Представление об основных этапах развития гистологии и эмбриологии и современных методах гистологических и эмбриологических исследований.

Тема 2. Клеточная и неклеточная структура живого вещества. Морфология клетки

Основные положения современной клеточной теории. Характерные признаки про- и эукариотических клеток. Отличия в строении растительной и животной клетки. Особенности строения и функции основных органоидов клетки. Определение на микропрепаратах про- и эукариотических клеток, клеток растений и животных, объяснение особенностей межклеточных взаимодействий. Классификация основных органоидов клетки. История открытия клеточной теории. Неклеточные формы существования живой материи. Механизмы синтеза белка и АТФ в клетке. Клеточное дыхание.

Тема 3. Деление клеток. Гаметогенез. Типы яйцеклеток. Онтогенез.

Формы деления клеток, их основные отличия. Особенности протекания спермато- и овогенеза. Строение разных типов яйцеклеток. Основные фазы митоза, его возрастные особенности. Формы и типы амитоза, влияние различных факторов на переход клетки от митотического деления к амитозу. Строение, функции и виды хромосом, возрастные и половые особенности мейоза. Оплодотворение. Половое и партеногенетическое размножение. Особенности строения оболочек яйцеклеток анамний и амниот.

Тема 4. Типы дробления и гастрюляции. Способы закладки мезодермы.

Дробление, его цель и правила. Основные типы дробления. Типы гастрюляции. Основные способы закладки мезодермы. Типы бластул. Зависимость типа дробления от типа яйцеклетки. Зависимость типа гастрюляции от типа бластулы. Характер и направление движения клеточного материала при закладке мезодермы у первично- и вторичноротых животных. Теория зародышевых листков. Производные зародышевых листков.

Тема 6. Развитие анамний. Особенности развития ланцетника.

Ланцетник. Тип яйцеклетки, оплодотворение, дробление зиготы. Размещение зародышевых зачатков в бластуле. Гастрюляция, индукторы развития, первичная полость тела, бластопор. Органогенез. Дифференцировка мезодермы, образование вторичной полости тела. Формирование плана строения хордового животного.

Тема 8. Особенности развития амфибий.

Амфибии. Строение яйцеклетки и возможности развития зародыша в пресной воде. Дробление, гастрюляция, органогенез. Сегментация туловищной мезодермы. Сомит, спланхнотом, вторичная полость тела. Формообразовательная роль верхней и нижней губ бластопора. Метаморфоз.

Тема 11. Особенности развития рыб.

Оплодотворение у хрящевых и костных рыб. Овоадаптации, обеспечивающие развитие икры у поверхности воды, в толще воды, у дна. Особенности дробления и гастрюляции, дифференциации бластодермы, органогенеза, обособления зародыша. Возникновение, структура и функции желточного мешка как провизорного органа.

Тема 13. Развитие амниот. Особенности развития птиц.

Эмбриогенез амниот, его отличия от эмбриогенеза анамний. Особенности развития

птиц как первичноназемных животных. Последовательность и механизмы закладки и развития осевых и внезародышевых органов. Особенности взаимодействия частей зародыша на разных этапах эмбриогенеза птиц. Влияние факторов внешней среды на их размножение и развитие. Особенности дробления, гастрюляции и нейруляции птиц. Дифференцировка зачатков органов и мезодермы.

Тема 15. Особенности развития рептилий

Закономерности дробления и гастрюляции рептилий в связи с особенностями строения яйца. Механизмы закладки осевых органов. Особенности развития, строения и функционирования внезародышевых органов. Способы закладки зародышевых листков. Механизмы дифференцировки мезодермы на сегментированную и несегментированную, зародышевую и внезародышевую. Приспособительное значение провизорных органов рептилий в связи с условиями развития зародыша.

Тема 17. Особенности развития млекопитающих. Типы плацент.

Особенности развития разных групп млекопитающих. Типы плацент. Основные элементы сравнительной эмбриологии млекопитающих. Влияние внешней среды на внутриутробное развитие представителей разных отрядов. Половой цикл млекопитающих, Вторичная алецитальность яйцеклеток. Характер дробления и гастрюляции. Закладка осевых органов. Образование зародышевых оболочек и их значение. Развитие хориона.

Тема 19. Особенности развития приматов.

Особенности строения зародыша приматов на разных стадиях эмбрионального развития. Отличия в развитии приматов от развития основной группы млекопитающих. Особенности развития человека в связи с его биосоциальностью. Черты развития, унаследованные от более отдаленных и ближайших предков. Особенности межклеточных и межтканевых взаимодействий в эмбриогенезе приматов. Морфофункциональная организация и развитие основных типов тканей приматов. Нарушения развития, возникающие в связи с наследственными заболеваниями и влиянием факторов окружающей среды. Элементы сравнительной эмбриологии млекопитающих.

Тема 21. Органогенез на примере развития нервной трубки и закладки глаза.

Рецепторы. Синапсы.

Общие принципы органогенеза на примере развития нервной системы (нервной трубки) и органов чувств (глаза). Морфофункциональные особенности экстеро- и интерорецепторов. Ультраструктура и работа синапсов. Стадии развития и функционального состояния тканей и органов. Особенности взаимодействия тканей в процессе органогенеза. Преобразование эмбриональных зачатков в органы. Многообразие рецепторов и особенности функционирования химических и электрических синапсов.

Лабораторные занятия

Тема: Деление клеток. Гаметогенез. Типы яйцеклеток. Онтогенез.

Лабораторная работа № 1.

Рассмотрите в микроскоп стадии мейоза. Зарисуйте и подпишите.

1. Рассмотрите стадии овогенеза и сперматогенеза. Найдите сходства и отличия
2. Изучите различные типы яйцеклеток

Тема: Эпителиальная ткань. Однослойный эпителий.

Изучите в методическом пособии справочные материалы по строению и

функционированию однослойного эпителия. Отметьте особенности строения.

Лабораторная работа № 1. Однослойный однорядный эпителий.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат и зарисуйте высокий и низкий призматический эпителий.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат и зарисуйте мезотелий

Лабораторная работа № 2. Однослойный многорядный эпителий.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат и зарисуйте мерцательный эпителий.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат и зарисуйте переходный эпителий

Тема: Железистый эпителий. Многослойный эпителий.

Изучите в методическом пособии справочные материалы по строению и функционированию железистого эпителия. Отметьте особенности строения. Проанализируйте типы секреции. Особенности строения многослойного эпителия.

Лабораторная работа № 1. Железистый эпителий.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат зеленой железы рака. Зарисуйте эпителий, сделайте подписи. Отметьте особенности апокриновой секреции.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат и зарисуйте препарат жировой ткани сальника. Отметьте особенности голокриновой секреции.

Лабораторная работа № 2. Многослойный эпителий.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат роговицы глаза, зарисуйте многослойный неороговевающий эпителий.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат кожи пальца человека, зарисуйте многослойный ороговевающий эпителий.

Тема: Соединительная ткань. Мезенхима. Собственно-соединительная ткань.

Изучите в методическом пособии справочные материалы по строению и функционированию соединительной ткани. Отметьте особенности строения.

Лабораторная работа № 1. Мезенхима. Ретикулярная ткань.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат зародыша цыпленка. Зарисуйте топографию осевых органов зародыша и мезенхиму, сделайте подписи.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат и зарисуйте препарат ретикулярной ткани.

Лабораторная работа № 2. Рыхлая неоформленная соединительная ткань.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат рыхлой соединительной ткани, зарисуйте, сделайте подписи.

Тема: Кровь и лимфа.

Изучите основные компоненты крови как ткани. Лейкоцитарная формула. Гемопоз.

Лабораторная работа № 1. Кровь и лимфа.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат крови лягушки. Найдите форменные элементы, зарисуйте

Лабораторная работа № 2. Кровь и лимфа.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат крови человека. Найдите форменные элементы, зарисуйте

Тема: Плотная оформленная соединительная ткань. Хрящевая ткань.

Изучите плотную оформленную соединительную ткань, ее виды и расположение в организме. Рассмотрите зависимость между строением и выполняемой функцией. Виды хрящевой ткани, особенности строения, функций, расположение в организме. Хондрогистогенез.

Лабораторная работа № 1. Плотная оформленная соединительная ткань.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат сухожилия в продольном и поперечном разрезе. Зарисуйте пучки коллагеновых волокон, фиброциты, сделайте обозначения.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат связок в продольном и поперечном разрезе, зарисуйте эластические волокна, фиброциты, сделайте обозначения.

Лабораторная работа № 2. Хрящевая ткань.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат гиалинового хряща. Найдите и зарисуйте хрящевые клетки, волокна и промежуточное вещество, сделайте обозначения.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат эластического хряща. Найдите и зарисуйте клетки, волокна, промежуточное вещество, сделайте обозначения.
3. Рассмотрите в микроскоп и зарисуйте волокнистый хрящ, сделайте обозначения.

Тема: Костная ткань. Гистогенез костной ткани.

Изучите химический состав костной ткани. Характеристика строения основных типов костной ткани - ретикуло-фиброзной и пластинчатой. Типы клеток костной ткани. Межклеточное вещество Периост. Прямой остеогенез, непрямой остеогенез. Периостальное и энхондральное окостенение. Факторы, влияющие на структуру костной ткани.

Лабораторная работа № 1. Строение костной ткани.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат грубоволокнистой костной ткани.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат пластинчатой костной ткани, зарисуйте остеоны, вставочные диски.

Лабораторная работа № 2. Гистогенез костной ткани.

1. Изучите в микроскоп препарат развитие кости из мезенхимы, зарисуйте, сделайте обозначения.
2. Изучите в микроскоп препарат развитие кости на месте хряща, зарисуйте, сделайте обозначения.

Тема: Мышечная ткань.

Изучите общую морфофункциональную характеристику и классификацию мышечных тканей. Источники развития мышечных тканей.

Лабораторная работа № 1. Мышечная ткань.

Рассмотрите в микроскоп препарат гладкой мышечной ткани. Изучите строение и функциональные особенности гладких миоцитов, их регенерацию.

2. Рассмотрите в микроскоп препарат поперечнополосатой скелетной мышечной

ткани. Изучите структурные элементы скелетной мышечной ткани, типы мышечных волокон, механизм мышечного сокращения.

3. Рассмотрите в микроскоп препарат поперечнополосатой сердечной мышечной ткани. Изучите структурные элементы сердечной мышечной ткани, типы мышечных волокон, механизм мышечного сокращения.

Тема: Нервная ткань. Нервные клетки.

Изучите общую морфофункциональную характеристику и классификацию нервной ткани. Источники развития нервной ткани.

Лабораторная работа № 1. Нервная ткань. Нервные клетки.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат нервные клетки. Нейрофибриллы. Зарисуйте.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат тигроид, сделайте обозначения.
3. Рассмотрите в микроскоп препарат нейроглия, сделайте обозначения.

Тема: Нервная ткань. Нервные волокна.

Изучите общую морфофункциональную характеристику и классификацию нервных волокон. Источники развития нервных волокон.

Лабораторная работа № 1. Нервная ткань. Нервные волокна.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат мякотные нервные волокна. Нервные окончания. Зарисуйте.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат безмякотные нервные волокна. Зарисуйте. Сделайте обозначения.

Тема: Органогенез на примере развития нервной трубки и закладки глаза. Рецепторы. Синапсы.

Изучите органогенез на примере развития нервной трубки и закладки глаза.

Лабораторная работа № 1. Рецепторы. Синапсы.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат рецепторы. Зарисуйте. Сделайте обозначения.
2. Рассмотрите в микроскоп препарат синапсы. Зарисуйте. Сделайте обозначения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Большой потенциал в воспитании творческой активности и инициативы студентов, развитии их творческих знаний и практических навыков, стремления к профессиональному и личностному совершенствованию имеет четко организованная самостоятельная работа.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа способствует:

- углублению теоретической и практической подготовки;
- формированию интереса к познавательной деятельности;
- формированию потребности в самообразовании
- развитию навыков самоконтроля.

Именно поэтому она становится главным резервом повышения эффективности подготовки специалиста. Соотношение времени, отводимого на контактную работу с

преподавателем и самостоятельную работу, составляет, как правило, 1:3,5. Такое соотношение основывается на огромном дидактическом потенциале этого вида работы.

Основой самостоятельной работы служит научно-теоретический курс, комплекс знаний, полученных студентами на аудиторных занятиях. При всем многообразии можно выделить наиболее общие формы самостоятельной работы студентов: выполнение тренировочных упражнений и творческих заданий; подготовка докладов и сообщений; работа со справочной литературой; составление словарей (гlossариев); работа над понятийным аппаратом; конспектирование; реферирование; оформление тезисов к выступлению на научных конференциях; составление схем, карт, планов, построение графиков и диаграмм, свидетельствующих о динамичности изучаемых процессов и явлений.

Гистология с основами эмбриологии является одной из основных дисциплин биологического цикла, способствующей в значительной мере формированию биологического мышления. Активизация самостоятельной работы студентов позволяет сформировать компетенции, необходимые в профессиональной деятельности, сформировать первые профессиональные умения.

Некоторые темы не включаются нами в содержание лекционного курса, они изучаются студентами самостоятельно. Эти темы затем подробно обсуждаются на лабораторных занятиях, которые проводятся в соответствии с рабочей программой преподавателя.

Каждое лабораторное занятие построено таким образом, что студенты работают самостоятельно. Так, в конце каждого занятия они получают задание по подготовке следующей темы. Таким образом, на следующее занятие они приходят уже теоретически подготовленными. Проверка готовности студента к занятию определяется во время выполнения устного опроса. В это же время преподаватель выясняет, какие вопросы вызвали затруднение или непонимание студентов. В дальнейшем во время проведения занятия, эти вопросы будут подробно рассмотрены.

Преподавателями разработаны и используются для самостоятельной работы студентов учебно-методические и технические разработки в виде раздаточных карточек, комплектов таблиц, электронных презентаций и др.

Управление самостоятельной работой студентов включает в себя этап контроля степени сформированности компетенций, по результатам которого могут намечаться определенные корректирующие действия. При этом необходимо отметить, что организация той или иной формы работы в качестве отчетности уже предполагает определенный контроль.

Так, проверяя зарисованные студентом объекты, преподаватель делает вывод о степени сформированности компетенций, биологических понятий и закономерностей. В рабочей программе предусмотрено проведение устного опроса. Этот вид работы строится с учетом специфики каждой отдельной темы, с ориентацией на будущую профессиональную деятельность студентов, помогает усвоить программный материал, направлен на углубление теоретической и практической подготовки, на расширение эрудиции студентов. Подготовка к устному опросу развивает интерес к изучению научной литературы, закрепляет навыки работы с ней, развивает умение владеть научным аппаратом. Все это позволяет в значительной степени активизировать самостоятельную работу студентов при изучении курса гистологии с основами эмбриологии.

В результате проведения лабораторных занятий и выполнения самостоятельных заданий выявляются способности обучаемых применять полученные знания для решения задач, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью выпускника.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Гистология с основами эмбриологии» используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ): <http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=89>

Перечень ресурсов необходимых для самостоятельной работы

1. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803&sr=1>
2. <http://biology-of-cell.narod.ru/cytoskelet.html>
3. http://www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm
4. www.referat.ru
5. <http://www.cellbiol.ru/> информационный сайт-справочник по биологии и медицине
6. bio.fizteh.ru - Лекции по биологии
7. fcior.edu.ru – Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
8. scholl-collecshion.edu.ru – Единая коллекция информационных образовательных ресурсов.
9. nrc.edu.ru - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции. (Переход по ссылке внизу "Далее...".)
10. <http://www.schoolexpo.ru/2003/participants/direct/53767.stm/> Открытая Биология 2.5. №
11. www.referat.ru
12. <http://www.cellbiol.ru/> информационный сайт-справочник по биологии и медицине
13. bio.fizteh.ru - Лекции по биологии
14. [e-lib.gasu.ru>eposobia/bondarenko/](http://e-lib.gasu.ru/eposobia/bondarenko/)
15. [medbiol.ru>medbiol/dog/000093cs.htm](http://medbiol.ru/medbiol/dog/000093cs.htm)
16. [avtor-kmk.ru>pages/showitem.php...](http://avtor-kmk.ru/pages/showitem.php...)
17. [takebooks.com>product_info.php...](http://takebooks.com/product_info.php...)
18. [books.akc.ru>books/item/4746858/](http://books.akc.ru/books/item/4746858/)
19. Гистология (под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А.) - М. Медицина, 1999.
20. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие для студентов вузов / Т. М. Студеникина, Т. А. Вылегжанина, Т. И. Островская и др.; под ред. Т. М. Студеникиной. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013.
21. Гилберт С. Биология развития в 3 т. - М., Мир, т. 1, 1993, т.2, 1994, т.3, 1995.
22. Горышина Е.Н., Чага О.Ю. Сравнительная гистология тканей внутренней среды с основами иммунологии. - Л., Изд-во ЛГУ, 1990.
23. Зиматкин С.М. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие. - Минск: Высшая школа, 2013. Университетская б-ка онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235667&sr=1>
24. Зыков И.Е. Рабочая тетрадь для лабораторных занятий по гистологии: учебно-методическое пособие для студентов биолого-химического факультета. – Орехово-Зуево: РИО ГГТУ, 2021, 120 с.
25. Зыков И.Е. Малый атлас по функциональной морфологии тканей. Учебно-методическое пособие, МГОПИ, 2005.
26. Зыков И.Е. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Гистология». Учебно-метод. пособие для студентов факультета биологии, химии и экологии. - Орехово-Зуево: МГОПИ, 2014. - 44 с.
27. Зыков И.Е. Материалы для промежуточной аттестации потгистологии с основами эмбриологии: учебно-методическое пособие для студентов биолого-химического факультета. – Орехово-Зуево: ГГТУ, 2022, 68 с.
28. Иглина Н.Г. Гистология. – М.: ИЦ Академия, 2011, 224 с.
29. Тулякова О.В. Биология с основами экологии: учебное пособие. - М.: Директ-Медиа, 2014. Университетская б-ка онлайн <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801&sr=1>
30. Хэм А., Кормак Д. Гистология, т.1-5. - М.: Мир, 1983.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

Задание 1: По мере изучения материалов лекций, практических и лабораторных занятий, литературных и интернет-источников подготовьте сообщения по темам:

1. История учения об индивидуальном развитии и онтогенезе.
2. Особенности полового цикла в связи с условиями существования и уровнем организации животных.
3. Формирование и слияние пронуклеусов при оплодотворении, неравнозначность пронуклеусов у млекопитающих.
4. Активация яйца, особенности его метаболизма.
5. Ооплазматическая сегрегация. Возникновение полярности у зародыша, становление билатеральной симметрии.
6. Естественный и искусственный партеногенез, андрогенез.
7. Эксперименты по разделению и рекомбинации частей зародыша, удалению и пересадке закладок.
8. Черты сходства и различия в эмбриогенезе анемний (ланцетника и амфибий). Влияние среды обитания на процессы развития, приспособления к развитию в водной среде.
9. Взаимодействие зародышевых листков в формировании органов и тканей.
10. Развитие производных эктодермы.
Развитие производных энтодермы.
11. Развитие производных мезодермы. Развитие и последующая дифференцировка сомитов, нефротомов и спланхнотомов.
12. Методы гистологических исследований: световая и электронная микроскопия, гистохимия, иммуногистохимия, культура ткани, радиоавтография, морфометрия, компьютерные методы исследования.
13. Морфофункциональная организация производных эпителия: ногти, волосы и т.д.
14. Кровь и рыхлая соединительная ткань как единая система.
15. Жировая ткань, ее разновидности, структура и функция. Образование жировых клеток.
16. Регенерация, гистогенез и возрастные изменения хрящевой ткани.
17. Влияние условий окружающей среды и физической нагрузки на структуру хряща.
18. Возрастные изменения костной ткани.
19. Закономерности формирования мышечной ткани в онто- и филогенезе.
20. Нейросекреторные клетки.
21. Гистогенез нервной ткани.
22. Влияние токсических веществ, алкоголя, никотина, наркотиков на морфофункциональную организацию нервной ткани.
23. Нервные окончания. Их виды и распространение. Аfferентные нервные окончания, виды, структура, функция.
24. Свободные и инкапсулированные нервные окончания.
25. Рецепторные аппараты органов чувств (зрения, слуха, обоняния, вкуса, боковой линии и т.д.).
26. Эfferентные нервные окончания: нервно-мышечный синапс, эfferентная иннервация желез, гладкой мускулатуры и других тканей.

Задание 2: Выберите правильный ответ (один или несколько)

1. Многоклеточный организм состоит из:
 - а) клеток, симпластов, синцитиев и межклеточного вещества;
 - б) клеток и межклеточного вещества;
 - в) клеток, симпластов, волокон;

- г) клеток, синцитиев, волокон, основного вещества;
- д) клеток, симпластов, синцитиев.

2. Фолликулярные клетки оболочки яйцеклетки выполняют функции:

- а) защитную;
- б) экскреторную;
- в) трофическую;
- г) образуют оболочку оплодотворения.

3. Укажите, какому типу яйцеклетки характерно полное и равномерное дробление:

- а) олиголецитальной первично изолецитальной;
- б) олиголецитальной вторично изолецитальной;
- в) мезолецитальной умеренно телолецитальной;
- г) полилецитальной резко телолецитальной;
- д) олиголецитальной умеренно телолецитальной.

4. Назовите тип яйцеклетки амфибий:

- а) олиголецитальная первично изолецитальная;
- б) мезолецитальная умеренно телолецитальная;
- в) полилецитальная резко телолецитальная;
- г) олиголецитальная вторично изолецитальная;
- д) мезолецитальная резко телолецитальная.

5. Назовите бластулу птиц:

- а) амфибластула;
- б) целобластула;
- в) дискобластула;
- г) бластоциста;
- д) морула.

6. Изогенные группы состоят из:

- а) хондробластов;
- б) хондроцитов;
- в) хондрокластов;
- г) макрофагов;
- д) остеоцитов.

7. Остеоциты принимают участие в:

- а) разрушении костной ткани;
- б) питании костной ткани;
- в) синтезе белков межклеточного вещества;
- г) создании изогенных групп.

8. Псевдоуниполярные нейроны являются разновидностью:

- а) униполярных;
- б) биполярных;
- в) мультиполярных.

Задание 3: Установите соответствие:

1. Вид хряща: Локализация:

1. Гиалиновый а) Ушная раковина
2. Эластический б) Суставные поверхности
3. Волокнистый в) Межпозвоночные диски

2. Источники развития: Тип мышечной ткани:

1. Мезенхима а) Скелетная мышечная ткань
2. Миотомы мезодермы б) Сердечная мышечная ткань
3. Висцеральный листок спланхнотома в) Гладкая мышечная ткань

3. Клетки костной ткани: Происхождение:

1. Остеобласт а) Из мезенхимы
2. Остеоцит б) Из стволовых клеток крови
3. Остеокласт

4. Слой надхрящницы: Преобладающая структура:

1. Наружный а) Прехондробласты, хондробласты
2. Внутренний б) Волокна

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении. В ФОС используются электронные образовательные ресурсы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС ГГТУ):

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3011>

<http://dis.ggtu.ru/course/view.php?id=3004>

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Перечень основной литературы:

1. Золотова, Т. Е. Гистология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07283-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512483>.

2. Мишин, А. С. Гистология: полный курс к экзамену: [16+] / А. С. Мишин ; Научная книга. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2020. — 351 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578511>

7.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Антипова, Л. В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных: учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 388 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10844-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431677>.

2. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для академического бакалавриата / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт,

2019. — 355 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437811>.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Все обучающихся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем отражено в листе актуализации рабочей программы.

Современные профессиональные базы данных:

1. fcior.edu.ru – Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.
2. scholl-collecshion.edu.ru – Единая коллекция информационных образовательных ресурсов.
3. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485436
4. http://biblioclub.ru/index.php?page=simulatori_red&sel_object=1331-Репетитор. Биология. Сдаем ЕГЭ онлайн тренажер в ЭБС.
5. <http://distant-lessons.ru/zadachi-po-citologii.html>

Информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (ООО "СЦТ" - Договор № 113-10/15 от 17.11.15),
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (Издательство Лань - Договор № 374 от 05.11.15),
3. ЭБС ibooks.ru (ООО «Айбукс» № 19-10/15К от 05.11.2015),
4. Электронная библиотека диссертаций РГБ (ФГУБ "РГБ" - Договор № 095/04/0523 от 02.11.15), АИБС «ИРБИС».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитории	Программное обеспечение
<ul style="list-style-type: none">- учебная аудитория № 209 для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиапроектором;- помещение для самостоятельной работы обучающихся № 202, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ;- специализированная аудитория № 203 для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором	Microsoft Windows 7 Home Basic OEM-версия. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2010, лицензия Microsoft Open License № 49495707 от 21.12.2011 ...

реактивов и лабораторного оборудования.	
---	--

№ п\п	Тип оборудования	Назначение
1	Микроскоп	Для выполнения лабораторных работ
2	Биноккулярный микроскоп	Для выполнения лабораторных работ
3	Проекционный экран	Для проведения лекционных и практических занятий
4	Мультимедийный проектор	Для проведения лекционных и практических занятий
5	Ноутбук	Для проведения лекционных и практических занятий
6	Наборы для микробиологических исследований	Для выполнения лабораторных работ
7	Принадлежности для приготовления микропрепаратов	Для выполнения лабораторных работ

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Авторы (составители): _____ /к.б.н., доцент Зыков И.Е./

_____ / к.б.н., доцент Хотулёва О.В./

Программа утверждена на заседании кафедры биологии и экологии от 16.05.2023г., протокол №1.

И.о. зав. кафедрой _____ /к.б.н., доцент Хотулёва О.В./
подпись

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.02.01. Гистология с основами эмбриологии

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование
Профили подготовки	«Биология», «Химия»
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональных компетенций
ПК-1.Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «Зачтено» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Зачтено» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Не зачтено» соответствует показателю «компетенция не освоена»

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
1	2	3	4
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>			
Тест (показатель компетенции «Знание»)	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний и умений обучающегося.	Тестовые задания	Оценка «Отлично» выставляется за тест, в котором выполнено более 90% заданий. Оценка «Хорошо» выставляется за тест, в котором выполнено более 75 % заданий. Оценка «Удовлетворительно» выставляется за тест, в котором выполнено более 60 % заданий. Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за тест, в котором выполнено менее 60 % заданий.
Творческое задание (показатель компетенции)	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее	Темы творческих заданий	Оценка «Отлично»: продемонстрировано владение учебным материалом и профессиональной терминологией, теоретически обосновывается решение, лежащее в

«Владение»)	диагностировать владение способностью интеграции знаний в различные профессиональные области, аргументации собственной точки зрения. Может выполняться индивидуально или в группе.		основе замысла и воплощенное в результате. Присутствует научность и творческий подход, демонстрируется оригинальность замысла. Показано владение комбинацией ранее известных способов деятельности при решении новой проблемы, владение технологией представления результатов (наглядность, оформление и др.) Оценка «Хорошо»: продемонстрировано владение учебным материалом, теоретически обосновывается решение, лежащее в основе замысла и воплощенное в результате. Научность, творческий подход и оригинальность замысла реализованы не в полной мере. Оценка «Удовлетворительно»: продемонстрировано владение учебным материалом, теоретически обосновывается решение. Творческий подход и оригинальность замысла реализованы не в полной мере. Оценка «Неудовлетворительно»: не продемонстрировано владение учебным материалом, решение не обосновывается. Отсутствует решение проблемы.
Опрос (показатель компетенции «Умение»)	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Оценка «Отлично»: продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений. Оценка «Хорошо»: продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений. Оценка «Удовлетворительно»: продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений. Оценка «Неудовлетворительно»: ответы не представлены.
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>			
Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Оценка «Отлично»: знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа

		<p>фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</p> <p>Оценка «Хорошо»: знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу. владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно»: знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»: знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>
--	--	---

3. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

В образовательном процессе применяются дистанционные образовательные технологии:

Задания для проведения текущего контроля знаний

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий используется . <http://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=2812>

Тестовые задания закрытого типа

1. Выберите 1 правильный ответ:

Тип дробления у ланцетника:

- а) полное равномерное;
- б) полное неравномерное;

- в) неполное частичное;
- г) неполное неравномерное.

2. Выберите 1 правильный ответ:

Бластула птиц:

- а) дискобластула;
- б) целобластула;
- в) бластоциста;
- г) амфибластула.

3. Выберите 1 правильный ответ:

Тип яйцеклетки у амфибий:

- а) полилецитальная, резко телолецитальная;
- б) мезотелолецитальная;
- в) вторичная олиголецитальная, изолецитальная;
- г) первичная олиголецитальная, изолецитальная.

4. Выберите 1 правильный ответ:

Клетки, участвующие в процессе свертывания крови:

- а) эритроциты;
- б) гранулоциты;
- в) ретикулоциты;
- г) тромбоциты.

5. Выберите 1 правильный ответ:

Структурно-функциональная единица гладкой мышечной ткани:

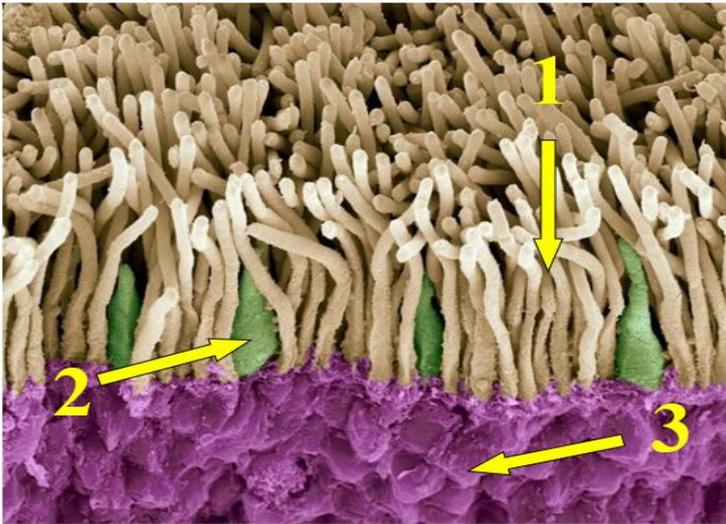
- а) миосимпласт;
- б) эндомизий;
- в) миоцит;
- г) синцитий.

Тестовые задания открытого типа

6. Установите соответствие между видом ткани и ее клетками. (Ответ дайте в формате 1а, 2б...)

Вид ткани	Клетки
1. Плотная волокнистая	а. Липоциты
2. Костная	б. Фибробласты
3. Сердечная мышечная	в. Остеобласты
4. Жировая	г. Кардиомиоциты

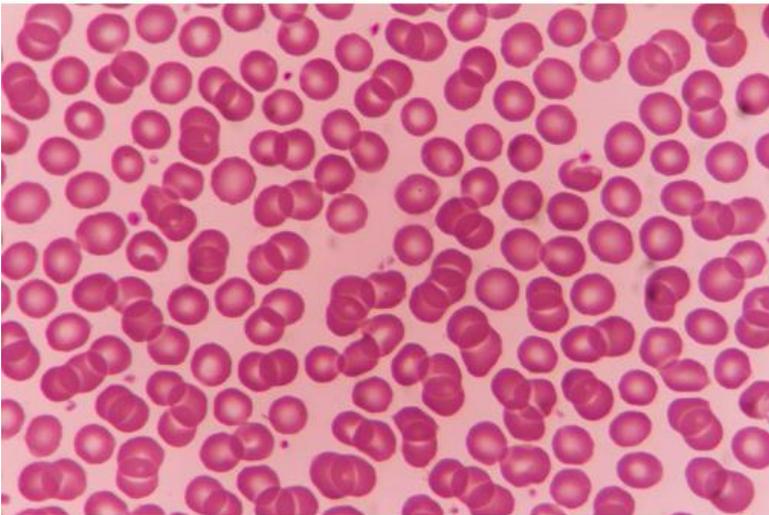
7. Какая структура и ее компоненты изображены на электронной микрофотографии? Назовите компоненты под номерами.



8. Вставьте пропущенный термин, употребив его в нужной форме:

Эндокринные железы не имеют выводных протоков и выделяют свой секрет в _____ и лимфу.

9. Определите какие клетки представлены на препарате. Ответ напишите в форме именительного падежа множественного числа.



10. Установите соответствие. (Ответ дайте в формате 1а, 2б...)

По количеству отростков нейроны делятся на:

1. одноотросчатые	А. мультиполярные
2. двуотросчатые	Б. униполярные
3. многоотросчатые	В. биполярные

Творческие задания

1. Из воска или пластилина сделать модель любой животной ткани или эмбриологической структуры хордовых организмов.
2. Составить ребусы, кроссворды, загадки и др. по различным темам курса.
3. Подготовить иллюстрации к практическим занятиям (рисунки, фотографии, схемы и др.)
4. Представить интересный дополнительный материал по любой теме предмета в форме

электронного журнала, буклета, публикации (в программе Microsoft Office Publisher) и др.

Задания с развернутым ответом и критерии их оценивания

Задание 1.

Установите соответствие между видом соединительной ткани и ее локализацией в организме человека.

Вид соединительной ткани	Локализация в организме
1. плотная неоформленная	а) строме кроветворных органов
2. ретикулярная	б) сосочковом слое дермы (ориентированная)
3. плотная оформленная	в) сухожилиях, связках, фиброзных мембранах (неориентированная)
4. бурая жировая	г) области лопаток, за грудиной у новорожденных
5. рыхлая волокнистая	д) сетчатом слое дермы

Задание 2.

Решите ситуационную задачу.

В сердце одна из оболочек имеет структуру, сходную со строением кровеносного сосуда. С чем это связано, какая это оболочка?

Ответ.

1. В стенке сердца три оболочки: внутренняя - эндокард, средняя - миокард и наружная - эпикард.

2. Эпикард - это висцеральный листок перикарда, образован соединительнотканной пластинкой с кровеносными сосудами и нервными элементами, покрытой мезотелием.

3. Миокард состоит из кардиомиоцитов. Различают три типа кардиомиоцитов: сократительные (рабочие), проводящие (формирующие проводящую систему сердца), секреторные, расположенные в правом предсердии и вырабатывающие гормональные факторы. Среди них натрийуретический фактор, участвующий в регуляции объема жидкости, уровня артериального давления и электролитного состава в организме. Рабочие кардиомиоциты содержат большое количество сократительных нитей - миофибрилл и соединяются между собой путем вставочных дисков, формируя мышечные «волокна», анастомозирующие за счет боковых связей кардиомиоцитов. В результате образуется функциональный синцитий, обеспечивающий одновременное сокращение рабочих кардиомиоцитов как единой мышцы.

4. Эндокард изнутри выстилает камеры сердца, папиллярные мышцы и клапаны сердца и контактирует с кровью, как и в кровеносных сосудах. Последние и эндокард имеют одинаковое мезенхимное происхождение. Контакт с кровью и мезенхимное происхождение сосудов и эндокарда отражается на сходстве их структуры. Трех оболочкам сосуда соответствует четыре слоя эндокарда, имеющих такой же тканевой состав как в стенке сосуда. Слои эндокарда: 1 - внутренний - эндотелиальный - пласт клеток, лежащих на базальной мембране, непосредственно контактирующих с кровью, как и в кровеносных сосудах; 2 - подэндотелиальный - рыхлая неоформленная соединительная ткань, содержащая малодифференцированные клетки; 3 - мышечно-эластический слой представлен гладкими миоцитами и эластическими волокнами; 4 - наружный соединительнотканый слой на границе с миокардом. Только в его рыхлой неоформленной соединительной ткани имеются кровеносные сосуды. Питание эндокарда

в основном осуществляется путем диффузии из крови, находящейся в камерах сердца. Это так же характерно для кровеносных сосудов.

Задание 3.

Решите ситуационную задачу.

При инструментальном обследовании травмирован эпителий слизистой оболочки дна желудка. За счет каких клеток произойдет регенерация этого эпителия?

Ответ.

1. Желудок относится к среднему отделу пищеварительной системы. Основные функции желудка: 1. секреторная (выработка желудочного сока, в состав которого входят пепсин, хемозин, липаза, соляная кислота, слизь)» 2. накопление, перемешивание и переваривание пищи ферментами желудочного сока; 3. всасывательная (всасывание воды, спирта, сахаров, солей); 4. выработка антианемического фактора, необходимого для всасывания витамина В12, поступающего с пищей; 5. экскреторная (выделение некоторых продуктов обмена через стенку желудка - аммиака, мочевины и др.); 6. эндокринная (выработка гастрин, гистамина, серотонина).

2. Стенка желудка во всех его отделах состоит из четырех оболочек: слизистой, подслизистой основы, мышечной и серозной. В слизистой оболочке желудка различают три пластинки: 1. внутренняя, обращенная в просвет желудка - эпителиальная пластинка, представленная однослойным призматическим секреторным эпителием (вырабатывает слизь); 2. собственная пластинка слизистой оболочки, состоящая из рыхлой соединительной неоформленной ткани с простыми трубчатыми железами; 3. мышечная пластинка слизистой оболочки с гладкими миоцитами, расположенными в три слоя. Рельеф слизистой оболочки состоит из продольных складок (образованных слизистой и подслизистой основой), железистых полей – участков слизистой оболочки с железами, отделяющихся друг от друга соединительнотканными прослойками, и желудочных ямочек - углублений эпителия в собственной пластинке слизистой оболочки. На дне ямочек открываются железы желудка.

3. Все железы желудка: располагаются в собственной пластинке слизистой оболочки и являются простыми, трубчатыми, неразветвленными или разветвленными. Собственные железы желудка наиболее многочисленные. В них имеются главные, париетальные, слизистые, шеечные и эндокринные клетки. Главные клетки вырабатывают пепсиноген, превращающийся в пепсин в кислой среде. В клетках хорошо развита гранулярная ЭПС и комплекс Гольджи. Обкладочные клетки крупные, неправильной, округлой формы, содержат много крупных митохондрий и имеют внутриклеточные секреторные каналы. Клетки располагаются снаружи главных и вырабатывают хлориды и ионы водорода для соляной кислоты, а также антианемический фактор. Слизистые клетки выделяют слизь. За счет этих клеток осуществляется регенерация эпителия слизистой оболочки желудка.

Задание 4.

Решите ситуационную задачу.

Ребенок, играя, получил ссадину кожи пальца (повреждение поверхностных слоев эпидермиса). Учитывая особенности строения кожи, объясните, какие структуры будут принимать участие в процессе регенерации.

Ответ.

1. Кожа выполняет ряд важных функций в организме человека: защищает подлежащие части тела от повреждений, участвует в водно-солевом обмене, тепловом обмене с внешней средой; в коже под действием ультрафиолетовых лучей синтезируется витамин D; кожа участвует в иммунных процессах, является огромным рецепторным полем.

2. Кожа образует внешний покров. Состоит из эпидермиса (эпителиальная ткань),

дермы (соединительная ткань) и подкожно-жировой клетчатки, или гиподермы.

3. Гиподерма - богата жировой тканью, имеет мезодермальное происхождение, хорошо развита в тех участках, которые подвергаются сильным механическим воздействиям (подушечки пальцев, ступни).

4. Дерма или собственно кожа имеет два слоя: сосочковый - рыхлая неоформленная соединительная ткань с мышцами, поднимающими волос. Сосочковый слой с его многочисленными капиллярами вдается в эпидермис кожи в виде сосочков. Сетчатый слой - плотная неоформленная соединительная ткань, пучки коллагеновых и эластических волокон идут в разных направлениях. В дерме кожи, располагается большое количество нервных окончаний. Сосочковый слой, например, содержит в себе тельце Мейсснера - инкапсулированное чувствительное нервное окончание, в сетчатом - тельце Фатер-Паччини, воспринимающее давление, холодные колбы Краузе и др.

5. Эпидермис развивается из кожной эктодермы. Это многослойный плоский ороговевающий эпителий, в котором постоянно происходит обновление и дифференцировка клеток. В эпидермисе различают несколько дифферонов (типов) клеток: меланоциты - пигментные клетки встречаются в базальном слое эпидермиса; клетки Лангерганса - видоизмененные макрофаги, выполняют иммунологическую функцию; клетки Меркеля - нервные, рефлексогенная функция, располагаются в базальном слое; лимфоциты - иммунная функция; эпителиоциты - основной дифферон кожи, обеспечивающий процессы ороговения и регенерации, состоит из 4 или 5. Базальный слой является ростковым, кератиноциты способны митотически делиться. Клетки имеют базофильную цитоплазму. Шиповатый слой состоит из 5 -10 слоев клеток, соединенных десмосомами. Зернистый слой содержит в себе гранулы кератогиалина, его белок филагрин склеивает тонофибриллы, обеспечивая ороговение. Кератиносомы - это видоизмененные лизосомы, содержат гидролитические ферменты, липиды, обеспечивают водонепроницаемость кожи, вместе с лизосомами разрушают ядра и органеллы. Блестящий слой - плоские кератиноциты с полностью разрушенными ядрами и органеллами. Роговой слой состоит из заканчивающих дифференцировку кератиноцитов, имеют вид плоских многогранников, которые называются роговые чешуйки.

Задание 5.

Установите соответствие между видом ткани и ее клетками:

Вид ткани	Клетки
1. Плотная волокнистая	А. Липоциты
2. Костная	Б. Фибробласты
3. Сердечная мышечная	В. Остеобласты
4. Жировая	Г. Кардиомиоциты
	Д. Эпителиоциты

Задание 6.

Установите соответствие между видом ткани и расположением в организме:

Вид ткани	Расположение в организме
1. Гиалиновый хрящ	А. Полости тела
2. Однослойный плоский эпителий	Б. Мочеточник, мочевой пузырь
3. Плотная неоформленная	В. Суставные поверхности костей
4. Переходный эпителий	Г. Сетчатый слой кожи
	Д. Кроветворные органы

Задание 7.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Эпителиальные ткани содержат..... клеток и..... межклеточного вещества.

Задание 8.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Мышечные ткани обладают свойствами и.....

Задание 9.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Эндокринные железы выводные протоки и выделяют свой секрет

Задание 10.

Установите соответствие. Эпителий..... выстилает.....

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. однослойный кубический | а) пищевод |
| 2. многорядный мерцательный | б) мочевой пузырь |
| 3. многослойный неороговевающий | в) серозные оболочки |
| 4. переходный | г) дистальные канальцы нефрона |
| 5. однослойный плоский | д) бронхи |

Задание 11.

В следующие предложения вместо точек вставьте необходимые слова, употребив их в нужной форме.

1. В зависимости от количества желтка яйцеклетки делятся на и.....
2. Дробление может быть.....и.....,и.....,.....и.....
3. Дробление заканчивается образованием.....
4. У ланцетника яйцеклетка
5. У амфибий бластула.....
6. У рыб и птиц яйцеклетка....., дробление, бластула имеет форму, гастрюляция происходит путём.....
7. Яйцеклетка млекопитающих, в том числе и человека,, дробление

Задание 12.

Выберите окончания предложений в соответствии с содержанием текста.

1. В однослойных однорядных эпителиях все клетки 2. В однослойных многорядных эпителиях клетки 3. Однослойный многорядный эпителий выстилает 4. Многослойные эпителии находятся 5. Секреторные эпителиальные клетки могут находиться 6. Железистый эпителий выделяет

1) разной формы и величины. 2) воздухоносные пути. 3) одинаковой формы. 4) в составе эпителиального пласта. 5) секреты и гормоны. 6) в коже, в полости рта, пищеводе, роговице и в мочевыводящих путях.

Задание 13.

Выберите окончания предложений в соответствии с содержанием текста.

1. Дробление — это.....
2. Гастрюляция — это
3. Эмбриология — это

..... 4. Бластула — это 5. Оплодотворение — это.....

1) наука о внутриутробном развитии организма. 2) зародыш в виде шара или диска. 3) слияние яйцеклетки и сперматозоида и образование зиготы. 4) сложный процесс химических и морфологических изменений, в результате которых образуются зародышевые листки и осевые органы. 5) серия быстро следующих друг за другом митотических делений.

Задание 14.

Выберите окончания предложений в соответствии с содержанием текста.

1. Эритроциты — это 2. Лейкоциты — это 3. Тромбоциты — это 4. Мегакариоциты — это 5. Гранулоциты — это 6. Агранулоциты — это

1) кровяные пластинки. 2) красные кровяные тельца. 3) зернистые лейкоциты. 4) незернистые лейкоциты. 5) гигантские клетки красного костного мозга. 6) белые кровяные тельца.

Задание 15.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Мезенхима (..... соединительная ткань) образуется в основном в процессе гастрюляции из внезародышевой Она располагается между листками и органами и состоит из рыхло расположенных малодифференцированных клеток и гомогенного межклеточного вещества. Из нее образуются: и лимфа, соединительные ткани, мышечная ткань, нервной ткани.

Задание 16.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Как и все ткани внутренней среды, состоит из: межклеточного вещества (..... крови) 55-60% и элементов 40-45%

Задание 17.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Эритроциты у человека и млекопитающих это клетки, имеющие форму диска. Поверхность эритроцита покрыта гликокаликсом, содержащим, определяющие группы крови у человека. Органеллы в эритроците практически отсутствуют. Количество эритроцитов в одном мм³ составляет примерно Эритроциты образуются в мозге. Цитоплазма эритроцита содержит.....

Задание 18.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Лейкоциты разделяются на гранулярные и агранулярные. Гранулярные лейкоциты (гранулоциты), характеризуются: ядром, наличием в цитоплазме различных типов, поэтому цитоплазма клеток имеет вид. Гранулоциты:,, Агранулярные лейкоциты (агранулоциты) имеют: ядро, цитоплазму, лишенную специфической

Задание 19.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Плотная соединительная ткань характеризуется преобладанием в межклеточном веществе, среди клеток преобладают Плотная соединительная ткань содержит пучки волокон, которые располагаются друг другу (упорядочено) Образует апоневрозы, и, капсулы и оболочки различных органов, кожи.

Задание 20.

Вставьте пропущенные слова или закончите предложения.

Мышечные ткани специализированы на функции Их структурные единицы содержат значительное количество сократительных белков и микрофиламентов, которые формируют специализированные органеллы - Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань образует мышцы, имеется в пищеводе и языке. Сердечная мышечная ткань образует Гладкая мышечная ткань входит в состав стенки органов и сосудов. Разные типы мышечных тканей отличаются структурными единицами, количеством и расположением ядер, структурой сократимого аппарата. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань представляет собой многоядерный, содержащий Гладкая мышечная ткань состоит из одноядерных клеток -, содержащих актиновые и миозиновые микрофиламенты. Сердечная мышечная ткань состоит из

Вопросы к опросу

1. Определение понятия "ткань". Стволовые и полустволовые клетки. Взаимодействие клеток и межклеточного вещества в поддержании структуры ткани.
2. Эпителиальная ткань. Особенности строения и области распространения (базальная мембрана, межклеточные контакты). Классификация эпителиев.
3. Многослойный эпителий. Светооптические и ультрамикроскопические изменения клеток эпителия в процессе ороговения.
4. Одноклеточные и многоклеточные железы. Классификация желез. Типы секреции. Понятие о секреторном цикле железистых клеток.
5. Ткани внутренней среды. Общая характеристика.
6. Кровь. Форменные элементы крови, их классификация. Эритроциты.
7. Зернистые и незернистые лейкоциты. Их структура и функция.
8. Тромбоциты. Структура, функции.
9. Рыхлая соединительная ткань. Места расположения. Особенности строения. Межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани.
10. Клетки рыхлой соединительной ткани.
11. Собственно-соединительная ткань. Классификация. Черты сходства и различия видов ткани.
12. Взаимодействие клеток крови и рыхлой соединительной ткани в защитных реакциях организма.
13. Хрящевая ткань. Общая характеристика. Виды хряща, области их распространения.
14. Костная ткань. Общая характеристика. Виды кости. Грубоволокнистая кость.
15. Клетки костной ткани (остеогенные, остеобласты, остециты, остеокласты). Структура, функции.
16. Пластинчатая костная ткань. Строение, функции.
17. Надхрящница и надкостница. Структура, функция (сравнительная характеристика).
18. Строение кости как органа.
19. Сравнительная характеристика собственно соединительной, хрящевой и костной тканей.

20. Поперечнополосатая мышца. Строение, функции, регенерация.
21. Гладкая мышечная ткань.
22. Сердечная мышца. Строение, функции.
23. Строение мышцы как органа.
24. Нервная ткань. Общая характеристика. Нейрон. Строение, классификация, функции. Рефлекторная дуга.
25. Нервные волокна. Их виды, структура.
26. Нервные окончания, их виды, строение функции.
27. Нейроглия. Классификация. Структурные и функциональные особенности глиоцитов. Взаимодействие нейронов и нейроглии.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий используется <http://dis.ggtu.ru/enrol/index.php?id=2812>

Вопросы к экзамену

1. История эмбриологии. Значение работ выдающихся русских эмбриологов. Соотношение онто- и филогенетического развития. Теория филэмбриогенеза А. Н. Северцова.
2. Онтогенез. Периоды онтогенеза: предзародышевый, эмбриональный, постэмбриональный.
3. Строение и свойства мужских половых клеток. Сперматогенез. Периоды и их особенности. Фаза формирования.
4. Оогенез. Общая характеристика и особенности периодов.
5. Строение яйцеклеток. Классификация яйцеклеток в зависимости от содержания желтка. Оболочки яйцеклетки.
6. Сравнительная характеристика спермато- и оогенеза.
7. Значение полового размножения. Оплодотворение. Дистантное и контактное взаимодействие гамет. Проникновение сперматозоида в яйцеклетку, активация яйца.
8. Развитие ланцетника. Строение яйцеклетки, оплодотворение, дробление. Бластула. Гастрюляция. Закладка осевых органов.
9. Развитие амфибий. Характеристика дробления, стадии бластулы. Гастрюляция. Образование осевых органов.
10. Развитие рыб. Дробление. Гастрюляция. Образование осевых органов.
11. Образование мезодермы у ланцетника, амфибий, птиц; ее дальнейшая дифференцировка.
12. Основные стадии развития птиц. Строение яйца и яйцеклетки птиц. Оплодотворение, дробление. Строение бластулы.
13. Развитие птиц. Гастрюляция. Строение и образование осевых и внезародышевых органов.
14. Развитие рептилий. Дробление. Гастрюляция. Нейруляция.
15. Сравнительная характеристика развития амфибий и птиц.
16. Развитие млекопитающих. Строение яйцеклетки. Оплодотворение, дробление, гастрюляция и закладка осевых органов.
17. Развитие млекопитающих. Особенности гастрюляции. Закладка осевых органов. Образование внезародышевых органов и их значение.
18. Развитие млекопитающих. Хорион и плацента. Типы плацент.
19. Особенности развития млекопитающих, связанные с живорождением.
20. Трофобласт, его значение и изменение в течение эмбриогенеза.

21. Плацентарный барьер и его строение в эмбриональный и плодный периоды развития зародыша человека.
22. Особенности эмбриогенеза человека и других млекопитающих, специфические черты развития.
23. Развитие человека. Последовательность нормального развития зародыша человека по месяцам.
24. Развитие человека. Особенности образования внезародышевых органов.
25. Развитие человека. Черты развития, унаследованные от более отдаленных и ближайших предков.
26. Критические периоды развития (на примере человека).
27. Влияние факторов внешней среды на развитие человека.
28. Определение понятия "ткань". Стволовые и полустволовые клетки. Взаимодействие клеток и межклеточного вещества в поддержании структуры ткани.
29. Эпителиальная ткань. Особенности строения и области распространения (базальная мембрана, межклеточные контакты). Классификация эпителиев.
30. Многослойный эпителий. Светооптические и ультрамикроскопические изменения клеток эпителия в процессе ороговения.
31. Одноклеточные и многоклеточные железы. Классификация желез. Типы секреции. Понятие о секреторном цикле железистых клеток.
32. Ткани внутренней среды. Общая характеристика.
33. Кровь. Форменные элементы крови, их классификация. Эритроциты.
34. Зернистые и незернистые лейкоциты. Их структура и функция.
35. Тромбоциты. Структура, функции.
36. Рыхлая соединительная ткань. Места расположения. Особенности строения. Межклеточное вещество рыхлой соединительной ткани.
37. Клетки рыхлой соединительной ткани.
38. Собственно-соединительная ткань. Классификация. Черты сходства и различия видов ткани.
39. Взаимодействие клеток крови и рыхлой соединительной ткани в защитных реакциях организма.
40. Хрящевая ткань. Общая характеристика. Виды хряща, области их распространения.
41. Костная ткань. Общая характеристика. Виды кости. Грубоволокнистая кость.
42. Клетки костной ткани (остеогенные, остеобласты, остециты, остеокласты). Структура, функции.
43. Пластинчатая костная ткань. Строение, функции.
44. Надхрящница и надкостница. Структура, функция (сравнительная характеристика).
45. Строение кости как органа.
46. Сравнительная характеристика собственно соединительной, хрящевой и костной тканей.
47. Поперечнополосатая мышца. Строение, функции, регенерация.
48. Гладкая мышечная ткань.
49. Сердечная мышца. Строение, функции.
50. Строение мышцы как органа.
51. Нервная ткань. Общая характеристика. Нейрон. Строение, классификация, функции. Рефлекторная дуга.
52. Нервные волокна. Их виды, структура.
53. Нервные окончания, их виды, строение функции.
54. Нейроглия. Классификация. Структурные и функциональные особенности глиоцитов. Взаимодействие нейронов и нейроглии.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Типовое контрольное задание
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1	Тестовые задания Вопросы к опросу Вопросы к экзамену