



федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)
Институт материнства и детства

Кафедра гистологии с эмбриологией

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической
работе

Василькова Т.Н.

17 мая 2023 г.

Изменения и дополнения

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической
работе

Василькова Т.Н.

15 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.14 МЕДИЦИНСКАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ

Специальность: 31.05.02 Педиатрия

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Врач-педиатр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 6 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Курс: 2 Семестры: 3

Разделы (модули): 3

Зачет: 3 семестр

Лекционные занятия: 21 ч.

Практические занятия: 51 ч.

Самостоятельная работа: 36 ч.

г. Тюмень, 2024

Разработчики:

Профессор кафедры гистологии с эмбриологией, доктор медицинских наук, профессор Соловьев Г.С.

Доцент кафедры гистологии с эмбриологией, кандидат биологических наук, доцент Истомина О.Ф.

Рецензенты:

Янин Владимир Леонидович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии Бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Вихарева Лариса Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России

Шидин Владимир Александрович, кандидат медицинских наук, научный руководитель, врач-онколог государственного автономного учреждения здравоохранения Тюменской области "Многопрофильный клинический медицинский центр "Медицинский город" ГАУЗ ТО МКМЦ "Медицинский город"

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 №965, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Врач-педиатр участковый", утвержден приказом Минтруда России от 27.03.2017 № 306н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.02 Педиатрия	Председатель методического совета	Хорошева Е.Ю.	Согласовано	18.04.2023, № 4
2	Институт материнства и детства	Директор	Матейкович Е.А.	Согласовано	17.05.2023
3	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	17.05.2023, № 9

Актуализация

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.02 Педиатрия	Председатель методического совета	Хорошева Е.Ю.	Согласовано	14.05.2024, № 5

2	Центральный координационн ый методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9
---	---	----------------------	-----------------	-------------	-----------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - овладение студентами комплексом знаний, навыков и умений для формирования общекультурных и обще профессиональных компетенций, необходимых для реализации основных характеристик специалиста врача в соответствии с требованиями Госстандарта по разделам эмбриологии и особенностям эмбриогенеза человека на основе изучения филогенетического развития представителей типа хордовых и требованиями Профессионального стандарта «Врач - педиатр участковый», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 марта 2017 г. № 306н.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить системное освоение фундаментальных представлений и знаний основных понятий и категорий общей эмбриологии;
- обеспечить изучение закономерностей эволюционного развития животных типа хордовых на основе биогенетического закона Бэра – Геккеля – Мюллера. Палингенетические и ценогенетические признаки;
- обеспечить освоение основных положений теории морфо-биологического развития по А.Н. Северцову: Общая дегенерация, идиоадаптация, ароморфоз;
- ознакомить студентов с основными положениями теории А.Н. Северцева о филэмбриогенезах;
- обеспечить освоение этапов эмбрионального развития животных;
- ознакомить студентов с эмбриологической терминологии;
- способствовать освоению студентами знаний основных этапов внутриутробного развития человека;
- сформировать морфологические знания для успешного усвоения материала по вопросам эмбриогенеза человека;
- сформировать комплекс навыков для работы с тотальными и гистологическими препаратами по эмбриогенезу человека .

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

ОПК-5.1 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме ребенка для интерпретации результатов клинично-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 методики сбора и оценки анамнеза жизни ребенка - от какой беременности и какой по счету ребенок, исходы предыдущих беременностей, течение настоящей беременности и родов, состояние ребенка в динамике, начиная с момента рождения, продолжительность естественного, смешанного и искусственного вскармливания, определения массы тела и роста, индекса массы тела ребенка различного возраста, оценки физического и психомоторного развития детей по возрастно-половым группам

ОПК-5.1/Зн2 методики сбора и оценки анамнеза болезни (жалобы, сроки начала заболевания, сроки первого и повторного обращения, проведенная терапия)

ОПК-5.1/Зн3 методики оценки состояния и самочувствия ребенка, осмотра и оценки кожных покровов, выраженности подкожно-жировой клетчатки, ногтей, волос, видимых слизистых, лимфатических узлов, органов и систем организма ребенка с учетом анатомо-физиологических и возрастнo-половых особенностей детей, определения и оценки массы тела и роста, индекса массы тела детей различных возрастнo-половых групп, определения и оценки показателей физического развития и психомоторного развития детей различных возрастнo-половых групп

ОПК-5.1/Зн4 анатомо-физиологические и возрастнo-половые особенности детей

ОПК-5.1/Зн5 показатели гомеостаза и водно-электролитного обмена детей по возрастнo-половым группам

ОПК-5.1/Зн6 особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма детей по возрастнo-половым группам в норме и при патологических процессах

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 оценивать состояние и самочувствие ребенка, осматривать и оценивать кожные покровы, выраженность подкожно-жировой клетчатки, ногти, волосы, видимые слизистые, лимфатические узлы, органы и системы организма ребенка, оценивать соответствие паспортному возрасту физического и психомоторного развития детей; определять массу тела и рост, индекс массы тела ребенка различного возраста, оценивать физическое и психомоторное развитие детей

ОПК-5.1/Ум2 оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания экстренной помощи детям

ОПК-5.1/Ум3 оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания неотложной помощи детям

ОПК-5.1/Ум4 оценивать клиническую картину болезней и состояний, требующих оказания паллиативной медицинской помощи детям

ОПК-5.1/Ум5 интерпретировать результаты лабораторного обследования детей по возрастнo-половым группам

ОПК-5.1/Ум6 интерпретировать результаты инструментального обследования детей по возрастнo-половым группам

ОПК-5.1/Ум7 обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачам-специалистам

ОПК-5.1/Ум8 обосновывать необходимость направления детей на госпитализацию

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 навыками оценки состояния и самочувствия ребенка/ пациента

ОПК-5.1/Нв2 навыками оценки клинической картины болезней и состояний, требующих оказания экстренной помощи детям/ пациентам

ОПК-5.1/Нв3 навыками оценки клинической картины болезней и состояний, требующих оказания неотложной помощи детям/ пациентам

ОПК-5.1/Нв4 навыками оценки клинической картины болезней и состояний, требующих оказания паллиативной медицинской помощи детям/ пациентам

ОПК-5.2 Применяет алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме ребенка для решения профессиональных задач

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики

ОПК-5.2/Зн2 методы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме ребенка/пациента

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования детей

ОПК-5.2/Ум2 интерпретировать результаты лабораторного обследования детей по возрастно-половым группам

ОПК-5.2/Ум3 обосновывать необходимость и объем инструментального обследования детей

ОПК-5.2/Ум4 интерпретировать результаты инструментального обследования детей по возрастно-половым группам

ОПК-5.2/Ум5 обосновывать необходимость направления детей на консультацию к врачам-специалистам

ОПК-5.2/Ум6 обосновывать необходимость направления детей на госпитализацию

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 навыками применения алгоритмов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методами оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме пациента

ОПК-5.3 Имеет представление о строении организма ребенка на всех его уровнях организации, понимает и интерпретирует процессы, протекающие в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 строение организма ребенка/ пациента на всех его уровнях организации

ОПК-5.3/Зн2 понимает и интерпретирует процессы, протекающие в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 оценивать состояние и самочувствие ребенка, осматривать и оценивать кожные покровы, выраженность подкожно-жировой клетчатки, ногти, волосы, видимые слизистые, лимфатические узлы, органы и системы организма ребенка, оценивать соответствие паспортному возрасту физического и психомоторного развития детей; определять массу тела и рост, индекс массы тела ребенка различного возраста, оценивать физическое и психомоторное развитие детей

ОПК-5.3/Ум2 интерпретировать результаты инструментального обследования детей по возрастно-половым группам

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 навыками интерпретации процессов, протекающих в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.14 «Медицинская эмбриология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	72	21	51	36	Зачет
Всего	108	3	72	21	51	36	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы						Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
	Всего	Лекционные занятия	в т.ч. Внеаудиторная контактная работа	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Раздел 1. Основные этапы эмбриогенеза. Особенности эмбриогенеза хордовых.	45	9	3	24	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 1.1. Эмбриология как наука. Место эмбриологии в системе медицинского образования. История создания и становления эмбриологии. Основные понятия эмбриологии. Эмбриогенез и его этапы. Сохранность репродуктивного здоровья человека как проявление аспектов нравственного, этико-деонтологического и биоэтического мировоззрения.	7	3	3	3	1	
Тема 1.2. Строение и типы яйцеклеток. Овогенез. Строение сперматозоида. Сперматогенез. Оплодотворение. Способы, типы. Этапы оплодотворения.	5			3	2	

Тема 1.3. Дробление, виды, особенности. Типы бластул. Эмбриональные закладки. Гаструляция, способы. Зародышевые листки. Формирование комплекса осевых органов.	5			3	2	
Тема 1.4. Основные закономерности эмбрионального развития хордовых на примере ланцетника и амфибий.	7	2		3	2	
Тема 1.5. Основные закономерности эмбрионального развития рыб. Первый внезародышевый орган – желточный мешок	6	2		3	1	
Тема 1.6. Основные закономерности эмбриогенеза птиц. Формирование полного комплекса внезародышевых органов.	5			3	2	
Тема 1.7. Основные закономерности эмбриогенеза млекопитающих животных. Строение и типы плацент млекопитающих.	7	2		3	2	
Тема 1.8. Итоговое занятие 1.	3			3		
Раздел 2. Эмбриональное развитие человека .	27	6		12	9	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 2.1. Прогенез. Сперматогенез. Овогенез. Гаметы человека. Этапы эмбриогенеза от оплодотворения до стадии формирования осевых органов.	8	2		3	3	

Тема 2.2. Формирование осевых органов. Образование тела зародыша и провизорных органов (зародышевых оболочек). Структурно-функциональная характеристика желточного мешка, амниона, аллантаиса, хориона (гладкий и ворсинчатый хорион, цитотрофобласт и симпластотрофобласт). Структурно-функциональная характеристика децидуальной оболочки. Структурно-функциональная характеристика пуповины (пупочный канатик). Структурно-функциональная характеристика плаценты. Гематоплацентарный барьер.	8	2		3	3	
Тема 2.3. Плацента, гематоплацентарный барьер. Система мать-плод. Критические периоды в развитии человека. Тератогенезы и аномалии развития.	8	2		3	3	
Тема 2.4. Итоговое занятие 2	3			3		
Раздел 3. Развитие органных систем в эмбриогенезе человека.	36	6		15	15	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 3.1. Развитие органов сердечно-сосудистой системы. Особенности детского возраста.	8	2		3	3	
Тема 3.2. Развитие органов мочеполовой системы. Особенности детского возраста.	8	2		3	3	
Тема 3.3. Развитие кожи и органов чувств.	6			3	3	
Тема 3.4. Развитие органов пищеварительной, дыхательной и эндокринной систем. Особенности детского возраста.	8	2		3	3	
Тема 3.5. Итоговое занятие 3	6			3	3	
Итого	108	21	3	51	36	

5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Основные этапы эмбриогенеза. Особенности эмбриогенеза хордовых.
(Лекционные занятия - 9ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 1.1. Эмбриология как наука. Место эмбриологии в системе медицинского образования. История создания и становления эмбриологии. Основные понятия эмбриологии Эмбриогенез и его этапы. Сохранность репродуктивного здоровья человека как проявление аспектов нравственного, этико-деонтологического и биоэтического мировоззрения.

(Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Определение эмбриологии и история ее развития. Роль русских ученых в развитии эмбриологии (Вольф, Бэр, Ковалевский, Мечников и др.). Значение эмбриологии в системе медицинского образования и ее задачи. Понятие о филогенезе и онтогенезе. Палингенетические и ценогенетические признаки. Прогенез.

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Лекционные занятия	Видеолекция/Вебинар	Просмотр видеолекции по теме.	3

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач в ЭИОС	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование

Тема 1.2. Строение и типы яйцеклеток. Овогенез Строение сперматозоида. Сперматогенез. Оплодотворение. Способы, типы. Этапы оплодотворения.

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Мужская половая клетка и ее развитие. Женская половая клетка и ее развитие. Типы яйцеклеток. Современная трактовка редукционного деления при развитии половых клеток. Оплодотворение, его биологическая сущность и морфологические проявления.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач в ЭИОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка реферата или презентации по предлагаемым темам с использованием дополнительных информационных источников	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.3. Дробление, виды, особенности. Типы бластул. Эмбриональные закладки. Гастрюляция, способы. Зародышевые листки. Формирование комплекса осевых органов.

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Дробление, типы дробления, борозда дробления, бластула, типы бластул. Гастрюляция, механизмы. Формирование осевых органов, внезародышевых органов и эмбриональных зачатков.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач в ЭИОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка реферата или презентации по предлагаемому темам с использованием дополнительных информационных источников	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.4. Основные закономерности эмбрионального развития хордовых на примере ланцетника и амфибий.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Эмбриогенез безчерепных хордовых на примере развития ланцетника. Значение трудов А.О. Ковалевского и И.И. Мечникова в создании учения «Сравнительная эмбриология». Эмбриогенез амфибий. Ценогенетические признаки развития амфибий.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач в ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Составление реферат или презентации по предложенным кафедрой темам с использованием дополнительных информационных источников	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.5. Основные закономерности эмбрионального развития рыб. Первый внезародышевый орган – желточный мешок

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Эмбриогенез рыб. Формирование первого внезародышевого органа желточного мешка. Ценогенетические признаки развития костистых рыб.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач в ЭОС	1

Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка реферата или презентации по темам, предлагаемым кафедрой	1
--	---	---

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.6. Основные закономерности эмбриогенеза птиц. Формирование полного комплекса внезародышевых органов.

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Эмбриогенез рептилий и птиц. Сложный комплекс внезародышевых органов: желточный мешок, аллантоис, серозная оболочка, амнион. Ценогенетические признаки развития птиц.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач в ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Оформление рефератов или презентаций на предложенные темы с использованием неучебных информационных источников	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.7. Основные закономерности эмбриогенеза млекопитающих животных. Строение и типы плацент млекопитающих.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Характеристика основных этапов эмбриогенеза плацентарных млекопитающих. Формирование комплекса внезародышевых органов при внутриутробном типе развития. Понятие плаценты, ее строение, функции, виды плацент у млекопитающих.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач в ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Оформление презентаций или рефератов по предлагаемым темам с использованием неучебных информационных источников	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.8. Итоговое занятие 1.

(Практические занятия - 3ч.)

Контроль теоретических знаний и практических умений по разделу 1.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль по модульной единице: тестирование
Контроль по модульной единице: теория/опрос
Контроль по модульной единице: практическая работа (ситуационная/клиническая задача)

Раздел 2. Эмбриональное развитие человека .

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Тема 2.1. Прогенез. Сперматогенез. Овогенез. Гаметы человека. Этапы эмбриогенеза от оплодотворения до стадии формирования осевых органов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Длительность процесса внутриутробного развития человека (недели, сутки, лунные месяцы). Периоды в развитии: начальный, зародышевый, плодный. Тип развития. Характеристика яйцеклетки, сперматозоида и процесса оплодотворения. Характеристика дробления (полное, неравномерное, асинхронное). Образование трофобласта и эмбриобласта, их значение. Тип бластулы. Характеристика стерробластулы (плотная бластула, морула) и бластоцисты (дискобластула). Характеристика процесса имплантации зародыша в слизистую оболочку стенки матки (эндометрий). Адгезия и инвазия зародыша в эндометрий. Срок имплантации. Понятие первого критического периода развития. Характеристика процесса гастрюляции: I фаза – деляминация, образование эпибласта, гипобласта, амниотического и желточного пузырьков, внезародышевой мезодермы; II фаза – преобразования в области зародышевого щитка, первичная полоска, Гензеновский узелок.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературы и электронных источников, создание презентации, написание реферата	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 2.2. Формирование осевых органов. Образование тела зародыша и провизорных органов (зародышевых оболочек). Структурно-функциональная характеристика желточного мешка, амниона, аллантоиса, хориона (гладкий и ворсинчатый хорион, цитотрофобласт и симпластотрофобласт). Структурно-функциональная характеристика децидуальной оболочки. Структурно-функциональная характеристика пуповины (пупочный канатик). Структурно-функциональная характеристика плаценты. Гематоплацентарный барьер.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Формирование осевых органов. Образование тела зародыша и провизорных органов (зародышевых оболочек). Структурно-функциональная характеристика желточного мешка, амниона, аллантаиса, хориона (гладкий и ворсинчатый хорион, цитотрофобласт и симпластотрофобласт). Структурно-функциональная характеристика децидуальной оболочки. Структурно-функциональная характеристика пуповины (пупочный канатик). Структурно-функциональная характеристика плаценты. Гематоплацентарный барьер.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературы и электронных источников, создание презентации, написание реферата	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 2.3. Плацента, гематоплацентарный барьер. Система мать-плод. Критические периоды в развитии человека. Тератогенезы и аномалии развития.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Система мать-плод, её регуляторные и исполнительные механизмы. Критические периоды в развитии зародыша человека. Значение работ Светлова А.П. в расшифровке критических периодов развития. Понятие тератогенеза. Тератогенные и эмбриотоксические вещества и факторы. Врожденные уродства и аномалии развития. Условия возникновения эмбриональных пороков и их последствия. Возможности регуляции эмбриогенеза и предотвращения появления пороков развития.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературы и электронных источников, создание презентации, написание реферата	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 2.4. Итоговое занятие 2

(Практические занятия - 3ч.)

Контроль теоретических знаний и практических умений раздела 2.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль по модульной единице: тестирование
Контроль по модульной единице: теория/опрос
Контроль по модульной единице: практическая работа (ситуационная/клиническая задача)

Раздел 3. Развитие органических систем в эмбриогенезе человека.

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 15ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 3.1. Развитие органов сердечно-сосудистой системы. Особенности детского возраста.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Развитие сердечно-сосудистой системы. Развитие сердца. Развитие главных артериальных сосудов на основе жаберных артерий. Развитие венозных сосудов на основе кардинальных вен. Преобразования желточных и пупочных сосудов. Плацентарный круг кровообращения и его перестройка после рождения. Особенности детского возраста.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературы и электронных источников, создание презентации, написание реферата	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Практическое задание

Тема 3.2. Развитие органов мочеполовой системы. Особенности детского возраста.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Развитие органов мочеполовой системы. Развитие почки и мочевыводящих путей. Развитие органов мужской половой системы. Развитие органов женской половой системы. Пороки развития мочеполовой системы.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературы и электронных источников, создание презентации, написание реферата	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Практическое задание

Тема 3.3. Развитие кожи и органов чувств.

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Эмбриональные источники, основные этапы становления, особенности детского возраста.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературы и электронных источников, создание презентации, написание реферата	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы

Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Практическое задание

Тема 3.4. Развитие органов пищеварительной, дыхательной и эндокринной систем. Особенности детского возраста.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Развитие органов пищеварительной системы. Источники, пути формирования переднего, среднего и заднего отделов. Развитие крупных пищеварительных желез: слюнных, печени и поджелудочной железы. Особенности детского возраста.

Развитие органов дыхательной системы. Источники и пути образование воздухопроводящих путей и респираторного отдела. Особенности детского возраста.

Развитие органов эндокринной системы. Развитие бранхиогенной группы желез. Развитие гипоталамо-гипофизарной системы. Особенности детского возраста.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературы и электронных источников, создание презентации, написание реферата	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы	
Тестирование	
Теоретические вопросы/Собеседование	
Практическое задание	

Тема 3.5. Итоговое занятие 3

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Контроль знаний и практических навыков по итогам изучения м.е.3

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературы и электронных источников, создание презентации, написание реферата	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы	
Контроль по модульной единице: теория/опрос	
Контроль по модульной единице: практическая работа (ситуационная/клиническая задача)	

6. Рекомендуемые образовательные технологии

При реализации рабочей программы используются различные образовательные технологии, позволяющие получить наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

- традиционные формы: организация учебного процесса на кафедре осуществляется с использованием лекций и практических занятий.

- активные формы: проведение практических занятий в традиционной форме: 1) текущий программ-контроль в форме тестов по теме текущего занятия. 2) обсуждение контрольных вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение по теме текущего занятия. 3) изучение гистологических препаратов с помощью микроскопа и микрофотографий, снятых с различных увеличений микроскопа. 4) зарисовка препаратов в рабочую тетрадь, с

использованием гистологических атласов и готовых вариантов гистологических рисунков. 5) изучение электроннофотограмм и их зарисовка.

- интерактивные формы: использование на практических занятиях мультимедийного проектора и экрана для проецирования изучаемых гистологических препаратов по теме занятия для всей группы студентов, использование «Проверочных карт», которые являются фотоснимком изучаемых гистологических препаратов отдельных клеток, тканей, органов при различном увеличении микроскопа с целью контроля и коррекции знаний студентов практической части курса.

□ внеаудиторная контактная работа: видеолекции с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий с размещением на образовательных платформах, в том числе в Системе дистанционного обучения на базе системы управления курсами Moodle (Электронная образовательная система Moodle, далее по тексту - ЭОС Moodle). Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов и ситуационных задач, в том числе с использованием системы ЭОС Moodle).

Самостоятельная работа обучающихся включает: 1) поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме; 2) разработку мультимедийных презентаций; 3) написание рефератов.

Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения ЭОС. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим занятиям студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедры, а также для поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Я.А. Винников, А.И. Радостина, Ю.С. Ченцов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-3663-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Я.А. Винников, А.И. Радостина, Ю.С. Ченцов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-3663-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология: учебное наглядное пособие / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-2437-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология: учебное наглядное пособие / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-2437-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Гемонов, В.В. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие / В.В. Гемонов, Э.А. Лаврова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 168 с. - ISBN 978-5-9704-2674-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426746.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

4. Гемонов, В.В. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие / В.В. Гемонов, Э.А. Лаврова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 168 с. - ISBN 978-5-9704-2674-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426746.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Руководство по гистологии. В 2-х т., Т.1.: руководство / ред. Р. К. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Спец-Лит, 2011. - 831 - 978-5-299-00421-2. - Текст: непосредственный.

6. Руководство по гистологии. В 2-х т., Т.2.: руководство / ред. Р. К. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Спец-Лит, 2011. - 511 - 978-5-299-00421-1. - Текст: непосредственный.

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. www.studentlibrary.ru - 1. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»
2. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"
3. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. СЭО 3KL Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;

10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

Читальные залы

Помещение для самостоятельной работы №19 (Библиотека)

компьютер в комплекте - 1 шт.

стеллаж - 2 шт.

Стол - 20 шт.

Стул ученический - 50 шт.

Терминальный компьютер с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС - 9 шт.