



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Медицинская эмбриология

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

31.00.00 Клиническая медицина

31.05.01 Лечебное дело

Цель освоения дисциплины Медицинская эмбриология

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

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

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

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и	Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме	Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических	04 Общая эмбриология, 26 Мужская половая система 1, 27 Мужская половая система 2, 28 Женская половая система, 29



		для решения профессиональных задач	физиологию органов и систем человека.	человека.	процессов в организме человека при решении профессиональных задач.	Эмбриология человека
2	ОПК-5	Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека.	Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.	Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач.	04 Общая эмбриология, 26 Мужская половая система 1, 27 Мужская половая система 2, 28 Женская половая система, 29 Эмбриология человека

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-5	1. Онтогенез человека 1.1 Эмбриология. Половые клетки. Овогенез. Сперматогенез.	Трудности получения материала и изучения раннего эмбриогенеза. Морфология, структура и цитофизиология сперматозоида. Зрелые яйцеклетки. Оболочка оплодотворения. Генетическое определение пола. Пренатальный и постнатальный онтогенез. Основные периоды пренатального онтогенеза у	26 Мужская половая система 1



	человека	
1.2 Оплодотворение. Дробление. Бластодерма и бластоцель. Имплантация.	Дробление, его особенности, продолжительность, питание эмбриона в этот период. Образование бластоцисты, морфология процесса и продолжительность. Трофобласт - стенка бластоцисты. Эмбриобласт. Размеры и морфология бластодермического пузырька.	28 Женская половая система
1.3 Гастрюляция.	Первая фаза гастрюляции. Деламинация. Образование зародышевого диска путем деламинации эктобласта и энтобласта. Образование первичного желточного мешка. Образование хориона за счет трофобласта и внезародышевой мезодермы. Образование зародышевой (амниотической ножки). Вторая фаза гастрюляции. Образование бластопора (первичной полоски) и гензенова узелка. Иммиграционные процессы. Образование мезодермы. Инвагинация энтодермы в области гензенова узелка и образование хордомезодермального зачатка и туловищной складки. Образование амниотической полости в эктобласте. Образование внеэмбриональной мезодермы.	27 Мужская половая система 2
1.4 Формирование осевых органов. Образование хорды. Образование нейрулы.	Органогенез и окончательное формирование внезародышевых органов. Продолжительность фазы. Ворсинковый хорион в первом триместре беременности.	04 Общая эмбриология



		Первичные, вторичные и третичные ворсинки. Хорион, его васкуляризация. Основные функции плаценты, плодных оболочек и пуповины. Третья неделя - Закладка хорды и появление первых кровеносных сосудов, начало работы сердца. Формирование глазных впадин, появление зачатков ручек и ножек к концу первого месяца. Закладка и первичное развитие внутренних органов: кишечника, печени, почек, мочевыводящих путей. Образование слуховых пузырей. Критические периоды.	
	1.5 Дифференцировка зародышевых листков.	Рост и дифференцировка тканей и клеток в зачатках отдельных органов. Органогенез и гистогенез у человека. Асинхронное развитие тканей и органов. Увеличение длины плода с возрастом. Формирование ушных раковин и пальцев к концу 2 месяца. Период раннего развития сердца, усложнение кишечной трубки, формирование висцеральных и жаберных дуг. Образование капсул органов чувств. Формирование половых органов (мужских). Образование полностью замкнутой нервной трубки и формирование головного мозга (расширение головной части). Образование мозговых пузырей. Окончание закладки органов зародыша. Критические периоды.	04 Общая эмбриология
2	ОПК-5	2. Медицинская эмбриология 2.1 Гистогенез. Органогенез.	Рост и дальнейшее развитие органов и частей тела. 3 месяц. 29 Эмбриология



4 000564 44002

Совершенствование формирование твердого неба и рта. Интенсивный рост и развитие печени. Рост скелетных мышц. Завершение развития глаза. Завершение развития кишечного тракта. Продолжение окостенения формирование голосовообразующего аппарата. Закладка ногтей на пальцах. Развитие эндокринных желез, почек, печени. Формирование лимфоузлов. Окончание Форми- рования полушарий мозга, развитие мозжечка. Критические периоды. 4 месяц. Завершение формирования основных органов. Стремительное увеличение массы тела (в 5 раз). Начало работы почек. Интенсивное формирование коры головного мозга. Формирование рефлексов (хватательный и сосательный). Начало работы надпочечников. Критические периоды. 5 месяц. Появление на теле пушковых волосков. Рост бровей и ресниц. Начало работы селезенки. Формирование иммунной системы. Включаются в работу все эндокринные железы. Критические периоды. 6 месяц. Интенсивный рост костей и мышц. Заканчивается формирование среднего мозга и мозжечка. Формирование борозд и извилин у головного мозга, увеличение его массы (до 100 г). Формирование дыхательного центра. 7 месяц. Период роста. Мозг	лица, человека
--	----------------



4 000564 44002

		плода налаживает тесные связи с корой надпочечников. Созревание гипофиза, начало продуцирования им гормона роста. Формирование легких и их сурфактантной системы. Формирование эмоций. Критические периоды. 8 месяц. Второй период роста. Рост костей и мышц. Дальнейшее формирование легких. В конце 8 - и в начале 9 месяца сердце плода становится практически полностью сформировано. Критические периоды. 9 месяц. Активный рост. Образование кожного узора. Сформированы легкие. Начинает работать кишечник (перистальтика). Признаки зрелости и доношенности плода. Наследственно-генетические факторы, влияющие на развитие плода. Критические периоды.	
	2.2 Внезародышевые органы. Плацента.	Органогенез и окончательное формирование внезародышевых органов. Продолжительность фазы. Ворсинковый хорион в первом триместре беременности. Первичные, вторичные и третичные ворсинки. Хорион, его васкуляризация. Основные функции плаценты, плодных оболочек и пуповины	29 Эмбриология человека
	2.3 Экстракорпоральное оплодотворение. Методика и условия проведения.	Организация эмбриологической лаборатории, спецификации оборудования, расходных материалов, алгоритма работы и манипуляций, выполняемых эмбриологом на лабораторном этапе экстракорпорального оплодотворения, включая	29 Эмбриология человека



4 000564 44002

		криоконсервацию гамет и эмбрионов.	
--	--	------------------------------------	--

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		28	28
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	60	60

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Онтогенез человека	Эмбриология. Половые клетки. Овогенез. Сперматогенез .		3
1	Онтогенез человека	Оплодотворение. Дробление. Бластодерма и бластоцель. Имплантация.		3
1	Онтогенез человека	Гастрюляция.		2

Практические занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
------------	--	------	---------------------	-------------



1	Медицинская эмбриология	Гистогенез. Органогенез.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Медицинская эмбриология	Внезародышевые органы. Плацента.		4
1	Медицинская эмбриология	Экстракорпоральное оплодотворение. Методика и условия проведения.		4
2	Онтогенез человека	Эмбриология. Половые клетки. Овогенез. Сперматогенез .		3
2	Онтогенез человека	Оплодотворение. Дробление. Бластодерма и бластоцель. Имплантация.		3
2	Онтогенез человека	Гастрюляция.		4
2	Онтогенез человека	Формирование осевых органов. Образование хорды. Образование нейрулы.		3
2	Онтогенез человека	Дифференцировка зародышевых листков.		3

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Медицинская эмбриология	Гистогенез. Органогенез.		2
1	Медицинская эмбриология	Внезародышевые органы. Плацента.		3
1	Медицинская эмбриология	Экстракорпоральное оплодотворение. Методика и условия проведения.		4
2	Онтогенез человека	Эмбриология. Половые клетки. Овогенез. Сперматогенез .		2
2	Онтогенез человека	Оплодотворение. Дробление. Бластодерма и бластоцель. Имплантация.		2
2	Онтогенез человека	Гастрюляция.		2
2	Онтогенез человека	Формирование осевых органов. Образование хорды. Образование нейрулы.		2
2	Онтогенез человека	Дифференцировка зародышевых листков.		3

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины



Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	С.Л.Кузнецов, Н.Н.Мушкамбаров. Гистология, цитология и эмбриология. Учебник для студентов медицинских вузов. Москва: МИА, 2019.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	С.Л.Кузнецов, Н.Н.Мушкамбаров, В.Л.Горячкина. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. / Москва: МИА, 2023.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Учебно-методическая литература	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Видеолекции	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	29 Эмбриология человека	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	28 Женская половая система	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	План самоподготовки студентов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



6	04 Общая эмбриология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Тестовые задания открытого типа по гистологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Экзаменационные билеты (пример)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	ФОС_Медицинская эмбриология_Лечебное дело	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Эмбриология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	26 Мужская половая система 1	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Дистанционная форма обучения - ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	27 Мужская половая система 2	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	22	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
2	1	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
3	26	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
4	9	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
5	3	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
6	7	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
7	4	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
8	6	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
9	2	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
10	8	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
11	41	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Анатомии и гистологии человека ИКМ

Принята на заседании кафедры Анатомии и гистологии человека ИКМ
от «10» января 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
Анатомии и гистологии

(подпись)

Николенко В.Н.
(фамилия, инициалы)



человека ИКМ

Одобрена Центральным методическим советом
от «31» января 2025 г., протокол № 2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4E4C8F6C0D0FDC62FAAF7108E6CEFD6A
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026