



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**

Биодизайн и персонализированное здравоохранение Модуль «Основы эмбриологии  
млекопитающих»

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета  
31.00.00 Клиническая медицина  
31.05.02 Педиатрия

**Цель освоения дисциплины Биодизайн и персонализированное здравоохранение  
Модуль «Основы эмбриологии млекопитающих»**

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

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции и	Содержание компетенции и (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	Знать анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и	Уметь оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме	Владеть методами оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в	Подготовка к итоговой аттестации БДиПЗ. Модуль 1 Основы эмбриологии и млекопитающих Педиатрия



4 000546 23302

		для решения профессиональных задач	физиологию органов и систем человека	человека	организме человека при решении профессиональных задач	
--	--	------------------------------------	--------------------------------------	----------	-------------------------------------------------------	--

**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. Особенности репродукции у млекопитающих 1.1 Особенности репродукции у млекопитающих.	Особенности репродукции у млекопитающих. Формирование, миграция в гонады и начальные этапы дифференцировки первичных половых клеток.	Подготовка к итоговой аттестации_БД иПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия
2	ОПК-5	2. Гаметогенез 2.1 Оогенез. Гормональная регуляция оогенеза. 2.2 Сперматогенез. Гормональная регуляция сперматогенеза.	Оогенез. Классификация фолликулов. Механизмы регуляции роста фолликулов. Гормональная регуляция оогенеза. Доминантный фолликул, его отличительные особенности. Атретические процессы в яичнике и их биологическое значение. Сперматогенез. Цикл сперматогенного эпителия. Гематотестикулярный барьер и его роль в генетической защите половых клеток. Факторы, влияющие на фертильность половых клеток. Гормональная регуляция сперматогенеза.	Подготовка к итоговой аттестации_БД иПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия Подготовка к итоговой аттестации_БД иПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия



3	ОПК-5	3. Оплодотворение 3.1 Оплодотворение. Возможные причины патологии оплодотворения.	Оплодотворение. Капацитация и рецепция гамет. Рецепция гамет. Возможные причины патологии оплодотворения.	Подготовка к итоговой аттестации_БД иПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия
4	ОПК-5	4. Эмбриогенез 4.1 Доимплантационный период развития 4.2 Имплантация: этапы, регуляция, типы. Плацентация.	Доимплантационный период развития. Особенности дробления. Процессы компактизации, образование морулы. Кавитация, образование бластоцисты. Потенции blastomeres и различных районов blastocyst. Имплантация: этапы, регуляция, типы. Особенности и функции трофобласта. Плацентация. Децидуальная реакция, ее роль в формировании материнской части плаценты. Функции плаценты.	Подготовка к итоговой аттестации_БД иПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия Подготовка к итоговой аттестации_БД иПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия
5	ОПК-5	5. Провизорные органы 5.1 Провизорные органы: амнион, аллантоис, желточный мешок и пуповина	Провизорные органы. Образование, строение и функции амниона, аллантоиса, желточного мешка и пуповины. Диагностика при беременности.	Подготовка к итоговой аттестации_БД иПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия
6	ОПК-5	6. Аномалии развития		



4 000546 23302

	6.1 Аномалии пороки развития	и Аномалии развития. Критические периоды развития. Пороки развития.	Подготовка к итоговой аттестации_БД иПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия
--	------------------------------	---------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

### Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч) Семестр 3
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	
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
<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

### Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

#### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Аномалии развития	Аномалии и пороки развития	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
2	Гаметогенез	Оогенез. Гормональная регуляция оогенеза.	Размещено в Информационной системе	1



4 000546 23302

			«Университет-Обучающийся»	
2	Гаметогенез	Сперматогенез. Гормональная регуляция сперматогенеза.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	Оплодотворение	Оплодотворение. Возможные причины патологии оплодотворения.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
4	Особенности репродукции у млекопитающих	Особенности репродукции у млекопитающих.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
5	Провизорные органы	Провизорные органы: амнион, аллантоис, желточный мешок и пуповина	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
6	Эмбриогенез	Доимплантационный период развития	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
6	Эмбриогенез	Имплантация: этапы, регуляция, типы. Плацентация.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1

### Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Аномалии развития	Аномалии и пороки развития	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
2	Гаметогенез	Оогенез. Гормональная регуляция оогенеза.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Гаметогенез	Сперматогенез. Гормональная регуляция сперматогенеза.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
3	Оплодотворение	Оплодотворение. Возможные причины патологии оплодотворения.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
4	Особенности репродукции у млекопитающих	Особенности репродукции у млекопитающих.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
5	Провизорные	Провизорные органы: амнион,	Размещено в	3



4 000546 23302

	органы	аллантаис, желточный мешок и пуповина	Информационной системе «Университет-Обучающийся»	
6	Эмбриогенез	Доимплантационный период развития	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
6	Эмбриогенез	Имплантация: этапы, регуляция, типы. Плацентация.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4

### Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Аномалии развития	Аномалии и пороки развития	Анализ литературы, в том числе на иностранном языке, доклад с презентацией, реферат	3
2	Гаметогенез	Оогенез. Гормональная регуляция оогенеза.	Анализ литературы, в том числе на иностранном языке, доклад с презентацией, реферат	2
2	Гаметогенез	Сперматогенез. Гормональная регуляция сперматогенеза.	Анализ литературы, в том числе на иностранном языке, доклад с презентацией, реферат	2
3	Оплодотворение	Оплодотворение. Возможные причины патологии оплодотворения.	Анализ литературы, в том числе на иностранном языке, доклад с презентацией, реферат	3
4	Особенности репродукции у млекопитающих	Особенности репродукции у млекопитающих.	Анализ литературы, в том числе на иностранном языке, доклад с презентацией, реферат	3
5	Провизорные органы	Провизорные органы: амнион, аллантаис, желточный мешок и пуповина	Анализ литературы, в том числе на иностранном языке, доклад с презентацией, реферат	3
6	Эмбриогенез	Доимплантационный период развития	Анализ литературы, в том числе на иностранном языке, доклад с презентацией, реферат	2
6	Эмбриогенез	Имплантация: этапы, регуляция, типы. Плацентация.	Анализ литературы, в том числе на иностранном языке, доклад с презентацией, реферат	2



## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Carlson B.M. Human Embryology and Developmental Biology. 6th Edition. 2018.
2	Scott F. Gilbert, Developmental biology. 12th Edition. 2019
3	Moore K.L., Persaud T.V.N., Torchia M.G. The developing human. Clinically oriented embryology. 11th Edition. 2018.

### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Richard R.. Behringer et al. Manipulating the mouse embryo: A laboratory manual. – Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2014

### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	БД и ПЗ Модуль 1. «Основы эмбриологии млекопитающих»	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Подготовка к итоговой аттестации_БДиПЗ.Модуль1 Основы эмбриологии млекопитающих_Педиатрия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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	11.015	119048/119991, г. Москва, ул. Трубецкая,	



		д. 8	
2	11.016	119048/119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8	
3	11-43	119048/119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8	Аудитория укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами: компьютер с доступом к сети Интернет, проектор, экран, доска для записей

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Институт регенеративной медицины НТПБ

Принята на заседании кафедры Институт регенеративной медицины НТПБ  
от «20» января 2025 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  
Институт регенеративной  
медицины НТПБ

(подпись)

Хлебникова Т.М.  
(фамилия, инициалы)

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