



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

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 для решения	Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и	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	04 Общая эмбриология, 26 Мужская половая система 1, 27 Мужская половая система 2, 28 Женская половая система, 29 Эмбриология человека



		профессиональных задач	систем человека.		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. Онтогенез человека 1.1 Эмбриология. Половые клетки. Овогенез. Сперматогенез. 1.2 Оплодотворение. Дробление. Бластодерма и бластоцель. Имплантация. 1.3 Гастрюляция.	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 человека Дробление, его особенности, продолжительность, питание эмбриона в этот период. Образование бластоцисты, морфология процесса и продолжительность. Трофобласт - стенка бластоцисты. Эмбриобласт. Размеры и морфология бластодермического пузырька. Первая фаза гастрюляции. Деламинация. Образование зародышевого диск путем деламинации эктобласта и энтобласта. Образование первичного желточного мешка.	26 Мужская половая система 1 28 Женская половая система 27 Мужская половая система 2



		<p>Образование хориона за счет трофобласта и внезародышевой мезодермы. Образование зародышевой (амниотической ножки).</p> <p>Вторая фаза гаструляции. 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.</p>	
1.4	Формирование осевых органов. Образование хорды. Образование нейрулы.	<p>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. 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.</p>	04 Общая эмбриология
1.5	Дифференцировка	<p>Рост и дифференцировка тканей и клеток в зачатках отдельных</p>	04 Общая эмбриология



		зародышевых листков.	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 головного отдела). Образование мозговых пузырей. Окончание закладки органов зародыша. Критические периоды.	
2	ОПК-5	2. Медицинская эмбриология 2.1 Гистогенез. Органогенез.	Рост и дальнейшее развитие органов и частей тела. 3 месяц. Совершенствование лица, формирование твердого неба и рта. Интенсивный рост и развитие печени. Рост скелетных мышц. Завершение развития глаза. Завершение развития кишечного тракта. Продолжение окостенения скелета, формирование голосообразующего аппарата. Закладка ногтей на пальцах. Развитие эндокринных желез, почек, печени. Формирование лимфоузлов. Окончание Формирования полушарий мозга, развитие мозжечка. Критические периоды. 4 месяц. Завершение	29 Эмбриология человека



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 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 криоконсервацию гамет и эмбрионов.	29 Эмбриология человека

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 1
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

№ раздела	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

№ раздела	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, 2012
2	С.Л.Кузнецов, Н.Н.Мушкамбаров, В.Л.Горячкина. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Москва, МИА, 2010
3	С.Л.Кузнецов, Н.Н.Мушкамбаров. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий курс. Москва, МИА, 2014.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Л.Г. Гарстукова, С.Л.Кузнецов, В.Г. Деревянко. Наглядная гистология. Общая и частная. Москва, МИА, 2008.



2	Ю.А.Афанасьев, Н. А. Юрьина, С. Л. Кузнецов. Гистология, цитология и эмбриология. Москва, Медицина. 2004.
3	В.С. Корсак. Руководство по клинической эмбриологии. Практическое руководство. Издательство медицинских книг. 2011г

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»

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	кабинет №6 (84,8 кв.м.)	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, учебный корпус, 1 этаж	Лекционная аудитория на 100 посадочных мест Оборудование: Панель интеракт. NexTouch NextPanel 75 IРKV3INT75 75" IR Android DDR4 8Gb SSD 64Gb 4K (3840x2160) W – 1 шт. Ноутбук Dell Vostro – 1 шт. Акустическая система – 1 шт. Стул "ИЗО" с пюпитром мк черный, ткань черный WIN 16 – 100 шт.
2	кабинет №35 (39.6 кв.м.)	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, учебный корпус, 1 этаж	Кабинет для самостоятельных работ – 26 посадочных мест Оборудование: Стол ученический – 13 шт. Стул ученический – 26 шт. Ноутбук, имеющий свободный доступ в Интернет – 1 шт.
3	кабинет №6 (18,3 кв.м.)	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, учебный корпус, 2 этаж	Учебная аудитория для проведения практических занятий – 26 посадочных мест Оборудование: Доска-флипчарт магнитно-маркерная на колесах – 1 шт. Маркеры для магнитной белой доски стираемые, фломастеры на магните набор 12 штук с губкой, 4 цвета, Brauberg Universal, 152491 – 1 шт. Стол ученический – 13 шт. Стул ученический – 26 шт. Стол письменный – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Шкаф для хранения оборудования – 2 шт. Микроскоп БиОптик В 200, биноккулярный, Россия, с РУ – 8 шт. Микроскоп БиОптик В 200с камерой 12 мпикс, ПО для визуализации и демонстрации, тринокулярный, Россия, с РУ – 1 шт. ЖК телевизор Haier 75 Smart TV S2 Ргодля для микроскопа с настенным крепежом с диагональю не менее 75 дюймов – 4K UHD 3840x2160, Smart TV – 1 шт. Высокая напольная стойка для телевизора RackStonePMW2700 – 1 шт. Аорта кошки. Окр.: орсеин – 8 шт. Аорта кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Артерия мышечного типа. Окр.: г. и э. – 8 шт.



			<p>Бедренная вена кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Верхняя полая вена. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Гиалиновый хрящ. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Гипофиз кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Дно желудка собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Задняя стенка глаза Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Желчный пузырь собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кожа с волосом. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кожа пальца человека. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кора головного мозга крысы.</p> <p>Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт.</p> <p>Кубический эпителий канальцев почки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Лёгкое кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Лимфатический узел собаки.</p> <p>Ретикулярная соединительная ткань. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Листовидные сосочки языка кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мазок крови человека. Окр.: по методу Романовского – Гимза. – 8 шт.</p> <p>Матка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мозжечок собаки. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт.</p> <p>Молочная железа коровы. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мочевой пузырь кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мочеточник быка. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Надпочечник собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Небная миндалина. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нерв лягушки (поперечный срез). Импрегнация осмием. – 8 шт.</p> <p>Нижняя полая вена. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нитевидные сосочки языка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p>
--	--	--	---



			<p>Нижняя челюсть зародыша свиньи. Стадия закладки зубного зачатка. Прямой остеогенез. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нижняя челюсть зародыша свиньи. Стадия гистогенеза зуба. Прямой остеогенез. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Переход пищевода в желудок. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Переход желудка в 12 – перстн. кишку (собака). Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Печень крысы. Коллоидный уголь в макрофагах. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Печень свиньи. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Пилорический отдел желудка собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Плацента человека. Материнская часть. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Плацента человека. Плодная часть. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Поджелудочная железа кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Подъязычная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Поперечнополосатая мышечная ткань языка кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Поперечный срез пищевода собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Почка крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Придаток семенника крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Простата собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Пуповина человека. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Рыхлая соединительная ткань. Окр.: железный гематоксилин. – 8 шт.</p> <p>Роговица глаза собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Селезенка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Семенник крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Семявыносящий проток крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p>
--	--	--	---



			<p>Смешанная слюнная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Сосудисто-нервный пучок. Окр.: г. и э. – 8 шт. Сперматозоиды млекопитающего (морская свинка). Окр.: ж./г. – 8 шт. Спинной мозг собаки. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт. Спинной мозг собаки. Тигроид в нервных клетках. Окр.: по методу Ниссля. – 8 шт. Срез красного костного мозга кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт. Стенка сердца коровы. Эндокард и миокард. Волокна Пуркинье. Окр.: г. и э. – 8 шт. Стенка сердца коровы. Эпикард. Окр. г. и э. – 8 шт. Сухожилие свиньи (продольный срез). Окр.: г. и э. – 8 шт. Сухожилие свиньи (поперечный срез). Окр.: г. и э. – 8 шт. Тимус щенка. (Зобная железа). Окр.: г. и э. – 8 шт. Толстая кишка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Толстая кожа. Подошва крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Тонкая кишка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Трахея собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Щитовидная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Эластичная связка. Продольный срез. Окр.: пикроф. и г. – 8 шт. Эластическая хрящевая ткань. Ушная раковина свиньи. Окр.: орсеин. – 8 шт. Яйцевод человека. Окр.: г. и э. – 8 шт. Яичник кошки. Желтое тело. Окр.: г. и э. – 8 шт. Яичник кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p>
4	кабинет №7 (57,5 кв.м.)	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, учебный корпус, 2 этаж	<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий – 26 посадочных мест Оборудование: Доска-флипчарт магнитно-маркерная на колесах – 1 шт. Маркеры для магнитной белой доски</p>



		<p>стираемые, фломастеры на магните набор 12 штук с губкой, 4 цвета, Brauberg Universal, 152491 – 1 шт. Стол ученический – 13 шт. Стул ученический – 26 шт. Стол письменный – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Шкаф для хранения оборудования – 2 шт.</p> <p>Микроскоп БиОптик В 200, биноккулярный, Россия, с РУ – 8 шт.</p> <p>Микроскоп БиОптик В 200с камерой 12 мпикс, ПО для визуализации и демонстрации, тринокулярный, Россия, с РУ – 1 шт.</p> <p>ЖК телевизор Haier 75 Smart TV S2 Pro для микроскопа с настенным крепежом с диагональю не менее 75 дюймов – 4K UHD 3840x2160, Smart TV – 1 шт.</p> <p>Высокая напольная стойка для телевизора RackStonePMW2700 – 1 шт.</p> <p>Аорта кошки. Окр.: орсеин – 8 шт.</p> <p>Аорта кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Артерия мышечного типа. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Бедренная вена кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Верхняя полая вена. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Гиалиновый хрящ. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Гипофиз кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Дно желудка собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Задняя стенка глаза Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Желчный пузырь собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кожа с волосом. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кожа пальца человека. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кора головного мозга крысы. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт.</p>
--	--	--



		<p>Кубический эпителий канальцев почки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Лёгкое кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Лимфатический узел собаки.</p> <p>Ретикулярная соединительная ткань. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Листовидные сосочки языка кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мазок крови человека. Окр.: по методу Романовского – Гимза. – 8 шт.</p> <p>Матка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мозжечок собаки. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт.</p> <p>Молочная железа коровы. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мочевой пузырь кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мочеточник быка. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Надпочечник собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Небная миндалина. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нерв лягушки (поперечный срез). Импрегнация осмием. – 8 шт.</p> <p>Нижняя полая вена. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нитевидные сосочки языка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нижняя челюсть зародыша свиньи. Стадия закладки зубного зачатка. Прямой остеогенез. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нижняя челюсть зародыша свиньи. Стадия гистогенеза зуба. Прямой остеогенез. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Переход пищевода в желудок. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Переход желудка в 12 – перстн. кишку (собака). Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Печень крысы. Коллоидный уголь в макрофагах. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Печень свиньи. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Пилорический отдел желудка собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Плацента человека. Материнская</p>
--	--	--



		<p>часть. Окр.: г. и э. – 8 шт. Плацента человека. Плодная часть. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поджелудочная железа кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Подъязычная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поперечнополосатая мышечная ткань языка кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поперечный срез пищевода собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Почка крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Придаток семенника крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Простата собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Пуповина человека. Окр.: г. и э. – 8 шт. Рыхлая соединительная ткань. Окр.: железный гематоксилин. – 8 шт. Роговица глаза собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Селезенка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Семенник крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Семявыносящий проток крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Смешанная слюнная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Сосудисто-нервный пучок. Окр.: г. и э. – 8 шт. Сперматозоиды млекопитающего (морская свинка). Окр.: ж./г. – 8 шт. Спинной мозг собаки. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт. Спинной мозг собаки. Тигроид в нервных клетках. Окр.: по методу Ниссля. – 8 шт. Срез красного костного мозга кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт. Стенка сердца коровы. Эндокард и миокард. Волокна Пуркинье. Окр.: г. и э. – 8 шт. Стенка сердца коровы. Эпикард. Окр. г. и э. – 8 шт. Сухожилие свиньи (продольный</p>
--	--	--



			<p>срез). Окр.: г. и э. – 8 шт. Сухожилие свиньи (поперечный срез). Окр.: г. и э. – 8 шт. Тимус щенка. (Зобная железа). Окр.: г. и э. – 8 шт. Толстая кишка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Толстая кожа. Подошва крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Тонкая кишка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Трахея собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Щитовидная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Эластичная связка. Продольный срез. Окр.: пикроф. и г. – 8 шт. Эластическая хрящевая ткань. Ушная раковина свиньи. Окр.: орсеин. – 8 шт. Яйцевод человека. Окр.: г. и э. – 8 шт. Яичник кошки. Желтое тело. Окр.: г. и э. – 8 шт. Яичник кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p>
5	кабинет №21 (62,4 кв.м.)	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, учебный корпус, 2 этаж	<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий – 26 посадочных мест Оборудование: Доска-флипчарт магнитно-маркерная на колесах – 1 шт. Маркеры для магнитной белой доски стираемые, фломастеры на магните набор 12 штук с губкой, 4 цвета, Brauberg Universal, 152491 – 1 шт. Стол ученический – 13 шт. Стол ученический – 26 шт. Стол письменный – 1 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Шкаф для хранения оборудования – 2 шт. Микроскоп БиОптик В 200, биноккулярный, Россия, с РУ – 8 шт. Микроскоп БиОптик В 200с камерой 12 мпикс, ПО для визуализации и демонстрации, тринокулярный, Россия, с РУ – 1 шт. ЖК телевизор Haier 75 Smart TV S2 Pro для микроскопа с настенным крепежом с диагональю не менее 75 дюймов – 4K UHD 3840x2160, Smart TV</p>



			<p>– 1 шт. Высокая напольная стойка для телевизора RackStonePMW2700 – 1 шт. Аорта кошки. Окр.: орсеин – 8 шт. Аорта кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Артерия мышечного типа. Окр.: г. и э. – 8 шт. Бедренная вена кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Верхняя полая вена. Окр.: г. и э. – 8 шт. Гиалиновый хрящ. Окр.: г. и э. – 8 шт. Гипофиз кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Дно желудка собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Задняя стенка глаза Окр.: г. и э. – 8 шт. Желчный пузырь собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Кожа с волосом. Окр.: г. и э. – 8 шт. Кожа пальца человека. Окр.: г. и э. – 8 шт. Кора головного мозга крысы. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт. Кубический эпителий канальцев почки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Лёгкое кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Лимфатический узел собаки. Ретикулярная соединительная ткань. Окр.: г. и э. – 8 шт. Листовидные сосочки языка кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт. Мазок крови человека. Окр.: по методу Романовского – Гимза. – 8 шт. Матка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Мозжечок собаки. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт. Молочная железа коровы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Мочевой пузырь кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Мочеточник быка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Надпочечник собаки. Окр.: г. и э.</p>
--	--	--	--



			<p>– 8 шт. Небная миндалина. Окр.: г. и э. – 8 шт. Нерв лягушки (поперечный срез). Импрегнация осмием. – 8 шт. Нижняя полая вена. Окр.: г. и э. – 8 шт. Нитевидные сосочки языка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Нижняя челюсть зародыша свиньи. Стадия закладки зубного зачатка. Прямой остеогенез. Окр.: г. и э. – 8 шт. Нижняя челюсть зародыша свиньи. Стадия гистогенеза зуба. Прямой остеогенез. Окр.: г. и э. – 8 шт. Переход пищевода в желудок. Окр.: г. и э. – 8 шт. Переход желудка в 12 – перстн. кишку (собака). Окр.: г. и э. – 8 шт. Печень крысы. Коллоидный уголь в макрофагах. Окр.: г. и э. – 8 шт. Печень свиньи. Окр.: г. и э. – 8 шт. Пилорический отдел желудка собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Плацента человека. Материнская часть. Окр.: г. и э. – 8 шт. Плацента человека. Плодная часть. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поджелудочная железа кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Подъязычная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поперечнополосатая мышечная ткань языка кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поперечный срез пищевода собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Почка крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Придаток семенника крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Простата собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Пуповина человека. Окр.: г. и э. – 8 шт. Рыхлая соединительная ткань. Окр.: железный гематоксилин. – 8</p>
--	--	--	---



			<p>шт. Роговица глаза собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Селезенка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Семенник крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Семявыносящий проток крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Смешанная слюнная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Сосудисто-нервный пучок. Окр.: г. и э. – 8 шт. Сперматозоиды млекопитающего (морская свинка). Окр.: ж./г. – 8 шт. Спинной мозг собаки. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт. Спинной мозг собаки. Тигроид в нервных клетках. Окр.: по методу Ниссля. – 8 шт. Срез красного костного мозга кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт. Стенка сердца коровы. Эндокард и миокард. Волокна Пуркинье. Окр.: г. и э. – 8 шт. Стенка сердца коровы. Эпикард. Окр. г. и э. – 8 шт. Сухожилие свиньи (продольный срез). Окр.: г. и э. – 8 шт. Сухожилие свиньи (поперечный срез). Окр.: г. и э. – 8 шт. Тимус щенка. (Зобная железа). Окр.: г. и э. – 8 шт. Толстая кишка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Толстая кожа. Подошва крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Тонкая кишка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Трахея собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Щитовидная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Эластичная связка. Продольный срез. Окр.: пикроф. и г. – 8 шт. Эластическая хрящевая ткань. Ушная раковина свиньи. Окр.: орсеин. – 8 шт. Яйцевод человека. Окр.: г. и э. – 8 шт. Яичник кошки. Желтое тело.</p>
--	--	--	---



			Окр.: г. и э. – 8 шт. Яичник кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт.
6	кабинет №22 (40,5 кв.м.)	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, учебный корпус, 2 этаж	Учебная аудитория для проведения практических занятий – 26 посадочных мест Оборудование: Доска-флипчарт магнитно-маркерная на колесах – 1 шт. Маркеры для магнитной белой доски стираемые, фломастеры на магните набор 12 штук с губкой, 4 цвета, Brauberg Universal, 152491 – 1 шт. Стол ученический – 13 шт. Стул ученический – 26 шт. Стол письменный – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Шкаф для хранения оборудования – 2 шт. Микроскоп БиОптик В 200, биноккулярный, Россия, с РУ – 8 шт. Микроскоп БиОптик В 200с камерой 12 мпикс, ПО для визуализации и демонстрации, тринокулярный, Россия, с РУ – 1 шт. ЖК телевизор Haier 75 Smart TV S2 Pro для микроскопа с настенным крепежом с диагональю не менее 75 дюймов – 4K UHD 3840x2160, Smart TV – 1 шт. Высокая напольная стойка для телевизора RackStonePMW2700 – 1 шт. Аорта кошки. Окр.: орсеин – 8 шт. Аорта кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Артерия мышечного типа. Окр.: г. и э. – 8 шт. Бедренная вена кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Верхняя полая вена. Окр.: г. и э. – 8 шт. Гиалиновый хрящ. Окр.: г. и э. – 8 шт. Гипофиз кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Дно желудка собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Задняя стенка глаза Окр.: г. и э. – 8 шт.



			<p>Желчный пузырь собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кожа с волосом. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кожа пальца человека. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Кора головного мозга крысы.</p> <p>Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт.</p> <p>Кубический эпителий канальцев почки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Лёгкое кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Лимфатический узел собаки.</p> <p>Ретикулярная соединительная ткань. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Листовидные сосочки языка кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мазок крови человека. Окр.: по методу Романовского – Гимза. – 8 шт.</p> <p>Матка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мозжечок собаки. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт.</p> <p>Молочная железа коровы. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мочевой пузырь кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Мочеточник быка. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Надпочечник собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Небная миндалина. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нерв лягушки (поперечный срез). Импрегнация осмием. – 8 шт.</p> <p>Нижняя полая вена. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нитевидные сосочки языка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нижняя челюсть зародыша свиньи. Стадия закладки зубного зачатка. Прямой остеогенез. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Нижняя челюсть зародыша свиньи. Стадия гистогенеза зуба. Прямой остеогенез. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Переход пищевода в желудок. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p> <p>Переход желудка в 12 – перстн. кишку (собака). Окр.: г. и э. – 8 шт.</p>
--	--	--	--



			<p>шт. Печень крысы. Коллоидный уголь в макрофагах. Окр.: г. и э. – 8 шт. Печень свиньи. Окр.: г. и э. – 8 шт. Пилорический отдел желудка собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Плацента человека. Материнская часть. Окр.: г. и э. – 8 шт. Плацента человека. Плодная часть. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поджелудочная железа кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Подъязычная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поперечнополосатая мышечная ткань языка кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт. Поперечный срез пищевода собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Почка крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Придаток семенника крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Простата собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Пуповина человека. Окр.: г. и э. – 8 шт. Рыхлая соединительная ткань. Окр.: железный гематоксилин. – 8 шт. Роговица глаза собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Селезенка кошки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Семенник крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Семявыносящий проток крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Смешанная слюнная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Сосудисто-нервный пучок. Окр.: г. и э. – 8 шт. Сперматозоиды млекопитающего (морская свинка). Окр.: ж./г. – 8 шт. Спинной мозг собаки. Импрегнация нитратом серебра. – 8 шт. Спинной мозг собаки. Тигроид в нервных клетках. Окр.: по методу</p>
--	--	--	---



			<p>Ниссля. – 8 шт. Срез красного костного мозга кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт. Стенка сердца коровы. Эндокард и миокард. Волокна Пуркинье. Окр.: г. и э. – 8 шт. Стенка сердца коровы. Эпикард. Окр. г. и э. – 8 шт. Сухожилие свиньи (продольный срез). Окр.: г. и э. – 8 шт. Сухожилие свиньи (поперечный срез). Окр.: г. и э. – 8 шт. Тимус щенка. (Зобная железа). Окр.: г. и э. – 8 шт. Толстая кишка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Толстая кожа. Подошва крысы. Окр.: г. и э. – 8 шт. Тонкая кишка. Окр.: г. и э. – 8 шт. Трахея собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Щитовидная железа собаки. Окр.: г. и э. – 8 шт. Эластичная связка. Продольный срез. Окр.: пикроф. и г. – 8 шт. Эластическая хрящевая ткань. Ушная раковина свиньи. Окр.: орсеин. – 8 шт. Яйцевод человека. Окр.: г. и э. – 8 шт. Яичник кошки. Желтое тело. Окр.: г. и э. – 8 шт. Яичник кролика. Окр.: г. и э. – 8 шт.</p>
--	--	--	---

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии ИКМ

Принята на заседании кафедры Гистологии, цитологии и эмбриологии ИКМ

от «18» марта 2025 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой

Николенко В.Н.

Гистологии, цитологии и
эмбриологии ИКМ

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «22» апреля 2025 г., протокол № 3

Председатель ЦМС

(подпись)

(фамилия, инициалы)



0 000535 97500