


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Биология развития
Факультет	Медицинский им. Т.З. Биктимирова
Кафедра	Биологии, экологии и природопользования
Курс	2

Направление (специальность) 31.05.03 – Стоматология
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) врач-стоматолог
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » 09 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Слесарев Сергей Михайлович	Биологии, экологии и природопользования	Заведующий кафедрой, д.б.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину - кафедрой биологии, экологии и природопользования	Заведующий выпускающей кафедрой - кафедрой общей и оперативной хирургии с топографической анатомией и курсом стоматологии
 / <u>Слесарев С.М.</u> / Подпись / ФИО « <u>15</u> » <u>11</u> 20 <u>22</u> г.	 / <u>Смолякина А.В.</u> / Подпись / ФИО « <u>15</u> » <u>11</u> 20 <u>22</u> г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: формирование у студента биологического мировоззрения, позволяющего систематизировать знания о биологии размножения животных, особенностях индивидуального развития позвоночных животных, основных законах, правилах и закономерностях и механизмах онтогенеза и т.д. Целями освоения дисциплины являются:

- изучить особенности морфогенетических процессов на реальных примерах последовательного развития органов в процессе эмбриогенеза.
- изучить особенности регенераторных процессов в последующие этапы онтогенеза.
- развитие способностей анализа явлений эмбриональных регуляций и индукций, что позволит понять механизмы самоусложнения и вызывающие самоусложнение факторы, заложенные почти исключительно внутри самих зародышей и проявляющиеся по ходу развития последних.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование понятий о механизмах биологического развития на основе изучения конкретных моделей морфогенетических процессов;
- изучение специфики клеточных процессов, лежащих в основе органогенезов, и особенностей регенерационных процессов;
- обобщение и систематизация ранее полученных знаний о закономерностях развития и строения живых организмов.
- приобретение наиболее значимых для биологии размножения и развитие теоретических знаний, практических навыков и обучение студентов использованию знаний в своей будущей профессиональной деятельности;
- овладение закономерностями размножения и половой дифференцировки, механизмами индивидуального развития животных;
- изучение молекулярно-генетических основ определения пола;
- изучение особенностей строения и функционирования женской и мужской репродуктивных систем;
- выработка умений использовать полученные знания при изучении последующих биологических дисциплин.


2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Биология размножения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.1.ДВ.06.02) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки специалистов 31.05.03 - «Стоматология». Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания предшествующих курсов (Физика и математика. Медицинская информатика, Биология, Гистология, эмбриология, цитология, Биоэтика, Гистология полости рта, Основы проектного управления, Психология и педагогика, Основы проектного управления, Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области);

Дисциплина «Биология размножения» является общим теоретическим и методологическим основанием для таких последующих дисциплин, как Эстетическая реставрация, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Системы отбеливания, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по детской стоматологии, Медицина катастроф, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Дисциплина «Биология размножения и развитие» изучается параллельно с


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

дисциплинами Социальное предпринимательство, Профилактика и коммунальная стоматология, Эмбриология, Проектная деятельность.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины «Биология размножения» в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
1.	ПК-6	Способность к организационно-управленческой деятельности в стоматологии	знать правила оформления отчетных документов, нормативные документы, регламентирующие работу структурного подразделения и организации целом (ГОСТ, международные стандарты, регламенты). уметь анализировать и прогнозировать биологические процессы, происходящие в ходе эмбриогенеза организмов, опираясь на теоретические положения; владеть самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; навыками анализа эмбриологических микропрепаратов.
2.	ПК-8	Способность анализировать и публично представлять медицинскую информацию, участвовать в проведении научных исследований и внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья населения	знать основные закономерности размножения и половой дифференцировки; молекулярно-генетические основы определения пола; особенности строения и функционирования женской и мужской репродуктивных систем; закономерности индивидуального развития животных; основные этапы онтогенеза и их особенности; законы и механизмы онтогенеза, механизмы дробления; способы гастрюляции, и ее механизмы; основные процессы, происходящие в ходе нейруляции, формирование мезодермы, современные представления о механизмах эмбриональной индукции; эмбриональное развитие иглокожих, ланцетника, амфибий, птиц, млекопитающих и человека; механизмы возникновения врожденных аномалий, критические периоды; влияние экологических факторов на эмбриональное развитие животных. уметь научно обосновывать наблюдаемые явления; представлять данные наблюдений в виде рисунков, схем, а также их описывать; уметь работать с микропрепаратами, и представлять результаты наблюдений в виде протокола исследования; решать типовые практические задачи; анализировать и прогнозировать биологические процессы, происходящие в ходе морфогенеза живых организмов, опираясь на теоретические положения; решать ситуационные задачи, опираясь на теоретические знания, законы и закономерности эмбрионального развития живых организмов. владеть вести поиск и делать обобщающие выводы; безопасной работы в биологической лаборатории и умение обращаться со световыми микроскопами, микропрепаратами.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)


Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП		
Аудиторные занятия:	54	54
лекции	18	18
семинары и практические занятия	36	36
лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	18	18
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		тестирование, собеседование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	72	72

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Размножение					
1. Размножение животных	8	2	4	2	тестирование, собеседование
2. Половая дифференцировка	8	2	4	2	тестирование, собеседование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

3. Женская и мужская репродуктивные системы	8	2	4	2	тестирование, собеседование
4. Эндокринология процессов, связанных с размножением	8	2	4	2	тестирование, собеседование
Раздел 2. Индивидуальное развитие организмов					
5. Индивидуальное развитие (онтогенез)	8	2	4	2	тестирование, собеседование
6. Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок.	8	2	4	2	тестирование, собеседование
7. Развитие производных мезодермы	8	2	4	2	тестирование, собеседование
8. Развитие производных эктодермы.	8	2	4	2	тестирование, собеседование
9. Механизмы морфогенеза на клеточном и надклеточном уровнях. Целостность онтогенеза	8	2	4	2	тестирование, собеседование
ИТОГО	72	18	36	18	
ВСЕГО	72	18	36	18	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Раздел 1. Размножение

Тема 1. Размножение животных.

Формы размножения в животном мире. Возникновение полового размножения и его роль в эволюции живых организмов. Значение полового диморфизма. Моногамия и полигамия. Половые циклы. Сезонность размножения. Эндогенные ритмы. Экзогенные факторы, контролирующие половые циклы. Роль слуховых, зрительных и обонятельных стимулов в регуляции половых циклов.

Тема 2. Половая дифференцировка.

Определение пола. Хромосомный пол. Развитие хромосомного пола. Гонадный пол. Развитие гонадного пола. Индифферентная фаза. Развитие мужских половых органов. Развитие женских половых органов. Развитие молочной железы. Фенотипический пол. Эндокринный контроль фенотипической дифференцировки. Роль гормонов семенников в развитии мужской половой системы. Регрессия мюллеровых протоков. Вирилизация.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 3. Женская и мужская репродуктивные системы.

Общая морфо-функциональная характеристика женской половой системы. Строение и функции яичников, яйцеводов, матки, влагалища и наружных половых органов. Оогенез, стадии оогенеза. Гормональная функция яичников. Биосинтез, транспорт и метаболизм стероидных гормонов. Эстрогены, андрогены, прогестины. Биосинтез, транспорт и метаболизм пептидных гормонов. Релаксин, ингибин, активин. Гипофизарный контроль образования гормонов яичников. Лютеинизирующий гормон. Фолликулостимулирующий гормон. Эффекты действия стероидов внутри яичников, в матке, влагалище, молочной железе. Менструальный цикл. Овариальный цикл. Развитие фолликула, овуляция, атрезия. Желтое тело. Контроль секреции гонадотропинов с помощью обратной связи яичников. Положительная и отрицательная обратная связь. Динамика гипоталамо-гипофизарно - яичниковых взаимодействий. Половое созревание. Менопауза. Молочная железа. Развитие, строение и гормональный контроль. Лактация. Основные компоненты молока. Клиническая оценка репродуктивной функции. Контроль рождаемости.

Общая морфо-функциональная характеристика мужской половой системы. Строение и функции семенников, придатков семенников, семяпроводов, семенных пузырьков, предстательной железы, бульбоуретральных желез, наружного полового органа. Физиология тестостерона. Транспорт и действие андрогенов. Сперматогенез, образование семенной жидкости и капаситация. Регуляция сперматогенеза. Взаимодействие между гипоталамусом, гипофизом и семенником. Регуляция секреции рилизинг-гормоном лютеинизирующего гормона и гонадотропинов. Развитие и поддержание репродуктивной функции. Половое созревание. Половозрелость. Старость. Исследование семенной жидкости. Контроль рождаемости.

Тема 4. Эндокринология процессов, связанных с размножением.


Эпифиз и его роль в регуляции размножения. Участие надпочечников, щитовидной и поджелудочной желез в регуляции функции воспроизводительной системы. Плацента как эндокринный орган. Хорионический гонадотропин, его действие. Использование гормонов в медицине и сельском хозяйстве. Основные направления поиска гормонов-заместителей, основанные на изучении различных уровней регуляции половых циклов и процессов, связанных с размножением.

Раздел 2. Индивидуальное развитие организмов.

Тема 5. Индивидуальное развитие (онтогенез).

Основные этапы развития. Онтогенез. Периоды онтогенеза. Прогенез. Оплодотворение. Дробление. Имплантация. Гастрюляция. Гисто-и органогенез. Развитие внезародышевых органов (хорион, желточный мешок, амнион, аллантоис, пупочный канатик, плацента). Роль внезародышевых органов в развитии зародыша и плода млекопитающих, человека. Критические периоды развития. Тератология как наука о врожденных аномалиях. Тератогены. Врожденные пороки развития: гамеопатии, бластопатии, эмбриопатии, фетопатии. Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). Показания к экстракорпоральному оплодотворению. Эмбриологические аспекты программы ЭКО и переноса эмбрионов. Культуральные среды, инкубатор, оценка качества ооцитов и сперматозоидов. Оплодотворение *in vitro*. Оценка качества эмбрионов. Техника переноса эмбрионов. Стимуляция суперовуляции в программе ЭКО и переноса эмбрионов. Проблемы применения ЭКО и переноса эмбрионов.

Тема 6. Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок. Формирование кишечной трубки и ее дифференцировка у представителей разных классов позвоночных. Образование жаберных карманов и их дальнейшее преобразование. Появление ротового впячивания и развитие зубных зачатков. Эпителиально-мезенхимальные взаимодействия в развитии зубных зачатков. Морфологическая дифференцировка легких, печени и поджелудочной железы. Роль эпителиально-мезенхимальных взаимодействий в дифференцировке энтодермальных зачатков.

Тема 7. Развитие производных мезодермы.

Развитие производных мезодермы. Осевая мезодерма. Закладка и дифференцировка сомитов. Развитие органов выделения у анэмний и амниот. Половые железы и половые протоки. Производные боковой пластинки. Развитие сердца и кровеносных сосудов позвоночных. Формирование и дифференцировка парных конечностей. Индукционные взаимодействия при закладке конечностей.

Тема 8. Развитие производных эктодермы.

Развитие производных эктодермы. Образование кожи и ее производных. Роль индукционных взаимодействий при формировании производных кожи. Формирование центральной нервной системы и органов чувств. Развитие и дифференцировка отделов головного мозга. Последовательные стадии формирования глаза позвоночных и индуцирующие свойства различных эмбриональных зачатков. Развитие органов слуха и обоняния. Образование нервного гребня и его производных.

Тема 9. Механизмы морфогенеза на клеточном и надклеточном уровнях.

Целостность онтогенеза.

Морфологические преобразования и клеточные процессы, лежащие в основе органогенезов. Процессы поляризации и сокращения клеток. Размножение клеток. Направленные движения эмбриональных клеток и их факторы. Избирательная сортировка клеток. Формообразующая роль гибели клеток. Понятия компетенции, детерминации, индукции и дифференцировки клеток. Общая характеристика и факторы индукционных взаимодействий при развитии органов. Целостный характер детерминации зачатков органов. Поля органов. Генетический контроль и эмбриональная регуляция морфогенеза. Нарушения эмбрионального морфогенеза.


Регенерация. Проблема бессмертия, зародышевой линии. Старение *in vitro* (феномен Хейфлика). Теломеры и теломераза. Геном человека. Генетический контроль развития. Детерминация. Эмбриональная регуляция. Морфогенез. Рост. Физическое развитие. Акселерация. Старение, старость, витаукт. Смерть как биологическое явление. Продолжительность жизни (средняя, максимальная, средняя ожидаемая, видовая). Ускоренное и преждевременное старение. Кривые выживания. Возраст. Периодизация возраста. Биологический возраст, его определение, методы оценки, использование в геронтологических и гериатрических исследованиях. Требования к маркерам биологического возраста. Долголетие и долгожители. Концепции старения.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Размножение животных. Форма проведения – практическая работа, тренинг микропрепаратов.

Вопросы к теме:

1. Формы размножения в животном мире.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. Возникновение полового размножения и его роль в эволюции живых организмов.
3. Значение полового диморфизма.
4. Моногамия и полигамия.
5. Половые циклы. Сезонность размножения.
6. Эндогенные ритмы.
7. Экзогенные факторы, контролирующие половые циклы.
8. Роль слуховых, зрительных и обонятельных стимулов в регуляции половых циклов.

Содержание:

1. Изучение постоянного микропрепарата продольный срез гидры.
2. Изучение постоянного микропрепарата малярийный плазмодий.
3. Изучение постоянного микропрепарата инфузория-туфелька.
4. Изучение постоянного микропрепарата оплодотворение лошадиной аскариды.

Оборудование: микроскопы, постоянные микропрепараты, таблица «Жизненный цикл малярийного плазмодия».

Тема 2. Половая дифференцировка. Форма проведения – практическая работа, тренинг микропрепаратов.

Вопросы по теме:

1. Определение пола.
2. Хромосомный пол.
3. Развитие хромосомного пола.
4. Гонадный пол. Развитие гонадного пола.
5. Индифферентная фаза.
6. Развитие мужских половых органов.
7. Развитие женских половых органов.
8. Развитие молочной железы.
9. Фенотипический пол.
10. Эндокринный контроль фенотипической дифференцировки.
11. Роль гормонов семенников в развитии мужской половой системы.
12. Регрессия мюллеровых протоков.
13. Вирилизация.

Содержание:

1. Изучение макета (планшета) развития половых желез и половых протоков у самок и самцов амниот.
2. Изучение хромосомного набора клеток.


Оборудование:

Макропрепараты, микропрепараты или фотографии хромосомных наборов.

Тема 4. Женская и мужская репродуктивные системы. Форма проведения – практическая работа, тренинг микропрепаратов.

Вопросы по теме:

1. Общая морфо-функциональная характеристика женской половой системы.
2. Строение и функции яичников.
3. Строение и функции яйцеводов.
4. Строение и функции матки.
5. Оогенез, стадии оогенеза.
6. Гормональная функция яичников.
7. Биосинтез, транспорт и метаболизм пептидных гормонов.
8. Динамика гипоталамо-гипофизарно - яичниковых взаимодействий.
9. Половое созревание. Менопауза.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

10. Молочная железа. Развитие, строение и гормональный контроль. Лактация. Основные компоненты молока.
11. Клиническая оценка репродуктивной функции. Контроль рождаемости.
12. Общая морфо-функциональная характеристика мужской половой системы.
13. Строение и функции семенников, придатков семенников, семяпроводов, семенных пузырьков, предстательной железы, бульбоуретральных желез, наружного полового органа.
14. Физиология тестостерона. Транспорт и действие андрогенов.
15. Сперматогенез, образование семенной жидкости и капаситация.
16. Регуляция сперматогенеза. Взаимодействие между гипоталамусом, гипофизом и семенником. Развитие и поддержание репродуктивной функции.
17. Половое созревание. Половозрелость. Старость.
18. Исследование семенной жидкости. Контроль рождаемости.

Содержание:

1. Изучение постоянного микропрепарата яичник кошки.
2. Изучение микрофотографии яйцеклетки.
3. Изучение постоянного микропрепарата матки.
4. Изучение постоянного микропрепарата оплодотворение лошадиной аскариды.
5. Изучение постоянного микропрепарата семенник крысы.
6. Изучение микрофотографии сперматозоида.
7. Изучение постоянного микропрепарата придатка семенника.
8. Изучение постоянного микропрепарата простаты.

Оборудование: микроскопы, постоянные микропрепараты.

Тема 5. Эндокринология процессов, связанных с размножением. Форма проведения – лабораторный практикум, тренинг микропрепаратов, дискуссия в малых группах.

Вопросы по теме:

1. Эпифиз и его роль в регуляции размножения.
2. Роль надпочечников в регуляции функции воспроизводительной системы.
3. Роль щитовидной железы в регуляции функции воспроизводительной системы
4. Плацента как эндокринный орган.
5. Хорионический гонадотропин, его действие.

Содержание:


1. Изучение постоянного микропрепарата нейрогипофиза и аденогипофиза.
2. Изучение постоянного микропрепарата щитовидной железы.
3. Изучение постоянного микропрепарата придатка надпочечника.
4. Изучение постоянного микропрепарата плаценты.

Оборудование: микроскопы, постоянные микропрепараты.

Тема 6. Развитие производных энтодермы и связанных с ними закладок. Формы проведения: практическая работа, тренинг определения микропрепаратов эмбрионального развития.

Вопросы к теме:

1. Формирование кишечной трубки и ее дифференцировка у представителей разных классов позвоночных.
2. Образование жаберных карманов и их дальнейшее преобразование.
3. Развитие зубных зачатков. Эпителиально-мезенхимальные взаимодействия в развитии зубных зачатков.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. Морфологическая дифференцировка легких, печени и поджелудочной железы. Роль эпителиально-мезенхимальных взаимодействий в дифференцировке энтодермальных зачатков.

Тема 7. Развитие производных мезодермы. Форма проведения – Формы проведения: практическая работа, тренинг определения микропрепаратов эмбрионального развития.

Вопросы к теме:

1. Осевая мезодерма. Закладка и дифференцировка сомитов.
2. Развитие органов выделения у анэмниот и амниот.
3. Морфогенез половых желез и половых протоков.
4. Производные боковой пластинки.
5. Развитие сердца и кровеносных сосудов позвоночных.
6. Формирование и дифференцировка парных конечностей. Индукционные взаимодействия при закладке конечностей.

Тема 8. Развитие производных эктодермы. Форма проведения – Формы проведения: практическая работа, тренинг определения микропрепаратов эмбрионального развития.

Вопросы к теме:

1. Образование кожи и ее производных. Роль индукционных взаимодействий при формировании производных кожи.
2. Формирование центральной нервной системы и органов чувств, индуцирующие свойства различных эмбриональных зачатков.


Тема 9. Механизмы морфогенеза на клеточном и надклеточном уровнях. Целостность онтогенеза. Форма проведения – практическое и семинарское занятие.

Вопросы к теме:

1. Морфологические преобразования и клеточные процессы, лежащие в основе органогенезов.
2. Понятия компетенции, детерминации, индукции и дифференцировки клеток.
3. Общая характеристика и факторы индукционных взаимодействий при развитии органов.
4. Целостный характер детерминации зачатков органов. Поля органов.
5. Генетический контроль и эмбриональная регуляция морфогенеза. Нарушения эмбрионального морфогенеза.
6. Критические периоды развития.
7. Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). Показания к экстракорпоральному оплодотворению. Эмбриологические аспекты программы ЭКО и переноса эмбрионов. Культуральные среды, инкубатор, оценка качества ооцитов и сперматозоидов.
8. Оплодотворение in vitro. Оценка качества эмбрионов. Техника переноса эмбрионов.
9. Стимуляция суперовуляции в программе ЭКО и переноса эмбрионов. Проблемы применения ЭКО и переноса эмбрионов.
10. Тератология как наука о врожденных аномалиях. Тератогены.
11. Врожденные пороки развития: гамеопатии, бластопатии, эмбриопатии, фетопатии.

Содержание:

1. Изучение постоянного микропрепарата оплодотворение аскариды.
2. Изучение постоянного микропрепарата бластулы лягушки.
3. Изучение постоянного микропрепарата гаструлы лягушки.
4. Изучение постоянного микропрепарата нейрулы лягушки.
5. Изучение постоянного микропрепарата Сомиты, хорда и нервная трубка.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Поперечный разрез зародыша цыпленка.

6. Изучение схемы опыта Д. Гёрдона
7. Изучение микрофотографии апоптоза во время нормального развития конечности мыши.
8. Изучение схемы эксперимента П.Л.Таунса и Д. Голтфретера
9. Изучение схемы эксперимента Г. Шпемана и Х. Мангольд.
10. Изучение схемы индукционных влияний при развитии глаза.
11. Изучение схемы разделение организатора на головной и туловищный.
Оборудование: схемы, таблицы, микрофотографии.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Формы размножения в животном мире.
2. Возникновение полового размножения и его роль в эволюции живых организмов. Значение полового диморфизма. Моногамия и полигамия.
3. Определение пола. Хромосомный пол. Развитие хромосомного пола.
4. Гонадный пол. Развитие гонадного пола. Индифферентная фаза. Развитие мужских половых органов. Развитие женских половых органов.
5. Фенотипический пол. Эндокринный контроль фенотипической дифференцировки.
6. Теории пола: балансовая теория К.Бриджеса, хромосомная теория пола К.Корренса. Переопределение пола.
7. Нарушения хромосомного пола. Синдром Клайнфельтера, синдром Тернера.
8. Нарушения гонадного пола. Полный дисгенез гонад. Генетический контроль дисгенеза гонад. Синдром исчезающих семенников.
9. Нарушения фенотипического пола. Женский ложный гермафродитизм. Мужской ложный гермафродитизм. Нарушения синтеза андрогенов. Дефекты в действии андрогенов.
10. Общая морфо-функциональная характеристика женской половой системы. Строение и функции яичников. Строение и функции яйцеводов, матки, влагалища и наружных половых органов.
11. Оогенез, стадии оогенеза.
12. Гормональная функция яичников. Биосинтез, транспорт и метаболизм стероидных и пептидных гормонов. Биосинтез, транспорт и метаболизм пептидных гормонов.
13. Гипофизарный контроль образования гормонов яичников. Менструальный цикл. Овариальный цикл.
14. Развитие фолликула, овуляция, атрезия. Желтое тело. Контроль секреции гонадотропинов с помощью обратной связи яичников. Положительная и отрицательная обратная связь.
15. Динамика гипоталамо-гипофизарно - яичниковых взаимодействий. Половое созревание. Менопауза. Клиническая оценка репродуктивной функции. Контроль рождаемости.
16. Общая морфофункциональная характеристика мужской половой системы. Строение и функции семенников.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

17. Строение и функции придатков семенников, семяпроводов, семенных пузырьков, предстательной железы, бульбоуретральных желез, наружного полового органа.
18. Сперматогенез, образование семенной жидкости и капаситация.
19. Регуляция сперматогенеза. Развитие и поддержание репродуктивной функции. Контроль рождаемости.
20. Эпифиз и его роль в регуляции размножения.
21. Участие надпочечников, щитовидной и поджелудочной желез в регуляции функции воспроизводительной системы.
22. Плацента как эндокринный орган. Хорионический гонадотропин, его действие.
23. Основные этапы развития. Онтогенез. Периоды онтогенеза.
24. Прогенез. Оплодотворение. Дробление.
25. Основные этапы развития. Имплантация. Гастрюляция. Гисто-и органогенез.
26. Развитие внезародышевых органов (хорион, желточный мешок, амнион, аллантоис, пупочный канатик, плацента). Роль внезародышевых органов в развитии зародыша и плода млекопитающих, человека.
27. Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). Показания к экстракорпоральному оплодотворению. Эмбриологические аспекты программы ЭКО и переноса эмбрионов. Проблемы применения ЭКО и переноса эмбрионов.
28. Механизмы онтогенеза. Деление клеток. Миграция клеток. Сортировка клеток. Гибель клеток (некроз, апоптоз). Дифференцировка клеток.
29. Эмбриональная индукция.
30. Регенерация.
31. Проблема бессмертия, зародышевой линии. Старение in vitro (феномен Хейфлика).
32. Теломеры и теломераза.
33. Детерминация. Эмбриональная регуляция. Морфогенез.
34. Рост. Физическое развитие. Акселерация.
35. Старение, старость, витаукт. Смерть как биологическое явление.
36. Продолжительность жизни (средняя, максимальная, средняя ожидаемая, видовая). Ускоренное и преждевременное старение.
37. Возраст. Кривые выживания. Периодизация возраста.
38. Биологический возраст, его определение, методы оценки, использование в геронтологических и гериатрических исследованиях. Требования к маркерам биологического возраста.
39. Долголетие и долгожители. Концепции старения.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения _____ очная _____

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Размножение	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	8	экзаменационный вопрос, собеседование
Раздел 2. Индивидуальное	проработка учебного материала, подготовка к сдаче	10	экзаменационный вопрос,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

развитие организмов	экзамена		собеседование
---------------------	----------	--	---------------

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная литература

1. Афанасьев Ю. И., Кузнецов С. Л., Юрина Н. А. Гистология, цитология и эмбриология : учебник для вузов / под ред. Ю. И. Афанасьева, С. Л. Кузнецова, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Прометей, 2016. — 768 с. — Электрон. текстовые данные. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58198.html>
2. Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития. Генетический аспект: учебник/ Л.И. Корочкин. – М.: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2002. – 264с. – ISBN 5-211-04480-0. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт] . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/13054.html>
3. Белоусов Л. В. Основы общей эмбриологии: учебник для вузов / Белоусов Лев Владимирович. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МГУ, 1993. - 304 с.

дополнительная литература

1. Быков В. Л., Юшканцева С. И. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас: учеб.пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 296 с.- ISBN 978-5-9704-3201-3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432013.html>
2. Голиченков В. А., Семенова М. Л. Практикум по эмбриологии : учеб. пособие для биол. спец. ун-тов / под ред. В. А. Голиченкова, М. Л. Семеновой. - М. : Академия, 2004. - 208 с.
3. Биология размножения и развитие: учеб. пособие. Ч. 1. Детерминация пола / О.В. Столбовская [и др.]; УлГУ, ИМЭиФК. – Ульяновск, УлГУ, 2015. – 57с.


учебно-методическая:

1. Михеева Н.А. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Биология размножения» для направления специалитета 31.05.03. Стоматология медицинского факультета ИМЭиФК УлГУ/ Н.А. Михеева; УлГУ, ИМЭиФК, Мед. фак.– Ульяновск: УлГУ, 2023. – Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 401 КБ). – Текст: электронный.
2. Михеева Н.А. Общая гистология: учеб.-метод. пособие /Н.А. Михеева, Н.А. Курносова, Е.П. Дрожжина; УлГУ, ИМЭиФК, каф. Биологии и биоэкологии. – Ульяновск: УлГУ, 2015. – 84 с. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/МОБject/319>

ДИРЕКТОР НБ	БУРХАНОВА М.М.	
Должность сотрудника научной библиотеки	ФИО	подпись дата

б) Программное обеспечение :

1. ОС MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ :образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека :база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань:электронно-библиотечная система : сайт/ ООО ЭБС «Лань». –Санкт-Петербург, [2023]. –URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com:электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

3.Базы данных периодических изданий:


3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»: электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. –Текст электронный.

5. Российское образование: федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL:<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Начальник ОАДД Тимкова Н.А. Подп. 13.05.2023.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

- 432017, Ульяновская область, г. Ульяновск, р-н Ленинский, ул. Архитектора Ливчака, д. 2/1--Ул. Архитектора Ливчака, д. 2/1 (помещение №22 второго этажа в соответствии с техническим паспортом от 16 февраля 2021 г.)

Аудитория -111. Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Микроскопы. Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, экран. Принтер. Раковина.

Аудитория -209 . Актовый зал для проведения лекционных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитория укомплектована креслами с подпорами. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, проектор, экран, акустическая система.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.