МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественнонаучный
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры
биологии
«30» января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой
_____Е.М. Волкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Биология размножения и развития»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
06.03.01 Биология

с направленностью (профилем)
Биоэкология

Форма обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 060301-01-20

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Алиева Д.О., доцент, к.б.н. _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

_____
(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является ознакомление студентов с основными закономерностями индивидуального развития биологических объектов как фундаментальной основой жизненных процессов и рассмотрение особенностей размножения и развития разных организмов с оценкой влияющих на онтогенезы экологических факторов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- получение знаний об основных процессах репродукции растений и животных, процессах клеточной и тканевой дифференцировки, регенерации, старении и гибели и о причинах отклонений от нормального развития;
- приобретение представлений о гормональном и генетическом контроле развития, полового созревания и регуляции полового цикла животных и человека;
- овладение навыками определения основных этапов эмбрионального развития зародышей разных групп животных;
- усвоение представлений об основных направлениях и методах современных эмбриологических исследований;
- формирование у студентов комплекса представлений о системе онтогенетических процессов как основного механизма жизни.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 7 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) базовые основы биологии индивидуального развития и воспроизведения живых объектов (код компетенции - ОПК-9).

Уметь:

1) охарактеризовать особенности онтогенеза организмов разных таксономических групп цитологическими, биофизическими и биохимическими признаками, находить причины аномалий в их развитии на молекулярном уровне (код компетенции - ОПК-5);

2) понимать, излагать и критически анализировать информацию, полученную из ресурсов интернет по эмбриогенезу человека и особенностями его постэмбрионального развития (код компетенции - ОК-7).

Владеть:

1) навыками применения основ биологии воспроизведения и индивидуального развития живых организмов разных уровней организации, включая аспекты формообразования, дифференцировки, роста, детерминации, индукции и взаимовлияния, для работы с эмбриональными объектами (код компетенции - ОПК-9).

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
7	ДЗ	5	180	28	28			0	0,25	123,75
Итого	–	5	180	28	28			0	0,25	123,75
Заочная форма обучения										
7	ДЗ	5	180	2	6			0	0,25	171,75
Итого	–	5	180	2	6			0	0,25	171,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
7 семестр	
1	Введение. Истоки и основные этапы становления биологии размножения и развития. Фундаментальные и прикладные проблемы биологии размножения и развития.
2	Размножение организмов.
3	Бесполое и половое размножение
4	Клеточное размножение. Онтогенез клетки.
5	Начальные этапы ИРО. Зависимость типа развития от строения яйцеклетки. Начальные этапы ИРО. Оплодотворение.
6	Начальные этапы ИРО. Дробление.
7	Гаструляция, начальные преобразования.
8	Гаструляция, образование мезодермы.
9	Нейруляция.
10	Внезародышевые органы хордовых.
11	Пренатальный онтогенез.
12	Постнатальный онтогенез. Биологический возраст человека.

№ п/п	Темы лекционных занятий
13	Генетическая регуляция ИРО.
14	Рост и его закономерности.
15	Регенерация в процессе ИРО.

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
7 семестр	
1	Размножение организмов. Клеточное размножение. Начальные этапы ИРО. Оплодотворение. Дробление. Гаструляция. Нейруляция. Внезародышевые органы хордовых. Пренатальный онтогенез. Постнатальный онтогенез. Рост и его закономерности.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
7 семестр	
1	Методы исследования в БРР.
2	Семинар: Основные этапы становления БРР.
3	Фундаментальные и прикладные проблемы БРР. Выбор темы доклада.
4	Размножение. Бесполое размножение, его разнообразие.
5	Половое размножение. Партеногенез. Гиногенез. Андрогенез.
6	Клеточная гибель: апоптоз, некроз, конечное дифференцирование.
7	Строение гамет. Оплодотворение.
8	Дробление, его классификация по 4 признакам. Разнообразие бластул.
9	Гаструляция и образование мезодермы.
10	Нейруляция.
11	Семинар: Эмбриогенез хордовых животных.
12	Внезародышевые органы. Особенности плаценты.
13	Онтогенез человека. Критические периоды развития. Влияние внешних факторов. Биоритмология.
14	Биологический возраст человека. Геронтология.
15	Семинар: Общие закономерности ИРО (генетическая и гормональная регуляция, рост и регенерация)

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
7 семестр	
1	Методы исследования в БРР. Размножение. Клеточная гибель: апоптоз, некроз, конечное дифференцирование.
2	Строение гамет. Оплодотворение. Дробление. Гаструляция. Нейруляция. Эмбриогенез хордовых животных. Внезародышевые органы. Особенности плаценты.
3	Онтогенез человека. Критические периоды развития. Влияние внешних факторов. Биоритмология. Геронтология.

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
7 семестр	
1	Изучение теоретического курса с подготовкой конспекта.
2	Подготовка к выполнению тестовых заданий и контрольных работ
3	Заполнение таблиц и самостоятельный поиск примеров на каждый тип размножения; тип развития.
4	Зарисовка микропрепаратов и электронных микрофотографий в альбом и их изучение
5	Подготовка доклада по приоритетным направлениям современной эмбриологии
6	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
7 семестр	
1	Изучение теоретического курса с подготовкой конспекта.
2	Подготовка к выполнению тестовых заданий и контрольных работ
3	Заполнение таблиц и самостоятельный поиск примеров на каждый тип размножения; тип развития.
4	Зарисовка микропрепаратов и электронных микрофотографий в альбом и их изучение
5	Подготовка доклада по приоритетным направлениям современной эмбриологии
6	Выполнение контрольной работы заочников
7	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
7 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Выполнение практической работы №1,3	2
		Выполнение практической работы №4,5	2
		Выполнение практической работы №7-10	3
		Выполнение практической работы №12-14	3

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Тестовые задания и контрольные работы	10
		Зарисовка схем ИРО и микрофотографий в рабочую тетрадь и альбом	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Выполнение практической работы №2,6,11,15 (Семинары)	10
		Тестовые задания и контрольные работы	5
		Подготовка доклада и участие в обсуждениях	10
		Заполнение тематических таблиц	5
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
7 семестр		
Текущий контроль успеваемости	Не предусмотрен	-
Промежуточная аттестация	Экзамен	100

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном, компьютером, доской, мебелью; обеспечение студентов доступом к компьютерным базам данных, электронным книгам и атласам для выполнения практических работ и самостоятельного поиска примеров каждого типа размножения и развития.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Н. В. Бойчук [и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева. - 4-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 с. - ISBN 978-5-9704-3782-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437827.html. - Режим доступа : по подписке.

2. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / под ред. Афанасьева Ю. И. , Юриной Н. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-5348-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453483.html. – Режим доступа : по подписке.

3. Пехов, А.П. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для мед. вузов / А. П. Пехов .— М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010 .— 656 с. : ил.

7.2 Дополнительная литература

1. Кузнецов, С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии : учебное пособие для медицинских вузов / С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров, В. Л. Горячкина .– 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2010 .– 375 с. : ил.

2. Быков, В. Л. Гистология, цитология и эмбриология : атлас : учебное пособие / В. Л. Быков, С. И. Юшканцева - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-6411-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464113.html. - Режим доступа : по подписке.

3. Сыч, В.Ф. Клеточно-тканевые преобразования в эмбриональном развитии : учеб.-метод. комплекс / В. Ф. Сыч, Н. В. Келасьева, А. П. Санжапова ; Ульяновский государственный университет .— Ульяновск, 2006 .— 84 с. — (Биология индивидуального развития).

4. Биология : учебник для мед. вузов : в 2 кн. Кн. 1 / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина .— 8-е изд. — М. : Высш. шк., 2007 .— 431 с. : ил.

5. Атлас морфологии человека. Анатомия. Анатомия новорожденного. Эмбриология. Гистология. Гистопатология .- Multimedia (409Mb) .- М. : DiamedInfo, 2005 .-1 опт.диск. (CD ROM)

Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Н. А. Бойчук [и др.] ; под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Челышева .— 3-е изд., перераб. и доп .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 .— 406 с. : ил. + 1 опт. диск (CD-ROM) .— Предм. указ.: с. 396-405.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://www.embryology.ru/
2. academic.ru - (образовательный портал, содержащий более или менее полноценную информацию, хорошо иллюстрированный).
3. https://stepik.org/course/132283/promo – Курс «Биология размножения и развития», предназначен для студентов вузов, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология», студентов зооветеринарных специальностей, аспирантов, преподавателей и всех заинтересованных лиц (бесплатно).
4. http://www.bioexplorer.net/ - Bioexplorer.Net

5. http://www.molbiol.ru/– Zbio. Раздел: Классическая и молекулярная биология
6. https://vseobiology.ru/biologiya-razmnozheniya-i-razvitiya – все о биологии, биология для студентов
7. https://sbio.info/lections/human/lektsija_11_razmnozhenie_i_razvitie_cheloveka – проект «Вся биология», Размножение и развитие человека.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «Мой Офис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.