

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»



Естественно-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
и.о. Декана В.Г. Фоменко 20 16 г.
«Сентябрь»
Естественно-географический факультет
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Кафедра Биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины
«БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ»

Направление подготовки:

06.03.01 «БИОЛОГИЯ»

Профили подготовки:

«Биоэкология», «Зоология», «Физиология»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: Очная

Для 2016 года набора

Тирасполь, 2016

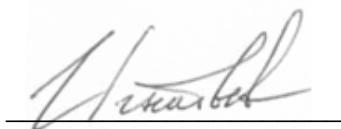
Рабочая программа дисциплины «Биология размножения и развития» /сост. И.И. Игнатъев – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2016. - 14 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части цикла Б1 (базовая часть) обучающимся очной формы обучения по направлению подготовки **06.03.01 Биология**

Рабочая программа по курсу «Биология размножения и развития» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 – биология, квалификация «бакалавр». Приказ Министерства образования и науки № 944 от 7 августа 2014 года.

Общий объем курса 108 часа. Из них – лекции 22 ч., практические – 28 ч., самостоятельная работа – 22 ч. Экзамен в VII семестре. Общая трудоемкость курса - 3 зач. ед.

Составитель: И.И. Игнатъев, старший преподаватель кафедры биологии



1. Пояснительная записка

Биология размножения и развития – наука о закономерностях онтогенеза многоклеточных организмов, начиная с гаметогенеза и включая послезародышевое развитие. Биология развития изучает строение и функции зародышей на последовательных стадиях развития вплоть до становления взрослых форм и последующего старения организма. В этой дисциплине предусмотрена новая постановка вопроса об эмбриогенезе человека, с одной стороны, как существа биологического, и в этом плане рассматривается сходство с развитием более отдаленных и ближайших предков, с другой стороны, как существа социального, имеющие специфические черты развития. Рассматривается актуальный в настоящее время вопрос о влиянии различных факторов (физических, химических, биологических, фармакологических) на эмбриогенез человека.

Цель дисциплины ознакомить обучающихся с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов.

Задачами дисциплины «Биология размножения и развития» являются:

- знать основные закономерности биологии размножения животных и растений;
- знать основные этапы онтогенеза, морфологические, функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов;
- понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации, причины появления аномалий развития.
- формирование компетенций, соответствующих уровню подготовки обучающихся для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Биология размножения и развития» является компонентом вариативной части базового цикла Б1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 «Биология». Осуществляется на третьем году бакалавриата, в шестом семестре.

В настоящее время биология индивидуального развития, наряду с другими общебиологическими дисциплинами, составляет фундамент современной биологии, и изучение этой науки дает возможность получить целостное представление о строении и функционировании живых систем. Изучение биологии индивидуального развития основывается на экспериментальном подходе к природным процессам и явлениям, поэтому данный курс способствует формированию научного мировоззрения у студентов.

Входные знания для всех обучающихся:

Для освоения дисциплины «Биология размножения и развития» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части профильной подготовки: «Общая биология», «Зоология», «Цитология», «Гистология», «Физиология человека и животных».

Каждый обучающийся должен обладать умениями:

- по Биологии – определения основных отличий между группами живых организмов;
- по Цитологии – строение половых клеток, клеточный цикл, мейоз;
- по Физиологии – строение и функционирование организма животных и человека;
- по Гистологии - общие закономерности, присущие клеточному уровню организации живой материи, и конкретные особенности клеток различных тканей.

Каждый обучающийся должен обладать навыками:

- по Биологии – применения базовых классификационных понятий в идентификации групп живых организмов;
- Общими методиками изготовления микропрепаратов. Биологическим микроскопом, интерпретировать данные микроскопии.
- по Цитологии - микроскопирования и «чтения» цитологических препаратов.

- по Гистологии - «чтением» гистологических микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины «Биология размножения и развития» обучающийся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» должен:

Знать:

- принципы, закономерности, методы и современные направления биологии индивидуального развития животных и растений,
- сравнительно-морфологические аспекты индивидуального развития организмов различных таксономических групп.

Уметь:

- использовать методологические достижения и перспективные направления биологии развития для решения медицинских, сельскохозяйственных проблем, диагностики состояния и охраны природной среды.
- проводить анализ научной литературы.
- приобретать новые знания, используя информационные технологии.

Владеть навыками:

- широким спектром цитологических, гистологических, молекулярно-биологических, генетических методов, используемых в биологии развития.
- навыками научной дискуссии.

В результате изучения дисциплины «Биология размножения и развития» по программе бакалавриата направления подготовки 06.03.01 «Биология» выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-9	Способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами

4. Структура и содержание дисциплины «Биология размножения и развития»

Дисциплина «Биология размножения и развития» изучается в шестом семестре в объеме 108 часов. Курс представлен лекциями (22 часов), практическими занятиями (28 часов) и самостоятельной работой (22 часов). Итоговый контроль проводится в виде экзамена (36 ч.).

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по направлению 06.03.01 «Биология» по семестрам:

Семестр	Количество часов					Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе				
		Всего	Аудиторных		Самост. работа	
			Лекций	Практ. раб.		
7	3/108	108	22	28	22	Экзамен, 36 ч
Итого:	3/108	108	22	28	22	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторных		Сам. раб.
			лекций	практ.	
1.	Предмет биологии размножения и развития, ее место среди других биологических наук. История учения об индивидуальном развитии. Методы биологии индивидуального развития.	5	1	2	2
2.	Формы размножения живых организмов	5	1	2	2
3.	Гаметогенез	5	2	2	1
4.	Оплодотворение	6	2	2	2
5.	Дробление, образование бластулы	8	2	4	2
6.	Дробление, образование гаструлы	8	2	4	2
7.	Дробление, образование нейрулы	6	2	2	2
8.	Формирование тела зародыша.	6	2	2	2
9.	Развитие иглокожих и низших хордовых	5	2	2	1
10.	Развитие низших позвоночных (Anamnia)	6	2	2	2
11.	Развитие высших позвоночных (Amniota): птицы	6	2	2	2
12.	Развитие высших позвоночных (Amniota): млекопитающие	6	2	2	2
13.	Экзамен	36	-	-	-
Итого:		108	22	28	22

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

4.3.1. Тематический план лекций для обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	1	Предмет биологии размножения и развития, ее место среди других биологических наук. История учения об индивидуальном развитии. Методы биологии индивидуального развития. История учения об индивидуальном развитии. Преформизм и эпигенез. Заслуги К.В. Вольфа. Творчество К.М. Бэра. А.О. Ковалевский, И.И. Мечников - основоположники эволюционной эмбриологии. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля. Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Работы А.Н. Северцева, И.И. Шмальгаузена, П.П. Иванова. Экспериментальная эмбриология. Основоположники экспериментальной эмбриологии - В. Ру, Г. Шпеман, Д.П. Филатов, М.М. Завадовский. Сравнительно - экспериментальное направление в эмбриологии (Д.П. Филатов). Биохимическая эм-	мультимедийные презентации

			бриология. Генетика развития. Биология индивидуального развития- новый этап в учении о закономерностях онтогенеза, возникший на основе синтеза достижений эмбриологии, молекулярной биологии, генетики, биохимии, цитологии. Методы биологии индивидуального развития: описательные, экспериментально-эмбриологические, цитологические, цитохимические, молекулярно-биологические, биохимические, иммунно-биологические, экологические и генной инженерии. Единство описательного, экспериментального и исторического подходов к изучению онтогенеза. Методологическая борьба в учении о закономерностях индивидуального развития. Неопреформизм и неопигенез. Преодоление их ограниченности в биологии индивидуального развития. Значение достижений в области изучения закономерностей индивидуального развития животных для медицины, зоотехники и других отраслей народного хозяйства. Периодизация онтогенеза животных.	
2	2	1	Формы размножения живых организмов Половое и бесполое размножение. Многообразие способов бесполого размножения (вегетативное, почкование, спорообразование). Образование половых клеток. Мейоз.	мультимедийные презентации
3	3	2	Гаметогенез. Формирование первичных половых клеток (гоноцитов) у различных групп животных (губки, кишечнополостные, круглые черви, ракообразные, позвоночные). Миграции гоноцитов в гонаду. Оогенез, его основные периоды: размножение, рост, созревание яйцеклеток. Типы питания яйцеклеток: фагоцитарный, нутриментарный, фолликулярный. Связь яйцеклетки с питательными клетками при разных типах питания; поступающие в яйцеклетку вещества. Превителлогенез и вителлогенез. Профаза мейоза, протекающие в ней цитологические и биохимические перестройки. Амплификация генов. Синтез рРНК и мРНК. Поляризация яйцеклетки. Особенности деления созревания яйцеклетки. Характерные особенности сперматогенеза. Спермиогенез.	мультимедийные презентации
4	4	2	Оплодотворение. Общая характеристика процесса оплодотворения и его био-	мультимедийные презентации

			логическое значение. Партеногенез, гиногенез, андрогенез. Одна дидактическая единица, включающая: Осеменение (внутренне и внешнее). Встреча гамет, вопрос о привлечении спермиев к яйцу, гамоны. Акросомальная реакция спермиев и ее роль в соединении гамет: физиологическая моно- и полиспермия. Активация яйца. Две фазы активации: импульс активации и кортикальная реакция. Образование перивителлинового пространства. Механизм защиты яйца от проникновения сверхчисленных спермиев у физиологически моноспермных животных. Сингамия. Изменение метаболизма яйца (дыхание, репликация ДНК; синтез белка). Искусственное осеменение в рыбоводстве, птицеводстве и животноводстве. Исследования В.П. Врасского, В.К. Милованова. Длительность и условия сохранения яйцами и спермиями способности к оплодотворению. Партеногенез естественный и искусственный. Факторы, побуждающие к партеногенетическому развитию. Работы Ж. Леба, А.А. Тихомирова, Э. Бтайона, Г. Пинкуса, Б.Л. Астаурова. Андрогенез и гиногенез. Генетическое и иммунологическое определение пола.	
5	5	2	Дробление, образование бластулы. Общая характеристика процесса дробления. Особенности деления клеток в период дробления. Типы дробления. Одна дидактическая единица, включающая: Особенности деления клеток в период дробления (отсутствие роста клеток, малая продолжительность митотического цикла). Правила клеточного деления Гертвига-Сакса. Типы дробления, их зависимость от количества желтка, его распределения в цитоплазме (полное: равномерное и неравномерное; частичное: дискоидальное, поверхностное) и от свойств цитоплазмы (радиальное, спиральное, двусимметричное). Строение бластулы у животных с разным типом дробления и образование бластулы у млекопитающих. Структура клеточного цикла в период синхронных делений дробления. Десинхронизация деления ядер и перестройка клеточного цикла; асинхронный период дробления. Синтез ДНК, РНК и белков в период синхронных	мультимедийные презентации

			и асинхронных делений дробления. Смена функции материнского генома зародышем. Мозаичные и регуляторные яйца, условность этой классификации. Опыты по разделению и слиянию бластомеров, умерщвление отдельных бластомеров. Эквивалентность ядер в процессе дробления. Эксперименты Г. Шпемана по перемещению ядер. Опыты по пересадкам и инактивации ядер. Пересадка зигот и ранних зародышей млекопитающих. Возникновение однойцевых близнецов. Полиэмбриония.	
6	6	2	Дробление, образование гастролы Гастрюляция. Общая характеристика процесса гастрюляции. Образование двух-, трехслойного зародыша. Одна дидактическая единица, включающая: Образование двух-, трехслойного зародыша: эктодерма, энтодерма, мезодерма. Телобластический, энтероцельный, деламинационный и пролиферационный способы образования мезодермы. Гастрюляция у ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих. Опыты маркировки. Карты презумптивных зачатков на стадии ранней гастролы. Морфогенетические движения (инвагинация, эпибolia, иммиграция, деламинация). Механизмы морфогенетических движений клеток (явления слипания и отталкивания клеток, неравномерность клеточных делений, направленные движения клеток). Опыты разделения и рекомбинации частей зародыша, удаление, пересадка и трансплантация презумптивных зачатков на разных стадиях гастрюляции. Первичная эмбриональная индукция (индукция нервной системы). Понятие компетенции зародышевого материала. Детерминационные процессы в пределах хордомезодермального зачатка и в материале эктодермы. Теория зародышевых листков и ее современное состояние.	мультимедийные презентации
7	7	2	Образование нервной трубки, нервного гребня. Формирование хордального тяжа. Формирование кишечной трубки. Дифференциация мезодермы: сегментированная и несегментированная мезодерма (сомиты, париетальный и висцеральный листки спланхнотома, образование целома).	мультимедийные презентации
8	8	2	Формирование тела зародыша, обособление головного и хвостового отде-	мультимедийные презентации

			лов при голобластическом и меробластическом типах развития. Развитие нервной системы и органов чувств. Развитие отделов головного мозга, спинного мозга, симпатической нервной системы и органов чувств. Индукционные процессы в развитии нервной системы и органов чувств. Рост нервных волокон. Развитие кожных покровов и их производных. Кожные железы, костные и роговые чешуи, перья, волосы. Взаимодействия между эктодермальными и мезодермальными компонентами закладок.	
9	9	2	Оплодотворение и дробление у иглокожих. Гастрюляция у иглокожих. Развитие асцидий. Оплодотворение и дробление у ланцетника. Гастрюляция у ланцетника. Нейруляция у ланцетника. Образование и дифференциация мезодермы у ланцетника.	мультимедийные презентации
10	10	2	Развитие круглоротых. Оплодотворение и дробление у амфибий. Гастрюляция у амфибий. Нейруляция и дифференциация мезодермы у амфибий. Развитие костистых рыб.	мультимедийные презентации
11	11	2	Строение яйца птиц. Образование и строение бластулы птиц. Гастрюляция у птиц и механизмы ее опосредующие. Образование осевых органов у птиц. Образование туловищной складки у птиц. Образование амниотических оболочек у птиц и формирование амниона. Образование аллантоиса у птиц и его физиологическая роль.	мультимедийные презентации
12	12	2	Особенности эмбрионального развития низших млекопитающих. Оплодотворение и дробление у плацентарных млекопитающих. Компактизация и строение бластулы плацентарных млекопитающих. Имплантация и ее механизмы. Гастрюляция у плацентарных млекопитающих. Образование и функции амниона, желточного мешка, аллантоиса. Типы плацент. Строение пуповины.	мультимедийные презентации
Итого:		22		

4.3.2. Тематический план практических (семинарских) занятий для обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
-------	--------------------------	-------------	----------------------------	--------------------------

1	1	2	Предмет биологии размножения и развития, ее место среди других биологических наук. История учения об индивидуальном развитии. Методы биологии индивидуального развития.	раздаточный материал
2	2	2	Формы размножения живых организмов	раздаточный материал, микропрепараты.
3	3	2	Гаметогенез	раздаточный материал, микропрепараты.
4	4	2	Оплодотворение	раздаточный материал, микропрепараты.
5	5	4	Дробление, образование бластулы	раздаточный материал, микропрепараты.
6	6	4	Дробление, образование гастролы	раздаточный материал, микропрепараты.
7	7	2	Дробление, образование нейрулы	раздаточный материал, микропрепараты.
8	8	2	Формирование тела зародыша	раздаточный материал, микропрепараты.
9	9	2	Оплодотворение и дробление у иглокожих	раздаточный материал, микропрепараты.
10	10	2	Оплодотворение и дробление у амфибий	раздаточный материал, микропрепараты.
11	11	2	Оплодотворение и дробление у птиц	раздаточный материал, микропрепараты.
12	12	2	Оплодотворение и дробление у млекопитающих	раздаточный материал, микропрепараты.
Итого:		28		

4.3.3. Тематический план самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема самостоятельной работы	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1.	1.	История учения об индивидуальном развитии.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	2
2.	2.	Нерегулярные типы полового размножения живых организмов	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	2
3.	3.	Профаза мейоза, протекающие в ней цитологические и биохимические перестройки. Амплификация генов. Синтез рРНК и мРНК.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	1
4.	4.	Искусственное осеменение в рыбоводстве,	Подготовка мультимедийной презентации	2

		птицеводстве и животноводстве. Исследования В.П. Врасского, В.К. Милованова.		
5.	5.	Эквивалентность ядер в процессе дробления. Эксперименты Г. Шпемана по перемещению ядер. Опыты по пересадкам и инактивации ядер. Пересадка зигот и ранних зародышей млекопитающих.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	2
6.	6.	Понятие компетенции зародышевого материала. Детерминационные процессы в пределах хордо-мезодермального зачатка и в материале эктодермы. Теория зародышевых листков и ее современное состояние.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	2
7.	7.	Дифференциация мезодермы: сегментированная и несегментированная мезодерма (сомиты, париетальный и висцеральный листки спланхнотома, образование целома).	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов. Подготовка мультимедийной презентации	2
8.	8.	Развитие кожных покровов и их производных. Кожные железы, костные и роговые чешуи, перья, волосы.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	2
9.	9.	Образование и дифференциация мезодермы у ланцетника.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	1
10.	10.	Развитие костистых рыб. Развитие круглоротых.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	2
11.	11.	Тератогенез.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	2
12.	12.	Регенерация. Представление о регенерации как о эволюционно закреплённом морфопроцессе. Виды регенерации	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	2
Всего				22

5. Выпускных квалификационных и курсовых работ по Биологии размножения и развития не предусмотрено.

6. Образовательные технологии, используемые наряду с традиционными формами ведения аудиторных занятий при реализации дисциплины «Биология размножения и развития» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Освоение дисциплины «Биология размножения и развития» предполагает использование как традиционных (лекции, лабораторные занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием мультимедийной доски; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступление студентов на практических занятиях с фото- и видеоматериалами по предложенной тематике.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение само-

стоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Экзамен сдается в устной либо письменной форме, экзаменационный билет включает 3 вопроса из предлагаемого перечня.

**Экзаменационные вопросы
по дисциплине «Биология размножения и развития»**

1. Предмет биологии размножения и развития, ее место в системе биологических наук.
2. История развития эмбриологии.
3. Методы эмбриологии.
4. Практическое значение эмбриологии.
5. Отличия половых клеток от соматических клеток.
6. Субмикроскопическое строение сперматозоида.
7. Стадии и схема сперматогенеза.
8. Формирование зрелого сперматозоида из сперматиды.
9. Регуляция сперматогенеза.
10. Строение яйцеклеток. Оболочки яйцеклеток.
11. Развитие яйцеклеток.
12. Строение яичника млекопитающих и регуляция полового цикла.
13. Классификация яйцеклеток. Способы питания яйцеклеток.
14. Отличия оогенеза от сперматогенеза.
15. Общая характеристика, классификация и стадии оплодотворения.
16. Дистантные взаимодействия гамет.
17. Акросомная реакция.
18. Капацитация и её механизм.
19. Быстрый и медленный блоки полиспермии. Их молекулярные механизмы.
20. Слияние генетического материала. Ооплазматическая сегрегация.
21. Молекулярные механизмы дробления. Отличия от деления клеток.
22. Типы дробления. Классификация дробления. Борозды дробления.
23. Голобластическое дробление.
24. Меробластическое дробление.
25. Бластула. Типы бластул.
26. Типы движений при гастрюляции.
27. Телобластический и энтероцельный способы закладки мезодермы.
28. Образование вторичной полости тела (целома).
29. Производные зародышевых листков.
30. Клеточные основы процесса гастрюляции.
31. Образование нервной трубки, нервного гребня.
32. Формирование хордального тяжа. Формирование кишечной трубки.
33. Дифференциация мезодермы: сегментированная и несегментированная мезодерма.
34. Формирование тела зародыша, обособление головного и хвостового отделов при голобластическом и меробластическом типах развития.
35. Развитие нервной системы.
36. Развитие глаза. Индукционные процессы в развитии органов зрения.
37. Развитие органов слуха и обоняния. Индукционные процессы в развитии этих органов.
38. Развитие кожных покровов и их производных.
39. Развитие пищеварительной системы.
40. Дифференцировка средней кишки, закладка печени, индуцирующее действие на нее зачатка сердца; образование поджелудочной железы.
41. Образование легкого, закладка и дифференцировка желез бронхиальной группы (щитовидной, паращитовидной, зубной).
42. Развитие скелета и мышц.
43. Развитие конечности.

44. Развитие кровеносной системы. Закладка сердца, кровяных островков, кровеносных сосудов.
45. Развитие мочеполовой системы.
46. Оплодотворение и дробление у иглокожих.
47. Гастрюляция у иглокожих.
48. Развитие асцидий.
49. Оплодотворение и дробление у ланцетника.
50. Гастрюляция у ланцетника.
51. Нейруляция у ланцетника.
52. Образование и дифференциация мезодермы у ланцетника.
53. Развитие круглоротых.
54. Оплодотворение и дробление у амфибий.
55. Гастрюляция у амфибий.
56. Нейруляция и дифференциация мезодермы у амфибий.
57. Развитие костистых рыб.
58. Строение яйца птиц.
59. Образование и строение бластулы птиц.
60. Гастрюляция у птиц и механизмы ее опосредующие.
61. Образование осевых органов у птиц.
62. Образование туловищной складки у птиц.
63. Образование амниотических оболочек у птиц и формирование амниона.
64. Образование аллантоиса у птиц и его физиологическая роль.
65. Особенности эмбрионального развития низших млекопитающих.
66. Оплодотворение и дробление у плацентарных млекопитающих.
67. Компактизация и строение бластулы плацентарных млекопитающих.
68. Имплантация и ее механизмы.
69. Гастрюляция у плацентарных млекопитающих.
70. Образование и функции амниона, желточного мешка, аллантоиса.
71. Типы плацент.
72. Строение пуповины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Биология размножения и развития» для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

8.1. Основная литература:

1. Дондуа А.К. Биология развития. Начала сравнительной эмбриологии. Т. 1. СПб, 2005. 295 с.
2. Дондуа А.К. Биология развития. Клеточные и молекулярные аспекты индивидуального развития. Т. 2. СПб., 2005. 239 с.
3. Маслова Г.Т., Сидоров А.В. Биология развития: ранние стадии: курс лекций. Минск: БГУ, 2008.- 95с.
4. Маслова Г.Т., А.В. Сидоров. Биология развития: основы сравнительной эмбриологии. курс лекций. Минск: БГУ, 2009.- 96с.
5. Голиченков В.А., Иванов Е.А., Никрясова Е.Н. Эмбриология. М., 2004. 244 с.
6. Голиченков В.А. Практикум по эмбриологии. М., 2004 г.

8.2. Дополнительная литература:

1. Газарян К.Г. Биология индивидуального развития животных / К.Г.Газарян, Л.В.Белоусов. – М.: Высшая школа, 1983. – 287 с.
2. Черданцев В.Г. Морфогенез и эволюция / В.Г.Черданцев. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003. – 360 с.

3. Токин Б.И. Общая эмбриология / Б.И.Токин.- М.: Высшая школа, 1987. – 480 с.
4. Практикум по эмбриологии: Учеб. пособие / Под ред. О.М. Ивановой-Казас. – Л.: изд-во Ленингр. Ун-та, 1986. – 232 с.
5. Новиков А.И. Руководство к лабораторным занятиям по гистологии с основами эмбриологии: Учеб. Пособие для студентов пед.исп-тов по биол. специальностям. / А.И.Новиков, Е.С.Святенко. – М.: Просвещение, 1984. – 168 с.
6. Антипчук Ю.П. Гистология с основами эмбриологии. / Ю.П. Антипчук.- М.: Просвещение, 1983. – 240 с.
7. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии /Под ред. А.И.Радостиной: Учеб. Пособие.- М.: Изд-во УДН, 1989. – 253 с.
8. Графические тесты по гистологии, цитологии и эмбриологии / Ю.А.Челышев [и др.]. – Казань, 2000. – 43 с.
9. Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология: Краткий атлас / С.И.Юшканцева, В.Л. Быков. – СПб: Издательство «П- 2», 2006. – 96 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение на базе Microsoft: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, ACDSee, STDU Viewer, MS Power Point, Windows Media Player.

Интернет ресурсы: находящиеся в свободном доступе

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

Дисциплина «Биология размножения и развития» изучается обучающимися в шестом семестре в объеме 108 часов (3 зачетные единицы). Курс представлен лекциями (22 часа), практическими занятиями (28 часов) и самостоятельной работой (22 часов).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Биология размножения и развития» для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Обучение по дисциплине «Биология размножения и развития» осуществляется на базе лекционно-лабораторной аудитории № 202, оснащенной мультимедийным оборудованием и № 203, оснащенным лабораторным оборудованием (микроскопы, микропрепараты) и методическим обеспечением (атласы и др.).

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Биология размножения и развития» для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Образовательные технологии реализация программы предполагает использование интерактивных форм проведения лекционных и лабораторных занятий. Проведение лабораторных занятий подразумевает обучение, построенное на групповой совместной деятельности студентов. При изучении дисциплины используется личностно-ориентированный подход. В рамках изучения дисциплины «Биология размножения и развития» предусмотрены: лекции, презентации; групповая и индивидуальная проектная деятельность; дискуссии и дебаты; коллективное решение задач; самостоятельная работа; самопрезентация.

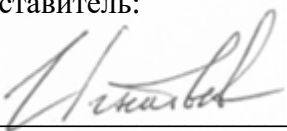
Рабочая учебная программа по дисциплине «Биология размножения и развития» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Курс 4, семестр 7.

Преподаватель – лектор – ст. преподаватель Игнатьев И.И.

Преподаватель, ведущий практические занятия – ст. преподаватель Игнатьев И.И.
Кафедра биологии Естественно - географического факультета
ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

Составитель:

 (Игнатьев И.И.),

Зав. кафедрой биологии ЕГФ  (Филипенко С.И., доцент).