

**Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**



**Естественно-географический факультет
Кафедра биологии**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЕГФ,
доцент  С.И. Филипенко
«20.02» 20 16 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины
«БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ»
Направление подготовки:
44.03.01 «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»
Профили подготовки:
«БИОЛОГИЯ»**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: Заочная

Для 2016 года набора

Тирасполь, 2016

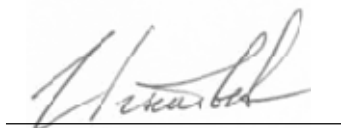
Рабочая программа дисциплины «Биология размножения и развития» /сост. И.И. Игнатьев – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2016. - 14 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины по выбору вариативной части цикла Б1 (базовая часть) обучающимся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология».

Рабочая программа по курсу «Биология размножения и развития» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология», квалификация «бакалавр». Приказ Министерства образования и науки № 1426 от 4 декабря 2015 года.

Общий объем курса 180 часа. Из них – лекции 6 ч., практические – 10 ч., самостоятельная работа – 155 ч. Экзамен в 9 семестре. Общая трудоемкость курса - 5 зач. ед.

Составитель: И.И. Игнатьев, 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 дисциплины по выбору вариативной части базового цикла Б1 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология». Осуществляется на пятом году бакалавриата, в девятом-десятом семестрах.

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 обучающихся.

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 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «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 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология» выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-7	способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности
ОПК-1	готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса
ОПК-4	готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
ПК-5	способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности
ПК-9	способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
ПК-10	способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

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

Дисциплина «Биология размножения и развития» изучается в девятом-десятом семестрах в объеме 180 часа. Курс представлен лекциями (6 часов), практическими занятиями (12 часов) и самостоятельной работой (153 часов). Итоговый контроль проводится в виде экзамена (9 ч.).

Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология» по семестрам:

Семестр	Количество часов					Форма итогового контроля
	Трудоем- кость,	В том числе				
		Всего	Аудиторных	Самост.		
	з.е./часы		Лекций	Практ. раб.	работа	
9	5/180	16	6	10	155	экзамен 9ч.
Итого:	5/180	16	6	10	155	экзамен 9ч.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология».

№ раздела	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.	8	1	2	5
2.	Формы размножения живых организмов	6	-	-	8
3.	Гаметогенез	9	1	2	6
4.	Оплодотворение	11	1	2	8
5.	Дробление, образование бластулы	11	1	2	8
6.	Дробление, образование гастрюлы	11	1	2	8
7.	Дробление, образование нейрулы	11	1	-	8
8.	Формирование тела зародыша.	8	-	-	8
9.	Развитие иглокожих и низших хордовых	24	-	-	24
10.	Развитие низших позвоночных (Anamnia)	24	-	-	24
11.	Развитие высших позвоночных (Amniota): птицы	24	-	-	24
12.	Развитие высших позвоночных (Amniota): млекопитающие	24	-	-	24
13.	Экзамен	9	-	-	-
Итого:		180	6	10	155

Тематический план по видам учебной деятельности:

Тематический план лекций для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «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 эмбриология. 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.	мультимедийные презентации

3	3	1	Гаметогенез. Формирование первичных половых клеток (гоноцитов) у различных групп живот-ных (губки, кишечнополостные, круглые черви, ракооб-разные, позвоночные). Миграции гоноцитов в гонаду. Оогенез, его основные периоды: размножение, рост, созревание яйце-клеток. Типы питания яйцеклеток: фагоцитарный, нутриментарный, фолликулярный. Связь яйцеклетки с питательными клетками при раз-ных типах питания; поступающие в яйцеклетку ве-щества. Превителлогенез и вителлогенез. Профаза мейоза, протекающие в ней цитологические и биохи-мические перестройки. Амплификация генов. Синтез рРНК и мРНК. Поляризация яйцеклетки. Особенно-сти деления созревания яйцеклетки. Характерные особенности сперматогенеза. Спермиогенез.	мультиме- дийные пре- зентации
4	4	1	Оплодотворение. Общая характеристика процес-са оплодотворения и его биологическое значение. Партеногенез, гиногенез, андрогенез. Одна дидакти-ческая единица, включающая: Осеменение (внут-ренне и внешнее). Встреча гамет, вопрос о привлече-нии спермиев к яйцу, гамоны. Акросомальная реак-ция спермиев и ее роль в соединении гамет: физиоло-гическая моно- и полиспермия. Активация яйца. Две фазы активации: импульс активации и кортикальная реакция. Образование перивителлинового простран-ства. Механизм защиты яйца от проникновения сверхчисленных спермиев у физиологически моно-спермных животных. Сингамия. Изменение метабо-лизма яйца (дыхание, репликация ДНК; синтез бел-ка). Искусственное осеменение в рыбоводстве, пти-цеводстве и животноводстве. Исследования В.П. Врасского, В.К. Милованова. Длительность и усло-вия сохранения яйцами и спермиями способности к оплодотворению. Партеногенез естественный и ис-кусственный. Факторы, побуждающие к партеноге-нетическому развитию. Работы Ж. Леба, А.А. Тихо-мирова, Э. Бтайона, Г. Пинкуса, Б.Л. Астаурова. Ан-дрогенез и гиногенез. Генетическое и иммунологиче-ское определение пола.	мультиме- дийные пре- зентации
			Врасского, В.К. Милованова. Длительность и усло-вия сохранения яйцами и спермиями способности к оплодотворению. Партеногенез естественный и ис-кусственный. Факторы, побуждающие к партеноге-нетическому развитию. Работы Ж. Леба, А.А. Тихо-мирова, Э. Бтайона, Г. Пинкуса, Б.Л. Астаурова. Ан-дрогенез и гиногенез. Генетическое и иммунологиче-ское определение пола.	

5	5	1	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). Строе-ние 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 и асинхронных делений дробления. Смена функции материнского генома зародышем. Мозаичные и регуляционные 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.	мультимедийные презентации
6	6	1	Дробление, образование гастрюлы Гастрюляция. Общая характеристика процесса гастрюляции. Образование двух-, трехслойного зародыша. Одна дидактическая единица, включающая: Образование двух-, трехслойного зародыша: эктодерма, энтодерма, мезодерма. Телобластический, энтероцельный, делами-национный и пролиферационный способы образования мезодермы. Гастрюляция у ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих. Опыты маркировки. Карты презумптивных зачатков на стадии ранней га-струлы. Морфогенетические движения (инвагинация, эпибolia, иммиграция, деламинация). Механизмы морфогенетических движений клеток (явления сли-пания и отталкивания клеток, неравномерность кле-точных делений, направленные движения клеток). Опыты разделения и рекомбинации частей заро-	мультимедийные презентации

			дыша, удаление, пересадка и эксплантация презумптивных зачатков на разных стадиях гастрюляции. Первичная эмбриональная индукция (индукция нервной системы). Понятие компетенции зародышевого материала. Детерминационные процессы в пределах хордо-мезодермального зачатка и в материале эктодермы. Теория зародышевых листков и ее современное состояние.	
7	7	1	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
Итого:		6		

Тематический план практических (семинарских) занятий для обучающихся заочной формы обучения по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «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
3	3	2	Гаметогенез	раздаточный материал, микропрепараты.
4	4	2	Оплодотворение	раздаточный материал, микропрепараты.
5	5	2	Дробление, образование бластулы	раздаточный материал, микропрепараты.
6	6	2	Дробление, образование гастрюлы	раздаточный материал, микропрепараты.
Итого:		10		

Тематический план самостоятельной работы обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «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.	5

2.	2.	Формы размножения живых организмов Половое и бесполое размножение. Многообразие способов бесполого размножения (вегетативное, почкование, спорообразование). Образование половых клеток. Мейоз. Нерегулярные типы полового размножения живых организмов	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	8
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.	6
4.	4.	Искусственное осеменение в рыбоводстве, птицеводстве и животноводстве. Исследования В.П. Врасского, В.К. Милованова.	Подготовка мультимедийной презентации	8
5.	5.	Эквипотенциальность ядер в процессе дробления. Эксперименты Г. Шлемана 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.	8
6.	6.	Понятие компетенции зародышевого материала. Детерминационные процессы в пределах хордомезодермального зачатка и в материале эктодермы. Теория зародышевых листков и ее современное состояние.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	8
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	8
8.	8.	Формирование тела зародыша, обособление головного и хвостового отделов 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. Развитие кожных покровов и их производных. Кожные железы, костные и роговые чешуи, перья, волосы.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	8
9.	9.	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. Образование и дифференциация мезодермы у ланцетника.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	24

10.	10.	Развитие костистых рыб. Развитие круглоротых. Оплодотворение и дробление у амфибий. Гастрюляция у амфибий. Нейруляция и дифференциация мезодермы у амфибий.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	24
11.	11.	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. Тератогенез.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	24
12.	12.	Регенерация. Представление о регенерации как о эволюционно закреплённом морфопротессе. Виды регенерации.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет	24
Всего				155

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 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «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 самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «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 по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология».

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.

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.Чельшев [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.

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

Методические указания и материалы по видам занятий

Дисциплина «Биология размножения и развития» изучается обучающимися в девятом-десятом семестрах в объеме 180 часов (5 зачетных единиц). Курс представлен лекциями (6 часа), практическими занятиями (12 часов) и самостоятельной работой (153 часов).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Биология размножения и развития» по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «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» по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология».

Образовательные технологии реализации 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 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Биология».

Курс V, семестр 9.

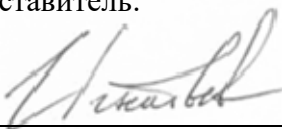
Преподаватель – лектор – ст. преподаватель Игнатьев И.И.

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).