

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
доцент Гужин И.Н.
уч. звание, И.О. Фамилия



2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология размножения и развития»

Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Профиль:	Биоэкология
Название кафедры:	Анатомия, акушерство и хирургия
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная

Кинель 2019

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – освоение биологических знаний, умений и навыков через рассмотрение процессов размножения и развития во всем комплексе и многообразии связей

Задачи дисциплины:

- освоение предметного поля «Биологии размножения и развития», как научного направления и учебной дисциплины в системе биологических наук и практике; междисциплинарный подход в исследовании этих процессов;
- представления о формах размножения, о развитии организмов в онтогенезе;
- формирование понимания биологической природы процессов размножения и развития.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.Б.25 «Биология размножения и развития» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина осваивается в 3 семестре на 2 курсе в очной форме обучения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО 3++ и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-9	Способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов; методы получения и работы с эмбриональными объектами	Знать: условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы, этапы и процессы индивидуального развития, причины аномалий, биологический возраст. Закономерности онтогенеза многоклеточных организмов, начиная с гаметогенеза и включая послезародышевое развитие. Строение и функции зародышей на последовательных стадиях развития

		вплоть до становления взрослых форм и последующего старения организма. Методы получения и исследования эмбрионального материала.
		Уметь: использовать принципы и методы микроскопирования, методы получения и исследования эмбрионального материала. Работать с материальными объектами в лабораторных условиях
		Владеть: основными терминами изучаемой дисциплины

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	3
Аудиторная контактная работа (всего)		28	28	28
в том числе:	лекции	10	10	10
	лабораторные работы	18	18	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:		44		44
СРС в семестре	Самостоятельное изучение разделов	15		15
	Проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	15		15
	Подготовка к лабораторным работам	6		6
	Подготовка и сдача зачета	8		8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	0,25	зачет
Общая трудоемкость, час.		72	28,25	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		2	0,7	2

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1	Введение. Понятие «размножение». Понятие «развитие». Значение процессов размножения и развития для эволюции. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Деление. Почкование. Фрагментация. Размножение при помощи спор (споруляция). Вегетативное размножение. Клонирование высших растений. Половое размножение. Гермафродитизм. Партеногенез.	2
2	Гаметогенез и оплодотворение. Этапы оогенеза: размножение, рост. Период роста: вителлогенез, источники желтка. Этапы сперматогенеза. Стадии оплодотворения: привлечение и активация спермия, связывание, слияние гамет, активация яйца. Факторы активации сперматозоидов: ионный баланс, осмолярность, активирующие спермии пептиды. Капацитация спермиев млекопитающих. Акрсомная реакция. Слияние мужского и женского пронуклеусов. Условия возобновления синтеза ДНК и стимуляции белкового синтеза, подготовка к процессу дробления.	2
3	Этапы раннего развития. Типы яиц по количеству и распределению желтка. Типы дробления. Дифференцировка бластомеров. Морула. Бластула. Формирование бластулы в зависимости от типа дробления. Типы гастрюляции. Гастрюляция и формирование основных закладок. Формирование мезодермы.	2
4	Органогенез.	2
5	Постнатальное развитие организма. Закономерности роста и развития. Типы роста. Регуляция роста и развития. Регенерация. Метаморфоз. Возрастная периодизация. Акселерация. Ретардация.	2
Всего:		10

4.4. Тематический план лабораторных работ для очной формы обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч
1	Морфология половых клеток	2
2	Половые гонады. Гаметогенез. Оплодотворение	2
3	Дробление	2
4	Гастрюляция и нейруляция	2
5	Эмбриогенез птиц	2
6	Особенности развития млекопитающих	2
7	Эмбриональное развитие человека	2
8	Уродства и аномалии в развитии	2
9	Регенерация в процессе индивидуального развития	2
Всего:		18

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Самостоятельное изучение теоретического материала	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	15
2	Подготовка к лекциям	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, неофициальных сайтах. Подготовка музейных препаратов	15
3	Подготовка к лабораторным работам	Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	6
4	Подготовка и сдача зачета	Повторение и закрепление изученного материала	8
	ИТОГО		44

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Материалы рабочей являются руководящими при изучении дисциплины «Биология размножения и развития». Информация, изложенная в рабочей программе, позволяет обучающемуся планировать свою учебную деятельность, предоставляя четкие указания по содержанию, времени изучения, первоисточникам, формам закрепления знаний, контролю качества усвоения изучаемой дисциплины. Превалирующим моментом является организация самостоятельной работы обучающихся, сопровождаемой консультациями у преподавателя как непосредственно преподающего данную дисциплину, так и у преподавателей смежных дисциплин.

Материалы рабочей программы призваны помочь обучающимся: в изучении отдельных тем курса, подготовке к лабораторным и практическим занятиям, самостоятельной работе по освоению теоретических проблем курса, приобретении навыков работы с информационными источниками, в подготовке к контролю знаний, проводимому в форме тестов и зачета, а также при написании творческих работ.

5.2 Рекомендации к изучению отдельных тем курса

Для успешного усвоения материала курса требуются значительное время и усилия: посещение лекционных занятий и конспектирование преподаваемого материала, работа с ним дома, самостоятельная проработка материала рекомендуемых учебников и учебных пособий при подготовке к лабораторным работам. Особое внимание следует обратить на выполнение предлагаемых в планах лабораторных работ, практических заданий, задач, тестовых вопросов. Теоретические положения лучше усваиваются при применении их к условным практическим ситуациям. Для лучшего усвоения знаний по курсу «Биология размножения и развития» обучающемуся необходимо пользоваться монографиями, журналами и другой учебно-методической литературой.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Для изучения курса обучающийся выбирает самостоятельно литературу в количестве 5-10 источников из перечисленных преподавателем в рамках основной и дополнительной. В процессе обучения данная литература используется для подготовки к лекционным и лабораторным работам. При изучении и анализе литературы обучающемуся необходимо ориентироваться на современные источники и особое внимание необходимо уделять инновационным начинаниям. При работе с литературными источниками обратить внимание на формирование умения лаконично и точно излагать прочитанное, умения накапливать собственный материал для научной работы.

5.4 Рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа проводится во внеучебное время в специализированных учебных лабораториях содержащих большое количество наглядных пособий, демонстративного материала. Кафедра обеспечивает обучающихся учебными и методическими пособиями, учебниками и другой литературой. Эффективность проделанной работы должна контролироваться преподавателем и самим обучающимся. К каждой рассматриваемой теме должны быть освоены основные ключевые понятия и даны ответы на контрольные вопросы по каждой изучаемой теме. Критерием качества самостоятельной подготовки являются правильные ответы обучающегося на вопросы в ходе самоподготовки и в процессе опроса на занятиях.

5.5 Советы по подготовке к зачету и экзамену

Во время подготовки к зачету систематизируются знания, полученные в процессе аудиторного изучения дисциплины. Кроме того, новую информацию обучающийся получает в процессе самостоятельного изучения того материала, который остался за скобками лекционных и лабораторных работ (отдельные темы, предложенные в качестве самостоятельных, последние статьи, монографии и т.д.). Зачет дает возможность проверить не только уровень запоминания, но и, то, как обучающийся понимает те или иные проблемы. Обучающийся должен показать, как он умеет мыслить аргументировано, отстаивать определенную позицию, стараться передать заученную информацию своими словами. Таким образом, важное правило для обучающегося – необходимость разумно сочетать понимание и запоминание, не просто воспроизводить учебную информацию, но и рассуждать, мыслить.

На последней консультации преподаватель знакомит обучающихся с критериями оценки их знаний и с методикой проведения зачета. Вопросы составляют так, что можно выявлять теоретические знания обучающегося, сдающего предмет, умение приложить их к решению практических вопросов, а также умение обучающихся применять фундаментальные знания, полученные на младших курсах, к данному предмету.

Зачет проводится строго по расписанию. Неявка, отказ от ответа приравниваются к неудовлетворительной оценке. При выставлении оценки преподаватель вправе учитывать текущую успеваемость обучающегося, участие в научных конференциях, результаты промежуточной аттестации.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

6.1.1. Минюк, Л. А. Биология размножения и развития : учебное пособие /Л. А. Минюк, Д. Ю. Гришина// Кинель : РИО СГСХА,2016. – 119 с.<https://rucont.ru/efd/508691>

6.1.2.Слесаренко Н.А., Кондратов Г.В., Степанишин В.В. Основы биологии размножения и развития: учебно-методическое пособие/ Н.А. Слесаренко, Г.В. Кондратов, В.В. Степанишин // СПб.: Лань, 2018. – 80 с. <https://e.lanbook.com/book/110925>

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов// СПб.: Лань, 2013. – 576. <https://e.lanbook.com/book/5840>.

6.2.2. Вишневская Т.Я., Цитология, гистология и эмбриология: учебно-методическое пособие. Часть 1 / Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, 2014. – 96 с. <http://rucont.ru/efd/332525>

6.2.3. Вишневская Т.Я., Цитология, гистология и эмбриология: учебно-методическое пособие. Часть 2 / Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ, 2014. – 100 с. <http://rucont.ru/efd/332526>

6.2.4. Константинова И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных / И.С. Константинов, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко// СПб.: Лань, 2015. – 240 с. <https://e.lanbook.com/book/60044>.

6.3 Программное обеспечение

- 6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
- 6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
- 6.3.3. Microsoft Office стандартный 2013;
- 6.3.4. Microsoft Office Standard 2010;
- 6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;
- 6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;
- 6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

- 6.4.1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации
- 6.4.2. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс» 3.

6.4.3.<http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 2208 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А)	Аудитория на 50 посадочных мест, укомплектована специализированной учебной мебелью (стол аудиторный, стулья аудиторные, шкаф купе для верхней одежды, доска аудиторная, кафедра) проектор BENQ, экран, ноутбук Hp DELL 173,
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 2130 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А)	Аудитория на 16 посадочных мест, укомплектована специализированной учебной мебелью (стол аудиторный, стол преподавателя, стулья аудиторные, доска аудиторная), шкаф аптечный для хранения наглядных материалов, экран, телевизор LEDBDK 65 EX 6027 UTS2C, муляжи, шкаф деревянный для хранения наглядных материалов. Наглядные материалы: муляжи, видеофильмы по биотехнике размножения, микроскопы, столики Морозова, сосуд Дьюара Ноутбук Aser, мультипроектор OPTIMA (переносные находятся в лаборантской №2123).
3	Помещение для самостоятельной работы 3310 а ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А)	Компьютерная мебель на 6 посадочных мест: компьютерные столы, брабочих станций, оснащенных выходом в Интернет. проектор EPSONH 720B, экран
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 2208 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А)	Аудитория на 50 посадочных мест, укомплектована специализированной учебной мебелью (стол аудиторный, стулья аудиторные, шкаф купе для верхней одежды, доска аудиторная, кафедра) проектор BENQ, экран, ноутбук Hp DELL 173,
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. ауд. 2123 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А)	Компьютер-ноутбук, проектор, комплектующие и расходные материалы.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнения заданий на лабораторных работах, выполнении группового творческого задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на лабораторных работах.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета и итоговая аттестация в форме экзамена проводимых с учетом результатов текущего контроля).

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Темы групповых творческих заданий

1. Морфология половых клеток
2. Половые гонады. Гаметогенез. Оплодотворение
3. Дробление
4. Гастрюляция и нейруляция
5. Эмбриогенез птиц
6. Особенности развития млекопитающих
7. Эмбриональное развитие человека
8. Уродства и аномалии в развитии
9. Регенерация в процессе индивидуального развития

Пример группового творческого задания:

Половые гонады. Гаметогенез. Оплодотворение

Цель: - вызвать у обучающихся интерес к теме, связанной с их будущей профессией;

- научить собирать и упорядочивать информацию;
- формировать критическое мышление, коммуникативную культуру, исследовательские навыки;
- совершенствовать умение вести диалог;
- развивать командный дух и лидерские качества.

Задание(пример ситуационных задач):

Занятие начинается с краткого вступительного слова преподавателя, в котором он озвучивает тему занятия, его цели и задачи, объявляет состав групп и даёт задание каждой группе. Задание заключается в разборе 9 ситуационных задач одинаковых для каждой группы.

1. На препарате видна яйцеклетка с эксцентрично расположенным ядром, покрытая блестящей зоной и клеточным лучистым венцом. Определите, к какому классу животных она принадлежит?
2. На препарате видна яйцеклетка, покрытая блестящей зоной и лучистым венцом, содержащая малое количество равномерно распределенных желточных включений. Определите тип яйцеклетки и к какому виду млекопитающих она принадлежит?
3. В препарате видны женские и мужские половые клетки. Назовите их и определите внешние признаки отличающие данные клетки?
4. На электроннограмме представлены мужские и женские половые клетки. Как по наличию трофических включений можно отличить сперматозоид от яйцеклетки?
5. На электроннограмме представлены женские и мужские половые клетки. Как отличить яйцеклетку от сперматозоида по наличию и локализации оргanelл?
6. На электроннограмме представлены поперечные срезы различных уровней сперматозоида. На одном из них в середине определяются: осевая нить — аксонема, дуплеты микротрубочек и косые срезы митохондрий; на другом - только дуплеты микротрубочек; на третьем - аксонема и дуплеты микротрубочек. Определите отделы (уровни) сперматозоида?
7. При оплодотворении в яйцеклетку проникает сперматозоид несущий «Y» - половую хромосому. Каким будет пол развивающегося плода?
8. При оплодотворении в яйцеклетку попадает сперматозоид несущий «X» - половую хромосому. Каким будет пол развивающегося плода?
9. В цитоплазме яйцеклетки определяется два ядра: крупная и малая. Назовите стадию эмбриогенеза, где она совершается?

Методика выполнения

Для выполнения задания потребуется предварительно ознакомиться с лекционным материалом и методическими указаниями по данной теме.

Обучающиеся разбиваются на 2 группы, и определяется лидер в каждой группе (в соответствии с личностными качествами и уровнем подготовки). С помощью лидеров разрабатывается схема проведения занятия, подбирается материал.

Занятие начинается с краткого вступительного слова преподавателя, в котором он озвучивает тему занятия, его цели и задачи, объявляет состав групп и даёт задание каждой группе. Задание заключается в разборе 9 ситуационных задач одинаковых для каждой группы.

Затем преподаватель предоставляет возможность высказаться попеременно всем членам каждой группы, направляя беседу в нужное русло наводящими вопросами и собственными комментариями. В конце беседы он даёт краткое резюме всего вышеизложенного и отмечает особо грамотные и логичные ответы. Особое внимание уделяется употреблению коммуникативных конструкций. Преподаватель отмечает особо активных обучающихся и далее, в процессе занятия, старается привлекать к участию в обсуждении обучающихся, которые по каким-либо причинам, не проявили себя во время занятия. В течении занятия обучающиеся могут задавать вопросы преподавателю с целью оптимизации своей учебной деятельности.

В конце занятия преподаватель подводит его итог, благодарит всех участников и намечает пути дальнейшего сотрудничества со студенческой аудиторией на следующих занятиях.

Критерии и шкала оценки при защите групповых творческих заданий:

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в терминологии, базовых понятиях, знают последовательность методик, свободно владеют способностью интерпретации результатов исследований, демонстрируют навыки работы с материально-техническими средствами обучения, грамотно и аргументировано обосновывают полученные результаты;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут выполнить поставленные задачи, не владеют или путаются в методике исследования, дают ложные результаты исследований, не имеют навыков работы с материально-техническими средствами обучения, не могут грамотно и аргументировано обосновывать полученные результаты после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине проводится по вопросам

Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи биологии размножения и развития.
2. Методы исследования. Краткая история развития и современные направления.
3. Половое и бесполое размножение.
4. Гермафродитизм.
5. Партеногенез.
6. Брачное поведение и синхронизация половой активности.
7. Забота о потомстве.
8. Жизненные циклы животных.
9. Морфологические особенности органов размножения у животных и человека.
10. Особенности половых клеток.
11. Основные этапы эмбрионального развития.
12. Гаметогенез. Сперматогенез и Оогенез: сходство и различие процессов.
13. Профаза мейоза. Блок мейоза в оогенезе.
14. Спермиогенез, стадии.
15. Нарушения сперматогенеза. Факторы, влияющие на сперматогенез.
16. Половое созревание животных. Строение и функция половых органов самцов.
17. Сперматозоид, строение и функция. Капацитация. Эякулят. Количество и состав спермы.
18. Строение и функция половых органов самок.
19. Овуляция. Овуляторный и ановуляторный цикл. Эволюция гаметогенеза.
20. Регуляция полового цикла. Развитие желтого тела. Образование фолликулов и виды фолликулов.
21. Яйцеклетка, строение. Оболочки яйцеклетки. Понятие о полярности яйцеклетки: анимально-вегетативная ось клетки.
22. Классификация яйцеклеток по количеству и характеру распределения желтка.
23. Осеменение, типы. Виды оплодотворения. Оплодотворение, его фазы. Факторы, способствующие и препятствующие оплодотворению.
24. Дробление. Типы дробления. Зависимость типа дробления от вида яйцеклеток.
25. Дробление у млекопитающих, особенности. Бластодерма и бластоцель. Эмбриобласт, трофобласт.
26. Гастрюляция, сущность процесса. Основные способы гастрюляции.
27. Образование мезодермы.
28. Внезародышевые органы хордовых, их функции.
29. Гистологические типы плацент: эпителиохориальная, десмохориальная, вазохориальная, гемохориальная.
30. Дифференцировка, рост, морфогенез.
31. Дифференцировка эктодермы.
32. Дифференцировка энтодермы.
33. Дифференцировка мезодермы.
34. Развитие сомитов.

35. Развитие спланхнотома. Развитие мезанхимы спланхнотома.
36. Развитие пищеварительной системы. Развитие печени и желчного пузыря.
37. Развитие осевого скелета и скелета конечностей.
38. Развитие сердца.
39. Развитие выделительной и половой системы.
40. Период новорожденности, его значение.
41. Основные закономерности роста и развития.
42. Детерминация пола.
43. Старение. Механизмы старения.
44. Причины возникновения аномалий
45. Метаморфоз и его сущность. Роль гормонов в процессах метаморфоза.
46. Возрастная периодизация. Акселерация. Ретардация.
47. Уродства и аномалии развития.
48. Возникновение близнецов.
49. Изменения, связанные с окончанием внутриутробной жизни.
50. Постнатальное развитие организма.

Пример билета для зачёта

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

Специальность: 06.03.01 Биология

Профиль Биоэкология

Кафедра: Анатомия, акушерство и хирургия

Дисциплина: Биология размножения и развития

Билет №19

1. Половое и бесполое размножение.
2. Причины возникновения аномалий

Зав. кафедрой _____ Баймишев Х.Б.

Составитель _____ Баймишев М.Х.

___ «_____» 20___ года.

Пример эталонного ответа на вопросы билета для зачета

Вопрос 1. Размножение, или репродукция, присущая всем живым существам функция воспроизведения себе подобных. Бесполое размножение, или агамогенез — форма размножения, при которой организм воспроизводит себя самостоятельно, без всякого участия другой особи. Размножающийся бесполом путем организм способен бесконечно воспроизводить себя, пока не произойдет спонтанное изменение генетического материала – мутация. Если эта мутация благоприятна, она сохранится в потомстве мутировавшей клетки, которое будет представлять собой новый клеточный клон. Бесполое размножение, воспроизводящее идентичные исходному организму особи, не способствует появлению организмов с новыми вариантами признаков, а тем самым ограничивает возможность приспособления видов к новым для них условиям среды. Средством преодоления этой ограниченности стал переход к половому размножению. **Размножение делением.** Деление свойственно, прежде всего, одноклеточным организмам. Как правило, оно осуществляется путем простого деления клетки надвое. Крайняя простота этого способа размножения, связанная с относительной простотой организации одноклеточных организмов, позволяет размножаться очень быстро. **Размножение спорами.** Нередко бесполому размножению бактерий предшествует образование спор. Бактериальные споры – это покоящиеся клетки со сниженным метаболизмом, окруженные многослойной оболочкой, устойчивые к высушиванию и другим неблагоприятным условиям, вызывающим гибель обычных клеток. Спорообразование служит как для переживания таких условий, так и для расселения бактерий: попав в подходящую среду, спора прорастает, превраща-

ясь в вегетативную (делящуюся) клетку. **Вегетативное размножение** осуществляется путем отделения от организма его части, состоящей из большего или меньшего числа клеток. Из них развивается взрослый организм. Примером может служить почкование у губок и кишечнополостных или размножение растений побегами, черенками, луковицами или клубнями. В своей основе оно аналогично процессу регенерации. Вегетативное размножение играет важную роль в практике растениеводства. стал переход к половому размножению. Принципиальное отличие полового размножения от бесполого состоит в том, что в нем участвуют обычно два родительских организма, признаки которых перекомбинируются у потомства. Половое размножение свойственно всем эукариотам, но преобладает оно у животных и высших растений. Переход к этому типу размножения имел огромное значение для эволюции жизни на Земле. Половое размножение создает бесконечное разнообразие особей, в том числе и таких, которые успешно адаптируются к изменяемым внешним условиям, «завоевывают мир», распространяясь в новые места обитания, и оставляют потомство, передавая ему свой наследственный материал. Потомки же двух успешных родительских особей могут оказаться обладателями еще более удачной комбинации наследственных признаков, и соответственно они разовьют успех родителей. Особи с неудачной комбинацией признаков будут элиминированы естественным отбором. Таким образом, половое размножение создает богатый материал для естественного отбора и эволюции. **Половое размножение животных.** Переход к половому размножению связан с появлением специализированных половых клеток – мужских и женских гамет, в результате слияния которых (оплодотворения) образуется зигота – клетка, из которой развивается новый организм, обладающий новой комбинацией исходных генетических признаков. Половое размножение впервые появилось у простейших, но переход к нему не был связан с немедленной утратой способности к репродукции бесполым путем: ряд животных сохранили ее, обычно чередуя бесполое размножение с половым. **Гермафродитизм**(по имени греческого бога *Гермафродита*) — одновременное или последовательное наличие у организма мужских и женских половых признаков и репродуктивных органов. Различают естественный гермафродитизм, присущий различным видам животных и растений (однодомность) и аномальный (патологический) гермафродитизм нормально раздельнополых животных. **Партеногенез** - девственное размножение, одна из форм полового размножения организмов, при которой женские половые клетки (яйцеклетки, яйца) развиваются без оплодотворения. Таким образом, партеногенез — половое, но однополое размножение, возникающее в процессе эволюции раздельнополых и гермафродитных форм. Значение партеногенеза заключается в возможности размножения при редких контактах разнополых особей (например, на экологической периферии ареала), а также в возможности резкого увеличения численности потомства (что важно для видов и популяций с большой циклической смертностью).

Вопрос 2. Гастрюляция — сложный процесс морфогенетических изменений, сопровождающийся размножением, ростом, направленным перемещением и дифференцировкой клеток, в результате чего образуются зародышевые листки — источники зачатков тканей и органов. Второй после дробления этап онтогенеза. При гастрюляции происходит перемещение клеточных масс с образованием из бластулы двухслойного или трёхслойного зародыша — гастрюлы. Тип бластулы определяет способ гастрюляции.

Типы гастрюляции.

- Инвагинация — происходит путем впячивания стенки бластулы в бластоцель; характерна для большинства групп животных.
- Деляминация (характерна для кишечнополостных) — клетки, находящиеся снаружи, преобразуются в эпителиальный пласт эктодермы, а из оставшихся клеток формируется энтодерма. Обычно деляминация сопровождается делениями клеток бластулы, плоскость которых проходит «по касательной» к поверхности.
- Иммиграция — миграция отдельных клеток стенки бластулы внутрь бластоцели.
- Эпиболия — обрастание одних клеток быстро делящимися другими клетками или обрастание клетками внутренней массы желтка (при неполном дроблении).
- Инволюция — вворачивание внутрь зародыша увеличивающегося в размерах наружного пласта клеток, который распространяется по внутренней поверхности остающихся снаружи клеток.

8.3 Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по двухбалльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии оценивания
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос полный и развернутый, ни в коем случае не зачитывающийся дословно, содержит четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждается фактическими примерами. Ответ демонстрирует знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Ветеринарная экология» проводится в форме текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающегося и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимися индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относится проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, творческие задания);
- по результатам выполнения групповых творческих заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных работах, во время выполнения группового творческого задания.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группами) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и ком-

плекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенции идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Групповое творческое задание	Выполнение групповых творческих заданий осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания обучающимся основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученных знаний.	Комплект заданий
2	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Зачет, экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практико-ориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное обучающемуся, на подготовку 60 мин.	Комплект вопросов к зачету, экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», к.б.н., доцент Баймишев М.Х.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия» «17» мая 2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

д.б.н., профессор Баймишев Х.Б.



подпись

СОГЛАСОВАНО:

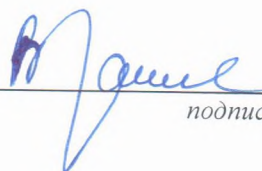
Председатель методической комиссии факультета
д.в.н, профессор Савинков А.В.



подпись

Руководитель ОПОП ВО

д.б.н., профессор Зайцев В.В.



подпись

Начальник УМУ

к.т.н., доцент Краснов С.В.



подпись