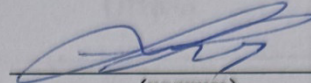


ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. ЭиРП.03-22  
« 17 » 06 2024 г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
Протокол от «06» 06 2024 г., № 10  
Заведующий кафедрой



(подпись)

Н.Н. Кочнев

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.О.22 Биология размножения и развития**

Код и название учебной дисциплины (модуля)

**06.03.01 Биология**

(профиль: Экология и рациональное природопользование)

Код и наименование направления подготовки (специальности) с указанием уровня подготовки

Новосибирск 2024

2552

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Предмет, методы и значение дисциплины	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
2	Жизненные циклы. Этапы и процессы индивидуального развития	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
3	Гаметогенез и оплодотворение. Условия воспроизведения организмов	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
4	Дробление. Гастрюляция и формирование основных закладок органов	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
5	Элементы сравнительной эмбриологии позвоночных. Онтогенез и филогенез	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
6	Некоторые сведения об органогенезах. Дифференциация клеток	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
7	Элементы эволюционной эмбриологии. Некоторые сведения о регенерации	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
8	Экологическая биология развития. Причины аномалий	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума, контрольная работа
9	Экзамен	ОПК-3	Вопросы к экзамену

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

### 1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Предмет, методы и значение дисциплины

#### **Вопросы для коллоквиума:**

1. Что является предметом эмбриологии, и ее связь с другими биологическими дисциплинами.
2. Опишите влияние дарвинизма на эмбриологию.
3. Назовите сравнительно-эволюционное направление (А.С. Ковалевский, Э. Геккель, И.И. Мечников) и исторические корни Экспериментальной эмбриологии, ее современные задачи.
4. Опишите основные направления и задачи современной описательной, экспериментальной, сравнительной и теоретической эмбриологии. Ее связь с цитологией, генетикой и молекулярной биологией.

Раздел 2. Жизненные циклы. Этапы и процессы индивидуального развития

#### **Вопросы для коллоквиума:**

1. Опишите жизненные циклы эукариот и прокариот.
2. Назовите биологические закономерности одноклеточных и многоклеточных организмов.
3. Опишите этапы вегетативного и бесполого размножения.
4. Опишите критические периоды развития организма.

Раздел 3. Гаметогенез и оплодотворение. Условия воспроизведения организмов

#### **Вопросы для коллоквиума:**

1. Опишите формирование первичных половых клеток (гоноцитов) у различных групп животных (губки, кишечнополостные, круглые черви, ракообразные, позвоночные).
2. Что является оогенезом, его основные периоды: размножение, рост, созревание яйцеклеток.
3. Опишите типы питания яйцеклеток: фагоцитарный, нутриментарный, фолликулярный.
4. Дайте характеристику искусственного и естественного партеногенеза.

Раздел 4. Дробление. Гастрюляция и формирование основных закладок органов

#### **Вопросы для коллоквиума:**

1. Опишите общую характеристику процесса дробления. Его биологический смысл. Особенности клеточного цикла при дроблении.
2. Назовите способы гастрюляции
3. Опишите нейруляцию у зародышей амфибий.
4. Дайте характеристику понятию компетенции эмбриональной закладки, ее роль в определении ответа на индукционное воздействие.

Раздел 5. Элементы сравнительной эмбриологии позвоночных. Онтогенез и филогенез

#### **Вопросы для коллоквиума:**

1. Опишите закон зародышевого сходства Бэра и его современная трактовка.
2. Опишите особенности биологии развития и размножения млекопитающих. Дробление, формирование бластоцисты.
3. Дайте характеристику внезародышевым образованиям, особенности их строения и функции. Типы плацент.

Раздел 6. Некоторые сведения об органогенезах. Дифференциация клеток

#### **Вопросы для коллоквиума:**

1. Опишите вторичные эмбриональные индукции, их механизмы.

2. Опишите современные представления о механизмах регуляции синтезов специфических белков. Возможные уровни регуляции: уровень соматических мутаций, транскрипционный, трансляционный, посттрансляционный.

3. Что дают опыты по пересадкам клеточных ядер для суждения об уровнях регуляции?

4. Дифференциальная экспрессия генов, напишите ее основные пространственные закономерности у зародышей насекомых и позвоночных.

Раздел 7. Элементы эволюционной эмбриологии. Некоторые сведения о регенерации

**Вопросы для коллоквиума:**

1. Опишите биогенетический закон и его современную трактовку (Л.В. Крушинский). Гетерохронии (Э. Геккель, Е. Менерт), их роль в эволюции.

2. Опишите значение принципов неустойчивости и креодичности развития для некоторых вопросов феногенетики и теории эволюции. Гомеозисные и гомеобоксодержащие гены, их общность для эукариотических клеток и роль в современном понимании общности онтогенезов.

3. Дайте характеристику процессов регенерации как общебиологического явления. Регенерация и онтогенез.

Раздел 8. Экологическая биология развития. Причины аномалий

**Вопросы для коллоквиума:**

1. Опишите особенности зависимости организма от среды на разных этапах жизненного цикла. Механизмы эмбриональной смертности на разных фазах развития. Тератогенез и его причины.

2. Опишите критические периоды развития целого организма и отдельных органов. Влияние химических и электромагнитных загрязнений природной среды на размножение и развитие животных и человека; методы его оценки.

3. Опишите острые и хронические воздействия техногенных факторов на организм. Отдаленные эффекты, проявляющиеся в процессах развития (мутагенные, тератогенные, гонадотоксические, эмбриотоксические). Применение эмбриональных биотестов для определения качества природной и техногенной среды. Принципы и перспективы эмбриологического мониторинга.

**Критерии оценки вопросов для коллоквиума:**

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

## 2. Темы контрольных работ

1. Критические периоды в онтогенезе.
2. Жизненный цикл человека.
3. Спермиогенез.
4. Гиногенез.
5. Андрогенез.
6. Эмбриональная регуляция.
7. Эмбриональная индукция.
8. Онтогенез и филогенез.
9. Искусственный и естественный партеногенез.
10. Нарушения в развитии пола.
11. Генетический контроль онтогенеза.
12. Прикладное значение биологии развития и размножения.
13. О связи индивидуального и исторического развития.
14. Экстракорпоральное оплодотворение у человека и животных.
15. Влияние гормональных препаратов на развитие органов у куриных эмбрионов.
16. Внезародышевые органы у куриных эмбрионов, их развитие в нормальных условиях и при действии неблагоприятных условий.
17. Современное представление о функциональной системе мать-плод.
18. Влияние алкоголизма родителей на ранней стадии эмбриогенеза.
19. Влияние некоторых лекарственных препаратов на ранние этапы эмбриогенеза.
20. Физические и химические регуляторы клеточной дифференцировки.
21. Экстракорпоральное оплодотворение у человека.
22. Влияние внешних факторов на эмбриональное развитие человека.
23. Критические периоды в развитии организма.
24. Нарушения в развитии пола.
25. Генетический контроль онтогенеза.
26. Прикладное значение биологии развития и размножения.
27. О связи индивидуального и исторического развития.
28. Современное представление о функциональной системе мать-плод.
29. Влияние алкоголизма родителей на ранней стадии эмбриогенеза.
30. Влияние некоторых лекарственных препаратов на ранние этапы эмбриогенеза.
31. Физические и химические регуляторы клеточной дифференцировки.

Каждый студент выполняет определенный вариант контрольной работы, исходя из номера личного шифра. Вариант находят по приложению. Номера вопросов, соответствующих варианту, приведены в клеточке на пересечении вертикальной (последняя цифра личного шифра) и горизонтальной колонок (последняя цифра личного шифра). Контрольная работа включает десять вопросов из разных разделов дисциплины. Ответы на вопросы контрольных работ студент должен изложить своими словами, а не переписывать их механически из учебника. В противном случае работы не будут зачтены,

ответы должны быть краткими, но исчерпывающими, общий объём рекомендуется в пределах 15-20 пронумерованных страниц. На первой странице перечисляют все вопросы выбранного варианта работы, на последней указывают использованную литературу. Работа подписывается исполнителем.

### **Критерии оценки**

– «отлично» выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите контрольной работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– «хорошо» выставляется, если основные требования к контрольной работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– «удовлетворительно» выставляется, если имеются существенные отступления от требований; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– «неудовлетворительно» выставляется, если тема контрольной работы не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

## **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Вопросы к экзамену**

1. Мужская половая клетка.
2. Женская половая клетка.
3. Яйцеклетки разных животных.
4. Оболочки яйцеклеток: строение, значение, происхождение.
5. Классификация яйцеклеток.
6. Половые гонады: семенники и яичники.
7. Сперматогенез.
8. Овогенез.
9. Сравнительная характеристика спермато- и овогенеза.
10. Оплодотворение, стадии оплодотворения.
11. Партеногенез.
12. Искусственное оплодотворение.
13. Дробление, типы дробления, законы дробления.
14. Гастрюляция, способы гастрюляции.
15. Эмбриональное развитие ланцетника.
16. Дифференцировка зародышевых листков.
17. Внезародышевые оболочки у птиц: строение и образование.
18. Внезародышевые оболочки у высших млекопитающих.
19. Внезародышевые оболочки у человека.
20. Образование и дифференцировка мезодермы у различных животных.
21. Гистогенез и органогенез.
22. Основные этапы развития лягушки.
23. Основные этапы развития птиц.

24. Основные этапы развития млекопитающих.
25. Описать этапы развития человека с момента оплодотворения до имплантации.
26. Развитие эмбриона человека с момента имплантации до органогенеза.
27. Плацента: строение, происхождение, типы плацент.

### **Критерии оценки**

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **ЗАДАНИЯ**

### **ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ**

#### **Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-3»**

##### ***Задания закрытого типа:***

1. Какое дробление зиготы наблюдается у птиц?
  - а) частичное (меробластическое)
  - б) радиальное
  - в) неравномерное
  - г) ассинхронное

Ответ: а

2. Как называется способ гастрюляции, при котором часть клеток выселяется в бластоцель?

- а) иммиграция
- б) деляминация
- в) эпиволия
- г) инвагинация

Ответ: а

3. Название полости первичной кишки:

- а) бластоцель
- б) гастроцель
- в) целом
- г) бластопор

Ответ: б

4. Назовите источники развития скелетных тканей (хрящевой и костной):

- а) нервная трубка

- б) склеротом
- в) миотом
- г) спланхнотом

Ответ:б

5.Какое образование сперматозоида сливается с мембраной яйцеклетки:

- а) осевая нить      б) митохондий
- в) ядро              г) акросома

Ответ:г

**Задания открытого типа:**

6.Зародышевые оболочки, образующиеся вокругзародыша при егоразвитии, служат для поддержания жизнедеятельности и защиты \_\_\_\_\_от повреждений

Ответ: эмбриона

7. Оплодотворение яйцеклетки высших млекопитающих и человека происходит в \_\_\_\_\_трубах

Ответ: маточных трубах

8. Тип плаценты у человека:

Ответ:гемохориальный

9. Какое дробление зиготы у ланцетника?

Ответ: полное равномерное

10. Как называет тип дробления, при котором многослойная полость смещена на анимальный полюс?

Ответ: амфибластула

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

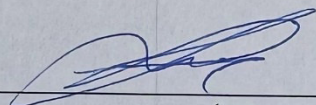
Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);

Составитель \_\_\_\_\_



Н.Н. Кочнев

(подпись)