

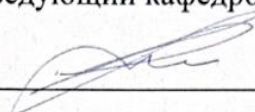
ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № ЭБ 03-36
« 30 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
Протокол от « 28 » 08 2023 г. № 11

Заведующий кафедрой

 Исачев

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.О.36 Теория эволюции

06.03.01 Биология

Профиль: Экологические биотехнологии

Новосибирск 2023

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Историческое развитие организмов. Эволюция вселенной. Происхождение многоклеточных организмов	ОПК-3	Опрос, контрольная работа
2.	История эволюционных идей в биологии. Структура и задачи дисциплины. Развитие эволюционных представлений.	ОПК-3	Тестовое задание, контрольная работа
3.	Микроэволюция и видообразование. Формы изменчивости организмов. Биологический вид. Видообразование и межвидовые отношения.	ОПК-3	Опрос, контрольная работа
4.	Макроэволюция. Индивидуальное развитие и эволюция. Направления макроэволюции и проблема ее направленности. Эволюционный прогресс	ОПК-3	Тестовое задание, контрольная работа
	Экзамен	ОПК-3	Вопросы к экзамену

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1.Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Историческое развитие организмов.

Вопросы для подготовки к индивидуальному опросу

- 1.Изменчивость организмов и ее роль в эволюции.
2. Роль индивидуальной и групповой изменчивости в видообразовании.
3. Изменение в ходе естественного отбора фенотипического выражения мутаций: преобразование нормы реакции.
- 4.Популяция как элементарная эволюционная структура.

Раздел 2. История эволюционных идей в биологии.

Тестовое задание

- 1.По мнению Ж.Б. Ламарка причины эволюции высших животных является:
А Борьба за существование и естественный отбор.
Б. Прямое непосредственное воздействие факторов внешней среды.
В. Случайное изменение наследственного материала.
Г. Изменение органов под влиянием упражнений и наследственное закрепление изменений.
- 2.По мнению Ж.Б.Ламарка причиной эволюции низших животных и растений:

- А. Случайное изменение наследственного материала.
 - Б. Прямое, непосредственное влияние факторов внешней среды.
 - В. Борьба за существование и естественный отбор.
 - Г. Изменение органов под влиянием упражнений и наследственного закрепления этих изменений.
3. Впервые идею о движущих формах эволюции выдвинул:
- А. К. Линней.
 - Б. Ж. Б. Ламарк.
 - В. Ч. Дарвин.
 - Г. Т. Мальтус.
4. Укажите, почему адаптации в эволюции носят относительный характер:
- А. Реакция организмов на условия среды носят целесообразный характер и передаются по наследству.
 - Б. Приспособленность видов на основе отбора соответствует лишь тем условиям среды, в которых виды длительное время существуют и не соответствуют другим условиям.
 - В. Возникновение новых видов происходит постепенно путем накопления полезных индивидуальных изменений, увеличивающихся из поколения в поколение.
 - Г. Происходит прямое влияние среды.
5. Скорость искусственного отбора выше скорости естественного отбора так как:
- А. Человек обеспечивает лучшее питание для культурных форм по сравнению с природными условиями.
 - Б. Человек обеспечивает выживание всего потомства.
 - В. При искусственном отборе отсутствует внутривидовая борьба за существование
 - Г. Человек нарушает свободное скрещивание планомерно создавая пары.
 - Д. При искусственном отборе часто создаются признаки ненужные в дикой природе.
6. Движущая форма естественного отбора:
- А. Обеспечивает сохранение приспособленности популяции к относительно стабильным условиям существования.
 - Б. Обеспечивает приспособление различных группировок особей популяции к разным комплексам условий.
 - В. Обеспечивает приспособленность популяции и вида к однонаправленному изменению среды обитания.
 - Г. Обеспечивает выживание различных фенотипических групп.
7. При стабилизирующей форме естественного отбора:
- А. Выживают особи, имеющие любое из двух крайних проявлений признака
 - Б. Выживают и размножаются особи со средним проявлением данного признака
 - В. Выживают и размножаются особи с двумя крайними проявлениями признака
 - Г. Способствует полиморфизму популяции
8. Назовите форму естественного отбора, благодаря которой число глаз и количество пальцев на конечностях позвоночных животных остается в течение длительного времени постоянным:
- А. Движущий отбор.
 - Б. Стабилизирующий отбор.
 - В. Дизруптивный отбор.
 - Г. Дестабилизирующий отбор.
9. Назовите форму естественного отбора, примером которой служит следующее явление: во время бури гибнут птицы с длинными и короткими крыльями; наибольшая гибель детенышей млекопитающих наблюдается в тех семьях, размер которых больше или меньше среднего значения:
- А. Движущий отбор.
 - Б. Стабилизирующий отбор.
 - В. Дизруптивный отбор.

Г. Дестабилизирующий отбор.

10. При дизруптивной форме естественного отбора:

- А. Элиминируются особи с двумя крайними проявлениями данного признака.
- Б. Элиминируются особи со средним и одним из крайних проявлений признаков.
- В. Элиминируются особи со средним проявлением признака.
- Г. Происходит формирование полового диморфизма популяции.

11. Кеттлуэлл пришел к выводу, что темные бабочки встречаются в загрязненных районах чаще, чем светлые, потому, что:

- А. В промышленных районах темные бабочки откладывают яиц больше, чем светлые.
- Б. Темные бабочки более устойчивы к загрязнению.
- В. Вследствие загрязнения некоторые бабочки становятся темнее других.
- Г. В загрязненных районах темные бабочки скорее могут избежать нападения хищников.

Раздел 3. Микроэволюция и видообразование.

Вопросы для подготовки к индивидуальному опросу

- 1. Особенности группового отбора.
- 2. Эволюционный механизм дестабилизирующего отбора.
- 3. Современные представления о вымирании видов
- 4. Современные представления о единицах естественного отбора.
- 5. Формы биологической изоляции.
- 6. Метаморфоз и его формы.
- 7. Популяционные волны как элементарный эволюционный фактор.
- 8. Популяция как элементарная эволюционная структура.

Раздел 4. Макроэволюция.

Тестовое задание

1. Критериями биологического прогресса является:

- А. Уменьшение количества адаптаций.
- Б. Узкая специализация.
- В. Увеличение количества систематических групп.
- Г. Конвергенция признаков.

2. К внутривидовой борьбе за существование относится:

- А. Паразитизм.
- Б. Квартиранство.
- В. Конкуренция.
- Г. Хищничество.

3. Дрейф генов – это:

- А. Случайное изменение концентрации аллелей в популяции.
- Б. Перемещение особей из одной популяции в другую.
- В. Свободное скрещивание между особями в популяции.
- Г. Один из результатов естественного отбора.

4. Для экологической изоляции характерно:

- А. Зависит от особенностей поведения особей в период размножения.
- Б. Сроки размножения у потенциальных партнеров возникают не одновременно.
- В. Потенциальные партнеры по спариванию занимают разные экологические ниши.
- Г. Партнеры имеют важные генетические расхождения.

5. Назовите характерные особенности мутационного процесса:

- А. Закрепляет изменения генофонда.
- Б. Увеличивает генетическое разнообразие популяции.
- В. Приводит к фенотипической однородности популяции.
- Г. Направляющий фактор эволюции.

6. К идиоадаптациям относятся:

- А. Покровительственная окраска у насекомых.
- Б. 4-х камерное сердце птиц.

- В. Разнообразие приспособлений у цветков к опылению насекомыми.
- Г. Теплокровность у млекопитающих.
7. К результатам конвергенции не относится:
- А. Сходная форма тела у водоплавающих животных.
- Б. Наличие крыльев у птиц и насекомых.
- В. Занятие различных экологических ниш млекопитающими.
- Г. Наличие плавников у рыб, ихтиозавров и китообразных.
8. Направление эволюции, ведущее увеличению численности, расширению ареала, образованию новых популяций, подвидов и видов:
- А. Ароморфоз.
- Б. Биологический прогресс.
- В. Идиоадаптация.
- Г. Биологический регресс.
9. Путь эволюции, ведущий морфофизиологическому регрессу, резкому упрощению организации, связанному с исчезновением некоторых систем органов:
- А. Ароморфоз.
- Б. Биологический регресс.
- В. Идиоадаптация.
- Г. Дегенерация.
10. К биологическому прогрессу приводят пути эволюции:
- А. Только ароморфозы.
- Б. Только ароморфозы и идиоадаптации.
- В. Только ароморфозы и дегенерации.
- Г. Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации.
11. Тип эволюционных изменений, когда наблюдается расхождение признаков у видов, происходящих от общего предка:
- А. Дивергенция.
- Б. Конвергенция.
- В. Параллелизм.
- Г. Идиоадаптация.
12. Тип эволюционных изменений, когда происходит образование сходных признаков у двух и более первоначально родственных групп:
- А. Дивергенция.
- Б. Конвергенция.
- В. Параллелизм.
- Г. Идиоадаптация.
13. Тип эволюционных изменений, когда возникновение сходных черт организации происходит на изначально различной основе. Возникает в том случае, если группы организмов независимо друг от друга вселяются в одну и ту же адаптивную зону.
- А. Дивергенция.
- Б. Конвергенция.
- В. Параллелизм.
- Г. Ароморфоз.
14. Если две группы родственных видов развивались в разных направлениях, но в дальнейшем, уже после дивергенции проникли в одну и ту же среду, то развитие их приспособлений происходит сходным образом. Эта закономерность получила название:
- А. Аналогия.
- Б. Гомология.
- В. Адаптация.
- Г. Параллелизм.
15. Сходство органов, выполняющих одинаковую функцию, но имеющих различное происхождение, так как они развиваются из различных эмбриональных зачатков

(например, глаза осьминога и млекопитающего, жабры рыбы и рака):

А.Аналогия.

Б.Гомология.

В.Адаптация.

Г.Дивергенция.

16. Явление, при котором органы развиваются из одинаковых эмбриональных зачатков, имеют единый план строения, но могут выполнять различные функции (например, ласты морских млекопитающих, крылья летучих мышей, передние конечности крота) называется:

А.Аналогия.

Б.Гомология.

В.Адаптация.

Г.Конвергенция.

2. Темы контрольных работ

1.Элементы эволюционизма в учениях древнего Востока, античной и римской философии. (Гераклит Эфесский, Эмпедокл, Тит Лукреций Кар, Аристотель).

2. Средневековье. Становление креационизма. Основы направления креационизма.

3. Теории преформизма и эпигенеза в изучении развития. Гипотеза «вложения зародышей» и учение о лестнице существ (Ш. Бонне).

4. Жорж Кювье - основатель палеонтологии. Процесс фоссилизации. Пороодообразующие ископаемые.

5. Теория катастроф Ж. Кювье. Современные взгляды на теорию катастроф. Теория Альвареса.

6. Карл Линней. Принципы систематики, понятие о естественных и искусственных системах. Представление о виде. Креационизм.

7. Ж.Б. Ламарк. Принцип градации. Взгляды на теорию эволюции. Законы эволюции. Движущие силы эволюции по Ламарку.

8. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов.

9. «Правила» эволюции групп: необратимости эволюции, прогрессирующей специализации, происхождения от неспециализированных предков адаптивной радиации, чередования главных направлений эволюции, усиления интеграции биологических систем

10. Необратимость эволюции и ее направленность. История идеи (Гераклит, Дарвин, Л. Долло). Аспекты проблемы необратимости эволюции. Причины необратимости. Ортогенетическая направленность (О. Абель). Статистическая природа необратимости (Дж. Симпсон).

11. Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Миллера, С. Фокса, Д. Оро и др.).

12. Роль живого вещества в геохимических процессах в биосфере (по В. И Вернадского).

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 объем 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. Понятие «Эволюция». Этапы становления эволюционного учения
2. Методы изучения эволюционного процесса: палеонтологические и эмбриологические методы.
3. Методы изучения эволюционного процесса: методы систематики, биохимии и молекулярной биологии. Биохимический полиморфизм. Методы моделирования эволюции.
4. Создание клеточной теории. Основные постулаты клеточной теории. Ее значение для теории эволюции.
5. Основные свойства живого: дискретность, целостность, системность и организованность жизни, конвариантная редупликация. Их значение для понимания механизмов эволюции.
6. Роль живого вещества в геохимических процессах в биосфере.
7. Элементы эволюционизма в учениях древнего Востока, античной и римской философии. (Гераклит Эфесский, Эмпедокл, Тит Лукреций Кар, Аристотель)
8. Средневековье. Становление креационизма. Основы направления креационизма.
9. Теории преформизма и эпигенеза в изучении развития. Гипотеза «вложения зародышей» и учение о лестнице существ (Ш. Бонне).
10. Жорж Кювье - основатель палеонтологии. Процесс фоссилизации. Пороодообразующие ископаемые.
11. Теория катастроф Ж. Кювье. Современные взгляды на теорию катастроф. Теория Альвареса.
12. Карл Линней. Принципы систематики, понятие о естественных и искусственных системах. Представление о виде. Креационизм.
13. Ламарк. Принцип градации. Взгляды на теорию эволюции. Законы эволюции. Движущие силы эволюции по Ламарку.
14. Возникновение Дарвинизма. Общественно-исторические и научные предпосылки возникновения дарвинизма.
15. Основные положения учения Ч. Дарвина и его оценка.
16. Формы изменчивости: определенная изменчивость, неопределенная

изменчивость, делящаяся на изменчивость, соотносительная, или коррелятивная, изменчивость.

17. Учение об искусственном отборе. Ч. Дарвин об изменчивости организмов в одомашненных условиях.

18. Виды естественного отбора и их характеристика. Движущий отбор, Стабилизирующий отбор. Дизруптивный (разрывающий) отбор.

19. Половой отбор. Дестабилизирующий отбор (Д.К. Беляев).

20. Учение об искусственном отборе. Источник многообразия пород.

21. Механизмы бессознательного и методического отбора.

22. Сравнительная характеристика искусственного и естественного отбора.

23. Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации.

24. Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора. Виды адаптаций.

25. Специфические черты водной среды обитания.

26. Адаптации планктонных организмов к пелагическому образу жизни

27. Адаптации нектонных организмов к жизни в водной среде

28. Адаптации бентосных организмов к жизни в водной среде

29. Этапы филогении животного мира.

30. Адаптация гидробионтов к изменению интенсивности освещения и спектральному составу.

31. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы (на примере популяций гидробионтов): популяционный ареал, панмиксия (возможность свободного скрещивания), территориальная изоляция от других подобных групп, величина, численность особей.

32. Возрастной состав популяции. Половой состав популяции (на примере популяций гидробионтов).

33. Популяционные волны (волны жизни) как эволюционный фактор. Определение, примеры, механизм, периодичность, причины возникновения популяционных волн.

34. Влияние динамики численности популяций на генотипический состав популяций.

35. Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии. Мутации. Эволюционные следствия свойств мутаций (скачкообразность и дискретность; устойчивость; спонтанность; ненаправленность, условная вредность, рецессивность). Адаптивная ценность мутаций.

36. Причины, механизм модификаций. Норма реакции и адаптивная норма. Характерные черты модификаций – адаптивность, специфичность, общность.

37. В чем сущность закона Харди-Вайнберга. В чем состоит суть генетико-автоматических процессов в популяциях? Какое значение они имеют в эволюционном процессе?

38. Основные формы биологической изоляции (биотопическая, сезонная, экологическая, этологическая, физиологическая, генетическая, репродуктивная).

39. Биотические связи между организмами. Виды симбиозов.

40. Эволюционная роль отношений хищник-жертва, паразит-хозяин, конкуренция, мутуализм. Формы внутривидовой конкуренции.

41. Эволюция вида по Ф. Добжанскому. Вид. История развития концепций вида. Современные представления о виде.

42. Критерии вида.

43. Аллопатрическое видообразование.

44. Симпатрическое видообразование.

45. Стенобионтные и эврибионтные группы гидробионтов.

46. Внезапное видообразование (полиплоиды, гибридизация, перестройки

хромосом).

47.Проблемы вымирания и тупики в эволюции. Вымирание групп и его причины. Темпы вымираний. Концепция старения вида.

48.Эволюционные принципы, определяющие филогенез животного мира.

49.Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов.

50.Критерии прогресса. Пути достижения биологического прогресса.

51.Биологический регресс. Характеристика явлений регресса.

52.Возникновение и развитие синтетической теории эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции.

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.Элементарной единицей эволюции является

- А)вид
- Б)особь
- Г)популяция
- Д)род

Ответ: г

2.Основой эволюционного процесса является ___ изменчивость

- А)мутационная
- Б)модификационная
- В)онтогенетическая
- Г)комбинативная

Ответ: а

3.Направляющий фактор эволюции по Ч. Дарвину

- А)изменчивость и наследственность
- Б)искусственный отбор

В)изоляция

Г)естественный отбор

Ответ: г

4.Выведением новых сортов растений и пород животных занимается

А)селекция

Б)генетика

В)физиология

Г)эволюция

Ответ: а

5. Микроэволюция это

А)распространение в популяции малых изменений в частотах аллелей на протяжении нескольких поколений; эволюционные изменения на внутривидовом уровне

Б)процесс формирования крупных систематических единиц

В)методы создания новых и улучшения существующих пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов

Г)совокупность организмов одного вида, длительное время обитающих на одной территории

Ответ: а

Задания открытого типа:

1.Направленное изменение частот генов в популяциях обусловлено действием___отбора.

Ответ: естественного

2.Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, называется___

Ответ: вид

3.Панмиксия это

Ответ: свободное скрещивание разнополых особей с различными генотипами в популяции перекрёстнооплодотворяющихся организмов.

4.Элементарной эволюционной единицей является

Ответ: популяция

5.Макроэволюция это

Ответ: процесс формирования крупных систематических единиц

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующий 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 №268ф-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Составитель _____



Н.Н. Кочнев