

ФГБОУ ВО «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. № БЕТ.05-11018
«10» 10 2022 г.

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «04» октября 2022 г. № 14

Заведующий кафедрой

 И. В. Моружи
(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.О.11 Биология с основами экологии

36.05.01 Ветеринария

Код и наименование направления подготовки (специальности)

Новосибирск 2022

**Паспорт
Фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Сущность и свойства жизни	ОПК-2	Устный опрос, словарный диктант, зачет
2.	Разнообразие и уровни организации биологических систем	ОПК-2	Устный опрос, словарный диктант, зачет
3.	Основные концепции и методы биологических наук	ОПК-2	Устный опрос, словарный диктант, зачет
4.	Основы экологии	ОПК-2	Устный опрос, словарный диктант, зачет

*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Вопросы к устному опросу по разделам дисциплины

Биология с основами экологии

Раздел 1. Сущность и свойства жизни

1. В чем заключается определение сущности жизни?
2. Назовите свойства живого. Укажите, какие из этих свойств характерны для неживого и какие только для живого?
3. Почему нуклеопротеиды считаются субстратом жизни и при каких условиях они выполняют эту роль?
4. Какова роль обмена веществ и энергии в жизни живых существ?
5. Дайте характеристику молекулярным ансамблям.
6. Каково происхождение генетического кода?
7. В чем заключается транскрипция и трансляция?
8. Каково значение наследственности изменчивости для понимания эволюции?

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.
- «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Раздел 2. Разнообразие и уровни организации биологических систем

1. Как вы понимаете различия между доядерными и ядерными организмами?
2. Перечислите основные свойства грибов.
3. Какое значение в понимании теории эволюции имеет рассмотрение основных свойств животных, принадлежащих к разным типам?
4. Каковы характерные черты позвоночных?
5. Каковы основные черты простейших? В чем заключается их значение в природе и в жизни человека?
6. Что собой представляют вирусы и к какой форме жизни их можно отнести?
7. Что вы понимаете под искусственными системами и какова их роль сейчас в классификации организмов?
8. Что вы понимаете под естественными системами и какова их роль сейчас в классификации организмов?
9. В чем заключается ценность биоразнообразия?
10. Дайте понятие ареала вида.

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Раздел 3. Основные концепции и методы биологических наук

1. Перечислите методы биологических исследований.
2. Каковы научные и социальные предпосылки формирования различных направлений в использовании генетической инженерии?
3. Каковы возможности генетической инженерии в охране среды обитания?
4. Понятие биоэтики и парадигмы биоцентризма.
5. Что такое промышленная микробиология?
6. Понятие клеточной инженерии.
7. Предмет и задачи теоретической биологии.
8. Цель создания генетически модифицированных организмов.

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Раздел 4. Основы экологии

1. Дайте понятие экологии.
2. Что вы понимаете под средой обитания?
3. Что представляют собой биомы? Как они формируются?
4. Понятие о биосфере.
5. Состав биогеоценоза.
6. Экологические проблемы в ветеринарии.
7. Что такое экологическая пирамида?
8. В чем заключается рациональное использование природы?

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры
(наименование кафедры)

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ
по дисциплине *Биология с основами экологии*
(наименование дисциплины)

1. Классификация биологических наук.
2. Методы биологических исследований. Использование современных технических методов в биологии.
3. Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства.
4. Философские, социальные и этические проблемы биологии.
5. Искусственные системы классификации. Классификация организмов по хозяйственным признакам.
6. Естественные системы классификации. Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике.
7. Методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.
8. Прокариоты. Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе.
9. Царство Растения. Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Роль в природе.
10. Царство Грибы. Особенности строения и физиологии. Роль в природе и значение для человека.
11. Подцарство Простейшие. Классификация. Представители. Паразитические виды. Роль в природе.
12. Подцарство Многоклеточные. Отличительные признаки от простейших животных. Классификация типов многоклеточных.
13. Внеклеточные формы жизни.
14. Общие свойства вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни.
15. Сущность жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Уровни организации живого.
16. Свойства живых систем. Их специфика и основные отличия от неживого.
17. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток.
18. Органические соединения в клетке: белки, углеводы, липиды и нуклеиновые кислоты.
19. Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Локализация ДНК в клетке.
20. Геном прокариот. Геном эукариот.
21. Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида.
22. Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Культивирование клеток на искусственных питательных средах.
23. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Органоиды и включения.
24. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Клеточные органеллы. Генетический материал.
25. Размножение клеток. Митоз. Мейоз. Амитоз. Их биологическое значение.
26. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей.
27. Ткани животных и растений.
28. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах.

29. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание.
30. Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз.
31. Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ.
32. Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Роль митохондрий.
33. Использование энергии в клетках.
34. Бесполое размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение культурных растений.
35. Половое размножение. Копуляция и конъюгация у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза.
36. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
37. Чередование поколений. Гаплоидные и диплоидные фазы развития. Гаметофит и спорофит у растений. Гетерогония. Метагенез.
38. Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм.
39. Онтогенез, его типы и периодизация. Эмбриональный период. Постэмбриональный онтогенез.
40. Биологическая роль полового размножения. Изогамия, анизогамия и оогамия. Живорождение и его биологический смысл.
41. Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
42. Мутации. Типы мутаций. Роль в эволюционном развитии.
43. Современная концепция гена. Дробимость гена. Концепция «один ген – один полипептид».
44. Структура и свойства генетического кода. Триплетность. Неперекрываемость. Линейность. Выведенность.
45. Транскрипция и трансляция. Синтез РНК. Роль транспортных РНК.
46. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, популяционный, близнецовый и молекулярно-генетические методы.
47. Генетическая индивидуальность. Рекомбинация генов и генетический полиморфизм.
48. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.
49. Современные представления о происхождении жизни. Креационизм. Панспермия. Гипотеза стационарного состояния. Концепция биохимической эволюции.
50. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.
51. Популяция, как элементарная единица эволюции.
52. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов.
53. Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
54. Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных. Биосоциальный отбор как главная движущая сила антропогенеза.
55. Расы и их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие современного человека.
56. Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к важнейшим абиотическим факторам среды.
57. Биотические факторы. Формы биотических отношений: мутуализм, комменсализм, конкуренция, нейтрализм.
58. Охранительная роль иммунитета. Инфекционный иммунитет. Врожденный иммунитет. Приобретенный иммунитет: активный и пассивный. Вакцины и сыворотки.
59. Популяции. Общие популяционные характеристики. Возрастная и половая структура популяции. Регуляция численности популяции. Основные механизмы.

62. Подразделения и границы биосферы. Типы веществ в биосфере. Определяющая роль живого вещества.
63. Структура и функция экосистемы. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты.
64. Круговорот веществ. Цепи питания. Трофические уровни. Энергетические процессы в экосистеме.
65. Основные типы динамики экосистем и их причины. Экологические сукцессии. Климаксные сообщества.
66. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий. Искусственные экосистемы. Охрана природы и среды обитания.
67. Генная и клеточная инженерия. Основные этапы и методы работы.
68. Достижения генетической и клеточной инженерии. Экологические и социальные проблемы генетической и клеточной инженерии.
69. Генетически модифицированные организмы (животные, растения, микроорганизмы). Роль в хозяйственной деятельности человека и в поддержании стабильности экосистем.

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры
(наименование кафедры)

ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ
по дисциплине *Биология с основами экологии*
(наименование дисциплины)

Задания для оценки сформированности компетенции: ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

Правильные ответы отмечены знаком: *.

1. Укажите компоненты биологических мембран:
 - ДНК;
 - *липиды;
 - *белки;
 - *углеводы.
2. Перечислите основные черты полового размножения:
 - *потомство генетически уникально;
 - *основной клеточный механизм – мейоз;
 - основной клеточный механизм – митоз;
 - *развитие потомка из гамет.
3. Биосфере необходим приток энергии извне, потому что:
 - образовавшиеся в процессе фотосинтеза органические вещества служат источником энергии для животных;
 - *в каждой цепи питания последующий трофический уровень способен использовать лишь 5-15% энергии биомассы предыдущего уровня на построение вещества своего тела;
 - разнообразные организмы разрушают остатки биомассы;
 - *в процессе дыхания или брожения часть энергии теряется в окружающую среду.
4. Какие методы можно назвать биотехнологическими?
 - определение полового хроматина в ядрах соматических клеток;
 - *синтез клетками кишечной палочки инсулина;
 - выявление дефектных ферментов в крови человека;
 - *получение антибиотиков с помощью микроорганизмов.
5. Что в клетке относится к не включениям?
 - гемоглобин;
 - гормоны;
 - крахмал;
 - *пероксисомы.
6. Назовите периоды биологического этапа развития жизни на Земле.

Ответ: В нем следующие периоды: первичной гетеротрофности (характеризуется приобретением способности коацерватов к поноцитозу и фагоцитозу), биологической эволюции (основан на процессах естественного отбора).

7. Каковы признаки, характерные для типа Хордовые?

Ответ: а) Осевой скелет представлен хордой. У более высокоорганизованных животных на более поздних стадиях онтогенеза замещается позвоночником мезодермального происхождения. б) Центральная нервная система представлена нервной трубкой эктодермального происхождения с каналом внутри. в) в переднем отделе пищеварительной трубки – глотке – по бокам имеются жаберные щели, которые образуются у всех хордовых на эмбриональной стадии развития, но пожизненно сохраняются только у первичноводных животных.

8. Что относится к экологическим факторам окружающей среды?

Ответ: Это абиотические факторы – климатические, эдафические, топографические и биотические – фитогенные, зоогенные, прокарариотогенные, микогенные.

9. Что изучает наука бионика? Приведите примеры.

Ответ: Бионика – использование знаний о строении и жизнедеятельности животных организмов для создания и усовершенствования различных инженерно-технических устройств. Водолазный колокол Галлея; «костюм ныряльщика», изобретенный Кингером, – воздушный колокол наука-серебрянки; арабские врачи задумались об использовании хрусталя или стекла для увеличения изображения подобно тому, как это происходит в хрусталике глаза.

10. Модификационная изменчивость затрагивает наследственный аппарат? Ее суть.

Ответ: Фенотипическая, или модификационная изменчивость не затрагивает наследственный аппарат. Она возникает как реакция генотипа на действие окружающей среды и проявляется в пределах нормы реакции. Нормой реакции называется весь спектр фенотипических признаков, которые возможны у данного генотипа или генофонда. Пример: на одном и том же дереве листья очень сильно различаются по размерам, хотя имеют один генотип.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по системе «зачет - незачет»	
«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).

Разработчик _____

подпись



Плахова А.А.