


ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. № ПБ.03-11
«12» 02 20 24 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «07» 02 2024 г. № 3
Заведующий кафедрой

 И.О. Фамилия



ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.11 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Шифр и наименование дисциплины

19.03.01 Биотехнология

Код и наименование направления подготовки

Пищевая биотехнология

Новосибирск 2024

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Сущность и свойства живых систем	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Тест. Контрольная работа
2	Разнообразие и уровни организации живых систем	ОПК-1	Тест. Контрольная работа
3	Основные концепции и методы биологических наук	ОПК-1	Тест. Контрольная работа
4	Биологическая эволюция	ОПК-1	Тест. Контрольная работа

Текущий контроль успеваемости
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры
Темы контрольной работы
по дисциплине *ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ*

1. Сущность жизни. Философские проблемы биологии.
2. Свойства и особенности биологических систем на различных уровнях их организации.
3. Основные концепции биологии. Сравнительная оценка различных подходов.
4. Методология и современные методы биологических наук.
5. История развития биологии в XX веке.
6. Достижения и перспективы биологии в XXI веке.
7. Генетически модифицированные организмы: технологии получения, проблемы безопасности
8. Современные представления о строении и функции клеток многоклеточного и одноклеточного организма.
9. Вклад общей биологии в развитие прикладных биологических дисциплин.
10. Вклад общей биологии в развитие современной биотехнологии.
11. Основные направления развития мировой биологической науки.
12. Основные направления развития биологической науки в Сибири.
13. Разнообразие, строение и функции биологических молекул.
14. Современные методы биологических исследований в области пищевой биотехнологии.
15. Механизмы регуляции биологических систем.
16. Современные представления о происхождении жизни.
17. Экологические системы и биогеоценозы: сравнительная характеристика.
18. Современная концепция вида.
19. Онтогенез и жизненный цикл: сравнительная характеристика.
20. Рост и развитие организма.
20. Клеточная теория. Современные представления.
21. Типы питания бактерий, растений, грибов, животных
22. Синтетическая теория эволюции: основные положения, авторы и критики.
23. Гомеостаз: механизмы саморегуляции клеток, организмов, экосистем.
24. Особенности размножения бактерий, грибов, растений, животных.
25. Особенности обмена веществ у гетеротрофных и автотрофных организмов.
26. Гомеостаз: защитные системы бактерий, грибов, растений, животных.
27. Антропогенез.
28. Эволюционная теория. Макро- и микроэволюция.
29. Ген. Современные представления.
30. Изменчивость и наследственность: история изучения и современные представления

Критерии оценки

«Зачтено» выставляется если полностью раскрыты заявленные вопросы, работа оформлена в соответствии с требованиями.

«Не зачтено» выставляется если не полностью раскрыты заявленные вопросы и/или работа оформлена с нарушением требований.

Тестовые задания

1. Результаты естественного отбора в ходе эволюции - это...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- *приспособленность организмов к конкретным условиям существования*
- *многообразие видов на Земле*
- активное размножение организмов
- значительная гибель организмов
- борьба за существование

2. Углеводами в клетке являются...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- *сахароза*
- *гликоген*
- глицин
- пепсин
- валин

3. Гормональную функцию в организме животных могут выполнять...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- *белки*
- *жироподобные вещества*
- углеводы
- ДНК
- РНК

4. В мышцах в результате анаэробного дыхания (гликолиза) образуются...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- *молочная кислота*
- *вода*
- этиловый спирт
- метиловый спирт
- масляная кислота

5. При диссимиляции в эукариотической клетке количество...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- *органического вещества уменьшается*
- *энергии – увеличивается*
- органического вещества увеличивается
- энергии – уменьшается
- неорганического вещества уменьшается

6. Наследственность – это способность организмов:

- а) воспроизводить себе подобных;
- б) реагировать на воздействие факторов среды морфологическими изменениями;
- в) *передавать следующим поколениям свои признаки и свойства;*
- г) быть похожими друг на друга.

7. Синтез белка в клетке происходит в:

- а) ядре;
- б) цитоплазме;
- в) *рибосомах;*
- г) митохондриях.

8. Молекулярный уровень организации живой материи характерен для

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- Рибосомы
- Лизосомы
- РНК*

Ядра

Белка

9. В клетках животных АТФ образуется в процессах

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

Дыхания

Синтеза липидов

Гликолиза

Гидролиза

Биосинтеза белка

Сформулируйте понятия для описанных биологических процессов, явлений и объектов:

- Наименование группы организмов, синтезирующих органические вещества из неорганических.....

- Более или менее консервативная последовательность аминокислот (или т.н. «мотив» - последовательность, включающая чередующиеся консервативные и переменные фрагменты), присутствующая в нескольких (обычно во многих) белковых молекулах у разных организмов – это....

- Совокупность особей, участвующих в перераспределении аллелей генов в пределах одного генофонда, встречающихся в пределах одного ареала, отличающихся сходными морфо-физиологическими, этологическими признаками, характеризующаяся общностью филогенеза – это....

- Совокупность приспособлений вида (в первую очередь морфолого-анатомических и поведенческих), позволяющих ему успешно существовать в тех или иных экологических условиях – это.....

- Соответствие последовательности нуклеотидов в цепи ДНК последовательности аминокислот в белке, или система записи биологической информации – это....

1. Генная инженерия – это практика:

а) выведения новых пород животных и сортов растений;

б) введения живых микроорганизмов в ткани растений или животных;

в) изменения генетических программ клеток с целью направленного изменения их наследственных свойств;

г) создания новых клеток нового типа.

2. Клеточная инженерия основана на:

а) скрещивании растений;

б) отборе растений и животных;

в) культивировании клеток, способных синтезировать нужные вещества, вне организма;

г) синтезе генов и внедрении их в клетки растений.

3. Использование достижений биотехнологии в: 1 – медицине; 2 – промышленности; 3 – сельском хозяйстве; 4 – бытовой сфере:

а) получение биодобавок, очистка воды, воздуха;

б) изготовление вакцин, гормонов, витаминов, ферментов;

в) получение кормового белка, средств биологической борьбы с вредителями;

г) утилизация промышленных отходов и стоков.

(Ответ: 1–б; 2–г; 3–в; 4–а.)

4. К разделам биотехнологии относятся:

а) генная инженерия, селекция животных;

б) селекция растений, животных;

в) клеточная инженерия, селекция растений;

г) генная, клеточная инженерия.

5. Молекулярная биология использует методы

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

Биокоммуникации
Биогеоценологии
Биогеографии
Биохимии
Биофизики

6. Пробы зообентоса можно фиксировать в

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- 10%-й сахарозе
- 50%-ом пролине
- 4%-ом формалине*
- 80%-ом спирте*
- 20%-й уксусной кислоте

7. Элементами оптической части микроскопа являются

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- Диафрагма
- Окуляр*
- Конденсор
- Тубус
- Объектив*

Сформулируйте понятия для описанных биологических процессов, явлений и объектов:

- Состояние, которое соответствует типичному для данной экосистемы, является наиболее устойчивыми и может поддерживаться достаточно долго, называется...
- Вещество, участвующее в метаболизме или являющееся продуктом метаболизма – это.....
- Процесс индивидуального развития многоклеточного организма с момента дробления зиготы или яйцеклетки до естественной смерти называется...
- Реакция «в стекле», в пробирке, то есть в искусственных условиях называется....
- Реакция в живой системе (в организме) называется....
- Группа живых организмов, объединённых на основании принятых методов классификации, называется....

1. К надцарству Прокариот относятся царства...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- *Бактерии*
- *Археобактерии (Археи)*
- Вирусы
- Грибы
- Растения

2. Максимальным биоразнообразием характеризуются...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- *Членистоногие*
- *Покрытосеменные*
- Голосеменные
- Моллюски
- Хордовые

3. Классы объединяются в систематике...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- *растений – в отделы*
- *животных – в типы*
- растений – в типы
- животных – в отделы

- растений и животных – в типы

4. Семейства объединяются в систематике...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- растений – в порядки

- животных – в отряды

- растений – в отряды

- животных – в порядки

- животных и растений – в отряды

5. И в систематике животных, и в систематике растения присутствуют категории...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- вид

- род

- порядок

- отдел

- тип

6. Какие понятия соответствуют приведенным ниже определениям?

1. Совокупность реакций биосинтеза, протекающих в клетке. (*Ассимиляция.*)

2. Совокупность реакций распада и окисления, протекающих в клетке. (*Диссимиляция.*)

3. Организмы, использующие неорганический источник углерода для синтеза органических веществ за счет энергии света или окисления неорганических соединений. (*Автотрофы.*)

4. Процесс образования иРНК на ДНК. (*Транскрипция.*)

5. Последовательность из трех нуклеотидов в нуклеиновых кислотах. (*Триплет.*)

7. Бесполое размножение – это процесс, происходящий:

а) с образованием спор;

б) с образованием специализированных клеток;

в) с образованием зиготы;

г) без участия половых клеток.

8. В клетках гетеротрофов при окислении органических соединений происходят последовательные процессы:

а) превращения энергии органических соединений в энергию АТФ;

б) использования энергии АТФ в процессах жизнедеятельности;

в) расщепления органических соединений.

9. Гетеротрофы используют энергию, запасенную автотрофами в органических веществах, только в форме АТФ, так как:

а) АТФ – единственный источник энергии в клетках живых организмов;

б) АТФ – универсальный аккумулятор энергии у всех живых организмов;

в) энергия макроэргических связей АТФ устойчива;

г) энергия макроэргических связей АТФ лабильна

10. Биологическое окисление происходит:

а) на гранах хлоропластов;

б) в стромах хлоропластов;

в) в матриксе митохондрий;

г) на кристах митохондрий

11. Основным источником энергии в клетках живых организмов являются:

а) глюкоза;

б) липиды;

в) нуклеиновые кислоты;

г) белки.

12. Значение обмена энергии заключается в том, что благодаря этому процессу клетка (организм):

а) способна к воспроизводству (размножению);

- б) способна специфически реагировать на изменения окружающей среды;
- в) достигает сложности и высокой степени организации;
- г) поддерживает свою целостность, упорядоченность.

13. Структурной и функциональной единицей генетической информации является:

- а) нить ДНК;
- б) участок молекулы ДНК;
- в) молекула ДНК;
- г) *ген*.

14. Ген содержит информацию о:

- а) *первичной структуре белка*;
- б) вторичной структуре белка;
- в) третичной структуре белка;
- г) строении аминокислоты

Сформулируйте понятия для описанных биологических процессов, явлений и объектов:

- Биологически активные вещества (пептиды, стероиды, моноамины и проч.), синтезированные для регуляции физиологической активности клеток – это.....
- Исторически сложившаяся совокупность особей одного или многих видов животных в пределах какой-либо территории или акватории – это
 - Совокупность видов животных, обитающих на определенной территории или акватории и входящих во все зооценозы называется.....
 - Животные, живущие в толще травянистого покрова – это.....
 - Совокупность живых (биоценоз) и неживых (биотоп) объектов, объединённая потоком вещества и энергии называется.....
- Организмы, в клетках которых имеется ядро и сложный комплекс органелл (грибы, растения, животные) – это.....
- Характеристика возможностей организма при освоении окружающей среды, определяемая общей суммой приспособлений вида, популяции или даже отдельной особи и описывающая положение, которое вид занимает по отношению к другим видам и абиотическим факторам, называется.....

Критерии оценки

«Зачтено» выставляется при успешном выполнении более 50% тестовых заданий
«Не зачтено» выставляется при выполнении менее 50% тестовых заданий

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

**Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по итогам освоения дисциплины ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ**

1. Предмет и задачи общей биологии. Значение общей биологии.
2. Основные концепции современной биологии.
3. Методы биологии. Методы изучения клеток, наследственности.
4. Методы биологии. Методы классификации организмов.
5. Методы биологии. Понятие о систематике, классификации и номенклатуре.
6. Определение понятий "жизнь" и "живое". Свойства живой материи.
7. Уровни организации жизни.
8. Живая материя. Обмен веществ и энергии в живой системе.
9. Концепция биологической информации и самовоспроизведения жизни. Онтогенез.
10. Концепция биологической информации и самовоспроизведения жизни. Генотип и фенотип организма. Центральная догма молекулярной биологии.

11. Концепция саморегуляции живых систем. Саморегуляция и гомеостаз. Внутриклеточная саморегуляция.
12. Концепция саморегуляции живых систем. Саморегуляция в экосистемах. Типы взаимоотношений организмов в сообществах. Изменения сообществ во времени.
13. Концепция самоорганизации и биологической эволюции. Филогенез. Возникновение жизни на Земле.
14. Концепция саморегуляции живых систем. Факторы биологической эволюции.
15. Понятие «закономерность», «закон», «научная теория» в биологии. Биологические закономерности.
16. Понятие «закономерность», «закон», «научная теория» в биологии. Биогенетический закон (Ф. Мюллер, Э. Геккель, А.Н. Северцов).
17. Понятие «закономерность», «закон», «научная теория» в биологии. Закон биогенной миграции атомов (В.И. Вернадский).
18. Понятие «закономерность», «закон», «научная теория» в биологии. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов, К. Бэр)
19. Понятие «закономерность», «закон», «научная теория» в биологии. Дарвинизм и его оппоненты. Синтетическая теория эволюции. Значение трудов С.С. Четверикова.
20. Понятие «закономерность», «закон», «научная теория» в биологии. Теория естественного отбора.
21. Понятие «закономерность», «закон», «гипотеза», «научная теория» в биологии. Гипотезы происхождения жизни.
22. Современные достижения общей биологии как основа развития пищевой биотехнологии.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, студент ориентируется в терминологии, касающейся заявленного вопроса, поддерживает дискуссию;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, студент ориентируется в терминологии, касающейся заявленного вопроса, не поддерживает дискуссию;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не полностью раскрыта заявленная тема, студент ориентируется в терминологии, касающейся заявленного вопроса, не поддерживает дискуссию;
- - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не раскрыта заявленная тема, студент не ориентируется в терминологии, касающейся заявленного вопроса, не поддерживает дискуссию.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Код компетенции	Расшифровка
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

Задания закрытого типа

1. Результаты естественного отбора в ходе эволюции - это...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- а) приспособленность организмов к конкретным условиям существования;
- б) многообразие видов на Земле;
- в) активное размножение организмов;
- г) значительная гибель организмов;
- д) борьба за существование.

Ответ: а, б.

2. Углеводами в клетке являются...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- а) сахароза;
 - б) гликоген;
 - в) глицин;
 - г) пепсин;
 - д) валин.
- Ответ: а, б.

3. Гормональную функцию в организме животных могут выполнять...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- а) белки;
- б) жироподобные вещества;
- в) углеводы;
- г) ДНК;
- д) РНК.

Ответ: а, б.

4. В мышцах в результате анаэробного дыхания (гликолиза) образуются...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- а) молочная кислота;
- б) вода;
- в) этиловый спирт;
- г) метиловый спирт;
- д) масляная кислота.

Ответ: а, б.

5. При диссимиляции в эукариотической клетке количество...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

- а) органического вещества уменьшается
- б) энергии – увеличивается
- в) органического вещества увеличивается
- г) энергии – уменьшается
- д) неорганического вещества уменьшается

Ответ: а, б.

6. Наследственность – это способность организмов:

- а) воспроизводить себе подобных;
- б) реагировать на воздействие факторов среды морфологическими изменениями;
- в) передавать следующим поколениям свои признаки и свойства;
- г) быть похожими друг на друга.

Ответ: в.

Задания открытого типа

Сформулируйте понятия для описанных биологических процессов, явлений и объектов:

1. Автотрофные организмы - это
2. Белковый домен представляет из себя.....
3. Понятие «вид» с биологической точки зрения - это....., с точки зрения таксономии – это.....
4. Генетический код – это.....

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, 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:

Профессор кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры, д-р
биол. наук, профессор



Осинцева Л.А.