

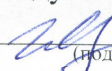
ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. ЭБ. 03-16

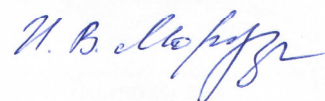
УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «28» августа 2023 г. № 13

30.08.2023 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

И.О. Фамилия



ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.16 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

06.03.01 Биология

Код и наименование направления подготовки

Экологические биотехнологии

Направленность (профиль)

Новосибирск 2023

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 применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Тест. Контрольная работа
2	Разнообразие и уровни организации живых систем	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Тест. Контрольная работа
3	Основные концепции и методы биологических наук	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Тест. Контрольная работа

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 охотоведения (или биоэкологии).
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.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ИХ ОСВОЕНИЯ

Код компетенции	Расшифровка
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

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. Гормональную функцию в организме животных могут выполнять...

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

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

3. 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

4. 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.

5. Молекулярный уровень организации живой материи характерен для

Варианты ответов: (не менее двух вариантов ответа)

Рибосомы

Лизосомы

РНК

Ядра

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....

Код компетенции	Расшифровка
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы

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

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....

Код компетенции	Расшифровка
ОПК-3	ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

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 строме 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.....

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

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.

Критерии оценки

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

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

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

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