

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ СОШ с. Рсаево

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 Фаршатова М.М.

Протокол №2 от «26» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Каримова Л.А.

Протокол №2 от «26» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Гимазов А.Г.

Приказ №170 от «26» августа
2023 г.



Контрольно-измерительные материалы
(Приложение к рабочей программе по биологии)
Основное общее образование
9 класс
2023 -2024 учебный год

Учитель: Фаршатова Миляуша М.

с.Рсаево, 2023

Контрольная работа №1 «Основы учения о клетке»

Цель проведения: выявить уровень освоения учащимися материала по биологии.

Содержание работы ориентировано на базовый уровень владения учебным материалом. Тест составлен по темам: «Введение. Общие закономерности жизни. Клеточный уровень.»

Ориентировочное время выполнения теста – 40 мин.

Шкала перевода баллов в отметку:

- «5» - 27-24 баллов,
- «4» - 23-19 баллов,
- «3» - 18-14 баллов,
- «2» - менее 14 баллов

Вариант 1

Часть А

A1. Наука цитологии изучает:

- 1) строение клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;
- 2) строение органов и системы органов многоклеточных организмов;
- 3) фенотип организмов разных царств;
- 4) морфологию растений и особенности их развития.

A2. Минимальным уровнем организации жизни, на котором проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергии, информации, является:

- 1) биосферный;
- 2) молекулярной;
- 3) организменный;
- 4) клеточный.

A3. Растительная клетка отличается от животной:

- 1) наличием митохондрии и рибосом;
- 2) наличием ядра, пластид и вакуолей с клеточным соком;
- 3) наличием клеточной стенки и вакуолей;
- 4) наличием цитоплазмы и рибосом.

A4. Вода не выполняет в клетке функцию:

- 1) транспортную;
- 2) терморегуляцию;
- 3) растворителя;
- 4) энергетическую.

A5. Молекулы липидов состоят из молекул:

- 1) глицерина и жирных кислот;
- 2) аминокислот;
- 3) клетчатки;
- 4) нуклеотидов.

A6. Функция РНК в клетке:

- 1) запасная;
- 2) энергетическая;
- 3) участие в биосинтезе белка;
- 4) сократительная.

A7. Какие пары нуклеотидов образуют водородные связи в молекуле ДНК?

- 1) аденин и тимин;
- 2) аденин и цитозин;
- 3) гуанин и тимин;
- 4) урацил и тимин.

A8. Первичная структура белка образована связями:

- 1) пептидными;
- 2) водородными;
- 3) гидрофобными;
- 4) дисульфидными мостиками.

A9. Одномембранное строение имеют органеллы:

- 1) ядро, пластиды, митохондрии;
- 2) митохондрии, лизосомы, рибосомы;
- 3) комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть;
- 4) клеточный центр, жгутики, реснички.

A10. Фагоцитоз – это:

- 1) захват клеткой жидкости;
- 2) захват твердых частиц;
- 3) транспорт веществ через мембрану;
- 4) ускорение биохимических реакций.

A11. Какую функцию выполняют рибосомы:

- 1) фотосинтез;
- 2) синтез белков;
- 3) синтез жиров;
- 4) синтез АТФ.

A12. Процесс, представляющий собой взаимосвязь пластического и энергетического обмена, называется:

- 1) синтезом веществ;
- 2) пищеварения;
- 3) гуморальной регуляции;
- 4) обменом веществ.

A13. Подготовленный этап энергетического обмена у многоклеточных животных протекает в:

- 1) органах пищеварения системы;
- 2) митохондриях;
- 3) органах дыхательной системы;
- 4) лизосомах.

A14. В результате фотосинтеза образуются:

- 1) минеральные вещества и углекислый газ;
- 2) органические вещества и кислород;
- 3) вода, минеральные соли и углекислый газ;
- 4) неорганические вещества и вода.

A15. Трансляция – это:

- 1) синтез белка на рибосомах;
- 2) синтез и-РНК на ДНК;
- 3) удвоение ДНК;
- 4) синтез ДНК на т-РНК.

Часть В

Выберите несколько правильных ответов.

В1. Клетки бактерий отличаются от клеток растений:

- 1) отсутствием оформленного ядра;
 - 2) наличием плазматической мембраны;
 - 3) наличием плотной оболочки;
 - 4) отсутствием митохондрии;
 - 5) наличием рибосом;
 - 6) отсутствием комплекса Гольджи.
- Ответ: _____

В2. Какие структурные компоненты входят в состав нуклеотидов молекулы ДНК?

- 1) азотистые основания: А,Т,Ц,Г;

- 2) разнообразные аминокислоты;
- 3) липиды;
- 4) углевод дезоксирибоза;
- 5) азотная кислота;
- 7) фосфорная кислота. Ответ: _____

В3. Установите соответствие между признаками обмена веществ и его этапами.

Признаки обмена веществ	Этапы обмена
А) вещества окисляются Б) вещества образуются В) энергия запасается в молекулах АТФ Г) энергия расходуется Д) в процессе участвуют рибосомы Е) в процессе участвует митохондрии	1) пластический обмен 2) энергетический обмен

А	Б	В	Г	Д	Е

Часть С

Найдите ошибки в приведённом тексте. Выделите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

С1. 1) Большое значение в строении и жизнедеятельности организмов имеют белки.

- 2) Это биополимеры, мономерами которых являются азотистые основания.
- 3) Белки входят в состав плазматической мембраны.
- 4) Многие белки выполняют в клетке ферментативную функцию
- 5) В молекулах белка зашифрована наследственная информация о признаках организма.
- 6) Молекулы белка т-РНК входят в состав рибосом.

С2. Фрагмент одной цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТТЦ-ЦАТ-ГАГ-АТГ. Определите последовательность нуклеотидов на второй цепи ДНК и число адениловых нуклеотидов в обеих цепях.

Контрольная работа №2 «Размножение и индивидуальное развитие организма»

Контрольная работа разработана на основе учебника Биология 9 кл., авторы И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова. М.: «Вентана-Граф» 2019г.

Цели: - выявить уровень усвоения и глубину знаний пройденной темы:

«Размножение и индивидуальное развитие организмов»

- выявить знание базовых понятий данной темы;

- выявить умения учащихся практически использовать полученные знания;

Форма проведения: тестирование

Тест составлен на два варианта. Каждый вариант состоит из трёх частей.

Часть I включает задания с выбором одного верного ответа из трёх предложенных. За каждый правильный ответ выставляется 1 (один) балл. Максимальное число баллов – 15 (пятнадцать).

Часть II: определяет умение устанавливать соответствие. За каждый правильный ответ – 1 балл.

Часть III: предложенное задание показывает умение учащихся связать воедино понятия одной темы, исключив лишнее и пояснить, сделанный выбор. Максимальное число баллов – 2 (два): 1 балл – правильный выбор лишнего слова и 1 балл – обоснование выбора.

Критерии оценок:

Часть I. За каждый правильный ответ выставляется 1 балл; (всего 15 баллов).

Часть II. Полный ответ- 15 баллов; ошибка- минус 1 балл;

Часть III. Полный ответ- 2 балла;

Максимальный балл- 32

30-32 баллов - «5»

24-29 баллов – «4»

16-23 баллов – «3»

меньше 16 баллов – «2»

Вариант I.

Часть I. Задания с выбором одного правильного ответа

1. Термин «биология» впервые употребил учёный:

а) Ж.Б. Ламарк б) К. Линней в) Т. Руз

2. Живые организмы, населяющие водную среду:

а) аэробии б) гидробионты в) эдафобионты

3. Качественные изменения, происходящие с организмами в течение жизни:

а) адаптации б) развитие в) рост

4. Неклеточные формы жизни:

а) вирусы б) эукариоты в) прокариоты

5. Наиболее сложный, из перечисленных, уровень организации живой материи:

- а) молекулярный б) организменный в) популяционно-видовой
6. Группа химических элементов в клетке, на долю которых приходится самый высокий процент:
- а) макроэлементы б) микроэлементы в) ультрамикроэлементы
7. Процесс разрушения структуры белка:
- а) репликация б) денатурация в) ренатурация
8. Немембранным органоидом является:
- а) ядро б) пластида в) рибосома
9. Универсальный биологический аккумулятор энергии:
- а) АТФ б) ДНК в) РНК
10. Считывание (трансляция) генетической информации с и-РНК происходит в:
- а) рибосомах б) митохондриях в) цитоплазме
11. Каким термином можно заменить словосочетание «индивидуальное развитие организма»:
- а) филогенез б) онтогенез в) эволюция
12. Одинаковые хромосомы называются:
- а) гаплоидными б) гомологичными в) диплоидными
13. Совокупность реакций, в результате которых происходит распад органических веществ с высвобождением энергии:
- а) диссимиляция б) ассимиляция в) анаболизм
14. Аденину, в молекуле ДНК, комплементарен:
- а) тимин б) гуанин в) урацил
15. Ферментативный бескислородный процесс распада глюкозы до молочной кислоты называется:
- а) фотолиз б) гидролиз в) гликолиз

Часть II.

Установите соответствие между периодами онтогенеза и их характеристиками: ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА А) эмбриональный Б) постэмбриональный ХАРАКТЕРИСТИКА 1) старение и естественная смерть 2) гистогенез и органогенез 3) полный метаморфоз 4) неполный метаморфоз 5) образование однослойного зародыша 6) образование двухслойного зародыша Ответ: А – 2, 5, 6; Б – 1, 3, 4. 47

Часть III. Назовите лишний термин, ответ поясните:

Почка, спора, митоз, мейоз.

Ответ: _____

Контрольная работа №3 «УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ»

Вариант 1

1. Эволюционное учение объясняет:

- а) особенности работы органов
- б) многообразие биологических видов
- в) механизмы наследования
- г) взаимодействие организмов с условиями внешней среды

2. Первую эволюционную теорию создал:

- а) Ж.Бюффон
- б) Ж.-Б.Ламарк
- в) Ч.Дарвин
- г) К.Линней

3. Главным фактором эволюции является:

- а) естественный отбор
- б) наследственность
- в) индивидуальная изменчивость
- г) групповая изменчивость

4. Результаты эволюции :

- а) борьба с неблагоприятными условиями среды
- б) формирование приспособленности к условиям среды
- в) многообразие видов
- г) изменчивость
- д) борьба за существование
- е) наследственная изменчивость

5. Элементарной единицей эволюции является:

- а) особь
- б) порода
- в) популяция
- г) вид

6. Экологический критерий вида отражает:

- а) признаки внешнего строения особей
- б) признаки внутреннего строения особей
- в) наличие определенного ареала
- г) приспособленность к определенным абиотическим условиям

7. Результат микроэволюции:

- а) появление изменчивости
- б) искусственный отбор
- в) образование нового вида
- г) образование нового рода

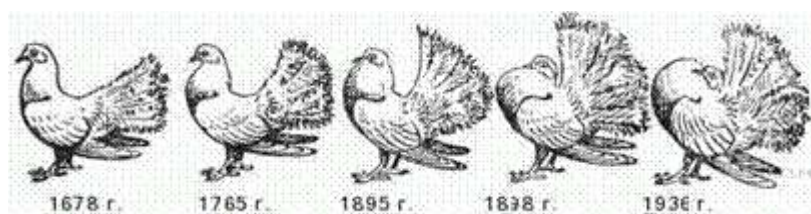
8. В ходе макроэволюции могут формироваться:

- а) популяции
- б) отделы
- в) подвиды
- г) виды
- д) роды
- е) отряды

9. Выберите примеры действия движущей формы естественного отбора.

- а) бабочки с темной окраской вытесняют бабочек со светлой окраской
- б) в озере появляются мутантные формы рыб, которые сразу съедаются хищниками
- в) отбор направлен на сохранение птиц со средней плодовитостью
- г) у лошадей постепенно пятипалая конечность заменяется однопалой
- д) детёныши животных, родившиеся преждевременно, погибают от недостатка еды
- е) среди колоний бактерий появляются клетки, устойчивые к антибиотикам

10. Какая форма отбора представлена на рисунке? По каким признакам производился отбор?



11. Выберите три предложения, в которых даны описания морфологического критерия вида сосны обыкновенной.

- а) Сосна обыкновенная — светлюбивое растение.
- б) Она имеет высокий стройный ствол, крона формируется только вблизи верхушки.
- в) Сосна растёт на песчаных почвах, меловых горах.
- г) У неё хорошо развиты главный и боковые корни, листья игловидные, по две хвоинки в узле на побеге.
- д) На молодых побегах развиваются зеленовато-жёлтые мужские шишки и красноватые женские шишки.
- е) Пыльца переносится ветром и попадает на женские шишки, где происходит оплодотворение.

12. Установите соответствие между признаками голого слизня и критериями вида.

ПРИЗНАК

КРИТЕРИЙ ВИДА

- | | |
|---|--------------------|
| а) обитает в садах и огородах | 1) морфологический |
| б) раковина отсутствует | 2) экологический |
| в) тело мягкое мускулистое | |
| г) питается мягкими тканями наземных растений | |
| д) органы чувств — две пары щупалец | |
| е) ведет наземный образ жизни | |

13. Установите соответствие между примерами гомологичных и аналогичных органов

ПРИМЕРЫ

ОРГАНЫ

- | | |
|---|------------------------|
| а) плодолистики и прицветники | 1) гомологичные органы |
| б) ласт кита и крыло птицы | 2) аналогичные органы |
| в) колючки барбариса и выросты стебля у ежевики | |

- г) листья и тычинки цветка
- д) глаз зайца и глаз пчелы
- е) крыло летучей мыши и крыло бабочки

14. Близкородственные, но не скрещивающиеся между собой виды птиц будут отличаться

- а) песням самцов и брачным ритуалам б) размерам и массе тела в) видам корма и местам гнездования
- г) окраске самок д) количеству и форме хромосом е) плодовитости

15. Установите соответствие между результатами действия естественного отбора и его формами.

РЕЗУЛЬТАТ

ФОРМА

- | | |
|---|--------------------|
| а) развитие устойчивости к антибиотикам у бактерий. | 1) стабилизирующий |
| б) существование быстро и медленно растущих хищных рыб в одном озере. | 2) движущий |
| в) сходное строение органов зрения у хордовых животных. | 3) дизруптивный |
| г) возникновение ласт у водоплавающих млекопитающих. | |
| д) отбор новорожденных млекопитающих со средним весом. | |
| е) сохранение фенотипов с крайними отклонениями внутри одной популяции. | |

16. Используя содержание текста ответьте на вопросы .

- 1) Что, по Ламарку, является причиной появления длинной шеи у жирафа?
- 2) Результаты какой человеческой деятельности подтвердили правильность взглядов Ч. Дарвина на действие естественного отбора?
- 3) В каком случае целесообразность белой окраски шерсти зайца-беляка будет относительной? Приведите пример.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ И ИХ ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

Биологи Ж.-Б. Ламарк и Ч. Дарвин по-разному объясняли причины возникновения новых видов. Первый полагал, что новые признаки у животных и растений появляются в результате их внутреннего стремления к образованию новых приспособлений. Оно заставляет организмы упражняться в достижении своих целей и, таким образом, приобретать новые свойства. Так, по мнению Ламарка, у жирафа, добывающего пищу на высоких деревьях, появилась длинная шея, у уток и гусей – плавательные перепонки на ногах, а у оленей, вынужденных бодаться, появились рога. Кроме того, учёный считал, что приобретённые организмом в результате упражнений признаки всегда полезны и они обязательно наследуются.

Ч. Дарвин, пытаясь выяснить механизмы эволюции, предположил, что причинами появления различий между особями одного вида являются наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. В результате изменчивости появляются новые признаки, некоторые из них наследуются. В природе между особями происходит борьба за пищу, воду, свет, территорию, полового партнёра. Если новые признаки оказываются полезными для особи в определённых условиях среды и помогают выжить и оставить потомство, то они сохраняются естественным отбором и закрепляются в поколениях в процессе размножения. Особи с вредными признаками «отсеиваются». В результате естественного отбора возникают особи, обладающие новыми приспособлениями к условиям окружающей среды. Свои предположения учёный подтвердил, наблюдая за работой селекционеров. Он обнаружил, что в процессе искусственного отбора человек скрещивает особей с определёнными, нужными селекционеру, признаками и получает разнообразные породы и сорта.

Все приспособления у организмов вырабатываются в конкретных условиях их среды обитания. Если условия среды меняются, приспособления могут утратить своё положительное значение; иными словами, они обладают относительной целесообразностью.

Существует множество доказательств относительной целесообразности приспособлений: так, защита организма от одних врагов оказывается неэффективной, полезный в одних условиях орган становится бесполезным в других. Приведём ещё один пример: мухоловка благодаря родительскому инстинкту выкармливает кукушонка, вылупившегося из яйца, подброшенного в гнездо кукушкой. Она тратит свои силы на «чужака», а не на своих птенцов, что способствует выживанию кукушек в природе.

Итоговая контрольная работа за курс биологии 9 класса

Цель контрольной работы – определение уровня усвоения учащимися учебного материала в ходе промежуточной аттестации, степени освоения ими знаний, умений и навыков, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом по предмету.

При разработке заданий контрольной работы использовались:

1. Открытый банк заданий ФИПИ

Планируемые результаты

Метапредметные результаты

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Смысловое чтение.

Личностные результаты

Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей

Предметные

Описаны в спецификации работы

Структура работы.

Контрольная работа составлена в 2х вариантах, состоит из двух частей и включает 17 заданий, которые отличаются уровнем сложности и формой.

На выполнение контрольной работы по биологии отводится 1 урок (45 минут).

ЧАСТЬ 1 (базовый уровень) - вопросы с одним правильным ответом позволяют диагностировать освоение учеником учебной информации на уровне воспроизведения и описания фактического материала по биологии

ЧАСТЬ 2 (повышенный уровень) свидетельствует о формировании умений учебно-познавательной деятельности на основе простых мыслительных операций (классификация, сопоставление).

ЧАСТЬ 3 (высокий уровень) представляет собой задания со свободным ответом

Критерии оценивания

оценка		5	4	3	2
общий балл	Вариант 1,2	25-22 баллов	21- 16 балла	15 - 11 балов	10 и менее

Задания 1 – 11 с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных. Задания 1 – 11 базового уровня. За верное выполнение заданий 1 – 11 выставляется 1 балл.

Работа содержит 4 задания с кратким ответом повышенного уровня, из них 12 – задание на умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных, 13 – на множественный выбор, 14 – на установление соответствия; 15 – на установление последовательности. Задания 12 – 15 оцениваются в 2 балла. За задания 12 и 14 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

За задание 13 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно). За задание 15 выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Задание 16 высокого уровня – на умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме. Задание 17 повышенного уровня – на умение работать с текстом биологического содержания. Задания 16 и 17 оцениваются в 3 балла в зависимости от полноты и правильности ответа.

Вариант 1

1. Что может стать предметом изучения учёного-ботаника?

- 1) строение передней конечности ящерицы
- 2) систематика беспозвоночных животных
- 3) строение венчика цветка гороха
- 4) жизненный цикл гриба подосиновика

2. В первую очередь эксперимент в биологии позволяет

- 1) наблюдать явление
- 2) проверить гипотезу
- 3) оценить факт
- 4) провести классификацию

3. В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

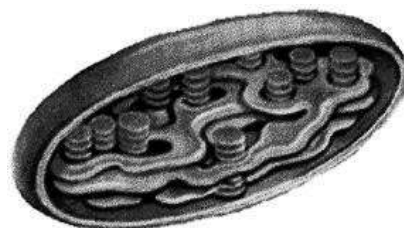
Целое	Часть
Белок	Аминокислота
РНК	

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) глицерин
- 2) нуклеотид
- 3) жирные кислоты
- 4) глюкоза

4. Какой органоид изображён на рисунке?

- 1) комплекс Гольджи
- 2) хлоропласт
- 3) рибосома
- 4) ЭПС



5. Широкая норма реакции характерна для такого признака, как

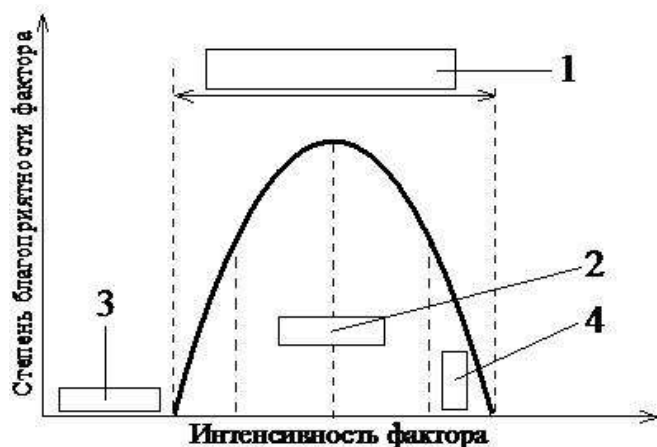
- 1) окраска шерсти у млекопитающих одного вида
- 2) форма края листовой пластинки растений одного вида
- 3) концентрация сахара в крови у людей
- 4) удойность молока у коров в стаде

6. В процессе эволюции появление второго круга кровообращения у животных связано с возникновением

- 1) дыхания всей поверхностью тела
- 2) трахейно-лёгочного дыхания
- 3) жаберного дыхания
- 4) лёгочного дыхания

7. На рисунке продемонстрирована схема зависимости степени благоприятности действия фактора на живые организмы от его интенсивности (по оси x – интенсивность фактора, а по оси y – степень благоприятности фактора). Какой цифрой на рисунке обозначен прямоугольник, в который следует вписать слова «Предел выносливости вида»?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



8. Яйцеживорождение у некоторых видов ящериц возникло как приспособление к жизни в условиях

1. умеренного климата
2. водной среды
3. жёсткой конкуренции
4. жаркого климата

9. Верны ли следующие суждения о совместном существовании организмов разных видов?

А. Нахлебничество - тип взаимоотношений, при которых организмы двух разных видов возлагают друг на друга регуляцию своих связей с внешней средой Б. Мутуализм – тип взаимоотношений, при которых одни организмы используют особенности образа жизни или строения других организмов.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

10. Какой признак из перечисленных ниже характеризует агроценоз?

- 1) ведущий фактор, влияющий на сообщество, – естественный отбор
- 2) виды в сообществе расположены ярусами
- 3) виды имеют различные приспособления к совместному обитанию
- 4) сообщество, возникшее в результате хозяйственной деятельности человека

11. Количество звеньев пищевой цепи ограничено

- 1) недостатком пищи
- 2) биомассой консументов
- 3) быстрым потреблением питательных веществ
- 4) потерей энергии на каждом трофическом уровне

12. Вставьте в текст «Критерии вида» пропущенные термины из предложенного перечня,

используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

КРИТЕРИИ ВИДА

Самым удобным и простым признаком, указывающим на принадлежность организмов к одному виду, является сходство их внешнего строения, то есть _____ (А) вида. Сходство процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к одному виду – это _____ (Б) вида. Ареал, в пределах которого встречаются организмы, принадлежащие к одному виду, – это _____ (В). Для организмов одного вида характерны сходные потребности в условиях среды – это _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) экологический критерий
- 2) генетический критерий
- 3) физиологический критерий
- 4) географический критерий
- 5) биохимический критерий
- 6) морфологический критерий
- 7) этологический критерий
- 8) исторический критерий

А	Б	В	Г

13. Появление каких признаков служит примером узкой приспособленности организмов к определённым условиям среды? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) хорды у бесчерепных

- 2) цветка у покрытосеменных
- 3) острых клыков у волков
- 4) млечных желёз у млекопитающих
- 5) опыления цветков шиповника насекомыми
- 6) длинного главного корня у верблюжьей колючки

14. Установите соответствие между признаком и видом клетки, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

ВИД КЛЕТКИ

- А) наличие клеточной стенки из хитина
 Б) наличие пластид
 В) наличие клеточной стенки из целлюлозы
 Г) наличие запасного вещества в виде крахмала
 Д) наличие запасного вещества в виде гликогена

- 1) растительная клетка
 2) грибная клетка

А	Б	В	Г	Д

15. Установите последовательность появления на земле основных групп растений. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) псилофиты
- 2) папоротниковидные
- 3) одноклеточные зеленые водоросли
- 4) голосеменные
- 5) многоклеточные зеленые водоросли

16. Пользуясь таблицей «Роль температуры в развитии культурных растений», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Роль температуры в развитии культурных растений

Культура	Температура, °С		*Сумма активных температур, необходимых для развития, °С
	Проращивание семян	Появление всходов	
Ячмень	1–2	4–5	700–1300
Лён	3–4	5–6	900–1300
Горох	1–2	4–5	1200–1500
Пшеница	1–2	4–5	1300–1700
Картофель	–	–	1200–1800
Кукуруза	8–10	10–11	2100–2900
Рис	13–14	14–15	2000–3200

** Биологический минимум температуры, необходимой для развития определённого растения до образования семян.*

- 1) Какое из приведённого перечня культурных растений можно высевать при низких температурах?
 - 2) Почему среди приведённых культурных растений отсутствуют данные по проращиванию семян у картофеля?
 - 3) Какие из приведённых культурных растений нельзя выращивать в районе Санкт-Петербурга, если сумма активных температур в этом регионе составляет 1800 °С?
17. Прочитайте текст и выполните задание.

ФОРМЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

Естественный отбор – процесс, приводящий к выживанию и преимущественному размножению более приспособленных к данным условиям среды особей, обладающих полезными наследственными признаками. Основным материалом для отбора служат случайные наследственные изменения – мутации и их комбинации. В настоящее время различают движущий и стабилизирующий отбор.

Движущий отбор – форма отбора, которая действует при направленном изменении условий внешней среды. В этом случае особи с признаками, которые отклоняются в определённую сторону от среднего значения, получают преимущества. При этом иные вариации признака (его отклонения в противоположную сторону от среднего значения) подвергаются отрицательному отбору. В результате в популяции из поколения к поколению происходит сдвиг средней величины признака в определённом направлении. Примером является «индустриальный меланизм» у бабочек, представляющий собой резкое повышение доли темноокрашенных особей в тех популяциях насекомых, которые обитают в промышленных районах. Из-за промышленного воздействия стволы деревьев значительно потемнели, а также погибли светлые лишайники, из-за чего светлые бабочки стали лучше видны для птиц, а тёмные – хуже. Движущий отбор осуществляется при изменении окружающей среды или приспособлении к новым условиям при расширении ареала.

Стабилизирующий отбор – форма отбора, при которой его действие направлено против особей, имеющих крайние отклонения от средней нормы, в пользу особей со средней выраженностью признака. Причём, отбор осуществляется при неизменных условиях окружающей среды в рамках существующего ареала. Отбор в пользу средних значений был обнаружен по множеству признаков. Например, у млекопитающих новорождённые с очень низким и очень высоким весом чаще погибают при рождении или в первые недели жизни, чем новорождённые со средним весом.

Используя содержание текста «Фомы естественного отбора», ответьте на следующие вопросы.

- 1) При каких условиях внешней среды действует стабилизирующий отбор?
 - 2) Какие особи получают преимущество при действии движущего отбора?
- Приведите два примера действия стабилизирующего отбора