

Приложение 1

Задания для промежуточной аттестации (в формате заданий варианта КИМ ЕГЭ по биологии)

1. Линия 1

Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Признак	Пример
Саморегуляция	Изменение частоты дыхательных движений в зависимости от концентрации в крови углекислого газа
?	Передача аллелей родителей потомкам

2. Линия 2

Известно, что фермент каталаза разрушает пероксид водорода. Экспериментатор в первую пробирку поместил кусочек варёного картофеля, а во вторую — кусочек варёного мяса. В каждую из пробирок он налил одинаковое количество пероксида водорода. Как при этом изменилось количество пероксида в первой и во второй пробирках? Влияние света на активность пероксида водорода не учитывать. Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Количество пероксида в первой пробирке	Количество пероксида во второй пробирке

3. Линия 3

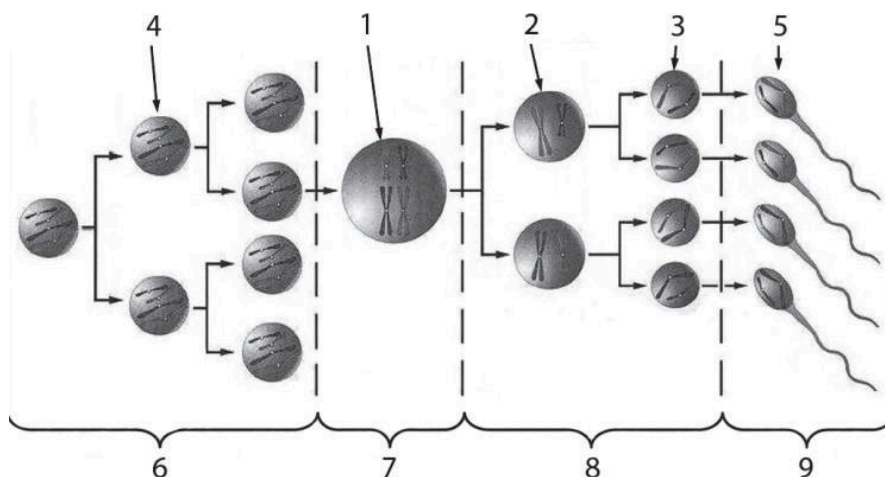
В некоторой молекуле ДНК эукариотического организма на долю нуклеотидов с цитозином приходится 31%. Определите долю нуклеотидов с тиминном, входящих в состав этой молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

4. Линия 4

Какова вероятность (в %) получения гомозиготного организма в потомстве от моногибридного скрещивания гомозиготной и гетерозиготной особи? В ответ запишите только число.

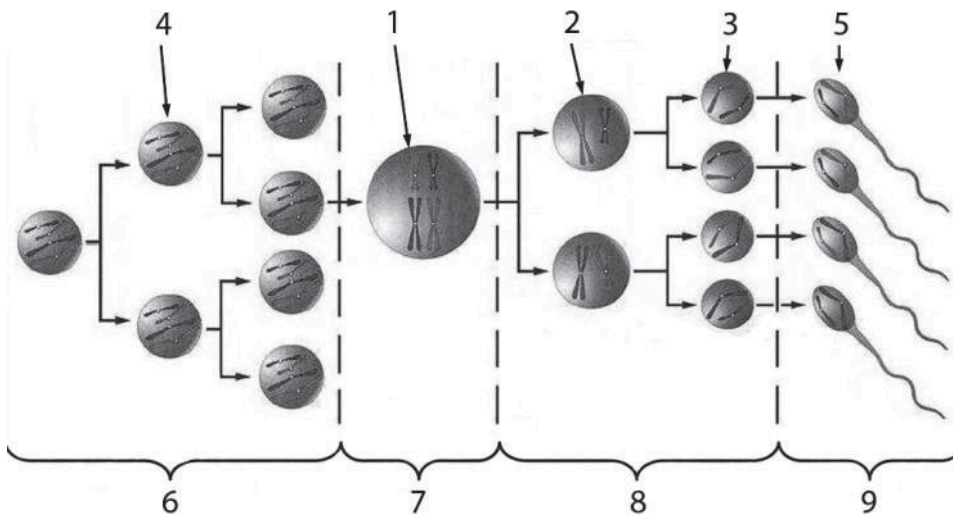
5. Линия 5

Каким номером на схеме обозначена зона, в которой клетки делятся мейозом?



6. Линия 6

Установите соответствие между характеристиками и типами клеток в сперматогенезе, обозначенными цифрами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

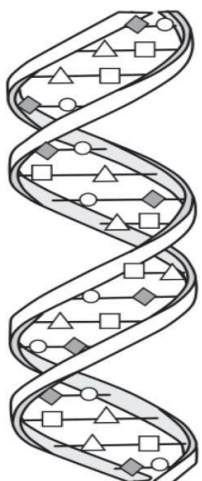


ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИПЫ КЛЕТОК
А) в клетке содержатся непарные двухроматидные хромосомы	1) 1
Б) клетку называют сперматоцитом II порядка	2) 2
В) образование четырёх генетически различных клеток	3) 3
Г) вступающая в мейоз клетка	
Д) клетки содержат однохроматидные хромосомы	
Е) хромосомный набор клеток $1n2c$	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

7. Линия 7

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из приведённых понятий относят к изображённой на рисунке структуре?



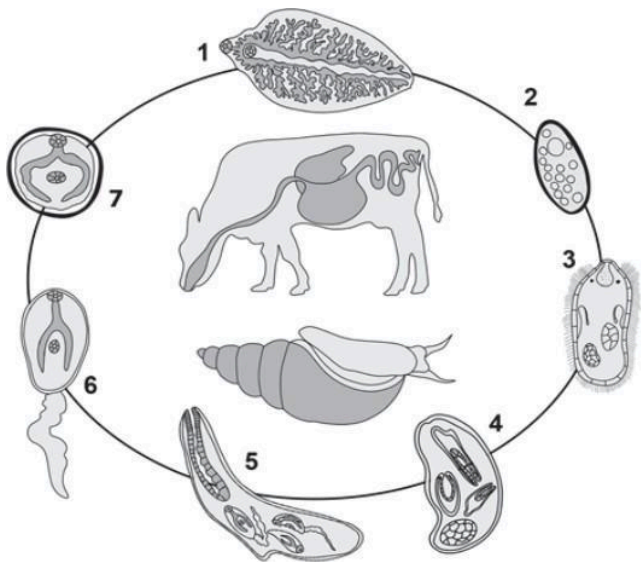
- 1) водородные связи
- 2) пептидные связи
- 3) нуклеотиды
- 4) аминокислоты
- 5) комплементарность
- 6) дисульфидные мостики

8. Линия 8

Установите последовательность событий, происходящих при получении гетерозисных организмов. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) получение гомозиготных линий
- 2) многократное самоопыление родительских растений
- 3) подбор исходных растений с определёнными признаками
- 4) получение высокопродуктивных гибридов
- 5) скрещивание организмов двух разных чистых линий

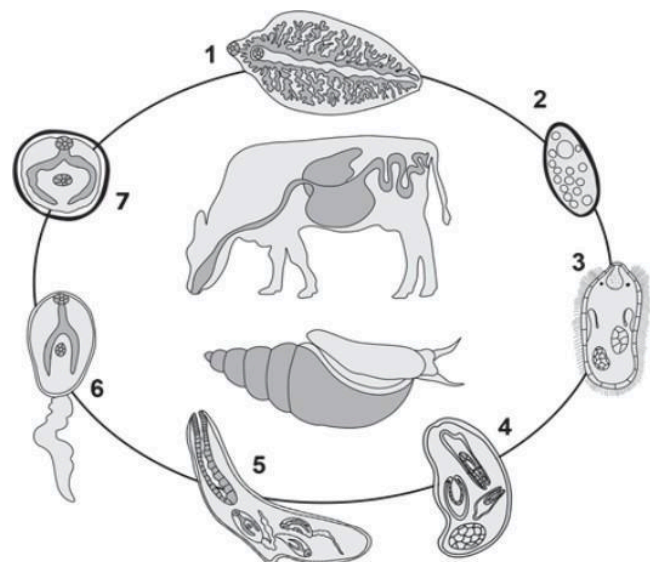
9. Линия 9



Каким номером на рисунке обозначена стадия жизненного цикла паразита, которая попадает в окончательного хозяина?

10. Линия 10

Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла паразита, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

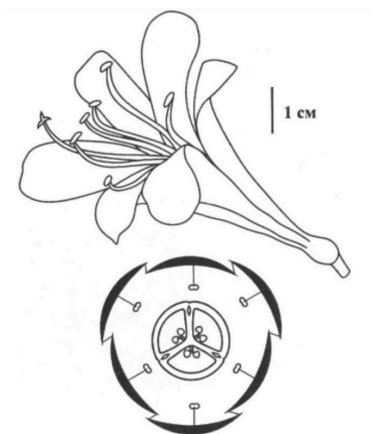


ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПАРАЗИТА
А) проникает в промежуточного хозяина	1) 1
Б) представляет собой личиночную стадию	2) 2
В) является непосредственным результатом оплодотворения	3) 3
Г) развивается в печени основного хозяина	
Д) активно плавает в воде	
Е) имеет гермафродитную половую систему	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

11. Линия 11

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Если в процессе эволюции у растения сформировался цветок, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:



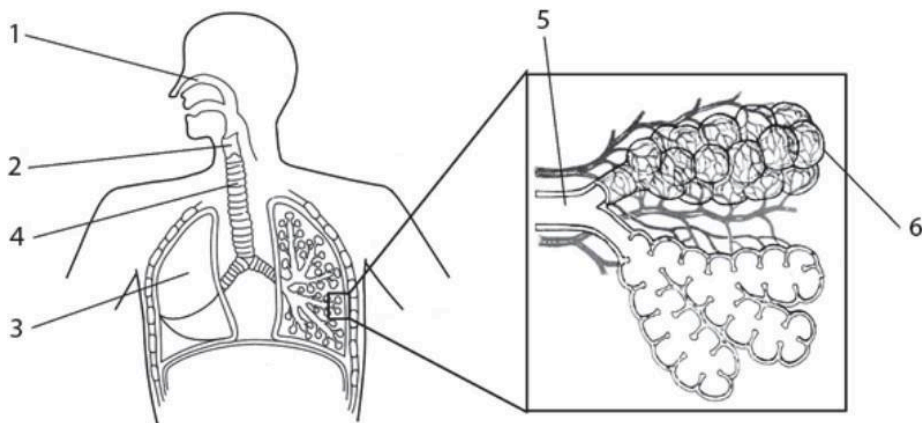
- 1) одна семядоля в зародыше семени
- 2) споры в стробилах на концах побегов
- 3) внешнее оплодотворение
- 4) мочковатая корневая система
- 5) сетчатое жилкование листьев
- 6) отсутствие камбия в стебле

12. Линия 12

Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого низкого ранга. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Багульник болотный
- 2) Двудольные
- 3) Растения
- 4) Багульник
- 5) Покрытосеменные
- 6) Вересковые

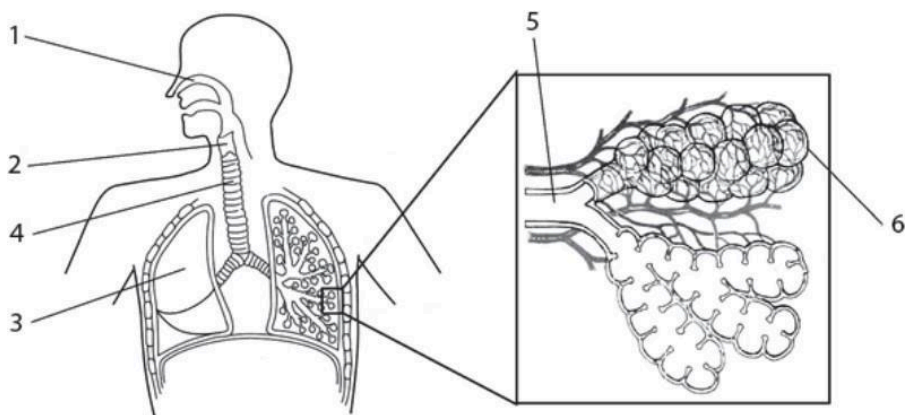
13. Линия 13 №339



Какой цифрой на рисунке обозначена альвеола?

14. Линия 14

Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке ниже цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТРУКТУРЫ
А) проводит воздух из носоглотки в трахею	1) 1
Б) обеспечивает газообмен между кровью и воздухом	2) 2
В) способствует очищению, согреванию (охлаждению) и увлажнению вдыхаемого воздуха	3) 3
Г) содержит хрящ, предотвращающий попадание пищи в дыхательные пути во время глотания	
Д) состоит из нескольких долей	
Е) парный орган	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

15. Линия 15

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для ткани, представленной на рисунке?



- 1) участвует в образовании стенок кровеносных сосудов
- 2) обеспечивает перемещение тела в пространстве
- 3) состоит из веретеновидных клеток
- 4) образована одноядерными клетками
- 5) обладает возбудимостью и сократимостью
- 6) управляется соматическим отделом нервной системы

16. Линия 16

Установите последовательность прохождения мочевины по анатомическим структурам выделительной системы человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) собирательная трубочка нефрона
- 2) мочеточник
- 3) мочеиспускательный канал
- 4) почечная лоханка
- 5) мочевого пузыря

17. Линия 17

Выберите три предложения, в которых даны описания научных взглядов Ж.-Б. Ламарка. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- (1) Учёный является создателем первой эволюционной теории, в которой излагались взгляды об историческом развитии видов.
- (2) Ж.-Б. Ламарк первым выдвинул гипотезу самопроизвольного зарождения жизни на Земле.
- (3) Историческое развитие живой природы учёный представлял как непрерывное поступательное движение от низших форм жизни к высшим.
- (4) Он считал наследственную изменчивость, борьбу за существование и естественный отбор движущими силами эволюции.
- (5) Он был убеждён в изначально заложенном в каждом живом организме стремлении к совершенству и прогрессивному развитию.
- (6) Учёный выделил три формы борьбы за существование: внутривидовую, межвидовую, борьбу с неблагоприятными условиями среды.

18. Линия 18

Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Дрейф генов вызывает

- 1) увеличение генетического разнообразия в популяции
- 2) появление новых аллелей и их комбинаций
- 3) элиминацию (потерю) многих аллелей
- 4) фиксацию (закрепление) как вредных, так и полезных аллелей
- 5) повышение общей приспособленности популяции
- 6) увеличение числа гомозиготных особей

19. Линия 19

Установите соответствие между примерами и группами экологических факторов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ	ГРУППЫ
А) влияние атмосферного давления на жизнедеятельность горного барана	1) абиотический
Б) воздействие на популяцию изменения рельефа местности, вызванного землетрясением	2) биотический
В) снижение численности популяции зайцев в результате эпидемии	
Г) отношения между волками в стае	
Д) конкуренция за свет и воду между соснами в лесу	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

20. Линия 20

Рассмотрите рисунки с изображением бабочек берёзовых пядениц. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Тип приспособления	Форма естественного отбора	Материал для естественного отбора
А	Б	В

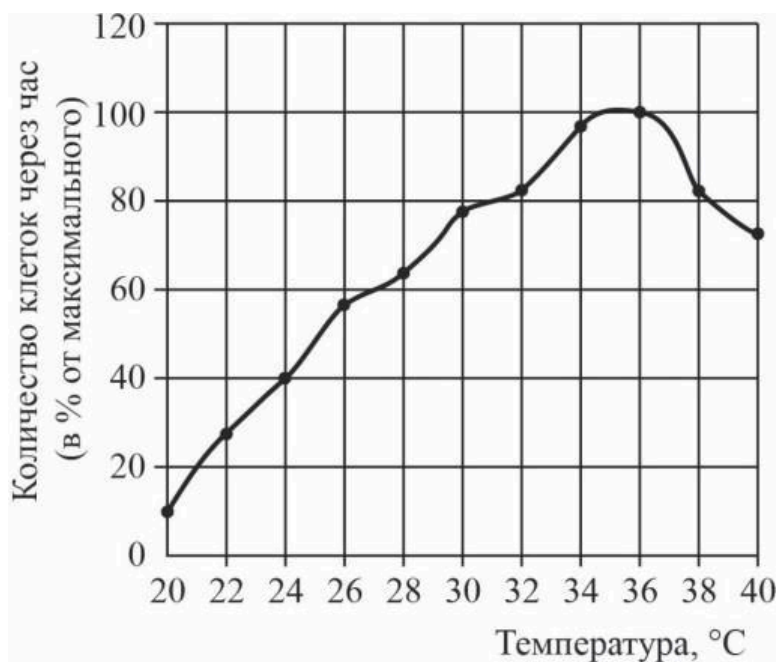
Список элементов:

- 1) мутация
- 2) предупреждающая окраска
- 3) конвергенция
- 4) движущая
- 5) адаптивная модификация
- 6) маскировка
- 7) половой отбор
- 8) стабилизирующая

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

21. Линия 21

Проанализируйте график скорости размножения молочнокислых бактерий. Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.



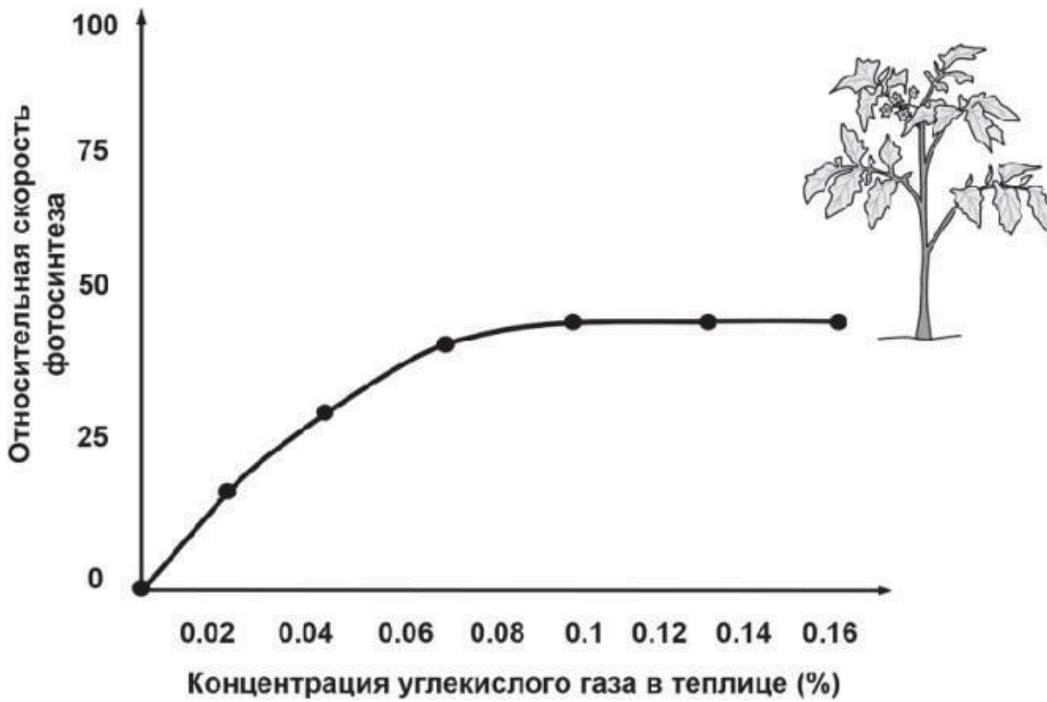
Скорость размножения бактерий:

- 1) Всегда прямо пропорциональна изменению температуры среды.
- 2) Зависит от ресурсов среды, в которой находятся бактерии.
- 3) Зависит от генетической программы организма.
- 4) Повышается при изменении температуры с 20 до 35 °C.
- 5) Изменяется в зависимости от температуры.

22. Линия 22

Учёный изучал влияние различных экологических факторов на процесс фотосинтеза. Свой эксперимент исследователь проводил в специальной теплице, где были высажены 300 растений томата сорта Шапка Мономаха. В герметичную теплицу с определённой периодичностью закачивался воздух с различным количеством углекислого газа. С помощью датчиков учёный

фиксирует показатели скорости фотосинтеза, которые приведены на графике ниже.

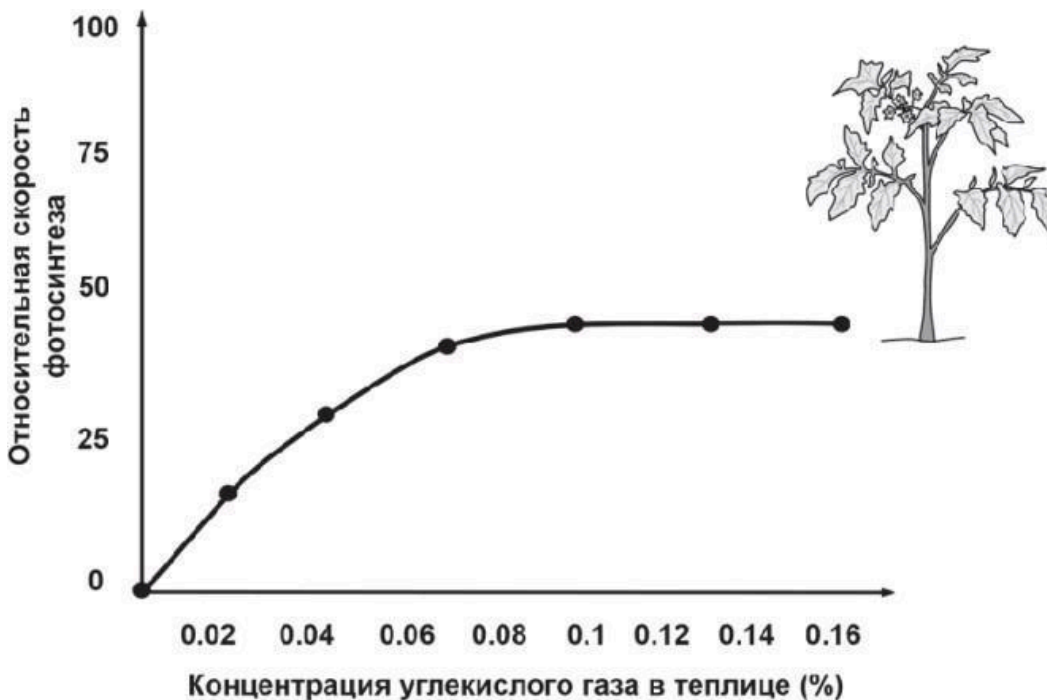


Какая переменная в этом эксперименте будет зависимой (изменяющейся), а какая - независимой (задаваемой)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить отрицательный контроль*. С какой целью необходимо такой контроль ставить?

*Отрицательный контроль - это экспериментальный контроль (опыт), при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию при сохранении всех остальных условий.

23. Линия 23

Учёный изучал влияние различных экологических факторов на процесс фотосинтеза. Свой эксперимент исследователь проводил в специальной теплице, где были высажены 300 растений томата сорта Шапка Мономаха. В герметичную теплицу с определённой периодичностью закачивался воздух с различным количеством углекислого газа. С помощью датчиков учёный фиксирует показатели скорости фотосинтеза, которые приведены на графике ниже.



Почему при увеличении концентрации углекислого газа свыше 0,1% скорость фотосинтеза не растёт? Как изменится скорость фотосинтеза, если сильно снизить температуру в теплице? Объясните причину изменения. Какую роль играет углекислый газ в процессе фотосинтеза?

24. Линия 24

Какие процессы, сопровождающие питание амёбы, изображены на рис. А и Б? Назовите структуру клетки, непосредственно участвующую в этих процессах. Какие преобразования с бактерией произойдут далее в клетке амёбы (на рис. А)?



Рис. А



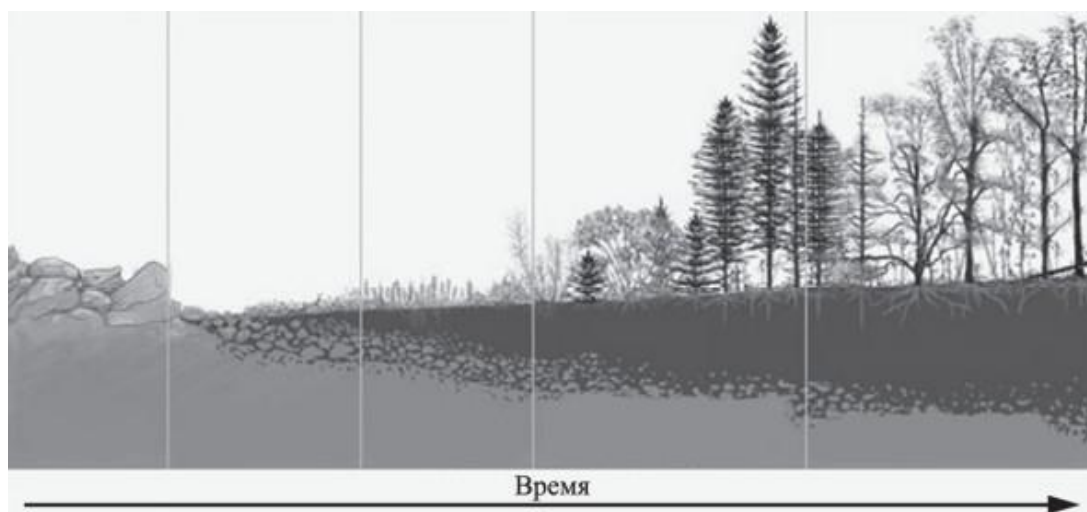
Рис. Б

25. Линия 25

Известно, что у прибрежных водорослей, обитающих в арктических морях, концентрация органических веществ (липидов, аминокислот и сахаров) в цитоплазме клеток существенно выше, чем у родственных им групп из экваториальных и субэкваториальных вод. Как можно объяснить такое различие? Температура плавления ненасыщенных жирных кислот ниже, чем у насыщенных. Предположите, в какое время года концентрация ненасыщенных жирных кислот в составе мембранных липидов у водорослей северных морей будет максимальной. Поясните свой ответ. Почему для водорослей опасно изменение агрегатного состояния внутренней среды?

26. Линия 26

На рисунке представлена схема одного из вариантов сукцессий.



Какой вариант сукцессии представлен на рисунке? Ответ поясните, приведите аргументы. Почему именно с лишайников начинается этот вариант сукцессии? За счёт чего изменяется субстрат, на котором обитают лишайники, и к чему это приводит?

27. Линия 27

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5'конец в одной цепи соответствует 3'конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5'к 3' концу. Все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь - матричная):

5'-ЦГААГГТГАЦААТГТ-3'

3'-ГЦТТЦЦАЦТГТТАЦА-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте и определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5' конца соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

28. Линия 28 №29609

У человека между аллелями генов ихтиоза (заболевание кожи) и красно-зелёного дальтонизма происходит кроссинговер. Не имеющая указанных заболеваний женщина, у матери которой был красно-зелёный дальтонизм, а у отца - ихтиоз (а), вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. Родившаяся в этом браке монозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний, в этой семье родился ребёнок-дальтоник. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение больного этими двумя заболеваниями ребёнка? Ответ поясните.