



Для
билета

Вариант задания 2

Лист работы 1 из 3

Задача 1. (избы симбиоза)

маслёнок, осетр, микориза

конкуренция (-)

| участники взаимоотношений | осетр | тётка | синица | заяц | маслёнок |
|---------------------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------|-----------------|
| берёза | симбиоз | симбиоз | квартиранство | нет симбиоза | нет симбиоза |
| маслёнок | мутуализм (+) | симбиоз | нет симбиоза | нет симбиоза | нет симбиоза |
| клёст | мутуализм (+) | нет симбиоза | конкуренция | нет симбиоза | хищничество |
| медведь | нет симбиоза | нет симбиоза | нет симбиоза | хищничество | хищничество |
| олень | комменсализм (0) | нет симбиоза | нет симбиоза | нет симбиоза | конкуренция (-) |

4 олень может
показать рога осы при обрызгивании

Задача 2.

(задание 1)

Вопрос 1: Структуры, характерные для клетки бактерий, обозначены номерами 1, 3, 11, 12, 13, 14, 6

В клетках бактерий есть ДНК, однако не в виде эукариотического хроматина и гетерохроматина, а в кольцевой форме, поэтому номер 3, 10 не подходит.

(задание 2)

Вопрос 2: Двумембранное строение имеют структуры под номерами 4 (хлоропласт), 5 (митохондрия) и 7 (ядро)

Вопрос 3: С синтезом белков связаны структуры под номерами 9, 10, 13. В ядрышке синтезируются рРНК, в ядре происходит транскрипция (ДНК → РНК), на рибосомах - трансляция (РНК → белок). Также шероховатая ЭПС участвует в синтезе белков. Также синтез белков происходит в хлоропластах (4) и митохондриях (5).

Продолжение задачи S2 (вопрос) т.к. они имеют собственные ДНК и рибосомы



Вопрос 4: содержат ферменты структура под номерами

4, 5, 6, ~~7, 8, 9, 10, 11~~, 13, 14. Хлоропласты содержат ферменты например для реакций цикла Кальвина (темн. фазу фотосинтеза), митохондрии для цикла Кребса, в ЭПС синтезируются некоторые ~~структуры~~, соединенный, например, шпиль. ~~В рибосомах и цитоплазме также есть ферменты. В цитоплазме происходит гликолиз при уношении ферментов. В керноплазме есть ферменты, участвующие в транскрипции / репликации.~~

Вопрос 5: В вакуолярную систему растительной клетки входят структуры под номерами 2, 11, 12.

Краткие ответы:

Вопрос 1: 1, 3, 6, 11, 12, 13, 14

Вопрос 2: 4, 5, 7

Вопрос 3: 4, 5, 9, 10, 13

Вопрос 4: 4, 5, 6, 9, 13, 14

Вопрос 5: 2, 11, 12

Задача 3

По пр. комплементарности кол-во гуаниновых нуклеотидов равно количеству цитозиновых, а кол-во адениновых равно кол-ву тименовых. Всего нуклеотидов в фрагменте:

$$\frac{400}{20} \cdot 100 = 20 \cdot 100 = 2000 \text{ шт.}$$

Количество цитозиновых нуклеотидов - 400

Общее кол-во адениновых и тименовых нуклеотидов $\geq 2000 - 400 = 1600$

$= 1200 \Rightarrow$ количество адениновых $\geq \frac{1200}{2} = 600$; кол-во тименовых

$$1200 : 2 = 600$$



Вариант задания 2

Лист работы 2 из 3

Продолжение задачи Б3

общая масса фрагмента ДНК - кол-во нуклеотидов

умножить на массу одного нуклеотида:

$$2000 \cdot 345 = 690000 \text{ а.е.м.}$$

число водородных связей: между цитозином и гуанином -

3, между тиминном и аденином - 2; всего 400 пар

G-C и 600 пар A-T

$600 \cdot 2 = 1200$ (водородных связей между аденинами и тиминами)

$400 \cdot 3 = 1200$ (водородных связей между гуанинами и цитозинами)

всего: $1200 + 1200 = 2400$ водородных связей

Ответ:

число адениновых нуклеотидов: 600 шт.

число тиминных нуклеотидов: 600 шт.

число цитозинных нуклеотидов: 400 шт.

общая масса фрагмента ДНК: 690000 а.е.м.

число водородных связей: 2400 шт.

Задача 4

1) ~~да~~, нет, не противоречит. В первую очередь вода охраняется, во-вторую - используется для мытья и быта.

2) да, противоречит, не у каждого гражданина есть права на использование мех. транспортных средств и перемещение на них, также не на всех водных объектах разрешено пользоваться транспортом.

Продолжение задачи 54



- 3) нет, не противоречит
- 4) да, противоречит. Союзные воды не повышают почвенное плодородие
- 5) да, противоречит. Существуют специальные водоёмы на случай пожара, не из всех водных объектов разрешено брать воду с целью тушения пожара.
- 6) нет, не противоречит
- 7) нет, не противоречит
- 8) нет, не противоречит
- 9) нет, не противоречит
- 10) нет, не противоречит.

Ответ: 1) нет 2) да 3) нет 4) да 5) да 6) нет 7) нет 8) нет 9) нет 10) нет

Задача 5

- 1) Бешеный огурец, груздь и эвкалипт: их клетки имеют клеточную стенку
- 2) Горбуша, морской ёж и селенга: это вторичноротые животные
- 3) арахис, одуванчик и акция: двудольные растения
- 4) Бешеный огурец, горбуша и арахис - встречаются в России.
- 5) Груздь, морской ёж и одуванчик - их можно употреблять в пищу
- 6) эвкалипт, кенгуру и акция - эндемики
- 7) эвкалипт, морской ёж и арахис - могут быть сильными аллергенами.
- 8) акция, морской ёж и бешеный огурец - имеют иголки

Задача 6

Аргументы «за»:

- 1) Обеспечение чистых регионов водоем может помочь избежать засухи, что приведёт к увеличению урожайности в этих регионах



Продолжение задачи Б6

- 1) Высокая урожайность в регионах, склонных к засухе, позволит повысить уровень экономической стабильности в стране. Экспорт урожая также принесет прибыль.
- 2) Направление воды в Казахстан, Узбекистан, Туркменистан ~~помогает~~ поможет укрепить отношения между странами (так сейчас Казахстан и др. упомянутые страны являются отдельными государствами). Хорошие отношения между соседними странами полезны с экономической и политической точек зрения.
- 3) Судоводный канал через Красное море в Персидский залив может обеспечить экспорт и импорт товаров, также укрепит взаиморасположение России со странами Персидского залива.
- 4) Возведение системы перенаправления воды - это сложный механизм, осуществив который люди научатся делать аналогичные вещи более усовершенствованно. Также появятся рабочие места для специалистов, которые смогут разрабатывать и осуществлять подобные планы.

Аргументы «против»

- 1) Осуществление данного плана может быть трудозатратным и дорогим процессом. Оборудование, рабочие силы и прочее также не может гарантировать приемлемое соотношение «цена - качество». В случае неудачи можно впустую потратить ресурсы и средства.

Продолжение задания 6 часть 2



2) Перенаправление воды может разрушить биологические сообщества и навредить экосистеме.

Антропогенный фактор может негативно сказаться, например, на ~~миграции~~ миграции рыб, на количестве особей различных животных в реках (стазисте). Уменьшение популяций одних животных может привести к соответственно уменьшению популяции хищников, питающихся этими животными, что приводит к разрушению баланса и экологическим проблемам.

3) Перераспределение воды может привести к затоплению на южных территориях, ~~ведя~~ ~~ведя~~ оно было на правое и наоборот, недостатку воды на территории, откуда её перенаправляют. Это также приведёт к экологическим проблемам и может лишить некоторых жителей регионов комфортного существования.

4) Перераспределение воды может сильно изменить рельеф прилегающих территорий, что может навредить геологии и экологии

