

Биология-тест за 2025 год

28 зад.

Задание 1

Впишите правильный ответ.

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

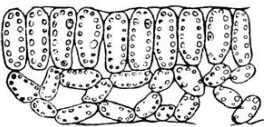
Уровни организации живой природы	Примеры
Организменный	Проявление дальтонизма у ребёнка
?	Круговорот кислорода в природе



Задание 2

Впишите правильный ответ.

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Частнонаучный метод	Иллюстрация метода
Близнецовый метод	УСЛОВИЯ СРЕДЫ ↓ ФЕНОТИП →  ↑ ГЕНОТИП
?	



Задание 3

Впишите правильный ответ.

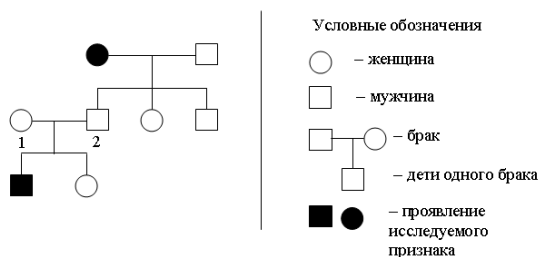
Сколько нуклеотидов в зрелой молекуле иРНК кодируют фрагмент полипептида из 20 аминокислот? В ответе запишите только соответствующее число.



Задание 4

Впишите правильный ответ.

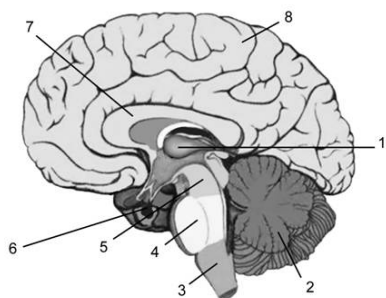
По изображённой на рисунке родословной определите вероятность (в %) рождения ребёнка с признаком, обозначенным чёрным цветом, у родителей 1 и 2. Ответ запишите в виде числа.



_____ %

Задание 5

Прочитайте текст и выполните задания.

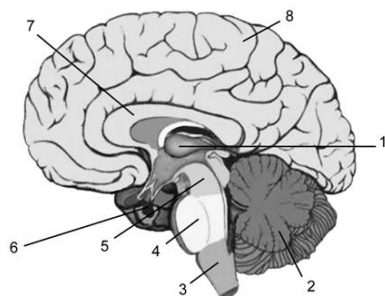


Задание №1. Впишите правильный ответ.

Какой цифрой на рисунке обозначен продолговатый мозг?

Задание 6

Прочитайте текст и выполните задания.



Задание №2. Установите соответствие и впишите ответ.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) содержит таламус и гипоталамус
- Б) обеспечивает постоянство внутренней среды организма
- В) содержит центры голода и жажды
- Г) состоит из правого и левого полушарий
- Д) располагается позади продолговатого мозга
- Е) регулирует секрецию нейrogормонов

СТРУКТУРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е



Задание 7

Выберите один или несколько правильных ответов.

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных ниже характеристик можно использовать для описания молекул РНК в эукариотической клетке?

- ☐ 1) содержит дезоксирибозу
- ☐ 2) переносит информацию к месту синтеза белка
- ☐ 3) в комплексе с белками образует субъединицы рибосомы
- ☐ 4) содержит промоторы генов
- ☐ 5) состоит из мономеров, соединённых пептидными связями
- ☐ 6) переносит аминокислоты к месту синтеза белка



Задание 8

Установите соответствие и впишите ответ.

Установите соответствие между характеристиками и направлениями биотехнологии: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) использование рекомбинантных плазмид
- Б) изменение участка ДНК, кодирующего первичную структуру белка
- В) микроклональное размножение растений
- Г) трансплантация целых ядер
- Д) соматическая гибридизация

НАПРАВЛЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

- 1) генная инженерия
- 2) клеточная инженерия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

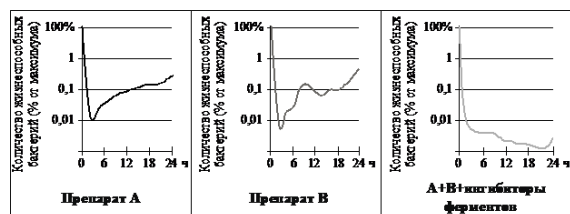


Задание 9

Прочитайте текст и выполните задания.

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22 и 23.

Экспериментаторы исследовали эффективность действия антибактериальных препаратов А, В и их комбинации с ингибиторами ферментов бактерий. Препараты добавляли в бактериальную культуру и оценивали изменение количества жизнеспособных бактерий в течение 24 ч. Результаты представлены на графиках ниже.



Задание №1. Дайте развернутый ответ.

Какую *нулевую гипотезу** смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Почему во всех сериях экспериментов бактерии выращивали в среде, имеющей одинаковый состав? Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если использовать разные виды бактерий?

* *Нулевая гипотеза* – принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

Задание 10

Прочитайте текст и выполните задания.

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22 и 23.

Экспериментаторы исследовали эффективность действия антибактериальных препаратов А, В и их комбинации с ингибиторами ферментов бактерий. Препараты добавляли в бактериальную культуру и оценивали изменение количества жизнеспособных бактерий в течение 24 ч. Результаты представлены на графиках ниже.



Задание №2. Дайте развернутый ответ.

Используя полученные данные, предположите, с какой частотой следует вносить препараты А, В и их комбинацию с ингибиторами ферментов бактерий для достижения наибольшего антибактериального эффекта. Ответ поясните. Почему через некоторое время количество жизнеспособных бактерий начинает расти, если учесть, что устойчивость к препаратам у бактерий не развивается?

Задание 11

Выберите один или несколько правильных ответов.

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Папоротники, в отличие от водорослей,

- ☐ 1) состоят из разнообразных тканей
- ☐ 2) являются автотрофами
- ☐ 3) в процессе дыхания поглощают кислород и выделяют углекислый газ
- ☐ 4) имеют сложные листья – вайи
- ☐ 5) содержат хлорофилл в клетках
- ☐ 6) имеют корневище



Задание 12

Установите последовательность.

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

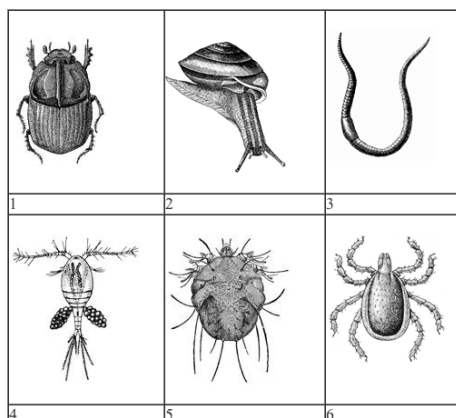
- 1) Барс снежный
- 2) Хищные
- 3) Барс
- 4) Хордовые
- 5) Млекопитающие
- 6) Животные

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---



Задание 13

Прочитайте текст и выполните задания.

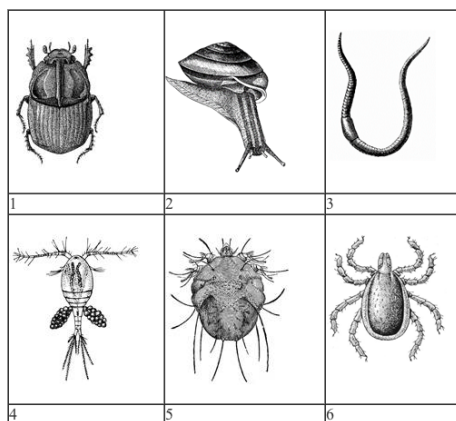


Задание №1. Впишите правильный ответ.

На рисунке под каким номером изображён организм, входящий в состав зоопланктона?

Задание 14

Прочитайте текст и выполните задания.



Задание №2. Установите соответствие и впишите ответ.

Установите соответствие между характеристиками и организмами, изображёнными на рисунках 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) замкнутая кровеносная система
- Б) развитый кожно-мускульный мешок
- В) имеет в развитии стадию куколки
- Г) ротовой аппарат грызущего типа
- Д) тело, покрытое мантией
- Е) разбросанно-узловая нервная система

ОРГАНИЗМЫ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Выберите один или несколько правильных ответов.

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.
Какие процессы происходят при переваривании углеводов в пищеварительном канале человека?

- ☐ 1) превращение дисахаридов в моносахариды
- ☐ 2) расщепление моносахаридов до CO_2 и H_2O
- ☐ 3) расщепление полисахаридов до дисахаридов
- ☐ 4) образование гликогена из глюкозы
- ☐ 5) распад моносахаридов с образованием молочной кислоты
- ☐ 6) расщепление клетчатки микроорганизмами



Задание 16

Установите последовательность.

Установите последовательность передачи звуковых колебаний к рецепторам органа слуха человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) наружный слуховой проход
- 2) мембрана овального окна
- 3) слуховые косточки
- 4) барабанная перепонка
- 5) жидкость в улитке
- 6) волосковые клетки улитки

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---



Задание 17

Впишите правильный ответ.

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания и примеры **эндемиков**. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1)Для каждой биогеографической области Земли характерны виды, которые исторически сформировались в этой области и больше нигде не встречаются. (2)Нелетающие птицы, такие как страусы, нанду и казуары, имеют чёткую географическую локализацию и являются экологическими двойниками друг друга на разных континентах. (3)Изолированная островная фауна Мадагаскара включает в себя большое количество видов лемуров, которые населяют исключительно данный остров. (4)Многие виды за счёт высокой выживаемости и плодовитости мигрируют на новые континенты и заселяют все подходящие для себя места на земном шаре. (5)Ареал вида Белки обыкновенной протянулся от Атлантического до Тихого океана, распадаясь на множество подвидов. (6)Плодовая мушка дрозофила населяет все континенты, за исключением Антарктиды, и распространена в различных биотопах в пределах этих континентов.

Ответ:

--



Задание 18

Выберите один или несколько правильных ответов.

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Примерами энергетической функции живого вещества биосферы являются

- ☐ 1) использование энергии приливов и отливов
- ☐ 2) выделение световой энергии во время грозы
- ☐ 3) преобразование солнечной энергии в энергию АТФ
- ☐ 4) преобразование энергии окисления неорганических веществ в энергию АТФ
- ☐ 5) использование геотермальной энергии
- ☐ 6) преобразование энергии в темновой фазе фотосинтеза



Задание 19

Установите соответствие и впишите ответ.

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

ПРИМЕРЫ

- А) остаток пояса задних конечностей у питонов
- Б) развитая шерсть у китообразных
- В) хвост у человека
- Г) многососковость у человека
- Д) недоразвитые второй и четвёртый пальцы в конечности у лошади
- Е) остаток третьего века у человека

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ

- 1) рудименты
- 2) атавизмы

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е



Задание 20

Установите соответствие и впишите ответ.

Установите соответствие между характеристиками и формами естественного отбора: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) уменьшает вариативность признака
- Б) сохраняет среднее значение признака
- В) приводит к сохранению реликтовых форм
- Г) способствует внутривидовой дивергенции
- Д) благоприятствует одновременно двум крайним значениям признака
- Е) приводит к смещению вариационной кривой в одном направлении

ФОРМЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

- 1) движущий
- 2) стабилизирующий
- 3) разрывающий

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е



Задание 21

Выберите один или несколько правильных ответов.

Проанализируйте график «Влияние мутации CD24 на изменение мышечной массы у крыс».



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов.

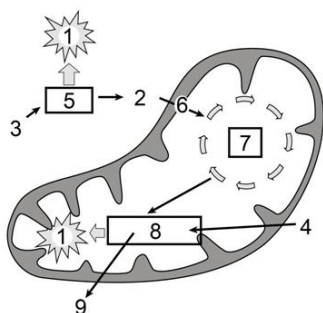
- ☐ У только что родившихся мутантных крысят масса мышц больше, чем у нормальных.
- ☐ Мутация способствует более сильному развитию мышечной ткани у крыс.
- ☐ Мышечная масса у крыс с возрастом увеличивается независимо от наличия мутации.
- ☐ Мутантные крысы взрослеют быстрее, чем нормальные.
- ☐ Крысы живут 12 недель независимо от наличия мутации.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.



Задание 22

Прочитайте текст и выполните задания.



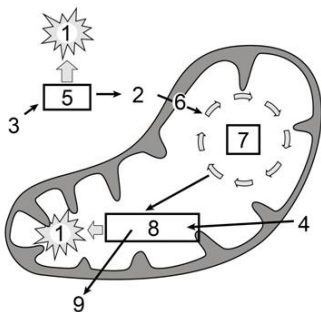
Задание №1. Впишите правильный ответ.

Укажите номер, обозначающий на схеме этап, на котором происходит выделение наибольшего количества АТФ.



Задание 23

Прочитайте текст и выполните задания.



Задание №2. Установите соответствие и впишите ответ.

Установите соответствие между характеристиками и веществами, участвующими в клеточном дыхании, обозначенными цифрами на схеме выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВЕЩЕСТВА, УЧАСТВУЮЩИЕ В КЛЕТОЧНОМ ДЫХАНИИ
А) шестиуглеродный моносахарид	1) 1
Б) содержит три остатка фосфорной кислоты	2) 2
В) окислитель в дыхательной цепи	3) 3
Г) исходный субстрат для гликолиза	4) 4
Д) продукт гликолиза	
Е) макроэргическое соединение	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е



Задание 24

Дайте развернутый ответ.

Человек (*Homo*) – единственный род животных, в процессе эволюции освоивший получение и использование огня. Какова роль огня в становлении человека разумного как биологического вида? Как огонь способствовал биологическому прогрессу рода *Homo*? Приведите не менее четырех обоснований.



Задание 25

Дайте развернутый ответ.

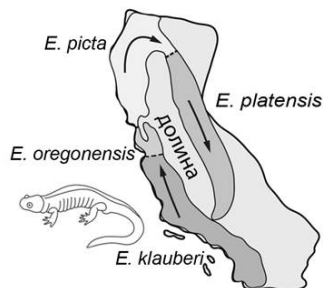
В зависимости от строения своей молекулы дыхательный белок гемоглобин может иметь различную степень сродства к кислороду, то есть различную способность присоединять кислород к железосодержащему гему. Чем меньше сродство гемоглобина к кислороду, тем медленнее кровь связывает кислород из внешней среды. Как различается сродство гемоглобина к кислороду у высокогорных лам, в отличие от верблюдов, обитающих в степях Монголии? Ответ аргументируйте. Какие параметры форменных элементов крови обеспечивают её кислородную ёмкость (способность насыщаться кислородом) у различных групп позвоночных животных?



Задание 26

Дайте развернутый ответ.

Виды тихоокеанской саламандры (*Ensatina*) распространены вокруг долины в Калифорнии, которая ограничена горным массивом. В процессе эволюции последовательно образовались виды (*E. klauberi*, *E. oregonensis*, *E. picta* и *E. platensis*), которые различаются по окраске и другим морфологическим признакам (направление распространения видов указано на рисунке стрелками). Соседние виды способны свободно скрещиваться (например, *E. klauberi* и *E. oregonensis*). Однако виды (*E. klauberi* и *E. platensis*), ареалы которых тоже соприкасаются, не могут скрещиваться. Какой тип видообразования иллюстрирует данный пример? Почему у видов *E. klauberi* и *E. platensis* скрещивание отсутствует? Ответ поясните.



Задание 27

Дайте развернутый ответ.

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу 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.

При синтезе фрагмента полипептида в рибосому входят молекулы тРНК в следующей последовательности (указаны антикодоны в направлении от 5' к 3' концу):

ЦУГ, УАУ, АУА, ГЦУ, АУА

Установите нуклеотидную последовательность участка ДНК, который кодирует данный полипептид, и определите, какая цепь является матричной (транскрибируемой) в данном фрагменте ДНК. Установите аминокислотную последовательность синтезируемого фрагмента полипептида. Укажите последовательность решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Генетический код (иРНК от 5' к 3' концу)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г



Задание 28

Дайте развернутый ответ.

У человека между аллелями генов куриной слепоты (ночной слепоты) и гемофилии типа А происходит кроссинговер. Не имеющая указанных заболеваний женщина, у отца которой была гемофилия, а у дигомозиготной матери – куриная слепота, вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. Родившаяся в этом браке моногомозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний, в этой семье родился ребёнок-гемофилик. 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.

