

Биология-тест за 2025 год

28 зад.

Задание 1

Впишите правильный ответ.

Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Признак живых систем	Пример
Размножение	Увеличение количества растений картофеля за счёт клубней
?	Появление рогов у взрослого самца оленя



Задание 2

Впишите правильный ответ.

Испытуемый пробежал 3 километра в быстром темпе. Как после этого изменились объём крови в сосудах скелетных мышц и объём крови в сосудах стенок желудка испытуемого?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

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

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

Объём крови в сосудах скелетных мышц	Объём крови в сосудах стенок желудка



Задание 3

Впишите правильный ответ.

На матричной цепи некоторой молекулы ДНК на долю нуклеотидов с аденином приходится 21 %. Определите долю нуклеотидов с урацилом на цепи молекулы иРНК, которая была синтезирована с данной ДНК. В ответе запишите только соответствующее число.

%



Задание 4

Впишите правильный ответ.

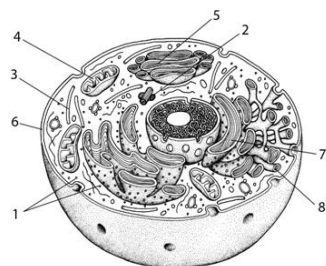
Какова вероятность (%) рождения особей с промежуточным фенотипом в моногибридном скрещивании гетерозиготных родителей при неполном доминировании признака? Ответ запишите в виде числа.

%



Задание 5

Прочитайте текст и выполните задания.

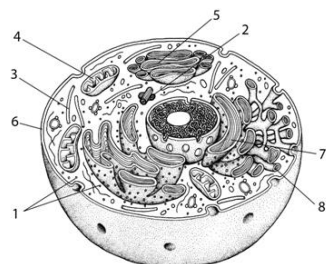


Задание №1. Впишите правильный ответ.

Каким номером на рисунке обозначен аппарат Гольджи?

Задание 6

Прочитайте текст и выполните задания.



Задание №2. Установите соответствие и впишите ответ.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) организует цитоскелет
- Б) содержит молекулы РНК
- В) синтезирует полипептиды
- Г) образована белком тубулином
- Д) состоит из микротрубочек и центросферы
- Е) при митозе формирует веретено деления

СТРУКТУРЫ

- 1) 1
- 2) 2

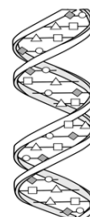
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 7

Выберите один или несколько правильных ответов.

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



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



Задание 8

Установите последовательность.

Установите последовательность действий селекционера, использующего индивидуальный отбор для получения сорта устойчивой к полеганию пшеницы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

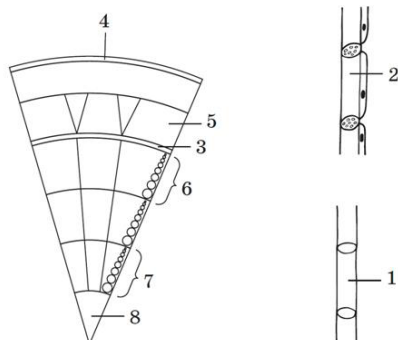
- 1) отбор растений с нужным признаком
- 2) получение гомозиготного потомства
- 3) увеличение площадей, занятых под посев опытным сортом
- 4) самоопыление растений
- 5) испытание гомозиготного потомства на урожайность и устойчивость к полеганию

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



Задание 9

Прочитайте текст и выполните задания.

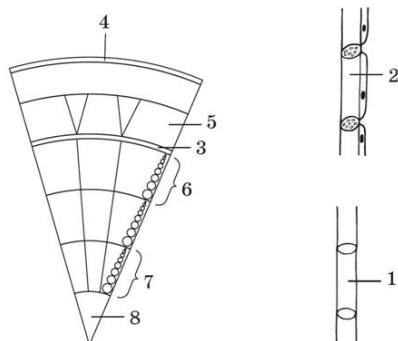


Задание №1. Впишите правильный ответ.

Каким номером на рисунке обозначена пробка?

Задание 10

Прочитайте текст и выполните задания.



Задание №2. Установите соответствие и впишите ответ.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) является проводящим элементом луба
- Б) является образовательной тканью
- В) проводит растворы минеральных солей
- Г) проводит вещества за счёт корневого давления и транспирации
- Д) даёт начало флоэме и ксилеме
- Е) содержит ситовидные пластинки

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТЕБЛЯ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 11

Выберите один или несколько правильных ответов.

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие утверждения о корнях и корневых системах растений являются верными?

- ☐ 1) Корневые волоски – это выросты клеток покровной ткани корня.
- ☐ 2) Ткани корня начинают дифференцироваться в зоне деления.
- ☐ 3) Корнеплод – это видоизменённый корень.
- ☐ 4) Корни не нуждаются в поступлении кислорода извне.
- ☐ 5) Для большинства двудольных растений характерна стержневая корневая система.
- ☐ 6) От стебля могут отходить корни, называемые боковыми.



Задание 12

Установите последовательность.

Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого высокого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

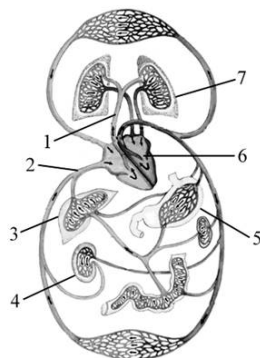
- 1) Кола блестящая
- 2) Двудольные
- 3) Растения
- 4) Кола
- 5) Покрытосеменные
- 6) Мальвовые

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



Задание 13

Прочитайте текст и выполните задания.

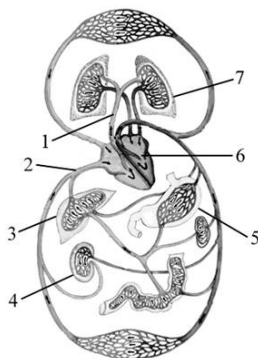


Задание №1. Впишите правильный ответ.

Каким номером на рисунке обозначена печень человека?

Задание 14

Прочитайте текст и выполните задания.



Задание №2. Установите соответствие и впишите ответ.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Круг начинается в левом желудочке.
- Б) Кровь насыщается кислородом.
- В) Артериальная кровь в капиллярах превращается в венозную.
- Г) Круг заканчивается в левом предсердии.
- Д) По артериям течёт венозная кровь.
- Е) Кровь поступает к органам брюшной полости.

КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 15

Выберите один или несколько правильных ответов.

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какова роль печени в организме человека?

- ☐ 1) образует лейкоциты
- ☐ 2) синтезирует гликоген
- ☐ 3) вырабатывает желчь
- ☐ 4) выполняет барьерную функцию
- ☐ 5) обеспечивает иммунитет
- ☐ 6) вырабатывает пищеварительные ферменты



Задание 16

Установите последовательность.

Установите последовательность передачи звукового сигнала в организме человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) мембрана овального окна
- 2) слуховая зона коры больших полушарий
- 3) волосковые клетки
- 4) жидкость в улитке
- 5) преддверно-улитковый нерв
- 6) слуховые косточки

----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------



Задание 17

Впишите правильный ответ.

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

(1)В процессе эволюции многие органы теряют свою функцию и поэтому постепенно упрощаются в своём строении и уменьшаются в размерах. (2)В результате возникновения генетических аномалий в фенотипе могут проявиться те признаки, которые несвойственны для вида. (3)У примитивных змей, например питонов, сохраняются остатки пояса брюшных конечностей. (4)У некоторых людей возникает многососковость – явление, при котором появляется несколько пар сосков на теле. (5)При мутации в геноме у курицы могут закладываться зачатки зубов. (6)Остатки нескольких пальцев в конечностях у лошадей свидетельствуют о происхождении животных от предков с многопалыми конечностями.

Ответ:



Задание 18

Выберите один или несколько правильных ответов.

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных процессов относятся к глобальному круговороту углерода?

- ☐ 1) спиртовое брожение у микроорганизмов
- ☐ 2) использование карбоната кальция кораллами для построения скелета
- ☐ 3) фиксация атмосферного газа клубеньковыми бактериями
- ☐ 4) выделение аммиака при разложении белков
- ☐ 5) потребление нитратов растениями и микроорганизмами
- ☐ 6) протекание реакций темновой фазы фотосинтеза



Задание 19

Установите соответствие и впишите ответ.

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

ПРИМЕРЫ

ФОРМЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА

- | | |
|---|-----------------|
| А) формы клюва у разных видов галапагосских вьюрков | 1) дивергенция |
| Б) развитая эхолокация у летучих мышей и китов | 2) конвергенция |
| В) конечности крота и насекомого медведки | |
| Г) конечности лошади и лапы кита | |
| Д) форма тела кита и акулы | |
| Е) глаза кальмара и дельфина | |



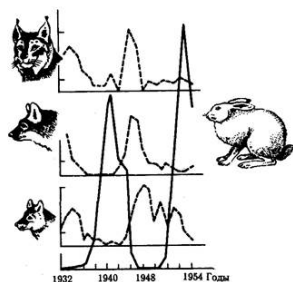
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 20

Установите соответствие и впишите ответ.

Рассмотрите рисунок, иллюстрирующий отношение «хищник – жертва». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Фактор эволюции	Характеристика	Значение
_____ А	_____ Б	_____ В

Список элементов:

- 1) изоляция
- 2) колебания численности популяции под влиянием условий среды
- 3) вымирание вида
- 4) мутационный процесс
- 5) изменение частот аллелей в популяции
- 6) прекращение обмена генетической информацией между популяциями
- 7) популяционные волны
- 8) перенос генов из одной популяции в другую

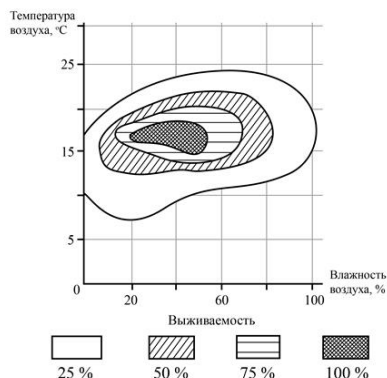
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Задание 21

Выберите один или несколько правильных ответов.

Проанализируйте график «Выживаемость соснового коконопряда в зависимости от совокупного влияния относительной влажности и температуры воздуха».



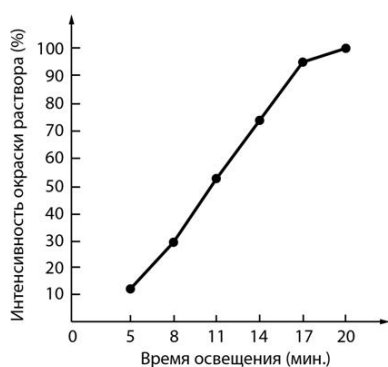
Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- ☐ 1) Наиболее благоприятная для соснового коконопряда среда при влажности 60 % и температуре 10 °C.
- ☐ 2) При температуре 10 °C и влажности 30 % выживаемость соснового коконопряда равна 25 %.
- ☐ 3) При температурных значениях от 8 °C до 23 °C выживаемость соснового коконопряда меняется в зависимости от влажности воздуха.
- ☐ 4) При влажности воздуха выше 60 % выживают почти все коконопряды.
- ☐ 5) Сосновый коконопряда способен выживать при любых значениях влажности и температуры.

Задание 22

Прочитайте текст и выполните задания.

Экспериментатор изучал процессы, протекающие в хлоропластах листа герани. Для этого он приготовил суспензию хлоропластов, которую добавил в пробирки с избытком АДФ, Ф_н, НАДФ⁺, минеральных солей и воды. Затем пробирки освещали различное время, после чего в них добавляли раствор йода одинаковой концентрации. В результате раствор в пробирках окрашивался в синий цвет различной интенсивности. Результаты эксперимента представлены на графике



Задание №1. Дайте развернутый ответ.

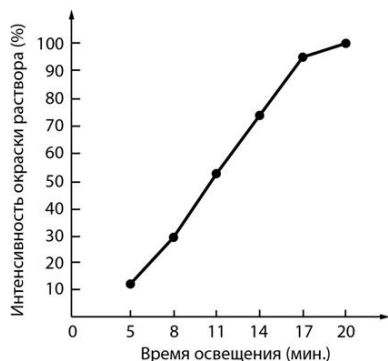
Какая переменная в этом эксперименте будет независимой (задаваемой экспериментатором), а какая — зависимой (изменяющейся в эксперименте)? Какие два условия должны выполняться при постановке *отрицательного контроля** в этом эксперименте? С какой целью необходимо осуществлять такой контроль?

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

Задание 23

Прочитайте текст и выполните задания.

Экспериментатор изучал процессы, протекающие в хлоропластах листа герани. Для этого он приготовил суспензию хлоропластов, которую добавил в пробирки с избытком АДФ, F_N , НАДФ $^{+}$, минеральных солей и воды. Затем пробирки освещали различное время, после чего в них добавляли раствор йода одинаковой концентрации. В результате раствор в пробирках окрашивался в синий цвет различной интенсивности. Результаты эксперимента представлены на графике

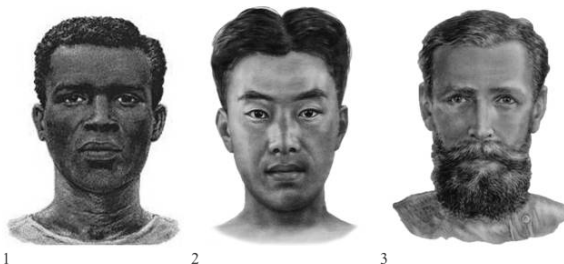


Задание №2. Дайте развернутый ответ.

Объясните, чем обусловлено окрашивание раствора. Почему цвет раствора не изменится, если добавить в состав суспензии амилазу? Как изменятся результаты эксперимента, если перед его началом в суспензию хлоропластов внести концентрированную уксусную кислоту, которая снизит pH раствора до 2 единиц? Ответ поясните.

Задание 24

Дайте развернутый ответ.



Определите расы людей, изображенных на рисунках 1, 2, 3. Рассмотрите рисунок под номером 1. Назовите три признака с разными адаптивными значениями, которые сформировались у представителей данной расы в ходе эволюции. Объясните значение каждого из них.



Задание 25

Дайте развернутый ответ.

Если сравнить сердца у китообразных и наземных млекопитающих, то окажется, что у многих китов правый желудочек развит существенно лучше левого, тогда как у наземных млекопитающих левый желудочек заметно толще правого. Как можно объяснить данную закономерность? При погружении у китообразных снижается общее потребление кислорода за счёт уменьшения кровоснабжения скелетных мышц. Как при этом изменяется частота сердечных сокращений? За счёт каких адаптаций и процессов в скелетной мускулатуре продолжает вырабатываться АТФ во время погружения?



Задание 26

Дайте развернутый ответ.

В современной биологии существует концепция гандикапа, согласно которой вредные для выживания признаки, например длинный хвост у павлина, могут демонстрировать качество генома самца. Благодаря какой форме естественного отбора возможно сохранение данного признака? Почему данный признак сохраняется у павлина? Как связано наличие длинного хвоста с качеством генотипа самца?



Задание 27

Дайте развернутый ответ.

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу 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. В цепи РНК и ДНК могут иметься специальные комплементарные участки – палиндромы, благодаря которым у молекулы может возникать вторичная структура. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-ЦАТТАТГЦГГГАААТГ-3'
3'-ГТААТАЦЦАЦАТТАТЦ-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Найдите на данном участке палиндром и установите вторичную структуру центральной петли тРНК. Определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если антикодон равноудалён от концов палиндрома. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании 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	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	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.

На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает аномалии в развитии кисти. Аллель гена образования перепонки между пальцами (перепончатые пальцы) наследуется голландически (наследование по гетерогаметному полу). Женщина с нормальным развитием кисти и нормальными пальцами вышла замуж за мужчину с аномалией развития кисти и перепончатыми пальцами, гомозиготная мать которого не имела аномалии в развитии кисти. Родившаяся в этом браке дочь с аномалией развития кисти вышла замуж за мужчину без названных аномалий. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение в первом браке ребёнка с нормальным развитием кисти и перепонками между пальцами? Ответ поясните.

