

Размер шрифта

A-

A

A+

Цвет сайта

R

A

A

A

Вопрос 1

Балл: 4,00

Возбудителями заболеваний человека могут быть представители:

1.
Бактерий

2.
Вирусов

3.
Растений

4.
Животных

5.
Грибов

Вопрос 2

Балл: 4,00

В 2011 году, в дополнение к национальным животным и растениям, в Индии был

выбран «национальный микроорганизм». Им стала болгарская палочка – *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*. Это неподвижная неспорообразующая грамположительная палочка, осуществляющая молочнокислое брожение. Выберите верные утверждения:

1.

В ходе жизнедеятельности *L. delbrueckii* образуется CO_2 , выделяемый во внешнюю среду

2.

Болгарская палочка защелачивает среду, в которой обитает

3.

Молочная кислота также образуется при сквашивании капусты и силосовании кормов

4.

Болгарская палочка окрашивается по Граму в красный или розовый цвет

5.

Из 1 моль глюкозы *L. delbrueckii* способна синтезировать не более 2 моль молочной кислоты

Вопрос 3

Балл: 4,00

Какие факторы обуславливают наличие спячки у млекопитающих? Выберите верные варианты ответа.

1.

Размер животного должен быть не слишком маленьким, чтобы баланс интенсивности обмена веществ и количества жировых запасов, которое потенциально может накопить животное, позволяли пережить длительный период со сниженной интенсивностью обменных процессов.

2.

Наличие в климате неблагоприятного сезона (низкие температуры и т.п.)

3.

Наличие в месте обитания большого числа хищников

4.

Отсутствие достаточного количества пищи в зимний период

Вопрос 4

Балл: 4,00

Иммуностимуляторы часто употребляют осенью для профилактики и лечения простудных заболеваний. Укажите их мишени.

1.

Рецепторы В-лимфоцитов

2.

Рецепторы Т-лимфоцитов

3.

Антитела

4.

Интерферон

Вопрос 5

Балл: 4,00

Ягоды широко используются в пищу. Выберите из списка те из них, которые относятся к ягодам с точки зрения ботанической классификации плодов.

1.
черешня
2.
виноград
3.
клюква
4.
голубика
5.
рябина

Вопрос **6**

Балл: 4,00

Хотя бы в некоторых клетках представителей класса птиц могут постоянно присутствовать:

-
1.
клеточная стенка из пептидогликана
2.
кольцевая ДНК
3.
70S и 80S рибосомы
4.
только 70S рибосомы

Вопрос 7

Балл: 4,00

Выберите свойства, отличающие нормальную дифференцированную клетку ткани от клетки злокачественной опухоли

- 1. В большинстве случаев при выращивании в культуре деление прекращается, когда клетки образуют сомкнутый монослой
- 2. Способность дифференцироваться в другие типы клеток
- 3. Способность к неограниченному делению
- 4. Способность претерпевать ограниченное число делений

Вопрос 8

Балл: 4,00

Как Na⁺/K⁺-АТФаза осуществляет транспорт ионов натрия через мембрану?
Выберите верные варианты ответа

- 1. Системой антипорта
- 2. Пассивно
- 3. Системой симпорта
- 4. Активно
- 5. Системой унипорта

Вопрос 9

Балл: 4,00

Выберите верные утверждения. Ферментативной активностью обладают:

- 1. некоторые ионы металлов
- 2. все белки
- 3. все РНК
- 4. некоторые белки
- 5. некоторые РНК

Вопрос 10

Балл: 4,00

Для профилактики каких из перечисленных заболеваний используется вакцинация?

- 1. полиомиелит
- 2. коклюш
- 3. ветряная оспа
- 4.

COVID-19



5.

скарлатина

Вопрос 11

Балл: 4,00

К производным энтодермы относятся:



1.

гепатоциты



2.

грудной отдел позвоночника



3.

левая коронарная артерия



4.

поджелудочная железа



5.

бицепс



6.

большая берцовая кость

Вопрос 12

Балл: 4,00

У муравьеда есть:



1.

два круга кровообращения



2.

палочки в сетчатке

3.

дополнительные позвонки в шейном отделе

4.

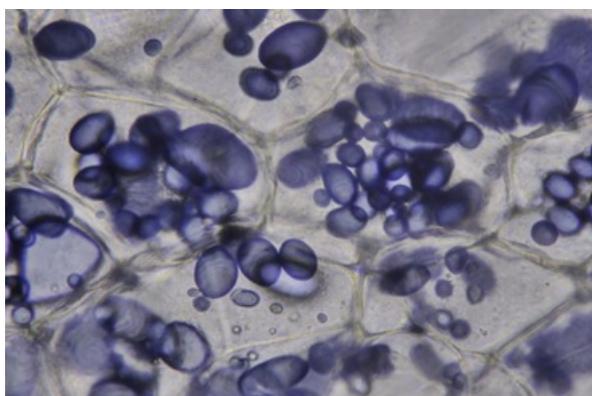
диафрагма

Вопрос 13

Балл: 4,00

На микрофотографии представлен срез запасающего органа растения.

Выберите из списка верные утверждения, относящиеся к этой фотографии.



1.

окрашенные структуры на фотографии являются вакуолями, накапливающими антоцианы

2.

этим запасным веществом богаты зерновки риса

3.

запасное вещество из изображенного на микрофотографии запасающего органа преобладает в семядолях гороха

4.

это запасное вещество в больших количествах содержится в семянках подсолнечника

5.

в этом органе запасаются углеводы

6.

в этом органе запасаются липиды

7.

в этом органе запасаются белки

Вопрос **14**

Балл: 4,00

Выберите верные утверждения о белках.

1.

Белки составляют основную часть сухой массы большинства клеток

2.

Рецепторы могут распознавать белки-мишени, взаимодействуя только с их углеводными группами

3.

Водородные связи не участвуют в формировании четвертичной структуры белка

4.

Секреторные белки сворачиваются в ЭПР, а не в цитоплазме

Вопрос **15**

Балл: 4,00

На границах каких отделов пищеварительной системы расположены сфинктеры?

1.

Пищевода и желудка

2.

Толстого кишечника и внешней среды

3.

Глотки и пищевода

4.

Тонкого и толстого кишечника

5.

Желудка и двенадцатиперстной кишки

Вопрос **16**

Балл: 4,00

Клетки гладких мышц самки золотистого хомячка имеют генотип Dd. Какие еще клетки в ее организме имеют такой же генотип? Для простоты примем, что мутации в гене D не возникали. Выберите верные ответы.

1.

Эритроциты

2.

Яйцеклетки

3.

Фибробласты

4.

Зимогенные клетки желудка

Вопрос **17**

Балл: 4,00

Какие из этих клеточных структур можно увидеть в световой микроскоп без

окрашивания при увеличении меньше чем в 400 раз?

1.

ядро

2.

полисомы

3.

микрофиламенты

4.

эндоплазматический ретикулум

5.

хлоропласт

6.

клеточная стенка

Вопрос **18**

Балл: 3,00

Составьте цепь питания из пяти звеньев, выбрав нужные и расположив их в правильном порядке.

гусеница капустной белянки; ёж; жужелица садовая; зеленые листья;
личинка жука-плавунца; заяц; филин; гриб подосиновик;

гусеница капустной белянки; ёж; жужелица садовая; зеленые листья;
личинка жука-плавунца; заяц; филин; гриб подосиновик;

гусеница капустной белянки; ёж; жужелица садовая; зеленые листья;
личинка жука-плавунца; заяц; филин; гриб подосиновик;

гусеница капустной белянки; ёж; жужелица садовая; зеленые листья;
личинка жука-плавунца; заяц; филин; гриб подосиновик;

гусеница капустной белянки; ёж; жужелица садовая; зеленые листья;
личинка жука-плавунца; заяц; филин; гриб подосиновик;

Вопрос 19

Балл: 3,00

Ниже представлены фотографии семян различных растений. На основе иллюстраций и собственных знаний, установите соответствие между семенами и способом их распространения.

1.



Анемохория; Аутохория; Зоохория;

2.



Анемохория; Аутохория; Зоохория;

3.



Анемохория; Аутохория; Зоохория;

4.



Анемохория; Аутохория; Зоохория;

5.



Анемохория; Аутохория; Зоохория;

6.



Анемохория; Аутохория; Зоохория;

7.



Анемохория; Аутохория; Зоохория;

Вопрос **20**

Балл: 3,00

Соотнесите название фермента и его функции:

Этот фермент осуществляет окислительно-восстановительные реакции

нуклеаза; ревертаза; трансфераза; протеаза; амилаза; лигаза; рестриктаза;
оксидоредуктаза; изомераза;

Этот фермент содержится в слюне

нуклеаза; ревертаза; трансфераза; протеаза; амилаза; лигаза; рестриктаза;
оксидоредуктаза; изомераза;

Этот фермент сшивает разрывы в ДНК

нуклеаза; ревертаза; трансфераза; протеаза; амилаза; лигаза; рестриктаза;
оксидоредуктаза; изомераза;

Этот фермент содержится в секрете желудка

нуклеаза; ревертаза; трансфераза; протеаза; амилаза; лигаза; рестриктаза;
оксидоредуктаза; изомераза;

Этот фермент осуществляет перемещение групп в пределах молекулы

нуклеаза; ревертаза; трансфераза; протеаза; амилаза; лигаза; рестриктаза;
оксидоредуктаза; изомераза;

Вопрос **21**

Балл: 3,00

Установите соответствие между описанием вещества и его названием. Будьте внимательны: названия веществ даны в избытке.

Антикоагулянт, присутствующий в слюне пиявок

Гепарин; Грамицидин; Гуталин; Гистидин; Гемоцианин; Гистамин;
Гемоглобин; Гастрин;

Дыхательный пигмент морских беспозвоночных, синеющий на воздухе

Гепарин; Грамицидин; Гуталин; Гистидин; Гемоцианин; Гистамин;
Гемоглобин; Гастрин;

Полипептид, синтезируемый бактериями для успешной борьбы за существование и конкуренции с другими микроорганизмами

Гепарин; Грамицидин; Гуталин; Гистидин; Гемоцианин; Гистамин;
Гемоглобин; Гастрин;

Гетероциклическая протеиногенная аминокислота

Гепарин; Грамицидин; Гуталин; Гистидин; Гемоцианин; Гистамин;
Гемоглобин; Гастрин;

Средство для полировки обуви, изготавливавшееся из яйца, печной сажи и уксуса

Гепарин; Грамицидин; Гуталин; Гистидин; Гемоцианин; Гистамин;
Гемоглобин; Гастрин;

Вопрос **22**

Балл: 3,00

Соотнесите описания веществ, производимых различными организмами, с описаниями их применения человеком:

Пищеварительный фермент сычуга жвачных животных

Перетащите ответ сюда

Присутствует в плодах и защищает их от поедания дикими животными

Перетащите ответ сюда

Токсичные вещества, секретлируемые грибами и бактериями для подавления особей других или того же вида

Перетащите ответ сюда

Поддерживают тургор в растениях, повышают их устойчивость к засухе

Используется для изготовления свечей и водоотталкивающих покрытий

Приготовление острых соусов и блюд

Используется в сыроделии

Эффективные лекарственные средства для терапии инфекционных заболеваний

Вопрос **23**

Балл: 5,00

Образец ДНК обработали эндонуклеазами рестрикции, далее для определения длины полученных фрагментов провели электрофорез в агарозном геле (рисунок №1). Используя карту рестрикции (рисунок №2), укажите, какими рестриктазами был обработан образец.

Рисунок №1

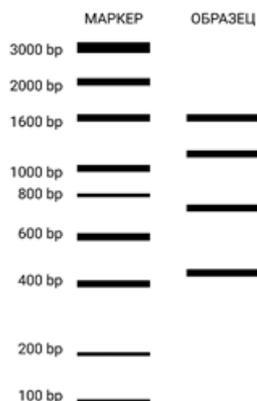
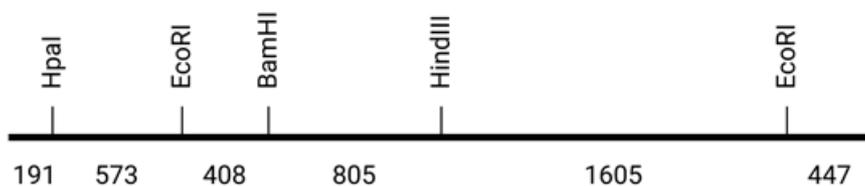


Рисунок №2



- 1. EcoRI
- 2. BamHI
- 3. HindIII
- 4. HpaI

Вопрос **24**

Балл: 6,00

Когда доктор Паганель был в лесах Южной Америки, то решил отловить нескольких опоссумов для коллекции зоопарка. Все встретившиеся ему опоссумы имели серые хвосты; некоторые из них оказались почти ручными, а некоторые – злыми и кусачими. Интересно, что среди встреченных Паганелем ни один ручной опоссум не жил в горах, а злые и кусачие встречались и в горах, и на равнине.

Выберите верные утверждения, которые следуют из этих данных. Обратите

внимание: ТОЛЬКО из этих данных. Без привлечения иных известных Вам сведений.

1. Все кусачие опоссумы имели серые хвосты

2. Некоторые звери с серыми хвостами жили в горах

3. Некоторые кусачие звери с серыми хвостами жили на равнинах

4. Некоторые опоссумы жили на равнине

5. Ни один ручной опоссум не жил в горах

6. Ни один живущий в горах зверь не был почти ручным

Вопрос **25**

Балл: 6,00

У дрозофилы известны две рецессивные мутации, влияющие на развитие крыла. Одна из них, *apterous* (*ap*) в гомозиготе приводит к отсутствию крыльев; у гомозигот по мутации *cut* (*ct*) край крыла обрезанный. Мутации не влияют на жизнеспособность и плодовитость, гены *Ap* и *Ct* наследуются независимо.

В распоряжении исследователей было две гомозиготных линии: линия 1 с обрезанным краем крыла и бескрылая линия 2. Гибриды первого поколения от скрещивания линий 1 и 2 имели нормальные крылья, во втором поколении наблюдали расщепление по признаку строения крыла на три фенотипических класса.

Какая часть бескрылых самок второго поколения (от общего числа бескрылых самок F₂) при скрещивании с самцами линии 1 даст расщепляющееся по фенотипу потомство?

Ответ (в процентах) запишите, округлив до целого числа и без знака % (например, вместо 27,5% напишите «28»).

Ответ: