



ol2207698 ol2207698

**Тест начат** вторник, 15 Февраль 2022, 10:09

**Состояние** Завершено

**Завершен** вторник, 15 Февраль 2022, 12:48

**Прошло  
времени** 2 час. 38 мин.

**Оценка** 72 из 100



Пчёлы, как самые настоящие воины, никогда не расстаются с оружием. Это оружие — жало и яд. Защищаясь от того, кто вольно или невольно помешал ей, пчела пускает в ход свою отравленную шпагу. Но у каждой пчелы есть только одна возможность воспользоваться ею. В этом смысле пчелу можно сравнить с добровольным смертником.

### Вопросы.

1. Как известно, каждая ужалившая пчела непременно погибает. Как Вы думаете, почему?
2. Почему после укуса человека одной пчелой тут же прилетают другие пчёлы и начинают его жалить?
3. Почему сразу же после укуса пчелы необходимо осторожно удалить жало?
4. Человечеством скопировано множество конструктивных природных находок. Пчелиные соты являются по праву чудом природы. Как люди используют знания построения сот?

1) Пчела погибает из-за того, что ужаливание разрывается весь жалящий аппарат, и пчела не может дальше существовать.

2) Одна пчела, ужалившая человека, тут же дает знать другим пчелам об опасности, поэтому они прилетают и начинают его жалить.

1) Пчела погибает из-за того, что ужаливание разрывается весь жалящий аппарат, и пчела не может дальше существовать.

2) Одна пчела, ужалившая человека, тут же дает знать другим пчелам об опасности, поэтому они прилетают и начинают его жалить.

3) Сразу же после укуса пчелы необходимо осторожно удалить жало, чтобы в кровь не успел попасть яд.

4) Пчелиные соты являются очень прочной конструкцией. Знания о строении сот помогают человеку в бионике: создании архитектурных сооружений, различных предметов быта, медицинского оборудования (фильтры).

Полиненасыщенные жирные кислоты (ПЖК) являются незаменимым фактором питания и используются как средство профилактики сердечно-сосудистой патологии.

Предприниматель, занимающийся производством кукурузного масла, с целью благотворительности решил обеспечить годовой запас ПЖК детскому дому (36 человек). Суточная потребность детей в ПЖК составляет 6,8 грамм.

1. Рассчитайте какую площадь необходимо засеять дополнительно, если урожайность кукурузы составляет 19 тонн с гектара, а количество масла составляет 10% от количества собранного зерна. Кукурузное масло содержит 48% ПЖК. Ответ округлить и выразить в квадратных метрах.
2. Опишите особенности строения кровеносных сосудов у человека и объясните, как связано их строение с выполняемыми функциями.
3. Подумайте, какое влияние может оказывать курение на сердечно-сосудистую систему.

1)Найдём 10% от 19 тонн

$$19 \cdot 10 / 100 = 1.9 (\text{тонн})$$

Найдём 48% от 1.9 тонн

$$1.9 \cdot 48 / 100 = 0.912 (\text{тонн})$$

Найдём сколько кг ПЖК необходимом детскому дому на год:

$$6.8 / 1000 \cdot 36 \cdot 365 = 89.352 (\text{кг})$$

Найдём гектары на такое количество ПЖК:

$$89.352 / 912 \cdot 1000000 = 9797 (\text{м}^2)$$

Ответ: 9797 м<sup>2</sup>



2) У разных сосудов в теле человека разное строение. Например, аорта состоит из 3 слоев: адвентиция (из соединительной ткани)-защита сосуда, медиа (из гладких мышц) сокращение сосуда, интима (из эндотелия)-внутренний однослойный эпителий отделяет кровь от слоя гладких мышц. В аорте большой слой из гладкой мускулатуры, т. к. скорость и давление в сосуде большое, он очень эластичен. Отличительная особенность строения вен - наличие клапанов, это необходимо для преодоления силы тяжести, т.к. кровь по венам (особенно из нижних конечностей) движется к сердцу, испытывая действие этой силы. Клапаны предотвращают возвращение крови обратно. Капилляры состоят из одного слоя эндотелия, это необходимо для лучшего газообмена и метаболизма. Также на капиллярах находятся клетки Руже, они контролируют просвет сосуда. На артериальных капиллярах есть сфинктеры, контролирующие теплообмен. В крупных сосудах есть баро- и хеморецепторы, анализирующие давление крови и её химический состав.

3) От курения сосуды становятся слабыми, менее эластичными, т.к. к клеткам поступает меньше кислорода, а кровь разносит токсичные вещества. От курения могут возникнуть холестериновые бляшки, приводящие к инфаркту или инсульту. Обычно курящие люди ведут малоподвижный образ жизни (из-за проблем с легкими), что приводит к варикозу (застаивание крови в венах).



Змеи всегда были интересны людям. Про них складывали легенды и сочиняли сказки. Сегодня учёными зафиксировано большое количество разновидностей полоза, в частности, отличающихся друг от друга цветом кожи. Максимальная длина взрослой особи равна 2 м.

### Вопросы:

1. Объясните, почему полозу скармливают одну мышку в неделю, а мышку надо кормить каждый день.
2. Что входит в рацион полоза?
3. Опишите способы размножения рептилий.

1)Полоз относится к классу пресмыкающихся, то есть он хлоднокровный (пойкилотермный), ему нужно меньше пищи из-за медленного обмена веществ. Мышь относится к теплокровным (гомойотермным), следовательно, ей нужно больше пищи для поддержания постоянной температуры тела.

2)Полоз относится к хищникам (консументам), поэтому он питается мышами и другими грызунами.

3)У рептилий несколько способов размножения:

половое (в результате спаривание происходит слияние сперматозоида и яйцеклетки, образуется зигота из неё зародыш, который далее покрывается зародышевыми оболочками, спустя некоторое время из яйца вылупляется детёныш);

некоторые рептилии (чешуйчатые) способны размножаться партеногенезом, то есть для появления нового организма нужна лишь одна рептилия.

Вопрос **4**

Выполнен

Баллов: 12 из 15

🚩 Отметить  
вопрос

⚙  
Редактировать  
вопрос

Прочитайте фрагмент текста.

«...Хорошо известно, что пепсин участвует в переваривании белков, поступающих с пищей в желудок. Parietalные клетки слизистой оболочки желудка обладают  $H_2$ -гистаминовыми рецепторами. Воздействие на эти рецепторы приводит к активации внутриклеточного фермента – карбоангидразы, работа которого связана с образованием протонов водорода, которые с помощью «протонной помпы» выбрасываются в просвет желудка. Следствием этого процесса является увеличение соляной кислоты в просвете желудка. Соляная кислота является активатором пепсиногена, переводит его в активную форму...»

1. Составьте иллюстрацию (схему или рисунок) данного процесса.
2. У пациентов с гиперацидным гастритом происходит увеличение поступления  $HCl$  в желудок. Предложите и обоснуйте механизмы действия лекарственных препаратов, понижающих  $HCl$  и укажите места их действия.
3. Перечислите функции соляной кислоты, выделяемой в желудке.

1) 1. Воздействие на  $H_2$ -гистаминовыми рецепторы париетальных клеток;

2. Активация внутриклеточного фермента – карбоангидразы;

3. Образование протонов водорода карбоангидразой;

4. Выбрасывание протонов водорода с помощью «протонной помпы» в просвет желудка;

5. Увеличение соляной кислоты в просвете желудка;

6. Активация пепсиногена (образование пепсина).

2) Лекарственные препараты против гиперацидного гастрита, должны ингибировать  $H_2$ -гистаминовые рецепторы, чтобы предотвратить активацию внутриклеточного фермента – карбоангидразы, увеличивающего выработку  $HCl$ .

3) Функции соляной кислоты:

антибактериальное действие;

активация ферментов желудка (пепсиногена);

участие в расщеплении пищи.



**Вопрос 5**

Выполнен

Баллов: 7 из 12

🚩 Отметить  
вопросРедактировать  
вопрос

Государственный заповедник «Остров Врангеля» является одним из самых северных в мире, он расположен полностью в пределах Чукотского автономного округа. В 2004 году заповедник был включён в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Несмотря на суровый климат острова, входящие в заповедник, обладают исключительно высоким для Арктики видовым разнообразием флоры и фауны.

**Вопросы:**

1. Как Вы думаете, какие животные и птицы населяют территорию заповедника? Приведите не менее 4 примеров.
2. Какие из хищников и птиц занесены в Красную книгу России? Достаточно двух примеров.
3. С какой целью орнитологи окольцовывают птиц?
4. Чем отличается заповедник от природного заказника?

1) Животные и птицы: ласка, песец, чайки, тюлени, моржи.

2) Хищники и птицы занесенные в красную книгу: гагары, моржи.


3) Окольцовывание птиц необходимо для мониторинга за количеством особей в популяции и их перелётами.

4) Заповедник-это открытое для людей место, а природный заказник закрыт для людей. Природный заказник восстанавливает и поддерживает численность популяций, заповедник охраняет природную зону и животных от воздействия человека.

**Вопрос 6**

Выполнен

Баллов: 7 из 7

 Отметить  
вопросРедактировать  
вопрос

В одну клетку ввели молекулы АТФ, меченные радиоактивным фосфором  $^{32}\text{P}$  по последнему (третьему) остатку фосфорной кислоты, а в другую — молекулы АТФ, меченные  $^{32}\text{P}$  по первому (ближайшему к рибозе) остатку. Через 5 мин в обеих клетках измерили содержание неорганического фосфат-иона, меченного  $^{32}\text{P}$ . Где оно оказалось выше и почему? Ответ подтвердите схемой расщепления АТФ в этой клетке.

Содержание неорганического фосфат-иона, меченного  $^{32}\text{P}$  окажется выше в первой клетке, потому что для получения энергии из АТФ происходит отщепление последнего остатка фосфорной кислоты, первый остаток фосфорной кислоты не отщепляется для получения энергии.

1ост. фосфорной кислоты(меченный  $^{32}\text{P}$ )-2ост. фосфорной кислоты-3ост. фосфорной кислоты-рибоза-аденин

В результате расщепления АТФ:

2ост. фосфорной кислоты-3ост. фосфорной кислоты-рибоза-аденин

отсоединение 1ост. фосфорной кислоты(меченный  $^{32}\text{P}$ )=энергия

Выполнен

Баллов: 6 из 10

Отметить  
вопрос

Редактировать  
вопрос



Один из них приземлился неудачно, на спину. Из-за резкой боли в спине он не смог встать. Пожаловался на затруднение дыхания и боль в грудной клетке при глубоком вдохе.

### Вопросы:

1. Используя свои знания о строении и функциях скелета человека, расскажите, как оказать первую доврачебную помощь при подозрении на травму ребер и позвоночника.
2. Какие еще причины травмы позвоночника Вы можете назвать?
3. Какие диагностические мероприятия помогут уточнить диагноз?

1) При травме позвоночника и ребер необходимо, чтобы человек оставался в статичном положении (обеспечить неподвижность)

2) Причины травмы позвоночника:

автокатастрофа;

прыжок головой вперед в незнакомый водоём;

травма во время спорта;

сильный ушиб позвоночника (в результате падения);

вывих шейных позвонков в результате неудачного поворота головы.

3) Рентген, осмотр врача.



По горизонтали: 1.Первый комплект зубов у людей и большинства млекопитающих.

3.Биологическое царство, одна из основных групп многоклеточных организмов, включающая в себя водоросли, мхи, папоротники, хвощи, голосеменные и цветковые. 5.Один из разделов ботаники, наука о лишайниках. 6.Гетеротрофные организмы, использующие для питания органические соединения мёртвых тел или выделения животных. 8.Рыхлая волокнистая соединительная ткань, заполняющая полость зуба, содержащая нервные окончания и сосуды. 11.Врач, специализирующийся на лечении детей. 12.Листопадные органы многих голосеменных растений, содержащие хлорофилл, витамины, микро- и макроэлементы, фитонциды. 14.Стадия развития членистоногих, не имеющих куколки. 15.Представитель семейства плоских червей, обладающий двусторонней симметрией, ротовым отверстием, двумя отделами кишечника и хорошо развитой разнообразной мускулатурой. 17.Передний конец тела ленточных червей, несущий органы прикрепления. 18.Животные, у которых впервые появилось внеклеточное пищеварение

По вертикали: 2.Воспаление лёгочной ткани, как правило, инфекционного происхождения с преимущественным поражением альвеол и интерстициальной ткани лёгкого. 3.Нарушение анатомической целостности кожи или слизистых оболочек, тканей и органов, вызванное механическим действием. 4.Вещество, входящее в состав наружных покровов насекомых. 6.Часть желудка у жвачных животных. 7.Группа низших растений, имеющая корни, стебли (преимущественно ползучие) и листья. 9.Перегородки в растительных и животных организмах, разделяющие полости или массы клеток. 10.Элемент венчика цветка, часто с яркой окраской. 13.Персидский врач, учёный, философ, придворный врач эмиров и султанов (11 век), написавший более 450 трудов в самых разных областях науки. 16.Представители Царства эукариот, сочетающие в себе некоторые признаки как растений, так и животных. 19.Одна из личиночных стадий развития Бычьего цепня. 20.Растение, обитающее в тундре, являющееся основной пищей северных оленей.

По горизонтали:

- 1)алльвеол
- 3)растения
- 5)лихенология
- 6)сапротрофы
- 8)пульпа
- 11)педиатр
- 12)
- 14)
- 15)планария
- 17)сколекс
- 18)кишечнополостные

По вертикали:

- 2)
- 3)рана
- 4)хитин
- 6)сетка
- 7)плауны
- 9)стена
- 10)лепесток
- 13)авиценна

16)архив