



o|2229197 o|2229197

**Тест начат**

вторник, 15 Февраль 2022, 10:11

**Состояние**

Завершено

**Завершен**

вторник, 15 Февраль 2022, 13:00

**Прошло  
времени**

2 час. 48 мин.

**Оценка**

**78** из 100

## Вопрос 1

Выполнен

Баллов: 9 из 15

Отметить  
вопрос



Редактировать  
вопрос



*Так вот что ела лиса перед  
встречей с колобком!*

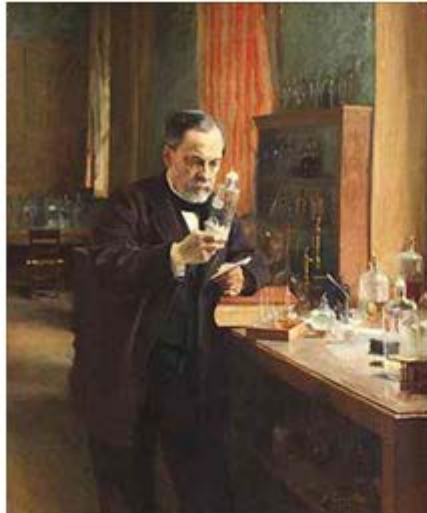
Иногда коровы с удовольствием поедают горькую полынь; лось – ядовитые красные мухоморы, папоротник, черёмуху; ондатра и кабан – ядовитый хвощ топяной; речные бобры – вех ядовитый, калужницу, ландыш, частуху болотную.

### Вопросы:

1. Зачем животные едят ядовитые галлюциногенные мухоморы?
2. Почему животные не погибают, съев ядовитые растения и грибы?
3. Какие способы борьбы с паразитами Вы можете назвать?
4. Попадание ядовитых растений в организм человека обычно связано с невнимательностью или излишним любопытством. На природе всегда есть вероятность наткнуться на ядовитое растение. Приведите не менее трёх примеров ядовитых растений, которые растут в Вашем регионе.

1. Поедая ядовитые галлюциногенные мухоморы, животные избавляются от паразитов,

1. Поедая ядовитые галлюциногенные мухоморы, животные избавляются от паразитов, обитающих в их пищеварительном тракте.
  2. Животные поедают только те растения и грибы, токсины которых для них не опасны ввиду анатомии и физиологии конкретного вида, или концентрация токсинов в поедаемой порции, например мухоморов, лосем, слишком мала, чтобы навредить самому лосю, но достаточна, чтобы навредить паразитам, обитающим у него в ЖКТ.
  3. Некоторые животные усиленно загрязняют свою кожу, делая её непривлекательной для кровососущих насекомых. Например, ёж носит на своих иголках яблоки, сок которых стекает на кожу ежа, помогая ему защититься от клещей.
- Также, животные могут вступать с симбиоз с другими животными в целях борьбы с паразитами. Например, носорог позволяет птицам снимать с его кожи паразитарных насекомых, которыми птицы с удовольствием питаются.
4. Вороний глаз, Белена, Дурман, Паслён горький, Ландыш майский.



*(По материалам книги М.Д. Крыловой «В стране невидимок»)*

Знаменитый французский естествоиспытатель Бюффон разделил весь живой мир на существа самозарождающиеся и рождающиеся от себе подобных. Другой великий ученый Луи Пастер поставил себе цель – доказать, что у всех живых существ есть родители. И он сделал это! 7 апреля 1864 года в Сорбонне он изложил перед аудиторией слушателей результаты своих экспериментов.

«-- Взгляните на эту колбу, -- ученый поднял сосуд с узкой прямой горловиной. -- Бульон в ней совершенно прозрачен. Я впускаю туда воздух. Через несколько дней в сосуде появится большое количество мельчайших существ – микробов. Я прокипачу бульон, и тем самым уничтожу их, а затем опять впущу воздух. Бульон вновь станет мутным, в нем снова появятся микробы. Выходит, что они рождаются в питательной среде, лишь только её коснется воздух. А теперь, господа, представьте себе, что я повторю этот опыт, но.... И он продемонстрировал другую колбу.

-- Все осталось как было. Воздух по-прежнему свободно соприкасается с жидкостью, а



-- Все осталось как было. Воздух по-прежнему свободно соприкасается с жидкостью, а микробов в ней нет. Вот уже 4 года стоит эта колба в моей лаборатории, а жидкость в ней до сих пор прозрачна!

-- В чём же дело?»

### **Вопросы:**

Изложите суть опыта, проведенного Пастером.

2. Почему результаты этого эксперимента доказывают, что самозарождения не существует.

3. Почему в питательной среде, где есть все условия для развития микроорганизмов, они все-таки не развиваются? В чем суть предложенного Пастером способа борьбы с микроорганизмами и как он называется.

1. Возможно, вторую колбу Пастер оставил в стерильных условиях, подавая только тщательно очищенный воздух, не давая микробам попасть в колбу вместе с загрязнённым воздухом или любыми способами извне, поэтому в колбе никто и не поселился и именно этим Пастер доказал, что живые организмы не могут появиться из ниоткуда.

2. Если бы самозарождение существовало, что микробы появились бы и в колбе, содержащейся в стерильных условиях, так как что бы им вообще помешало бы так сделать? Но микробы не появились, так как им попросту неоткуда было взяться из-за стерильности содержания колбы.

3. Они не развились так как им неоткуда было так взяться.

Метод, предложенный Пастером - пастеризация (кипячение).



Фирма, поставляющая семена свеклы, гарантировала всхожесть  $92 \pm 3\%$ . После посева в поле было подсчитано, что из 2480 семян выросло 1736 растений.

1. Рассчитайте процент полевой всхожести.
2. Возможно ли подать рекламацию на данный товар, если допустимая разница между лабораторной и полевой всхожестью составляет 5%? *(Лабораторная всхожесть - определяется в лабораторных условиях и указывается в паспорте семян. Полевая всхожесть – определяется по количеству всходов непосредственно на поле).* Ответ подтвердить расчетом.
3. Опишите строение корня и отметьте его особенности у свеклы.
4. Опишите необходимые условия для прорастания семян.

1.  $1736:2480 \cdot 100\% = 70\%$

2. диапазон лабораторной всхожести - от 89% до 95%. Разница между минимальной лабораторной всхожестью и минимальной полевой - 5%  $\Rightarrow$  минимальная полевая всхожесть должна составлять 84%, в то время как после реального посева всхожесть составила лишь 70%. Ответ: да, рекламацию на данный товар подать можно.

3. 1) У свеклы стержневая корневая система (есть главный корень с положительным геотропизмом и отрицательным гелиотропизмом, от него отходят боковые корни, в которых отсутствует положительный геотропизм, так как рост их направлен не вглубь (как у главного корня), а перпендикулярно ему и ориентирован на захват как можно большей площади субстрата. Присутствуют также и придаточные корни).

2) У корня 6 функциональных зон: корневой чехлик, зона деления, зона растяжения, зона роста, зона всасывания, зона проведения.

Корневой чехлик состоит из мёртвых эпидермальных клеток, служащих своеобразной защитой для нежных делящихся клеток в зоне деления

2) У корня 6 функциональных зон: корневой чехлик, зона деления, зона растяжения, зона роста, зона всасывания, зона проведения.

Корневой чехлик состоит из мёртвых эпидермальных клеток, служащих своеобразной защитой для нежных делящихся клеток в зоне деления.

Зона деления - апикальная меристема, позволяющая корню расти в длину.

В зоне растяжения только что образовавшиеся новые клетки растут, увеличиваясь в объеме, и увеличивая длину корня.

В зоне всасывания специальные клетки ризодермы образуют длинные выросты клеточной стенки и цитоплазмы - корневые волоски, служащие для того, чтобы всасывать из субстрата неорганические питательные вещества и воду.

В зоне проведения питательные вещества и вода, полученные корнем, собираются в сосуды ксилемы и разносятся по остальным частям растения, а органические питательные в-ва, полученные в результате фотосинтеза с помощью флоэмы доставляются в корень.

3) У свеклы присутствует видоизменение корня - корнеплод. Корнеплод - это утолщение главного корня с целью запасаания в нем питательных веществ.

4. Для прорастания семян необходимо:

а) отсутствие прямых солнечных лучей, а, желательно, и полное отсутствие света.

б) обильно смоченный водой субстрат, чтобы могло произойти набухание семян (процесс в прорастании семени, свойственный только покрытосеменным)

в) не слишком глубокое погружение семян в субстрат, чтобы им хватило воздуха.





Русское название рода «подснежник» связано с ранним цветением растений — цветы появляются сразу из-под снега ранней весной и живут совсем недолго (не более месяца). Ранее подснежниками могли называть и некоторые другие раннецветущие травы.

### Вопросы:

1. Что заставляет раннецветущие растения только с приходом весны начинать цвести, иногда и под снегом?
2. Откуда у подснежника силы, чтобы зацвести ранней весной?
3. Почему все травянистые раннецветущие растения имеют небольшие размеры и низкорослы?

1. У растений, как и у многих других живых существ, есть суточные ритмы, позволяющие им чувствовать, когда день и нужно бодрствовать и фотосинтезировать (в случае растений), а когда "спать", хотя, полноценного сна в привычном понимании этого слова у растений нет. Именно эти суточные ритмы и заставляют семя подснежника или других раннецветущих растений, реагируя на сезонное увеличение длины светового дня, невзирая на температуру, прорасти даже под снегом.

2. В семени подснежника содержится множество питательных веществ, запасенных и эндосперме и семядоле которых хватает на то, чтобы прорасти. Снег под собой формирует особый микроклимат, который за счет отсутствия ветра позволяет растению развиваться первое время, затем, когда верхний слой почвы уже не так проморожен и обильно смочен растаявшим снегом, подснежник может зацвести. Большинство



2. В семени подснежника содержится множество питательных веществ, запасенных и эндосперме и семядоле которых хватает на то, чтобы прорасти. Снег под собой формирует особый микроклимат, который за счет отсутствия ветра позволяет растению развиваться первое время, затем, когда верхний слой почвы уже не так проморожен и обильно смочен растаявшим снегом, подснежник может зацвести. Большинство раннецветущих растений - однодольные, а для них свойственна мочковатая корневая система, ориентированная на то, чтобы охватить как можно большую площадь субстрата близко к поверхности.

3. Питательных веществ не хватает на то, чтобы зацвести сразу большому количеству больших цветком, а если и хватает, то приходится жертвовать величиной стебля и листьев.



Во время зимы деревья находятся в состоянии покоя, в их тканях идут сложные процессы превращения запасных питательных веществ. Давайте поставим опыт. Надо срезать ветку тополя в ноябре и поставить в воду, другую срезать в январе и поставить в воду, третью – в марте и поставить в воду. Зафиксировать время, когда появятся первые листочки на ветках.

**Вопросы:**

1. Как Вы думаете, на какой ветке листочки появятся раньше?
2. Какие процессы происходят в тканях растения зимой и весной?
3. Почему среди зимы нельзя получить цветущие ветви липы?

1. Раньше всего листочки появятся на веточке, срезанной в марте, так как в ней все процессы уже завершились и, находясь на дереве, она просто пассивно ждет увеличения длины светового дня, чтобы дать листья и цветы.
2. Зимой происходят преобразования запасных питательных веществ. Весной запускаются процессы роста побегов, цветков и листьев.
3. Среди зимы нельзя получить цветущие ветви липы, так как растение ещё не готово к цветению. Ткани ещё не завершили все зимние процессы.

Пациенту на палец надели пульсоксиметр, прибор для измерения сатурации. Наверное, Вы знаете о таком приборе и о сатурации - насыщении гемоглобина кислородом. В настоящее время это очень актуально. Метод измерения основан на том, что гемоглобин, связанный и не связанный с кислородом, поглощает световые волны по-разному.

Пульсоксиметр имеет периферический датчик, в котором находится источник света двух длин волн — 660 нм («красный») и 940 нм («инфракрасный»). Степень поглощения зависит от того, насколько гемоглобин крови насыщен кислородом (каждая молекула гемоглобина способна присоединить максимум 4 молекулы кислорода). При измерении пациенту сатурации прибор показал значение 89%. Это нормальный показатель или нет? С чем может быть связан такой показатель? Приведите не менее трёх причин.



Этот показатель - не норма, сатурация снижена. Если сатурация опускается ниже 94%, следует немедленно обратиться к врачу.

Пониженная сатурация может быть вызвана:

- а) повреждением лёгких в следствие какой-либо инфекции или травмы, что делает невозможным поглощать кислород частью лёгких.
- б) затруднённое дыхание в следствие травмы дыхательных путей, либо отёка языка



Этот показатель - не норма, сатурация снижена. Если сатурация опускается ниже 94%, следует немедленно обратиться к врачу.

Пониженная сатурация может быть вызвана:

- а) повреждением лёгких в следствие какой-либо инфекции или травмы, что делает невозможным поглощать кислород частью лёгких.
- б) затрудненное дыхание, в следствие травмы дыхательных путей, либо отёка языка, гортани, что может быть вызвано как инфекцией, так и аллергической реакцией.
- в) удушье, что может быть вызвано низким содержанием кислорода в воздухе, которым дышит пациент.