

**1. В чем принципиальные различия между растительностью луга и тундры?**

*Ответы:*

- На лугах произрастают травянистые растения (обычно короткокорневищные), основу составляют представители семейства злаковых. Видовое разнообразие высокое.
- В тундре произрастают низкорослые древесные формы – карликовые деревья и кустарнички. Травянистых растений мало. Видовое разнообразие низкое.

*максимальное количество баллов за ответ: 10*

**2. Какую функцию могут выполнять колючки у растений? Приведите примеры.**

*Ответы:*

- Защита от поедания крупными травоядными животными: чертополох, гледичия...
- Колючки-крючки у лиан и стелющихся кустарников – средство закрепления на другом растении: ротанговые пальмы, каперсы...
- Резкое уменьшение испарения воды растением: кактусы, молочаи...

*максимальное количество баллов за ответ: 10*

**3. Пыльца или пыльцевые зерна на своей поверхности имеют оболочку, состоящую из вещества спорополленина. При этом, характер поверхности пыльцевого зерна уникален для каждого вида растений, подобно тому, как уникальны отпечатки пальцев каждого человека. на поверхности пыльцевого зерна могут быть бугорки, гребни, валики, ямки, или, напротив, поверхность пыльцевого зерна может быть гладкой или слегка волнистой. С чем связаны такие различия в строении оболочки пыльцевых зерен? Обоснуйте ответ.**

*Ответы:*

- Это связано с различными способами опыления.

- У насекомоопыляемых растений пыльцевые зерна имеют различные выросты, гребни, позволяющие удерживаться на поверхности тела насекомого. Также на поверхности пыльцы могут быть дополнительные вещества, позволяющие пыльце слипаться.
- У ветроопыляемых растений пыльца гладкая или имеет воздушные мешки, что позволяет ей быть, легко высыпаться из пыльника.

*максимальное количество баллов за ответ: 10*

**4. Почти все древесные растения наших лесов – листопадные. однако встречаются и вечнозеленые. Приведите примеры вечнозеленых древесных растений нашей полосы. Как они приспособлены для выживания зимой?**

*Ответы:*

- Примеры вечнозеленых растений нашей полосы: сосна, ель.
- К зиме растения сбрасывают часть старых листьев (хвои).
- Видоизмененные листья - иголки с уменьшенной поверхностью для снижения испарения воды, покрытые кутикулой. Устьица на листьях-хвоинках остаются закрытыми (запаянными) в течение всей зимы.
- Более упругие ветви, чем у листопадных - меньше шансов поломок при сильных снегопадах.

*максимальное количество баллов за ответ: 10*

**5. Перечислите возможные приспособления у растений к засушливым условиям обитания. Приведите примеры таких растений.**

*Ответы:*

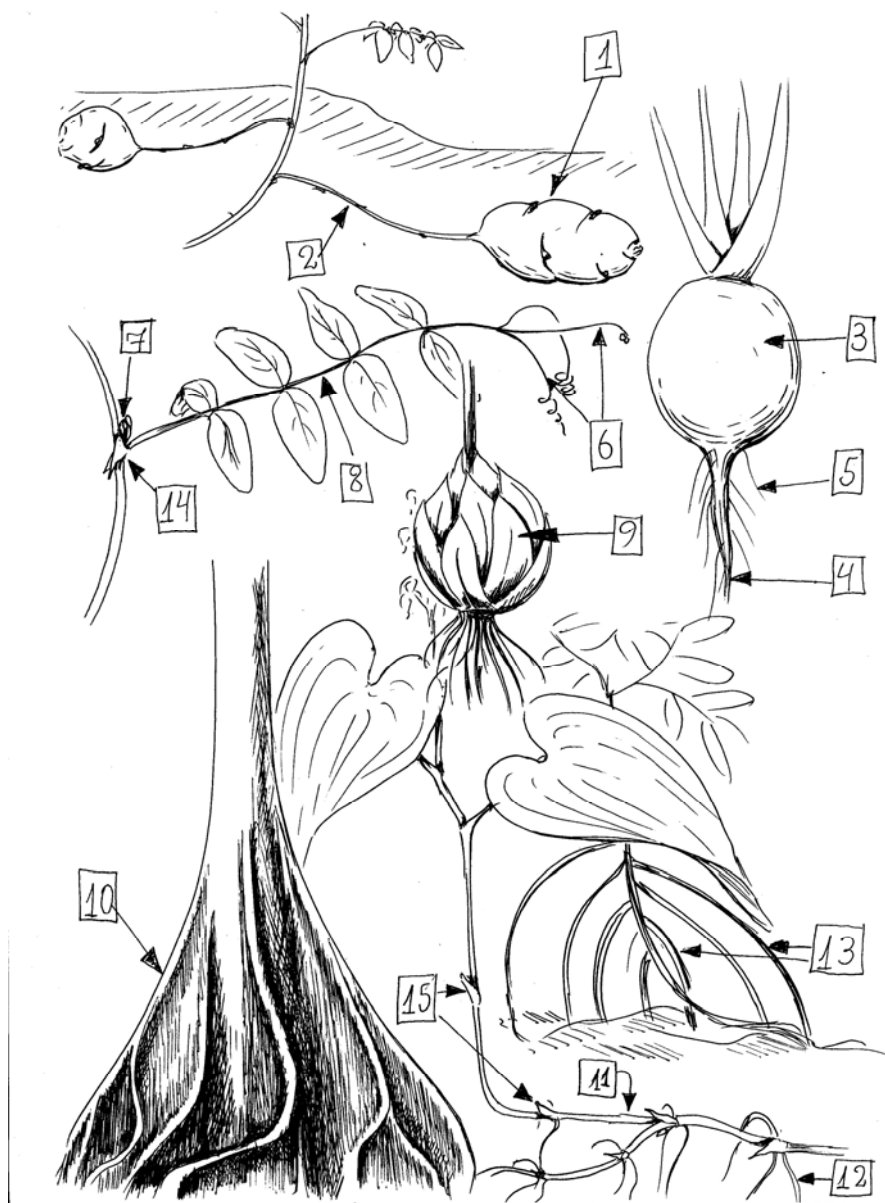
- Листья превращаются в колючки (кактусы).
- Листья покрыты толстым слоем кутикулы или имеют сильное опушение (степные растения - коровяк обыкновенный, вероника седая)
- Запасание воды в побегах и мясистых листьях (кактусы, листовые суккуленты-очиток живучий и астра-триполиум, луковичные, корневищные);
- Длинные корни для добывания воды с большой глубины (верблюжья колючка, люцерна серповидная, астрагал бороздчатый, кермек Гмелина, саксаул)

- Широко раскинутая корневая система для быстрого сбора воды кратковременных дождей, а также предутренней росы, например, австралийская еж-трава.

*максимальное количество баллов за ответ: 10*

**Вопрос 6** - см. на следующей странице.

6. Определите, какие части растений изображены на рисунке.



Ответ:

- 1 - клубень
- 2 - стolon
- 3 - корнеплод (возможно стеблевая часть корнеплода, гипокотиль )
- 4 - главный (можно стержневой, но еще лучше, когда оба ответа) корень
- 5 - боковой корень
- 6 - усик - видоизменение листа
- 7 - пазушная почка
- 8 - рахис (общий черешок сложного листа)
- 9 - луковица (допустимая подпись - чешуевидные листья в луковице)
- 10 - досковидные корни
- 11 - корневище (допустимо - стебель)
- 12 - придаточные корни
- 13 - ходульные корни
- 14 - прилистники
- 15 -чешуевидные листья

максимальное количество баллов за ответ: 10

**7. Некоторые растения способны быстро складывать листья. Для чего они это делают? Приведите не менее двух примеров.**

*Ответ:*

Венерина мухоловка - складывает листья при охоте на насекомых;  
Мимоза стыдливая и некоторые другие бобовые - защита от поедания

*максимальное количество баллов за ответ: 10*

**8. Известно, что многие растительные организмы в природе взаимодействуют друг с другом. Предположите и дайте развернутое описание возможных вариантов взаимоотношений гриба и растения.**

*Ответ:*

Микориза (взаимовыгодное существование)  
Грибы-паразиты, вызывающие заболевания у растений (фитофтора)

*максимальное количество баллов за ответ: 10*

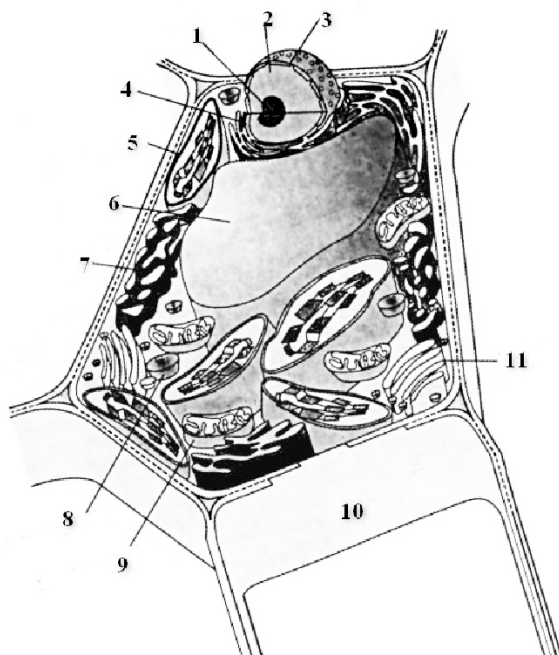
**9. Какие растения «носят усы»? Видоизменением чего они являются? Какую функцию выполняют? Приведите не менее трех примеров.**

*Ответ:*

Земляника, живучка ползучая - видоизмененные побеги - вегетативное размножение;  
Виноград, огурец и другие тыквенные - видоизмененные побеги - опорная функция;  
Горох и др. бобовые - видоизмененный лист - опорная функция.

*максимальное количество баллов за ответ: 10*

10. Подпишите отмеченные на рисунке части клетки растений:



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

*Ответ:*

- 1 - ядрышко
- 2 - ядро
- 3 - оболочка ядра
- 4 - шероховатый эндоплазматический ретикулум
- 5 - хлоропласт
- 6 - вакуоль
- 7 - гладкий эндоплазматический ретикулум
- 8 - пероксисома
- 9 - митохондрия
- 10 - клеточная стенка
- 11 - аппарат Гольджи

*максимальное количество баллов за ответ: 10*