

**Ответы на задания отборочного этапа по биологии
олимпиады школьников «Покори Воробьевы горы!» 2011/2012 учебного года**

5-7 класс

1. Какие Вы знаете приспособления деревьев и кустарников для жизни в прибрежной полосе?

Ответ:

Растениям прибрежной полосы приходится адаптироваться к таким факторам, как низкое содержание кислорода, повышенная или переменная соленость и частое затопление морскими приливами или разливами рек.

-Видоизменения корней: например, у мангров - ходульные и досковидные корни для закрепления в размываемой почве.

-Снабжение кислородом затопляемых частей растения с помощью дыхательных корней (пневматофоров) и/или стеблей с развитой аэренхимой и физиологические адаптации к переживанию недостатка кислорода.

-Для предотвращения попадания избытка соли внутрь растения и потери воды тканями: непроницаемые покровные ткани (опробковение корней у мангров), утолщённая кутикула, повышение осмотического давления в клетках корня (свёкла).

-Избавление от избытка поглощённой соли: накопление солей в вакуолях, аккумулялирование соли в листьях и дальнейшее их сбрасывание, выведение избытка солей с помощью солевых желёз.

-Ограничение потери воды: снижение транспирации за счёт закрывания устьиц, плотной кутикулы и вертикальной ориентации листьев. Переход на САМ-метаболизм при фотосинтезе.

-Приспособления для повышения выживаемости потомства: плавучие семена для распространения по воде; живорождение с последующим распространением плавучих семян по воде.

2. По каким причинам происходит утрата крыльев у некоторых насекомых?

При переходе к паразитизму.

При обитании в местах с постоянными сильными ветрами, не дающими возможности летать.

При постоянном наличии большого количества пищи на одном и том же месте

При обитании в почве или каких-либо закрытых местах, где полёт не возможен

3. . Какое значение для человека имеют различные представители отряда грызунов?

1. образуют природные очаги чумы
2. имеют ценный мех
3. уничтожают насекомых-вредителей на полях
4. поедают запасы зерна в хранилищах
5. имеют эстетическое значение в парках и скверах
6. разводятся на фермах с целью получения ценного мяса

4. Известно, что все части голосеменного растения тис (Taxus) ядовиты, за исключением окружающего семя ярко-красного присемянника (ариллуса). Он не только неядовит, но даже вполне съедобен. Почему именно эта часть семенных покровов лишена токсина, а само семя ядовито? В чем смысл яркой окраски присемянника?

Ответ: Присемянник (ариллус) лишен токсинов как раз для того, чтобы привлечь потенциальных распространителей семян тиса - птиц и мелких млекопитающих. Делая ядовитым само семя, растение пытается обезопасить его от поедания этими же животными. Биологический смысл яркой окраски присемянника в данном случае заключается в повышении привлекательности (аттрактивности) несъедобных семян тиса.