

5-7 класс

Задание 1. Какие общие черты характерны для растений высокогорий и арктических пустынь? (25 баллов)

Ответ: Из-за низких температур и сильных ветров для растений арктических пустынь и высокогорий характерны отсутствие древесных и кустарниковых форм, малые размеры, наличие стелящихся побегов и корневищ, часто встречается опушение листьев и стеблей. Отсутствует сплошной растительный покров, подушковидный рост. Преобладание мхов и лишайников, цветковые немногочисленны, в основном злаки и осоки.

Задание 2. По мнению некоторых исследователей, на задних конечностях современных амфибий насчитывается не по пять, а по шесть пальцев. Дополнительный палец образует так называемый внутренний пяточный бугор. Он хорошо выражен у жаб и чесночниц и слабее развит у лягушек. Как вы думаете, для чего может быть полезен лишний палец этим животным? (25 баллов)

Ответ: У ископаемых амфибий известны конечности с более чем пятью пальцами. Шестой палец у современных амфибий, на самом деле предпервый палец -хрящевой. Он образует внутренний пяточный бугор – своеобразный каблучок на пятке для упора о твёрдую поверхность при хождении. Поэтому он сильнее выражен у более сухопутных обитателей, таких как жабы и чесночницы. При плавании в воде, как например у лягушек, он не нужен. Кроме того, крупный пяточный бугор используется амфибиями при рытье нор задними конечностями, например у чесночниц и их североамериканских аналогов - лопатоногов. Закапываются они при этом задом наперёд.

Задание 3. Некий человек после прогулки по лесу обнаружил на своём теле присосавшегося клеща, раздутого от выпитой им крови. Друзья этого человека заволновались. Один сказал, что от укуса этого клеща можно заболеть чесоткой. Другой сказал, что можно заболеть энцефалитом. Кто из них прав? Ответ обоснуйте. (25 баллов)

Ответ: И чесотка, и энцефалит связаны с клещами. В случае чесотки заболевание вызывает паразитический клещ, обитающий в нижних слоях кожи человека. Так как он не может жить вне хозяина, заразиться этим клещом можно только от другого человека или животного. Энцефалит вызывается вирусом, для которого клещ является промежуточным хозяином. Поэтому заражение человека происходит при укусе клеща, когда вирус вместе со слюною клеща попадает в кровь человека. Прав был второй друг.

Задание 4. Каких животных можно использовать для переработки органических отходов? Какие особенности названных животных позволяют использовать их в этих целях? (25 баллов)

Ответ: Для переработки органических отходов можно использовать тех животных, которые в естественных условиях питаются мёртвой разлагающейся органикой. В основном это обитатели почвы. Пригодны только массовые быстро размножающиеся виды, перерабатывающие в короткий срок большое количество низкокалорийной пищи. Наиболее перспективны дождевые черви и некоторые другие почвенные олигохеты, личинки насекомых, например, мух, многоножки, термиты, некоторые ракообразные (мокрицы на суше, водяные ослики в воде).