

ПРИКАСПИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2024-2025 г

Биология

8 класс

1. Цитоплазма эукариотических клеток пронизана трехмерной сетью из белковых нитей, называемой цитоскелетом. Какие функции выполняет цитоскелет?
2. В цветочных магазинах России продаётся множество орхидей, родиной которых являются тропические леса. Почему при чрезмерном поливе в комнатных условиях, особенно при поливе в поддон, эти орхидеи погибают, хотя в природе они растут в дождевых лесах, отличающихся высокой влажностью?
3. Благодаря биологическим особенностям и морфологии повилика относится к растениям паразитам. Благодаря чему повилика ведет паразитический образ жизни?
4. Представьте, что Ваши родители собираются приобрести участок земли для выращивания овощей. Они выбирают из четырех вариантов. Первый участок зарос крапивой двудомной, второй – хвощем полевым, третий – борщевиком Сосновского, а четвертый – осокой береговой. Какой участок вы посоветуете выбрать, и почему остальные нет? Аргументируйте свой ответ.

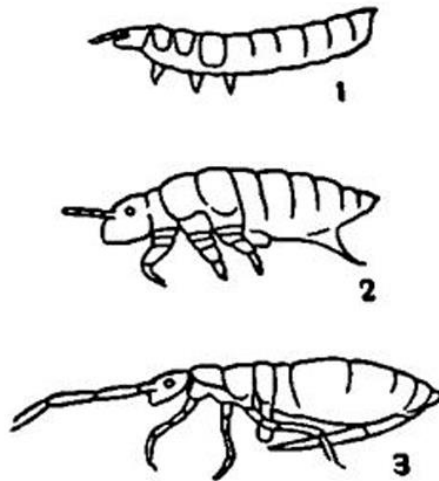
ПРИКАСПИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2024-2025 г

Биология

9 класс

1. Растения могут реагировать на различные односторонние воздействия раздражителей внешней среды, которые проявляются в направленных ростовых и сократительных движениях (изгибах) органов растения, приводящих к изменению его ориентации в пространстве. Как называются такие реакции? Назовите максимальное количество таких реакций в зависимости от действующих факторов?
2. В первые пять лет после прекращения торфодобычи на дне торфяного карьера в Мещерской низменности поселились: березы, ивы, осина, иванчай, кульбаба, крестовник обыкновенный, рогоз широколистный, тростник, пушицы. Почему именно эти растения в первую очередь заселили выработанный торфяник? Объясните с точки зрения биологии и экологии указанных растений.
3. Верно ли утверждение: «Животные могут принимать участие в образовании горных пород»? Поясните, почему вы так считаете.

4. Почва является средой обитания для таких членистоногих, как Ногохвостки, или Коллемболы. У ногохвосток, обитающих в одной и той же почве, существуют кардинальные различия в морфологическом строении, окраске и способе передвижения. Как вы считаете, с чем может быть связано это явление?



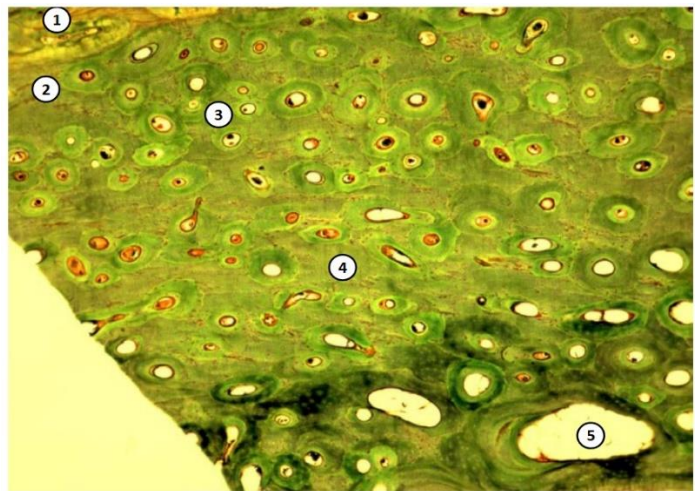
ПРИКАСПИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2024-2025 г

Биология

10 класс

1. Какие механизмы, обеспечивают подход элементов питания к поглощающим корням растений?
2. Скелет водных позвоночных животных значительно легче, по сравнению с наземными. С чем связана эта особенность скелета обитателей водной среды? Каким качеством костей им пришлось пожертвовать в сравнении с наземными позвоночными животными?

3. На рисунке изображен гистологический срез одного из органов человека. Укажите, к какому типу тканей она относится и аргументы в пользу вашего предположения. Подпишите структуры под номерами 1, 2, 3, 4, 5. для структуры под номером 5 опишите функцию.



4. У взрослого человека, живущего в средней полосе России, частота сердцебиений составляет 70 ударов в минуту. После приезда его на туристическую базу у подножия Эльбруса сердечный ритм возрос до 90 ударов в минуту. Спустя 2 недели частота сокращений в той же местности возвратилась к исходному уровню. Как объяснить эти изменения?
5. В крови человека и животных имеются эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. При этом только среди лейкоцитов выявляется не менее 6 типов клеток. Почему необходимо такое разнообразие лейкоцитов? Назовите основные виды лейкоцитов, что вы о них знаете?

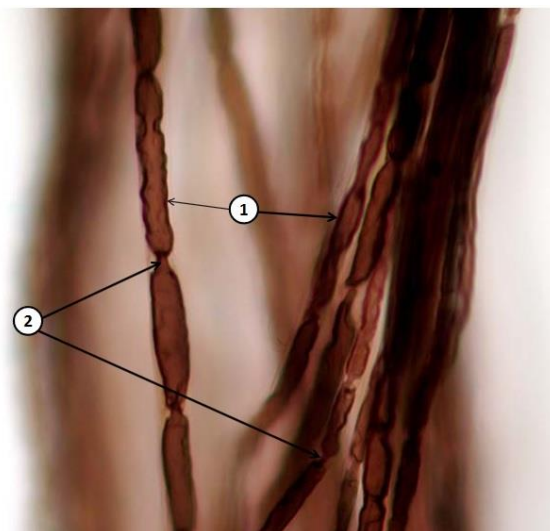
ПРИКАСПИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2024-2025 г

Биология

11 класс

1. Впервые жасминовая кислота (жасмонат) была выделена в 1962 г. из эфирного масла жасмина крупноцветкового (*Jasminum grandiflorum*), где она присутствует в виде летучего эфира метилжасмоната. Это достижение фитохимии осталось незамеченным, если бы в 1980-х гг. не было обнаружено физиологическое действие этого вещества на растения. О каком действии идет речь?
2. Конечным продуктом азотистого обмена у позвоночных животных может быть аммиак, мочевая кислота или мочевина. Поясните у каких классов позвоночных какой из конечных продуктов встречается и почему?

3. Среди животных тканей встречается два типа волокон, один из которых показан на рисунке. Укажите, к какому типу тканей и какому типу волокон относится данный препарат. Назовите структуры по номерам 1 и 2 и их функции



4. При автокатастрофе человек может получить повреждение центральной нервной системы. Что опаснее, повреждение коры больших полушарий или продолговатого мозга? Ответ обоснуйте.
5. Если во время экзамена у ученика проверить вкусовые ощущения, то они будут усилены или ослаблены по сравнению с обычным состоянием?