

Вопросы заочного тура олимпиады «Покори Воробьёвы горы» по биологии

1. Какие беспозвоночные используют фильтрацию как механизм питания, и на основе каких структур у них сформировались фильтрующие аппараты? Какие общие черты свойственны всем животным-фильтраторам?
2. Вновь возникающие мутации чаще всего бывают рецессивными, а по своему влиянию на приспособленность – вредными (снижают приспособленность). Как Вы думаете, почему это происходит?
3. Красный цвет венчиков цветков астры, помещенных в колбу с аммиаком, изменится. Назовите цвет цветков после воздействия аммиака и объясните механизм изменения. У всех ли растений с красными цветами будут наблюдаться такие изменения?
4. Развитие планктонных водорослей может лимитироваться биогенами, прежде всего азотом и фосфором. Придумайте схему эксперимента, который позволит определить, чем в данных конкретных условиях лимитируются водоросли - азотом или фосфором. (Исходите из того, что лимитирующий фактор только один - либо азот, либо фосфор.)
5. У животного в ответ на раздражение рецепторов кожи возникает двигательный рефлекс, который исчезает после введения препарата X, однако при прямой стимуляции мышца сокращается. Как может действовать этот препарат? Придумайте схему эксперимента, которая сможет точно ответить на этот вопрос.
6. Для многих млекопитающих характерно оставление на различных предметах запаховых меток: различных экскретов и секретов специализированных кожных желез. Зачастую это сопровождается значительными затратами времени и энергии. Каковы функции такого поведения?