

ПРИКАСПИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА 2025-2026 учебный год
Теоретический тур
Биология
10 класс

Вопрос 1. «Фотосинтетическая головоломка». Представьте, что растение поместили в условия, где источником света служат только зеленые лучи. Как это повлияет на скорость фотосинтеза и почему? Ответ обоснуйте, ссылаясь на свойства пигментов.

Вопрос 2. Для оживления сердца человека, находящегося в состоянии клинической смерти, кровь под давлением вводят в плечевую артерию в направлении, обратном естественному току крови в ней. На чем основывается такой способ оживления сердца?

Вопрос 3. Составьте табличку из 2 граф: Гормоны, повышающие уровень глюкозы в крови – Гормоны, снижающие уровень глюкозы в крови. В каком случае список будет больше? Почему? Как каждый из перечисленных гормонов оказывает воздействие на концентрацию глюкозы в крови?

Вопрос 4. В экосистеме небольшого озера основными продуцентами являются фитопланктон и прибрежные растения. Консументы I порядка – зоопланктон и растительноядные рыбы. Консументы II порядка – хищные рыбы. Органические остатки разлагаются бактериями-редуцентами. Объясните, что произойдет в этой экосистеме, если в результате хозяйственной деятельности в озеро попадут удобрения (соединения азота и фосфора), и к каким последствиям это приведет.

Вопрос 5. Объясните, почему у насекомых, ведущих паразитический образ жизни (например, блохи, вши), в процессе эволюции произошла редукция или полная утрата крыльев, в то время как у насекомых-опылителей (пчелы, бабочки) крылья, наоборот, достигли высокого совершенства? В чём заключается биологическая целесообразность этих изменений?