

анатомические, физиологические и биохимические особенности обеспечивают успешное выживание этих животных в экстремальных средах?

7. "Универсальный мигрант" Экологическая стратегия некоторых растений состоит в том, чтобы быстро заселять незанятые территории. Встречается ли такая стратегия у животных? Предложите модели позвоночного и беспозвоночного животных, основу экологической стратегии которых составляет постоянная миграция в "свободные" биотопы. Какие морфофизиологические особенности позволили бы им максимально распространиться по земному шару? Какие животные наиболее близко подошли к реализации такой стратегии?

8. "Глаз-алмаз" Среди беспозвоночных встречаются животные, способные одновременно различать видимый, ультрафиолетовый, инфракрасный и поляризованный свет. Почему среди позвоночных нет животных с таким широким "спектром" зрения? Какую информацию позвоночным могло бы дать восприятие различных характеристик света? Каким систематическим группам позвоночных наиболее выгодны были бы максимально широкие возможности зрения?

9. "Надо делиться" Число клеточных делений в организме многоклеточных животных обычно ограничивается 50-60 делениями с момента образования зиготы. Это явление известно как предел Хейфлика. Существуют ли у одноклеточных организмов свои собственные пределы деления, не связанные с пределом Хейфлика? Предположите, с какими особенностями строения разных одноклеточных организмов они могут быть связаны, и каким образом могут преодолеваться? (Исключено).

10. "Генетика без гороха" Грегор Мендель открыл свои знаменитые законы, используя в качестве объекта исследований горох. Как изменились бы методы скрещивания, если бы он работал не с покрытосеменным растением, а с папоротниками? Каких представителей отдела папоротниковидных лучше всего использовать для таких исследований? Какие признаки мог бы исследовать Мендель? Как выглядели бы в таком случае открытые им законы наследования?

11. "Вторично одноклеточные" В ходе эволюции многоклеточных эукариот иногда происходит возврат к одноклеточности, связанный с паразитизмом или комменсализмом, например, в случае трансмиссивных злокачественных заболеваний. Однако не известны случаи возникновения свободноживущих одноклеточных на основе высокодифференцированных многоклеточных (высших растений и трехслойных животных). С какими причинами это может быть связано? У каких современных организмов, относящихся к этим двум группам, наиболее вероятен такой переход? Какие условия могли бы стимулировать этот переход, и каким мог бы быть его механизм? (Исключено).

12. "Аксон 2.0" Передача информации по нервным волокнам характеризуется направленностью и высокой скоростью. Какие физические принципы могли бы стать основой для других способов направленной и быстрой передачи информации внутри организма, без участия нервных волокон и потенциала действия? Как могли бы быть устроены передающие структуры, использующие эти принципы? Какие преимущества они могли бы дать? Какие ограничения на строение и функционирование организма накладывает использование таких структур? (Исключено).

13. "Добрый Гудвин" Предположим, что надежды трангуманистов сбылись, и мы обладаем 3D принтером, способным по чертежу изготовить из соответствующих клеток и межклеточного матрикса любой человеческий орган, даже не существовавший до сих пор. В какую из систем органов человека (нервную,