

**Задания первого этапа олимпиады «Юный медик»
2020-2021 учебный год**

1. В известном произведении доктор Сальватор пересадил мальчику жабры молодой акулы. Человек-амфибия получил возможность жить под водой. Однако, переход к "водному образу жизни" должен сопровождаться рядом серьёзных биологических проблем. О некоторых из них автор знал и, поэтому, снабдил Ихтиандра несложными техническими приспособлениями. Перечислите эти приспособления и объясните биологическую целесообразность их применения. Назовите и другие биологические проблемы, которые неизбежно должны были возникнуть у Ихтиандра.
2. Одной из теорий возникновения жизни на Земле является панспермия. Сторонниками этой "несерьёзной", на первый взгляд теории являются такие выдающиеся учёные, как Якоб Берцелиус, Герман фон Гельмгольц, Френсис Крик. Перечислите сильные и слабые стороны этой теории. Какие свойства живой материи могут выступить в качестве косвенных доказательств панспермии?
3. Как известно, у человека четырехкамерное сердце. Камеры разделены перегородками. Однако, у плода в перегородке между предсердиями имеется отверстие – "овальное окно". Какую функцию оно выполняет и в какой момент перестаёт быть необходимым?
4. Амнион, хорион, желточный мешок, аллантоис, пупочный канатик, пуповина – всё это провизорные органы. Объясните, что объединяет эти органы и как они функционируют?
5. Было проведено скрещивание двух растений с белыми цветами. Все гибриды первого поколения имели желтые цветы. От этих растений получили многочисленное потомство среди которого было 5025 растений с желтыми цветами и 4975 растений с белыми цветами. Известно, что гены, определяющие окраску семян локализованы на одной хромосоме. Предположите возможный механизм реализации наследственной информации. Составьте схему решения задачи и определите на каком расстоянии находятся интересующие нас гены.

Желаем успехов!