

Задача 1.

Известно, что насекомые освоили все среды обитания на нашей планете, их можно найти как на дне пруда или озера, так и в верхних слоях атмосферы. Учёные – энтомологи до сих пор не придумали одного универсального метода сбора этих животных. Попробуйте поставить себя на их место и придумать как можно больше способов учёта этих организмов, укажите рамки применения предложенных вами способов.

Задача 2.

У многих животных самцы и самки начинают размножаться в разном возрасте. Причем у одних раньше в размножение вступают самцы, у других - самки. С чем это может быть связано в каждом случае? По возможности приведите примеры.

Задача 3.

В экологии существует принцип конкурентного исключения, также известный как принцип Гаузе, который гласит, что каждый вид имеет свою собственную экологическую нишу. Никакие два разных вида не могут занять одну и ту же экологическую нишу. Однако, все виды живых организмов, относящихся к планктону, живут на очень ограниченном пространстве и потребляют ресурсы одного рода (главным образом солнечную энергию и морские минеральные соединения). Какие объяснения вы могли бы предложить для этого явления?

Задача 4.

Все знают, что клетка является «структурно-функциональной единицей живого». Проанализируйте, какие основные процессы жизнедеятельности протекают сходно в эукариотических одноклеточных организмах и в клетках многоклеточных эукариот, а в какие отличаются эти клетки?

Задача 5.

Недавно ученые провели следующий эксперимент: в лабораторных условиях жили два вида тлей, питающихся на одном и том же растении, а также два вида наездников, паразитирующих каждый на своем виде тлей (но не на другом). Когда система пришла в равновесие, ученые убрали из эксперимента один из видов наездников. Это привело к вымиранию второго вида наездников. Как вы думаете, с чем это может быть связано? Какие еще варианты развития событий вы могли бы ожидать?