



Юный эрудит (заочный тур)

Решение задачи 4. Удивительный Лунтик

1. Вопрос творческий и фантастический. Главное при ответе — это проявить знание физиологии и зоологии и логично обосновать свои предположения.

У Лунтика, по-видимому или большая жизненная емкость легких, или большая O_2 -связывающая способность гемоглобина на фоне высокой концентрации гемоглобина в крови, обеспечивающие ему длительное поступление кислорода в кровь из легких и из крови в ткани при нахождении в воде. Можно предположить, что у Лунтика вообще не кровь, а некоторая O_2 -связывающая жидкость, которая связывает и переносит намного больше кислорода, чем расходуется из крови на нужды клеток при жизни на суше. Еще возможный вариант, подтверждаемый способностью Лунтика находится в вакуумных условиях, – это полное отсутствие потребности клеток в кислороде. Например, все клетки могут получать энергию не за счет использования митохондриями кислорода, а за счет анаэробного процесса, например, гликолиза. Можно, конечно, предположить, что Лунтик под водой эффективно переходит с легочного дыхания на жаберное, а на суше жабры не пересыхают за счет густой особой шерсти Лунтика, прикрывающей жаберные щели. Умение карабкаться по гладким поверхностям у Лунтика может быть благодаря мельчайшим волоскам с присосками на кончиках, а способность гулять при любой температуре — за счет теплокровности и поддержания собственной температуры тела. Выживание в условиях вакуума может быть из-за высокой устойчивости тканей Лунтика к перепадам внешнего давления и полному отсутствию давления, а также за счет клеточной способности получать энергию в бескислородной среде.

2. Судя по фенотипическим особенностям Лунтика — шерсть, наличие щек и губ, количество конечностей, умение поддерживать свою температуру тела — он близок к млекопитающим, а то, что он вылупился из яйца, можно отнести к принадлежности Лунтика к ранним яйцекладущим млекопитающим.