Основные пути приспособления организмов к среде

Длительность жизни покоящихся семян растений зависит от условий хранения. Повышение влажности и температуры увеличивает траты резервов семени на дыхание, и они в конце концов истощаются. Желуди дуба хранятся не более трех лет. Сухие семена могут долго лежать, не теряя всхожести: семена мака – до 10 лет, зерновки ржи, ячменя и пшеницы – до 32, плоды одуванчика – до 68, лотоса – до 250 лет. Известен случай, когда проросли семена лотоса, найденные в торфе болота, высохшего 2000 лет тому назад. Плоды этого растения покрыты толстой газо- и водонепроницаемой оболочкой.

В Центральной Антарктиде русские исследователи провели микробиологический анализ образцов льда из глубины ледника. Возраст слоев льда, в которых обнаружены жизнеспособные микроорганизмы, достигает 10–13 тыс. лет. Найдены в основном бактерии, а также споры грибов и дрожжей. Позднее жизнеспособные бактерии были обнаружены в образцах горных пород под антарктическим ледником. Их возраст составлял от 10 тыс. до 10 млн. лет.

Теплокровные животные могут жить в очень холодных районах, выдерживая морозы до –50 °С. В таких случаях разница температур самого животного и окружающей среды может составить 80–90 °С. У пингвинов постоянная температура тела равна +37-38 °С, у северных оленей +38-39 °С. Для поддержания теплового баланса животные тратят жировые энергетические запасы. Очень важна также роль теплоизолирующих покровов (пуха, пера, меха). К зиме эти покровы становятся гуще и пушистее, обеспечивая вокруг тела воздушную прослойку, сохраняющую тепло.

Растения, которые могут жить в очень сухом и жарком климате, способны удерживать воду в теле и регулировать ее испарение. Кактусы, произрастающие в пустынях, обладают очень прочными непроницаемыми покровами с немногочисленными устьицами. Листья их превращены в колючки, этим уменьшена общая поверхность, способствующая испарению. Фотосинтез происходит в зеленом стебле. Жарким днем плотно закрыты устьица, и растения довольствуются при фотосинтезе тем углекислым газом, который проникает в их тело за ночь или выделяется в клетках в процессе дыхания. Скудная почвенная влага, поглощаемая корнями, надолго сохраняется в этих растениях, обеспечивая их жизнедеятельность.

В сухих среднеазиатских пустынях обитает несколько видов мокриц. Это мелкие наземные ракообразные, нуждающиеся, как и их ближайшие водные родственники, в высокой влажности окружающей среды. Живя в пустынях, они способны избегать жару и сухость. Мокрицы роют в глинистой почве вертикальные норки, в глубине которых температура резко снижена, а воздух насыщен водяными парами. Кормятся они на поверхности почвы растительными остатками, выходя из норок только в то время суток,

когда увлажняется приземный слой воздуха. Самка в жаркие часы затыкает отверстие своими передними сегментами, несущими непроницаемые покровы, чтобы сохранить влажность и уберечь от высыхания свое потомство.

У суслика в состоянии активности частота сокращений сердца около 300 ударов в минуту, а во время спячки – всего 3. Температура тела понижается до +5 °С. Несмотря на низкую интенсивность обмена веществ, животные во время спячки сильно теряют в весе и могут погибнуть от истощения, если не накопят к зиме достаточно жира.