

отпадает необходимость, например хвост у человека. Причём, восстановить утраченный признак, если он уже в своём зародыше не влияет на выживаемость организма, значительно труднее, чем его потерять. Исходя из вышеизложенного понятно, что в процессе своего эмбрионального развития организм как бы повторяет весь процесс своего развития вплоть от клетки, хотя и в приближённом виде.

Жизнеспособность высокоразвитой клетки, и тем более, многоклеточного организма обеспечивается цепью ДНК длиной в миллиарды нуклеотидов. При такой длине, в условиях мутагенных факторов невозможно сохранить её целостность без специальных механизмов. Таких механизмов несколько, это механизм репарации повреждений, это двойная цепь ДНК, её спиральная форма. Кроме того, уже у высших клеток возникает и половой способ размножения. Обычно клетки размножаются бесполым образом, путём деления. Но со временем, после ряда делений, накапливается такое количество дефектов в генетическом коде, что жизнеспособность клеток снижается. Действительно, при делении нить ДНК просто удваивается, при этом удваиваются и передаются потомству и поврежденные гены. Можно ли удалять эти ошибки? Можно, если данную цепь ДНК сравнить с цепью ДНК другой клетки данного вида. Такой метод сверки применяли раньше, например, программисты, где две одинаковые перфоленты, отперфорированные разными исполнителями с одной и той же программы, сравниваются в ЭВМ. Несовпадения при этом регистрируются как ошибки и устраняются оператором.

Здесь подразумевается то, что появление ошибок в одном и том же месте у обеих ДНК крайне маловероятно. Этот метод не устраняет всех ошибок, так как нет эталона, но как минимум вдвое уменьшает их число. Если такую сверку делать достаточно часто между клетками, находящимися в достаточно дальнем родстве, то число ошибок становится достаточно малым. То, что мы говорим здесь о клетке, относится и к многоклеточным организмам. Некоторые специфические вопросы данной проблемы в отношении высших животных мы рассмотрим в соответствующем месте. Здесь же мы остановимся и сделаем следующий вывод.

Многоклеточные организмы возникли на базе высокоразвитых одноклеточных организмов ведущих сидячий образ жизни и формирующих колонии. Причём одноклеточные организмы были эукариоты с длиной цепи ДНК в миллионы нуклеотидов. Они имели развитую