

Эволюционная роль мутаций



Популяционная генетика

- ◆ С.С. Четвериков



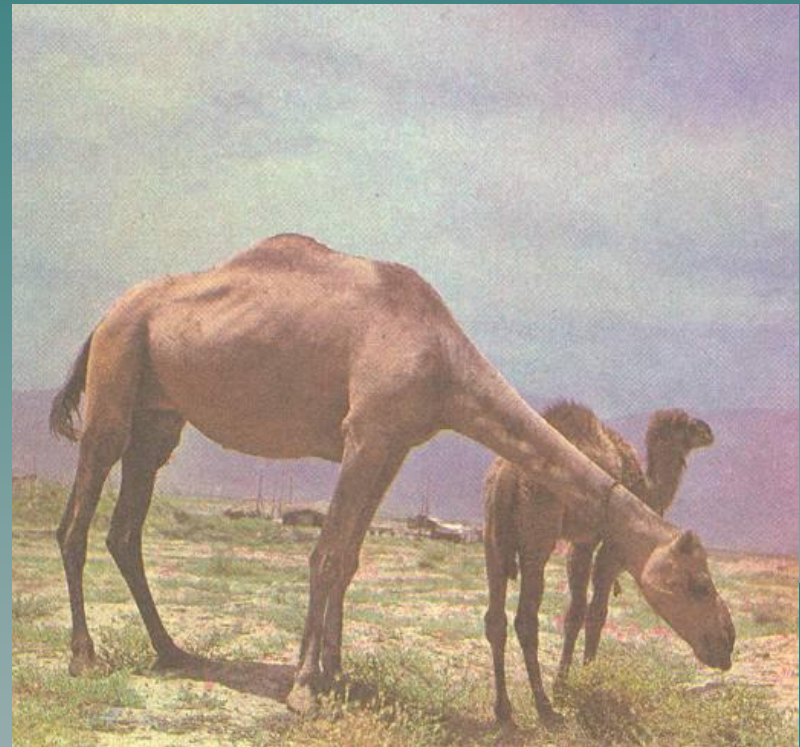
- ◆ Насыщенность природных популяций рецессивными мутациями.
- ◆ Колебания частоты генов в популяциях в зависимости от действий факторов внешней среды.



Эти два явления – ключ к пониманию процессов эволюции.

Мутационный процесс -

это постоянно действующий источник наследственной изменчивости.



Подсчитано

- ◆ В среднем одна гамета из 100 тыс. – 1млн. Гамет несет мутацию в определенном локусе.
- ◆ 10-15% гамет несут мутантные алели.



Поэтому

- ◆ Природные популяции насыщены самыми разнообразными мутациями.
- ◆ Большинство организмов гетерозиготно по многим генам.



Можно предположить

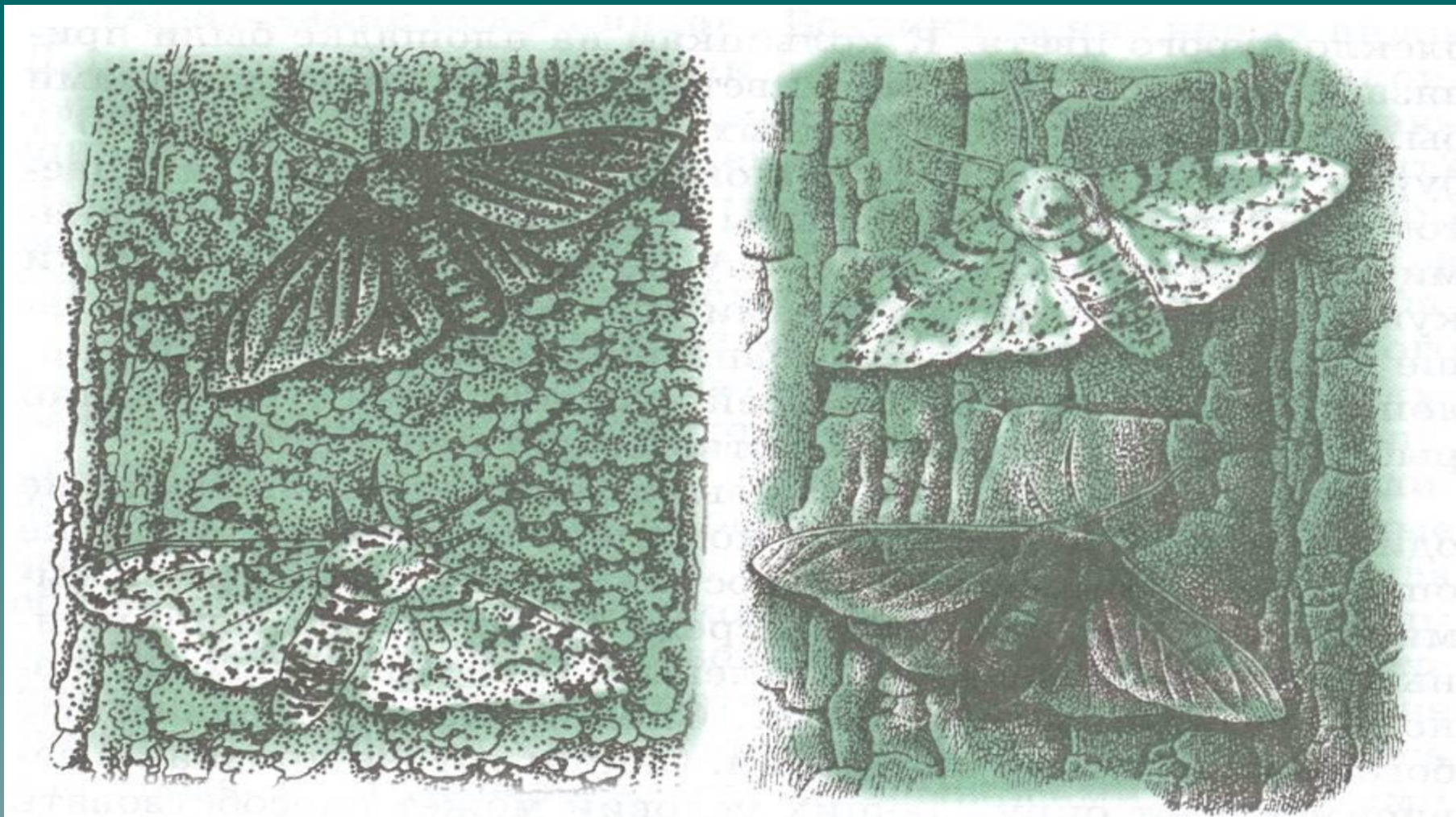
- ◆ В результате полового размножения среди потомства будут постоянно отбираться гомозиготные организмы
- ◆ Доля гетерозигот должна неуклонно падать



В природе этого не происходит!

- ◆ В подавляющем большинстве случаев гетерозиготные организмы оказываются лучше приспособлены к условиям существования, чем ГОМОЗИГОТНЫЕ.





- ◆ Светлоокрашенные – аа
- ◆ Темноокрашенные -АА

Аа

- ◆ Таким образом, хотя большинство мутаций в данных конкретных условиях оказывается вредным и в гомозиготном состоянии мутации, как правило, снижают жизнеспособность особей, они сохраняются в популяциях благодаря отбору в пользу гетерозигот.
- ◆ Мутации, вредные в одних условиях, могут повышать жизнеспособность в других условиях среды.

Мутационный процесс -

это источник резерва наследственной изменчивости популяций.

