

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ

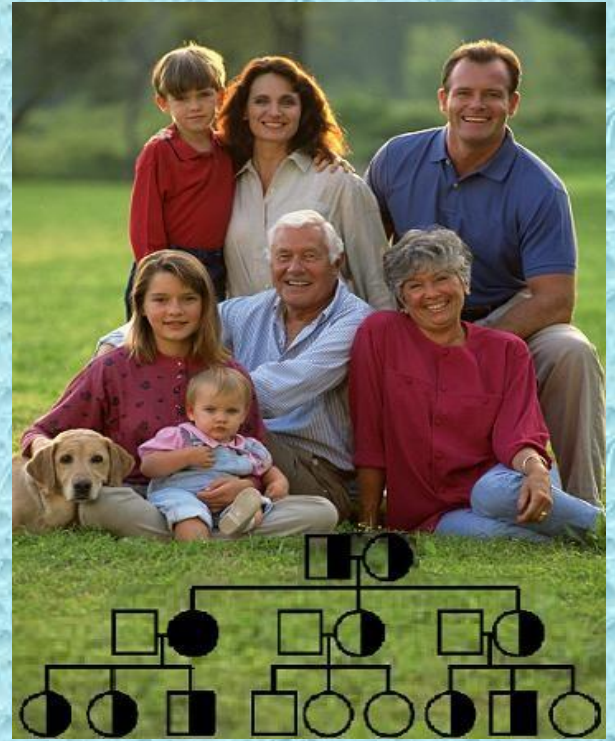
ГЕНЕТИКА изучает два фундаментальных свойства живых организмов

- Наследственность-
свойство организмов
передавать свои
признаки и
особенности
развития
следующему
поколению.

Изменчивость-
способность
организмов
изменять свои
признаки и свойства.

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ





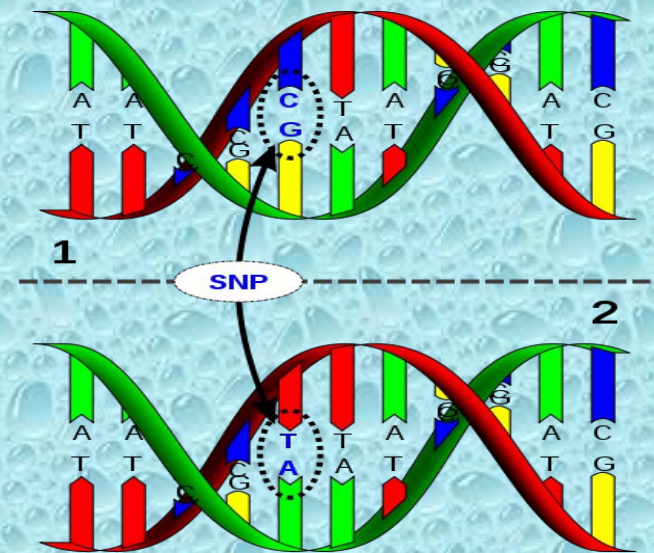
Наследственность

- 1.Сходство потомков с родителями среди людей, животных, растений.
- 2.Наследование сортами и породами качеств родителей при выращивании и содержании их в сходных условиях.
- 3.Существование в природе множества видов животных и растений, которые существуют сотни миллионов лет и сохраняют сходство со своими предками, ископаемые останки которых дошли до нашего времени.

- -Новое поколение воспроизводит признаки,имеющие сходство с родителями благодаря НАСЛЕДСТВЕННОСТИ.
- -НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ обеспечивает не только внешнее сходство с родителями,но и единый с ним тип развития , путь формирования признаков.
- -

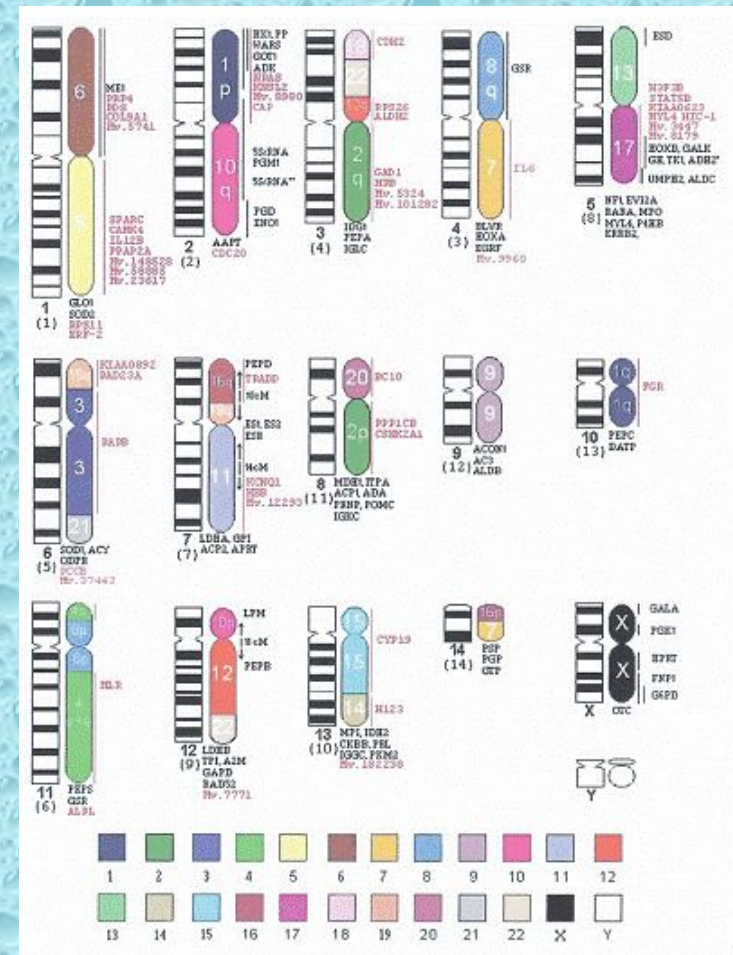
Генетическая пластичность наследственных свойств обеспечивается передачей их генетическим

- ГЕН-единица наследственной информации.
- ГЕН-участок молекулы ДНК с определенным набором нуклеотидов.



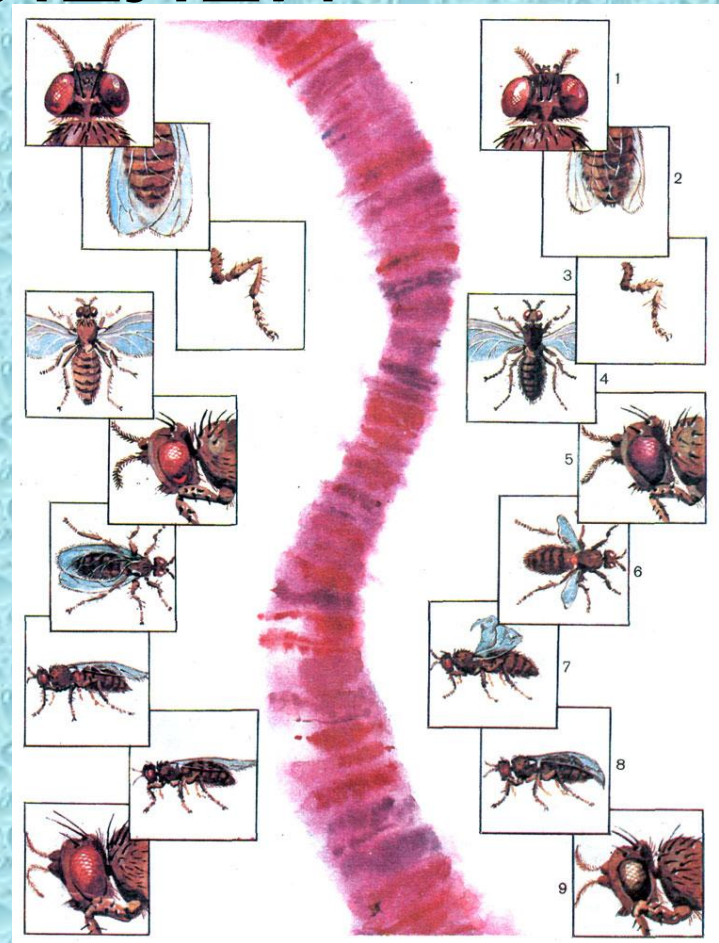
Местоположение гена на участке ДНК называется ЛОКУСОМ.

- У всех организмов одного и того же вида каждый ген располагается в определенном месте относительно других генов.



У разных особей одного вида каждый ген имеет несколько форм- АЛЛЕЛЕЙ

- Аллели содержат информацию о том или ином варианте развития признака, который контролируется этим геном(цвет глаз, волос....)



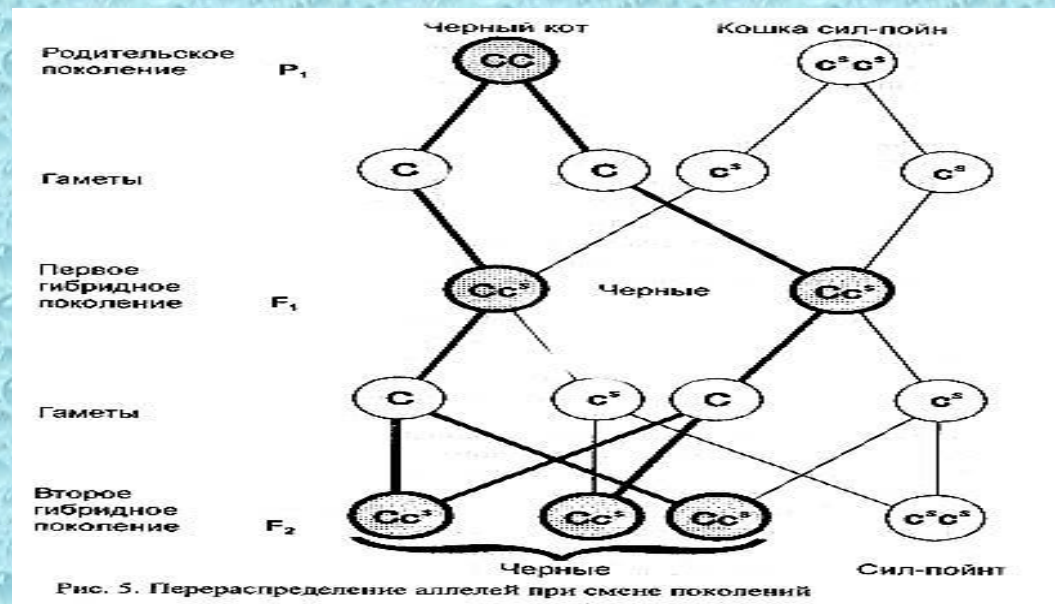
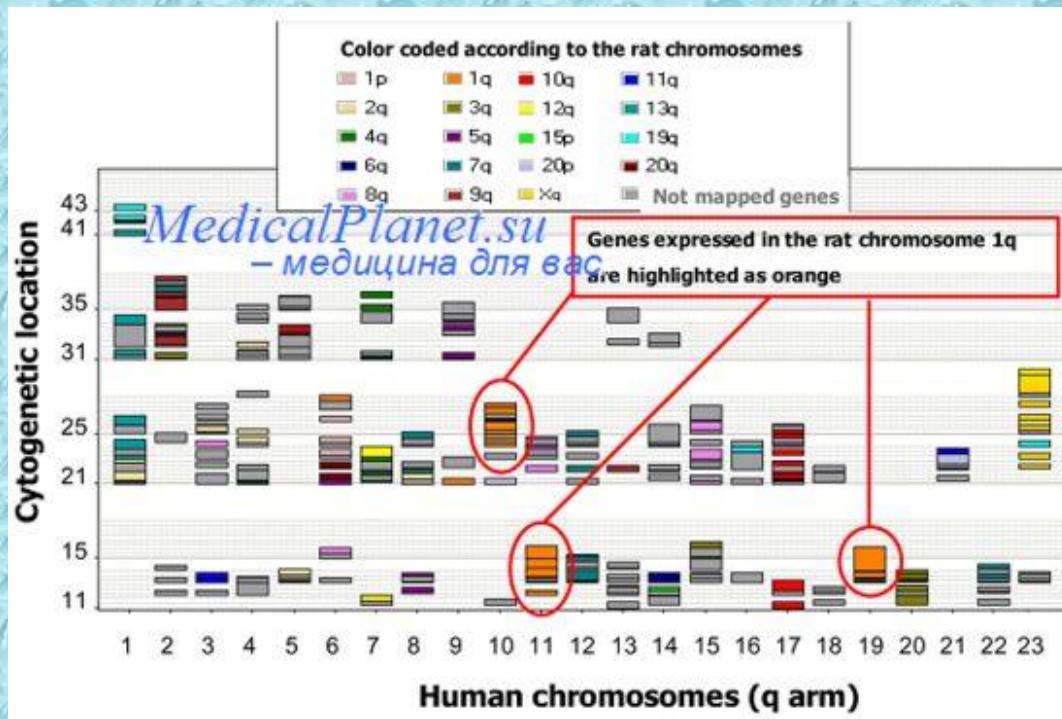


Рис. 5. Перераспределение аллелей при смене поколений

- Организмы ,которые в одинаковых хромосомах несут различные аллели одного и того же гена называют **ГЕТЕРОЗИГОТНЫМИ**







Организмы с одинаковыми аллелями в гомологичных хромосомах называют ГОМОЗИГОТНЫМИ

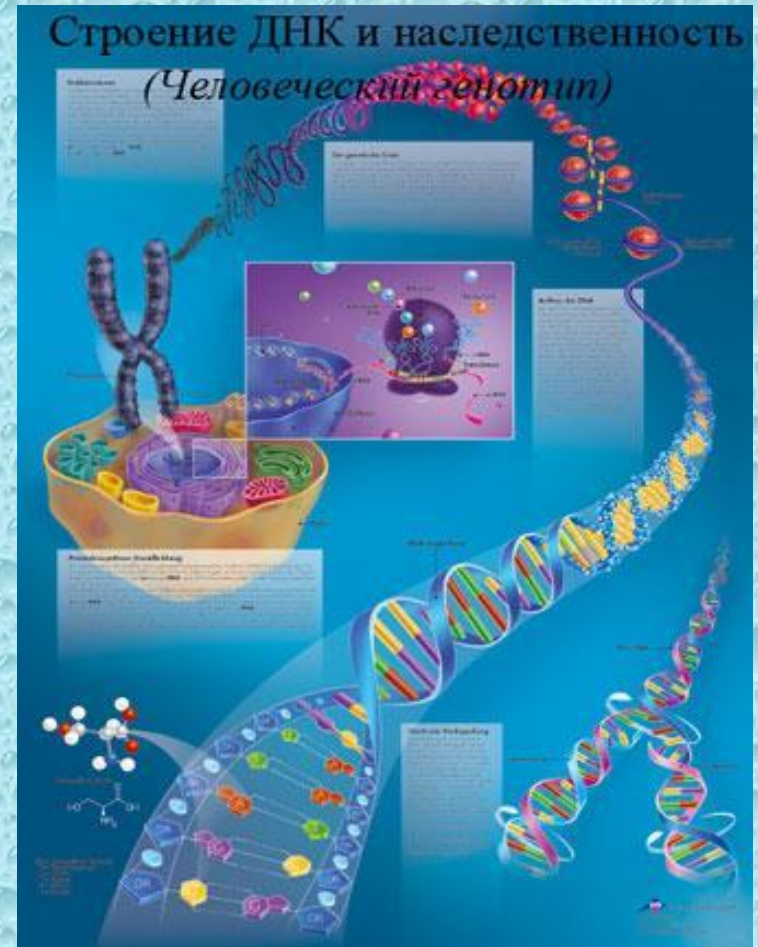




ГЕНОТИП

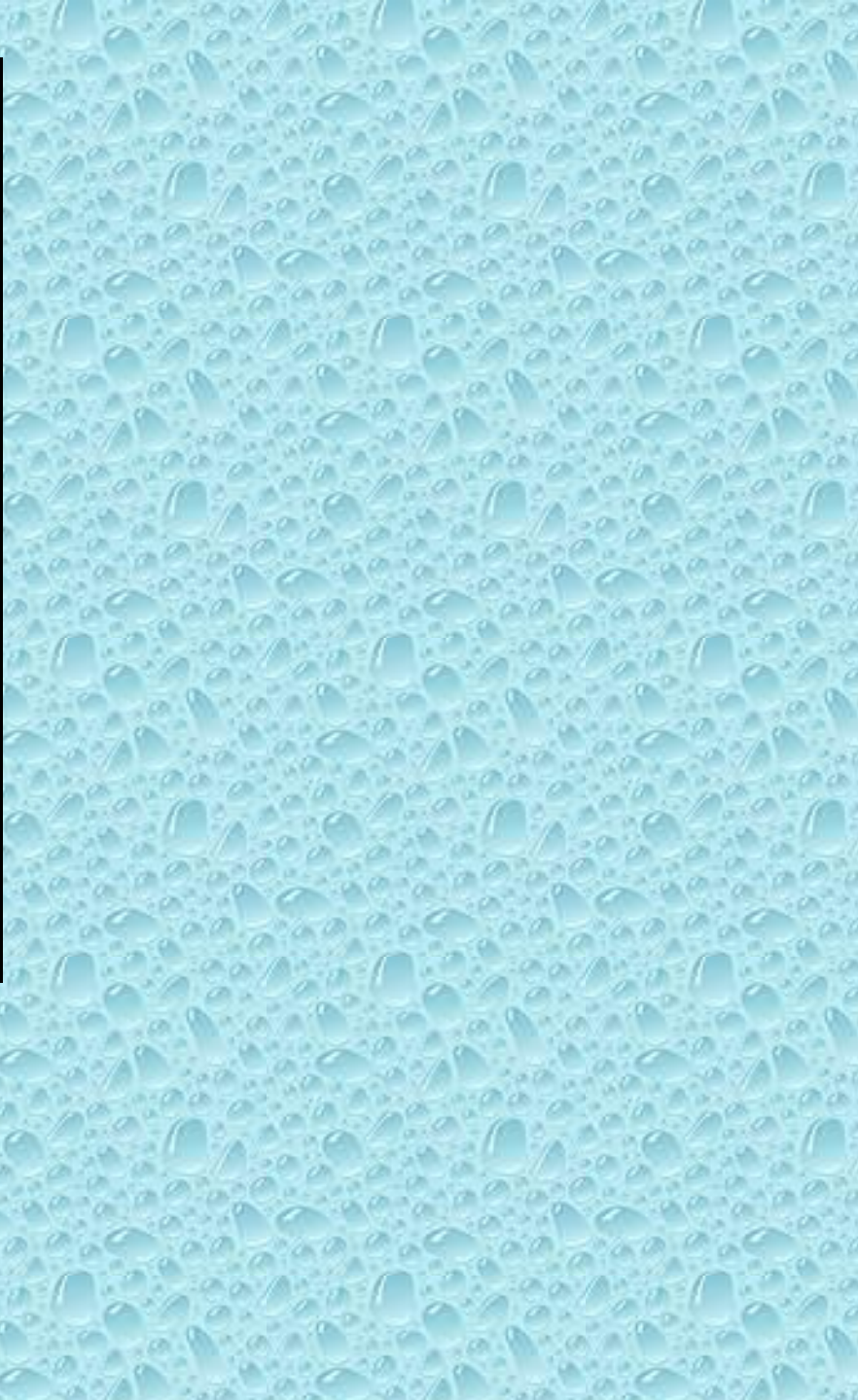
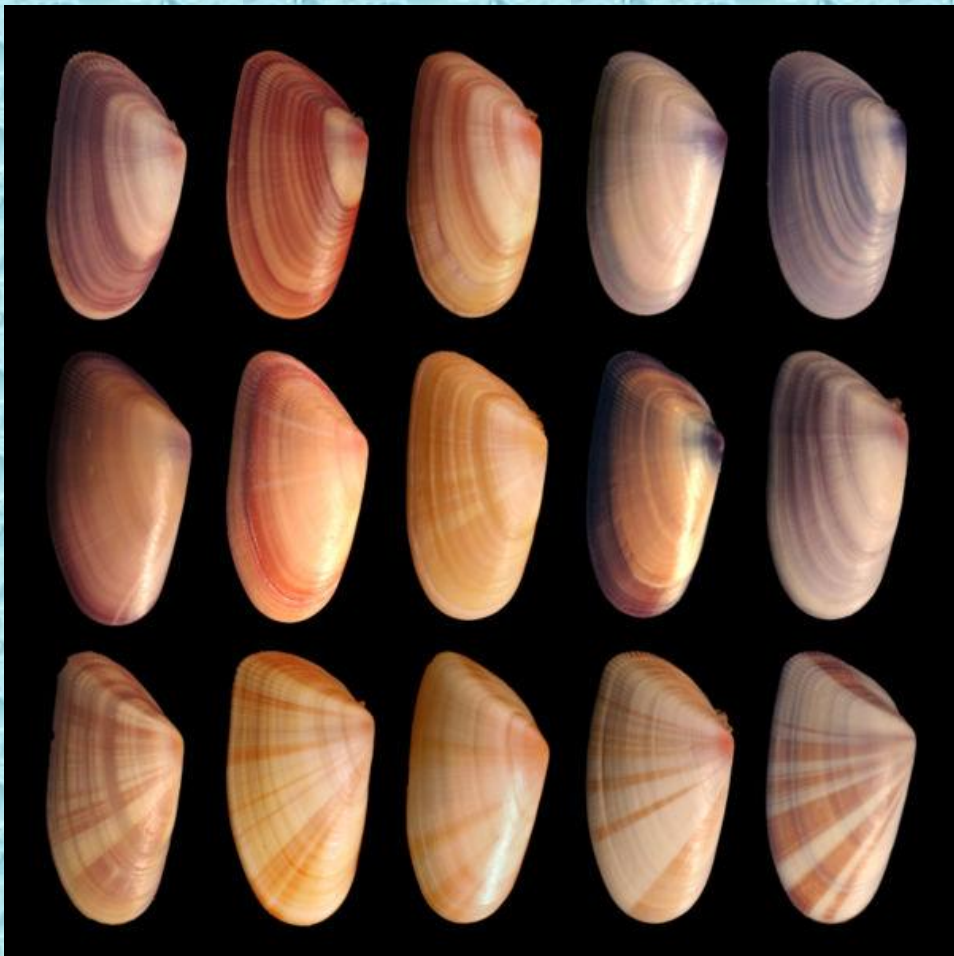
- Совокупность всех генов (аллелей) отдельной особи называют ГЕНОТИПОМ.
- Генотип выступает как единая взаимодействующая система всех генетических элементов , которые контролируют проявления всех признаков организма(развитие, строение, жизнедеятельность).

Генотип человека



Фенотип

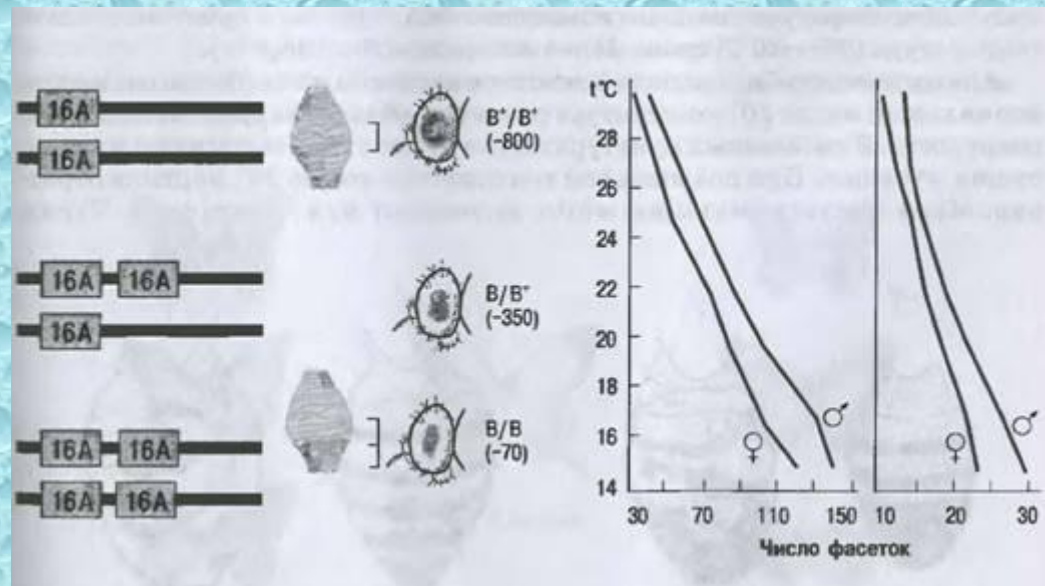
- Совокупность всех признаков организма называют ФЕНОТИПОМ.
- Фенотип формируется в процессе взаимодействия генотипа и внешней среды.
- В пределах одного вида все особи достаточно похожи друг на друга , но в различных условиях особи даже с одинаковым генотипом могут различаться между собой по характеру и силе проявления своих признаков.

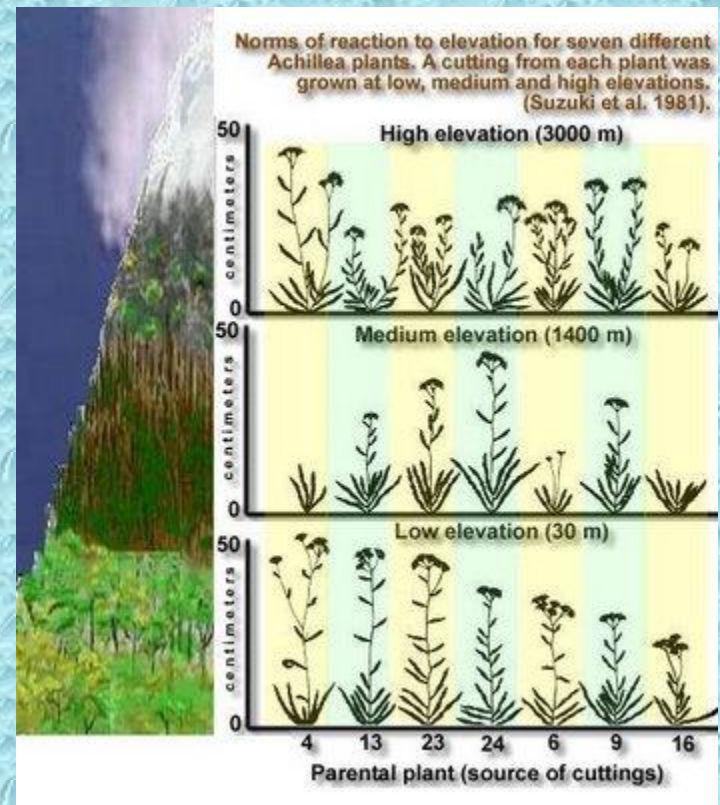
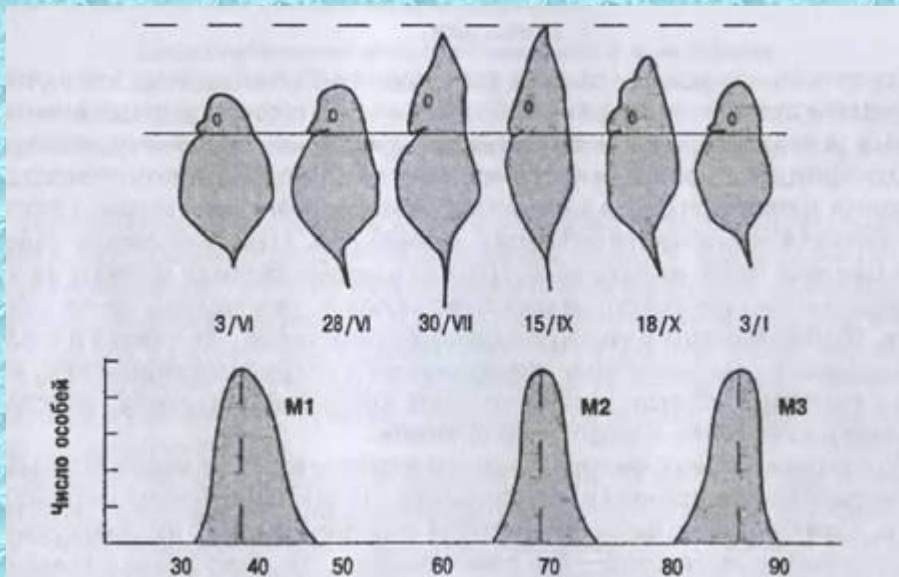




Норма реакции

- НОРМА РЕАКЦИИ-пределы фенотипических проявлений признака у особи под влиянием внешней среды без изменения генотипа.





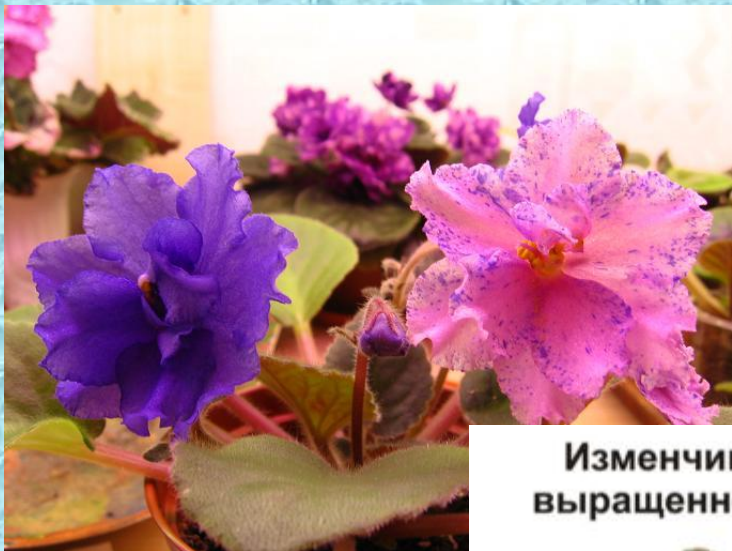
Norms of reaction to elevation for seven different Achillea plants. A cutting from each plant was grown at low, medium and high elevations. (Suzuki et al. 1981).

Изменчивость

- Факторы окружающей среды (температура, свет, присутствие других организмов и др.) могут повлиять на фенотип т.е. изменяются размеры, физиологические свойства организма.
- **ИЗМЕНЧИВОСТЬ**-свойство живых организмов существовать в различных формах, обеспечивающих им способность к выживанию в изменяющихся условиях среды.

- Изменчивость необходима для успешного существования и развития.





**Изменчивость одуванчика,
выращенного из одного корня**



выращен на равнине



выращен в горах

