

Наследственная и ненаследственная ИЗМЕНЧИВОСТЬ

11 класс

Бородулина Ю.В.








Изменчивость – свойство организма изменять свои признаки и свойства.

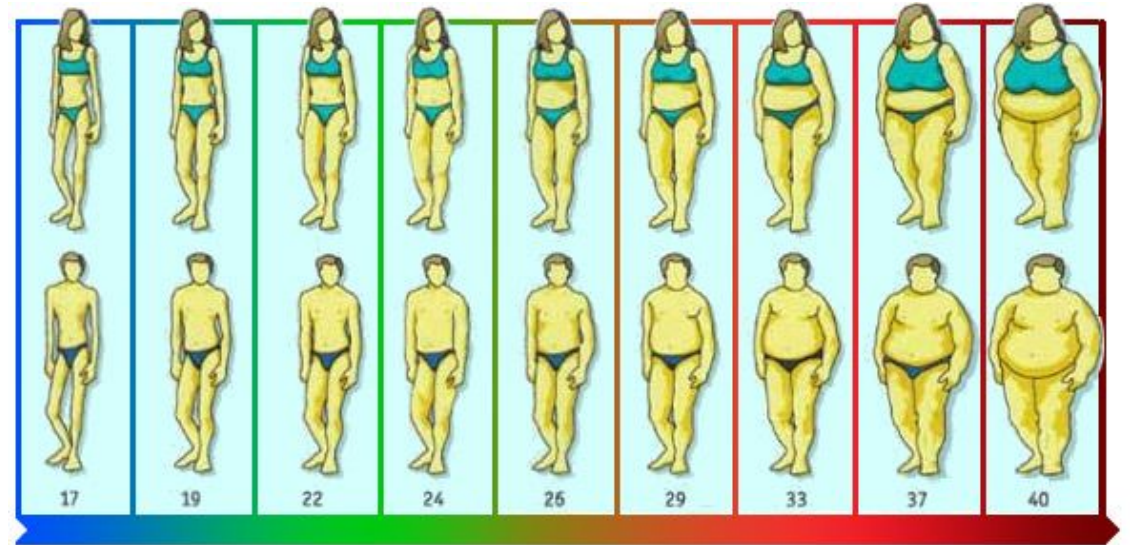
Ненаследственная изменчивость – приобретение новых признаков под воздействием условий окружающей среды.

Наследственная изменчивость – приобретение новых признаков в связи с изменением генотипа и наследование их потомством.

Генотип и условия среды

Группы крови системы АВО

Группы крови	I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)
Агглютиногены в эритроцитах				
Агглютинины в плазме				



Опыт французского ботаника Гастона Бонье

Вывод:

каждый организм, развиваясь в определенных условиях освещенности, влажности, температуры и т. д., испытывает на себе действие факторов среды и способен изменяться под их влиянием.



Модификационная изменчивость — это изменение фенотипа под действием факторов окружающей среды, происходящее без изменения генотипа.

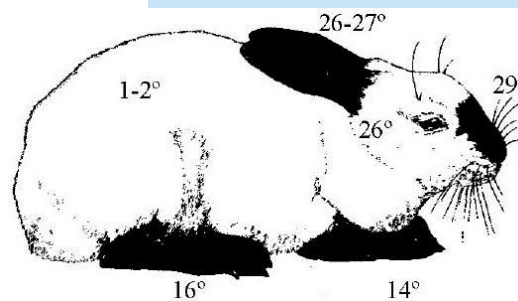
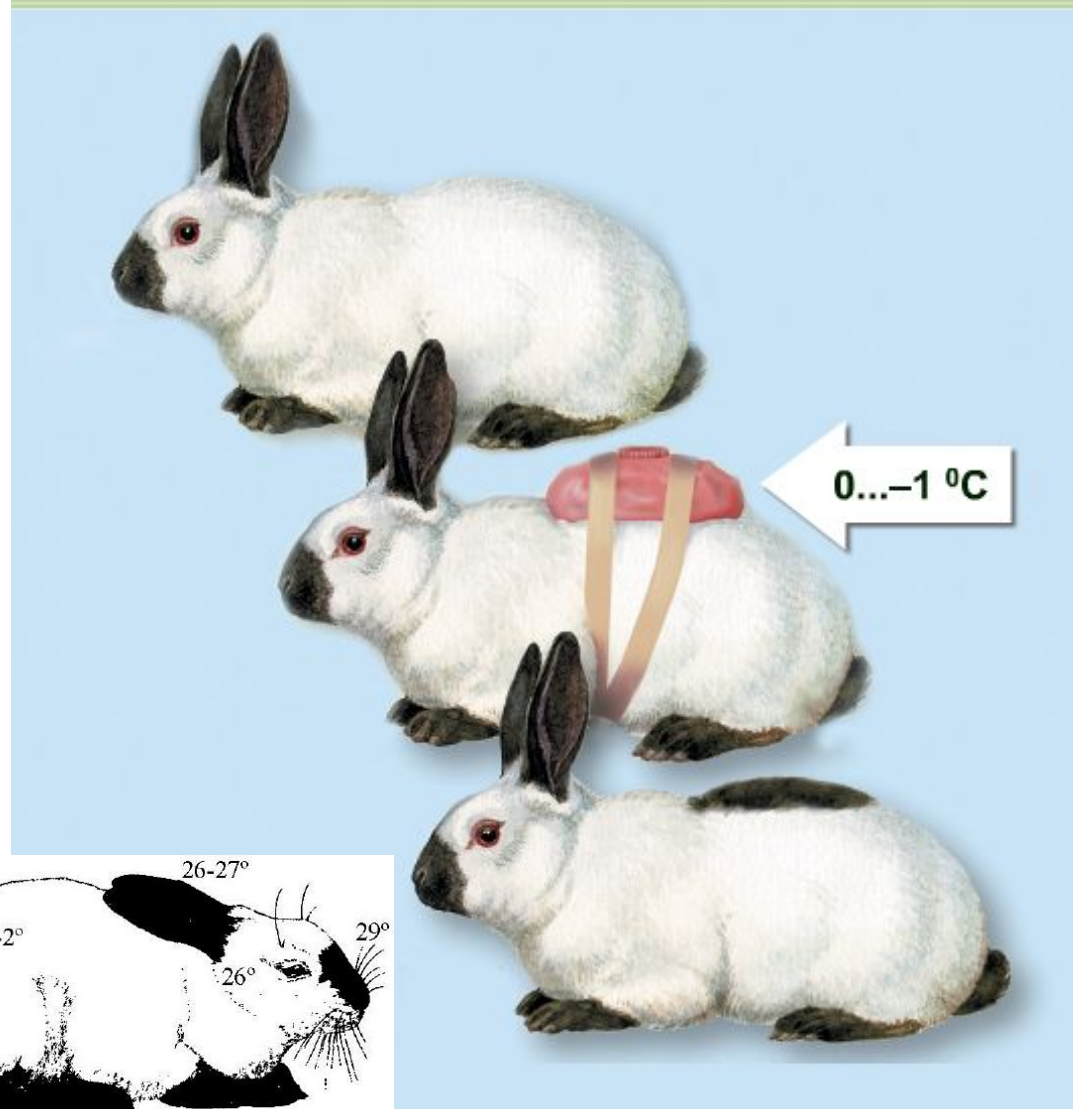
Пределы модификационной изменчивости признака называют его **нормой реакции**.



Модификационная изменчивость у стрелолиста



Модификационная изменчивость



Особенности модификационной изменчивости

1. Обратимость.
2. Адекватность
3. Адаптивность(приспособительный характер).
4. Массовость (групповой характер).

Биологическое значение:

Модификационная изменчивость обеспечивает сравнительно быстрое формирование в ходе онтогенеза приспособлений организма к изменяющимся условиям внешней среды, способствуя тем самым выживанию особей.

Наследственная изменчивость

Комбинативная изменчивость - изменчивость, которая возникает вследствие рекомбинации генов во время слияния гамет.

Основные причины:

- независимое расхождение хромосом во время мейоза;
- случайная встреча гамет, а вследствие этого и сочетания хромосом во время оплодотворения;
- рекомбинация генов вследствие кроссинговера.

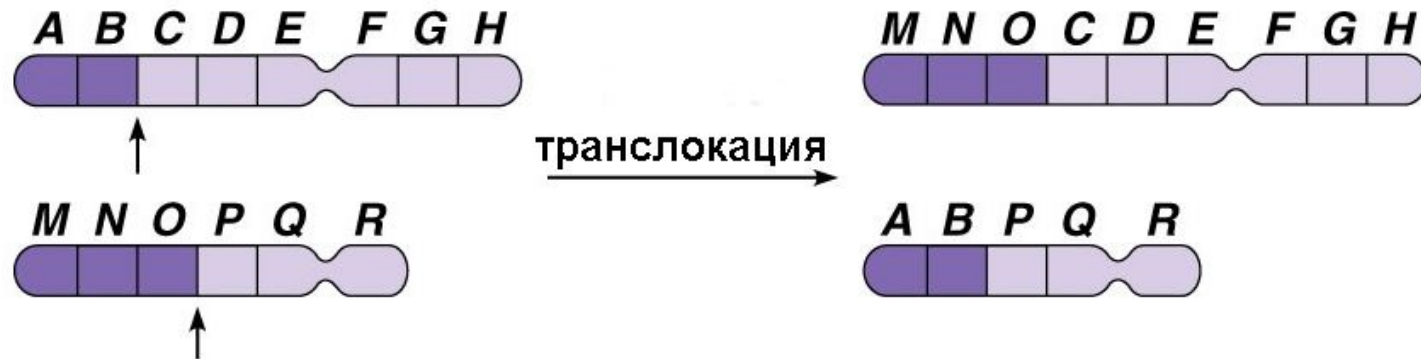
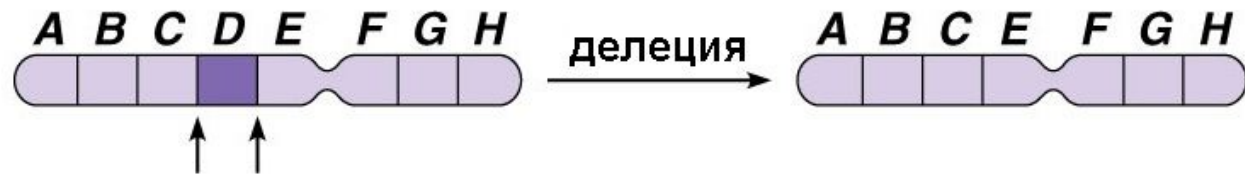
Мутационная изменчивость — изменчивость, вызванная действием на организм мутагенов, вследствие чего возникают мутации.



Мутации – внезапные наследуемые изменения генотипа, приводящие к изменению признаков организма.

Генные мутации – изменение последовательности нуклеотидов в гене.





Хромосомные мутации – изменение структуры хромосом.

Геномные мутации – изменение числа хромосом в геноме клеток.

Приплюснутый нос и лицо,
приподнятые вверх
скошенные глаза.

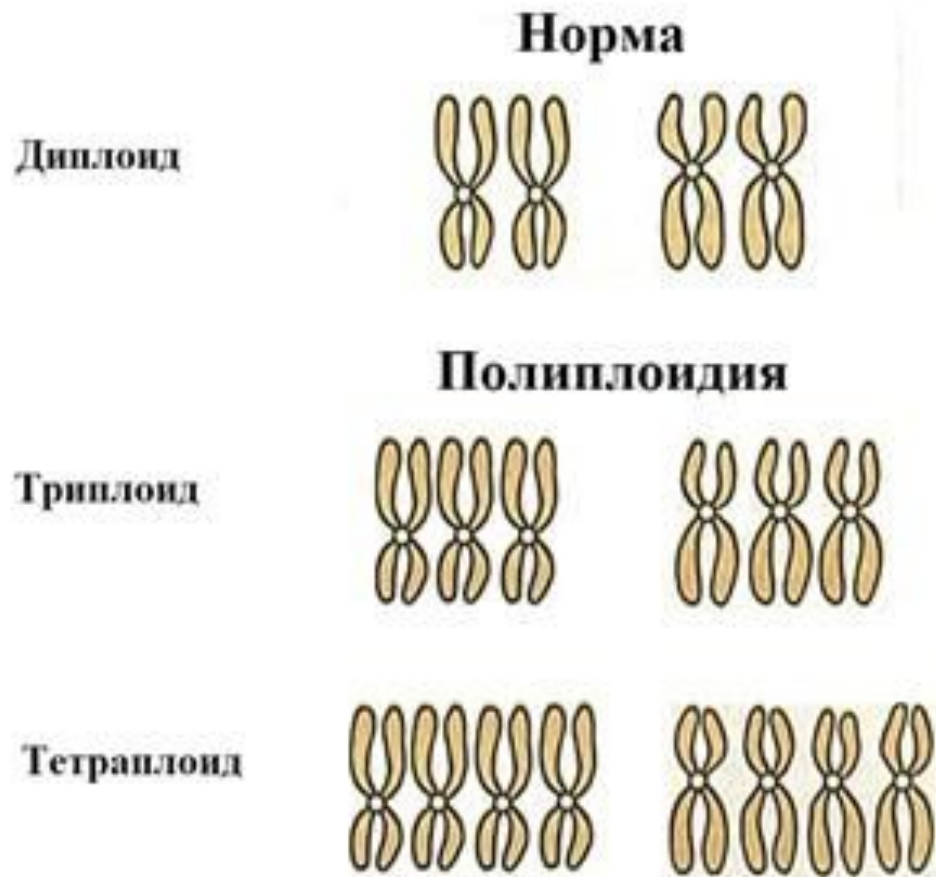
Одиночная складка на ладони ("обезьянья")
укороченный пятый палец,
повернутый внутрь.






Далеко отставленный большой палец
и развитые кожные складки на ступне.



Полиплоидия – кратное увеличение числа хромосом.



Цветки капусты		
		
диплоидный набор хромосом, $2n$	тетраплоидный набор хромосом, $4n$	октоплоидный набор хромосом, $8n$

Сравнение изменчивостей

Мутации характеризуются:

- 1) изменениями генотипа;
- 2) ненаправленностью (под влиянием мутагенного фактора мутировать может любая часть носителя генетической информации, приводя к изменению разных признаков);
- 3) непредсказуемостью;
- 4) необратимостью в течение жизни;
- 5) чаще вредностью для организма (рецессивные могут не проявляться)

Мутационная изменчивость:

- 1) наследственная;
- 2) неопределённая, индивидуальная;
- 3) приводит к образованию новых видов, представляет материал для естественного отбора (роль в эволюции);
- 4) подчиняется закону гомологических рядов наследственной изменчивости

Модификации характеризуются:

- 1) изменениями только фенотипа;
- 2) направленностью (под влиянием фактора среды вся группа организмов приобретёт сходные изменения);
- 3) предсказуемостью;
- 4) обратимостью в течение жизни;
- 5) полезностью для организма

Модификационная изменчивость:

- 1) ненаследственная;
- 2) определённая, групповая;
- 3) способствует выживанию вида, сохранению видов в изменяющихся условиях (роль в эволюции);
- 4) подчиняется закономерности вариационных рядов