

Изменчивость



Изменчивость -

способность организма
приобретать новые признаки и
свойства



Изменчивость

```
graph TD; A[Изменчивость] --> B[Наследственная (генотипическая)]; A --> C[Ненаследственная (фенотипическая или модификационная)]; B --> D[Комбинативная]; B --> E[Мутационная]; C --> F[Адаптивные модификации]; C --> G[Неадаптивные модификации];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a box labeled 'Изменчивость'. Two arrows point down from it to 'Наследственная (генотипическая)' on the left and 'Ненаследственная (фенотипическая или модификационная)' on the right. From 'Наследственная', two arrows point down to 'Комбинативная' and 'Мутационная'. From 'Ненаследственная', two arrows point down to 'Адаптивные модификации' and 'Неадаптивные модификации'. All boxes have a green border and are set against a light green background.

**Наследственная
(генотипическая)**

**Ненаследственная
(фенотипическая или
модификационная)**

**Комбина-
тивная**

**Мутаци-
онная**

**Адаптивные
модифи-
кации**

**Неадаптив-
ные моди-
фикации**

Модификационная ИЗМЕНЧИВОСТЬ



Модификационная (фенотипическая)

изменчивость

изменения в организме,
связанные с изменением фенотипа
вследствие влияния
окружающей среды
и носящие в большинстве
случаев адаптивный характер.



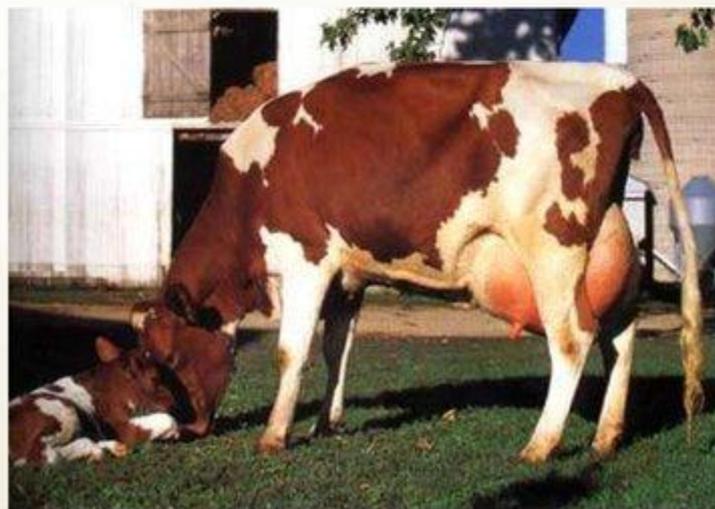
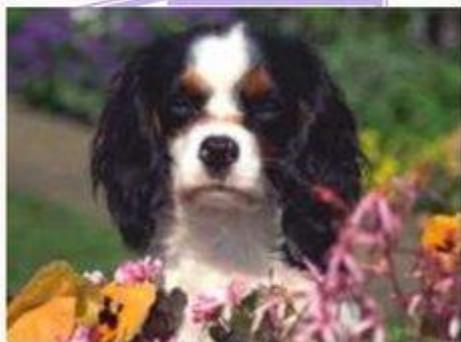
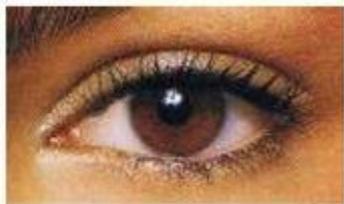
выращен на равнине

выращен в горах

Изменчивость качественных и количественных признаков.

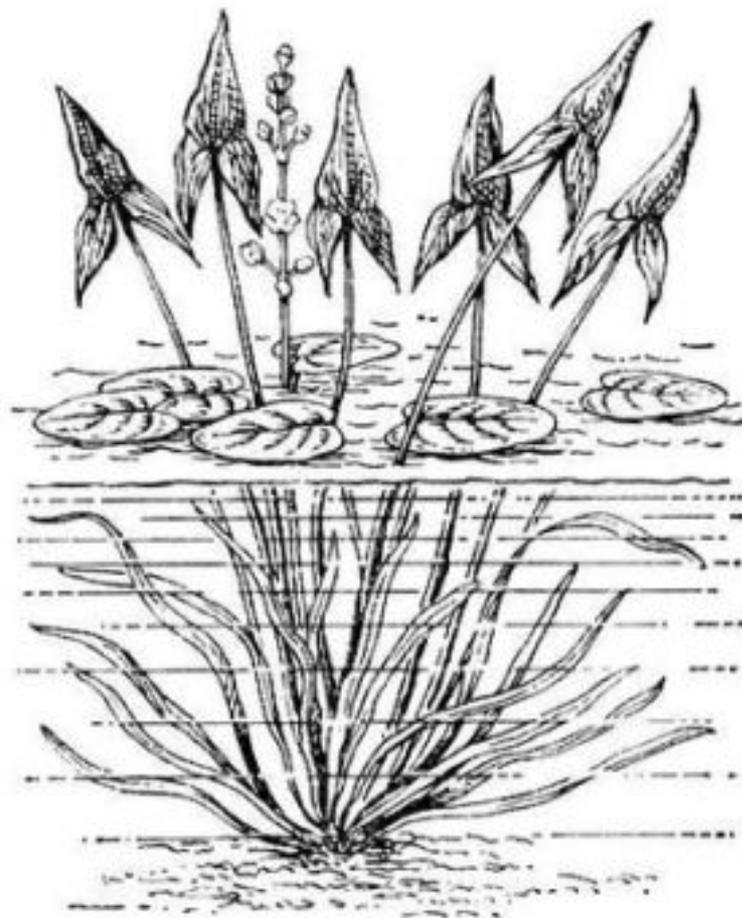
описание

К
А
Ч
Е
С
Т
В
Е
Н
Н
Ы
Е



К
О
Л
И
Ч
Е
С
Т
В
Е
Н
Н
Ы
Е

Модификационная



стрелолист

Модификационная

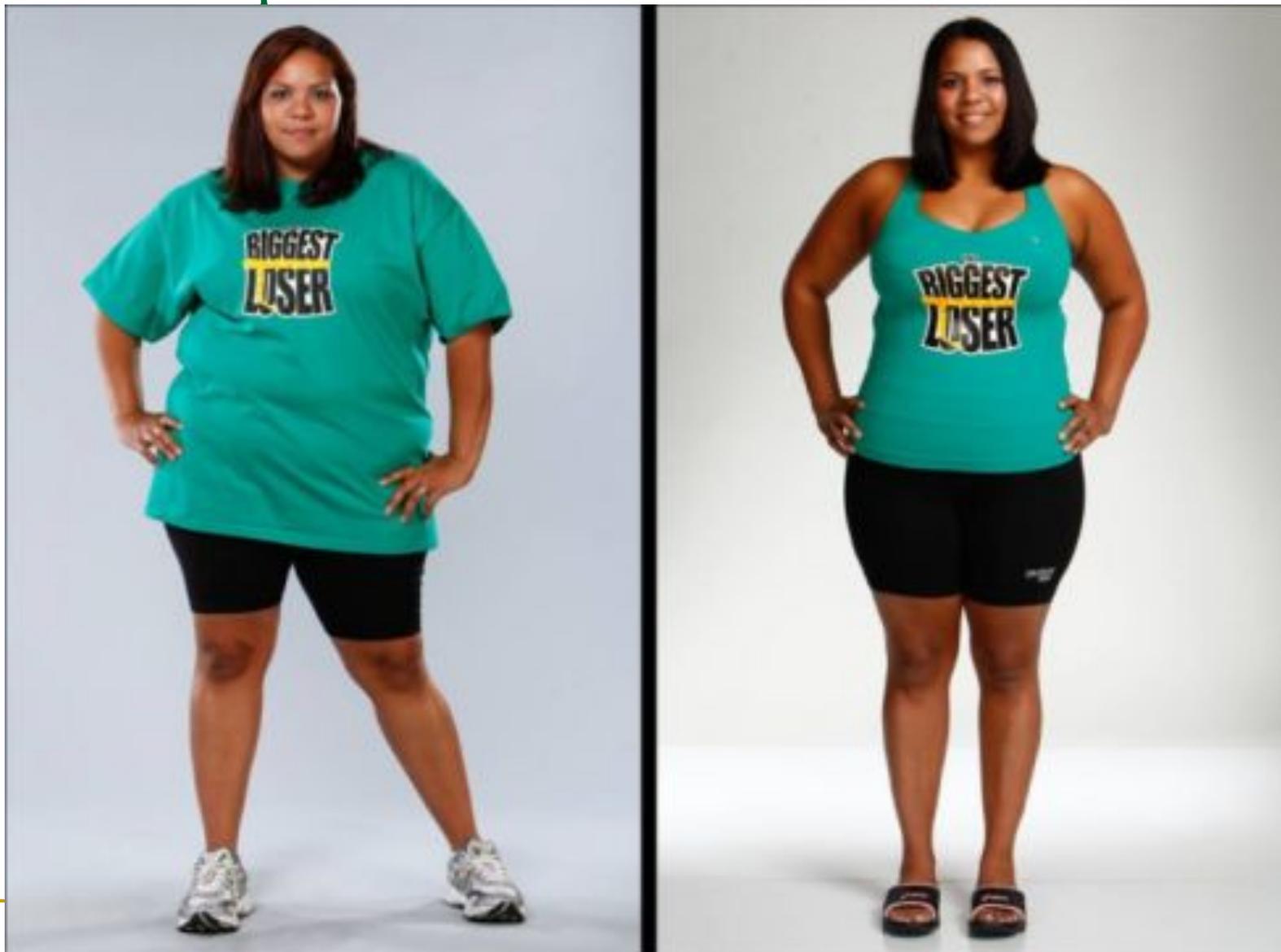


Рост.
Рекорд,
зафиксированный
Гинессом – 2
метра 72
сантиметра!
Принадлежит
жившему в
прошлом веке
(1918-1940 г.г.)
американцу
Роберту Вадлоу

Модификационная



Модификационная

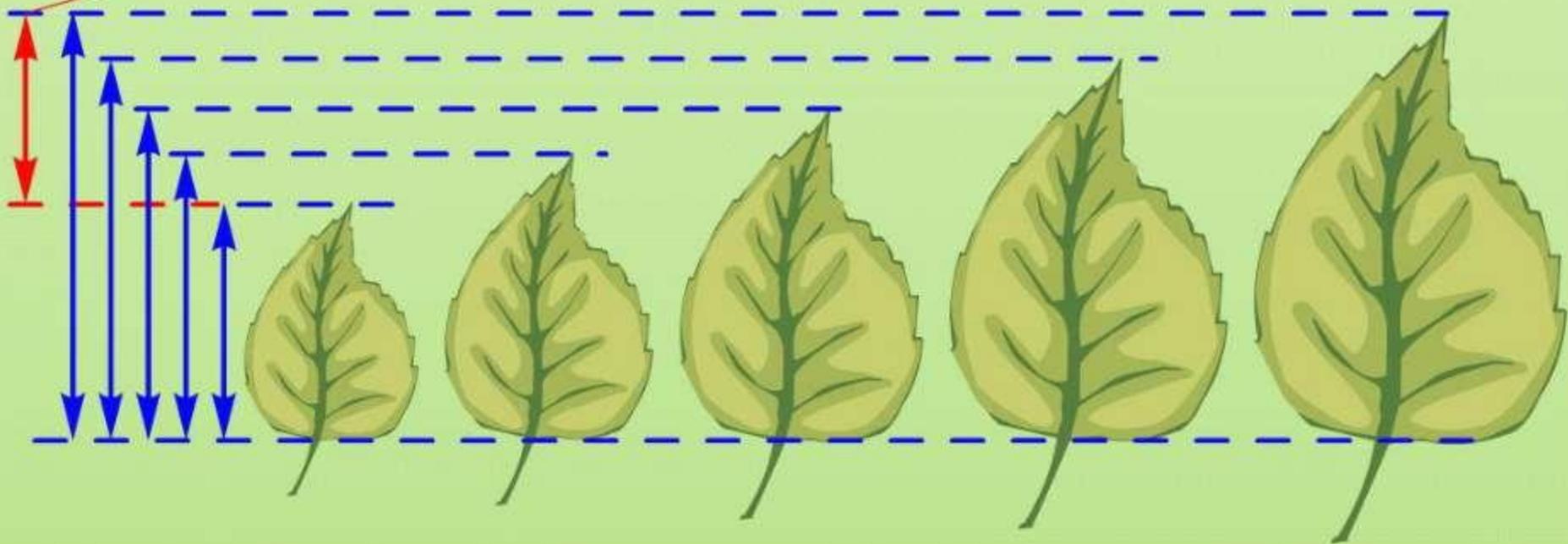


Норма реакции

- **Норма реакции** – предел модификационной изменчивости признака, обусловленный генотипом. Пластичные признаки обладают широкой нормой реакции, непластичные - узкой.
-



норма реакции

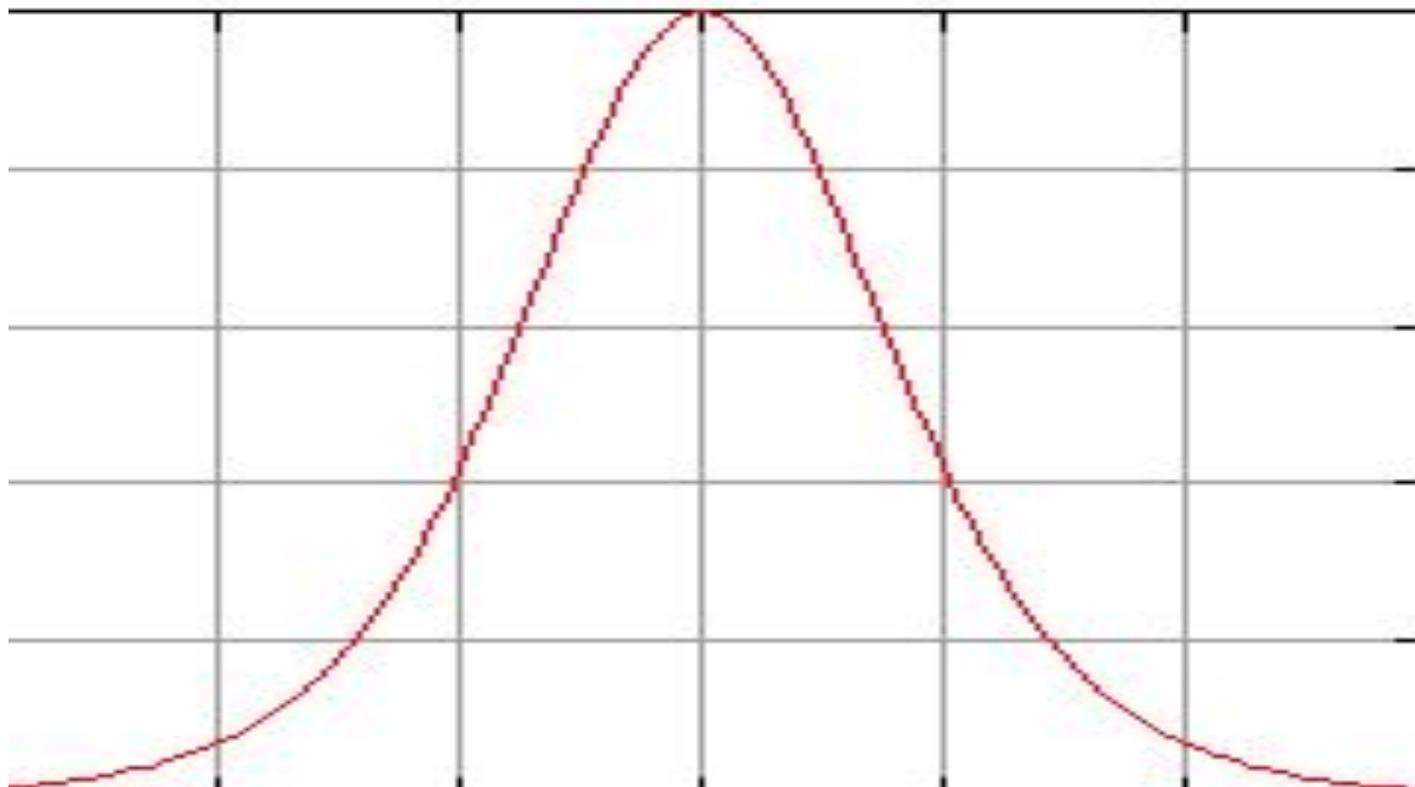


**МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЭТО РЕЗУЛЬТАТ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНОТИПА С УСЛОВИЯМИ ВНЕШНЕЙ
СРЕДЫ.**

Вариационный ряд модификационной изменчивости пшеницы

Число колосков в одном колосе (варианта)	14	15	16	17	18	19	20
Количество колосьев пшеницы (частота встречаемости каждой варианты)	2	7	22	32	24	8	5

ВАРИАЦИОННАЯ КРИВАЯ



Норма реакции

- признак "всхожесть" горох и тыква имеют разные нормы реакции. У гороха всходы появляются в температурных пределах $+2...44$ °C, а у тыквы — $+14...46$ °C.



Норма реакции

- Признак "длительность сохранения всхожести": для дуба - 1 год, для ели - 5 лет, для ржи - 10 лет.



Характеристика модификационной ИЗМЕНЧИВОСТИ

Свойства модификационной изменчивости	Характеристика
1. Причины изменчивости	<i>Влияние</i> различных условий <i>среды</i>
2. Влияние на фенотип	Происходит <i>изменение фенотипа</i> , адекватное изменению среды
3. Влияние на генотип	<i>Генотип не изменяется</i>
4. Наследование полученных изменений	Полученные изменения <i>не наследуются.</i>
5. Значение для организма	Помогает <i>приспосабливаться</i> к изменению условий окружающей среды
6. Значение для вида	Помогает особям <i>выжить</i> в различных условиях.

Характеристика модификационной изменчивости

- Обратимость — изменения исчезают при смене специфических условий окружающей среды, спровоцировавших их
- Групповой характер – изменяются все особи вида
- Возникает направленно
- Возникает постепенно имеет переходные формы
- Является определенной
- Изменения в фенотипе не наследуются, наследуется норма реакции генотипа
- Статистическая закономерность вариационных рядов
- Затрагивает фенотип, при этом не затрагивая сам генотип.

Вывод: модификационная изменчивость

- Не передается потомкам.
 - Имеет массовый характер и зависит от окружающей среды.
 - Возможна только в пределах нормы реакции (определяется генотипом)
-

К Л А С С И Ф И К А Ц И Я М У Т А Ц И Й

1. По характеру изменения генома:

- **генные мутации** (изменение структуры гена);
- **хромосомные мутации** (изменение структуры хромосомы);
- **геномные мутации** (изменение числа хромосом).

Основные положения мутационной теории:

1. Мутации возникают внезапно, без всяких переходов.
2. Мутации стойко передаются из поколения в поколение, наследственны.
3. Мутации не образуют непрерывных рядов, не группируются вокруг среднего типа.
4. Мутации возникают в разных направлениях, они могут быть вредными, полезными и нейтральными.
5. Успех в выявлении мутаций зависит от числа проанализированных особей.
6. Одни и те же мутации могут возникать повторно.

