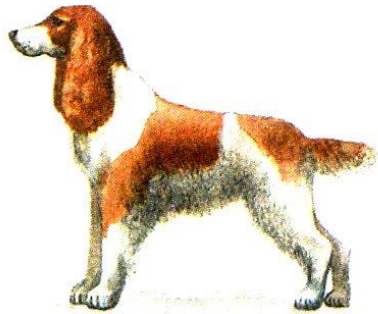


Изменчивость



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];
```

**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.



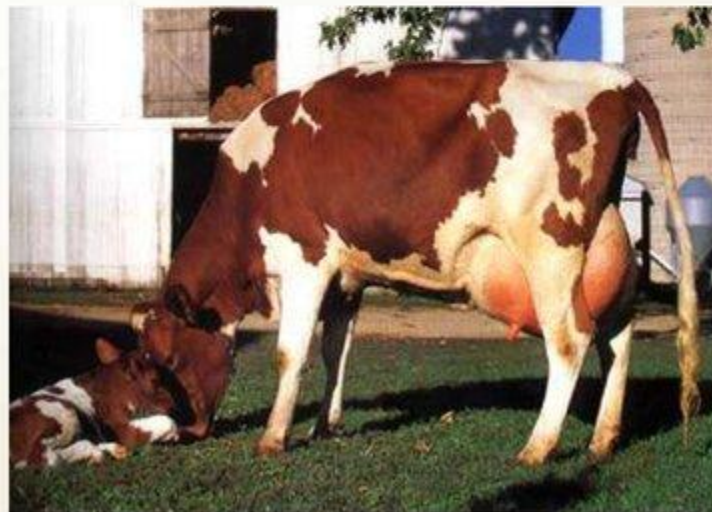
выращен на равнине

выращен в горах

Изменчивость качественных и количественных признаков.

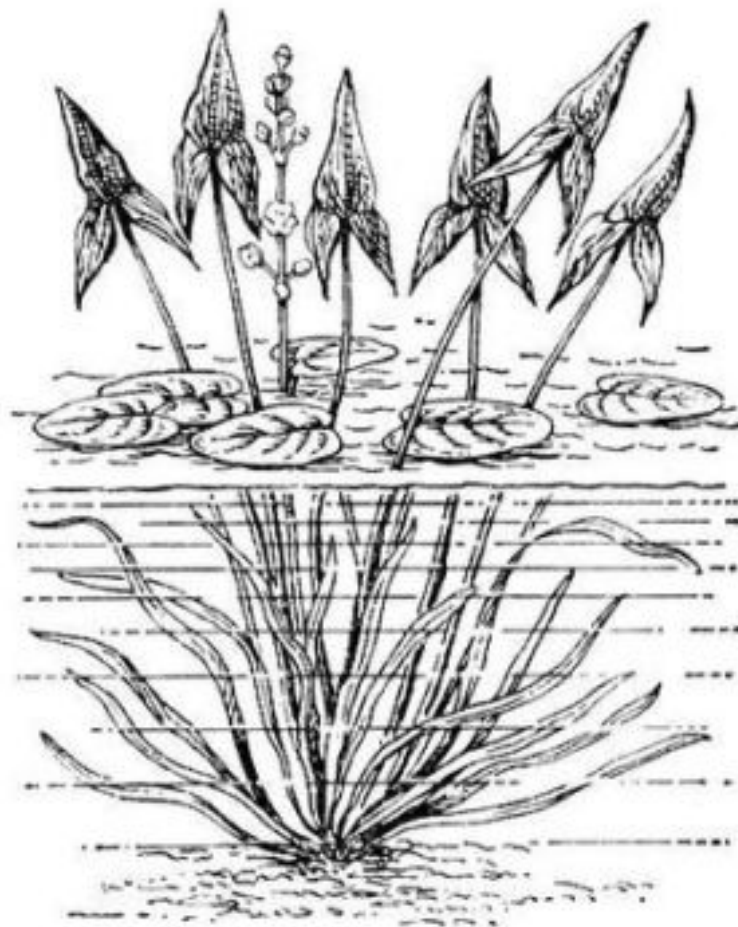
описание

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

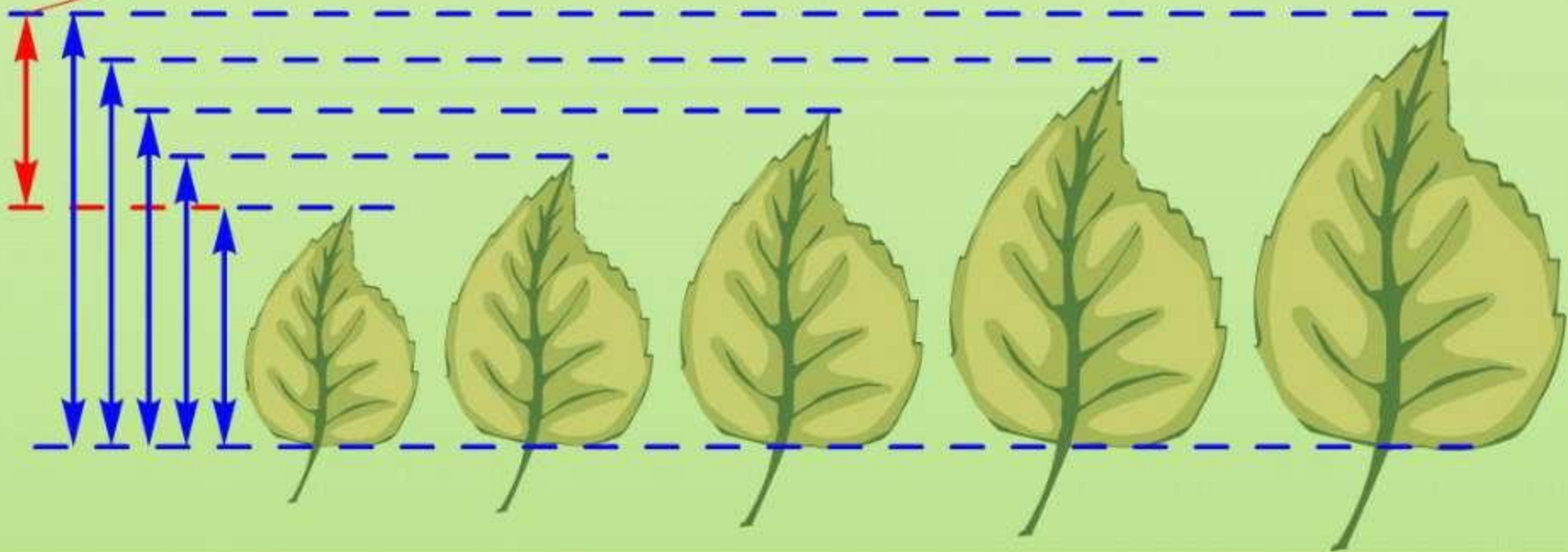


Норма реакции

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



норма реакции

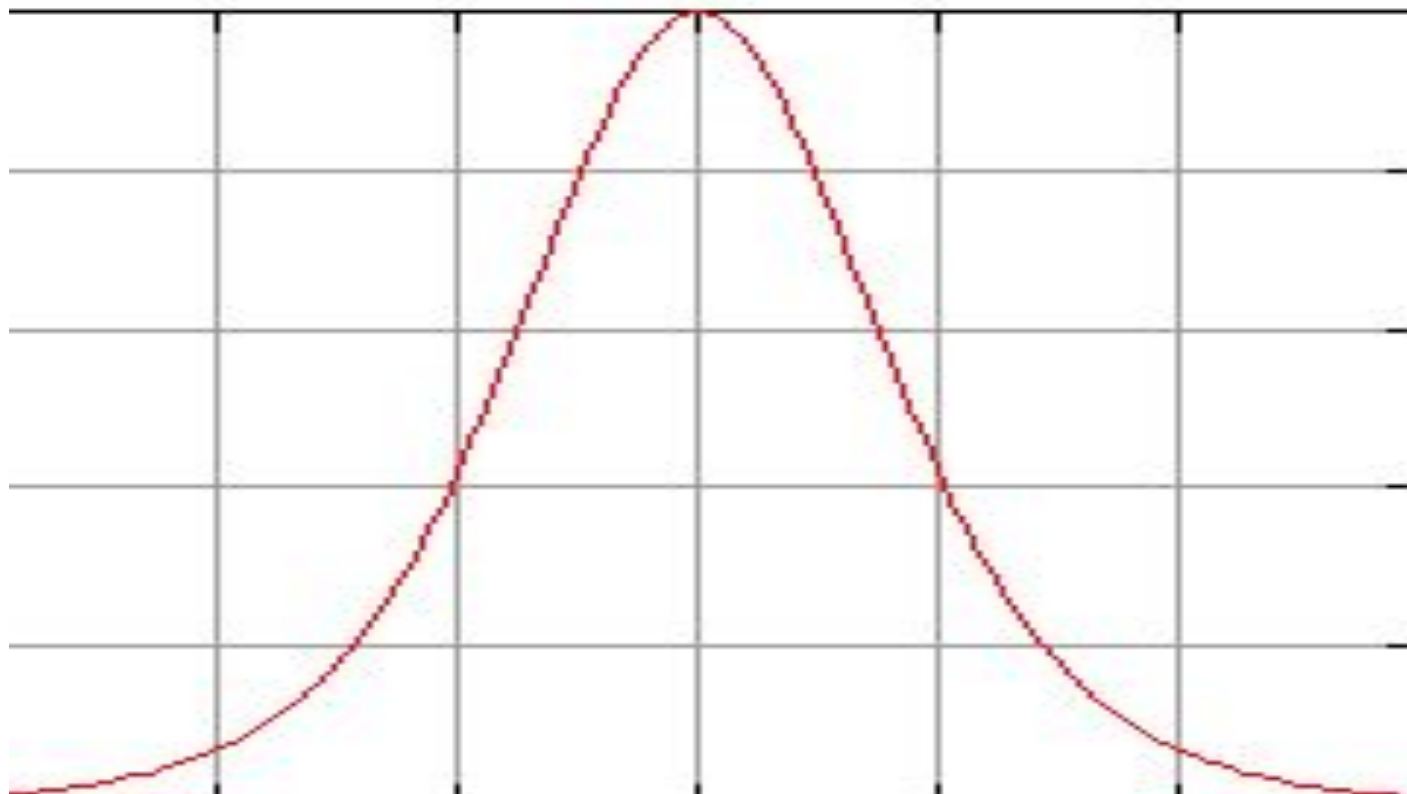


**МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЭТО РЕЗУЛЬТАТ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГЕНОТИПА С УСЛОВИЯМИ ВНЕШНЕЙ
СРЕДЫ.**

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.

