



**Изменчивость.**

**Модификационная и  
наследственная  
изменчивость.**

# Изменчивость.

- Ненаследственная (модификационная)
- Наследственная:
  - **Генотипическая (связана с изменением в генотипе)**
  - **Цитоплазматическая (связана с изменением в ДНК и РНК, пластид и митохондриях)**

# Генотипическая изменчивость

- **Комбинативная.** Причины: независимое расхождение хромосом в ходе мейоза; рекомбинация генов при кроссинговере; случайная встреча гамет при оплодотворении)
- **Мутационная.** Причины: внезапное изменение в генетическом материале ядра, мутация.

# **Мутационная изменчивость**

- Генные (точечные)  
мутации**
- Хромосомные мутации**
- Геномные мутации**

# **Модификационная изменчивость – изменчивость фенотипа; реакция генотипа на разные условия среды обитания**

- ***Модификация ( от лат. «madificare»  
– видоизменение) –  
ненаследственное изменение  
фенотипа, возникающее под  
действием факторов окружающей  
среды***

# Характеристика модификационной

изменчивости

- ❑ Носит групповой характер
- ❑ Является определенной, то есть все особи вида, помещенные в одинаковые условия, приобретают одинаковые признаки
- ❑ Пределы модификационной изменчивости признака организма называют его нормой реакции

Норма реакции- степень  
варьирования признака или  
пределы модификационной  
изменчивости, обусловленные  
генотипом

***Наследуется не признак, а его  
способность изменяться в  
пределах нормы реакции под  
действием факторов  
окружающей среды.***

# Какие признаки подвержены модификационной

## изменчивости

- **Количественные признаки** (широкая норма реакции) – урожайность, размер листьев, удойность коров, яйценоскость
- **Качественные признаки** (узкая норма реакции) – цвет шерсти, жирность молока, строение цветка, группа крови, размер сердца, головного мозга)



# **Роль модификационной изменчивости**

**Она обеспечивает  
организмам возможность  
в течение их жизни  
адаптироваться к  
изменяющимся условиям  
среды**