

**Закономерности  
изменчивости.  
Наследственная  
изменчивость**

# Свойства организмов

```
graph TD; A[Свойства организмов] --> B[Наследственность]; A --> C[Изменчивость]; C --> D[Наследственная или генотипическая]; C --> E[Ненаследственная или модификационная]; D --> F["Мутационная (обеспечивает различные варианты сочетания генов)"]; D --> G["Комбинативная (не затрагивает гены, но перегруппирует хромосомы или их участки)"];
```

Наследственность

Изменчивость

Наследственная  
или  
генотипическая

Ненаследственная  
или  
модификационная

Мутационная  
(обеспечивает различные варианты сочетания генов)

Комбинативная  
(не затрагивает гены, но перегруппирует хромосомы или их участки)

# Классификация мутаций

С учетом типа  
аллельных  
взаимодействий

```
graph TD; A[С учетом типа аллельных взаимодействий] --> B[Доминантные]; A --> C[Рецессивные];
```

**Доминантные**

**Рецессивные**

# Классификация мутаций

С учетом типа влияния мутаций  
на жизнеспособность особей

```
graph TD; A[С учетом типа влияния мутаций на жизнеспособность особей] --> B[Летальные]; A --> C[Нейтральные]; A --> D[Полезные];
```

**Летальные**

**Нейтральные**  
е

**Полезные**

# Классификация мутаций

С учетом места возникновения мутаций

```
graph TD; A[С учетом места возникновения мутаций] --> B[Генеративные  
(возникают в половых клетках и обнаруживаются в поколениях)]; A --> C[Рецессивные  
(проявляются у данного организма и не передаются потомкам)];
```

**Генеративные**  
(возникают в половых клетках и обнаруживаются в поколениях)

**Рецессивные**  
(проявляются у данного организма и не передаются потомкам)

# Уровень возникновения мутаций

```
graph TD; A[Уровень возникновения мутаций] --> B[Генные]; A --> C[Хромосомные]; A --> D[Геномные]; B --> B1[?]; C --> C1[?]; D --> D1[?];
```

Генные

?

Хромосомные

?

Геномные

?

# Комбинативная изменчивость

```
graph TD; A[Комбинативная изменчивость] --> B[Независимое расхождение хромосом в мейозе]; A --> C[Рекомбинация генов в кроссинговере]; A --> D[Случайная встреча гамет при оплодотворении];
```

Независимое  
расхождение  
хромосом в  
мейозе

Рекомбинац  
ия генов в  
кроссингове  
ре

Случайная  
встреча гамет  
при  
оплодотворен  
ии