

---

# **НАСЛЕДСТВЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ**

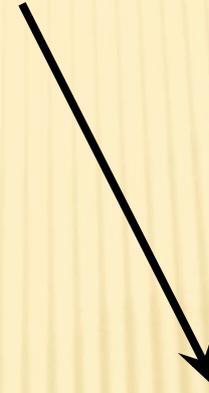
- ИЗМЕНЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ОРГАНИЗМА, КОТОРЫЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ГЕНОТИПОМ И СОХРАНЯЮТСЯ В РЯДУ ПОКОЛЕНИЙ
- 



# НАСЛЕДСТВЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ



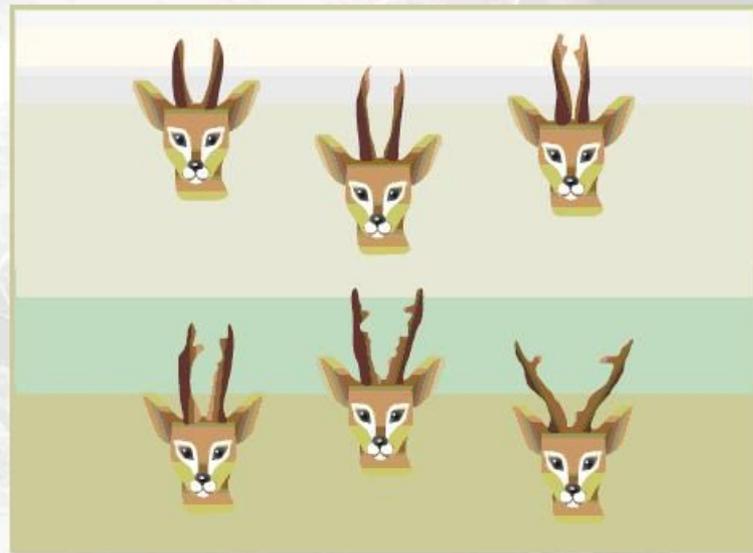
КОМБИНАТИВНАЯ  
ИЗМЕНЧИВОСТЬ



МУТАЦИОННАЯ  
ИЗМЕНЧИВОСТЬ

# КОМБИНАТИВНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ

- ▣ ИСТОЧНИК РАЗНООБРАЗИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
- ▣ ОСНОВА – ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ
- ▣ ГЕНОТИП ПОТОМКА – СОЧЕТАНИЕ ГЕНОВ РОДИТЕЛЕЙ



Комбинативная изменчивость рогов у косули. ❏

# ИСТОЧНИКИ КОМБИНАТИВНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ

---

- НЕЗАВИСИМОЕ РАСХОЖДЕНИЕ ХРОМОСОМ В ПЕРВОМ ДЕЛЕНИИ МЕЙОЗА
- РЕКОМБИНАЦИЯ ГЕНОВ – КРОССИНГОВЕР( взаимный обмен участками парных хромосом )
- СЛУЧАЙНАЯ ВСТРЕЧА ГАМЕТ

# МУТАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ

- ▣ МУТАЦИИ – СЛУЧАЙНО ВОЗНИКШИЕ СТОЙКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕНОТИПА, ЗАТРАГИВАЮЩИЕ ЦЕЛЫЕ ХРОМОСОМЫ, ИХ ЧАСТИ ИЛИ ОТДЕЛЬНЫЕ ГЕНЫ.
- ▣ Де ФРИЗ ГОЛЛАНДСКИЙ БОТАНИК 1901 ГОД

ЧАСТОТА МУТАЦИЙ – 1РАЗ НА 100 000 ИЛИ 1МЛН РОЖДЕНИЙ



## МУТАЦИИ ЖИВОТНЫХ



# МУТАЦИИ У РАСТЕНИЙ



# МУТАЦИИ У ЧЕЛОВЕКА



# ТИПЫ МУТАЦИЙ

- ПО ХАРАКТЕРУ ПРОЯВЛЕНИЙ:
- ДОМИНАНТНЫЕ
- РЕЦЕССИВНЫЕ
- ПО ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ:
- ЛЕТАЛЬНЫЕ
- ПОЛУЛЕТАЛЬНЫЕ



## ПО МЕСТУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

ГЕНЕРАТИВНЫЕ

СОМАТИЧЕСКИЕ

## ПО УРОВНЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

ГЕННЫЕ (ТОЧКОВЫЕ)

ГЕНОМНЫЕ – ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛА ХРОМОСОМ

АНЕУПЛОИДИЯ – УВЕЛИЧЕНИЕ ГАПЛОИДНОГО НАБОРА НА ОДНУ ХРОМОСОМУ

ПОЛИПЛОИДИЯ – КРАТНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА ХРОМОСОМ

Birth defects were the norm for years following the Chernobyl incident



Children in Belarus, Russia and Ukraine have been suffering from the effect of the radiation released in 1986. The Rechitsa orphanage in Belarus has been caring for the huge population of sick children.

*Photo Credit: Julien Behal/Chernobyl Children's Project*



The reactor disaster in Chernobyl took place on April 26, 1986. The reactor was encased as a temporary solution to secure the site for only 20-30 years.

*Photo Credit: Julien Behal/Chernobyl Children's Project*



Mentally handicapped children exposed to radiation

*Photo Credit: Alex Emes/ Blacksmith Institute*

# ХРОМОСОМНЫЕ МУТАЦИИ

---

- ДЕЛЕЦИИ – ВЫПАДЕНИЕ ВНУТРЕННИХ УЧАСТКОВ
- ДУПЛИКАЦИИ – УДВОЕНИЕ УЧАСТКА
- ИНВЕРСИИ - ПОВОРОТ УЧАСТКА НА  $180^\circ$
- ТРАНСЛОКАЦИИ – ПЕРЕНОС УЧАСТКА С НЕГОМОЛОГИЧНОЙ ХРОМОСОМЫ
- ДЕФИШЕНСИ – УТРАТА КОНЦЕВОГО УЧАСТКА

# СВОЙСТВА МУТАЦИЙ

- ВОЗНИКАЮТ ВНЕЗАПНО, СКАЧКООБРАЗНО
- НАСЛЕДСТВЕННЫ
- СЛУЧАЙНЫ И НЕНАПРАВЛЕННЫ
- МОГУТ ВОЗНИКАТЬ ПОВТОРНО
- МОГУТ БЫТЬ ПОЛЕЗНЫМИ, ВРЕДНЫМИ, ДОМИНАНТНЫМИ И РЕЦЕССИВНЫМИ



# МУТАГЕНЫ

---

- ▣ ВЕЩЕСТВА, ВЫЗЫВАЮЩИЕ МУТАЦИИ:
- ▣ УФ
- ▣ РЕНТГЕНОВСКИЕ ЛУЧИ
- ▣ ОБЛУЧЕНИЕ
- ▣ БОВ
- ▣ Электромагнитное излучение