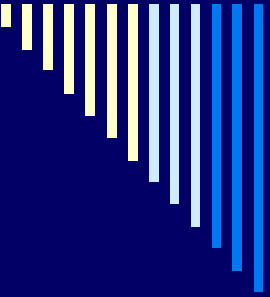




# Мутация- источник формирования биологического разнообразия

Подготовили учащиеся гр.2-08  
Холопов Илья, Челядин Михаил

---



---

# Какое значение для процесса эволюции имеет возникновение мутаций?

**Гипотеза:**

**Мутации могут быть как вредными, так и полезными**

---



---

# Цели исследования

## Выяснить:

- что такое мутация;
- какие формы мутаций существуют;
- каковы причины мутаций;
- какое значение имеют мутации для особей и вида.

## Научиться:

- объяснять влияние мутагенов на организм человека,
  - экологических факторов на организмы;
  - причины эволюции, изменяемости видов;
  - нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций;
  - необходимости сохранения многообразия видов;
  - строить графики.
-

---



# Виды мутаций

*Как может меняться генетический материал?*

*Каковы последствия этих изменений ?*

---



---

хромосома

ГЕН

ИЗМЕНЧИВОСТЬ

ГЕНОМ

мутация

---

# Изменчивость



ненаследственная  
фенотипическая  
модификационная

условия среды

наследственная  
генотипическая

комбинативная

МИТОЗ,  
МЕЙОЗ,  
ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

мутационная

мутации

---



мутация

генетический  
материал

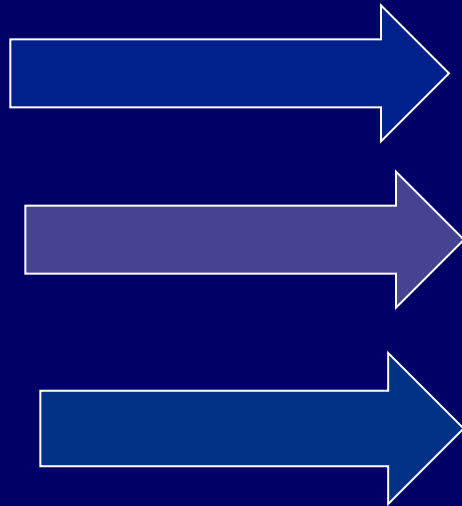
НОВЫЙ  
признак

---

# мутагенез



МУТАНТ





---



# Свойства мутаций

- внезапны
  - случайны
  - не направлены
  - наследственны
  - индивидуальны
  - редки
-

---



# По месту возникновения

## мутации

**генеративные**

происходят в  
половых  
клетках

проявляются  
только в  
потомстве

**соматические**

происходят в  
клетках  
тела

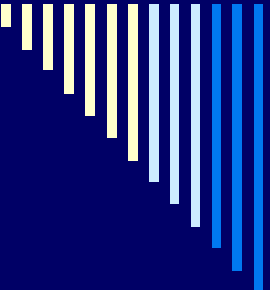
не наследуются

---



# по значению мутации





# по характеру проявления мутации



**доминантные**

**A**

проявляются в  
потомстве



**рецессивные**

**a**

проявляются в  
потомстве редко

---



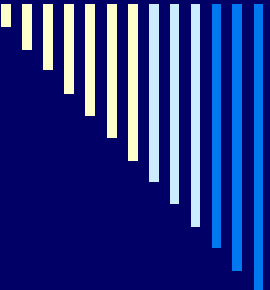
по характеру появления  
мутации

**СПОНТАННЫЕ**

ВОЗНИКАЮТ  
ЕСТЕСТВЕННЫМ  
ПУТЕМ

**ИНДУЦИРОВАННЫЕ**

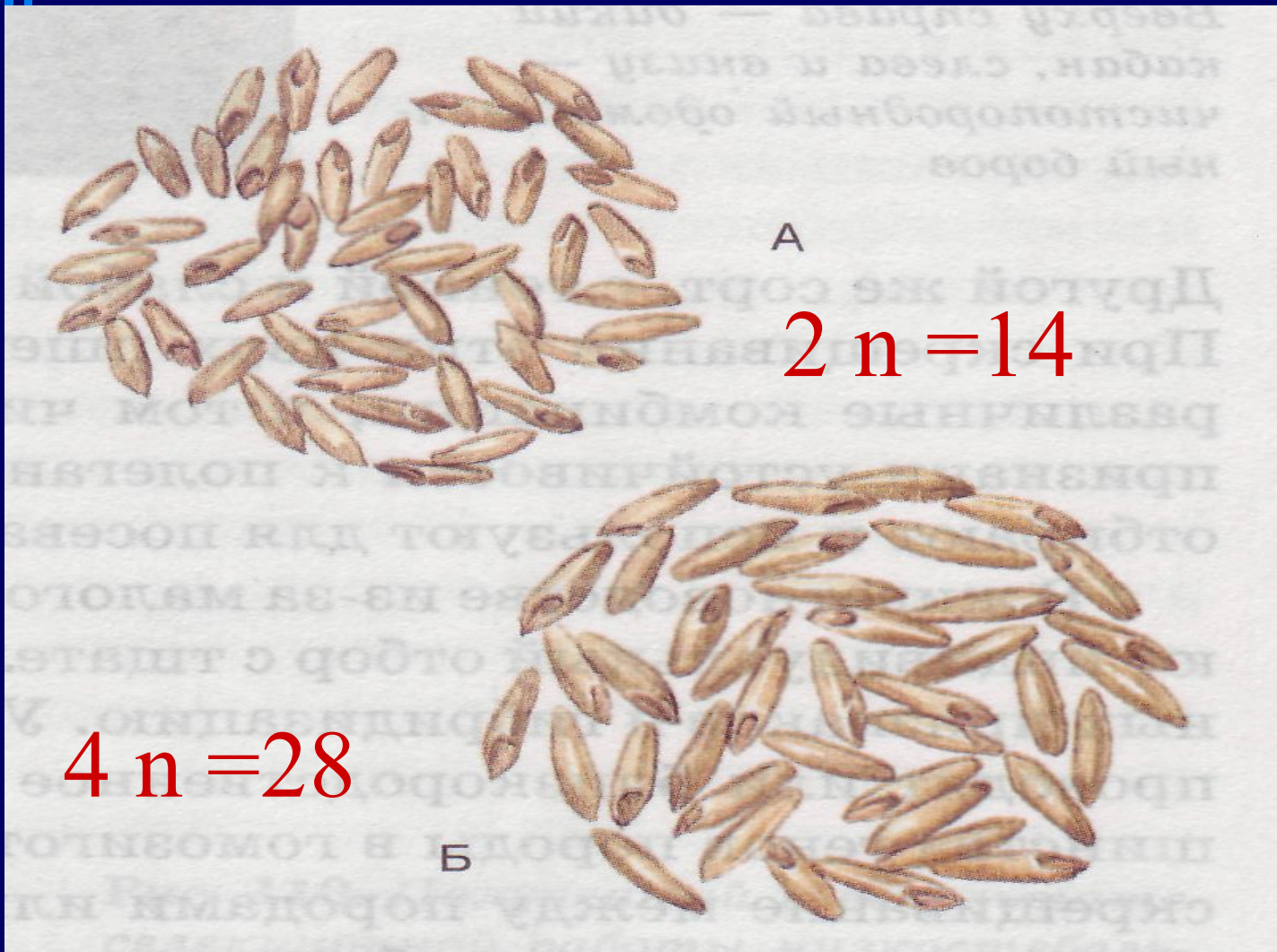
ВОЗНИКАЮТ ПОД  
ДЕЙСТВИЕМ  
ИСКУССТВЕННО  
СОЗДАНЫХ МУТАГЕННЫХ  
ФАКТОРОВ



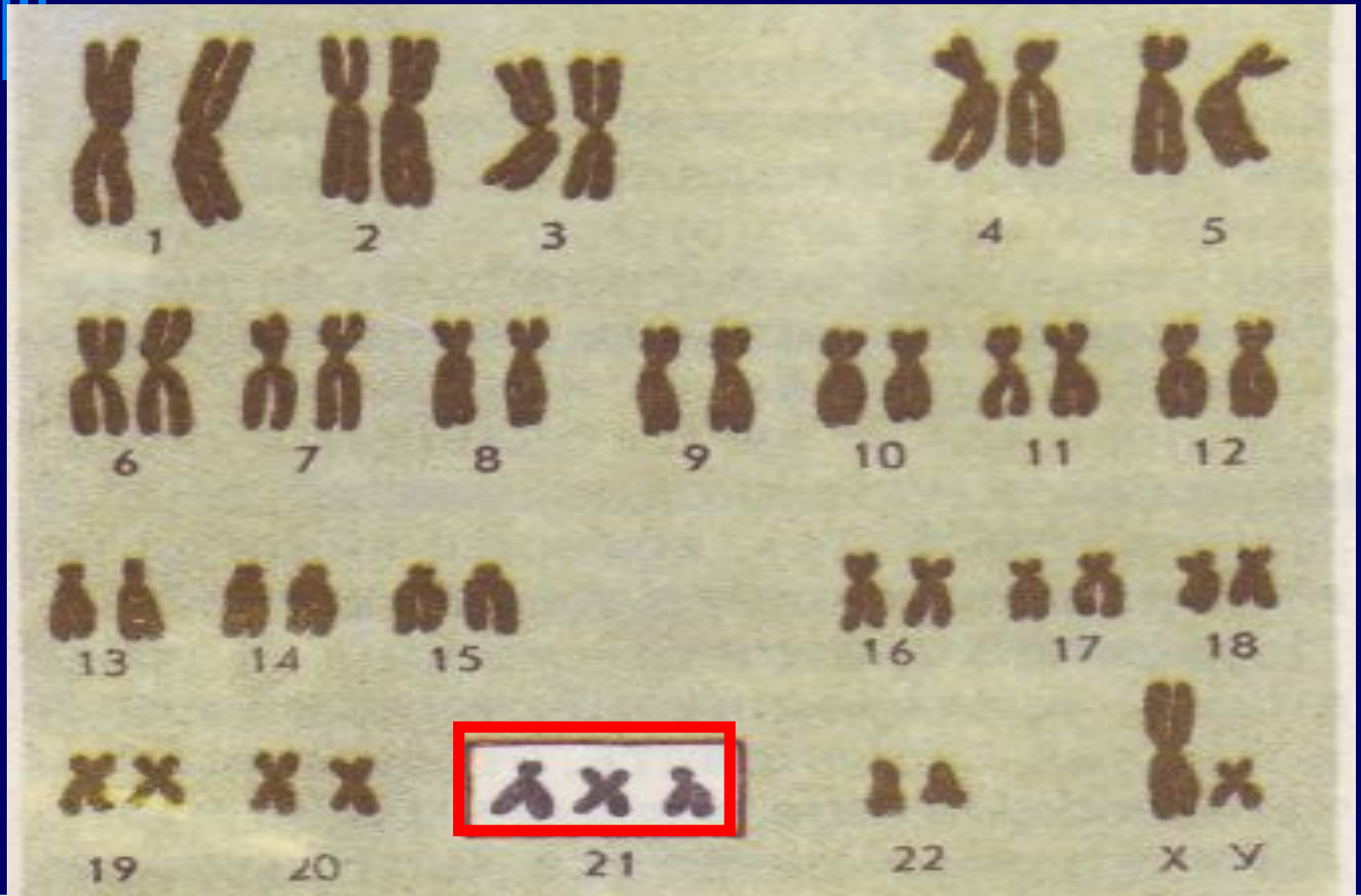
# по характеру изменения генотипа мутации



# Полиплоидия



# Анеуплоидия





# Болезнь Дауна



# Хромосомные мутации

Нормальный порядок генов в хромосоме



Варианты нарушения порядка генов в хромосоме  
делеция



дупликация



инверсия

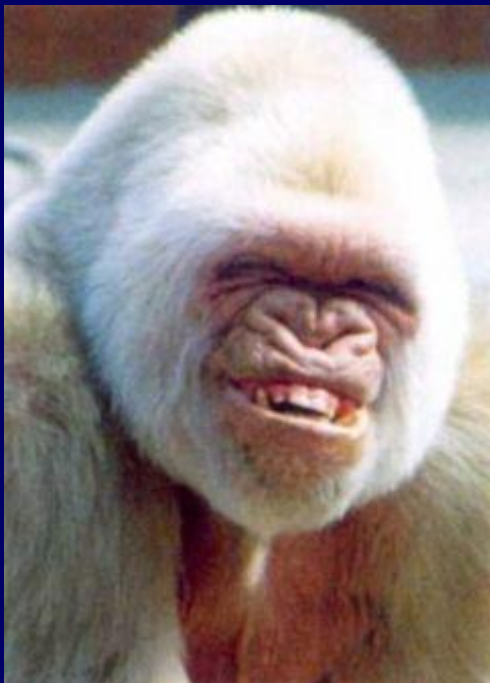


утрата



транслокация





Мутации- роковые  
ошибки  
считывания  
генетической  
информации



---

## Вывод:

- **Мутации могут быть как вредными, так и полезными. Все современные формы жизни существующие на Земле образовались в результате мутаций и закрепились в ходе естественного отбора.**
-