

# Виды мутаций

*Как может меняться генетический материал?*

*Каковы последствия этих изменений ?*

хромосома

ген

ИЗМЕНЧИВОСТЬ

ГЕНОМ

мутация

# Изменчивость

ненаследственная  
фенотипическая  
модификационная

наследственная  
генотипическая

комбинативная

мутационная

условия среды

МИТОЗ,  
МЕЙОЗ,  
ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

мутации



мутация

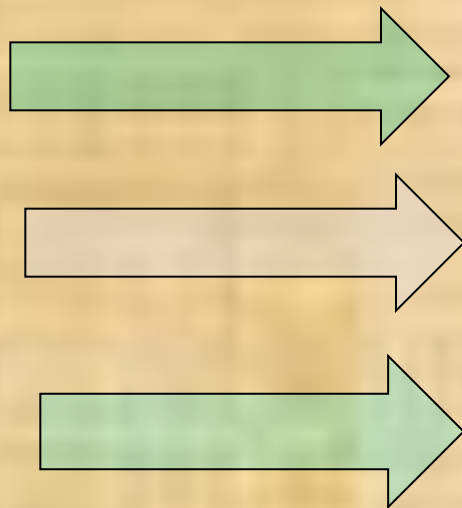
генетический  
материал

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



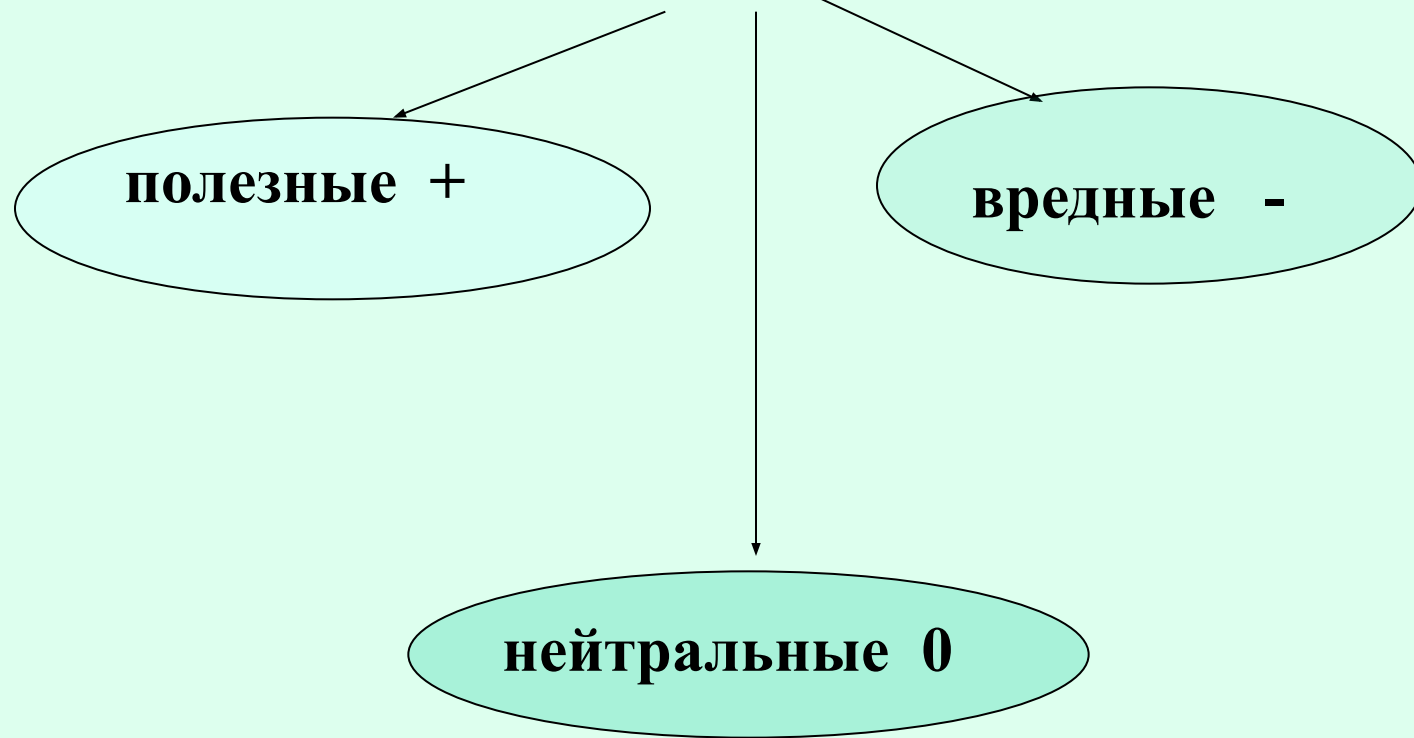
по значению

мутации

полезные +

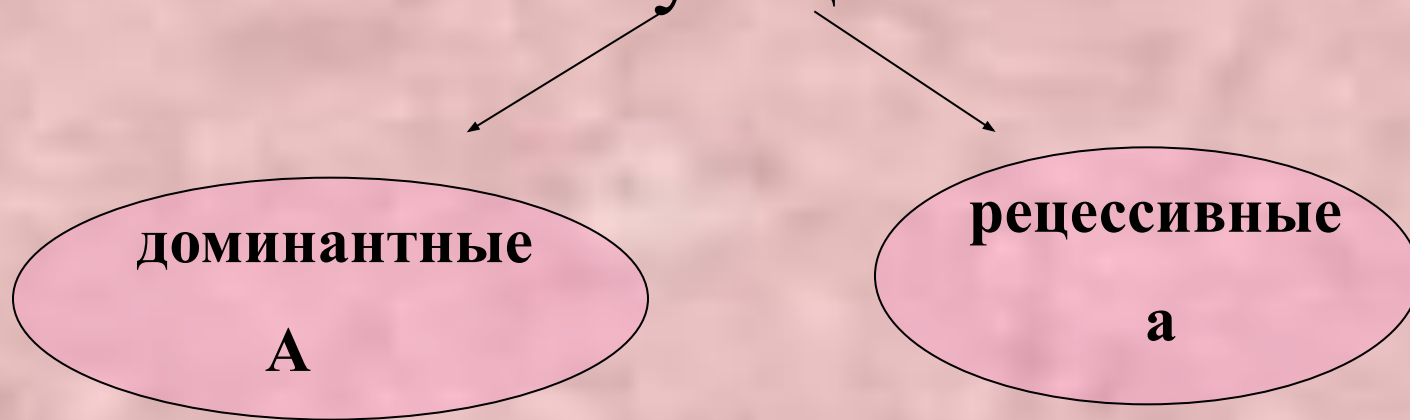
вредные -

нейтральные 0



# по характеру проявления

## мутации

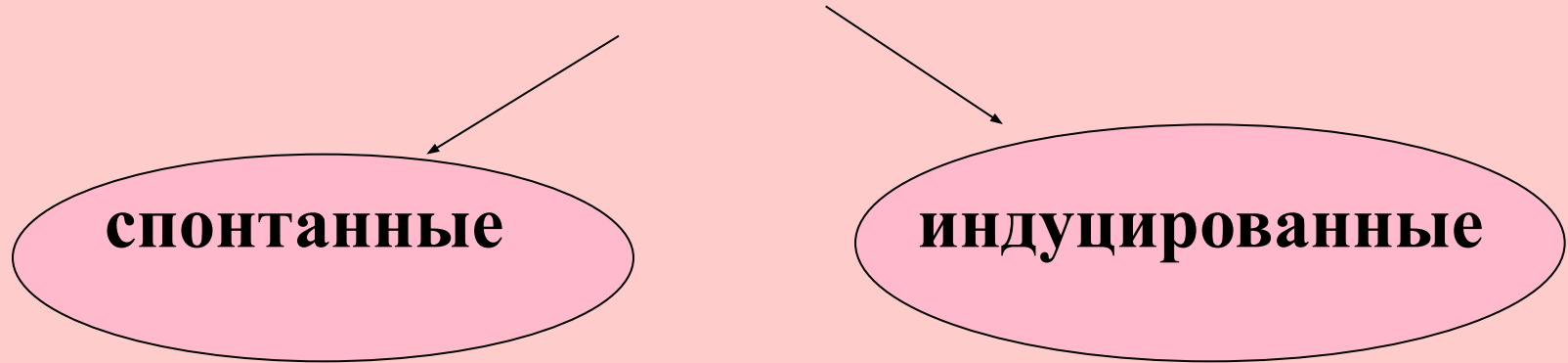


проявляются в  
потомстве

проявляются в  
потомстве редко

по характеру появления

мутации

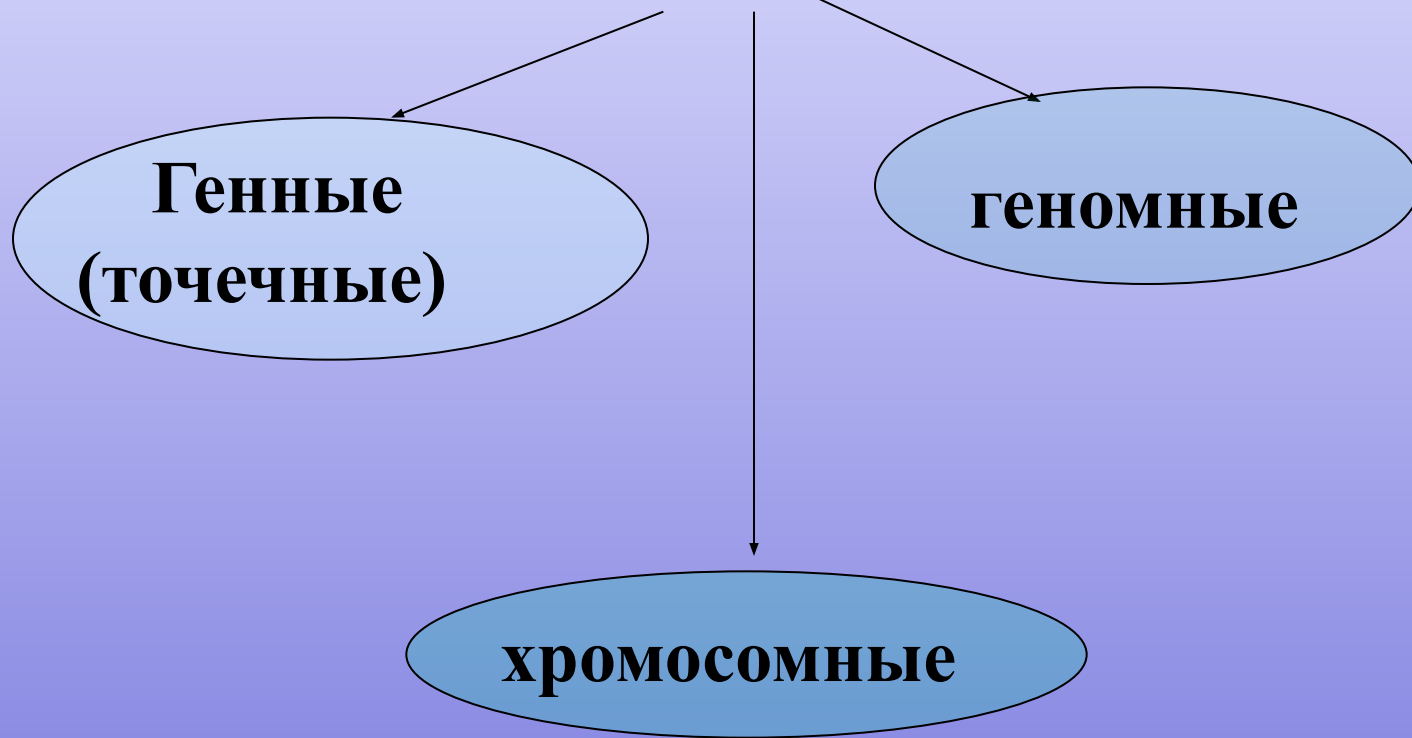


возникают  
естественным  
путем

возникают под  
действием  
искусственно  
созданных мутагенных  
факторов

# по характеру изменения генотипа

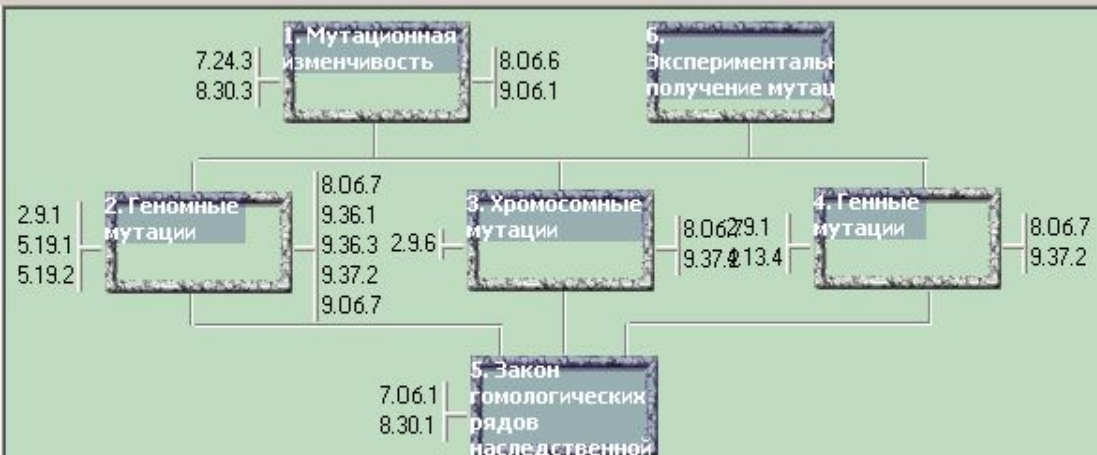
## мутации



Мониторинг по параграфу

Мониторинг по учебнику

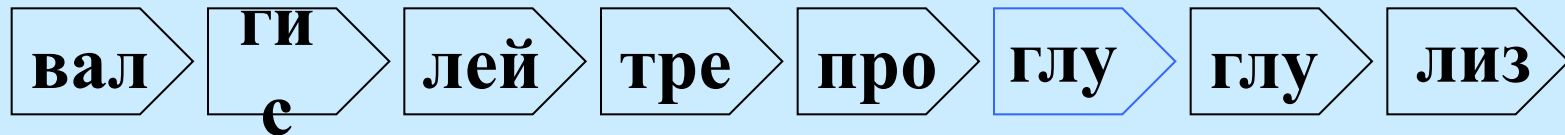
- + Введение
- + Глава I. Химический состав
- + Глава II. Структура и функции
- + Глава III. Энергетическое
- + Глава IV. Наследственная
- + Глава V. Размножение организмов
- + Глава VI. Индивидуальное развитие
- Глава VII. Основные законы наследственности
  - §23. Моногибридное скрещивание
  - §24. Моногибридное скрещивание
  - §25. Дигибридное скрещивание
  - §26. Сцепленное наследование
  - §27. Генетика пола
  - §28. Взаимодействие генов
  - §29. Взаимодействие генов
  - Обобщение главы "Основы генетики"
- Глава VIII. Закономерности эволюции
  - §30. Модификационная изменчивость
  - §31. Мутационная изменчивость
  - §32. Наследственная изменчивость
  - §33. Лечение и профилактика наследственных заболеваний
  - Обобщение главы "Закономерности эволюции"
- + Глава IX. Генетика и селекция



ДНК

---

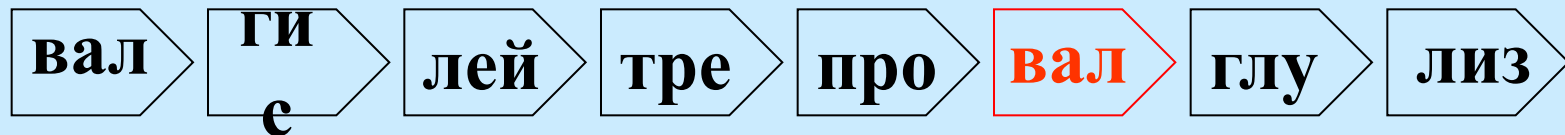
ЦАЦ ЦАТ ЦТЦ АЦГ ГГА **ЦТЦ** ЦТТ ТТТ



ДНК

---

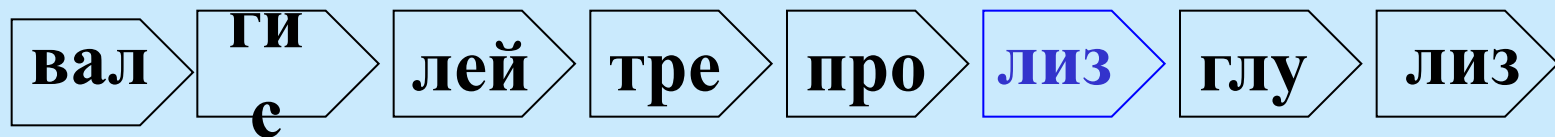
ЦАЦ ЦАТ ЦТЦ АЦГ ГГА **ЦАА** ЦТТ ТТТ

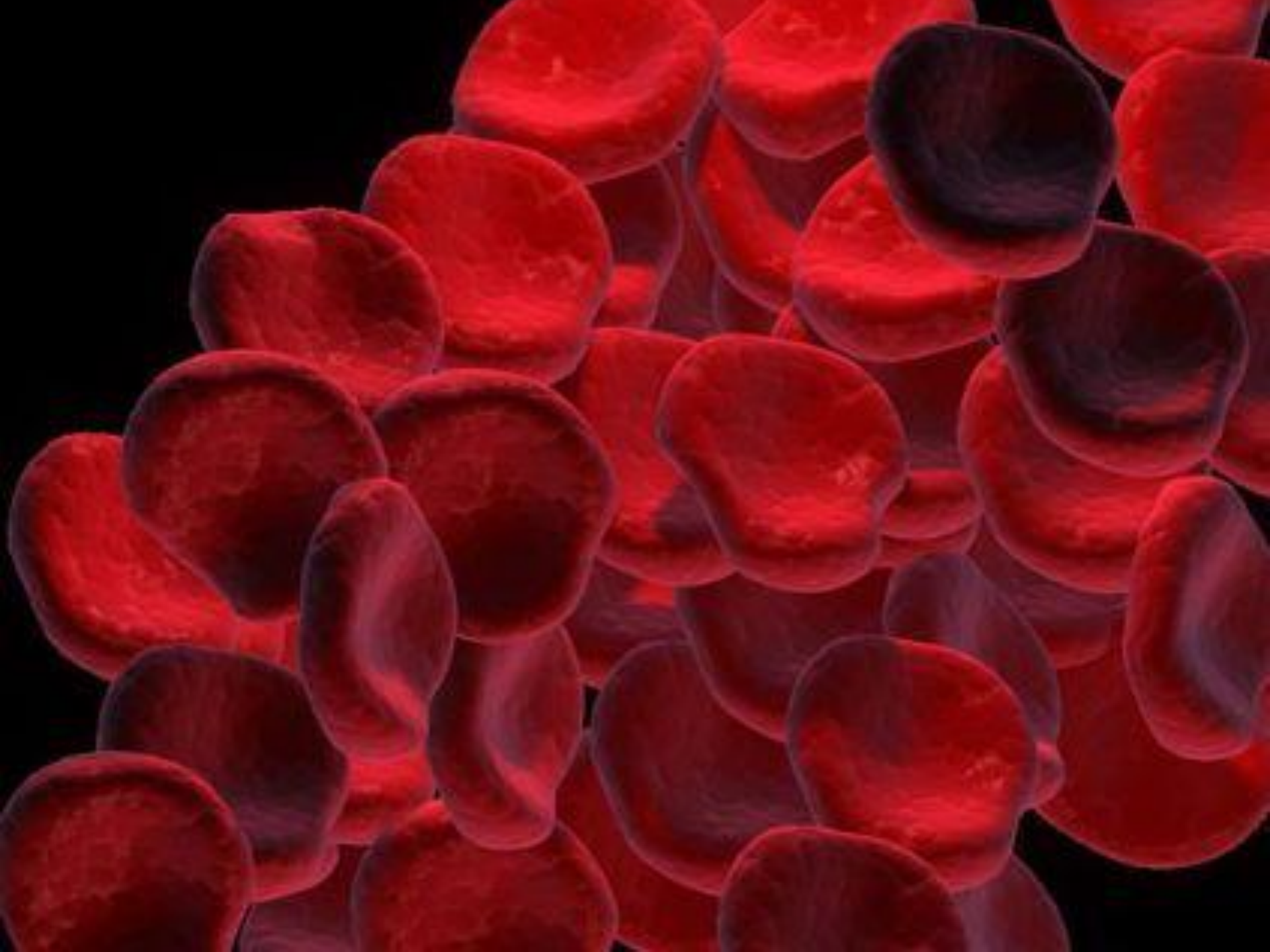


ДНК

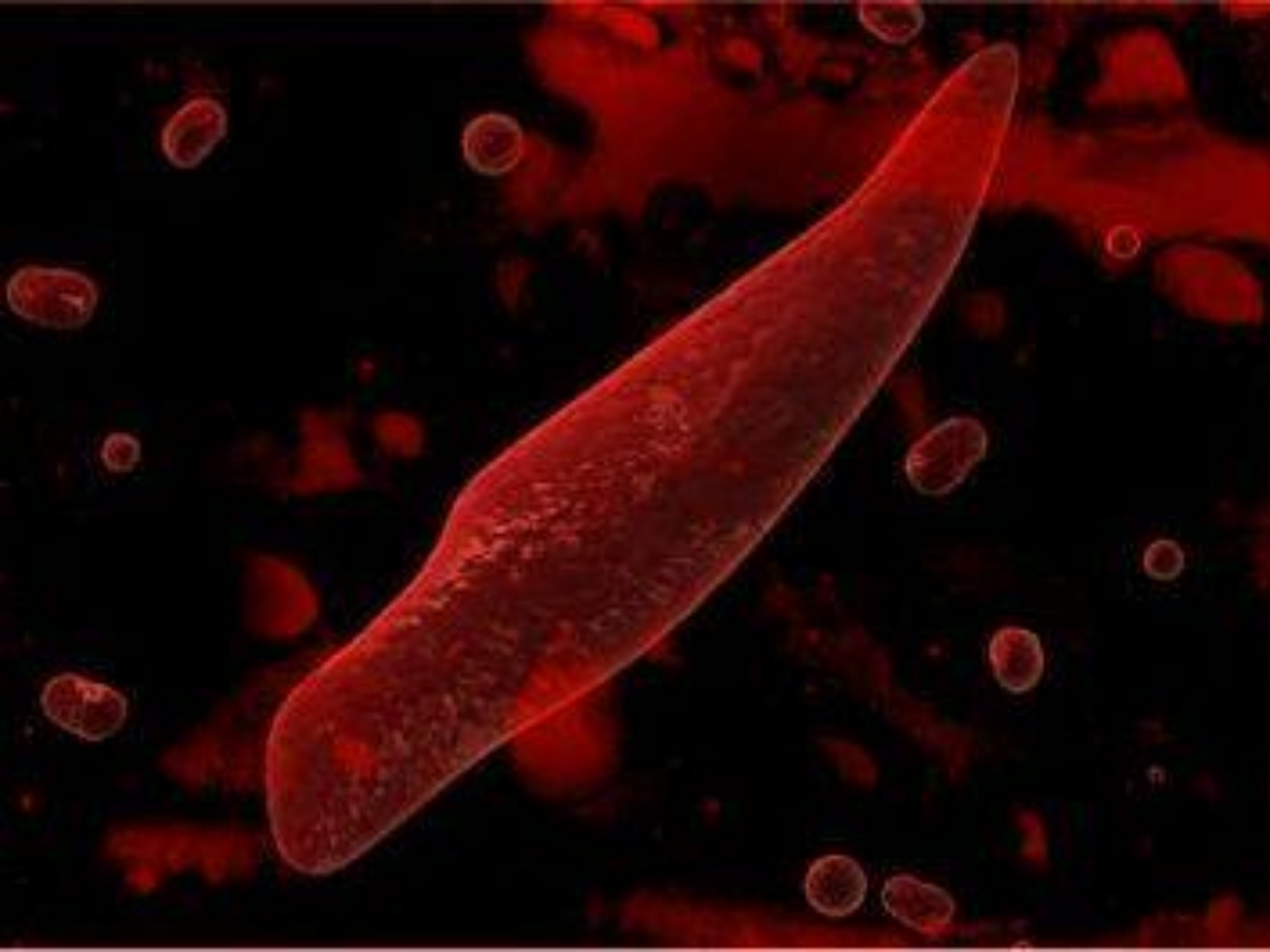
---

ЦАЦ ЦАТ ЦТЦ АЦГ ГГА **ТТЦ** ЦТТ ТТТ

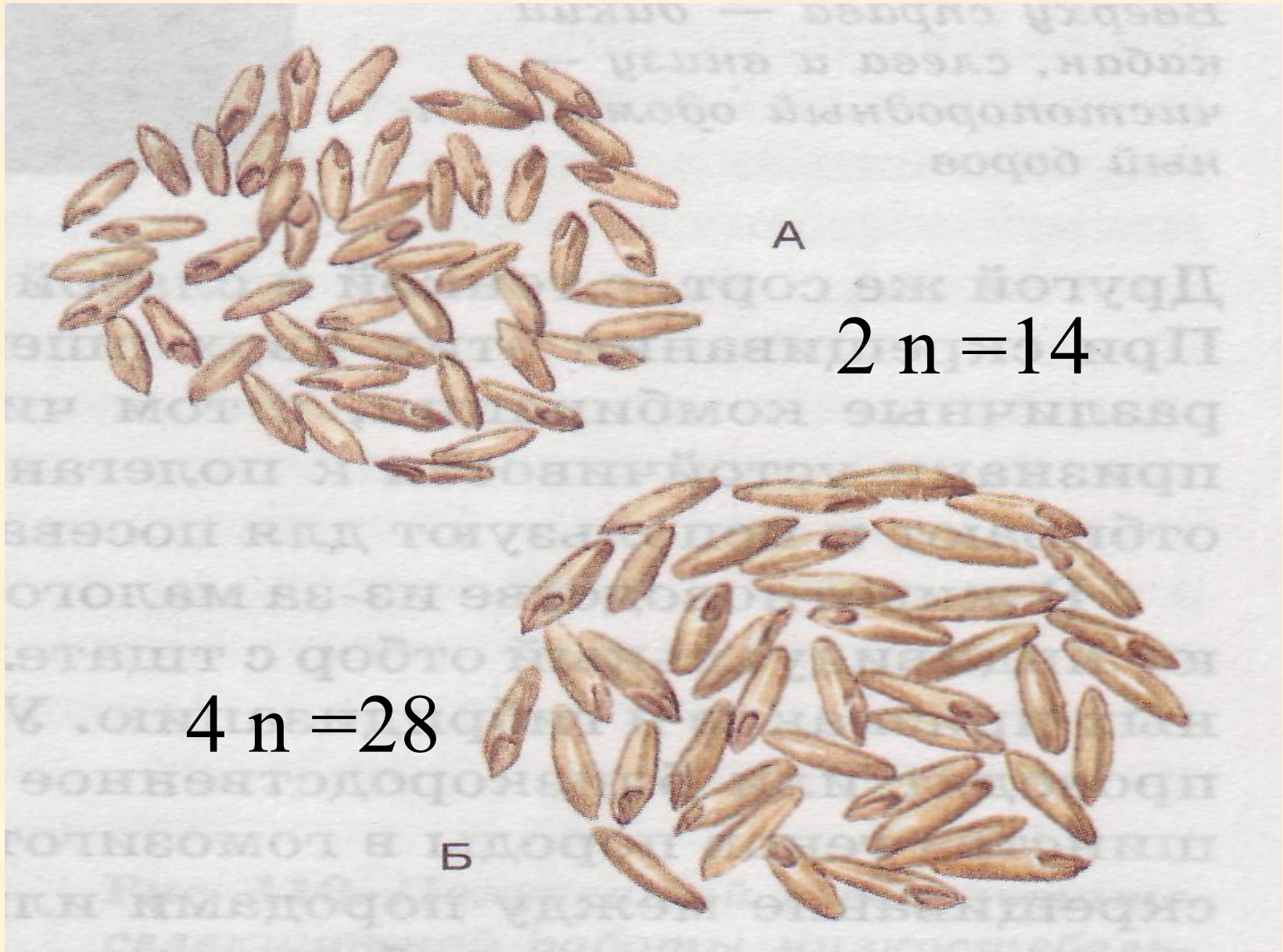








# Полиплоидия





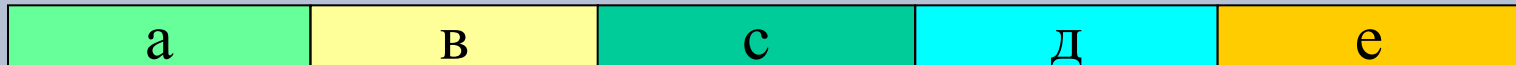
# Анеуплоидия





# Хромосомные мутации

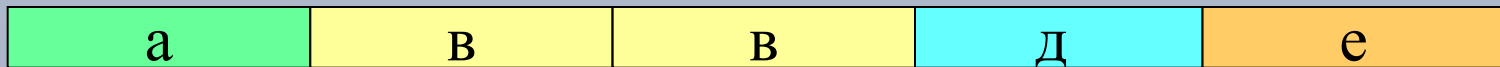
Нормальный порядок генов в хромосоме



Варианты нарушения порядка генов в хромосоме  
делеция



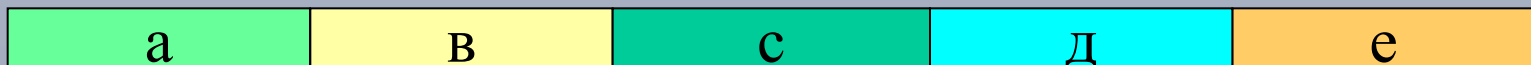
дупликация



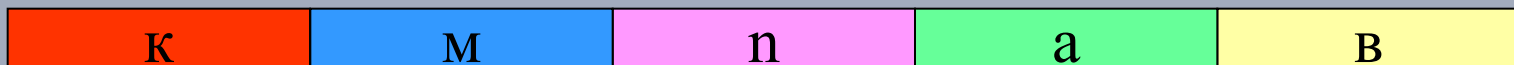
инверсия



утрата



транслокация



# Мутации



- роковые  
ошибки  
считывания  
генетической  
информации

# Виды мутаций



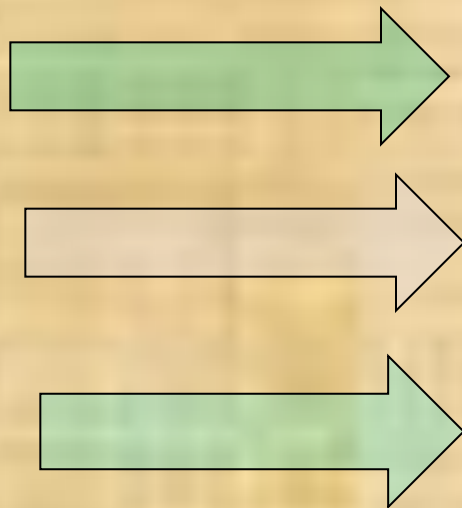




# мутагенез

# мутант

Факторы ?



# Домашнее задание



Уровень А. Изучить § 47 , ответить на вопросы.



Уровень Б. Изучить § 47, ответить на вопросы; составить фотослайд-шоу мутантных организмов по материалам Интернета.



Уровень С. Изучить § 47, ответить на вопросы, решить биологическую задачу.