

# Мутационная изменчивость

# Точечные генные

---

## мутации

Найдите в учебнике:

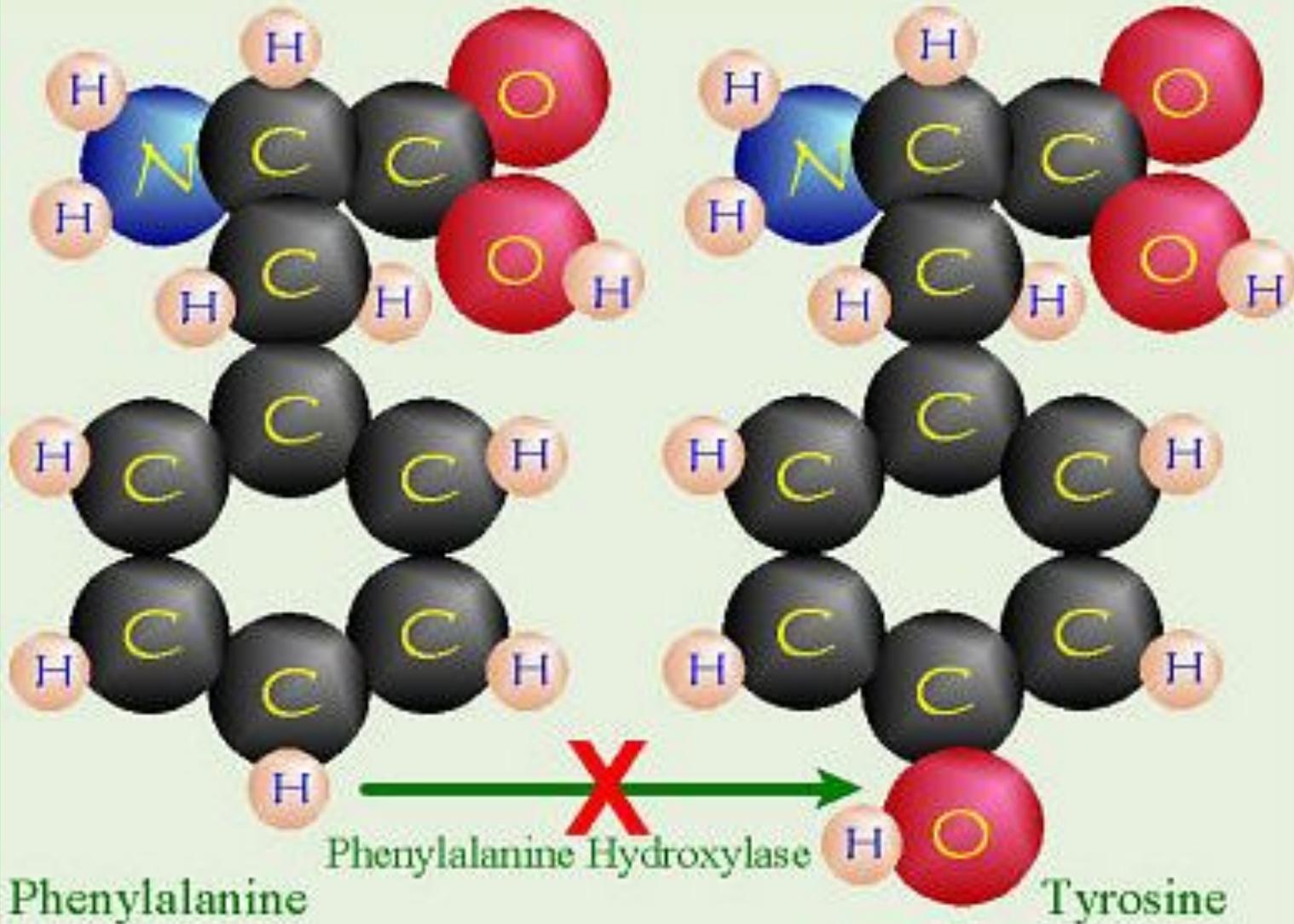
- Определение
- Виды

# Серповидно-клеточная анемия

---



# Фенилкетурия



# Альбинизм

---



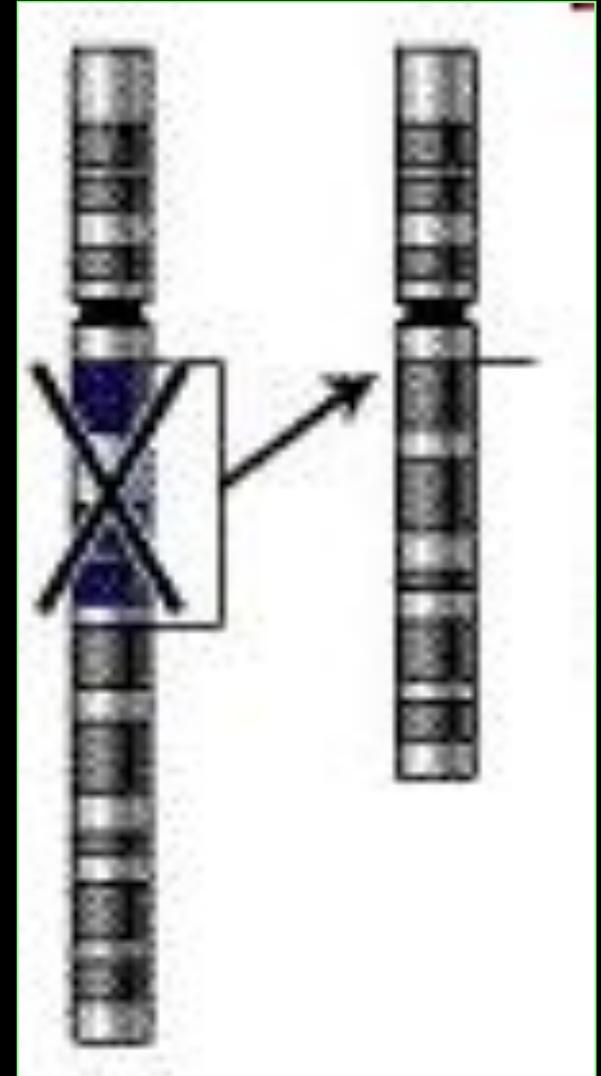
# Хромосомные

## мутации

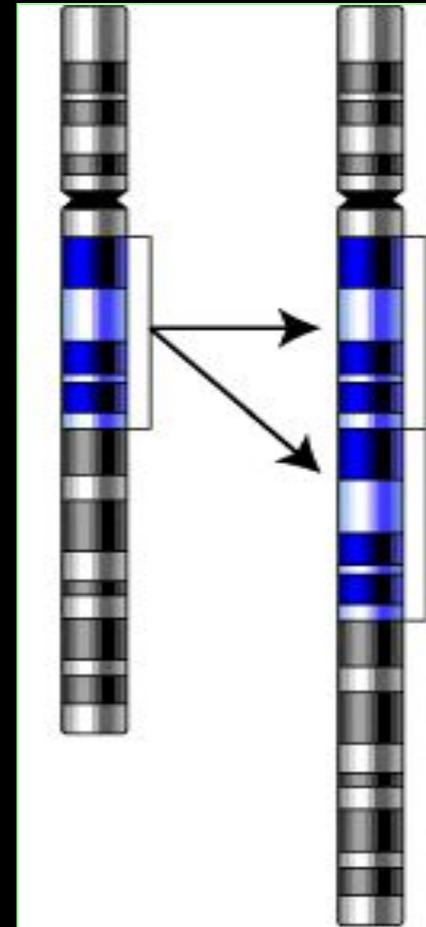
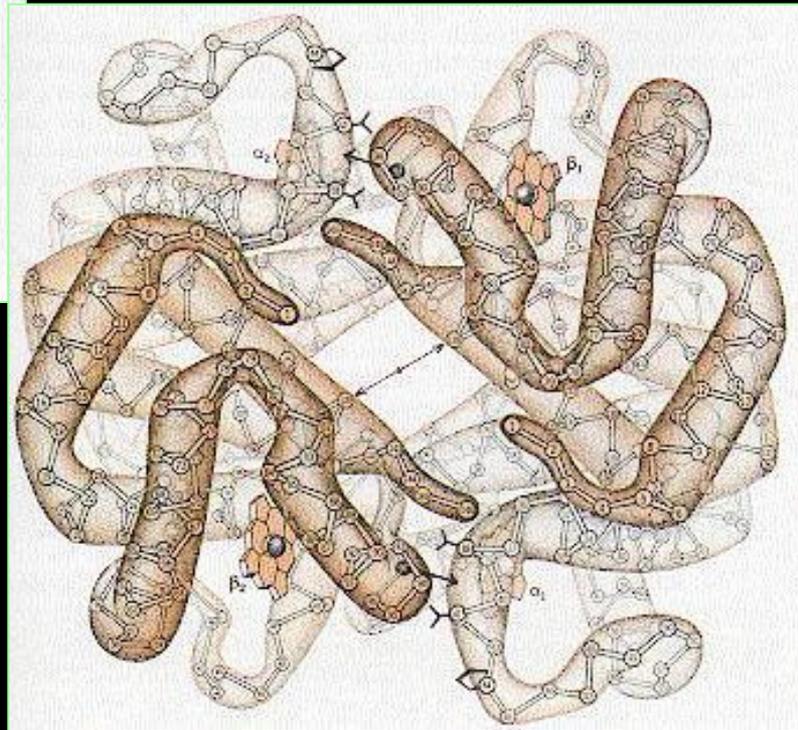
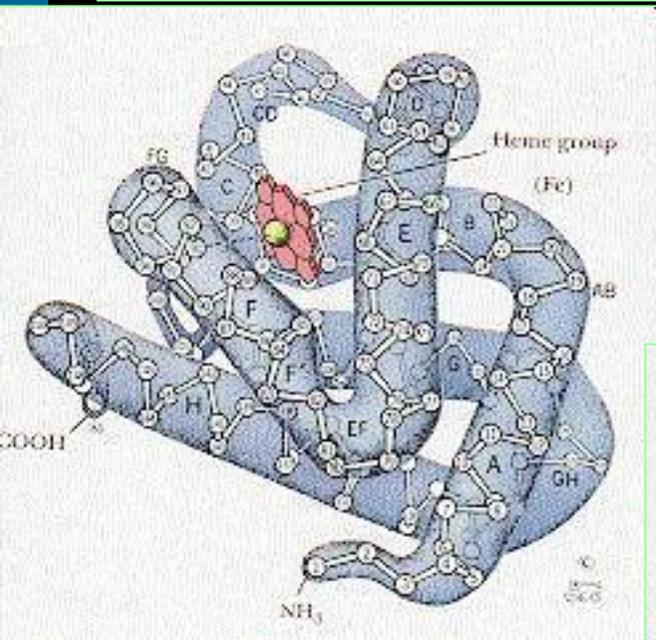
Найдите в учебнике:

- Определение
- Виды

# Делеция в 5 хромосоме – синдром Лежена

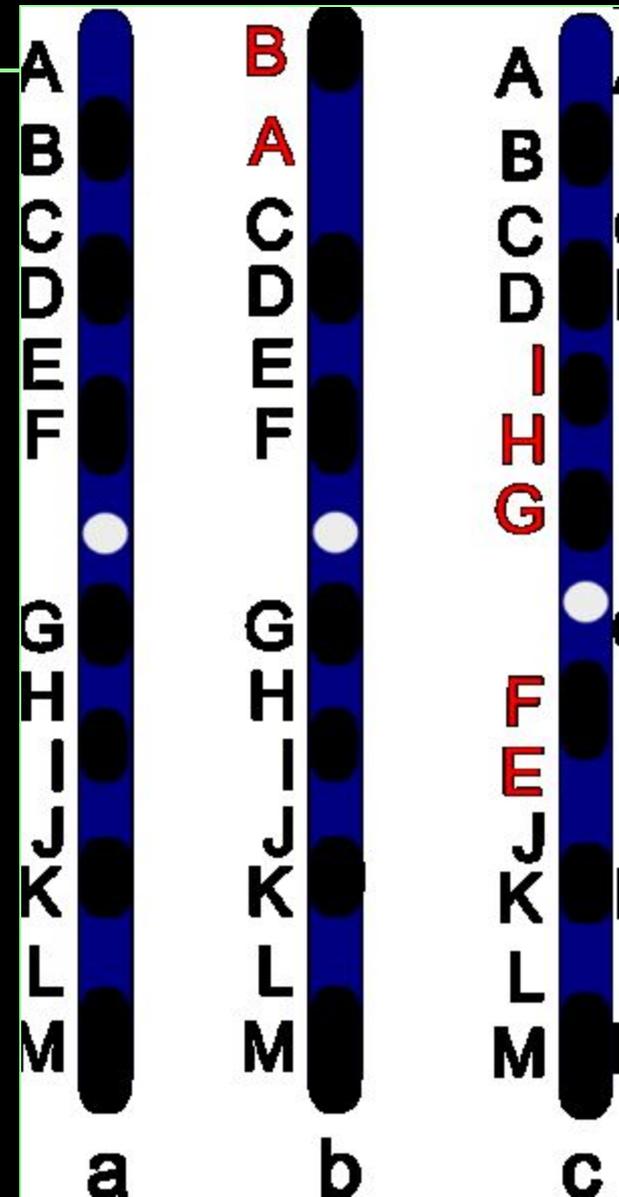


# Дупликация участка хромосомы



# Инверсия

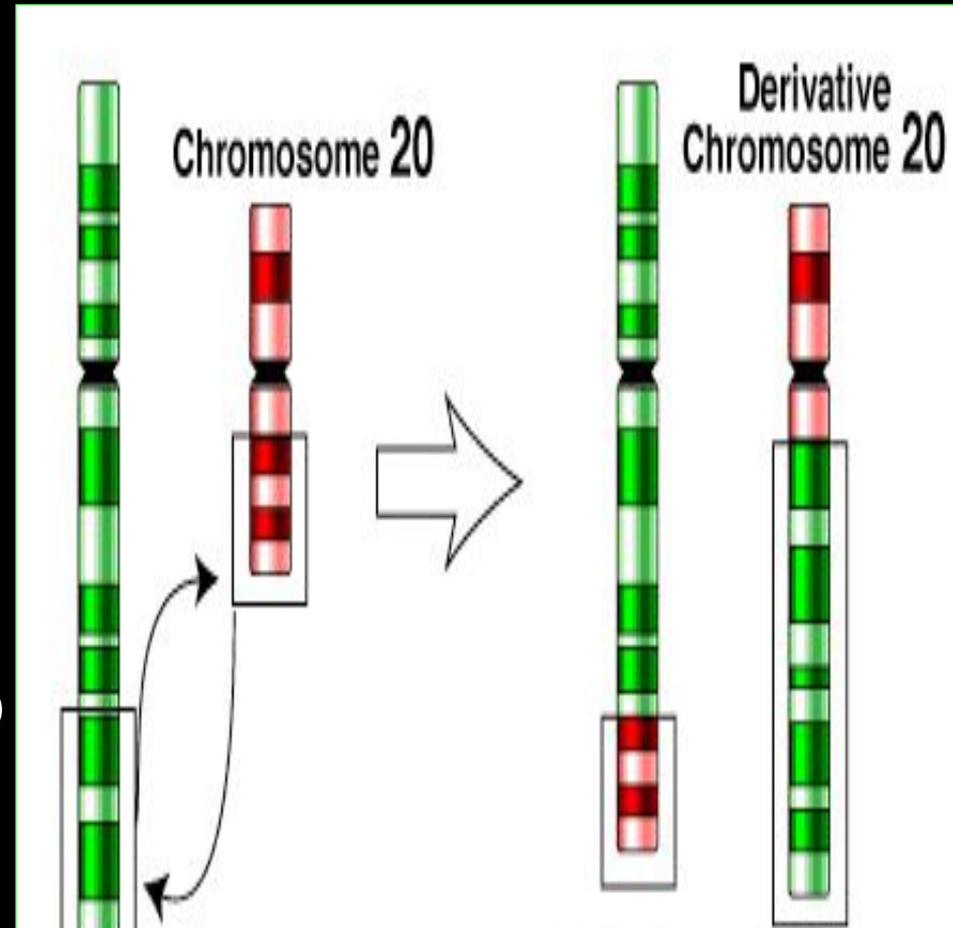
Гаметы с инверсией чаще не жизнеспособны. У человека в 9 хромосоме может наблюдаться данная мутация, не вредящая носителю, но вызывающая выкидыши на ранних сроках беременности у женщин.



# Транслокации и транспозиции

Возможно послужили причиной появления видов-двойников и близкородственных видов.

У человека могут вызывать наследственные лейкозы, шизофрению



# Геномные

---

## мутации

Найдите в учебнике:

- Определение
- Виды

# Анеуплоидия

---

- Синдром Дауна – трисомия 21 хромосомы



Высокий рост

Отсутствие залысин на лбу

Плохой рост бороды

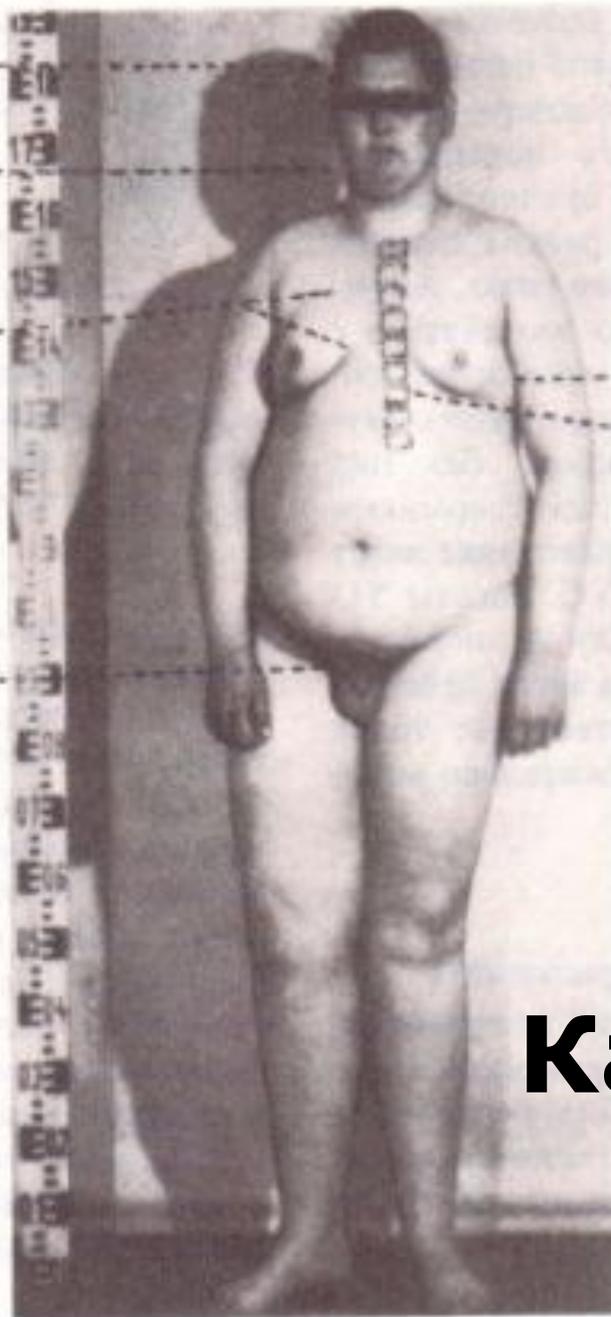
Тенденция к выпадению  
волос на груди

Женский тип оволосения лобка

Моча:

гонадотропины ↑

17 кетостероиды ↓



Евнухоидный и слегка  
феминизированный габитус

Слегка снижен IQ

Гинекомастия

Остеопороз

Атрофия тестикул

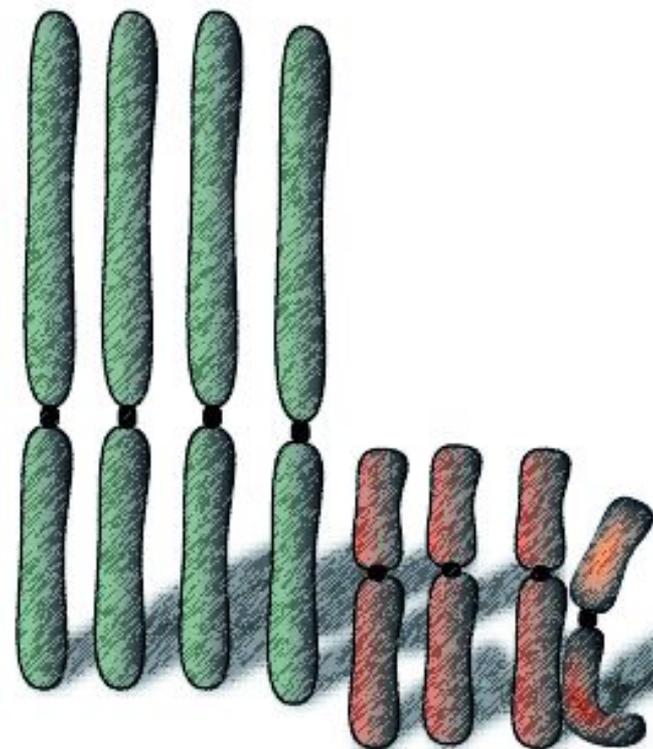
(тубулярный склероз;  
гиперплазия клеток Лейдига)

**Кариотип:**

**44+XXY**

**Рис. 2.68.** Основные клинические симптомы синдрома Клайнфельтера.

# Полиплоидия



# Тест

---

## для самопроверки

- ▣ Выберите один верный  
ответ

# 1. Примером модификационных изменений является:

---

- 1) замена нуклеотида ДНК
- 2) болезнь Дауна
- 3) форма клюва у дятла
- 4) увеличение удоля коровы

## 2. Норма реакции — это:

---

- 1) генная мутация
- 2) форма естественного отбора
- 3) границы изменчивости признака
- 4) наследственная изменчивость

### 3. Геномная мутация — это изменение:

---

- 1) числа хромосом в кариотипе
- 2) отдельного гена
- 3) формы хромосомы
- 4) триплета нуклеотидов

## 4. Болезнь Дауна — это результат:

---

- 1) генной мутации
- 2) хромосомной мутации
- 3) неравномерного распределения хромосом в мейозе
- 4) неравномерного расхождения хромосом в митозе

## 5. Комбинативная изменчивость связана с:

---

- 1) мутациями генов
- 2) хромосомными мутациями
- 3) хромосомными рекомбинациями
- 4) модификациями

## 6. Пределы модификационной изменчивости называются:

---

- 1) корреляциями
- 2) нормой реакции
- 3) мутациями
- 4) модификациями

7. Явление, при котором происходит многократное увеличение числа хромосом в геноме, называется:

- 1) полиплоидия
- 2) полимерия
- 3) поливалентность
- 4) полигамия

## 8. Мутационной изменчивостью

является:

---

- 1) малый рост сосны, выросшей в высокогорье
- 2) изменение окраски листьев осенью
- 3) потемнение шерсти у кроликов при охлаждении
- 4) синдром Дауна

# 9. Полиплоидия как правило встречается у:

---

- 1) человека
- 2) всех живых существ
- 3) животных
- 4) растений

## 10. Точечные мутации представляют собой:

---

- 1) утрату части хромосомы;
- 2) поворот участка хромосомы на  $180^\circ$ ;
- 3) отрыв части хромосомы и перемещение ее в новое положение;
- 4) замену, выпадение или вставку одной или нескольких нуклеотидных пар в молекуле ДНК.

11. Мутация, вызывающая серповидноклеточную анемию, по типу относится к:

- 1)генным;
- 2)хромосомным;
- 3)геномным;
- 4)соматическим.

## 12. Основным источником комбинативной изменчивости

---

является:

- 1) перекрест хромосом в профазе I деления мейоза;
- 2) независимое расхождение гомологичных хромосом в анафазе I деления мейоза;
- 3) независимое расхождение хроматид в анафазе II деления мейоза;
- 4) все перечисленные процессы в равной степени.

# 13. Цитоплазматическая

изменчивость связана с

---

наследованием признаков:

- 1) лизосом;
- 2) рибосом;
- 3) аппарата Гольджи;
- 4) митохондрий.

---

**Спасибо за внимание)))**

