

**Сцепленное наследование.  
Генетика пола. Сцепленное с  
полом наследование.**

Составить схемы возможных вариантов одиночного и двойного кроссинговера для групп сцепления ABC abc.

Решение.

Схемы одиночного кроссинговера:

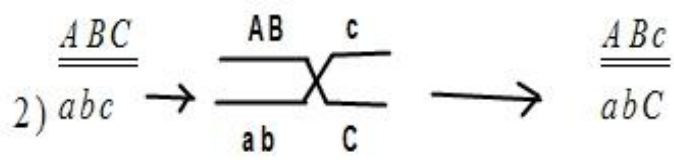
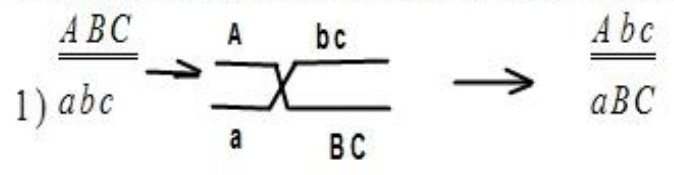
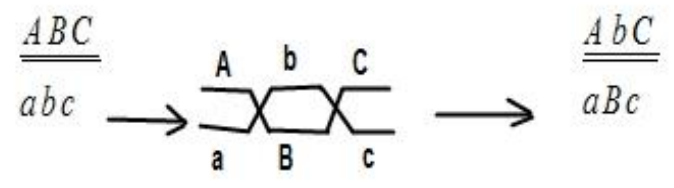
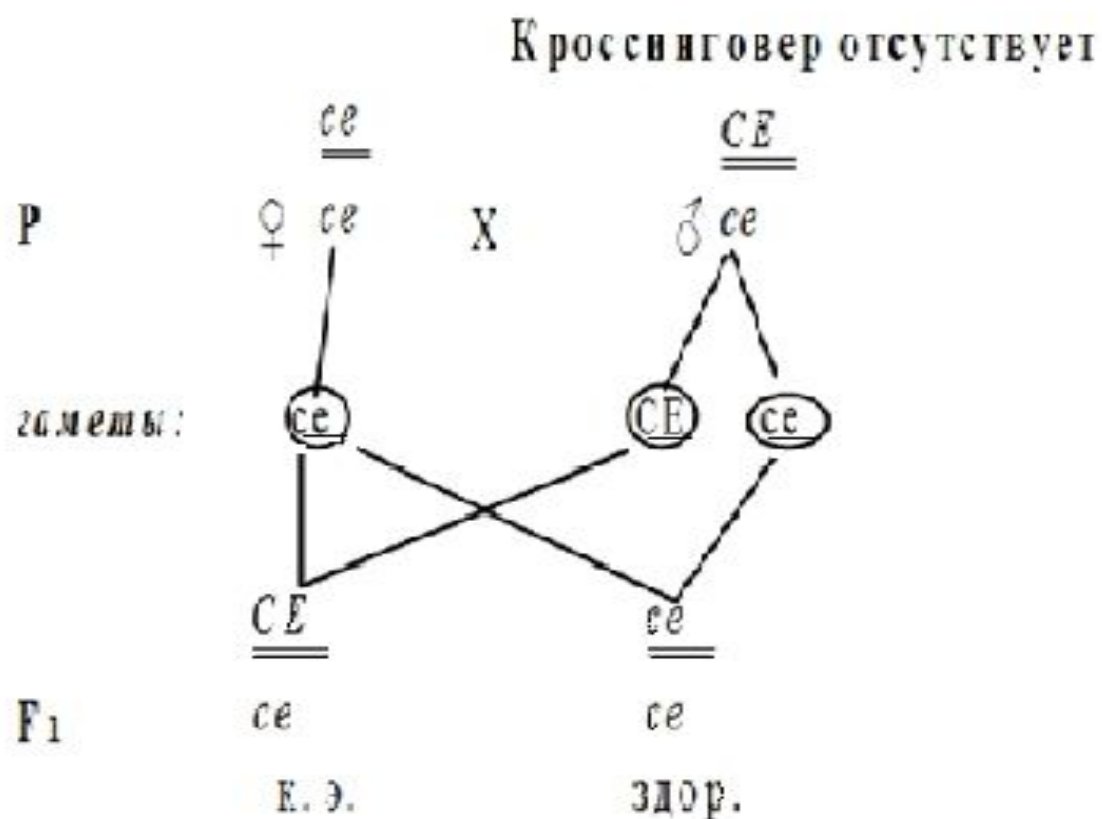


Схема двойного кроссинговера:

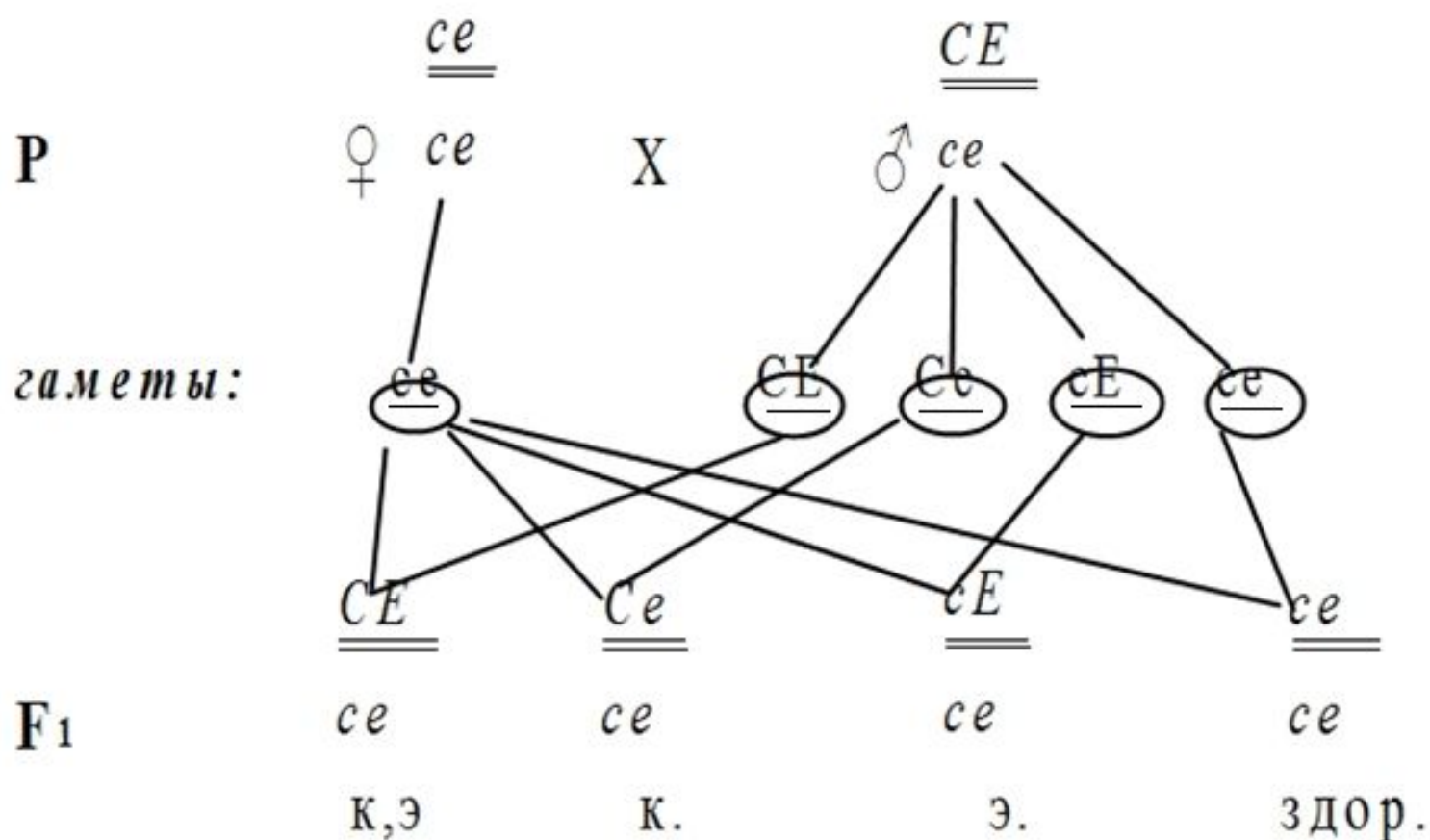


ПРИЗНАК	ГЕН
катаракта	C
нормальное зрение	c
эллиптоцитоз	E
нормальная форма эритроцитов	e



**Вывод:** при отсутствии кроссинговера 50 % детей будут здоровы, 50 % - больные катарактой и эллиптоцитозом.

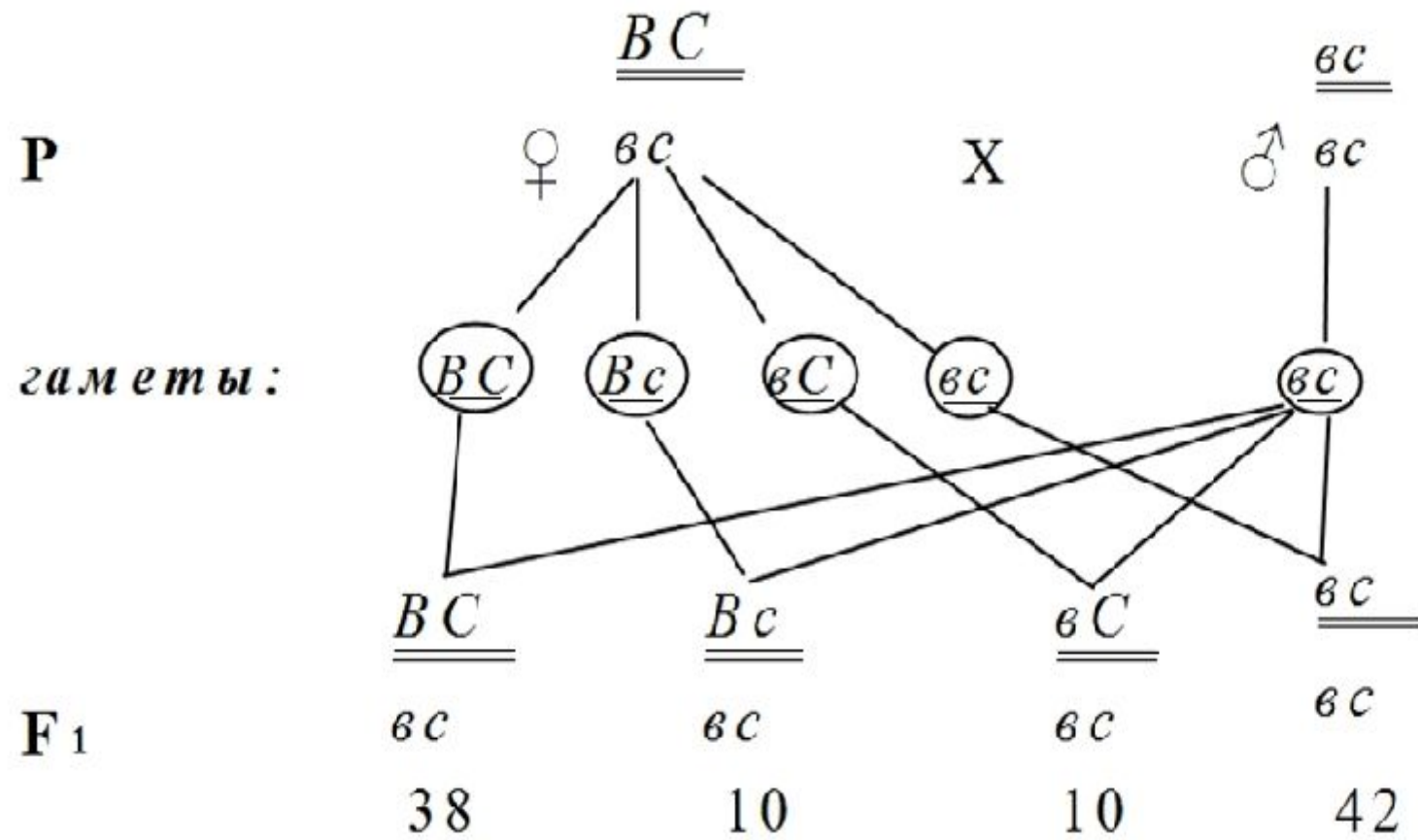
## Кроссинговер имеет место



**Вывод:** при наличии кроссинговера 25 % детей будут здоровы, 25% - больные катарактой, 25% - больные эллиптоцитозом, 25% детей унаследуют оба заболевания.

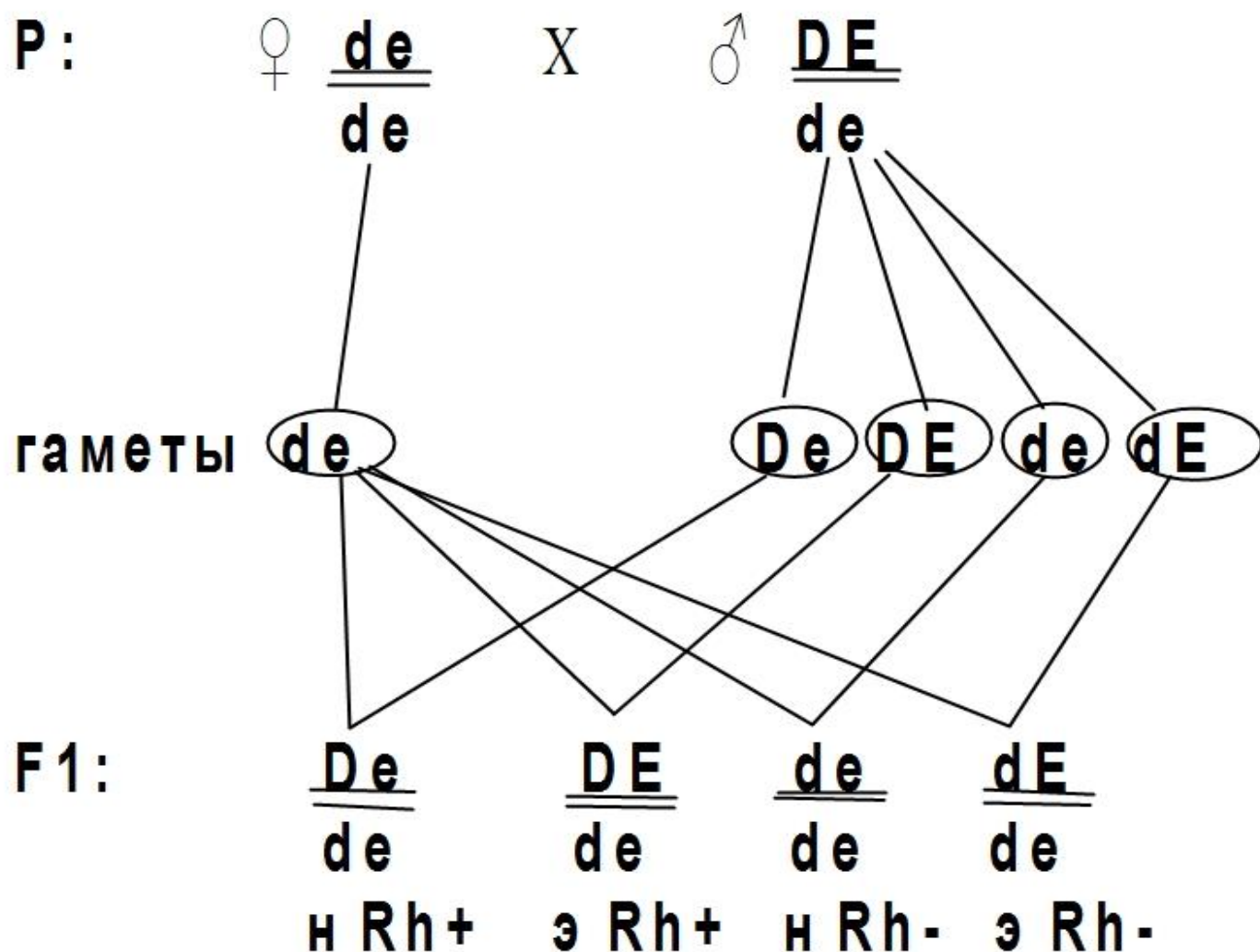
**Расстояние между генами  
выражается в морганидах.  
Одна морганида равна 1 %  
перекреста между двумя  
генами.**

<b>Признак</b>	<b>Ген</b>
<b>Высокий рост</b>	<b>В</b>
<b>Карликовый рост</b>	<b>в</b>
<b>Округлые плоды</b>	<b>С</b>
<b>Грушевидные плоды</b>	<b>с</b>



$$x = \frac{a + c}{n} * 100\% ; x = \frac{10 + 10}{100} * 100 \% = 20\% \text{ (морганид)}$$

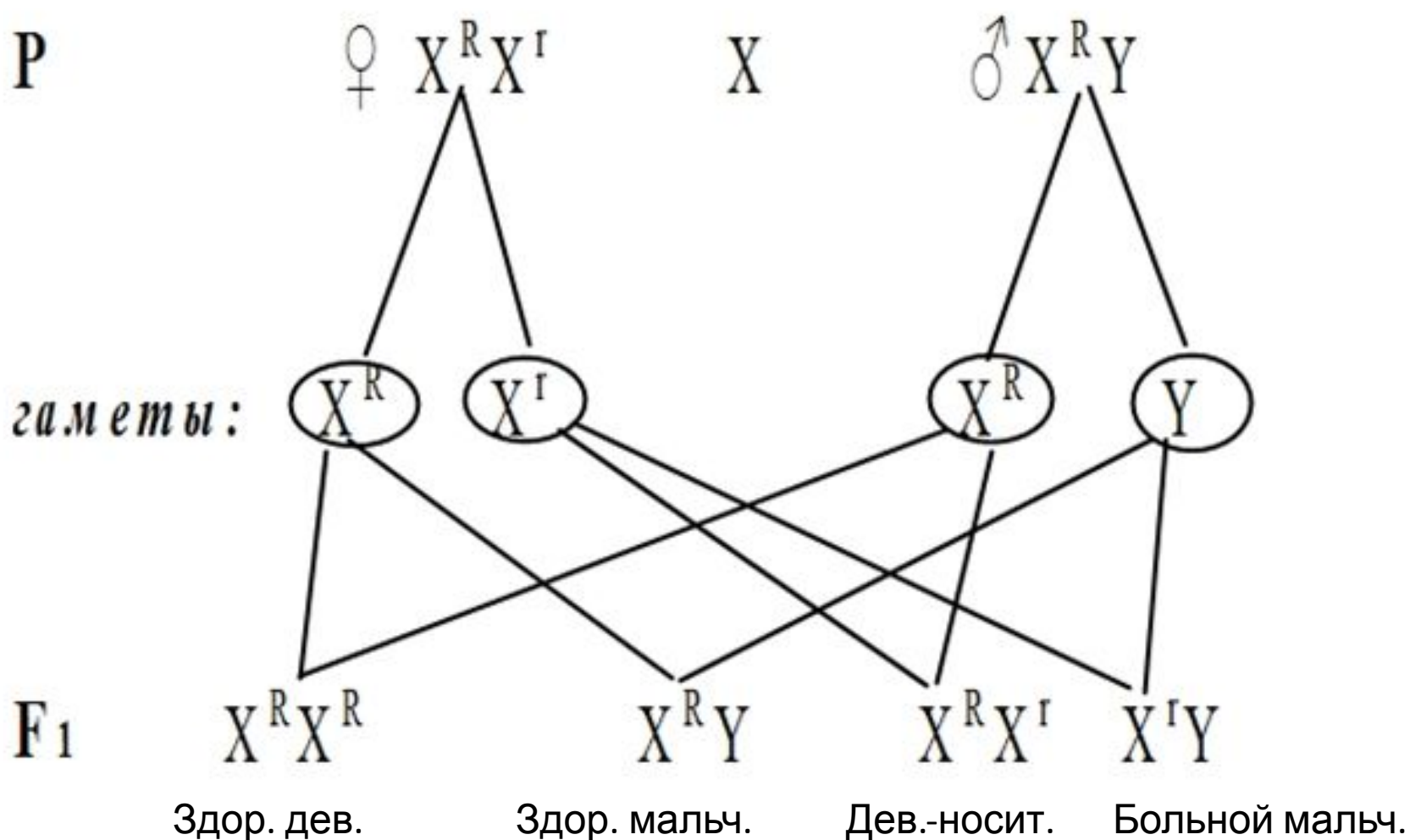
**Вывод:** расстояние между генами (В) и (С) в хромосоме составляет 20 морганид.



**Вывод:** в данной семье возможно рождение детей со следующими генотипами и фенотипами:

- эллиптоцитоз + антиген Rh ( $\frac{DE}{de}$ ) – 25 %,
- нормальные эритроц. + антиген Rh ( $\frac{De}{de}$ ) – 25%,
- эллиптоцитоз + отсутствие антигена Rh ( $\frac{dE}{de}$ ) – 25%,
- нормальные эритроциты + отсутствие Rh ( $\frac{de}{de}$ ) – 25%.

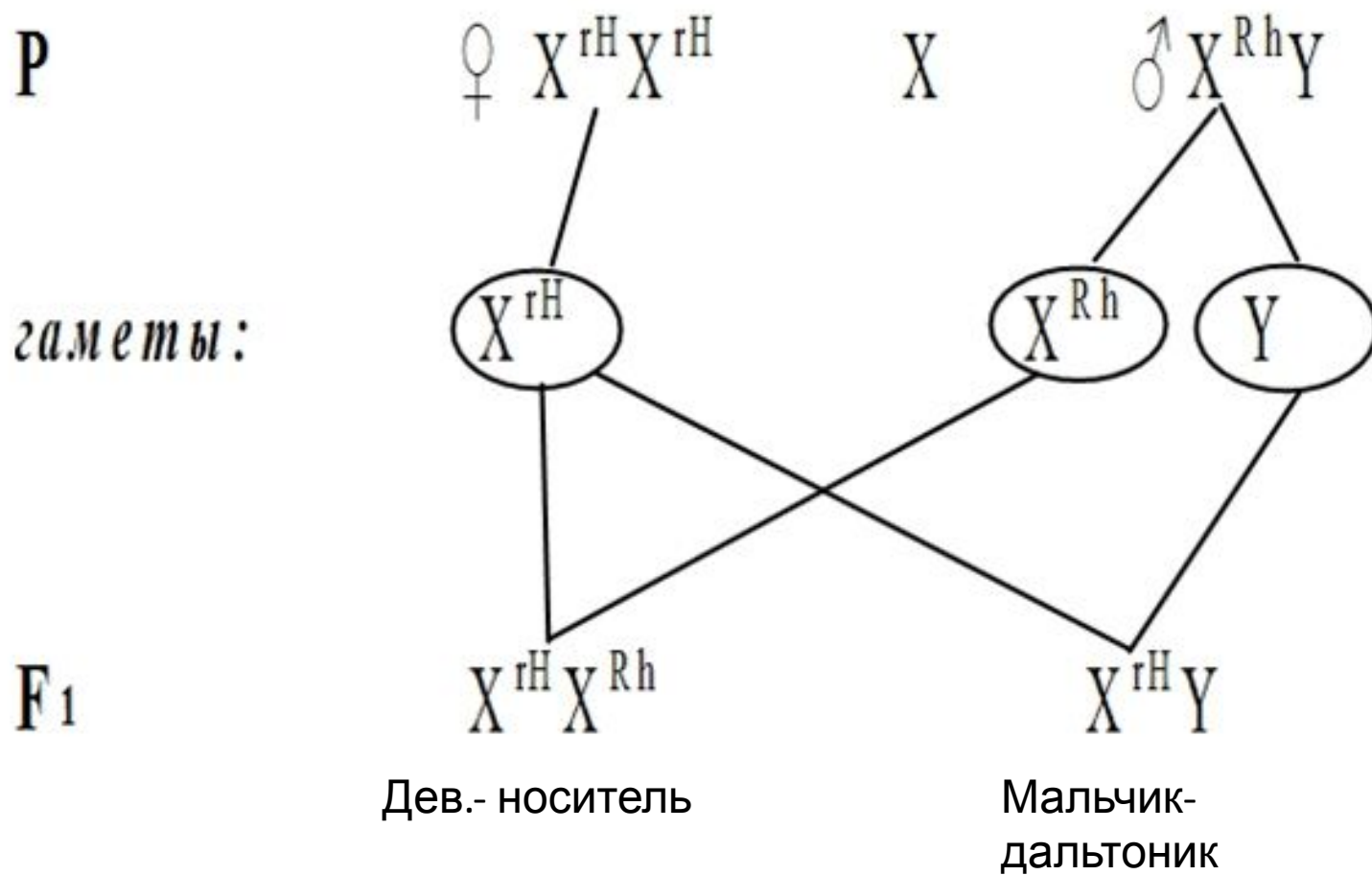
Признак	Ген
дальтонизм	r
нормальное цветовосприятие	R



**Вывод:** дочери будут нормально различать цвета, но 50 % из них – носители гена дальтонизма. 50 % сыновей будут дальтониками.

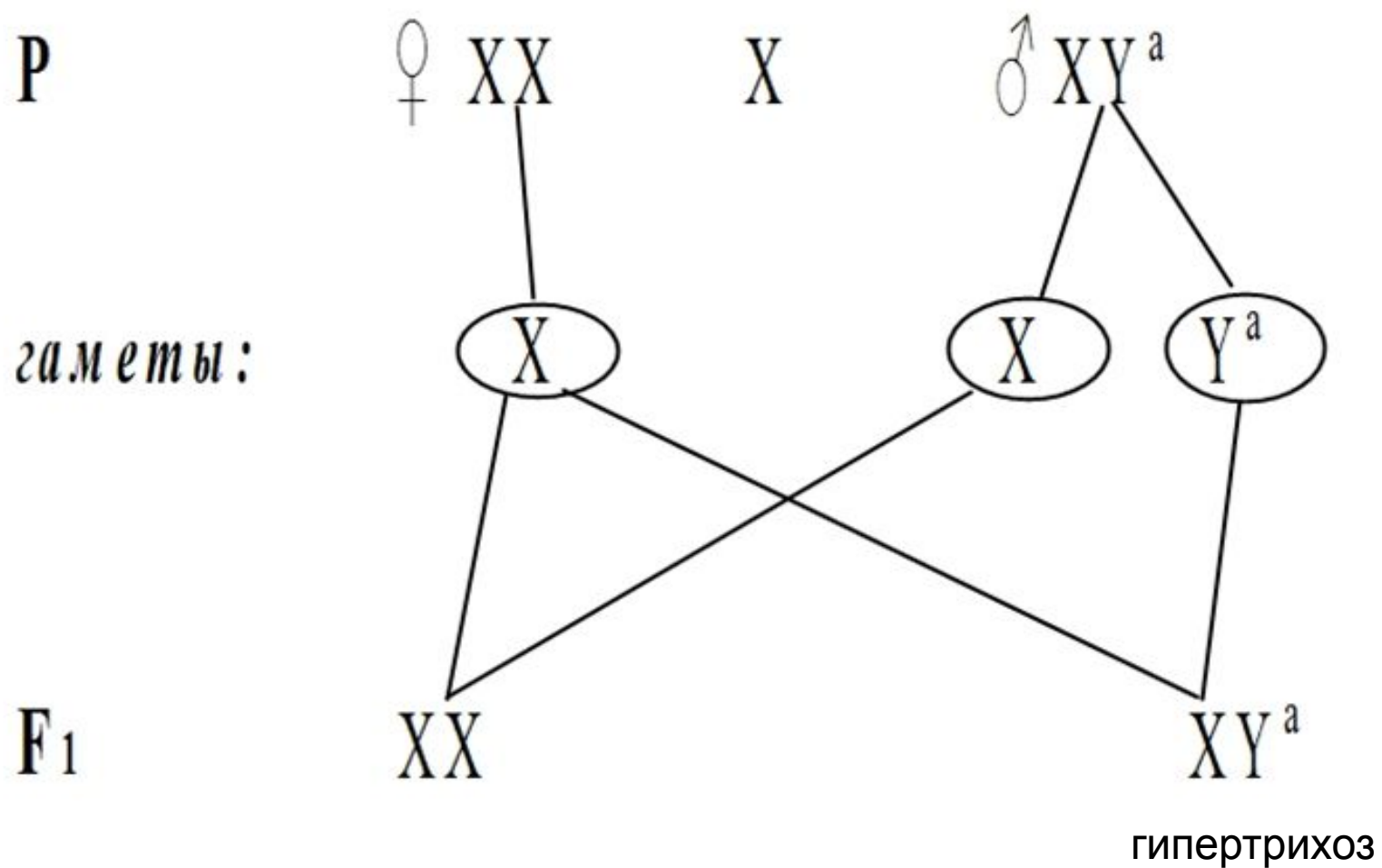


Признак	Ген
Гемофилия	h
нормальная свертываемость крови	H
Дальтонизм	r
нормальное цветовосприятие	R

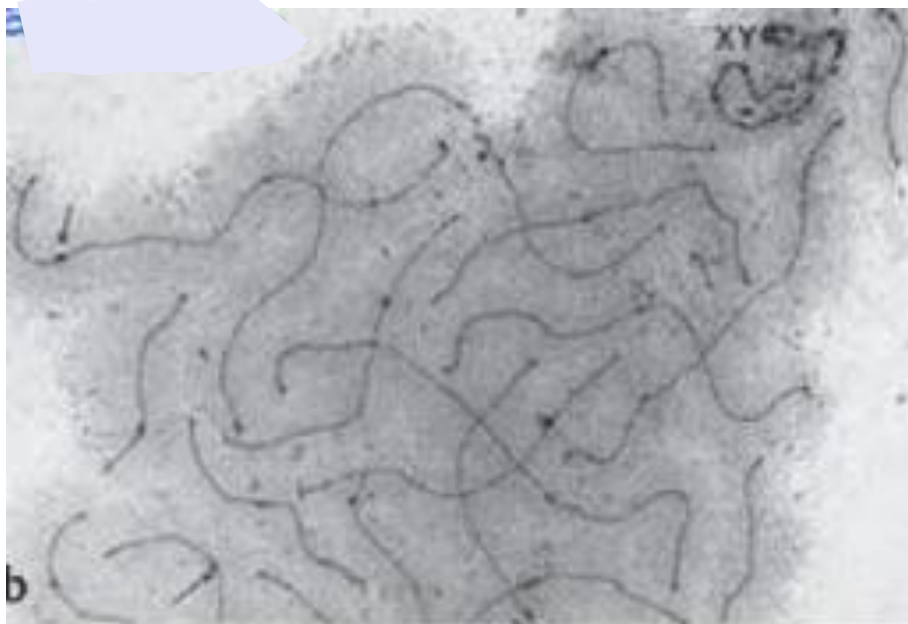
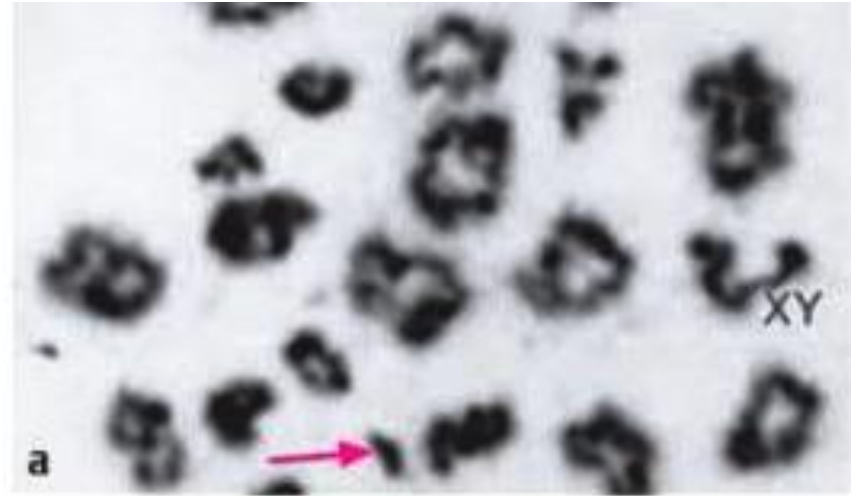


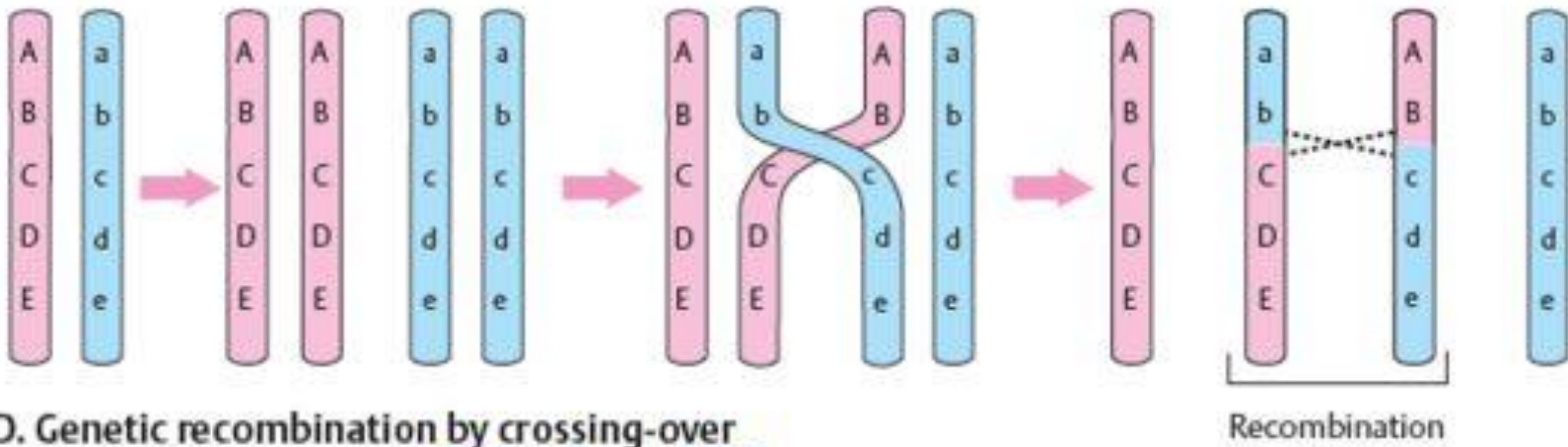
**Вывод:** дочери будут носителями генов дальтонизма и гемофилии. Сыновья страдают дальтонизмом.

Признак	Ген
Гипертрихоз	а



**Вывод:** у всех сыновей будет наблюдаться гипертрихоз.

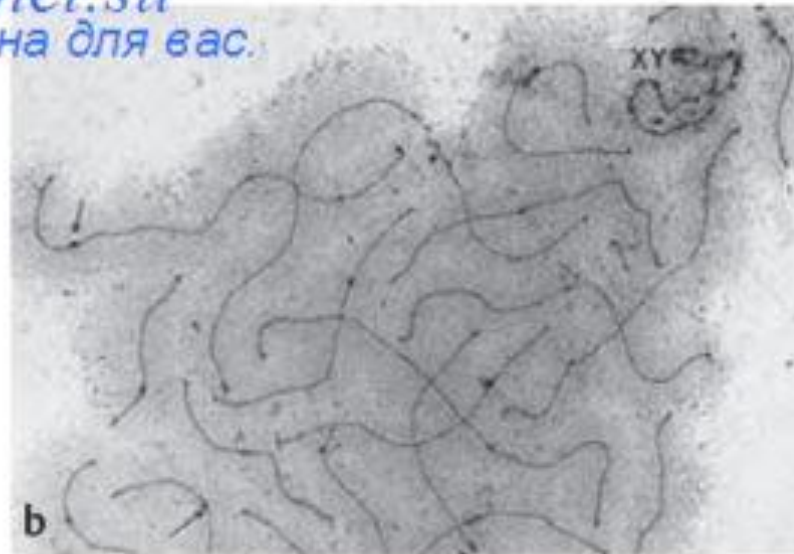
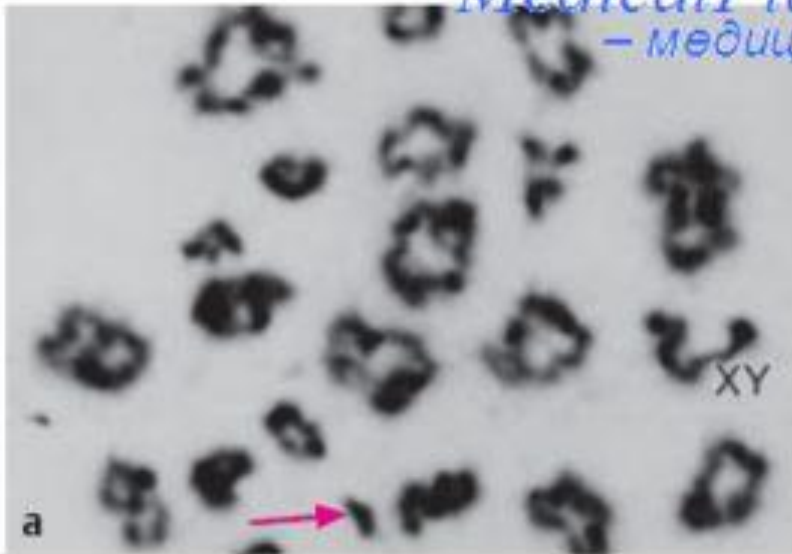




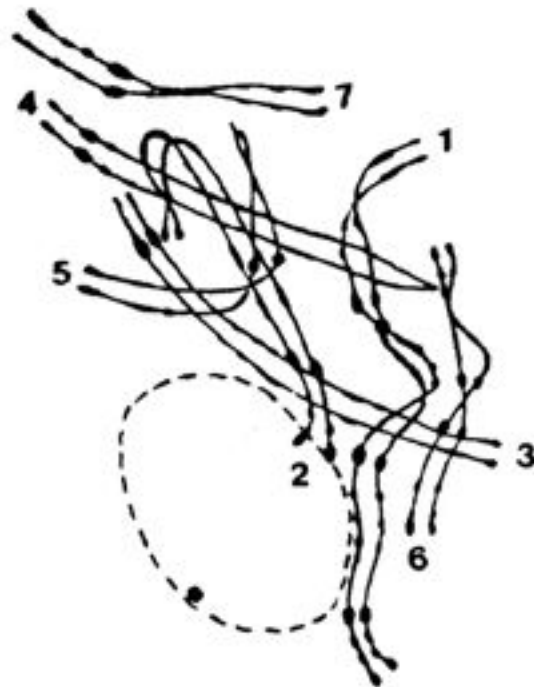
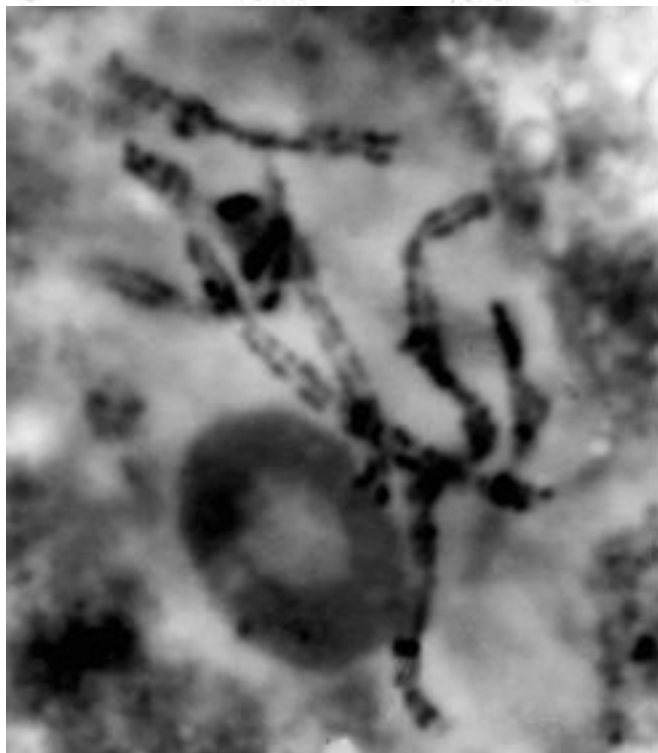
D. Genetic recombination by crossing-over

*MedicalPlanet.su*

– медицина для вас.



E. Diakinesis (a, light microscope) and early pachytene (b, electron microscope)

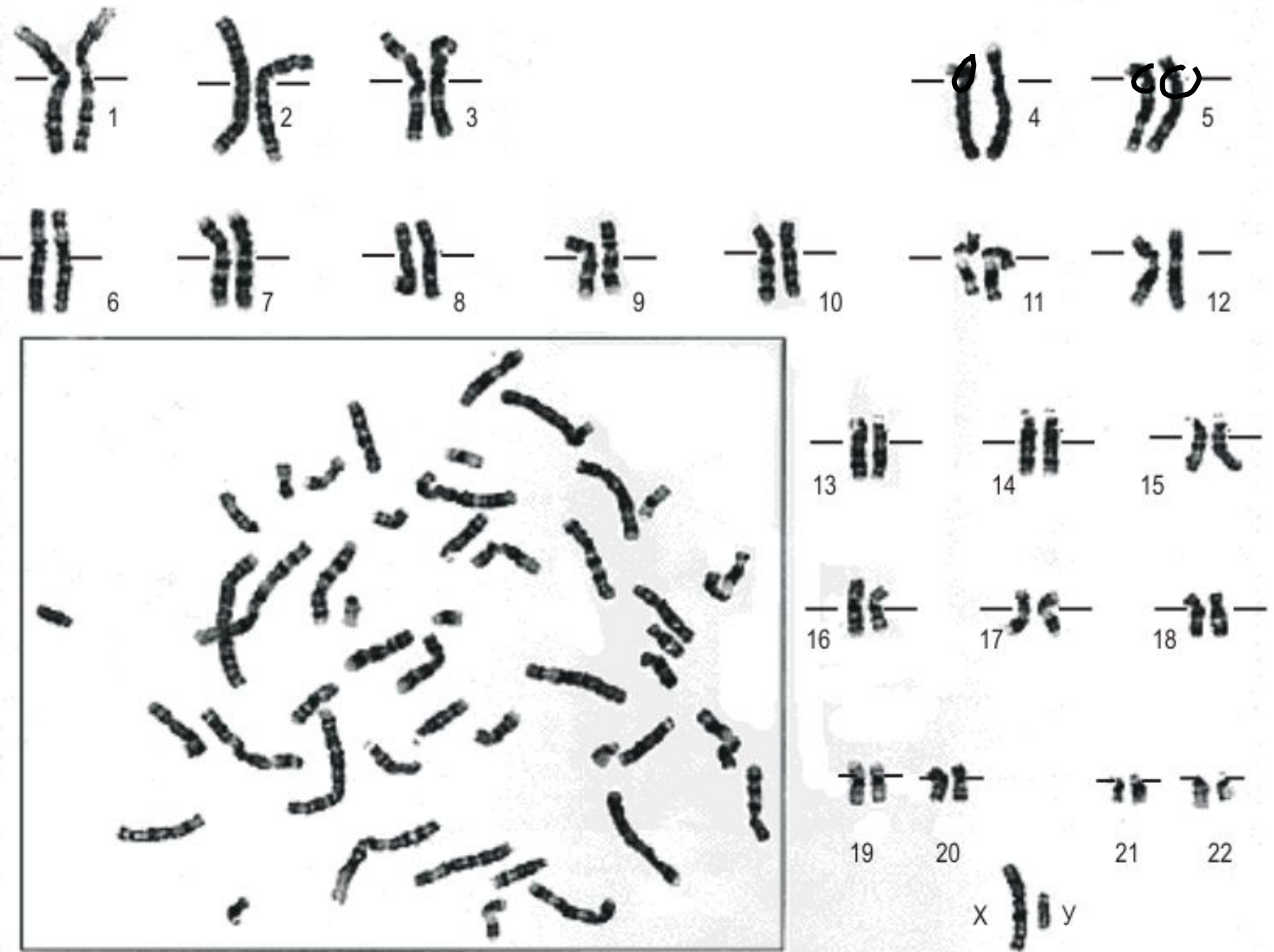


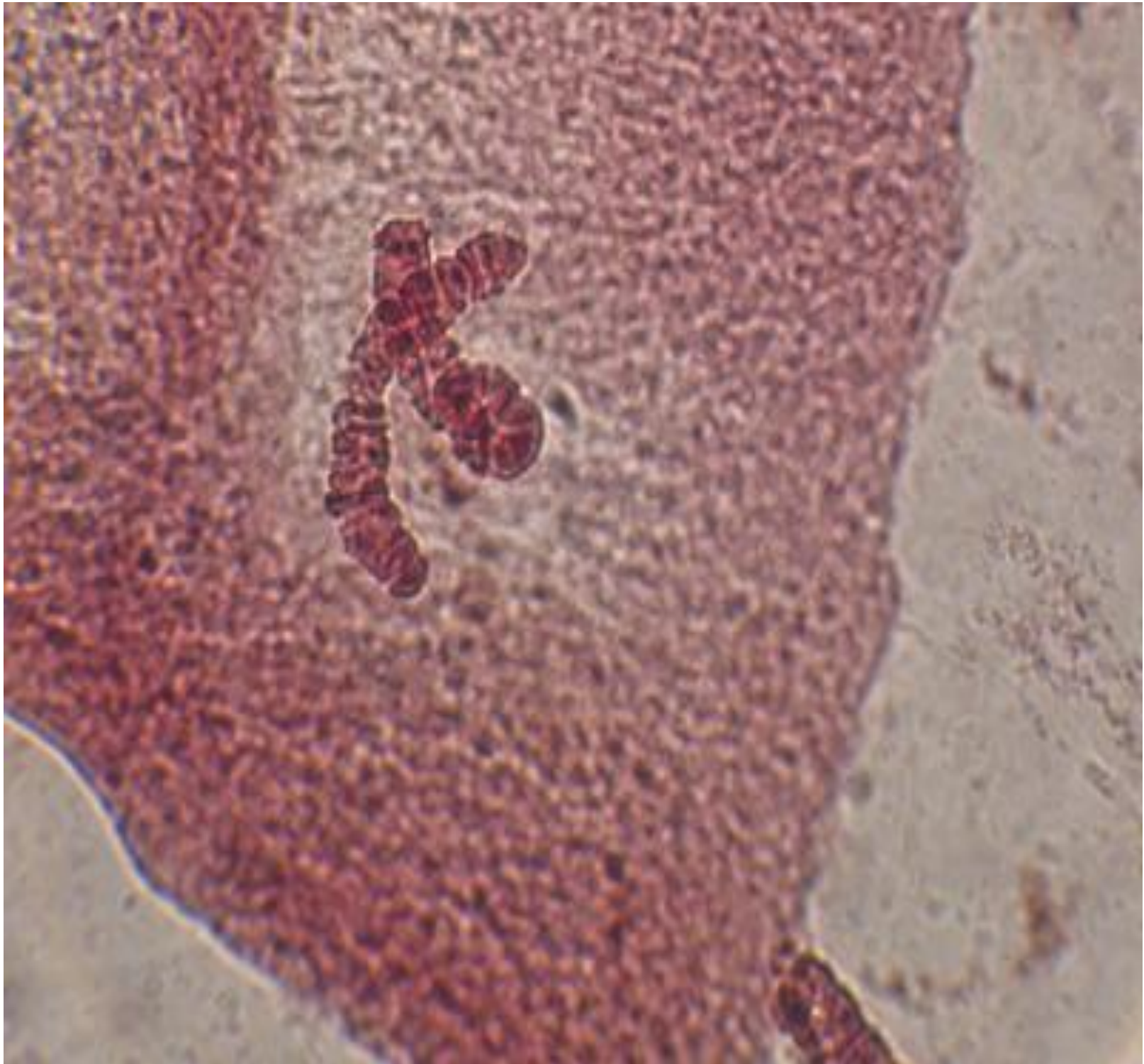
$$1) \frac{\underline{ABC}}{abc} \rightarrow \frac{\underline{A} \quad bc}{a \quad \underline{BC}} \approx \frac{\underline{A} \quad bc}{\underline{a} \quad \underline{BC}}$$

$$\frac{\underline{ABC}}{\underline{a}bc} \rightarrow \frac{\underline{AB} \quad c}{ab \quad \underline{C}} = \frac{\underline{AB} \quad c}{\underline{ab} \quad \underline{C}}$$

$$2) \frac{\underline{ABC}}{\underline{a}bc} \rightarrow \frac{\underline{A} \quad \underline{B} \quad \underline{C}}{a \quad \underline{B} \quad c} \approx \frac{\underline{A} \quad \underline{B} \quad \underline{C}}{\underline{a} \quad \underline{B} \quad c}$$

# КАРИОТИП И ИДИОГРАММА ЧЕЛОВЕКА





**Политенные хромосомы слюнных желез  
мотыля**