وراثة الصفات المرتبطة بالجنس

- دراسة طبيعة توارث بعض الجينات الواقعة علي الكروموسومات الجنسية
- الجينات المرتبطة بالجنس Sex linked genes هي الواقعة علي كروموسوم X في الانسان و الدروسوفيلا
- توجد بعض الجينات علي كروموسوم Y ويظهر تأثيرها في الذكور فقط
- الجينات المحددة بالجنس Sex limited genes

الارتباط بالجنس في الدروسوفيلا

what Morgan Sow?

The **White eye** mutation in *Drosophila*

Arecessive **Sex-linked teait**

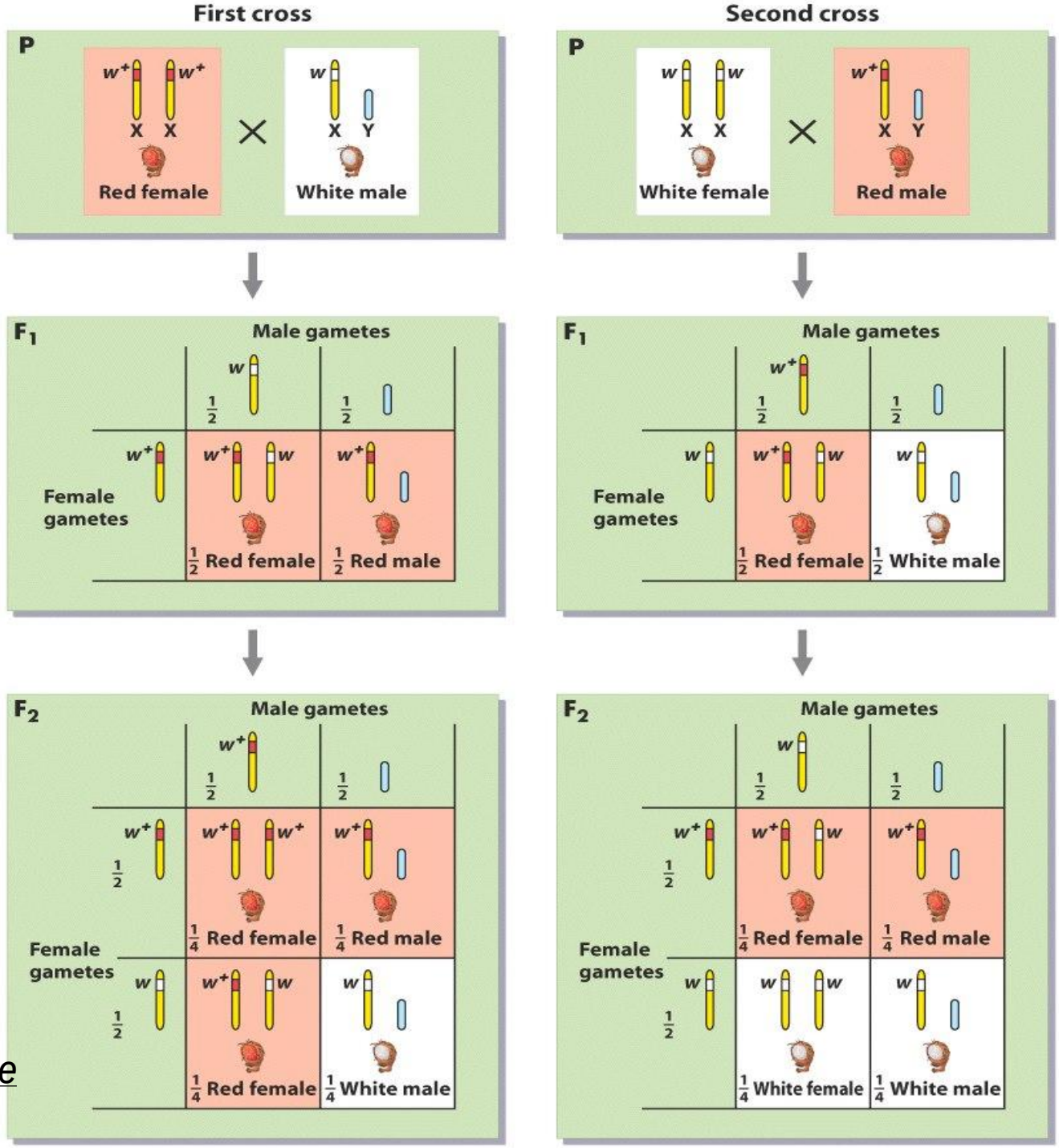
The gene is on the X **chromosome**

Sex Linkage

•Let's go through a cross with the ***white*** gene.

•We will start with a white male and red (wild-type) female and vice versa.

www.biologie.uni-hamburg.de



Criss-cross inheritance

- يلاحظ أن الأب المذكر يورث صفتة الي بناتة و الأب المؤنث (الأم) يورث صفتة الي الابن الذكر
- يورث الذكر صفاتة المرتبطة بالجنس الي أحفادة من الذكورمن خلال بناتة ولا يورثها عن طريق أبنائه علي الاطلاق.
- ولذلك الصفة تنتقل بشكل متصالب من جنس لأخر خلال امرارها من جيل الي جيل.

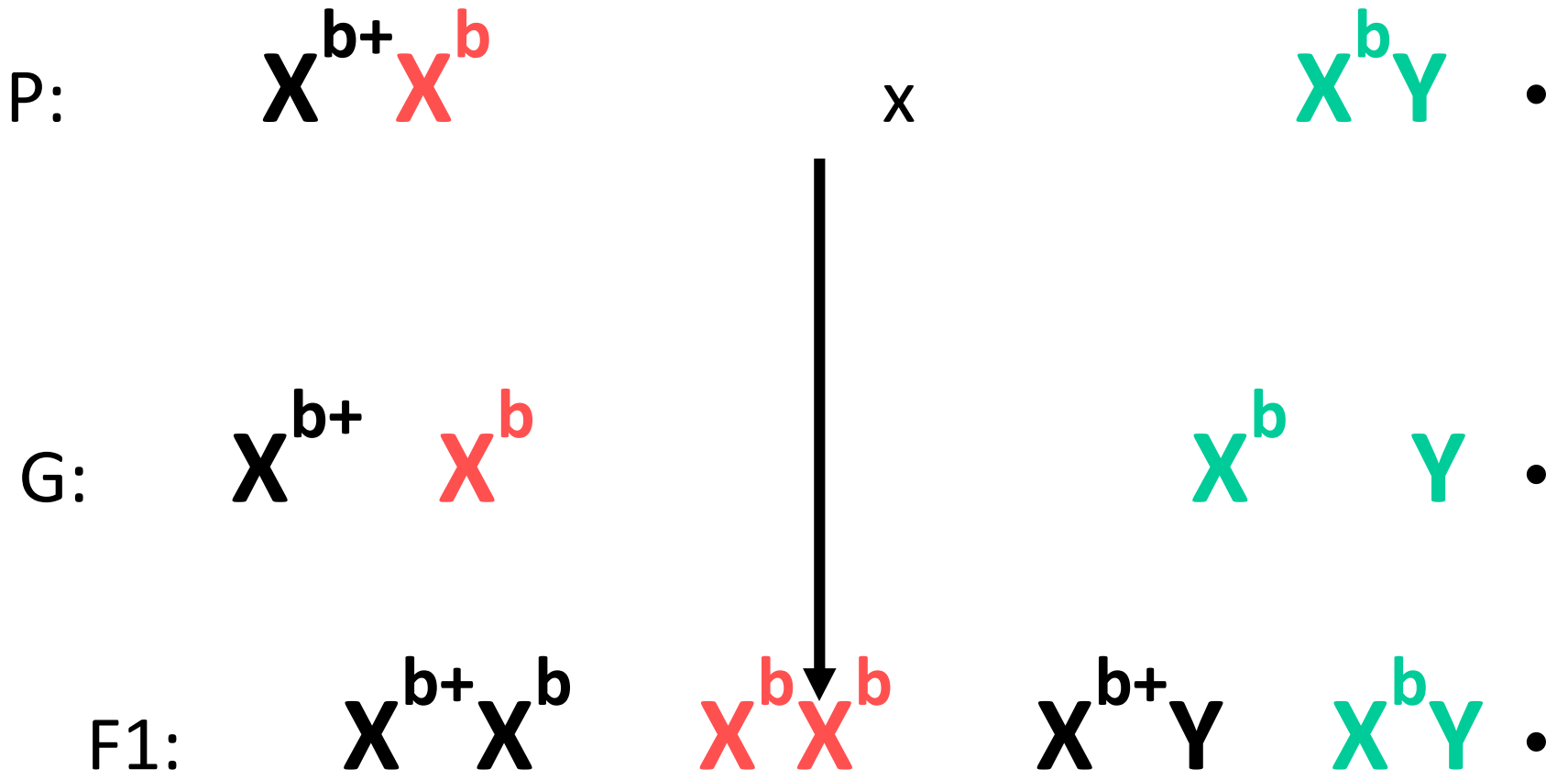
الارتباط بالجنس في الانسان Sex linkage in man

- Mc Kusic توجد ٩٣ صفة مرتبطة بالجنس في الانسان
- معظم هذه الصفات يتسبب في وراثتها أليلات متنحية.
- أهم مرضين مرتبطين بالجنس يصيبان الانسان.
- ١- مرض عمي الألوان Color blindness
- ٢- مرض سيولة الدم Haemophilia

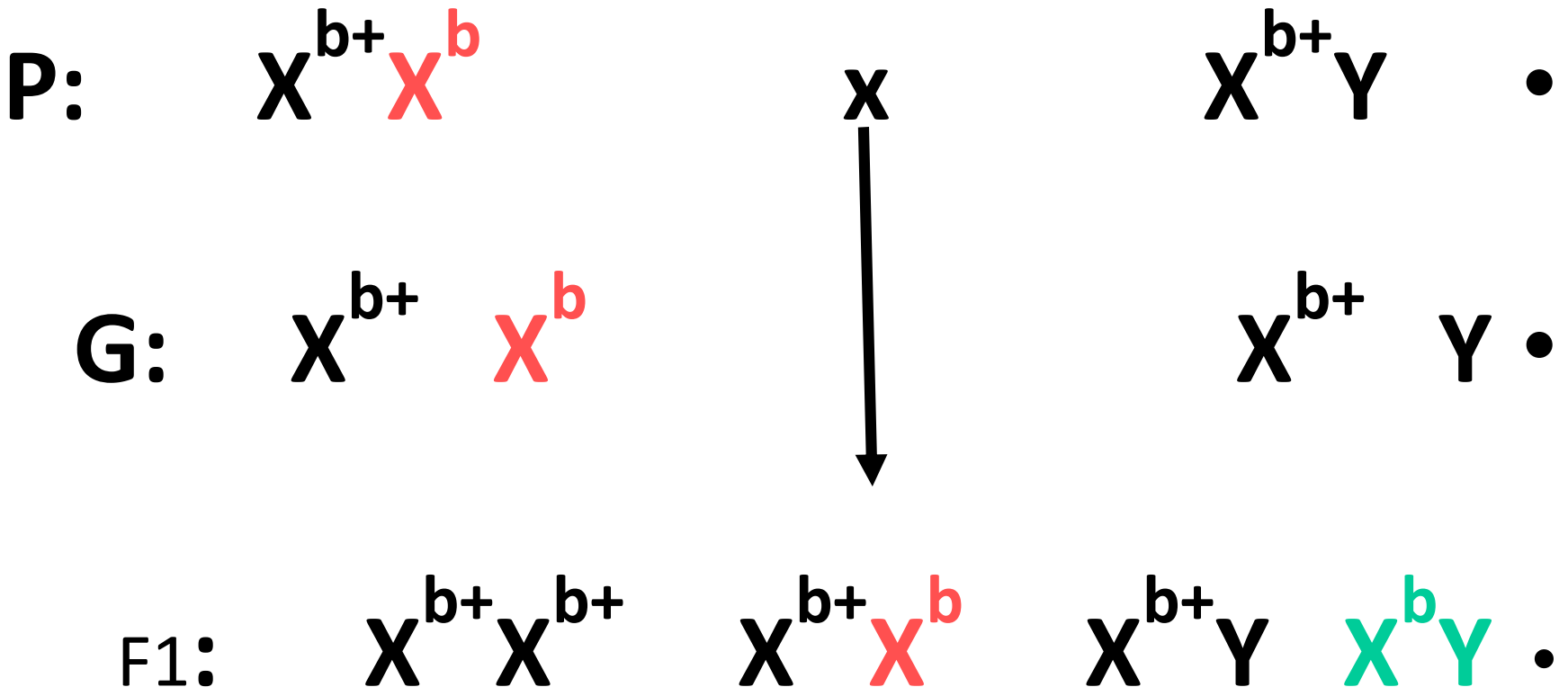
أولا: السلوك الوراثي لمرض عمي الألوان في الانسان

- يسبب المرض جين متنحي b يحمل علي كروموسوم الجنس X
- لا يحمل الكروموسوم Y أي أليل لهذا الجين
- **الذكور**:
- $X^{b+}Y$ سليم
- $X^{b}Y$ مصاب
- **الاناث:**
- $X^{b+}X^{b+}$ متماثلة سليمة
- $X^{b+}X^{b}$ خليطة حاملة للمرض
- $X^{b}X^{b}$ متماثلة مريضة

١- تزاوج ذكرمريض بعمي الألوان مع أنثي حاملة للمرض:



٢-تزاوج ذكر طبيعي مع انثي حاملة لأليل المرض

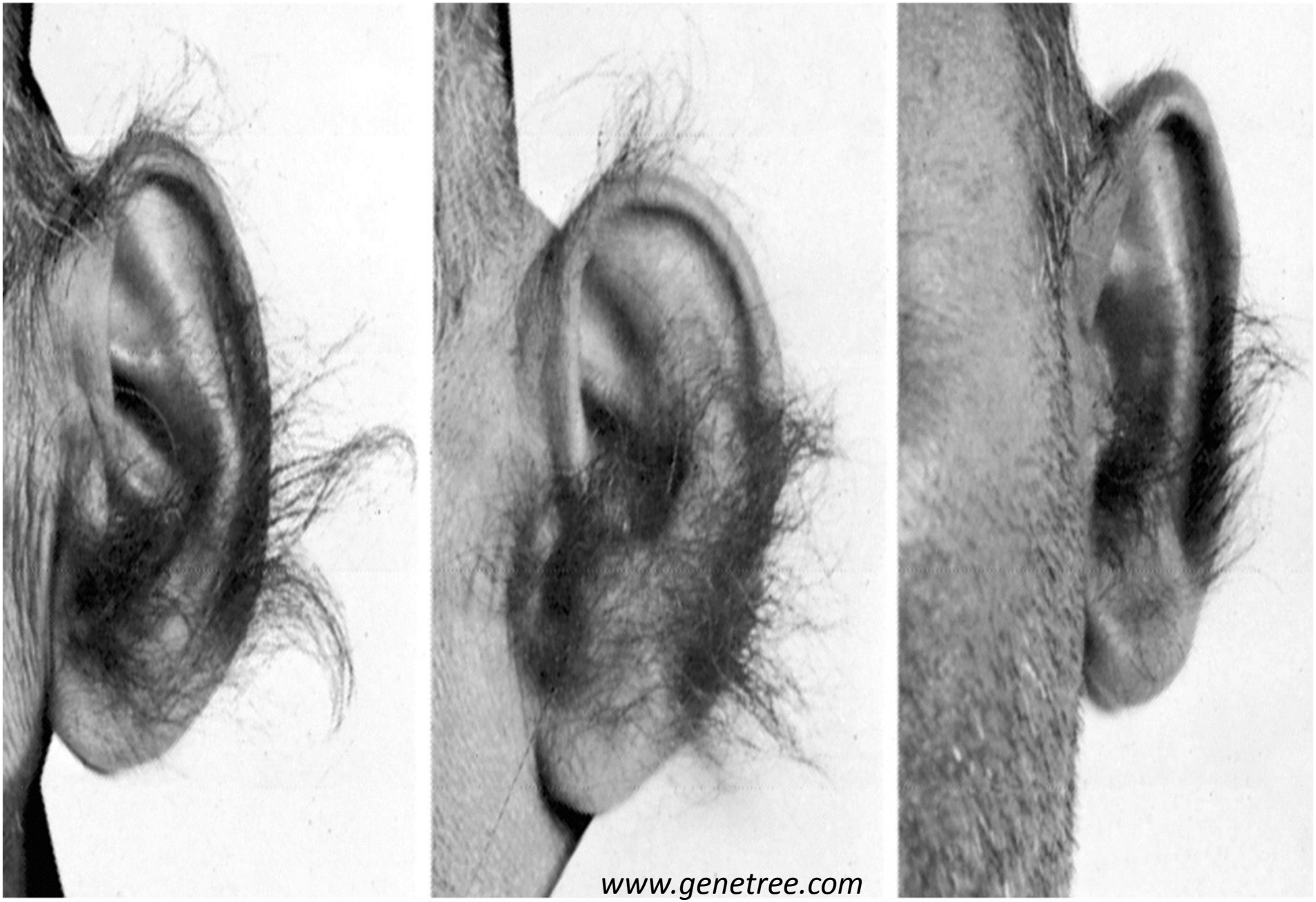


- ونفس السلوك الوراثي يلاحظ فى مرض سيولة الدم Haemophilia :

- **الارتباط بالجنس في الكائنات ذات النظام XX-XO :**
- مثل النظام XX -XY – العوامل الوراثية محمولة علي كروموسوم X فقط
- **الارتباط بالجنس في الطيور والفراشات (ZZ-ZW):**
- **العوامل المميتة المرتبطة بالجنس:**
- هي العوامل الوراثية التي تتسبب في موت الأفرد في مراحلها الاولي من الحياه
- أمثلة العوامل المميتة المرتبطة بالجنس في الانسان:
- ١-مرض سيولة الدم
- ٢-مرض ضمور العضلات
- الجين المسبب لهذا المرض محمول علي كروموسوم x

- **الارتباط الجزئي بالجنس:**
- الصفة تكون مرتبطة جزئيا بالجنس اذا تحكم فيها زوج من الجينات وكان أحد أليلاته محمول علي كروموسوم x والأليل الأخر محمول علي كروموسوم Y .
- أزواج الجينات المرتبطة ارتباطا جزئيا بالجنس تنعزل عن بعضها مثل جينات الكروموسومت الجسمية
- **أمثلة الصفات المرتبطة جزئيا بالجنس في الانسان:**
- ١-عمي الالوان الكلي
- ٢- التهاب الشبكية الملون

- **التوارث عن طريق كروموسوم Y Holandric genes** :
- كروموسوم**Y** نادرا ما يحمل جينات خاصة بصفات الكائن
- توجد حالات قليلة تحمل جينات معينة
- هناك جينات قاصرة علي كروموسوم Y فقط ولا يحمل كروموسوم X أي أليلات لها وتسمي **Holandric genes**
- السلوك الكروموسومي - - - الصفات تنتقل من الاباء الذكور الي ابنائهم الذكور دون الاناث .
- **من الأمثلة :**
- صفة نمو الشعر الغزير علي الأذن:


www.genetree.com

- **الصفات المقتصرة علي الجنس :**
  - هي الصفات المحمولة جيناتها علي الكروموسومات الجسمية ولكن ظهورها وتحديد الأشكال المظهرية لها في جنس معين دون الأخر يتوقف علي وجود أو غياب الهرمونات الجنسية سواء الذكرية او الانثوية
  - الصفات المقتصرة علي الجنس تظهر فقط في جنس واحد دون الأخر وأن ظهور الصفة يعتمد علي التفاعل بين التركيب الوراثي وهرمون الجنس .

الصفات المتأثرة بالجنس

- الصفة المتأثرة بالجنس تظهر في الجنسين وذلك بالنسبة للتراكيب الوراثية المتماثلة سواء السائدة الأصيلة أو المتنحية الأصيلة بنسب تتوقف علي الجنس .
- علاقة السيادة بين أليلي زوج الجينات الخليط المتحكم في وراثة الصفة المتأثرة بالجنس تتوقف علي جنس الفرج الحامل لهذا التركيب الوراثي الخليط .
- الصفات المتأثرة بالجنس يتحكم فيها جينات محمولة علي الكروموسومات الجسمية وليس الجنسية.
- أمثلة علي الصفات المتاثرة بتاجنس:
- ١-صفة الصلع في الانسان
- ٢- لون الشعر في ماشية الايرشير ٣- وجود أوعدم وجود القرون
- **وراثةالصلع في الانسان:**
- التركيب الوراثي الشكل المظهري
- في الاناث في الذكور
- BB صلعاء أصلع
- Bb عادية أصلع
- bb عادية عادي

Thanks