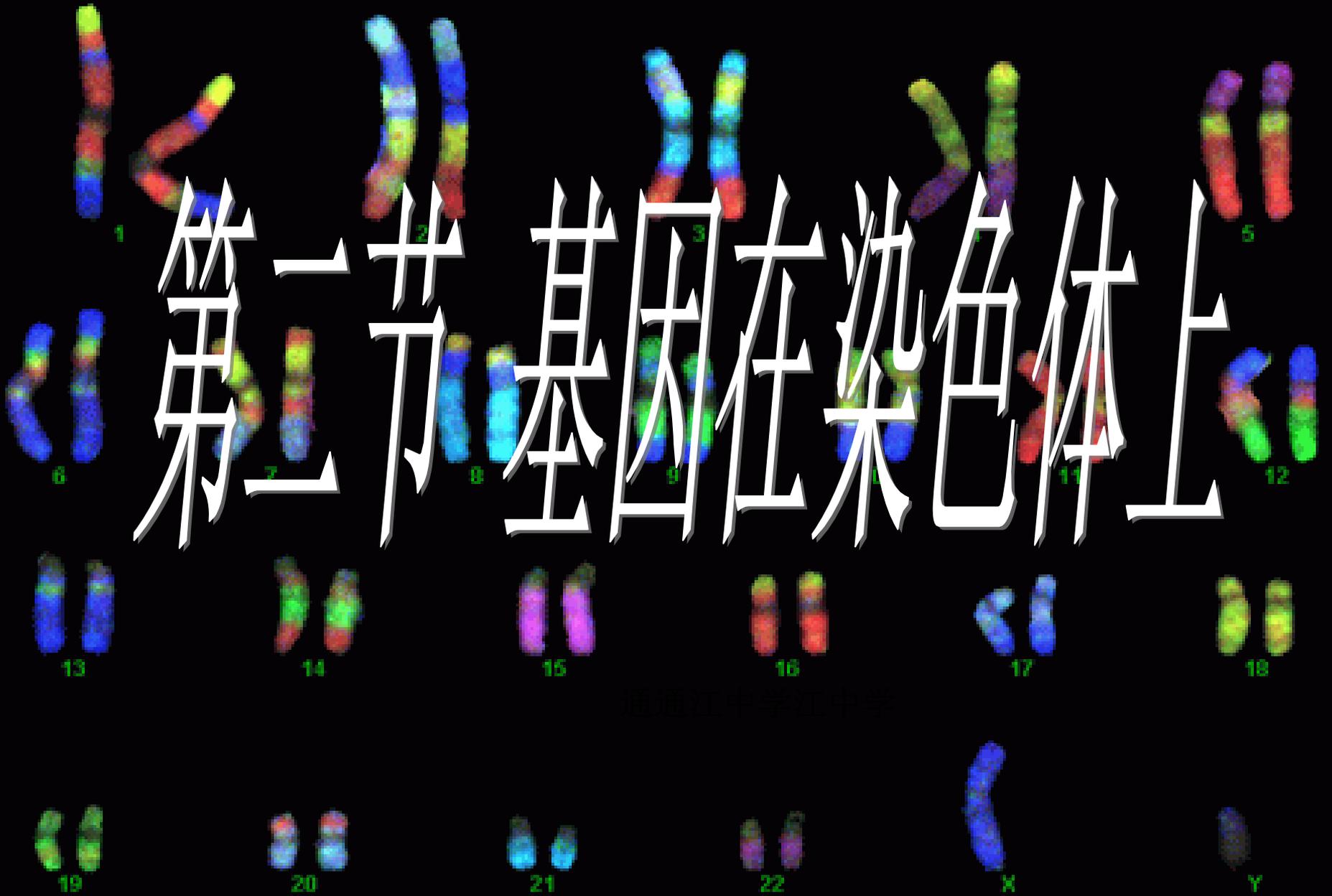


第一节 基因在染色体上



阅读分析基因与染色体的关系：

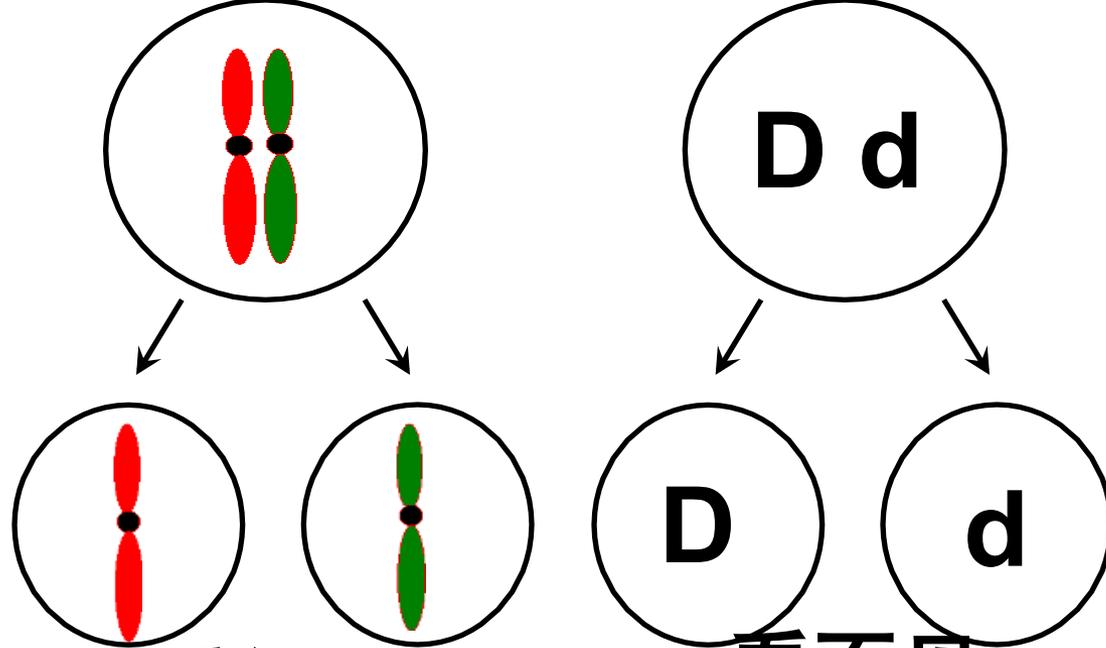
	基因的行为	染色体的行为
杂交过程中	保持： <u>完整性和独立性</u>	也有： <u>相对稳定的形态结构</u>
体细胞中存在形式	<u>成对</u> 存在	<u>成对</u> 存在
在配子中	只有成对基因中的 <u>一个</u>	只有成对染色体中的 <u>一条</u>
体细胞中的来源	成对中的基因 一个来自 <u>父方</u> 一个来自 <u>母方</u>	同源染色体 一条来自 <u>父方</u> 一条来自 <u>母方</u>
形成配子时组合方式	非等位基因： <u>自由组合</u>	非同源染色体： <u>自由组合</u>

基因和染色体行为存在着
明显的平行关系

一、萨顿的假说：

推论：

基因在染色体上



看得见

看不见

染色体

基因

平行关系

推理

方法：
类比推理法

基因在染色体上

类比推理

由两个或两类对象在某些属性上相同的现象，推断出它们在另外的属性上也相同的一种推理方法。

类比推理有科学的必然性么？

加拿大前任外交官朗宁，1893年生于湖北，是喝中国奶妈的乳汁长大的。他回国后，在30岁竞选省议员时，反对派曾诋毁他说：“你是喝中国人的奶长大的，你身上一定有中国血统。”但当朗宁反驳以后，反对派却无地自容。

试问，他是怎样反驳的呢？“各位都是喝牛奶长大的，身上就一定有牛的血统了！”

二、基因位于染色体上的实验证据

正因为类比推理的非必然性，萨顿的假说遭到同时代的遗传学家**摩尔根**（T. H. Morgan）的强烈质疑。



我更相信的是实验证据，
我要通过确凿的实验找到
基因和染色体的关系！

摩尔根的这种大胆质疑，
科学务实的研究精神是值得
我们努力学习的。

1909年

证据寻找之路... ..

一）、“材料选对了就等于实验成功了一半”

果蝇的特点：

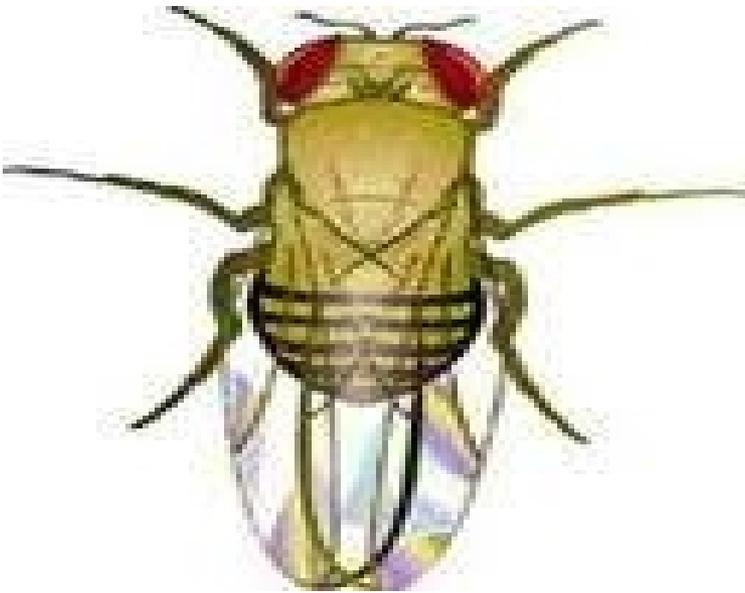
稳定的相对性状

相对性状明显

易饲养

繁殖快

后代数量多

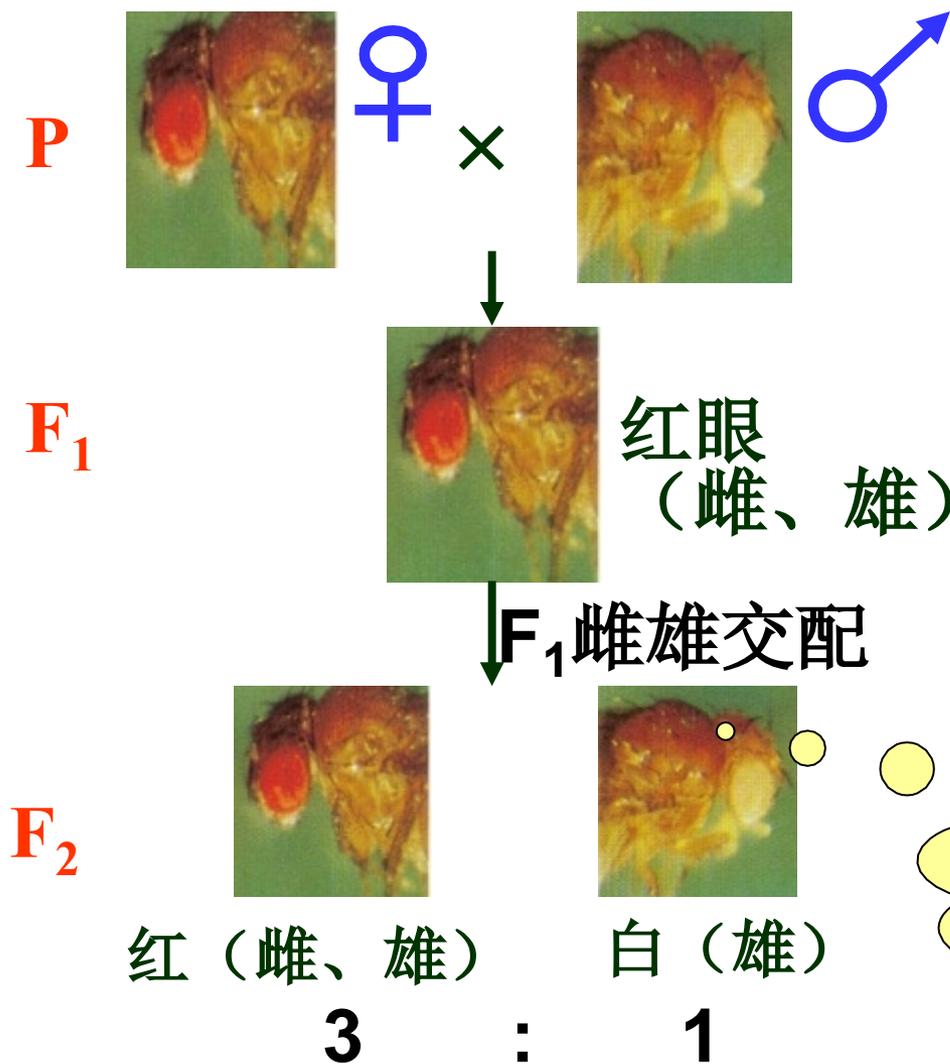


意外的发现... ..

1910年5月的一天，在摩尔根的实验室中诞生了一只白色眼睛的雄性果蝇，而它的兄弟姐妹的眼睛都是红色的。显然它是一个变异体，后来它成为科学史上最著名的动物！



二) 摩尔根的果蝇杂交实验



- 是否符合孟德尔遗传定律?

符合

- 特殊在什么地方?
白眼性状的表现总是与性别相联系

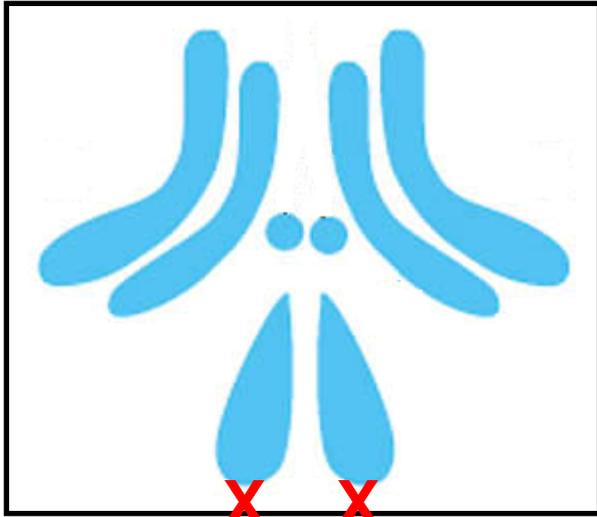


白眼果蝇都是雄的。如何解释?

果蝇体细胞染色体图解

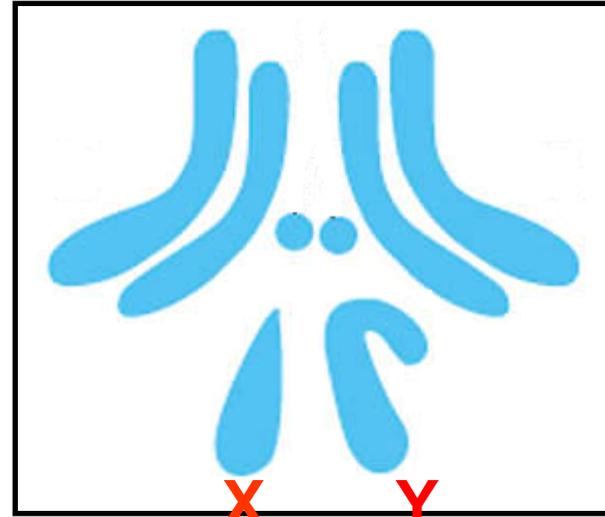
XY型性别决定方式：

♀



3对常染色体 +
1对性染色体XX

♂



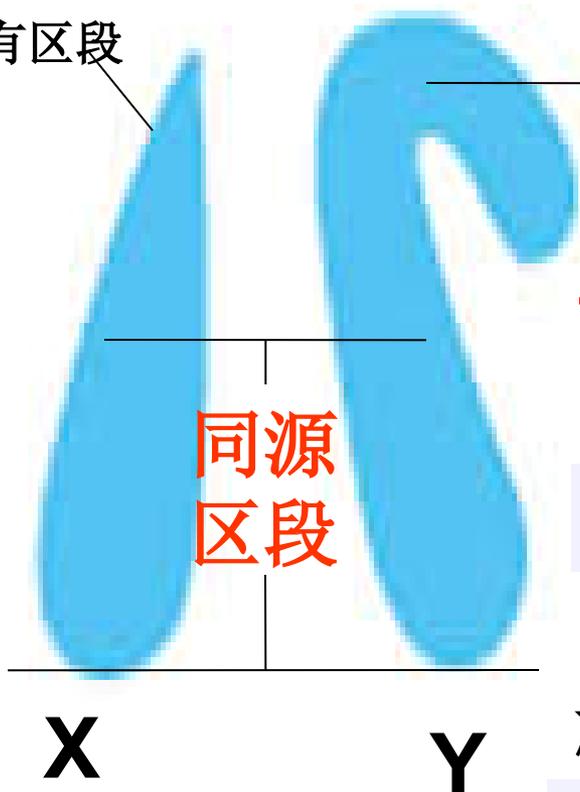
3对常染色体 +
1对性染色体XY

雌雄果蝇体细胞中染色体组成有何异同？



X的特有区段

Y的特有区段



同源
区段

- 若用W、w表示控制眼睛颜色的基因，红眼W，白眼w.

1. 控制眼色的基因在X的特有区段

雌果蝇表现型和基因型：

红眼 ($X^W X^W$) ($X^W X^W$)

白眼 ($X^w X^w$)

雄果蝇表现型和基因型：

红眼 ($X^W Y$) 白眼 ($X^w Y$)

雌果蝇表现型和基因型：

雄果蝇表现型和基因型：

2. 控制眼色的基因在X和Y染色体上的同源区段，

3. 控制眼色的基因在Y的特有区段

三)、对实验现象的解释

果蝇成对的两个性染色体大小、形态相差悬殊。
这个白眼基因会在哪个位置呢？

提出假说

1:

控制眼色的基因在X染色体上，Y染色体不含有它的等位基因。

提出假说

2:

控制眼色的基因在X和Y染色体上的同源区段。

提出假说

3、三组同学用遗传图解推导假说1，
二、四、五组同学用遗传图解推导假说2。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/687125113146010006>