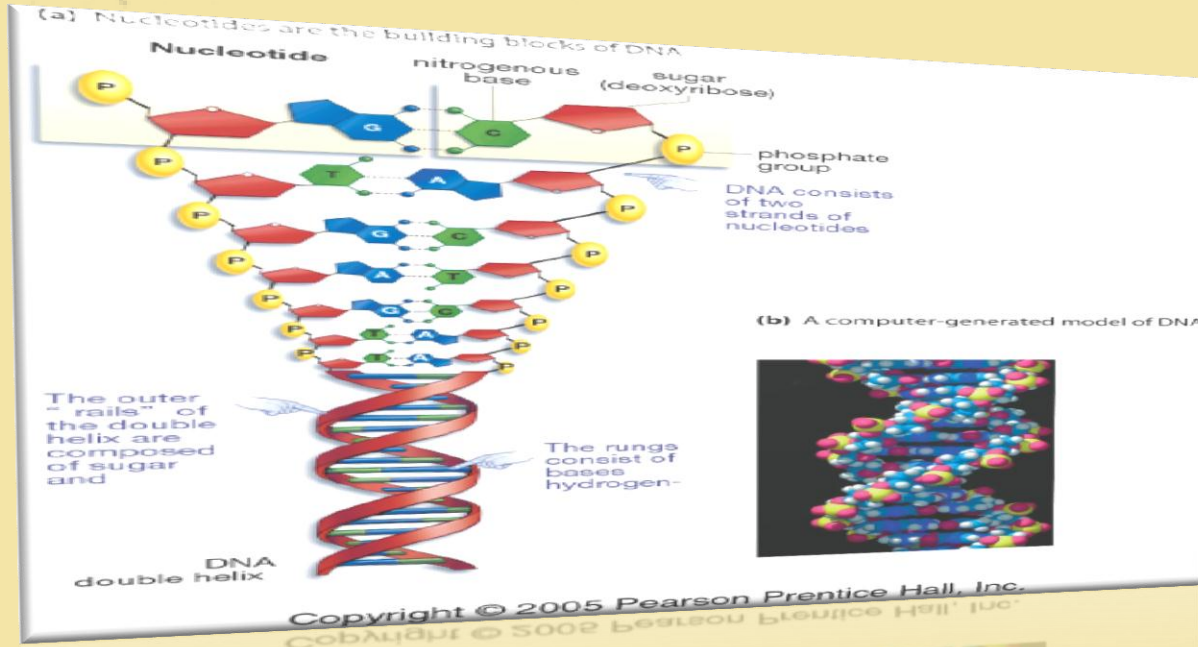


الوراثة العامة (٢٥٤ نبت)



مقدمة في علم الوراثة

Drosophila melanogaster

Lab 1

مقدمة علم الوراثة (Genetics)

تعريف :

* هو العلم الذي يفسر انتقال الصفات الوراثية من الآباء والأجداد إلى سلالتهم.

* ويسمى علم دراسة المورثات (الجينات) **gene**، حيث يدرس الصفات الوراثية التي تنتقل من الآباء للأبناء عن طريق المورثات.

* كما يدرس تباين الأنواع واختلاف صفاتهم نتيجة اختلاف المادة الوراثية (الصبغيات **Chromosomes**).



مميزات الاحياء المفضلة للدراسات الوراثية

- ١- التغيرات Variations : وجود صفات وفروق واضحة في افراد الكائن الحي المخصص للدراسة ، كالتطول او القصر وغيرها من الصفات.
- ٢- التركيب الجديد Recombination : قدرة الكائن الحي على تجميع صفات معينة يتم توارثها من الاب والام.
- ٣- دورة الحياة القصيرة Short Life Cycle : كلما قصرت دورة الحياة زادت امكانية ملاحظة توارث الصفات الوراثية بصورة افضل.
- ٤- عدد النسل Number of Offspring : كلما ازداد عدد النسل زاد تفضيل الكائن الحي.
- ٥- سهولة الاستعمال Convenient : كلما صغر حجم الكائن الحي ورخص سعره ، وسهولة الحصول عليه زاد استخدامه للدراسات الوراثية.
- ٦- التزاوج الموجه Controlling Mating : امكانية الباحث على التحكم في تزاوجات الكائن الحي المخصص للتجربة الوراثية.

التعرف على حشرة الدروسيلا

- تسمى ذبابة الفاكهة
- واسمها العلمي *Drosophila melanogaster*.
- تتواجد تقريبا في جميع بقاع الأرض ، لذا كانت الدراسات والبحوث عليها من قبل علماء الوراثة.
- يرجع استخدامها في الأبحاث الوراثية إلى العالم مورجان (في أوائل القرن العشرين).

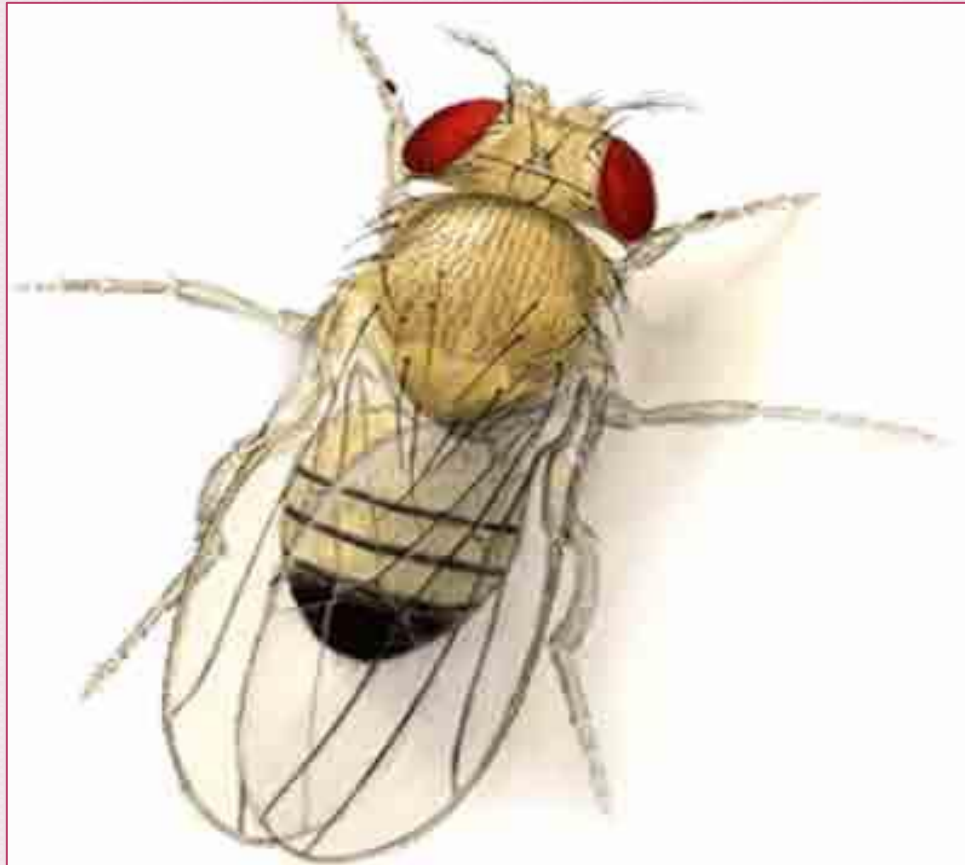


- تتغذى الذبابة الكاملة واليرقات في الطبيعة على الخمائر،
لذا يسهل جمعها من البساتين وخاصة بساتين العنب الموز .
- تشاهد هذه الذبابة كثير في المنازل ومحلات بيع الفاكهة
وأماكن التخمر و التصدير .



حشرة الدروسوفيلا

Drosophila melanogaster



أهمية الحشرة وأسباب استخدامها وراثيا

- سهولة الحصول عليها وقلة تكلفة تربيتها في المعامل.

- تشغل حيز صغير في داخل المعامل.

- سهولة تربية الذباب البالغ واليرقات على بيئات صناعية .

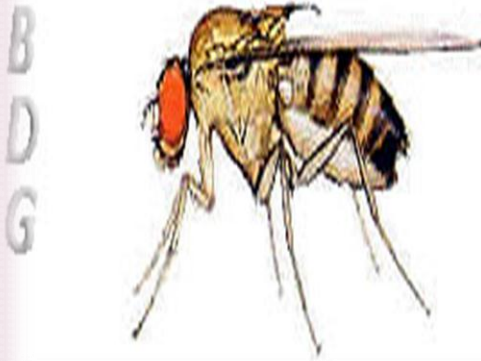
- قصر فترة الجيل (بيضه - يرقة - عذراء -

- حشرة كاملة) حيث تستغرق ١٠ أيام في درجة حرارة ٢٥م.

- الحصول على نسل وفير من زوج واحد من

- الذباب ، ويتوقف ذلك على درجة الحرارة.

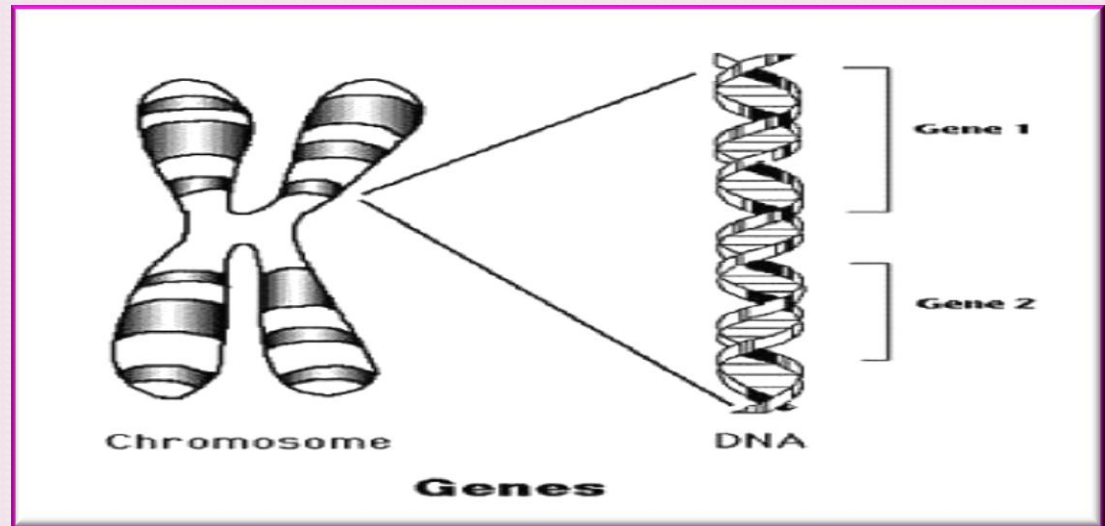
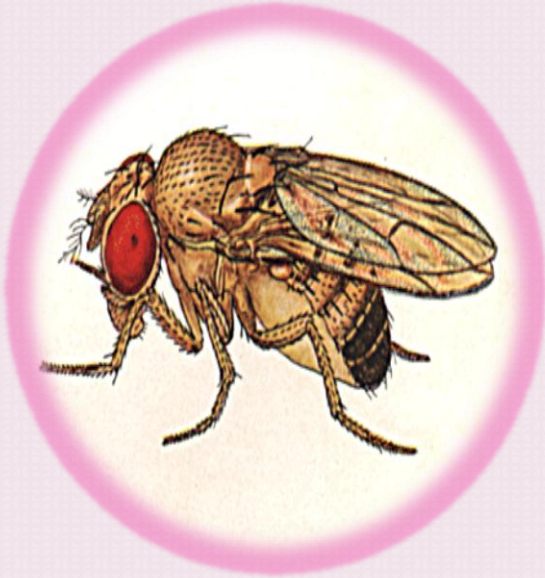
- قلة عدد الكروموسومات ٨ كروموسومات.



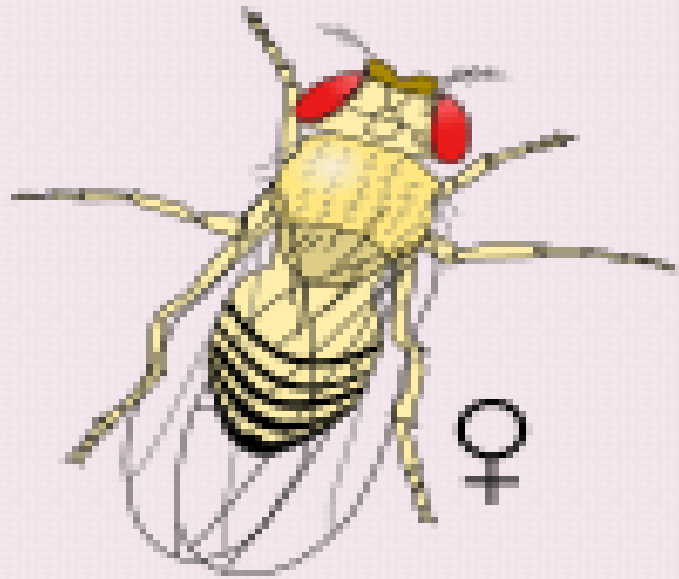
P
h
o
t
o

B
D
G

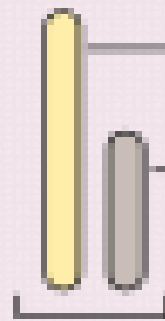
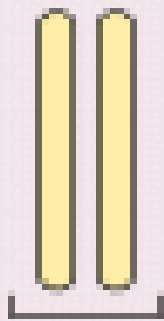
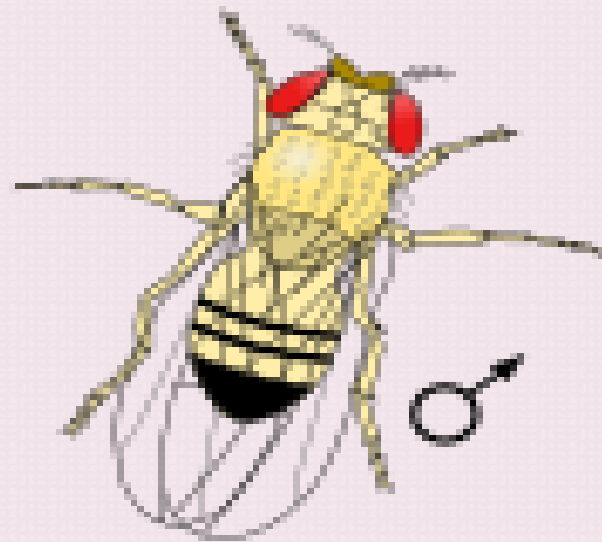
- احتواء خلايا الغدد اللعابية في اليرقات على الكروموسومات العملاقة، حيث ساعد ذلك على فهم الكثير من النظريات الوراثية و السيتولوجية الخاصة بالتغيرات والشذوذ الكروموسومي.
- سهولة التحكم في الظروف البيئية من الحرارة والتغذية وخلافه.
- تظهر صفات وراثية عديدة.
- يتحدد نوع النشأ عند ذبابة الفاكهة بواسطة الكروموسومات **XV** مثلما يتحدد عند الانسان.



Hembra



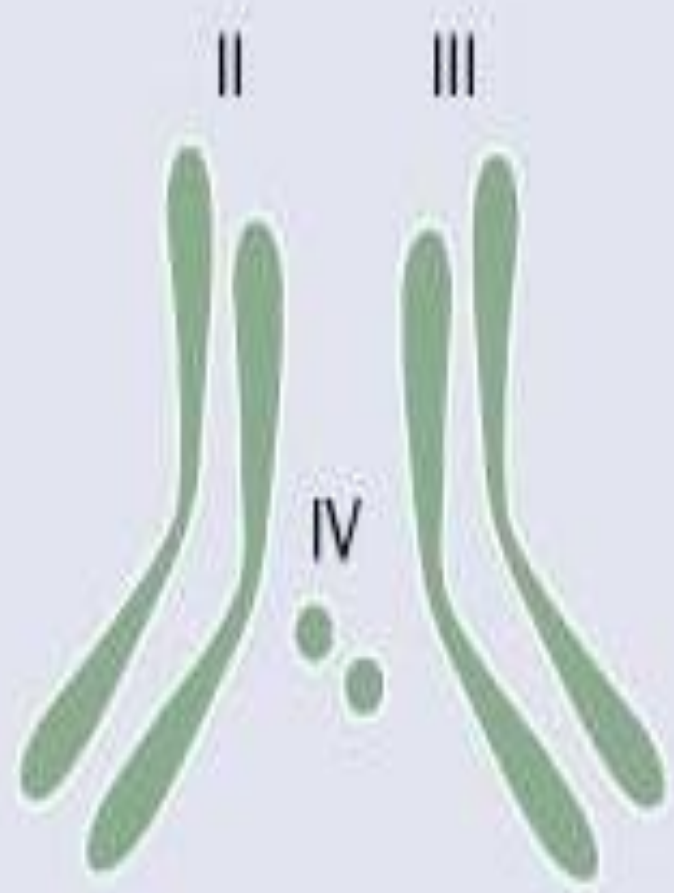
Macho



Cromosoma X

Cromosoma Y

Cromosomas sexuales



Autosomes



Sex chromosomes

- **Gene Sequence Conservation with humans:
60%**



دورة حياة الذبابة

STATS

Taxonomy: Insect

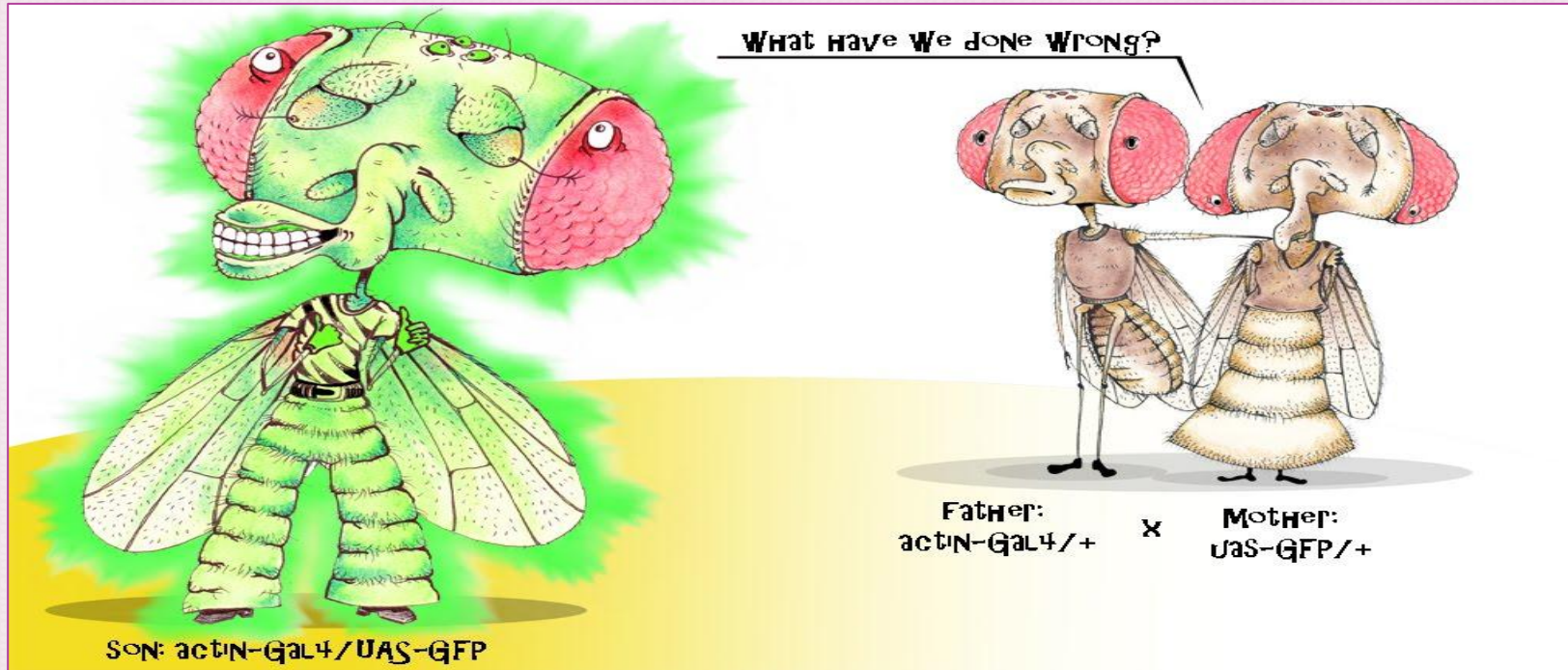
Size: 2-3 mm in length

Anatomy: 3 body segments,
6 legs, 1 pair
of wings

Habitat: Feeds and
reproduces on fruit

- يبلغ طول الذبابة التامة النمو حوالي ٣-٤ ملم. ووزنها ما بين ١-١,٥ ملغم عند درجة الحرارة ٢٥م. لكن اذا انخفضت الدرجة يزداد طول ووزن الحشرة .
- تضع الأنثى التامة النمو في اليوم الثاني من عمرها بيضاً صغير الحجم (ملغم ٠,٥) أبيض اللون، وتضع هذا البيض سواءً تم تلقيحه أو لم يتم ذلك. وبزيادة عمرها يزداد الانتاج للبيض حتى اليوم العاشر ثم يقل تدريجياً إلى اليوم ٢٦ حيث لا تضع بيضاً على الإطلاق.

- يفقس البيض بعد مرور ١٥ ساعة تحت درجة ٢٥م وتخرج اليرقات التي تتغذى على المواد المختمرة وتمر بثلاث فترات انسلاخ، تأخذ اليرقة في التشنق بعد ٥ أيام من ظهورها وتتحول إلى عذراء ويستمر دور العذراء ٥ أيام أخرى ومن ثم تتحول إلى حشرة كاملة.
- عمر الذبابة شهر ونصف تقريبا ، والأنثى أطول عمراً من الذكر.
- النسبة الجنسية بين الذكور والإناث هي ١:١ عند ٢٥م.

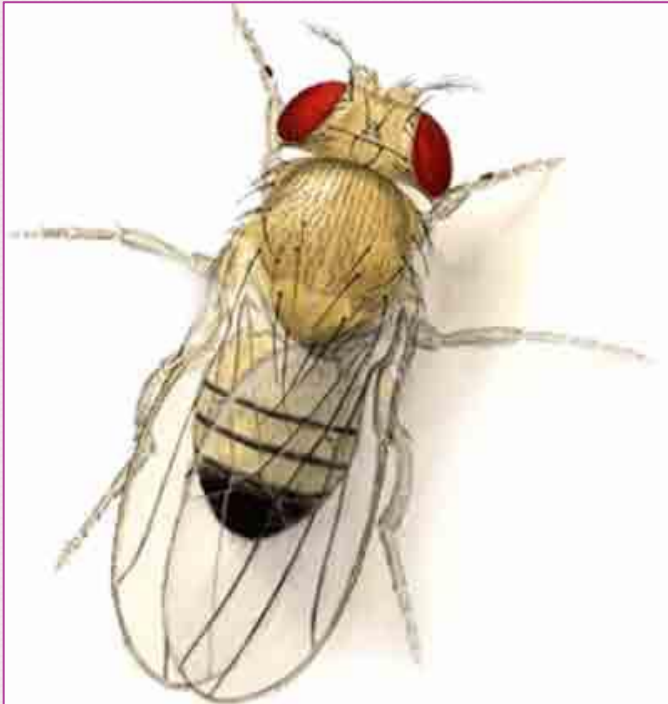


دورة حياة الذبابة

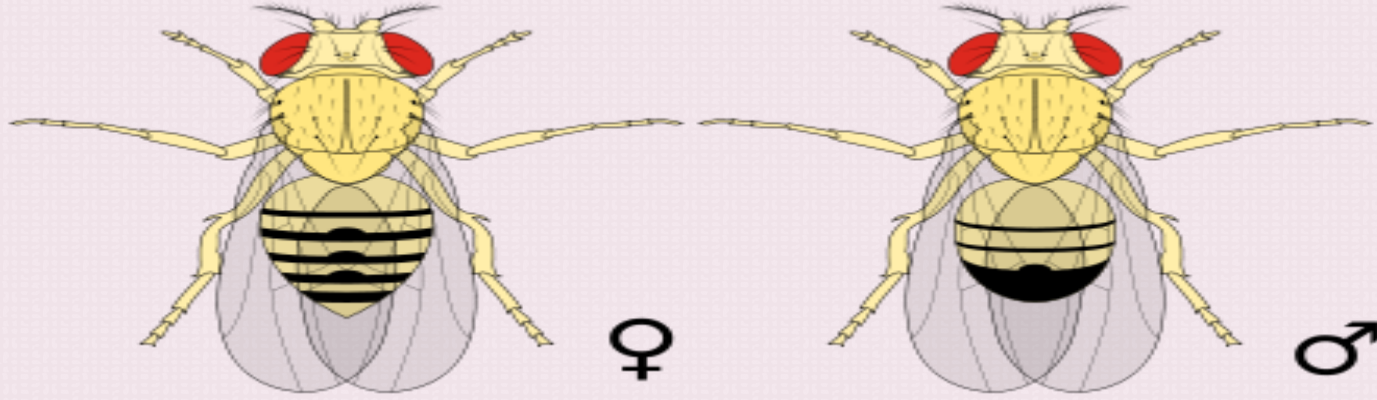


صفات الطراز البري Wild types

- لون الجسم رمادي أو بني فاتح اللون.
- الأجنحة طويلة وتمتد إلى مؤخرة البطن وتتجاوزها.
- العيون حمراء اللون (قرمزي).



الصفات المميزة للجنس في الذبابة



الانثى	الذكر	الصفات
أكبر حجماً.	أقل حجماً.	الحجم
مدببة لوجود آلة البيض. يوجد ست خطوط سوداء.	مستديرة. سوداء اللون ذات خطان أسودان	المؤخرة
أكثر امتلاء لوجود البيض.	أقل امتلاء.	البطن
	خصلة صغيرة من الشعر على الأرجل الامامية (المشط الجنسي)	



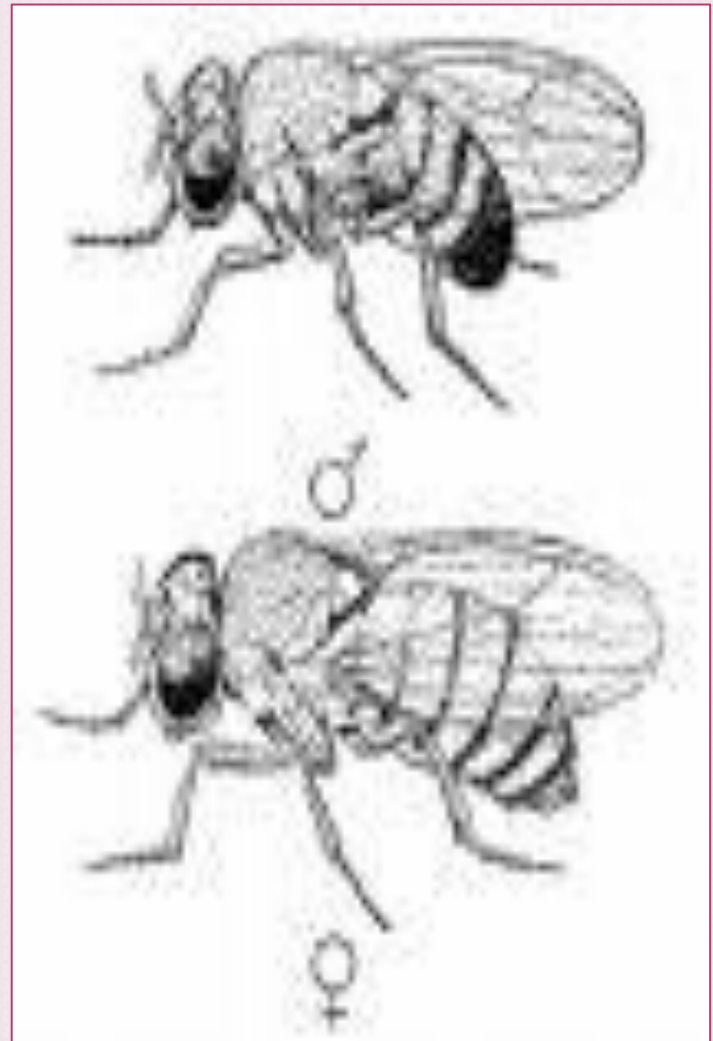
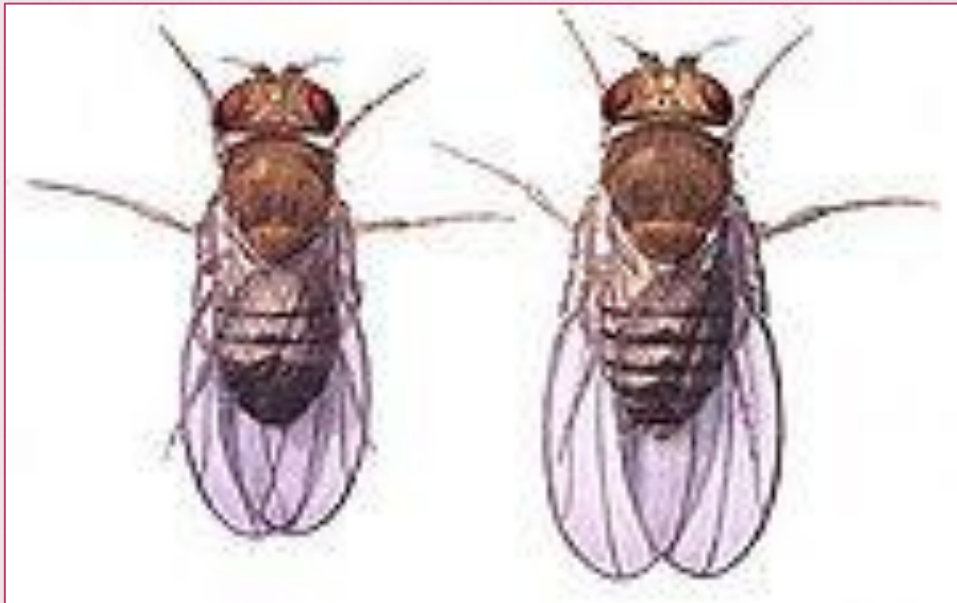
شكل يوضح الفرق في حجم الذكور (الى اليسار) عن الاناث (الى اليمين).



شكل يوضح تركيب
المشط الجنسي لدى
الذكور.



Female (left) and male (right) *Drosophila*



البيئات المستخدمة في تربية الحشرات

البيئات الغذائية الصناعية المستخدمة للذبابة:

تربى الذبابة في المختبرات في أنابيب من البلاستيك تحوي بيئة غذائية تفي بمتطلبات الحياة لهذه الحشرة.

تتكون هذه البيئة من :

ماء + أجار + دقيق ذرة + عسل أو دبس الكارو + خميرة + مبيد فطري.

المواد المستخدمة في دراسة الذبابة:

بيئة + أنابيب تربية + اغطية اسفنجية + ماء + خميرة + كحول ٧٠% + قطن

أدوات الفحص:

مجهر + قمع التخدير + مادة مخدرة (إيثر) أو (Fly Nap) + فرشاة ناعمة ودقيقة + أوراق ترشيح.

البيئات المستخدمة في تربية الحشرات





