

500

م 2



علم الوراثة العملي

كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم

قسم علوم الحياة

المرحلة الثالثة

عداد

أ.د. احسان عرفان حسين

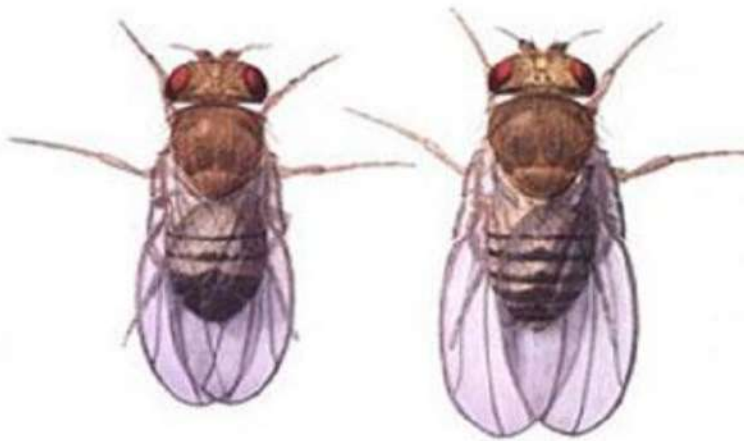


التمييز بين الجنسين

يعتبر تمييز الذكور عن الأنثى في جميع الأطوار في حشرة الدروسوفيلا ضرورياً عند اجراء التجارب الوراثية حتى يمكن التحكم في عملية التلقيح، وعلى درجة حرارة 25م° وهي الدرجة المثلى لنمو وتربية هذه الحشرة تكون النسبة الجنسية 1:1 وفيما بيان بالأختلافات الوصفية بين الجنسين في كل طور:

1. الحشرة الكاملة Adult

- أ. **الحجم:** الأنثى اكبر حجماً من الذكر للعمر الواحد والهيئة الواحدة.
- ب. **الشكل:** بطن الأنثى ممتلئة ومؤخرتها بيضوية مدببة لظهور آلة وضع البيض وبطن الذكر اسطوانية ومؤخرتها مندمجة.
- ت. **اللون:** يمكن تمييز ستة خطوط سود على السطح العلوي لبطن الأنثى وذلك ان هذه الخطوط لاتلتف حول البطن. في حين تنتهي بطن الذكر بمنطقة سوداء كبيرة تلتف تماماً حول مؤخرة البطن من سطحها. ويعتبر هذا الفرق الأخير من اهم الفروق التي يعتمد عليها في تمييز الجنسين، ويلاحظ انه عند خروج الحشرات من طور العذراء مباشرة يصعب احياناً تمييز هذه الصفة وينصح في هذه الحالة بترك الحشرات قليلاً حتى تتضح الفروق ثم يجرى الفحص.
- ث. **الأمشاط الجنسية (Sex comb):** يوجد في كل رجل امامية من ارجل الذكر على القطعة الأولى First segment من الرسغ بقعة سوداء ليس لها نظير في الأنثى وتعرف هذه البقعة بأسم المشط الجنسي Sex comb وهو مكون من عشر اشواك سميكة سوداء.



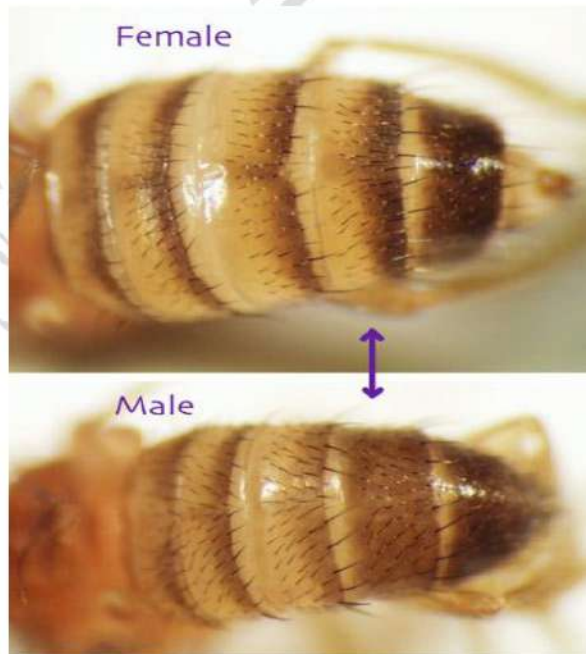
ذكر

أنثى

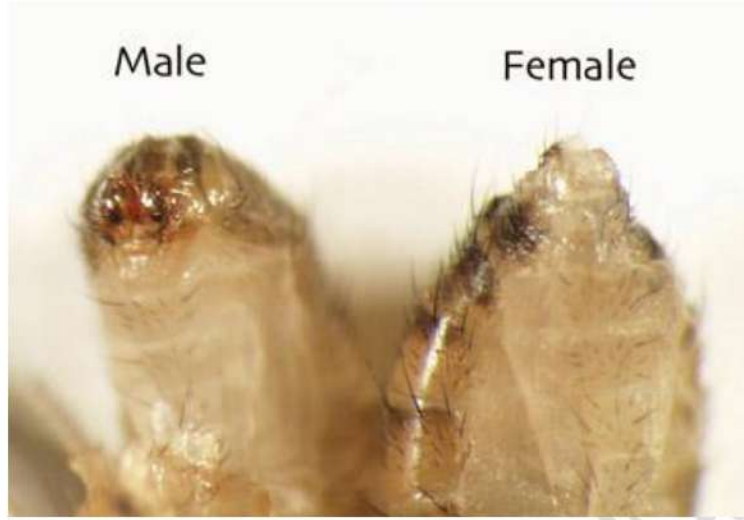
حشرة ذبابة الفاكهة *Drosophila melanogaster*



المشط الجنسي Sex comb



النهاية الخلفية للذكر والأنثى



النهاية الخلفية للأنثى والذكر

2. اليرقة Larva

عند فحص اليرقات عقب فقس البيضة بفترة قصيرة تحت العدسات العينية Binocular يمكن تمييز الغدد الجنسية ملتصقة بالجسم الدهني في الثلث الأخير الخلفي من تجويف الجسم بين الشعبتين الثالثة والرابعة من مؤخرة القصبة الهوائية وهما مستديرتان في الشكل. وفي الذكر يكون حجمها اكبر، اما في الأنثى فتكون الغدتان الجنسيّتان صغيرتين في الحجم وشكلهما بيضوياً وأكثر شفافية عنهما في الذكر ودرجة التصاقها بالجسم الدهني اقل.

3. العذراء Pupa

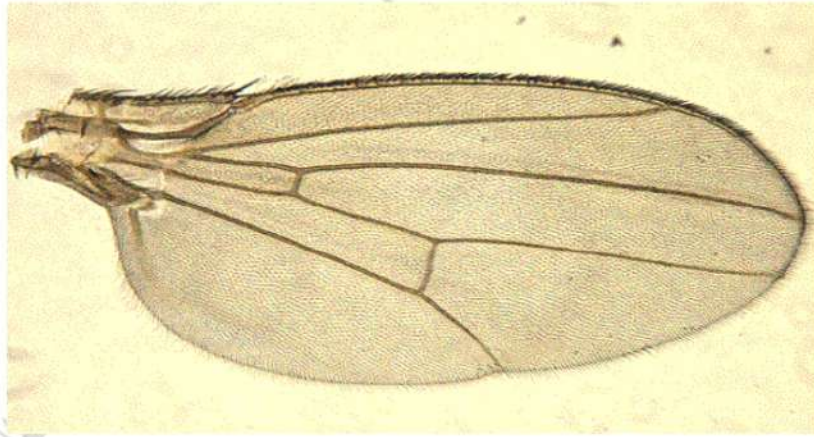
بدخول اليرقة في طور العذراء تبدأ جميع اجهزتها في التطور لتكوين اجهزة الحشرة الكاملة، ويلاحظ ان حجم الغدتان الجنسيّتان في الذكر اكبر منهما في الأنثى في جميع مراحل نمو العذراء. وعند خروج الحشرة الكاملة مباشرة تكون خصيتا كل ذكر تامتي النمو وتحتوي كل منها على اسبرمات Sperms كاملة النمو ايضاً، اما في حالة الأنثى فيستمر نمو المبيضين بسرعة عقب خروج الحشرة الكاملة مباشرة.

الطراز البري (القياسي) Wild type

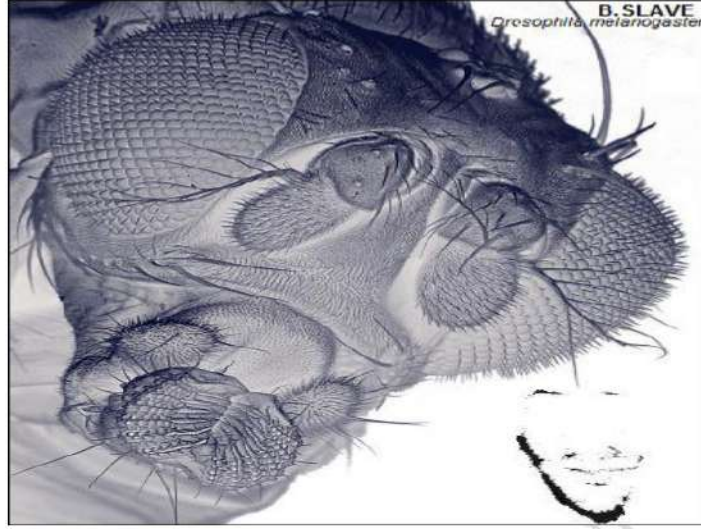
مما يسهل وصف وتحديد الفروق والأختلافات الموجودة بين الأفراد المكونة لأي نوع من الكائنات الحية هو اختيار طراز قياسي او نموذجي Standard type لكل نوع تقارن به الأفراد

الناتجة لهذا النوع لمعرفة الفروق التي ينحرف فيها كل فرد من هذا الطراز القياسي، وبذلك يمكن وصف اي فرد يذكر الانحرافات التي يفترق فيها من الطراز القياسي دون حاجة لذكر باقي الأوصاف، إذ انه من المفهوم انها تتفق مع اوصاف الطراز القياسي المعروفة.

وفي حشرة الدروسوفيلا ميلانوجاستر نجد ان الحشرات الموجودة في الطبيعة تسود فيها اوصاف خاصة تتعلق بشكل ولون وحجم ونظام الأجزاء المختلفة للجسم، فمثلاً نجدها ذات عيون حمرة مستديرة واجسام رمادية واجنحة طويلة مكتملة الحافة وتعرقاً ذا نظام خاص ويغطي الجسم شعيرات بترتيب وقدر معين كما توجد اشواك Bristles في مواضع محددة وبقدر معروف ثابت ... الخ من الأوصاف المميزة. ولقد كان الوصف الشامل للطراز البري Wild type لحشرة الدروسوفيلا عظيم الفائدة للمنشغلين بدراسة الوراثة في هذه الحشرة. ان اختيار الطراز القياسي ليس بهذه السهولة في جميع الكائنات، فأن بعض الأنواع لايعرف لها طراز بري حتى يتخذ اساساً للمقارنة، وفي هذه الحالة يجب الاتفاق على اختيار صنف معين كأساس للمقارنة وجعله طرازاً قياسياً كما اتبع في الذرة التي لايعرف لها اصناف برية لذلك اتفق على خذ الصنف المنتشر زراعته بأمريكا وجعله طرازاً قياسياً.



التعرق في جناح ذبابة الفاكهة *Drosophila melanogaster*



رأس ذبابة الفاكهة *Drosophila melanogaster* تحت المجهر

المطلوب:

1. فحص ورسم الأدوار المختلفة لدورة حياة الحشرة.
2. فحص ورسم حشرة كاملة ذكر وأخرى أنثى من ناحية البطن مع توضيح التخطيط ونوعه.
3. فحص حشرة كاملة من الطراز البري وملاحظة لون العين وشكلها وطول الجناح ونظام التعرق فيه وحافته وطريقة وضعه على الجسم ثم دون ملاحظاتك مع الرسم الواضح.
4. فحص الرجل الأمامية لذكر ومعرفة مكان وماهية المشط الجنسي وهل يمكن رؤيته في رجل الأنثى؟ ولماذا؟