جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
قسم علوم الحياة
المرحلة الاولى

الاحياء المعاصر

"المجهر"

المحاضرة الاولى

م.م خنساء احمد حسن

khansaa.ahmed980@tu.edu.iq

2024

المقدمة Introduction

ان فكرة التنظيم الخلوي لم تكن ممكنة وواضحة لولا تطور المجاهر الذي جعل رؤية الوحدات الصغيرة جدا سهلة. وعندما جاء العالم روبرت هوك الذي كان له الدور المهم في اختراع المجهر البسيط وفحص من خلاله قطعة من الفلين وبعده بعشر سنوات جاء العالم فإن ليفن هوك الذي طور المجهر البسيط واستطاع فحص عينات من الدم وماء البرك.

المجهر Microscope

المِجهَر(الميكروسكوب): هو عبارة عن جهاز بصري يتكون من أجزاء دقيقة حساسة في عملها تستخدم لتكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو لإظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها . . والمجهر أحد الأجهزة الأوسع استخداماً في علم الأحياء، يستخدمه علماء الأحياء لدراسة الكائنات الحية والخلايا وأجزائها الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. ان المجهر الذي سوف نستخدمه في دراستنا يسمى المجهر الضوئي المركب Compound light Microscope وسمي مركبا بسبب احتوائه على نوعين من العدسات عدسات عينية وأخرى شيئية اما تسميته بالضوئية بسبب استخدامه لمصدر الضوء لفحص العينات.

أنواع المجاهر الضوئية المركبة :

١-مجهر تباين الأطوار

٢-المجهر المتألق

٣-مجهر المجال المظلم

٤-مجهر المجال المضئ

بالأضافة إلى المجاهر الضوئية هناك ما يعرف بالمجاهر الألكترونية التي تستخدم في دراسة التركيب الدقيق للمكونات الخلوية . وتصل قوة تكبيرها إلى حوال 160000 مرة في المجاهر الألكترونية الحديثة ، لذلك تمكن العلماء بوساطة هذا النوع من المجاهر من رؤية أشياء في الخلية لم تكن معروفة من قبل.

من أنواع المجاهر الألكترونية :

١-المجهر الألكتروني النفاذ

٢-المجهر الألكتروني الماسح

أجزاء المجهر الضوئي المركب

يتركب الميكروسكوب الضوئي من عدة أجزاء وهي كما يلي:

١-العدسات العينية Eye piece

وهي العدسات الواقعة في أعلى أسطوانة معدنية جوفاء تدعى الجسم الأنبوب body tube ويحتوي كل مجهر على عدستين عينيتين قوة تكبير كلتا العدستين ١٠ مرات.

٢- الجسم الأنبوبي body tube

وهو التركيب الذي يحمل العدسات أو العدسة العينية إلى الأعلى ويتصل من الأسفل بالقرص الدوار.

٣- القرص الدوار Revolving nose piece
هو الجزء الذي يمكننا بواسطته تغيير قوة التكبيرمن قوة إلى أخرى من خلال تحريك العدسات الشيئية التي يحملها هذا القرص.

٤- العدسات الشيئية Objective lenses
وهي تراكيب زجاجية توجد في إطارات معدنية للمحافظة عليها وتحمل على القرص الدوار وتختلف العدسات الشيئية من حيث الطول وقوة التكبير. ونلاحظ أن كل عدسة تزداد قوة تكبيرها كلما قل قطرها ويجهز كل مجهر بالعدسات الشيئية التالية :
1-العدسة الشيئية ذات القوة الصغرى Low power objective
وقوة تكبيرها 4x
2-العدسة الشيئية ذات القوة الصغرى Low power Objective
وقوة تكبيرها 10x
3- العدسة الشيئية ذات القوة الكبرى High power objective
وقوة تكبيرها 40x
4- العدسة الشيئية الزيتية Oil Immertion
وقوة تكبيرها ١٠٠ مرة 100x وهذه لا تستعمل الا مع الزيت المخصص لهذا الغرض ويسمى (زيت السيدر).

٥- الذراع Arm
تركيب منحني عادة يحمل بوساطته المجهر باليد اليمنى.

٦- المسرح Stage
وهي صفيحة مستوية تقع في النهاية السفلى للذراع وتوجد فتحة دائرية عادة في منتصفها لمرور الضوء وعلى جانبي الفتحة يوجد ماسكان clips وضيفتها تثبيت الشريحة الزجاجية.

٧- المكثف Condencer
وهو جزء يقع تحت المسرح مباشرة مكون من مجموعة عدسات تعمل على تجميع الضوء وتركيزه على الشئ المنظور.

٨- الحاجز Diaphragm
وهو تركيب يقع تحت المكثف يقوم بتنظيم كمية الضوء الداخلة إلى المكثف والحواجز سهلة الحركة، ويفتح ويغلق الحاجز جزئيا عند استعمال العدسات الشيئية.

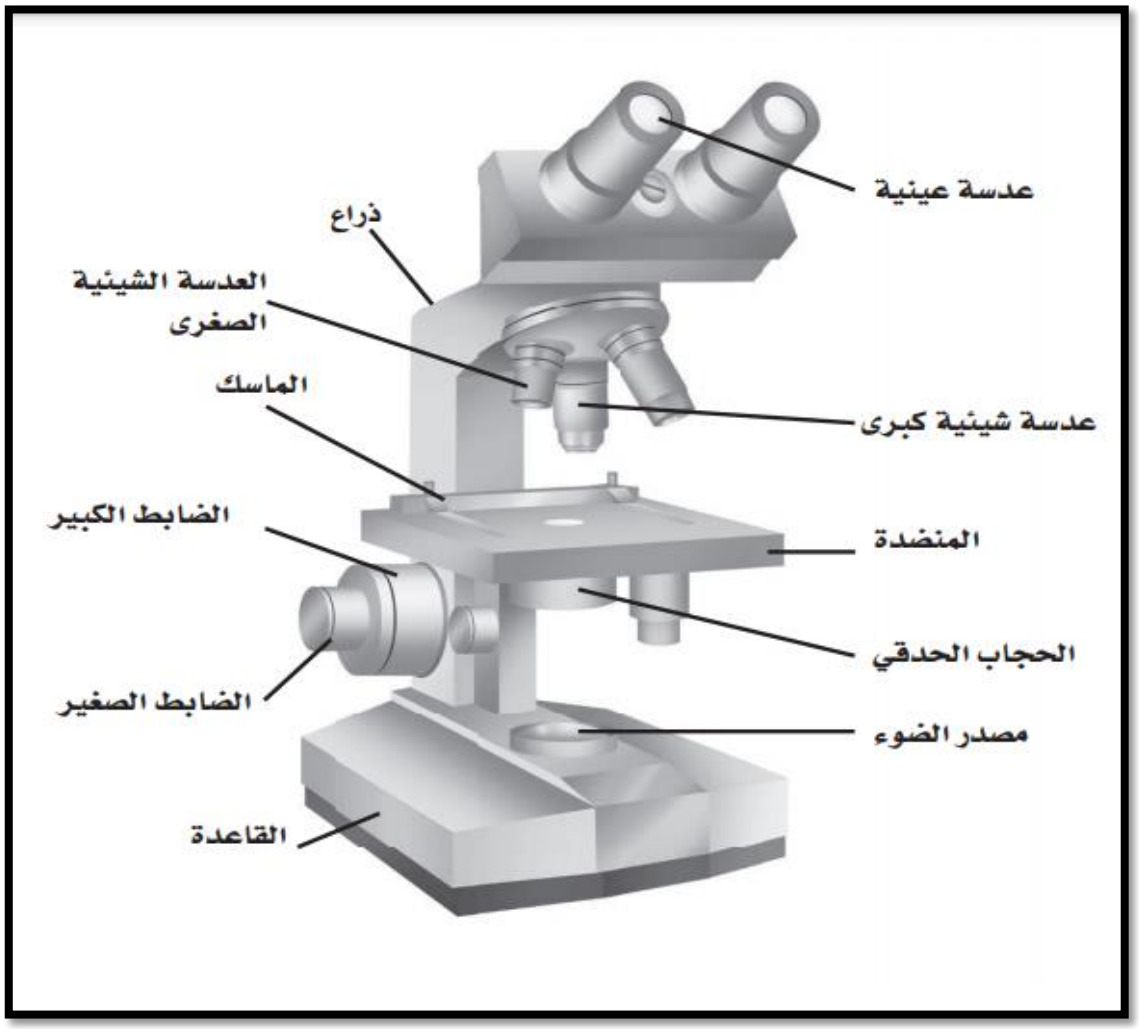
٩- منظم المكثف Condencer adjustment
يستعمل لرفع وخفض المكثف للحصول على كمية الضوء المناسبة.

١٠- المنظم الكبير أو التمهيدي Course adjustment
وهو تركيب بهيئة عجلة لتحريك المسرح إلى الأعلى أو الأسفل. ويستعمل مع العدسة الشيئية الصغرى فقط.

١١- المنظم الدقيق Fine adjustment
تركيب يشبه المنظم التمهيدي لكنه أصغر منه حجما ويقع أسفل منه أو ضمنه. ويستعمل لتوضيح الصورة بشكل دقيق عند الفحص بالعدسة الشيئية الكبرى أو العدسة الزيتية لأن دورة كاملة منه ترفع أو تخفض المسرح مسافة قليلة.

١٢- القاعدة Base
وهو تركيب ثقيل يستند عليه أجزاء المجهر الأخرى ويحمل بوساطته المجهر باليد اليسرى.

١٣- مصدر الضوء Light source
وهو تركيب مثبت تحت المكثف مباشرة ويجهز عادة بمنظم خاص به.



المجهر الضوئي المركب

الحفاظ على المجهر

• لا تلمسي العدسات بأصابعك حتى لا تعلوها سحابة تمنع وضوح الرؤية. وإذا اتسخت امسحيها برفق بالورق الخاص بتنظيف العدسات.
• لا تتركي الشريحة على المسرح بعد الانتهاء من فحصها.
• امسح الزيت من على العدسة الزيتية بعد الاستعمال بواسطة الورق الخاص بتنظيف العدسات, إذا جف الزيت استخدمي الورق المبلل قليلا بالزيلول, مع مراعاة عدم الإكثار منه لأنه قد يتسبب بإذابة المواد اللاصقة للعدسات.
• يجب الاحتفاظ بالمسرح نظيفا وجافا على الدوام.
• احملي المجهر بعناية عند نقله من مكان لآخر, ضعي إحدى يديك أسفل القاعدة وباليد الأخرى امسكي ذراع المجهر.
• عند عدم استعمال المجهر, احتفظي به مغطى.