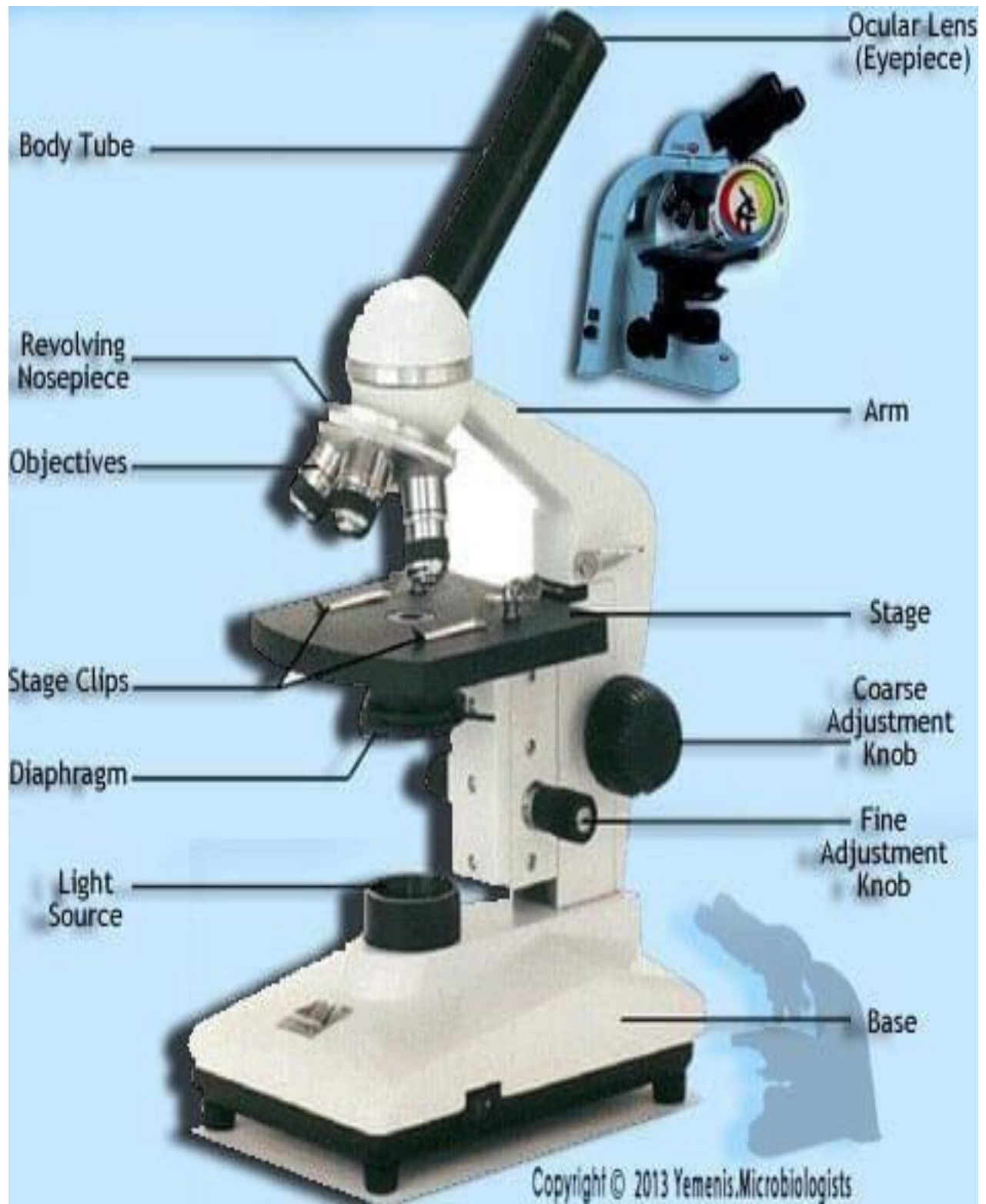


المختبر الثاني

المجهر The Microscope



المجهر هو جهاز يختص بتكبير الأشياء والاجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة وإظهار التفاصيل الدقيقة للعينة من اجل اكتشاف تكوينها ودراستها، وهو مفيد بشكل خاص للمهتمين بدراسة علم الاحياء الذين يهتمون بدراسة الكائنات الحية والخلايا التي تحتاج إلى وسائل وتقنيات متطورة لتسهيل دراستها

أهمية المجهر

يستخدم المجهر بشكل أساسي لدراسة الكائنات الحية الدقيقة كالبكتيريا والأميبا والطحالب والفطريات والفايروسات، وغيرها من الكائنات وحيدة الخلية، والنباتات، ومعرفة الكثير عن عالمها، ودراسة الخلايا الحية، وأجزائها

أنواع المجاهر

هناك أكثر من اثنا عشر نوع من المجاهر التي تستخدم في علم الأحياء وتم تصنيف هذه الأنواع بالاعتماد على الضوء والموجات المستخدمة بها، ونوع العينات التي يمكن رؤيتها، وقوة التكبير والتوضيح لهذه المجاهر. اهم الأنواع هي

A. المجهر الضوئي Light Microscope

1. البسيط Simple

2. المركب compound

B. المجهر الإلكتروني Electron Microscope

المجهر الضوئي المركب Compound Light microscope

حيث يستخدم هذا المجهر نوعين من العدسات لنقل الصورة المجهر وتكبيرها، توضع إحداها بالقرب من العينة المراد فحصها (**العدسة الشيئية**)، حيث تكون هذه العدسة ذات طول بؤري قصير، بينما توضع العدسة الأخرى في مكان تسمح للمراقب بالنظر من خلالها لمشاهدة الصورة (**العدسة العينية**) يعتبر المجهر الضوئي المركب من الأدوات الحساسة التي يجب التعامل معها بحذر وهو يتكون من الأجزاء التالية:

• العدسات (lenses)

يحتوي الجزء العلوي من المجهر على عدسات موضوعة داخل أنبوب حيث تساعد هذه العدسات في تضخيم العينة لمئات أضعاف حجمها الحقيقي وهي على نوعين:

-**العدسات العينية (ocular lenses) قوة تكبيرها 10X** هي مثبتة في أعلى أنبوبة المجهر

-**العدسات الشيئية (objective lenses)** مثبتة في الجزء السفلي من أنبوبة المجهر بالقرب من المسرح على قرص دائري متحرك وهي 4 عدسات حسب قوة تكبيرها:

***العدسة الشيئية الصغرى جدا قوة تكبيرها 4X**

***العدسة الشيئية الصغرى قوة تكبيرها 10X**

***العدسة الشيئية الكبرى قوة تكبيرها 40X**

***العدسة الزيتية قوة تكبيرها 100X**

• المقابض او المنظمات (Adjustments) تغيير تركيز العدسات وهي نوعين :

-Coarse adjustment knob

-Fine adjustment knob

تتواجد هذه المقابض على جانب المجهر وهي عبارة عن عدة مقابض تستخدم لضبط صورة العينة وتغيير تركيزها وطريقة العرض للمراقب

• القاعدة (Base) وهي الجزء السفلي من المجهر، حيث يقع على الجزء الخلفي لقاعدة المجهر

ذراع تمتد لأعلى، حيث تحتوي هذه الذراع على معظم أجزاء المجهر والتي تشمل المقابض والعدسات والعديد من الأجزاء الأخرى

• مصدر الإضاءة (light source) وهو مصدر الضوء المتواجد في قاعدة المجهر

• المكثف (Condenser) يوجد المكثف أسفل المسرح يمكن التحكم فيه بواسطة منظم جانبي

لتحكم بكمية الإضاءة

- **المسرح او المنصة (Stage)** وهي السطح الذي نضع عليه الأجسام المارء فحصبها ويوجد في مركزها فتحة صغيرة تسمح بمرور الضوء خلال الشريحة
- **الأسطوانة او الجسم الانبوبي (Body tube)** هي الجزء الاسطواناني في المجهر والتي تحمل في اعلاها العدسة العينية
- **القرص الدوار (Revolving Piece Nose)** وهو جزء دائري متصل بالجزء السفلي من الاسطوانة وتستعمل لتغيير أوضاع العدسات الشيئية المتصلة به
- **الذراع (Arm)** هي الدعامة التي تستعمل لحمل المجهر والتي تحمل ايضا الأسطوانة.