المجهر (Microscope) : هو جهاز يستخدم لتكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو لإظهار التفاصيل الدقيقة للأشياء من أجل اكتشاف تكوينها ودراستها والعلم المهتم باستكشاف الأجسام الصغيرة أو التفاصيل الدقيقة للأشياء بواسطة المجهر الأجهزة يسمي «علم المجهريات» وكلمة «مجهرية» أو «مجهري» تستخدم لوصف الشيء الذي لا يمكن رؤيته إلا بمساعدة المجهر، والمجهر أحد الأجهزة الأوسع استخداماً في علم الأحياء، ويستخدمه علماء الأحياء لدراسة الكائنات الحية والخلايا وأجزائها الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة .

وهناك أنواع كثيرة من المجاهر منها البسيطة التي تحتوي على منظومة واحدة فقط من العدسات والمركبة التي تحتوي منظومتين من العدسات .

أجزاء المجهر الضوئي المركب ووظائفها :

١- **العدسة العينية (Eye Piece lens or Ocular)**: هي عدسة مثبتة في الجزء العلوي للأسطوانة المعدنية المتواجدة في الجزء العلوي من المجهر، ووظيفة العدسة العينية، هي النظر إلى الداخل لمشاهدة العينة المراد فحصها.

٢- **العدسات الشيئية (Objective lenses)** : وهي عدسة مثبتة على القرص المتحرك، في الطرف السفلي للأسطوانة المعدنية، وهي قريبة من الشيء المراد تكبيره، وعدد العدسات يتراوح بين ٢ و٤ عدسات.

٣- **المنضدة (Stage)** : وهو سطح توضع عليه الأجسام المراد فحصها، ويمر الضوء من خلال الشريحة، عن طريق فتحة صغيرة توجد في مركزها.

٤- **المكثف (Condenser)** : يوجد تحت فتحة المنضدة، ومن أهم وظائفه تجميع أشعة الضوء، إذ يُمكن للشخص التحكم بتركيز الضوء المتوجه نحو الشريحة، وذلك بتحريكه للأعلى وللأسفل.

٥- **القرص أو القطعة الأنفية (Nose Piece)**: جزء دائري يتصل بالجزء السفلي من الأسطوانة، وظيفته تغيير أحوال العدسة الشيئية المرتبطة به.

٦- **الضابط الكبير(Coarse adjustment)**: هي عجلة كبيرة الحجم، توجد على جانب المجهر، وظيفتها تنظيم المسافة بين العدسة الشيئية والمنضدة، ليحصل على رؤية واضحة، وتستخدم في حال العدسة التكبيرية الصغرى أو القوة التكبيرية الوسطى، ولا تستخدم في حال العدسة الزيتية أوالعدسة الشيئية الكبرى.

٧- **الضابط الصغير(Fine adjustment)**: وهي عجلة صغيرة الحجم، توجد على جانب المجهر، وظيفتها المساعدة على مشاهدة الهدف بوضوح، ويستخدم الضابط الصغير عند استخدام العدسة الزيتية أو العدسة الشيئية الكبرى.

٨- **المرآة أو المضيء(Mirror or Illumination)**: ووظيفتها توجيه وعكس الأشعة من المصدر الخارجي الى العدسة الشيئية المارة بالشريحة التي يراد تكبيرها . يوجد للمرآة سطحان؛ واحد مستوٍ والآخر خارجي، وذلك لتتحكم بكثافة الضوء المنعكس.

٩- **الضاغط (Clip)** : يوجد ضاغطان على المنضدة، يستخدمان لتثبيت الشرائح عليها.

١٠- **الذراع(Arm)**: وهي دعامة تستخدم لحمل المجهر، وحمل الأسطوانة.

١١- **القاعدة (Base)**: وهي الجزء السفلي، وركيزة للمجهر.

١٢- **أنبوب المجهر(Body tube)**: وهو أنبوب يصل بين العدسات الشيئية والعدسة العينية .

حساب قوة تكبير المجهر المركب

يتم عادة حساب قوة تكبير المجهر المركب من خلال حساب قوة تكبير العدسة العينية * قوة تكبير العدسة الشيئية، وعادة ما نجد قوة تكبير العدسة مكتوبة عليها بجوار حرف x على سبيل المثال :إذا كانت قوة تكبير العدسة العينية 4X ، وقوة تكبير العدسة الشيئية في المجهر تساوي 10X فتكون قوة تكبير المجهر. مرة 10 x 40 = 400