

المختبر الاول

المجهر الضوئي المركب Light Compound Microscope

ان العين البشرية لا تمتلك كفاءة في رؤية الاشياء الدقيقة. ان حدود رؤية الاجسام بالنسبة للعين البشرية محدودة جداً حتى اننا لا نستطيع رؤية الكثير من الأشياء التي نعرف بوجودها و تقع اغلب احجام الخلايا خارج قدرة بصرنا على مشاهدتها لذلك اصبح من الضروري وجود المعدات اللازمة في رؤية الاشياء الدقيقة. و يعتبر ظهور المجاهر ثورة لانها سمحت لنا برؤية عالم لم نستطع ان نراه سابقاً يتوفر الان عدة انواع من المجاهر منها ماهو بسيط و منها ماهو معقد جداً حتى اننا نستطيع من خلالها تمييز ذرات تفصل بينها مسافات لا تزيد عن 0.2 نانوميتر. ان المبادئ الاساسية لجميع انواع المجاهر واحدة سواء كان مصدر الاضاءة ضوء او اشعة او الكترونيات. فالنموذج او العينة تضاء بمصدر الاضاءة و باستخدام عدسة مكثفة تعمل على تجميع اشعة الضوء و تسليطها بهئية اضاءة متجانسة على النموذج. كما ان جميع انواع المجاهر ذات عدسات شبيئية تكبر الصورة العينة و عدسات عينية تعمل على تكبير صورة النموذج او العينة المتكونة من العدسات الشبيئية و تفحص بالعين او يتم التقاطها على لوح حساس فوتوغرافي او شاشة الكترونية.

المجهر الضوئي المركب يتالف من انبوبة تستقر فيها العدسة العينية Ocular و ترتبط من الاسفل مع قرص دائري يحمل عددا من العدسات الشبيئية Objective تختلف في قوة تكبيرها.

تبلغ قوة تكبير العدسة العينية 10 مرات و تستحصل قوة التكبير الكلية للعدسات من حاصل ضرب قوة تكبير العدسة العينية $\times$ العدسة الشبيئية مثلاً.

يوجد في هذا المجهر مسرح Stage لتثبيت شريحة النماذج و يرتبط هذا مع نوابض تعمل على تنظيم المسافة بين نموذج و العدسات الشبيئية تدعى المنظم الكبير Coarse Adjustment و المنظم الدقيق Fine Adjustment. و يضاء النموذج عن طريق مصباح كهربائي يقع اسفل المسرح مكثف يعمل على اسقاط الاشعة الضوئية على هيئة حزمة على العينة.

قوة تكبير العدسة الشبيئية الصغرى 4 مرات لذلك تكون المحصلة النهائية لقوة التكبير

$$40 = 4 \times 10 \text{ مرة}$$

$$100 = 10 \times 10 \text{ مرة}$$

$$1000 = 100 \times 10 \text{ مرة}$$

Microscope Parts

