TD N°3 Microscopies

I. What are the different types of microscopes?

I. ما هي الأنواع المختلفة للمجاهر؟

II. Name the main components of the optical microscope and the function of each one?

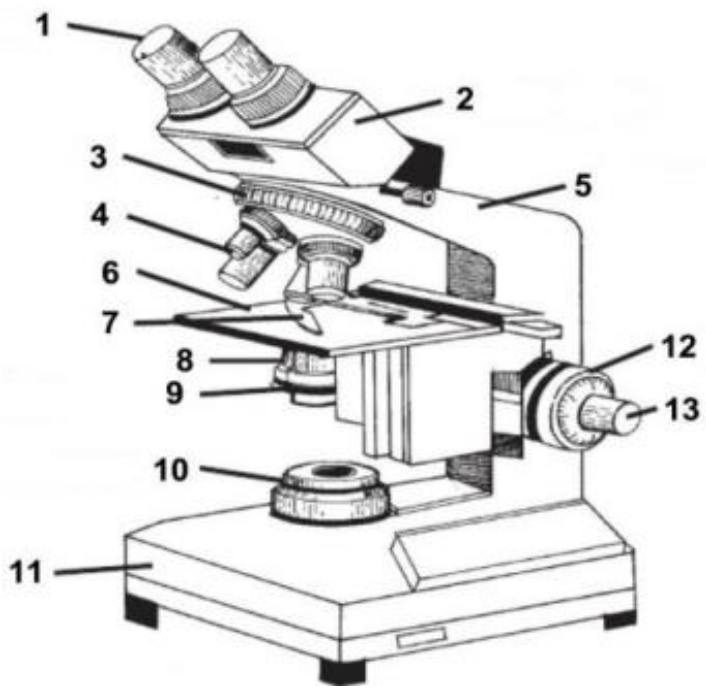
II. اذكر المكونات الرئيسية للمجهر الضوئي ودور كل منها؟

III. What is the operating principle of the bright-field optical microscope?

III. ما هو مبدأ عمل المجهر الضوئي ذو الحقل المضيء؟

IV. What is the operating principle of the transmission electron microscope?

IV. ما هو مبدأ عمل المجهر الإلكتروني النافذ؟



V. Scanning Electron Microscope (SEM)

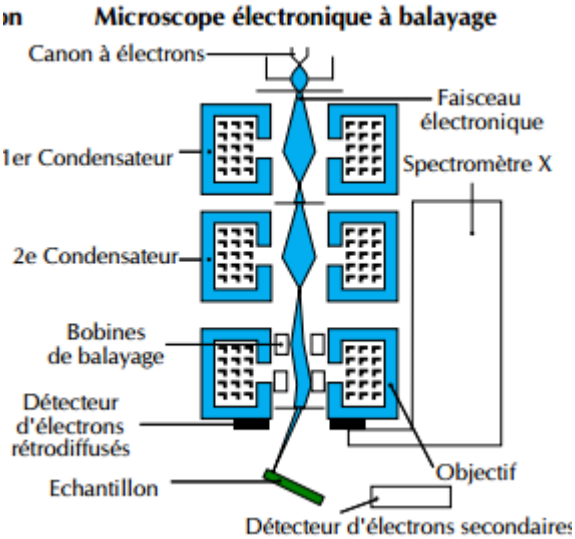
The Scanning Electron Microscope (SEM) is an electron microscopy technique capable of producing high-resolution images of a sample's surface.

V. المجهر الإلكتروني الماسح(SEM)

المجهر الإلكتروني الماسح (SEM) هو تقنية مجهرية إلكترونية قادرة على إنتاج صور عالية الدقة لسطح العينة.

Operating principle

The Scanning Electron Microscope (SEM) operates on the principle of reflection. A focused beam of electrons is projected in a vacuum onto the sample to be analyzed. Scanning coils allow the beam to sweep across the sample. The electrons reflected by the surface of the object are captured to reconstruct a highly magnified, three-dimensional image of the surface, which can be viewed on a screen or recorded.



مبدأ العمل

يعمل المجهر الإلكتروني الماسح (SEM) وفق مبدأ الانعكاس. يتم إسقاط حزمة مركزة من الإلكترونات في فراغ على العينة المراد تحليلها. تتيح الملفات الماسحة مسح الحزمة على العينة. يتم التقاط الإلكترونات المنعكسة من سطح الجسم لإعادة بناء صورة مكبرة للغاية وثلاثية الأبعاد للسطح، يمكن عرضها على شاشة أو تسجيلها.

VI. Compare optical microscopes (OM) and electron microscopes (TEM)?

VI. قارن بين المجاهر الضوئية (OM) والمجاهر الإلكترونية(TEM) ؟

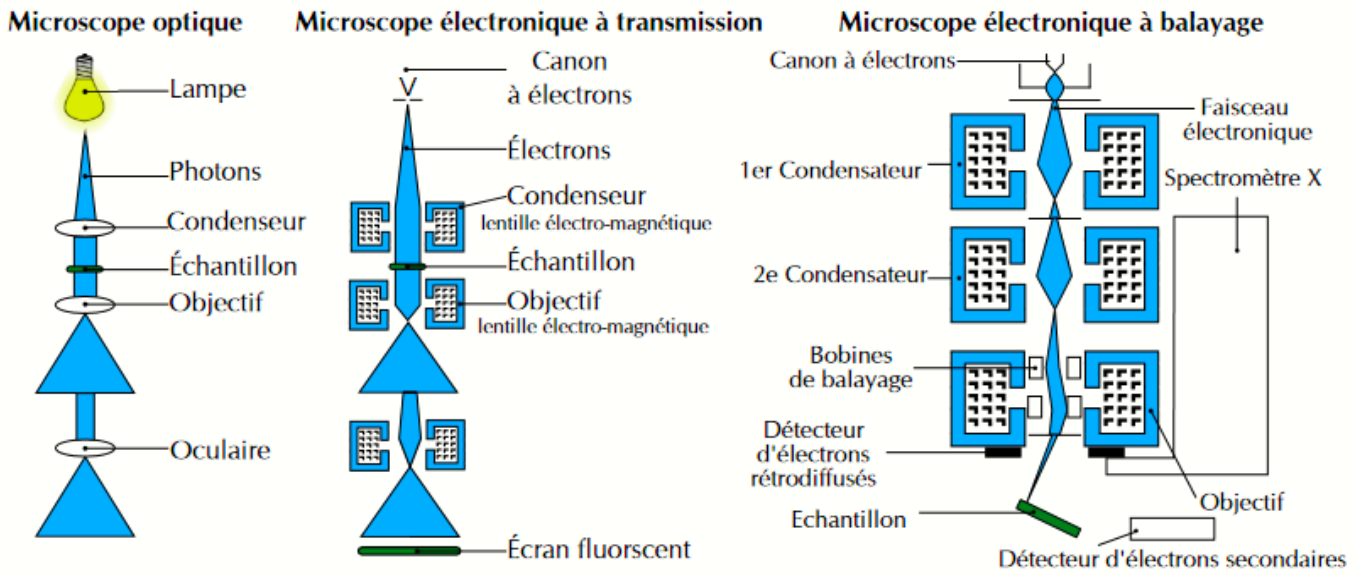


FIGURE 2.3 – Schémas comparés des trajets des rayons lumineux et des électrons dans un microscope photonique et dans un microscope électronique.

Biologie cellulaire, des molécules aux organismes © et Wikipédia (CC BY-SA 3.0) pour l'illustration du MEB