جهاز الميكروسكوب الالكترونى النافذ
Transmission electron microscopy (TEM)

فكرة عمل جهاز :	**تعتمد فكرة عمله على نفاد شعاع من الالكترونات من عينة رقيقة جدا، ويتفاعل معها تتكون الصورة من تفاعل الالكترونات النافذة من العينة حيث يمكن أن تكبر الصورة و ترصد بواسطة كاميرا فيديو CCD**
تطبيقات الجهاز :	**إنتاج صور ثلاثية الابعاد لسطح العينة و يمكن استخدام أنماط تشغيل مختلفة للتعرف على التراكيب الكيميائية للعينة والتركيب البلوري والالكتروني أيضا و يعتبر اساسى في مجال تكنولوجيا النانو وعلم المواد والاغشية الرقيقة فضلا عن التطبيقات البيولوجية لدراسة المحتويات الداخلية للخلية.**
مكونات ووصف الجهاز:	المدفع الالكتروني Electron Gun العدسات : Lenses العدسات المجمعة تستخدم فى التحكم في شكل الشعاع الالكتروني العدسات الشيئية تستخدم فى تركيز الشعاع الالكتروني على العينة عدسات الإسقاط التي تستخدم لتوسعة الشعاع وعرضه على كامل شاشة العرض الفلوريسنت لإظهار الصورة موجهات الشعاع الالكتروني غرفة العينة Sample Chamber غرفة العينة في جهاز TEM هو المكان الذي يتم فيه وضع العينة المراد فحصها للحفاظ على العينة ثابتة فإنها أيضا تقوم تحريك العينة بزوايا محددة لفحص أجزاء مختلفة فيها الكواشف Detectors مفرغة الهواء Vacuum chamber يتكون نظام تفريغ الهواء في الجهاز من عدة مراحل المرحلة الاولى: مضخة هواء دورانية تعرف باسم rotary pumpلتصل بالضغط في داخل الجهاز إلى قيمة معينة لتبدأ بعدها المضخة الثانية في العمل وهي مضخة الانتشار والتي تعرف بالاسم diffusion pump كما يمكن استخدام مضخة التيربوا turbomolecular pump للحصول على ضغط منخفض في حدود 10^{-9} – 10^{-7} Pa يسمح بتشغيل الجهاز عند فرق جهد عالي بدون حدوث تفريغ كهربي.