



## المجهر الضوئي

المجهر هو جهاز لتكبير الأجسام الصغيرة التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. وتشمل استخداماته وتطبيقاته العديد من المجالات. في هذا المقال سنتطرق للحديث عن أقدم تصميم للمجاهر وأكثرها بساطة، إنه المجهر الضوئي.

يعتمد المجهر الضوئي الذي صمم في أواخر القرن 15 على الضوء المرئي ونظام من العدسات لتكبير الصورة، تصل قدرته في تكبير الأشياء إلى أكثر من 1000 مرة. وقد ساهم اختراع هذا الجهاز في تعزيز فهمنا لمجموعة من الظواهر.

تطور الآن المجهر الضوئي عن النسخة الأولية ليشمل أجهزة استشعار وكاميرات لالتقاط الصور، لكن تبقى القوانين التي يركز عليها هي نفسها التي تعلمناها في الصف الإعدادي.

### كيف يعمل المجهر الضوئي؟

يُستعمل المجهر الضوئي البسيط عدسة أو مجموعة من العدسات لتكبير الأشياء، من خلال التكبير الزاوي وحده، ليعطي المشاهد صورة مكبرة وواقعية.



يقوم المجهر بتجميع الضوء المنبعث من العينة الصغيرة المضاءة، ولقرب هذه الأخيرة، فإن المجهر لا يحتاج إلى عدسة شبيئية كبيرة، ولذلك فإنها تكون صغيرة وكروية، ما يمنحها بعدا بؤريا أصغر على الجوانب.

وتركز هذه العدسة صورة العينة في مسافة صغيرة عبر أنبوب المجهر، وبعد ذلك يتم تكبير الصورة بواسطة عدسة ثانية تسمى العدسة العينية لتتمكن من رؤيتها بعينك المجردة.

يوجد نوع ثانٍ من المجاهر الضوئية، وهو الأكثر استعمالاً. إنه المجهر الضوئي المركب الذي يعمل بنفس المبدأ، لكن باستعمال عدسة قريبة من العينة المراد رؤيتها، فنحصل على صورة حقيقية للشئ يتم تكبيرها بواسطة مجموعة من العدسات الأخرى.



صورة بواسطة المجهر الضوئي لمقطع عرضي لسداة باستعمال  
دقة تمييز متغيرة

### تطبيقات المجهر الضوئي:

تختلف استعمالات المجهر الضوئي حسب قدرته ومميزاته، فهو يستعمل بكثرة في عدة مجالات، كالبيولوجيا، من أجل معاينة الكائنات الحية الدقيقة (الجراثيم...)، كما تتم الاستعانة به أيضا في فيزياء المواد والطب والجيولوجيا...

### كيف تصنع مجهرك الضوئي الخاص؟

لصنع مجهر بسيط تحتاج لعدستين مكبرتين وورقة بها كتابة. خذ العدسة الأولى و ضعها على مسافة ثابتة فوق الورقة، وستلاحظ أن الكتابة ستظهر بشكل أكبر قليلا، بعد ذلك ضع العدسة الثانية في مكان بين عينيك والعدسة الأولى، وقم بتحريكها باتجاه الأسفل والأعلى لتظهر الكتابة بشكل أكبر من المرة السابقة.

نضرب لكم الأسبوع المقبل موعدا مع مقال جديد ومجهر أكثر تطورا.

المصادر: [1](#) [2](#) [3](#)