أدوات العلوم الحياتية

المجاهر الضوئيةLight Microscopes

اختُرع أول مجهر في بداية القرن السابع عشر الميلادي، ثم تطورت صناعة المجاهر الضوئية.

من أنواعها:

(1) المجهر البسيط:

يحتوي عدسة واحدة.

(2) المجهر المركب:

يحتوي عددًا من العدسات الشيئية التي يمكن التبديل بينها، وعدسة عينية واحدة أو اثنتين.

يجب أن تكون العينة فيه قليلة السمك وشفافة بحيث يتخللها الضوء.

(3) المجهر التشريحي:

تنعكس الأشعة الضوئية فيه عن سطح العينة، لذلك لا يشترط أن تكون شفافة.

قوة التكبير:

تستخدم العدسة المكبرة في المجاهر الضوئية لتكوين صور مكبرة للعينة.

يُطلق على عدد مرات تكبير صورة العينة اسم قوة التكبير.

لحساب قوة التكبير الكلية للمجهر الضوئي المركب:

قوة التكبير الكلية = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية

ويمكن حساب قوة التكبير أيضًا من العلاقة:

قوة التكبير = طول الصورة ÷ طول العينة الحقيقي

قوة التمييز:

لرؤية تفاصيل أدق للصورة المتكونة يجب أن تكون قوة التمييز كبيرة.

يقصد بقوة التمييز أقصر مسافة بين نقطتين إحداهما قريبة من الأخرى بحيث يمكن رؤيتهما نقطتين منفصلتين.

للمجاهر الضوئية قوة تمييز تتراوح بين (200nm – 250nm)

المجاهر الإلكترونيةElectron Microscopes

صُنِع أول مجهر إلكتروني عام 1931م.

تستخدم المجاهر الإلكترونية الإلكترونات بدلًا من الضوء لتكوين صورة مكبرة للعينة.

تظهر تفاصيل أكثر دقة مقارنة بالمجاهر الضوئيةكتاب الطالب لمادة العلوم الحياة...

وتصنف إلى نوعين:

المجهر الإلكتروني النافذ ()TEM:

- تتخلل فيه الإلكترونات العينة لتكوين صورة مكبرة لها.

المجهر الإلكتروني الماسح ()SEM:

- يعتمد على انعكاس الإلكترونات عن سطح العينة لتكوين صورة ثلاثية الأبعاد.
- تسمى الصور المتكونة بواسطة المجهر الإلكتروني الصور المجهرية الإلكترونية.

الحاسوب

يعد الحاسوب إحدى الأدوات المهمة للعلوم الحياتية، ويستخدم في:

- كتابة التقارير العلمية باستخدام برامج معالجة النصوص.
- معالجة البيانات وتحليلها وتحويلها إلى مخططات ورسوم بيانية.
- ربط بعض الأدوات والأجهزة بالحاسوب لجمع البيانات وتحليلها.
- استخدام المجسات لقياس درجة حرارة أجسام بعض الكائنات الحية.
- استخدام المجسات لقياس الرقم الهيدروجيني في البيئات التي تعيش فيها الكائنات الحية.
- ربط الكاميرات لمراقبة سلوك الكائنات.
- تسهيل الرصد الدقيق للبيانات وتحليلها وعقد المقارنات بينها.
- يمكن لأجهزة الحاسوب نمذجة العديد من أجهزة الجسم في الكائنات الحية، مما

.يسهل دراستها واختبار تأثير عوامل مختلفة فيها

- يمكن استخدام النماذج الحاسوبية بدلًا من إجراء التجارب غير الآمنة بصورة مباشرة.
- تستخدم البرامج الحاسوبية في تحديد كيفية انتشار مسببات الأمراض والتنبؤ بسرعة انتشارها.