

(أهمية المجاهر الضوئية في العلوم الحياتية)

الطالب: تيم سليم الضرابعة

الصف: التاسع

(ب)

المعلمة: منال العتيلات

المقدمة

يعد المجهر الضوئي من اهم الأدوات العلمية في مجال العلوم الحياتية، اذ ساهم في فتح افاق واسعة لفهم بنية الكائنات الحية على المستوى الخلوي والدقيق. ومن خلاله تمكن العلماء من دراسة الانسجة، والخلايا، والكائنات التي لا ترى بالعين المجردة , مما احدث ثوره في مجالات الطب , والبيولوجيا , والبحوث المخبرية .

أولاً : تعريف المجهر الضوئي

المجهر الضوئي هو اداة تستخدم لتكبير الاجسام الصغيرة باستخدام الضوء المرئي وعدسات زجاجية , بحيث يمكن رؤية تفاصيل دقيقة لخلايا وانسجة الكائنات الحية .

ثانياً : مبدأ عمل المجهر الضوئي :

يعتمد عمل المجهر الضوئي على مرور الضوء من مصدره خلال العينة المثبتة على الشريحة الزجاجية , ثم تكبر الصورة بواسطة العدسات الشيئية والعينية لتصل الى العين بشكل واضح .

يتكون النظام البصري في المجهر من مجموعه من العدسات تعمل على تكبير الصورة بمستويات مختلفة.

ثالثاً : مكونات المجهر الضوئي

- 1- العدسة العينية: تقع في الجزء العلوي وينظر من خلالها الى العينة.
- 2- العدسات الشيئية: تقع بالقرب من العينة وتوفر تكبيرات مختلفة.
- 3- المنصة: توضع عليها الشريحة الزجاجية التي تحتوي على العينة.
- 4- المكثف: يركز الضوء على العينة.
- 5- الضابطان الكبير والصغير: يستخدمان لضبط وضوح الصورة.
- 6- الذراع والقاعدة: لتثبيت وحمل المجهر.

رابعاً : أنواع المجاهر الضوئية :

1-المجهر الضوئي البسيط: يحتوي على عدسة واحدة فقط وتستخدم لتكبير بسيط للعينة.

2-المجهر الضوئي المركب: يحتوي على عدسات متعددة لتكبير أكبر ودقة أعلى.

3-المجهر الفلوري: يعتمد على استخدام صبغات فلورية لإظهار تراكيب محددة داخل الخلية.

4-المجهر المقلوب: يستخدم لدراسة الخلايا الحية المزروعة في أطباق زجاجية.

خامساً : استخدامات المجهر الضوئي في العلوم الحياتية

*دراسة الخلايا والأنسجة في علم الأحياء والطب.

*فحص عينات الدم لمعرفة مكونات الدم وتشخيص الأمراض.

*تحديد أنواع البكتيريا والفطريات والكائنات الحية.

*دراسة الانقسامات الخلوية ومراحلها.

*المساعدة في الأبحاث الجينية والبيو كيميائية.

سادسا : مميزات المجهر الضوئي

- سهولة الاستخدام والتنقل.
- تكلفة منخفضة مقارنة بالمجاهر الالكترونية.
- إمكانية فحص العينات الحية
- يوفر ألوانا طبيعية للعينة بفضل استخدام الضوء المرئي

سابعا : عيوب المجهر الضوئي

- دقة محدودة (لا يمكن رؤية الجزيئات الصغيرة جدا مثل الفيروسات).
- يعتمد على الضوء، لذلك تكون الرؤية محدودة عند الاجسام الشفافة او المعتمة.
- يتطلب تحضيرا دقيقا للعينة لتجنب التشويش.

الخاتمة

لقد اسهم المجهر الضوئي في احداث نقله نوعيه في العلوم
الحياتية ,حيث مكن العلماء من رؤية عالم جديد مليء
بالتفاصيل الدقيقة داخل الخلايا والانسجة .ومع تطور تقنيات
التصوير ,ما زال المجهر الضوئي يحتفظ بأهميته كأداة
أساسية في المختبرات التعليمية والبحثية .

المراجع:

1.- Campbell, N.A, & Reece, J.B (Biology, 10th Edition).

2- موقع ويكيبيديا – المجهر الضوئي.

3- كتب الاحياء العامة للمرحلة الثانوية والجامعية