كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الثانية**

المادة : اساسيات التصنيف النباتي

المحاضرة : الرابعة /عملي/ د .مها حمدان

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

المجهر الضوئي:

جهاز يستخدم لعرض وتكبير الأجسام الصغيرة التي لا ترى بالعين المجردة، وتحليلها، ودراستها، وفحصها بشكل دقيق مثل البكتيريا، الفطريات، الطحالب، الطفيليات ... الخ ويعتبر أحد الأجهزة الأكثر استخداماً في علم الأحياء.

أقسام المجهر الضوئي المركب: يتألف من قسمين: القسم المعدني (الميكانيكي أو الآلي) والقسم الضوئي (البصري)

- القسم المعدني (الميكانيكي أو الآلي) ويصنع من المعدن وله دور في حمل القسم البصري وحركته، ويتألف من:

1. القاعدة: يستند المجهر بوساطتها إلى الطاولة، وتحمل القاعدة مصباح (مصدر) الإضاءة.

2. الذراع: يمكن من خلاله حمل المجهر، ويصل بين الأنبوب المعدني من الأعلى والقاعدة من الأسفل.

3. لوحة الشرائح (المنضدة): صفيحة مربعة الشكل توضع عليها الشريحة الزجاجية، ويوجد في مركزها ثقب يمر من خلاله الضوء إلى العينة المدروسة، كما تمتلك لاقطين معدنيين (مثبت الشرائح) من أجل تثبيت الشريحة الزجاجية، ويوجد جانب وأسفل لوحة الشرائح دولابين يستخدمان من أجل تحريك الشريحة الزجاجية يميناً ويساراً وكذلك للأمام والخلف.

4. الأنبوب (الأسطوانة) المعدني: أنبوب معدني يحمل في طرفه العلوي العدسة العينية، ويوجد في نهايته قرص دوار يحمل العدسات الشيئية.

5. القرص الدوار (قرص تحريك العدسات): قرص معدني قابل للدوران مع أو عكس عقارب الساعة، ويوجد أسفل الأنبوب المعدني، ويثبت عليه العدسات الشيئية بالتسلسل حسب قوة تكبيرها (X4, X10, X40, X100)، ويستخدم القرص الدوار من أجل تغيير أوضاع العدسات الشيئية.

4. لولب الإحكام السريع (الضابط الكبير): قرص (عجلة) كبير على جانب المجهر، يستعمل من أجل تحريك لوحة الشرائح صعوداً وهبوطاً وبالتالي التحكم في المسافة بين العدسات الشيئية ولوحة الشرائح، وذلك من أجل الوصول إلى الساحة البصرية ورؤية العينة المدروسة.

5. لولب الإحكام البطيء (الضابط الصغير): قرص (عجلة) صغير يوجد أيضاً جانب المجهر، يستعمل من أجل ضبط دقة ووضوح العينة المدروسة.

- القسم الضوئي (البصري) يصنع من الزجاج وله دور في رؤية وتكبير العينة المدروسة ويتألف من:

1. العدسة العينية: العدسة التي ينظر من خلالها إلى الجسم المدروس، وتقع أعلى الأسطوانة المعدنية، لها قوة تكبير X10 أو X5 حسب نوع العدسة، وسميت بالعينية لأنها قريبة من العين.

2. العدسات الجسمية (الشيئية): مجموعة عدسات من (2-4) عدسة، لها قوة تكبير مختلفة (X4, X10, X40, X100)، وتحمل على القرص الدوار الموجود أسفل الأسطوانة المعدنية، وسميت بالشيئية لأنها تكون قريبة من الشيء المدروس.

3. المكثف (مجمع الضوء): مجموعة عدسات تقع أسفل الفتحة المركزية (الثقب) للوحة الشرائح، تقوم بتجميع الضوء الصادر عن المصباح وزيادة تركيزه وتوجيهه نحو العينة المدروسة.

4. المصباح الضوئي: مصدر الإضاءة ويوجد في قاعدة المجهر، وظيفته إرسال الضوء إلى المكثف.

5. الحظار: الجزء الذي يتحكم بكمية الضوء الصادر عن المكثف.

طريقة حساب قوة تكبير المجهر

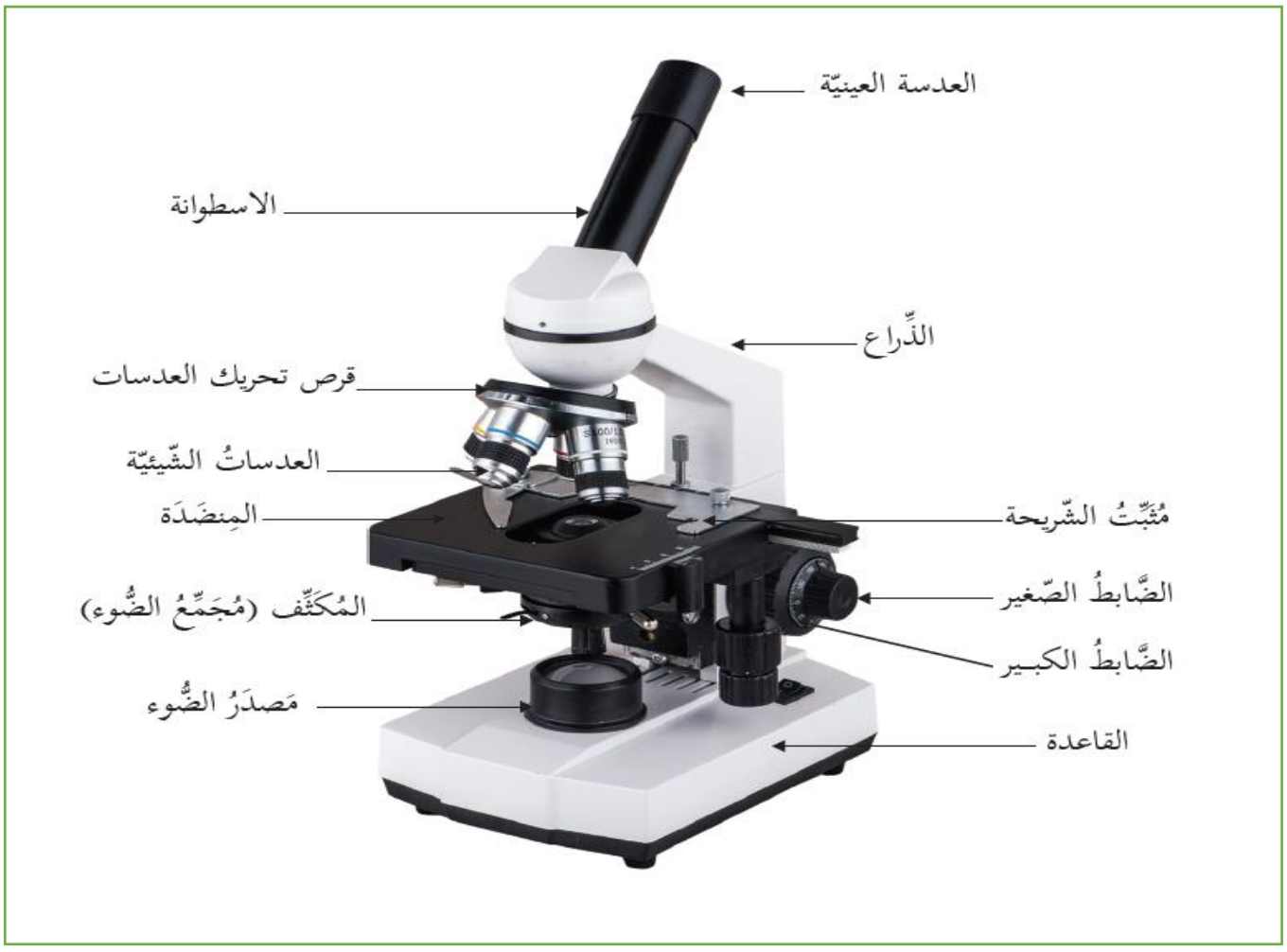
يتم حساب قوة تكبير المجهر من خلال حاصل ضرب قوة تكبير العدسة العينية بقوة تكبير العدسة الجسمية (الشيئية)
مثال: إذا كانت قوة تكبير العدسة العينية X10 وقوت تكبير العدسة الجسمية X40 فيكون قوة تكبير المجهر كالتالي:

قوة تكبير المجهر= قوة تكبير العدسة العينية X قوة تكبير العدسة الجسمية

قوة تكبير المجهر= 10 X 40 = X400

خطوات استخدام المجهر الضوئي

1. **يجب حمل المجهر دائماً عن طريق الإمساك بذراعه بيد واحدة مع وضع اليد الأخرى تحت قاعدته.**
2. **يتم وضع المجهر على سطح مستوي تماماً، ويجب أن يكون ذراعه باتجاهك.**
3. **التأكد من وصل شريط المجهر نحو المأخذ الكهربائي، والضغط على مفتاح التشغيل.**
4. **قم بالنظر من خلال العدسة العينية مع ضبط مسافة البعد بين العينين.**
5. **ضع الشريحة الزجاجية على لوحة الشرائح، بحيث تكون العينة داخل حقل الرؤية، وثبتها باستخدام اللواقط.**
6. **استخدم بالبداية العدسة الجسمية ذات التكبير الأقل، وبواسطة لولب الإحكام السريع قم بتقريب لوحة الشرائح نحو الأعلى ببطء حتى تصل إلى الساحة البصرية، ثم بوساطة لولب الإحكام البطيء قم بضبط دقة ووضوح العينة.**
7. **بعد التمكن من رؤية العينة بوضوح تستطيع تبديل العدسة الجسمية إلى العدسة ذات التكبير المطلوب.**
8. **نظف العدسة العينية والجسمية بعد الانتهاء من الفحص باستخدام ورق تنظيف خاص بحيث لا يؤثر سلباً على العدسة ويمكن استخدام الكزايلول أو الكحول الإيتيلي (الإيتانول).**
9. **بعد الانتهاء من العمل قم بإطفاء مفتاح الإضاءة، واحفظ المجهر مغطى تماماً وفي مكان آمن بعد التأكد من نزع شريط المجهر من المأخذ الكهربائي.**



القانون الزهري Floral Formula

يكتب القانون الزهري لوصف تركيب الزهرة باستخدام رموز مرتبة من الخارج إلى الداخل؛ تشمل: الجنس، التناظر، أجزاء الزهرة مثل (الكأس، التويج، الأسدية، المدقة) مع استخدام الأرقام لعدد الجزاء والأقواس للالتحام.

الخطوات والقواعد الأساسية لكتابة القانون الزهري:

⊕	زهرة منتظمة	غلاف زهري	غل
%	زهرة وحيدة تناظر		
	زهرة عديمة تناظر	عدد الأسدية (المذكر)	ط
⚥	زهرة خنثى	عدد الكرابل (المأنث)	م
♂	زهرة مذكرة	زهرة علوية	$\overline{\text{م}}$
♀	زهرة مؤنثة	زهرة سفلية	$\underline{\underline{\text{م}}}$
ك	كأس (سبلات)	زهرة محيطية	م
ت	تويج (بتلات)	أسدية فوق بتلية	ت، $\overline{\text{ط}}$

ملاحظات هامة:

1. يوضع عدد الأجزاء الزهرية كأرقام أسفل الحرف الدال على الجزء الزهري، وفي حال كانت الأجزاء الزهرية ملتحمة فيوضع الرقم بين قوسين.
2. إذا كان عدد الأجزاء الزهرية يزيد عن 10، عندها نضع رمز اللانهاية ∞ بدلاً من كتابة الرقم.
3. الزهرة المنتظمة: هي الزهرة التي تنقسم إلى نصفين متماثلين بأي قطاع طولي كان.
4. الزهرة وحيدة تناظر: هي الزهرة التي تنقسم بقطاع طولي واحد فقط إلى نصفين متماثلين.
5. الزهرة عديمة التناظر: هي الزهرة التي لا تنقسم إلى نصفين متماثلين بأي قطاع طولي.
6. الزهرة الخنثى: هي الزهرة التي تحتوي على جهازي التكاثر الذكري والأنثوي معاً.
7. الزهرة المذكرة: هي الزهرة التي تحتوي على جهاز التكاثر الذكري فقط.
8. الزهرة المؤنثة: هي الزهرة التي تحتوي على جهاز التكاثر الأنثوي فقط.

مثال توضيحي للقانون الزهري:

يتميز الفول بزهرة وحيدة تناظر وخنثى، تتكون من كأس (5 سبلات ملتحمة)، وتويج (5 بتلات منفصلة تشمل العلم، الجناحين، وبتلتي زورق ملتحمة بشكل خفيف)، و10 أسدية (9 ملتحمة+1 حرة)، ومأنث (كربلة واحدة)، المبيض علوي.

% ، ⚥ ، ك(5)، ت 1+2+(2)، ط(9)+1، $\underline{\underline{\text{م}}}$1

انتهت الجلسة الرابعة