

## المحاضرة الاولى

### مادة النبات العام

### قسم البستنة وهندسة الحدائق

### المجهر أو الميكروسكوب المركب

### تركيب المجهر

المجهر جهاز بصري ثمين مكون من أجزاء دقيقة حساسة في عملها وتعمل على تكبير العينة التي تفحص بها عدة مرات لتسهيل دراستها لذلك يجب على الطالب أن يحرص كل الحرص عليه وأن يستعمله بدقة وعناية في جميع الاوقات وأن يلم بأجزائه المختلفة ويتعرف على وظيفة كل جزء منها.

يتكون الميكروسكوب المركب من الاجزاء التالية:

#### 1. العدسة العينية (Ocular) Eye piece

هي العدسة الواقعة في أعلى أسطوانة معدنية جوفاء تدعى الجسم الانبوبي Body tube ويحتوي كل مجهر عادة على عدستين عينييتين واحدة قوة تكبيرها 6 مرات مؤشر عليها (6X) والآخرى قوة تكبيرها 10 مرات مؤشر عليها (10 x) وقد تكون قوة تكبير كلتا العدستين 10 مرات وبعض هذه العدسات مزودة بمؤشر pointer للاستفادة منه في تأشير أجزاء معينة من الشيء المنظور تحت المجهر.

## 2. الجسم الانبوبي Boday Tube

هو التركيب الذي يجعل العدسة العينية من الاعلى ويتصل من الاسفل بالقرص الدوار الذي يحمل العدسات الشيئية.

## 3. القرص الدوار Revolving Nose–Piece

هو الجزء الذي يمكننا بواسطته تغير قوة التكبير من قوة الى أخرى.

## 4. العدسات الشيئية Objective

هي تراكيب زجاجية توجد في أطارات معدنية للمحافظة عليها وتحمل على القرص الدوار. وتختلف العدسات الشيئية من حيث الطول وقوة التكبير , لاحظ أن كل عدسة تزداد قوة تكبيرها كلما قل قطرها . ويجهز كل مجهر عادة بالعدسات الشيئية التالية:.

### 1. العدسة الشيئية ذات القوة الصغرى Low Power objective

وقوة تكبيرها 3.5 X يعني 3.5 مرة.

### 2. العدسة الشيئية ذات القوة الصغرى :

وقوة تكبيرها 10 مرات ( 10X )

### 3. العدسة الشيئية ذات القوة الكبرى (H.P) high power objective

وقوة تكبيرها 40 مرة (40X)

### 4. العدسات الزيتية ( Oil immersion ) وقوة تكبيرها 100 مرة وهذه لاتستعمل الامع

الزيت المخصص لهذا الغرض

أن أستعمال العدسة الشيئية الصغرى يؤدي الى مشاهدة جزء كبير من النموذج او الشريحة ولكن قوة التكبير تكون ضعيفة . وأن أستعمال العدسة الشيئية الكبرى يجعل الجزء المنظور صغير ولكن قوة التكبير تكون أكبر وقد لاتوجد هذه العدسات في المجهر الذي تستعمله جميعاً وإنما توجد ثلاث عدسات فقط هي العدسة الشيئية الصغرى والعدسة الشيئية الكبرى والعدسة الشيئية الزيتية التي تمتاز بوجود خط أسود او خط أحمر على هيئة دائرة في نهايتها عادة.

#### 5. الذراع Arm

تركيب منحنى عادة يحمل بواسطته المجهر باليد اليمنى.

#### 6. المسرح Stage

صفيحة مستوية تقع في النهاية السفلى للذراع ويوجد في منتصفها ثقب لمرور الضوء وعلى جانبي هذا الثقب يوجد ماسكان معدنيان وظيفتهما تثبيت الشريحة الزجاجية

#### 7. المسرح المتحرك Mechanical Stage

تركيب معدني يستعمل لتحريك الشريحة الزجاجية Slide بواسطة لولبين أحدهما الكبير يحرك الشريحة للأمام وألى الخلف والثاني هو الصغير يحرك الشريحة الى جهة اليمين أو جهة اليسار

#### 8. المكثف Condenser

هو جهاز يقع تحت المسرح مباشرة ويستخدم لتجميع الضوء وتركيزه على الشيء المنظور.

#### 9. الحاجز Diaphragm

هو تركيب يقع تحت المكثف ويقوم بتنظيم كمية الضوء الداخلة الى المكثف والحاجز سهل الحركة ويجب أن لايفتح أو يغلق بقوة ويغلق الحاجز جزئياً عند أستعمال العدسة الشيئية الصغرى واذا كان الشئ المنظور المراد فحصه شفافاً.

#### 10. منظم المكثف Condenser Adjustment

يستعمل لرفع وخفض المكثف للحصول على كمية الضوء المطلوبة.

#### 11. المنظم التمهيدي Coarse adjustment

هو تركيب بهيئة عجلة يستعمل لتحريك المسرح الى الاعلى أو الاسفل ويستعمل هذا التركيب مع العدسة الشيئية الصغرى فقط لان حركة بسيطة منه ترفع أو تخفض المسرح مسافة كبيرة.

#### 12. المنظم الدقيق Fine adjustment

تركيب يشبه المنظم التمهيدي ولكنه أصغر منه حجماً ويقع أسفل منه أو ضمنه حيث يلاحظ في بعض المجاهر أن المنظم الدقيق والمنظم التمهيدي يعملان بعجلة واحدة أو كمنظم بعجلة واحدة أو كمنظم واحد يستعمل المنظم الدقيق لتوضيح الصورة بشكل دقيق عند الفحص بالعدسة الشيئية الكبرى أو العدسة الشيئية الزيتية وذلك لان دورة كاملة منه ترفع أو تخفض المسرح مسافة قليلة جداً.

#### 13. العمود pillar

تركيب يوصل الذراع بالقدم وعليه يقع المنظم التمهيدي والدقيق .

#### 14. القدم أو القاعدة Foot or base

تركيب قرصي ثقيل يستند عليه المجهر ويحمل المرأة أو المصباح الكهربائي .

## 15. المرآة Mirror

وتقع تحت الحاجز أو المكثف وتدور حول نفسها وهي ذات وجهين أحدهما مستوى والآخر مقعر و فأنذتها عكس الضوء نحو الثقب الموجود وسط المسرح ويستعمل الوجه المقعر للمرأة عند عدم وجود المكثف وذلك للحصول على أكبر كمية من الضوء وتركيزه

طريقة أستعمال المجهر

1. أن الطريقة الصحيحة لحمل المجهر تتم بمسكه باليد اليمنى
2. ضع المجهر على المنضدة على مسافة 10 سم من حافتها وذلك للمحافظة عليه من السقوط.
3. نظف جميع العدسات بواسطة ورق خاص يسمى ورق العدسات Lenses Paper ولايجوز أستخدام ورق التنشيف ( الكلينكس ) أو القماش لان ذلك يؤدي الى تلف العدسات.
4. نظم كمية الضوء خلال العدسة العينية أما بتحريك المرآة باتجاه مصدر الضوء أو من المصباح الكهربائي
5. حرك المسرح الى الاسفل بواسطة المنظم التمهيدي إذا كان ذلك ضرورياً لإدارة العدسة الشبئية الصغرى وجعلها فوق الثقب في المسرح.
6. ضع شريحة على المسرح بحيث يقع الجسم المراد فحصه في منتصف الثقب وثبتها بالكلاّب ( الماسك ) أو المسرح المتحرك.
7. حرك المسرح الى الاعلى بواسطة المنظم التمهيدي الى أن يقف المسرح.
8. أنظر خلال العدسة العينية لتشاهد الصورة ،فإذا لم تشاهدها أخفض المسرح أو أرفعه حتى تبدو الصورة واضحة نوعاً ما.

