

Université Ibn Khaldoun-Tiaret-
Annexe de Médecine.
Année universitaire : 2024-2025.
TP de Cytologie.
Dr .M.S.Belkessa.
Dr .N.AYAD .
Dr .S .Seghir.

TP N° 1 : Le microscope optique .

1- Définition :

Le mot microscope est composé de 02 racines étymologiques différentes, du Grec (micro= petit et scopein= voir).

Le microscope est un instrument optique permettant d'observer des objets très minces (qui peuvent être traversés par la lumière) en les grossissant .

Il existe d'autres microscopes, dits microscopes électroniques, qui permettent des grossissements plus importants.

Il est surtout utilisé en biologie, le microscope devient donc nécessaire pour l'observation de certains éléments biologiques et organismes.

2- Présentation du microscope optique :

Le microscope optique classique se compose de :

1-L'oculaire : c'est la lentille supérieure au niveau de laquelle nous plaçons notre œil lors de l'observation.

2-L'objectif : c'est la lentille inférieure qui nous rapproche de la préparation à examiner, il y a habituellement 03 objectifs correspondant aux grossissements 10X, 40X, 100X, ils sont interchangeables par simple rotation de leur base commune (toupie revolver).

3-Système d'éclairage : il se compose d'une source lumineuse (lampe ou miroir).

4-Condenseur : Une lentille ou un système de lentilles situé sous la platine qui concentre la lumière sur l'échantillon.

1-Le pied : il permet d'assurer la stabilité du microscope.

2-La potence : c'est le bras de l'appareil qui supporte le tube optique et la platine.

3-La platine : c'est le plateau où l'on fixe la lame à examiner au moyen des valets, la platine est équipée d'une ouverture permettant le passage des rayons lumineux.

4-Révoluer : Pièce rotative portant les objectifs, permettant de passer d'un objectif à un autre.

5-Valet : Petites pinces mécaniques situées sur la platine qui maintiennent la lame en place .

6-La crémaillère : commandée par un ou deux boutons (vis macro et micrométrique)

7-La vis macro et micrométrique : permet des mouvements rapides et de grande amplitude du tube optique tant que la vis micrométrique communique au tube optique un mouvement lent et de faible amplitude.

8-Diaphragme : Situé sous le condenseur, il permet de régler la quantité de lumière projetée sur l'échantillon , Le **diaphragme** fait partie de la **partie mécanique** du microscope. Bien qu'il affecte la lumière (élément optique), il fonctionne mécaniquement pour ajuster l'intensité lumineuse. Donc, le diaphragme est classé dans la partie **mécanique** du microscope.

9-Rhéostat : Dispositif permettant de régler l'intensité lumineuse de la lampe.

Parties essentielles du Microscope Photonique

A- Parties Optiques

Lentille de l'oculaire

Lentille de l'objectif

Lentille du condenseur

Lampe
(source de photons)

B- Parties Mécaniques

Bras ou potence

Révolver
(support des objectifs)

valet
(maintien de la préparation)

Platine
(support porte objet)

Vis Macroscopique
(déplacement rapide)

Vis Microscopique
(déplacement lent)

diaphragme
(diamètre du faisceau)

Rhéostat
(quantité de lumière)

3-Utilisation du microscope optique :

3-1. Préparation du microscope :

- Placez la potence du microscope face à toi.
- Vérifiez que c'est le plus petit objectif (x10) qui est placé sous le tube optique.
- Allumez le microscope et la lampe.

3-2. Mises-en place de la préparation microscopique :

- Placez la préparation microscopique sur la platine (lamelle vers le haut)
- Fixez la préparation avec les valets.
- Placez la zone à observer au centre de la platine (au-dessus de la lumière).

3-3. Mise au point :

- Sans mettre l'œil sur l'oculaire et en veillant à ce que l'objectif n'écrase pas la lame, rapprochez au maximum l'objectif de la préparation en tournant la vis macrométrique.
- Regardez à travers l'oculaire tout en remontant lentement l'objectif avec la vis macrométrique jusqu'à ce que l'image soit nette.
- Affinez la mise au point avec la vis micrométrique.

3-4. Augmenter le grossissement :

- Faites tourner les objectifs.
- Affinez la mise au point avec la vis micrométrique.

3-5-Une fois l'observation terminée :

- Réenclenchez le plus petit objectif
- Abaissez la platine au maximum
- Retirez la lame
- Eteindre le microscope

4- Entretien du microscope :

Le microscope optique (photonique) même le plus simple, Il comprend des parties mécaniques d'une très grande précision et des pièces optiques tout aussi fragiles. Par exemple il est généralement recommandé de le soulever par sa potence et non par le tube optique ou la platine ce qui pourrait endommager les mécanismes délicats.

Pour enlever la poussière sur les pièces optiques sales, utiliser un pinceau.

Si les lentilles sont couvertes de saletés tenaces (huile à immersion, empreintes digitales séchées.....) utiliser du papier à lentille(papier de joseph imbibé d'alcool) afin d'éviter d'endommager les surfaces délicates des lentilles .