

ACTIVITAT ____:
INTRODUCCIÓ AL MANEIG DEL MICROSCOPI AMB PREPARACIONS JA REALITZADES (PREPARACIONS FIXES)

RECORDA

El microscopi és un aparell òptic que incrementa la grandària de la imatge que s'obté d'una mostra translúcida.

El microscopi consta d'un sistema d'il·luminació, un sistema òptic i una part mecànica.

- **Sistema d'il·luminació**

És una font de llum que es connecta al corrent elèctric.

Alguns microscopis utilitzen la llum solar o d'una pereta externa, concentrant-la en la mostra per mitjà d'un espill. Molts microscopis posseïxen un commutador que varia la quantitat de llum que emet la pereta i un condensador, sistema de lents que concentra la llum en el punt d'observació de la mostra.

- **Sistema òptic**

El diafragma regula la quantitat de llum que penetra en la mostra, si la llum que arriba és excessiva, al tancar el diafragma el contrast augmenta.

El sistema òptic és el principal component d'un microscopi i consta d'un sistema de lents complex, compost per dos parts bàsiques: **oculars i objectius**.

L'ocular és la lent que està més pròxima a l'ull en la part superior del tub d'un microscopi. Està gravat amb un número (5x, 10x, 15x, etc.) que correspon al nombre de vegades que augmenta la imatge que li arriba des de l'objectiu.

L'objectiu és el conjunt de lents que està més pròxim a la mostra. Sol anar muntat en un sistema mecànic de revòlver i acompanyat d'altres objectius, la qual cosa possibilita l'intercanvi (objectius intercanviables). Porta diverses inscripcions, la més gran correspon al nombre d'augment de la imatge de la mostra (10, 25, 40, etc.).

Càlcul del nombre d'augment

Situat un determinat objectiu del revòlver en la posició pròxima a la mostra, multiplicar el número que apareix en ell pel de l'ocular.

núm. objectiu x núm. ocular = núm. total d'augment.

- **Part mecànica**

És el conjunt de components que suporta la mostra, les lents i tots els sistemes d'ajust del microscopi

per a l'observació adequada. Es compon de tub, braç, platina, caragols d'enfocament (macromètric i micromètric) i peu.

La platina suporta la mostra i posseïx un moviment vertical ajustable per mitjà de comandaments per a aconseguir l'enfocament (en alguns microscopis el que es mou és el tub respecte a la platina).

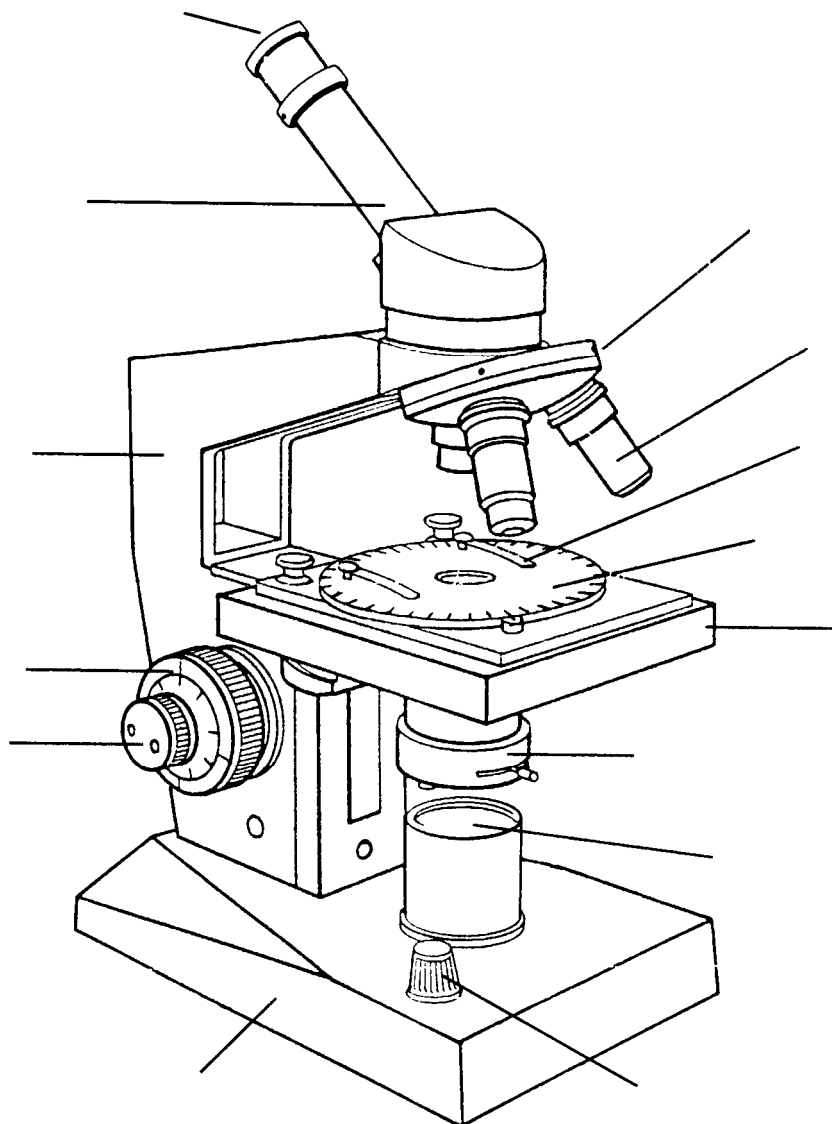
Els comandaments o caragols d'enfocament són dos: el macromètric, de moviment ràpid i el micromètric, per a un ajust fi.

MATERIAL I REACTIUS

- Microscopi
- Preparacions

PROCEDIMENT

1.- Observa cada un dels elements que posseïx el microscopi i calca o còpia en el teu full de laboratori el dibuix següent:



2.- Amb el comandament macromètric separa al màxim la platina del tub, o siga, baixa la platina. Col·loca una preparació.

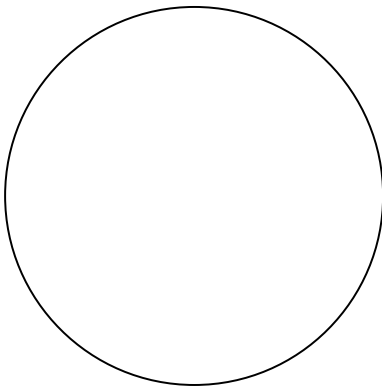
3.- Selecciona l'objectiu de menor augment (4x o 10x) i puja la platina fins al límit o quasi fins a tocar la mostra. Quan **acostes la platina, mira pel lateral, mai a través de l'ocular**. Si la platina arribara a tocar la preparació quan s'està observant a través del tub la pressió sobre ella podria trencar-la.

Una vegada aproximada la platina, mira per l'ocular i comença a moure el macromètric en sentit invers (allunyant la platina) fins a aconseguir una imatge. Després mou lleugerament el micromètric per a aconseguir un enfocament més precís i enfocar els distints plans de la mostra (encara que molt fina, posseïx un cert grossor).

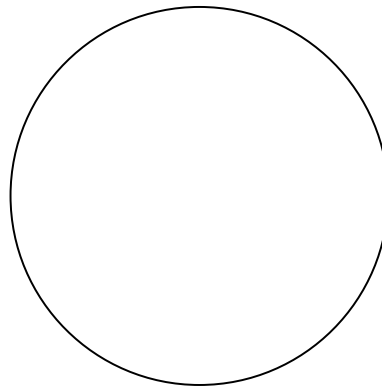
Sempre s'ha de començar a observar amb l'objectiu de menor augment, per a després canviar, una vegada seleccionada la millor zona de la mostra.

4.- Canvia d'objectiu al següent en nombre d'augment (10x o 25x). La distància d'enfocament sol ser la mateixa encara que canviem d'objectiu. Si no és així, repetix les operacions del punt 2, tenint en compte que has de **mirar pel lateral fins** que la preparació estiga a punt de tocar l'objectiu.

5.- Una vegada observada la mostra amb tots els objectius i oculars disponibles, selecciona un objectiu intermedi de 25x i un ocular 10x i mou la palanca del condensador (**Atenció:** el condensador pot pujar tant que toque la preparació per davall) perquè observes les variacions de llum. Després mou la palanca del diafragma: observaràs importants variacions en el contrast. Hi ha una creença estesa de què com més llum, millor. Res més erroni en la majoria dels casos. Al tancar el diafragma, augmenta el contrast i els límits (línies, membranes, etc.) són molt més nítids.



Aumento Total _____



Aumento Total _____

6.- Dibuixa la mostra observada a diversos augments.

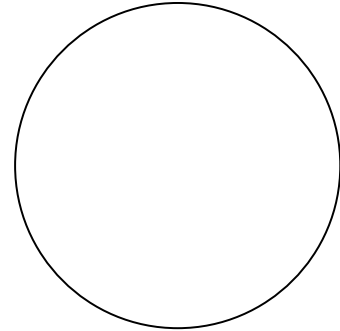
QÜESTIONS

- 1.- En el dibuix assenyala i anomena tots els elements i components del microscopi.
- 2.- Si tenim instal·lat un ocular de 15x i un objectiu de 45 A quants augments totals estarem observant?
- 3.- Qual serà el grossor real de la fulla d'una planta si a 60 augments ens dóna una imatge de 12 mm presa amb càmera fotogràfica?
- 4.- Qual és la funció del diafragma?

**ACTIVITAT 5 (2a part):
MANEIG DEL MICROSCOPI.**

1. Realitza l'activitat següent:

- A. Retalla una lletra "a" d'un periòdic.
- B. Situa-la en un portaobjectes fixant-la amb una gota d'aigua.
- C. Encén la llum del microscopi i obri al màxim el diafragma.
- D. Col·loca la preparació sobre la platina i subjecta-la amb les pinces.
- E. Situa l'objectiu de menor augment a 1 cm aproximadament de la preparació, i observant per l'ocular gira suaument el caragol macromètric allunyant el tub de la preparació fins a aconseguir una imatge nítida (enfocada). Actua sobre el diafragma per a aconseguir un bon contrast. Normalment a menor augment menor lluminositat.
- F. Movent la preparació amb la mà observaràs distints camps de la preparació.
- G. Dibuixa el que observes.
- H. Quina diferència hi ha entre la lletra que observes al microscopi i la que has col·locat en el porta?
- I. A la vista de l'anterior, Quina funció té l'objectiu? i l'ocular?



2. Observa al microscopi, a diversos augments, les preparacions que et done el professor. A continuació descriu i dibuixa, indicant sempre l'augment corresponent, el que observa.

