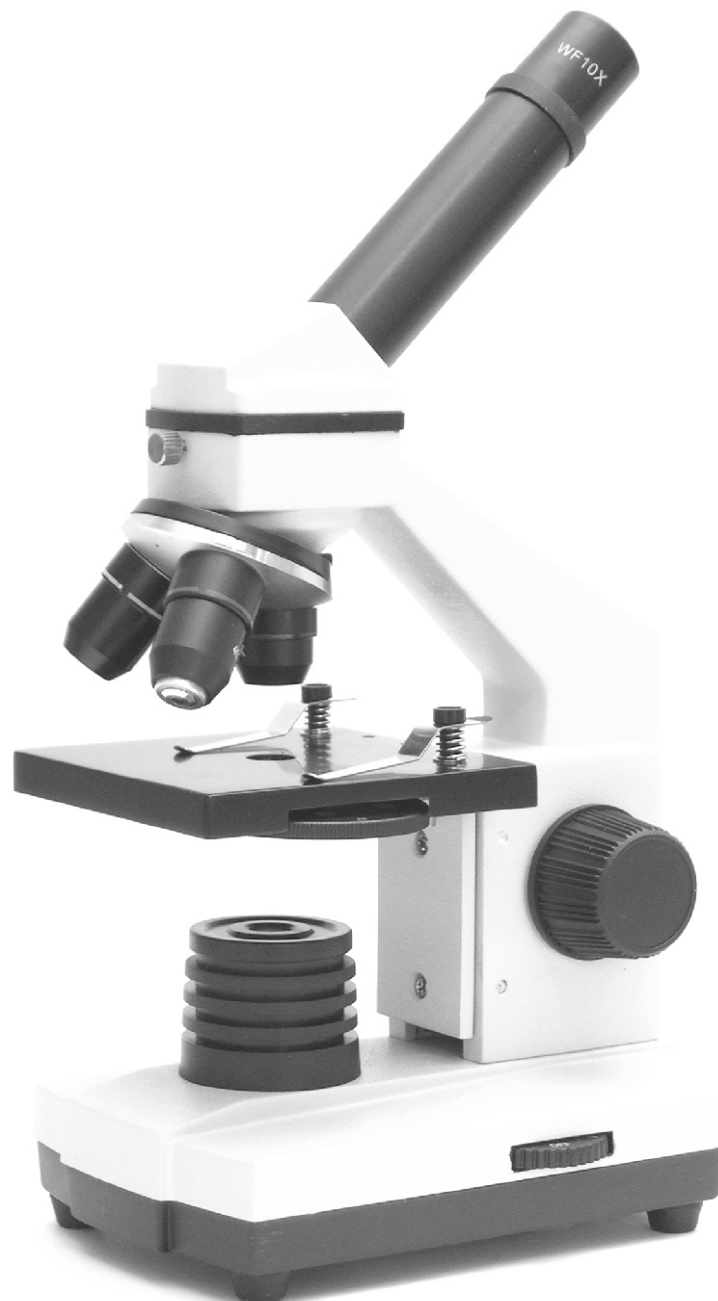
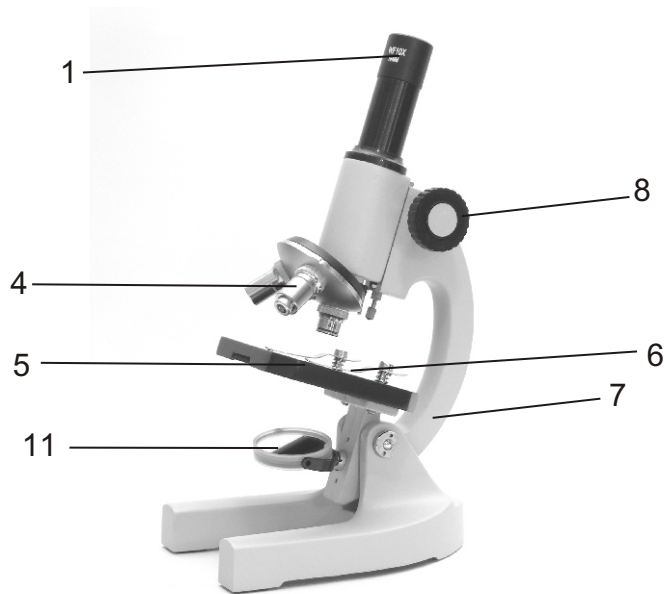


# HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

## Biológiai mikroszkópok





**XSP mikroszkóp tükrös megvilágítással**

Fő technikai tulajdonságok:

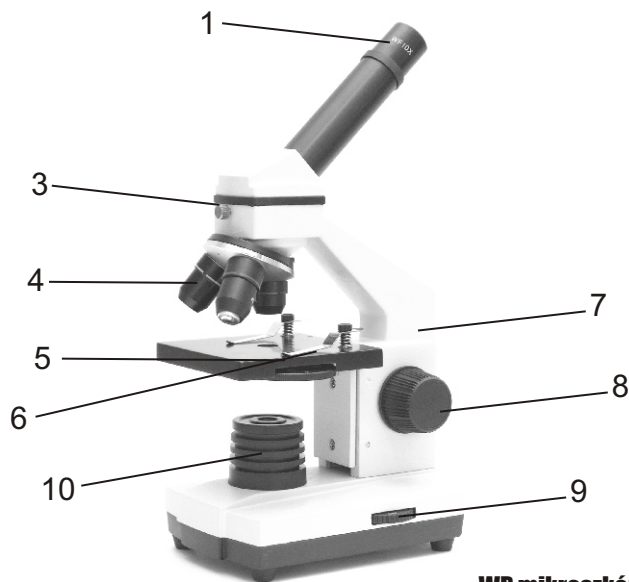
- nagyítás: a szem és tárgylencsék méretének szorzata (pl. 10x szemlencse 4x tárgylencse = 40x nagyítás)

- megvilágítás

\* természetes fény (tükörrel)

\* alsó megvilágítás (szabályozható)

- elektromos áram: 220-240V/50Hz



**WP mikroszkópok**

1. szemlencse

2. dioptria beállítás

3. prizmaház

4. tárgylencse

5. tárgyasztal

6. tárgytartó csipesz

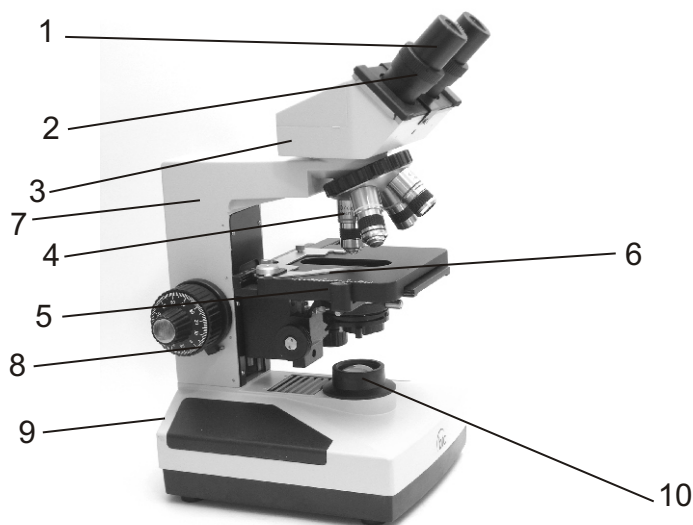
7. mikroszkóp oszlop

8. fókuszáló gomb

9. kapcsoló

10. lámpa

11. tükör



**biológiai mikroszkópok binokuláris fejjel**

## A mikroszkóp használata

1. A mikroszkópot pormentes helyen,  $-5 - +40\text{ }^{\circ}\text{C}$  közötti hőmérsékleten használjuk.
2. (elektromos megvilágítással rendelkező modellek esetén): dugjuk be az elektromos dugót az aljzatba. A készülékek 220V-ról működnek, beépített transzformátorral rendelkeznek. Bizonyos modelleknél a fény mennyiséget szabályozni lehet.
3. Helyezzük a mintát tartalmazó üveglapot a tárgyasztalra és rögzítsük a csipeszekkel. A legkisebb nagyítást használva mozgassuk a preparátumot addig, amíg a látómezőben középre állítottuk a megfigyelt területet. Mozgatható tárgyasztal esetén könnyebben el tudjuk végezni a pozícionálást.
4. Fókuszáljuk a képet. Ha nagyobb nagyításra van szükségünk, forgassuk a tárgylencse-revolvert a következő nagyításhoz. Bizonyosodjon meg róla, hogy a lencse egy klikkel a megfelelő pozícióba kerüljön. Nagy nagyítás esetén a tárgylencsét állítsuk a lehető legközelebbi pozícióba a mintához és onnan távolodva fókuszáljunk, hogy elkerüljük a minta sérülését. A lencse soha ne érintkezzen a preparátummal. (Bizonyos modellek esetén a nagy nagyítást adó tárgylencsék rugóval szereltek)
5. Használjuk a gumi szemkagylókat, ha az oldalfény zavaró. Ha a megvilágítás zavaró oldalfényeket okoz a fényútban, használjuk az Irisz-diafragmát a fény mennyiség csökkentéséhez.
6. Binokuláris feltét esetén: Állítsuk be a szemtávolságot úgy, hogy mindkét szemünkkel az optikai tengelyben lássuk a képet. Állítsuk a képet élesre. Ha szemünk között dioptriaállítás szükséges, akkor csukjuk be a jobb szemünket, a fókuszálással állítsuk élesre a tárgyat, majd kinyitva a jobb szemet, csukjuk be a bal szemünket és a dioptria-állító segítségével élesítsük be a képet.

## Speciális eszközök használata

### **Olaj immerzió használata**

Nagy nagyításnál (100x tárgylencse), ha a tárgylencsén szerepel az O vagy Oil jelölés, használhatjuk ezt a funkciót. Cédrusfa-olajat cseppentsünk a tárgylencsére, majd óvatosan forgassuk a preparátum fölé. Megfigyelés előtt bizonyosodjunk meg arról, hogy az olaj kitölti az üveglap és a lencse közötti teljes térrészt. A lehető legkevesebb olajat használja és vigyázzon nehogy az olaj elfolyjon a mikroszkópon. Használat után az olajat azonnal itassuk fel és lencsetisztító kendővel töröljük szárazra a lencsét.

### **Diafragma és kondenzor (gyűjtőlencse) használata**

Forgassuk a megvilágítást befolyásoló eszközöket addig, amíg a legtisztább és legélesebb képet kapjuk.

### **Polarizált fény használata**

Polarizált fényben való vizsgálathoz helyezzük be a polár szűrővel szerelt szemlencsét az okulártartóba, a nagyobb polár üveglapot pedig a kondenzor lencse helyére. Megfigyelésnél a két eszköz forgatásával a megfigyelt objektum különböző rétegei és tulajdonságai vizsgálhatók az áteresztett fény tulajdonságai és törésszögei alapján.

## **A mikroszkóp karbantartása**

1. A mikroszkópot száraz helyen, közvetlen napfénytől védve, letakarva tároljuk
2. Soha ne érintse meg a mikroszkóp lencséit kézzel, mert a bőrről zsír kerülhet rá és homályossá teszi a képet. A lencsék tisztítását bízza szakemberre.
3. Soha ne használjon erős tisztítószer a külső részek tisztítására, ajánlott a puha száraz rongy használata.
4. Ne szedje szét a mikroszkópot. Ha por került a lencsére, sűrített levegővel fújja le róluk (a sűrített levegőt száraz, meleg helyen használja, elkerülve hogy a pára kicsapódjon a lencséken)
5. A megvilágító izzók cseréje: mindig húzzuk ki a konnektorból a készüléket. Bizonyosodjunk meg róla, hogy az izzó nem forró. A régi izzót helyettesítsük az újjal.
6. A biztosíték cseréje: A biztosíték az alap hátsó részén található. Csavarozzuk ki a műanyag fedőt és cseréljünk biztosítékot ha szükséges.