

UPUTSTVO

Biološki monokularni mikroskop



Uvod

Čestitamo Vam na kupovini mikroskopa. Aparat, koji ste kupili je jedan sofisticiran optički uređaj visokog kvaliteta i odgovarajućeg kvaliteta materijala. Ako se pravilno upotrebljava, i uz malo pažnje možete dobiti visoke rezultate.

Molimo Vas da pre upotrebe mikroskopa pažljivo pročitate uputstvo, da bi ste se upoznali sa radom mikroskopa i mikroskopskim komponentama. To će Vam obezbediti optimalno korišćenje mikroskopa.

Prikazani mikroskopi omogućuju velika uvećanja, i to od 40x-1000x, a neki modeli od 1500x ili 2000x. U većini slučajeva mikroskopi se upotrebljavaju sa uvećanjima od 4-500x za proučavanje insekata, njihovih organa, kao i fosila i štampanih kola, tekstila, polena, biljaka, itd.



Delovi mikroskopa

| | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1...Okular | 6...Ručica | 10..Fino podešavanje fokusa |
| 2...Grubo fokusiranje | 7...Peta | 11..Osvetljenje |
| 3...Objektivi | 8...Ogledalo | 12..Prekidač |
| 4...Predmetni sto | 9...Objektivrevolver | 13..Dijafragma |
| 5...Držač preparata | | |

Upotreba mikroskopa

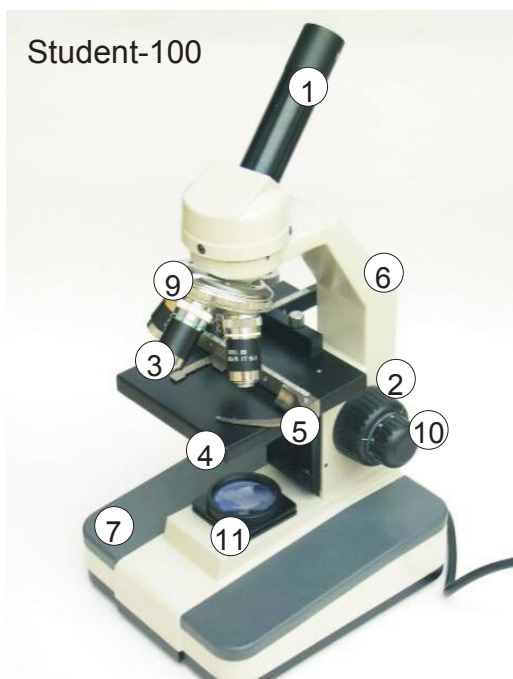
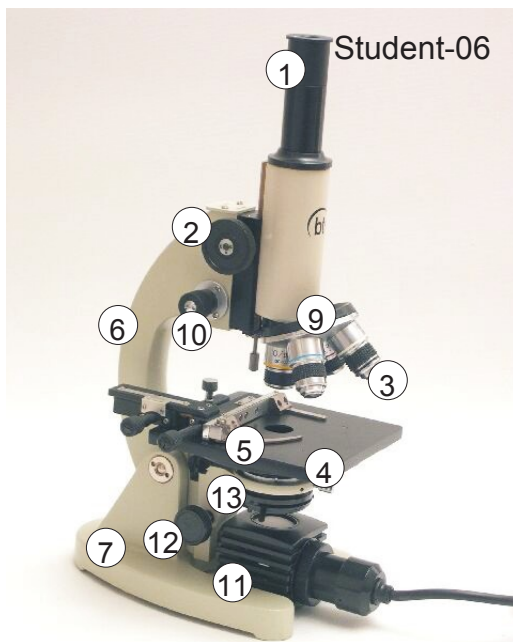
1. Podići glavu mikroskopa na visinu u kojoj se udobno može pristupiti Predmetnom stolu
2. Postavite uzorak na središnji deo predmetnog stola i pričvrstite ga Ručicama.
3. Proverite da li je uzorak u dovoljnoj količini i da li dobija dovoljno svetlosti. Kod jednostavnijih modela postavite ogledalo tako, da svetlost padne direktno na ogledalo, da bi se zatim put svetlosti vratio kroz rupicu na predmetnom staklu, zatim kroz preparat do objektiva. Ukoliko imate model sa električnim osvetljenjem, kabel od mikroskopa Priključite u konektor, uključite osvetljenje i podesite jačinu svetlosti.
4. Pomoću fokusera na mikroskopu i uz kontinualno posmatranje kroz okular, podesite oštrinu slike. Ukoliko prvi put koristite binokularni uvid, podesite okulare, da odgovaraju za vaš vid. Pošto oba oka nisu iste dioptrije, postoji mogućnost pomoću jednog okulara da se podesi dioptrija. Prvo pomoću fokusera izoštrite sliku u okularu u kojem nije potrebno podesiti dioptriju i koji nema mogućnosti za to. Zatim se koncentrišite na drugo oko, i pomoću okulara sa dioptrijom podesite oštrinu slike.

Kod većine mikroskopa postoji bezbednosni osigurač, koji sprečava dodir mikroskopske glave i preparata prilikom fokusiranja. Prilikom fokusiranja, kao prvo ne gledati u okular, nego mikroskopski objektiv podesiti što je moguće bliže radnoj ploči, zatim pogledati kroz okular i pomoću fokusera glavu mikroskopa pomeriti prema gore, dok se ne dobije oštra slika

5. Ukoliko radite u prostoriji gde vam smeta svetlo sa strane, može Vam biti od koristi zaštitna gumica koja se nalazi na okularu.
6. Za ugodno posmatranje podesite željenu količinu svetlosti. Za kontrolu količine svetlosti, koristite ogledalo, u slučaju električnog osvetljenja jačinu svetlosti možete korigovati pomoću prekidača, ili dijafragme, koja se nalazi ispod radnog stola.

Savet: Isprobajte razne načine osvetljenja objekata, koji se testiraju.

Na primer kod osvetljenja od gore prema dole, i ako je radni sto beo, svetlost, koja se odbija, može da degradira fine detalje predmeta, ukoliko je radni sto tamn, u velikoj meri se kontrast poboljšava



Uslovi korišćenja

Izbegavajte prašnjava mesta I mesta sa visokom vlagom, mikroskop koristite na temperaturi na -5°C do $+40^{\circ}\text{C}$.

Ostale mogućnosti

Uljana imerzija

Prilikom većih uvećanja moguć je tzv. postupak za korišćenje uljane imerzije. Tada je potrebno nekoliko kapi kapnuti na preparat, zatim glavu mikroskopa pomeriti prema dole , i usmeriti objektiv u tečnost.

U ovom koraku sistem sočiva i ulja postoju jedinstveni, što predstavlja značajno poboljšanje kvaliteta slike.

Ovaj postupak može se primeniti ako je na objektivu označeno "O" ili "Oil" (ulje) .

Na sredinu radne ploče (preparat) kapnite nekoliko kapi kedrovog ulja, i postavite preparat na radni sto ispod objektiva. Pre nego što otpočnete sa posmatranjem, uverite se da li ulje ispunjava celu površinu. Obratite pažnju na to da iskoristite najmanji mogući iznos ulja, I da ulje ne dospe na ostale delove mikroskopa. Nakon posmatranja uklonite ulje sa radne Ploče, i očistite objektiv.

Osvetljenje polarizacionom svetlosti

U nekim slučajevima (npr. tanka brušenja mineralnih čestica), može biti korisno da se ispita uzorak sa polarizacionom svetlosti. Pomoću polarizacionog svetla može se videti mnogo više detalja.

Održavanje

Pažljivim korišćenjem i održavanjem omogućavamo dugotrajnost mikroskopa.

1. Kada mikroskop nije u upotrebi čuvajte ga na suvom mestu, bez prašine , vlage I velike toplote (i obavezno pokriveno).
2. Potrudite se da mikroskopa sočiva ne dodirujete rukama. Masnoća sa kože degradira kvalitet slike.
3. Za čišćenje optike koristite samo preporučena sredstva. Neodgovarajući materijali za čišćenje mogu trajno da oštete slojeve, kojima su sočiva zaštićena.

Uprašena sočiva obrišite pažljivo da se ne bi pojavile ogrebotine na sočivu, ili da se zaštitni sloj ne bi oštetiio.

Za uprašena sočiva koristite sprej sa kompresovanim vazduhom. Proverite da li je sprej odgovarajućeg kvaliteta. Ako se akumulirala veća prljaština na objektivu čišćenje prepustite profesionalcu.

4. Spoljne delove mikroskopa čistite sa suvom i mekom krpom, i izbegavajte jake deterdžente.
5. Ne pokušavajte da rasklapate mikroskop. Mikroskopi sa elektronskim osvetljenjem, prilikom zamene sijalica, ne moraju da se rastavljaju. Prilikom zamene sijalice, proverite da li je aparat isključen sa Napajanja. Ako ste prethodno koristili uređaj, sačekajte nekoliko minuta, dok se lampa u mikroskopu ne ohladi na određenu temperaturu, da ne bi došlo do opekotina. Pažljivo odstranite sijalicu iz mikroskopa i zamenite sa odgovarajućim tipom.
6. Mikroskopi sa električnim osvetljenjem imaju i ugrađen osigurač. Tamo gde postoji sumnja da je osigurač Pregoreo, za njegovu zamenu odvrnite na zadnjem delu mikroskopa plastični poklopac, pa zatim zamenite osigurač istog tipa. Ako uređaj i dalje ne radi ili osigurač pregori u kratkom vremenu, to znači Da je na mikroskopu ozbiljniji kvar, a tada potražite stručnjaka.