

MIKROSKOP 40x – 640x – art. 9119501

SI Navodila za uporabo

POZOR!

Ang. »Brine Shrimo Eggs« - Jajčeca solinskih rakcev – Hranite zunaj dosega majhnih otrok. Pred uporabo preberite navodila, jih upoštevajte in shranite kot napotek. Ni primerno za zaužitje!

Ang. »Sea salt« - Morska sol - Hranite zunaj dosega majhnih otrok. Pred uporabo preberite navodila, jih upoštevajte in shranite kot napotek. Ni primerno za zaužitje!

Ang. »Yeast« - Kvas - Hranite zunaj dosega majhnih otrok. Pred uporabo preberite navodila, jih upoštevajte in shranite kot napotek. Ni primerno za zaužitje!

Splošna opozorila

- **Nevarnost zadušitve** – Ta izdelek vsebuje majhne delce, ki jih otroci lahko zaužijejo, zato predstavljajo nevarnost za zadušitev.
- **Nevarnost električnega šoka** – Izdelek vsebuje elektronske sestavne dele, ki se napajajo iz električnega vira (baterije). Izdelek uporabljajte le v skladu z navodili za uporabo. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost električnega šoka.
- **Nevarnost požara/eksplozije** – Mikroskopa ne izpostavljajte visokim temperaturam. Uporabljajte le priporočene baterije. Z mikroskopom in baterijami ne ustvarjajte kratkega stika in baterij ne mečite v ogenj. Prekomerna toplota ali neustrezno rokovanje lahko sprožita kratek stik, požar ali eksplozijo.
- **Nevarnost kemičnih opeklin** – Prepričajte se, da so baterije pravilno vstavljene. Izpraznjene ali poškodovane baterije lahko ob stiku s kožo povzročijo opekline. Po potrebi nosite primerne zaščitne rokavice.
- Mikroskopa ne razstavljajte. V primeru okvare se obrnite na dobavitelja. Dobavitelj bo stopil v stik s servisno službo in mikroskop po potrebi poslal na popravilo.
- Pri delu z mikroskopom se pogosto uporablja pribor z ostrimi robovi. Ker predstavlja nevarnost za nastanek poškodb, mikroskop ter ves pribor in pripomočke hranite izven dosega otrok.

Seznam delov:

1. Okular
2. Gumb za izostritev
3. Revolver z objektiv
4. Mizica
5. Stikalo za vklop/izklop (osvetlitev)
6. Lučka
7. Podstavek z ohišjem za baterijo
8. Ohišje za baterijo
9. Krovna stekla in nalepke
10. Stekla s preparati in prazna stekla
11. Stekleničke z vzorci
12. Prazne stekleničke
13. Povečevalno steklo
14. Pipeta
15. Pinceta
16. Kondenzor
17. Merica
18. Valilnica
19. Mikro rezalnik
20. Nosilec za telefon
21. 2x baterija AA

1. Kaj je mikroskop?

Mikroskop je sestavljen iz sistema dveh leč: okularja in objektiv. V teh navodilih sta zaradi lažjega razumevanja sistema predstavljena kot ena sama leča. V resnici pa sta okular (1) in objektiv na revolverju (3) sestavljena iz večjega števila leč.

Spodnja leča (objektiv) ustvari povečano sliko preparata (10). Slika, ki je ne vidite, je še enkrat povečana z drugo lečo (okular, 1), in to vidite kot 'mikroskopsko sliko'.

2. Sestava in mesto postavitve

Pred začetkom izberite mesto, kjer boste uporabljali mikroskop. Pomembno je, da izberete mesto z dovolj svetlobe za običajno opazovanje. Priporočljivo je tudi, da mikroskop položite na stabilno površino, saj če se bo ta majala, rezultati ne bodo zadovoljivi.

3. Običajno opazovanje

Za običajno opazovanje mikroskop postavite na svetlo mesto (npr. v bližino okna ali namizne svetilke).

Gumb za izostritev (2) zavrtite do zgornje meje in revolver z objektiv (3) nastavite na najnižjo povečavo.

S pomočjo stikala na podstavku prižgite lučko. Več napotkov glede osvetlitve najdete v naslednji točki. Nato steklo s preparatom (10) s sponkami pritrdite na mizico (4), neposredno pod objektiv (1). Če pogledate skozi okular, boste videli povečan vzorec. V tem trenutku je slika lahko še vedno nekoliko meglena. Ostrino slike nastavite s počasnim vrtenjem gumba za izostritev (2). Sedaj lahko z obračanjem revolverja z objektiv in izbiro drugega objektiv izberete tudi višjo povečavo.

Če se odločite za višjo povečavo, morate ostrino slike ponovno prilagoditi. Vedite tudi, da višja kot je povečava, več osvetlitve potrebujete za dobro osvetlitev slike.

S pomočjo kondenzorja (16), ki se nahaja pod mizico mikroskopa (4), boste bolje videli tudi svetlejše in prosojne preparate. Kondenzor (16) vrtite, dokler ne dosežete najboljšega kontrasta.

4. Opazovanje z lučko

Če želite uporabljati lučko (6), s križnim izvijačem odstranite pokrov ohišja za baterije (8) v podstavku mikroskopa (7) in vstavite dve 1,5 V bateriji tipa AA. Bodite pozorni na ustrezni pol (oznaka +/-). Nato pokrov najprej zataknite v režo in ga namestite tako, da se popolnoma prilega. Privijte ga z izvijačem.

Lučka se bo prižgala, ko boste prižgali stikalo na podstavku. Sedaj lahko opazujete na enak način, kot je opisano v prejšnji točki.

NASVET: Višja kot je povečava, več osvetlitve boste potrebovali za dobro osvetlitev slike. Zato svoja opazovanja vselej začnite z nizko povečavo.

5. Nosilec za telefon

Razprite nosilec in vanj vstavite svoj telefon. Nosilec stisnite skupaj in se prepričajte, da je telefon dobro pričvrščen. Kamera mora biti nameščena točno nad okular. Odprite zaponko na zadnji del nosilca in namestite okular točno na kamero telefona. Zdaj ponovno zaprite zaponko in pritrdite adapter za telefon na okular vašega mikroskopa. Zaženite kamero. Če slika na vašem zaslonu še ni centrirana, rahlo popustite zaponko in jo ponovno nastavite. Morda boste morali uporabiti funkcijo zoom, da zajamete sliko na celotnem zaslonu. Možno je, da bo na robovih videti nekaj sence. Po uporabi telefon odstranite iz nosilca!

POZOR: Pazite, da telefon ne zdrsne iz nosilca. Bresser GmbH ne prevzema odgovornosti za padce in poškodbe telefona.

6. Vrste in priprava vzorcev za opazovanje

6.1. Vrste vzorcev

S tem mikroskopom lahko s pomočjo presevne svetlobe opazujete tudi prosojne vzorce. Pri opazovanju prosojnih vzorcev svetloba skozi odprtino na mizici potuje skozi vzorec, nato pa preko objektivna in okularja, kjer se zgodi povečava, do očesa. To imenujemo presevna mikroskopija.

Nekateri majhni vodni organizmi, deli rastlin in živali so po naravi prosojni, drugi pa potrebujejo predpripravo, kar pomeni, da jim morate pred opazovanjem dodati določeno snov (medij) ali pa jih ročno ali s pomočjo mikro rezalnika čim tanjše narezati.

6.2. Priprava vzorcev za opazovanje

Vzorce je treba torej čim tanjše narezati. Lahko si pomagate z voskom ali parafinom. Nekaj voska dajte v lonček in ga nad ognjem (npr. nad svečo) segrevajte, da se stali.

POZOR!

Pri rokovanju z vročim voskom bodite še posebej previdni, saj obstaja nevarnost, da se opečete.

Vzorec nato večkrat pomočite v tekoči vosek in pustite, da se voščeni ovoj strdi. Uporabite mikro rezalnik ali drug manjši nož ali skalpel, da vzorec v voščenenem ovoju narežete zares na tanko.

POZOR!

Pri uporabi mikro rezalnika, noža ali skalpela bodite še posebej previdni. Ta rezila so zelo ostrá in predstavljajo nevarnost za poškodbe.

Rezine položite na steklo, jih prekrijte s krovnim steklom in si jih oglejte pod mikroskopom.

6.3 Priprava lastnega preparata

Objekt, ki ga želite opazovati, položite na steklo in s pipeto (14) nanj kapnite kapljico destilirane vode.

Krovno steklo (na voljo v vseh boljše založenih trgovinah s hobi izdelki) namestite pravokotno na rob vodne kapljice, tako da bo voda stekla ob robu krovnega stekla. Nato krovno steklo počasi položite preko vodne kapljice.

7. Eksperimenti

Sedaj, ko ste spoznali funkcije mikroskopa in kako pripraviti vzorce, lahko izvedete naslednje eksperimente in rezultate opazujete pod mikroskopom.

7.1. Gojenje solinskih rakcev

Pripomočki (iz vašega kompleta):

1. Jajčeca solinskih rakcev (Ang. »Brine Shrimo Eggs«)
2. Morska sol (Ang. »Sea salt«)
3. Valilnica
4. Kvas (Ang. »Yeast«)

Življenjski krog solinskih rakcev

Solinski rakci ali *Artemia salina*, kot jih imenujejo znanstveniki, imajo nenavaden in zanimiv življenjski krog. Jajčeca, ki jih proizvede samica, se izvalijo brez oploditve s strani samca. Iz teh jajčec se izvalijo samo samice. V neobičajnih okoliščinah, npr. ko se močvirje posuši, pa se lahko izvalijo tudi samci. Samci nato oplodijo jajčeca samic in iz

tega nastanejo prav posebna jajčeca, ki jih imenujemo 'zimski jajčeca'. Ta jajčeca ščiti debela lupina, zato so zelo odporna in zmožna preživeti tudi, če se močvirje ali jezero izsuši, zaradi česar odmre celotna preostala populacija rakcev. V mirovanju lahko ostanejo od pet do deset let in se izvalijo takrat, ko nastopijo ustrezni okoljski pogoji. Komplet vsebuje prav to vrsto jajčec.

Valjenje solinskih rakcev

Za valjenje solinskih rakcev najprej pripravite solno raztopino, ki ustreza njihovim življenjskim pogojem. Steklo posodo napolnite s pol litra navadne vode ali deževnice in jo pustite stati približno 30 ur. Ker voda sčasoma izhlapi, priporočamo, da z vodo napolnite še eno posodo in jo pustite stati 36 ur. Po tem času v prvo posodo stresite polovico priložene soli in vsebino mešajte, dokler se sol povsem ne raztopi. Jajčeca nato položite v posodo in jo pokrijte s pokrovom. Posodo postavite na mesto z veliko svetlobe, vendar ne na neposredno sončno svetlobo. Ker je kompletu priložena valilnica, lahko nekaj te raztopine skupaj z jajčeci vlijete v vsakega od štirih predelkov valilnice. Temperatura naj bo okoli 25 °C. Pri taki temperaturi se bodo rakci izvalili v dveh do treh dneh. Če voda v posodi izhlapeva, postopno dodajajte vodo iz druge posode.

Opazovanje solinskih rakcev pod mikroskopom

Ličinke, ki se izvalijo iz jajčec, imenujemo 'navplije'. S pomočjo pipete nekaj ličink iz posode kapnite na steklo in jih opazujte pod mikroskopom. Videli boste, da se bodo po raztopini premikale s pomočjo dlakam podobnih okončin!

Vsak dan vzemite nekaj ličink iz posode in jih opazujte. Če jih valite v valilnici, pa lahko le odstranite pokrov in jo postavite neposredno na mizico.

Ličinke odrastejo v 6 do 10 tednih, odvisno od temperature vode. Kmalu boste vzgojili celo generacijo solinskih rakcev, ki se bodo neprestano množili!

Hranjenje solinskih rakcev

Da bodo vaši rakci preživeli, jih morate seveda občasno nahraniti. Vendar bodite previdni, da jih ne boste hranili prekomerno, saj lahko tako onesnažite vodo in zastrupite rakce. Hranite jih s suhim kvasom v prahu. Dovolj bo, da jim vsak drugi dan natresete malo kvasa. Če voda v valilnici ali posodi potemni, je to znak, da se je pokvarila. Rakce nemudoma vzemite iz vode in jih dajte v svežo solno raztopino.

Opozorilo!

Jajčeca rakcev in rakci niso primerni za zaužitje!

7.2 Tekstilna vlakna

Predmeti in dodatki za opazovanje:

1. niti različnih tkanin: bombaž, lan, volna, svila, sintetika, najlon itd.
2. dve igli

Vsako nit položite na objektno steklo in jo iztegnite s pomočjo igel. S pipeto kapnite kapljico vode na posamezno nit in jo prekrijte s krovnim steklom. Mikroskop nastavite na najnižjo povečavo. Bombažna vlakna so rastlinskega izvora in so pod mikroskopom videti kot ploščat, zaviti trak. Vlakna so ob strani debelejša in bolj okrogla kot na sredini. Bombažna vlakna so pretežno sestavljena iz dolgih linearnih cevčic. Tudi lanena vlakna so rastlinskega izvora; so okrogla in tečejo v ravnih linijah. Vlakna se svetijo kot svila in imajo številne izbokline. Svila je živalskega izvora in je sestavljena iz trdnih vlaken, ki imajo manjši premer kot votla rastlinska vlakna. Svilena vlakna so gladka in ravna in so videti kot steklene paličice. Tudi volnena vlakna so živalskega izvora; površino sestavljajo prekrivajoče se luske, ki so na videz polomljene in valovite. Po možnosti primerjajte volnena vlakna iz različnih predilnic in opazili boste razlike v videzu vlaken.

Strokovnjaki lahko na podlagi izgleda vlakna pod mikroskopom določijo državo porekla volne. Sintetika je izdelana po dolgotrajnem kemičnem postopku. Vsa sintetična vlakna so videti kot trde, temne linije na gladki, svetleči površini. Vlakna se po sušenju enakomerno nagrbancijo. Opazujte podobnosti in razlike med različnimi vlakni.

Napotki za čiščenje

- Pred čiščenjem mikroskop izklopite iz napajanja tako, da odstranite baterije.
- Za čiščenje zunanje površine uporabljajte le suho krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev, da ne poškodujete elektronike.
- Mikroskop zaščitite pred prahom in vlago.
- Pri dolgotrajni neuporabi je treba baterije odstraniti.

ES izjava o skladnosti

Podjetje Bresser GmbH je izdalo 'Izjavo o skladnosti' v skladu z veljavnimi smernicami in ustreznimi standardi. Če želite, vam jo lahko kadarkoli predložimo.

Odstranjevanje

Embalažo ustrezno odstranite glede na vrsto, tj. papir, karton in ostalo. Za več informacij o pravilnem odstranjevanju se obrnite na lokalno službo za odvoz odpadkov ali okoljevarstvene organe.

Elektronskih naprav ne odlagajte med splošne gospodinjske odpadke!

Skladno z Direktivo 2002/96/ES Evropskega parlamenta o odpadni električni in elektronski opremi je treba odslužene elektronske naprave zbirati ločeno in jih reciklirati na okolju prijazen način.

Izpraznjene in stare baterije morajo potrošniki odstraniti na zbirnih mestih. Za več informacij o odstranjevanju naprav ali baterij, proizvedenih po 6. januarju 2006, se obrnite na lokalno službo za odvoz odpadkov ali okoljevarstvene organe.

Skladno s predpisi v zvezi z baterijami in akumulatorskimi baterijami je njihovo odlaganje med običajne gospodinjske odpadke izrecno prepovedano. Prosimo, da odslužene baterije odstranite skladno z zakonom – na lokalnem zbirnem mestu ali v trgovini. Odstranjevanje med običajne gospodinjske odpadke je v nasprotju z Direktivo o baterijah.

Baterije, ki vsebujejo toksine, so označene z ustreznim znakom in kemijskim simbolom.

- 1 baterija vsebuje kadmij
- 2 baterija vsebuje živo srebro
- 3 baterija vsebuje svinec

GARANCIJA IN POGOJI ZA PODALJŠANO GARANCIJO

Garancija velja 5 let od nakupa izdelka s priloženim potrdilom o nakupu (račun vašega prodajalca).

Če imate težave z vašo napravo, prosimo najprej pokličite pomoč uporabnikom (SINGA d.o.o., Slovenčeva ulica 24, 1000 Ljubljana, tel. 0590 444 60, e-mail: info@singa.si). Ne pošiljajte izdelkov brez, da bi se najprej posvetovali z nami preko telefona. Večina težav z vašo napravo se lahko reši preko telefona. Če se problema ne bo dalo rešiti preko telefona, bomo poskrbeli za popravilo in transport vaše naprave. Če nastane problem, ko se je garancija iztekla ali pa ne ustreza garancijskim pogojem, boste dobili informacijo o ceni popravila brezplačno.

Telefon za pomoč kupcem: 0590 444 60

Pomembno za vsa vračila: Prosimo vrnite napravo dobro zapakirano v originalni embalaži in s tem preprečite poškodovanje izdelka med transportom. Prav tako dodajte račun (ali kopijo računa) vaše naprave in opišite napako. Ta garancija ne omejuje nobenih vaših zakonsko določenih pravic.
Pridržujemo si pravico do napak in tehničnih sprememb.