

40X-640X MIKROSKOP MICROSCOPE



- NL** Handleiding
- IT** Istruzioni per l'uso
- PT** Manual de instruções
- CA** Manual d'ús
- RU** Руководство по эксплуатации

Art.No. 9118300

(NL) WAARSCHUWING!

VERSTIKKINGSGEVAAR! Dit product bevat kleine onderdelen die door kinderen kunnen worden ingeslikt! Er bestaat VERSTIKKINGSGEVAAR!

(IT) ATTENZIONE!

PERICOLO DI SOFFOCAMENTO! Il prodotto contiene piccoli particolari che potrebbero venire ingoiati dai bambini! PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!

(PT) ATENÇÃO:

RISCO DE ASFIXIA! Este produto contém peças pequenas, que podem ser ingeridas por crianças! Apresentam um RISCO DE ASFIXIA!

(CA) ADVERTIMENT:

PERILL D'ASFÍXIA! Aquest producte conté peces petites que els nens es podrien empassar! Hi ha PERILL D'ASFÍXIA!

(RU) Внимание!

опасность УДУШЕНИЯ! Данное устройство содержит мелкие детали, которые дети могут проглотить. Существует опасность УДУШЕНИЯ!



(NL) WAARSCHUWING!

Niet geschikt voor kinderen jonger dan drie jaar. Verstikkingsgevaar - kleine onderdelen. Bevat functioneel scherpe randen en punten!

(IT) AVVERTENZA!

Non adatto ai bambini di età inferiore a tre anni. Rischio di soffocamento - piccole parti. Contiene punte e bordi affilati funzionali!

(PT) AVISO!

Não é adequado a crianças com menos de três anos de idade. Perigo de asfixia - Contém peças pequenas. Contém pontas e extremidades afiadas funcionais!

(CA) ATENCIÓ!

Conté cantons i punts aguts funcionals! Peces petites, perill d'asfíxia. No indicat per a menors de 3 anys.

(RU) ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не предназначено для детей младше 3 лет. Риск удушья – содержит мелкие детали. Содержит острые детали и края!

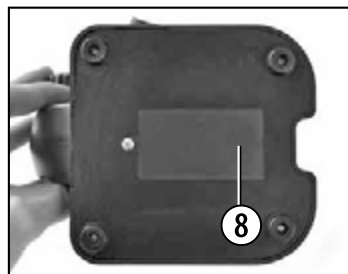
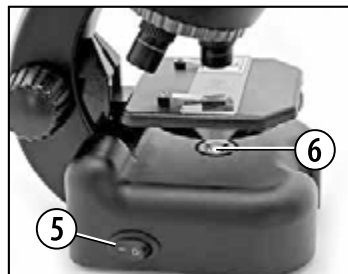
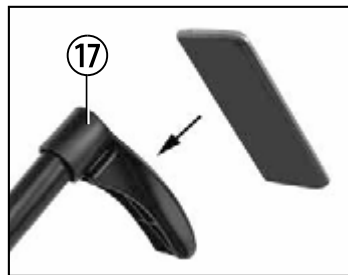
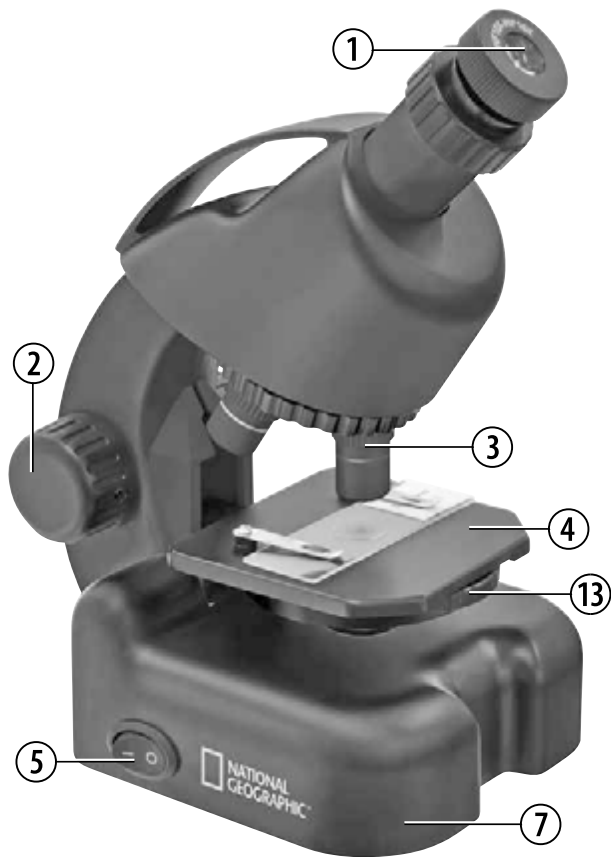


MANUAL DOWNLOAD:



www.bresser.de/P9118300

| | | |
|-----------|-----------------------------------|----|
| NL | Handleiding | 4 |
| IT | Istruzioni per l'uso | 11 |
| PT | Manual de instruções | 18 |
| CA | Manual de instruções | 25 |
| RU | Руководство по эксплуатации | 31 |



Algemene waarschuwingen

- **VERSTIKKINGSGEVAAR!** Dit product bevat kleine onderdelen die door kinderen kunnen worden ingeslikt! Er bestaat VERSTIKKINGSGEVAAR!
- **GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK!** Dit toestel bevat elektronische onderdelen die door een elektriciteitsbron (voeding en/of batterijen) worden gevoed. Het toestel mag alleen gebruikt worden zoals in de handleiding wordt beschreven, anders bestaat er GEVAAR op een STROOMSTOOT!
- **BRAND-/EXPLOSIEGEVAAR!** Stel het apparaat niet bloot aan hoge temperaturen. Gebruik uitsluitend de aanbevolen batterijen. Sluit het apparaat en de batterijen niet kort en gooi deze niet in het vuur! Te hoge temperaturen en ondeskundig gebruik kunnen leiden tot kortsluitingen, branden en zelfs explosies!
- **GEVAAR VOOR INBRANDEND ZUUR!** Let bij het plaatsen van de batterijen op de juiste richting van de polen. Lekkende of beschadigde batterijen veroorzaken irritaties wanneer deze met de huid in aanraking komen. Gebruik in dat geval alleen hiervoor goedgekeurde beschermingshandschoenen.
- Neem het toestel niet uit elkaar! Neem bij defecten a.u.b. contact op met de verkoper. Deze zal contact opnemen met een servicecenter en kan het toestel indien nodig voor reparatie terugsturen.
- Tijdens het gebruik van dit toestel worden regelmatig scherpe hulpmiddelen gebruikt. Bewaar dit toestel en alle toebehoren en hulpmiddelen dus op een voor kinderen ontoegankelijke plaats. Er bestaat GEVAAR VOOR VERWONDINGEN!

Onderdelen lijst

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Oculair | 10. Preparaten voor meermalig gebruik |
| 2. Scherpsturing | 11. Container |
| 3. Revolverkop met objectieven | 12. Microscoopbestek |
| 4. Objecttafel | 13. Instelwielje |
| 5. Aan-/Uit-schakelaar (Verlichting) | 14. Maatbekers |
| 6. Elektrische verlichting | 15. Broedinstallatie |
| 7. Voet met batterijvak | 16. MicroCut |
| 8. Batterijvak | 17. Smartphone houder |
| 9. Dekglasjes | |

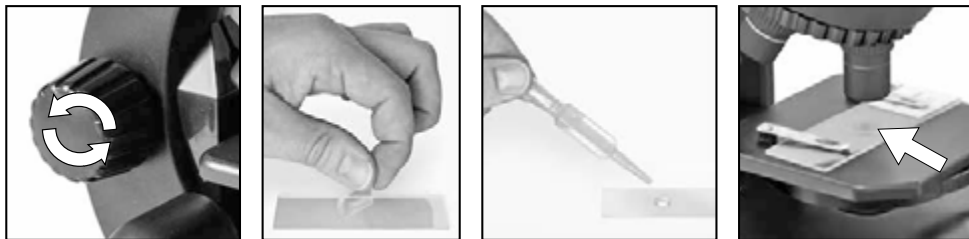
1. Wat is een microscoop?

De microscoop bestaat uit twee lenssystemen: het oculair en het objectief. Om het gemakkelijker te maken, stellen wij ons deze systemen elk als één lens voor. In werkelijkheid bestaan echter zowel het oculair (1) als de objectieven in de revolver (3) uit meerdere lenzen. De onderste lens (het objectief) vergroot het preparaat (10) en er ontstaat een vergrote afbeelding van het preparaat. Dit beeld, dat je niet ziet, wordt door de tweede lens (het oculair, (1) nog eens vergroot en dan zie je het „microscoop-beeld“.

2. Waar en hoe zet je de microscoop neer?

Voordat je begint, kies je een geschikte plaats uit, om met de microscoop te kunnen werken. Aan de ene kant is het belangrijk dat er voldoende licht is. Verder adviseer ik, de microscoop op een stabiele ondergrond neer te zetten, omdat je op een wiebelende ondergrond geen goede resultaten kunt krijgen.

3. Normale observatie



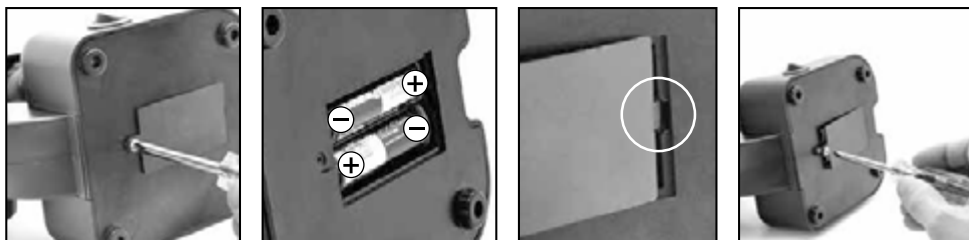
Voor de normale observatie zet je de microscoop op een goed verlichte plaats (raam, bureaulamp). Draai de scherpteregeling (2) tot aan de bovenste aanslag en stel de objectieffrevolver (3) op de kleinste vergroting in.

Doe nu de lamp aan met de schakelaar op de voet van de microscoop. Nu schuif je een duurzaam preparaat (10) onder de klemmen op de objecttafel (4), precies onder het objectief. Wanneer je door het oculair (1) kijkt, zie je nu het uitvergroete preparaat. Het beeld zal eerst nog wazig zijn. De scherpte stel je in, door langzaam aan de scherpteregeling te draaien. Nu kun je een hogere vergroting kiezen, doordat je aan de objectieffrevolver draait en een ander objectief voor het oculair haalt.

Als je de vergrotingsfactor verandert, moet je ook de scherpte opnieuw instellen, en hoe hoger de vergroting, hoe meer licht er nodig is om de afbeelding goed te kunnen bekijken.

Het instelwiel (13) onder de microscopetafel (4) helpt bij het bekijken van zeer felle of doorzichtige preparaten. Draai daarvoor aan het instelwiel (13) tot het beste contrast bereikt is.

4. Observatie (Elektrische verlichting)



Om dingen te bekijken met het elektrische licht (6) heb je 2 AA batterijen van 1,5 V nodig, die in het batterijvak (8) in de voet van de microscoop (7) worden geplaatst. Het batterijvak dient met een kruiskopschroevendraaier geopend te worden. Let bij het plaatsen van de batterijen op de juiste polariteit (+/-). Het deksel van het batterijvak moet nu eerst rechts in de kleine opening gezet worden zodat het deksel precies past. Nu kun je het schroefje aandraaien.

De verlichting wordt ingeschakeld met behulp van de schakelaar op de voet van de microscoop.

TIP: Hoe hoger de vergroting die je gebruikt, hoe meer licht nodig is voor een goede belichting van de foto. Daarom altijd uw experimenten beginnen met een lage vergroting.

5. Smartphone houder

De smartphone houder zal aan het oculair worden bevestigd.

De zuignappen moet schoon en vrij van stof en vuil zijn. Een lichte bevochtiging nuttig.

Druk nu op uw smartphone op de bevestigingsplaat en zorg ervoor dat het goed is beveiligd.

Als back-up, moet je het vast met de bijgeleverde rubberen band. Smartphones met een ruw oppervlak te houden minder goed dan smartphones met een glad oppervlak.

Nu start de camera app. De camera moet rusten net boven het oculair. Centreer de smartphone precies boven het oculair, zodat het beeld gezien nauwkeurig kan worden gecentreerd op uw scherm.

In sommige gevallen moet je aan te passen met de zoom-functie om het beeld volledig scherm weer te geven. Een lichtafschermende aan de randen mogelijk.

Neem de smartphone voorzichtig uit de houder na gebruik.

LET OP:

Zorg ervoor dat de smartphone niet kan wegglijden uit de houder. Bresser GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade veroorzaakt door een afgevallen smartphone.

6. Te observeren object – Aard en preparatie

6.1. Eigenschappen van het te observeren object

Met deze microscoop, een zogenaamde doorlichtmicroscoop, kunnen doorzichtige objecten bekeken worden. Bij doorzichtige voorwerpen (transparante) valt het licht van beneden door het voorwerp op de object-tafel, wordt door de objectief- en oculairlenzen vergroot en geraakt dan in ons oog (doorlichtprincipe). Veel kleine waterdierpjes, plantendelen en delicate onderdelen van dieren zijn al van nature transparant, andere objecten moeten echter eerst worden geprepapeerd. Dit kan door ze voor te behandelen of te doordrenken met hiervoor geschikte middelen (media), waardoor ze doorzichtig worden of door ze in plakjes te snijden (met de hand of met de microcut) en deze plakjes dan te onderzoeken. In het volgende gedeelte worden deze methoden uit de doeken gedaan.

6.2. Het vervaardigen van dunne preparaat-doorsnedes

Zoals al gezegd, moeten zo dun mogelijke schijven van een object klaargemaakt worden. Om tot de beste resultaten te komen, heeft U een beetje was of paraffine nodig. Neem daarvoor gewoon een kaars bv. De was wordt in een pan gegeven en op een vlam verwarmd.



GEVAAR!

Wees uiterst voorzichtig bij het gebruik van hete wax, is er een risico van brandwonden.

Het object wordt nu meermaals in de vloeibare was ondergedompeld. Laat de was dan hard worden. Met een microcut of een mes/scalpel worden nu de fijnste schijven, van het met was omhulde object, afgesneden.

**GEVAAR!**

Wees bijzonder voorzichtig bij het hanteren van messen/scalpels of de MicroCut!
De zeer scherpe snijvlakken kunnen gemakkelijk letsel veroorzaken!

Deze schijven worden op een glazen objectdrager gelegd en met een dekglas bedekt.

6.3. Zelf een preparaat maken

Leg het te bekijken voorwerp op een objectglas en doe er met een pipet een druppel (12) gedestilleerd water op.

Plaats het dekglasje (in elke goed gesorteerde hobby-winkel verkrijgbaar) loodrecht op de rand van de waterdruppel, zodat het water zich langs de rand van het dekglas verdeelt. Laat het dekglasje nu langzaam boven de waterdruppel zakken.

7. Experimenten

Als u al vertrouwd bent met de microscoop, kunt u de volgende experimenten uitvoeren en de resultaten onder uw microscoop bekijken.

7.1. Zoutwatergarnalen kweken**Accessoires (uit je microscoopset):**

1. Garnaleneieren,
2. Zeezout,
3. Broedtank,
4. Gist.

De levenscyclus van de zoutwatergarnaal

De zoutwatergarnaal of „Artemia salina“, zoals de wetenschap hemt noemt, doorloopt een buitengewone en interessante levenscyclus. De door de vrouwtjes geproduceerde eieren worden uitgebroed, zonder door een mannelijke garnaal te zijn bevrucht. De garnalen die uit deze eieren komen, zijn allemaal vrouwelijk. Onder bijzondere omstandigheden echter, als het moeras uitdroogt bijv., kunnen er ook mannelijke garnalen uit de eieren kruipen. Deze mannetjes bevruchten de eieren van de vrouwtjes en hieruit ontstaan speciale eieren. Deze eieren, zogenaamde „winter-eieren“, hebben een dikke schaal, die het ei beschermt. De winter-eieren zijn erg sterk en blijven zelfs levensvatbaar als het moeras of het meer uitgedroogd is en alle garnalen erin sterven. Ze kunnen 5-10 jaar in een „slapende“ toestand blijven. De eieren komen uit, als de omstandigheden hiervoor weer goed zijn. Zo'n eieren vind je in je microscoopset.

Uitbroeden van de zoutwatergarnaaltjes

Om de garnalen uit te broeden moet er eerst een zoute oplossing worden gemaakt, die overeenkomt met de leefomstandigheden van de garnaal. Doe hiervoor een halve liter regen- of leidingwater in een kom of kan. Laat dit water ca. 30 uur staan. Omdat het water mettertijd verdampt, adviseer ik nog een tweede kom of kan ook met water te vullen en 36 uur lang te laten staan. Nadat het water deze tijd heeft gestaan, schenk je de helft van het zeezout van de set in de kom of kan en roert net zolang tot het zout helemaal is opgelost. Doe nu een paar eieren in de kom of kan en dek dit af met een vlakke plaat of plankje. Zet het

glas op een plaats met veel licht, maar zonder direct zonlicht. Je kunt ook gebruikmaken van de broedtank en de zoutoplossing met een paar eieren in de vier kamers van de tank doen. Zorg dat de temperatuur zo'n 25° C bedraagt.

Bij deze temperatuur komen de garnalen na een dag of 2-3 uit.

Als het water in de tank verdampt, vul je het bij met het water uit de tweede kom of kan.

De zoutwatergarnaal onder de microscoop

Het dier dat uit het ei komt, staat bekend onder de naam „Nauplius-larve”. Met behulp van de pipet leg je een paar larven op een objectglas en bekijkt ze. De larve zal met zijn haarachtige uitsteeksels door het zout water zwemmen. Neem elke dag een paar larven uit de kom of kan, of uit de broedtank, en bekijkt ze onder de microscoop. Als je de larven in een broedtank hebt gekweekt, kun je ook de bovenste kap van de tank halen en de tank op de objecttafel zetten.

Al naar gelang de kamertemperatuur zullen de larven na 6-10 weken zijn uitgegroeid. Binnenkort heb je een hele generatie zoutwatergarnalen, die zich steeds weer vermenigvuldigt.

De zoutwatergarnaaltjes voeren

Om de zoutwatergarnalen in leven te houden, moeten ze natuurlijk van tijd tot tijd worden gevoerd. Dit moet zorgvuldig gebeuren, omdat teveel voer ervoor zorgt dat er rotting gaat optreden in het water en de garnaaltjes vergiftigd raken. Het beste voer bestaat uit droge gistkorreltjes. Om de andere dag een paar korreltjes is voldoende. Als het water in de kamers van je broedtank of in de kan troebel wordt, betekent dit dat er rottingsprocessen in zijn opgetreden. Haal de garnalen dan direct uit het water en zet ze in een verse zoutoplossing.



GEVAAR! Let op!

De garnaaleneieren en de garnalen zijn niet geschikt voor consumptie!

7.2. Textielvezels

Voorwerpen en accessoires:

1. Draden van verschillende textielsoorten: katoen, linnen, wol, zijde, kunstzijde, nylon enz.
2. twee naalden

Elke draad wordt op een objectglasje gelegd en met behulp van de twee naalden uit elkaar gerafeld. De draden worden bevochtigd en met een dekglasje afgedekt. De microscoop wordt op een lage vergroting ingesteld. Katoenvezels zijn van plantaardige oorsprong en zien er onder de microscoop uit als een platte, gedraaide band. De vezels zijn aan de zijkanten dikker en ronder dan in het midden. Katoenvezels zijn in feite lange, ineengezakte buisjes. Linnenvezels zijn ook van plantaardige oorsprong en zijn rond en recht. De vezels glanzen als zijde en vertonen talrijke verdikkingen langs de vezelbuis. Zijde is van dierlijke oorsprong en bestaat uit massieve vezels met een kleinere diameter dan de holle plantaardige vezels. Elke vezel is glad en gelijkmatig gevormd en ziet eruit als een glazen staafje. Wolvezels zijn ook van dierlijke oorsprong, het oppervlak bestaat uit elkaar overlappende hulzen die er gebroken en gegolfd uitzien. Mocht dit mogelijk zijn, vergelijk dan wolvezels van verschillende weverijen. Let daarbij op het verschil in uiterlijk tussen de vezels. Experts kunnen aan de hand van deze kenmerken het land van oorsprong van de wol bepalen. Kunstzijde wordt, zoals de naam al zegt, kunstmatig vervaardigd door middel van een lang chemisch

procédé. Alle vezels vertonen harde, donkere lijnen op het gladde, glanzende oppervlak. De vezels krullen na het drogen in dezelfde toestand op. Observeer de overeenkomsten en verschillen.

TIPS voor reiniging

- Koppel het toestel los van de stroomvoorziening (stekker uit het stopcontact halen en/of batterijen verwijderen) voordat u het reinigt!
- Reinig het toestel alleen uitwendig met een droge doek. Gebruik geen vloeistoffen, om schade aan de elektronica te vermijden.
- Bescherm het toestel tegen stof en vocht!
- Verwijder de batterijen uit het toestel wanneer deze langere tijd niet gebruikt wordt.

EG-conformiteitsverklaring



Een "conformiteitsverklaring" in overeenstemming met de van toepassing zijnde richtlijnen en overeenkomstige normen is door Bresser GmbH afgegeven. Deze kan elk moment op aanvraag worden ingezien.

AFVAL



Scheid het verpakkingsmateriaal voordat u het weggooit. Informatie over het correct scheiden en weggooiden van afval kunt u bij uw gemeentelijke milieudienst inwinnen.



Gooi elektronische apparaten niet bij het huisvuil!

Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische apparaten en de toepassing hiervan in nationale wetten moeten afgedankte elektrische apparaten gescheiden worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze worden afgevoerd.

Lege batterijen en accu's moeten door de gebruiker in een batterijenverzamelbak worden weggegooid. Informatie over het weggooiden van oude apparaten en batterijen, die na 01-06-2006 zijn geproduceerd, kunt u bij uw gemeentelijke milieudienst inwinnen.



Batterijen en accu's mogen niet worden weggegooid in de vuilnisbak. U bent wettelijk verplicht om gebruikte batterijen in te leveren. U kunt de gebruikte batterijen in onze winkel of in de onmiddellijke omgeving, bijv. bij gemeentelijke Inzamelpunten gratis inleveren.

Batterijen en accu's zijn gemarkeerd met een doorgestreepte vuilnisbak en het chemische symbool van de verontreinigende stoffen.



Cd¹



Hg²



Pb³

¹ batterij bevat cadmium

² batterij bevat kwik

³ accu bevat lood

Garantie en garantie-uitbreiding

De garantiетijd bedraagt 2 jaar en gaat in op het datum van aankoop. Bewaar uw kassabon als bewijs van aankoop. Om van een vrijwillig verlengde garantieperiode van **5 jaar** te profiteren hoeft U zich op **www.bres-ser.de/warranty** te registreren en er een korte vragenlijst uit te vullen. Voor het verkrijgen van deze service, is een registratie binnen 3 maanden na aankoop (bewijs van de datum van aankoop) uit te voeren. Bij een latere aanmelding verliest U het recht op de uitgebreide garantie.

Als U problemen heeft met uw apparaat, neem dan contact op met onze klantenservice - Gelieve geen producten te sturen zonder een voorafgaand overleg via de telefoon. In het algemeen zullen wij zorgen voor het vervoer naar en van u, en veel problemen kunnen worden gedaan via de telefoon. Als het probleem zich voordeed na de garantieperiode, of niet worden gedekt door de garantie, ontvangt u gratis een offerte op de kosten van reparatie.

Service Hotline: +49 (0) 2872 - 80 74-210*

*Lokaal nummer in Duitsland (het tarief voor het telefoongesprek is afhankelijk van het tarief van uw telefoonprovider). Telefoongespreken uit het buitenland brengen hogere kosten met zich mee.

Belangrijk voor retourzendingen:

Zorg ervoor dat de apparatuur zorgvuldig verpakt wordt teruggestuurd in de originele verpakking om schade tijdens het transport te voorkomen! Gelieve uw kassabon (of kopie) en de fout beschrijving bijvoegen. Uw wettelijke rechten worden niet beïnvloed door deze garantie.

Uw speciaalzaak:..... Art.nr.:

Fout beschrijving:.....
.....
.....

Naam:..... Telefoon:.....

Straat:..... Aankoopdatum:

Postcode/Plaats:..... Handtekening:

Avvertenze di sicurezza generali

- **PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!** Il prodotto contiene piccoli particolari che potrebbero venire ingoiati dai bambini! PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!
- **RISCHIO DI FOLGORAZIONE!** Questo apparecchio contiene componenti elettronici azionati da una sorgente di corrente (alimentatore e/o batterie). L'utilizzo deve avvenire soltanto conformemente a quanto descritto nella guida, in caso contrario esiste il PERICOLO di SCOSSA ELETTRICA!
- **PERICOLO DI INCENDIO/ESPLOSIONE!** Non esporre l'apparecchio a temperature elevate. Utilizzare esclusivamente le batterie consigliate. Non cortocircuitare o buttare nel fuoco l'apparecchio e le batterie! Un surriscaldamento oppure un utilizzo non conforme può provocare cortocircuiti, incendi e persino esplosioni!
- **RISCHIO DI CORROSIONE!** Per inserire le batterie rispettare la polarità indicata. Le batterie scariche o danneggiate possono causare irritazioni se vengono a contatto con la pelle. Se necessario indossare un paio di guanti di protezione adatto.
- Non smontare l'apparecchio! In caso di guasto, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato. Egli provvederà a contattare il centro di assistenza e se necessario a spedire l'apparecchio in riparazione.
- Per l'utilizzo di questo apparecchio vengono spesso utilizzati strumenti appuntiti e affilati. Pertanto, conservare l'apparecchio e tutti gli accessori e strumenti fuori dalla portata dei bambini. PERICOLO DI LESIONE!

Sommario

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Oculare | 10. Vetrini preparati |
| 2. Ghiera della messa a fuoco | 11. Recipiente di raccolta |
| 3. Torretta portaobiettivi con obiettivi | 12. Set di attrezzi da microscopia |
| 4. Tavolino portaoggetti | 13. Rotella del diaframma |
| 5. Interruttore acceso/spento (Illuminazione) | 14. Misurini |
| 6. Illuminazioni elettrica | 15. Schiuditoio |
| 7. Piede con vano batterie | 16. MicroCut |
| 8. Vano batterie | 17. Supporto Smartphone |
| 9. Coprivetrini | |

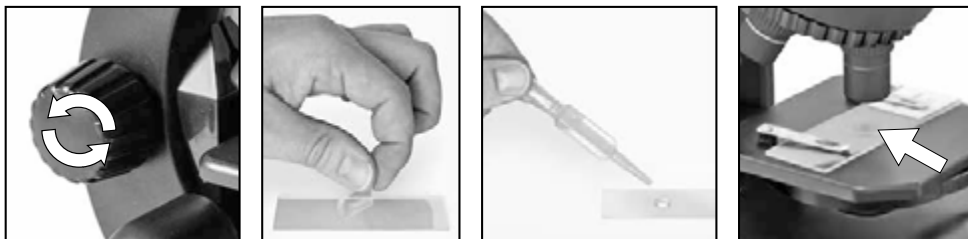
1. Che cos'è un microscopio?

Il microscopio consiste in due sistemi di lenti: l'oculare e l'obiettivo. Per semplificare la spiegazione supponiamo che entrambi questi sistemi siano costituiti da una lente sola. In realtà tanto l'oculare (1) quanto gli obiettivi (2) nella torretta portaobiettivi (3) sono costituiti da più lenti. La lente inferiore (obiettivo) ingrandisce il preparato (10) e si genera così un'immagine ingrandita del preparato. Questa immagine, che in realtà non si vede, viene ulteriormente ingrandita da una seconda lente (oculare, 1). Questa è quindi l'immagine che vedi al microscopio.

2. Struttura e ubicazione

Prima di cominciare, scegli una posizione adatta per effettuare le tue osservazioni al microscopio. Da una parte, è importante che ci sia luce a sufficienza. Inoltre ti consigliamo di posizionare il microscopio su un piano di appoggio stabile perché altrimenti eventuali movimenti oscillatori potrebbero compromettere i risultati dell'osservazione.

3. Osservazione normale

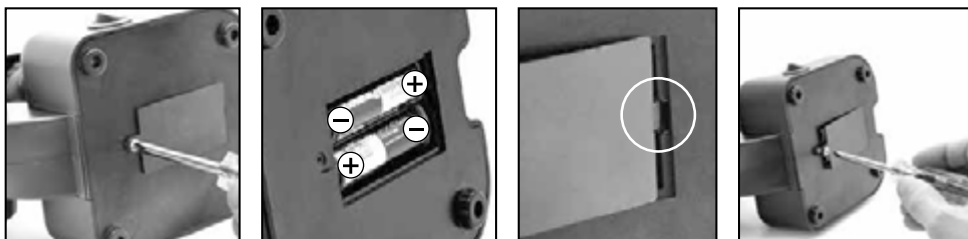


Per effettuare una normale osservazione posiziona il microscopio in un posto luminoso (vicino ad una finestra o ad una lampada da tavolo). Gira verso l'alto la ghiera di regolazione della messa a fuoco (2) fino all'arresto e regola la torretta portaobiettivi (3) sull'ingrandimento minore.

Accendere la luce dall'interruttore previsto sul piede del microscopio. Su questo argomento troverai ulteriori suggerimenti al capitolo successivo. Spingi un vetrino preparato (10) sotto le clip del tavolino portaoggetti (4) e posizionalo esattamente sotto l'obiettivo. Guardando attraverso l'oculare (1), vedrai il preparato ingrandito. L'immagine potrebbe non essere ancora sufficientemente nitida. Per regolare la messa a fuoco gira lentamente la ghiera (2). Ora puoi scegliere un ingrandimento maggiore, girando la torretta portaobiettivi e utilizzando un altro obiettivo. Ricorda però che quando modifichi l'ingrandimento devi regolare nuovamente la messa a fuoco e che quanto maggiore è l'ingrandimento, tanta più luce è necessaria per ottenere un'immagine ben illuminata.

La rotella del diaframma (13) sotto il tavolino del microscopio (4) facilita l'osservazione di preparati molto chiari o trasparenti. Girare la rotella del diaframma (13) fino ad ottenere il miglior livello di contrasto.

4. Osservazione (Illuminazione elettrica)



Per eseguire l'osservazione con l'ausilio della luce elettrica (6), inserire 2 batterie AA da 1,5 V nel vano batterie (8) nel piede del microscopio (7). Il vano batterie si apre con l'ausilio di un cacciavite a croce. Durante l'inserimento delle batterie, verificarne la corretta polarità (segno +/-). Il coperchio del vano batterie deve essere prima inserito a destra nella piccola apertura e adattato con precisione. A questo punto si può serrare la vite.

La luce si accende dall'interruttore previsto sul piede del microscopio.

SUGGERIMENTO: Quanto maggiore è l'ingrandimento impostato, tanta più luce è necessaria affinché l'immagine sia ben illuminata. Inizia quindi sempre i tuoi esperimenti con un ingrandimento basso.

5. Supporto Smartphone

Il titolare smartphone verrà allegato all'oculare.

Le ventose devono essere puliti e privi di polvere e sporcizia. Una leggera umidificazione è utile.

Ora premete il vostro smartphone sul piastra di supporto e assicurarvi che sia fissata correttamente.

Come un backup, è necessario fissarlo con il cinturino in gomma in dotazione. Smartphone con una superficie ruvida detengono meno buono di smartphone con una superficie liscia.

Ora avviare l'applicazione Fotocamera.

La telecamera deve trovarsi appena sopra l'oculare. Centrare lo smartphone esattamente sopra l'oculare, in modo da l'immagine può essere vista esattamente centrata sullo schermo. In alcuni casi è necessario regolare con la funzione di zoom per visualizzare l'immagine a schermo intero. Un ombreggiatura luce ai bordi è possibile.

Prendere lo smartphone con cautela il supporto dopo l'uso.

NOTA:

Assicurarsi che lo smartphone non può scivolare fuori dal supporto.

Bresser GmbH non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da uno smartphone caduto.

6. Oggetto delle osservazioni – Natura e preparazione

6.1. Natura dell'oggetto da osservare

Con il presente microscopio, un microscopio cosiddetto "a luce trasmessa", è possibile osservare oggetti trasparenti. Nel caso di oggetti trasparenti la luce arriva da sotto attraversando l'oggetto sul tavolino portaoggetti, viene ingrandita dalle lenti dell'obiettivo e dell'oculare e raggiunge infine l'occhio (principio della luce trasmessa).

Molti piccoli esseri viventi acquatici, parti di piante e le parti animali più minute hanno per natura questa caratteristica della trasparenza, mentre altri oggetti devono essere preparati in modo opportuno e cioè rendendoli trasparenti per mezzo di un pretrattamento o con la penetrazione di sostanze adatte (mezzi) o tagliandoli a fettine sottilissime (taglio manuale o con microcut). Questi metodi verranno più diffusamente descritti nel capitolo che segue.

6.2. Preparazione di fettine sottili

Come già illustrato in precedenza, un oggetto deve essere preparato tagliandolo in fettine che siano il più possibile sottili. Per raggiungere i migliori risultati è necessario usare della cera o della paraffina. Per esempio la cera di una candela. Mettere la cera in un pentolino e scaldarla su una fiamma.



PERICOLO!

Fare molta attenzione quando si utilizza la cera a caldo, vi è il rischio di ustioni.

Immergere l'oggetto ripetutamente nella cera liquida. Aspettare fino a quando la cera non si sarà indurita. Con un microtomo o un coltello/bisturi tagliare ora l'oggetto avvolto nella cera in fettine sottilissime.

**PERICOLO!**

Prestare la massima attenzione nel manipolare lame/scalpelli o il MicroCut! Le loro superfici affilate comportano un notevole rischio di lesione!

Le fettine saranno poi messe su un vetrino portaoggetti e coperte con un coprivetrino.

6.3. Preparazione di un preparato

Mettere l'oggetto da osservare su un vetrino portaoggetti e con una pipetta aggiungere una goccia di acqua distillata sull'oggetto.

Mettere un coprivetrino (in vendita in qualsiasi negozio di hobbistica ben fornito) perpendicolarmente rispetto al bordo della goccia, in modo tale che l'acqua si espanda lungo il bordo del coprivetrino. Abbassare il coprivetrino lentamente sulla goccia d'acqua.

7. Esperimenti

Dopo preso confidenza con il microscopio si possono condurre i seguenti esperimenti ed osservarne i risultati al microscopio.

7.1. Come si allevano le artemie saline

Accessori (contenuti nel kit in dotazione con il microscopio):

1. uova di gamberetto,
2. sale marino,
3. schiuditoio,
4. lievito.

Il ciclo vitale dell'artemia salina

L'artemia salina, come gli scienziati denominano questa specie di gamberetti, attraversa delle fasi di sviluppo insolite ed interessanti nel corso della sua vita. Le uova della femmina si schiudono senza essere mai state fecondate dal maschio. I gamberetti che nascono da queste uova sono tutte femmine. In condizioni particolari, per esempio quando la palude va in secca, dalle uova possono uscire gamberetti maschi. I maschi fecondano le uova delle femmine e dall'accoppiamento hanno origine uova particolari. Le uova fecondate, dette "uova d'inverno", hanno un guscio spesso che protegge l'uovo. Le uova d'inverno sono particolarmente resistenti e si mantengono in vita anche quando la palude o il mare va in secca, fenomeno che determina la morte dell'intera colonia di gamberetti. Le uova possono "dormire" anche per 5-10 anni e schiudersi solo quando le condizioni ambientali ideali per la vita dell'artemia vengono ripristinate. Le uova presenti nel kit sono uova di inverno.

La schiusa delle uova di artemia salina

Affinché le uova di artemia si schiudano è necessario preparare una soluzione salina che corrisponda alle condizioni vitali dei gamberetti. Riempi un recipiente con mezzo litro di acqua piovana o del rubinetto. Lascia riposare l'acqua così preparata per circa 30 ore. Dato che nel corso del tempo l'acqua evapora si consiglia di riempire anche un altro recipiente con acqua preparata allo stesso modo e di lasciarla riposare

per 36 ore. Trascorso questo periodo di "riposo" versa la metà del sale marino in dotazione nel recipiente e mescola finché il sale non si sarà completamente sciolto. Metti alcune uova nel recipiente e coprilo con un pannello. Metti il recipiente in un luogo luminoso, ma evita di esporlo direttamente alla luce del sole. Poiché nella dotazione del microscopio è compreso anche uno schiuditoio puoi mettere della soluzione salina e alcune uova in ciascuno dei quattro scomparti. La temperatura dovrebbe essere intorno ai 25°C. A questa temperatura le uova si schiudono dopo circa 2-3 giorni.

Se durante tale periodo l'acqua nel recipiente evapora, aggiungi acqua dal secondo recipiente preparato.

L'artemia salina al microscopio

La larva che esce dall'uovo è conosciuta con il nome di "nauplio". Aiutandoti con una pipetta preleva alcune di queste larve e mettile su un vetrino portaoggetti per osservarle. Le larve si muovono nella soluzione salina con l'aiuto delle loro estremità simili a peli. Ogni giorno preleva alcune larve dal recipiente e osservarle al microscopio. Se hai allevato le larve nello schiuditoio rimuovi semplicemente il coperchio superiore e metti lo schiuditoio direttamente sul tavolino portaoggetti. A seconda della temperatura ambientale le larve diventano adulte nel giro di 6-10 settimane. In tal modo avrai allevato una colonia di artemia salina che continuerà a riprodursi.

L'alimentazione dell'artemia salina

Affinché le artemie sopravvivano, di tanto in tanto le devi nutrire. Bisogna procedere con molta cura perché un eccesso di cibo potrebbe far imputridire l'acqua e avvelenare la colonia di gamberetti. L'alimentazione ideale è costituita da lievito secco in polvere. È sufficiente dare una piccola quantità di lievito ogni due giorni. Se l'acqua nello schiuditoio o nel recipiente diventa scura è indice che sta imputridendo. Rimuovi quindi immediatamente i gamberetti dall'acqua e mettili in una soluzione salina nuova.



Attenzione!

Le uova e i gamberetti non sono commestibili!

7.2. Fibre tessili

Oggetti e accessori:


1. fili di diversi tessuti: cotone, lino, lana, seta, sintetico, nylon, etc.
2. due aghi

Disponi ciascun filo su un diverso vetrino portaoggetti e sfilarlo con l'aiuto degli aghi. I fili vengono inumiditi e coperti con un coprivetrino. Il microscopio viene regolato su un valore di ingrandimento basso. Le fibre del cotone sono di origine vegetale e al microscopio hanno l'aspetto di un nastro piatto e ritorto. Le fibre sono più spesse e più tondeggianti ai lati che non al centro. Le fibre di cotone sono in fondo dei lunghi tubicini afflosciati. Anche le fibre di lino sono di origine naturale, sono tondeggianti e lineari. Le fibre luccicano come la seta e presentano numerosi rigonfiamenti sul tubicino della fibra. La seta è di origine animale ed è costituita da fibre robuste e di piccolo diametro in confronto alle fibre cave vegetali. Ogni fibra presenta una superficie liscia ed omogenea e sembra un filo d'erba. Anche le fibre della lana sono di origine animale e la loro superficie è composta da involucri sovrapposti, dall'apparenza sconnessa e ondulata. Se possibile, confrontare le fibre della lana di diversi fabbriche tessili: si possono osservare differenze nell'aspetto delle fibre. In base ad esse gli esperti riescono a stabilire il paese d'origine della lana. La seta sintetica, come indica il nome stesso, è prodotta in modo artificiale attraverso un lungo processo chimico. Tutte le fibre mostrano delle linee dure e scure lungo la superficie liscia e lucida. Una volta asciutte le fibre si increspano in modo uniforme. Osservi i tratti comuni e le differenze.


NOTE per la pulizia


- Prima di procedere con la pulizia, staccare l'apparecchio dalla sorgente di corrente (staccare il connettore oppure rimuovere le batterie)!
- Pulire l'apparecchio soltanto con un panno asciutto. Non utilizzare liquidi detergenti per evitare danni ai componenti elettronici.
- Proteggere l'apparecchio dalla polvere e dall'umidità!
- Togliere le batterie dall'apparecchio nel caso non venga utilizzato per un periodo prolungato!


Dichiarazione di conformità CE

 Bresser GmbH ha redatto una "dichiarazione di conformità" in linea con le disposizioni applicabili e le rispettive norme. Su richiesta, è visionabile in qualsiasi momento.




SMALTIMENTO

 Smaltire i materiali di imballaggio in maniera differenziata. Le informazioni su uno smaltimento conforme sono disponibili presso il servizio di smaltimento comunale o l'Agenzia per l'ambiente locale.

 Non smaltire gli apparecchi elettronici con i rifiuti domestici!
Secondo la Direttiva Europea 2002/96/CE riguardante gli apparecchi elettrici ed elettronici usati e la sua applicazione nel diritto nazionale, gli apparecchi elettronici usati devono essere raccolti in maniera differenziata e destinati al riciclaggio ecologico. Le batterie e gli accumulatori scarichi devono essere smaltiti dall'utilizzatore negli appositi contenitori di raccolta. Le informazioni degli apparecchi o delle batterie usate prodotte dopo il 01.06.2006 sono disponibili presso il servizio di smaltimento o l'Agenzia per l'ambiente locale.

 Le batterie normali e ricaricabili devono essere correttamente smaltite come sta previsto dalla legge. È possibile tornare batterie inutilizzate presso il punto di vendita o cedere in centri di raccolta organizzati dai comuni per la raccolta gratuitamente.

Le batterie normali e ricaricabili sono contrassegnate con il simbolo corrispondente disposte per lo smaltimento e il simbolo chimico della sostanza inquinante.

   ¹ Batteria contiene cadmio
² Batteria contiene mercurio
³ Batteria contiene piombo

Garanzia ed estensione della garanzia

La durata della garanzia si estende per 2 anni a partire dalla data di acquisto. Si raccomanda di conservare lo scontrino fiscale come prova d'acquisto. Per poter estendere il periodo di garanzia a **5 anni**, è sufficiente effettuare la registrazione in Internet e compilare un breve modulo. La registrazione va effettuata all'indirizzo **www.bresser.de/warranty**. Per potersi avvalere dell'estensione facoltativa della garanzia, la registrazione va effettuata entro e non oltre 3 mesi dalla data di acquisto del prodotto (fa fede la data riportata sullo scontrino fiscale). Al termine della suddetta scadenza non sarà più possibile avvalersi dell'estensione del periodo di garanzia. In caso di problemi con il prodotto, contattare il nostro servizio clienti. Non inviare il prodotto senza previa consultazione telefonica. Diversi problemi possono essere risolti attraverso una consulenza telefonica. Per la spedizione e la riparazione, ci occupiamo del trasporto da e verso casa. Se il difetto si verifica dopo la scadenza della garanzia, o non rientra nella garanzia, riceverete una nostra offerta gratuita per il costo della riparazione.

Servizio clienti: +49 (0) 2872 - 80 74-210*

*Per le chiamate locali in Germania (il costo di ogni telefonata dipende dalle tariffe applicate dal proprio gestore telefonico); le chiamate dall'estero sono vincolate a costi maggiori.

Importante per il ritorno del prodotto:

Assicurarsi di inviare il prodotto accuratamente imballato nella confezione originale per evitare danni durante la spedizione! Si prega di allegare la prova d'acquisto (copia) e una descrizione del difetto. I vostri diritti legali non saranno danneggiati da questa garanzia.

Il vostro rivenditore specializzato: Art. No.:

Descrizione di errore:

.....

.....

Nome: Telefono:

Via: Data di acquisto:

CAP/Località: Firma:

Advertências gerais de segurança

- **PERIGO DE ASFIXIA!** Este produto contém peças pequenas que podem ser engolidas por crianças! PERIGO DE ASFIXIA!
- **PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO!** Este aparelho contém componentes electrónicos, que são operados por uma fonte de corrente (fonte de alimentação e/ou pilhas). Não deixe as crianças sem vigilância durante o manuseamento do aparelho! A utilização deve efectuar-se conforme o manual, caso contrário há RISCO de CHOQUE ELÉCTRICO!
- **RISCO DE INCÊNDIO/EXPLOSÃO!** Não sujeite o aparelho a altas temperaturas. Utilize apenas as pilhas recomendadas. Não curto-circuitar nem atirar para o fogo o aparelho nem as pilhas! O calor excessivo e o manuseamento incorrecto podem provocar curto-circuitos, incêndios e até explosões!
- **PERIGO DE CORROSÃO!** As pilhas devem ser mantidas afastadas das crianças! Preste atenção para colocar a pilha na polaridade correta. Pilhas danificadas ou com derramamento de ácido causam queimaduras graves quando em contacto com a pele. Se necessário, utilize luvas de proteção adequadas.
- Não desmonte o aparelho! Em caso de defeito, consulte o seu distribuidor especializado. Ele contactará o Centro de Assistência e poderá enviar o aparelho para uma eventual reparação.
- Para trabalhar com este aparelho são utilizados meios auxiliares pontiagudos e com arestas vivas. Por essa razão, guarde este aparelho, e todos os componentes e meios auxiliares, num local inacessível às crianças. RISCO DE FERIMENTOS!

Visão geral das peças

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Óculo | 10. Lâminas de preparação |
| 2. Ajuste afinado | 11. Recipiente de recolha |
| 3. Torreta com lentes | 12. Utensílios para microscópio |
| 4. Tabela de lentes | 13. Roda de abertura |
| 5. Interruptor ligar/desligar (iluminação) | 14. Copo medidor |
| 6. Iluminação elétrica | 15. Incubadora |
| 7. Pés com compartimento das pilhas | 16. MicroCut |
| 8. Compartimento das pilhas | 17. Suporte para smartphone |
| 9. Lamelas | |

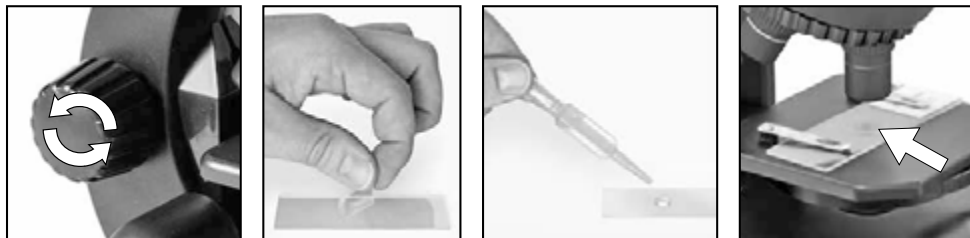
1. O que é um microscópio?

O microscópio consiste em dois sistemas de lentes: A lente ocular e a objetiva. Para facilitar a compreensão, visualizamos esses sistemas como uma lente cada. Na realidade, tanto a lente ocular (1) como a lente objetiva do revolver (3) consistem em várias lentes. A lente inferior (objetiva) aumenta o preparado (10) o que resulta numa imagem ampliada desse preparado. Esta imagem, que não consegue ver a olho nu, é ampliada pela segunda lente (Ocular, 1) e depois consegue ver a “Imagem de microscópio”.

2. Construção e localização

Antes de começar, escolha o local adequado para o microscópio. Por um lado, é importante que haja luz suficiente, por outro lado, é aconselhável que coloque o microscópio numa superfície estável, uma vez que num local instável, poderá obter resultados insatisfatórios.

3. Observação normal



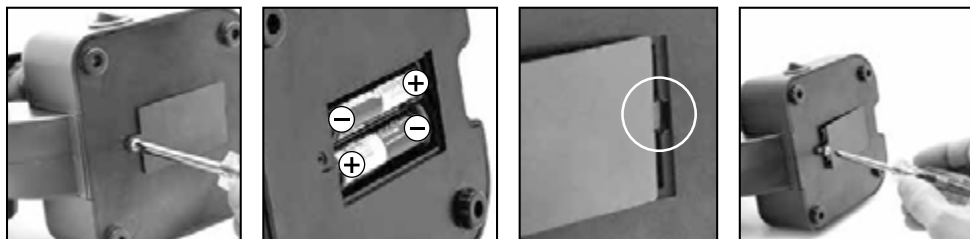
Para a observação normal, coloque o microscópio num local claro (perto de uma janela ou candeeiro).

A roda de focagem (2) é rodada para aumentar e a torre da lente (3) é ajustada para uma menor ampliação. Ligue então a iluminação através do interruptor na base do microscópio. Para iluminação, irá encontrar mais dicas na próxima secção. Deslize agora uma lâmina de preparação (10) pelos grampos na tabela de lentes, (4), logo por baixo da objetiva. Quando olhar pelo óculo (1), irá ver o preparado ampliado. Pode ver uma imagem ligeiramente desfocada. Pode ajustar o foco, ao girar lentamente a roda de foco (2). Agora pode escolher uma ampliação maior ao girar o revolver da objetiva e ajustar para outra lente.

Quando altera a ampliação, a nitidez da imagem deve ser reajustada e quanto maior a ampliação, mais luz é necessária para uma boa iluminação da imagem.

A roda de abertura (13) por baixo da platina do microscópio (4) ajuda a observar preparações muito brilhantes ou transparentes. Gire a roda de abertura (13) até obter um melhor contraste.

4. Observação (iluminação elétrica)



Para observação com a iluminação elétrica (6) precisa de inserir 2 pilhas AA de 1,5 V no compartimento das pilhas (8), na base do microscópio (7). O compartimento das pilhas pode ser aberto com uma chave Philips. Preste atenção à polaridade correta ao inserir as pilhas (indicação de +/-). A tampa do compartimento das pilhas deve ser inserido primeiro na pequena abertura à direita, para que a tampa encaixe corretamente. Depois pode então colocar o parafuso.

A iluminação é ligada ao premir o interruptor na base do microscópio. Pode então fazer uma observação, conforme descrito no ponto 3 (observação normal).

DICA: Quanto maior a ampliação do conjunto, mais luz é necessária para uma boa iluminação da imagem. Por isso, inicie sempre as suas observações com uma ampliação pequena.

5. Suporte para smartphone

O suporte para o smartphone está ligado à lente.

As ventosas devem estar limpas e sem indícios de poeira e sujidade. É útil que haja uma ligeira humidade. Prima o seu smartphone na placa de fixação e certifique-se de que está bem firme. Como segurança, pode ficar com o aro de borracha incluído.

Os smartphones com superfície rugosa não são tão bons quanto os smartphones de superfície lisa.

Inicie o aplicativo da câmara. A câmara deve estar exatamente por cima da lente ocular. Centre o smartphone exatamente por cima da lente ocular, para que a imagem fique exatamente centrada no monitor. Pode ser necessário utilizar a função de zoom para exibir a imagem a preencher o ecrã. É possível um leve sombreamento nas bordas.

Após a utilização, retire o smartphone do suporte!

NOTA:

Certifique-se de que o smartphone não possa escorregar do suporte. Em caso de danos provocados pela queda de um smartphone, a Bresser GmbH não assume qualquer responsabilidade.

6. Objeto de observação - Condição e preparação

6.1. Condição do objeto de observação

Com este aparelho, um microscópio de transmissão de luz, pode observar objetos transparentes. A imagem do respetivo objeto de observação é “transportada” pela luz. Portanto, você decide a iluminação correta para ver ou não algo!

Para objetos transparentes (por ex., células individuais), a luz brilha por baixo da abertura do microscópio e, em seguida, através do objeto de observação. O caminho da luz passa pela objetiva e a lente ocular, onde a ampliação ocorre e chega finalmente ao olho. Isto chama-se de microscopia de luz transmitida. Muitos microorganismos da água, partes de plantas e os mais finos constituintes dos animais são naturalmente transparentes, outros ainda precisam ser respetivamente preparados. Quer seja por se tornarem transparentes através de um pré-tratamento ou de penetração com materiais adequados (meios), ou sendo cortados em fatias mais finas (corte manual ou microcorte) e depois examinados. A próxima secção irá familiarizá-lo com esses métodos.

6.2. Fazer secções de amostras finas

Como já foi mencionado antes, devem ser realizados cortes em fatias finas. A obter melhores resultados, deve utilizar cera ou parafina. Utilize, por exemplo, uma vela. A cera é colocada numa panela e aquecida sobre a vela.



PERIGO!

Tenha extremo cuidado ao manusear cera quente, pois existe o risco de queimaduras!

Pode agora mergulhar o objeto várias vezes na cera líquida. Deixe a cera no objeto endurecer. Com um MicroCut ou uma faca/bisturi, faça os cortes mais finos no objeto envolto em cera.



PERIGO!

Seja extremamente cuidadoso ao manusear facas/bisturis ou um MicroCut! Devido às suas superfícies afiadas, existe um maior risco de ferimentos!

Estas secções são colocadas numa lâmina de vidro e cobertas por uma lamela.

6.3. Fazer a sua própria preparação

Coloque o objeto a ser observado numa lâmina de vidro e adicione uma gota de água destilada ao objeto com uma pipeta (12).

Coloque uma lamela perpendicular à borda da gota de água, para que a água corra ao longo da borda da cobertura de vidro. Baixe lentamente a lamela sobre a gota de água.

7. Experiência

Caso já esteja familiarizado com o microscópio, pode fazer as seguintes experiências e observar os resultados ao microscópio.

7.1. Como criar camarão de água salgada?

Acessórios (do conjunto do microscópio):

1. Ovos de camarão,
2. Sal marinho,
3. Depósito de criação,
4. Levedura.

O ciclo de vida do camarão de água salgada

O camarão de água salgada ou “Artemia salina”, como é chamado pelos cientistas, passa por um ciclo de vida incomum e interessante. Os ovos produzidos pelas fêmeas são incubados sem nunca terem sido fertilizados por um camarão macho. Os camarões nascidos destes ovos são todos fêmeas.

Em circunstâncias incomuns, por exemplo, quando o pântano seca, os ovos podem escapar um camarão macho. Esses machos fertilizam os ovos das fêmeas e o acasalamento produz ovos especiais. Estes ovos, chamados “ovos de inverno”, têm uma casca espessa que protege o ovo. Os ovos de inverno são muito resistentes e permanecem viáveis até quando o pântano ou lago secam, o que provoca a morte a toda a população de camarões. Estes ovos podem ficar “adormecidos” durante 5-10 anos. Os ovos eclodem quando as condições ambientais certas são restauradas. Pode encontrar esses ovos no seu conjunto de microscópio.

Chocar o camarão de água salgada

Para chocar o camarão, primeiro é necessário preparar uma solução salina, que corresponda às condições de vida do camarão. Adicione meio litro de água da chuva ou da torneira num recipiente. Deixe a água repousar durante cerca de 30 horas. Uma vez que a água com o tempo vai evaporando, aconselhamos que encha um segundo recipiente e deixe repousar durante cerca de 36 horas. Após a água “envelhecer”, despeje metade do sal marinho fechado no recipiente e mexa até dissolver por completo. Agora coloque alguns ovos no recipiente e tape com um prato. Coloque o copo num local claro, mas evite expor à luz solar direta. Caso tenha maiores possibilidades, também pode colocar solução salina com alguns ovos em cada uma das quatro células dos depósitos. A temperatura deve ser cerca de 25° C.

A esta temperatura, o camarão vai eclodir dentro de 2-3 dias. Se durante esse tempo a água no recipiente evaporar, deve encher com água do segundo recipiente.

O camarão de água salgada sob o microscópio

O animal que choca o ovo é conhecido como “Larva náupila”. Com a ajuda da pipeta, pode colocar algumas dessas larvas numa lamela de vidro e observar.

A larva irá mover-se através da água salgada, com a ajuda dos membros que crescem, semelhantes a pelos. Retire algumas larvas do frasco todos os dias e observe-as ao microscópio. Caso tenha cultivado as larvas num tanque de criação, basta remover a tampa do tanque e colocar na tabela da objetiva.

Dependendo da temperatura ambiente, a larva irá amadurecer dentro de 6-10 semanas. Depressa estará a criar uma geração completa de camarões de água salgada, que se irá continuar a multiplicar.

Alimentar o seu camarão de água salgada

Para manter os camarões vivos, é claro que estes têm de ser alimentos de tempos a tempos. Isto deve ser feito com cuidado, uma vez que alimentar em excesso faz com que a água fique poluída e a população de camarões seja envenenada. A alimentação é melhor feita com fermento seco, em pó. É suficiente alimentar com um pouco dessa levedura a cada dois dias. Se a água dos depósitos de criação ou do seu recipiente ficar escura, é sinal de que está a apodrecer. Retire de imediato os camarões do recipiente e coloque em água com sal fresca.



Atenção!

Os ovos de camarão e os camarões não são aptos para consumo!

7.2. Fibras têxteis

Objetos e acessórios:

1. Fios de diferentes tecidos: Algodão, linho, lã, seda, rayon, nylon, etc.
2. Duas agulhas

Cada segmento é colocado numa lamela de vidro e desgastado com a ajuda das duas agulhas. Os fios são humedecidos e cobertos por uma lamela. O microscópio está ajustado para uma ampliação baixa. As fibras de algodão são de origem vegetal e são semelhantes a uma fita plana e torcida sob o microscópio. As fibras são mais grossas e mais arredondadas nas bordas que no meio. As fibras de algodão são basicamente túbulos colapsados. As fibras de linho também são de origem vegetal, são redondas e correm em linha reta. As fibras brilham como seda e têm inúmeros grumos no tubo de fibra. A seda é de origem animal e, ao contrário das fibras vegetais ocas, consiste em fibras sólidas de menor diâmetro. Cada fibra é lisa e uniforme e parece uma pequena vareta de vidro. As fibras de lã são também de origem animal, a

superfície consiste em vagens sobrepostas, que parecem quebradas e onduladas. Se possível, compare diferentes fibras de lã, de diferentes tecelagens. Observe a aparência diferente das fibras. Os especialistas podem utilizar para determinar o país de origem da lã. A seda artificial, como o nome indica, foi produzida artificialmente, através de um longo processo químico. Todas as fibras mostram linhas escuras e duras na superfície lisa e brilhante. As fibras enrolam-se no mesmo estado, após a secagem. Observe as semelhanças e as diferenças.

INDICAÇÕES sobre a limpeza

- Antes de limpar a fonte de corrente, desligue o aparelho (retirar a ficha de rede ou remover as pilhas)!
- Limpe o aparelho apenas no exterior com um pano seco. Não utilize produtos de limpeza, a fim de evitar danos no sistema electrónico.
- Proteja o aparelho do pó e da humidade!
- As pilhas devem ser retiradas do aparelho, se este não for usado durante algum tempo.

Declaração de conformidade CE



Foi criada pela Bresser GmbH uma "Declaração de conformidade" de acordo com as directivas e respectivas normas aplicáveis. A sua visualização pode ser solicitada a qualquer momento. info@bresser.de - www.bresser.de

ELIMINAÇÃO



Separe os materiais da embalagem. Pode obter mais informações sobre a reciclagem correta nos serviços municipais ou na agência do meio ambiente.



Não deposite os seus aparelhos electrónicos no lixo doméstico!

De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE sobre aparelhos eléctricos e electrónicos e sua conversão na legislação nacional, os aparelhos electrónicos em fim de vida devem ser separados e sujeitos a uma reciclagem ambientalmente correta.

Pilhas e baterias antigas descarregadas têm de ser depositadas pelo consumidor em recipientes especiais de recolha para pilhas (pilhões). Pode obter mais informações sobre aparelhos obsoletos ou pilhas, produzidas após 01.06.2006, nos serviços municipais ou na agência do meio ambiente.



Na reciclagem do aparelho respeite os regulamentos legais em vigor. Pode obter mais informações sobre a reciclagem correta nos serviços municipais ou na agência do meio ambiente.

As pilhas e as baterias devem estar identificadas com um recipiente para lixo rasurado bem como com o símbolo de material perigoso, "Cd" significa cádmio, "Hg" significa mercúrio e "Pb" significa chumbo.



Cd¹



Hg²



Pb³

¹ Pilha contém cádmio

² Pilha contém mercúrio

³ Pilha contém chumbo

Garantia e Serviço

O prazo de garantia normal perfaz 2 anos e começa no dia da compra. Para usufruir de um prazo de garantia opcional alargado tal como indicado no certificado de garantia, é necessário registar-se no nosso Website.

Todas as condições de garantia bem como informações sobre o prolongamento da garantia e prestações de serviço podem ser consultadas em www.bresser.de/warranty_terms.



Advertiments generals

- **PERILL D'ASFÍXIA!** Aquest producte conté peces petites que els nens es podrien empassar! Hi ha PERILL D'ASFÍXIA!
- **PERILL DE DESCÀRREGA ELÈCTRICA!** Aquest aparell conté peces electròniques que funcionen mitjançant una font de corrent (piles). No deixeu mai desatesos els nens a l'hora de fer servir l'aparell! Seguiu les instruccions del manual per a un ús correcte; en cas contrari, hi ha PERILL de DESCÀRREGA ELÈCTRICA!
- **PERILL D'INCENDI/EXPLOSIÓ!** No exposeu l'aparell a altes temperatures. Utilitzeu només les piles recomanades. No curtcircuiteu l'aparell ni les piles, ni els llenceu al foc! La calor excessiva i el maneig impropï poden causar curtcircuits, incendis i fins i tot explosions!
- **PERILL DE CAUSTICACIÓ!** Mantingueu les piles lluny de l'abast dels nens! Observeu la polaritat a l'hora d'inserir la pila. Les piles que presenten fugues o danys causen cremades càustiques quan entren en contacte amb la pell. Donat el cas, utilitzeu guants de protecció adequats.
- No desmunteu l'aparell! En cas d'un defecte, adreceu-vos al vostre distribuïdor. Ell es posarà en contacte amb el centre d'assistència tècnica i podrà enviar-hi l'aparell en cas que calgui una reparació.
- Per treballar amb aquest aparell s'empren sovint eines punxegudes i esmolades. Per tant, deseu l'aparell i tots els accessoris i eines auxiliars fora de l'abast dels nens. Hi ha RISC DE LESIONS!

Vista general de les peces

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Ocular | 10. Preparats de mostra |
| 2. Rodeta d'enfocament | 11. Flascons |
| 3. Revòlver amb objectius | 12. Instruments per al microscopi |
| 4. Platina | 13. Roda de diafragma |
| 5. Interruptor de la llum | 14. Recipient per mesurar |
| 6. Llum elèctrica | 15. Criadora |
| 7. Peu amb compartiment per a les piles | 16. MicroCut |
| 8. Compartiment per a les piles | 17. Suport per a telèfon intel·ligent |
| 9. Cobreobjectes | |

1. Què és un microscopi?

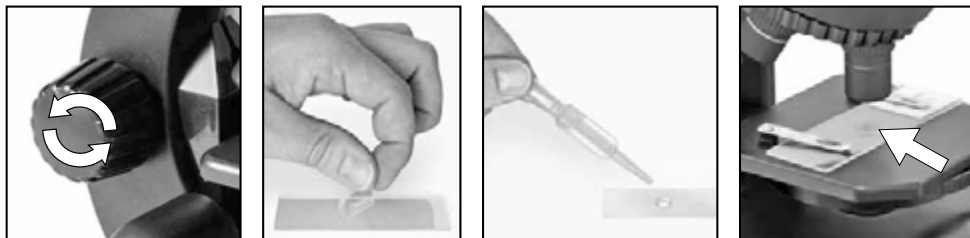
El microscopi es compon de dos sistemes de lents: l'ocular i l'objectiu. Per tal que sigui més fàcil d'entendre, ens imaginem que cadascun d'aquests sistemes és una lent. No obstant, en la realitat, tant l'ocular (1) com els objectius del revòlver (3) consten de diverses lents.

La lent inferior (objectiu) augmenta el preparat (10), de manera que es genera una imatge ampliada d'aquest preparat. Aquesta imatge, que no es pot veure, torna a ser ampliada per la segona lent (ocular, 1) i després es veu la «imatge del microscopi».

2. Muntatge i ubicació

Abans de començar, has d'escollir un lloc idoni per treballar amb el microscopi. D'una banda, és important que hi hagi prou llum; d'altra banda es recomana col·locar el microscopi en una superfície estable, ja que no es poden obtenir resultat satisfactoris sobre una base inestable.

3. Observació normal



Per a l'observació normal cal col·locar el microscopi en un lloc lluminós (finestra, llum d'escriptori).

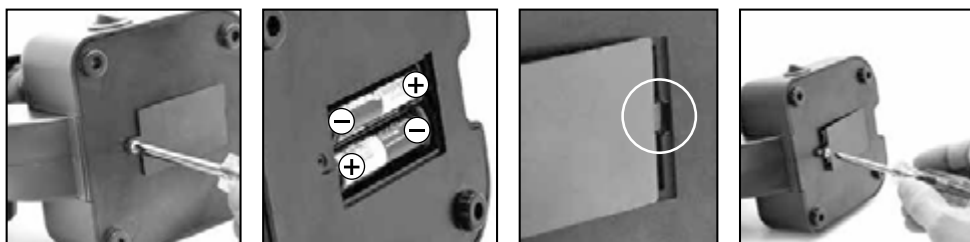
La rodeta d'enfocament (2) s'ha de girar fins al topall superior i el revòlver d'objectius (3) s'ajusta a l'augment més petit.

Ara encén la llum mitjançant l'interruptor del peu del microscopi. Al proper apartat trobaràs més consells sobre la llum. Ara subjecta un preparat de mostra (10) sota les pinces de la platina (4), justament sota l'objectiu. Quan miris per l'ocular (1), veuràs el preparat ampliat. És possible que la imatge sigui una mica borrosa. La nitidesa de la imatge es pot ajustar girant lentament la rodeta d'enfocament (2). Ara podràs escollir un augment més alt girant el revòlver d'objectius per fer servir un altre objectiu.

En canviar d'augment s'haurà de tornar a regular la nitidesa de la imatge i, com més gran sigui l'augment, més llum caldrà per a una bona il·luminació de la imatge.

La roda de diafragma (13) que hi ha sota la platina del microscopi (4) et permetrà observar preparats molt clars o transparents. Per aconseguir-ho, gira la roda de diafragma (13) fins trobar el millor contrast.

4. Observació (llum elèctrica)



Per a l'observació amb llum elèctrica (6) necessites 2 piles AA d'1,5 V, que s'han introduir al compartiment per a les piles (8), al peu del microscopi (7). El compartiment per a les piles s'obre amb un tornavís de creu. Fixa't en la polaritat correcta quan insereixis les piles (indicació +/-). La coberta del compartiment per a les piles s'ha d'inserir primer en la petita obertura de la dreta perquè la coberta s'hi ajusti exactament. Ara podràs collar bé el cargol.

Per encendre la llum, prem l'interruptor del peu del microscopi. Ara podràs fer una observació de la mateixa manera que es descriu al punt 3 (observació normal).

CONSELL: Com més gran sigui l'augment ajustat, més llum es necessitarà per a una bona il·luminació de la imatge. Per tant, comença sempre els teus experiments amb l'augment més petit.

5. Suport per a telèfon intel·ligent

El suport per a telèfon intel·ligent es col·loca sobre l'ocular.

Les ventoses han d'estar netes i lliures de pols i brutícia. Ajuda humitejar-les una mica. Pressiona el teu telèfon intel·ligent contra la placa de retenció i assegura't que quedi ben subjecte. Per a més seguretat, subjecta'l també amb una goma. Els telèfons intel·ligents amb una superfície rugosa no se sostenen tant bé com els que tenen una superfície llisa.

Posa ara en marxa l'aplicació de la càmera. La càmera ha d'estar exactament sobre l'ocular. Col·loca el telèfon intel·ligent exactament sobre el centre de l'ocular de manera que es pugui veure la imatge ben centrada a la pantalla. Pot ser necessari utilitzar la funció de zoom per mostrar una imatge que ompli la pantalla. És possible que les vores es vegin una mica ombrejades.

Després de l'ús, retira el telèfon intel·ligent del suport!

NOTA:

Assegura't que el telèfon intel·ligent no pugui relliscar del suport. Bresser GmbH no es farà responsable de cap dany produït en cas que caigui el telèfon intel·ligent!

6. Objecte d'observació – Composició i preparació

6.1. Composició de l'objecte d'observació

Amb aquest aparell, un microscopi penetrant, es poden observar objectes d'observació transparents. La imatge de l'objecte d'observació en qüestió es «transporta» mitjançant la llum. Per tant, la il·luminació adequada és decisiva per poder veure alguna cosa o no!

En el cas d'objectes transparents (p. e., protozous), la llum il·lumina des de sota per l'obertura de la platina del microscopi i després a través de l'objecte d'observació. La llum viatja per l'objectiu i l'ocular, on també es produeix l'augment, i arriba finalment a l'ull. Això s'anomena «microscòpia penetrant». Molts microorganismes de l'aigua, parts de plantes i els components animals més fins són transparents per naturalesa; d'altres s'han de preparar especialment. Per aconseguir-ho, es poden fer transparents mitjançant un prettractament o penetració amb materials o mitjans adequats, o es poden tallar en làmines finíssimes (secció a mà, microsecció) i després es poden analitzar. A l'apartat següent t'expliquem com funcionen aquests mètodes.

6.2. Creació de seccions primes de preparat

Tal com ja hem dit abans, cal obtenir làmines finíssimes d'un objecte. Per obtenir els millors resultats necessitaràs una mica de cera o parafina. Pots prendre una espelma, per exemple. La cera es posa en una cassoleta i s'escalfa sobre una espelma.

**PERILL!**

Tingues molta cura a l'hora de treballar amb cera calenta: perill de cremades!

L'objecte s'ha de submergir diverses vegades a la cera líquida. Deixa que la cera de l'objecte s'endureixi. Fes servir un MicroCut o navalla/bisturi per fer talls finíssims de l'objecte envoltat de cera.

**PERILL!**

Tingues molta cura a l'hora de treballar amb navalles/bisturís o amb el MicroCut! Hi ha un gran perill de lesions perquè tenen superfícies molt esmolades!

Aquestes làmines tallades es col·loquen en un portaobjectes de vidre i es cobreixen amb un cobreobjectes.

6.3. Creació d'una preparació pròpia

Col·loca l'objecte que vulguis observar en un portaobjectes de vidre i afegeix-hi una gota d'aigua destil·lada a l'objecte amb una pipeta (12).

Col·loca un cobreobjectes perpendicular a la vora de la gota d'aigua perquè l'aigua s'escampi al llarg de la vora del cobreobjectes. Ara cobreix amb cura la gota d'aigua amb el cobreobjectes.

7. Experiments

Quan ja t'hagis familiaritzat amb el microscopi, podràs realitzar els experiments següents i observar el resultat al microscopi.

7.1. Com es crien gambetes d'aigua salada?

Accessoris (del teu conjunt de microscopi):

1. Ous de gambeta
2. Sal de mar
3. Criadora
4. Llevat

El cicle de vida de la gambeta d'aigua salada

La gambeta d'aigua salada o «Artemia Salina», tal com l'anomenen els científics, passa per un cicle de vida inusual i interessant. Els ous produïts per les femelles són incubats sense haver estat mai fecundats per un gambeta mascle. Les gambetes que surten d'aquests ous són totes femelles.

En circumstàncies poc habituals, p. e., quan el pantà s'asseca, poden sortir de l'ou gambetes mascles. Aquests mascles fertilitzen els ous de les femelles i aquest aparellament produeix ous especials. Aquests ous, anomenats «ous d'hivern», tenen una closca gruixuda que protegeix l'ou. Els ous d'hivern són molt resistents i fins i tot es mantenen viables quan el pantà o el llac s'asseca i mor tota la població de gambetes. Poden persistir 5-10 anys en un estat «adormit». Els ous es desclouen quan es restauren les condicions ambientals adequades. Al teu conjunt de microscopi trobaràs aquests ous.

Eclosió de la gambeta d'aigua salada

Per tal que la gambeta surti de l'ou, primer cal preparar una solució salina que correspongui a les condicions de vida de les gambetes. Afegeix mig litre de pluja o aigua de l'aixeta en un recipient. Deixa reposar l'aigua durant unes 30 hores. Atès que l'aigua s'evapora amb el temps, és recomanable omplir un segon re-

cipient amb aigua i deixar-la reposar durant 36 hores. Després d'haver deixat reposar l'aigua durant aquest temps, afegeix la meitat de la sal marina subministrada al recipient i remena fins que la sal quedi completament dissolta. Afegeix-hi us quants ous i tapa el recipient amb un plat. Col·loca el recipient de vidre en un lloc clar, però sense exposar-lo a la llum solar directa. Com que també tens inclosa una criadora, també pots afegir la solució salina amb alguns ous a cadascuna de les quatre cel·les del contenidor. La temperatura ha de ser d'uns 25 °C.

A aquesta temperatura, les gambetes sortiran de l'ou després d'uns 2-3 dies. Si durant aquest temps s'evapora l'aigua del recipient, pots afegir-ne del segon recipient.

Les gambetes d'aigua salada sota el microscopi

L'animal que surt de l'ou és conegut com «larva nauplius». Amb l'ajuda de la pipeta podràs posar algunes d'aquestes larves en un portaobjectes de vidre i observar-les.

La larva es mourà per l'aigua salada amb l'ajuda de les seves excrescències piloses. Treu cada dia algunes larves del recipient i observa-les sota el microscopi. En cas que hagi criat les larves a la criadora, només cal que treguis la tapa de sobre i col·loquis la criadora sobre la platina.

Segons la temperatura ambient, la larva madurarà en unes 6-10 setmanes. Aviat hauràs criat tota una generació de gambetes d'aigua salada que s'anirà reproduint.

Alimentació de les gambetes d'aigua salada

Per tal de mantenir les gambetes d'aigua salada amb vida, les hauràs d'alimentar de tant en tant. Ho hauràs de fer amb cura, atès que un excés d'aliment faria malbé l'aigua i la nostra població de gambetes s'enverinaria. La millor manera d'alimentar-les és amb llevat sec en pols. N'hi ha prou amb afegir una mica d'aquest llevat cada dos dies. Si l'aigua dels compartiments de la criadora o del recipient es torna fosca, és senyal que l'aigua s'està fent malbé. Treu immediatament els gambetes de l'aigua i posa-les en una solució de sal nova.



Atenció!

Els ous de gambeta i les gambetes no són aptes per al consum!

7.2. Fibres tèxtils

Objectes i accessoris:

1. Fils de diferents teixits: cotó, lli, llana, seda, raió, niló, etc.

2. Dues agulles

Cada fil es col·loca sobre un portaobjectes de vidre i es desfila amb ajuda de les dues agulles. Cal humitejar els fils i cobrir-los amb el cobreobjectes. Ajusta el microscopi en un augment baix. Les fibres de cotó són d'origen vegetal i es veuen com una cinta plana i retorçada sota el microscopi. Les fibres són més gruixudes i rodones a les vores que al mig. Les fibres de cotó són bàsicament tubets llargs i caiguts. Les fibres de lli són també d'origen vegetal, són rodones i rectes. Les fibres brillen com la seda i presenten nombroses inflamacions al tub de la fibra. La seda és d'origen animal i, a diferència de les fibres vegetals buides, consta de fibres massisses de diàmetre inferior. Cada fibra és llisa i uniforme, sembla una barreta de vidre. Les fibres de llana també són d'origen animal, amb una superfície que es compon de beines cavalcades que semblen trencades i ondulades. Si pots, compara les fibres de llana de diferents fabricants de teixits. Observa les diferències en l'aspecte de les fibres. Els experts poden determinar d'aquesta manera el país

d'origen de la llana. El raïó o seda artificial, tal com indica el nom, es fabrica artificialment a través d'un llarg procés químic. Totes les fibres presenten línies fosques a la superfície llisa i brillant. Les fibres s'arriessen en el mateix estat després d'eixugar-se. Observa les similituds i les diferències.

NOTES sobre la neteja

- Abans de netejar l'aparell, desconnecteu-lo de la font de corrent (retireu les piles)!
- Netegeu l'aparell només per fora amb un drap sec. No feu servir líquids de neteja per evitar malmetre el sistema electrònic.
- Protegiu el dispositiu contra la pols i la humitat!
- Retireu les piles de l'aparell si no teniu previst utilitzar-lo durant un període llarg!

Declaració de conformitat de la Unió Europea (CE)



Pel present, Bresser GmbH declara que aquesta unitat Art. Núm.: 9119501, està de conformitat amb les directrius aplicables i les normes corresponents de la directiva 2014/53/EU.

<http://www.bresser.de> • info@bresser.de

ELIMINACIÓ



Elimineu els materials d'emalatge segons el tipus. Trobareu informació sobre l'eliminació adequada al servei d'eliminació de residus municipal o al consell de medi ambient corresponent.



No llenceu els electrodomèstics a la brossa domèstica!

Segons la Directiva europea 2002/96/CE sobre aparells elèctrics i electrònics, així com la seva transposició a la legislació nacional, els electrodomèstics usats han de recollir-se per separat i reciclar-se de forma ecològica.

Les piles i bateries usades descarregades han de ser eliminades pel consumidor en contenidors de recollida de piles i bateries. Per a més informació sobre l'eliminació d'aparells o piles/bateries usats produïts després de l'01.06.2006, consulteu el servei d'eliminació de residus municipal o el consell de medi ambient corresponent.



Les piles i bateries no s'han de llençar a la brossa domèstica. Teniu l'obligació legal de retornar les piles i bateries usades; després de l'ús, podeu retornar-les gratuïtament al nostre punt de venda o a prop de casa vostra (p. e., a comerços o punts de recollida municipals).

Les piles i bateries venen amb el símbol del contenidor tatxat i el símbol químic del contaminant que contenen: «Cd» significa cadmi, «Hg» significa mercuri i «Pb» significa plom.



Cd¹



Hg²



Pb³

¹ La pila conté cadmi

² La pila conté mercuri

³ La pila conté plom

Garantia i servei

El període de garantia habitual és de 2 anys i comença el dia de la compra. Per beneficiar-se d'un període de garantia prolongat i voluntari tal com s'indica a la caixa de regal, cal inscriure's al nostre lloc web.

Trobareu les condicions completes de garantia, així com informació sobre la prolongació de la garantia i els serveis prestats a www.bresser.de/warranty_terms.



Общие предупреждения

- **ОПАСНОСТЬ УДУШЕНИЯ!** Данное устройство содержит мелкие детали, которые дети могут проглотить. Существует опасность УДУШЕНИЯ!
- **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ!**
Данное устройство содержит электронные компоненты, приводимые в действие от источника тока (сетевой адаптер и/или батарейки). Устройство следует использовать только так, как указано в инструкции, иначе есть серьезный риск получить УДАР ТОКОМ.
- **ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА / ВЗРЫВА!** Не допускайте нагревания устройства до высокой температуры. Используйте только рекомендованные батарейки. Не закорачивайте устройство и батарейки, не бросайте их в огонь! Перегрев и неправильное обращение могут стать причиной короткого замыкания, пожара и даже взрыва!
- **ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГА!** Исключите доступ детей к батарейкам! При установке/замене батареек соблюдайте полярность. Вытекшие или поврежденные батарейки вызывают раздражения при контакте с кожей. В случае необходимости надевайте подходящие защитные перчатки.
- Никогда не разбирайте устройство. При возникновении неисправностей обратитесь к дилеру. Он свяжется с нашим сервисным центром и при необходимости отправит устройство в ремонт.
- При пользовании данным устройством может потребоваться применение инструментов с острыми краями. Храните устройство, принадлежности и инструменты в недоступном для детей месте. Существует риск получить ТРАВМУ!

Детали микроскопа

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Окуляр | 10. Готовые микропрепараты |
| 2. Ручка фокусировки | 11. Флаконы |
| 3. Револьверное устройство | 12. Инструменты для работы с препаратами |
| 4. Предметный столик | 13. Диск с диафрагмами |
| 5. Выключатель подсветки | 14. Измерение чашки |
| 6. Подсветка | 15. Коробочка для разведения артемии |
| 7. Основание с батарейным отсеком | 16. Микротом |
| 8. Батарейный отсек | 17. Держатель смартфона |
| 9. Покровные стекла | |

1. Что такое микроскоп?

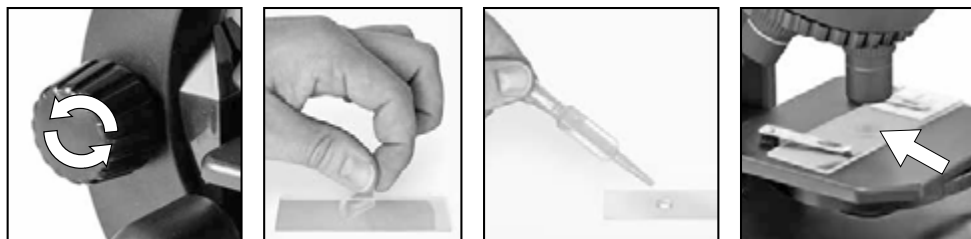
Микроскоп – это оптическая система, состоящая, в свою очередь, из двух оптических систем (окуляр и объектив). Для простоты понимания можно представить, что и окуляр, и объектив состоят из одной линзы, но на самом деле в каждой из этих деталей несколько линз.

Объектив в револьверном устройстве (3) увеличивает изображение микропрепарата (10), а затем полученное изображение увеличивается еще раз в окуляре (1). Следовательно, наблюдая микропрепарат в окуляр, вы видите дважды увеличенное изображение этого микропрепарата.

2. Сборка и установка

Прежде чем приступить к наблюдениям, выберите подходящее место для микроскопа. С одной стороны, в комнате должно быть достаточно света для обычных наблюдений. С другой – не стоит забывать, что микроскоп должен стоять на устойчивой и ровной поверхности. Пожалуй, лучшим местом для размещения микроскопа будет стол у окна со шторами.

3. Обычные наблюдения



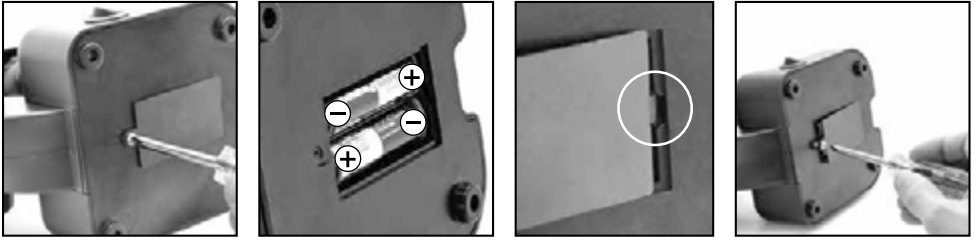
Поставьте микроскоп в хорошо освещенное место, например у окна или рядом с настольной лампой. Выберите объектив (3) с наименьшим увеличением и поворачивайте ручки фокусировки (2) до тех пор, пока оптическая трубка не будет на максимальном расстоянии от предметного столика.

Включите подсветку (6) с помощью переключателя на основании микроскопа. Положите готовый микропрепарат на предметный столик (4), прямо под объектив. Закрепите микропрепарат зажимами. Если вы посмотрите в окуляр, то должны увидеть там увеличенное изображение микропрепарата. Если изображение нечеткое, резкость можно легко настроить, плавно поворачивая ручки фокусировки (2). Теперь вы можете выбрать объектив с большим увеличением и рассмотреть микропрепарат в деталях.

Обратите внимание на то, что смена объектива приведет к потере резкости изображения, и вам придется настроить фокус повторно. Также не забывайте, что на большем увеличении потребуется больше света для освещения микропрепарата.

Диск с диафрагмами (13), расположенный под предметным столиком (4), поможет вам наблюдать очень яркие или прозрачные препараты. Поворачивайте диск (13), пока не добьетесь наилучшей контрастности.

4. Подсветка



Для наблюдений с электронной подсветкой (6) вставьте 2 батарейки AA 1,5 В в батарейный отсек (8), расположенный в основании микроскопа (7). Батарейный отсек можно открыть с помощью крестовой отвертки. При установке батареек соблюдайте полярность (обозначена знаками +/-). Затем поставьте крышку батарейного отсека на место, сначала вдвинув выступ крышки в маленький паз, и закрутите винт.

Подсветка включается при помощи переключателя, расположенного на основании микроскопа. Теперь можно приступить к наблюдениям (процесс наблюдений подробно описан в предыдущем разделе).

Примечание: Чем выше увеличение оптической системы, тем больше света требуется для равномерного освещения микропрепарата. Всегда старайтесь начинать наблюдения с меньшего увеличения.

5. Держатель смартфона

Держатель смартфона закрепляется на окуляре.

Присоски должны быть чистыми, без грязи и пыли. Можно их слегка увлажнить. Прижмите смартфон к удерживающей поверхности и убедитесь, что он правильно и надежно закреплен. Дополнительно зафиксируйте его эластичным ремешком (в комплекте). Смартфоны с шероховатой поверхностью удерживаются хуже, чем модели с гладкой поверхностью.

Откройте приложение «Камера».

Камера смартфона должна находиться прямо над окуляром. Центрируйте смартфон точно над окуляром, чтобы получить центрированное изображение на экране.

В некоторых случаях для вывода изображения на полный экран требуется настроить функцию зума (масштабирования). Возможно появление легкой тени по краям изображения.

По завершении наблюдения аккуратно снимите смартфон с держателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что смартфон не может выскользнуть из держателя.

Компания Bresser GmbH не несет ответственности за любые повреждения, вызванные падением смартфона.

6. Изучаемый объект – условия и подготовка

6.1. Условия

Данный микроскоп позволяет изучать прозрачные объекты. При изучении прозрачных объектов свет проходит сквозь препарат, и изображение увеличивается, пройдя через оптическую систему микроскопа (так называемый «метод проходящего света»).

Многие водные организмы, части растений и мельчайшие части животных прозрачны от природы; другим же требуется предварительная подготовка – необходимо сделать тончайший срез образца (с помощью микротомы или скальпеля), а затем уже изучать полученный препарат.

6.2. Подготовка микропрепарата

Как сказано ранее, необходимо сделать тончайший срез объекта. Для этого вам потребуется немного воска или парафина (можете взять обыкновенную свечу): небольшое количество воска растапливается в ванночке, после чего препарат несколько раз окунается в получившуюся жидкость. Когда воск затвердеет, воспользуйтесь микротомом или острым скальпелем, чтобы сделать тонкий продольный срез объекта в восковой оболочке.

**ВНИМАНИЕ!**

Будьте предельно осторожны, производя эту операцию: старайтесь не порезаться о скальпель или микротом!

Поместите изготовленный срез на предметное стекло и накройте его покровным стеклом.

6.3. Создание микропрепарата

Положите подготовленный объект на предметное стекло и при помощи пипетки нанесите на объект несколько капель дистиллированной воды. Возьмите покровное стекло и поставьте его вертикально на предметное стекло, на край капли воды. Аккуратно опустите покровное стекло поверх капли.

7. Эксперименты

Узнав принципы работы с микропрепаратами, попробуйте провести следующие исследования:

7.1. Артемия

Вам понадобится:

1. Флакон с артемией
2. Морская соль
3. Инкубатор
4. Дрожжи

Цикл жизни артемии

Артемия – это маленький рачок, проживающий в морской воде, с необычным и крайне интересным циклом жизни. Рачки вылупляются из яиц, даже если самец не осеменил кладку. Все вылупившиеся рачки – самки. В особо тяжелых условиях (например, при высыхании среды обитания) из яиц вылупляются самцы, которые оплодотворяют отложенные яйца. В результате оплодотворения яйца переходят в состояние диапаузы. Эмбрион, защищенный плотной яйцевой оболочкой, может

пережить высыхание водоема и экстремальные температуры на протяжении нескольких лет. Как только условия, пригодные для жизнедеятельности рачков, восстанавливаются, из яиц вылупляются рачки и колония восстанавливается. Во флаконе находятся яйца артемии в состоянии диапаузы.

Разведение артемии

Прежде всего необходимо создать соляной раствор, пригодный для жизни артемии. Возьмите пол-литра дождевой воды или воды из-под крана и налейте в подходящий контейнер. Оставьте его на тридцать часов. Так как вода испаряется с течением времени, подготовьте аналогичный контейнер с водой и оставьте его на тридцать шесть часов. Через тридцать часов высыпьте в первый контейнер половину флакона с морской солью и тщательно размешайте. Вылейте часть воды в инкубатор для артемии и добавьте немного яиц из флакона. Закройте инкубатор крышкой и поставьте его в хорошо освещенное место (не под прямые солнечные лучи). Температура воды должна быть в районе 25 °С. При такой температуре рачки вылупятся через два-три дня. Испарившуюся воду восполняйте из заготовленного заранее контейнера.

Артемия под микроскопом

Из яиц вылупляются так называемые науплиусы, которых мы и будем изучать. При помощи пипетки наберите небольшое количество воды с рачками из инкубатора и подготовьте препарат. Под микроскопом видно, что рачки передвигаются при помощи многочисленных конечностей, похожих на волосы. Повторяйте наблюдения каждый день и делайте снимки рачков при помощи встроенной камеры. При желании можно поставить под микроскопом и сам инкубатор, предварительно сняв с него крышку. Во взрослых рачков науплиусы превратятся через шесть-десять недель, в зависимости от температуры окружающей среды. Через некоторое время у вас появится собственная колония рачков и фотоальбом их жизненного цикла.

Кормление артемии

Рачков необходимо кормить, чтобы колония продолжала жить. Для этого можно воспользоваться сухими дрожжами, поставляемыми в комплекте с микроскопом. Кормите рачков через день и старайтесь не насыпать слишком много, так как это может привести к отравлению воды и гибели колонии. Если вода начнет темнеть – это значит, что она испортилась. Немедленно пересадите рачков в свежий соленый раствор и слейте старую воду.



Внимание!

артемия не пригодна для употребления в пищу!

7.2. Нити

Вам потребуется:


1. Нити разных тканей: хлопок, лен, шерсть, шелк, нейлон и т. п.;
2. Две иглы.

Положите каждую нить на стекло, размочалте их при помощи игл, затем смочите и накройте покровным стеклом. Получившиеся препараты исследуйте на малом увеличении. Хлопок – растительный материал – выглядит под микроскопом как плоское, скрученное волокно. Волокна, похожие на длинные трубки, толще на концах и сужаются к середине. Лен – еще один пример растительного материала: волокна круглые, блестящие, вытянутые по прямой и с узкими канальцами в середине. Шелк – материал животного происхождения, состоит из плотных волокон (не полых, в

отличие от растительных волокон), которые меньше в диаметре, чем волокна, например, льна. Каждая ниточка гладкая, похожая на стеклянную палочку. Шерсть также животного происхождения, поверхность волокон чешуйчатая. По возможности сравните нити шерсти разных производителей и обратите внимание на их различия. Настоящие эксперты по строению волокон могут определить страну происхождения шерсти.

Можете продолжить изучение других волокон самостоятельно, обращая внимание на их сходства и различия.


Сертификат соответствия ЕС


 Сертификат соответствия был составлен с учетом действующих правил и соответствующих норм компанией Bresser GmbH. Его можно просмотреть по запросу в любое время.

СОВЕТЫ по уходу


- Перед чисткой отключите устройство от источника питания (выдерните штепсельную вилку из розетки или выньте батарейки)!
- Протирайте поверхности устройства сухой салфеткой. Не используйте чистящую жидкость, она может повредить электронные компоненты.
- Берегите устройство от пыли и влаги.
- Если устройство не будет использоваться в течение длительного времени, выньте из него батарейки!

УТИЛИЗАЦИЯ




 Утилизируйте упаковку как предписано законом. При необходимости проконсультируйтесь с местными властями.

 Не выбрасывайте электронные детали в обычный мусорный контейнер. Европейская директива по утилизации электронного и электрического оборудования 2002/96/EU и соответствующие ей законы требуют отдельного сбора и переработки подобных устройств.

Использованные элементы питания следует утилизировать отдельно. Подробную информацию об утилизации электроники можно получить у местных властей.

 Элементы питания не являются бытовыми отходами, поэтому в соответствии с законодательными требованиями их необходимо сдавать в пункты приема использованных элементов питания. Вы можете бесплатно сдать использованные элементы питания в нашем магазине или рядом с вами (например, в торговых точках или в пунктах приема).

На элементах питания изображен перечеркнутый контейнер, а также указано содержащееся ядовитое вещество.

   ¹ Элемент питания содержит кадмий
² Элемент питания содержит ртуть
³ Элемент питания содержит свинец

Гарантия и продление гарантийного срока

Гарантийный срок составляет два года со дня покупки. Сохраняйте кассовый чек как подтверждение покупки. Для продления гарантии еще на **3 года** зарегистрируйтесь на веб-сайте и заполните анкету: www.bresser.de/warranty. Регистрацию необходимо пройти в течение трех месяцев со дня покупки (дня, указанного на чеке). Если вы зарегистрируетесь позже, гарантийный срок не будет продлен. При обнаружении неисправности изделия обратитесь сначала в нашу сервисную службу; не следует отправлять нам изделие без предварительной консультации по телефону. Обычно мы можем организовать доставку изделия от вас и обратно, а многие проблемы можно решить по телефону. Если неисправность возникла после окончания гарантийного срока или не покрывается условиями гарантии, мы бесплатно оценим стоимость ремонта.

Сервисная служба онлайн: +49 (0) 2872 - 80 74-210*

*Стоимость звонков рассчитывается по местным тарифам в Германии (в зависимости от вашего оператора), стоимость звонков из-за границы будет выше.

При возврате изделия:

убедитесь, что изделие правильно и тщательно упаковано в оригинальную упаковку – это предотвратит повреждения изделия во время транспортировки. Приложите чек (или его копию) и краткое описание неисправности. Данная гарантия не ограничивает ваши законные права.

Ваш дилер:..... Артикул №:.....

Описание неисправности:

.....

.....

Имя:..... Телефон:.....

Улица:..... Дата покупки:

Индекс / Город:..... Подпись:.....

40X-640X MIKROSKOP MICROSCOPE



National Geographic supports
vital work in conservation, research,
exploration, and education.

Visit our website: *kids.nationalgeographic.com*

© 2018 National Geographic Partners LLC.
All rights reserved. NATIONAL GEOGRAPHIC and
Yellow Border Design are trademarks of the
National Geographic Society, used under license.



Bresser GmbH
Gutenbergstr. 2
DE-46414 Rhede
www.bresser.de · info@bresser.de