



NATIONAL  
GEOGRAPHIC™

BRESSER

# MICROSCOPI

## 40X-640X



CA Manual d'ús

Art.No. 9119501

**(CA) ADVERTIMENT:**

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

**(CA)** Visiteu el nostre lloc web utilitzant el següent codi QR o l'enllaç web per trobar més informació  
sobre aquest producte o les traduccions disponibles d'aquest manual.



**MANUAL DOWNLOAD:**

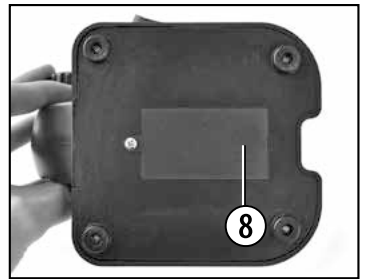
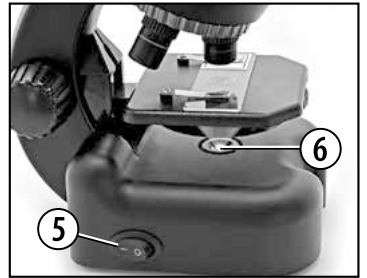
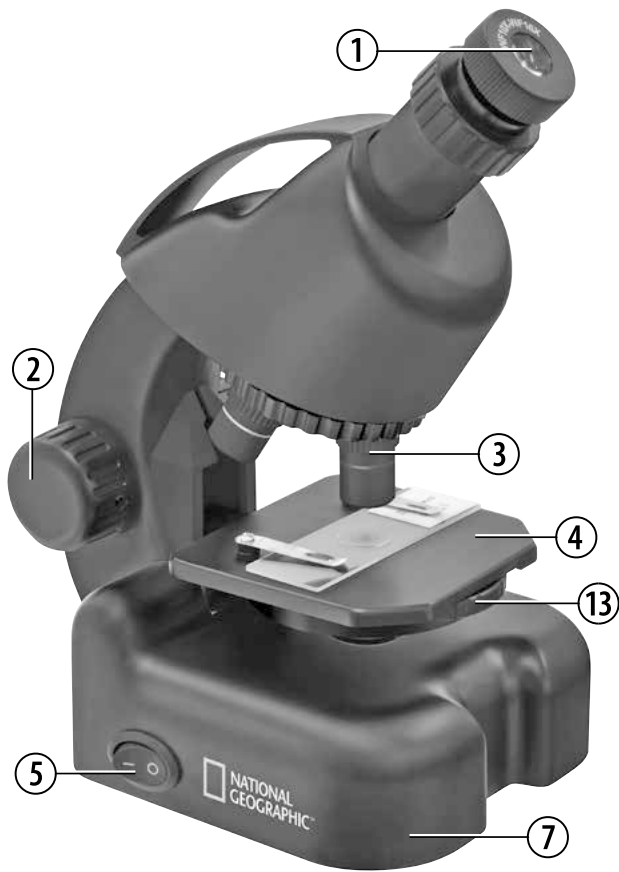


[www.bresser.de/9119501](http://www.bresser.de/9119501)



**ATENCIÓ!**

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





## 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 impropri 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?

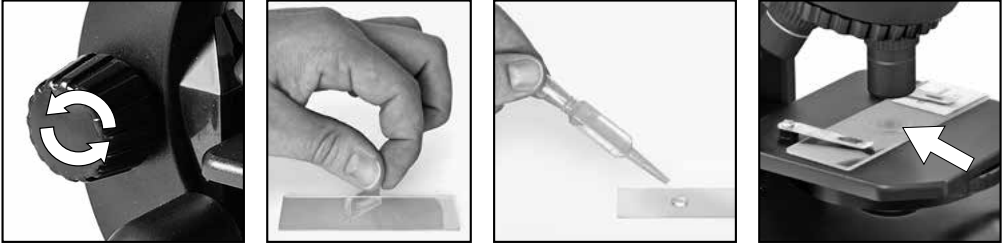
El microscopi es compon de dos sistemes de lents: l'ocular i l'objectiu. Per tal que sigui més fàcil d'entendre, ens imaginem que cadascun d'aquests sistemes és una lent. No obstant, en la realitat, tant l'ocular (1) com els objectius del revòlver (3) consten de diverses lents.

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).

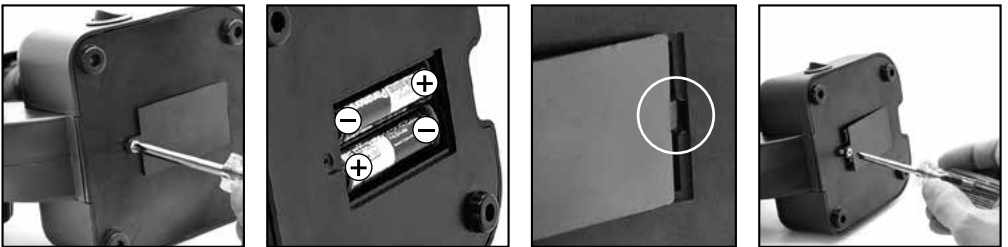
La rodeta d'enfocament (2) s'ha de girar fins al topall superior i el revòlver d'objectius (3) s'ajusta a l'augment més petit.

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



Obriu el suport flexible i inseriu el telèfon intel·ligent. Tanqueu el suport i assegureu-vos que el telèfon intel·ligent estigui ben assegurat. La càmera ha de situar-se exactament sobre l'ocular. Obriu el clip de fixació situat a la part posterior del suport i col·loqueu-lo exactament a la càmera del telèfon intel·ligent. Ara torneu a estrènyer el clip de fixació i col·loqueu el suport del telèfon intel·ligent a l'ocular del microscopi. Ara inicieu l'aplicació de la càmera. Si la imatge encara no està centrada a la pantalla, deixeu anar el clip de bloqueig i ajusteu-lo. Pot ser que calgui utilitzar la funció de zoom per visualitzar la imatge que omple la pantalla. És possible un lleuger ombrejat a les vores. Després d'utilitzar, traieu 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., protozoos), 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/bisturí 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 restauen 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 recipient 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'arrissen 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](mailto: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.



Cd<sup>1</sup>



Hg<sup>2</sup>



Pb<sup>3</sup>

<sup>1</sup> La pila conté cadmi

<sup>2</sup> La pila conté mercuri

<sup>3</sup> 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](http://www.bresser.de/warranty_terms).





YOUR PURCHASE  
HAS PURPOSE

THANK YOU FOR YOUR SUPPORT. PEOPLE LIKE YOU HELP FURTHER THE WORK OF OUR SCIENTISTS, EXPLORERS, AND EDUCATORS AROUND THE WORLD.

To learn more, visit [natgeo.com/info](https://natgeo.com/info)

© 2019 National Geographic Partners LLC. All rights reserved.  
NATIONAL GEOGRAPHIC KIDS and Yellow Border Design are trademarks of the National Geographic Society, used under license.

Visit our website: [kids.nationalgeographic.com](https://kids.nationalgeographic.com)



Bresser GmbH  
Gutenbergstr. 2  
DE-46414 Rhede  
[www.bresser.de](https://www.bresser.de) · [info@bresser.de](mailto:info@bresser.de)