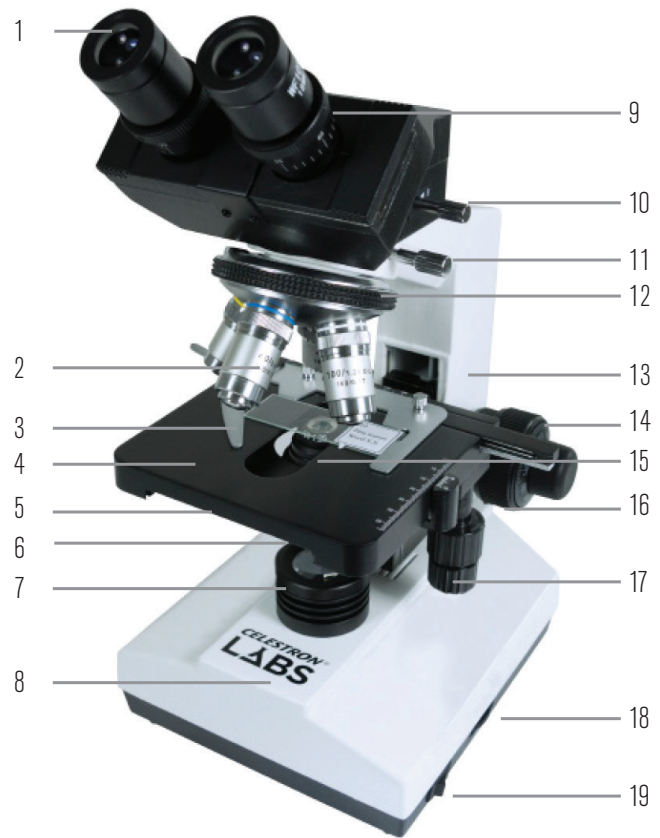


# CELESTRON<sup>®</sup> LABS

## CB2000C

Model # 44132, 44232



## English

Congratulations on your Celestron Labs microscope purchase. Your new Celestron Labs microscope is a precision optical instrument, made of the highest quality materials to ensure durability and long life. It is designed to give you a lifetime of enjoyment with minimal maintenance.

This CB2000C microscope provides powers from 40x up to 2000x. It is ideally suited for examining specimen slides of yeasts and molds, cultures, plant and animal parts, fibers, bacteria, and more.

Before attempting to use your Celestron Labs microscope, please read these instructions to familiarize yourself with the parts and functions of the microscope. Refer to the microscope diagrams to locate the parts discussed in the manual. The final section of the manual provides simple care and maintenance tips.

### IN THE BOX

- Microscope CB2000C
- 4 objective lenses: 4x, 10x, 40x (spring-loaded), 100x (spring-loaded)
- 2 sets of wide field eyepieces: (2) 10x with pointer, (2) 20x

- 10 prepared slides
- 3 colored filters
- Immersion oil
- Replacement bulb
- Replacement fuse
- Power cord
- Trinocular eyepiece tube

### PARTS

1. Eyepiece
2. Objective Lenses
3. Stage Holder Clamp
4. Mechanical Stage
5. Abbe Condenser
6. Abbe Adjustment Knob
7. Illuminator
8. Base
9. Diopter
10. Binocular Head
11. Head Locking Screw
12. Nosepiece
13. Arm
14. Coaxial Focus Knob
15. Iris Diaphragm
16. Limit Stop Lock
17. Stage Control Knobs
18. Illuminator Adjustment Wheel
19. Power Switch

### SPECIFICATIONS

**STAGE:** Stage Mechanical stage - 5.5 in x 5.5 in (140 mm x 140 mm)

**HEAD:** Binocular with 45° incline

**MAGNIFICATION** Range: 40x to 2000x

**FOCUSER:** Coaxial, coarse/fine focus knob

**OBJECTIVES:** Achromatic 4x, 10x, 40x, 100x

**EYEPIECES:** WF 10x with pointer, WF 20x

**NOSEPIECE:** Quadruple with click stop

**ILLUMINATOR:** Halogen, adjustable

**CONDENSER:** Abbe N.A. 1.25

**DIAPHRAGM:** Iris

**DIMENSIONS:** 9.75 in x 7.30 in x 14.25 in  
(24.76 cm x 18.5 cm x 36.20 cm)

**WEIGHT:** 12 lbs 30 oz / 5.53 kgs

### MAGNIFICATION TABLE

Use the following table to determine magnification using your microscope's different eyepiece/objective lens combinations.

**OBJECTIVE LENS:** 4x 10x 40x 100x

**WF 10X EYEPIECE:** 40x 100x 400x 1000x

**WF 20X EYEPIECE:** 80x 200x 800x 2000x

### SETTING UP YOUR MICROSCOPE

1. Remove the Styrofoam container from the carton.
2. Carefully remove the microscope and accessories from container and set them on a table, desk, or other flat surface.
3. Remove bag coverings from microscope
4. Remove cap on microscope arm (13). You may need to loosen the head locking screw (11).
5. Insert the binocular head (10) into the microscope arm (13) and tighten the head locking screw (11).
6. Remove caps from the eyepiece holders on binocular head.
7. Remove the eyepieces from plastic bags.
8. Insert the two wide field 10x eyepieces into the eyepiece holders.
9. Remove the four objective lenses (2) from their containers. Unscrew the container lids from the threaded portion of the objective lenses.
10. Remove caps on the nosepiece (12).
11. Using caution, thread the end of the 4x objective lens (color coded red) into one of the holes on the nosepiece (12) thoroughly until it is finger tight. It may be necessary to lower the mechanical stage (4) by turning the coaxial focus knob (14).
12. Turn the nosepiece (12) to the next opening and thread each of the remaining objective lenses into the remaining holes.
13. Remove the power cord from its bag and plug it into the socket on the back of the base (8).
14. Insert the plug end of the power cord into the proper power source.

## MICROSCOPE OPERATION

Before viewing specimens, please read these sections thoroughly regarding focusing, changing power (magnification), using the stage and adjusting illumination.

## VIEWING A SPECIMEN

The images you see in your microscope will be upside down and reversed right to left. Your microscope includes prepared slides to help you get started.

1. This microscope uses a mechanical stage (4) with a stage holder clamp (3) and directional knobs (17). Use the clamp lever to open the clamping arm of the stage holder clamp (3).
2. Carefully place a prepared specimen slide (3 in x 1 in/76.2 mm x 25.4 mm size) inside the holder and close the clamping arm against the slide.
3. Use the stage movement knobs (17) to position the specimen over the opening in the stage (4). The large stage movement knob moves the X-axis (forward and backward), while the small stage movement knob moves the Y-axis (side to side).

**NOTE:** To position the specimen directly under the objective lens, close the opening on the iris diaphragm until it is almost completely closed by moving the small lever. You should see a small beam of light projected on to the specimen slide. Now use the stage movement knobs to move the specimen directly inside the beam of light.

You are now ready to focus and view the specimen. Use caution to avoid damaging the slide or object. When using higher powers while focusing, make sure the objective lens (2) does not hit the slide or specimen.

1. Start with the lowest power (4x objective lens and WF 10x eyepieces). Rotate the nosepiece (12) to change the objective lens (2) until the 4x objective lens is directly over the specimen.
2. Rotate each eyepiece diopter (9) clockwise so that they are all the way down.
3. Adjust the distance between the eyepieces by sliding the eyepiece in or out horizontally. Grasp the knurled portion of each side of the plate to adjust the plate.
4. While looking through the eyepieces (1), gradually turn the coaxial focus knob (14) until the specimen comes into view. You may need to adjust the stage movement knobs (17) slightly to center the specimen in the field of view.
5. Adjust the eyepiece side plate until the whole field of view can be observed through both eyes at the same time

without moving your head side to side. Depending on your individual eyes, you may need to make slight adjustments to the right and left eyepieces for the most comfortable viewing. Move the diopter (9) up or down until you have the specimen slide in sharp, comfortable focus.

6. For higher powers, rotate the nosepiece (12) to change the objective lens (2) to 10x, 40x or 100x. This will yield a greater magnification. Gradually turn the coaxial focus knob (14) to refocus on the specimen.

**NOTE:** To be safe, you should first turn the coaxial focus knob to lower the stage, before turning the objective carriage.

7. You can replace the WF 10x eyepieces with the WF 20x eyepieces to obtain four additional high power magnifications, including (2000x), the highest power possible.

To change the range of working distance of the stage, you need to adjust the limit stop lock. Unlock the limit stop lock by pushing it down. Move stage upward or downward to desired position and then lock the limit stop lock by pushing up. The stage is now locked and will not raise any further from the locked position. Locking the stage also prevents an objective lens from hitting a specimen when viewing.

## ADJUSTING THE LIGHTING

Specimens of different sizes, thicknesses, and colors require different levels of illumination. There are three ways to change the amount of illumination when viewing a specimen: adjusting the illumination using the illumination adjustment wheel (18), adjusting the Abbe condenser (5) and adjusting the iris diaphragm (15).

## ADJUSTING THE ILLUMINATION

When viewing a specimen that is not transparent or dark in color you may need to increase the amount of light to resolve certain features or details. To do this, increase the brightness of the illuminator by turning the illuminator adjustment wheel (18) all the way to its highest setting.

## ADJUSTING THE CONDENSER

When viewing with lower power (4x and 10x) objective lenses, you will need to lower the condenser lens in order to spread the light over the larger field of view. To change the position of the condenser (5), rotate the Abbe adjustment knob (6) until the beam of light spreads wide enough to illuminate the entire field of view.

## ADJUSTING THE IRIS DIAPHRAGM

As you lower the condenser (5) to spread out the light or change to a higher power objective lens, your image will appear dimmer. Instead of increasing the light intensity of the illuminator (which may “wash out” fine detail of the specimen you are viewing), open the aperture of the iris diaphragm (15) by moving the lever to let in more light. Opening and closing the diaphragm (15) will give a relief view of the specimen and allow you to change the depth of field of the specimen being viewed.

## USING FILTERS

To bring out different levels of detail, experiment with changing the lighting color. To change colors, open the filter holder on the bottom of the diaphragm (15) by pushing it counterclockwise. Place the color filter in the filter holder and close it. You may need to refocus by adjusting the focus knobs.

## TRINOCULAR FEATURE

Your microscope comes equipped with a trinocular feature. To use the trinocular, follow these simple steps.

1. Unscrew the metal cap on top of the binocular head (10).
2. Thread the trinocular eyepiece tube onto the binocular head.
3. Pull the trinocular lever on the binocular head to until fully extended.
4. Insert an eyepiece into trinocular eyepiece tube. You can now view through the trinocular tube.

## CARE, MAINTENANCE, AND WARRANTY

Your Celestron Labs microscope is a precision optical instrument and should be treated with care at all times. Follow these care and maintenance suggestions and your microscope will need very little maintenance throughout its lifetime.

- When you are done using your microscope, remove any specimens left on the stage.
- Turn off the illuminator switches.
- Turn off the LCD monitor – push the on/off button until you see “Shutting Power Off.”
- Unplug the power cord.
- Always place the plastic bag or dust cover over the microscope when not in use to help keep it clean.
- Store the microscope in a dry and clean place.
- Be very careful if using your microscope in direct sunlight to prevent damage to the microscope or your eyes.
- When moving your microscope, carry it by the “arm” with one hand and not by the focuser knob, LCD monitor, etc. Then,

put your other hand under the base for support.

- Clean the outside surfaces (metal and plastic) with a moist cloth.
- Always unplug any cords before cleaning.
- Never clean optical surfaces with cloth or paper towels as they can scratch optical surfaces easily.
- To clean optical surfaces, use an air blower or camel hair brush.
- To clean fingerprints off of optical surfaces, use a lens cleaning agent and lens tissue available at most photo outlets and when cleaning do not rub in circles as this may cause streaks or scratches to occur.
- Never disassemble or clean internal optical surfaces. This should be done by qualified technicians at the factory or other authorized repair facilities.
- When handling glass specimen slides, use care as the edges can be sharp.

## YOUR MICROSCOPE HAS A TWO YEAR LIMITED WARRANTY.

for more detailed information, please visit [www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)



Torrance, CA 90503  
TEL (800) 421-9649

[www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)

Copyright 2020 Celestron | All rights reserved.  
(Products or instructions may change without notice or obligation.) Made in China. 12-20

Designed and intended for those 14 years of age and older.

## Français

Félicitations pour l'acquisition de votre microscope Celestron Labs. Votre microscope est un instrument optique de précision, fabriqué avec des matériaux de la plus grande qualité afin d'assurer sa durabilité et sa longue durée d'utilisation. Il est conçu pour vous offrir une vie entière de découvertes avec un niveau d'entretien minimal.

Le microscope CB2000CF offre des puissances d'agrandissement de 40x à 2000x. Il convient parfaitement à l'observation d'échantillons de levures et de moisissures, de cultures, d'éléments végétaux et animaux, de fibres, de bactéries et autres.

Avant de commencer à utiliser votre microscope Celestron Labs, lisez ces instructions pour vous familiariser avec les composants et les fonctions du microscope. Référez-vous au schéma du microscope pour repérer les pièces mentionnées dans le présent manuel. La dernière section

du mode d'emploi donne des conseils d'entretien et de maintenance faciles à appliquer.

## DANS LA BOÎTE

- Microscope CB2000C
- 4 lentilles d'objectif: 4x, 10x, 40x (à ressort), 100x (à ressort)
- 2 ensembles d'oculaires à angle large: (2) 10x avec pointeur, (2) 20x
- 10 lamelles préparées
- 3 filtres colorés
- Huile d'immersion
- Ampoule de remplacement
- Fusible de remplacement
- Cordon d'alimentation
- Barillet d'oculaire trinoculaire

## COMPOSANTS

1. Adaptateur d'oculaire
2. Lentilles de l'objectif
3. Pince du support de platine
4. Platine Mécanique
5. Condenseur d'Abbe
6. Molette de réglage d'Abbe
7. Illuminateur
8. Base
9. Dioptre
10. Tête binoculaire
11. Vis de verrouillage de la tête
12. Tourelle
13. Bras
14. Bouton de mise au point coaxiale
15. Diaphragme d'iris
16. Verrou de limite d'arrêt
17. Boutons de contrôle de platine
18. Molette de réglage de l'illuminateur
19. Interrupteur marche/arrêt

## FICHE TECHNIQUE

**PLATINE:** Platine mécanique - 140 mm x 140 mm (5,5 po x 5,5 po)

**TÊTE:** Binoculaire inclinable à 45°

**PLAGE DE GROSSISSEMENT:** 40x à 2000x

**TUBE DE MISE AU POINT:** molette de mise au point coaxiale, mise au point grossière et fine

**OBJECTIFS:** Achromatique 4x, 10x, 40x, 100x

**OCULAIRES:** WF 10x avec, WF 20x

**TOURELLE:** Quad avec position à cran

**ILLUMINATEUR:** halogène, réglable

**CONDENSEUR:** Abbe N.A. 1,25

**DIAPHRAGME:** iris

**DIMENSIONS:** 24,76 cm x 18,5 cm x 36,20 cm (9,75 po x 7,30 po x 14,25 po)

**POIDS:** 5,53 kg-12 lbs 30 oz

## TABLEAU DE GROSSISSEMENT

Utilisez le tableau suivant pour déterminer le grossissement offert par les différentes combinaisons d'oculaires et de lentilles.

### LENTILLE DE L'OBJECTIF:

4x 10x 40x 100x

**OCULAIRE WF 10X:**

40x 100x 400x 1000x

**OCULAIRE WF 20X:**

80x 200x 800x 2000x

## INSTALLATION DE VOTRE MICROSCOPE

1. Retirez l'emballage de polystyrène du carton
2. Retirez le microscope et ses accessoires avec soin de l'emballage et déposez-les sur une table, bureau ou autre surface plate.
3. Retirez le microscope et la tête binoculaire (10) de leur sachet.
4. Retirez le capuchon présent sur le bras du microscope (13). Il pourrait être nécessaire de desserrer la vis de verrouillage de la tête (11).
5. Insérez la tête binoculaire (10) dans le bras du microscope (13) puis serrez la vis de verrouillage (11).
6. Retirez les capuchons des barillets des oculaires sur la tête binoculaire.
7. Retirez les oculaires de leurs sachets.
8. Insérez les deux oculaires 10x angle large dans les barillets d'oculaire.
9. Retirez les quatre lentilles d'objectif (2) de leurs conteneurs. Dévissez les couvercles des conteneurs hors la section filetée des lentilles des objectifs.
10. Retirez les capuchons présents sur la tourelle (12).
11. Avec précaution, vissez l'extrémité des lentilles d'objectifs 4x (code de couleur rouge) dans l'un des trous de la tourelle (12) en la serrant fermement. Il pourrait être nécessaire d'abaisser la platine mécanique (4) en faisant tourner la molette de mise au point coaxiale (14).
12. Faites tourner la tourelle (12) pour aligner le trou suivant et vissez chacune des lentilles d'objectifs.
13. Retirez le cordon d'alimentation de son sachet et branchez-le dans la prise située à l'arrière de la base (8).
14. Insérez la prise du cordon d'alimentation dans une source d'alimentation compatible.

## FONCTIONNEMENT DU MICROSCOPE

Avant de commencer l'observation, veuillez lire ces sections avec attention pour comprendre comment effectuer la mise au point, changer la puissance (grossissement), utiliser la platine porte-échantillons et ajuster la luminosité.

## OBSERVER UN ÉCHANTILLON

Les images observées dans le microscope seront inversées horizontalement et verticalement. Votre microscope est livré

avec des lamelles préparées pour vous aider à bien commencer.

1. Ce microscope est équipé d'une platine mécanique (4) avec une pince de support de platine (3) et des molettes directionnelles (17). Utilisez le levier de la pince pour ouvrir le bras de serrage de la pince de support de la platine (3).
2. Placez une lamelle préparée (1 «x 3» / 76,2 mm x 25,4 mm) dans le support et fermez doucement le bras de serrage contre la lamelle.
3. Utilisez les molettes directionnelles de la platine (17) pour positionner l'échantillon sur l'ouverture de la platine. La molette directionnelle arrière de la platine déplace l'axe X (avant et arrière) tandis que la molette avant de la platine déplace l'axe Y (d'un côté à l'autre).

**REMARQUE:** Pour positionner

l'échantillon directement sous l'objectif, fermez le diaphragme en iris jusqu'à ce qu'il soit presque complètement fermé à l'aide du petit levier. Vous pourrez alors observer un petit rayon lumineux frappant l'échantillon. Utilisez maintenant les molettes directionnelles pour positionner l'échantillon directement sous le rayon lumineux.

Vous êtes maintenant prêt à faire la mise au point et observer un échantillon. Faites attention de ne pas endommager la lamelle ni l'échantillon. Lorsque vous passez sur des puissances plus élevées pour faire la mise au point, veillez à ne pas toucher la lamelle ni l'échantillon avec les objectifs (2).

1. Commencez toujours par la plus petite puissance (lentille 4x et oculaire WF 10x). Utilisez la tourelle d'objectif (12) pour faire pivoter les lentilles de l'objectif (2) jusqu'à ce que les lentilles de l'objectif 4x soit directement au-dessus de l'objectif.
2. Faites pivoter le dioptre (9) de chaque oculaire dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'ils soient complètement insérés.
3. Réglez la distance entre les oculaires en les faisant glisser horizontalement. Tenez la portion crantée de chaque côté de la platine pour la régler.
4. Tout en regardant dans l'oculaire (1), faites pivoter le bouton de mise au point coaxiale (14) jusqu'à ce que l'échantillon soit visible. Il pourrait être nécessaire d'ajuster les boutons de mouvement de la platine (17) légèrement pour centrer l'échantillon dans le champ de vision.
5. Réglez la plaque du côté de l'oculaire jusqu'à ce que le champ de vision soit complètement visible par les deux yeux

sans avoir à bouger la tête. Selon les spécificités de vos yeux, réglez légèrement les oculaires gauche et droite de manière à obtenir les conditions d'observation les plus confortables. Déplacez le dioptre (9) jusqu'à ce que l'échantillon soit mis au point en toute netteté.

6. Pour obtenir un grossissement plus élevé, faite pivoter la tourelle (12) pour changer la lentille d'objectif utilisée (2) sur 10x, 40x ou 100x. Cela vous offrira une puissance de grossissement plus élevée. Faites doucement tourner la molette de mise au point (14) pour effectuer la mise au point de nouveau.

**REMARQUE:** par sécurité pour le matériel, nous vous conseillons de d'abaisser la platine avant de faire pivoter la tourelle.

7. Vous pouvez remplacer l'oculaire WF 10x avec l'oculaire WF 20x pour obtenir deux niveaux de grossissement supplémentaires, incluant la plus grande puissance possible (2000x).

Pour modifier la plage de mouvement de la platine, réglez le verrou de limite d'arrêt. Déverrouillez le verrou de limite d'arrêt en appuyant dessus. Réglez la position en hauteur de la platine puis enclenchez le verrou de limite de nouveau en relevant ce dernier. Le verrou est maintenant verrouillé et ne se lèvera pas plus que la position verrouillée. Verrouiller la platine permet également d'éviter que les lentilles de l'objectif ne rentrent en contact avec l'échantillon en observation.

## AJUSTER LA LUMINOSITÉ

Les échantillons de différentes tailles, épaisseur ou couleur nécessiteront autant de niveaux de luminosité différents. Vous pouvez modifier l'intensité d'éclairage de trois manières différentes : en utilisant la molette de réglage de l'illumination (18), en réglant le condenseur d'Abbe (5) et en réglant le diaphragme de l'iris (15).

## RÉGLER L'ILLUMINATION

Lorsque vous observez un échantillon opaque ou de couleur sombre, vous pouvez augmenter l'intensité de la lumière pour en faire ressortir les caractéristiques ou détails. Pour ce faire, augmentez l'intensité de l'illuminateur en faisant tourner la molette de réglage (18) sur sa position maximum.

## RÉGLER LE CONDENSEUR

Lorsque vous observez à plus faible puissance (4x ou 10x), vous devez abaisser la lentille du condenseur de manière à ce que la lumière se diffuse selon un angle plus large. Pour modifier la position du condenseur (5), faites pivoter la molette

de réglage d'Abbe (6) jusqu'à ce que le faisceau lumineux s'élargisse assez pour illuminer le champ de vision en totalité.

## RÉGLER LE DIAPHRAGME DE L'IRIS

Abaisser le condenseur (5) pour élargir le faisceau lumineux ou utiliser un objectif plus puissant aura pour effet de rendre l'image moins lumineuse. Au lieu d'augmenter la puissance d'intensité de l'illuminateur (ce qui pourrait « noyer » les détails fins de l'échantillon observé), ouvrez le diaphragme de l'iris (15) en utilisant le levier et ainsi permettre à plus de lumière de pénétrer. Ouvrir et fermer le diaphragme (15) donnera une vue en relief de l'échantillon et vous permettra de régler la profondeur de champ de ce dernier.

## UTILISATION DES FILTRES

Pour faire ressortir différents niveaux de détails, essayez différentes couleurs d'illumination. Pour modifier les couleurs, ouvrez le porte-filtre située en dessous du diaphragme (15) en le poussant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Installez le filtre coloré dans le support puis fermez-le. Il pourrait être nécessaire d'effectuer la mise au point de nouveau.

## FONCTIONNALITÉ TRINOCULAIRE

Votre microscope est équipé d'une fonction trinoculaire. Pour utiliser le trinoculaire, suivez ces étapes simples.

1. Dévissez le capuchon métallique de la tête binoculaire (10).
2. Vissez le barillet d'oculaire trinoculaire dans la tête binoculaire..
3. Levez le levier trinoculaire sur la tête binoculaire pour l'étendre au maximum.
4. Insérez un oculaire dans le barillet d'oculaire trinoculaire. Vous pouvez maintenant observer dans le tube trinoculaire.

## ENTRETIEN, MAINTENANCE ET GARANTIE

Votre accessoire Celestron est un instrument optique de précision et doit être traité avec soin, en tout temps. Suivez ces soins et suggestions d'entretien et votre microscope n'aura besoin que de très peu d'entretien tout au long de sa vie.

- Lorsque vous avez terminé d'utiliser votre microscope, enlever tout spécimen de la platine.
- Fermer les interrupteurs des illuminateurs.
- Éteindre le moniteur LCD – appuyer sur le bouton on/off jusqu'à ce que vous voyez apparaître «Shutting Power Off».
- Débrancher le cordon d'alimentation.
- Toujours placer la housse de plastique ou housse de protection sur le microscope

lorsque vous ne l'utilisez pas ou lorsqu'il est entreposé afin de le conserver propre.

- Entreposer le microscope dans un endroit propre et sec.
- Faire attention si vous utilisez votre microscope en plein soleil pour éviter d'endommager le microscope ou vos yeux.
- Lorsque vous déplacez le microscope, le prendre par le «bras» avec une main et non pas par le bouton de mise au point, le moniteur LCD, etc. Ensuite, placer votre autre main sous la base de soutien.
- Nettoyer les surfaces extérieures (métal et plastiques) avec un chiffon humide.
- Toujours débrancher tous les cordons avant de le nettoyer.
- Pour nettoyer les surfaces optiques, utilisez un séchoir à cheveux ou un pinceau de poils de chameau.
- Soufflez la poussière des surfaces optiques avec une brosse en poil de chameau ou un souffleur d'air.
- Pour nettoyer les empreintes digitales des surfaces optiques, utiliser un agent de nettoyage de lentilles et un tissu optique disponible dans la plupart des magasins de photo et lors du nettoyage ne pas frotter dans les cercles car cela pourrait provoquer des fissures ou des rayures.
- Ne jamais démonter ou nettoyer les surfaces optiques internes. Cela devrait être effectué par des techniciens qualifiés à l'usine ou d'autres centres de réparation agréés.
- Faire attention lors de la manipulation de lamelles de spécimen, car les rebords peuvent être tranchants.

## VOTRE MICROSCOPE A UNE GARANTIE LIMITÉE DE DEUX ANS.

VEUILLEZ CONSULTER LE SITE WEB DE CELESTRON POUR PLUS DE DÉTAILS À [www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)



Torrance, CA 90503  
TEL (800) 421-9649

[www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)

Copyright 2020 Celestron | All rights reserved. 12-20

(Products or instructions may change without notice or obligation.) Fabriqué en Chine

Designed and intended for those 14 years of age and older.

## Deutsch

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Mikroskops von Celestron Labs. Bei Ihrem Mikroskop von Celestron Labs handelt es sich um ein präzises optisches Instrument, das aus Materialien höchster Qualität gefertigt wurde, um Haltbarkeit und

Langlebigkeit zu gewährleisten. Es wird Ihnen während seiner Lebensdauer viel Freude bei minimalem Wartungsaufwand bereiten.

Das Mikroskop CB2000CF bietet 40x bis 2000x Vergrößerungen. Es ist ideal zum Untersuchen von Objektträgern mit Hefen oder Schimmelpilzen, Kulturen, pflanzlichen und tierischen Bestandteilen, Fasern, Bakterien und vielem mehr.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Gebrauch Ihres Mikroskops von Celestron Labs durch und machen Sie sich mit den Teilen und Funktionen des Mikroskops vertraut. Sehen Sie sich die Schaubilder zum Mikroskop an, um die in der Anleitung beschriebenen Bauteile zu identifizieren. Im abschließenden Abschnitt der Anleitung werden Pflege- und Instandhaltungshinweise aufgeführt.

## PACKUNGSINHALT

- Mikroskop CB2000C
- 4 Objektivlinsen: 4x, 10x, 40x (federbelastet), 100x (federbelastet)
- 2 Sets Weitwinkelokulare: (2) 10x mit Zeiger, (2) 20x
- 10 vorbereitete Objektträger
- 3 Farbfilter
- Immersionsöl
- Ersatzbirne
- Ersatzsicherung
- Netzkabel
- Trinokulartubus

## TEILE

1. Okularhalterung
2. Objektivlinsen
3. Tisch-Halterungsklammern
4. Mechanischer Objektstisch
5. Abbescher Kondensator
6. Abbescher Einstellknopf
7. Licht
8. Instrumentenbasis
9. Dioptrien
10. Binokularer Kopf
11. Kopf-Befestigungsschraube
12. Objektivrevolver
13. Arm
14. Koaxialer Fokusknopf
15. Irismembran
16. Begrenzungsarretierung
17. Tischhubknöpfe
18. Beleuchtungseinstellrad
19. Netzschalter

## TECHNISCHE DATEN

**OBJEKTSTICH:** mechanischer Objektstisch  
– 5,5 Zoll x 5,5 Zoll (140 mm x 140 mm)

**KOPF:** Binokular mit 45°-Neigung  
**VERGRÖßERUNGSBEREICH:** 40x bis 2000x

**FOKUSSIERER:** koaxial, Grob-/ Feinfokusknopf

**OBJEKTIVE:** achromatisch 4x, 10x, 40x, 100x

**OKULARE:** WF 10x mit Zeiger, WF 20x  
**OBJEKTIVREVOLVER:** Vierer mit Klick-Stopp

**LICHT:** Halogen, regelbar

**KONDENSATOR:** abbescher N.A. 1,25

**MEMBRAN:** Iris

**ABMESSUNGEN:** 24,76 cm x 18,5 cm x 36,20 cm

**GEWICHT:** 12 lbs 30 oz/5,53 kg

## VERGRÖßERUNGSTABELLE

Verwenden Sie die folgende Tabelle, um die Vergrößerung bei Verwendung verschiedener Okular-/Objektiv-Linsenkombinationen Ihres Mikroskops zu bestimmen.

**OBJEKTIVE:** 4x 10x 40x 100x  
**10x-WF-Okular:** 40x 100x 400x 1000x  
**20x-WF-Okular:** 80x 200x 800x 2000x

## MIKROSKOPAUFBAU

1. Nehmen Sie den Styroporbehälter aus dem Karton.
2. Nehmen Sie vorsichtig Mikroskop und Zubehör aus dem Karton und stellen Sie alles auf einen Tisch, Schreibtisch oder eine andere ebene Fläche.
3. Nehmen Sie alle Plastikbeutel von Mikroskop und binokularem Kopf (10).
4. Nehmen Sie die Kappe vom Mikroskoparm (13). Dazu muss möglicherweise die Kopf-Befestigungsschraube (11) gelöst werden.
5. Bringen Sie das Binokular (10) im Mikroskoparm (13) an und ziehen Sie die Kopf-Befestigungsschraube (11) an.
6. Nehmen Sie die Kappen von den Okularhalterungen am Binokular ab.
7. Nehmen Sie die Okulare aus den Plastikbeuteln.
8. Bringen Sie die beiden 10x-Weitfeldokulare in den Okularhalterungen an.
9. Nehmen Sie die vier Objektivlinsen (2) aus deren Behältern. Schrauben Sie die Behälterdeckel aus der Gewindeposition der Objektivlinsen.
10. Nehmen Sie die Kappen vom Objektivrevolver (12).
11. Drehen Sie das Ende der 4x-Objektivlinse (Farbcode rot) in eine der Öffnungen im Objektivrevolver (12) angemessen fest. Senken Sie bei Bedarf den mechanischen Objektstisch (4) ab, indem Sie am Grobfokusknopf (14) drehen.
12. Drehen Sie den Objektivrevolver (12) auf die nächste Öffnung und drehen Sie jede der verbleibenden Objektivlinsen in die verbleibenden Öffnungen.
13. Nehmen Sie das Stromkabel aus dem Beutel und schließen Sie es an die Buchse an der Instrumentenrückseite (8) an.
14. Schließen Sie das Steckerende des

Netzteil an eine geeignete Stromquelle an.

## MIKROSKOP-BETRIEB

Bevor Sie Proben untersuchen, lesen Sie bitte die Abschnitte bzgl. des Fokussierens, der Leistungsänderung (Vergrößerung), Verwendung des Objektisches und Einstellen der Beleuchtung gründlich durch.

## BETRACHTEN EINER PROBE

Das durch das Mikroskop erhaltene Bild steht auf dem Kopf und ist seitenverkehrt. Als Starthilfe sind im Lieferumgang Ihres Mikroskops vorbereitete Objektträger enthalten.

1. Ihr Mikroskop verfügt über einen mechanischen Objektisch (4) mit Tisch-Halterungsklammer (3) und Richtungsknöpfen (17). Verwenden Sie den Klammerhebel, um den Klammerarm der Tisch-Halterungsklammer (3) zu öffnen.
2. Legen Sie einen vorbereiteten Objektträger (3 Zoll x 1 Zoll/ 76,2 mm x 25,4 mm) in den Halter und nähern Sie den Klammerarm vorsichtig an den Objektträger an.
3. Verwenden Sie die Tischhubknöpfe (17), um die Proben über der Tischöffnung im Objektisch (4) zu positionieren. Der große Tischhubknopf bewegt die X-Achse (vor und zurück), wohingegen der kleine Tischhubknopf die Y-Achse (seitwärts) bewegt.

**HINWEIS:** Damit die Probe direkt unter der Objektivlinse platziert werden kann, muss die Öffnung der Irismembran durch Bewegen des kleinen Hebels fast vollständig geschlossen werden. Jetzt sollten Sie einen kleinen Lichtstrahl auf dem Objektträger sehen können. Bewegen Sie nun die Probe mithilfe der Tischhubknöpfe direkt in diesen Lichtstrahl.

Nun sind Sie zum Fokussieren und Untersuchen einer Probe bereit. Um Schäden am Objekt oder Objektträger zu vermeiden, bitte vorsichtig handhaben. Wenn Sie beim Fokussieren eine höhere Vergrößerung verwenden, achten Sie bitte darauf, dass die Objektivlinse (2) nicht den Objektträger oder das betrachtete Objekt berührt.

1. Beginnen Sie stets mit der niedrigsten Vergrößerung (4x-Objektivlinse und 10x-WF-Okular). Drehen Sie den Objektivrevolver (12), um die Objektivlinse (2) so zu ändern, bis sich die 4x-Objektivlinse direkt über der Probe befindet.
2. Drehen Sie jede Okulardioptrie (9) im Uhrzeigersinn vollständig nach unten.
3. Passen Sie den Abstand zwischen

den Okularen an, indem Sie das Okular waagrecht einwärts- oder auswärtsschieben. Greifen Sie den gerändelten Teil der Platte, um diese einzustellen.

4. Schauen Sie durch die Okulare (1) und drehen Sie schrittweise am koaxialen Fokusknopf (14), bis die Probe ins Sichtfeld rückt. Möglicherweise müssen Sie mithilfe der Tischhubknöpfe (17) Anpassungen vornehmen, um die Probe im Betrachtungsfeld zu zentrieren.
5. Stellen Sie die Seitenplatte des Okulars ein, bis Sie das gesamte Betrachtungsfeld mit beiden Augen gleichzeitig und ohne den Kopf zu wegen sehen können. Für jedes Augenpaar müssen zum bequemen Betrachten möglicherweise kleine Anpassungen des rechten oder linken Okulars vorgenommen werden. Verschieben Sie die Dioptrie (9) nach oben oder unten, bis der Objektträger scharf gestellt ist.
6. Drehen Sie für höhere Vergrößerungen am Objektivrevolver (12), um die Objektivlinse (2) auf 10x,40x oder 100x zu wechseln. Dadurch erreichen Sie eine höhere Vergrößerung. Drehen Sie den koaxialen Fokusknopf (14) schrittweise so weit, bis die Probe erneut scharfgestellt ist.

**ANMERKUNG:** Bevor Sie die Objektivhalterung drehen, sollten Sie aus Sicherheitsgründen zuerst am koaxialen Fokusknopf drehen, um den Objektisch abzusenken.

7. Sie können die 10x-WF-Okulare für drei zusätzliche Vergrößerungen durch das 20x-WF-Okular ersetzen, einschließlich der höchstmöglichen Vergrößerung (2000 x).

Um den Bereich des Arbeitsabstands des Objektisches zu ändern, muss die Begrenzungsarretierung eingestellt werden. Drücken Sie die Begrenzungsarretierung zum Entsperren nach unten. Bewegen Sie den Objektisch nach oben oder unten in die gewünschte Position und arretieren Sie die Begrenzungsarretierung, indem Sie sie nach oben drücken. Der Objektisch ist nun arretiert und kann nicht weiter als in die Sperrposition angehoben werden. Das Arretieren des Objektisches verhindert auch, dass eine Objektivlinse beim Betrachten eine Probe berührt.

## EINSTELLEN DER BELEUCHTUNG

Proben mit unterschiedlicher Größe, Dicke und unterschiedlichen Farbvariationen benötigen unterschiedliche Beleuchtungspegel. Die Lichtmenge beim Betrachten einer Probe kann auf dreierlei Weise geändert werden: Anpassung der

Lichtmenge über das Einstellrad (18), Einstellung des abbeschen Kondensors (5) und Regelung der Irismembran (15).

## BELEUCHTUNGSREGELUNG

Beim Betrachten einer Probe, die undurchsichtig oder dunkel ist, müssen Sie möglicherweise die Lichtmenge erhöhen, damit bestimmte Merkmale oder Details aufgelöst werden. Drehen Sie das Einstellrad (18) vollständig auf die höchste Einstellung, um die Helligkeit zu erhöhen.

## DEN KONDENSOR EINSTELLEN

Beim Betrachten mit geringer Vergrößerung (4x bis 10x) der Objektivlinse muss der Kondensor abgesenkt werden, damit sich das Licht über das große Betrachtungsfeld verteilen kann. Drehen Sie für eine Positionsveränderung des Kondensors (5) am abbeschen Einstellknopf (6), bis sich der Lichtstrahl zur Beleuchtung über das gesamte Betrachtungsfeld erstreckt.

## DIE IRISMEMBRAN REGELN

Durch Absenken des Kondensors (5) zur Lichtverteilung oder durch Wechseln zu einer Objektivlinse mit höherer Vergrößerung erhalten Sie ein lichtschwächeres Bild. Anstatt jetzt die Lichtmenge der Beleuchtungsquelle zu erhöhen (wodurch feine Details der betrachteten Probe „verschwimmen“ würden), sollten Sie die Apertur der Irismembran (15) durch Bewegen des Hebels öffnen, um mehr Licht hineinzulassen. Das Öffnen und Schließen der Membran (15) ermöglicht ein bequemes Betrachten der Probe und erlaubt die Änderung der Feldtiefe der betrachteten Probe.

## VERWENDUNG DER FILTER

Experimentieren Sie mit den Lichtfarben, um unterschiedliche Detailebenen sichtbar zu machen. Öffnen Sie zum Ändern der Farbe die Filterhalterung unten an der Membran (15), indem Sie diese gegen den Uhrzeigersinn drehen. Setzen Sie den Farbfilter in die Filterhalterung ein und schließen Sie diese. Durch Drehen am Fokusknopf können Sie nun bei Bedarf erneut scharf stellen.

## EIGENSCHAFTEN VON TRINOKULAREN

Ihr Mikroskop verfügt über ein Trinokular. Beachten Sie zur Verwendung Ihres Trinokulars folgende Schritte:

1. Drehen Sie die Metallkappe oben am Binokular (10) ab.
2. Drehen Sie den Trinokulartubus in das Binokular.
3. Drücken Sie den Trinokularhebel am

Binokular bis zum vollständigen Auszug.  
4. Bringen Sie ein Okular im Trinokulartubus an. Nun können Sie durch den Trinokulartubus betrachten.

## PFLEGE, WARTUNG UND GEWÄHRLEISTUNG

Ihr Celestron-Zubehör ist ein optisches Präzisionswerkzeug und sollte zu jeder Zeit mit Vorsicht behandelt werden. Befolgen Sie diese Pflege- und Wartungsvorschläge, und ihr Mikroskop wird während seiner Lebensdauer nur sehr wenig Wartung benötigen.

- Entfernen Sie sämtliche auf dem Tisch befindlichen Proben, wenn Sie mit der Verwendung Ihres Mikroskops abschließen.
- Schalten Sie alle Beleuchtungselemente aus.
- Schalten Sie den LCD-Monitor – aus, indem Sie auf die An-/Aus-Taste drücken, bis “Herunterfahren” angezeigt wird.
- Ziehen Sie das Netzkabel.
- Stülpen Sie grundsätzlich die Plastikabdeckung oder den Staubschutz über das Mikroskop, wenn es nicht verwendet oder gelagert wird, um es sauber zu halten.
- Lagern Sie das Mikroskop an einem trockenen und sauberen Ort.
- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie Ihr Mikroskop im direkten Sonnenlicht verwenden, um Schäden am Mikroskop und ihren Augen zu vermeiden.
- Wenn Sie Ihr Mikroskop bewegen, heben Sie es mit einer Hand am “Arm” und nicht am Fokussiererknopf, LCD-Monitor etc. an. Legen Sie anschließend die andere Hand zur Unterstützung unter den Fuß.
- Reinigen Sie die äußeren Oberflächen (Metall und Plastik) mit einem feuchten Tuch.
- Ziehen Sie alle Kabel, bevor Sie mit der Reinigung beginnen.
- Reinigen Sie optische Oberflächen niemals mit einem Stoff- oder Papiertuch, da dies leicht zu Kratzern auf den optischen Oberflächen führen kann.
- Reinigen Sie optischer Flächen mit Druckluft oder einer Kamelhaarbürste.
- Um Fingerabdrücke von optischen Oberflächen zu entfernen, benutzen Sie bitte Objektiv-Reinigungsmittel und Linsen-Tuch, wie sie in Fotobedarfs-Verkaufsstellen erhältlich sind, und reiben Sie nicht in Kreisen, da dies zu Schrammen oder Kratzer führen kann.
- Demontieren oder reinigen Sie niemals die internen optischen Oberflächen. Dies darf nur von qualifizierten Technikern im Werk oder anderen autorisierten Reparatureinrichtungen durchgeführt werden.
- Wenn Sie mit Objektträgern aus Glas arbeiten, handhaben Sie sie mit Vorsicht, da die Ränder scharfkantig sein können.

## IHR MIKROSKOP HAT EINE ZWEI-JÄHRIGE, BESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNGSFRIST.

AUF FOLGENDER CELESTRON-WEBSEITE FINDEN SIE  
DAZU DETAILIERTE INFORMATIONEN:  
[www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)



Torrance, CA 90503

TEL (800) 421-9649 |

[www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)

Alle Rechte vorbehalten. •

Gedruckt in China • 12-20

Das Produktdesign sowie Spezifikationen  
können ohne vorherige Ankündigung geändert  
werden. Dieses Gerät

## Español

Felicidades por su adquisición de un microscopio Celestron Labs. Su microscopio Celestron Labs es un instrumento óptico de precisión, fabricado con materiales de la mejor calidad para garantizar su resistencia y larga vida útil. Está diseñado para ofrecerle toda una vida de satisfacción con un mantenimiento mínimo.

Este microscopio CB2000CF le ofrece aumentos entre 40x y 2000x. Es perfecto para examinar portamuestras con especímenes de levaduras y moho, cultivos, partes de plantas y animales, fibras, bacterias, y mucho más.

Antes de intentar usar su microscopio Celestron Labs, lea estas instrucciones para familiarizarse con las piezas y funciones del microscopio. Consulte el diagrama del microscopio para encontrar las piezas que se tratan en este manual. La última sección del manual ofrece recomendaciones sencillas de cuidados y mantenimiento.

### CONTENIDO DEL EMBALAJE

- Microscopio CB2000C
- 4 lentes de objetivo: 4x, 10x, 40x (de bayoneta), 100x (de bayoneta)
- 2 sets de oculares de gran angular: (2) 10x con indicador, (2) 20x
- 10 portamuestras preparados
- 3 filtros de colores
- Aceite de inmersión
- Bombilla de repuesto
- Fusible de repuesto
- Cable de alimentación
- Tubo trinocular

### PIEZAS

1. Soporte de ocular
2. Lentes de objetivo
3. Pinza de sujeción de soporte
4. Soporte mecánico

5. Condensador Abbe
6. Mando de ajuste de Abbe
7. Iluminador
8. Base
9. Dioptría
10. Cabezal de binocular
11. Tornillo de bloqueo de cabezal
12. Portaobjetivos
13. Brazo
14. Mando de foco coaxial
15. Diafragma de iris
16. Bloqueo de límite de detención
17. Mandos de control de soporte
18. Rueda de ajuste del iluminador
19. Interruptor de encendido

### ESPECIFICACIONES

**SOPORTE:** Soporte mecánico - 5,5 in x 5,5 in (140 mm x 140 mm)

**CABEZAL:** Binocular con inclinación de 45°

**GAMA DE AUMENTO:** 40x a 2000x

**ENFOQUE:** Coaxial, mando de enfoque aproximado/preciso

**OBJETIVOS:** Acromáticos 4x, 10x, 40x, 100x

**OCULARES:** WF 10x con indicador, WF 20x

**PORTAOBJETIVOS:** Cuádruple con detención

**ILUMINADOR:** Halógeno, ajustable

**CONDENSADOR:** Abbe N.A. 1,25

**DIAPHRAGMA:** Iris

**DIMENSIONES:** 9,75 in x 7,30 in x 14,25 in (24,76 cm x 18,5 cm x 36,20 cm)

**PESO:** 12 lbs 30 oz / 5,53 kgs

### TABLA DE AUMENTO

Use la tabla siguiente para determinar el aumento usando las distintas combinaciones de lentes de ocular/objetivo del microscopio.

**LENTE DE OBJETIVO:**

4x 10x 40x 100x

**OCULAR WF 10X:**

40x 100x 400x 1000x

**OCULAR WF 20X:**

80x 200x 800x 2000x

### PREPARACIÓN DEL MICROSCOPIO

1. Saque el embalaje de espuma de la caja.
2. Saque cuidadosamente el microscopio y los accesorios del embalaje y colóquelos sobre una mesa, escritorio u otra superficie plana.
3. Saque la bolsa que cubre el microscopio y el cabezal binocular (10).
4. Saque la tapa del brazo del microscopio (13). Puede tener que aflojar el tornillo de bloqueo del cabezal (11).
5. Introduzca el cabezal binocular (10) en el brazo del microscopio (13) y apriete el tornillo de bloqueo del cabezal (11).
6. Saque las tapas de los soportes de ocular en el cabezal binocular.

7. Saque los oculares de las bolsas de plástico.
8. Introduzca el los dos oculares de gran angular 10x en los soportes.
9. Saque las cuatro lentes de objetivo (2) de sus recipientes. Desenrosque las tapas de los recipientes de la sección estriada de las lentes de objetivo.
10. Saque las tapas del portaobjetivos (12).
11. Con cuidado, pase el extremo de la lente objetivo 4x (de color rojo) en uno de los agujeros del portaobjetivos (12) por completo hasta que quede fijado. Puede ser necesario bajar el soporte mecánico (4) girando el mando de enfoque coaxial (14).
12. Gire el portaobjetivos (12) hasta la siguiente apertura y coloque cada una de las lentes de objetivo restantes en los otros agujeros.
13. Saque el cable de alimentación de la bolsa y conéctelo a la toma en la parte posterior de la base (8).
14. Introduzca el enchufe del cable de alimentación en una toma de corriente adecuada.

### USO DEL MICROSCOPIO

Antes de observar especímenes, lea por completo las secciones sobre enfoque, cambio de potencia (aumento), uso del soporte y ajuste de iluminación.

### OBSERVAR UN ESPÉCIMEN

Las imágenes que verá en el microscopio estarán boca abajo e invertidas horizontalmente. Su microscopio incluye portamuestras preparados para ayudarle a comenzar.

1. Su microscopio usa un soporte mecánico (4) con pinza de fijación (3) y mandos direccionales (17). Use la palanca de la pinza para abrir el brazo de la fijación del soporte (3).
2. Coloque un portamuestras con espécimen preparado (de tamaño 3 in x 1 in / 76.2 x 25.4 mm) dentro del soporte y cierre el brazo de sujeción contra el portamuestras.
3. Use los mandos de movimiento del soporte (17) para colocar el espécimen sobre la apertura del soporte (4). El mando de movimiento del soporte grande mueve el eje X (adelante y atrás), mientras que el mando de movimiento del soporte pequeño mueve el eje Y (lateralmente).

**NOTA:** Para colocar el espécimen directamente bajo la lente del objetivo, cierre la apertura del diafragma de iris hasta que esté casi totalmente cerrado moviendo la palanca pequeña. Debería ver un pequeño rayo de luz proyectado sobre el portamuestras del espécimen. Use los mandos de

movimiento del soporte para mover el espécimen directamente en el rayo de luz.

Ahora está listo para enfocar y observar el espécimen. Tenga cuidado para evitar dañar el portamuestras o el objeto. Cuando use potencias elevadas, al enfocar, asegúrese de que la lente del objetivo (2) no golpee el portamuestras ni el espécimen.

1. Comience siempre con la potencia inferior (lente de objetivo 4x y ocular WF 10x). Use el portaobjetivos (12) para girar las lentes de objetivo (2) hasta que la lente del objetivo 4x esté directamente sobre el espécimen.
  2. Gire cada soporte de ocular (9) a la derecha de forma que estén totalmente abajo.
  3. Ajuste la distancia entre oculares deslizando el ocular adentro o afuera horizontalmente. Agarre la sección rugosa de cada lado de la placa para ajustarla.
  4. Mire por los oculares (1) y gire gradualmente el mando de enfoque coaxial (14) hasta que el espécimen quede a la vista. Puede que deba ajustar los mandos de movimiento del soporte (17) ligeramente para centrar el espécimen en el campo de visión.
  5. Ajuste la placa lateral del ocular hasta que pueda ver todo el campo de visión con ambos ojos simultáneamente sin mover la cabeza. Según las particularidades de sus ojos, puede que deba ajustar los oculares derecho e izquierdo para obtener la vista más cómoda. Mueva la dioptría (9) arriba o abajo hasta obtener un enfoque definido y cómodo del portamuestras.
  6. Para potencias superiores, gire el portaobjetivos (12) para cambiar la lente de objetivo (2) a 10x, 40x o 100x. Obtendrá un aumento superior. Gire gradualmente el mando de enfoque coaxial (4) para volver a enfocar el objeto.
- NOTA:** Por seguridad, debería girar primero el mando de enfoque para bajar el soporte antes de girar el transporte de objetivos.
7. Puede cambiar el ocular WF 10x por el ocular WF 20x para obtener cuatro aumentos elevados adicionales, incluyendo (2000x), el aumento más alto disponible.

Para cambiar la distancia operativa del soporte, deberá ajustar el bloqueo de límite de detención. Desbloquéelo presionándolo hacia abajo. Mueva el soporte arriba o abajo a la posición deseada y bloquee el límite de detención empujándolo hacia arriba. El soporte estará bloqueado y no subirá más allá de la posición de bloqueo. Bloquear el soporte evita también que la lente del objetivo golpee el espécimen al observarlo.

## AJUSTE DE ILUMINACIÓN

Los especímenes de distintos tamaños, grosores y colores precisan distintos niveles de iluminación. Dispone de tres formas para cambiar la cantidad de iluminación al ver un espécimen: ajustar la iluminación con la rueda de ajuste de iluminación (18), ajustar el condensador Abbe (5) y ajustar el diafragma de iris (15).

## AJUSTE DE ILUMINACIÓN

Cuando observe un espécimen que no sea transparente u oscuro puede tener que aumentar la cantidad de luz para definir características y detalles. Para hacerlo, aumente el brillo del iluminador girando la rueda de ajuste (17) hasta la posición más alta.

## AJUSTE DEL CONDENSADOR

Cuando observe con lentes de objetivo de potencia baja (4x y 10x) deberá bajar la lente del condensador para repartir la luz por un campo de visión más amplio. Para cambiar la posición del condensador (5), gire el mando de ajuste Abbe (6) hasta que el rayo de luz sea lo suficientemente ancho como para iluminar todo el campo de visión.

## AJUSTE DEL DIAFRAGMA DE IRIS

A medida que baja el condensador (5) para repartir la luz o cambiar a una lente de objetivo mayor, la imagen se verá más apagada. En lugar de aumentar la intensidad de luz del iluminador (que puede reducir el detalle del espécimen observado), abra la apertura del diafragma de iris (15) moviendo la palanca para dejar pasar más luz. Abrir y cerrar el diafragma (15) dará relieve al espécimen y le permitirá cambiar la profundidad de campo del espécimen observado.

## USO DE FILTROS

Para resaltar distintos niveles de detalle, experimente cambiando el color de la luz. Para cambiar los colores, abra el soporte del filtro en la parte inferior del diafragma (15) empujándolo a la izquierda. Ponga el filtro de color en el soporte de filtro y ciérrelo. Puede tener que volver a enfocar ajustando los mandos de enfoque.

## FUNCIÓN TRINOCULAR

Su microscopio incluye una función trinocular. Para usar el trinocular, siga estos sencillos pasos.

1. Desenrosque la tapa metálica de la parte superior del cabezal binocular (10).
2. Pase el tubo del trinocular sobre el cabezal binocular.
3. Tire de la palanca del trinocular en el cabezal binocular hasta que quede

totalmente extendido.

4. Introduzca un ocular en el tubo trinocular. Ahora podrá observar por el tubo trinocular.

## CUIDADOS, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

Su accesorio Celestron Labs es un instrumento óptico de precisión y debe tratarse con cuidado en todo momento. Siga estas recomendaciones de cuidados y mantenimiento y su microscopio necesitará muy poco mantenimiento a lo largo de su vida útil.

- Cuando termine de usar el microscopio, saque cualquier espécimen que quede en el soporte.
- Apague los interruptores de los iluminadores.
- Apague el monitor LCD – pulse el botón de encendido/apagado hasta que vea “Apagando”.
- Desconecte el cable de alimentación.
- Coloque siempre la bolsa de plástico o la cubierta para polvo sobre el microscopio cuando no lo use o cuando se guarde para mantenerlo limpio.
- Guarde el microscopio en un lugar seco y limpio.
- Tenga mucho cuidado si usa el microscopio a la luz del sol directa para evitar dañar el microscopio o sus ojos.
- Cuando mueva el microscopio, llévelo por el “brazo” con una mano y no por el mando de enfoque, monitor LCD, etc. A continuación, ponga la otra mano bajo la base para apoyarlo.
- Limpie las superficies externas (metálicas y de plástico) con una gamuza humedecida.
- Desconecte siempre cualquier cable antes de limpiar.
- No limpie nunca las superficies ópticas con gamuzas o papel de cocina, pueden rayar las superficies ópticas con facilidad.
- Para limpiar las superficies ópticas, use una perilla o un pincel de pelo de camello
- Para limpiar las huellas dactilares de las superficies ópticas, use un agente limpiador de lentes y gamuza para lentes disponibles en la mayoría de tiendas de fotografía. Al limpiar, no frote circularmente, podría causar rayadas.
- No desmonte ni limpie nunca superficies ópticas internas. Esta acción debe ser realizada por técnicos cualificados en la fábrica u otra instalación de reparación autorizada.
- Al manipular muestras de espécimen de cristal, tenga cuidado, los bordes pueden estar afilados.

**SU MICROSCOPIO TIENE UNA GARANTÍA LIMITADA DE DOS AÑOS.**  
CONSULTE EL SITIO WEB DE CELESTRON PARA MÁS INFORMACIÓN DETALLADA EN [www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)



Torrance, CA 90503  
TEL (800) 421-9649  
[www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)

Todos los derechos reservados. • Impreso en China • 12-20

El diseño y las especificaciones del producto están sujetos a cambios sin previo aviso. Este producto está diseñado

## ITALIANO

Congratulazioni per l'acquisto del microscopio Celestron Labs. Il microscopio Celestron Labs è uno strumento ottico di precisione, realizzato con materiali di ottima qualità per garantire resistenza e lunga durata. È ideato per fornire un intrattenimento duraturo con una minima manutenzione.

Il microscopio CB2000CF fornisce un ingrandimento da 40x fino a 2000x. È ideale per esaminare vetrini con campioni di lievito, muffa, culture, parti vegetali e animali, fibre, batteri e altro ancora.

Prima di utilizzare il microscopio Celestron Labs, leggere le presenti istruzioni per familiarizzare con i componenti e le funzioni del microscopio. Fare riferimento ai disegni del microscopio. Fare riferimento ai disegni per identificare i componenti descritti nel manuale. La sezione finale del manuale fornisce semplici suggerimenti di cura e manutenzione.

## NELLA CONFEZIONE

- Microscopio CB2000C
- 4 obiettivi: 4x, 10x, 40x (caricato a molla), 100x (caricato a molla)
- 2 set di oculari grandangolari: (2) 10x con puntatore, (2) 20x
- 10 vetrini già pronti
- 3 filtri colorati
- Olio di immersione
- Lampadina di ricambio
- Fusibile di ricambio
- Cavo di alimentazione
- Tubo trinocular

## COMPONENTI

1. Supporto oculare
2. Obiettivi
3. Fermo del supporto tavolino
4. Tavolino meccanico
5. Condensatore Abbe
6. Manopola di regolazione Abbe
7. Illuminatore
8. Base
9. Diottrico
10. Testata binoculare
11. Vite di blocco testata
12. Portaobiettivi
13. Braccio
14. Manopola coassiale di messa a fuoco

15. Diaframma Iris
16. Blocco di arresto
17. Manopole di regolazione tavolino
18. Rotella di regolazione illuminatore
19. Interruttore di alimentazione

## SPECIFICHE

**TAVOLINO:** Tavolino meccanico - 5,5" x 5,5" (140 mm x 140 mm)

**TESTATA:** Binoculare con inclinazione di 45°

**INTERVALLO DI INGRANDIMENTO:** da 40x a 2000x

**MESSA A FUOCO:** Manopola coassiale, messa a fuoco macro e micrometrica

**OBIETTIVI:** Acromatici 4x, 10x, 40x, 100x

**OCULARI:** WF 10x con puntatore, WF 20x

**PORTAOBIETTIVI:** Quadruplo con arresto a clic

**ILLUMINATORE:** Regolabile alogeno

**CONDENSATORE:** Abbe N.A. 1,25

**DIAPRAMMA:** Iris

**DIMENSIONI:** 9,75" x 7,30" x 14,25"

(24,76 cm x 18,5 cm x 36,20 cm)

**PESO:** 12 lb 30 oz / 5,53 kg

## TABELLA INGRANDIMENTI

Utilizzare la tabella seguente per determinare l'ingrandimento a seconda delle diverse combinazioni oculari/obiettivi del microscopio.

**OBIETTIVO:**

4x 10x 40x 100x

**OCULARE WF 10X:**

40x 100x 400x 1000x

**OCULARE WF 20X:**

80x 200x 800x 2000x

## PREPARAZIONE DEL MICROSCOPIO

1. Rimuovere la confezione in styrofoam dal cartone.
2. Rimuovere con cautela il microscopio e gli accessori dalla confezione e sistemarli su un tavolo, una scrivania o su un'altra superficie piana.
3. Rimuovere le buste dal microscopio e dalla testata binoculare (10).
4. Rimuovere il coperchio dal braccio del microscopio (13). Potrebbe essere necessario allentare le vite di blocco della testata (11).
5. Inserire la testata binoculare (10) nel braccio del microscopio (13) e serrare la vite di blocco della testata (4).
6. Rimuovere i coperchi dai supporti dell'oculare sulla testata binoculare.
7. Rimuovere gli oculari dalle buste in plastica.
8. Inserire i due oculari grandangolari 10x negli appositi tubi.
9. Rimuovere i quattro obiettivi (2) dai rispettivi contenitori. Svitare i coperchi dei contenitori dalla parte filettata degli obiettivi.
10. Rimuovere i coperchi dai portaobiettivi (12).

- Con cautela, avvitare l'estremità dell'obiettivo 4x (codice colore rosso) in una delle fessure del portaobiettivi (12) fino a quando è ben stretto. Potrebbe essere necessario abbassare il tavolino meccanico (4) ruotando la manopola di messa a fuoco coassiale (14).
- Ruotare il portaobiettivi (12) all'apertura successiva e avvitare ciascun obiettivo restante nei fori rimanenti.
- Rimuovere il cavo di alimentazione dalla busta e inserirlo nella presa sul retro della base 8).
- Inserire la spina del cavo di alimentazione in un'adeguata presa di corrente.

## FUNZIONAMENTO DEL MICROSCOPIO

Prima di procedere a osservare i campioni, leggere attentamente le presenti sezioni che riguardano la messa a fuoco, la modifica dell'ingrandimento, l'utilizzo del tavolino e la regolazione dell'illuminazione.

## OSSERVAZIONE DI UN CAMPIONE

Le immagini visualizzate nel microscopio sono capovolte e invertite da destra a sinistra. Il microscopio include vetrini già pronti per facilitare il primo utilizzo.

- Il microscopio è dotato di un tavolino meccanico (4) con un fermo per il supporto (3) e manopole direzionali (17). Utilizzare la leva della molletta per aprire il braccio del fermo del supporto del tavolino (3).
- Sistemare con cautela un vetrino preparato di campione (dimensione 3" x 1" / 76,2 mm x 25,4 mm) all'interno del supporto e chiudere il braccio della molletta sul vetrino.
- Utilizzare le manopole di regolazione del tavolino (17) per posizionare il campione nell'apertura del tavolino (4). La manopola di regolazione del tavolino grande si sposta sull'asse X (in avanti e indietro), mentre quella piccola si sposta sull'asse Y (lateralmente).

**NOTA:** per posizionare il campione direttamente sotto l'obiettivo, chiudere l'apertura del diaframma Iris fino a quando è quasi completamente chiuso spostando la levetta. Dovrebbe essere visibile un piccolo fascio di luce proiettato sul vetrino del campione. Ora utilizzare le manopole di regolazione del tavolino per spostare il campione direttamente al di sotto del fascio di luce.

Ora è possibile mettere a fuoco e visualizzare il campione. Fare attenzione a non danneggiare il vetrino o l'oggetto. Quando si utilizzano gli obiettivi più grandi durante la messa a fuoco, fare attenzione a non colpire con l'obiettivo (2) il vetrino o il campione.

- Iniziare sempre con le misure più piccole (obiettivo 4x e oculare WF 10x). Ruotare il

- portaobiettivi (12) per cambiare obiettivo (2) fino a quando l'obiettivo 4x si trova direttamente sopra il campione.
- Ruotare ciascun oculare diottrico (9) in senso orario in modo che siano completamente giù.
- Regolare la distanza tra gli oculari facendo scorrere l'oculare verso l'interno e verso l'esterno orizzontalmente. Afferrare la parte zigrinata su ciascun lato della piastra per regolarla.
- Mentre si guarda attraverso l'oculare (1), ruotare gradualmente la manopola di messa a fuoco coassiale (14) fino alla piena visualizzazione del campione. Potrebbe essere necessario utilizzare le manopole di regolazione del tavolino (17) per centrare il campione nel campo visivo.
- Regolare la piastra laterale dell'oculare fino a quando l'intero campo visivo può essere osservato contemporaneamente con entrambi gli occhi senza spostare la testa da una parte all'altra. A seconda della capacità visiva dell'utente, potrebbe essere necessario operare piccole regolazioni all'oculare destro e a quello sinistro per una visione più confortevole. Spostare l'oculare diottrico (9) verso l'alto o il basso fino a ottenere una messa a fuoco nitida e comoda del campione.
- Per un maggiore ingrandimento, ruotare il portaobiettivi (12) per cambiare l'obiettivo (2) a 10x, 40x o 100x. Questo fornisce un ingrandimento maggiore. Ruotare gradualmente la manopola coassiale di messa a fuoco (14) per mettere nuovamente a fuoco il campione.

**NOTA:** Per sicurezza, ruotare prima la manopola coassiale di messa a fuoco per abbassare il tavolino, prima di ruotare il portaobiettivi.)

- È possibile sostituire gli oculari WF 10x con gli oculari WF 20x per ottenere altri quattro ingrandimenti, compreso quello massimo (2000x).

Per modificare la distanza di lavoro del tavolino, è necessario regolare il blocco di arresto. Sbloccare il blocco di arresto spingendolo verso il basso. Spostare il tavolino verso l'alto o verso il basso alla posizione e non si solleverà ulteriormente dalla posizione di blocco. Il blocco del tavolino impedisce inoltre che un obiettivo colpisca un campione durante la visualizzazione.

## REGOLAZIONE DELLA LUCE

Campioni di diverse misure, diverso spessore e colore richiedono diversi gradi di illuminazione. Esistono tre modi per modificare la quantità di illuminazione durante l'osservazione di un campione: regolare l'illuminazione attraverso la rotella di regolazione dell'illuminazione (18), regolare il condensatore Abbe (5) e regolare il diaframma Iris (15).

## REGOLAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE

Durante la visione di un campione non trasparente o scuro, potrebbe essere necessario aumentare la quantità di luce per migliorare la visione di certe caratteristiche o di certi dettagli. Per fare ciò, aumentare la luminosità dell'illuminatore ruotando completamente la relativa rotella (18) all'impostazione maggiore.

## REGOLAZIONE DEL CONDENSATORE

Quando si osserva utilizzando un obiettivo a ingrandimento ridotto (4x e 10x), è necessario abbassare la lente del condensatore per consentire la diffusione della luce sull'intero campo visivo. Per modificare la posizione del condensatore (13), ruotare la manopola di regolazione Abbe (14) fino a quando il fascio di luce non viene ampliato in modo da illuminare l'intero campo visivo.

## REGOLAZIONE DEL DIAFRAMMA IRIS

Durante l'abbassamento del condensatore (5) per diffondere la luce o per passare a un obiettivo con maggiore ingrandimento, l'immagine apparirà più offuscata. Invece di aumentare l'intensità luminosa dell'illuminatore (che potrebbe "scolorire" i piccoli dettagli del campione), aprire l'apertura del diaframma Iris (15) spostando la leva per consentire l'ingresso di più luce. Aprire e chiudere il diaframma (15) fornisce una visione migliore del campione e consente di modificare la profondità del campo visivo del campione.

## UTILIZZO DEI FILTRI

Per ottenere diversi livelli di dettagli, provare a sperimentare cambiando il colore dell'illuminazione. Per cambiare colore, aprire il supporto dei filtri sulla base del diaframma (15) spingendolo in senso antiorario. Sistemare il filtro colorato nell'apposito supporto e chiuderlo. Potrebbe essere necessario mettere nuovamente a fuoco utilizzando le manopole di messa a fuoco.

## FUNZIONE TRIOCOLARE

Il microscopio è dotato di una funzione trioculare. Per usare il trioculare, seguire questi semplici passi.

- Svitare il coperchio in metallo sulla sommità della testata binoculare (10).
- Avvitare il trioculare nella testata binoculare.
- Tirare la leva del trioculare sulla testata binoculare fino alla completa estensione.
- Inserire l'obiettivo nel tubo trioculare. È ora possibile osservare attraverso il tubo trioculare.

## CURA, MANUTENZIONE E GARANZIA

Il microscopio Celestron è uno strumento ottico di precisione e deve essere sempre trattato con cura. Seguire i presenti suggerimenti di cura e manutenzione e il microscopio avrà bisogno di poca manutenzione per tutta la sua durata.

- Una volta completato l'utilizzo del microscopio, rimuovere eventuali campioni rimasti sul tavolino portaoggetti.
- Spegnere gli interruttori dell'illuminatore.
- Spegnere il monitor LCD: spingere il tasto di accensione/spegnimento fino alla comparsa del messaggio "Spegnimento in corso".
- Scollegare il cavo di alimentazione.
- Posizionare sempre la borsa di plastic o il copri-polvere sul microscopio quando lo stesso non è in uso oppure durante la sua conservazione per mantenerlo pulito.
- Conservare il microscopio in un luogo asciutto e pulito.
- Prestare molta attenzione in caso di utilizzo del microscopio alla luce diretta del sole per evitare danni al microscopio o agli occhi.
- Durante lo spostamento del microscopio, trasportarlo per il "braccio" con una mano e non per la manopola del foceggiatore, per il monitor LCD, ecc. Quindi, mettere l'altra mano sotto alla base per il supporto.
- Pulire le superfici esterne (metalliche e di plastica) con un panno umido.
- Scollegare sempre qualsiasi cavo prima della pulizia.
- Mai pulire le superfici ottiche con asciugamani di stoffa o carta in quanto potrebbero graffiare con facilità le superfici ottiche.
- Per pulire le superfici ottiche usare un phon o un pennello in setole di cammello.
- Per pulire le impronte digitali dalle superfici ottiche, utilizzare un detergente per lenti e il panno per lenti disponibile nella maggior parte di negozi che vendono articoli fotografici e, durante la pulizia, non strofinare in senso circolare, in quanto ciò potrebbe provocare riflessi o graffi.
- Mai smontare o pulire le superfici ottiche interne. Ciò deve essere effettuato da tecnici qualificati presso la fabbrica o strutture di assistenza autorizzate.
- Prestare la massima cura durante la manipolazione dei vetrini, in quanto i bordi possono essere taglienti.

## 4IL MICROSCOPIO È COPERTO DA UNA GARANZIA LIMITATA DI DUE ANNI.

CONSULTARE IL SITO CELESTRON PER INFORMAZIONI DETTAGLIATE ALL'INDIRIZZO [www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)



Torrance, CA 90503

TEL (800) 421-9649 | [www.CelestronLabs.com](http://www.CelestronLabs.com)  
Tutti i diritti riservati. • Stampato in Cina • 12-20

Il design del prodotto e le specifiche sono soggette a modifiche senza previa notifica. Il presente prodotto è progettato e destinato all'uso di persone di età pari o superiore ai 14 anni.