

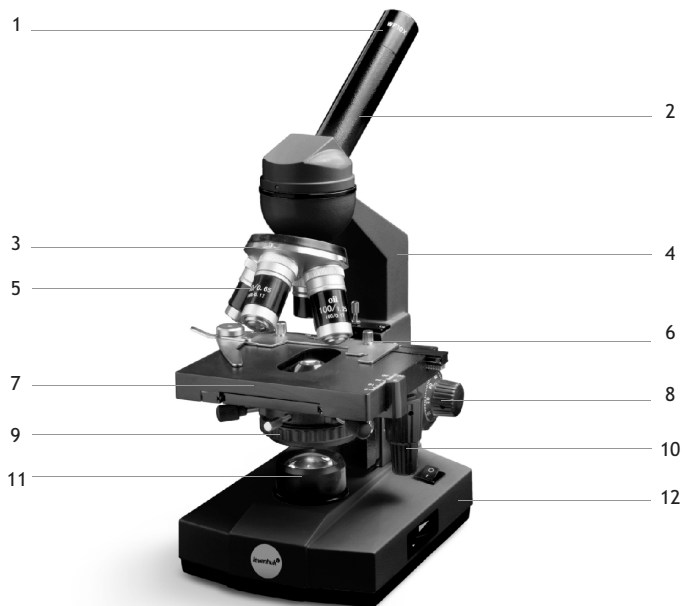
Levenhuk 320\D320L biological microscopes

User Manual
Návod k použití
Bedienungsanleitung
Instrukcja obsługi
Инструкция по эксплуатации
Посібник користувача



*Radost zaostřit
Mit Vergnügen näher dran!
Radość przybliżania
Приближает с удовольствием
Наближує з радістю*

levenhuk 
Zoom&Joy



- 1 Eyepiece
- 2 Monocular head
- 3 Revolving nosepiece
- 4 Arm
- 5 Objective lenses
- 6 Specimen holder
- 7 Stage
- 8 Focus adjustment knob
- 9 Condenser
- 10 Coaxial stage control
- 11 Illumination
- 12 Base

- 1 Okulár
- 2 Monokulární hlava
- 3 Otočná hlavice
- 4 Rameno
- 5 Čočky objektivu
- 6 Držák preparátů
- 7 Pracovní stolek
- 8 Šroub ostření
- 9 Abbeův kondenzor
- 10 Koaxiální regulace pracovního stolu
- 11 Osvětlení
- 12 Stativ

- 1 Okular
- 2 Monokularkopf
- 3 Objektivrevolver
- 4 Arm
- 5 Objektivlinsen
- 6 Probenhalter
- 7 Objekttsch
- 8 Fokussierknopf
- 9 Kondensator
- 10 Gleichachsige Objekttschsteuerung
- 11 Beleuchtung
- 12 Sockel

- 1 Okular
- 2 Głowica monokularowa
- 3 Miska rewolwerowa
- 4 Ramię
- 5 Soczewki obiektywowe
- 6 Uchwyt na preparaty
- 7 Stolik
- 8 Pokrętło regulacji ostrości
- 9 Kondensor
- 10 Pokrętło regulacji stolika w pionie
- 11 Oświetlenie
- 12 Podstawa

- 1 Окуляр
- 2 Моноклярная насадка
- 3 Револьверная головка
- 4 Штатив
- 5 Объективы
- 6 Держатель препарата
- 7 Предметный столик
- 8 Настройка фокуса
- 9 Конденсор
- 10 Ручка перемещения препарата
- 11 Осветитель
- 12 Основание

- 1 Окуляр
- 2 Головка монокуляра
- 3 Обертальна насадка
- 4 Стійка
- 5 Лінзи об'єктива
- 6 Тримач зразків
- 7 Столик
- 8 Ручка налаштування фокусу
- 9 Конденсор
- 10 Коаксiальне управління столиком
- 11 Освітлення
- 12 Основа

Never look directly at the Sun through optical devices or with the unaided eye! It can result in permanent eye damage or even BLINDNESS.

General use

Levenhuk 320\D320L biological microscopes are designed for observations of specimens in transmitted light. They may be used in many scientific fields, including biology, ecology, medicine and veterinary science, as well as for technological research and school presentations.

Parts of the microscope

Base. It supports the weight of the microscope and houses the illumination source, electronics and control mechanisms.

Arm. This piece holds the base, the stage and the head of the microscope together. This microscope has coaxial coarse and fine focusing systems with an adjustment lever and a locking mechanism, which provides for smooth vertical movements of the stage.

Rack-and-pinion mechanism. The stage with the condenser is moving along this column, which is mounted on the arm of the microscope. For additional precision, a condenser may be aligned separately.

Eyepieces. Wide FOV eyepieces (WF10x and WF16x) are used in this microscope.

Revolving nosepiece. This quadruple nosepiece allows you to change objective lenses smoothly and easily.

Objective lenses. High-quality achromatic objective lenses with 4x, 10x, 40x (S) and 100x (S, oil immersion) magnifications provide for sharp and bright images.

Stage. Sturdy and reliable stage with a specimen holder that can be used to move your slides while observing them.

Condenser. Abbe condenser with 1.25 N.A. iris diaphragm.

Using the microscope

- Insert an eyepiece into the monocular head and attach objective lenses to the revolving nosepiece in ascending order. Place a specimen in the middle of the stage and hold it in place with stage clips.
- Connect your microscope to a power outlet and adjust the brightness of illumination.
- When you finish your observations, always dim the illumination before unplugging the instrument.
- Start at the lowest magnification and center the observed specimen. Afterwards, switch to a higher magnification by rotating the revolving nosepiece. If the image is out of focus, you can use the fine focus system. When using a 100x objective lens, you have to fill the space between the lens and the specimen with immersion oil. There should be no air bubbles in the oil, as this will reduce the resulting quality of the image. For the best quality of your views, illumination has to be carefully adjusted. When switching to a different objective lens, you will most likely have to readjust the iris diaphragm and the illumination brightness.
- If you need to change the light bulb, unplug your microscope, wait for the bulb to cool and change it. Note that the lamp has to be leveled and inserted all the way to the end.

Using the oil immersion objective lens

Before observing at high magnifications with a 100x objective lens, you have to place a drop of immersion oil on the specimen and the objective lens itself. You can do it with a glass tube or a dropper. A vial of oil is supplied with the microscope.

Do not use any substitutes for the immersion oil, as this will significantly reduce the quality of the resulting image. After placing the oil on the lens and the specimen, raise the microscope stage with a coarse focus knob until two drops merge. To bring the image into focus, you can use the fine focus system.

When you are finished observing, clean the immersion oil with a cloth or a filter paper. If the objective lens has become stained you can clean it with a cotton pad dipped in alcohol. **Be very gentle and do not apply any excessive pressure, as you may damage the objective lens!**

Specifications

Magnification 40x-1600x
Objective lenses 4x, 10x, 40x and 100x
Revolving nosepiece quadruple
Eyepieces WF10x, WF16x
Condenser Abbe, with 1.25 N.A. iris diaphragm
Illumination 12W halogen lamp
Focus system coaxial, coarse and fine

The kit

- 4x, 10x, 40x, 100x (Oil) objective lenses Wf10x
- Wf16x eyepieces
- Abbe condenser
- Immersion oil
- D320L: Levenhuk C310 NG 3 mpx digital camera, MiniSee ScopePhoto installation CD-ROM
- User manual and warranty slip

Digital camera

Levenhuk D320L comes with a 3 mpx C310T NG digital camera.

The camera allows you to observe specimens in fine detail and true colors on your PC monitor and save images on the hard drive.

The special software that comes in the kit allows you to view and edit the resulting images.

Supported file formats include: *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf, *.wmf, etc.

Connect the camera to your PC via a USB-cable that also acts as a power cable, so you do not have to plug it into a power source.

Compatible OS: Windows 2000/XP/2003/Vista

Camera model C310 NG
Max. resolution (for still images) 2048x1536
Megapixels 3.0
Sensor 1/2" CMOS
Dimensions (cylinder unit maximum diameter), mm 60
Pixel size 3.2µm x 3.2µm
Sensitivity, V/lux.sec@550 nm 1.5
Mounting location Eyepiece tube (replaces the eyepiece)
Image format BMP, TIFF, JPG, PICT, SFTL, etc.
Field of view diameter 18 mm
Spectral range 400 nm - 650 nm
Exposure ERS
White balance Auto/manual
Exposure control Auto/manual
Software image control Image size, brightness, exposure control
Interface USB 2.0, 480 Mb/s
System requirements Windows 2000/XP(SP2)/2003/Vista; USB port

Software USB 2.0 driver, software for image viewing and editing
Shell Metal cylinder, painted black
Power source USB 2.0 cable
Temperature range -30... 70 °C (-22... 158 F)

Caution

Never, under any circumstance, look directly at the Sun, another bright source of light or at a laser through this device, as this may cause **PERMANENT RETINAL DAMAGE** and may lead to **BLINDNESS**.

Take necessary precautions when using the device with children or people, who have not read and fully understood these instructions.

Do not try to take the device apart on your own. For repairs of any kind, please contact your local specialized service center.

Care and maintenance

- After unpacking your microscope and before using it for the first time check for integrity and durability of every component and connection.
- Do not touch the optical surfaces with your fingers. You can use a soft napkin or a cleaning wipe, dipped in ether or absolute alcohol, to clean lenses. We recommend using special optics cleaning fluids from Levenhuk. Do not use any corrosive or acetone-based fluids to clean the optics.
- Abrasive particles, such as sand, should not be wiped off lenses, but instead blown off or brushed away with a soft brush.
- Do not apply excessive pressure when adjusting focus. Do not overtighten the locking screws. Protect the device from sudden impacts and excessive mechanical force.
- Store the device in a dry, cool place away from dust, hazardous acids and other chemicals, away from heaters, open fire and other sources of high temperatures. Do not use the device for lengthy periods of time, or leave it unattended in direct sunlight. Keep the device away from water and high humidity.
- Be careful during your observations, always replace the dust cover after you are finished with observations to protect it from dust and stains.
- If you are not using your microscope for extended periods of time, store the objective lenses and eyepieces separately from the microscope.

International Warranty

- The Vendor guarantees that the quality of the Levenhuk product purchased complies with the technical documentation requirements on conditions that the consumer observes rules of transportation, storage conditions and operating instructions.
- Levenhuk Ltd. warrants the product against defects in materials.
- During the warranty period the Buyer can return the defect product to the Vendor or to Levenhuk service center. Levenhuk Ltd. will repair or replace the defect product at its own discretion.
- No claims are accepted in case the properly filled warranty slip is absent or contains corrections, or if the defect product has not been provided by the Buyer. The manufacturer or the seller is not liable for any damages caused by misuse of the product. No guarantee is provided in cases the product was used for purposes other than that intended or has mechanical damages, scratches, cracks, optics damages, as well as in cases the product is broken-down due

to impact damages, squeezing or stretching or the product has been disassembled or repaired by unauthorized personnel.

- This warranty does not cover components and/or accessories with limited use period, batteries, etc.

The period of warranty is 3 (three) years beginning on the date of purchase. Please keep the warranty slip along with your receipt.

For any warranty services please contact the local Levenhuk branch.

Levenhuk Worldwide:

USA: www.levenhuk.com

Czech Republic: www.levenhuk.cz

Russia: www.levenhuk.ru

Ukraine: www.levenhuk.com.ua

EU: www.levenhuk.eu

Purchase date _____ Signature _____ Stamp

Nikdy se nedívejte tímto přístrojem ani nechráněným okem přímo do slunce! Mohlo by to tak dojít k trvalému poškození zraku nebo dokonce OSLEPNUTÍ.

Obecné informace

Biologický mikroskop Levenhuk 320\D320L jsou určeny k pozorování preparátů v procházejícím světle. Uplatnění mohou najít v řadě vědeckých oborů, například v biologii, ekologii, medicíně a veterinářském lékařství, stejně jako v technologickém výzkumu a při školních prezentacích.

Součásti mikroskopu

Stativ: slouží nejen jako opora mikroskopu, ale zároveň je v něm uložen osvětlovací zdroj, elektronika a řídicí mechanismy.

Rameno: tato součást drží pohromadě stativ, pracovní stolek a hlavu mikroskopu. Systém hrubého a jemného ostření (makro a mikrometrický šroub) zajišťuje plynulý vertikální pohyb pracovního stolku.

Hřebenový mechanismus: po hřebení, který je součástí ramene, se vertikálně pohybuje pracovní stolek s kondenzorem. Dalšího zvýšení přesnosti lze dosáhnout samostatným nastavením kondenzoru.

Okuláry: součástí těchto mikroskopů jsou okuláry se širokým zorným polem (WF10x a WF16x).

Otočná hlavička: otočná hlavička se čtyřmi objektivy umožňuje snadnou výměnu objektivu.

Čočky objektivu: vysoce kvalitní achromatické čočky objektivu se zvětšením 4x, 10x, 40x (S) a 100x (S, imerzní) nabízejí ostrý a jasný obraz.

Pracovní stolek: robustní a spolehlivý pracovní stolek s držákem preparátů, který lze použít ke změně jejich polohy během pozorování.

Kondenzor: Abbeův kondenzor s irisovou clonou 1,25 N.A.

Práce s mikroskopem

- Do monokulární hlavy zasuňte okuláry a na otočnou hlavičku nainstalujte (v pořadí od nejmenší po největší) čočky objektivu. Do středu stolku uložte preparát a upevněte jej pomocí svorek.
- Mikroskop připojte k elektrické síti a nastavte jas osvětlení. Po skončení pozorování vždy před odpojením přístroje ztlumte jas osvětlení.
- Začněte při nejnižším zvětšení a proveďte vystředění pozorovaného preparátu. Poté otočením revolverové hlavičky přejděte na vyšší zvětšení. Je-li obraz rozostřený, můžete jej doostřit pomocí mikrometrického šroubu. Při použití čoček objektivu o zvětšení 100x musíte prostor mezi čočkou a preparátem vyplnit imerzním olejem. Olej nesmí obsahovat vzduchové bublinky, neboť by tím došlo ke zhoršení kvality výsledného obrazu.
- Abyste dosáhli co nejvyšší kvality obrazu, musíte pečlivě nastavit osvětlení. Při výměně čočky objektivu budete patrně muset znovu upravit irisovou clonu a jas osvětlení.
- V případě výměny žárovky osvětlení vytáhněte mikroskop ze zásuvky, nechte žárovku vychladnout a pak ji vyměňte. Nezapomeňte na to, že žárovka musí být v rovné poloze a zasunuta až na

Práce s imerzním objektivem

Před zahájením pozorování při vysokém zvětšení pomocí čočky objektivu 100x musíte na preparát i samotnou čočku objektivu aplikovat kapku imerzního oleje. K tomu můžete použít skleněnou trubičku nebo kapátko. Nádobka s olejem je součástí dodávky mikroskopu.

Nepoužívejte žádné náhražky imerzního oleje, neboť tím můžete výrazně snížit kvalitu výsledného obrazu. Po aplikaci oleje na čočku a preparát zvedněte pomocí mikroskroubu pracovní stolek, až dojde ke spojení kapek. K zaostření můžete použít mikrosroub.

Po skončení pozorování imerzní olej vyčistěte hadříkem nebo filtračním papírem. Je-li čočka objektivu znečištěna, můžete ji vyčistit bavlněným tampónem navlhčeným v alkoholu. Postupujte velmi opatrně a nevyvíjejte příliš velký tlak, abyste čočku objektivu nepoškodili!

Specifikace

Zvětšení 40x-1600x
Čočky objektivu 4x, 10x, 40x, 100x
Otočná hlavice se čtyřmi objektivy
Okuláry WF10x, WF16x
Kondenzor Abbeův s irisovou clonou 1,25 N.A.
Osvětlení halogenová žárovka 12W
Systém ostření koaxiální, hrubé a jemné

Obsah soupravy

- Čočky objektivu 4x, 10x, 40x, 100x (imerzní)
- Okuláry WF10x, WF16x
- Abbeův kondenzor
- Imerzní olej
- D320L: Digitální fotoaparát Levenhuk C310 NG 3 Mpx, instalační CD-ROM s aplikací MiniSee ScopePhoto
- Návod k použití a záruční list

Digitální fotoaparát

Levenhuk D320L je vybaven digitálním fotoaparátem C310 NG 3 Mpx.

Tento fotoaparát vám umožňuje na monitoru vašeho počítače pozorovat jemné detaily preparátů ve skutečných barvách a snímky ukládat na pevném disku.

Speciální softwarová aplikace, která je součástí soupravy, vám umožní prohlížet si a upravovat výsledné snímky. Podporované formáty jsou: *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf, *.wmf atd.

Pomocí kabelu USB, který zároveň slouží jako napájecí kabel, připojte fotoaparát k počítači. To znamená, že fotoaparát nebudete muset připojovat k napájecímu zdroji.

Kompatibilní operační systémy: Windows 2000/XP/2003/Vista

Model fotoaparátu C310 NG
Max. rozlišení (fotografie) 2048x1536
Rozlišení v megapixelech 3.0
Snímač 1/2° CMOS
Rozměry (maximální průměr), mm 60
Velikost pixelu 3.2μm x 3.2μm
Citlivost, V/lux-sec při 550 nm 1.5
Umístění tubus okuláru (nahrazuje okulár)
Formát souboru BMP, TIFF, JPG, PICT, SFTL atd.
Průměr zorného pole 18 mm
Spektrální rozsah 400 nm - 650 nm
Expozice ERS
Vyvážení bílé Auto/manuální
Expozice Auto/manuální
Řízení obrazu Ovládání velikosti, jasu a expozice
Rozhraní USB 2.0, 480 Mb/s
Systémové požadavky Windows 2000/XP(SP2)/2003/Vista; USB port
Software Ovladač USB 2.0, software pro prohlížení a úpravy snímků
Pouzdro Kovový válec, natřený černě
Napájení kabel USB 2.0
Teplotní rozsah -30... 70 °C

Preventivní opatření

Nikdy, za žádných okolností se tímto přístrojem nedívejte přímo do slunce, jiného světelného zdroje nebo laseru, neboť hrozí nebezpečí TRVALÉHO POŠKOZENÍ SÍTNICE a případně i OSLEPNUTÍ.

Při použití tohoto přístroje dětmi nebo osobami, které tento návod nečetly nebo s jeho obsahem nebyly plně seznámy, uplatněte nezbytná preventivní opatření.

Nepokoušejte se přístroj sami rozebírat. S opravami veškerého druhu se obračejte na své místní specializované servisní středisko.

Péče a údržba

- Po vybalení mikroskopu a před jeho prvním použitím zkontrolujte neporušenost jednotlivých komponent a spojů.
- Nedotýkejte se svými prsty povrchů optiky. K vyčištění čoček můžete použít měkký ubrousek nebo čistící utěrku navlhčené v éteru, případně v čistém alkoholu. Doporučujeme používat speciální čistící prostředky na optiku značky Levenhuk. K čištění optiky nepoužívejte žádné žíraviny ani kapaliny na acetonové bázi.
- Abrazivní částice, například písek, by se neměly z čoček otírat, ale sfouknout nebo smést měkkým kartáčkem.
- Při zaostřování nevyvíjejte nadměrný tlak. Neutahujte šrouby konstrukce příliš silně. Přístroj chraňte před prudkými nárazy a nadměrným mechanickým namáháním.
- Přístroj ukládejte na suchém, chladném místě, mimo dosah možných zdrojů prachu, nebezpečných kyselin nebo jiných chemikálií, topných těles, otevřeného ohně a jiných zdrojů vysokých teplot. Přístroj příliš dlouho nepoužívejte ani neoponechávejte bez dozoru na přímém slunci. Chraňte přístroj před stykem s vodou.
- Při pozorování dbejte na opatrnost; po skončení pozorování vždy nasad'te ochranný kryt, abyste mikroskop ochránili před prachem a jiným znečištěním.
- Pokud svůj mikroskop nebudete delší dobu používat, uložte čočky objektivu a okuláru odděleně od samotného mikroskopu.

Mezinárodní záruka

- Prodávající poskytuje záruku toho, že kvalita zakoupeného výrobku společnosti Levenhuk odpovídá požadavkům technické dokumentace, a to pod podmínkou, že spotřebitel dodrží pokyny pro přepravu a skladování výrobku a návod k použití.
- Společnost Levenhuk Ltd. ručí za to, že se v záruční době na výrobku nevyskytnou vady materiálu.
- Během záruční doby může kupující vadný výrobek předat prodejci nebo servisnímu středisku společnosti Levenhuk. Společnost Levenhuk podle vlastního uvážení vadný produkt buď zdarma opraví, nebo vymění.
- Záruka může být uznána pouze tehdy, pokud vadný výrobek předkládá kupující spolu s řádně vyplněným záručním listem, v němž nebyly prováděny žádné opravy. Výrobce nebo prodejce neodpovídá za škody způsobené nevhodným zacházením s výrobkem. Záruku nelze poskytnout, pokud byl výrobek použit k jiným než stanoveným účelům, pokud vykazuje známky mechanického poškození, je poškrábaný, prasklý, má poškozenou optiku, pokud byl poškozen v důsledku nárazu, stlačení nebo natažení nebo pokud byl rozebírán či opravován neoprávněnou osobou.
- Tato záruka se nevztahuje na komponenty a/ nebo příslušenství s omezenou dobou použitelnosti, baterie atd.

Záruční doba je 3 (tři) roky ode dne prodeje. Záruční list uschovejte spolu s dokladem o koupi.

S veškerými požadavky na záruční servis se obračejte na místní pobočku společnosti Levenhuk.

Levenhuk ve světě:

USA: www.levenhuk.com

Česká republika: www.levenhuk.cz

Rusko: www.levenhuk.ru

Ukrajina: www.levenhuk.com.ua

EU: www.levenhuk.eu

Datum prodeje _____ Podpis _____ Razítko _____

Niemals mit dem Instrument oder mit ungeschützten Augen direkt in die Sonne blicken. **ERBLINDUNGSGEFAHR!**

Einsatzbereich

Die Biologiemikroskope Levenhuk 320/D320L sind für Beobachtungen von Proben in Durchlicht ausgelegt. Sie finden in zahlreichen wissenschaftlichen Gebieten, insbesondere in der Biologie, Ökologie, Medizin und Tiermedizin, ebenso Verwendung wie bei der technologischen Forschung und für Schulpräsentationen.

Mikroskopteile

Sockel. Trägt das Gewicht des Mikroskops und beherbergt die Beleuchtungsquelle, die Elektronik und die Steuermechanismen.

Arm. Hält Sockel, Objektisch und Kopf des Mikroskops zusammen. Das Mikroskop ist mit gleichachsigen Grob- und Feinfokussiersystemen mit Stellhebel und einem Einrastmechanismus ausgestattet, wodurch gleichmäßige vertikale Bewegungen des Objektischs ermöglicht werden.

Zahnstangentrieb. Entlang dieser Zahnstange, die am Arm des Mikroskops montiert ist, bewegen sich Objektisch und Kondensator. Wird noch mehr Präzision benötigt, kann ein Kondensator separat ausgerichtet werden.

Okulare. In diesem Mikroskop kommen Weitfeldokulare (WF10x und WF16x) zum Einsatz.

Objektivrevolver. Der Revolver mit vier Linsen erlaubt ein einfaches und reibungsloses Wechseln der Objektivlinsen.

Objektivlinsen. Hochwertige achromatische Objektivlinsen mit den Vergrößerungsstufen 4x, 10x, 40x (S) und 100x (S, Ölimmersion).

Objektisch. Robuster und zuverlässiger Objektisch mit Probenhalter, der zur Verschiebung der Objektträger während der Beobachtung genutzt werden kann.

Kondensator. Abbe-Kondensator mit Irisblende, numerische Apertur: 1,25.

Arbeiten mit dem Mikroskop

- Setzen Sie ein Okular in den Monokularkopf ein und bringen Sie die Objektivlinsen in aufsteigender Reihenfolge am Objektivrevolver an. Platzieren Sie eine Probe in der Mitte des Objektischs und fixieren Sie sie mit Objektklammern.
- Schließen Sie das Mikrofon an eine Steckdose an und justieren Sie die Beleuchtungshelligkeit.
- Regeln Sie am Ende der Beobachtung stets die Beleuchtung herunter, bevor Sie das Gerät vom Netzstrom trennen.
- Beginnen Sie mit der niedrigsten Vergrößerung und zentrieren Sie die beobachtete Probe.
- Wechseln Sie anschließend durch Drehen des Objektivrevolvers zu höheren Vergrößerungen. Wenn das Bild unscharf ist, können Sie es mit dem Feinfokussiersystem scharfstellen. Bei Verwendung einer 100x-Objektivlinse muss der Raum zwischen Linse und Probe mit Immersionsöl gefüllt werden. Luftblasen im Öl reduzieren die Bildqualität und sollten daher vermieden werden. Für beste Bildqualität muss die Beleuchtung sorgfältig angepasst werden. Beim Wechsel zu einer anderen Objektivlinse müssen in der Regel die Irisblende und die Beleuchtungshelligkeit nachjustiert werden.

Arbeiten mit der Ölimmersion-Objektivlinse

Vor Beobachtungen bei hohen Vergrößerungen mit einer 100x-Objektivlinse geben Sie einen Tropfen Immersionsöl auf die Probe und direkt auf die Objektivlinse. Verwenden Sie dazu ein Glasrohr oder einen Tropfer. Eine Phiole mit Öl ist Teil des Lieferumfangs des Mikroskops.

Verwenden Sie keine Substitute für das Immersionsöl, da dadurch die Bildqualität deutlich verschlechtert würde. Nachdem Sie das Öl auf Linse und Probe aufgebracht haben, heben Sie den Objektisch des Mikroskops mit dem Grobfokussierknopf an, bis sich die beiden Tropfen verbinden. Zum Scharfstellen des Bilds nutzen Sie das Feinfokussiersystem. Nehmen Sie nach Abschluss der Beobachtung das Immersionsöl mit einem Tuch oder Filterpapier auf. Wenn die Objektivlinse fleckig ist, reinigen Sie sie mit einem alkoholgetränkten Wattetupfer. **Gehen Sie sehr sanft vor. Zu hoher Druck kann die Objektivlinse beschädigen!**

Technische Angaben

Vergrößerung	von 40x bis 1600x
Objektivlinsen	4x, 10x, 40x und 100x
Objektivrevolver	vierfach
Okulare	WF10x, WF16x
Kondensator	Abbe, mit Irisblende, numerische Apertur: 1,25
Beleuchtung	12-W-Halogenlampe
Fokussiersystem	gleichachsig, grob und fein

Lieferumfang

- Objektivlinsen 4x, 10x, 40x, 100x (Öl)
- Okulare WF10x, WF16x
- Abbe-Kondensator
- Immersionsöl
- D320L: Levenhuk C310 NG 3-Megapixel-Digitalkamera, MiniSee ScopePhoto Installations-CD-ROM
- Handbuch und Garantie

Okular-Digitalkamera

Zum Lieferumfang des Levenhuk D320L gehört eine 3-Megapixel-Digitalkamera des Typs C310 NG. Die Kamera erlaubt die detailreiche Beobachtung von Proben in Echtfarbe auf einem PC-Monitor. Die erhaltenen Bilder können auf der Festplatte abgelegt werden.

Die zum Anzeigen und Bearbeiten der Bilder notwendige Software ist im Lieferumfang enthalten. Sie unterstützt u. a. folgende Dateiformate: *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf, *.wmf.

Schließen Sie die Kamera per USB-Kabel an den PC an. Das USB-Kabel dient gleichzeitig als Ladekabel, Sie müssen die Kamera also nicht an eine Stromquelle anschließen.

Kompatible Betriebssysteme: Windows 2000/XP/2003/Vista

Kameramodell	C310 NG
Max. Auflösung (für Standbilder)	2048x1536
Megapixel	3.0
Sensor	1/2° CMOS
Abmessungen (max. Durchmesser der Zylindereinheit), mm	60
Pixelgröße	3.2µm x 3.2µm
Empfindlichkeit, V/lxs bei 550 nm	1.5
Befestigungsort	Okulartubus (ersetzt das Okular)
Bildformat	BMP, TIFF, JPG, PICT, SFTL, etc.
Sichtfeld-Durchmesser	18 mm
Spektralbereich	400 nm - 650 nm
Belichtung	ERS
Weißabgleich	automatisch/manuell
Belichtungssteuerung	automatisch/manuell
Bildsteuerung	Bildgröße, Helligkeit, Belichtungssteuerung
Schnittstelle	USB 2.0, 480 Mb/s

Systemanforderungen	Windows 2000/XP(SP2)/2003/Vista; USB-Schnittstelle
Software	USB 2.0 Treiber, Bildbetrachtungs- und -bearbeitungssoftware
Gehäuse	Schwarz lackierter Metallzylinder
Stromquelle	USB-2.0-Kabel
Temperaturbereich	-30 bis 70 °C

Vorsichtsmaßnahmen

Richten Sie das Instrument unter keinen Umständen direkt auf die Sonne, andere helle Lichtquellen oder Laserquellen. Es besteht die Gefahr DAUERHAFTER NETZZHAUTSCHÄDEN und ERBLINDUNGSEGEFAHR.

Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wenn Kinder oder Menschen das Instrument benutzen, die diese Anleitung nicht gelesen bzw. verstanden haben.

Versuchen Sie nicht, das Instrument eigenmächtig auseinanderzunehmen. Wenden Sie sich für Reparaturen an ein spezialisiertes Servicecenter vor Ort.

Pflege und Wartung

- Prüfen Sie nach dem Auspacken Ihres Mikroskops und vor der ersten Verwendung die einzelnen Komponenten und Verbindungen auf ihre Beständigkeit.
- Berühren Sie die optischen Oberflächen nicht mit den Fingern. Sie können eine weiche Serviette oder ein Reinigungstuch in Ether oder wasserfreiem Alkohol tränken und zur Reinigung der Linsen benutzen. Wir empfehlen die Verwendung spezieller Optik-Reinigungsflüssigkeiten von Levenhuk. Reinigen Sie die Optik nicht mit korrodierenden Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten auf Acetonbasis.
- Schleifkörper wie Sandkörner dürfen nicht abgewischt werden. Sie können sie wegblasen oder einen weichen Pinsel verwenden.
- Üben Sie beim Fokussieren keinen übermäßigen Druck aus. Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf die Feststellschrauben und Fixierungsschrauben an. Schützen Sie das Instrument vor plötzlichen Stößen und anderen mechanischen Belastungen.
- Lagern Sie das Instrument an einem trockenen, kühlen Ort, der frei von Staub, gefährlichen Säuren und anderen Chemikalien ist, und in ausreichendem Abstand zu Heizgeräten, offenem Feuer und anderen Hochtemperaturquellen. Das Instrument ist nicht für Dauerbetrieb ausgelegt. Lassen Sie das Instrument nicht in direktem Sonnenlicht zurück. Halten Sie das Instrument von Wasser und hoher Feuchtigkeit fern. Tauchen Sie es nicht in Wasser ein.
- Lassen Sie Sorgfalt bei der Beobachtung walten und setzen Sie nach Abschluss der Beobachtung die Staubabdeckung wieder auf, um das Gerät vor Staub und Verschmutzungen zu schützen.
- Bewahren Sie bei längeren Phasen der Nichtbenutzung die Objektivlinsen und Okulare getrennt vom Mikroskop auf.

Internationale Garantie

- Der Hersteller garantiert, dass die Qualität des erworbenen Levenhuk-Produkts den Anforderungen aus der technischen Dokumentation entspricht, sofern der Verbraucher die Transportregeln und Lagerbedingungen einhält und die Bedienungsanleitung befolgt. Levenhuk Ltd. garantiert die Abwesenheit von Materialfehlern am Gerät.
- Während der Garantieperiode kann der Käufer das defekte Produkt an den Händler oder ein Levenhuk-Servicezentrum zurückgeben. Levenhuk Ltd. wird das defekte Produkt nach freiem Ermessen entweder reparieren oder austauschen.
- Garantieansprüche können nur berücksichtigt werden, wenn der Käufer das defekte Produkt vorlegt und einen konkret ausgefüllten, nicht nachträglich korrigierten Garantieschein beilegt.

- Der Hersteller bzw. Verkäufer haftet nicht für Schäden durch falschen Gebrauch des Produkts. In folgenden Fällen besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen: bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch des Produkts, bei Vorliegen von mechanischen Beschädigungen, Kratzern, Brüchen oder Rissen, bei Beschädigung der Optik, wenn das Produkt durch Stöße oder Schläge, unter Druck oder Dehnung zu Bruch gegangen ist, oder falls das Produkt durch nicht autorisiertes Personal auseinandergebaut oder repariert wurde.
- Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und -zubehör, Batterien usw. Die Garantiefrist beträgt 3 (drei) Jahre ab Kaufdatum. Bewahren Sie den Garantieschein zusammen mit dem Kaufbeleg auf.

In Garantiefragen wenden Sie sich bitte an die nächstliegende Levenhuk-Niederlassung.

Levenhuk weltweit:

USA: www.levenhuk.com

Tschechische Republik: www.levenhuk.cz

Russland: www.levenhuk.ru

Ukraine: www.levenhuk.com.ua

EU: www.levenhuk.eu

Kaufdatum _____ Unterschrift _____ Stempel _____

Nigdy nie należy spoglądać bezpośrednio na słońce przez żaden przyrząd optyczny ani gołym okiem! Może to doprowadzić do poważnego uszkodzenia lub do ŚLEPOTY.

Przeznaczenie

Mikroskopy biologiczne Levenhuk 320\D320L przeznaczone są do obserwacji próbek w świetle przechodzącym. Mogą być wykorzystywane w wielu obszarach, w tym biologii, ekologii, medycynie i weterynarii, a także do badań technologicznych czy prezentacji w szkołach.

Budowa mikroskopu

Podstawa. Utrzymuje masę mikroskopu i stanowi obudowę dla źródła podświetlenia, układów elektronicznych i mechanizmu regulacji.

Ramię. Łączy podstawę, stolik oraz głowicę mikroskopu. Mikroskop wyposażony jest w układ zgrubej regulacji w pionie i układ precyzyjnej regulacji ostrości z dźwignią regulacji i mechanizmem blokującym zapewniającymi płynny ruch stolika w pionie.

Mechanizm zębatkowy. Stolik z kondensorem porusza się wzdłuż kolumny zamontowanej na ramieniu mikroskopu. W celu zapewnienia większej dokładności kondensor można regulować osobno.

Okulary. W mikroskopie zastosowano okulary o szerokim polu widzenia (WF10x i WF16x) Uchwyt rewolwerowy. Czterogniazdowa misa rewolwerowa pozwala na płynną i łatwą zmianę soczewek obiektywowych.

Soczewki obiektywowe. Wysokiej jakości soczewki achromatyczne o powiększeniu 4x, 10x, 40x (S) i 100x (S, imersja w olejku) zapewniają ostry i jasny obraz.

Stolik. Wytrzymały i trwały stolik z uchwytem na preparaty umożliwia przesuwanie próbek w trakcie ich obserwacji.

Kondensor. Kondensor Abbego z przysłoną i iringową 1,25 N.A.

Użytkowanie mikroskopu

- Umieścić okular w głowicy monokularowej i zamocować soczewki obiektywowe w misce rewolwerowej w kolejności od najmniejszej do największej. Umieścić preparat na środku stolika i zamocować za pomocą zacisków.
- Podłączyć mikroskop do źródła zasilania i wyregulować jasność oświetlenia. Po zakończeniu obserwacji przed odłączeniem zasilania zawsze zmniejszać jasność światła.
- Obserwację preparatu zacząć od ustawienia soczewki o najmniejszym powiększeniu nad środkiem preparatu. Następnie zmienić powiększenie na większe, obracając miskę rewolwerową. Jeśli obraz nie jest ostry, użyć układu do regulacji precyzyjnej. W przypadku soczewki o powiększeniu 100x należy wypełnić przestrzeń pomiędzy soczewką a preparatem olejkim immersyjnym. W olejku nie powinny znajdować się żadne pęcherzyki powietrza, ponieważ mogą one pogorszyć jakość obrazu. Aby jakość obserwowanego obrazu była jak najwyższa, należy precyzyjnie wyregulować oświetlenie. W przypadku zmiany soczewki obiektywowej bardzo często konieczna jest regulacja przysłony iringowej i jasności oświetlenia.
- Jeśli zachodzi konieczność wymiany żarówki, należy odłączyć mikroskop od zasilania, zaczekać, aż żarówka ostygnie, i dopiero wówczas ją wymienić. Należy pamiętać, że lampa musi być właściwie wypoziomowana i całkowicie wsunięta.

Korzystanie z soczewek obiektywowych wymagających użycia olejku immersyjnego

Przed przystąpieniem do obserwowania preparatów przy dużym powiększeniu przy użyciu soczewki 100x należy nanieść kroplę olejku immersyjnego na preparaty oraz na samą soczewkę. W tym celu można użyć szklanej pipety lub kropłomierza. Fiolka z olejkim jest dostarczana wraz z mikroskopem.

Nie zastępować olejku immersyjnego innymi środkami, ponieważ może to znacznie pogorszyć jakość obrazu. Po naniesieniu olejku na soczewkę i preparat należy podnosić stolik mikroskopu za pomocą pokrętki regulacji zgrubnej, dopóki obie krople nie zetkną się. Do wyostrenia obrazu użyć układu do regulacji precyzyjnej. Po zakończeniu obserwacji usunąć olejek immersyjny za pomocą ściereczki lub papieru filtracyjnego. Zabrudzenia soczewki obiektywowej należy usuwać za pomocą wacika nasączonego alkoholem. **Zachować ostrożność i nie wywierać zbyt dużego nacisku, aby nie uszkodzić soczewek!**

Dane techniczne

Powiększenie	40x-1600x
Soczewki obiektywowe	4x, 10x, 40x i 100x
Miska rewolwerowa	czterogniazdowa
Okulary	WF10x, WF16x
Kondensor	kondensor Abbego z przysłoną irysową 1,25 N.A.
Oświetlenie	lampa halogenowa 12 W
Układ regulacji ostrości	regulacja w pionie, zgrubna i precyzyjna

Zestaw

- Soczewki obiektywowe 4x, 10x, 40x, 100x (z olejkim immersyjnym)
- Okulary WF10x, WF16x
- Kondensor Abbego
- Olejek immersyjny
- D320L: Aparat cyfrowy Levenhuk C310 NG 3 megapikseli, płyta instalacyjna programu MiniSee ScopePhoto
- Instrukcja obsługi i karta gwarancyjna

Kamera cyfrowa

Mikroskop Levenhuk D320L jest wyposażony jest w kamerę cyfrową C310T NG z 3-megapikselową matrycą.

Kamera ta pozwala na obserwację preparatów z precyzyjną ostrością, w 24-bitowej głębi kolorów na monitorze komputera. Obrazy można zapisać na dysku twardym.

Dzięki specjalnemu oprogramowaniu znajdującemu się w zestawie możesz przeglądać i edytować obserwowane obrazy. Obsługiwane formaty plików: *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf, *.wmf itp.

Podłącz kamerę do komputera za pomocą kabla USB. Działa on również jako kabel zasilający, więc nie trzeba podłączać źródła zasilania.

Kompatybilny system operacyjny: Windows 2000/XP/2003/Vista

Model kamery C310 NG

Maks. rozdzielczość (dla nieruchomych

obrazów) 3.0

Megapiksele 1/2° CMOS

Sensor 60

Wymiary (maks. średnica cylindra), mm 3.2µm x 3.2µm

Rozmiar piksela	1.5
Czułość, V/lx·s przy 550 nm	Tubus okularu (zamiast okularu)
Miejsce montażu	BMP, TIFF, JPG, PICT, SFTL itp.
Format obrazu	18 mm
Średnica pola widzenia	400 nm - 650 nm
Zakres widmowy	ERS
Ekspozycja	Automatyczny/ręczny
Balans bieli	Automatyczna/ręczna
Kontrola ekspozycji	Rozmiar obrazu, jasność, ekspozycja
Kontrola obrazu	USB 2.0, 480 Mb/s
Interfejs	Windows 2000/XP(SP2)/2003/Vista; port USB
Wymagania systemowe	Sterownik USB 2.0, Oprogramowanie do przeglądania
Oprogramowanie	I edycji obrazów
Obudowa	Czarny, metalowy cylinder
Zasilanie	Kabel USB 2.0
Zakres temperatur	-30 - 70 °C

Środki ostrożności

Pod żadnym pozorem nie wolno kierować przyrządu bezpośrednio na słońce, światło laserowe lub inne źródło jasnego światła, ponieważ może to spowodować TRWAŁE USZKODZENIE SIATKÓWKI lub doprowadzić do ŚLEPOTY.

Zachować szczególną ostrożność, gdy przyrządu używają dzieci lub osoby, które nie w pełni zapoznały się z instrukcjami.

Nie naprawiać przyrządu samodzielnie. W celu wszelkich napraw proszę skontaktować się z punktem serwisowym.

Konserwacja i pielęgnacja

- Po rozpakowaniu mikroskopu i przed jego pierwszym użyciem należy sprawdzić stan i prawidłowość podłączenia każdego elementu.
- Nie dotykać powierzchni optycznych palcami. Soczewki czyścić za pomocą ściereczki czyszczącej lub ściereczki nasączonej alkoholem. Polecamy stosowanie specjalnych środków do czyszczenia układu optycznego firmy Levenhuk. Nie czyścić układu optycznego za pomocą środków żrących lub zawierających aceton.
- Częsteczki ścierające, takie jak ziarna piasku, powinny być zdmuchiwane z powierzchni soczewek lub usuwane za pomocą miękkiej szczotki.
- Nie używać nadmiernej siły podczas ustawiania ostrości. Nie należy dokręcać zbyt mocno śrub blokujących. Chronić przyrząd przed upadkami z wysokości i działaniem nadmiernej siły mechanicznej.
- Przyrząd powinien być przechowywany w suchym, chłodnym miejscu, z dala od kurzu, niebezpiecznych kwasów oraz innych substancji chemicznych, grzejników, otwartego ognia i innych źródeł wysokiej temperatury. Nie wystawiać przyrządu na długotrwałe działanie promieni słonecznych. Trzymać z dala od wody. Nie przechowywać w warunkach wysokiej wilgoci, nie zanurzać.
- Podczas obserwacji należy zachować ostrożność. Po zakończeniu obserwacji założyć osłonę przeciwpylową w celu zabezpieczenia mikroskopu przed kurzem i zanieczyszczeniami. W przypadku korzystania z mikroskopu przez dłuższy czas soczewki obiektywowe i okulary oraz mikroskop należy przechowywać osobno.

Gwarancja międzynarodowa

- Dostawca gwarantuje, że zakupiony produkt Levenhuk jest wysokiej jakości i odpowiada dokumentacji technicznej pod warunkiem postępowania przez nabywcę zgodnie z wszystkimi wymaganiami dotyczącymi transportu, przechowywania i użytkowania.
- Levenhuk Ltd. gwarantuje, że produkt jest wolny od wad materiałowych.
- W trakcie okresu gwarancyjnego Nabywca ma prawo zwrócić wadliwy produkt Dostawcy lub do centrum serwisowego Levenhuk. Levenhuk Ltd. naprawi lub wymieni wadliwy produkt wedle własnego uznania.
- W przypadku braku poprawnie wypełnionej karty gwarancyjnej lub gdy karta gwarancyjna zawiera poprawki, bądź w przypadku niedostarczenia wadliwego produktu przez Nabywcę reklamacje nie będą uwzględniane. Producent ani sprzedawca nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe z nieprawidłowego użytkowania produktu. Gwarancja nie obejmuje niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania produktu, uszkodzeń mechanicznych, zadrapań, pęknięć, uszkodzeń układu optycznego oraz uszkodzeń powstałych w wyniku uderzenia, zgniecenia lub naprężenia produktu, a także przypadków, gdy produkt był demontowany lub naprawiany przez osoby nieuprawnione.
- Niniejsza gwarancja nie obejmuje podzespołów i/lub akcesoriów o ograniczonym okresie przydatności eksploatacyjnej, np. baterii itd. Gwarancja udzielana jest na okres 3 (trzech) lat od daty zakupu. Należy zachować kartę gwarancyjną wraz z dowodem zakupu.

Więcej informacji na temat obsługi posprzedażowej można uzyskać, kontaktując się z firmą Levenhuk.

Levenhuk na świecie:

USA: www.levenhuk.com

Czechy: www.levenhuk.cz

Rosja: www.levenhuk.ru

Ukraina: www.levenhuk.com.ua

EU: www.levenhuk.eu

Data zakupu: _____ Podpis: _____ Pieczęć

Не смотрите на Солнце в оптический прибор или невооруженным взглядом! Это может привести к необратимым повреждениям зрения и полной СЛЕПОТЕ.

Назначение

Микроскопы Levenhuk 320\Д320L предназначены для наблюдения препаратов в проходящем свете. Применимы в различных областях исследовательской деятельности в биологии, экологии, диагностических лабораториях, лабораториях СЭС и ветеринарии, в различных областях техники, а также в учебных целях.

Устройство микроскопа

Основание. Это база, несущая на себе основную массу микроскопа, и в которую встроены система подсветки, электронные компоненты и связующие элементы управления.

Штатив. Это центральный элемент, соединяющий стойку и все остальные составные части. Данные микроскопы снабжены общей осью системы грубого/точного фокусирования с ручкой регулирования напряжения и стопорным механизмом.

Это обеспечивает плавный подъем и спуск платформы.

Опорная стойка подъема и спуска. Она соединяется с предметным столиком, штативом и конденсором. Для обеспечения правильной работы предметный столик и конденсор могут двигаться по опорной стойке вертикально. Конденсор имеет рычаги центровки.

Окуляр. Используются окуляры с широким полем зрения WF10X и WF16X.

Револьверная головка. Вращающаяся головка на четыре объектива обеспечивает точное и четкое вращение.

Объективы. высококачественные ахроматические объективы с увеличениями 4x, 10x, 40x (S), 100x (S, масляной) позволяют получать четкое изображение.

Предметный столик. Используется двухслойная механическая платформа, она легко регулируется регулятором внизу.

Использование микроскопа

- Вставьте окуляр в монокулярную насадку, вкрутите объективы в револьверную головку микроскопа в последовательности разного увеличения от низкого к высокому. Затем положите исследуемый образец на предметный столик и закрепите его, двигайте образец к центру платформы.
- Включите питание и медленно отрегулируйте яркость от темного к яркому.
- После работы, прежде чем выключить аппарат, вы должны отрегулировать яркость так, чтобы она стала немного темной.
- Сначала исследуйте образец объективом с наименьшим увеличением, двигайте образец к центру поля зрения, затем замените данный объектив на другой, с более высоким увеличением. Если изображение недостаточно четкое, то для получения качественного изображения вам следует воспользоваться регулятором точного фокусирования. При использовании объектива с увеличением 100x (масляной) вы должны заполнить пространство между поверхностью исследуемого образца и лицевой поверхностью объектива иммерсионным маслом (без пузырьков воздуха).
- Для получения яркого и четкого изображения должна быть хорошо отрегулирована подсветка. При выборе другого объектива вам следует отрегулировать ирисовую диафрагму конденсора и заново настроить яркость.
- Если необходимо заменить лампу, сначала отключите питание и, после того, как лампа остыла, замените ее. Примечание: контакт должен быть плотным, а центр накаливания — отрегулированным.

Работа с иммерсионными объективами

При работе с объективом с масляной иммерсией (100х ми) необходимо предварительно нанести стеклянной палочкой на фронтальную линзу объектива и на препарат по капле иммерсионного масла из комплекта микроскопа. **Нельзя применять взамен иммерсионного масла суррогаты, так как это может значительно ухудшить качество изображения.** После нанесения иммерсии на фронтальную линзу объектива и на препарат поднять предметный столик, используя рукоятку грубой фокусировки до соприкосновения каплей иммерсии. Добиться резкого изображения поверхности исследуемого препарата с помощью тонкой фокусировки. После окончания работы с иммерсионным объективом снять с фронтальной линзы объектива и препарата иммерсионную жидкость чистой тряпочкой или фильтровальной бумагой, протереть его загрязнённые поверхности ватой, навёрнутой на деревянную палочку или слегка смоченной спиртовой смесью или эфиром. **ВНИМАНИЕ! При чистке нельзя давить на фронтальную линзу.**

Технические характеристики

Увеличение микроскопа	от 40х до 1600х
Объективы	4х, 10х, 40х, 100х
Револьверная головка	на 4 объектива
Окуляры	10х, 16х
Конденсор	Аббе N.A=1.25 с ирисовой диафрагмой
Осветитель	галогенная лампа (12Вт, 220\110В)
Фокусировка	коаксиальная, грубая и точная

Комплектация

- Объективы 4х, 10х, 40х, 100х Oil
- Окуляры WF10х, WF16х
- Конденсор Аббе
- Иммерсионное масло
- D320L: цифровая камера C310 NG 3 МПикс, установочный компакт-диск MiniSee ScopePhoto
- Инструкция по эксплуатации и гарантийный талон

Цифровая камера

Модель Levenhuk D320L комплектуется цифровой камерой C310T NG, разрешающей способностью 3 мегапикселя.

Получаемое с помощью камеры изображение может быть передано на экран в реальном цвете и сохранено в памяти компьютера.

В комплект уже входит программа, позволяющая просматривать и редактировать полученное изображение. Поддерживаемые форматы файлов: *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf, *.wmf, и др.

Питание камеры и связь с компьютером осуществляется по USB-кабелю.

Совместимые операционные системы: Windows 2000/XP/2003/Vista.

Модель камеры	C310 NG
Максимальное разрешение (в покое)	2048x1536
Число мегапикселей	3.0
Чувствительный элемент	1/2° CMOS
Габариты (максимальный диаметр цилиндрической части), мм	60
Размер пикселя	3.2µm x 3.2µm

Чувствительность,	1.5
V/lux.sec@550nm	
Место установки	Окулярная трубка, вместо окуляра
Формат изображения	BMP, TIFF, JPG, PICT, SFTL и т.д.
Диаметр поля зрения	18 мм
Спектральный диапазон	400 нм - 650 нм
Способ экспозиции	ERS (электронная моментальная фотография)
Баланс белого	Авто/ручной
Контроль экспозиции	Авто/ручной
Программные возможности	Размер изображения, яркость, время выдержки
Выход	USB 2.0, 480Мб/с
Системные требования	Windows 2000/XP(SP2)/2003/Vista; USB-порт
Программное обеспечение	Драйвер USB 2.0, приложение для просмотра и редактирования изображений
Корпус	Металлический, окрашенный, черный, цилиндрической формы
Питание	Кабель USB 2.0
Диапазон рабочих температур	-30... 70 °С

Меры предосторожности

Никогда не смотрите в прибор на Солнце, на источник яркого света и лазерного излучения — ЭТО ОПАСНО ДЛЯ ЗРЕНИЯ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕПОТЕ!

Будьте внимательны, если пользуетесь прибором вместе с детьми или людьми, не ознакомленными с инструкцией.

Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре.

Уход и хранение

- После вскрытия упаковки и установки микроскопа проверьте каждый компонент.
- Не касайтесь пальцами поверхностей линз. Для очистки линз пользуйтесь мягкой чистой салфеткой, на которую можно капнуть немного спирта или эфира, но лучше всего использовать оригинальные средства для чистки оптики компании Levenhuk. Запрещается использовать для чистки средства с абразивными или коррозионными свойствами и жидкости на основе ацетона!
- Абразивные частицы (например, песок) следует не стирать, а сдувать или смахивать мягкой кисточкой.
Не прикладывайте чрезмерных усилий при настройке фокуса. Не прилагайте излишних усилий к стопорным и фиксирующим винтам. Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий.
- Храните прибор в сухом прохладном месте, недоступном для пыли, влияния кислот или других активных химических веществ, вдали от отопителей (бытовых, автомобильных) и от открытого огня и других источников высоких температур. Не подвергайте прибор длительному воздействию прямых солнечных лучей. Не используйте прибор в условиях повышенной влажности и не погружайте его в воду.
- Работайте с микроскопом аккуратно, надевайте на него пылезащитный чехол после работы, чтобы защитить его от пыли и масляных пятен.
- Если объективы и окуляры не используются долгое время, храните их упакованными в сухую коробку, отдельно от микроскопа.

Международная гарантия

- Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Levenhuk требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия.
- Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции.
- В течение гарантийного периода покупатель может вернуть неисправное изделие продавцу либо в Сервисный центр компании Levenhuk. Компания Levenhuk по своему усмотрению отремонтирует или бесплатно заменит неисправное изделие.
- Претензии по качеству изделия не принимаются при отсутствии правильно оформленного гарантийного талона или при наличии исправлений в нем, а также при непредъявлении данного неисправного изделия. Гарантия не распространяется на случаи, когда, по мнению компании, изделие употреблялось не по назначению, а также когда:
 - изделие имеет механические повреждения, царапины, сколы, трещины и повреждения оптики;
 - изделие вышло из строя в результате ударов, сжатия, растяжения корпуса;
 - изделие разбиралось или ремонтировалось лицом, не имеющим на то соответствующих полномочий.
- Гарантия не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования, элементы питания и прочее

Срок гарантии: 3 (три) года со дня покупки. Храните гарантийный талон вместе с чеком.

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.

Представительства компании Levenhuk:

США: www.levenhuk.com

Чехия: www.levenhuk.cz

Россия: www.levenhuk.ru

Украина: www.levenhuk.com.ua

Европа: www.levenhuk.eu

Дата продажи _____ Подпись _____ Печать _____

Не дивіться на Сонце через оптичний прилад або неозброєним оком! Це може призвести до незворотних пошкоджень зору і до СЛІПОТИ.

Загальна інформація

Біологічні мікроскопи Levenhuk 320\Д320L призначені для спостереження зразків у прохідному світлі. Можуть використовувати у багатьох наукових областях, включно з біологією, екологією, медициною і ветеринарною наукою, а також для технологічних досліджень і шкільних презентацій.

Частини мікроскопу

Основа. Підтримує вагу мікроскопа і вміщає джерело освітлення, електронні та управляючі механізми.

Стійка. Ця частина тримає разом основу, столик і головку мікроскопа. Мікроскоп має коаксальні системи грубого і точного налаштування з ручкою налаштування і блокуючим механізмом, який забезпечує плавні вертикальні рухи столика.

Механізм кремальєри. Столик з конденсором переміщається вздовж цієї рейки, змонтованої на стійці мікроскопа. Для додаткової точності конденсор можна вирівнювати окремо.

Окуляри. В цьому мікроскопі використані окуляри з широким полем зору (WF10x і WF16x).

Обертальна насадка. Ця четверта насадка дозволяє змінювати лінзи об'єктива плавно і легко.

Лінзи об'єктива. Високоякісні ахроматичні лінзи об'єктива з 4-х, 10-ти, 40-ка (S) та 100-кратним (S, імерсійне занурення) збільшенням забезпечують чіткі і яскраві зображення.

Столик. Міцний і надійний столик з тримачем зразків може використовуватися для переміщення слайдів з одночасним їх спостереженням.

Конденсор. Конденсор Аббе з діафрагмою отвору 1.25 N.A.

Використання мікроскопа

- Вставте окуляр в монокулярну голівку і приєднайте лінзи об'єктива до обертальної насадки у висхідному порядку. Розмістіть зразок посередині столика і затисніть його на місці за допомогою столикових затискачів.
- Приєднайте мікроскоп до виходу живлення і налаштуйте яскравість освітлення. Коли закінчуєте спостереження, завжди затемнюйте освітлення до відключення приладу.
- Розпочинайте з найменшого збільшення і центруйте зразок для спостереження. Після цього перемикайтеся на сильніше збільшення повертанням обертальної насадки. Якщо зображення не в фокусі, можете використати систему точного фокусування. При використанні 100-кратної лінзи об'єктива потрібно заповнити простір між лінзою і зразком імерсійною оливою.
- В оливі не повинно бути бульбашок, оскільки це знищить кінцеву якість зображення. Для найкращої якості огляду потрібно старанно налаштувати освітлення. При перемиканні на іншу лінзу об'єктива, швидше за все, потрібно буде переналаштувати діафрагму отвору та яскравість освітлення.
- Якщо потрібно змінити лампочку, відключіть мікроскоп, зачекайте, доки лампочка охолоне і змініть її. Пам'ятайте, що лампу потрібно вирівняти і вставити аж до кінця.

Використання лінзи об'єктиву з імерсійною оливою

До спостереження на сильному збільшенні за допомогою 100-кратної лінзи об'єктива потрібно капнути краплю імерсійної оливи на зразок та на саму лінзу об'єктива. Це можна зробити пробірною або піпеткою. Пляшечка оливи надається з мікроскопом.

Не використовуйте ніяких замінників імерсійної оливи, оскільки це значно знизить якість кінцевого зображення. Після розміщення оливи на лінзу та зразок підніміть столик мікроскопа за допомогою ручки переміщення фокуса до моменту злиття двох крапель. Щоб зображення попало в фокус, можна використати систему точного фокуса. Після закінчення спостереження, очистіть від імерсійної оливи тканиною або фільтрувальним папером. Якщо лінза об'єктива забруднилася, можна її почистити ватним диском, змоченим в спирті. **Будьте дуже ніжними і не застосовуйте надмірного тиску, оскільки можете пошкодити лінзу об'єктива!**

Характеристики

Збільшення від 40x до 1600x
Лінзи об'єктива 4x, 10x, 40x і 100x
Обертальна насадка чотирна
Окуляри WF10x, WF16x
Конденсор Аббе, з діафрагмою отвору 1.25 N.A.
Освітлення галогенна лампа 12 Вт
Система фокусування коаксіальна, груба і точна

Комплект

- Лінзи об'єктива з 4x, 10x, 40x, 100x (олива) збільшенням
- Окуляри WF10x, WF16x
- Конденсор Аббе
- Імерсійна олива
- D320L: Levenhuk C310 NG 3-мегапіксельна цифрова фотокамера, CD-ROM для встановлення MiniSee ScopePhoto
- Посібник користувача і гарантія

Цифрова фотокамера

Levenhuk D320L постачається з цифровою 3 МП фотокамерою C310 NG.

Камера дозволяє спостерігати зразки в точній деталізації та природніх кольорах на моніторі ПК та зберігати зображення на жорсткому диску.

Спеціальне програмне забезпечення, що додається в комплекті, дозволяє переглядати і редагувати кінцеві зображення. Підтримувані формати файлів включають: *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf, *.wmf, і т. д.

Приєднайте камеру до свого ПК за допомогою USB-кабеля, який також виконує функцію кабеля живлення, тому її не потрібно включати у джерело живлення.

Сумісна ОС: Windows 2000/XP/2003/Vista

Модель камери C310 NG
Макс. роздільна здатність (для
фотографій) 2048x1536
Мегапікселів 3.0
Давач 1/2° CMOS
Розміри (максимальний діаметр
циліндра), мм 60
Розмір пікселя 3.2µm x 3.2µm

Чутливість, В/люкс. сек@550 нм	1.5
Місце монтажу	Труба окуляра (заміняє окуляр)
Формат зображення	BMP, TIFF, JPG, PICT, SFTL, і т. д.
Діаметр поля зору	18 мм
Спектральний діапазон	400 нм - 650 нм
Експозиція	ERS
Баланс білого	Авто/ручний
Управління експозицією	Авто/ручне
Програмне управління зображенням	Розмір зображення, яскравість, управління експозицією
Інтерфейс	USB 2.0, 480 МБ/с
Вимоги до системи	Windows 2000/XP(SP2)/2003/Vista; USB-порт
Програмне забезпечення	Драйвер USB 2.0, програмне забезпечення для перегляду і редагування зображень.
Корпус	Металевий циліндр, пофарбований у чорний колір
Джерело живлення	Кабель USB 2.0
Діапазон температур	-30 - 70 °C

Застережні заходи

Ніколи, ні за яких обставин не дивіться прямо на Сонце, інше яскраве джерело чи лазер через цей пристрій, оскільки це може призвести до НЕЗВОРОТНОГО ПОШКОДЖЕННЯ РОГІВКИ і може призвести до сліпоти.

Вживайте необхідних застережних заходів при використанні цього пристрою дітьми або дорослими, які не прочитали і не прийняли до відома ці інструкції.

Не намагайтеся самі розбирати цей пристрій. Щодо будь-якого ремонту цього приладу - зв'яжіться з місцевим спеціалізованим сервісним центром.

Догляд і підтримка

- Після розпакування мікроскопа і до його першого використання перевірте міцність кожного компонента і зв'язку.
- Не торкайтеся пальцями оптичних поверхонь. Для очищення лінз користуйтеся серветкою або очисною тканиною, змоченою в ефірі або абсолютному спирті. Рекомендуємо використовувати спеціальну очисну рідину для оптики від Levenhuk. Не використовуйте будь-яких кородуючих або рідин на основі ацетону для очищення оптики.
- Абразивні частинки, такі, як пісок, не повинні стиратися з лінз, а повинні здуватися або зніматися м'якою щіткою.
- Не прикладайте надмірного тиску при налаштуванні фокуса. Не докладайте надмірних зусиль до стопорних і фіксуючих гвинтів. Захищайте пристрій від раптових ударів та надмірної механічної сили.
- Зберігайте пристрій в сухому і прохолодному місці, захищеному від пилу, осторонь від джерел високої температури. Не використовуйте пристрій впродовж довгого періоду часу і не залишайте його без догляду під прямим сонячним промінням. Захищайте від води та високої вологості. Не занурюйте у воду.
- Будьте обережні протягом спостережень, завжди використовуйте накриття після закінчення спостережень для захисту від пилу і плям.
- Якщо мікроскоп не використовується довгі періоди часу, зберігайте лінзи об'єктива і окуляри окремо від самого мікроскопа.

Міжнародна гарантія

- Продавець гарантує, що якість придбаних виробів компанії Levenhuk відповідає вимогам технічної документації за умови, що споживач дотримувався правил транспортування, умов зберігання та інструкцій з користування.
- Компанія Levenhuk Ltd. гарантує відсутність дефектів у матеріалах конструкції.
- Протягом гарантійного періоду Покупець може повернути дефектний виріб Продавцю або у сервісний центр Levenhuk. Компанія Levenhuk Ltd. на власний розсуд відремонтує або замінить дефектний виріб.
- У випадку невірно заповненого гарантійного талона, заповненого з виправленнями або його відсутності, або якщо дефектний виріб не був наданий Покупцем, претензії не приймаються. Виробник і продавець не несуть відповідальності за будь-які збитки, спричинені неправильним використанням виробу. Гарантія вважається недійсною у випадках, коли виріб використовувався не за призначенням, або має механічні пошкодження, подряпини, тріщини, пошкодження оптики, а також у випадках, коли виріб стає неробочим внаслідок ударів, стискання, розтягування, а також внаслідок ремонту неавторизованим персоналом.
- Гарантія не поширюється на компоненти з обмеженим строком використання, елементи живлення та інше.

Гарантійний період: 3 (три) роки з дати покупки. Зберігайте гарантійний талон разом з чеком.

Щодо детальної інформації з післяпродажного обслуговування, звертайтеся напряму до Levenhuk.

Світові відділення Levenhuk:

США: www.levenhuk.com

Чехія: www.levenhuk.cz

Росія: www.levenhuk.ru

Україна: www.levenhuk.com.ua

ЄС: www.levenhuk.eu

Дата продажу _____ Підпис _____ Печатка _____

Levenhuk C-series eyepiece digital cameras for microscopes
May be used with any type of optical microscopes.

Speciální digitální fotoaparáty k mikroskopům řady Levenhuk C
Vhodné pro práci se všemi typy optických mikroskopů

Levenhuk C-Serie Okular-Digitalkameras für Mikroskope
Zur Verwendung mit optischen Mikroskopen beliebigen Typs

Mikroskopowa kamera cyfrowa Levenhuk serii C
Może być stosowana z dowolnym mikroskopem optycznym

Цифровые камеры-окуляры для микроскопов Levenhuk серия C
Подходят для работы со всеми видами оптических микроскопов

Цифрові фотоапарати Levenhuk серії C на окуляри для мікроскопів
Можуть використовуватися з усіма типами оптичних мікроскопів



*Radost zaostřit
Mit Vergnügen näher dran!
Radość przybliżania
Приближает с удовольствием
Наближує з радістю*

levenhuk
Zoom&Joy

Levenhuk optics cleaning tools

Prostředky na čištění optiky Levenhuk

Original-Reinigungszubehör von Levenhuk

Narzędzia do czyszczenia optyki Levenhuk

Средства для ухода за оптикой Levenhuk

Засоби догляду за оптикою Levenhuk



Levenhuk N18/N20/N38/N80 prepared slides

Botany, biology, zoology, physiology

Sady pevných preparátů Levenhuk N18/N20/
N38/N80

Botanika, biologie, zoologie, fyziologie

Präparierte Objektträger Levenhuk N18/N20/
N38/N80

Botanik, Biologie, Zoologie, Physiologie

Gotowe preparaty Levenhuk N18/N20/N38/N80

Botanika, biologia, zoologia, fizjologia

Наборы готовых микропрепаратов Levenhuk
N18/N20/N38/ N80

Ботаника, биология, зоология, физиология

Підготовлені слайди Levenhuk N18/N20/N38/N80

Ботаніка, біологія, зоологія, фізіологія



Levenhuk K50 experiment kit

Experimentální sada Levenhuk K50

Levenhuk N50 Experimentierset

Zestaw do badań Levenhuk N50

Набор для опытов Levenhuk N50

Експериментальний комплект Levenhuk N50



Developed and manufactured for Levenhuk, Ltd.

Long Island City, NY 11101 USA.

Levenhuk® is a registered trademark of Levenhuk, Ltd.

Copyright © 2006-2013 Levenhuk Ltd. All rights reserved