

KONUSCIENCE

Mikroskop Sada (5020)

Děkujeme Vám za nákup výrobku zn. Konus

Sada s 80 kusy obsahuje:

- mikroskop s kovovým tělem a s třemi objektivy: 10x, 30x, 60x
- zoomový okulár: 10-20x
- mikro prohlížeč/projektor/kreslicí zařízení
- mini kráječ
- 2ks profesionálně připravených vzorků
- 10ks čistých sklíček
- 18ks krycích sklíček
- 20ks čistých nálepek
- 18ks krytek
- 2ks lahviček na vzorky
- míchací tyčinka
- Petriho miska
- skalpel
- pinzeta
- čtyřbarevný otočný filtr
- umělá líheň (inkubátor)
- lupa

a/ Technická specifikace

Zvětšení 100x-1200x

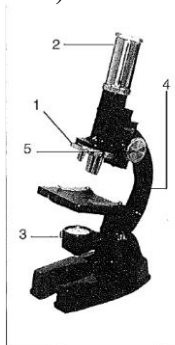
1. Otočná hlavička s třemi objektivy: 10x, 30x, 60x
2. Zoomový okulár: 10-20x
3. Osvětlení pomocí zrcátka a žárovky (baterie nejsou v balení).
4. Nastavitelný kovový podstavec pro pohodlné pozorování

Příslušenství: Kufr

Na kovovém podstavci (těle) mikroskopu a jeho naklápěcím rameni je umístěna otočná hlavička s třemi objektivy různých délek a zvětšení. Součástí podstavce je destička (jeviště) určená pro umístění pozorovaného vzorku pomocí dvou úchytek. Pod vzorkem je umístěn disk s otvory různých průměrů, umožňujících nastavit nejvíce vyhovující světelný paprsek pro osvětlení umístěného vzorku.

Disk také obsahuje čtyři barevné filtry (světle modrý, červený, žlutá a zelený) pro příjemné pozorování.

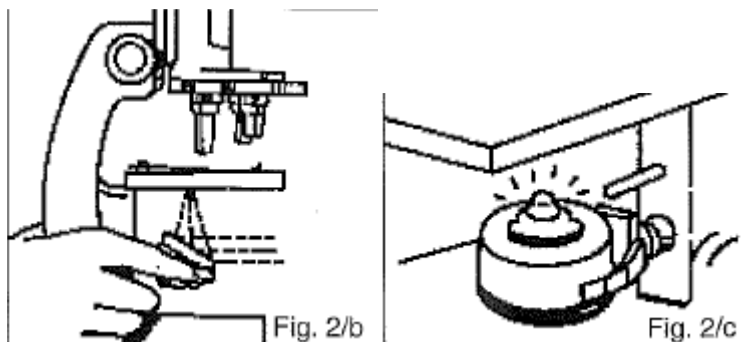
Žárovkové osvětlení umístěné ve spodní části podstavce může být také nahrazeno externím světlem. Žárovka osvětlení je napájena dvěma 1,5V bateriemi (nejsou součástí balení).



b/ Jak připravit mikroskop k pozorování

Sundejte malou krytku chránící okulár. Jestliže je dostatečně silné denní světlo a umístíte pozorovací stanoviště blízko okna, můžete místo žárovky použít vhodným nastavením zrcátka k osvětlení vzorku denní světlo. Obr.fig 2b.

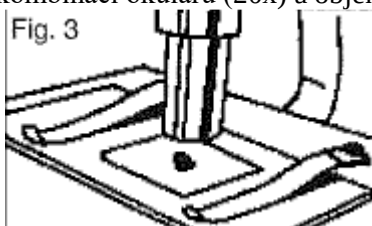
Jakmile jste si jisti, že nejkratší objektiv (10x) je ve správné pozici, podívejte se skrz okulár. Vaše oko by mělo být cca 1cm daleko od čočky. Nyní nastavte pozici zrcátka, dokud celé pole není rovnoměrně osvětlené. Zcela otočte proti směru hodinových ručiček okulár, takto nastavíte 10x zvětšení. V této pozici je mikroskop připraven k pozorování.



c/ Jak mikroskop používat

Jakmile se pohodlně usadíte k mikroskopu, nahněte rameno podstavce mikroskopu do ideální pozice, Vaše oko by mělo být cca 1cm daleko od čočky. Nyní odsuňte obě úchytky určené pro upevnění pozorovaného vzorku stranou, umístěte pozorovaný vzorek na místo a fixujte úchytkami. Obr.fig.3. Ujistěte se, že je vzorek otočen krycím sklíčkem směrem k objektivu. Nezapomeňte na to, protože byste mohli způsobit poškození vzorku jakmile byste použili silnější objektiv, mohlo by dojít také poškození objektivu samotného. Také pamatujte, že vzorek má být vycentrovaný. Použijte zaostřovací knoflík (5) k zaostření na umístěný vzorek. Jelikož se jedná o menší mikroskop, doporučujeme položit ruku na spodní část podstavce, druhá ruka je volná k ovládání zaostřovacího knoflíku. Když začínáte, bylo by dobré prověřit postranně jestli náhodou objektiv neudeří do vzorku.

V určitém bodě uvidíte více či méně barevných stínů objevujících se e světelném poli a jestliže budete pokračovat v otáčení zaostřovacího knoflíku, budou vypadat víc a více zřetelně dokud vzorek nebude zcela jasně viditelný. Jestliže budete chtít mikroskop perfektně zaostřit, nezkoušejte tlačit na vzorek, nýbrž jej posunujte a dotýkejte se konečky prstů. Ztratíte-li jasné vidění, použitím zaostřovacího knoflíku naleznete opět zřetelné detaily pozorovaného vzorku. Celkové zvětšení 1200x dosáhneme kombinací okuláru (20x) a objektivu (60x).



d/ Jak nastavovat zvětšení

Změnu nastavení zvětšení dosáhnete jednoduchým použitím zoom okuláru (obr. fig.4), který naleznete mezi příslušenstvím mikroskopu, nebo výměnou objektivu. Zoom okulár je velice praktický, skrze něj můžete zdvojnásobit sílu zvětšení objektivu. Objektivy jsou tři, všechny s různým přiblížením a jsou umístěny na otočné hlavici. Na stejné úrovni jako je otočná hlavice uvidíte malé okénko ukazující dvě hodnoty zvětšení objektivu momentálně používané. Tyto dvě hodnoty korespondují s příslušným 10x a 20x objektivem. Před tím, než začnete pracovat s delším objektivem prostřednictvím zaostřovacího knoflíku měli byste zvednout o cca 1cm objektiv aby nenarazil do vzorku během otáčení.

Vždy držte spodní část mikroskopu jednou rukou aby se nehýbal, druhou rukou ovládejte otočnou hlavici – mezi prsty (palec a ukazovák) držte zbývající dva objektivy a otáčejte otočnou hlavici dokud není prostřední objektiv (20x) zcela čelně k vzorku. (obr.fig5).

Měli byste slyšet kliknutí, potvrzující, že operace byla vykonána pořádku a že objektiv je ve správné poloze a nepotřebujete znovu upravit osvětlení. Po výměně objektivu na otočné hlavici nemějte obavu z poškození vzorku objektivem: jestliže je vzdálenost již příliš krátká, zaostřovací knoflík se stane velice namáhaný, tudíž brání dalšímu snižování. Proto zastavte hned jak cítíte zvýšený odpor při otáčení zaostřovacího šroubu

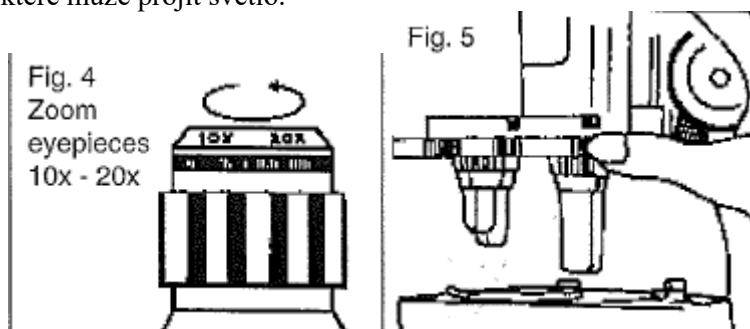
e/ Jak měnit zvětšení nasvětleného pole

Jestliže pracujete s objektivem nejmenšího velikosti přiblížení, světlo se může zdát příliš silné a oslnivé. Tento problém můžete vyřešit otočením diskové clony pod destičkou pozorování (jeviště): nastavit menší otvor pro prostup světla.

Velmi tenké, málo barevné, téměř průsvitné vzorky budou využívat velice kontrastní detaily při použití menšího otvoru disk-clony, který umožňuje snadnější pozorování.

Velice snadno můžete použít jednoduchou metodu: vložte tenký list papíru mezi disk a destičku pro pozorování. V případě že pole je příliš tmavé (jako v případě že používáte silný high-power objektiv), se nejdříve ujistěte že se osvětlení neodchýlilo z nastavené pozice a pak proveďte, že nepoužíváte největší otvor na disku. Někdy může vzorek

vypadat tmavě díky své tloušťce-nezapomínejte že s optickým mikroskopem můžete zkoumat pouze tenké a transparentní vzorky, přes které může projít světlo.



f/ Okuláry, objektivy a zvětšení

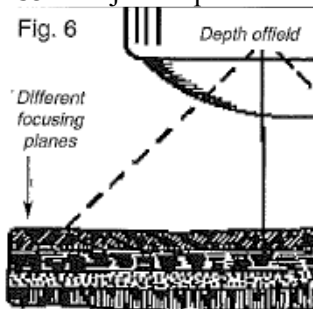
Okuláry a objektivy jsou systémem čoček jenž zvětšuje obrázky.

Výhodou otočné hlavy s třemi objektivy je snadná možnost změny zvětšení mikroskopu pouhým otočením hlavy. Standardní okulár nabízí 10x zvětšení, které můžete zvětšit na 20x jelikož okulár je zoom. Nyní otáčejte rýhovaný kroužek pro spatření všech detailů zvětšeného vzorku a nastavte zaostření.

Vždy se ujistěte, že okulár je pevně zasunutý v okulárové trubce pomocí černého pojistného šroubu umístěného za trubicou.

Tři objektivy, poskytující 10,30,60x zvětšení úměrně zvětšují svou délku podle síly zvětšení, a tudíž se přiblíží blíže k vzorku aby detaily byly zobrazeny zřetelněji. Jejich hloubka ostroty se zmenší.(obr. fig.6)

Čím „silnější“ objektiv používáte, tím více se snižuje schopnost současně zaostřit na různé plochy na Vašem vzorku.



g/ Jak udržovat mikroskop v dobrém stavu

Před tím, než mikroskop odložíte, ujistěte se, jste nenechali na mikroskopu vložený vzorek. Nezapomeňte okulár mikroskopu očistit od prachu nejdříve štětečkem a poté jemným hadříkem na čištění optiky a to jemnými krouživými pohyby.

Objektivy čistěte ještě jemněji nejlépe chomáčem vaty navinutým na tyčince a jemně kroužit po čočce. Nikdy nepoužívejte detergenty (saponáty), nebo ještě hůře alkohol nebo podobné produkty, protože byste mohli rozleptat plastové části a poničit objektivy.

Nakonec nezapomeňte vyjmout baterie. Mohlo by se například stát, že osvětlovací těleso při sklopení zavádí o přepínač a rožne žárovku.

n/ Vzorky

Součástí balení jsou 2 kusy profesionálně připravených vzorků.

Konus nabízí k dokoupení série vzorků různého druhu. Didaktické série sestávají z materiálů, které byste sami nebyli nikdy schopni připravit. Kolekce kterou nabízí Konus obsahuje 21 řad, každá z nich elegantně zabalená a která obsahuje úvod vysvětlující jejich hlavní charakteristiky. Také zde naleznete seznam všech kolekcí:.

Kód Název

BIOLOGIE:

- 4960 Sada pro výuku přírodních věd (10vzorků)
- 4963 Sada pro výuku biologie (část 1) (10vzorků)
- 4964 Sada pro výuku biologie (část 2) (10vzorků)

OBEČNÁ BIOLOGIE

- 4976 Obecná biologie (25vzorků)
- 4977 Zoologie, bezobratlí a hmyz (25vzorků)
- 4978 Zoologie, obratlovci a savci (25vzorků)

BIOLOGIE I

- 4881 Rostlinná reprodukce a šíření (10vzorků)

- 4886 Nádherná struktura rostlinných buněk (10vzorků)
- 4887 Buněčný vývoj a reprodukce (10vzorků)
- 4900 Nádherný svět v kapce vody (10vzorků)
- 4950 Život na povrchu země (10vzorků)

BIOLOGIE II

- 4986 Biologie, buňky a živočišné tkáně (25vzorků)
- 4910 Lidské tělo: normální tkáň (část1) (10vzorků)
- 4911 Lidské tělo: normální tkáň (část2) (10vzorků)
- 4987 Lidské tělo, stavba orgánů (25vzorků)
- 4914 Lidské tělo: patologická tkáň (část1) (10vzorků)
- 4915 Lidské tělo: patologická tkáň (část2) (10vzorků)

ZOOLOGIE:

- 4855 Ryby, žáby a ostatní obojživelníci (10vzorků)
- 4856 Ještěrky, hadi a ptáci (10vzorků)
- 4979 Zoologie, prvoci (10 vzorků)
- 4980 Zoologie, hmyz (25 vzorků)

RADY PRO DOHLÍŽEJÍCÍ DOSPĚLÉ-BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

a/ přečtěte si tyto instrukce

b/ tento mikroskop je určen pro děti věku nad 10 let

c/ protože schopnosti dětí se velice mění v závislosti na věku, dohlížejí dospělí by měli zvážit, jak a které preparáty jsou pro děti vhodné a bezpečné.

d/ dohled dospělých by měl s dětmi diskutovat o možných rizicích a nebezpečích plynoucích z používání mikroskopu a preparátů. Zvláštní pozornost by měla být věnována bezpečné manipulaci s materiály v lahvičkách, také ostrým hrotům při použití skalpelu a krájecího nože. Set obsahuje množství malých dílů, nebezpečí spolknutí malými dětmi.

Záruka 24 měsíců

Dovozce do EU: Konus Group S.p.a, Via Fleming 18, 370 26 Settimo di Pescantina IT, www.konus.com

Dovozce do ČR: PADE Access, spol. s r.o., Turistická 570/79, 621 00 Brno CZ, www.padeaccess.cz