

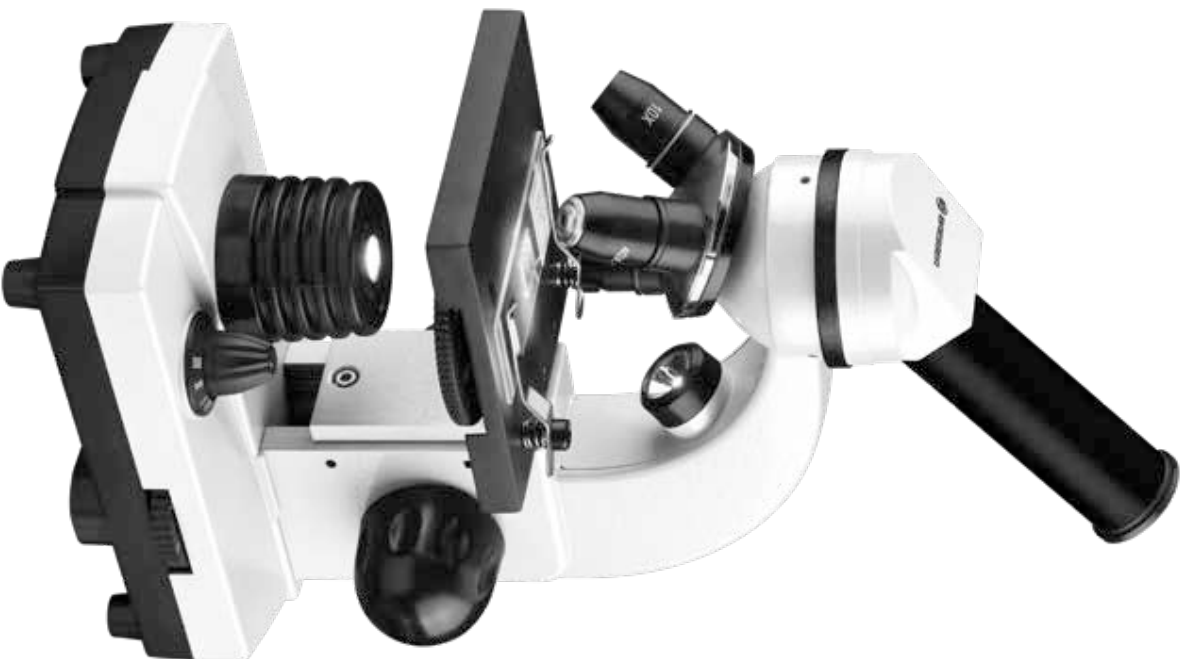


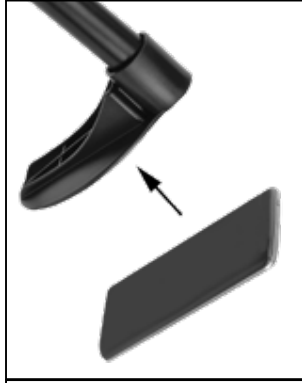
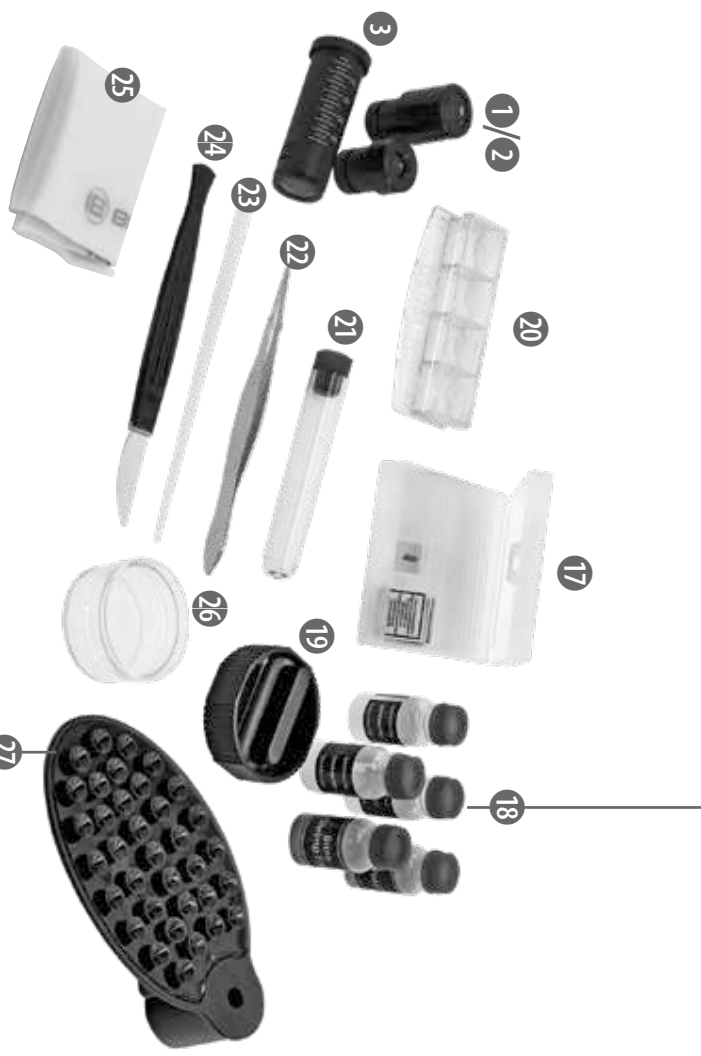
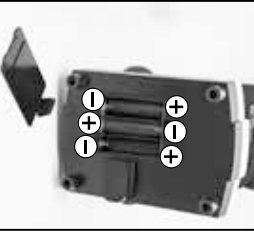
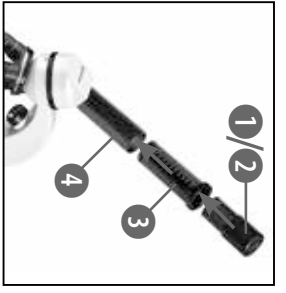
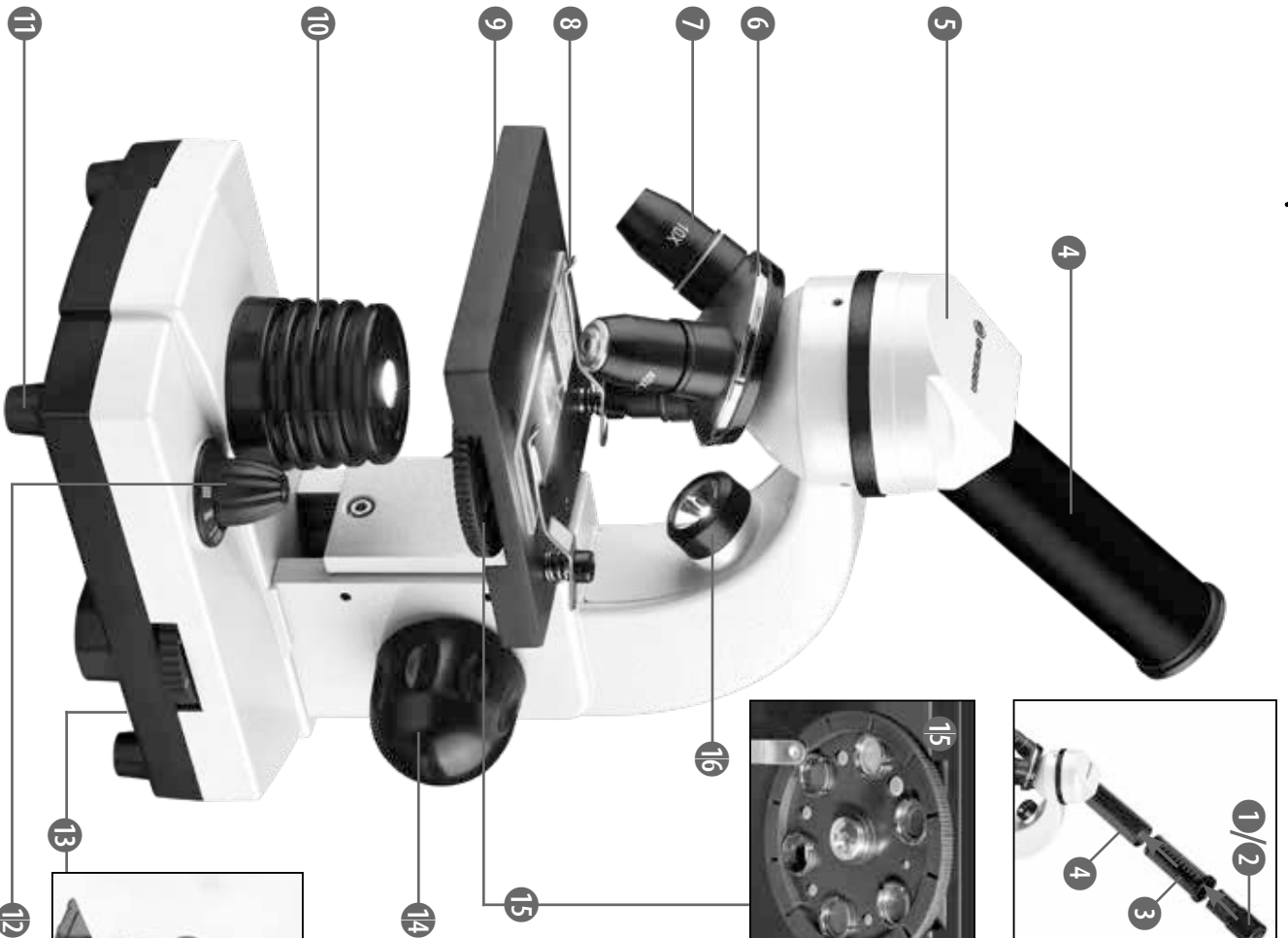
**BRESSER**  
Junior

# Biolux SEL Student Microscope

Art. No. 8855600

Art. No. 8855610







### Obecná varování.

- Nebezpečí udušení - Tento výrobek obsahuje malé části, které by děti mohly spolknout. To představuje nebezpečí udušení.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem - Toto zařízení obsahuje elektronické součástky, které fungují prostřednictvím zdroje energie (baterie). Používejte zařízení pouze způsobem popsaným v příručce, jinak hrozí riziko úrazu elektrickým proudem.
- Nebezpečí požáru / výbuchu - Nevystavujte zařízení vysokým teplotám. Používejte pouze doporučené baterie. Nezkraťujte zařízení ani baterie a neházejte je do ohně. Nadměrné teplo nebo nesprávná manipulace mohou způsobit zkrat, požár nebo výbuch.
- Riskofochemicalburn — Zajistí, aby byly baterie vloženy správně. Prázdné nebo poškozené baterie by mohly při kontaktu s pokožkou způsobit popáleniny. V případě potřeby noste vhodné ochranné rukavice.
- Netěsná kyselina v baterii může vést k chemickým popáleninám. Zabraňte kontaktu kyseliny z baterie s pokožkou, očima a sliznicemi. V případě kontaktu postiženou oblast okamžitě opláchněte velkým množstvím vody a vyhledejte lékařskou pomoc.
- Používejte pouze doporučené baterie. Slabé nebo vybité baterie vždy vyměňte za nové,

kompletní sada baterií na plnou kapacitu. Nepoužívejte baterie různých značek, typů nebo s jinou kapacitou. Pokud nebudete přístroj delší dobu používat nebo pokud jsou vybité, vyjměte z něj baterie!

- Nikdy nenabíjejte běžně nenabíjecí baterie. To by mohlo vést k explozi během procesu nabíjení.
- Dobíjecí baterie lze nabíjet pouze pod dohledem dospělé osoby.
- Před nabíjením je třeba z hračky vyjmout dobíjecí baterie
- Svorky nesmí být zkratovány.
- Zařízení nerozebírejte. V případě závady kontaktujte svého prodejce. Prodejce kontaktuje servisní středisko a může zařízení odeslat k opravě, pokud nutné.
- Nástroje s ostrými hranami se často používají, když práce s tímto zařízením. Protože hrozí nebezpečí poranění těmito nástroji, uložte toto zařízení a veškeré nářadí a příslušenství na místo, které je mimo dosah dětí.
- Dodávané chemikálie a kapaliny by měly být uchovávány mimo dosah dětí. Nepijte chemikálie! Po použití je třeba si důkladně umýt ruce pod tekoucí vodou. V případě náhodného zasažení očí nebo úst vypláchněte vodou. Vyhledejte lékařské ošetření pro onemocnění vyplývající z kontaktu
- s chemickými látkami a vezměte chemikálie s sebou k lékaři.
- Udržujte pokyny a balení v původním stavu obsahovat důležité informace.

s chemickými látkami a vezměte chemikálie s sebou k lékaři.

- Udržujte pokyny a balení v původním stavu obsahovat důležité informace.

**TIPY na čištění**  
Před čištěním odpojte zařízení od zdroje energie (vytáhněte zástrčku ze zásuvky / vyjměte baterie).

Vnější část zařízení očistěte suchým hadříkem. Nepoužívejte čisticí kapaliny, aby nedošlo k poškození elektronických součástí.

Čočku (objektiv a okulár) čistěte pouze dodaným hadříkem nebo jiným měkkým hadříkem, který nepouští vlákna (např. Mikrovláknno). Nepoužívejte nadměrný tlak - mohlo by dojít k poškrábání čočky.

Navlhčete čisticí hadřík kapalinou na čištění brýlí a použijte ji na velmi znečištěné čočky.

Chraňte zařízení před prachem a vlhkostí. Uchovávejte zařízení v dodaném sáčku nebo v původním obalu. Pokud nebudete zařízení delší dobu používat, měli byste z něj vyjmout baterie.

## LIKVIDACE



Zlikvidujte obalový materiál podle zákonných předpisů. V případě potřeby se o tom poradte s místním úřadem.



Nevyhazujte elektrické zařízení do běžného odpadu. Evropská směrnice 2002/96 / EU o odpadu z elektronických a elektrických zařízení a odpadu

platné zákony, které se na něj vztahují, vyžadují, aby bylo takové použité zařízení odděleně sbíráno a recyklováno způsobem šetrným k životnímu prostředí. Prázdné baterie a akumulátory musí být zlikvidovány odděleně. Informace o likvidaci veškerého takového vybavení provedené po 1. červnu 2006 vám poskytne místní úřad.

## EC prohlášení o shodě



Bresser GmbH vydala „Prohlášení o shodě“ v souladu s platnými pokyny a opravami odpovídající standardy. Toto lze kdykoli zobrazit na vyžádání.

Zde jsou části vašeho mikroskopu

- 1 10x WF okulár
  - 2 20x okulár WF
  - 3 čočky Barlow
  - 4 podpěry okuláru
  - 5 Mikroskopická hlava
  - 6 Objektiv objektivu 7 Objektiv
  - 8 klpů
  - 9 Fáze mikroskopu
  - 10 LED osvětlení (procházející světlo)
  - 11 Základna mikroskopu
  - 12 výběrového knoflíku pro osvětlení
  - 13 Příhrádka na baterie
  - 14 Ovladač zaostření
  - 15 Kolo barevného filtru
  - 16 LED osvětlení (odražené světlo)
  - 17 5 diapozitivů, 5 krycích listů a 5 připravených specifikací
  - 18 vzorků:
- a) Kvasinky
  - b) Lepidlo „Gum Media“
  - c) Mořská sůl
  - d) Krevety vejce
  - e) Prázdná láhev
- 19 Kráječ vzorků
  - 20 Líheň
  - 21 Zkumavka
  - 22 pinzet
  - 23 Pitevní jehla
  - 24 Pitevní nůž
  - 25 Ochranný kryt

## 26 Kontejner 27 Držák smartphonu

Jak mohu použít svůj mikroskop?

Před sestavením mikroskopu se ujistěte, že stůl, stůl nebo jakýkoli povrch, na který jej chcete umístit, je stabilní a neotáčí se.

Jak mohu ovládat elektrické LED osvětlení?



V základně mikroskopu je příhrádka na baterie (13). Pomocí malého šroubováku Křižového uvolněte šroub na krytu prostoru pro baterie a sejměte kryt.

Vložte baterie do příhrádky tak, aby ploché póly mínus (-) tlačily na pružinovou svorku a kladné póly (+) se dotýkaly plochých kontaktních listů.

Zavřete prostor pro baterie krytem a mikroskop znovu otočte.

První lampa svítí na vzorek zespodu a druhá shora. (Věc, kterou chcete mikroskopem pozorovat, se mimochodem nazývá objekt nebo vzorek.) Můžete použít každou lampu samostatně nebo obojí

spolu. K tomu je k dispozici ovládací knoflík (12). Má tři čísla: I, II a III.  
Pokud vyberete ...



I - světlo vychází pouze z níže (procházející světlo).  
II - pouze světlo vychází shora (odražené světlo).

III - obě lampy svítí na vzorek.

Pro průhledné objekty (objekty procházejícího světla) je nejlepší číslo I. Chcete-li pozorovat pevné, neprůhledné objekty (objekty s přímým světlem), vyberte číslo II. Pro poloprůhledné objekty je nejlepší zvolit číslo III.

Nedoporučuje se používat číslo III pro objekty v procházejícím světle na diapozitivech, protože světlo může způsobit odrazy na povrchu diapozitivu, což bude rušit vaše pozorování.

Kdy mám použít barevné filtry?

Kolo barevného filtru (15) je umístěno pod stolkem mikroskopu (9). Pomáhají vám, když pozorujete velmi jasné nebo jasné vzorky. Zde si můžete vybrat z různých barev. To vám pomůže lépe rozpoznat komponenty bezbarvých nebo průhledných předmětů (např. Zrna z

škrob, prvoky).

Jak správně nastavím svůj mikroskop?

Každé pozorování začíná nejmenším zvětšením.



Upravte stůl mikroskopu (9) tak, aby se dostal úplně dolů do nejnižší polohy. Poté otočte nastavec objektivu (6), dokud nezacvakne na nejnižší místo

zvětšení (objektiv 4x).

Poznámka:

Před změnou nastavení objektivu vždy posuňte mikroskopický stolek (9) do nejnižší polohy. Tímto způsobem se můžete vyhnout poškození!



Nyní vložte 10x oko (1) do čočky Barlow (3). Ujistěte se, že je čočka Barlow umístěna úplně do podpěr okuláru (4) a není vytažená.

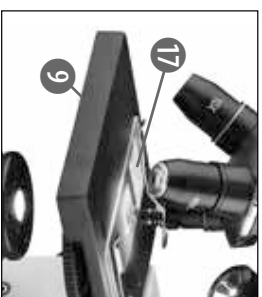
Jak mohu pozorovat vzorek?

Poté, co jste sestavili mikroskop s odpovídajícím osvětlením a upravili její správně

bezpodmínečně je třeba dodržovat následující základní pravidla:

Začněte jednoduchým pozorováním při nejmenším zvětšení. Tímto způsobem je snazší umístit objekt do středu (centrování) a ostrost obrazu (zaostření).

Čím vyšší je zvětšení, tím více světla budete potřebovat pro dobrou kvalitu obrazu.



Nyní umístěte připravený vzorek (17) přímo pod objektiv na stolku mikroskopu. Objekt by měl být umístěn přímo nad osvětlením (10).

V dalším kroku nahlédněte do okuláru (1) a opatrně otáčejte zaostřovacím knoflíkem (14), dokud nebude obraz čistý a ostrý.

Nyní můžete zvolit větší zvětšení pomalým vyjmutím Barlowovy čočky (3) z držáku okuláru (4). Když je Barlowova čočka téměř úplně vytáhnuta, lze zvětšení zvětšit téměř na dvojnásobek.

Chcete-li ještě vyšší úroveň zvětšení, vložte 20x okulár (2) a otočte objektiv objektivu (6) na vyšší nastavení (10x nebo 40x).

**Důležitý tip:**  
Nejvyšší zvětšení není vždy nejlepší pro každý vzorek!

Poznámka:

Při každé změně zvětšení (změna okuláru nebo objektivu, vytažení Barlowovy čočky) je nutné znovu upravit ostrost obrazu pomocí zaostřovacího kolečka (14). Přitom buďte opatrní. Pokud pohybujete stolem mikroskopu příliš rychle, objektiv a skličko by se mohly dostat do kontaktu a poškodit se!

Které světlo pro který vzorek?

S touto jednotkou, mikroskopem s odraženým světlem a procházejícím světlem, můžete pozorovat průhledné, poloprůhledné i neprůhledné objekty. Obraz daného objektu pozorování je „transportován“ světlem. Výsledkem je, že pouze správné světlo vám umožní vidět něco!

Pokud tímto mikroskopem pozorujete neprůhledné (neprůhledné) objekty (např. Malá zvířata, rostlinné komponenty, kameny, mince atd.), Dopadá světlo na pozorovaný objekt. Odtud se světlo odráží zpět a prochází objektivem a okulárem (kde se zvětšuje) do oka. To se odráží mikroskopie odraženého světla.

U průhledných námitek (např. Prvoků) naproti tomu světlo svítí zespodu, skrz otvor ve stolku mikroskopu a poté skrz předmět.

Světlo putuje dále objektivem a okulárem, kde je také zvětšeno, a nakonec jde do oka. Toto je mikroskopie v procházejícím světle.

Mnoho mikroorganismů ve vodě, mnoho součástí plánu a nejmenší části zvířat jsou již v přírodě průhledné. Ostatní musí být připraveni. Můžeme je udělat průhlednými zpracováním nebo penetrací správnými materiály (médii) nebo tím, že z nich vezmeme nejtenčí plátky (pomocí naší ruky nebo kráječe vzorků) a poté je prozkoumáme. Více se o tom dočtete v následujících částech.

Jak mohu vyrobit tenké plátky vzorku?

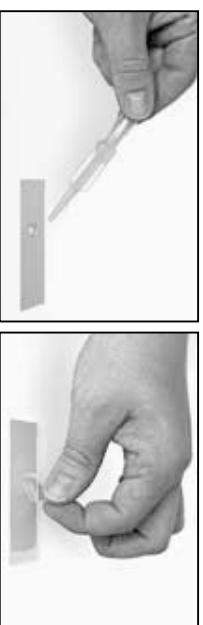
Udělejte to pouze pod dohledem svých rodičů nebo jiné dospělé osoby.

Jak jsem již zdůraznil, nejtenčí možné plátky jsou převzaty z předmětu. Abychom dosáhli co nejlepších výsledků, potřebujeme trochu vosku nebo parafínu. Nejlepší je, když dostanete svíčku. Vložte vosk do hrnce a opatrně ho zahřejte na nízkém hořáku. Nyní předmět několikrát ponořte do tekutého vosku. Poté nechte vosk ztvrdnout. Pomocí kráječe vzorků (19) nebo nože / skalpelu odřízněte nejmenší plátky z zakrytého předmětu

s voskem. Tyto plátky se položí na podložní skličko a zakryjí krycím skličkem.

Jak si mohu vyrobit vlastní vzorky?

Vezměte objekt, který chcete pozorovat, a položte jej na skleněný skličko (17). Poté pomocí pipety na objekt přidejte několik kapek destilované vody. Nyní položte krycí skličko svísele na okraj kapky vody tak, aby voda stékala po okraji krycího sklička. Poté pomalu sklopte krycí skličko nad kapkami vody.



Poznámka:

Přiložené lepicí „gumové médium“ (18b) se používá k výrobě trvale připravených vzorků. Použijte jej místo destilované vody. Pokud chcete objekt trvale držet na místě, použijte gumové médium.

Experimenty

Nyní, když jste obeznámeni s funkcemi vašeho mikroskopu a s přípravou snímků, můžete dokončit následující experimenty a sledovat výsledky pod svým mikroskopem.

Jak chováte slané krevety?

Příslušenství (ze sady mikroskopů):

1. Krevety vejce
2. Mořská sůl,
3. Ilheň,
4. Kvasinky.

Životní cyklus krevety v slaném nálevu

Krevety v slaném nálevu neboli „Artemia salina“, jak je nazývají vědci, mají neobvyklý a zajímavý životní cyklus. Vejce produkovaná samicí se vylíhnou, aniž by byla někdy oplodněna samčími krevetami. Krevety, které se z těchto vajec líhnou, jsou samice. Za neobvyklých okolností, např. když močál vyschne, mohou se vylíhnout samčí krevety. Tito muži oplodňují vajíčka samic az tohoto páření vznikají speciální vajíčka. Tato vejce, takzvaná „zimní vejce“, mají silnou skořápku, která je chrání. Vejce zimy jsou velmi odolná a schopná přežít, pokud močál nebo jezero vyschne a zabije celou populaci krevet. Mohou přetrvávat po dobu 5–10 let ve stavu „spánku“. Vejce se líhnou, když jsou splněny správné podmínky prostředí. Jedná se o typ vajec, které máte ve svém mikroskopu.

## Inkubace slaných krevet

Abyste mohli krevety inkubovat, musíte nejprve vytvořit solný roztok, který odpovídá životním podmínkám krevet. Za tímto účelem vložte do nádoby půl litru deště nebo vody z vodovodu. Nechejte vodu cca. 30 hodin. Jelikož se voda postupem času odpařuje, je vhodné naplnit druhou nádobu vodou a nechat ji 36 hodin odstát. Poté, co voda po tuto dobu stagnuje, přidejte do nádoby polovinu obsažené mořské soli a míchejte ji, dokud se veškerá sůl nerozpustí. Nyní vložte do nádoby několik vajec a přikryjte je miskou. Skleněnou nádobu umístěte na světlé místo, ale nedávejte ji na přímé sluneční světlo. Jelikož máte líhni, můžete také přidat solný roztok spolu s několika vejci do každého ze čtyř oddílů nádže. Teplota by měla být kolem 25 °. Při této teplotě se krevety vylihnu přibližně za 2–3 dny. Pokud se voda ve sklenici odpaří, přidejte trochu vody z druhé nádoby.

## Výsledky překladu

Krevety slané vody pod mikroskopem Zvíře, které se líhne z vajíčka, je známé pod jménem „nauplius larva“. Pomocí pipety můžete několik těchto larev umístit na skleněné skličko a pozorovat je.

Larvy se budou pohybovat ve slané vodě pomocí viasových přídavků.

Vezměte každý den několik larev z nádoby a pozorujte je pod mikroskopem. V případě, že jste vylihli larvy v líhni, jednoduše sundejte kryt nádrže a umístěte nádrž na jeviště.

V závislosti na pokojové teplotě budou larvy zralé za 6-10 týdnů. Břzy jste vychovali celou generaci slaných krevet, kterých bude neustále přibývat.

## Krmení vašich slaných krevet

Abyste udrželi slané krevety naživu, musí být samozřejmě čas od času krmeni. To je třeba udělat opatrně, protože překrmování může způsobit znečištění vody a otravu naší populace krevet. Krmení se provádí suchými kvasnicemi v práškové formě. Trochu tohoto droždí stačí každý druhý den. Pokud voda v oddílech líhně nebo kontejneru ztmavne, znamená to, že se zhoršila. Okamžitě vytáhněte krevety z vody a vložte je do čerstvého solného roztoku.



**Varování!**  
Krevety vajíčka a krevety nejsou určeny ke konzumaci!

## Textilní vlákna

Předměty a příslušenství:

1. Níť z různých textilií: bavlna, len, vlna, hedvábí, celanština, nylon a další, které najdete.
2. Dvě jehly:

Položte každou nit na skleněný skličko a každou pomocí jehel roztepte. Na každou nit naneste pipetou kapku vody a každou zakryjte krycím skličkem. Upravte mikroskop na malé zvětšení. Bavlněná vlákna jsou rostlinného původu a vypadají pod mikroskopem jako plochy zkroucený pás. Vlákna jsou na okrajích silnější a kulatější než ve středu. Bavlněná vlákna sestávají převážně z dlouhých zhroucených trubek. Lněná vlákna jsou také rostlinného původu; jsou kulaté a běží v přímkách. Vlákna září jako hedvábí a vykazují početné bobtnání podél dřívku vlákna. Hedvábí je živočišného původu a sestává z pevných vláken menšího průměru než dutá rostlinná vlákna. Každé hedvábné vlákno je hladké a rovnoměrné a má vzhled malé skleněné tyčinky. Vlněná vlákna jsou také živočišného původu; povrch se skládá z překrývajících se šupin, které vypadají zlomené a zvlněné. Pokud je to možné, porovnejte vlněná vlákna z různých tkalcoven a poznamenejte si



rozdíly ve vzhledu vláken. Odborníci mohou určit zemi původu vlny na základě jejího vzhledu pod mikroskopem. Celanese se vyrábí umělé dlouhým chemickým procesem. Všechna vlákna Celanese vykazují tvrdé, tmavé čáry na hladkém, lesklém povrchu. Vlákna se po usušení zvrásní stejným způsobem. Sledujte podobnosti a rozdíly mezi různými vlákny.

### **Držák na smartphone**



Připevněte držák chytřého telefonu k okuláru. Příravky musí být čisté a zbavené prachu a nečistot. Mírné zvětšení je užitečné.

Nyní stiskněte smartphone na přídržné desce a ujistěte se, že je řádně zajištěn. Jako zálohu byste jej měli zajistit uzavřeným gumovým páskem. Smartphony s drsným povrchem nebudou držet tak dobře jako smartphony s hladkým povrchem.

Nyní spusťte aplikaci Fotoaparát.

Fotoaparát musí odpočívat těsně nad okulárem. Vycentrujte smartphone přesně přes okulár, aby byl obraz vidět přesně vycentrovaný na obrazovce.

V některých případech je nutné upravit funkci zvětšení, aby se obraz zobrazil na celou obrazovku. Světlo stínování na okrajích je možné.

Po použití smartphone opatrně sundějte z držáku.

### **POZNÁMKA:**

Ujistěte se, že smartphone nemůže vyklouznout z držáku. Společnost Bresser GmbH nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené upuštěným smartphonem.

Zajistěte, aby měl váš mikroskop dlouhou životnost.

Čočku (objektiv a okulár) čistěte pouze dodaným hadříkem nebo jiným měkkým hadříkem, který nepouští vlákna (např. Mikrovlákno). Netlačte slině, protože by to mohlo poškrábat čočku.

Pokud je váš mikroskop opravdu velmi znečištěný, požádejte o pomoc rodiče. Čistící hadřík by měl být navlhčen čistící kapalinou a objektiv očištěn malým tlakem.

Zajistěte, aby byl váš mikroskop vždy chráněn proti prachu a nečistotám. Po použití nechte uschnout v teplé místnosti. Poté nasadte protiprachové krytky a uschovejte je v dodaném pouzdře.

Záruka a servis

Pravidelná záruční doba je 5 let a začíná dnem nákupu. Kompletní záruční podmínky a podrobnosti našich služeb naleznete na [www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms).

[www.mikroshop.cz](http://www.mikroshop.cz)

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. · Errors and technical changes reserved. · Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. · Vergissingen en technische veranderingen voorbehouden. · Con riserva di errori e modifiche tecniche. · Queda reservada la posibilidad de incluir modificaciones o de que el texto contenga errores. · Erros e alterações técnicas reservados.

Manual\_88556X00\_Microscope-Biolux-SEL\_de-en-fr-nl-it-es-pt\_BRESSER-JR\_v042020a



**BRESSER**<sup>®</sup>

Junior

**Bresser GmbH**

Gutenbergstr. 2

DE-46414 Rhede

Germany

[www.bresser-junior.de](http://www.bresser-junior.de)