



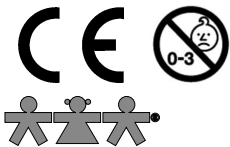
Preparaty do mikroskopu MX 0088



Wiek
■ 8+

Zestaw zawiera przyrządy, które umożliwiają wykonanie preparatów z własnych próbek oraz niezbędne elementy do przygotowania i prowadzenia hodowli krewetek. Umożliwia też obserwację obiektów pod mikroskopem, korzystając z 5 proponowanych preparatów mikroskopowych załączonych w zestawie.

SI INI MX 0088 09/19



nowa szkoła
ul. POW 25, 90-248 Łódź,
www.nowaszkoła.com
tel. (42) 630 17 28,
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

OSTRZEŻENIA!

1. Produkt nie jest przeznaczony dla dzieci w wieku powyżej 3 roku życia. Ryzyko skaleczenia szkiełkami z preparatami.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej.
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.



Zawartość zestawu:

- 5 szt. szkiełek podstawowych o wym.: 7,3 x 2,3 cm
- 10 szt. szkiełek nakrywkowych o wym.: 2 x 2 cm
- 5 szt. preparatów mikroskopowych:
 - HOUSEFLY LEGS W.M. – odnóże muchy
 - EPIDERMIS ONION W.M. – cebula, naskórek
 - STEM OF COTTON X.S. – bawełna, łądyga
 - PINE MATURE WOOD X.S. – kora dojrzałej sosny
 - STEM OF WOOD DICOTYLEDON X.S. – łądyga rośliny dwuliściennej
- plastikowe zamykana pudełko na preparaty o wym.: 8 x 5,2 x 3 cm
- plastikowa pipeta 3 ml o dł.: 9 cm
- plastikowa laska do preparatu o dł. 12,3 cm
- metalowa pęseta z półokrągłą końcówką o dł. 12 cm
- mikrotom uczniowski (narzędzie do odcinania cienkich skrawków tkanek w celu przygotowania materiału do wykonania preparatu mikroskopowego) o wym.: 5 x 1 cm
- wylęgarnia dla krewetek – przezroczyste zamykane pudełko z 4 przegródkami o wym.: 8 x 3,5 x 1 cm
- 4 szt. plastikowych fiolek z:
 - No. 1. SEA SALT/ SEE-SALZ – sól morską
 - No. 2. BRINE SHRIMP EGGS/ GARNELENEIER– jaja krewetek
 - No. 3. YEAST/HEFE – drożdże
 - No. 4. GUM MEDIA/ GUMMI – środek zagęszczający do przygotowania preparatu mikroskopowego

UWAGA! Szkiełka i oprzyrządowanie posiadają ostre krawędzie, niekiedy także szpiczaste. Przy ich czyszczeniu zachować szczególną ostrożność lub poprosić o pomoc osobę dorosłą, aby nie doszło do skaleczenia. Po użyciu dokładnie zamykać fiołki. Niektóre z nich zawierają łatwo parujące lub szybko wysychające ciecze.

Usuwanie odpadów:

Materiały i opakowania należy usuwać zgodnie z wymaganiami prawnymi. Jeśli jest konieczne, zasięgnąć informacji u lokalnych władz.

obserwowanego preparatu, aż do momentu pojawienia się w okularze obrazu.

6. Następnie korzystając ze śruby mikrometrycznej wyreguluj ostrość obrazu.
7. Skoryguj jasność oświetlenia przy użyciu kondensora.
8. Zwiększ powiększenie obrazu korzystając z obiektywów o coraz większym powiększeniu.
9. W przypadku utraty ostrości obrazu skoryguj jej nastawienie przy pomocy śruby mikrometrycznej.

Wymagania dotyczące przechowywania:

Preparaty muszą być przechowywane w położeniu pionowym, w temperaturze pokojowej (15°C do 30°C) w suchym miejscu i w oryginalnym pojemniku, aby uniknąć niekorzystnego działania wysokiej temperatury, wilgoci i kurzu oraz uszkodzenia. Szkiełka muszą być czyste i odtłuszczone.

Preparatów nie należy używać, jeśli:

- posiadają oznaki uszkodzenia
- były nieprawidłowo przechowywane
- istnieją oznaki nadmiernego narażenia na działanie wysokiej temperatury lub wilgoci

UWAGA! Podczas wykonywania własnych preparatów i korzystania z zestawu należy założyć fartuch ochronny i nosić gumowe rękawice. Eksperymenty należy przeprowadzać zgodnie ze wskazówkami i z pomocą osoby dorosłej. Zestaw zawiera szereg akcesoriów, które umożliwiają przeprowadzenie różnorodnych doświadczeń.

Po każdorazowym użyciu elementów zestawu należy wyczyścić ostrożnie wodą z mydłem szkiełka i akcesoria do preparowania.

Mikrotom – uzyskiwanie cienkich wycinków materiału badawczego:

Wykonanie preparatów czasami wymaga przygotowania fragmentu obiektu o możliwie najmniejszej grubości. Aby uzyskać taki efekt należy użyć załączonego do zestawu mikrotomu. Przed użyciem przyrządu, należy obiekt zanurzyć kilkakrotnie w ciekłym wosku i odczekać do jego stwardnienia. Ciekły wosk, można uzyskać z wytopienia np. świeczki w garnuszku nad ogniem lub z podgrzewacza, który należy zapalić i odczekać parę chwil, aż wosk będzie w stanie płynnym. Przy pomocy mikrotomu odciąć jak najcieńsze fragmenty od otoczonego woskiem obiektu. Gotowe wycinki umieścić na środku szkiełka podstawowego i przykryć szkiełkiem nakrywkowym.

Samodzielne wykonanie preparatu na przykładzie skórki liścia cebuli:

1. Szkiełka mikroskopowe przetrzyj papierem do optyki.

Uwaga! Szkiełka nakrywkowe są bardzo delikatne i należy zachować ostrożność podczas ich czyszczenia.

2. Za pomocą pipety nałóż dużą kroplę wody z kranu/wody destylowanej na środek szkiełka podstawowego.
3. Przekroj cebulę na pół, a następnie wyjmij z jej środka biały liść spichrzowy.
4. Przy pomocy igły preparacyjnej i pęsety zdejmij skórkę z wewnętrznej strony liścia.
5. Umieść niewielki fragment skórki liścia spichrzowego cebuli w kropli wody na szkiełku podstawowym.
6. Na materiał ostrożnie nałóż szkiełko nakrywkowe.
7. Preparat jest gotowy do obserwacji pod mikroskopem.

Wskazówka: Załączony do zestawu środek GUM MEDIA (fiolka nr 4) służy do uzyskania gotowych preparatów. Można go użyć zamiast wody z kranu/wody destylowanej, aby obiekt pozostał na stałe na szkiełkach mikroskopowych.

Doświadczenie: Wylęgarnia krewetek

Materiały:

- jaja krewetek
- sól morską
- drożdże
- ½ l wody z kranu lub deszczówki

1. Przygotować roztwór soli odpowiadający środowisku, w którym żyją krewetki. W tym celu wlać do naczynia pół litra wody deszczowej lub kranowej i odstawić na 30 godzin. Woda cały czas odparowuje, dlatego wskazane jest, aby przygotować drugie naczynie i napełnić wodą. Również odstawić na 30 godzin.
2. Po wskazanym czasie wsypać do pierwszego naczynia sól morską z zestawu i mieszać, dopóki nie rozpuści się całkowicie.
3. Niewielką ilość przygotowanej wody morskiej wlać do wylęgarni krewetek.
4. Umieścić w przegródkach wylęgarni kilka jajeczek i zamknąć pokrywą.
5. Postawić wylęgarnię w jasnym miejscu. Unikać bezpośredniego nasłonecznienia.

UWAGA! Temperatura wewnątrz wylęgarni powinna wynosić ok. 25°C. W tej temperaturze krewetki wylęgają się po 2–3 dniach. Jeśli woda wyparowała z naczynia, należy ją uzupełnić wodą z drugiego pojemnika.

Żywnienie krewetek

Aby utrzymać krewetki przy życiu, trzeba je dokarmiać. Należy zachować ostrożność, ponieważ przekarmienie krewetek powoduje procesy gnilne w wodzie i wyhodowana populacja może ulec zatruciu. Właściwym pożywieniem dla krewetek są suche drożdże (w zestawie) w sproszkowanej postaci, które należy podawać w niewielkiej ilości co drugi dzień.

UWAGA! Gdy woda zacznie przybierać ciemne zabarwienie, oznacza to, że rozpoczął się proces gnilny. Krewetki należy natychmiast wyjąć z wody i umieścić w świeżym roztworze soli.

Krewetki – obserwacja pod mikroskopem

Za pomocą pipety umieścić kilka larw krewetek na szkiełku podstawowym i przeprowadzić obserwację pod mikroskopem. Larwa krewetki porusza się w roztworze słonej wody za pomocą włoskowatych wyrostków. Można każdego dnia wyciągać z wody kilka obiektów i badać je pod mikroskopem. Istnieje również możliwość zdjęcia pokrywy wylęgarni i ustawić całe naczynie na stoliku mikroskopu. W zależności od temperatury otoczenia larwa dojrzewa w ciągu 6–10 tygodni. W odpowiednich warunkach zostanie wyhodowane całe pokolenie krewetek, które wciąż na nowo będzie kontynuować rozmnażanie.

Obserwacja preparatów:

1. Przygotuj preparat.
2. Preparat umieść na stoliku przedmiotowym mikroskopu nad otworem przepuszczającym światło, a następnie zablokuj go przy użyciu łapki, tak by się nie przemieszczał.
3. Uruchom oświetlenie mikroskopu.
4. Badanie preparatu rozpocznij od najmniejszego powiększenia.
5. Maksymalnie przybliż obiekt do preparatu. Patrząc w okular i powoli obracając śrubą mikrometryczną oddal obiekt od