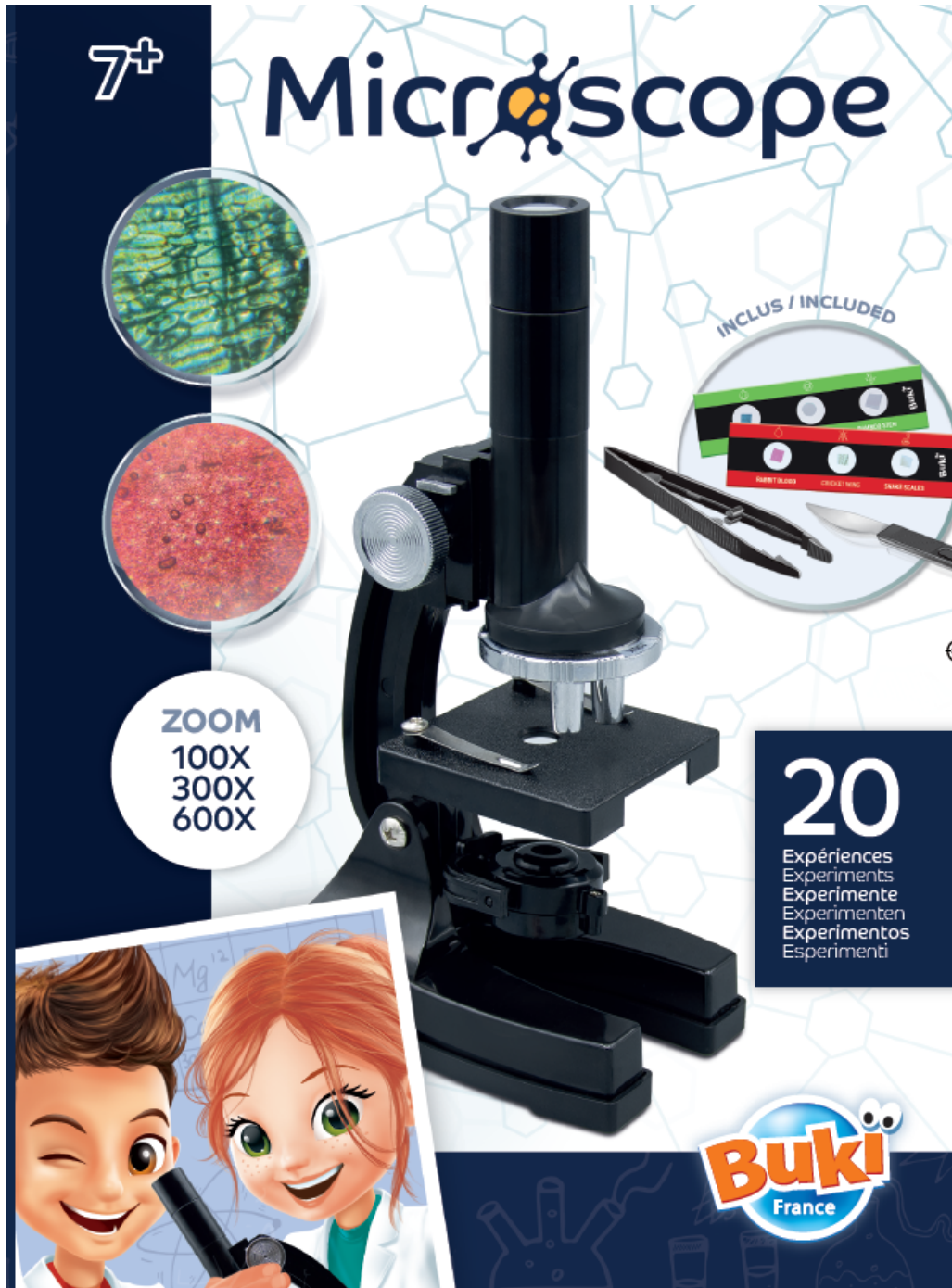


BUKI MR450

MIKROSKOP ZOOM 100x, 300x, 600x

20 eksperymentów

WIEK 7+



Zawartość:

1. Mikroskop

- a) okular 10x
- b) pierścień ustawiania ostrości
- c) soczewki
- d) podstawa z pęsetami
- e) oświetlenie LED

2. Skalpel

3. Pęseta

4. 2 przykładowe szkiełka

5. Szalka Petri'ego

6. 3 puste szkiełka

7. 7 szkiełek i 7 etykiet

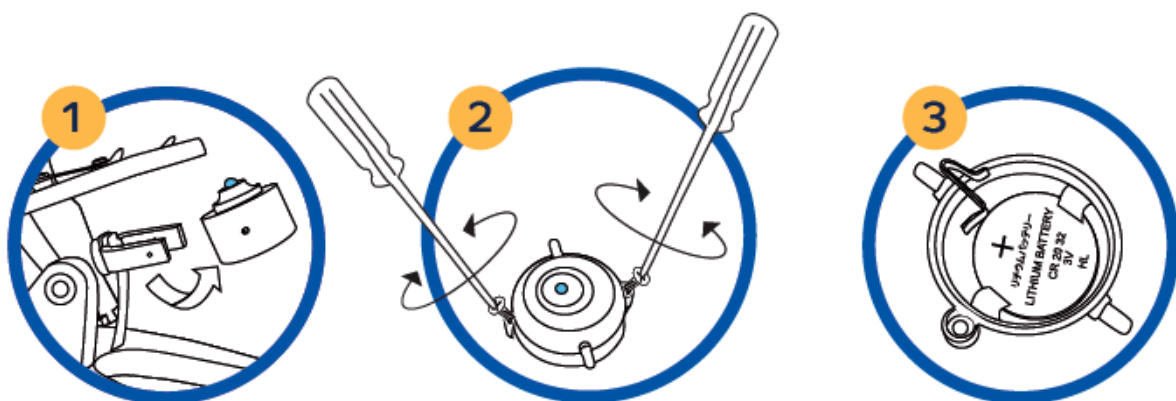


Wymagana 1 bateria CR2032, zawarta w zestawie.

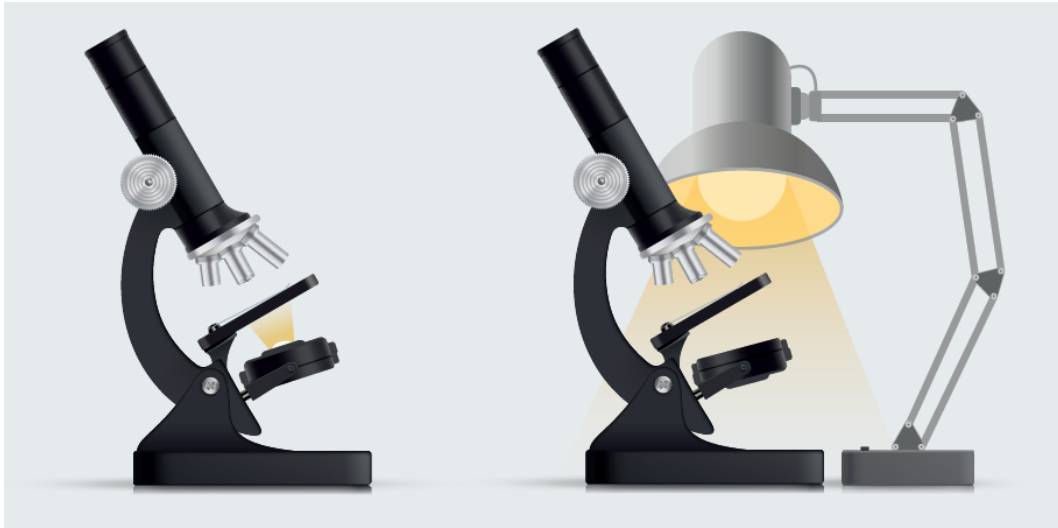
Baterie powinny być wymieniane przez osoby dorosłe. Na obrazku przedstawiono sposób w jaki powinno się wyjmować i wkładać baterie. Nie próbuj ponownie ładować baterii, które nie są do tego przeznaczone. Nie stosuj jednocześnie baterii starych i nowych ani baterii różnego typu. Baterie muszą być włożone poprawnie według polaryzacji (patrz obrazek). Wyjmuj baterie z zabawki, gdy są zużyte lub gdy nie będziesz jej używał przez dłuższy czas. Baterie są sklasyfikowane według dyrektywy Unii Europejskiej WEEE i zużyte, powinny być utylizowane w odpowiedni sposób. Bateria jest już zainstalowana w zabawce.

OSTRZEŻENIE: Produkt zawiera baterię pastylkową. Bateria ta może powodować poważne wewnętrzne chemiczne poparzenia w razie połknięcia.

OSTRZEŻENIE: Pozbądź się natychmiastowo zużytych baterii. Przechowuj nowe i zużyte baterie poza zasięgiem dzieci. Jeśli uważasz, że baterie mogły zostać połknięte lub umieszczone wewnątrz dowolnej części ciała, natychmiast zgłoś się do lekarza.

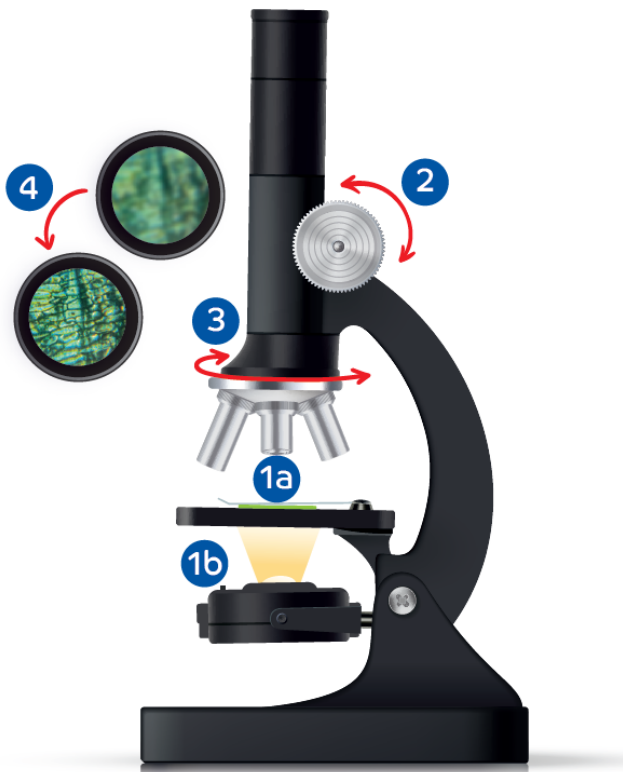


PRZYGOTOWANIE



oświetlenie rozproszone

oświetlenie bezpośrednie



1. Na początek użyj powiększenia 100x. Włącz diodę LED za pomocą przełącznika, a następnie umieść próbkę cebuli na zielonym szkiełku.

2. Obniż obiektyw najbardziej jak się da za pomocą pokrętła, a następnie spójrz przez okular. Na razie zobaczysz tylko rozmazaną zieloną plamkę.

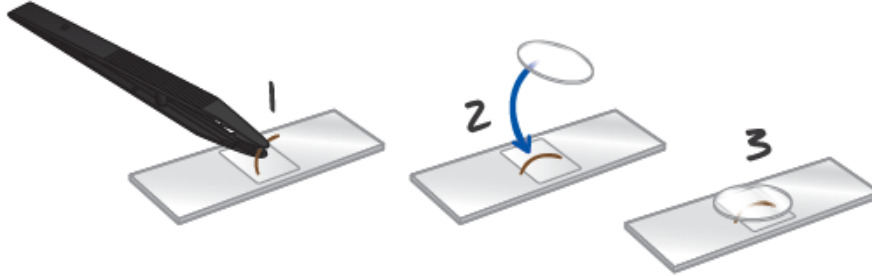
3. Patrząc przez okular, powoli podnieś obiektyw za pomocą pokrętła. Stopniowo ostrość będzie się poprawiać i zaczniesz dostrzegać szczegóły komórek cebuli.

4. Następnie można zmienić powiększenie, obracając koło obiektywu (100x - 300x - 600x).

PRZYGOTOWANIE SZKIEŁEK

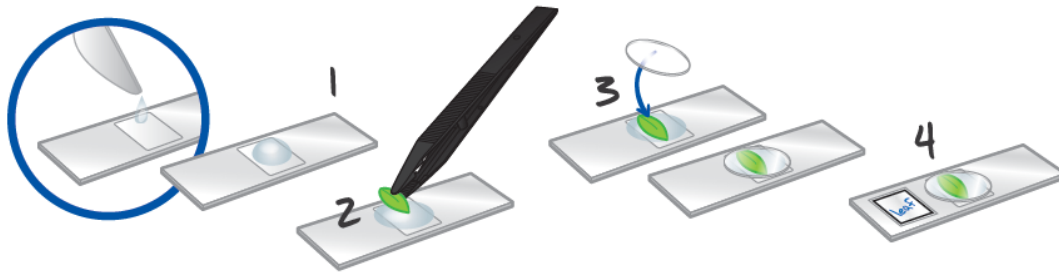
Tymczasowe instalacje

Tymczasowe instalacje powinny być obserwowane od razu po ich przygotowaniu. Dla tego typu instalacji będziesz potrzebować szkiełka i pęsety. Umieść obiekt do obserwacji na szkiełku, a następnie przykryj go szkiełkiem nakrywkowym.

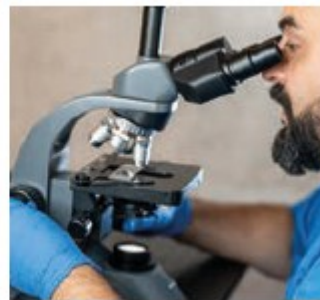
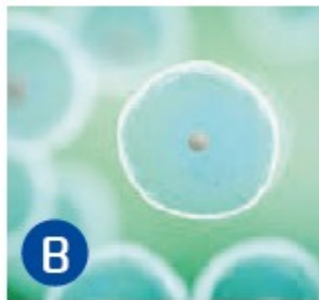


Stałe instalacje

Stałe instalacje mogą być przechowywane przez kilka dni. Umieść kroplę wody na szkiełku, a na niej obiekt do obserwacji. Weź przezroczyste szkiełko nakrywkowe i umieść je na szkiełku głównym. Szkiełko nakrywkowe zgnieć kroplę wody i rozpocznie się przygotowanie próbki. Następnie, możesz umieścić etykietę obok próbki. Wpisz datę oraz nazwę obiektu.

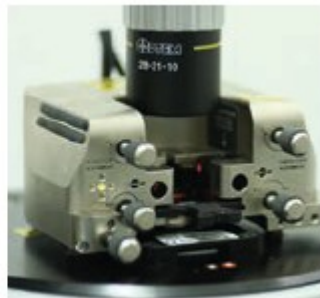


PODRÓŻ DO MIKROSKOPIJNEGO ŚWIATA



A) Materia może być żywa lub martwa. Możesz ją obserwować gołym okiem lub za pomocą szkła powiększającego.

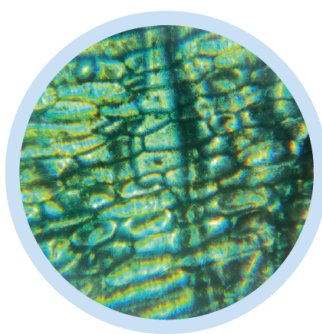
B) Komórka to podstawowa jednostka każdej żywej materii. Posiada jądro. Możesz ją zaobserwować dzięki mikroskopowi optycznemu.



C) Molekuły znajdują się w jądrze komórkowym i tworzą wewnętrzną materię. Możesz je obserwować za pomocą elektronicznego mikroskopu.

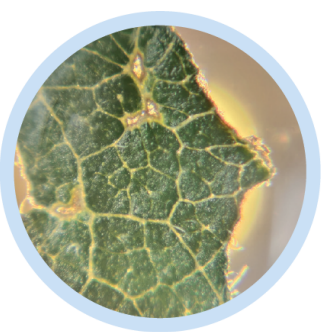
D) Atom to najmniejsza jednostka materii. Możesz go obserwować za pomocą skaningowego mikroskopu tunelowego.

SKÓRKA CEBULI



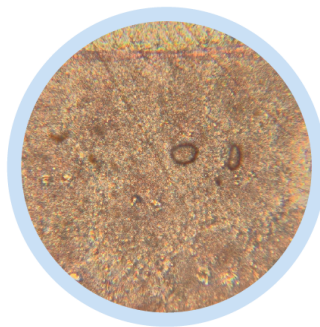
Skórka cebuli jest fascynującym obiektem do obserwacji. Posiada prostokątne komórki, zazębiające się ze sobą. Każdą komórkę chroni błona i ściana komórkowa. W środku komórki zauważysz ciemną plamę: jest to jądro, serce komórki.

LIŚĆ



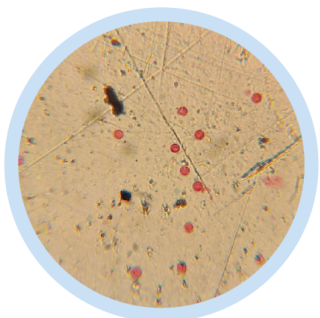
Liść posiada prostą strukturę. Dolna część to ogonek, który jest przedłużeniem łodygi. Żyłki są jakby szkieletem liścia. Reszta to tkanka liścia. Z obu stron umiejscowione są różne rodzaje komórek, które pełnią dwie różne funkcje. Na zewnątrz liścia znajdują się chloroplasty, które pobierają światło, a w środku aparat szparkowy, który wchłania dwutlenek węgla za dnia, a w nocy tlen.

ŁODYGA BAMBUSA



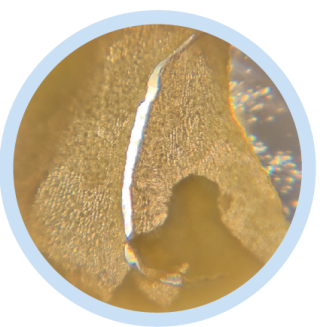
Bambus jest znany ze swoich długich łodyg. Na krawędziach obciętej łodygi możesz dostrzec naskórek, który tworzy ścianę. Znajdują się tam również komórki drewna, które rozmnażają się, umożliwiając wzrost łodygi. Znajdują się tam także większe, ciemne otwory: nazywane wiązkami. Są odpowiedzialne za transport składników odżywczych w łodydze.

PYŁEK SŁONECZNIKA



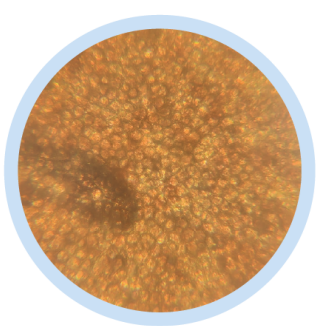
Pyłek to ziarenko produkowane przez słonecznik w celu rozmnażania. Pod mikroskopem dostrzeżesz jedynie zewnętrzną warstwę pyłku zwaną egzyną. Ta warstwa chroni wewnętrzną część pyłku przed zewnętrznymi zagrożeniami. Pyłek słonecznika zawiera ponadto poduszcзки powietrzne, umożliwiające unoszenie się na wietrze na duże dystanse.

PŁATEK RÓŻY



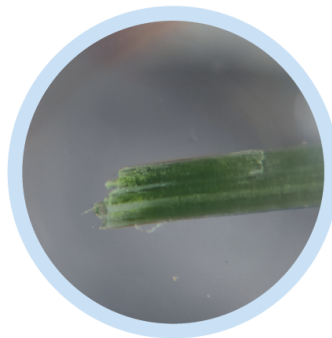
Róża to kwiat krzewu różanego. Róże występują we wszystkich kolorach: różowe, białe, czerwone, ciemne, a nawet niebieskie! Płatki składają się z mnóstwa kolorowych komórek roślinnych. Kolory miksują się, tworząc jeden wiodący. Ponadto płatki chronią różę przed zewnętrznymi zagrożeniami. To co widzisz pod mikroskopem to naskórek płatka.

SKÓRKA POMIDORA



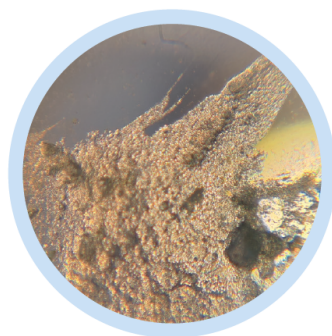
Z botanicznego punktu widzenia pomidory to owoce. Skórka pomidora to starannie ułożone komórki roślinne. Jej głównym zadaniem jest ochrona wnętrza przed insektami. Zauważalne są także kolorowe pigmenty, które tworzą komórkę (są znane jako chromoplast).

ŻDŹBŁO TRAWY



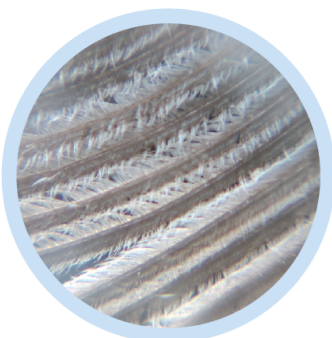
Żdźbło trawy to liść, który nigdy nie rośnie samotnie: zawsze kilka łodyg wyrasta z jednego korzenia. Te łodygi są chronione przez powłokę i jęczyczek (co zapobiega przedostawaniu się owadów przez powłokę). Tak jak liść z drzewa, żdźbło trawy posiada żyłki, co pozwala roślinie rosnać.

ROQUEFORT



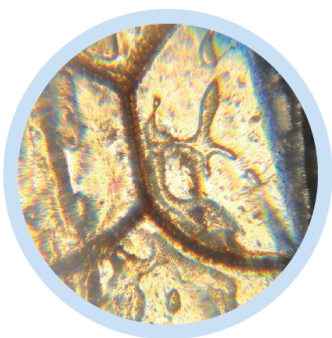
Ser roquefort powstaje ze zmieszania mleka koziego z mikroskopijnymi grzybami zwanymi *Penicillium roqueforti*. Grzyby są już rozwinięte na powierzchni sera. Roquefort to jeden z serów żyłkowanych takich jak Blue, Stilton czy Gorgonzola.

PTASIE PIÓRO



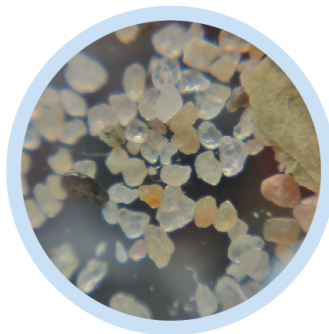
Centralna łodyga w piórze nazywa się osadką. Składa się z keratyny, tej samej substancji która buduje twoje włosy. Łodygi trzymają się wąsy, które są podzielone na tysiące mniejszych zwanych promykami pióra. Splatają się dzięki drobnym haczykom na końcach. Pióro jest przez to trwalsze i nie przepuszcza powietrza, dlatego gołębie i inne ptaki mogą latać.

SKRZYDŁO OWADA



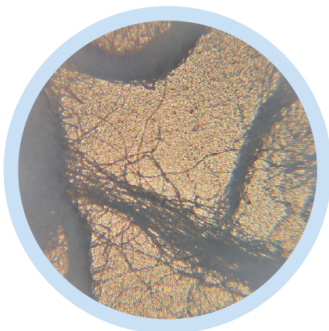
Skrzydła owadów składa się z sieci żyłek. Sześć głównych żył to przedłużenia żył w odwłoku owada. Łuk żebrowy to górna żyła skrzydła, podczas gdy pozostałe żyły spotykają się i dzielą, nadając skrzydłu owada jego strukturę. To właśnie ta sztywna struktura skrzydła umożliwia owadom latanie.

PIASEK



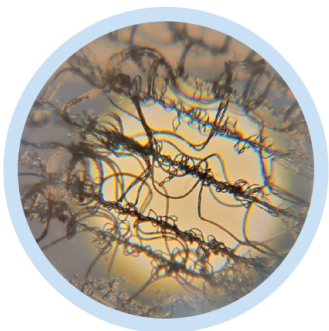
Często mówimy ziarenko piasku. Jednakże garść tej substancji to mieszanka przeróżnych kamieni. Na plaży można zatem odnaleźć: kwarc, piaskowiec, a nawet maleńkie kawałki muszelek. Piaszczyste plaże powstały dzięki manewrom morza: woda „odrywa” kawałki skał z klifów.

BAWEŁNA



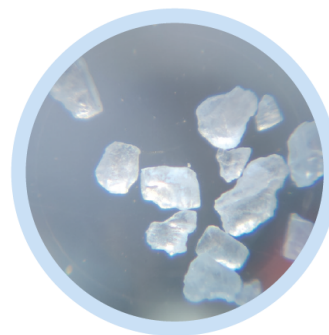
Do obserwacji włókien bawełny możesz użyć jakiegokolwiek T-shirtu. Materiał pochodzi z krzewu bawełny i jest produkowany od prawie 5000 lat. Włókna są zwijane, a następnie tkane. Tak powstają ubrania.

RAJSTOPY



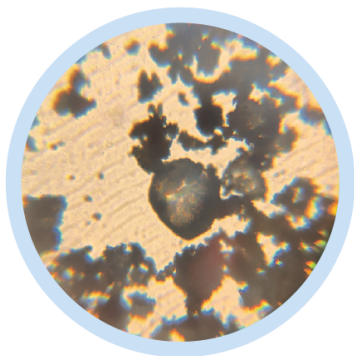
Rajstopy są z poliamidu (inna nazwa nylonu). Pod mikroskopem materiał wygląda jak siateczka. Producenci dodają do poliamidu elastan, aby rajstopy były bardziej rozciągliwe, przez co łatwiejsze w użyciu.

SÓL I INNE PRZYPRAWY



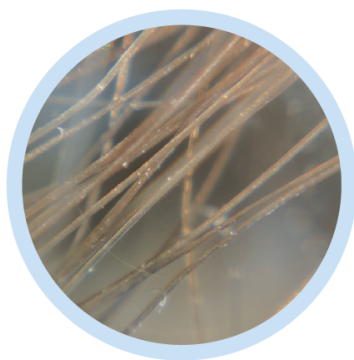
Kuchnia to doskonałe źródło próbek do obserwacji. Sól kuchenna zbudowana jest z tysięcy nieregularnych białych kryształków. Porównaj je do kryształków soli gruboziarnistej. Możesz też przyjrzeć się ziarenkom pieprzu lub innym sproszkowanym przyprawom np. curry.

CUKIER W JEDZENIU



Obserwuj cukier kryształ pod mikroskopem. Jest on biały i zbudowany z mnóstwa nieregularnych kryształków. Teraz weź kakao w proszku. W zbliżeniu dostrzeżesz także kryształki cukru. To te przezroczyste drobinki, które znajdują się pomiędzy brązowymi. Kakao w proszku składa się w 65% z cukru.

WŁOSY



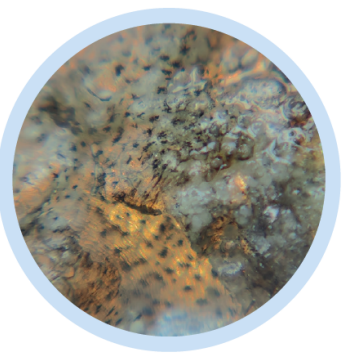
Widoczna część włosa, która rośnie na powierzchni ciała to łodyga, która jest tak naprawdę jego "martwą" częścią. Struktura ludzkiego włosa jest łuskowata, składa się z setek zrogowaciałych komórek wypełnionych keratyną. "Żyjąca" część włosa znajduje się w skórze i nazwana jest cebulką. Włosy rosną z cebulek.

ŁUSKI WĘŻA



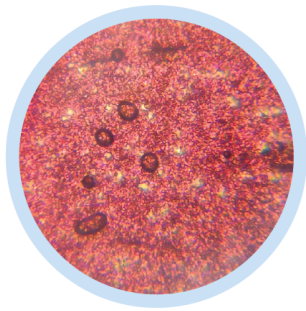
Ciało węża jest pokryte łuskami, które tworzą naskórek. Łuski mogą być różnego kształtu i koloru. Zewnętrzna część węża składa się z cienkiej skóry, którą wąż gubi kilka razy w ciągu całego swojego życia (nazywa się to linienie).

RYBIE ŁUSKI



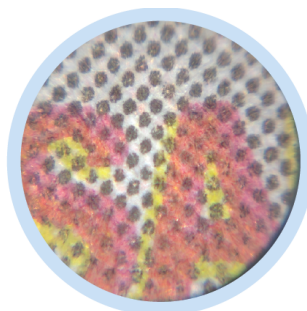
Pod mikroskopem widać prążkowanie na łusce. Ryby rodzą się i rozwijają z taką samą liczbą łusek: łuski rosną w tym samym czasie co ryba. Dzięki temu można określić wiek ryby na podstawie prążkowania!

KREW



W próbce krwi dostrzeżesz tysiące małych kuleczek, które noszą nazwę czerwonych krwinek (lub erytrocytów). Ich zadaniem jest transportowanie tlenu w całym organizmie. Zobaczysz również inne komórki zwane białymi krwinkami, które zwalczają choroby. Ciało dziecka mieści około trzech litrów krwi, podczas gdy ciało dorosłego prawie sześć litrów.

DRUK 4-KOLOROWY



Do wykonania tego eksperymentu będziesz potrzebować strony z kolorowego magazynu. Takie gazety są drukowane z użyciem druku 4-kolorowego. Czarny drukuje się na papierze jako pierwszy, następnie pora na cyjan, magenta, a na końcu żółty. To dlatego patrząc na zadrukowaną stronę, kolory składają się z mieszanki małych kropeczek.

Mikroskop jest bardzo delikatny. Uważaj, gdy go dotykasz. Poproś dorosłego o wyczyszczenie części okularu miękką bawełnianą ściereczką. Nie dotykaj palcami lub brudną ściereczką. Kiedy zakończysz zabawę, upewnij się że włożyłeś mikroskop z powrotem do pudełka. Przechowuj w suchym miejscu o niskiej wilgotności. Poproś dorosłego, aby wyjął baterie z zabawki, jeśli nie masz zamiaru używać jej przez dłuższy czas.

OSTRZEŻENIE! Nieodpowiednie dla dzieci poniżej 36 miesiąca życia ze względu na obecność małych części, które mogą zostać połknięte. Ryzyko zadławienia.

ZACHOWAJ ORYGINALNE OPAKOWANIE

Kolory i zawartość mogą się nieznacznie różnić.

Wymagane 2 baterie LR06-AA , nie zawarte w zestawie.

Baterie powinny być wymieniane przez dorosłych.

Baterie są sklasyfikowane według dyrektywy Unii Europejskiej WEEE i zużyte powinny być utylizowane w odpowiedni sposób.