



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. Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 3 lat. Posiada spiczaste krawędzie – może spowodować zadrapania, oraz małe części – zagrażające zadławieniem.
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.



Zestaw do eksperymentów NV 8070



Ziarno jest narzędziem reprodukcji roślin typu spermatofitów, czyli nasiennej (roślin, które produkują nasiona). W jego wnętrzu zawarty jest i chroniony embryon, czyli przyszła roślina.

Zewnętrzna część nasiona jest chroniona przez:

Powłokę – tkanka chroniąca embryon

Ilo – strefa lekko jaśniejsza, która wskazuje miejsce punkt, w którym nasionko było przyłączone do owocu

Mikropyle – szczeliny, poprzez które nasiona czerpią wodę (pokarm) i z którego wyjdzie pierwszy korzeń

Wewnętrzna część nasiona składa się z:

Embryonu – przyszła roślina

Bielma – tkanka roślinna, która zawiera liścienie (malutkie listki, które mają za zadanie odżywiać nową roślinę aż do momentu ukazania się prawdziwych liści)

Nasiona dzielą się na dwie kategorie:

Jednoliścienne – nasiona, które mają jeden listeczek

Dwuliścienne – nasiona, które mają dwa listeczki

Rośliny jednoliścienne:

- Pszenica
- Kukurydza
- Słonecznik
- Ryż
- Cebula
- Owies
- Tulipan
- Bambus

Rośliny dwuliścienne

- Fasola
- Ziemniak
- Klon
- Kasztanowiec
- Pomidor
- Soczewica

Ciekawostki

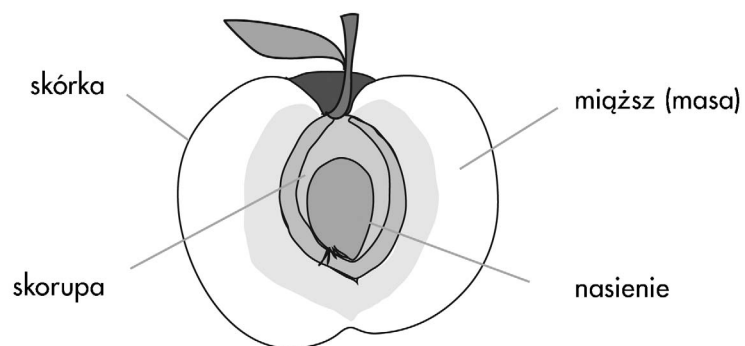
Nasiona są najczęściej koloru czarnego lub brązowego, kolor żółty, biały, czerwony występuje raczej rzadko. W przyrodzie występują nasiona najróżniejszej wielkości – najmniejsze jest nasienie orchidei (1,25 miliona nasion na 1 gram) największe może nawet ważyć 20 kg (palmy z wysp Seszeli).



Zajęcia warsztatowe nr 8

1. weź kwiat z rośliny, którą hodujesz, bądź zerwij go na łące
2. przy użyciu szkła powiększającego oraz planszy sprawdź, gdzie znajdują się części, które charakteryzują twój kwiat
3. narysuj na planszy swój kwiat i zaznacz wszystkie jego części

Owoc



Owoc powstaje z części kwiatu zwanej zalążnią. Jest to „pojemnik”, który służy do zabezpieczenia, odżywiania i dyspersji nasion, przez które roślina może się rozmnażać. Części składowe owocu to: skórka, masa, skorupa (najgłębsza część w owocach mięsistych zawierająca ziarno), nasienie (pojemnik zarodka czyli przyszłej rośliny)

Części owocu

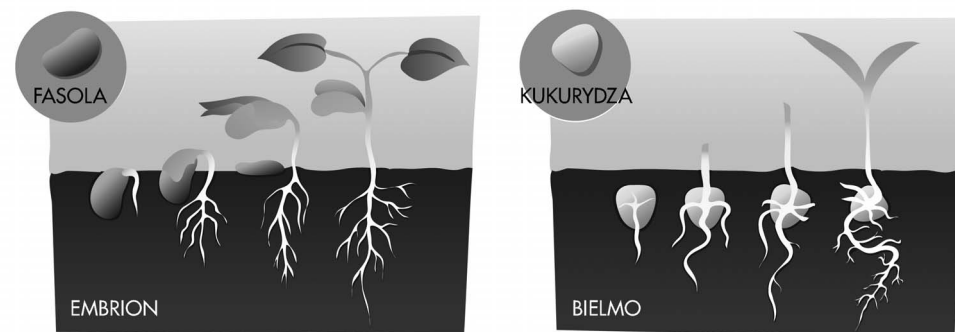
- miąższ (masa)
- skorupa
- nasienie
- skórka

Zajęcia w laboratorium nr 1

1. weź pęsetą jedno nasienie i obserwuj je przez szkło powiększające. Sprawdź, gdzie znajduje się: łupinka, ilo, mikropyle
2. zanurz na parę godzin nasienie, które obserwowałeś w szklance z wodą, zauważysz, że stało się ono większe ponieważ wchłonęło pożywienie pochodzące z wody (poprzez mikropyle)
3. weź nasienie, które przebywało w wodzie, natnij je paznokciem i zdejmij powłoczkę. Za pomocą szkła powiększającego zobacz czy ziarenko należy do jednoliściennych czy do dwuliściennych.
4. otwórz nasienie. Przy pomocy szkła powiększającego zobacz, gdzie znajduje się embriion.
5. zrób kartę techniczną nasiona, które obserwowałeś oznaczając, gdzie znajdują się wszystkie jego części.

Kielkowanie

Jest to proces za pomocą którego roślina przechodzi ze stanu embrionalnego do fazy wzrostu i rozwoju.



Fazy kielkowania są następujące:

- nasienie, dzięki odpowiedniej temperaturze, wilgotności i światłu rozpoczyna wchłanianie wody poprzez mikropyle, zwiększa objętość i powoduje rozzerwanie łupinki
- z mikropyle wychodzi pierwszy korzonek, który kieruje się w dół. Dzień po dniu korzeń staje się coraz większy i zaczyna się rozgałęziać

- nasienie zaczyna wypychać na zewnątrz embrion, który jest lekko zgięty, aby w ten sposób zabezpieczyć młode listki.
- proces kiełkowania kończy się z chwilą, kiedy liścienie nie mają już pożywienia, usychają i odpadają

W przyrodzie istnieją dwa rodzaje kiełkowania:

- ipogea czyli pod ziemią, gdzie liścienie pozostają w kontakcie lub są wewnątrz terenu
- apogea czyli nad ziemią, gdzie liścienie rozwijają się ponad powierzchnią terenu

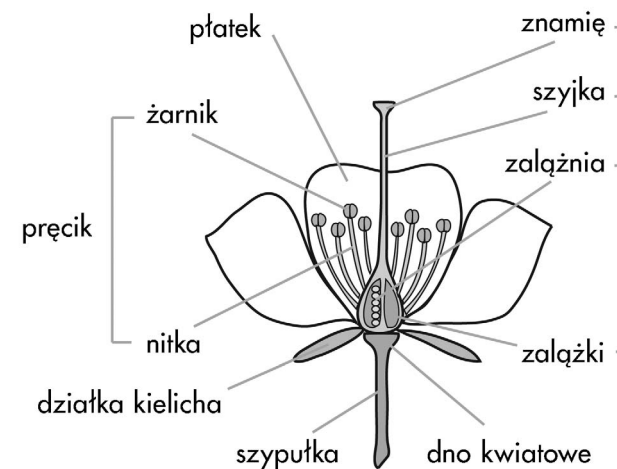
Zajęcia warsztatowe nr 2

1. weź krążek zrobiony z gąbki, zmoć go obficie wodą i umieść go w przezroczystej szklance lub słoiczku.
2. umieść nasienie między ścianką szklanki a powierzchnią gąbki (max. 4–5 ziarenek na szklankę). Pozostaw je na kilka dni utrzymując gąbkę zawsze wilgotną
3. po kilku dniach zaczyna być widoczne jak pierwszy korzonek przebija łupinkę w miejscu gdzie znajdują się mikropyle i kieruje się w stronę dołu. Niektóre nasiona kiełkują po 2/3 dniach inne nawet po 7 dniach.
4. po upływie krótkiego czasu, kiedy pojawił się tylko jeden korzonek, nasienie wypycha na zewnątrz embrion (przyszłą roślinę)
5. roślina rozpoczyna fazę wzrostu i rozwoju, pokazując się pierwsze liście
6. z pomocą szkła powiększającego, narysuj na planszy technicznej fazy wzrostu roślinki

Flancowanie

Kiedy nasienie już wykiełkowało, kiedy korzonek osiągnął rozmiar przynajmniej 1 cm długości, można rozpocząć przeniesienie nową roślinę do ziemi tak, aby mogła lepiej się zakorzenić i swobodnie rosnąć.

Kwiat



Jest narządem reprodukcji roślin „spermatofitów”, w których rozwijają się „gametofity” i gdzie zachodzi zapłodnienie w następstwie czego rozwija się nasienie. Generalnie rośliny mają kwiaty „hermafrodyty”, w których są obecne zarówno organy męskie jak i organy żeńskie. Niektóre jednak rośliny jak pokrzywa, wierzba, chmiel mają kwiaty żeńskie i męskie na odrębnych roślinach.

Części kwiatu

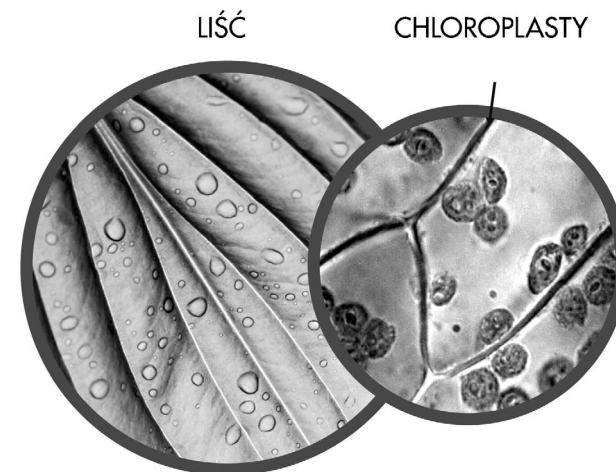
- dno kwiatowe
- działka kielicha
- nitka
- płatek
- pręcik
- szczyłka
- szypułka
- zalążki
- zalążnia
- znamię
- żarnik

Zajęcia warsztatowe nr 7.1 nacięcie

1. weź gałązkę bluszczu lub rozmarynu lub lawendy i odetnij ją u podstawy blisko nasady; eliminując listki w pobliżu podstawy. Zanurz ją w szklance z wodą upewniając się, że woda nie zakrywa liści.
2. po paru dniach zaczną kiełkować pierwsze korzonki. Poczekaaj, żeby korzonki zaczęły się rozgałęziać i następnie zacznij proces przesadzania. Cięcie pozwala mieć więcej roślin w krótkim czasie, zachowujące te same charakterystyki co roślina matka

Zajęcia warsztatowe nr 7.2 nacięcie

1. Weź jedną marchewkę, ziemniaka i cebulę. Przekrój je na pół. Zanurz w szklance z wodą upewniając się, że ziemniak ma kiełek skierowany w górę, że marchewka i cebula mają podstawę skierowaną w górę
2. Po paru dniach zobaczysz, że kiełkują nowe roślinki. Postępuj z techniką przesadzania. Cięcie i ukorzenienie pozwalają na reprodukcję rośliny bez nasiona

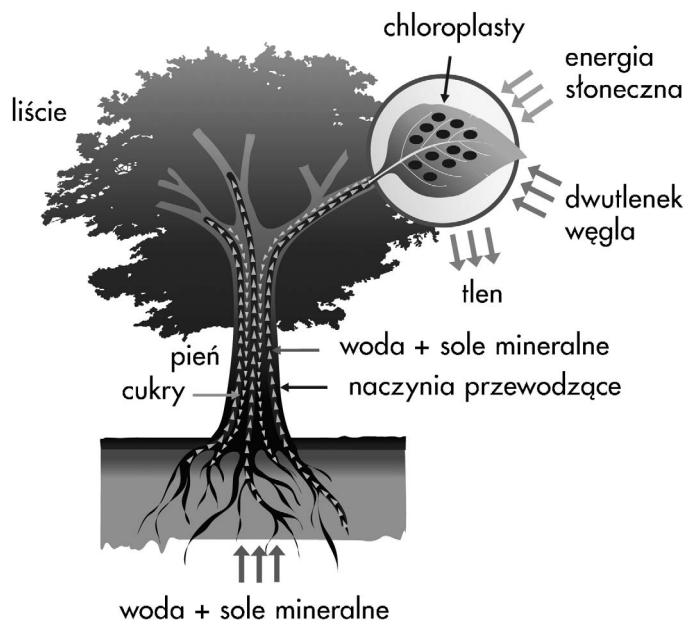


Zajęcia warsztatowe nr 3

1. umieść krążek z torfu w szklance pełnej wody
2. po paru minutach torf „napuchnie” (do 5 cm około). Wylej wodę, która pozostała w nadmiarze
3. weź drugą szklanę i włóż do jej wnętrza malutką doniczkę z torfem
4. wewnątrz doniczki dopiero co przygotowanej włóż mokry, nasączony torf. Zrób dziurkę wystarczająco głęboką, by zmieścić korzeń rośliny
5. przenieś dopiero co wykiełkowaną roślinkę z pojemnika z gąbką do pojemnika z torfem. Wykonaj operację przesadzania pomagając sobie pęsetą, uważając, by nie uszkodzić młodej roślinki
6. wypełnij delikatnie przestrzeń wokół rośliny, ziemię nie naciskając, następnie podlej ziemię paroma kroplami wody. Jeśli nie masz ziemi, użyj mokrej pastylki torfowej
7. dbaj codziennie o roślinę upewniając się, żeby ziemia była zawsze wilgotna.
8. Notuj na karcie technicznej, dzienną dawkę wody, (którą potrzebuje roślina), wysokość rośliny, ilość listków, godziny światła itd.

Fotosynteza

- rośliny nie żywią się ziemią, ale potrzebują gleby jako zaczepienia by móc rosnąć
- używają światła słonecznego do syntezy większości substancji potrzebnych do ich wzrostu poprzez proces zwany fotosyntezą chlorofilijną



oto co dzieje się: światło słoneczne zostaje wchłonięte przez liście, gdzie są obecne małe organy zwane chloroplastami. Zawierają one chlorofilę, substancję będącą w stanie zatrzymać energię wytworzoną przez światło słoneczne i przetworzyć dwutlenek węgla i wodę w cukry (pożywienie); zawsze za pomocą liści, następuje wydalenie substancji odrzuconych pomiędzy, którymi jest również tlen, gaz niezbędny do życia człowieka. Chlorofilla jest również substancją odpowiedzialną za wybarwienie się liści.

Słowo fotosynteza pochodzi z greckiego od: foto (światło) + synteza (związek, tężność).

Przesadzanie

Przećwicz wysadzanie jednej rośliny wyhodowanej w doniczce w celu przesadzenia jej do pojemnika o większych rozmiarach, aby odnowić ziemię i stymulować wzrost. Zatrzymanie wzrostu lub osłabienie rośliny często spowodowane jest za małą ilością ziemi potrzebną do wzrostu jej korzeni. Wyjście korzeni poza doniczkę jest sygnałem, że roślina wyczerpała już wszystkie całe tereny do jej dyspozycji i nadszedł moment przesadzenia jej. Dzięki temu procesowi, korzenie, otrzymują nową przestrzeń oraz ziemię bogatszą w substancje odżywcze.

Zajęcia warsztatowe nr 6

1. wypełnij doniczkę lub inny pojemnik o średnicy 10/15 cm do połowy ziemią
2. podważając pęsetami pomiędzy ściankami szklanki i brzegami torfu wyjmij kształt z torfu razem z roślinką i umieść to w nowym, większym pojemniku
3. dołóż ziemi, wypełniając wszystkie puste przestrzenie. Przykryj również nową ziemią górną warstwę
4. podlej ziemię i wystaw roślinę w nowej doniczce na bezpośrednie światło i umiarkowaną temperaturę
5. dbaj zawsze o swoją roślinkę upewniając się, że ziemia pozostaje zawsze wilgotna

Reprodukcja

Jest to mechanizm za pomocą, którego istoty żywe, włączając w to rośliny, dbają o ciągłość gatunku. Najczęstszą metodą używaną przez rośliny jest reprodukcja za pomocą nasiona, które odcepiając się od własnej rośliny, spada na ziemię i dzięki dogodnym warunkom rozpoczyna się proces kiełkowania. Pomimo, iż człowiek przez wiele lat eksperymentował wiele metod reprodukcji roślin, w tym jedno z najbardziej rozpowszechnionych tzn. poprzez nacięcie – metody, która wykorzystuje ogromną zdolność roślin do regeneracji.

Klasyfikacja według użytkowań



otwarte



zamknięte



dwudzielne



długo-
żytkowe



dłoniaste



równoległe



zębrowe



sieciowate



promieniowe

- dłoniaste
- długożytkowe
- dwudzielne
- otwarte
- promieniowe
- równoległe
- sieciowate
- zamknięte
- zębrowe

Zajęcia warsztatowe nr 5

1. weź listek i obserwuj go przez szkło powiększające
2. z pomocą karty technicznej sprawdź, gdzie znajdują się części liścia
3. z pomocą karty technicznej zaszereguj liść według kształtu, brze-
gu i użytkowania

Zajęcia warsztatowe 4.1 światło

1. weź kartonowe pudełko i zrób dziurę o wymiarach 5/6 cm
2. ustaw jedną roślinkę w pudełku, po przeciwnej stronie niż dziura i pozostaw ją tam na parę dni pamiętając o regularnym podle-
waniu
3. po jakimś czasie liście wyjdą poza otwór w poszukiwaniu światła aby mogła odbywać się fotosynteza

Zajęcia warsztatowe nr 4.2 chlorofilla

1. do szklanki nalej spirytus (alkohol) i zanurz w nim liście jakiegokol-
wiek rośliny
2. po paru dniach alkohol nabierze zielonego koloru zabarwiony przez chlorofil zawarty w liściach.

Zajęcia warsztatowe 4.3 światło i chlorofil

1. weź dwie roślinki i ustaw jedną w świetle a drugą w kompletnej
ciemności (w środku szafy lub w schowku). Obie podlewaj regu-
larnie
2. po paru dniach zauważysz, że roślina rosnąca w świetle ma liście
bardziej zielone niż ta pozostawiona w ciemności, ponieważ świat-
ło stymuluje produkcję chlorofilu, substancjo odpowiedzialnej za
wybarwienie rośliny.

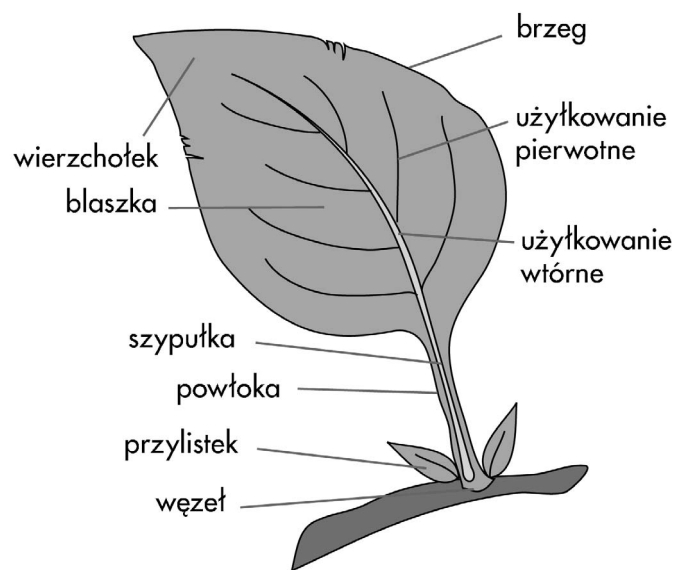
Zajęcia warsztatowe 4.4 wiązki przewodzące

1. weź np. jedno odgaślenie selera naciowego i zanurz je w szklan-
ce zabarwionej wody (tempera czy atrament). Po paru godzinach
seler zabarwi się poprzez naczynia przewodzące żyłki i zjawisku
naczyni włosowatych lub lepiej mówiąc wciąganie wody potrzebn-
ej do fotosyntezy bez potrzeby ciśnienia
2. przekrój poprzecznie seler naciowy i zobaczysz, że dzięki zabar-
wieniu naczynia przewodzące są dobrze widoczne

Liście

Narząd rośliny wyspecjalizowany w fotosyntezie. W przyrodzie większość liści jest płaska, cienka tak by lepiej wyeksponować chloroplasty na działanie światła słonecznego i to dzięki nim roślina oddycha i wydycha. Liście mogą być sklasyfikowane według kształtu, rodzaju brzegu i użytkowania. Różnice dostarczają informacji o ich środowisku. Wąskie liście wskazują na miejsce pochodzenia suche z dużą ilością słońca, natomiast liście szerokie miejsce z małą ilością światła i dużą ilością wody.

Budowa liścia:



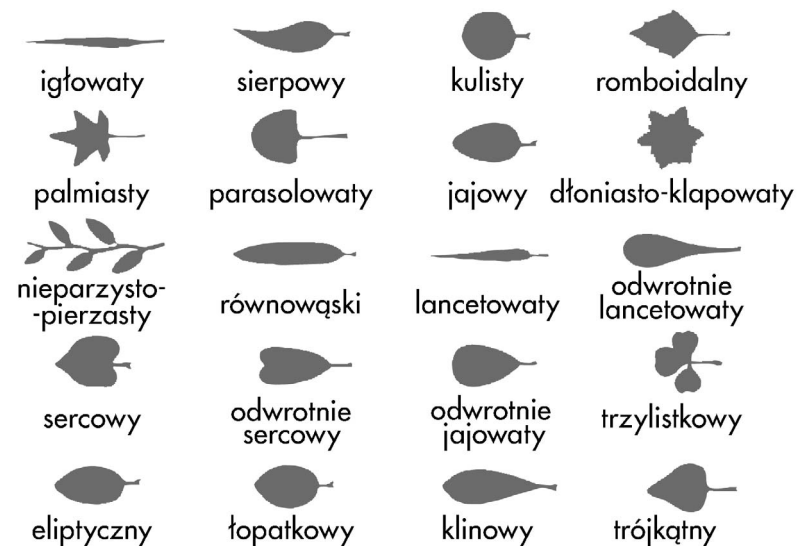
- Brzeg
- Blaszka
- Powłoka
- Przylistek
- Szypułka
- Użytkowanie pierwotne
- Użytkowanie wtórne
- Węzeł
- Wierzchołek

Klasyfikacja według rodzaju brzegu



- Całobrzegi
- Piłowaty (małe ząbki)
- Dłoniasty (pierzasty)
- Karbowany
- Falisto-wklęsły
- Zębaty (duże ząbki)

Klasyfikacja według kształtu



- Dłoniasto-klapowaty
- Eliptyczny
- Igłowy
- Jajowaty
- Klinowy
- Kulisty
- Lancetowaty
- Łopatkowaty
- Nieparzystopierzasty
- Odwrotnie sercowaty
- Owalnie lancetowaty
- Palmiasty
- Parasolowaty
- Romboidalny
- Równowąski
- Sercowaty
- Sierpowy
- Trójkątny
- Trzylistkowy