KLUB MŁODEGO ODKRYWCY

Koordynator programu CENTRUM NAUKI KOPERNIK

Przechytrzyć pietruszkę

Cel doświadczenia:

Co się stanie z rośliną, kiedy zmienimy jej położenie? Czy odwracając ją „do góry nogami”, korzeń będzie rósł do góry?

Problem do rozwiązania

Co się stanie z rośliną, kiedy zmienimy jej położenie? Czy odwracając ją „do góry nogami”, korzeń będzie rósł do góry?

Spis materiałów

1. duża pietruszka z pędami
2. sznurek
3. woda
4. wkrętarka
5. nóż
6. paprotka

Etapy przeprowadzania doświadczenia

Doświadczenie 1

1. Utnij dolną część pietruszki pozostawiając jej grubszą część (górną z liśćmi).
2. Wydrąż ją w środku (tak, aby z korzenia pietruszki powstała miseczka).
3. Zrób dwa otwory po przeciwnych stronach, przeciągnij w nich sznurek i zawieść na oknie, natka ma zwisać do dołu.
4. Do środka pietruszki dolewaj wodę.
5. Po kilku dniach zaobserwuj, jak wyglądają teraz zielone części rośliny.

Doświadczenie 2

1. Na parapecie połóż paprotkę poziomo i zaobserwuj jej pędy po kliku dniach (i później co kilka dni).
2. Spróbuj powiesić do góry dnem inny kwiatek, dbając o to, aby ziemia nie wysypała się z doniczki. Obserwuj pędy roślin co kilka dni.

Pytania do doświadczenia

1. W jaki sposób grawitacja działa na wzrost rośliny?
2. W jakim kierunku rośliny i drzewa pobierają składniki odżywcze za pomocą kapilar?
3. Jak myślisz, czy korzenie zmieniają kierunek, w którym rosną, kiedy odwrócimy roślinę „do góry nogami” lub położymy na bok? Jak to sprawdzić?

Interpretacje wyników

Pędy roślin rosną w kierunku przeciwnym do środka Ziemi. Pędy pietruszki powieszone do dołu, po kilku dniach zaczną rosnąć do góry. Tak samo z pędami innych roślin, którym zostało zmienione położenie. Wynika to ze zjawiska nazywanego geotropizmem – jest to reakcja organizmów na zmianę ich położenia względem wektora grawitacji. Nie wiadomo jednak skąd roślina wie, że jej korzeń powinien rosnąć w dół?

Ciekawostki

1. Rośliny czerpnią wodę i inne składniki mineralne z gleby. W jaki sposób woda pokonuje siłę grawitacji? Drzewa i rośliny posiadają naczynia, tzw. kapilary, przez które czerpią wodę. W takich wąskich naczyniach cząsteczki są upakowane, znajdują się bardzo blisko siebie. Cząsteczki wypełniają każdą lukę i niwelują efekt ściągania w dół. Dzięki silnemu przyciąganiu do ścianek, ciecz może wypełnić wąskie naczynia. Efekt ten przypomina picie napoju przez słomkę. Więcej o ciekawych badaniach dotyczących transportu wody w roślinach: http://www.focus.pl/czlowiek/sztuczne-drzewo-samodzielnie-transportuje-wode-4975 [dostęp 24.06.2025]
2. Obecnie, za największe drzewo w Parku Narodowym Sekwoi w USA (i na świecie) uważana jest sekwoja nazwana "Generał Sherman". Ma 1487 m3 objętości, 83,8 m wysokości, 7,7 m średnicy pnia, a jej wiek szacowany jest na 2300 - 2700 lat. Trzeba jednak zaznaczyć, że są tu pnie drzew ściętych w XIX w. o średnicy 12 m, których wysokość szacuje się na 135 m!