

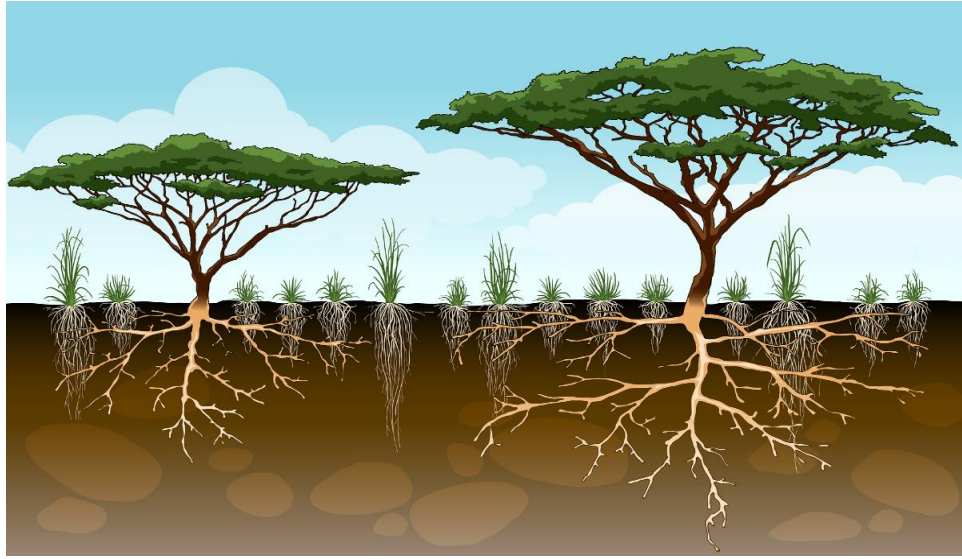
**Temat lekcji: Korzeń – organ podziemny rośliny.**



Korzenie marchwi i buraka z widocznym wewnątrz mięszkiem spichrzowym

**Proszę przeczytajcie notatkę ☺**

Korzeń jest podziemnym organem rośliny służącym przede wszystkim do umocowania jej w glebie i pobierania z podłoża wody wraz z solami mineralnymi. Zespoły wielu korzeni u jednego osobnika nazywane są **systemami korzeniowymi**. U roślin nasiennych wyróżnia się dwa rodzaje systemów korzeniowych: palowy i wiązkowy. U roślin posiadających **system palowy** występuje długi **korzeń główny**, od którego odchodzi wiele krótszych i drobniejszych **korzeni bocznych**. Tak rozbudowany system może sięgać głęboko w ziemię. Inne rośliny tworzą gęste **systemy wiązkowe** składające się z pęku licznych korzeni wyrastających z dolnej części pędu. Są one podobnej grubości i długości, mogą się rozgałęziać. Zajmują znaczną powierzchnię, tym większą, im większa jest roślina. Rozbudowane systemy korzeniowe sprzyjają wydajniejszemu pobieraniu wody zgromadzonej w glebie.



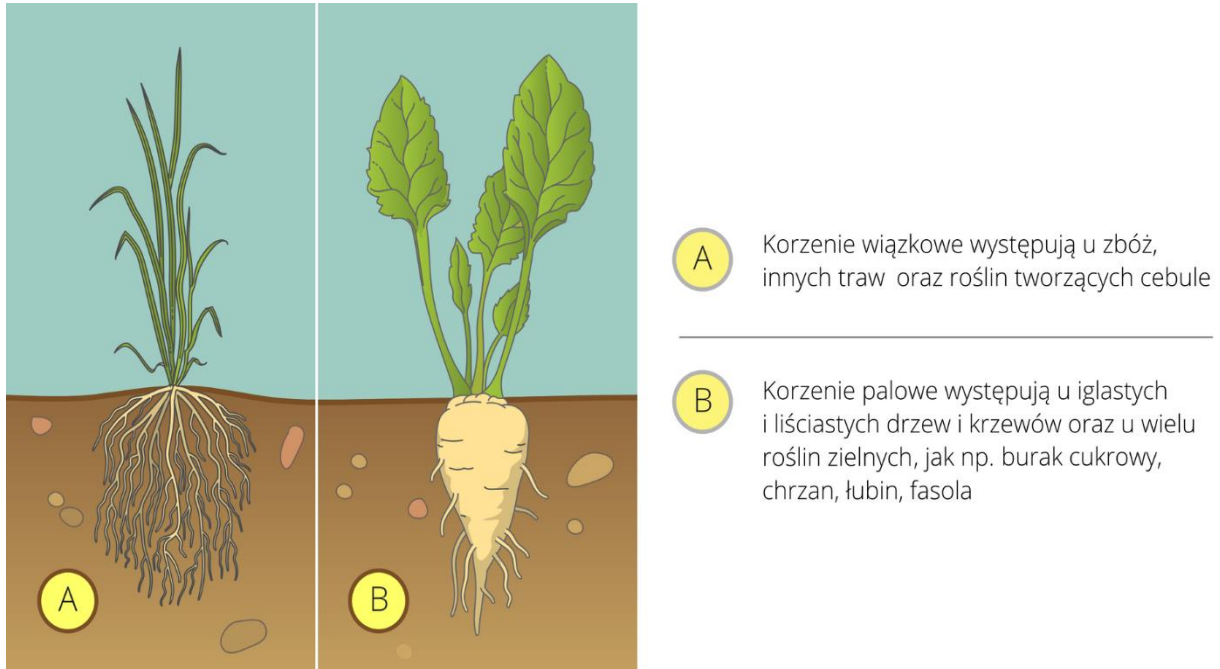
Komórki korzenia pobierają wodę z gleby na zasadzie osmozy. Stężenie soli mineralnych i innych substancji w wakuolach komórek włosnikowych jest większe niż stężenie soli w roztworze wody wypełniającym przestrzenie pomiędzy grudkami gleby. Woda przenika z roztworu, w którym jest jej więcej (w stosunku do substancji rozpuszczonych), do roztworu, gdzie jest jej mniej. Korzenie pobierają również sole mineralne. Są one są wybiórczo wchłaniane z roztworu glebowego. Na pobieranie wody roślina nie traci energii, natomiast pobranie soli mineralnych wymaga nakładów energetycznych.

W przekroju poprzecznym korzenia możemy wyróżnić (patrzac od zewnątrz ku środkowi) następujące tkanki:

- **skórkę** okrywającą korzeń, zbudowaną z pojedynczej warstwy ściśle przylegających do siebie, cienkościennych komórek; część z nich wytwarza **włosniki** – długie, osiagające kilka milimetrów wyrostki; głównie za ich pomocą roślina pobiera wodę;
- **korę pierwotną** utworzoną głównie z tkanki mięksiszowej; jej komórki są luźno ułożone i wypełniają znaczną część wnętrza korzenia; między nimi znajdują się przestwory międzykomórkowe napowietrzające tkanki korzenia; wewnątrz komórek gromadzona jest skrobia i inne substancje zapasowe; przez komórki kory pierwotnej woda przenika ze skórki do centrum korzenia;
- **walec osiowy** stanowiący centralną część korzenia; przebiegają w nim naprzemiennie pasma wiązek przewodzących, utworzone głównie z **drewna** i **łyka**; u roślin okrytonasiennych główne elementy drewna to **naczynia** rozprowadzające po organizmie wodę z solami mineralnymi; podstawowym składnikiem łyka są **hurki sitowe**, które transportują rozpuszczone w wodzie substancje pokarmowe; wiązki przewodzące są

otoczone tkanką miękką; walec osiowy oddzielony jest od kory pierwotnej pojedynczą warstwą komórek, z której biorą początek korzenie boczne.

**Zapisać i narysować do zeszytu:**



1. Korzeń to organ potrzebny głównie wysokim roślinom lądowym, zwłaszcza tym, które muszą znosić okresową suszę. Rośliny wodne, które mogą pobierać wodę całą powierzchnią ciała, mają słabo wykształcone korzenie.
2. W budowie zewnętrznej korzenia wyróżnia się kilka odcinków nazywanych strefami. Są to: strefa wierzchołkowa, strefa wydłużania, strefa włósnikowa i strefa korzeni bocznych.
3. Poszczególne strefy pojawiają się kolejno w miarę wzrostu korzenia. Każda z nich jest inaczej zbudowana i pełni inne zadanie w korzeniu. Każdy korzeń boczny w systemie palowym składa się z takich samych stref jak korzeń główny.
4. Rodzaje korzeni zmodyfikowanych, czyli przekształconych:
  - **korzenie spichrzowe** są zgrubiałe i wykształcają się w wyniku rozbudowania miękiszu spichrzowego wewnątrz korzenia; rośliny magazynują tam duże ilości substancji pokarmowych, które wykorzystują wiosną do wytworzenia nowych pędów; takie korzenie spotykane są u marchwi i buraka;

- **korzenie oddechowe** występują u roślin klimatu tropikalnego, rosnących na terenach bagnistych i zalewowych, gdzie jest mało tlenu; wyrastają pionowo w górę jako odgałęzienia poziomo rosnących korzeni podziemnych; mają dobrze rozwinięty miękisz powietrzny; pobierają powietrze przez specjalne otwory i transportują je do podziemnych korzeni, wykorzystując do tego liczne przestwory międzykomórkowe tworzące system kanałów powietrznych; spotykane są u namorzynów, roślin występujących w tropikalnych strefach odpływów i przyływów morza; mogą osiągać wysokość nawet do półtora metra nad powierzchnię gruntu;
- **korzenie czepne** wyrastają z łodyg pnączy i roślin płożących; umożliwiają roślinom przymocowanie się do napotkanych podpór w postaci gałęzi lub pni drzew i dążenie ku górze w poszukiwaniu światła; występują u takich roślin, jak bluszcz pospolity, winobluszcz;
- **korzenie powietrzne** spotykane są u epifitów, czyli roślin wykorzystujących inne rośliny jako podpory, a odżywiających się samodzielnie; służą do pobierania wody i pary wodnej z atmosfery; ich skórka składa się z kilku warstw martwych komórek, które w porze deszczowej gromadzą wodę; są typowe dla wielu storczyków i roślin żyjących w wilgotnych lasach równikowych;
- **korzenie podporowe** wyrastają z łodygi nad ziemią i podpierają roślinę; zabezpieczają rośliny rosnące na grząskim podłożu przed przewróceniem się; występują najczęściej u drzew i krzewów żyjących na terenach podmokłych, zwłaszcza w tropikalnych lasach deszczowych i namorzynach; korzenie podporowe wyrastają także u kukurydzy, wysokiej roślinie o krótkich korzeniach.

### **Zadanie do wykonania:**

**Napisz nazwy 5 warzyw o jadalnych korzeniach.**