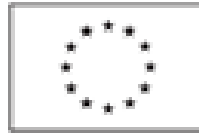
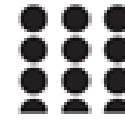




MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VEDY,
VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky sociálny fond
Európsky fond regionálneho rozvoja



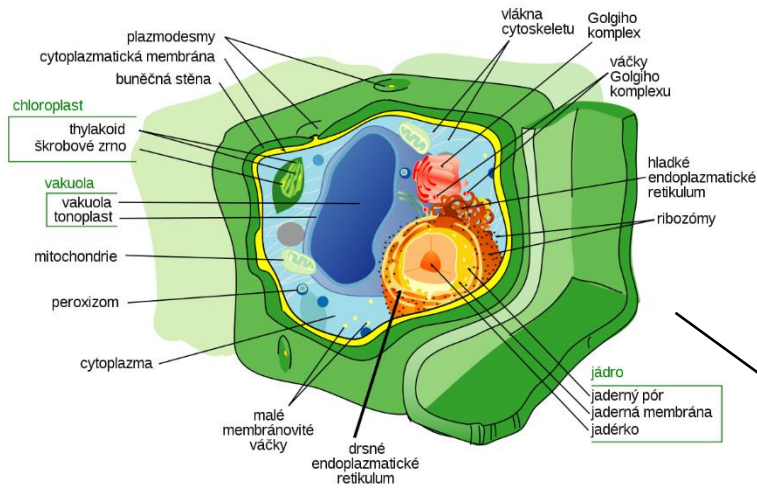
OPERAČNÝ PROGRAM
ĽUDSKÉ ZDROJE

BIOLOGIA RASTLÍN

STAVBA RASTLINNÉHO TELA

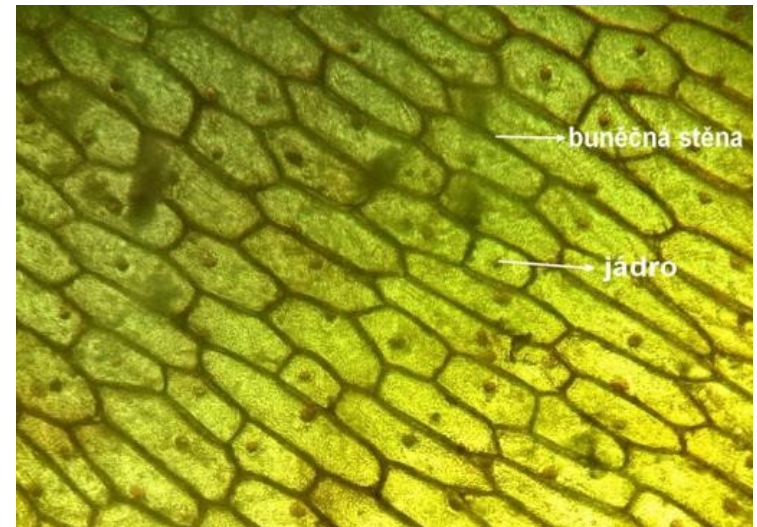
Tento projekt sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja v rámci Operačného programu Ľudské zdroje.

1. Rastlinná bunka



Pletivo

sūbor buniek slūžiacich na určitū funkciu.



Aký je rozdiel medzi tkanivom a pletivom ?

Pletivá podľa funkcie:

Delivé (meristémy)

- umožňujú rast rastlinného organizmu
- tvorené z parenchymatických buniek

Trváce

- sú špecializované na vykonávanie určitej funkcie
- Krycie, vodivé, základné

Delivé pletivá

- V rastových vrcholoch
- Bunky tohoto pletiva sa delia, čím sa neustále obnovujú a diferenciáciou vzniknutých buniek sa tvoria **trváce pletivá**.
- V rastovom vrchole stonky, koreňa a v rastových zónach listu sa nachádza **pôvodný meristém (protomeristém)**. Z neho vzniká **primárny (prvotný) meristém**, ktorého dcérske bunky postupne strácajú schopnosť deliť sa a diferencujú sa do trvácich pletív.

Trváce pletivá- KRYCIE PLETIVO



- Kde sa bude nachádzať a akú bude mať funkciu ?
- Na povrchu rastlinného tela a chráni tak rastlinu pred škodlivými vplyvmi prostredia. – „pokožka“
- **Prieduchy**-rastlina odovzdáva do prostredia prebytočnú vodu, výmenu plynov
- **Kutikula**- nepriepustná pre vodu a plyny, zabráňuje neregulanému v

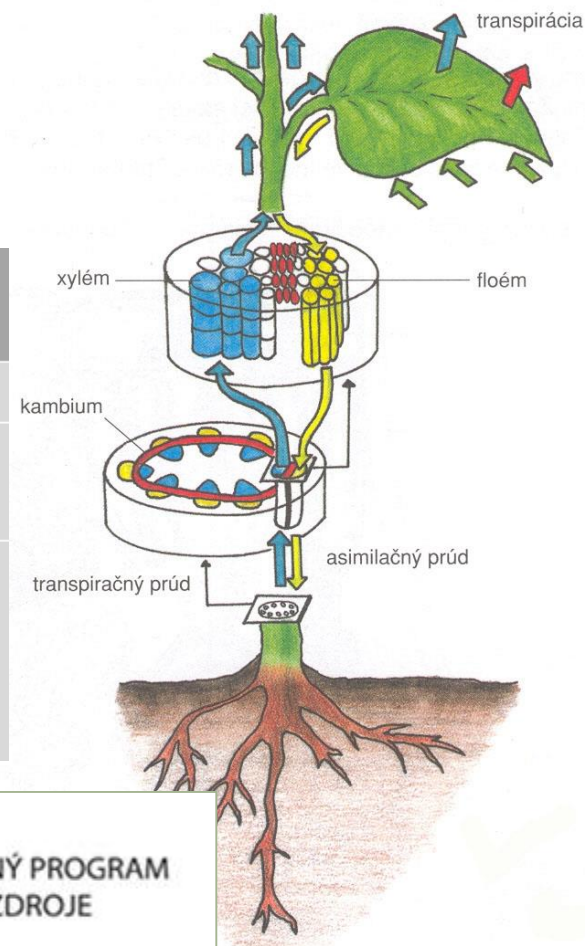


© Terminologický slovník biologie rostlin

VODIVÉ PLETIVO

- Pohyb vody a roztokov do celej rastliny
- Transpiračný a asimilačný prúd

	TRANSPIRAČNÝ PRÚD	ASIMILAČNÝ PRÚD
Časť	Drevná časť	Lyková časť
Bunky	Cievy, <u>cievice</u> -odumreté bunky	<u>Sitkovice</u> - živé bunky
Smer	Z koreňov do listov 	Z listov na miesto potreby 



ZÁKLADNÉ PLETIVO

- Vypĺňajú priestory medzi kryciami a vodivými pletivami
- **Asimilačné pletivo** - obsahuje veľa chloroplastov, prebieha v ňom fotosyntéza. Vyskytuje sa najmä v listoch.
- **Zásobné pletivo** hlavne v podzemných orgánoch. Ukladajú zásobné látky.
- **Vodné pletivo** - hromadenie zásob vody- sukulenty.
- **Prevzdušňovacie pletivo** - majú ho často rastliny žijúce na vlhkých stanovištiach, kde je v pôde málo vzduchu.
- **Vylučovacie pletivo** - tvoria ho zvláštne skupiny buniek, ktorých obsah odumiera a mŕtve bunky sa potom postupne plnia silicami, trieslovinami, alkaloidmi a pod. Sem patria aj mliečnice iskerníkovitých alebo makovitých.

KOREŇ (RADIX)

CIEVNATÉ RASTLINNÉ ORGÁNY

VEGETATÍVNE



LIST

STONKA

KOREŇ

GENERATÍVNE



KVET

SEMENO

PLOD

VEGETATÍVNE ORGÁNY

patria tu:

- → **KOREŇ**
- → **STONKA**
- → **LIST**

- funkcia: zabezpečujú výživu a rast rastliny



KOREŇ ?



KOREŇ

- vegetatívny orgán cievnatých rastlín
- väčšinou podzemný orgán
- nenesie listy
- neobsahuje chlorofyl



FUNKCIE KOREŇA

základné:

- **mechanická** – upevňuje rastlinu v pôde
- **vyživovacia** – prijíma vodu a potrebné látky z pôdy
- **metabolická** – chemická úprava minerálnych látok

druhotné:

- **zásobná** – ukladanie zásobných látok v koreni (napr. mrkva, cukrová repa)
- **rozmnožovacia** – rozmnožovanie odrezkami koreňa

KOREŇOVÁ SÚSTAVA

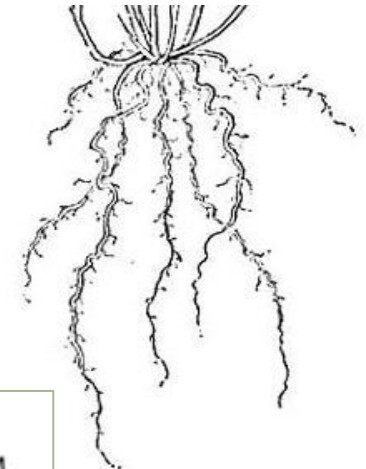
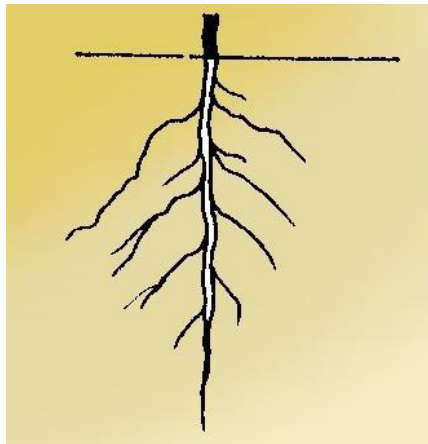
- rastlinu nikdy neupevňuje len 1 koreň, ale sústava koreňov, ktorá sa bohato vetví →

KOREŇOVÁ SÚSTAVA

- typy koreňových sústav

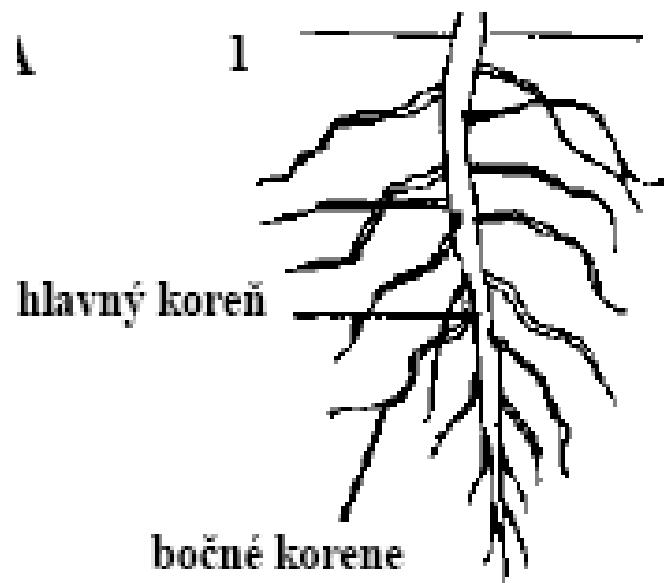
ALORÍZIA

HOMORÍZIA



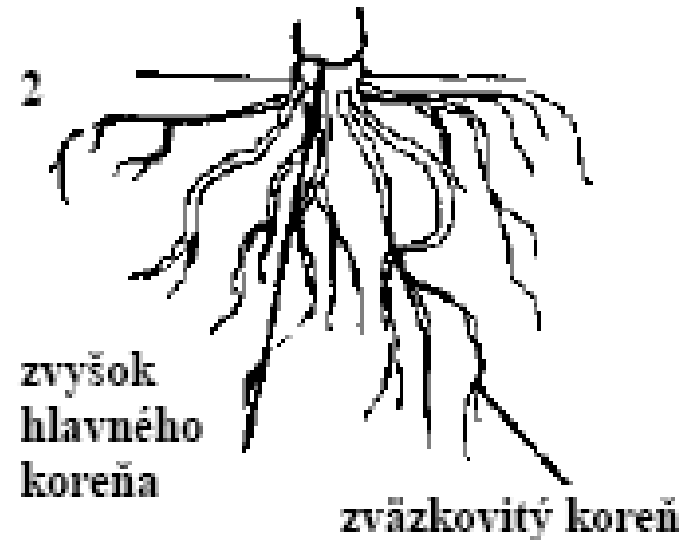
ALORÍZIA

- primárna (pravá) koreňová sústava
- je vytvorený hlavný koreň a z neho vyrastajú bočné korene
- nahosemenné rastliny



HOMORÍZIA

- vedľajšia (nepravá) koreňová sústava
- hlavný koreň zaniká, jeho funkciu preberá zväzok bočných koreňov → **adventívne korene**
- zväzkovité korene-
jednoklíčnolistové r.
napr. čeľad' lipnicovité



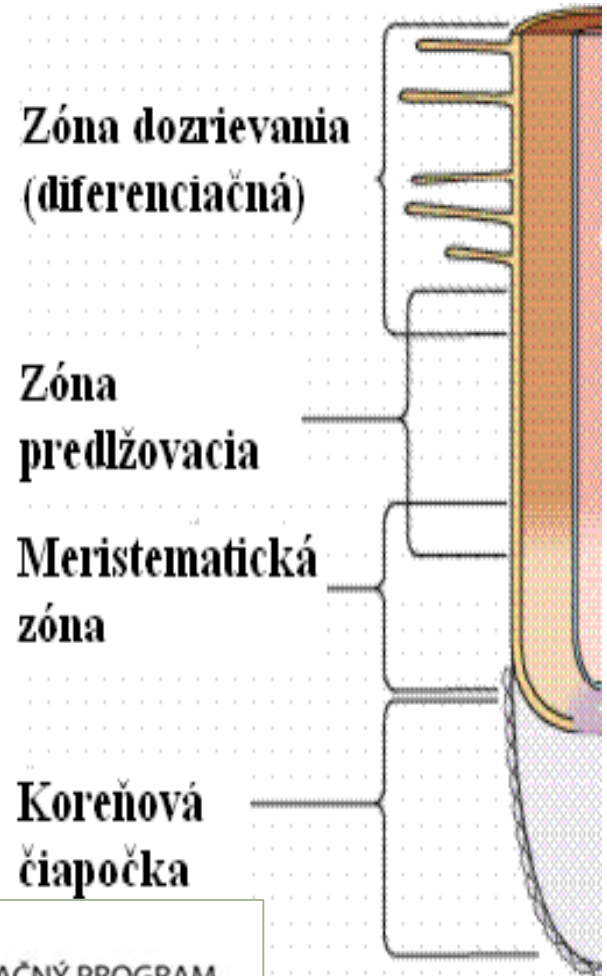
RAST KOREŇA

1. meristematická (embryonálna) zóna
delenie nových buniek

2. predlžovacia zóna
bunky sa predlžujú a rastú

3. diferenciačná zóna
bunky sa diferencujú a špecializujú na vykonávanie príslušných funkcií

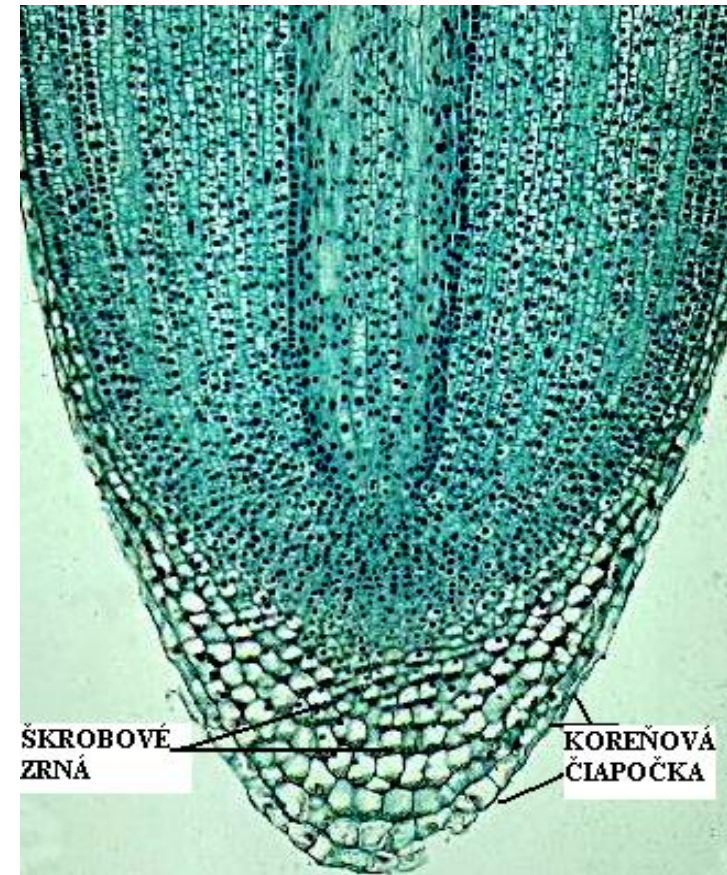
http://planetavedomosti.iedu.sk/index.php/resources/cievny_zvazok_drevna_cast_fa_ktory_koren_listy_osmoza_poda_prechod_vody_prenos_rastliny_rovnovaha_ryc_hlost_transpiracie_stavba_korena_listov_transpiracia_transpiracny_prud_voda_v_plyv_osmozy_page1.html



KOREŇOVÝ VRCHOL

- **koreňová čiapočka**
 - chráni koreňový vrchol
- jej bunky sa odlupujú a slizovatejú
- obsahuje útvar - **stĺpik**

- pozitívny geotropický rast – v stĺpiku je presýpací škrob



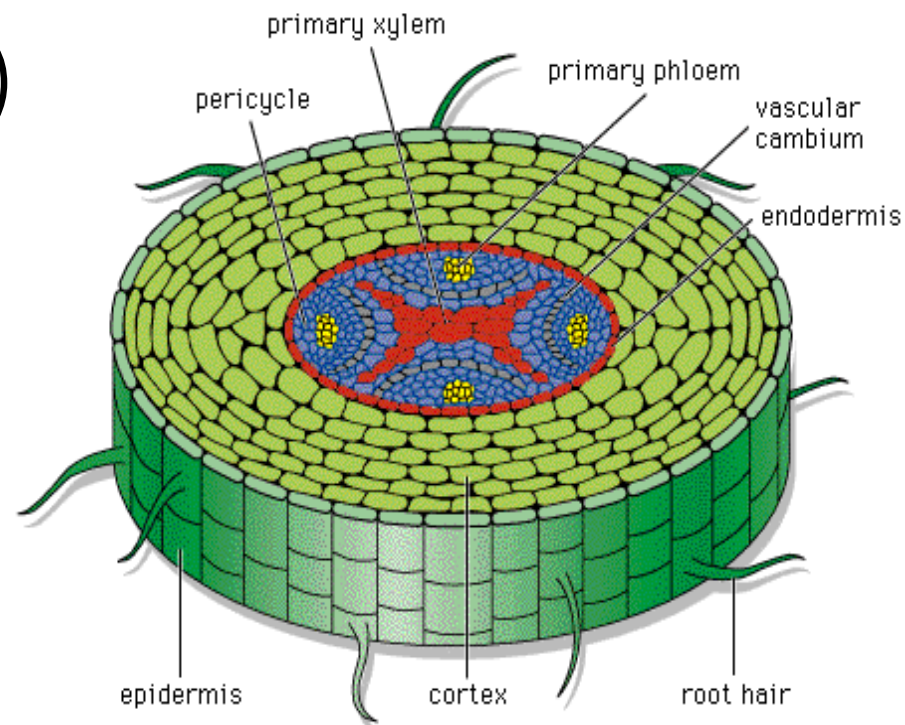
PRIMÁRNA STAVBA KOREŇA

1. POKOŽKA (rizoderma)

2. PRIMÁRNA KÔRA

3. PERICYKEL

4. STREDNÝ VALEC



©1994 Encyclopaedia Britannica, Inc.

□ POKOŽKA KOREŇA – RIZODERMA

- jednovrstvová pokožka koreňa, nikdy nemá kutikulu a ani prieduchy
- vyrastajú z nej koreňové vlásky → zväčšujú absorpčný povrch koreňa, vstrebávanie vody a minerálnych látok

□ PRIMÁRNA KÔRA

- nachádza sa pod pokožkou a rozdeľuje sa na niekoľko vrstiev
- vnútorná vrstva – endoderma zreteľne oddeľuje vodivé pletivá od ostatnej kôry, je tvorená parenchymatickými bunkami

□ PERICYKEL

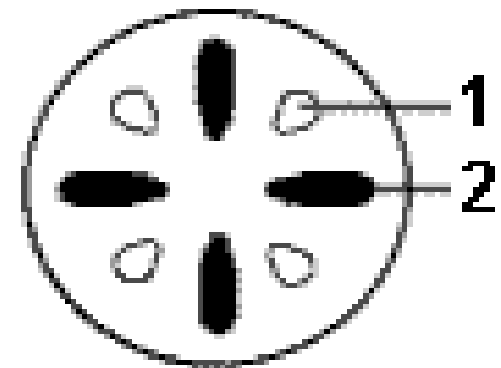
- pletivo, z ktorého vyrastajú bočné korene
- je súčasťou stredného valca

□ STREDNÝ VALEC

- stržeň a stržňové lúče
- parenchymatické bunky
- radiálny cievy zväzok

RADIÁLNY CIEVNY ZVÄZOK

- typický cievný zväzok v koreni
- tvoria ho pravidelne sa striedajúce lúče drevnej (xylém) a lykovej (floém) časti
- **Drevo** – vedie vodu a minerálne živiny z koreňa do nadzemných častí rastliny
- **Lyko** – vedie asimiláty z listov do miesta potreby



radiálny

DRUHOTNÉ HRUBNUTIE KOREŇA

- zabezpečujú ho sekundárne pletivá:

KAMBIUM

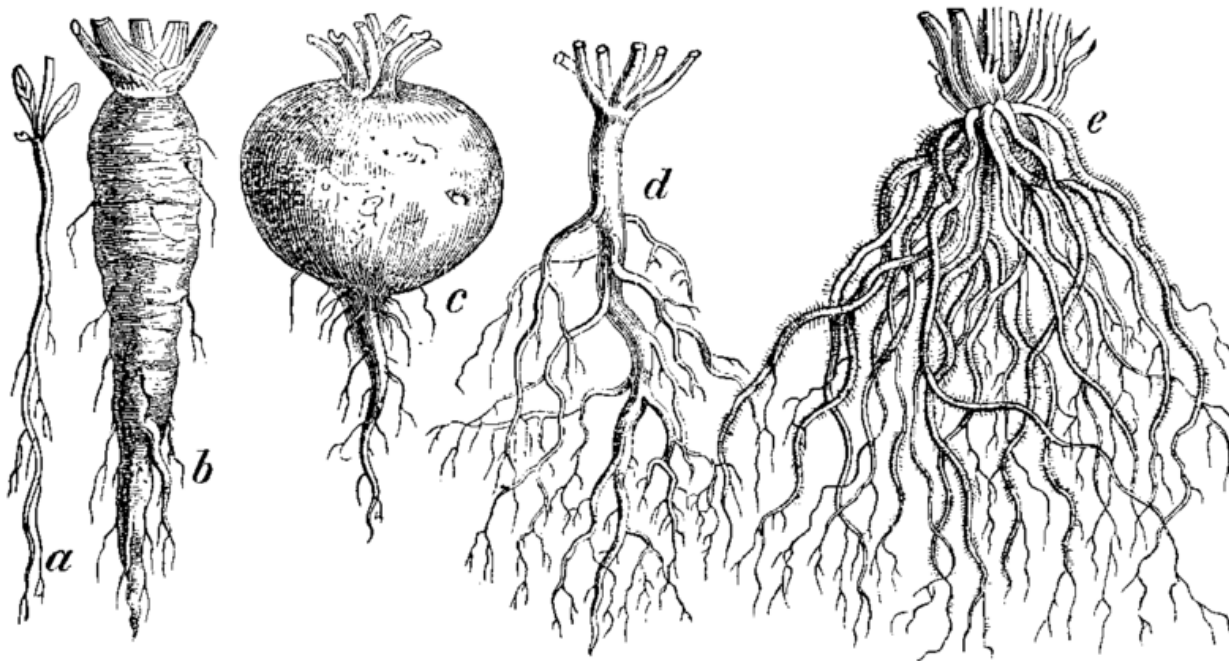
- zakladá sa medzi lykom a drevom
- do stredu tvorí bunky sekundárneho dreva a k obvodu bunky sekundárneho lyka
- vyskytuje sa u nahosemenných a dvojklíčnolistových rastlín

FELOGÉN

- vzniká z parenchymatických buniek pericykla
- smerom k obvodu tvorí bunky korku
- vyskytuje sa u trvácich rastlín

TVARY KOREŇOV

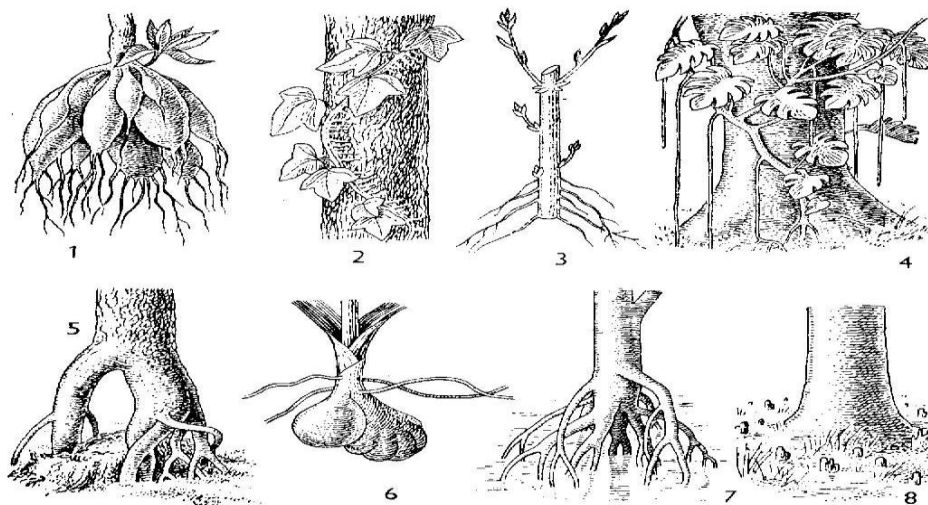
- a) niťovitý
- b) kuželovitý
- c) repovitý
- d) vretenovitý
- e) zväzkovitý



METAMORFÓZY KOREŇA

- koreň okrem svojich základných funkcií vykonáva aj inú funkciu
- často dochádza k zmene tvaru koreňa

z hľadiska
funkcie sú
najznámejšie
tieto:



Přeměny kořenů:
1 - kořenové hlízy (jířina), 2 - adventivní, připešivé kořeny (břeštan), 3 - adventivní na řízku vrby, 4 - vzdušné (monstera), 5 - chůdovité (smrk), 6 - kořenové hlízy (yřtavaš), 7 - vzdušné (monstera), 8 - dýchací (řisovec).

- **priliepavé korene** (napr. brečtan)
–bez vyživovacej funkcie, umožňujú prichytenie



- **vzdušné korene** (tropické a subtropické rastliny, napr. monstera) – umožňujú príjem vzdušnej vlhkosti



- **koreňová hľuza** (napr. georgína) – zásobná funkcia



- **zásobné korene** (napr. repa, mrkva, zeler) – zhromažďujú látky a tým menia svoj tvar



- **parazitické korene – haustóriá** (napr. imelo biele)
– rozrastajú sa pod kôrou hostiteľa, prenikajú do cievnych zväzkov, odkiaľ odoberajú vodu a minerálne látky



- **symbiotické korene** (napr. korene rastlín čel'ade bôbovité) – ide o korene rastlín, ktoré vyžadujú spolunažívanie s baktériami



- **barlovité korene** (napr. kukurica) – vytvárajú ich rastliny rastúce na sypkých substrátoch

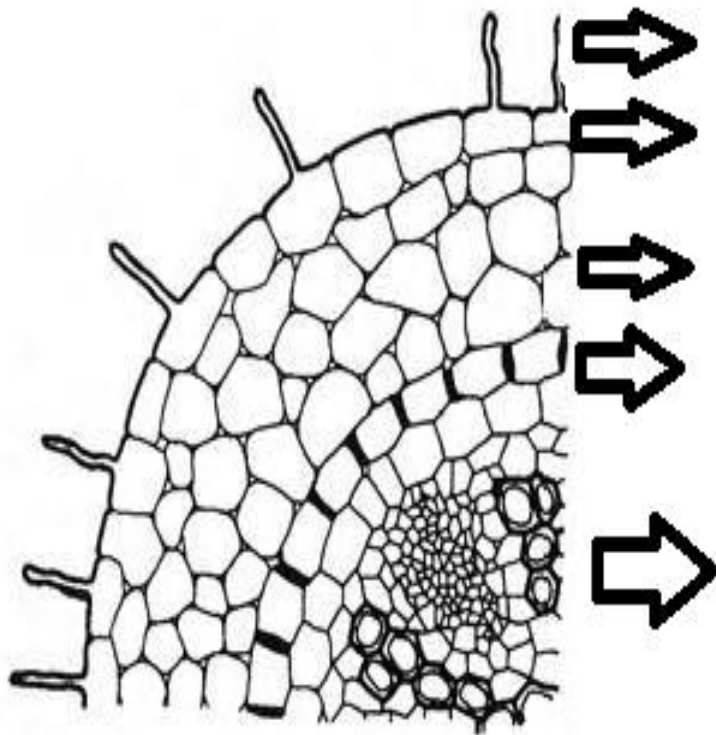


VIDEO

- https://www.youtube.com/watch?time_continue=49&v=eDA8rmUP5ZM

ÚLOHA NA ZOPAKOVANIE

- Pomenujte vyznačené časti



Otázky

- Aké funkcie má koreň?
- Aké koreňové sústavy poznáme ? Uved'te rozdiel.
- Aká je funkcia koreňovej čiapočky ?
- Ako sa nazýva pokožka koreňa ?
- Aký typ cievneho zväzku má koreň ?
- Aké sekundárne pletivá poznáš ?
- Vymenujte aspoň 3 metamorfózy koreňa a uved'te príklad.

ĎAKUJEM ZA POROZNOŠŤ