

A kísérlet megnevezése, célkitűzései:

A gyökér módosulatok felismerése, vizsgálata

Funkciójuk és változataik megismertetése

Föld alatti és föld feletti gyökér típusok bemutatása

Eszközsükséglet:

Szükséges anyagok: sárgarépa, filodendron gyökér, orchidea légygyökér, borostyán kapaszkodó gyökere, víz (módosult gyökerek: kukorica, gyökér, retek stb.)

Szükséges eszközök: mikroszkóp, kézi nagyító, bonckészlet, tárgylemez, fedőlemez, matrica, vizes flaska, színes ceruza, metszetgyűjtemény

Eszközismertető

A bonckészlet és a mikroszkóp használati útmutató a mellékletben olvasható.

Balesetvédelmi figyelmeztetés

A bonckészletben lévő eszközökkel óvatosan dolgozz!

A megfigyelés elméleti háttere

A gyökér korlátlan növekedésű öfenntartó szerv. A csíra gyököcskéjéből fejlődik. Feladata a növény rögzítése, víz és a vízben oldott ionok felvétele és továbbítása a szár felé. Egyes vízben élő fajoknál hiányozhat pl.: rucaöröm.

A fás szárú növények gyökere közel akkora, mint a fa lombkoronája.



A gyökerek alapfunkciójukon túlmenően egyéb feladatok ellátására is módosulhatnak.

Ilyen **módosult gyökér** például:

- tartaléktápanyagot raktározó – sárgarépa karógyökere, dália gyökérgumója
- fotoszintetizáló- orchideák lecsüngő légyökere
- légzőgyökér- mocsárciprus, stb.

Akkor, ha a gyökér nem a csíra gyököcskéjéből fejlődik, **járolékos gyökérről** beszélünk.

A szárból vagy a lomblevélből fejlődő járulékos gyökér valódi gyökéreként működhet. (pl. ledugott fűzfa vagy szőlővessző gyökere) Hajtáseredetű gyökerek. – hagyma gyökere



A légyökerek a föld feletti hajtásból fejlődnek és a levegőben találhatóak. Funkciójuk sokféle: pl.

- kapaszkodó légyökér- borostyán
- tápanyagszállító légyökér- filodendron
- pányvázó gyökér, koronagyökér – kukorica
- szívógyökerek- aranka növény, fagyöngy

A kísérlethez kapcsolódó megfigyelések leírása

Módosult gyökerek vizsgálata

1. feladat

Figyeld meg a sárgarépa karógyökerét!

Látsz rajta hajszál-, oldalgyökereket? Honnan erednek?

.....

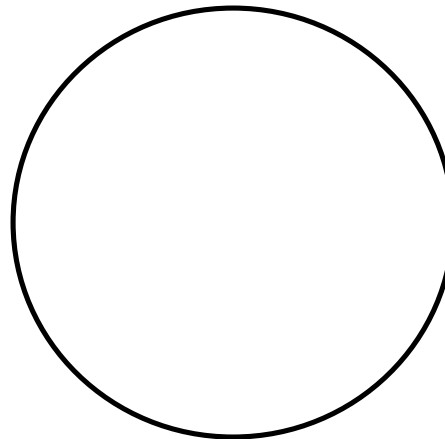
Készíts vékony keresztmetszetet a sárgarépából!

Tedd rá a metszetet a tárgylemezre és cseppents rá egy vízcseppet! Fedd le fedőlemezzel!

Figyeld meg mikroszkóp alatt!

Rajzold le a mikroszkópban látható képet!

Nagyítás mértéke:



Nézd meg a metszetgyűjteményből a répa raktározó gyökere hosszmetsetet!

2. feladat

Orchidea légyökér vizsgálata



Nézd meg a mikroszkóp alatt az orchidea légyökér kész keresztmetszetet!

Milyen feladata van ennek a gyökértípusnak?.....

.....

3. feladat

Filodendron hajtás eredetű gyökérének vizsgálata



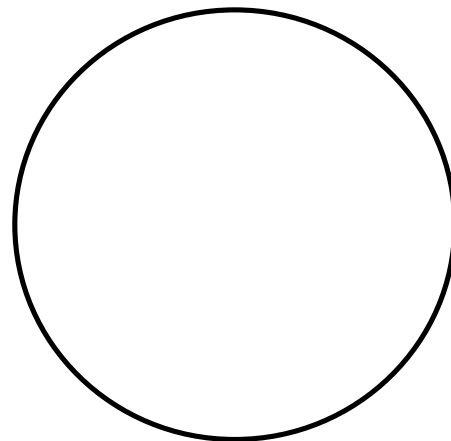
Készíts vékony keresztmetszetet a léggökérből!

Tedd rá a metszetet a tárgylemezre, és cseppents rá egy vízcseppet! Fedd le fedőlemezzel!

Figyeld meg mikroszkóp alatt!

Rajzold le a mikroszkópban látható képet!

Nagyítás mértéke:



Figyeld meg mikroszkóp alatt a könnyező pálma léggökér kész metszetét!

4. feladat

Borostyán kapaszkodó gyökerének megfigyelése



Kézi nagyító segítségével figyeld meg a növény gyökerét!

Milyen érdekességeket tapasztalsz?

Milyen ezen gyökerek megjelenése? Mi a feladatuk?

.....

.....

5. feladat

Vízi gyökér megfigyelés

Vizsgáld meg a metszet gyűjteményben lévő vízi gyökér metszeteket!

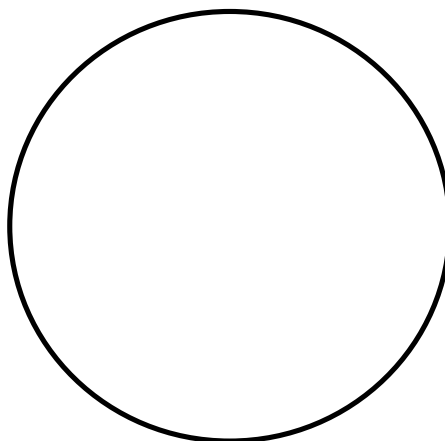
Milyen különbségeket fedeztél fel?

Milyen a sejtek kapcsolódása és az alapszövet felépítése?

.....

.....

Készíthetsz rajzot is!



Az ismeretek ellenőrzése:

Mi a gyökér feladata?

.....

Miből fejlődik ki a valódi gyökér?

.....

Mit nevezünk gyökérszövetnek?

.....

Írj példát módosult gyökerekre:

.....

Milyen gyökeret fogyasztottál már?

.....

Felhasznált szakirodalom:

Zátonyi Szilárd: Biológia 9. Apáczai Kiadó