

## *A kísérlet, mérés megnevezése célkitűzései:*

Levéltípusok megfigyelése

A levél módosulatok felismerése, vizsgálata

Funkciójuk és változataik megismertetése

Lomblevél szöveti felépítése

## *Eszközsükséglet:*

**Szükséges anyagok:** összetett és egyszerű levelek gyűjteménye, borostyán levél, víz

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

## *Eszközismertető*

A bonckészlet és a mikroszkóp használati útmutató a mellékletben olvasható.

## *Balesetvédelmi figyelmeztetés*

A bonckészletben lévő eszközökkel óvatosan dolgozz!

## *A megfigyelés elméleti háttere*

A levelek többféle típusát ismerjük. Sziklevél, allevél, fellevél, lomblevél.

Amikor a növény leveléről beszélünk, akkor a lomblevelére gondolunk.

A leveles szárat hajtásnak nevezik. A levél a hajtáscsúcs levélkezdeményéből fejlődik.

A lomblevelek feladata: tápanyagkészítés (táplálékkészítő alapszövet), gázcserre, párologtatás (gázcserre nyílások).

A levél erezete a szállítóyalábok összessége.

Egy tipikus főerezetes lomblevél részei: levélalap, levélnyél, levéllemez, levélszél, levélcsúcs.

A lomblevelek nagyon sokfélék lehetnek alakjuk, levéllemez tagoltságuk, levélnyélhez kapcsolódásuk, levelek száron történő elhelyezkedése alapján.



A levelek esetében is megfigyelhetünk módosulatokat.

pl.: levélkacs-borsó,lednek; levéltövis-akác, kaktusz,sóskaborbolya; pálhalevél-borsó; rovarfogó levél-kancsóka, mirigyszőrös levél-harmatfű, stb.

*A kísérlethez kapcsolódó megfigyelések leírása*

## Levéltípusok megfigyelése

### 1. feladat

**Figyeld meg a lomblevél szöveti felépítését!**

Vizsgáld meg a lomblevelet a nagyító alatt!

Rajzold le a levél részeit!



Készíts vékony metszetet a levélből!

Helyezd rá a tárgylemezre, fedd le fedőlemezzel!

Vizsgáld meg mikroszkóp alatt!

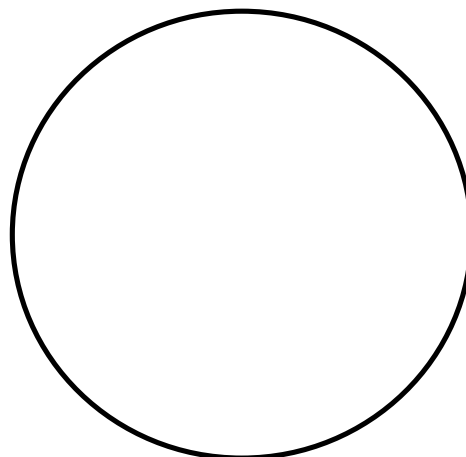
Próbáld meg beazonosítani a szöveteket! Milyen szöveteket láatsz? (bórszövet, alapszövet, szállítószövet)

.....  
.....

Nézd meg a mikroszkóp megfelelő nagyításával a metszetgyűjteményben lévő: orgona (tipikus kétszikű levél) levél keresztmetszetet!

Rajzold le a látott képet!

Nagyítás mértéke:



## 2. feladat

**Hasonlítsd össze egy vízínövény levelével!**

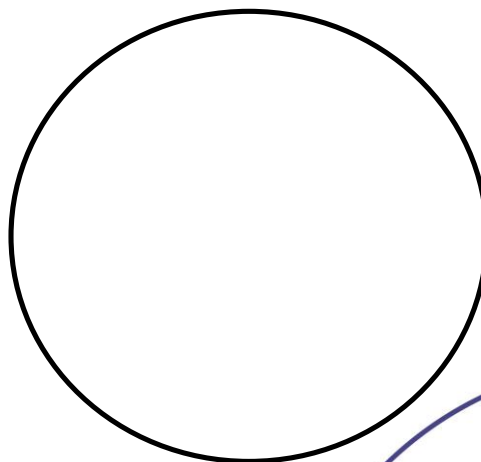


Nézd meg a mikroszkóp alatt az átokhínár egyszerű vízi levél kész keresztmetszetet!

Milyen érdekességet láttál? Hogyan szolgálja a levél felépítése az alkalmazkodást a vízi életmódhoz?

Készíts rajzot is!

Nagyítás mértéke:





### 3. feladat

#### Tűlevél megfigyelése

Nézd meg a mikroszkóp alatt a metszetgyűjteményben lévő fenyő tűlevél kész metszetet!

Miért ilyen a levél felépítése? Milyen célt szolgál a levél felépítése?

.....

.....

### 4. feladat

#### Módosult levelek megfigyelése

a., Figyeld meg a harmatfű levelének metszetét!

Milyen különleges képződményeket vettél észre? Mi ezek feladata?

.....

.....

b., Kancsóka levélmetszet megfigyelése

c., Vénusz légycapója levélkeresztmetszet megfigyelés

Milyen sejtek figyelhetőek meg a levél szövetei között? Mi a feladatuk?

.....

.....

### 5. feladat

#### Összetett levelek felismerése, csoportosítása

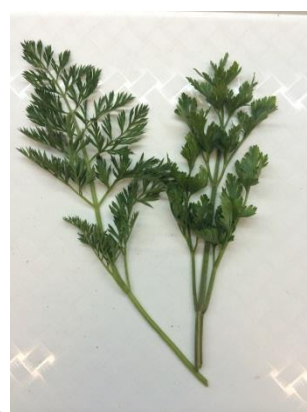
Írd a képek alá a levelek típusát!



1.,



2.,



3.4.,

.....

.....

## 6. feladat

### Lomblevelek alakja

Határozd meg a levél alakját! Írd a képek alá, mely növényfajról származnak a levelek!



1.,



2.,



3.,



4.,

1., .....

2., .....

3., .....

4., .....

*Az ismeretek ellenőrzése:*

Ismerd fel a képen látható növényt és írd le levéltípusait!



[www.google.hu](http://www.google.hu)

növény neve: .....

levéltípusai: 1., .....

2., .....

3., .....

*Felhasznált szakirodalom:*

Zátonyi Szilárd: Biológia 9. Apáczai Kiadó

[www.google.hu/képek](http://www.google.hu/képek)