



IX. LABORKUKAC DIÁKVETÉLKEDŐ

I. Forduló



Feladatlap IX-XII. osztályos diákok számára

Növényi zárványtestek mikroszkópos vizsgálata

Oktatási intézmény neve:

Vezető tanár neve:

Csapatnév:

Csapattagok neve:



IX. LABORKUKAC DIÁKVETÉLKEDŐ

I. Forduló



Hozzávalók, eszközök, anyagok

- Növényi minta: hagyma, piros paprika, bab
- tárgylemez, fedőlemez
- borotvapenge, víz
- mikroszkóp

Munkamenet

1. Készítsetek metszetet a növényi mintákból.
2. Tegyétek tárgylemezre a mintákat, vízzel nedvesítsétek és tegyetek rá fedőlemezre.
3. Mikroszkóp segítségével vizsgáljátok a különböző zárványokat.

Feladatlap

1. Milyen zárványtesteket láttatok a növényi mintákban? Mellékeljétek a mikroszkópban látott zárványokról készített saját fotókat vagy rajzokat.
(12 pont)

Növényi minta	Zárványtest neve	Zárványtest formája	Zárványtest összetevői
Hagyma	Kalcium- oxalát kristály	Oszlopos hasáb	Kalcium- oxalát
Piros paprika	Karotin tűkristály	Tű	Karotin
Bab	Keményítő szemcse	Gömb	Keményítő
	Aleuron szemcse	Elnyúlt globoid	Aleuron fehérje

2. Miért alakulnak ki a zárványtestek a növényekben? **(9 pont)**

A kiválasztás a növényvilágban a kiválasztó alapszövethez tartozó sejtek, sejtcsoportok segítségével történik. A kiválasztó alapszövet sejtjeiben felhalmozódnak az anyagcsere folyamán fel nem használt anyagok, és elraktározódnak a sejt vakuólumaiban (protoplazmájában) besűrűsödött, kikristályosodott formában, vagyis kialakulnak a zárványok.



IX. LABORKUKAC DIÁKVETÉLKEDŐ

I. Forduló



Ezek a zárványok egyrészt raktározó szereppel bírnak másrészt pedig a szükségtelen (akár mérgező) anyagok elkülönítését szolgálják.

3. Milyen élettani hatásuk van a zárványoknak az emberi szervezetre nézve? **(9 pont)**

- Kalcium-oxalát kristályok: kalciumhoz kapcsolódva felszívódás gátló hatással rendelkeznek, nagyobb mennyiségben hozzájárulnak a vesekövek kialakulásához.
- Keményítőszemcsék: komplex szénhidrátot tartalmaznak, amely glükózzá bomlik le, ez a szervezet fő energia-forrása
- Aleuron: protein forrás
- Karotenoidok: A-vitamin prekursorok és antioxidánsok

4. Milyen típusait ismerjük a zárványoknak kémiai felépítésük alapján? **(8 pont)**

- Szervetlen molekulák zárványai
 - kalcium-oxalát kristályok
 - kalcium-karbonát kristályok (szénsavas mész)
 - kalcium-foszfát kristályok
 - gipsz kristályok
- Szerves molekulák zárványai
 - aleuron fehérjezárvány
 - keményítő szemcse
 - pigment kristályok: karotin kristályok
 - inulin: szirupos összetett cukor

5. Milyen más módja van a növényi kiválasztásnak? **(6 pont)**

A kiválasztás alatt bizonyos anyagok végleges vagy ideiglenes kiküszöbölését, anyagcseréből való eltávolítását értjük. Két fő kategóriát különböztethetünk meg: a szervezeten kívülre és a szervezeten belülre történő kiválasztást. A termelt anyagok a környezetbe jutnak szekréció által vagy elraktározódnak, a növényben maradnak (pl. zárványok).

A növények szekréció során távolíthatnak el például nektárt, toxinokat, illóolajokat, emésztőnedveket (húsevő növények), gyökérsavakat.

6. Az elvégzett munkamenetet fotókkal/képekkel dokumentáljátok, és ebbe a dokumentumba illesszétek! **(3 pont)**

7. Jelöljétek meg azon forrásanyagokat, amelyeket használtatok a feladatlap kitöltéséhez! **(3 pont)**

A laboratóriumi munkát igazoló fényképek (köpeny használata kötelező a laboratóriumban) valamint a forrásanyagok feltüntetése.