

PROBA PRACTICĂ

CLASA a IX-a

Pe baza analizei preparatelor microscopice fixe sau realizate de voi și a cunoștințelor voastre teoretice și practice legate de tema propusă, alegeți varianta corectă la întrebările numerotate de la 1 la 30:

PARTEA I – TEHNICI DE LABORATOR PENTRU REALIZAREA UNUI PREPARAT MICROSCOPIC

1. Obiectivul microscopului:

- A. permite o mărire totală a imaginii de 80X dacă între el și preparat se pune lichid
- B. este dispus pe revolver, în partea superioară a tubului optic, aproape de preparat
- C. asigură o capacitate optică, gravată pe corpul lui, reprezentând distanța focală
- D. este format dintr-un sistem de lentile dispuse la nivelul ocularului de 5X, 10X, 15X

2. Pentru realizarea unui preparat vegetal din bulbul de ceapă:

- A. se poate utiliza epiderma de pe fața concavă a frunzei din bulbul de ceapă
- B. se secționează transversal bulbul de ceapă din care se separă o frunză cărnosă
- C. se taie epiderma bulbului de ceapă cu ajutorul unui bisturiu deasupra vasului cu apă
- D. se introduce obligatoriu în colorant epiderma cepei roșii pentru câteva minute

3. Așezarea fragmentului din epiderma bulbului de ceapă pe lama microscopică se realizează astfel:

- A. cu axa longitudinală paralel cu latura mică a lamei
- B. cu axa transversală paralelă cu latura mică a lamei
- C. cu axa longitudinală perpendicular pe latura mică a lamei
- D. cu axa transversală perpendicular pe latura mare a lamei

4. Pentru colorarea unui preparat microscop din epiderma bulbului de ceapă se utilizează:

- A. albastru de metil 10%
- B. roșu de Congo 1%
- C. iod în iodură de potasiu 7%
- D. roșu de ruteniu 5%

5. La un microscop optic cu oglindă, observarea preparatului microscop presupune:

- A. fixarea tubului microscop la câțiva mm de preparatul de pe masa microscopului
- B. utilizarea obiectivelor microscopice în ordinea descrescătoare a puterii lor de mărire
- C. fixarea preparatului pe masa microscopului cu ajutorul lamelor inflexibile - cavaleri
- D. utilizarea vizei micrometrice pentru ridicarea și coborârea rapidă a obiectivului

6. În preparatul proaspăt din epiderma bulbului de ceapă se pot observa:

- A. celule parenchimatoase strâns unite, fără spații intercelulare
- B. nucleii strălucitori, sferici sau oval-turtiți, dispuși central în celulele tinere
- C. mitocondrii și cloroplaste dispuse parietal în celulele îmbătrânite
- D. membrana plasmatică prevăzută cu punctuațiuni simple din loc în loc

PARTEA II – LUCRARE PRACTICĂ - REALIZAREA UNUI PREPARAT MICROSCOPIC DIN BULBUL DE CEAPĂ

Pentru realizarea lucrării practice pe masa de lucru există următoarele materiale:

- 3 lame microscopice notate: A, B, C;
- lamele microscopice;
- 3 recipiente cu soluții notate: A, B, C;
- 3 pipete, câte una pentru fiecare soluție (A, B, C);
- foarfece, bisturiu, pensă;
- material vegetal (ceapă roșie);
- hârtie de filtru;
- cutie Petri;
- pahar Erlenmeyer cu apă;
- o pereche de mănuși.

Sarcini de lucru:

Realizați trei preparate microscopice din epiderma bulbului de ceapă folosind în ordine cele trei soluții (A, B, C). Utilizați pentru fiecare soluție pipeta notată corespunzător.

Analizați la microscop preparatele obținute și răspundeți la itemii 7-15:

7. În preparatul notat cu A se evidențiază celule care se află în stare de:

- A. plasmoliză
- B. deplasmoliză
- C. citoliză
- D. turgescență

8. În preparatul notat cu A:

- A. echilibrul osmotic se realizează doar prin pompe proteice din plasmalema
- B. celulele se sparg în urma procesului de osmoză de la nivelul plasmalemei
- C. protoplaștii pot avea formă convexă fiind independenți de pereții celulari
- D. celulele din epiderma bulbului de ceapă se află în stare de hidratare constantă

9. Pentru a declanșa procesul identificat anterior în preparatul notat cu A:

- A. concentrația soluției adăugate ar trebui fie mai mică decât a citoplasmei
- B. soluția adăugată ar trebui fie mai concentrată decât citoplasma
- C. concentrația soluției adăugate ar trebui să fie similară cu cea a citoplasmei
- D. soluția adăugată ar putea avea orice concentrație

10. În preparatul notat cu B se evidențiază celule care se află în stare de:

- A. plasmoliză
- B. deplasmoliză
- C. citoliză
- D. turgescență

11. În preparatul notat cu B:

- A. echilibrul osmotic se realizează doar prin pompe proteice din plasmalema
- B. celulele se sparg în urma procesului de osmoză de la nivelul plasmalemei
- C. protoplaștii pot avea formă convexă fiind independenți de pereții celulari
- D. celulele din epiderma bulbului de ceapă se află în stare de hidratare constantă

12. Pe lama microscopică notată cu B, spre deosebire de lama notată cu A, soluția adăugată:

- A. determină desprinderea plasmalemei la unghiurile celulei
- B. declanșează forme de transport activ al moleculelor prin membrana celulară
- C. are o concentrație aproximativ egală cu cea a citoplasmei
- D. provoacă deplasarea moleculelor de solvit pentru atingerea homeostaziei

13. În preparatul notat cu C se evidențiază celule care se află în stare de:

- A. plasmoliză
- B. deplasmoliză
- C. citoliză
- D. turgescență

14. În preparatul notat cu C:

- A. echilibrul osmotic se realizează doar prin pompe proteice din plasmalemă
- B. celulele se sparg în urma procesului de osmoză de la nivelul plasmalemei
- C. protoplaștii pot avea formă convexă fiind independenți de pereții celulari
- D. celulele din epiderma bulbului de ceapă se află în stare de hidratare constantă

15. Soluția C utilizată pentru evidențierea procesului identificat în preparatul C poate fi:

- A. apă distilată
- B. KNO_3 1M
- C. crisoidină
- D. Sudan III

PARTEA III – LUCRARE PRACTICĂ – OBSERVAȚII MICROSCOPICE ASUPRA UNOR PREPARATE

Observați la microscop preparatele notate I – V și rezolvați itemii 16-30:

16. În preparatul I se observă:

- A. celule eucariote de formă alungită
- B. filamente de oomicete
- C. celule de cleiul-pământului
- D. celule procariote cilindrice

17. Celulele identificate în preparatul I pot avea:

- A. nucleu delimitat de membrană
- B. pereți celulari chitinoși
- C. hormogoane și heterociști
- D. material genetic de tip plasmid

18. Celulele identificate în preparatul I fac parte dintr-un grup de organisme care ar putea provoca:

- A. tetanos și difterie
- B. boala somnului
- C. înflorirea apelor
- D. saprolegniaza

19. În preparatul II se observă celule de:

- A. alge verzi unicelulare
- B. bacterii sferice
- C. drojdii înmugurite
- D. diatomee

20. Celulele identificate în preparatul II:

- A. reprezintă parte a unui tal pluricelular imobil
- B. pot avea pili cu rol în reproducerea sexuată
- C. prezintă citoschelet și vacuole delimitate de tonoplast
- D. pot avea valve silicioase cu diferite ornamentații geometrice

21. Celulele identificate în preparatul II fac parte din același grup de organisme cu:

- A. *Pinularia species*
- B. *Saccharomyces cerevisiae*
- C. *Diplococcus pneumonie*
- D. *Pleurococcus viridis*

22. În preparatul III se observă:

- A. depuneri de amidon secundar
- B. incluziuni proteice cu aleuronă
- C. granule poligonale de amidon
- D. incluziuni ergastice cu lipide

23. Structurile identificate în preparatul III provin din celule ale speciei:

- A. *Zea mays*
- B. *Cucurbita pepo*
- C. *Ricinus communis*
- D. *Solanum tuberosum*

24. Pentru colorarea structurilor identificate în preparatul III se poate folosi:

- A. tinctura Alcanna
- B. reactivul Millian
- C. soluție Lugol
- D. reactiv Schiff

25. În preparatul IV se observă :

- A. organite din celule ale fructelor de roșii
- B. cromoplaste din celule ale petalelor de pădărie
- C. organite aciculare din tulpini de morcov
- D. rodoplaste din celule anexe ale epidermei frunzei de telegraf

26. Structurile identificate în preparatul IV provin din celule aparținând speciei:

- A. *Taraxacum officinale*
- B. *Daucus carota*
- C. *Licopersicum esculentum*
- D. *Tradescantia* sp.

27. Analizând întreg preparatul V, se poate observa oxalat de calciu sub formă de:

- A. cristale concrescute
- B. cistoliți alungiți
- C. nisip cristalin
- D. mănunchiuri-rafide

28. Analizând întreg preparatul V, se pot observa rare cristale:

- A. sub formă de cruce sau de X
- B. izolate
- C. prismatice lungi
- D. incolore

29. Structurile identificate în preparatul V provin din:

- A. catafile de *Allium cepa*
- B. flori de *Begonia* sp.
- C. frunze de *Impatiens* sp.
- D. tuberculi de *Solanum* sp.

30. Pentru obținerea preparatului V:

- A. se pune preparatul în apă glicerinată
- B. se fierbe materialul biologic în apă cu HCl
- C. se secționează transversal petale de *Begonia*
- D. se folosește un colorant specific - OsO₄

Notă: *Timp de lucru 2 ore.*

Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte: pentru întrebările 1-30 câte 3 puncte, 10 puncte din oficiu

SUCCES!