



MINISTERUL EDUCAȚIEI



INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN  
SIBIU



COLEGIUL NAȚIONAL  
„GHEORGHE LAZĂR” SIBIU



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE  
20-25 APRILIE 2024 , SIBIU

## PROBA PRACTICĂ

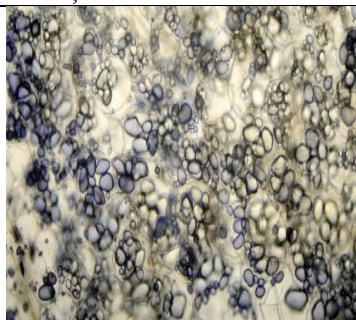
CLASA a IX-a

SUBIECTE:

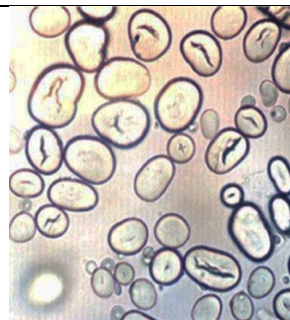
La următoarele întrebări (1-30) alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse:

I. Itemii 1-15 se vor rezolva analizând imaginile de mai jos (planșa I), pe baza cunoștințelor de microscopie și a celor referitoare la tehnicile de laborator privind studiul celulelor:

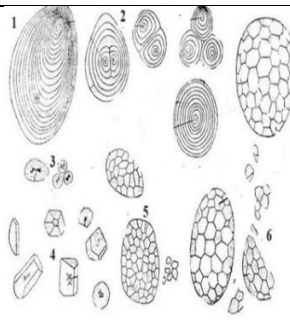
### Planșa I



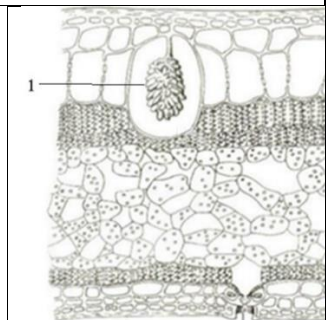
imaginea 1



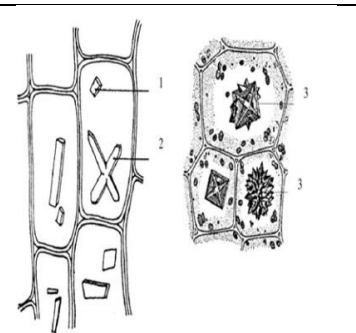
imaginea 2



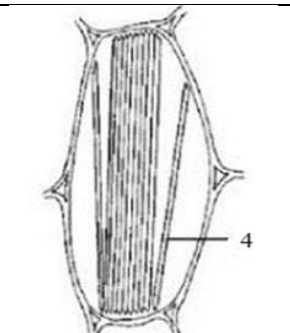
imaginea 3



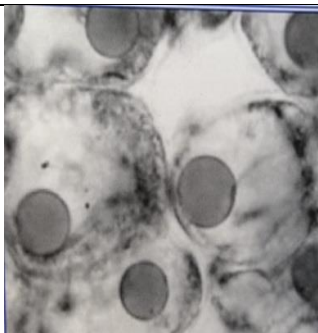
imaginea 4



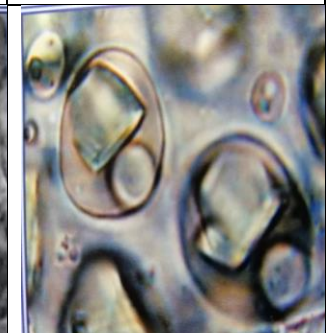
imaginea 5



imaginea 6



imaginea 7



imaginea 8

### 1. Pentru realizarea preparatelor microscopice se poate folosi:

- A. amestec de acid acetic glacial și alcool etilic absolut pentru etapa de etalare
- B. soluție apoasă de fuxină bazică pentru etapa de fixare
- C. soluție de formaldehidă în vederea supracolorării
- D. soluție de hipoclorit de K în vederea decolorării

**2. Etape în realizarea și observarea unui preparat pentru evidențierea amidonului secundar sunt:**

- A. răzuirea cu ajutorul bisturiului a țesutului care urmează a fi observat
- B. picurarea  $I_2+KI$  pe lamă înainte de așezarea materialului biologic
- C. îndepărtarea excesului de colorant prin spălarea cu apă distilată
- D. observarea preparatului la microscop, direct cu obiectivul cel mai mare

**3. Pentru evidențierea amidonului secundar se pot folosi:**

- A. cariopse de *Phaseolus vulgaris*
- B. tuberculi de *Avena sativa*
- C. endosperm de *Zea mays*
- D. frunze de *Oryza sativa*

**4. Preparatul microscopic din imaginea 1 reprezintă:**

- A. picături de lipide din endospermul semințelor oleaginoase
- B. granule de amidon din amiloplastele tuberculilor de cartof
- C. granule de aleuronă din celulele cotiledoanelor de *Ricinus communis*
- D. cristale de oxalat de calciu din celulele din mezofilul de *Begonia*

**5. În imaginea 2 sunt reprezentate granule de amidon de la:**

- A. porumb
- B. grâu
- C. fasole
- D. ovăz

**6. În imaginea 2 se pot observa granule de amidon:**

- A. ovale, cu hil alungit și ramificat
- B. poligonale, cu hil central și stelat
- C. sferice, cu hil excentric
- D. compuse, cu hil mic, excentric

**7. În imaginea 3 se pot observa următoarele granule de amidon:**

- A. la numerele 1 și 2 – compuse la cartof
- B. la numărul 5 – granule parțiale sferice
- C. la numărul 3 și 4 – poligonale la porumb
- D. la numărul 6 – compuse la ovăz

**8. Procesul de mineralizare a peretelui celular este procesul prin care acesta se poate impregna cu:**

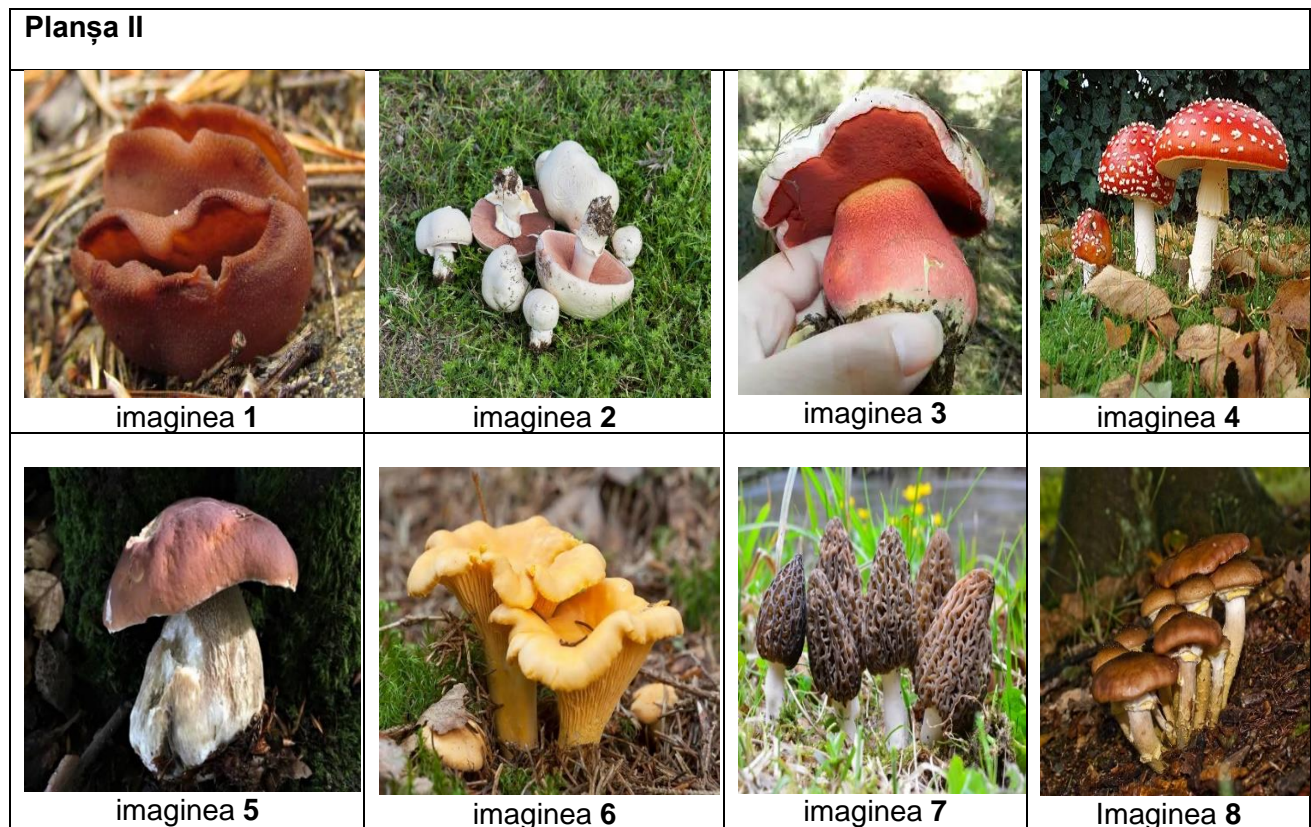
- A. ceară
- B. dioxid de Si
- C. suberină
- D. cutină

**9. În imaginea 4, structura notată cu cifra 1 reprezintă:**

- A. un cistolit
- B. o rafidă
- C. o druză
- D. o maclă

- 10. Structura identificată la itemul anterior este formată din:**
- A. fosfat de calciu
  - B. carbonat de calciu
  - C. fosfat de magneziu
  - D. carbonat de magneziu
- 11. Despre cristalele din imaginea 5 se poate afirma:**
- A. rezultă din catabolismul celular și sunt solubile în apă și acid acetic
  - B. sunt prezente în celule din catafilele de ceapă sau din pețiolul de *Begonia*
  - C. au forme diferite, sunt incolore și insolubile în acid clorhidric concentrat
  - D. pot fi concreșcute și sunt dispuse în fascicule care se numesc rafide
- 12. Cristalele de tipul celor notate cu 1 și 2, spre deosebire de cele notate cu 3 în imaginea 5, pot concrește în:**
- A. druze
  - B. rafide
  - C. macle
  - D. ursini
- 13. Cristalele din imaginea 6, spre deosebire de cele notate cu 3 în imaginea 5:**
- A. se pot identifica în celulele unor specii ale genului *Begonia*
  - B. sunt alcătuite din săruri de oxalat de calciu
  - C. se pot identifica în celulele unor specii ale genului *Impatiens*
  - D. sunt produse inerte ale metabolismului celular
- 14. Corpusculii sferici observați în imaginea 7 au următoarea caracteristică:**
- A. se pot identifica în vasele conducătoare de *Colchicum autumnale*
  - B. devin galbeni, dacă se colorează cu o picătură de tinctură Alcanna
  - C. se pot identifica în celule din cotiledoanele speciei *Cucurbita pepo*
  - D. se colorează în roșu dacă se adaugă o picătură de glicerină anhidrică
- 15. Alegeți afirmația corectă referitoare la incluziunile din imaginea 8:**
- A. pentru colorarea lor se poate utiliza iod în iodură de potasiu sau eozină
  - B. evidențierea lor se face de regulă prin detașarea unor fragmente din cotiledoanele de dovleac
  - C. au două componente la interior: un corp cristaloid alcătuit din săruri și un corp globoid proteic
  - D. extractele pot fi utilizate la obținerea unor produse necesare tratării unor boli ale tiroidei

II. Pentru rezolvarea itemilor 16 - 25 se iau în considerare următoarele specii de ciuperci, ale căror imagini se găsesc în planșa II (mai jos):



Planșa II

16. Câți spori produc ciupercile din imaginile 1-8, considerând că fiecare dintre ele dezvoltă câte 100.000 de asce/bazidii?

- A. 3.200.000
- B. 4.000.000
- C. 5.600.000
- D. 4.800.000

17. Câte dintre speciile de ciuperci din imaginile 1-8 sunt otrăvitoare?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

18. Câte dintre speciile de ciuperci din imaginile 1-8 sunt bazidiomicete comestibile?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

19. Pentru specia din imaginea 4 este adevărată afirmația:

- A. aparține unui gen care are și reprezentanți comestibili
- B. este heterotrofă parazită și necomestibilă
- C. se înmulțește prin conidii formate pe hife
- D. aparține bazidiomicetelor micromicete

**20. Specia din imaginea 5 este:**

- A. *Boletus edulis*
- B. *Amanita phalloides*
- C. *Boletus satanas*
- D. *Russula emetica*

**21. Specia care dezvoltă bazidii la nivelul unor tuburi ce se dispun pe fața inferioară a pălăriei se poate vedea în imaginea cu numărul:**

- A. 5
- B. 2
- C. 1
- D. 7

**22. Specia din imaginea 2 dezvoltă un:**

- A. miceliu primar pe care se formează ascospori de sexe diferite
- B. organ sporifer globulos numit bazidie din care spori sunt eliberați printr-un por
- C. miceliu secundar dicariotic, de lungă durată, care generează corpul de fructificație
- D. organ sporifer în formă de picior cu pălărie, cu endospori haploizi situați în bazidii

**23. Toate speciile din imaginile 3, 4, 5:**

- A. aparțin la două genuri care cuprind doar specii otrăvitoare
- B. conțin în plasmalemă ergosterol, chitină și celuloză
- C. produc intoxicații care adesea pot fi letale
- D. digeră hrana cu ajutorul enzimelor digestive

**24. Speciile din imaginile 1 și 7 se aseamănă prin:**

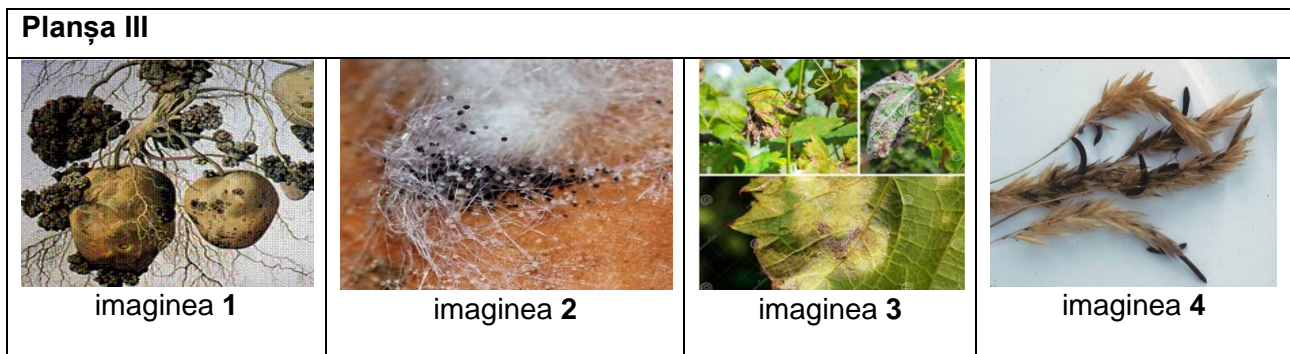
- A. ascocarp comestibil format dintr-un miceliu septat, dar cu hife neramificate diploide
- B. spori asexuați formați prin trei mitoze succesive pe sporangi tipici grupați în peritecii
- C. reproducere sexuată prin izogametangiogamie, fecundația având loc în asca saciformă
- D. prezența unei faze în reproducerea sexuată, în care nucleii rămân separați o perioadă de timp

**25. Speciile vizibile în imaginile 6 și 8:**

- A. au în pământ cele două tipuri de micelii primare haploide pluricelulare de lungă durată
- B. se înmulțesc prin somatogamie prin contopirea a două celule hifale diferite sexual (+/-)
- C. au corpuri de fructificație comestibile, perene, care reprezintă ciuperca propriu-zisă
- D. se formează prin germinarea zigotului diploid rezultat în urma procesului de cariogamie



III. Pentru rezolvarea itemilor 26 - 30 se iau în considerare speciile ale căror imagini 1 - 4 sunt prezentate în Planșa III (mai jos):



26. În planșa III se pot observa trei specii parazite, dintre care:

- A. două aparțin încrengăturii *Zygomycetes*
- B. trei produc conidiofori cu conidii
- C. două aparțin regnului Fungi
- D. trei produc zoospori biciliați inegali

27. În imaginea 1 se poate observa:

- A. o ciupercă saprofită aparținând încrengăturii *Chytridiomycota*
- B. un reprezentant endoparazit din grupul zigomicetelor
- C. o specie a genului *Synchytrium* care provoacă mana cartofului
- D. un parazit ai cărui pereți celulari conțin chitină și celuloză

28. Specia din imaginea 2 se caracterizează prin:

- A. formează, în condiții de uscăciune, spori de rezistență numiți zigospori
- B. prezintă hife septate și sporange în formă de sac, care se numește ască
- C. prezintă un miceliu format din hife multicelulare de tip sincițial (sifonal)
- D. se reproduce prin spori de tip bazidial asexuați și sexuați, prevăzuți cu flageli

29. Specia reprezentată în imaginea 3:

- A. are hife ramificate în interiorul celulelor din frunzele parazitare
- B. face parte din același gen cu mucegaiul apelor și cu mana usturoiului și a cepei
- C. produce toamna, oogoaane și anteridii în țesuturile frunzelor atacate
- D. se hrănesc heterotrof absorbtiv, prin pseudopode caracteristice pseudofungilor

30. În imaginea 4 se pot observa:

- A. structuri cu organisme parazite care produc ergotoxină
- B. ciuperci din grupul bazidiomicetelor saprofite
- C. scleroți care provoacă máluri la gramineele parazitare
- D. bazidiocarpi cu spori diploizi multicelulari

**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 !**