

## MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

### OLIMPIADA DE BIOLOGIE

- faza națională –

19-25 aprilie 2003

CLASA A IX-A

PROBA PRACTICĂ

**Realizează experimentul de plasmoliză și de deplasmoliză și pe baza observațiilor practice făcute și a cunoștințelor teoretice rezolvă următoarele subiecte:**

#### ALEGERE SIMPLĂ

**Pentru următoarele întrebări alegeți un singur răspuns corect:**

#### 1. Procesele de plasmoliză și de deplasmoliză se datoresc activității:

- A. plasmalemei
- B. nucleului
- C. ribozomilor
- D. mitocondriilor

#### 2. Condițiile de desfășurare a plasmolizei sunt:

- A. concentrația mai mare a soluției de la exteriorul celulei comparativ cu cea a sucului celular
- B. pătrunderea apei în interiorul vacuolei
- C. mărirea vacuolei
- D. turgescența crescută a celulei

#### 3. Pe durata desfășurării deplasmolizei:

- A. vacuola se contractă
- B. citoplasma se desprinde de peretele celular
- C. plasmalema se atașează strâns de peretele celular
- D. apa difuzează în afara vacuolei

#### 4. Pentru observarea deplasmolizei:

- A. depuneți pe o latură a lamelei o picătură de apă
- B. absorbiți cu o bucațică de hârtie de filtru soluția mai diluată
- C. observați plasmalema desprinsă de peretele celular
- D. observați protoplastul desprins de peretele celular

#### 5. Plasmoliza:

- A. reprezintă un proces specific nucleului
- B. se mai numește și exocitoză
- C. se datorează fenomenului de osmoză
- D. poate fi evidențiată pe un preparat conservat

#### 6. Difuzia:

- A. este un fenomen pasiv
- B. constă în deplasarea moleculelor dintr-o zonă cu o concentrație mai mică într-o zonă cu concentrație mai mare

C. permite traversarea unor molecule mai mici (apă,oxigen) prin membrana plasmatică

D. se realizează cu ajutorul unor proteine transportatoare

**7. Difuzia facilitată:**

A. este un mecanism de transport activ

B. necesită un consum energetic din partea celulei

C. se desfășoară într-un timp mai lung comparativ cu difuzia

D. se realizează în sensul gradientului de concentrație

**8. La sfârșitul deplasmolizei:**

A. sucular celular are o concentrație foarte mare

B. sucular celular își pierde turgescența

C. protoplastul revine la forma inițială

D. sucular celular a absorbit întreaga soluție concentrată

**9. Turgescența:**

A. se manifestă prin creșterea volumului celular

B. este rezultatul scăderii presiunii conținutului celular

C. determină strângerea membranei plasmatică

D. nu este necesară pentru desfășurarea proceselor vitale celulare

**10. Plasmoliza reprezintă:**

A. micșorarea volumului protoplastului

B. micșorarea volumului peretelui celular

C. creșterea volumului protoplastului

D. creșterea volumului peretelui celular

**11.Referitor la polarizarea electrică a membranei celulare în repaus:**

A. sarcinile pozitive sunt repartizate la exterior

B. sarcinile negative sunt mai multe la exterior

C. se datorează repartiției egale a ionilor de o parte și de alta a membranei

D. nu se inversează în stare de activitate

**12. Diviziunea directă:**

A. se realizează prin mitoză și meioză

B. se realizează prin fragmentare și strangulare

C. se finalizează cu telofaza

D. se desfășoară cu ajutorul fusului de diviziune

**13. Celula vegetală se deosebește de cea animală prin prezența:**

A. peretelui celular

B. mitocondriilor

C. nucleului

D. membranei

**14. Plasmodesmele:**

A. se mai numesc și pseudopode

B. reprezintă cordoane plasmatică care traversează punctuațiunile

C. realizează ample conexiuni între organitele aceleiași celule

D. favorizează diviziunea celulară

**15. Proteinele:**

A. sunt formate din fibre de celuloză

B. reprezintă polimeri ai acizilor grași

- C. se mai numesc carbohidrați
- D. constituie elementul de construcție al materiei vii

**16. Lizozomii:**

- A. stochează enzime digestive
- B. sintetizează, în principal proteine
- C. au rol secretor
- D. realizează legătura dintre nucleu și membrană

**17. Plastidele:**

- A. sunt delimitate de membrană simplă
- B. conțin o substanță fundamentală numită stromă
- C. se numesc plasmide la bacterii
- D. conțin în stromă clorofilă

**18. Centrozomul:**

- A. reprezintă punctul de legătură dintre două cromatide
- B. se întâlnește la bacterii
- C. este implicat în diviziunea celulelor eucariote
- D. se formează din fusul de diviziune, în profază

**19. Reticulul endoplasmatic:**

- A. lipsește din celula eucariotă
- B. ocupă tot spațiul dintre nucleu și membrană
- C. poate prezenta ribozomi atașați
- D. formează citoscheletul

**20. Vacuolele:**

- A. sunt specifice celulei animale
- B. conțin amidon la ciuperci
- C. acumulează doar produși ai anabolismului celular
- D. pierd apa pe parcursul procesului de plasmoliză

**II. ALEGERE GRUPATĂ**

**La întrebările de mai jos răspundeți cu:**

- A. dacă variantele 1, 2, 3 sunt corecte;**
- B. dacă variantele 1 și 3 sunt corecte;**
- C. dacă variantele 2 și 4 sunt corecte;**
- D. dacă varianta 4 este corectă;**
- E. dacă toate variantele sunt corecte sau sunt incorecte.**

**21. Pentru demonstrarea plasmolizei se folosesc:**

1. fragmente de epidermă de ceapă
2. frunze de ciuda apelor
3. taluri de mătasea broaștei
4. celule de drojdii în suspensie

**22. Fagocitoza:**

1. se întâlnește și la protozoare
2. presupune formarea unor vacuole pulsatile
3. se realizează prin încorporarea unor particule materiale mici ,microorganisme
4. se finalizează prin formarea pinozomilor

**23. Peretele celular are următoarele funcții:**

1. conferă individualitate fiecărei celule
2. contribuie la solidarizarea celulelor în țesuturi
3. asigură forma rigidă a celulelor vegetale
4. determină rezistența plantelor la acțiunea forței gravitaționale

**24. Referitor la pompa ionică Na/K alegeți enunțurile corecte:**

1. ionii de Na sunt pompați mai mult în exteriorul celulei
2. nu necesită consum de energie
3. ionii de K sunt pompați mai mult spre interior
4. este localizată la nivelul peretelui celular

**25. Cuticula:**

1. este un strat permeabil pentru apă
2. este o modificare a peretelui celular pentru diminuarea pierderii apei
3. este prezentă în frunzele briofitelor
4. se găsește la exteriorul celulelor epidermale acoperite cu substanțe grase (ceruri și cutină)

**26. Citosolul:**

1. se află în stare de sol în semințele negerminate
2. poate prezenta curenți citoplasmatici în starea de sol
3. se mai numește citoschelet
4. realizează permanent schimb de substanțe cu organitele

**27. Bistratul lipidic membranar:**

1. reprezintă o barieră în calea substanțelor hidrofile
2. este permeabil pentru substanțele încărcate electric
3. este permeabil pentru substanțele lipofile
4. nu conține proteine

**28. Aparatul Golgi:**

1. este format din cisterne plate, disciforme
2. are rol în sortarea și translocarea substanțelor acumulate
3. intervine în formarea peretelui celular la plante
4. constituie "uzina energetică" a celulei

**29. Mitocondriile:**

1. se întâlnesc numai la procariote
2. au rol important în sinteza proteinelor
3. prezintă membrana externă cutată sub formă de creste sau criste
4. au rol în respirația celulară

**30. Ribozomii:**

1. sunt granule sferice
2. conțin ARN și proteine
3. pot fi liberi sau atașați reticulului endoplasmatic
4. sunt prezenți și în celula bacteriană

## CAUZĂ-EFECT

La următoarele întrebări răspundeți cu:

- A. dacă ambele enunțuri sunt adevărate și există relație de cauzalitate;
- B. dacă ambele enunțuri sunt adevărate dar nu există relație de cauzalitate;
- C. dacă primul enunț este adevărat iar al doilea este fals;
- D. dacă primul enunț este fals și al doilea este adevărat;
- E. dacă ambele enunțuri sunt false.

31. Membrana celulară realizează o selecție riguroasă a substanțelor care o vor traversa **deoarece** are permeabilitate neselectivă.
32. Osmoza contribuie la trecerea apei de la o celulă la alta din corpul plantei **deoarece** se realizează prin fotosinteză.
33. Deplasmoliza se datorează osmozei **deoarece** protoplastul revine la starea inițială prin scăderea volumului vacuolar.
34. Peretele celular este definit ca un endoschelet **deoarece** determină și menține forma celulei.
35. Vacuolele sunt delimitate de protoplast **deoarece** au o dezvoltare foarte mare în celulele animale.
36. Nucleul îndeplinește rolul de centru de control al activității celulare **deoarece** este principalul sediu de sinteză al acizilor nucleici.
37. Reticulul endoplasmatic granular este implicat în sinteza proteinelor **deoarece** are atașați ribozomi.
38. Citoplasma înglobează toate celelalte componente ale celulei **deoarece** are o structură bistratificată.
39. Toate proteinele membranare sunt enzime **deoarece** membranele celulare au o structură fizică și o organizare moleculară unitară.
40. Nucleul este delimitat de o membrană nucleară simplă, străbătută de pori **deoarece** prin membrana nucleară se face schimbul între nucleu și citoplasmă.

### NOTĂ:

Itemii notați de la 1 la 10 se punctează fiecare cu câte *două puncte*.

Itemii notați de la 11 la 40 se notează fiecare cu câte *un punct* .