



## TEST la BIOLOGIE - CLASA a XI-a

Notă: Timp de lucru 60 de minute. Fiecare item valorează 3 puncte. Se acordă 10 puncte din oficiu.

**Alegeți UNICUL răspuns corect.**

### 1. Identificați afirmația corectă:

- A. planul transversal trece prin axul longitudinal și transversal
- B. mediastinul este o cavitate anatomică ce conține organe abdominale
- C. esofagul, laringele și tiroida sunt componente viscerale ale gâtului
- D. elementele somatice ale gâtului sunt oasele și paratiroidale
- E. cavitatea toracică este separată de cea abdominală prin diafragma perineală.

### 2. Identificați afirmația adevărată:

- A. corpul omenesc este un corp bidimensional
- B. coloana vertebrală se află anterior față de plămâni
- C. segmentele membrului inferior sunt brațul, antebrațul și mâna
- D. C centura membrului superior se numește scapulară
- E. superficial și profund sunt termeni care arată gradul de depărtare față de suprafața corpului.

### 3. Fosfolipidele din membrana celulară sunt astfel dispuse încât:

- A. porțiunea hidrofobă este orientată spre exteriorul celulei
- B. porțiunea lor hidrofilă formează un bistrat
- C. miezul hidrofil al bistratului restricționează pasajul transmembranar al moleculelor hidrosolubile și al ionilor
- D. leagă plasmalema de stratul extern al membranei nucleare
- E. glicolipidele sunt atașate pe fața internă

### 4. Identificați afirmația INCORECTĂ:

- A. vacuolele pot conține resturi ce trebuie eliminate
- B. mitocondriile pot recicla și descompune proteine
- C. reticulul endoplasmatic conectează nucleul cu citoplasma
- D. citosolul este un lichid coloidal cu vâscozitate variabilă
- E. microfilamentele sunt construite din actină

### 5. Organitele specifice:

- A. sunt prezente și în celulele adipoase
- B. sunt reprezentate și de corpii Nissl (în axoplasmă)
- C. pot fi prezente și în dendritele neuronilor (ex. miofibrilele)
- D. unele dintre ele sunt echivalenți ai ergastoplasmei pentru neuron
- E. lipsesc din sarcoplasma fibrelor musculare

### 6. Nu este proprietate generală a celulelor:

- A. sinteza proteică
- B. activitatea secretorie
- C. transportul transmembranar
- D. reproducerea celulară
- E. metabolismul celular

### 7. Citoscheletul:

- A. este un lichid coloidal, cu vâscozitate variabilă
- B. împiedică mișcarea celulei
- C. poate fi reprezentat de centrozomi și miofilamente
- D. unele dintre componentele sale sunt identice cu cele din centrioli
- E. blochează transportul substanțelor în, și din celulă

### 8. Organitele comune sunt reprezentate de:

- A. mitocondrii cu perete de structură trilaminară
- B. lizozomi ce constituie sediul fosforilării oxidative
- C. ribozomi alcătuiți din cisterne alungite
- D. dictiozomi implicați în sinteza proteinelor
- E. neurofibrile prezente și în citoplasma celulelor nervoase

### 9. Centrozomul:

- A. se manifestă în timpul creșterii celulare
- B. este format din 2 centrioli cilindrici înconjurați de axoplasmă
- C. fiecare centriol prezintă 10 triplete de microtubuli dispuși pe un inel
- D. este localizat în apropierea nucleului celulei nervoase
- E. are rol esențial în reproducerea celulară

### 10. Identificați afirmația adevărată:

- A. ribozomii pot fi atașați la membrana mitocondrială externă
- B. hialoplasma constituie partea structurată a citoplasmei
- C. reticulul endoplasmatic neted intervine și în metabolismul glucidelor
- D. ATP-ul este produs la nivelul micro-și macroveziculelor golgiene
- E. excreția unor substanțe celulare are loc la nivelul lizozomilor

### 11. Care dintre următoarele enunțuri cu privire la endocitoză este FALS?

- A. fagocitoza reprezintă o formă particulară a sa
- B. materialul intracelular este captat în veziculele care vor fuziona cu membrana celulară
- C. pinocitoza reprezintă o formă particulară a sa
- D. materialul extracelular este captat și transferat intracelular
- E. este o categorie specială de transport, vezicular



**12. Care dintre următoarele enunțuri despre transportul activ este adevărat?**

- A. asigură deplasarea moleculelor și a ionilor în sensul gradientului lor de concentrație
- B. se desfășoară cu consum de energie furnizată ATP
- C. nu necesită proteine transportoare
- D. prin acest mecanism sunt transportate apa, ureea și etanolul
- E. în transportul secundar energia pentru transfer provine din hidroliza directă a ATP-ului.

**13. Identificați afirmația INCORECTĂ:**

- A.  $O_2$  și  $CO_2$  sunt transportate prin difuziune
- B. etanolul este o moleculă organică cu legături covalente polare, neîncărcată electric
- C. hormonii steroizi sunt molecule nepolarizate, liposolubile
- D. glucoza este o moleculă nepolarizată mare, ce traversează membrana prin difuziune facilitată
- E. presiunea osmotică este proporțională cu numărul de particule dizolvate în soluție.

**14. Identificați afirmația corectă:**

- A. actina este o proteină contractilă care contribuie la deplasarea diverselor substanțe în, și din celulă
- B. citoscheletul asigură suportul și mișcarea celulei, fiind alcătuit din citosol și microtubuli
- C. mitocondriile sunt organite mari, care controlează nivelul apei și al altor materiale celulare
- D. incluziunile citoplasmice au caracter permanent și pot fi reprezentate de granule de substanță de rezervă.
- E. citoplasma este un sistem coloidal în care ansamblul de miceli ce se găsesc în mișcare browniană constituie mediul de dispersie.

**15. Identificați afirmația corectă privind organitele celulare comune:**

- A. corpii tigroizi sunt echivalenți ai ergastoplasmei pentru celula nervoasă
- B. ribozomii sunt fixați de aparatul Golgi sau liberi în citoplasmă
- C. matricea mitocondrială conține sistemele enzimatice cu rol în sinteza ADP
- D. centrozomul (centrul celular) este format din doi centrioli paraleli între ei
- E. la nivelul dictiozomilor se elaborează și se elimină produși de secreție și membrane.

**16. Identificați afirmația FALSĂ privind organitele celulare bogate în ribonucleoproteine:**

- A. constituie fabrici miniaturale de proteine
- B. sunt de forma unor granule ovale sau rotunde
- C. participă la digerarea fragmentelor de celule
- D. se mai numesc și corpusculii lui Palade
- E. au dimensiuni cuprinse între 150-250 Å.

**17. Identificați afirmația corectă privind lizozomii:**

- A. sunt organite celulare comune situate în zona cea mai activă a citoplasmei
- B. sunt prezenți și în celulele fagocitare (hematii și macrofage)
- C. au rol în sinteza glucidelor, lipidelor și proteinelor
- D. sunt corpusculi sferici care conțin enzime hidrolitice
- E. constituie un sistem circulator intracitoplasmatic.

**18. Corpusculii de legătură care solidarizează celulele epiteliale sunt:**

- A. miofibrilele
- B. incluziunile citoplasmice
- C. microvilli din epiteliul mucoasei traheei
- D. desmozomii
- E. pseudopodele.

**19. Identificați afirmația falsă:**

- A. majoritatea celulelor sunt mononucleate
- B. poziția nucleului în celulă poate fi excentrică în celulele adipoase și mucoase
- C. dimensiunile nucleului pot fi între 3 și 20  $\mu$
- D. fibrele musculare striate sunt polinucleate
- E. hepatocitele sunt anucleate iar hematiile adulte binucleate

**20. Membrana nucleară:**

- A. este dublă, constituită din două foițe
- B. este constituită din trei foițe și se continuă cu citomembranele reticulului endoplasmatic
- C. prezintă ribozomi spre miezul nuclear
- D. este plicaturată și formează creste
- E. nu este poroasă.

**21. Potențialul de acțiune:**

- A. diferă, ca principiu de bază, în diverse tipuri de celule excitabile
- B. se manifestă în absența stimulilor electrici
- C. are o valoare de - 80mV la neuron
- D. are o durată de 5 ms, în cazul celulei miocardice ventriculare
- E. are valoare negativă în fibra musculară de la nivelul antrului piloric.

**22. Identificați afirmația corectă:**

- A. panta ascendentă a potențialului de acțiune corespunde ieșirii sodiului din celulă
- B. potențialul de acțiune obținut în perioada refractară absolută are o amplitudine mai redusă decât în mod normal
- C. repolarizarea se datorează creșterii permeabilității membranei pentru potasiu
- D. stimulii liminari și subliminari nu sunt capabili să declanșeze un potențial de acțiune
- E. pompa de  $Na^+/K^+$  expulzează 2  $Na^+$  și reintroduce 3  $K^+$  la fiecare moleculă de ATP hidrolizată



**23. Referitor la potențialul de acțiune (PA) se poate afirma:**

- A. dacă pragul de excitare nu este atins, depolarizarea este spontană
- B. dacă stimulul este supraliminar, apare un PA mai amplu decât cel declanșat de stimulii prag
- C. în prezența stimulului se deschid mai întâi canalele de  $K^+$  voltaj dependente, apoi cele de  $Na^+$
- D. durata PA al neuronului este egală cu durata PA al fibrei musculare netede din antrul piloric
- E. în timpul pantei ascendente a PA se poate obține un nou PA, cu condiția ca stimulul să fie supraliminar.

**24. Alegeți varianta corectă:**

- A. potențialul de acțiune este un răspuns de tip „tot sau nimic“, în sensul că stimulii cu o intensitate superioară pragului nu provoacă depolarizarea
- B. potențialul de acțiune, odată generat, se propagă într-un singur sens
- C. repolarizarea se datorează ieșirii  $K^+$  din celulă
- D. depolarizarea se datorează ieșirii  $Na^+$  din celulă
- E. perioada refractară absolută cuprinde doar panta descendentă a potențialului de acțiune

**25. Potențialul de acțiune:**

- A. reprezintă o modificare permanentă a potențialului de membrană
- B. se datorează unor curenți electrici care apar la trecerea ionilor prin canale membranare specifice care se închid sau deschid în funcție de valoarea potențialului de membrană
- C. este generat de valoarea potențialului de membrană
- D. are două faze obligatorii
- E. nu este un răspuns de tip „tot sau nimic“

**26. Identificați afirmația corectă privind potențialul de acțiune:**

- A. reprezintă o modificare permanentă a potențialului de membrană
- B. aspectul și principiul de bază al potențialului de acțiune sunt diferite în funcție de tipul de celulă
- C. canalele voltaj dependente pentru  $Na^+$  se deschid atunci când potențialul de membrană atinge valoarea prag
- D. în repolarizare  $K^+$ -ul intră în celulă prin canale speciale, care se deschid în prezența stimulului
- E. în depolarizare se restabilește echilibrul ionic membranal prin funcționarea canalelor voltaj-dependente.

**27. Identificați asocierea corectă:**

- A. perioada refractară relativă – stimulii subliminari pot iniția un al doilea potențial de acțiune
- B. 5 ms – durata potențialului de acțiune pentru celula miocardică ventriculară
- C. perioada refractară absolută – activarea canalelor pentru  $Na^+$
- D. + 40 mV – valoarea potențialului de acțiune pentru neuron
- E.  $K^+$ -ul difuzează în afara celulei - potențialul de membrană revine la +65 mV .

**28. Identificați afirmația corectă privind potențialul membranal de repaus:**

- A. are o valoare apropiată de potențialului de echilibru pentru sodiu
- B. pompa  $Na^+/K^+$  realizează influx de  $Na^+$  și eflux de  $K^+$  în raport de  $3Na^+$  și  $2K^+$
- C. prin pompa de  $Na^+/K^+$  celula își menține relativ constantă concentrația intracelulară a ionilor de  $Na^+$  și  $K^+$
- D. transportă moleculele în sensul gradientului de concentrație, de la o concentrație mică la o concentrație mare
- E. se datorează unor curenți electrici care apar la trecerea ionilor prin canalele ionice.

**29. Mecanismul de funcționare a pompei  $Na^+/K^+$  cuprinde următoarele evenimente, cu O EXCEPȚIE:**

- A.  $Na^+$  intră în pompă
- B. 3 ioni de  $Na^+$  intră în pompă
- C. molecula de ATP se descompune eliberând energie
- D. pompa revine la forma inițială când grupările fosfat se leagă de pompă
- E.  $Na^+$  iese și  $K^+$  intră în celulă, după care ciclul se reia.

**30. Potențialul de membrană:**

- A. este rezultatul permeabilității neselective a membranei celulare
- B. potențialul de repaus depinde de permeabilitatea membranei pentru diferitele tipuri de ioni
- C. se datorează distribuției egale a sarcinilor electrice de o parte și de alta a membranei
- D. pompa  $Na^+/K^+$  produce depolarizarea membranei celulare
- E. este determinat și de anionii nedifuzibili aflați la exteriorul plasmalemei.