

TEST ADMITERE CEX BIOLOGIE

Clasa a XI-a

Anul școlar 2023 – 2024

Alegeți UNICUL răspuns corect.

SUCCESE!

1. Identificați viscerul localizat în mediastin:

- A. splina
- B. traheea
- C. plămânu
- D. lobul stâng hepatic
- E. corpul gastric

2. Identificați afirmația corectă cu privire la axul longitudinal al corpului:

- A. participă la determinarea planului metameriei corpului
- B. are ca limită inferioară diafragma perineală
- C. prezintă un pol superior (caudal) și altul inferior (cranial)
- D. este inclus în planul simetriei bilaterale a corpului
- E. împarte corpul într-o parte anterioară (ventrală) și alta posterioară (dorsală)

3. Identificați afirmația corectă:

- A. inima este localizată ventral față de stern, medial față de plămâni și cranial față de laringe
- B. axul lățimii corpului este vertical la om și are doi poli: anterior și posterior
- C. în epigastru, subiviziune ce este localizată medial comparativ cu hipocondrul, este localizat și stomacul
- D. în extremitatea cefalică a corpului este localizat și mediastinul
- E. subdiviziunile inghinale ale cavității abdominale sunt situate lateral și superior de regiunea periombilicală.

4. Raportat la planul sagital:

- A. vertebrele se află dorsal față de esofag
- B. limba este localizată medial față de molari
- C. degetele sunt situate distal față de braț
- D. rectul se află în jumătatea caudală, comparativ cu ficatul
- E. mușchii scheletici sunt plasați profund față de piele

5. Identificați afirmația corectă privind nivelurile de organizare ale corpului uman:

- A. fiecare nivel are propriile sale legi și se subordonează legilor nivelului inferior
- B. planurile și axele constituie repere pentru definirea fiziologică a unui organ
- C. nivelul celular constituie suportul proceselor majore pentru menținerea vieții

- D. organismul cuprinde ansamblul organelor conectate structural pe cale nervoasă și endocrină
- E. nivelul molecular formează molecule ce intră în alcătuirea subansamblurilor celulare – nucleu

6. Referitor la structura plasmalemei se poate afirma că:

- A. include colesterol în regiunile hidrofobe
- B. transportul transmembranar activ presupune implicarea constantă a proteinelor transmembranare
- C. canalele și pompele ionice sunt proteine vizibile la microscopul electronic
- D. fața externă este încărcată negativ comparativ cu cea internă, datorită glucidelor plasate doar spre exterior
- E. pe fața internă are atașări ribozomi

7. Este corectă afirmația referitoare la funcționarea pompei Na⁺-K⁺:

- A. modificarea formei pompei este consecința atașării Na⁺
- B. legarea ATP precede atașarea Na⁺
- C. la desprinderea fosfatului, pompa revine la forma inițială
- D. revenirea la forma inițială asigură un eflux de K⁺
- E. este independentă de fosforilarea oxidativă

8. Selectați afirmația corectă:

- A. diferențierea celulară este un fenomen selectiv care asigură exprimarea a peste 2/3 din informația genetică a unei celule
- B. fuzionarea veziculelor golgiene cu membrana unei celule secretoare este un proces activ
- C. microfilamentele de actină sunt specifice doar fibrelor musculare
- D. ergastoplasma comunică cu membrana internă a nucleului
- E. în structura centrozomului se află 27 de microtubuli

9. Este corect enunțul:

- A. prin membrană poate avea loc un eflux pasiv de anioni de K, dar și un influx activ al aceluiași ion
- B. pompa Na⁺-K⁺ este o proteină transmembranară fibrilară
- C. presiunea osmotică facilitează difuzia apei transmembranar
- D. lizozomii au și rol de transport și exocitoză
- E. potențialul de repaus este o depolarizare propagată a membranei

10. Următoarea afirmație este corectă, cu excepția:

- A. microviliile se pot întâlni la nivelul membranei neuronale
- B. regiunea mentonieră aparține extremității cefalice a corpului
- C. lizozomii sunt numeroși în macrofage
- D. matricea mitocondrială conține proteine, lipide, ADN
- E. materialul genetic cromozomal conține ioni de Ca și Mg

11. Afirmația adevărată este:

- A. în poziție anatomică, policele se află în dreptul hipocondrului ipsilateral
- B. neurofibrele sunt localizate în neurilemă

- C. miofibrilele din sarcoplasmă conțin filamente groase de miozină
- D. în menținerea PMR intervi cationi organici nedifuzibili
- E. automatismul este o proprietate generală a celulelor

12. Selectați asocierea eronată cu privire la etapele potențialului de acțiune (PA):

- A. depolarizarea – crește permeabilitatea pentru Na^+
- B. repolarizarea – canale pentru K^+ se închid
- C. perioada de latență – se deschid canalele pentru Na^+
- D. hiperpolarizarea – permeabilitate mai mare pentru K^+
- E. panta ascendentă – aparține perioadei refractare absolute

13. Selectați enunțul greșit cu privire la mecanismul generării PA:

- A. după finalizarea PA, revenirea la potențialul de repaus (PR) se datorează pompei de $\text{Na}^+\text{-K}^+$
- B. atingerea valorii prag a potențialului se datorează intrării lente a Na^+
- C. pe parcursul pantei ascendente depolarizarea scade
- D. activarea canalelor voltaj-dependente necesită atingerea unei diferențe de potențial de -15 mV
- E. amplitudinea maximă a PA se păstrează pentru 1 ms

14. Nu se poate afirma că:

- A. dimensiunea nucleului poate varia pe parcursul vieții celulei
- B. unele organe pot avea aspect diferit, în funcție de activitatea celulară
- C. pseudopodele intervin în endocitoză
- D. miceliile coloidale reprezintă mediul de dispersie al hialoplasmei
- E. o soluție coloidală omogenă vine în contact cu membrana internă a nucleului

15. Identificați excepția privind caracteristicile structurale ale membranei celulare:

- A. este constituită în principal din fosfolipide și proteine
- B. porțiunea hidrofobă a fosfolipidelor este dispusă la interior
- C. glicoproteinele atașate pe fața externă sunt încărcate negativ
- D. separă materialul viu al celulei de mediul ei intern și este polarizată electric
- E. fosfolipidele formează un bistrat în care sunt înglobate proteinele membranare

16. Sunt caracteristici ale transportului transmembranar activ:

- A. pompa de Ca^{2+} consumă energie pentru realizarea influxului de calciu
- B. energia necesară deplasării ionilor sau moleculelor provine din sinteza ATP-ului

- C. permite deplasarea moleculelor și ionilor, în sens opus gradientului de concentrație
- D. difuziunea facilitată și cotransportul reprezintă tipuri de transport transmembranar activ
- E. energia cinetică a moleculelor facilitează deplasarea dezordonată și cu viteză mare a acestora

17. Identificați afirmația adevărată despre pompa $\text{Na}^+ - \text{K}^+$:

- A. permite pătrunderea pasivă a ionului de K^+ în celulă
- B. asigură transportul unui număr egal de ioni de Na^+ și K^+
- C. realizează ieșirea activă a ionului Na^+ din celulă
- D. este importantă în conductibilitatea celulelor musculare
- E. asigură modificarea temporară a potențialului de membrană

18. Identificați afirmația corectă privind potențialul de acțiune:

- A. are o durată de 5 ms pentru celula miocardică ventriculară
- B. principiul de bază al potențialului de acțiune este diferit în funcție de tipul de celulă
- C. în repolarizare K^+ -ul iese din celulă prin canale speciale, care se deschid în absența stimulului
- D. modifică polarizarea membranei prin intermediul unor proteine transportoare care nu consumă energie
- E. canalele voltaj dependente pentru Na^+ se deschid în panta ascendentă și Na^+ difuzează în afara celulei

19. Despre citoplasmă sunt adevărate următoarele afirmații, cu excepția:

- A. hialoplasma se prezintă ca un sistem coloidal, în care mediul de dispersie este apa
- B. este masa celulară extranucleară în care se desfășoară principalele procese metabolice
- C. matrixul citoplasmatic este un lichid coloidal cu vâscozitate variabilă și semitransparent
- D. organele specifice sunt componente ale citoplasmei structurate alături de incluziunile citoplasmatic
- E. din punct de vedere chimic este o soluție apoasă concentrată în care se află substanțe organice și anorganice

20. Identificați asocierea corectă dintre organele celulare și caracteristicile funcționale ale acestora:

- A. lizozomii – vezicule cu enzime care asigură sinteza de membrane
- B. corpusculii Nissl – componente ale citoscheletului din celulele nervoase
- C. aparatul Golgi – ansamblu de saci aplatizați situați în apropierea nucleului
- D. ribozomii – particule sferice care asigură asamblarea aminoacizilor în molecule proteice
- E. miofibrilele – elemente contractile ce conțin miofilamente groase de actină și subțiri de miozină

21. Despre nucleu este adevărată afirmația:

- A. este unic, dispus periferic la majoritatea celulelor
- B. prezintă o consistență mai puțin densă decât citoplasma
- C. în carioplasmă conține formațiuni sferice fără membrană, bogate în ARN
- D. prezintă incluziuni ergastice cu rol în transmiterea informației genetice
- E. este delimitat de o membrană dublă, poroasă formată din granulații de cromatină

22. Identificați afirmația falsă despre învelișul nuclear:

- A. foița externă se continuă cu citomembranele reticulului endoplasmatic
- B. are același număr de straturi de fosfolipide ca și membrana plasmatică
- C. are pori care permit carioplasmei să comunice cu citoplasma
- D. foița internă este aderentă miezului nuclear
- E. între cele două membrane se află spațiul perinuclear

23. Distribuția inegală a ionilor pe cele două fețe ale membranei unui neuron în repaus se datorează:

- A. deplasării ionilor cu consum de energie, rezultată din hidroliza ADP-ului
- B. permeabilității mai crescute a membranei pentru ionii de Na^+ decât pentru cei de K^+
- C. mecanismului de transport activ ce asigură influxul de K^+ și efluxul de Na^+
- D. permeabilității selective a membranei ce asigură o predominanță de anioni în exteriorul celulei
- E. depolarizării spontane la atingerea potențialului prag

24. Identificați afirmația corectă privind transportul transmembranar:

- A. o membrană semipermeabilă este mai permeabilă pentru solvit decât pentru solvent, astfel că permite realizarea osmozei
- B. mecanismele de transport pasiv includ și difuziunea facilitată ce asigură deplasarea ionilor de calciu împotriva gradientului lor de concentrație
- C. în cazul cotransportului, pentru funcționarea proteinei transportoare este necesară hidroliza directă a ATP-ului
- D. la fel ca în cazul ureei, transportul transmembranar al glucozei este specific și saturabil
- E. membrana nu permite pasajul ionic liber, acesta având loc doar la nivelul canalelor ionice cu structură proteică

25. Identificați afirmația corectă:

- A. membrana plasmatică are în componența sa fosfolipide dispuse astfel încât porțiunea lor hidrofobă formează un bistrat în interiorul căruia se află un miez hidrofob

- B. pseudopodele sunt prelungiri temporare și neordonate ale citoplasmei, cu ajutorul cărora leucocitele pot realiza o formă particulară de endocitoză
- C. corpusculii de legătură ce solidarizează celulele epiteliale au o structură denumită "mozaic fluid", deoarece nu sunt uniform distribuiți printre fosfolipidele membranare
- D. miezul hidrofob al plasmalemei restricționează pasajul moleculelor organice nepolarizate, cum sunt hormonii steroizi
- E. spre deosebire de moleculele de O_2 , cele de etanol nu pot traversa membrana celulară prin difuziune, deoarece apare competiția pentru transportor între moleculele de transportat

26. Identificați afirmația corectă referitoare la potențialul de membrană:

- A. atunci când la nivelul membranei unei fibre miocardice ventriculare nu se produc impulsuri electrice, valoarea potențialului de membrană atinge - 80 mV (potențial membranar de repaus)
- B. celulele excitabile, cum ar fi neuronul, se depolarizează rapid, dacă valoarea potențialului de membrană atinge un nivel critic numit potențial de acțiune
- C. potențialul membranar de repaus este un răspuns de tip "tot sau nimic", deoarece stimulii subliminari nu provoacă depolarizarea, iar stimulii supraliminari au același efect ca și stimulii prag
- D. panta ascendentă a potențialului de acțiune apare datorită creșterii permeabilității membranei neuronale pentru potasiu
- E. canalele de sodiu voltaj dependente au structură proteică și permit ieșirea sodiului din celulă imediat ce potențialul de membrană atinge valoarea prag

27. Referitor la potențialul de acțiune este corect să se afirme:

- A. mecanismele de producere, aspectul și durata potențialului de acțiune sunt identice la toate celulele excitabile
- B. panta ascendentă a potențialului de acțiune corespunde perioadei refractare absolute, pe parcursul căreia neuronul răspunde printr-un nou potențial de acțiune doar dacă stimulul este supraliminar
- C. în timpul repolarizării, pompa de $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ expulzează 2 ioni de Na^+ și reintroduce 3 ioni de K^+ , astfel că potențialul de membrană atinge valoarea de + 40 mV
- D. potențialul de acțiune al unei fibre musculare netede de la nivelul antrului piloric are o valoare negativă, însă o durată identică cu durata potențialului de acțiune al unui neuron
- E. canalele de Na^+ - voltaj dependente se deschid atunci când valoarea medie a potențialului de membrană este - 65 până la - 85 mV

28. Identificați afirmația corectă referitoare la organele comune:

- A. pe suprafața internă a peretelui său membranos, RE rugos (ergastoplasma) prezintă ribozomi implicați în sinteza proteinelor celulare
- B. neurofibrilele constituie o rețea care se întinde în citoplasma neuronului, în dendrite și în axoplasmă
- C. mitocondriile constituie sediul fosforilării oxidative, eliberând energie ce poate fi utilizată pentru deplasarea moleculelor și ionilor împotriva gradientelor lor de concentrație
- D. rețeaua de citomembrane care leagă plasmalema de membrana nucleară externă are rol și în excreția unor substanțe celulare prin transport vezicular
- E. centriolii sunt bogați în ribonucleoproteine și înconjurați de o zonă de citoplasmă vâscoasă denumită centrosferă

29. Identificați afirmația corectă:

- A. partea nestructurată a citoplasmei cuprinde organele celulare comune, precum RE neted cu rol important în metabolismul glicogenului
- B. în citoplasma macrofagelor se află numeroși dictiozomi ce conțin enzime hidrolitice cu rol în digestia fragmentelor de celule sau țesuturi
- C. miofibrilele sunt organe comune cu rol contractil, aflate în sarcoplasma fibrelor musculare
- D. prin asocierea corpusculilor lui Palade cu RE neted se formează ergastoplasma ce are ca echivalenți, în celulele nervoase, organe specifice numite corpii tigoizi
- E. lizozomii prezintă un perete cu structură trilaminată și un matrix bogat în enzime hidrolitice

30. Referitor la nucleu este corect să se afirme:

- A. la fel ca în celulele adipoase, în celulele mucoase, nucleul are o poziție excentrică
- B. foiața externă a membranei nucleare se continuă cu membranele dictiozomilor, iar cea internă este aderentă miezului nuclear
- C. carioplasma este o soluție coloidală cu aspect omogen, situată în spațiul perinuclear și din care se vor constitui cromozomii
- D. cromozomii au în componența lor granulații fine de cromatină, un singur tip de acid nucleic, precum și ioni de Ca și Mg
- E. nucleul hematililor adulte poate conține unul sau mai mulți nucleoli, iar în cazul fibrelor musculare striate nucleul este unic și central