



**TESTARE CEX BIOLOGIE 2023 – 7 OCTOMBRIE - CLASA a IX a**

**Timp de lucru – 1 oră**

Indicați o singură variantă de răspuns corect:

**1. Cu privire la dimensiunile celulelor este incorect să afirmăm:**

- a) Hematia măsoară 7,5 mμ
- b) Cea mai mare bacterie are 0,0005 mμ
- c) Ovulul uman este o celulă foarte mare
- d) Spermatozoidul măsoară 5mμ
- e) Ovocitul de struț are un diametru de 9cm

**2. Proteinele:**

- a) Sunt micromolecule care coagulează la temperaturi ridicate (+50°C)
- b) Împreună cu glucidele reprezintă principalele materiale de construcție ale componentelor celulare
- c) Sunt formate din unități numite aminoacizi, care se leagă între ei formând lanțuri lungi de polinucleotide
- d) Enzimele sunt proteine cu rol de biocatalizatori, influențând viteza și succesiunea proceselor metabolice din celulă
- e) Conțin 200 tipuri diferite de aminoacizi combinați într-o infinitate de variante

**3. Selectați informația eronată cu privire la glucide:**

- a) Polizaharidele sunt formate prin condensarea unui număr foarte mare de molecule de glucoză
- b) Maltoza este un dizaharid care provine din glucoză
- c) Glucoza, fructoza și galactoza au aceeași formula chimică, dar prezintă proprietăți diferite
- d) Reprezintă principala sursă de energie, fiind oxidate în celule pentru susținerea funcțiilor vitale
- e) Chitina este componenta a exoscheletului unor animale vertebrate

**4. Despre lipide este adevărat:**

- a) Acizii grași care prezintă în structură legături covalente duble se numesc saturați
- b) În numeroasele legături C-O conținute, lipidele închid o cantitate mare de energie
- c) Dietele pe bază de acizi grași nesaturați sunt incriminate în declanșarea bolilor cardiovasculare
- d) Acizii grași constau în lanțuri de carbon care prezintă la un capăt o grupare carboxil hidrofobă
- e) Arderea unui gram de lipide eliberează de 2 ori mai multă energie decât arderea unui gram de glucide

**5. Despre structura ADN-ului este corect să afirmăm:**

- a) Adenina formează punți de hidrogen duble cu guanina
- b) Nucleotidele ADN-ului nu conțin timina, care este înlocuită cu uracil
- c) Punțile de hidrogen se formează între o bază purinică și o bază pirimidinică
- d) ADN-ul conține ca lipid dezoxiriboza, iar ARN-ul riboza
- e) În sinteza proteică sunt implicate 3 tipuri de ARN: ARNm, ARNr și ARNv

**6. Selectați eroarea cu privire la rolul glucidelor:**

- a) Celuloza este prezentă în peretele celular la plante
- b) Amidonul reprezintă substanța de rezervă din celulele fungilor
- c) Chitina este constituent al exoscheletului unor animale
- d) Glucoza are rol energetic la toate viețuitoarele



e) Zaharoza este forma de transport a glucidelor în corpul plantelor

**7. Molecula de apă:**

- a) Reprezintă 98% din greutatea corpului meduzelor
- b) Are caracter nepolar, având un pol pozitiv format din doi atomi de  $H^+$  și un pol negativ, format de atomul de  $O^-$
- c) Apa este excelent solvent pentru substanțele hidrofobe ( de exemplu glucoza)
- d) Unele substanțe hidrofobe atrag moleculele de apă și rămân dispersate, formând un ansamblu numit coloid
- e) Nu este solvent pentru substanțele hidrofile, acestea având solubilitate redusă

**8. Moleculele anorganice:**

- a) Sunt substanțe la care predomină legăturile ionice
- b) Multe au dimensiuni mari, fiind compuse dintr-un număr mare de atomi
- c) Conțin întotdeauna carbon și hidrogen
- d) Prezintă numai legături covalente
- e) De obicei sunt asociate cu organismele vii

**9. Lipidele:**

- a) în numeroasele legături C-H pe care le conțin închid o cantitate mai mică de energie decât glucidele
- b) acizii grași care au legături covalente simple în structura lor se numesc nesaturați
- c) acizii grași care au legături covalente duble în structura lor se numesc saturați
- d) glicerolul conține trei grupări polare OH, care îl fac solubil în apă
- e) fosfolipidele sunt materie primă pentru celula nervoasă

**10. Despre proteine:**

- a) în celula animală sunt în proporție mai mare decât celelalte substanțe organice
- b) unele pot forma scheletul chitinos al insectelor
- c) actina și miozina sunt proteine din oase
- d) antigenele sunt imunoglobuline care asigură imunitatea
- e) cazeinogenul este o proteină din ou.

**11. Indicați asocierea greșită despre conținutul în apă al diferitelor celule:**

- a) Tubercul de cartof – 75%
- b) Corpul uman – 79%
- c) Semințe uscate – 5-9%
- d) Meduze – 95%
- e) Inimă umană – 70%

**12. Identifică excepția cu privire la istoricul studiului celulei:**

- a) Robert Hook a descoperit celula într-o secțiune printr-o bucată de scoarță de stejar de plută - 1665
- b) structura simplificată a celulei a fost descrisă, la animale de T. Schwann – 1939
- c) structura simplificată a celulei a fost descrisă mai întâi, la plante de M.Schleiden– 1938
- d) Jansen inventează microscopul
- e) primele componente celulare observate cu ajutorul microscopului au fost ribozomii

**13. Despre molecula de apă:**

- a) legăturile dintre moleculele de apă sunt legături stabile de hidrogen
- b) o însușire a apei este instabilitatea termică
- c) atracția electrostatică a moleculelor de apă determină adeziunea acestora la diferite substraturi
- d) coeziunea este proprietatea moleculelor de apă de a urca în vasele conducătoare ale plantelor
- e) este o substanță cu caracter nepolar



**14. Despre tipurile de proteine:**

- a) fosfoproteinele și glicoproteinele sunt caracteristice organismelor animale
- b) heteroproteinele conțin doar aminoacizi
- c) cromoproteinele au ca grup neproteic un pigment anorganic
- d) hemoglobina și clorofila sunt holoproteine
- e) hemoglobina și anticorpii sunt proteine din sânge și limfă

**15. Identifică asocierea corectă:**

- a) celule cilindrice – alga verde Chlorella
- b) celule discoidale – fibrele musculare ale animalelor
- c) celule stelate – vasele conducătoare ale plantelor
- d) celule prozenchimatice – fibrele liberiene de câneapă
- e) celule fusiforme - oocitele

**16. Acizii nucleici:**

- a) nucleotidele din ADN nu conțin uracil
- b) ARN ribozomal transferă aminoacizii la locul sintezei proteice
- c) ARN –ul stochează informația genetică pentru propria sa replicare
- d) ARN mesager are o structură bicatenară
- e) molecula de ARN conține informația genetică pentru propria sa replicare

**17. Glucidele:**

- a) în structura lor raportul hidrogen/oxigen este întotdeauna egal cu 2
- b) în structura lor numărul atomilor de carbon este constant
- c) dizaharidele reprezintă grupul de glucide folosit drept sursă de energie
- d) zaharoza reprezintă forma sub care sunt depozitate glucidele în celulă
- e) amidonul are rol structural în pereții celulelor vegetale

**18. Spre deosebire de glucide, proteinele:**

- a) intră în structura membranei celulare
- b) conțin atomi de carbon și hidrogen
- c) funcționează ca enzime în reacțiile biochimice
- d) sunt componente ale acizilor nucleici (pentozele)
- e) au în componență atomi de carbon, oxigen și hidrogen

**19. Proteinele:**

- a) sunt alcătuite din catene poliribonucleotidice
- b) pot fi biocatalizatori ai unor reacții chimice
- c) reprezintă componenta membranală majoră
- d) sunt alcătuite din 200 de tipuri de aminoacizi
- e) sunt prezente în celule sub formă de emulsii

**20. Prin homeostazie celulele:**

- a) își sintetizează compuși proprii după un anumit cod
- b) își manifestă capacitatea de autorefacere
- c) manifestă capacitate de autoreproducere
- d) pot conserva mediul intern pe baza acumulării și transformării materiei și energiei
- e) manifestă reacții adaptative față de condițiile constante ale mediului

**21. Selectați afirmația corectă despre proprietățile apei:**

- a) este un solvent pentru substanțe hidrofobe (exemplu glucoză)
- b) molecula de apă se comportă ca un dipol
- c) legăturile dintre moleculele de apă sunt legături covalente, slabe
- d) atracția electrostatică a moleculelor de apă determină coeziunea apei față de diverse substraturi



- e) stabilitatea termică este redusă de aceea este nevoie de o cantitate mare de energie pentru a modifica temperatura apei

**22. Trigliceridele:**

- a) conțin acizi grași și colesterol  
b) se mai numesc grăsimi complexe și conțin acizi grași nesaturați implicați în declanșarea bolilor cardiovasculare  
c) prin ardere eliberează o cantitate mare de energie  
d) sunt substanțe solubile în apă  
e) Sunt molecule polare ca și părțile lor constitutive

**23. Selectați afirmația adevărată despre acizii nucleici:**

- a) ARN reprezintă materialul genetic ce stochează informația genetică pentru propria replicare  
b) bazele azotate purinice din ADN sunt adenina și timina iar cele pirimidinice citozina și guanina  
c) Molecula de ARNt aduce aminoacizii la locul sintezei proteice  
d) Tipurile de ARN implicate în sinteza proteică sunt ARNm, ARNt și ARNv  
e) O nucleotidă este formată dintr-o bază azotată, o hexoză (riboza) și un radical fosfat

**24. Selectează varianta corectă de răspuns referitoare la componentele nucleotidelor:**

- a) adenina și timina sunt baze azotate purinice ce se leagă prin punți de hidrogen triple  
b) citozina și guanina sunt baze azotate pirimidinice care se leagă prin punți de hidrogen triple  
c) nucleotidele din ADN conțin ca bază azotată specifică dezoxiriboza  
d) ATP este o nucleotidă ce conține legături fosfat macroergice  
e) prin ruperea unei singure grupări fosfat din molecula de adenozintrifosfat se eliberează 306 kJ.

**25. Moleculele organice :**

- a) formează anioni și cationi;  
b) sunt asociate cu structurile nevii;  
c) conțin legături covalente;  
d) conțin exclusiv legături ionice  
e) conțin întotdeauna C, O, H, și N

**26. ARN-ul mesager:**

- a) intră în structura ribozomilor;  
b) transportă aminoacizii la locul sintezei proteice;  
c) copiază mesajul genetic dintr-o catena a ADN-ului;  
d) este o moleculă macroergică  
e) are structură bicatenară

**27. Prin condensarea a două molecule de monozaharide se poate forma:**

- a) fructoza  
b) galactoza  
c) zaharoza  
d) celuloza  
e) glucoza

**29. Este o proteină globulară:**

- a) keratina  
b) miozina  
c) actina  
d) fibrinogenul  
e) colagenul

**28. Unii hormoni aparțin grupului de:**

- a) fosfolipide  
b) trigliceride  
c) steroizi  
d) ceruri  
e) polizaharide

**30. Gluteinele sunt:**

- a) proteine  
b) glucide  
c) lipide  
d) polizaharide  
e) acizi nucleici

**Punctaj: 30 grile x 3p = 90p**

**Oficiu 10p**

**LICEUL TEORETIC MIRON COSTIN IASI**  
**CEX Biologie – clasa a IX a - 2023**

**Barem de corectare si notare**

**1B**  
**2D**  
**3E**  
**4E**  
**5C**  
**6B**  
**7D**  
**8A**  
**9D**  
**10A**  
**11B**  
**12E**  
**13C**  
**14A**  
**15D**  
**16A**  
**17A**  
**18C**  
**19B**  
**20D**  
**21B**  
**22C**  
**23C**  
**24D**  
**25C**  
**26C**  
**27C**  
**28C**  
**29C**  
**30A**

**Se acorda cate 3p pentru fiecare raspuns corect**

**3p x 30**

**Oficiu 10p**

**Total 100p**