

**OLIMPIADA LA BIOLOGIE**  
**etapa republicană, 20– 23 martie 2026, Clasa a X-a**

*Timp de lucru: 240 minute*

*Mult succes!*

Stimați participanți! Proba de concurs conține două tipuri de teste.

Testul A este alcătuit după principiul compliment simplu. La fiecare întrebare sunt prezentate variante de răspunsuri, dintre care **îl alegeți pe cel corect**. Litera răspunsului corect o **vopsiți** în Foaia de răspunsuri. Fiți atenți! **Nu se admit rectificări! Nu se admit mai multe litere vopsite!** Fiecare item valorează un punct. Pentru maculator puteți folosi spațiile libere din test. **Pentru verificare prezentați doar Foaia de răspunsuri!**

Testul B conține diferite tipuri de itemi. Valoarea fiecărui item este diferită. Răspundeți corect la fiecare întrebare.

Foaia de răspunsuri se completează **numai cu pixul cu cerneală albastră sau violetă și nu trebuie să conțină nici un semn auxiliar!** Foile ce nu corespund cerințelor pot fi respinse de către Juriu.

**TEST A**

1. De la corpusculul bazal, situat în partea proximală a cilului spre partea lui distală pornește:  
a) axonema  
b) glicocalixul  
c) acrozomul  
d) centriolul
2. Procesul de implantare a blastocistului la om are loc în:  
a) endometrul uterului  
b) miometrul uterului  
c) perimetrul uterului  
d) partea ampulară a trompelor uterine
3. Funcția de bază a neutrofilelor (o varietate de leucocite) este:  
a) de fagocitoză  
b) de respirație  
c) de secreție a imunoglobulinelor  
d) de coagulare a sângelui
4. Cartilajul elastic se întâlnește în:  
a) pavilionul urechii  
b) discurile intervertebrale  
c) la unirea coastelor cu sternul  
d) peretele traheei
5. Celulele care posedă cei mai mulți lizozomi sunt:  
a) mastocitele  
b) fibroblastele  
c) eritrocitele  
d) macrofagele
6. La care aparat funcțional al ochiului se referă corneea?  
a) de recepție  
b) de acomodatie  
c) dioptric (de refracție)  
d) lacrimal
7. Celulele principale din glandele stomacului secretă:  
a) pepsinogen  
b) mucus  
c) factorul intrinsec  
d) ioni  $H^+$  și cloruri, din care se formează acidul clorhidric
8. Testosteronul în testicul este sintetizat de către:  
a) spermatogonii  
b) spermatozoizi  
c) celulele de susținere Sertoli din tubii seminiferi contorți  
d) celulele interstițiale Leydig
9. Care din celulele enumerate conțin o cantitate mare de lizozomi?  
a) osteoblastele  
b) condroblastele  
c) osteoclastele  
d) osteocitele

**10. Lobulul hepatic clasic este centrat de:**

- a) artera centrală
- b) vena centrală
- c) triada hepatică
- d) capilarul de tip visceral

**11. Cum este situat tubul neural al Amfiox în raport cu notocordul?**

- a) sub notocord
- b) deasupra notocordului
- c) în interiorul notocordului
- d) lateral notocordului

**12. Peștii cartilaginoși (*Chondrichthyes*) se disting prin:**

- 1. prezența spiraculelor;
- 2. prezența operculului branhial;
- 3. fecundare internă;
- 4. schelet osos complet;
- 5. solzi placoizi;
- 6. vezică înotătoare funcțională.

- a) 1, 2, 4
- b) 1, 3, 5
- c) 2, 4, 6
- d) 1, 3, 6

**13. Mistreții adulți sunt de o colorație uniformă. Puii au o colorație dungată, care servește pentru următoarele scopuri:**

- a) avertizare
- b) camuflaj
- c) atractivitate
- d) mimetism

**14. Supraclasa *Tetrapoda* include următoarele grupe de organisme:**

- a) *Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia*
- b) *Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia*
- c) *Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia*
- d) *Cyclostomata, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia*

**15. Simbioza reprezintă:**

- a) relații neutre între reprezentanții a două specii diferite
- b) relații între reprezentanții a două specii diferite în care doar una obține profit
- c) relații de conviețuire avantajoasă între reprezentanții a două specii diferite ce nu pot exista în mod separat
- d) relații temporare între reprezentanții aceleiași specii

**16. Care dintre următoarele caracteristici sunt specifice atât păsărilor, cât și reptilelor?**

- 1. dezvoltarea progresivă a emisferelor cerebrale;
- 2. piele uscată, lipsită de glande tegumentare;
- 3. homeotermie;
- 4. respirație dublă;
- 5. inima cu patru camere,
- 6. cloacă,
- 7. prezența fantelor branhiale la stadiul embrionar timpuriu;
- 8. solzi pe membrele posterioare.

- a) 2, 6, 7, 8
- b) 1, 3, 4, 5
- c) 1, 2, 3, 6
- d) 4, 5, 7, 8

**17. Prin ce se deosebește sistemul circulator al unui mormoloc (1) de cel al unei broaște adulte (2)?**

- a) 1 – inimă tricamerală, un circuit sangvin; 2 – inimă tricamerală, două circuite sangvine
- b) 1 – inimă bicamerală, un circuit sangvin; 2 – inimă tricamerală, două circuite sangvine
- c) 1 – inimă bicamerală, două circuite sangvine; 2 – inimă tricamerală, două circuite sangvine
- d) sistemul circulator al unui mormoloc este identic cu cel al unei broaște adulte

**18. Indicați trăsăturile de asemănare ale mormolocului în stadiile timpurii de dezvoltare cu peștii.**

- 1. inimă bicamerală,

2. un singur circuit al circulației sângelui,
3. vezică înotătoare,
4. solzi,
5. linia laterală,
6. înotătoare perechi,
7. respirație branhială.

a) 1, 2, 5, 7

b) 3, 4, 6, 7

c) 2, 4, 5, 6

d) 1, 3, 4, 7

**19. Mamiferele prototeriene sunt reprezentate prin:**

a) echidne și ornitorinc

b) echidne, ornitorinc și canguri

c) echidne și canguri

d) ornitorinc și canguri

**20. Prezența citoproctului este caracteristică pentru:**

a) *Paramecium caudatum*

b) *Amoeba proteus*

c) *Plasmodium malariae*

d) *Euglena viridis*

**21. Sistemul nervos al viermilor plăți este de tip:**

a) ganglionar scalariform

b) tubular

c) difuz

d) tubular difuz

**22. Un nevertebrat căruia îi lipsesc statoliții ar fi:**

a) cu auzul afectat, dar nu complet surd

b) incapabil să transmită potențiale de acțiune de la urechi la creier

c) incapabil să distingă direcția „sus” de „jos”

d) incapabil să distingă între informațiile senzoriale auditive și cele de echilibru

**23. Care organe ale insectelor au funcția principală de orientare în spațiu?**

a) statocistele

b) canalele semicirculare

c) organele cordotonale

d) organele timpanale

**24. Arterele coronare pleacă din:**

a) artera pulmonară

b) ventriculul stâng

c) aortă, deasupra valvulelor sigmoide

d) atriul stâng

**25. Parte a materialului tigroid este:**

a) microtubulii

b) neurofibrilele

c) reticulul endoplasmatic rugos cu ribozomi

d) lizozomii

**26. Oligoelementul care exercită efect bactericid la concentrații micrometrice este:**

a) aurul

b) fierul

c) argintul

d) zincul

**27. Glomerulul este format din:**

a) capsula Bowman și un ghem de capilare

b) tub proximal și distal

c) ansă Henle și tub colector

d) capilare peritubulare

**28. Una dintre principalele funcții ale tubului proximal este:**

a) secreția de potasiu și concentrarea urinei

b) reglarea finală a pH-ului urinar

c) reabsorbția majorității apei și a substanțelor solvite

d) reabsorbția exclusivă a ureei

**29. Celulele oxintice (parietale) gastrice secretă în mare parte:**

a) pepsinogen

b) mucus

c) acid clorhidric

d) secretină

**30. Organele excretoare la crustacee sunt:**

a) glandele verzi

b) protonefridiile

c) metanefridiile

d) rinichii

**31. Cum se numește cavitatea specifică moluștelor?**

- a) gastrică
- b) cavitatea mantiei
- c) faringiană
- d) muscular - cutanee

**32. Organele de excreție la viermii plăți sunt:**

- a) protonefridiile
- b) mezonefridiile
- c) metanefridiile
- d) lipsesc

**33. Funcția liniei laterale la pești:**

- a) respirație
- b) excreție
- c) organ senzorial
- d) reproducție

**34. Vezica înotătoare la pești este un:**

- a) organ al echilibrului
- b) organ excretor
- c) organ hidrostatic
- d) organ reproductiv

**35. Mobilitatea capului apare pentru prima dată la:**

- a) peștii cartilaginoși
- b) reptile
- c) amfibieni
- d) la peștii cartilaginoși, apoi la amfibieni

**36. Selectați țesuturile asimilatoare:**

- 1. floemul
  - 2. clorenchimul
  - 3. fibrele liberiene
  - 4. parenchimul lacunar
  - 5. colenchimul lacunar
  - 6. țesutul palisadic
- a) 2, 4, 6      b) 2, 5, 6      c) 4, 5, 6      d) 1, 2, 6

**37. Colenchimul este format din celule:**

- 1. moarte
  - 2. vii
  - 3. fără perete celular
  - 4. cu pereții îngroșați neuniform
  - 5. cu pereții îngroșați uniform
- a) 1, 4      b) 2, 3      c) 2, 4      d) 1, 5

**38. Sămânța provine din:**

- a) fruct, în urma procesului de polenizare
- b) ovul, în urma procesului de fecundare
- c) ovul, în urma meiozei
- d) ovar, în urma procesului de fecundare

**39. În formula florală găsim informații despre:**

- 1. simetria florii
  - 2. tipul inflorescenței
  - 3. numărul elementelor florii
  - 4. numărul de semințe din viitorul fruct
  - 5. modul de dispunere a elementelor florii
  - 6. forma receptacolului
- a) 1, 3, 5      b) 2, 5      c) 1, 3, 4      d) 3, 6

**40. Indicați plantele pentru care este caracteristică prezența vaiei:**

- a) ferigi
- b) mușchi
- c) gimnosperme
- d) coada calului

**41. Selectați formele vitale ale gimnospermelor:**

- 1. arbuști
  - 2. plante erbacee anuale
  - 3. plante erbacee perene
  - 4. arbori
  - 5. semiarbuști
  - 6. plante suculente
- a) 1, 3, 6      b) 1, 4      c) 1, 2, 5      d) 3, 4

**42. Pentru endodermul celenteratelor sunt caracteristice următoarele tipuri de celule:**

- a) urzicătoare
- b) interstițiale
- c) epitelio-musculare
- d) glandulare

**43. Alegeți răspunsul corect:**

- a) sistemul sanguin la artropode este de tip închis
- b) sistemul sanguin la viermii plăți este de tip deschis

- c) sistemul sanguin la anelide este de tip deschis
  - d) nici un răspuns nu este corect
- 44. Insectele cu metamorfoză incompletă (hemimetabole) se caracterizează prin:**
- a) apare stadiul de pupă
  - b) se diferențiază de stadiul de adult morfologic și fiziologic
  - c) după fiecare năpârlire insecta tânără își mărește asemănarea cu insecta adultă
  - d) metamorfoză completă
- 45. La care grup taxonomic din cele prezentate, pentru prima dată în seria lumii animale se întâlnește a treia foiță embrionară?**
- a) insecte
  - b) moluște
  - c) arahnide
  - d) celenterate
- 46. Celenteratele sunt animale:**
- a) diblasterii
  - b) bilaterale
  - c) triblasterii
  - d) heteronome
- 47. Reprezentanții cărui ordin de insecte au aparatul bucal de tip înțepător-sugător?**
- a) *Orthoptera*
  - b) *Diptera*
  - c) *Lepidoptera*
  - d) *Coleoptera*
- 48. Reprezentanții cărui ordin de insecte parazitează pe corpul uman?**
- a) *Anoplura*
  - b) *Hymenoptera*
  - c) *Odonata*
  - d) *Ephemeroptera*
- 49. Aparatul Golgi:**
- a) lipsește în celula animală
  - b) este bine dezvoltat în celulele glandulare
  - c) prezintă prelungiri numite criste
  - d) este delimitat de tonoplast
- 50. Nucleolul:**
- a) se dezorganizează în interfază
  - b) are rol în producerea lizozomilor
  - c) conține exclusiv ADN
  - d) are rol în biogeneza ribozomilor
- 51. În anafaza mitotică:**
- a) migrează către polii celulei cromozomi monocromatidici
  - b) membrana nucleară reappare
  - c) centrozomul organizează fusul de diviziune
  - d) se formează membrana celulară ce va separa celulele fiice
- 52. Eucariotele spre deosebire de procariote au:**
- a) citoschelet format din microtubuli și microfilamente
  - b) un raport mai mare suprafață/volum
  - c) particule ribonucleoproteice lipsite de membrană
  - d) incluziuni acumulate în citoplasmă
- 53. Reticulul endoplasmatic rugos (granular) se specializează în sinteza:**
- a) proteinelor pentru export
  - b) lipidelor
  - c) glucidelor
  - d) ATP-ului
- 54. În locul de pornire a fiecărui cil în citoplasmă se localizează:**
- a) corpusculul bazal
  - b) axonema
  - c) filamentele de laminină
  - d) corpusculul rezidual
- 55. Din structura învelișului membranar al nucleului fac parte:**
1. Nucleolul
  2. Matricea nucleară
  3. Membrana nucleară dublă
  4. Lamina nucleară
  5. Complexul porilor nucleari
- a) 1, 3, 5
  - b) 2, 4
  - c) 3, 4, 5
  - d) 1, 5
- 56. Care dintre substanțele de mai jos se regăsesc în structura ADN ?**
1. guanina
  2. timina

- 3. uracilul
- 4. riboza
- 5. dezoxiriboza

a) 1, 2, 5                      b) 2, 3, 4                      c) 1, 5                      d) 1, 4

**57. Funcțiile reticulului endoplasmic sunt reprezentate de:**

- 1. Sinteza proteică – reticulul endoplasmatic rugos
- 2. Sinteza lipidică – reticulul endoplasmatic rugos
- 3. Sinteza proteică – reticulul endoplasmatic neted
- 4. Sinteza lipidică – reticulul endoplasmatic neted
- 5. Detoxifiere – reticulul endoplasmatic neted

a) 1, 3, 5                      b) 2, 4, 5                      c) 1, 4, 5                      d) 1, 3, 4

**58. Care dintre următoarele proprietăți ale cloroplastidelor confirmă ipoteza despre originea lor endosimbiotică?**

- 1. nu posedă material genetic propriu
- 2. posedă material genetic propriu circular
- 3. posedă ribozomi proprii diferiți după structură de cei citoplasmatici
- 4. posedă ribozomi ce nu diferă după structură de cei citoplasmatici
- 5. au multe proprietăți similare bacteriilor
- 6. au multe proprietăți similare cianobacteriilor

a) 2, 3, 5                      b) 1, 4, 6                      c) 2, 3, 6                      d) 2, 4, 5

**59. Proteină este:**

- a) insulina                      b) glucoza                      c) colesterolul                      d) amidonul

**60. Hemoglobina este o proteină cu rol în transportul gazelor având structură:**

- a) primară                      b) secundară de tip alfa helix
- c) secundară de tip beta helix                      d) cuaternară

**61. Specificitatea enzimatică este determinată de:**

- a) masa moleculară a enzimei                      b) structura centrului activ
- c) temperatura mediului                      d) concentrația substratului

**62. Componenta principală a membranei celulare este reprezentată de:**

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

**63. Două nucleotide ale moleculei de ADN se asociază între ele prin legături:**

- a) glicozidice                      b) van der Waals                      c) peptidice                      d) fosfodiesterice

**64. Mușchii peretelui anterior al abdomenului participă la:**

- a) digestie                      b) flexiunea coapsei                      c) respirație                      d) extensia coapsei

**65. Este falsă afirmația pentru om:**

- a) plămânul drept are 3 lobi, iar cel stâng are 2 lobi
- b) hemoglobina fetală captează mai multe molecule de oxigen
- c) bronhia dreaptă este mai lungă ca cea stângă
- d) pleura este membrana care învelește plămânii

**66. Care afirmație este adevărată cu referire la om?**

- a) filtrarea sângelui are loc în capilarele din jurul tuburilor nefronului
- b) rinichii nu reglează presiunea arterială
- c) rinichiul stâng este plasat mai sus în comparație cu cel drept
- d) structurile rinichiului secundar (mesonefros) se transformă în componentele rinichiului final (metanefros)

**67. Substanța cenușie a măduvei spinării prezintă:**

- a) dendrite și axoni
- b) axoni demielinizați
- c) dendrite și pericarionul neuronilor
- d) axoni mielinizați

**68. Care sunt organele limfoide primare?**

- a) splina și tonsilele
- b) măduva spinării și nodurile limfatice
- c) măduva osoasă roșie și timusul
- d) splina și nodurile limfatice

**69. În marea majoritate a tipurilor de celule ale corpului uman este exprimată gena care codifică:**

- a) hemoglobina
- b) actina
- c) protrombina
- d) pepsina

**70. Într-un cromozom bacterian, adenina reprezintă 27% din totalul bazelor azotate. Care dintre următoarele variante indică corect proporția unei alte baze azotate în acest cromozom?**

- a) 27% guanină
- b) 23% timină
- c) 27% uracil
- d) 23% citozină

**71. Un cercetător a identificat un organism ale cărui celule conțin un organit necunoscut anterior. Pentru a determina rolul metabolic al acestui organit, el l-a izolat și l-a incubat. Pe parcursul incubării, concentrațiile unor molecule de interes au fost urmărite. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul alăturat. Conform datelor prezentate, care proces metabolic este cel mai probabil să aibă loc în acest organit?**

- a) glicoliza
- b) respirația celulară
- c) reacțiile fazei de lumină a fotosintezei
- d) ciclul Calvin (reacțiile fazei de întuneric a fotosintezei)

Glucoză	Fără modificare
O <sub>2</sub>	Crește
CO <sub>2</sub>	Fără modificare
ATP	Crește
NADPH	Crește

**72. Bacteria *E. coli* necesită molecule organice simple pentru creștere și energie. *E. coli* este o bacterie:**

- a) chemoautotrofă
- b) chemoheterotrofă
- c) fotochemotrofă
- d) fotoheterotrofă

**73. Care dintre următoarele afirmații referitoare la ribozomii celulelor eucariote este corectă?**

- a) subunitățile ribozomale sunt asamblate în nucleol și apoi exportate în citoplasmă
- b) ribozomii participă la sinteza carbohidraților
- c) poliribozomii sunt subunități ale ribozomilor
- d) în celulele eucariote, ribozomii se găsesc doar asociați cu reticulul endoplasmatic

**74. O diferență structurală esențială dintre ADN și ARN este:**

- a) prezența grupărilor fosfat
- b) polaritatea lanțului polinucleotidic
- c) conținutul de atomi de azot
- d) tipul de pentoza din structura nucleotidelor

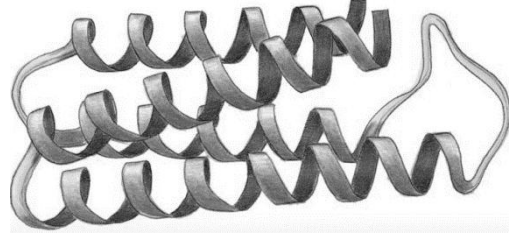
**75. Hormonii cu structură proteică, precum insulina, acționează asupra celulei prin intermediul receptorilor localizați la nivelul membranei celulare, în timp ce hormonii steroizi, precum cortizolul, se leagă de receptori intracelulari. Care dintre următoarele răspunsuri explică cel mai bine de ce cele două clase de hormoni au mecanisme diferite de acțiune?**

- a) membrana celulară este impenetrabilă pentru hormonii proteici, dar penetrabilă pentru steroizi
- b) hormonii steroizi sunt produși de celula-țintă, iar hormonii proteici provin din spațiul extracelular

- c) hormonii proteici acționează exclusiv asupra membranei, iar hormonii steroizi exclusiv asupra nucleului
- d) hormonii proteici pătrund în celulă prin fagocitoză, iar steroizii prin pinocitoză

**76. Proteina bacteriană citocrom b562, ilustrată în imagine, este alcătuită dintr-un singur lanț polipeptidic pliat. Care este cel mai înalt nivel de organizare structurală prezent în această proteină? 10**

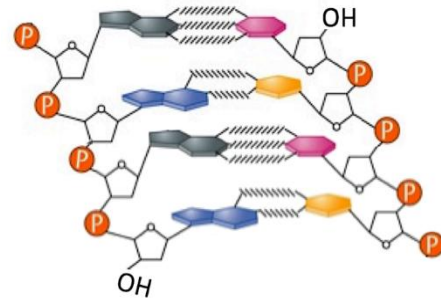
- a) structura primară
- b) structura secundară
- c) structura terțiară
- d) structura cuaternară



**77. Imaginea alăturată prezintă un fragment bicatenar de acid nucleic. Legăturile de hidrogen dintre bazele complementare sunt marcate prin succesiunile de linii oblice. Secvențele de nucleotide sunt notate în sensul convențional 5'→3'.**

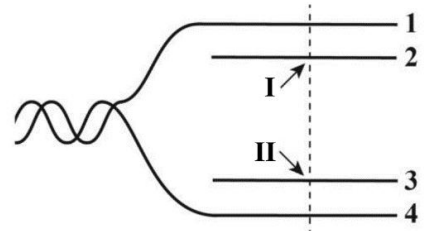
**Care dintre următoarele variante reprezintă corect secvența uneia dintre catenele ilustrate în imagine? 10**

- a) TCTC
- b) CTCT
- c) AGAG
- d) UCUC



**78. Diagrama alăturată prezintă replicarea unei molecule de ADN. Poziția I pe catena 2 corespunde poziției II pe catena 3. Ce nucleotid se află în poziția II, dacă în poziția I se află un nucleotid de adenină? 10**

- a) uracil
- b) timină
- c) guanină
- d) adenină



**79. Reprezentantul, activitatea căruia depinde mai puțin de temperatura mediului, este:**

- a) vipera
- b) șopârla multicoloră
- c) șopârla verde
- d) pisica sălbatică

**80. Care categorii de organisme sunt incluse în vârful piramidei trofice a unui ecosistem terestru?**

- a) carnivorele secundare
- b) carnivorele primare
- c) erbivorele
- d) producătorii

**81. Care dintre următoarele grupuri de microorganisme sunt exclusiv procariote?**

- a) Fungii și algele
- b) Bacteriile și arheele
- c) Protozoarele și virusurile
- d) Drojdiile și bacteriile

**82. Recombinarea bacteriană poate avea loc în timpul:**

- a) Transducției, conjugării, transformării
- b) Conjugării, translației, transducției
- c) Transcripției, conjugării, transducției
- d) Conjugării, transformării, replicării ADN-ului

**83. Organizatorul nucleolar conține gene care codifică:**



- a) Proteine histone                                      b) ARNr  
c) Proteine nehistone                                  d) ARNt
- 84. Pe care dintre catenele de ADN se sintetizează fragmentele Okazaki?**  
a) Catena directoare (leading strand)  
b) Catena întârziată (lagging strand)  
c) Ambele catene, în mod egal  
d) Doar pe catena matriță 3' -> 5'
- 85. Câte origini de replicare (puncte ORI) prezintă, de regulă, un cromozom bacterian?**  
a) Sute de origini  
b) Două origini opuse  
c) O singură origine de replicare  
d) Nu are origini, replicarea începe aleatoriu
- 86. Biosinteza ARNr la procariote se realizează în:**  
a) Nucleol                                      b) Mezozomi                                      c) Ribozomi                                      d) Citoplasmă
- 87. Splicing-ul alternativ este:**  
a) Procesul de reparare a mutațiilor din exonii unei gene  
b) Unirea exonilor în combinații diferite, generând mai multe variante de ARNm matur dintr-un singur transcript primar  
c) Eliminarea tuturor exonilor și păstrarea doar a intronilor  
d) Dublarea numărului de gene din genom în timpul transcripției
- 88. Care este primul aminoacid încorporat în lanțul polipeptidic la procariote?**  
a) Metionină (Met)                                      b) N-formil-metionină (fMet)  
c) Alanină                                      d) Valină
- 89. Ce reprezintă un ARNm policistronic, caracteristic procariotelor?**  
a) Un ARN care conține doar introni  
b) O moleculă de ARNm care poartă informația pentru sinteza mai multor proteine diferite  
c) Un ARN care codifică o singură proteină, dar în mai multe copii  
d) Un ARN care a suferit splicing alternativ
- 90. Pentru clonarea fragmentelor mari de ADN uman se utilizează:**  
a) Plasmide standard  
b) Vectori virali de tip retrovirus  
c) Cromozomi artificiali (YAC - Yeast Artificial Chromosomes)  
d) Mitocondrii izolate
- 91. Cine face parte din fosfoproteine?**  
a) Cazeina                                      b) Actina                                      c) Amilaza                                      d) Hemoglobina
- 92. Care sunt enzimele hidrolitice identificate în componența lizozomilor?**  
1. Fosforilaze  
2. Ribonucleaze  
3. Dezoxiribonucleaze  
4. Betta-glucuronidaze  
a) 1,2                                      b) 3,4                                      c) 2,3                                      d) toate variantele de răspuns
- 93. Particulele (granulele) lui Paladi:**  
a) Sunt formate din proteine și subunități de ARNt  
b) Sunt caracteristice doar procariotelor  
c) Dimensiunea particulelor în interiorul celulelor este constantă  
d) Sunt măsurate în unități Svedberg
- 94. Apomixis:**  
1. Tip de reproducere sexuată  
2. Tip de reproducere asexuată

3. Este întâlnit la *Taraxacum officinale*  
 4. Este întâlnit la *Arabidopsis thaliana*  
 a) 1, 2      b) 3, 4      c) 1, 4      d) 2, 3

**95. Intronii:**

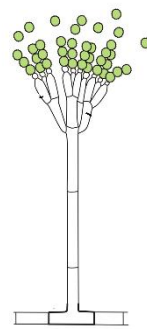
- a) Sunt implicați în procesul de translație  
 b) Sunt transcriși în pro-ARNm  
 c) Toți intronii studiați încep cu secvențele A-T  
 d) Toți intronii studiați se termină cu secvențe G-T

**96. Anvelopa virală la un virus al plantelor provine din:**

- a) peretele celular al celulei gazdă  
 b) membrana celulară a celulei gazdă  
 c) este codificată de către genomul viral și sintetizată *de novo*  
 d) nici unul dintre răspunsuri nu este corect

**97. Micromiceta prezentată schematic în imaginea alăturată cel mai probabil face parte din filumul:**

- a) *Ascomycota*  
 b) *Basidiomycota*  
 c) *Chytridiomycota*  
 d) *Mucormycota* (*Zygomycota*)



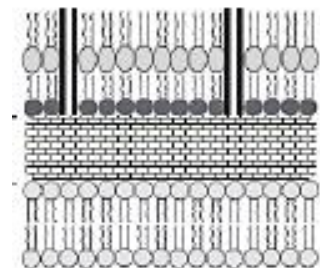
**98. La basidiomicete în ciclul vital predomină stadiul:**

- a) diploid      b) dicariotic      c) haploid

d) monocariotic

**99. Structura peretelui celular reprezentată schematic în imaginea alăturată cel mai probabil este caracteristică speciei:**

- a) *Bacillus subtilis*  
 b) *Escherichia coli*  
 c) *Mycobacterium tuberculosis*  
 d) *Staphylococcus aureus*

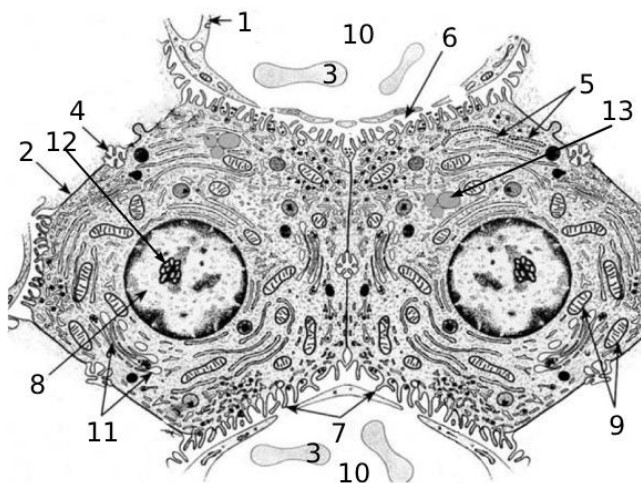


**100. Microorganismele capabile să crească la temperaturi de 0-7 °C chiar dacă optimul de creștere este între 20-30 °C, iar maximul de aproximativ 35 °C, se numesc:**

- a) mezofile  
 b) psihrofile  
 c) psihrotrofe  
 d) termofile

## TEST B

1. (13 puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema ultrastructurii unui fragment din ficat cu componentele lui. Notați în tabelul din Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare indicațiilor.

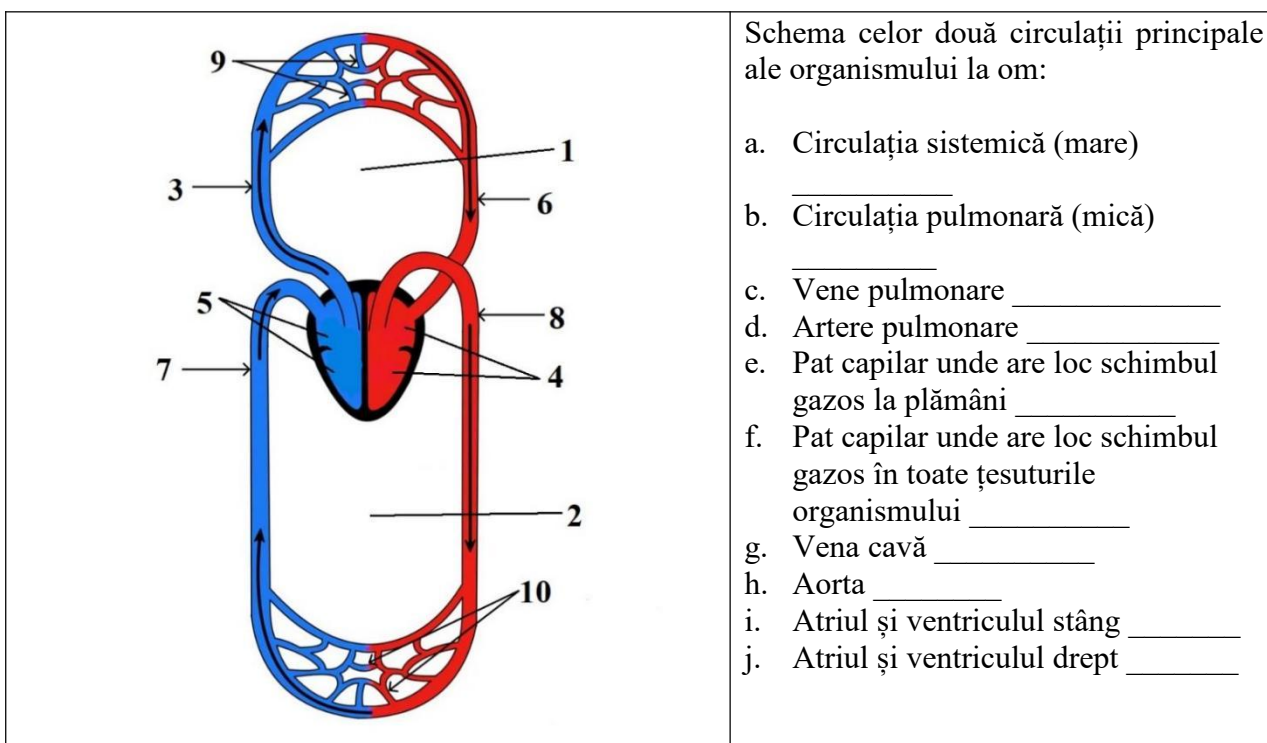


	Indicațiile
A) _____	Spațiul pericapilar (spațiul Disse)
B) _____	Capilarul biliar
C) _____	Nucleul hepatocitului
D) _____	Reticulul endoplasmatic rugos
E) _____	Mitocondrii
F) _____	Microvilozitățile hepatocitelor
G) _____	Nucleolul
H) _____	Lizozomi
I) _____	Complexul Golgi
J) _____	Eritrocite
K) _____	Lumenul capilarului
L) _____	Celula endotelială
M) _____	Membrana celulară

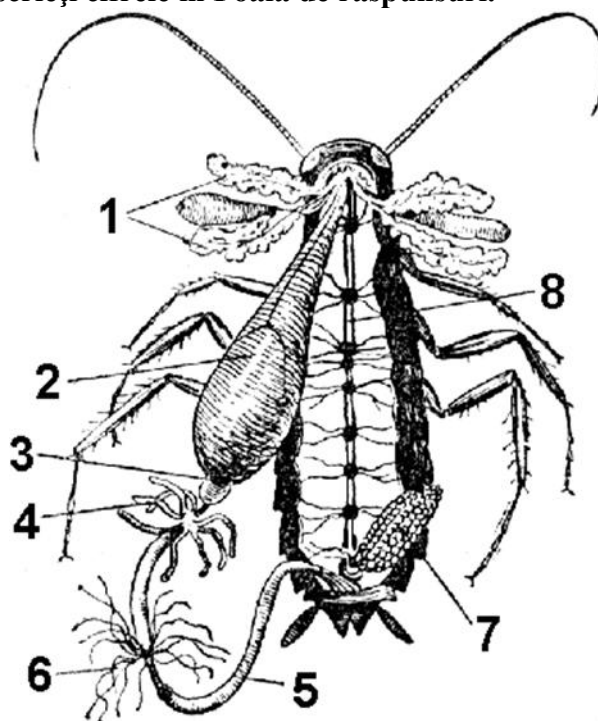
2. (10 puncte) Stabiliți corespondența dintre denumirea latină a speciei parazitare și categoria acestuia. Înscrieți în Foaia de răspunsuri în dreptul literei A sau B cifrele corespunzătoare.

Categoria paraziților omului	Denumirea speciei parazitare
<b>A) Biohelminți</b>	1. <i>Paragonimus westermani</i>
_____	2. <i>Dipyllobothrium latum</i>
_____	3. <i>Ascaris lumbricoides</i>
_____	4. <i>Opisthorchis felinus</i>
_____	5. <i>Trichuris trichiura</i>
<b>B) Geohelminți</b>	6. <i>Ancylostoma duodenale</i>
_____	7. <i>Taenia solium</i>
_____	8. <i>Necator americanus</i>
_____	9. <i>Strongyloides stercoralis</i>
_____	10. <i>Clonorchis sinensis</i>

3. (10 puncte) Analizați imaginea de mai jos și notați în locurile rezervate cifrele care indică cele două circulații principale la om. Înscrieți în Foaia de răspunsuri în locurile rezervate cifrele corespunzătoare.



4. (8 puncte) Analizați structura internă a insectei și introduceți în tabel cifrele ce corespund structurilor din desen. Înscrieți cifrele în Foaia de răspunsuri.



A. stomacul	B. ovarul	C. glandele salivare	D. cordonul nervos ventral	E. esofagul și gușa	F. Cecuri gastrice ale intestinului mijlociu	G. tubulii Malpighi	H. intestinul posterior

**5. (10 puncte) Asociați structurile plantelor din coloana dreapta cu funcțiile pe care le îndeplinesc în principal din coloana stângă. Înscrieți cifrele în Foaia de răspunsuri. *Atenție! Fiecare cifră poate fi utilizată doar o singură dată!***

Funcțiile	Structurile plantelor
A. De protecție _____	1. Tuburile ciuruite
B. De transport _____	2. Suberul
C. Mecanică _____	3. Stomatele
D. Formativă _____	4. Măduva tulpinii
E. De depozitare _____	5. Vasele tulpinii
F. Schimbul de gaze _____	6. Perispermul
	7. Fibrele lemnoase
	8. Lenticelele
	9. Felogenul
	10. Ritidomul

**6. (10 puncte) Analizați afirmațiile prezentate și scrieți în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri litera „A”, dacă afirmația este adevărată, sau litera „F”, dacă afirmația este falsă.**

	Afirmații	A sau F
1.	La artropode, segmentarea corpului este homonomă.	
2.	Toate insectele acvatice au saci aerieni care le permit să plutească sau să respire sub apă.	
3.	Protoracele este mai bine dezvoltat la insectele zburătoare.	
4.	Echinodermatele pot regenera atât brațele pierdute, cât și porțiuni ale discului central.	
5.	Pentru lepidoptere sunt caracteristice larvele polipode.	
6.	Toate anelidele sunt organisme hermafrodite.	
7.	Vacuolele contractile ale protozoarelor îndeplinesc funcția de acumulare a substanțelor nutritive.	
8.	La ortoptere, pe tibia membrului este localizat timpanul.	
9.	Cochiliile la moluște sunt secretate de picior.	
10.	Cavitatea gastrală la Celenterate comunică cu mediul extern prin gură și orificiul anal.	

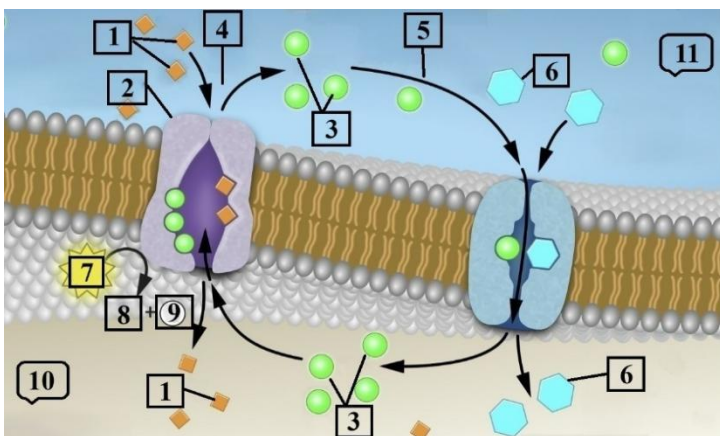
**7. (10 puncte) Selectați pentru afirmațiile referitoare la rolul reticulul endoplasmatic neted litera „A” (adevărat), acolo unde afirmațiile sunt corecte și litera „F” (fals), unde acestea sunt incorecte. Înscrieți literele respective în Foaia de răspunsuri.**

	Afirmații	A sau F
1.	Sinteza proteinelor ”de export”	
2.	Sinteza lipidelor	
3.	Transportarea proteinelor de secreție	
4.	Sinteza hormonilor steroizi	
5.	Sinteza proteinelor integrale și periferice	
6.	Biosinteza polizaharidelor	
7.	Glicozilarea și modificarea unor proteine	
8.	Stocarea calciului	
9.	Geneza și asamblarea membranelor celulare lipoproteice	
10.	Funcția de detoxifiere	

8. (8 puncte) Completați tabelul asociind fiecare dintre substanțele organice enumerate mai jos (1–8) cu macromolecula, structura celulară sau complexul funcțional din care face parte (A–H). Înscrieți literele în Foaia de răspunsuri. *Fiecare literă poate fi utilizată o singură dată.*

I. Substanțe:					II. Macromolecule/structuri:				
1. glicogen 2. hem 3. mureină 4. uridină 5. chitină 6. celuloză 7. tubulină 8. actină					A. perete celular vegetal B. perete celular bacterian C. perete celular la ciuperci D. ARN E. hemoglobină F. microfilamente G. incluziuni trofice în celula animală H. fus de diviziune				
I. Substanța	1	2	3	4	5	6	7	8	
II. Structura									

9.1. (11 puncte) În schema de mai jos este reprezentat procesul de transport activ primar și secundar. În Foaia de răspunsuri scrieți sub cifra din schemă, litera din tabelul alăturat care i se potrivește.



A	Transport activ primar
B	Transport activ secundar
C	K <sup>+</sup>
D	Na <sup>+</sup>
E	Pompa Na <sup>+</sup> - K <sup>+</sup>
F	Glucosa
G	ATP
H	ADP
I	Pi
J	Exteriorul celulei
K	Interiorul celulei

I. Cifra din schemă	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
II. Litera din tabel											

9.2. (4 puncte) Răspundeți la întrebările ce urmează utilizând schema de mai sus. Scrieți “A” dacă afirmația este adevărată, sau “F” dacă afirmația este falsă. Notăți răspunsul în Foaia de răspunsuri.

1.	Concentrația de Na <sup>+</sup> este mai mare în exteriorul celulei decât în interiorul acesteia.	
2.	Concentrația de Na <sup>+</sup> este mai mică în exteriorul celulei decât în interiorul acesteia.	
3.	Concentrația de K <sup>+</sup> este mai mare în exteriorul celulei decât în interiorul acesteia.	
4.	Concentrația de K <sup>+</sup> este mai mică în exteriorul celulei decât în interiorul acesteia.	

**10. (6 puncte) Analizați afirmațiile de mai jos. Introduceți în tabel semnul ”+”, dacă considerați afirmația corectă și semnul ”-” dacă considerați afirmația incorectă. Scrieți rezultatele (semnele ”+” sau ”-”) în Foaia de răspunsuri.**

1.	Arheele nu sunt sensibile la streptomycină și cloramfenicol.	
2.	Bacteriile Gram pozitive au un perete celular mai simplu organizat.	
3.	Bacteriile Gram negative conform proprietăților peretelui celular de obicei pot prezenta mai multe riscuri pentru sănătatea umană decât cele Gram pozitive.	
4.	Capsula bacteriană nu protejează bacteria de atacul din partea sistemului imun al organismului gazdă.	
5.	Pili somatici la bacterii participă în conjugare.	
6.	Flagelii la procariote similar flagelilor la eucariote posedă microtubuli.	