

**OLIMPIADA LA BIOLOGIE**  
**etapa republicană, 28 – 31 martie 2019, 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.

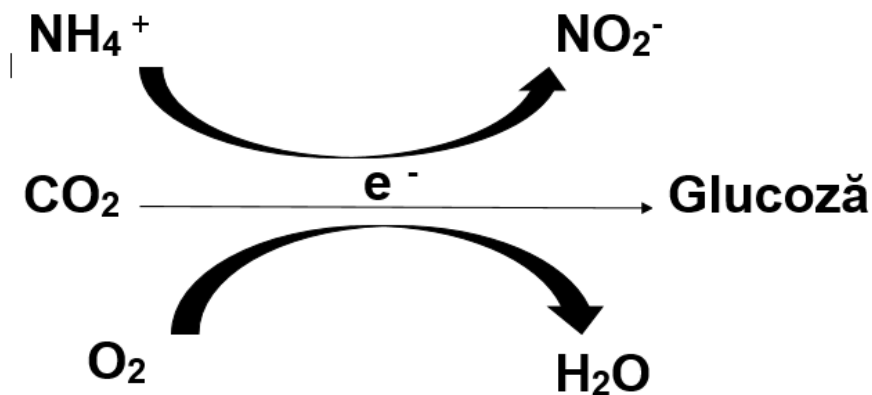
**TEST A**

**1. Aranjați moleculele date după capacitatea și viteza lor de a difuza prin membrana plasmatică, de la cel mai difuzabil până la cel mai puțin difuzabil.**

I. CO<sub>2</sub>      II. Cl<sup>-</sup>      III. Zaharoză      IV. Glicerol

- a) III, I, IV, II
- b) III, II, IV, I
- c) II, I, IV, III
- d) I, IV, III, II

**2. Selectați informațiile corecte despre procesul descris în ecuația alăturată:**



- 1. corespunde hrănirii prin chemosinteză
  - 2. este realizat de bacteriile nitrificatoare
  - 3. contribuie la circuitul azotului în natură
  - 4. are loc în soluri și în ecosisteme acvatice
- a) 1, 2, 3
  - b) 1, 2
  - c) 1, 3, 4
  - d) 1, 2, 3, 4

**3. Selectați afirmațiile corecte despre glicogen:**

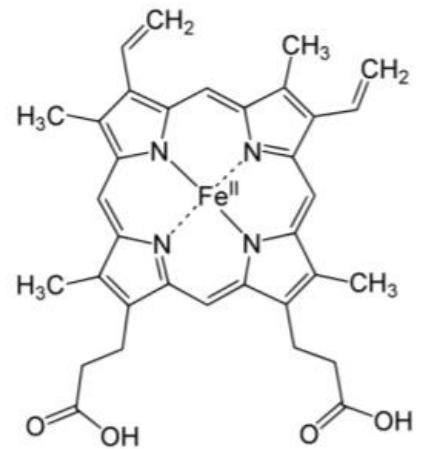
1. se depozitează în mușchii scheletici
  2. se depozitează în țesutul adipos
  3. se depozitează în ficat
  4. ficatul utilizează depozitele de glicogen pentru menținerea nivelului de glucoză în sânge
  5. rezervele de glicogen pot asigura organismul cu energie timp de 15 - 20 zile
- a) 1, 3, 5  
b) 2, 4  
c) 2, 3, 4  
d) 1, 3, 4

**4. Alegeți o variantă de răspuns unde moleculele sunt date în ordinea crescătoare a masei moleculare:**

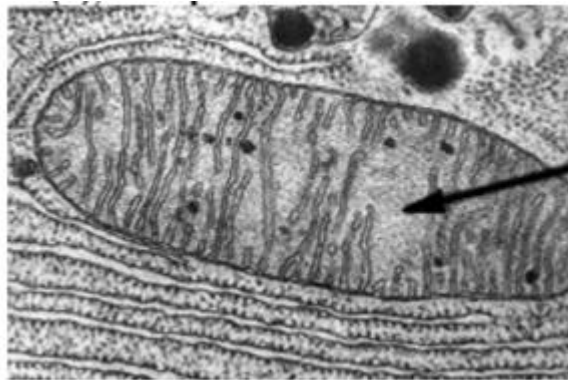
- a) apa – glucoza – amidonul – zaharoza – pepsina  
b) apa – glucoza – zaharoza – pepsina – amidonul  
c) glucoza – apa – amidonul – zaharoza – pepsina  
d) apa – zaharoza – glucoza – pepsina – amidonul

**5. Pe imaginea din dreapta este prezentată molecula care participă la:**

- a) transferul oxigenului în sângele mamiferilor  
b) absorbția oxigenului din sânge de către mușchi  
c) absorbția bioxidului de carbon din mușchi de către sânge  
d) transferul electronilor în membrana internă a mitocondriilor din țesutul muscular



**6. Pe imagine de mai jos este prezentat un organit, care**



- a) este prezent la unii procarioti și toți eucariotii  
b) posedă materialul genetic propriu și aparat propriu de biosinteză a proteinei  
c) este prezent numai în celulele umane  
d) lipsește în celulele plantelor

**7. Care sunt funcțiile lizozomilor?**

- 1) anabolism  
2) catabolism  
3) digestivă  
4) autoliză  
5) transportul substanțelor
- a) 1,5  
b) 2,3  
c) 2,4  
d) 2,3,4

**8. Adenozintrifosfatul se sintetizează în rezultatul următoarelor procese:**

- 1) biosinteza proteinelor
- 2) glicoliză
- 3) sinteza lipidelor
- 4) respirație
- 5) fotosinteză

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

**9. Modelul mozaic fluid al membranei a fost elaborat de către:**

- a) Watson și Crick
- b) Slantterback
- c) Singer și Nicolson
- d) Robertson și Stoeckemins

**10. Protoplasma este formată din:**

- a) vacuum celular, incluziuni ergastice, aparat Golgi
- b) ribozomi, reticul endoplasmatic, centru celular, perete celular
- c) reticul endoplasmatic, ribozomi, aparat Golgi, sistemul lizozomal, microcorpi celulari, corpi paramurali, mitocondrii, plastidom celular, centru celular, nucleu, aparat locomotor
- d) reticul endoplasmatic, ribozomi, nucleu, aparat locomotor, corpi paramurali, perete celular

**11. Majoritatea lor înfloresc până la apariția frunzelor:**

- a) cucurbitaceele
- b) rozaceele
- c) brasicaceele
- d) betulaceele

**12. Peretele celular, odată cu creșterea celulei vegetale:**

- a) nu se schimbă
- b) se îngroașă neuniform
- c) treptat devine mai subțire
- d) se îngroașă puternic și uniform

**13. Care dintre organismele menționate formează flori?**

- a) *Angiospermae*
- b) *Polypodiophyta*
- c) *Bryophyta*
- d) *Mycota*

**14. Lăstarul constă din:**

- a) tulpină, frunze și muguri
- b) tulpină și rădăcini
- c) tulpină, rădăcină și muguri
- d) frunze și flori

**15. Majoritatea plantelor din locurile uscate și temperaturi ridicate:**

- a) nu au frunze
- b) au frunze mari
- c) au frunze mici
- d) au frunze compuse

**16. Fotoliza apei în procesul de fotosinteză:**

- a) are loc în faza de lumină
- b) este însoțită de refacerea clorofilei

- c) determină eliminarea oxigenului în atmosferă
  - d) toate răspunsurile sunt corecte
- 17. Care pigmenți asigură culoarea galbenă și oranj a petalelor și fructelor:**
- a) clorofila
  - b) carotinoizii
  - c) ficobilinele
  - d) antocianii
- 18. Procesul de sinteză a substanțelor organice din cele neorganice, se numește:**
- a) asimilare autotrofă
  - b) glicoliză
  - c) fermentare
  - d) respirație
- 19. Care din adaptările plantelor contribuie la micșorarea evaporării apei din corpul lor?**
- a) distribuirea stomatelor pe partea inferioară a frunzelor
  - b) aranjarea în mozaic a frunzelor pe tulpină
  - c) aranjarea etajată a plantelor în comunitățile lor
  - d) prezența țesuturilor fotosintetizatoare
- 20. Transportul apei și a sărurilor minerale din rădăcină în frunze determină structura țesutului conducător, care constă din:**
- a) celule vii, alungite, care au orificii pe pereții transversali
  - b) celule moarte cu pereții lemnificați, fără pereți despărțitori, goale în interior
  - c) celule tinere cu pereții subțiri, capabile să se dividă
  - d) celule care conțin cloroplaste și sunt așezate afânat
- 21. Neuronii care reglează activitatea fibrelor musculare ale extremităților superioare se localizează în:**
- a) ganglionii spinali
  - b) coarnele anterioare a măduvei spinării
  - c) coarnele laterale a măduvei spinării
  - d) coarnele posterioare a măduvei spinării
- 22. Indicați ce modificări suferă eritrocitele omului la plasarea lor în soluția 0,3% de NaCl:**
- a) eritrocitele își schimbă culoarea
  - b) membranele eritrocitelor se zbârcesc
  - c) nici o modificare
  - d) membranele eritrocitelor se distrug
- 23. Indicați celulele cu o rezistență minimă la hipoxie:**
- a) alveolocite pulmonare
  - b) hepatocite
  - c) neuroni
  - d) miocite
- 24. Indicați tipul de transport al cationilor de natriu care asigură generarea potențialului de acțiune de către celulele nervoase:**
- a) transport activ primar
  - b) difuzie simplă
  - c) difuzie facilitată
  - d) transport activ secundar
- 25. Alegeți varianta de răspuns în care sunt indicate procesele formării urinei:**
- 1) hidroliză; 2) secreție; 3) filtrare; 4) reabsorbție; 5) hidratare**
- a) 1; 3; 4
  - b) 3; 4; 5

- c) 2; 3; 4  
d) 1; 3; 5
- 26. Indicați leucocitele implicate în menținerea stării lichide a sângelui:**
- a) neutrofile  
b) eozinofile  
c) bazofile  
d) limfocite
- 27. Cele mai rezistente din compoziția țesutului conjunctiv sunt:**
- a) fibrele hondrine  
b) fibrele reticulare  
c) complexul din fibre reticulare și elastice  
d) fibrele colagene
- 28. Indicați microelementul care stimulează cel mai mult formarea eritrocitelor și a hemoglobinei:**
- a) Cu  
b) Mo  
c) Zn  
d) Co
- 29. Specificați organul în care sunt sintetizate aglutininele  $\alpha$  și  $\beta$ :**
- a) măduva osoasă roșie  
b) rinichi  
c) ficat  
d) splină
- 30. Alegeți varianta de răspuns în care sunt indicate proprietățile fizice ale elementelor biogene:**
- 1) prezența a 3 straturi electronice; 2) prezența a 4 straturi electronice; 3) prezența a 2 straturi electronice; 4) stratul electronic extern incomplet; 5) instabilitatea nucleului
- a) 1; 4; 5  
b) 2; 4; 5  
c) 3; 4  
d) 2; 5
- 31. Citoplasma celulară este formată din:**
- a) plasmalemă și nucleu  
b) citosol, organite și incluziuni  
c) glicocalix și elementele citoscheletului  
d) plasmalemă și organite
- 32. Glicocalixul membranei celulare este format din:**
- a) lanțuri de oligozaharide  
b) proteine transmembranare  
c) actină și miozină  
d) organite și incluziuni
- 33. Înglobarea bacteriilor de către leucocite are loc prin procesul de:**
- a) pinocitoză  
b) exocitoză  
c) fagocitoză  
d) anizocitoză
- 34. Procesul de distrugere a organitelor nefuncționale sau a altor structuri citoplasmatic proprii se numește:**

- a) crinofagie
  - b) autofagie
  - c) heterofagie
  - d) poikilocitoză
- 35. La organele de tip special se referă:**
- a) mitocondriile
  - b) cilii
  - c) lizozomii
  - d) nucleolii
- 36. Secreția de tip holocrină este caracteristică pentru glandele:**
- a) mamare
  - b) endocrine
  - c) sebacee
  - d) salivare
- 37. Anticorpul, pentru neutralizarea antigenilor, sunt produși de către:**
- a) celulele plasmatic (plasmocite)
  - b) macrofage
  - c) fibroblaste
  - d) pericite
- 38. Trombocitele provin din:**
- a) megalocite
  - b) megacariocite
  - c) macrofage
  - d) mastocite
- 39. Hormonul creșterii (somatotrop) se sintetizează în:**
- a) hipofiză
  - b) glandele suprarenale
  - c) glanda tiroidă
  - d) epifiză
- 40. În condiții normale fecundarea are loc în:**
- a) uter
  - b) ovare
  - c) partea ampulară a trompei uterine
  - d) vagin
- 41. Care dintre următorii factori de mediu sunt biotici?**
- a) scăderea presiunii atmosferice
  - b) creșterea umidității aerului
  - c) nutriția insectelor hidrobionți cu larvele peștilor
  - d) modificarea salinității în bazinele de apă
- 42. Alegeți răspunsul greșit:**
- a) corpul ciupercilor are o creștere nelimitată
  - b) spori la penicillium se formează pe vârfurile hifelor - conidiofori
  - c) penicillium parazitează pe țesuturile plantelor de cereale;
  - d) printre ciuperci se găsesc ciuperci de mucegai și ciuperci cu carpoforescență
- 43. Alegeți răspunsul corect.**
- a) corpul ferigilor este reprezentat de tal
  - b) generația sexuată domină în ciclul de dezvoltare a ferigilor
  - c) gametofitul la ferigă este o plantă adultă

d) plantula tânără – embrionul sporofitului se formează după fecundare pe protal

**44. În compoziția lichenului pot fi incluse:**

1. alge verzi
2. cianobacterii
3. mușchi
4. algele brune
5. alge roșii
6. ascomicete
7. ferigi
8. arhebacterii
9. basidiomicete
10. alge albastre-verzi

a) 1, 2, 6, 8, 9      b) 1, 2, 6, 7, 10      c) 1, 2, 6, 9, 10      d) 1, 2, 3, 6, 8

**45. Aranjați în ordinea corectă categoriile sistematice de plante, începând cu cel mai mic taxon.**

1. Ranunculacee
2. Angiosperme
3. Piciorul cocoșului acru
4. Dicotiledonate
5. Piciorul cocoșului

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

**46. Stabiliți secvența proceselor care apar în timpul schimbării biogeocenzelor (succesiunii).**

1. apariția arbuștilor
2. colonizarea de licheni a rocilor goale
3. formarea unei comunități durabile
4. germinarea semințelor de plante ierboase
5. colonizarea teritoriului cu mușchi

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

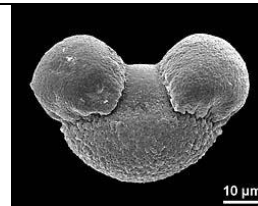
**47. Care sunt caracteristicile clasei Dicotiledonate?**

1. nervațiunea frunzelor reticulată
2. sistem radicular fasciculat
3. sistem radicular pivotant
4. nervațiunea frunzelor arcuită
5. două cotiledoane în semințe
6. nervațiunea frunzelor paralelă

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

**48. La care plantă aparține sporul de pe imagine?**

- a) Coada calului
- b) Marșanția
- c) Mușchiul de pământ
- d) Pin



**49. Ciupercile, spre deosebire de plante:**

1. sunt considerate organisme nucleare (eucariote)
2. cresc pe tot parcursul vieții
3. să hrănesc cu substanțe organice gata preparate
4. conțin chitină în peretele celular
5. asigură rolul de descompunător în ecosistem
6. sintetizează materia organică din cea anorganică

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

**50. Prin care caracteristici ciupercile se disting de animale?**

1. se hrănesc cu substanță organică gata preparată
2. au o structură celulară
3. cresc pe tot parcursul vieții
4. au un corp format din hife
5. absorb substanțele nutritive cu suprafața corpului
6. au o creștere limitată

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

**51. Stabiliți secvența dezvoltării ferigilor, începând cu momentul germinării sporului.**

1. fecundare pe protal
2. formarea gameților pe gametofit
3. germinarea sporului și formarea protalului
4. dezvoltarea din zigot a lăstarului cu rădăcini adventive
5. formarea plantei perene (sporofit)

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

**52. Ce este comun între ciuperci și animalele cordate?**

1. absența clorofilei în celule
2. creșterea nelimitată
3. asimilarea substanțelor din mediu prin absorbție
4. nutriție cu substanțe organice
5. reproducerea prin spori
6. depozitarea substanțelor nutritive sub formă de glicogen

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

**53. Ce este comun între angiosperme și gimnosperme?**

1. sunt plante perene
2. conțin cloroplaste cu clorofilă
3. au flori și inflorescențe
4. formează fructe cu semințe
5. reprezentate de o mare varietate de forme vitale
6. se înmulțesc prin semințe

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

**54. Care proprietăți sunt caracteristice pentru *Larix decidua* (zadă)?**

1. sporofitul este dominant în ciclul de dezvoltare
2. gametofitul este reprezentat de protal
3. frunze metamorfizate
4. semințele nu sunt protejate de pericarp
5. formează fructe
6. polenizarea se efectuează cu ajutorul insectelor

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

**55. În biogeocenoză organismele heterotrofe, spre deosebire de autotrofi,**

1. sunt producători
2. asigurați schimbarea ecosistemului
3. măjorează cantitatea de oxigen molecular în atmosferă
4. extrag materia organică din nutrienți
5. transformă resturile organice în compuși minerali
6. îndeplinesc rolul de consumatori și reducători

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



- 56. Cum se numește totalitatea mușchilor și a epitelului tegumentar la *Plathelminthes*?**
- a) piele
  - b) sac muscular cutaneu
  - c) sincițiu
  - d) sac visceral
- 57. Dezvoltarea finală a ouălor fertilizate de trematode se produce:**
- a) pe blana gazdei
  - b) în organismul matern
  - c) într-o gazdă intermediară
  - d) în apă
- 58. În ciclul de dezvoltare al unui echinococ, gazdă intermediară poate fi:**
- a) ciclopul
  - b) peștii de crap
  - c) melcul limnea
  - d) bovinele
- 59. Stadiul larvar al bivalvelor de apă dulce se numește:**
- a) trocoforă
  - b) metatrocoforă
  - c) glohidie
  - d) larva lui Müller
- 60. Cavitata corpului artropodelor este:**
- a) celomul
  - b) schizocelul
  - c) mixocelul
  - d) umplută cu parenchim
- 61. Planariile se reproduc prin:**
- a) dezvoltare directă
  - b) există un stadiu de larve libere
  - c) în curs de dezvoltare sunt caracteristice mai multe stadii larvare
  - d) există o etapă de larve parazitare
- 62. Partea din corpul moale a scoicii de lac, omoloagă cu plămânul limneii din lac, se numește:**
- a) sifon introductiv
  - b) branhii
  - c) pericard
  - d) cavitatea mantiei
- 63. Scoicile de lac se hrănesc prin:**
- a) filtrarea apei
  - b) prădătorism
  - c) plante de apă
  - d) parazitism
- 64. Membrele posterioare ale majorității speciilor ortopterelor au funcții:**
- a) înot
  - b) săpat
  - c) sărituri
  - d) lipsesc
- 65. Glandele verzi la racul de râu reprezintă organe din:**
- a) sistemul circulator
  - b) sistemul excretor
  - c) sistemul digestiv

- d) sistemul reproductiv
- 66. Trompa la fluturi este formată din:**
- a) maxilarul superior
  - b) maxilarul inferior
  - c) buza superioară
  - d) buza inferioară
- 67. Peștii cartilaginoși, în comparație cu cei osoși:**
- a) nu au coloana vertebrală
  - b) nu au branhii
  - c) nu au solzi
  - d) nu au vezica înotătoare
- 68. Funcțiile vizuale în creierul peștilor este realizat de:**
- a) diencefalon
  - b) mesencefalon
  - c) cerebel
  - d) mielencefalon
- 69. Sistemul excretor la păsări Nu include:**
- a) rinichii
  - b) hipofiza
  - c) vezica urinară
  - d) coanele
- 70. La amfibieni mișcarea aerului prin plămâni este asigurată de:**
- a) mușchii cavității orofaringiene
  - b) mușchii laringieni
  - c) mușchii corpului
  - d) mușchii intercostali
- 71. Furcula la păsări reprezintă:**
- a) derivate ale sternului
  - b) modificarea claviculei
  - c) modificarea tarsului și metatarsului
  - d) modificarea carpului
- 72. Sacii aerieni fac parte din structurile corpului la:**
- a) cele mai multe specii de pești osoși
  - b) unele reptile
  - c) păsări
  - d) lilieci
- 73. Pentru mormolocul de broască este caracteristică prezența:**
- a) branhiilor
  - b) organului Iacobson
  - c) un circuit sangvin
  - d) inima cu patru camere
- 74. Care din factorii prezenței sunt considerați endogeni?**
- a) poluanții
  - b) precipitațiile
  - c) epizootiile
  - d) activitatea de hrănire
- 75. Federația reprezintă:**
- a) unitate de clasificare sinuzială care cuprinde mai multe asociații
  - b) unitate de clasificare a sinuziilor

- c) categorie sistematică fundamentală subordonată genului
  - d) unitate taxonomică din sistematica vegetală
- 76. Glandele ectocrine ale animalelor elimină:**
- a) adrenalină
  - b) feromoni
  - c) vasopresină
  - d) calcitonină
- 77. Pentru Vertebrate Nu este caracteristic:**
- a) simetria bilaterală și cavitatea secundară a corpului
  - b) cavitatea secundară a corpului și tubul nervos
  - c) sistemul circulator deschis și cavitatea primară a corpului
  - d) coarda și tubul nervos
- 78. La marea majoritate a peștilor vezica înotătoare:**
- a) participă la respirație
  - b) participă la excreție
  - c) face parte din sistemul circulator
  - d) servește ca organ hidrostatic
- 79. Câte circuite sangvine sunt prezente la pești?**
- a) unul
  - b) două
  - c) trei
  - d) patru
- 80. Pentru amfibienii adulți este caracteristic:**
- 1) inima cu trei camere
  - 2) un circuit sangvin
  - 3) două circuite sangvine
  - 4) inima cu patru camere
  - 5) Sistem circulator deschis
- a) 1, 2          b) 3, 4          c) 1, 5          d) 1, 3
- 81. Sunt rudimentare:**
- a) vertebrele toracice
  - b) vertebrele cervicale
  - c) vertebrele lombare
  - d) vertebrele coccigiene
- 82. Canalul nazolacrimonial se deschide:**
- a) în meatul nazal inferior
  - b) pe peretele medial al orbitei
  - c) pe piramida osului temporal
  - d) în meatul nazal mediu
- 83. Alegeți varianta în care se succed segmentele intestinului gros:**
- a) apendicele vermiform, cecul, colonul ascendent, colonul descendent, colonul transvers, colonul sigmoid, rectul
  - b) cecul, colonul ascendent, colonul transvers, colonul descendent, colonul sigmoid, rectul
  - c) colonul ascendent, colonul descendent, colonul transvers, colonul sigmoid, rectul
  - d) colonul descendent, colonul transvers, colonul ascendent, colonul sigmoid, rectul
- 84. Plica (coarda) vocală include:**
- a) ligamentul vocal și mușchiul vocal
  - b) tunica mucoasă, tapetată cu epiteliu cilindric ciliat
  - c) o pătură submucoasă

- d) țesut celuloadipos
- 85. Celulele sexuale feminine se maturizează în:**
- a) foliculii ovarului
  - b) trompele uterine
  - c) hilul ovarului
  - d) uter
- 86. Glandele suprarenale sunt situate:**
- a) pe fața anterioară a rinichiului
  - b) pe fața posterioară a rinichiului
  - c) de-a lungul marginii laterale
  - d) la polul superior al rinichiului.
- 87. Miocardul:**
- a) la nivelul atriilor este mai gros, decât în ventricule
  - b) e cel mai bine dezvoltat strat al cordului
  - c) constă din țesut muscular scheletic
  - d) anatomic este comun pentru atrii și ventricule
- 88. Arterele pulmonare pornesc de la:**
- a) atrium stâng
  - b) ventriculul drept
  - c) trunchiul pulmonar
  - d) vena cavă superioară
- 89. Structural neuronul include:**
- a) dendrite
  - b) corp celular
  - c) axon
  - d) toate structurile enumerate
- 90. Substanța albă a măduvei spinării este organizată sub aspect de:**
- a) cordoane de fibre nervoase mielinice
  - b) ganglioni nervoși
  - c) plexuri nervoase
  - d) conglomerate de neuroni
- 91. Care dintre proprietățile de mai jos determină importanța apei?**
- a) coeziune înaltă
  - b) mediu de reacție excelent
  - c) căldura latentă înaltă de topire și vaporizare
  - d) toate
- 92. Care dintre elementele chimice de mai jos Nu este un element organogen esențial?**
- a) carbonul
  - b) oxigenul
  - c) sodiul
  - d) sulful
- 93. Majoritatea nevertebratelor au un exoschelet alcătuit din:**
- a) chitină
  - b) condroitină
  - c) pectină
  - d) elastină
- 94. Dacă o persoană este extrem de deshidratată, plasma sangvină poate deveni \_\_\_\_\_ pentru eritrocite, cauzând \_\_\_\_\_ acestora.**
- a) izotonică, osmoza
  - b) hipertonică, hemoliza
  - c) hipertonică, zbârcirea
  - d) hipotonică, zbârcirea

**95. Pentru realizarea transportului activ este nevoie mereu de:**

- a) hidrați de carbon
- b) lipide
- c) proteine
- d) ATP

**96. Proprietatea celulei de a răspunde la modificările condițiilor mediului extern se numește:**

- a) semnalizare
- b) adaptare
- c) iritabilitate
- d) comunicare

**97. Care dintre afirmațiile de mai jos se referă la replicarea ADN?**

- a) moleculele de ADN - fiice sunt formate din 2 catene sintetizate de novo
- b) moleculele fiice sunt formate dintr-o catenă a moleculei mamă și una nou sintetizată
- c) moleculele de ADN - fiice sunt formate din fragmente ale moleculei de ADN mamă și fragmente nou sintetizate
- d) nici una din afirmații nu este corectă

**98. Care dintre enunțurile de mai jos descrie cel mai bine diferența dintre meioză și mitoză?**

- 1) în rezultatul meiozei se obțin celule haploide iar în rezultatul mitozei diploide
  - 2) cromozomii omologi formează sinapse în meioză și nu formează sinapse în mitoză
  - 3) crossing-over-ul de obicei are loc în mitoză și nu are loc în meioză
  - 4) toate afirmațiile sunt corecte
- a) 1, 2
  - b) 1, 3
  - c) 2, 3
  - d) 4

**99. Aneuploidia apare în rezultatul:**

- a) duplicației unei regiuni a cromozomului
- b) nondisjuncției pe parcursul meiozei
- c) deleției unei regiuni a cromozomului
- d) toate variantele sunt corecte

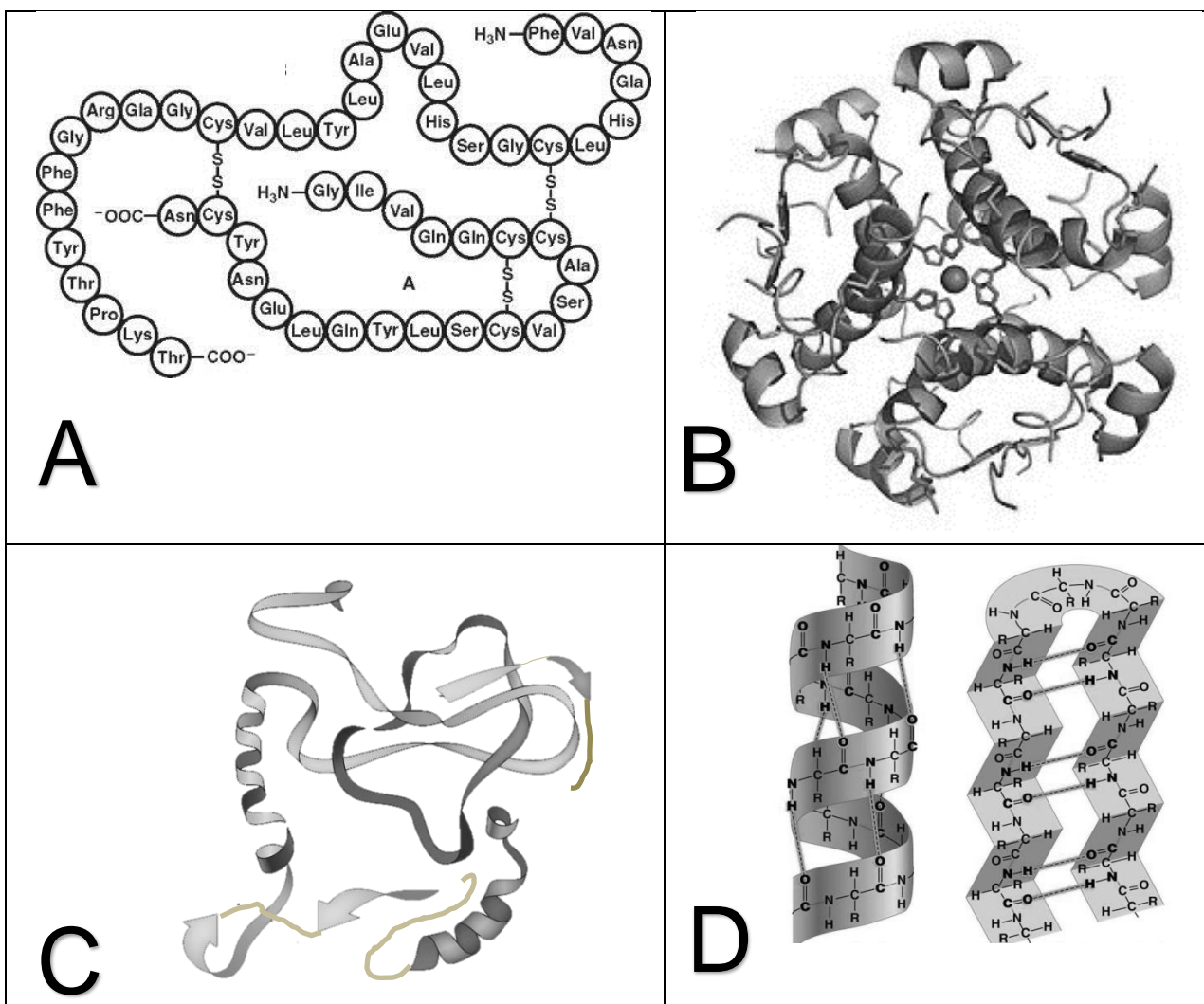
**100. Care dintre procesele de mai jos Nu poate menține diversitatea genetică în populațiile de bacterii?**

- a) diviziunea simplă
- b) conjugarea
- c) transformarea
- d) transducția

## TEST B

1.1. (4 puncte) Determinați ce tip de stricTURă a proteinei este reprezentat pe fiecare din imaginile prezentate și indicați în locurile rezervate în Foaia de răspunsuri cifra romană respectivă.

- I - structura primară
- II – structura secundară
- III – structura terțiară
- IV – structura cuaternară



1.2. (2 puncte) Ce tip de structură este caracteristic pentru proteinele prezentate în tabel? Indicați cifra romană respectivă (I, II, III, sau IV) în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

1. Fibroina (secretată de viermele de mătase)	
2. Hemoglobina	

3. (5 puncte) Determinați, dacă polimerii prezentați sunt alcătuiți din monomeri identici (M) sau din monomeri diferiți (D). Scrieți în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri respectiv literele M sau D.

Polimerul	M sau D
1) Acid hialuronic	
2) Tubulină	
3) Chitozan	
4) Somatotropină	
5) Pictină	

4. (4 puncte) Cinci molecule intracelulare, A, B, C, D și E sunt în mod normal sintetizate la o rată constantă de 1000 molecule/secundă, dar cu durate de viață sau rate de supraviețuire diferite în interiorul celulei. Durata de viață a moleculei A = 300 s, B = 200 s, C = 100 s, D = 50 s și E = 10 s. Prezența unui semnal X crește de 10 ori rata de sinteză a tuturor celor cinci molecule fără a modifica durata lor de viață.

Analizați afirmațiile de mai jos și notați 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. E are cea mai mare concentrație intracelulară în starea de echilibru.	
2. Numărul de molecule B în starea de echilibru este 200.000.	
3. La o secundă după semnalizarea de către X, molecula A va avea cea mai mare creștere a concentrației.	
4. La o secundă după semnalizarea de către X, cantitatea de E este mai puțină de două ori decât în starea de echilibru.	

5. (10 puncte) Selectați termenii ce corespund descrierilor prezentate. Scrieți noțiunile respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

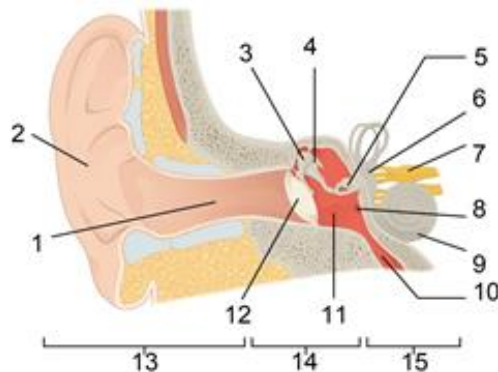
- Gametofit la brădișor, coada-calului și ferigi \_\_\_\_\_
- Bacterii sporulate sub formă de bastonaș \_\_\_\_\_
- Plastide incolore din celula vegetală \_\_\_\_\_
- Simbioza dintre miceliul ciupercii și rădăcinile plantelor superioare \_\_\_\_\_
- Filament de culoare verde, ramificat, care se dezvoltă din spor \_\_\_\_\_
- Endospermul la angiosperme reprezintă gametofitul \_\_\_\_\_
- Fenomen în care fructele și semințele se răspândesc cu ajutorul animalelor \_\_\_\_\_
- Familia de plante la care floarea este alcătuită din stindard, vâsle și luntriță \_\_\_\_\_
- Familia de plante la care tulpina plantelor este pai \_\_\_\_\_
- Sporofitul la mușchi, se mai numește \_\_\_\_\_

5. (5 puncte) Asociați denumirea procesului fiziologic cu mecanismul procesului indicat. Scrieți cifrele respective din șirul prezentat în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

- 1) difuzie   2) simport   3) osmoză   4) filtrație   5) antiport   6) difuzie facilitată

Procesul fiziologic	Mecanismul procesului
a) Formarea urinei primare	
b) Schimbul de gaze între alveolele pulmonare și capilarele pulmonare	
c) Schimbul de gaze între capilarele circulației mici și celulele organismului	
d) Transportul glucozei din intestinul subțire în capilarele vilozităților intestinale	
e) Transportul CO <sub>2</sub> în forma legată în plasma sanguină din țesuturi în plămâni	

6. (15 puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema structurii și ultrastructurii urechii. Notați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare indicațiilor.

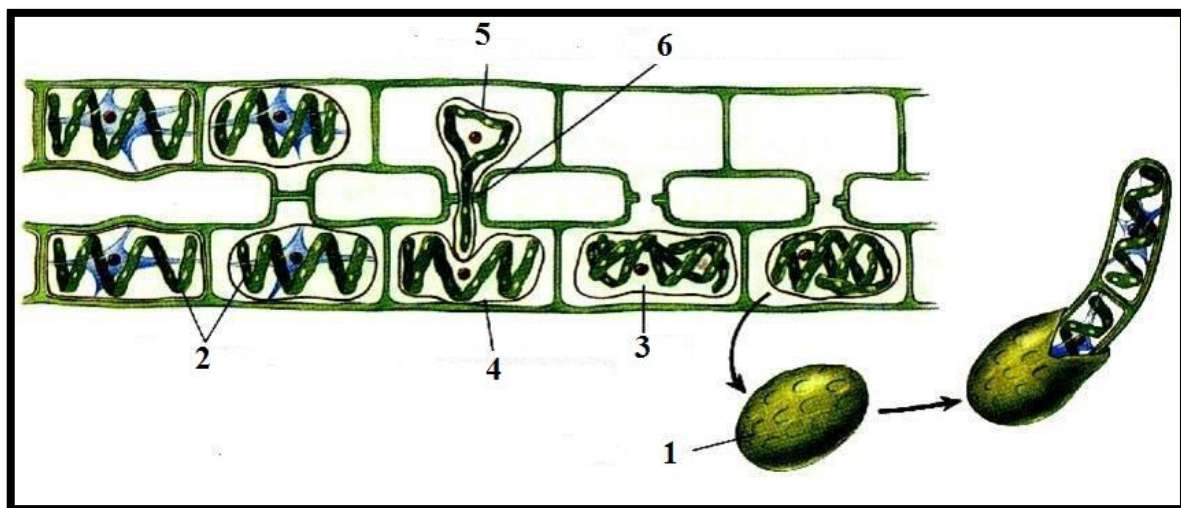


	Indicații
A) _____	canalul auditiv extern
B) _____	scărița
C) _____	ciocânaș
D) _____	nicovala
E) _____	vestibul
F) _____	pavilionul urechii
G) _____	nervul vestibular
H) _____	cavitatea timpanică
I) _____	urechea externă
J) _____	timpanul
K) _____	urechea medie
L) _____	trompa lui Eustachio
M) _____	urechea internă
N) _____	fereastra rotundă
O) _____	cochlea

7. (6 puncte) Analizați desenul schematic ce reflectă conjugarea la Spirogiră și selectați structurile respective din seria propusă. Notați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri literele structurilor ce corespund cifrelor din desen.



- A. Celula activă
- B. Cloroplast
- C. Canalul de conjugare
- D. Zigot
- E. Celula pasivă
- F. Zigospor



1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

8. (6 puncte) Asociați grupurile de organisme prezentate cu caracteristicile respective. Notați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri literele respective.

1. Ciuperci \_\_\_\_\_

2. Licheni \_\_\_\_\_

- a) Au o creștere nelimitată
- b) Corpul este reprezentat prin tal
- c) Sporii se formează în corp fructifer
- d) După modul de nutriție sunt autoheterotrofi
- e) Întră în simbioza cu rădăcinile plantelor
- f) Reprezintă o simbioza între ciuperci și alge

9. (3 puncte) Pe desenul de mai jos sunt ilustrate tipurile de dispoziție ale frunzelor pe lăstar. Notați în Foaia de răspunsuri cifrele respective ale acestor dispoziții ale frunzelor.

- 1. Verticilată
- 2. Spiralată
- 3. Opusă

A) \_\_\_\_\_ B) \_\_\_\_\_ C) \_\_\_\_\_



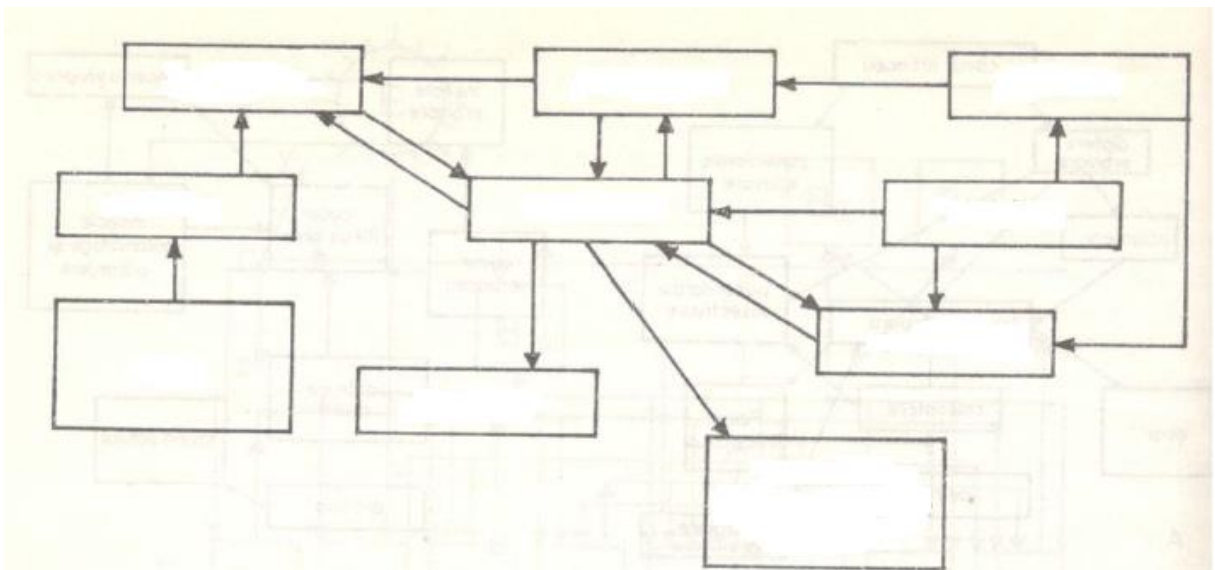
10. (5 puncte) În tabel se prezintă unele tipuri de relațiile ecologice. Completați tabelul prin indicarea literei din variantele propuse ce corespunde relației date. Notați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri doar literele exemplilor ce corespund tipului relației ecologice.

Tipul relației	Exemplul ce o caracterizează
1. Amensalism	
2. Comensalism	
3. Concurență	
4. Prădătorism	
5. Mutualism	

**Variante propuse:**

- a) lupta plantelor de aceeași specie pentru lumină;
- b) leul și floarea soarelui;
- c) plantele erbacee heliofite și arborii înalți sub care cresc acestea;
- d) plantele epifite ce se dezvoltă pe arbori;
- e) rinocerul și ciugulitorul vitelor;
- f) zoofagii și fitofagii.

11. (10 puncte) În figura de mai jos se prezintă o rețea trofică în frunzarul unui făget din Danemarca. Introduceți în dreptunghiurile figurii din Foaia de răspunsuri literele corespunzătoare denumirii verigilor rețelei, selectând-le din mulțimea variantelor propuse.

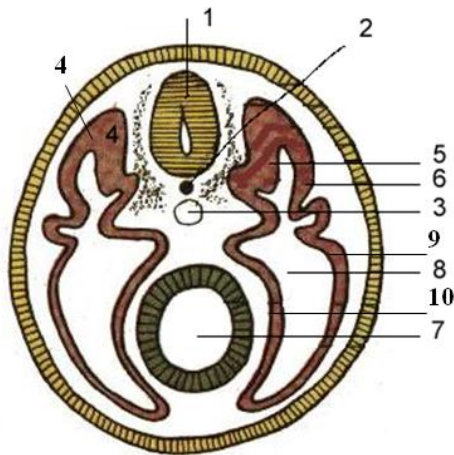


**Variante propuse:**

- |                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| a) alge;                       | f) enchitreide; |
| b) acarieni;                   | g) tardigrade;  |
| c) colebole, larve de diptere; | h) protozoare;  |
| d) rotifere;                   | i) bacterii;    |
| e) nematode;                   | j) detritus.    |

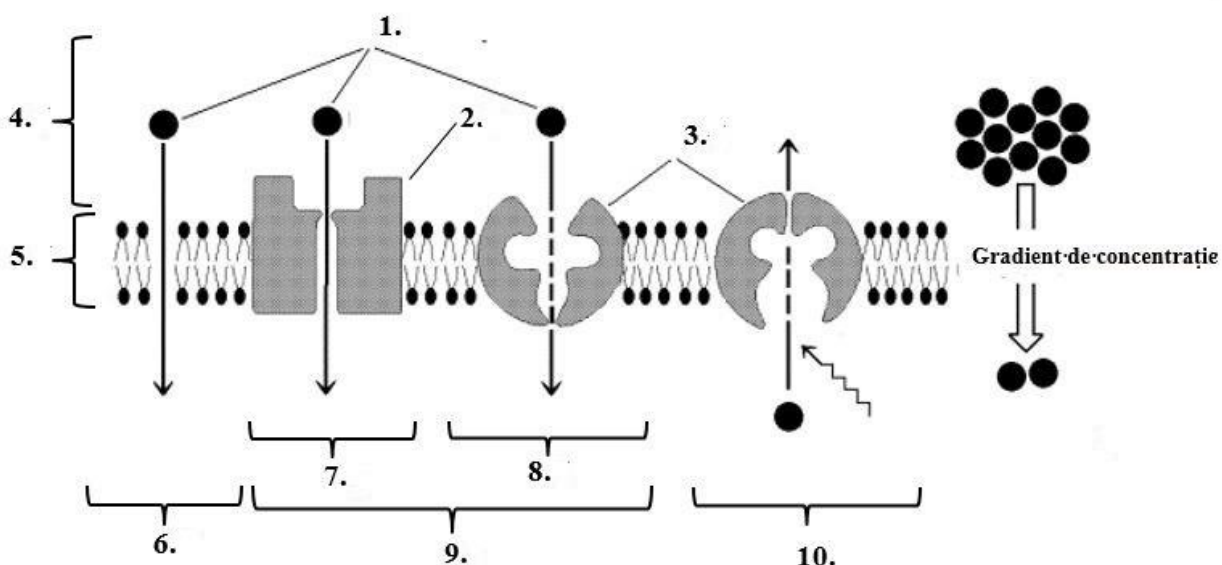
**12. (10 puncte) În desenul de mai jos este prezentat un embrion în secțiune transversală. Indicați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri literele corespunzătoare structurilor din desen.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| a – miotom            | f – tubul neural |
| b – aorta             | g – dermatom     |
| c – intestinul primar | h – coarda       |
| d – somatopleura      | i – sclerotom    |
| e – splanhnopleura    | k – celom        |

13. (10 puncte) Scrieți denumirea structurilor/proceselor indicate pe desen în spațiul corespunzător din dreptul cifrelor din Foaia de răspunsuri, selectându-le din variantele propuse. Notați în Foaia de răspunsuri doar literele variantelor selectate!



- |                          |  |
|--------------------------|--|
| a) Proteine transportor  | g) Difuzie simplă                              |
| b) Proteină canal        | h) Difuzie facilitată                          |
| c) Membrană plasmatică   | i) Difuzie mediată de proteine transportatoare |
| d) Molecule transportate | j) Difuzie prin canale                         |
| e) Spațiu extracelular   |  |
| f) Transport activ       |  |

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

14. (5 puncte) Analizați afirmațiile propuse și notați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri litera A (adevărat), dacă afirmația este adevărată, și litera F (fals), dacă afirmația este falsă.

Afirmații	A sau F
1. Moleculele de ADN din celulele bacteriene nu conțin introni.	
2. Segregarea caracterelor, genele cărora sunt localizate în autozomi, are loc independent unul de altul.	
3. Peretele celular al bacteriilor Gram negative conțin până la 80% de mureină (peptidoglican).	
4. Moștenirea grupelor sanguine la om în sistemul ABO poate fi prezentată ca un exemplu de alelism multiplu.	
5. Grupa a IV sanguină la om în sistemul ABO este un exemplu de complementară.	