

OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA BIOLOGIE

30 martie – 02 aprilie 2018

CLASA a X-a

Stimați participanți! Proba conține două tipuri de teste și durează 240 de minute.

Testul A este alcătuit după principiul compliment simplu. La fiecare întrebare sunt prezentate variante de răspunsuri, dintre care **î-l 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 verso foilor.

Testul B conține diferite tipuri de itemi. Valoarea fiecărui item este diferită. Răspundeți corect la fiecare întrebare. Răspunsurile le prezentați în Foaia de răspunsuri.

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.

SUCCES!

TEST A

1. Endocitoza reprezintă:

- a) evacuarea substanțelor din celulă;
- b) pătrunderea substanțelor în celulă;
- c) o joncțiune intercelulară;
- d) pătrunderea substanțelor din citoplasmă în nucleul celulei.

2. Procesul de formare a eritrocitelor în măduva osoasă roșie poartă denumirea de:

- a) eritropoietină; b) eritropoieză; c) eritrocitoză; d) eritropenie.

3. Anticorpul este sintetizat de către:

- a) pericite; b) podocite; c) pinealocite; d) plasmocite.

4. Tendonul reprezintă țesut:

- a) conjunctiv fibros lax;
- b) muscular neted;
- c) conjunctiv fibros dens ordonat;
- d) conjunctiv fibros dens neordonat.

5. Substanța cromatofilă (corpusul Nissl) din neuroni reprezintă aglomerări de:

- a) reticul endoplasmatic rugos; b) mitocondrii;
- c) neurofilamente; d) reticul endoplasmatic neted.

6. Deplasarea cromozomilor spre polii celulei are loc în:

- a) profază; b) metafază; c) anafază; d) telofază.

7. Calcitonina se sintetizează în:

- a) hipofiză; b) glanda tiroidă; c) glandele paratiroide; d) epifiză.

8. Predecesorul osteoclastului este:

- a) mastocitul; b) monocitul; c) megacariocitul; d) miocitul neted.

9. Celule ciliate se întâlnesc în epiteliul ce tapetează din interior peretele:

- a) traheii; b) stomacului; c) intestinului subțire; d) intestinului gros.

10. La organitele de tip special se referă:

- a) reticulul endoplasmatic rugos; b) reticulul endoplasmatic neted;
- c) neurofibrilele; d) mitocondriile.

11. Melanina reprezintă o incluziune:

- a) trofică; b) de secreție; c) de excreție; d) pigmentară.

12. Mugurii gustativi din limbă Nu sunt prezenți în următoarele papile:

- a) fungiforme; b) foliate; c) filiforme; d) circumvalate.

13. Trombocitele provin din:

- a) metamielocite; b) megacariocite; c) mielocite; d) mastocite.

14. Funcția de bază a macrofagului este:

- a) trofică;
- b) de coagulare a sângelui;
- c) fagocitoză;
- d) de secreție a elastinei și colagenului.

15. Vederea diurnă și cromatică este asigurată de către celulele:

- a) cu bastonaș;
- b) cu con;
- c) amacrine;
- d) orizontale.

16. În rezultatul fecundării se formează :

- a) morula;
- b) zigotul;
- c) blastocistul;
- d) embrioblastul.

17. Selectați joncțiunea intercomunicantă:

- a) desmozom;
- b) nexus;
- c) zonula de ocludentă;
- d) zonula de aderență.

18. Celulele, ce au mult reticul endoplasmatic rugos (granular) se specializează în:

- a) sinteza proteinelor «pentru export»;
- b) sinteza lipidelor;
- c) fagocitoză;
- d) sinteza glucidelor.

19. Epiteliul stratificat pavimentos keratinizat se întâlnește în:

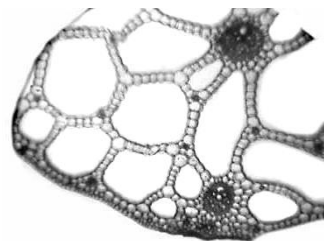
- a) vezica urinară;
- b) epidermul pielii;
- c) hipodermul pielii;
- d) dermul pielii.

20. La organele amembranare se referă:

- a) ribozomii;
- b) peroxizomii;
- c) lizozomii;
- d) mitocondriile.

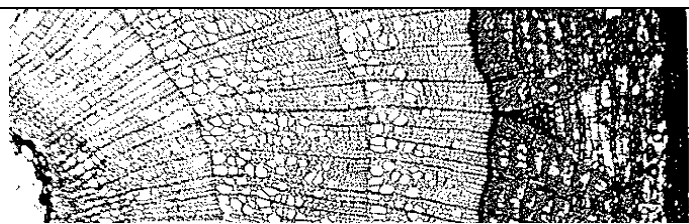
21. Țesutul de pe desen poate fi prezent, practic, în toate organele ale plantei. Reieșind din acest fapt, putem să presupunem, că această plantă este:

- a) mezofită;
- b) succulentă;
- c) sclerofită;
- d) hidrofită.



22. Determinați vârsta ramurii:

- a) 6 ani;
- b) 5 ani;
- c) 2 ani;
- d) 3 ani.



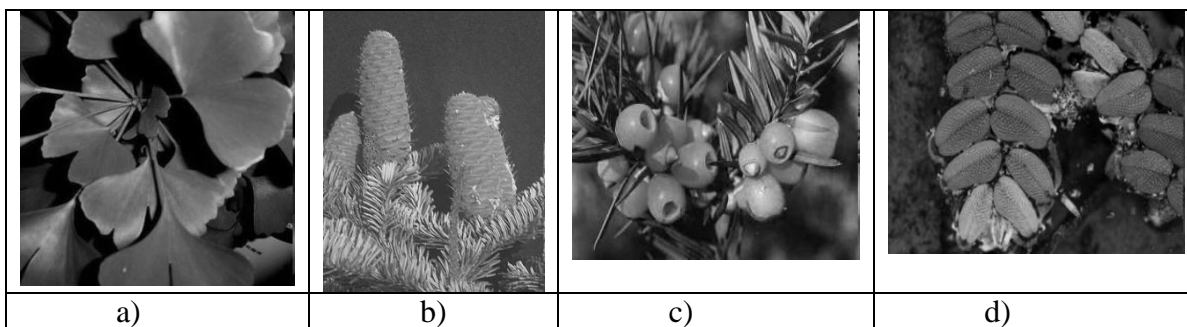
23. Plantele insectivore folosesc insectele ca sursă de:

- a) azot;
- b) fosfor;
- c) hidrocarburi;
- d) apă.

24. Procesul sexuat conjugat este caracteristic pentru:

- a) nostoc;
- b) spirogiră;
- c) ulotrix;
- d) fucus.

25. Care din aceste plante Nu aparține gimnospermelor?



26. Gametofitul plantelor terestre heterospore, spre deosebire de cele izospore, este:

- a) unisexuat, mare, de lungă durată;
- b) bisexuat, mic, de scurtă durată;
- c) unisexuat, mic, de scurtă durată;
- d) bisexuat, mare, de lungă durată.

27. Alegeți planta, la care sămânța conține țesut triploid:

- a) pinul;
- b) stejarul;
- c) bradul;
- d) cedrul.

28. Mai evaluate sunt:

- a) ierburile anuale; b) arborii; c) arbuștii; d) ierburile perene.

29. Atactostelul este caracteristic pentru:

- a) monocotiledonate; b) ferigi; c) coada calului; d) gimnosperme.

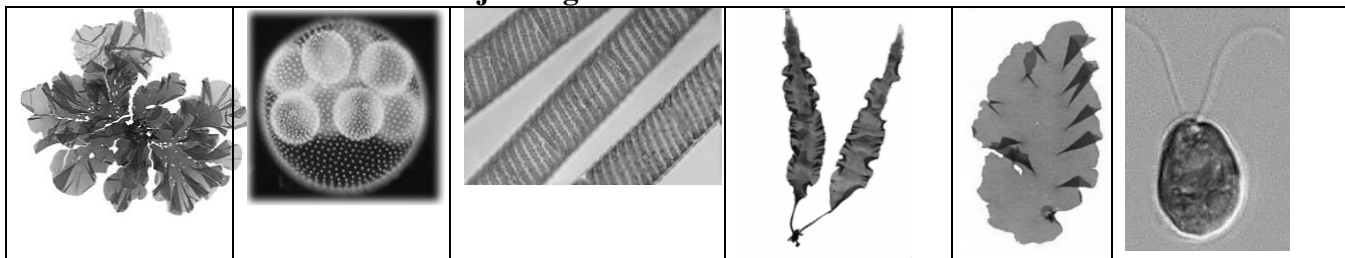
30. Alegeți toate plantele, la care fecundația Nu depinde direct de prezența apei:

- 1) coada calului 2) secvoie 3) cactus 4) tuia
5) ferigă 6) brădișor 7) fierea pământului 8) bambus
a) 1,3,5,9; b) 2,3,4,8; c) 1,4,6,8; d) 2,3,5.

31. Stabiliți consecutivitatea apariției principalelor grupe de organisme:

- 1) alge verzi 2) briofite 3) magnoliofite
4) polipodiofite 5) pinofite 6) ecvizetofite
a) 3,5,4,6,2,1; b) 2,1,4,6,5,3; c) 6,2,1,4,3,5; d) 1,2,6,4,5,3,

32. În ce consecutivitate sunt aranjate algele?



- a) ulva, spirogira, porfira, laminaria, volvox, hlamidomonada;
b) hlamidomonada, laminaria, volvox, ulva, spirogira, porfira;
c) porfira, volvox, spirogira, laminaria, ulva, hlamidomonada;
d) ulva, volvox, spirogira, laminaria, porfira, hlamidomonada.

33. Care familii fac parte din clasa Liliopsida ?

- 1) Lamiaceae 2) Agavaceae 3) Orchidaceae. 4) Brassicaceae 5) Poaceae 6) Malvaceae
a) 2,3,5; b) 1,3,5; c) 2,4,6; d) 1,4,6.

34. Indicați tipul de inflorescență specific pentru familia Poaceae:

- a) calatidiu; b) spic compus; c) umbela compusă; d) capitul.

35. Oosfera, spre deosebire de spermatozoid, se caracterizează prin:

- 1) setul de cromozomi haploid 2) setul de cromozomi diploid
3) rezerve mari de substanțe nutritive 4) dimensiuni mai mari
5) imobilitate 6) mișcare activă
a) 1,3,4,5; b) 3,4,5; c) 1,4,6; d) 2,3,5.

36. Indicați localizarea corpurilor neuronilor care formează sinapse cu fibrele musculare ale extremităților inferioare:

- a) ganglionii spinali;
b) coarnele anterioare ale măduvei spinării;
c) coarnele laterale ale măduvei spinării;
d) al IV-ea strat al cortexului cerebral locomotor.

37. Cu o scădere a temperaturii apei de la + 4°C la 0°C, densitatea specifică:

- a) se mărește; b) nu se schimbă; c) se micșorează; d) suferă modificări periodice.

38. Indicați ce modificări suferă eritrocitele omului la plasarea lor în soluția 3% de NaCl:

- a) eritrocitele își schimbă culoarea; b) membranele eritrocitelor se zbârcesc;
c) nici o modificare; d) membranele eritrocitelor se distrug.

39. Indicați organele care elimină din organismul uman produsele finale ale metabolismului proteic:

- a) ficatul; b) pielea și rinichii; c) pielea și plămânii; d) ficatul și plămânii.

40. Generarea potențialului de acțiune de către celulele nervoase se datorează transportului pasiv în celulă a ionilor de:

- a) calciu; b) caliu; c) natriu; d) clor.

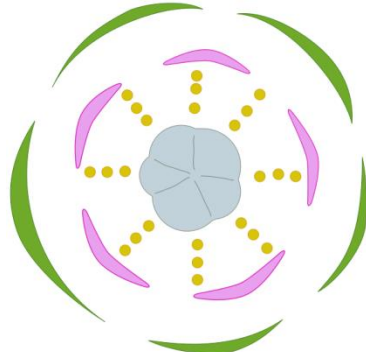
41. Cea mai mare cantitate de apă din corpul uman conține:

- a) plasma sanguină; b) lichidul intracelular; c) lichidul extracelular; d) creierul.

- 42. Specificați proprietatea apei, care protejează celula de modificările bruște ale temperaturii ambiante:**
- a) capacitatea termică specifică mare; b) este un solvent;
c) conductibilitatea termică specifică mare; d) are o densitate specifică maximă la + 4°C.
- 43. Indicați partea cea mai excitabilă a neuronului:**
- a) corpul celulei nervoase; b) partea periferică a axonului;
c) dendritele; d) conul de emergență al axonului.
- 44. Specificați leucocitele care elimină histamină:**
- a) neutrofilele; b) eozinofilele; c) bazofilele; d) monocitele.
- 45. Rezistența țesutului conjunctiv este determinată de:**
- a) fibrele hondrine; b) fibrele reticulare;
c) fibrele colagene; d) fibrele reticulare și elastice.
- 46. Indicați structura tractului digestiv care conține musculatura striată:**
- a) stomacul; b) rectul; c) intestinul gros; d) intestinul subțire.
- 47. α - și β -aglutininele din sângele uman pot fi determinate cu precizie:**
- a) peste 12 luni după naștere; b) la făt;
c) peste 3 luni după naștere; d) la nou-născut.
- 48. Elementele chimice biogene sunt caracterizate prin:**
- a) prezența a 3 straturi electronice; b) prezența a 4 straturi electronice;
c) necompletarea stratului electronic extern; d) instabilitate nucleului.
- 49. Celulele nervoase primesc energie numai datorită:**
- a) oxidării anaerobe a glucozei; b) oxidării aerobe a glucozei;
c) oxidării aerobe a glicogenului; d) toate răspunsurile sunt corecte.
- 50. Cea mai stabilă structură care formează lipide în mediul hidric se numește:**
- a) liposferă; b) micelă; c) lipoelipsoid; d) veziculă.
- 51. Ce proprietăți ale plantelor sunt influențate de secetă?**
- a) geotropismul; b) fototropismul; c) nastiile; d) reflexul.
- 52. Indicați ce ați aplica în calitate de îngrășământ în agricultura ecologică.**
- a) azot mineral; b) alge; c) superfosfat simplu; d) KCl.
- 53. La care alimente după valoarea nutritivă sunt similare ciupercile?**
- a) pește; b) legume; c) carne; d) fructe.
- 54. Evidențiați una din cele mai scumpe ciuperci delicioase.**
- a) drojdiile; b) penicillium; c) trufa neagră; d) zbârciogul.
- 55. Care sunt primele organisme în formarea solului?**
- a) algele; b) lumbricidele; c) lichenii; d) mușchii.
- 56. Indicați unul din componenții principali ai vegetației mlaștinilor.**
- a) algele; b) ciupercile; c) lichenii; d) mușchii.
- 57. În care organisme vegetale se conține substanța antiseptică sfagnol?**
- a) licheni; b) ferigi; c) mușchi; d) alge.
- 58. Din ce s-au format zăcămintele cărbunelui de pământ?**
- a) mușchi; b) licheni; c) ferigile arboricole; d) alge.
- 59. Câte specii de ferigi sunt descrise în Republica Moldova?**
- a) 16; b) 3; c) 10; d) 120.
- 60. Care plante Nu au rădăcini prea adânci?**
- a) coniferele; b) foioasele; c) lucerna; d) vița de vie.
- 61. Care caracteristică este comună pentru amfibieni și oameni?**
- a) numărul de camere cardiace; b) o separare completă a circuitelor pentru circulație;
c) numărul de circuite pentru circulație; d) o tensiune arterială mică în circuitul sistemic.
- 62. Care este țesutul corporal ce constă în mare parte din material situat în exteriorul celulelor animale?**
- a) țesutul epitelial; b) țesutul conjunctiv;
c) țesutul muscular; d) țesutul nervos.

- 63. Care este perechea de animale, dintre cele indicate mai jos, care include, pe de o parte, specia cu cel mai mare consum anual total de energie, iar, pe de altă parte, specia ce ar avea cele mai mari cheltuieli de energie pe unitate de masă?**
 a) elefant; șoarece; b) elefant; om; c) șoarece; șarpe; d) pinguin; șoarece.
- 64. Ce este comun pentru vertebrate și tunicate?**
 a) maxilarele adaptate pentru hrănire; b) un grad ridicat de cefalizare;
 c) un endoschelet care include un craniu; d) un notocord și un cordon nervos dorsal gol.
- 65. Care este trăsătura comună pentru monotreme și marsupiale și care nu e proprie eutherienilor?**
 a) lipsa mameloanelor; b) au o anumită dezvoltare embrionară în afara uterului;
 c) depunerea ouălor; d) se întâlnesc în Australia și Africa.
- 66. Care este funcția sistemului ambulacrar al echinodermelor?**
 a) funcționează ca un sistem circulator care distribuie substanțe nutritive celulelor corpului;
 b) are rol în locomoție și capturarea hranei;
 c) este bilateral în organizare, chiar dacă animalul adult nu este bilateral simetric;
 d) mână lichidul prin corpul animalului în scopul filtrării și consumării nutrienților suspendați în apă.
- 67. Care dintre următoarele descrieri de încregături este Incorectă?**
 a) *Echinodermata* - simetrie bilaterală în stadiul de larvă, celomate;
 b) *Nemathelminthes* - viermi cilindrici, pseudocelomate;
 c) *Platyhelminthes* - viermi plați, parenchimotoși, acelomate;
 d) *Porifera* - cavitare gastrovasculară, celomate.
- 68. Ce caracteristică este unică pentru animale?**
 a) gastrulația; b) pluricelularitatea;
 c) reproducerea sexuată; d) spermatozoidul flagelat.
- 69. Prin absența sau prezența cărei caracteristici se deosebesc spongierii față de celelalte încregături de animale?**
 a) o cavitare a corpului; b) un tract digestiv complet;
 c) mezoderm; d) țesuturi adevărate.
- 70. Care este cea mai caracteristică adaptare a animalelor pentru modul de viață parazitar?**
 a) fecunditatea colosală; b) prezența unui ciclu vital complex;
 c) dezvoltarea puternică a sistemului digestiv; d) dimensiunile reduse ale corpului.
- 71. Speciile care creează condiții pentru viața altor specii se numesc:**
 a) edificatoare; d) dominante; c) consorțiu; d) speciile însoțitoare.
- 72. Mimicria reprezintă:**
 a) efectul combinat al factorilor, caracterizat prin aceea că acesta este mult mai mare decât efectul fiecărei componente individuale și suma simplă a acestora;
 b) asemănare între două (și mai multe) tipuri de organisme, care au fost dezvoltate în timpul evoluției ca mod de protecție într-una sau ambele specii;
 c) imitarea procesului de împerechere dintre masculul unor insecte atrase de florile plantelor (ex. unele orhidei) și structuri asemănătoare cu "femela" formată din aceste flori;
 d) stratificarea verticală a biocenozelor pe diferite părți structurale.
- 73. Cele mai rezistente plante față de temperatura foarte scăzută a mediului sunt:**
 a) microtermofite; b) mezotermofite; c) megatermofite; d) gecistotermofite.
- 74. Complexul de ecosisteme cu un tip de vegetație similară amplasat într-o zonă climaterică comună se numește:**
 a) biocenoză; b) biom; c) biosferă; d) biogeocenoză.
- 75. Ce tip de distribuție spațială a indivizilor Nu este caracteristic pentru populații?**
 a) uniform; b) difuz; c) mozaic; d) temporar.
- 76. Caracteristicile distinctive ale gimnospermelor sunt:**
 a) prezența fructului și florii;
 b) sunt reprezentate toate formele vitale (ierburi, arbuști, copaci);
 c) polenizarea cu ajutorul vântului, sau autopolenizare;
 d) țesuturile conducătoare sunt bine dezvoltate.

77. Care din formulele propuse corespunde diagramei?

| | |
|---|--|
| <p>a) $*\text{♀}\text{♂}K_5C_5A_\infty G_\infty$ b) $\cdot\uparrow\cdot K_\infty C_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$ c) $*\text{♀}\text{♂}K_{(5)}C_{(5)}A_\infty G_\infty$ d) $\cdot\uparrow\cdot \text{♀}\text{♂}K_5 C_5A_{(9)+1} G_1$</p> |  |
|---|--|

78. Procesul sexual de reproducere - conjugarea, la unele specii de alge, reprezintă:

- contopirea gameților mobili identici după dimensiuni;
- contopirea a doi gameți diferiți după dimensiuni;
- contopirea unui ovul mare feminin static cu gametul masculin mobil de dimensiune mai mică;
- contopirea protoplastelor a două celule vegetative.

79. Țesut conducător al plantelor vasculare, prin care apa, sărurile minerale și produsele fotosintetice sunt transportate către părți ale plantei, formează fascicule conductive, numește

- sclerenchim
- xilem
- periderm
- floem

- a) 2, 4; b) 1, 2; c) 2, 3; d) 1, 3.

80. Pe care cale o mers evoluția lumii vegetale?

- alge - mușchi - lycopodiofite - ferigi – gimnosperme;
- alge - mușchi - ferigi - lycopodiofite – gimnosperme;
- mușchi - ferigi - lycopodiofite - gimnosperme - alge;
- alge - lycopodiofite - mușchi - ferigi - gimnosperme.

81. Coloana vertebrală a amfibienilor anure are următoarele sectoare:

- cervical și toracic; b) cervical, toracic și sacral;
- cervical, toracic, sacral și caudal; d) cervical, toracic, lombar, sacral și caudal.

82. Selectați afirmațiile ce corespund structurii tegumentare la Reptile.

- tegumentul este umectat de secreția glandelor tegumentare;
- stratul cornos este reprezentat de solzi sau plăci cornoase;
- prezența glandelor sudoripare ce participă la răcirea organismului;
- este prezentă năpârlirea periodică;
- la unele specii pielea poate să-și schimbe repede culoarea.

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

83. Indicați adaptările Reptilelor care le-au permis să cucerească uscatul:

- ouăle sunt bogate în vitelus, sunt protejate de coajă;
- dezvoltarea directă a embrionului fără etape intermediare (metamorfoză);
- embrionul se dezvoltă în cavitatea amniotică;
- la toate reptilele are loc separarea completă a sângelui arterial de cel venos.

- a) 1, 3, 4; b) 1, 2, 3, 4; c) 1, 2, 3; d) 1, 2, 4.

84. Selectați afirmațiile caracteristice sistemului circulator al păsărilor:

- două cercuri ale circulației sangvine separate incomplet;
- în atriul drept nimereste sânge arterial;
- de la ventriculul drept pleacă cârja aortică de stânga;
- toate organele, cu excepția plămânilor, sunt alimentate cu sânge arterial;
- oxigenul este transportat de hemoglobina dizolvată în plasmă;
- sângele este implicat în transferul substanțelor nutritive.

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

85. Selectați afirmațiile caracteristice sistemului musculo-scheletal al păsărilor:

1. brațul și antebratul se mișcă numai într-un singur plan;
 2. aripa se ridică datorită mușchilor pectorali mari;
 3. sectorul sacral (sinsacru) complex;
 4. la papagali și bufnițe, două degete sunt îndreptate înainte și două degete sunt îndreptate înapoi;
 5. carena este prezentă la pinguini;
 6. oasele gambei formează tarso-metatarsul concrecut.
- a) 1, 3, 4, 5; b) 1, 2, 4, 6; c) 2, 3, 6; d) 3, 4, 6.

86. Selectați afirmațiile comune, caracteristice reptilelor și păsărilor:

1. prezența solzilor;
 2. piele uscată, lipsită de glande;
 3. un condil occipital;
 4. rinichi metaneftorici;
 5. cristalin biconvex;
 6. prezența sectoarelor dorsal și ventral ale coastelor.
- a) 1, 3, 5, 6; b) 3, 4, 5, 6; c) 1, 2, 3, 6; d) 1, 2, 3, 5.

87. La păsări, pigostilul:

- a) este rezultatul concreșterii claviculelor;
- b) este rezultatul concreșterii vertebrelor caudale terminale;
- c) reprezintă unul din elementele centurii scapulare;
- d) osicul al regiunii otice.

88. La vertebrele superioare, semnele progresive ale dezvoltării sistemului nervos sunt:

- a) prezența cortexului;
- b) prezența a 2 emisfere;
- c) mărirea volumului și suprafeței cortexului datorită circumvoluțiunilor;
- d) mărirea volumului creierului.

89. Câte vertebre sunt prezente în regiunea cervicală la girafă ?

- a) 7; b) 6; c) 9; d) 15.

90. Din ordinul *Rodentia* (Rozătoare) Nu fac parte:

- a) *Hystricidae* (porcii spinoși);
- b) *Myocastor* (nutria);
- c) *Oryctolagus* (iepurii);
- d) *Cricetidae* (hârciogii).

91. Sinteza compușilor organici în cloroplaste are loc în:

- a) membrane;
- b) grane;
- c) stromă;
- d) tilacoizi.

92. Câți cromozomi migrează spre polii unei celule în anafaza II a meiozei, dacă această celulă avea inițial 24 de cromozomi?

- a) 0; b) 6; c) 12; d) 24.

93. Care dintre sindroamele enumerate reprezintă o monosomie?

- a) Down;
- b) Turner;
- c) Edwards;
- d) Klinefelter.

94. Membrana nucleară Nu realizează următoarele funcții:

- a) nu are nici un rol semnificativ în mitoza;
- b) participă la replicarea ADN-ului;
- c) asigură transportul de substanțe între nucleu și citoplasmă;
- d) asigură transportul de ADN și ARN în citoplasmă.

95. Care afirmație Nu este caracteristică pentru lizozomi?

- a) se caracterizează printr-o cantitate sporită de enzime;
- b) asigură heterofagia și autofagia în celulă;
- c) asigură formarea peretelui despărțitor;
- d) sunt generați de aparatul Golgi.

96. În rezultatul glicolizei se obțin:

- a) 2 molecule de ATP; b) 4 molecule de ATP; c) 34 molecule de ATP; d) 38 molecule de ATP.

97. Ce tipuri de legături chimice pot fi întâlnite în molecula de proteină?

- a) de hidrogen;
- b) peptidică;
- c) sulfidice;
- d) toate tipurile enumerate.

98. Câți bivalenți se formează în celula cu $2n = 28$ cromozomi?

- a) 1; b) 14; c) 28; d) nu se formează bivalenți.

99. Care din afirmațiile despre mitocondrii Nu este corectă?

- a) conțin ribozomi de tipul 80S;
 b) conțin ribozomi de tipul 70S;
 c) conțin proteine, lipide, glucide, ADN, ARN;
 d) generează energia necesară activității celulei.

100. Evoluția biologică se realizează prin intermediul:

- a) aromorfozei; b) idioadaptării;
 c) degenerării; d) toate variantele enumerate.

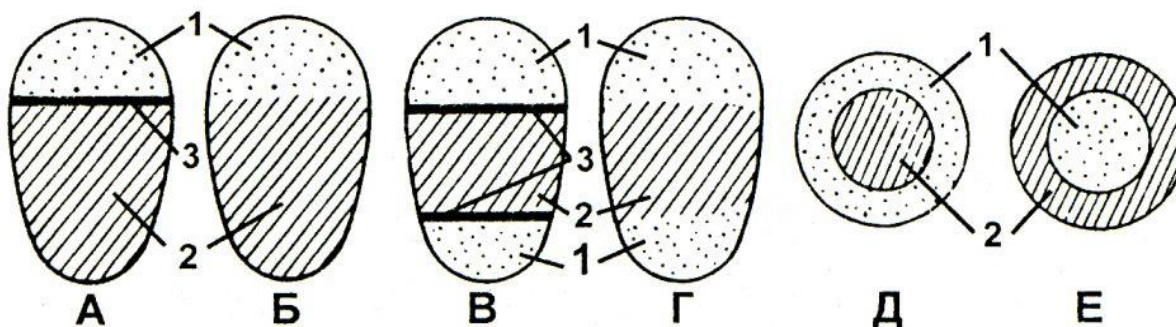
TEST B

1. Asociați fracțiile proteinelor sanguine cu particularitățile lor funcționale indicând în tabelul din Foia de răspunsuri cifrele respective. (5 puncte)

| Fracția proteinelor sanguine | Particularitatea funcțională |
|------------------------------|------------------------------|
| a) albumine | |
| b) globuline | |
| c) fibrinogen | |

- 1) hemocoagulare; 2) reacții imune;
 3) stimularea eritropoiezei; 4) efect maximal asupra presiunii oncotice.

2. Explicați schema propusă, completând tablele cu literele (2.1) și cifrele (2.2) respective în Foia de răspunsuri. *Selectați răspunsurile din variantele propuse pentru fiecare tabel.* (9 puncte)



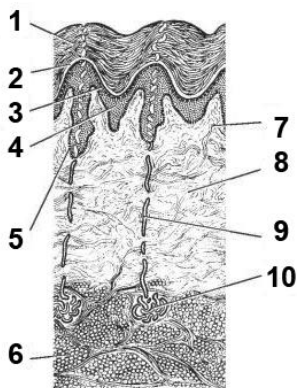
Schema structurii diferitor tipuri de fascicule conducătoare

2.1. Structura fasciculelor conducătoare

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | | |

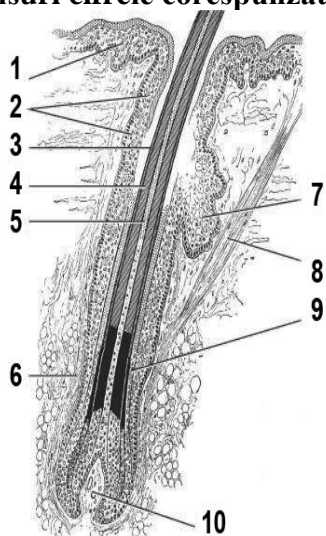
Structura fasciculelor conducătoare: K - xilem, F - floem, C – cambiu

4. În figură este reprezentată schema ultrastructurii pielii groase la om. Notați în Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare indicațiilor de pe desen. (10 puncte)



| Indicații |
|--|
| ___ a) strat lucid |
| ___ b) ductul glandei sudoripare |
| ___ c) strat granular |
| ___ d) strat cornos |
| ___ e) strat reticular |
| ___ f) strat spinos |
| ___ g) strat bazal |
| ___ h) porțiunea secretorie a glandelor sudoripare |
| ___ i) strat papilar |
| ___ j) celule adipoase |

5. În figură este reprezentată schema ultrastructurii pielii subțiri cu păr. Notați în Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare indicațiilor de pe desen. (10 puncte)



| Indicații |
|--------------------------------------|
| ___ a) teaca epidermală externă |
| ___ b) substanța medulară a părului |
| ___ c) epidermul pielii |
| ___ d) substanța corticală a părului |
| ___ e) cuticula părului |
| ___ f) folicul pilos |
| ___ g) teaca epidermală internă |
| ___ h) mușchiul ridicător al părului |
| ___ i) glanda sebacee |
| ___ j) papila piloasă |

6. Asociați grupele taxonomice din partea stângă cu noțiunile din partea dreaptă. Înscrieți răspunsurile corecte în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri. (10 puncte)

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| a) <i>Coelenterata</i> _____ | 1. Protonefridie |
| b) <i>Spongia</i> _____ | 2. Filamente mezenterice |
| c) <i>Flagellata</i> _____ | 3. Parenchimă |
| d) <i>Ciliata</i> _____ | 4. Endomixis |
| e) <i>Plathelminthes</i> _____ | 5. Blefaroplast |
| | 6. Membrană ondulantă |
| | 7. Cisticerc |
| | 8. Leishmanioză |
| | 9. Sincarion |
| | 10. Pinacocite |

7. În tabelul de mai jos sunt prezentate grupe ecologice de plante în dependență de regimul hidric a biotopului. Înscieți în coloanele libere literele corespunzătoare descrierii și prezentați rezultatul în Foaia de răspunsuri. (6 puncte)

| Grupele ecologice | Biotopul, caracteristicile de bază |
|-------------------|--|
| 1. _____ | Plante acvaticе, care sunt complet sau parțial scufundate în apă |
| 2. _____ | Plantele biotopurilor bine aprovizionate cu apa (mlăștini ș.a.) |
| 3. _____ | Plante iubitoare de lumină și rezistente la insolație puternică |
| 4. _____ | Plantele habitatului cu aprovizionare moderată cu apă |
| 5. _____ | Plante din biotopuri uscate care vegetează în condițiile de umiditate insuficientă |
| 6. _____ | Plantele din habitatele uscate și reci |

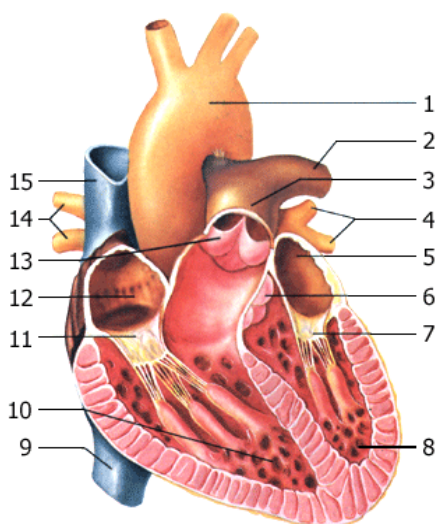
a) Xerofite b) Mezofite c) Heliofite d) Criofite e) Hidrofite f) Higrofite

8. În tabelul de mai jos sunt prezentate grupe ecologice de plante în dependență de regimul termic al biotopului. Înscieți în coloanele libere literele corespunzătoare particularităților lor și prezentați rezultatul în Foaia de răspunsuri. (4 puncte)

| Grupe ecologice de plante | Particularitățile plantelor |
|---------------------------|---|
| 1. _____ | Plante rezistente la temperaturi înalte |
| 2. _____ | Plante iubitoare de căldură |
| 3. _____ | Plante rezistente de temperaturi scăzute |
| 4. _____ | Plante foarte rezistente de temperaturi scăzute |

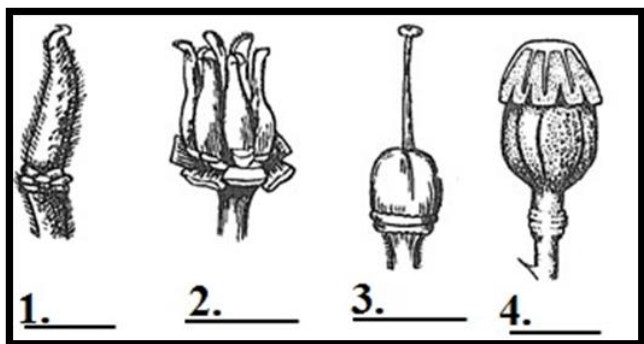
a) Microtermofite b) Mezotermofite c) Gecistotermofite d) Megatermofite

9. Notați în Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare indicațiilor ce reflectă structura internă a inimii. (15 puncte)



| Indicațiile | Cifra |
|-------------------------------|-------|
| a) Arterele pulmonare | |
| b) Aorta | |
| c) Venele pulmonare stângi | |
| d) Trunchiul pulmonar | |
| e) Valva semilunară a aortei | |
| f) Atriul stâng | |
| g) Vena cava superioară | |
| h) Valva mitrală | |
| i) Vena cava inferioară | |
| j) Valva tricuspidă | |
| k) Atriul drept | |
| l) Ventriculul stâng | |
| m) Ventriculul drept | |
| n) Venele pulmonare drepte | |
| o) Valva trunchiului pulmonar | |

10. În desenul de mai jos sunt prezentate principalele tipuri de geniceul. Completați desenul, indicând în spațiile libere din Foaia de răspunsuri litera specifică geniceului. (4 puncte)



- a. paracarp
- b. apocarp
- c. lizicarp
- d. sincarp

11. În tabelul de mai jos sunt prezentate grupe ecologice de plante în funcție de durata vieții sau biomorfa vitală. Înscrieți în fiecare coloană câte o literă specifică criteriului de clasificare descrierii și prezentați rezultatul în Foaia de răspunsuri. (6 puncte)

| Biomorfa vitală | Particularitățile biologice |
|-----------------|---|
| 1. _____ | Plantă perenă lemnoasă, cu tulpina principală distinctă, de peste 2 m. în înălțime |
| 2. _____ | Plantă lemnoasă, lipsită de tulpina principală, ramificarea se începe la suprafața solului |
| 3. _____ | Plantele, la care partea inferioară a tulpinii este lemnoasă, dar cea superioară - erbacee. Iernează numai lăstarul lemnos, partea erbacee (aeriană) moare. |
| 4. _____ | Înfloresc și dau fructe în al doilea an de viața |
| 5. _____ | Plantele la care ciclul vital se petrece într-un sezon de vegetație |
| 6. _____ | Plante multianuale erbacee, care vegetează și fructifică într-un timp scurt (6-8 săptămâni) primăvară sau toamnă. |

- a) Semiarbust b) Arbore c) Plante bianuale d) Efemeroide e) Arbust d) Plante anuale

12. Introduceți în Foaia de răspunsuri semnul „A” acolo unde afirmațiile sunt corecte, iar semnul „F” - unde afirmațiile sunt incorecte. (12 puncte)

| | | |
|-----|--|--|
| 1. | Caracterele, genele cărora sunt localizate în cromozomul X se transmit de la mamă la fiu sau fiică. | |
| 2. | Sexul heterogamic la găini este sexul masculin. | |
| 3. | ADN-ul din mitocondrii este format din exoni și introni. | |
| 4. | Tipul mutației cromozomiale cu mărirea garniturii de cromozomi se numește aneuploidie. | |
| 5. | Translația se realizează cu ajutorul ribozomilor. | |
| 6. | Crossing-overul se realizează în profaza I și profaza II a meiozei. | |
| 7. | Genotipul RRHhff formează doar două tipuri de gameți. | |
| 8. | Catenele în cadrul moleculei de ADN sunt unite prin legături fosfodiesterice. | |
| 9. | Grupele sanguine în sistemul ABO reprezintă un exemplu de alelism multiplu. | |
| 10. | Conform teoriei recapitulării filogeneza reprezintă o succintă recapitulare a ontogenezei. | |
| 11. | Degenerarea (reducerea) unor organe nu exclude posibilitatea progresului biologic. | |
| 12. | Transcrierea informației ereditare pe molecula de ARNm se realizează de pe catena anticodogenă a ADN-ului. | |