

OLIMPIADA LA BIOLOGIE
etapa republicană, 24 – 27 martie 2023, Clasa a XII-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. Principiul echilibrului cinetic presupune:

- a) fiecare sistem supus presiunii unei forțe externe va adopta o acțiune exactă împotriva acestei forțe
- b) fiecare sistem supus presiunii unei forțe externe nu va reacționa împotriva acestei forțe
- c) speciile se află într-o dinamică continuă cvasidimensională
- d) speciile conviețuiesc amiabil toată viața

2. Cu cât factorii de mediu deviază de la normă:

- a) cu atât mai mare este diversitatea specifică iar numărul de indivizi este mic
- b) cu atât mai mică este diversitatea biologică iar numărul de indivizi ai populației este mare
- c) diversitatea nu este modificată esențial
- d) organismele sunt mai sensibile

3. Creșterea necontrolată a numărului de specii și a interconexiunilor trofice din cadrul unui ecosistem are ca consecință:

- a) creșterea instabilității sistemului
- b) creșterea stabilității sistemului
- c) nu manifestă efect
- d) majorarea productivității

4. În mediul înconjurător cu regim ecologic puțin previzibil lanțurile trofice sunt:

- a) mai scurte
- b) mai lungi
- c) extrem de lungi
- d) nu există lanțuri trofice

5. Succesiunea autotrofă se caracterizează prin:

- a) producția brută mai mare ca respirația
- b) producția brută mai mică ca respirația
- c) producția brută egală cu respirația
- d) majorarea producției nete

6. Succesiunea heterotrofă se caracterizează prin:

- a) producția brută mai mare ca respirația
- b) producția brută mai mică ca respirația
- c) producția brută egală cu respirația
- d) majorarea producției nete

7. Succesiunea care se începe pe un teritoriu absolut lipsit de ființe vii se numește:

- a) succesiune primară
- b) succesiune secundară
- c) reînnoirea teritoriului
- d) biom

8. Succesiunea ce se declanșează pe un teritoriu pe care fostul ecosistem a fost eliminat se numește:

- a) succesiune primară
- b) succesiune secundară
- c) reînnoirea teritoriului
- d) biom

9. Biocenoza de tranziție se numește:

- a) stadiu de dezvoltare
- b) climax
- c) ecoton
- d) antropică

10. Ecosistemul stabilizat în stadiul terminal de maturitate se numește:

- a) stadiu de dezvoltare
- b) climax
- c) ecoton
- d) ecosistem rural

11. Când într-o zonă geografică succesiunea ecologică conduce spre formarea mai multor ecosisteme are loc:

- a) instaurarea climaxului zonal
- b) instaurarea policlimaxului
- c) instaurarea succesiunii secundare
- d) creșterea gradientului termic

12. Biomii antropogeni sunt reprezentanți de către:

- a) ecosistemul lacurilor de agrement
- b) ecosistemul savanei
- c) ecosistemul deșertului
- d) toate răspunsurile sunt corecte

13. Care din substanțele menționate sunt biogene?

- a) petrol, gaze naturale
- b) pulbere cosmică, meteoriți
- c) apa oceanelor, scoarța de eroziune
- d) focul și soarele

14. Care din factorii ecologici prezentați sunt exogeni?

- a) meteorologici, geologici, antropogeni
- b) edafici, acvatici, migrația
- c) biotici, meteorologici, hidrologici
- d) plantele și animalele

15. Care din factorii ecologici prezentați sunt endogeni?

- a) meteorologici, geologici, antropogeni
- b) edafici, acvatici, biotici
- c) biotici, meteorologici, hidrologici
- d) plantele și animalele

16. Organul auzului și echilibrului la crustacee este situat la baza:

- a) branhiilor
- b) antenulelor
- c) maxilipedelor
- d) ochilor compuși

17. Pe corpul peștilor se dezvoltă larvele de:

- a) melcul de grădină
- b) caracatiță
- c) scoica de lac
- d) sepie

18. Spațiul dintre organe la viermii plați este ocupat de:

- a) lichid
- b) mușchi
- c) tesut epitelial
- d) parenchim

19. Larva teniei bovinelor se dezvoltă în organismul:

- a) melcului de apă
- b) porcului
- c) bovinelor
- d) carasului

20. Reprezentant al clasei Trematoda este:

- a) echinococul
- b) tenia porcului
- c) fasciola ficatului
- d) ascarida

- 21. Forma veziculară de echinococ se dezvoltă preponderent în:**
 a) ficat și plămâni
 b) globii oculari
 c) vezica biliară
 d) țesutul osos
- 22. Reprezintă forme parazitare:**
 a) parameciul
 b) leishmania
 c) chlorella
 d) euglena verde
- 23. La care vertebrate a apărut pentru prima dată cavitatea urechii medii?**
 a) amfibieni
 b) peștii osoși
 c) mamifere
 d) peștii cartilaginoși
- 24. Glandele verzi sunt caracteristice pentru:**
 a) cărăbușul de mai
 b) fluture
 c) rac
 d) muscă
- 25. Ureterele la păsări se deschid în:**
 a) ficat
 b) cloacă
 c) vezica urinară
 d) stomac
- 26. Catalaza care scindează H_2O_2 este prezentă în:**
 a) microtubuli
 b) lizozomi
 c) reticul endoplasmatic neted
 d) peroxizomi
- 27. Celulele care secretă anticorpi sunt:**
 a) fibroblastele
 b) macrofagele
 c) plasmocitele
 d) mastocitele
- 28. Sinapsele sunt joncțiuni specializate de tip comunicant dintre:**
 a) două celule epiteliale
 b) doi neuroni
 c) două cardiomiocite
 d) două miocite
- 29. Papilele linguale care Nu conțin muguri gustativi sunt:**
 a) fungiforme
 b) foliate
 c) filiforme
 d) circumvalate
- 30. Epidermul pielii reprezintă un țesut epitelial:**
 a) stratificat pavimentos keratinizat
 b) stratificat pavimentos nekeratinizat
 c) pseudostratificat
 d) de tranziție
- 31. Ovulația în ovare are loc la acțiunea hormonului:**
 a) foliculostimulant
 b) luteinizant
 c) lactotrop
 d) de creștere
- 32. Fibroblastele secretă:**
 a) collagen și elastină
 b) anticorpi
 c) histamină și heparină
 d) insulină
- 33. Sclera ochiului este formată din țesut conjunctiv:**
 a) reticular
 b) fibros lax
 c) fibros dens neordonat
 d) fibros dens ordonat
- 34. Acumularea ionilor de calciu în fibra musculară striată are loc în:**
 a) mitocondrii
 b) reticulul endoplasmatic rugos
 c) reticulul endoplasmatic neted
 d) miofibrile
- 35. Celulele parietale din stomac secretă:**
 a) pepsinogen
 b) acid clorhidric
 c) amilază
 d) gastrină
- 36. Cu referire la coastele umane:**
 a) 7 sunt adevărate, 4 false
 b) 7 sunt adevărate, 5 false
 c) 8 sunt adevărate și 5 false
 d) 8 sunt adevărate și 4 false

37. Care este acțiunea mușchiului biceps al brațului:

- a) abducerea brațului și abducerea antebrațului
b) flexia brațului și flexia antebrațului
c) extensia brațului și extensia antebrațului
d) abducerea brațului și extensia antebrațului

38. Ficatul primește sânge venos de la:

- a) esofag, duoden, rinichiul drept
b) duoden, rinichiul stâng, splină
c) stomac, colon, pancreas, splină
d) splină, pancreas, colon, inimă

39. Numiți glandele salivare la om:

- a) bucale, sublinguale, pancreasul
b) parotide, bucale, sublinguale
c) submandibulare, tiroidiană, faringiană
d) labiale, paratiroidiene, submandibulare

40. Mușchii laringelui sunt:

- a) striați cardiaci
b) netezi
c) striați scheletici
d) involuntari

41. Rinichii reglează nivelul de glucoză din sânge prin:

- a) înlăturarea insulinei cu urina
b) eliminarea excesului de glucoză cu urina
c) sinteza insulinei
d) sinteza reninei

42. Căile spermatică sunt alcătuite consecutiv de:

- a) canalul epididimal, ductul deferent, canalul eferent, canalul ejaculator
b) canalicule eferente, canalul epididimal, ductul deferent, canalul ejaculator, uretră
c) ductul deferent, canalul epididimal, canalul eferent, canalul ejaculator, uretră
d) canalul epididimal, canalicule eferente, canalul ejaculator, ductul deferent

43. Cu referire la tiroidă:

- a) excesul hormonal duce la gigantism
b) insuficiența hormonală duce la piticism
c) este localizată de obicei în toracele superior
d) hormonii principali sunt T2 și T5

44. Nervul vag Nu este responsabil de:

- a) contracțiile cardiace
b) digestie
c) deglutiție
d) micțiune

45. Trei straturi Nu sunt la următoarele vase:

- a) aortă
b) venă femurală
c) duct limfatic toracic
d) capilar sanguin

46. Selectați plantele vasculare:

- 1) *Lycopodium clavatum*
2) *Fucus serratus*
3) *Laminaria saccharina*
4) *Nymphaea alba*
5) *Ginkgo biloba*
6) *Tuber melanosporum*
a) 1,4,5 b) 1,5,6 c) 2,4,6 d) 1,3,5

47. Ferigile sunt plante vasculare superioare, deoarece:

- a) conțin clorofilă
b) sunt plante terestre autotrofe
c) formează spori
d) corpul lor este format din țesuturi și organe

48. Aranjați țesuturile în tulpina arborelui în ordinea consecutivă, începând de la exterior:

- 1) liberul
2) cambiul
3) măduva
4) lemnul
5) suberul
a) 1,5,2,4,3 b) 5,1,2,4,3 c) 5,2,1,4,3 d) 5,1,4,2,3

49. La care dintre plantele enumerate Nu se formează anteridiul?

- 1) mușchi 2) pteridofite 3) magnoliofite 4) pinofite 5) ecvisetofite
a) 1,3 b) 3,4 c) 2,5 d) 4,5

50. Selectați clase de ciuperci care unesc speciile cu miceliu pluricelular:

- 1) ascomicete 2) zigomicete 3) oomicete 4) basidiomicete
a) 3,4 b) 1,2,3 c) 1,4 d) 2,3,4

51. Florile cu polenizarea entomofilă se caracterizează prin:

- | | | | |
|------------------------|-------------------------------|------------|------------|
| 1) culoarea aprinsă | 4) abundența nectarului | | |
| 2) abundența polenului | 5) polenul ușor și uscat | | |
| 3) miros puternic | 6) florile lipsite de periant | | |
| a) 1,2,3 | b) 1,3,4 | c) 1,2,4,5 | d) 3,4,5,6 |

52. Cu care organisme unele alge sunt capabile să trăiască în simbioză?

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| a) cu virusuri | b) cu ciuperci |
| c) cu unele flori | d) cu rădăcinile arborilor |

53. Selectați plante din Filumul *Polypodiophyta*:

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------|----------|
| 1) <i>Polytrichum commune</i> | 5) <i>Dryopteris filix-mas</i> | | |
| 2) <i>Polypodium vulgare</i> | 6) <i>Pisum sativum</i> | | |
| 3) <i>Salvinia natans</i> | 7) <i>Thuja orientalis</i> | | |
| 4) <i>Abies alba</i> | 8) <i>Fragaria vesca</i> | | |
| a) 1,3,5,7 | b) 2,4,8 | c) 1,2,5, 6, 8 | d) 2,3,5 |

54. Endospermul secundar la angiosperme are setul de cromozomi:

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| a) 1n | b) 2n | c) 3n | d) 4n |
|-------|-------|-------|-------|

55. Formula florală $K_{2+2} C_4 A_{2+4} G_{(2)}$ este caracteristică pentru speciile din familia:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| a) <i>Fabaceae</i> | b) <i>Solanaceae</i> |
| c) <i>Vitaceae</i> | d) <i>Brassicaceae</i> |

56. Aflați numărul moleculelor de apă eliminate la formarea unei trinucleotide din dNMP (unde N = A, G, T, C), pornind de la cele 3 componente (bază azotată, pentoza, acid fosforic).

- | | | | |
|------|------|------|------|
| a) 3 | b) 6 | c) 7 | d) 8 |
|------|------|------|------|

57. Antigenele de histocompatibilitate:

- a) conferă individualitate biochimică fiecărui organism
- b) se comportă ca antigene majore în organismul receptor de transplant
- c) au fost identificate pentru prima dată în membrana leucocitelor
- d) toate variantele sunt corecte

58. A fost demonstrat că interacțiunea dintre proteină și acidul nucleic într-un complex anumit se bazează pe legături hidrofobice. Aceasta s-a demonstrat prin faptul că disocierea complexului are loc la adăugarea:

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| a) soluției concentrate de sare | b) solventului organic |
| c) nucleazelor | d) proteazelor |

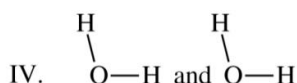
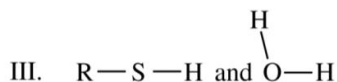
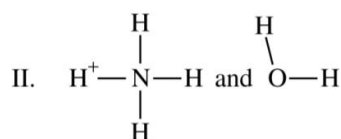
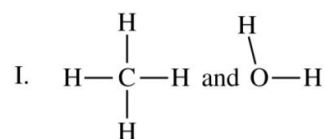
59. Care dintre aceste procese metabolice se realizează în mitocondrii?

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| a) sinteza colesterolului | b) sinteza acizilor grași |
| c) glicoliza | d) beta-oxidarea acizilor grași |

60. Proteinele care trebuie să fie secretate din celulă parcurg următoarele cale:

- a) reticulul endoplasmatic neted → veziculele Golgi → cisternele Golgi → vezicula secretoare → suprafața celulei
- b) reticulul endoplasmatic rugos → reticulul endoplasmatic neted → veziculele Golgi → cisternele Golgi → vezicula secretoare → suprafața celulei
- c) reticulul endoplasmatic rugos → veziculele Golgi → cisternele Golgi → vezicula secretoare → suprafața celulei
- d) cisternele Golgi → veziculele Golgi → reticulul endoplasmatic neted → vezicula secretoare → suprafața celulei

61. Care dintre aceste molecule vor forma legături de hidrogen?



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

62. Stabilizarea structurii de α -helix într-o proteină se datorează în primul rând:

- a) legăturilor de hidrogen b) legăturilor disulfidice
c) legăturilor peptidice d) legăturilor covalente

63. Restabilirea clorofilei în cadrul fotosistemului II, după fotoreducere are loc pe contul:

- a) ATP-ului b) plastochinonei
c) NADF d) apei

64. Care produse rezultate din faza de lumină a fotosintezei sunt utilizate în faza de întuneric?

- a) ADP și NADP b) ADP și oxigenul
c) ATP și NADP·H₂ d) NADP și oxigenul

65. Membrana neuronului în stare de repaus:

- a) este slab permeabilă pentru Na⁺ b) este bine permeabilă pentru Na⁺
c) este impermeabilă pentru Na⁺ d) este bine permeabilă pentru toți cationii

66. Reticulul endoplasmatic rugos are funcție de sinteză a:

- a) glicogenului b) proteinelor „pentru export”
c) lipidelor d) ATP-ului

67. Centrozomul:

- a) asigură formarea fusului de diviziune b) reprezintă o joncțiune intercelulară
c) este parte componentă a aparatului Golgi d) reprezintă un organit membranar de tip special

68. Alegeți din variantele propuse de mai jos combinația de răspunsuri corecte pentru afirmația:

Angiospermele se deosebesc de gimnosperme prin faptul că:

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

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

69. Alegeți afirmația greșită. Principalele caracteristici ale filumului *Briophyta* (mușchii) sunt:

- a) plantule mici, fără capacitate de a forma cambiu
b) lipsa rădăcinilor
c) în ciclul vital predomină sporofitul
d) din sporii acestuia se dezvoltă protonema

70. Asemănarea celulelor bacteriene cu cele ale plantelor se datorează faptului că ele au:

1. ribozomi
2. membrană plasmatică
3. nucleu diferențiat
4. perete celular
5. vacuole cu suc celular
6. mitocondrii

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

71. Fac parte din amniote:

- a) artropodele b) păsările c) peștii d) moluștele

72. Selectați toate trăsăturile caracteristice Acraniatelor:

- 1) cavitatea corpului – celom
- 2) inimă unicamerală
- 3) sistem circulator închis
- 4) sistem digestiv închis
- 5) mod de nutriție – filtrator
- 6) tubul neural, spre anterior se extinde în creier

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

73. Substanțele care se dizolvă cu ușurință în apă sunt:

1. hidrofile
2. hidrofobe
3. amfifile
4. nepolare
5. polare

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

74. Pentru realizarea difuziei facilitate celulele au în componența membranelor celulare:

- a) colesterol b) proteine transmembranare
c) proteine periferice d) fosfolipide

75. Transportul activ al particulelor mari solide, cum ar fi bacteriile are loc prin:

- a) difuzie pasivă b) difuzie facilitată
c) fagocitoză d) pinocitoză

76. Care elemente sunt necesare pentru a produce acizi nucleici?

- a) C, O, H, S b) C, O, H, N
c) C, O, H, N, S d) C, O, H, N, P

77. O persoană care nu poate digera lipidele, cel mai probabil are o problemă cu funcționarea normală a:

- a) mitocondriilor b) peroxizomilor
c) aparatului Golgi d) reticulului endoplasmatic neted

78. Care dintre structurile de mai jos vor putea fi vizualizate doar la microscopul electronic?

1. vacuolele la plante
2. membrana nucleară
3. structura microtubulilor
4. celula bacteriană
5. granele cloroplastului
6. celulele anexe ale stomatelor

a) 2, 3, 6 b) 3, 5, 6 c) 2, 3, 5 d) toate variantele

79. Bacteriofagii reprezintă:

- a) bacterii care fagocitează alte organisme b) bacterii care sunt fagocitate de alte organisme
c) virusuri care infectează bacterii d) un fragment de ADN

80. În procesul de glicoliză ATP este produs prin:

- a) fosforilare oxidativă
- b) fosforilare de subtrat
- c) reacții redox
- d) toate răspunsurile sunt corecte

81. Care dintre enunțurile despre proteinele implicate în replicarea ADN-ului Nu reflectă exact funcția îndeplinită de acestea?

- a) ADN helicaza asigură despiralizarea ADN
- b) ADN primaza produce fragmente Okazaki
- c) ADN topoizomeraza previne supraspiralizarea ADN
- d) proteinele SSB previn formarea ADN-ului dublucatenar

82. Câte tipuri de gameți poate forma genotipul *aabbCcDD*?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8

83. Câte clase genotipice se pot obține la încrucișarea *Aabb* x *Aabb*?

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

84. O femelă de *Drosophila melanogaster* cu ochii roșii (heterozigotă) se încrucișează cu un mascul cu ochii albi. Descendența în F_1 va fi formată din:

- a) femele cu ochii roșii și masculi cu ochii albi
- b) femele cu ochii albi și masculii cu ochii roșii
- c) 100% femele cu ochii albi, 50% masculi cu ochii albi și 50% cu ochii roșii
- d) 25% femele cu ochii albi, 25% femele cu ochii roșii, 25% masculi cu ochii albi și 25% masculi cu ochii roșii

85. Tatăl aparține grupei O (I) sanguine și este daltonist, iar mama vede bine, nu poartă nici o genă daltoniană, dar aparține grupei AB (IV) sanguine. Copiii sunt:

- a) toți băieții văd bine și aparțin 50% grupei A și 50% grupei B
- b) toți băieții sunt daltonieni și aparțin grupei AB
- c) 50% băieți văd bine, iar 50% sunt daltonieni și aparțin grupelor A sau B
- d) toate fetele sunt daltoniene și aparțin grupelor A sau B

86. Care din afirmațiile enumerate este corectă?

- a) sexul organismului este un caracter genetic determinat
- b) sexul organismului poate fi determinat de organismul matern
- c) sexul organismului poate fi determinat de organismul patern
- d) toate afirmațiile sunt corecte

87. Ce tip de mutații reprezintă o transversie?

- a) $C \leftrightarrow T$
- b) $A \leftrightarrow C$
- c) $A \leftrightarrow G$
- d) toate variantele propuse

88. În cadrul selecției naturale disruptive:

- a) se exclude prezența henerogenității în populații
- b) sunt eliminate formele cu valori medii
- c) sunt eliminate formele cu valori extremale
- d) a și c

89. Ce tip de interacțiune a genelor poate fi observat în cadrul moștenirii grupelor sanguine în sistemul ABO?

- a) alelism multiplu
- b) codominarea
- c) a și b
- d) nici un răspuns nu este corect

90. Care este probabilitatea că la încrucișarea organismelor cu genotipurile *Bbcc* x *bbCc* organismele obținute vor conține cel puțin o alelă dominantă?

- a) 25%
- b) 50%
- c) 75%
- d) 100%

91. Pentru *Anamnia* este caracteristic:

- a) prezența unei membrane speciale care protejează embrionul; este prezent stadiul larvar
- b) lipsa membranei de protecție a embrionului; este prezent stadiul larvar
- c) prezența unei membrane speciale care protejează embrionul; lipsește stadiul larvar
- d) lipsa membranei de protecție a embrionului; lipsa stadiului larvar

92. În cadrul Clasei *Reptilia* inima cu 4 camere este prezentă la reprezentanții:

- a) *Squamata*
- b) *Chelaonia*
- c) *Ophidia*
- d) *Crocodilia*

93. Reflexele condiționate:

- a) sunt înnăscute
- b) se elaborează în cursul vieții
- c) sunt determinate în exclusivitate de sistemul nervos central
- d) sunt determinate în exclusivitate de sistemul nervos vegetativ

94. Schimbarea bruscă a comportamentului la animalele agresive se numește:

- a) comportament trofic
- b) comportament ritual
- c) activitate de substituire
- d) comportament agresiv

95. Ce factori determină schimbarea bruscă a comportamentului la animalele agresive?

- a) insuficiența de hrană sau simțul de foame
- b) inhibarea reciprocă a două tendințe în comportament
- c) excitarea nervului
- d) deplasarea stimulului de pe un nerv pe altul

96. Se presupune că tipul de comportament altruist al animalelor (ce își pun viața în pericol în favoarea altor membri ai grupului) este rezultatul selecției după rudenie. Care dintre relații Nu indică selecția după rudenie?

- a) atacul albinei lucrătoare ce-și apără stupul cu prețul vieții
- b) apărarea reginei furnicilor de către furnicile-ostași
- c) apărarea puilor străini de către leoaică
- d) țipătul unei păsări care preîntâmpină alte păsări despre pericol

97. Care este explicația comportamentului masculului - leu care, înlocuind un lider, îi alungă sau îi omoară puii?

- a) noul mascul nu iubește puii
- b) noul mascul nu poate asigura grija de urmași
- c) noul mascul tinde să-și hrănească puii proprii
- d) la noul mascul se blochează comportamentul părintesc

98. Simbioza reprezintă:

- a) relații între organismul parazit și gazda acestuia, folos având numai organismul parazit
- b) relații între organismul parazit și gazda acestuia, folos având numai organismul gazdă
- c) relațiile între organisme a două specii diferite în care ambii parteneri au folos
- d) relațiile între indivizii aceleiași specii în care ambii parteneri au folos

99. Parazitismul reprezintă:

- a) relații între reprezentanții a două specii diferite în care ambele obțin profit
- b) relații între reprezentanții a două specii diferite în care unul numit parazit obține profit pe baza organismului gazdă provocând daune acestuia
- c) relații neutre între reprezentanții a două specii diferite
- d) relații de concurență între două sau mai multe specii

100. Mutualismul reprezintă:

- a) relații neutre între reprezentanții a două specii diferite
- b) relații între reprezentanții unei specii în care ambii obțin profit
- c) relații de conviețuire între reprezentanții a două specii diferite ce nu pot exista în mod separat
- d) relații temporare între reprezentanții aceleiași specii

TEST B

1. (10 puncte) Asociați centrul de origine din stânga cu speciile de plante din dreapta. Scrieți cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

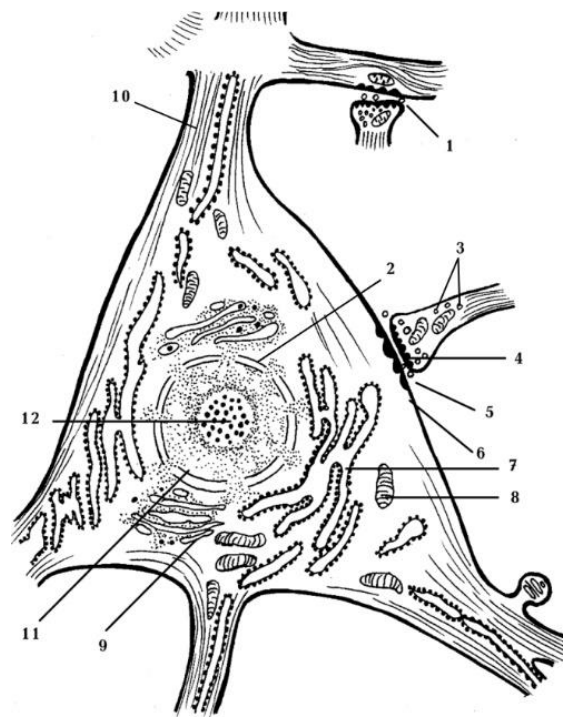
Patria speciilor	Speciile
a. America _____ b. Asia _____ c. Africa _____	1. tutun 2. arbore de ceai 3. arbore de cafea 4. porumb 5. arbore de ciocolată 6. citrice 7. arbore de cauciuc (Hevea) 8. pepene verde (harbuz) 9. zămos 10. castraveți

2. (7 puncte) Stabiliți efectele manifestate asupra speciilor a diferitor tipurile de relații interspecifice. Scrieți literele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

Efectul asupra speciei	Tipul interacțiunii
a) „+” „-” b) „-” „-” c) „+” „0” d) „-” „0” e) „+” „+” f) „0” „0”	1. Neutralism 2. Protocooperare 3. Simbioză 4. Comensalism 5. Amensalism 6. Competiția 7. Prădătorism și parazitism

Tipul interacțiunii						
1	2	3	4	5	6	7

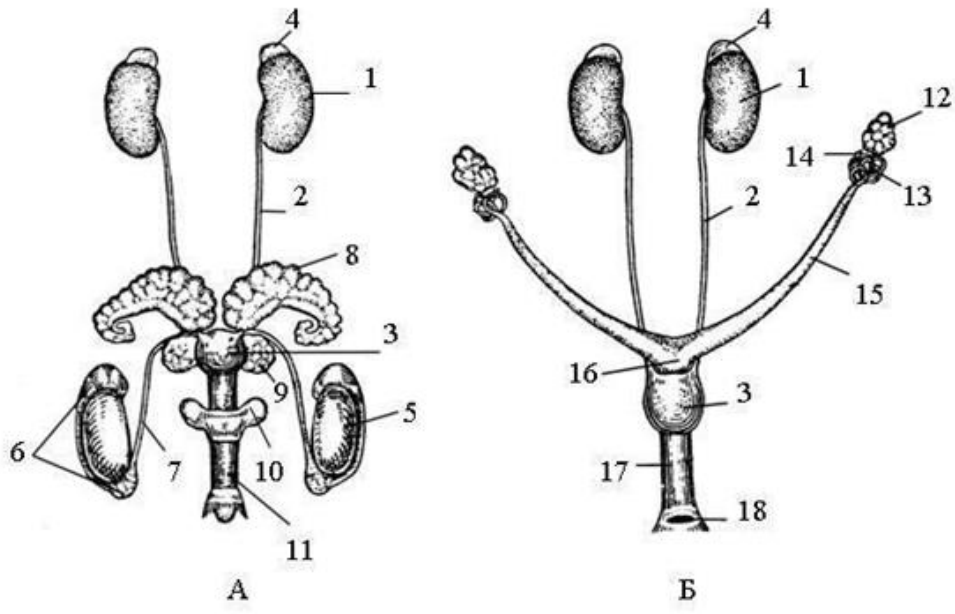
3. (12 puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema ultrastructurii unui neuron. Notați în tabelul din Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare indicațiilor din desen.



	Indicațiile
A	Membrana presinaptică
B	Mitocondrii
C	Membrana nucleară internă
D	Reticul endoplasmatic rugos
E	Nucleolul
F	Complexul Golgi
G	Membrana nucleară externă
H	Spațiul sinaptic
I	Neurofibrile
J	Veziculele presinaptice
K	Membrana postsinaptică
L	Sinapsa axo-somatică

Indicația	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Cifra												

4. (18 puncte) Analizați desenele ce reprezintă sistemul uro-genital al mamiferelor. Asociați structurile indicate în tabel cu cifrele respective din desene. Scrieți cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.



Organel e	A. glanda suprarenală	B. rinichi	C. epididim	D. vezică urinară	E. oviduct	F. vagin	G. canalul seminal deferent	H. penis	I. orificiul urogenital
cifrele									
Organel e	J. ureter	K. testicul	L. pâlnia oviductului	M. ovar	N. prostata	O. glanda Cowper	P. trompa uterină	Q. vezicula seminală	R. uter
Cifrele									

5. (6 puncte) Sinteza insulinei cuprinde câteva etape:

ETAPA 1. În baza genei insulinei se formează ARN-ul corespunzător

ETAPA 2. mRNA-ul este translat într-un lanț polipeptidic

ETAPA 3. Apare forma matură a insulinei

5.1. Pentru fiecare etapă, alegeți organitul în care aceasta se realizează și scrieți o singură literă respectivă în celula tabelului.

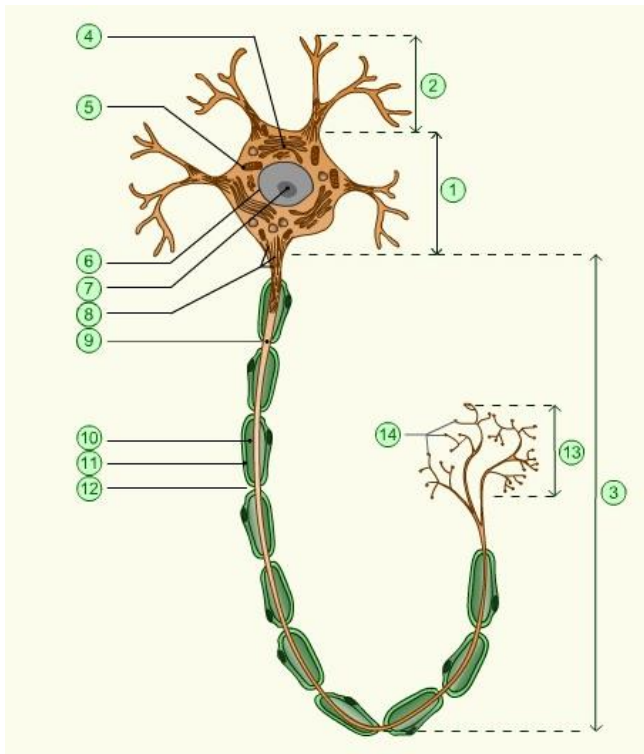
- A. Nucleu
- B. Nucleol
- C. Ribozom
- D. Mitocondrie
- E. Aparatul Golgi
- F. Reticulul endoplasmatic rugos
- G. Reticulul endoplasmatic neted
- H. Vacuole

7. (5 puncte) Asociați noțiunile ce caracterizează unele plante din cele două coloane. Indicați în fața cifrelor din Foaia de răspunsuri literele respective.

- A**
1. ____ Plante monoice
 2. ____ Plante dioice
 3. ____ Flori bisexuate
 4. ____ Plante entomofile
 5. ____ Plante anemofile

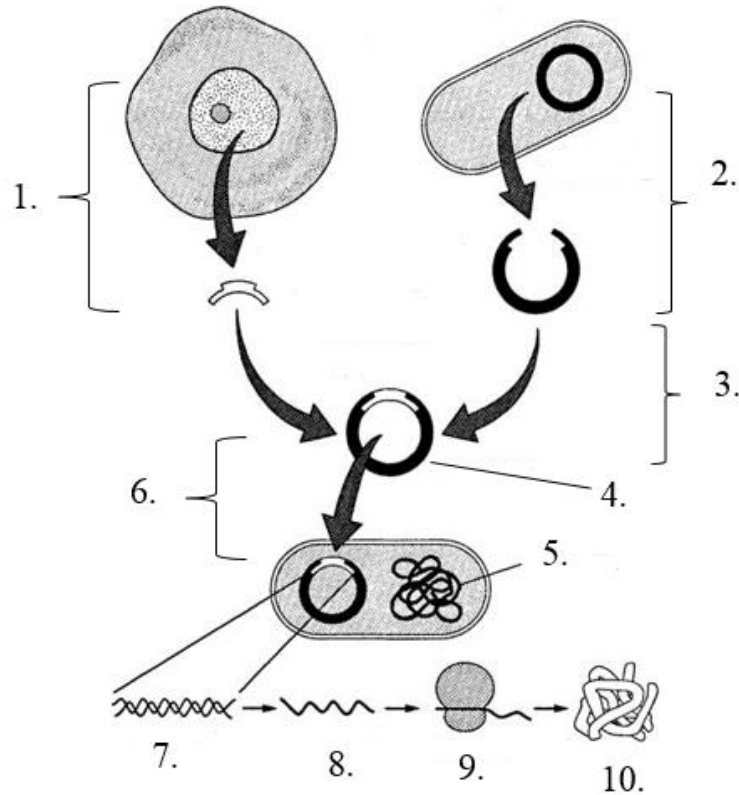
- B**
- a. la ele florile diferite după sex, se găsesc pe indivizi diferiți.
 - b. se polenizează cu ajutorul vântului.
 - c. la ele florile diferite după sex, se găsesc separat pe unul și același individ.
 - d. se polenizează cu ajutorul insectelor.
 - e. la ele organele sexuale feminine și masculine se dezvoltă în aceeași floare.

8. (14 puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema structurii ultramicroscopice a unei celule nervoase multipolare. Notați în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare indicațiilor din desen.



	Indicații
A)	Axon
B)	Dendrite
C)	Corpul neuronului
D)	Mitocondrii
E)	Reticul endoplasmatic rugos
F)	Neurofibrile
G)	Strat de mielină
H)	Strangulație nodulară Ranvier
I)	Nucleol
J)	Ramificațiile terminale ale axonului
K)	Neurilema
L)	Nucleul
M)	Butonii terminali ai axonului
N)	Axoplasma

9. (10 puncte) Analizați schema ce reflectă transformarea genetică. Selectați denumirea proceselor și structurilor indicate cu cifre pe desen din variantele propuse mai jos. Scrieți în spațiul corespunzător din dreptul cifrelor din Foaia de răspunsuri literele respective.



- a) proteină
- b) izolarea genei de interes
- c) ARNm/transcripție
- d) conjugarea bacteriei
- e) cromozom bacterian
- f) gena de interes (clonată)
- g) izolarea și restricția plasmidei
- h) ADN recombinat
- i) maturizarea ARNm
- j) transformarea bacteriei
- k) translație
- l) inserția genei de interes în ADN plasmidian

1. ___ 2. ___ 3. ___ 4. ___ 5. ___ 6. ___ 7. ___ 8. ___ 9. ___ 10. ___

10. (8 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. Frecvența genotipurilor într-o populație umană după grupele sanguine în sistemul ABO este $p + q + r = 1$.	
2. Driftul de gene reprezintă fluctuațiile întâmplătoare a frecvenței alelice ca rezultat al combinării întâmplătoare a gameților în procesul de reproducere.	
3. Capetele terminale ale cromozomilor se numesc telomere.	
4. Sindromul Down reprezintă un caz de allopoliploidie la om.	
5. Transversiile reprezintă mutații genice când o bază purinică se substituie cu o altă bază purinică.	
6. Poliadenilarea ARN-ului se realizează în cadrul procesului de transcripție.	
7. Frecvența genelor alele într-o populație panmictică rămâne neschimbată, dacă această populație este izolată și asupra ei nu acționează selecția naturală.	
8. Selecția naturală stabilizatoare asigură eliminarea formelor extreme din cadrul populațiilor.	