

**OLIMPIADA LA BIOLOGIE**  
**etapa republicană, 22 – 25 martie 2024, Clasa a XI-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. Celulele, specializate în fagocitoză, conțin o cantitate mare de:**
  - a) ribozomi
  - b) lizozomi
  - c) filamente intermediare
  - d) reticul endoplasmatic neted
- 2. Citoreceptorii din membrana celulară pentru detectarea substanțelor endogene (produse de organism) permit recunoașterea:**
  - a) bacteriilor
  - b) virușilor
  - c) neuromediatorilor
  - d) drogurilor
- 3. La plasarea hematiilor (eritrocitelor) într-o soluție hipertonică:**
  - a) apa iese din hematii
  - b) hematiile nu se modifică
  - c) apa pătrunde în interiorul hematiilor
  - d) toate organitele sunt exocitate din hematii
- 4. În rezultatul gastrulării la om se formează:**
  - a) 3 foițe embrionare și complexul de organe axiale
  - b) blastocistul
  - c) zigotul
  - d) placenta
- 5. În invaziile parazitare sunt activ implicate:**
  - a) eritrocitele
  - b) eozinofilele
  - c) trombocitele
  - d) limfocitele
- 6. Nodul (sau strangulația) Ranvier se întâlnește în fibrele:**
  - a) de colagen
  - b) musculare striate
  - c) nervoase mielinice
  - d) nervoase amielinice

7. În coarnele anterioare a substanței cenușii din măduva spinării sunt localizați neuronii:
- pseudounipolari, senzitivi
  - multipolari, senzitivi
  - multipolari, motorii
  - bipolari, asociativi
8. Tunica fibro-cartilagineasă la trahee este formată din cartilaj:
- elastic
  - fibros
  - hialin
  - osificat
9. Enzima ADN-polimeraza catalizează:
- transcripția
  - replicarea ADN
  - translația
  - processing-ul ARN
10. Capătul 3' al moleculei de ARNm are:
- secvență de aminoacizi
  - nucleotide cu adenină
  - nucleotide cu citozină
  - nucleotide cu uracil
11. Selectați afirmația corectă despre genomul procariotelor:
- genele procariotelor conțin exoni și introni
  - conține secvențe repetitive de ADN – CRISPR
  - conține ADN satelit
  - conține secvențe repetitive de ADN – LINEs
12. Ce reprezintă un satelit cromozomial?
- segment distal al unui cromozom, separat printr-o constricție primară
  - segment proximal al unui cromozom, separat printr-o constricție primară
  - segment terminal al unui cromozom, separat printr-o constricție secundară
  - segment cromozomal alcătuit din filamente răsucite una în jurul celeilalte
13. Gene alele sunt localizate în loci:
- identici ai cromozomilor omologi
  - diferiți ai cromozomilor omologi
  - diferiți ale cromozomilor neomologi
  - identici ale cromozomilor neomologi
14. Care din cele enumerate reprezintă o maladie genică recesivă înlănțuită cu cromozomul X?
- sindromul Klinefelter
  - anemia falciformă
  - distrofia musculară Duchenne
  - sindromul "Țipăt de pisică" ("Cri du chat")
15. După specificitatea modului de acțiune a factorilor de mediu factorii ecologici se clasifică în:
- excitanți, limitativi, modificatori, semnalizatori
  - abiotici, biotici, antropogeni
  - stabili și variabili
  - climatici, orografici, edafici, biotici
16. Care din organismele prezentate fac parte din perifiton?
- conoflagelata *Condosiga botrytis*
  - alga *Cladophora aerea*
  - alga *Pediastrum simplex*
  - carasul *Carrasius gibelio*
17. Care organisme sunt cele mai sensibile la regimul de iluminare?

- a) animalele
- b) plantele
- c) ciupercile
- d) bacteriile

**18. Structura demografică a populațiilor se referă la:**

- a) ierarhizarea componentelor inferioare ale sistemului
- b) calitățile înnăscute reprezentate prin natalitate și mortalitate determinate de potențialul biotic
- c) elementele care se raportează la un anumit spațiu ca dispersiunea, raza de activitate individuală, arealul
- d) elementele cantitative ca de exemplu efectivul, densitatea

**19. Populațiile dependente se caracterizează prin:**

- a) incapacitatea de a se reproduce, depind de migrație
- b) capacitatea de a se reproduce de sine stătător, imigrarea unor indivizi din alte populații nu joacă un rol esențial
- c) capacitatea de a se reproduce, însă migrația mărește considerabil efectivul
- d) numărul de nou născuți nu compensează mortalitatea, fără imigrație populația dispare

**20. Care dintre organismele prezentate sunt consumatori coprofagi?**

- a) muștele din ordinul diptera
- b) gândacul *Necrophorus vespillo*
- c) vulturul pleșuv negru
- d) hiena

**21. Ce tipuri de vegetație predomină în cadrul biomiilor de stepă?**

- a) ierboasă xerofilă
- b) ierboasă hidrofită
- c) ierboasă mezofită
- d) toate răspunsurile sunt corecte

**22. Indicați biomiul unde sunt răspândiți lichenii din genul *Cladonia*:**

- a) tundra
- b) taigaua
- c) pădurile de conifere
- d) pădurile de foioase

**23. Care arbori nu pot supraviețui fără ajutorul ciupercilor?**

- a) caisul
- b) cireșul
- c) stejarul
- d) vișinul

**24. Mișcarea rădăcinilor spre îngrășămintele minerale din sol reprezintă:**

- a) fototropism
- b) geotropism
- c) chemotropism
- d) aerotropism

**25. Maladia sistemului endocrin provocată de dezechilibrul iodului alimentelor se numește:**

- a) astm
- b) adenom hipofizar
- c) hipotiroidism
- d) hipercalcimie

**26. Care este cea mai importantă adaptare a cămilei la păstrarea apei în organismul său?**

- a) adaptarea sistemului sanguine
- b) lâna densă
- c) transpirația
- d) temperatura constantă

**27. Circulația ce asigură drenajul lichidului interstițial, cu reglarea presiunii interstițiale, precum și recuperarea de proteine este:**

- a) circulația capilară
- b) circulația cerebrală
- c) circulația limfatică
- d) circulația coronariană

**28. Cea mai activă esterază din tubul digestiv este:**

- a) amilaza pancreatică
- b) lipaza pancreatică
- c) colesterol enteraza
- d) colagenaza

**29. Epiteliile sunt lipsite de:**

- a) polaritate
- b) capacitatea de regenerare
- c) substanță intercelulară
- d) membrană bazală

**30. Aparatul dioptric al ochiului este format din lichidul camerelor anterioare și posterioare ale ochiului, corpul vitros, cristalinul și:**

- a) irisul
- b) retina
- c) corpul ciliar
- d) cornea

**31. Neuromediatorul din joncțiunea (sinapsa) neuromusculară este:**

- a) adrenalina
- b) acetilcolina
- c) noradrenalina
- d) acetilcolinesteraza

**32. Centrul cortical motor se află în lobul cerebral:**

- a) occipital
- b) frontal
- c) temporal
- d) parietal

**33. Sistemul nervos parasimpatic Nu acționează asupra:**

- a) glandelor gastrice
- b) glandelor salivare mici
- c) glandelor mamare
- d) pancreasului

**34. Vilozițiile în mucoasa tubului digestiv sunt absente în:**

- a) duoden
- b) jejun
- c) stomac
- d) ilion

**35. Condiția principală pentru apariția adaptabilității la mediu este:**

- a) adaptarea
- b) perceperea
- c) reflexul condiționat
- d) reflexul necondiționat

**36. Totalitatea manifestărilor specific juvenile ale tuturor formelor de comportament animal, caracteristice în principal indivizilor tineri, constituie:**

- a) comportament defensiv (de apărare)
- b) comportament manipulativ
- c) comportament de joc
- d) imprimare

**37. Reflexele necondiționate sunt:**

1) temporare, cu formare și stingere; 2) congenitale, moștenite; 3) cauzate de stimuli necondiționați; 4) cauzate de stimuli condiționați; 5) permanente, durabile pe tot parcursul vieții; 6) dobândite, apar pe parcursul vieții; 7) prezente la toți indivizii speciei; 8) caracteristic unor indivizi.

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

**38. Hibernarea la animale reprezintă:**

- a) faza somnului adânc
- b) adaptare comportamentală la supraviețuirea în condiții nefaste
- c) adaptare morfo-fiziologică la supraviețuirea în condiții nefaste
- d) somn obișnuit

**39. Dintre cele enumerate, identificați grupul care are cea mai primitivă structură a plămânilor:**

- a) *Mammalia*
- b) *Aves*
- c) *Reptilia*
- d) *Amphibia*

**40. Printre mamifere, depunerea ouălor în timpul reproducerii este caracteristică pentru:**

- a) *Placentata*
- b) *Marsupialia*
- c) *Prototheria*
- d) *Chiroptera*

**41. Incluziunile ergastice a celulei vegetale au funcție de:**

- a) sinteza proteinei
- b) transportul substanțelor
- c) fotosinteză
- d) acumularea substanțelor de rezervă

**42. Ca substanța de rezervă, în celulele plantelor se depozitează:**

- 1) glicogen
  - 2) aleuronă
  - 3) lipide
  - 4) oxalat de calciu
  - 5) amidon
  - 6) chitină
- a) 1, 3, 6      b) 1, 2, 3, 4      c) 2, 3, 4, 5      d) 2, 3, 5

**43. Țesutul de protecție este mai bine dezvoltat la plantele:**

- a) hidrofite
- b) higrofite
- c) mezofite
- d) xerofite

**44. Din oosfera fecundată se dezvoltă:**

- a) semința
- b) embrionul
- c) endospermul
- d) fructul

**45. Selectați particularitățile, care sunt caracteristice pentru ciuperci:**

- 1) prezența cloroplastelor
  - 2) lipsa cloroplastelor
  - 3) corpul reprezentat prin tal
  - 4) substanța de rezervă – amidonul
  - 5) tipul de nutriție heterotrof
  - 6) prezența țesuturilor specializate
  - 7) prezența chitinei în peretele celular
  - 8) în ciclul vital predomină faza diploidă
- a) 1,3,4,6      b) 2,3,7,8      c) 2,3,5,7      d) 2,4,5,6

**46. Apa și substanțele nutritive prin tulpină sunt transportate prin:**

- |           |            |                    |          |
|-----------|------------|--------------------|----------|
| 1) măduvă | 3) scoarță | 5) razele medulare |          |
| 2) xilem  | 4) floem   | 6) cambiu          |          |
| a) 2,3,4  | b) 1,4,5   | c) 2,4,5           | d) 2,4,6 |

**47. Mărul și măceșul sunt incluse în familia *Rosaceae*, deoarece au:**

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| a) aceleași exigențe față de apă și iluminare | c) florile cu structura similară |
| b) structură similară a lăstarilor            | d) sistemul radicular pivotant   |

**48. Selectați speciile din familia *Solanaceae*:**

- |             |              |             |             |
|-------------|--------------|-------------|-------------|
| 1) păpădie  | 6) păiuș     |             |             |
| 2) măcăleș  | 7) linte     |             |             |
| 3) pălămida | 8) pungulița |             |             |
| 4) petunia  | 9) brândușa  |             |             |
| 5) laur     | 10) tomate   |             |             |
| a) 2,4,5,10 | b) 2,3,5,9   | c) 4,5,8,10 | d) 1,3,7,10 |

**49. Fructul se numește fals în cazul, când:**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| a) nu este comestibil | c) este format doar din ovar                        |
| b) nu conține semințe | d) este format și din părțile vegetative ale florii |

**50. Chistul protozoarelor:**

- se formează datorită condițiilor exterioare favorabile
- nu se formează în condiții de secetă
- se formează în condiții de constanță a chimismului mediului
- poate rezista luni sau chiar ani

**51. Speciile din genul *Paramecium* sunt foarte obișnuite:**

- în apele dulci stătătoare
- în apele marine
- în calitate de paraziți ai artropodelor
- în calitate de paraziți ai mamiferelor

**52. Celenteratele sunt:**

- metazoare diploblastice
- metazoare triploblastice
- protiste protostomiene
- metazoare deuterostomiene

**53. La *Plathelminthes*, excreția este realizată cu ajutorul:**

- protonefridiilor
- metanefridiilor
- solenocitelor
- celulelor cloragogene

**54. Vasele lui Malpighi la arahnide și insecte sunt localizate:**

- la hotarul dintre intestinul anterior și cel mediu
- la hotarul dintre intestinul mijlociu și cel posterior
- în partea centrală a intestinului mediu
- în partea centrală a intestinului posterior

**55. Acidul uric în calitate de produs de excreție azotic este caracteristic pentru:**

- |                 |          |              |            |
|-----------------|----------|--------------|------------|
| a) ciclostomate | b) pești | c) amfibieni | d) reptile |
|-----------------|----------|--------------|------------|

**56. Stomacul păsărilor dispune de:**

- un singur compartiment - muscular
- două compartimente - glandular și muscular
- două compartimente - muscular și filtrator
- trei compartimente - glandular, muscular și filtrator

**57. Unde este caracteristic setul haploid de cromozomi?**

- a) în ovulul de găină
- b) în celulele epiteliale
- c) în leucocitele umane
- d) celulele tegumentare ale plantelor superioare

**58. Glandele verzi sunt caracteristice pentru:**

- a) raci
- b) cărăbuși
- c) gândacii de bucătărie
- d) fluturi

**59. Polipii coralieri se referă încregăturii:**

- a) artropodelor
- b) celenteratelor
- c) echinodermelor
- d) spongierilor

**60. Larvele de amfibieni respiră prin:**

- a) plămâni
- b) branhii
- c) plămânii și piele
- d) trahei

**61. Organul auzului și echilibrului la crustacee este situat la bază:**

- a) maxilipedelor
- b) branhiilor
- c) antenelor
- d) antenulelor

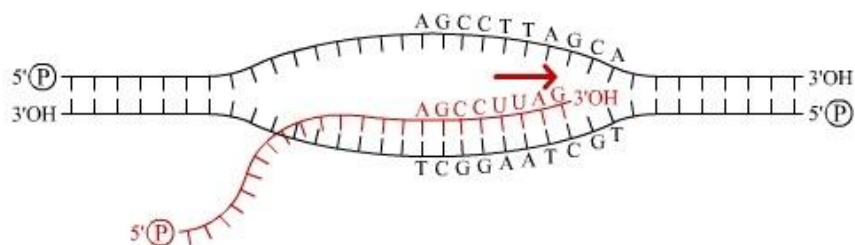
**62. Care particularitate Nu se întâlnește la cordate?**

- a) exoschelet
- b) simetrie bilaterală
- c) fante branhiale în timpul dezvoltării
- d) coardă

**63. Un fragment de ARNm conține 10 nucleotide adenilice, 16 guanilice, 20 citidilice și 45 uracilice. Câte nucleotide timinice au fost prezente în fragmentul de ADN de pe care s-a transcris acest ARNm?**

- a) 10
- b) 20
- c) 45
- d) 55

**64. Ce proces este prezentat în imagine?**



- a) replicarea
- b) transcripția
- c) translația
- d) biosinteza ADN

**65. Exemple de purine sunt:**

- a) adenina și guanina
- b) adenina și timina
- c) citozina și guanina
- d) timina și uracilul

**66. Care va fi cantitatea de guanină în corpul unei insecte dacă a fost stabilit că adenina constituie 29% din ADN?**

- a) 29%
- b) 58%
- c) 21%
- d) 40%

**67. Complementaritatea bazelor azotate determină:**

1. stabilitatea moleculei ADN
2. mecanismul replicării
3. mecanismul transcripției
4. mecanismul recombinării
5. mecanismul reparării leziunilor ADN
6. toate variantele de răspuns sunt corecte

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

**68. Avem prezentată secvența unei gene:**

5'-AGCAATGCATGCATCGTTATGG-3'

3'-TCGTTACGTACGTAGCAATACC-5'

**Presupunând că transcripția începe cu primul T din catena anticodogenă a ADN-ului și continuă până la sfârșit, care ar fi secvența ARNm transcrisă?**

- a) AGCAAUGCAUGCAUCGUUAUGG
- b) UCGUUACGUACGAGCAAUACC
- c) AGCAATGCATGCATCGTTATGG
- d) TCGTTACGTACGTAGCAATACC

**69. În cadrul genelor intronii realizează funcții importante în:**

- a) activarea genelor
- b) sinteza proteinelor
- c) reglarea metabolică
- d) toate variantele de răspuns sunt corecte

**70. Heterogenitatea secvențelor de ADN reprezintă:**

- a) proprietate dublului helix ce determină trecerea macromoleculei de ADN de la o stare funcțională la alta
- b) identificarea cu frecvență diferită de-a lungul moleculei de ADN a unor secvențe de nucleotide
- c) capacitatea dublului helix de a trece de la o formă conformațională la alta
- d) sinteza unor molecule noi, identice cu molecula inițială pe baza structurii secundare

**71. Conținutul de G+C în cadrul unei molecule de ADN este direct proporțional cu temperatura de topire a acestei molecule. Care din secvențele de ADN enumerate va avea cea mai mare temperatură de topire?**

- a) 5'-ATATCATATGATATGTA-3'  
3'-TATAGTATACTATACAT-5'
- b) 5'-CGGTACTCGTGCAGGT-3'  
3'-GCCATGAGCACGTCCA-5'
- c) 5'-CAGTACTAGTGCAGGT-3'  
3'-GTCATGATCACGTCCA-5'
- d) 5'-CAGTACTAGTGCAAGT-3'  
3'-GTCATGATCACGTTCA-5'



**72. Pentru materialul genetic bacterian Nu este caracteristic:**

1. este reprezentat printr-o moleculă de ADN dublă catenară circulară
2. formează complexe cu proteine histonice
3. are o lungime de circa 1400 nm
4. este caracterizat printr-o discontinuitate genetică
5. secvențele nucleotidice informaționale se succed cu cele neinformaționale

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

**73. Transpozomii au fost pentru prima data identificați în:**

- a) *Zea mays*
- b) *Pisum sativum*
- c) *Drosophila melanogaster*
- d) *Arabidopsis thaliana*

**74. Topoizomeraza:**

- a) scindează legăturile de hidrogen ale unei catene de ADN
- b) favorizează supraspiralizarea ADN
- c) este de 3 tipuri
- d) taie ambele catene ale duplexului ADN

**75. Care dintre mecanismele de transport membranar al moleculelor utilizează direct ATP-ul?**

- a) difuziunea
- b) difuzia facilitată
- c) pompa  $N^+ - K^+$
- d) transportul prin canale deschise

**76. Câți cromozomi pot fi observați concomitent în celula epitelială umană la sfârșitul anafazei?**

a) 23                      b) 46                      c) 69                      d) 92

**77. Legătura peptidică se formează între grupările:**

- a) alcool și aldehydă
- b) fosfat și carboxil
- c) aldehydă și amino
- d) carboxil și amino

**78. O proteină este formată din 300 aminoacizi. Gena care codifică această proteină:**

- a) va fi de aceeași lungime la eucariote și procariote
- b) va fi mai scurtă la procariote decât la eucariote
- c) va fi mai scurtă la eucariote decât la procariote
- d) nici unul dintre răspunsuri nu este corect

**79. A fost pregătit un preparat temporar dintr-o cultură de *Saccharomyces cerevisiae*. În medie au fost numărate 30 celule de drojdii per unitate de suprafață. După 5 ore cultura lichidă din care a fost luat materialul a fost diluată de 10 ori. A fost pregătit un preparat nou, respectând aceleași procedură. De această dată au fost numărate 96 celule. Intervalul mediu de timp dintre două diviziuni este:**

a) 15 min                      b) 30 min                      c) 60 min                      d) 120 min

**80. Care dintre proprietățile de mai jos aparțin la *Eubacteria*?**

1. celulă de tip procariot
2. celulă de tip eucariot
3. au perete celular format din peptidoglican
4. se divid prin diviziune simplă
5. se divid prin mitoză
6. au perete celular format din pseudopeptidoglican

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

**81. 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

**82. După fiecare replicare moleculele lineare de ADN din cromozomi organismelor eucariote devin mai scurte deoarece polimeraza (enzima responsabilă de replicare) este incapabilă să replice capetele. Pentru a evita pierderea informației genetice moleculele de ADN la eucariote conțin la capete secvențe repetitive numite telomere. Secvențele repetitive pierdute în procesul replicării sunt restabilite cu ajutorul unei enzime speciale numită telomeraza. În care dintre celulele de mai jos activitatea telomerazei va fi maximă?**

- a) celule specializate                      c) celule germinale ce produc gameți  
b) celule în proces de îmbătrânire                      d) celulele ce respiră activ

**83. Câte tipuri de gameți formează genotipul AABbHHRr?**

- a) 2                      b) 4                      c) 8                      d) 16

**84. Care este probabilitatea că la încrucișarea organismelor cu genotipurile Hhrr și hhRr (genele ce determină forma (H) și culoarea (R) fructelor se află în autozomi diferiți) descendența va poseda unul din caracterele dominante?**

- a) 1/2                      b) 1/4                      c) 1/8                      d) 1/16

**85. Câți corpuscli Bar posedă celulele somatice ale unui cucuș ( $2n = 42$ )?**

- a) 0                      b) 1                      c) 21                      d) 42

**86. O boală ereditară la om este determinată de o alelă autozomală recesivă *h*. Bolnavii nu supraviețuiesc vârstei de 10 ani. Frecvența genei *h* printre adulții unei populații este de 0,0100. Care este frecvența heterozigoților în generația următoare?**

- a) 0,0010                      b) 0,0099                      c) 0,0198                      d) 0,9900

**87. Care este frecvența genotipurilor într-o populație panmictică în cazul alelismului multiplu?**

- a)  $p + q = 1$                       b)  $(p + q)^2 = 1$                       c)  $(p + q + r)^2 = 1$                       d)  $p + q + r = 1$

**88. Organele omoloage:**

- a) au o origine comună                      c) au o origine diferită  
b) indică asupra unei evoluții convergente                      d) indică asupra unei evoluții paralele

**89. Simetria bilaterală la animale este rezultatul unei:**

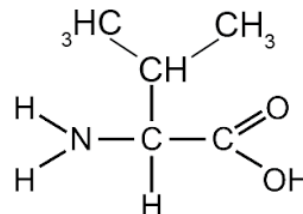
- a) aromorfoze                      c) idioadaptări  
b) degenerări                      d) toate variantele sunt corecte

**90. Driftul genetic modifică frecvența genelor alelice prin:**

- a) modelul arhipelagului                      c) efectul gâtului de sticlă  
b) modelul insulă-continent                      d) toate modelele prezentate

**91. Aminoacidul din imaginea alăturată posedă radicalul:**

- a) hidrofil  
b) hidrofob  
c) amfifil  
d) nici una din variante



**92. Grupările fosfat ale fosfolipidelor din membrana plasmatică sunt orientate:**

- a) spre mediul extern al celulei                      c) spre mediul intern al celulei  
b) în interiorul membranei                      d) a și c

**93. Care din structurile de mai jos NU poate/pot fi întâlnită/întâlnite la plante:**

- a) lizozomi
- b) peroxizomi
- c) flageli
- d) a și c

**94. Care din cele prezentate în listă, reprezintă funcții realizate de către reticulului endoplasmatic neted? 1. sinteza steroizilor, 2. sinteza fosfolipidelor, 3. sinteza proteinelor, 4. detoxificarea unor substanțe, 5. acumularea ionilor de calciu, 6. acumularea ionilor de fier.**

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

**95. Care dintre organitele de mai jos face parte din sistemul de membrane interne:**

- a) aparatul Golgi
- b) lizozomii
- c) reticulul endoplasmatic neted
- d) toate enumerate

**96. Analizând faptul că toate celulele eucariote posedă mitocondrii, dar nu toate posedă cloroplastide, putem lansa ipoteza că mitocondriile probabil au evoluat:**

- a) mai devreme ca cloroplastidele
- b) simultan cu cloroplastidele
- c) mai târziu ca cloroplastidele
- d) nici unul din răspunsuri

**97. Aranjați elementele citoscheletului în ordinea creșterii grosimii: 1. filamente intermediare, 2. microfilamente, 3. microtubuli.**

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

**98. Ghidarea veziculelor de transport de la Aparatul Golgi spre membrana citoplasmatică este realizată de:**

- a) microfilamente
- b) filamentele intermediare
- c) microtubuli
- d) nici unul din răspunsuri

**99. Care din cele prezentate în listă, NU reprezintă o funcție primară realizată de către matricea extracelulară a celulei animale? 1. adeziune, 2. protecție, 3. transport intracelular, 4. interconectare.**

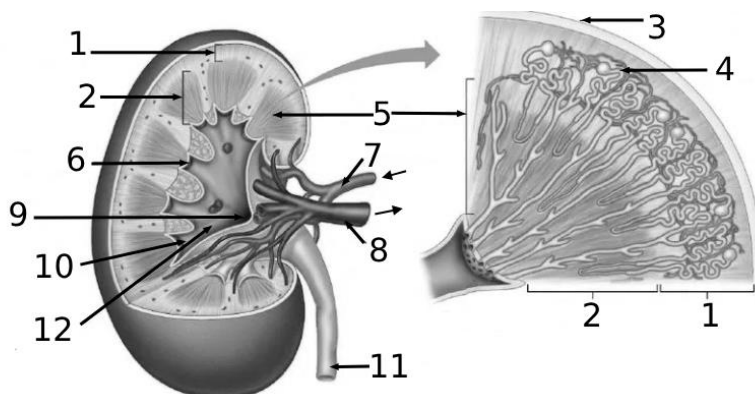
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

**100. Din celulele de mai jos, cel mai mare număr de joncțiuni de ancorare va fi prezent în:**

- a) celulele ovarelor
- b) celulele mușchiului cardiac
- c) celulele tractului digestiv
- d) celulele embrionare

## TEST B

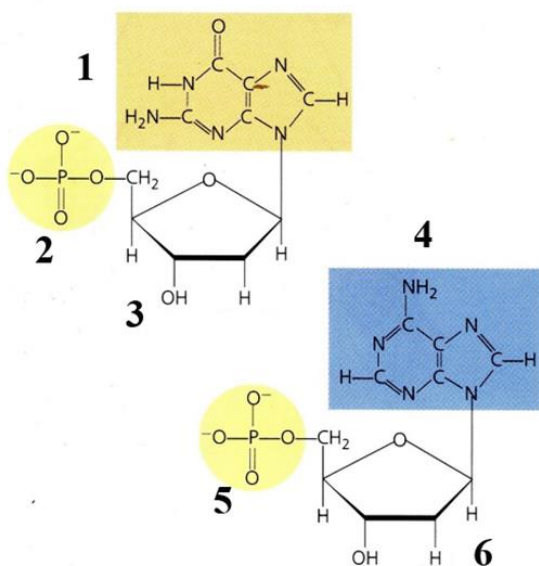
1. (12puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema structurii și ultrastructurii unui rinichi. Notați în tabelul din Foaia de răspuns cifrele corespunzătoare indicațiilor.



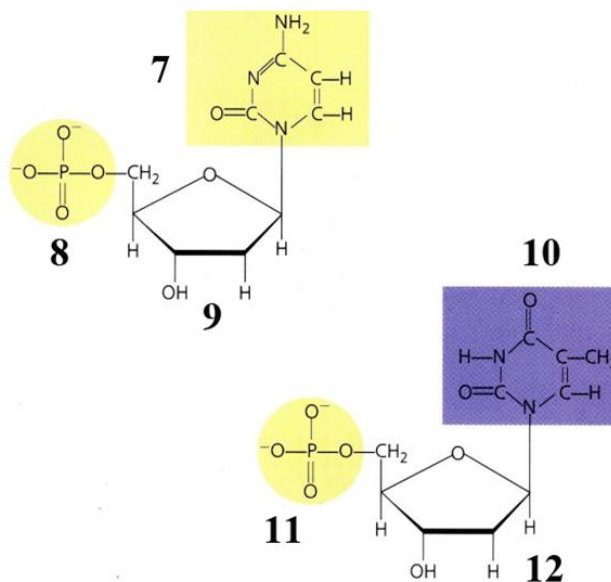
	Indicațiile
<b>A)</b>	Nefronul
<b>B)</b>	Substanța medulară a rinichiului
<b>C)</b>	Calicele mari
<b>D)</b>	Piramida renală
<b>E)</b>	Capsula rinichiului
<b>F)</b>	Artera renală
<b>G)</b>	Bazinetul
<b>H)</b>	Papila renală
<b>I)</b>	Substanța corticală a rinichiului
<b>J)</b>	Vena renală
<b>K)</b>	Calicele mici
<b>L)</b>	Ureterul

Indicația	A)	B)	C)	D)	E)	F)	G)	H)	I)	J)	K)	L)
<b>Cifra</b>												

2. (8 puncte) Analizați structura nucleotidelor de ADN. Scrieți în Foaia de răspuns în fața cifrelor arabe literele mari respective ce reprezintă tipul nucleotidelor, iar în fața literelor mici – cifrele arabe ce corespund structurilor respective ale nucleotidelor.



A Nucleotide cu baze \_\_\_\_\_



B Nucleotide cu baze \_\_\_\_\_

I. Nucleotide cu baze purinice \_\_\_\_\_

II. Nucleotide cu baze pirimidinice \_\_\_\_\_

- Adenină \_\_\_\_\_
- Guanină \_\_\_\_\_
- Citozină \_\_\_\_\_
- Timină \_\_\_\_\_
- Dezoxiriboză \_\_\_\_\_
- Radical fosforic \_\_\_\_\_

3. (10 puncte) Completați spațiile libere din dreptul fiecărei glande secretoare / organ cu cifrele hormonilor ce sunt secretați de structura corespunzătoare. Scrieți cifrele respective în spațiile rezervate în Foaia de răspuns.

a) Hipofiza _____	1. Adrenocorticotrop
b) Epifiza _____	2. Angiotensină
c) Tiroida _____	3. Arginin-Vasitocina
d) Paratiroidale _____	4. Calcitonina
e) Timusul _____	5. Foliculostimulant
f) Pancreasul _____	6. Luteinizant
g) Suprarenalele _____	7. Melanocit-stimulator
h) Gonadele _____	8. Melatonină
	9. Oxitocina
	10. Parathormonul

4. (10 puncte) Asociați noțiunile din partea dreaptă a tabelului cu cele din stânga, folosind cifrele corespunzătoare. Scrieți cifrele respective în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.

Țesuturile vegetale	
A. Protectoare primare _____	1. Xilemul
B. Protectoare secundare _____	2. Cambiul
C. Protectoare terțiare _____	3. Periciclul
D. Meristemele primare _____	4. Suberul
E. Meristemele secundare _____	5. Parenchimul acvifer
F. Conducătoare _____	6. Canale rezinifere
G. Fundamentale _____	7. Floemul
H. Mecanice _____	8. Epiblema
J. Secretoare _____	9. Felogenul
	10. Colenchimul

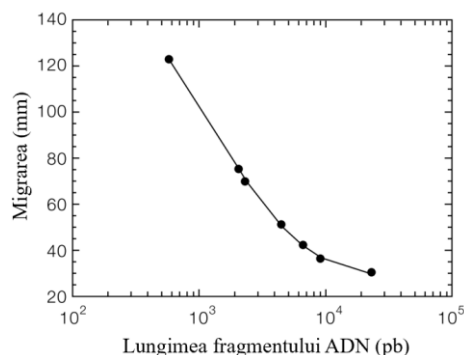
5. (10 puncte) Scrieți în tabel litera „A” (adevărat), acolo unde afirmațiile sunt corecte și litera „F” (fals), unde acestea sunt incorecte. Notați în Foaia de răspunsuri în locurile rezervate doar literele A sau F.

1.	La amfibieni produsul principal al metabolismului proteic este acidul uric.	
2.	Unii amfibieni posedă capacitatea de a se înmulți în stadiu de larvă.	
3.	Amfibienii se caracterizează prin dezvoltarea puternică a dimorfismului sexual.	
4.	Ouăle amfibienilor se caracterizează prin repartizarea uniformă a vitelului	
5.	Vertebratele inferioare, la care foitele embrionare în procesul de dezvoltare a embrionului nu apar, poartă denumirea de amniote.	
6.	Neopaliumul – începutul de scoarță cenușie a emisferelor mari – apare pentru prima dată la păsări.	
7.	La reptile, fecundarea întotdeauna este internă.	
8.	Păsările se caracterizează printr-o metamerie pronunțată a musculaturii.	
9.	Produsul principal în metabolismul azotat la reptile este ureea.	
10.	La reptile, ca și la amfibieni, organul acustic este alcătuit din urechea internă și cea mijlocie.	

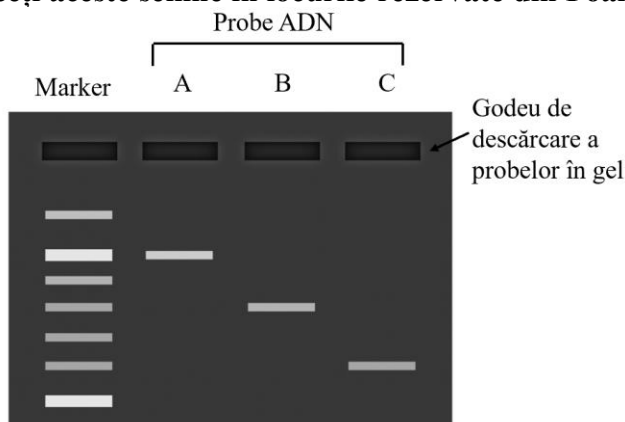
6. (8 puncte) Analizați afirmațiile prezentate și scrieți în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri litera „A”, dacă afirmația este adevărată, sau litera „F”, dacă afirmația este falsă.

Afirmația	A sau F
1. Glicoforina este o proteină cu rol de recepție caracteristică membranei eritrocitare	
2. Aminoacil-ARNt sintetaza reprezintă un adaptor pentru aminoacizi la ARNt corespunzător	
3. Ribozomii reprezintă sediul de asamblare a poliglucidelor	
4. Guanozin-5'-trifosfatul reprezintă o sursă de energie în procesul de translație	
5. Nucleotidele se unesc între ele prin legături de hidrogen	
6. Palindromii reprezintă secvențe moderat repetitive în cadrul genomului	
7. ARNsn intră în componența complexelor enzimatice ce catalizează metabolismul acizilor nucleici	
8. Fragmentele Okazaki sunt secvențe scurte de ADN sintetizate în timpul replicării catenei de ADN lider	

7. (2 puncte) Analizați graficul. Depistați legătura dintre lungimea fragmentelor de ADN și distanța de migrare a acestora în timpul electroforezei.

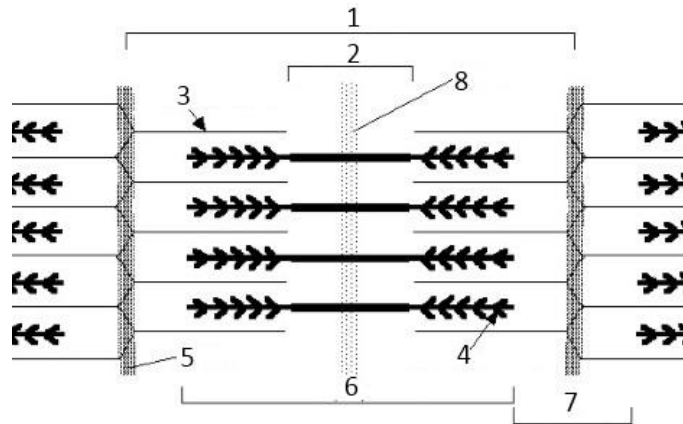


În funcție de legătura depistată în graficul anterior, analizați imaginea de mai jos. Luând lungimea fragmentelor ADN drept criteriu de comparație, completați spațiile dintre A, B și C cu semnul < sau > și introduceți aceste semne în locurile rezervate din Foaia de răspunsuri.



<b>A</b>		<b>B</b>		<b>C</b>
----------	--	----------	--	----------

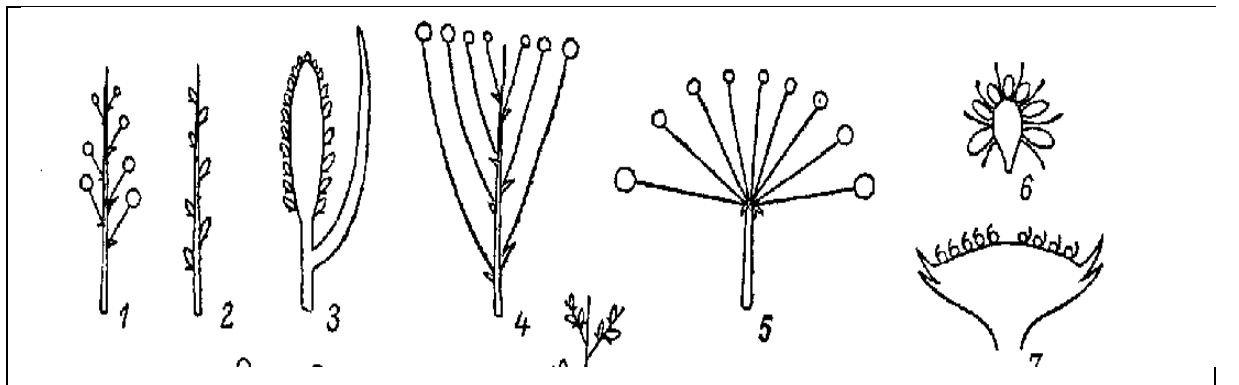
8. (8 puncte) În figura de mai jos este reprezentată schema sarcomerului din fibra musculară striată. Notați în tabelul din Foaia de răspuns cifrele din desen corespunzătoare indicațiilor din tabel.



	Indicațiile
<b>A</b>	Discul A (anizotrop)
<b>B</b>	Telofragma (linia Z)
<b>C</b>	Banda H
<b>D</b>	Miofilamente de actină
<b>E</b>	Mezofragma (linia M)
<b>F</b>	Sarcomer
<b>G</b>	Discul I (izotrop)
<b>H</b>	Miofilamente de miozină

Indicația	A	B	C	D	E	F	G	H
Cifra								

9. (14 puncte) Indicați tipul de inflorescențe și prezentați exemple de plante cu acest tip din seriile propuse mai jos. Completați tabelul în Foaia de răspunsuri, folosind doar literele corespunzătoare.





Numărul inflorescenței	1	2	3	4	5	6	7
a) Denumirea inflorescenței							
b) Exemple de plante							

**Denumirea inflorescenței:**

**A** – umbelă

**B** – racem

**C** – spadice

**D** – corimb compus

**E** – capitul

**F** – spic

**G** – calatidiu

**H** – corimb

**K** – umbelă compusă

**Exemple de plante:**

**L** – trifoi

**M** – scoruș

**N** – morcov

**O** – pătlagină

**S** – cununița

**U** – lăcrimioară

**V** – porumb

**W** – măr

**X** – floarea soarelui

**Y** – soc

**10. (8 puncte) Stabiliți corespunderea dintre particularitățile morfo-fiziologice și clasele de vertebrate prezentate în tabel. Selectați particularitățile caracteristice fiecărei clase și introduceți în spațiile rezervate din Foaia de răspunsuri cifrele corespunzătoare.**

**CARACTERISTICI:**

- 1) Lipsesc operculele branhiale
- 2) Prezența solzilor osoși
- 3) Este prezentă cloaca la majoritatea reprezentanților
- 4) Fertilizarea internă
- 5) Fantele branhiale se deschid în exterior
- 6) Multe specii au vezică înotătoare
- 7) Branhiile sunt acoperite cu opercule branhiale
- 8) Solzii sunt omologi cu dinții

<b>A. Peștii cartilaginoși</b>							
<b>B. Peștii osoși</b>							

11. (8 puncte) Introduceți în tabel semnul ”+”, dacă considerați afirmația corectă și semnul ”-” dacă considerați afirmația incorectă. Scrieți rezultatele în Foaia de răspunsuri.

Nr.	Afirmația	+/-
1.	Majoritatea bacteriilor nepatogene, sunt protejate la exterior de capsulă.	
2.	Eubacteriile populează în majoritatea cazurilor medii cu condiții de viață extreme.	
3.	În soluții apoase cca 90 % din molecule de apă disociază în ioni $H^+$ și $OH^-$	
4.	Reacția $2H_2+O_2 = 2H_2O$ se poate realiza în celula umană.	
5.	Proprietățile biologice a doi compuși formați din același număr și același tip de atomi dar cu conformații spațiale diferite vor fi diferite.	
6.	În soluții apoase majoritatea monozaharidelor vor avea structură liniară.	
7.	Scheletul carbonic al monozaharidelor poate fi folosit de către celule în sinteza aminoacizilor.	
8.	Două molecule de celuloză amplasate paralel una față de cealaltă se pot uni între ele prin legături de hidrogen.	