



PROBA TEORETICĂ
CLASA A XII-A

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1-30 alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse:

1. Virozii:

- A. sunt alcătuiți dintr-o moleculă de ADN circular
- B. provoacă boala Kadang – Kadang a crizantemelor
- C. sunt replicați sub acțiunea ARN – polimerazei
- D. sintetizează antibiotice bacteriocine

2. Proteinele non-histonice:

- A. se întâlnesc doar în cromatina interfazică
- B. prezintă specificitate de țesut și specie
- C. împiedică accesul enzimelor și transcripția
- D. sunt în cantitate mai mare decât histonele

3. Metoda Sanger diferă de tehnica PCR prin:

- A. folosirea unor didezoxiribonucleotide
- B. denaturarea probei ADN analizate
- C. electroforeza noilor fragmente de ARN
- D. utilizarea unor fragmente ADN–primeri

4. Cromozomul bacterian se caracterizează prin:

- A. este răsucit cu ajutorul dezoxiribonucleazei
- B. are un singur punct de atașare la plasmalemă
- C. replicarea bidirecțională a catenelor
- D. genele pentru ARNr se găsesc într-o singură copie

5. În cazul plasmidului pBR322, situsul Bam HI se află:

- A. în cadrul genei pentru rezistență la ampicilină
- B. lângă originea replicării ADN-ului
- C. la nivelul genei pentru rezistența la tetraciclină
- D. în imediata vecinătate a situsului Pst I

6. Alege afirmația adevărată referitoare la cromozomii eucariotelor:

- A. se individualizează în interfaza ciclului celular
- B. au două cromatide unite prin centrozom
- C. conțin filamente nucleohistonice compactate
- D. cromozomii umani 1 și 3 sunt acrocentrici

- 7. În cadrul reglajului genetic, interacțiunea pe termen lung cu unii factori de mediu se poate asocia cu:**
- boli degenerative ale sistemului nervos central
 - picioare în locul aripilor la *Drosophila melanogaster*
 - gene homeotice în citoplasma celulelor procariote
 - celule cu 5 metil–adenină în regiunile cu eucromatină
- 8. Unul din cromozomii grupei C conține:**
- gena DYT1 în locusul p34
 - constricție secundară pe brațul p
 - gena BRCA2 pe brațul lung
 - gena CTSD pe brațul p
- 9. Genomul mitocondrial uman:**
- conține mai puțin de 16500pb
 - are 24 de gene pentru ARN
 - include ADN repetitiv în tandem
 - are numeroase clase de histone
- 10. Înapoierea mintală și malformațiile cardiace se află printre manifestările sindromului:**
- Duchenne
 - Down
 - Rett
 - Prader-Willi
- 11. Sunt determinate de mutații ale unei gene:**
- autozomale din cromozomul 9 - distonia
 - din cromozomul 22p – meningiomul
 - recesive autozomale – acondroplazia
 - din cromozomul 10q – melanomul malign
- 12. PGU demarat în 1990 a avut ca obiectiv realizarea unor hărți, ca de exemplu:**
- fizice - mBAND
 - de linkaj -YAC
 - de transcripție
 - citologice – integrate
- 13. Un individ dolicocefal poate aparține subrasei:**
- dinarică
 - alpină
 - mediteranoidă
 - esteuropoidă
- 14. Un cuplu de indivizi sănătoși are un copil cu ochii albaștri care suferă de hemofilie și albinism. În acest caz:**
- copilul acestui cuplu este de sex feminin
 - părinții sunt purtători ai genelor pentru ambele afecțiuni
 - copilul a moștenit gena pentru hemofilie de la tată
 - mama poate avea genotipul $E^{gr}E^{bl}AaX^hX$
- 15. Miastenia gravis:**
- este un exemplu elocvent de maladie heterozomală cu predispoziție familială
 - ca și unele disfuncții tiroidiene are la bază un răspuns imun față de antigenii proprii
 - apare ca urmare a unor mutații somatice ce determină recunoașterea propriilor celule
 - este un mecanism de apărare nespecific având ca țintă un anumit tip de celule musculare
- 16. Limfocitele diferențiate în timus sunt:**
- efectoare - activează diferențierea limfocitelor B spre plasmocite
 - competente - se dezvoltă în măduva osoasă sau bursa lui Fabricius
 - supresoare - pot induce starea de toleranță la anumiți antigeni
 - ajutătoare - se divid rapid meiotic pentru a forma limfocite efectoare

17. Mastocitele:

- A. acumulează în nucleoplasmă granule bogate în histamină
- B. eliberează substanțe care interacționează cu receptori vasculari
- C. se găsesc în țesutul conjunctiv din piele și mucoasa digestivă
- D. reacționează prin IgE de pe suprafața membranei nucleare

18. Interferonul β a fost utilizat pentru tratarea:

- A. negilor genitali
- B. osteoporozei
- C. leucemiei
- D. hepatitei C

19. Alergia este:

- A. o afecțiune fizică agravată de factori psiho-emoționali precum stresul
- B. determinată de hiperactivitatea unor celule producătoare de antigene
- C. produsă de alergeni de contact precum latexul sau sporii de mucegai
- D. relaționată cu deficitul imunoglobulinei E la persoanele sensibile

20. Alege asocierea corectă referitoare la următorii cromozomi:

- A. 7 – grupa C - gena pentru sinteza catenei delta a limfocitelor B
- B. 13 – acrocentric - gena responsabilă pentru neoplasm multiplu endocrin
- C. 14 – cu satelit - rearanjări ale genei responsabile de recunoașterea antigenilor
- D. 18 – metacentric - suplimentar în cazul unui tip de aneuploidie autozomală

21. Despre anticorpi este adevărat că:

- A. au în componență patru catene polinucleotidice cu 660 - 770 aminoacizi
- B. sunt produși ca urmare a contactului unui antigen cu o hematie străină
- C. implică reacții autoimune rezultate din interacțiunea cu antigene de tip "self"
- D. IgM sunt "anticorpi timpurii" deoarece protejează copilul în primele luni de viață

22. În cadrul imunității celulare:

- A. sunt vizate doar antigenele extracelulare virale
- B. limfocitele helper induc proliferarea citokinelor
- C. intervin limfocite care pot respinge grefe străine
- D. anticorpii neutralizează antigenele intracelulare

23. În ecosistemele antropizate față de cele naturale:

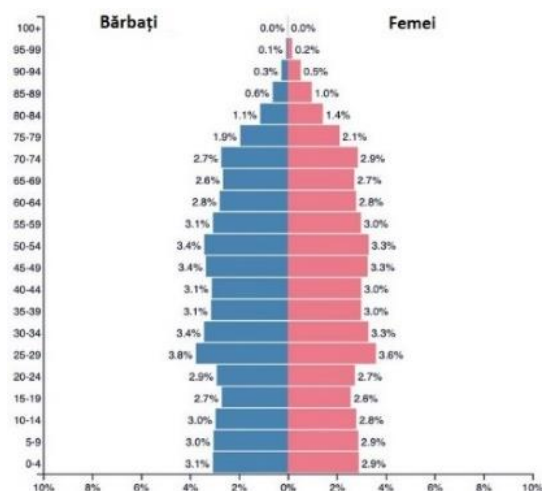
- A. consumul de materie și energie este redus
- B. circulația substanțelor este în mare parte ciclică
- C. diversitatea factorilor biotici este redusă
- D. stabilitatea crește datorită mobilității umane

24. Neustonul spre deosebire de necton:

- A. conține specii de organisme pelagice
- B. poate fi reprezentat de pești, amfibieni
- C. face parte din biocenoza de tip bentic
- D. este biocenoza peliculei de la suprafața apei

25. Analizând diagrama reprezentând structura pe vârste și pe sexe din imaginea alăturată, putem spune că:

- A. ea caracterizează o țară în curs de dezvoltare
- B. populațiile au un ritm de creștere rapidă
- C. sex ratio secundar poate fi 106 bărbați la 100 femei
- D. numărul mic al femeilor fertile determină scăderea numărului de indivizi



26. Stratul de ozon poate fi diminuat de pesticide precum:

- A. clorofluorocarbura
- B. cloroformul
- C. metil-bromura
- D. sulfura de carbon

27. Deteriorarea unor ecosisteme din România a fost cauzată de introducerea speciei:

- A. *Anopheles gambiae*
- B. *Lyrurus tetrax*
- C. *Rapana thomasi*
- D. *Dreissena polymorpha*

28. Una dintre următoarele asocieri legate de poluarea chimică este corectă:

- A. poluare cu plumb – convulsii și malformații osoase – saturnism
- B. agenți microbieni – diaree și degenerarea ficatului – dizenterie
- C. poluare cu azotați – scăderea oxigenării sângelui – boala "copilului albastru"
- D. poluarea aerului cu fluor – deformări osoase grave – fluoroză scheletică

29. Consecința exploziei demografice este:

- A. diminuarea semnificativă a natalității
- B. scăderea ratei mortalității
- C. creșterea sensibilă a fertilității
- D. scăderea căsătoriilor endogame

30. Mobilitatea populației:

- A. poate produce o infiltrație de gene într-o populație
- B. este cauzată de respingerea din zona de destinație
- C. determină degradarea accentuată a mediului ambiant
- D. constă în deplasări obișnuite de natură demografică

II. ALEGERE GRUPATĂ:

La următoarele întrebări (31-60) răspundeți cu:

- A - dacă variantele 1, 2 și 3 sunt corecte
- B - dacă variantele 1 și 3 sunt corecte
- C - dacă variantele 2 și 4 sunt corecte
- D - dacă varianta 4 este corectă
- E - dacă toate cele 4 variante sunt corecte

31. Procariotele pot avea genom:

- 1. linear ADN – *Pseudomonas*
- 2. linear bicatenar – *Caenorhabditis elegans*
- 3. circular bicatenar – *Haemophilus influenzae*
- 4. circular monocatenar – *phiX174*

32. Despre unele bazele azotate pirimidinice este adevărat că:

- 1. fac parte din genomul SV40 – timina
- 2. pot forma "dimeri" – uracilul și citozina
- 3. se pot metila – pirimidina din ADN și ARN
- 4. pot reacționa cu HNO_2 – hipoxantina

33. Prin reglajul genetic pot apărea situații particulare, astfel:

- 1. la unele copepode celulele liniei germinale se diferențiază de celulele somatice
- 2. la masculii de *Planococcus citri* nu se formează bivalenți în meioză
- 3. la șoareci maturarea ARN-precursor pentru α amilază se face diferențiat
- 4. la eucariote ubicvitina condiționează formarea structurii terțiare a proteinelor

34. Complexul CAP-AMPC și enhancerii:

1. reprezintă proteine citoplasmatiche activatoare ale genelor
2. sunt implicați în maturarea ARN-ului precursor la eucariote
3. au rol în procesele de citodiferențiere, prin represia genelor
4. sunt implicați în inițierea transcripției, la organisme diferite

35. Despre PCR este adevărat că:

1. se utilizează o polimerază instabilă din punct de vedere termic
2. în electroforeză doar fragmentele mici de ADN migrează spre polul pozitiv
3. este o tehnică de biochimie și citologie apărută în 1983
4. folosește amorse reprezentate de două oligonucleotide monocatenare

36. Un virus poate avea:

1. opt gene, de exemplu *influenza*
2. anvelopă pericapsidală – T2
3. gene pentru 686 aminoacizi – *phiX174*
4. material genetic în capsidă diferite

37. În procesul de replicare al ADN-ului:

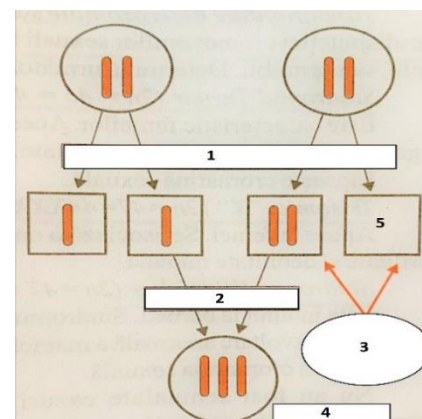
1. "relaxarea" moleculei se face sub acțiunea ADN-topoizomerazei
2. punțile de hidrogen intercatenare sunt rupte de ADN-helicaza
3. sinteza catenei *lagging* este inițiată de enzima ARN-primaza
4. răsucirea catenei nou sintetizate este precedată de acțiunea ADN-ligazei

38. Metabolizarea aminoacidului treonină:

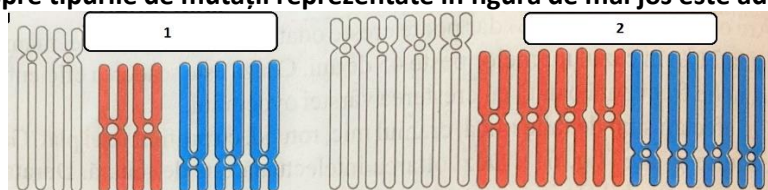
1. este controlată inclusiv prin retroinhibiție enzimatică
2. implică cinci produși intermediari în lanțul anabolic
3. se finalizează cu un produs care are o grupare hidroxil
4. necesită activarea genelor *trp* din structura operonului

39. Analizează imaginea alăturată și selectează răspunsurile corecte:

1. cifra 5 indică un spermatozoid care se unește cu un ovul normal rezultând o fetiță trisomică
2. cifra 3 indică rezultatul unei non-disjuncții cromozomiale în timpul diviziunii mitotice
3. prin procesul fecundației notat cu 2 rezultă gameți neechilibrați din punct de vedere genetic
4. dacă aberația notată cu 4 afectează cromozomii 13, indivizii rezultați pot avea malformații osoase



40. Despre tipurile de mutații reprezentate în figura de mai jos este adevărat că:



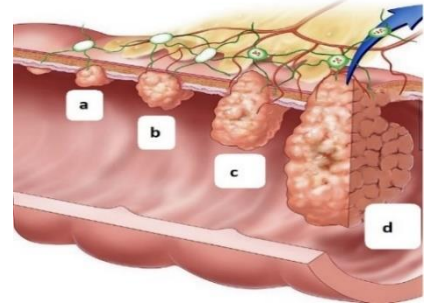
1. demonstrează instabilitatea numerică a complementului cromozomial
2. mutația notată cu 1 poate fi atribuită unui fenotip cu formula $2n=47$
3. în cazul 2, dacă mutația apare la specia umană, aceasta este letală
4. ambele mutații afectează același număr de cromozomi din genom

41. Selectează afirmațiile corecte:

1. cercetările lui Robert Plomin identifică alela 5 a genei IGF-2R la subiecții cu un IQ peste 160
2. studiile lui Dietrich Stephan demonstrează exprimarea genei Kibra la nivelul hipotalamusului
3. după Binet și Simon, coeficientul mediu de inteligență umană are valoarea între 90 și 109
4. analizele lui A. Templeton din 1898 susțin existența unei singure linii evolutive a speciei umane

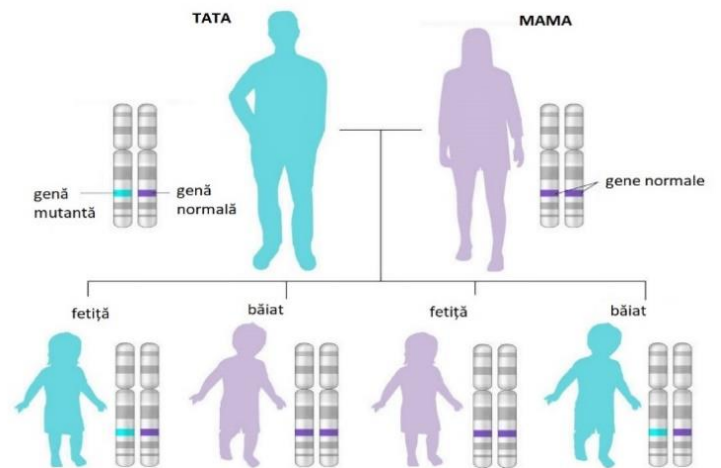
42. Selectează din imaginea alăturată asocierile corecte privind stadiile de evoluție în cazul carcinomului rectal:

1. c-stadiul III - celulele canceroase ajung în ganglionii limfatici
2. a-stadiul 0 - tumora este localizată în țesutul în care s-a format
3. b-stadiul II - celulele canceroase proemină în interiorul rectului
4. d-stadiul IV - apariția tumorilor secundare în țesuturile de origine



43. Modelul de transmitere ereditară identificat în imaginea alăturată este caracteristic pentru:

1. prognatism
2. tirozinoză
3. achondroplazie
4. miopatia Duchenne



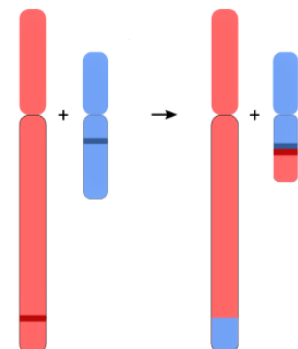
44. Imaginea alăturată arată o caracteristică pentru o:

1. aberație numerică autozomală
2. non – disjuncție heterozomală
3. anomalie structurală cromozomală
4. boală cu transmitere Y-linkată



45. Tipul de aberație identificat în figura alăturată poate determina apariția:

1. retinoblastomului
2. meningiomului
3. carcinomului pulmonar
4. leucemiei cronice



46. Răspunsul imun nespecific spre deosebire de cel specific:

1. asigură o imunitate de circa 10 ani
2. implică leucocite, cum ar fi monocitele
3. este declanșat de prezența antigenelor
4. constă în fagocitarea și distrugerea intrușilor

47. Interferonii:

1. pot fi produși datorită prezenței unor endotoxine microbiene
2. de tip 1 determină blocarea sintezei acizilor nucleici virali
3. se obțin prin tehnici de recombinare genetică utilizând levuri
4. de tip 2 sunt constituiți din dimeri proteici înrudiți cu tipul 1

48. Limfocitele T:

1. posedă în structura membranei polizaharide cu structură dimerică
2. secretă substanțe care se cuplează cu determinanți antigenici virali
3. reacționează cu antigeni liberi sau prelucrați de celulele macrofage
4. au rol în respingerea alogrefelor și reactivitatea cutanată întârziată

49. Fertilizarea *in vitro*:

1. are șanse de succes în funcție de vârstă, 4% pentru femei de peste 40 de ani
2. constă în incubarea zigoților între 2 - 6 zile și apoi implantarea lor în uter
3. a fost efectuată pentru prima dată cu succes la om în anul 1959 de P. Steptoe
4. poate interveni în complexul genetic al copilului, existând risc de mutații

50. Gena DM, ca și gena DR:

1. codifică lanțuri α și β din structura receptorilor pentru anticorpi
2. este localizată pe brațul scurt al unuia cromozom submetacentric
3. se găsește în regiunea ce codifică și proteine ale sistemului complement
4. contribuie la acțiunea stimulatorie a macrofagelor asupra limfocitelor Th

51. Genomul uman are următoarele particularități:

1. subunitățile proteinelor heteromere sunt condiționate de gene din cromozomi diferiți
2. conține pseudogene provenite din gene structurale care prin mutații au devenit inactive
3. genele implicate în etapele succesive ale unei căi metabolice sunt situate în cromozomi diferiți
4. o genă poate fi amplificată de mii de ori, ca mijloc de apărare în fața unei agresiuni externe

52. Reacția de respingere a grefei:

1. poate fi prevenită prin utilizarea corticosteroizilor sau ciclofosamidelor
2. se realizează ca urmare a eliberării de antigeni clasa I și II de către grefă
3. este precedată de acumularea limfocitelor T la nivelul țesutului donor
4. include și sinteza de interferon care activează leucocitele macrofage

53. Sunt plante invadatoare introduse de om în noi habitate:

1. *Pueraria lobata*
2. *Pachypodium namaquanum*
3. *Lonicera japonica*
4. *Protea cyanoroides*

54. Populația reprezentată prin diagrama alăturată este:

1. cu stabilitate scăzută
2. specifică unei țări slab dezvoltate
3. cu mai mulți bătrâni decât tineri
4. în echilibru numeric



55. Inhalarea ozonului determină la om:

1. dureri la inspirații și tuse
2. probleme cardiace și strănut
3. inflamări ale căilor respiratorii
4. reducerea procesului de fotosinteză

56. Sunt consecințe ale pășunatului excesiv:

1. extincția speciilor indigene vegetale și animale
2. înlocuirea speciilor anuale cu specii perene
3. diminuarea capilarelor dintre particulele de sol
4. scăderea frecvenței bolilor și a paraziților

57. Într-o pădure de foioase consumul respirator este 45% din producția primară netă, care este de 600 tone. Producția secundară, care reprezintă 70% din producția primară brută este:

1. 870 tone
2. în raport de 7/10 cu producția primară brută
3. 270 tone
4. cu 9 tone mai mult decât producția primară netă

58. Sunt caracteristici ale ecosistemelor antropizate:

1. circuitul materiei în mare parte neciclic
2. ciclurile unor elemente chimice sunt mai puțin mobile
3. mecanisme de autoreglare ineficiente
4. conservarea uneori a unor specii rare de plante sau animale

59. Următoarele substanțe pot fi poluanți anorganici ai apelor potabile:

1. derivați ai metalelor grele
2. metil-bromura și petrolul
3. îngrășăminte azotate
4. pesticide, săruri, acizi

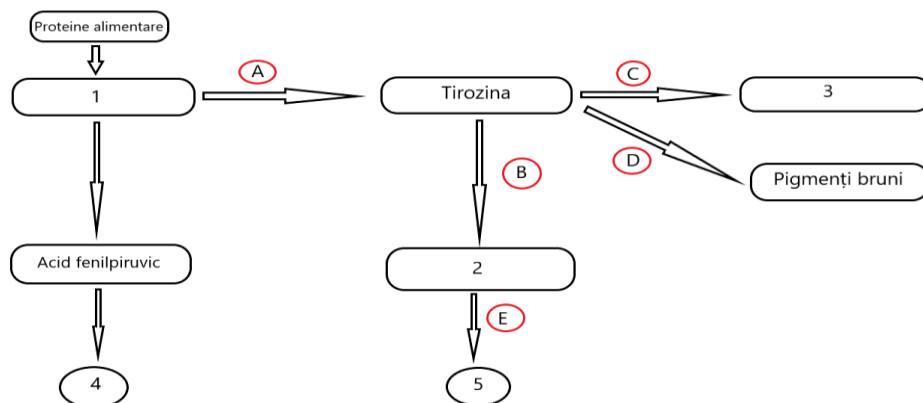
60. Sunt boli infecțioase transmise prin consumul de apă:

1. holera și febra tifoidă
2. dizenteria și osteoscleroza
3. poliomielita și hepatita
4. fluoroza dentară și scheletică

III. PROBLEME

La întrebările 61-70, alegeți un singur răspuns din variantele propuse.

61. Analizează calea metabolică prezentată în imaginea de mai jos și alege răspunsul corect cu privire la:



- identificarea substanțelor notate cu 1-5
- denumirea și/ sau caracteristici/ simptome ale maladiilor notate cu A-E
- acțiunea factorilor mutageni chimici asupra materialului genetic

	a	b	c
A.	2-acid homogentisic; 5-acid fumaric	B - tirozinoza A - poate avea o frecvență de 1/10.000 în Europa	HNO ₂ acționează asupra grupărilor fosfat din ADN
B.	3- melanină; 1- fenilalanină	D - boală autozomală transmisă recesiv A - fenilcetonuria	unele antibiotice produc restructurări cromozomiale
C.	5-dioxid de carbon; 3-hormoni tiroidieni	C- tulburări de creștere, dezvoltare psihică deficitară E - alcaptonuria	agenții alkilanți blochează transcripția
D.	1-fenilalanină 4-metaboliți ai acidului fenilpiruvic	D - albinism A - acumulare de acid fenilpiruvic, toxic pentru sistemul nervos	razele gamma produc rupturi ale moleculei de ADN

62. Genetica moleculară studiază structura și funcțiile materialului genetic.

Alege varianta corectă referitoare la:

- activitatea enzimelor caracteristice funcției autocatalitice
- funcțiile diferitelor tipuri de ARN în procesul sintezei proteice
- particularități structurale ale materialului genetic la procariote

	a	b	c
A.	ADN-ligaza intervine în unirea fragmentelor Okazaki	ARNsn este responsabil de apariția corpusculului Barr la femelele vertebratelor	cromozomul este format din ADN asociat cu proteine bazice la <i>E.coli</i> , <i>Anabaena</i> sau <i>Aphanocapsa</i>
B.	ARN primaza catalizează sinteza unei secvențe de nucleotide cu un capăt 3'- OH liber	ARNr 18 S intervine în poziționarea corectă a ARNm în timpul translației	ADN-ul din plasmidele F, <i>col</i> sau R conține un număr restrâns de gene
C.	ADN polimeraza III îndepărtează ARN-primer	miARNs reglează exprimarea ARN-m	tulpina K12 a bacteriei <i>E. coli</i> conține 4403 gene
D.	ADN-helicaza stabilizează regiunile monocatenare prin complexare cu o proteină de tip SSB	ARN 28S are rol catalitic deoarece intră în structura peptidil-transferazei	majoritatea genelor de tip procariot se află într-o singură copie per genom

63. O proteină este formată din 51 aminoacizi dispuși pe două lanțuri peptidice. Lanțul 1 este codificat de 75 de nucleotide, inclusiv codonul STOP. Alege răspunsul corect:

- secvența de ARN mesager care codifică lanțul 2 are 81 de nucleotide, fără codonul STOP
- sunt necesari 51 de anticodoni pentru transcripția ambelor lanțuri peptidice
- numărul nucleotidelor din ADN corespunzătoare secvenței transcrise este de 306
- pentru obținerea lanțului peptidic 2 trebuie asamblați 26 de aminoacizi

64. Imunoglobulinele manifestă o mare diversitate, ca urmare a rearanjării genelor din limfocitele B.**Alege varianta corectă privind:**

- a) numărul de molecule de anticorpi sintetizate pe unitatea de timp;
- b) caracteristici ale genelor implicate în sinteza lanțurilor ușoare și grele ale imunoglobulinelor;
- c) rolurile diferitelor tipuri de imunoglobuline.

	a	b	c
A.	288 X 10 ⁴ molecule de anticorpi/zi	într-o primă rearanjare a genelor, se combină atât gene variabile, cât și de diversificare și de legătură, pentru sinteza lanțurilor grele	IgG leagă complementul care rezultă în urma lizei celulei țintă
B.	1728 X 10 ⁵ molecule de anticorpi /zi	există o singură genă pentru sinteza regiunii constante a lanțului ușor	IgM poate activa complementul și distruge antigeni sau microorganisme
C.	12 096 X 10 ⁵ molecule de anticorpi/ săptămână	secvența de ADN pentru lanțurile grele este lipsită de regiuni de diversificare	IgD intervine, probabil, în diferențierea limfocitelor B umane
D.	36 X 10 ⁶ molecule de anticorpi/ 5 ore	prin maturarea ARN _m se elimină nucleotidele dintre regiunile de legătură și cele constante	IgA este întâlnită în salivă, lacrimi, lapte matern și secreții mucoase

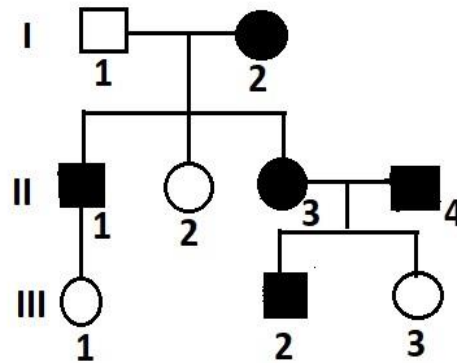
65. Pentru reușita unui transplant, un rol extrem de important îl au antigenii de histocompatibilitate.**Alege varianta corectă pentru următoarele cerințe:**

- a) caracteristici ale genelor complexului major de histocompatibilitate
- b) reacția organismului în cazul unui transplant

	a	b
A.	se află pe brațul scurt al unui cromozom localizat în aceeași grupă cu cromozomul implicat în apariția neurofibromatozei tip 2	limfocitele T efectoare competente ale primitorului vor interacționa cu antigenii tari ai donatorului prin receptori specifici de membrană
B.	pot codifica molecule HLA cu probabilitatea de 25% de a fi identice la gemenii monoziгоți	limfocitele pătrunse în țesutul grefat părăsesc grefa și ajung în ganglioni, devenind limfocite T helper
C.	sunt localizate într-un cromozom, care prin deleție parțială poate duce la apariția unor lipoame	interferonul sintetizat de limfocitele T activează macrofagele care devin citotoxice față de țesutul grefat
D.	între segmentul DQ și DR se află genele care sintetizează și câteva molecule ale sistemului complement	limfocitele Th reacționează cu antigenii slabi prelucrați și exprimați pe suprafața macrofagelor

66. Analizează arborele genealogic din imaginea alăturată și alege răspunsul corect:

- A. modul de transmitere corespunde unei maladii heterozomal recesive
- B. mama bărbatului II.4 manifestă boala Marfan în stare homozigotă
- C. II.2, ca și III.3, poate avea în bagajul genetic gena pentru neurofibromatoză
- D. III.2 poate suferi de achondroplazie, fiind heterozigot ca și mama lui



67. Un băiat cu grupa sangvină A homozigot pentru acest caracter, se căsătorește cu o fată cu grupa sangvină A, ce suferă de rahitism hipofosfatemic, moștenit de la tată. Calculează probabilitatea, în procente, ca acest cuplu să aibă copii cu grupa A, homozigoți pentru acest caracter și afectați de rahitism, respectiv băieți sănătoși cu grupa A genotip heterozigot.

- A. 50% ; 25%
- B. 25% ; 12,5%
- C. 50% ; 50 %
- D. 12,5%;12,5%

68. Un cuplu are doi copii. Mama are o fertilitate ușor scăzută și pentru a rămâne însărcinată a făcut diferite tratamente. Tatăl copiilor suferă de surditate dobândită. Primul copil este băiat și are deformări scheletice și facies mongoloid. Al doilea copil este fată și prezintă blocaje ale metabolismului glucidic.

Pe baza acestor informații, alege varianta corectă referitoare la:

- a) caracteristici genotipice sau fenotipice posibile ale părinților
- b) bolile de care pot suferi copiii acestui cuplu
- c) cauze posibile ale problemelor de sănătate pentru membrii acestei familii

	a	b	c
A	mama-XXXAa	băiatul-beta-talasemie	nondisjunție autozomală
B	tata-XYAa	fata-fructozurie esențială	tratament cu streptomycină
C	mama-ușoară întârziere mintală	băiatul-sindrom Patau	nondisjunție heterozomală
D	tata-anemie hemolitică	fata-diabet zaharat	deleție heterozomală

69. Deteriorarea mediului este consecința poluării cu diferite categorii de poluanți care afectează și sănătatea oamenilor. Alege varianta corectă referitoare la:

- a) agenții poluanți și efectele lor
- b) tipul de poluanți chimici și sursele acestora
- c) poluarea mediului aerian sau acvatic

	a	b	c
A	dioxina - activează protooncogenele	sulfura de carbon - apă contaminată	un atom de clor descompune 10000 molecule de ozon
B	DDT- disfuncții endocrine	clorura de metilen- vopsele	eutrofizarea favorizează dezvoltarea procariotelor filamentoase
C	mercurul - scleroză multiplă	percloretilenă - spălătorii	smogul poate fi generat de emisii radioactive
D	PCB - deficit imun	atrazine - aer contaminat	din 3% apă potabilă, doar 1% este accesibilă

70. Populația umană constituie elementul principal al ecosistemelor umane, dar impactează și evoluția altor specii. Alege varianta corectă referitoare la:

- a) caracteristici/indicatori ale/ai populației globului de-a lungul timpului
- b) deteriorarea ecosistemului prin introducerea de specii noi

	a	b
A	în 1990 venitul per locuitor (USD) era foarte apropiat în India și China	șarpele brun de copac a determinat extincția a 18 specii de vertebrate din insula Guam
B	în 2125 numărul de locuitori estimat la nivel planetar va fi aproape dublu față de anul 1980	<i>Lantana camara</i> originară din Noua Caledonie a diminuat producția furajeră în America
C	în 2000 numărul de locuitori din Asia reprezenta peste 50% din populația globului	<i>Protea cyanoroides</i> este pe cale de dispariție în Madagascar
D	în 2000 rata mortalității a scăzut cu aproximativ 10% față de 1900	în decurs de 400 de ani au dispărut peste 300 de specii de animale sălbatice

Notă

Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte:

- 1 punct, pentru întrebările 1-60
- 3 puncte, pentru întrebările 61-70
- 10 puncte din oficiu.

SUCCES!