

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE

CLUJ-NAPOCA
26-30 APRILIE 2022**PROBA TEORETICĂ**

CLASA a XII-a

SUBIECTE:

TÉTELEK:

I. ALEGERE SIMPLĂ

La următoarele întrebări (1-30) alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse:

I.EGYSZERŰ VÁLASZTÁS

A következő kérdésekre (1.-30.) megadott feleletek közül válaszd ki az egyetlen helyeset:

1. Minicromozomii bacterieni:

- A. se replică mereu dependent de cromozomul principal
- B. sunt lipsiți de markeri genetici decelabili prin antibiogramă
- C. pot fi implicați în producerea de antibiotice bacteriocine
- D. conțin molecule de ADN monocatenar circular

1. A bakteriális minikromoszómák:

- A. replikációja mindig a fő kromoszómától függ
- B. nem tartalmaznak antibiogrammal kimutatható genetikai markereket
- C. részt vehetnek a bakteriocin antibiotikumok előállításában
- D. cirkuláris egyláncú DNS molekulákat tartalmaznak

2. Rata de transcriere crește ca urmare a:

- A. despiralizării totale a cromatinei interfazice
- B. procesului de fosforilare a proteinelor nonhistonice
- C. complexării ADN-ului cu proteine histonice
- D. condensării cromatinei sub formă de cromocentri

2. Az átírás (transzkripció) mértéke növekszik:

- A. az interfázikus kromatin teljes despiralizációjával
- B. a nonhiszton fehérjék foszforilálása következtében
- C. a DNS hiszton fehérjékkel való kapcsolódása következtében
- D. a kromatin kromocentrumokba való kondenzálódása következtében

3. Transpozonii:

- A. sunt elemente genetice imobile
- B. pot să conțină un promotor activat
- C. asigură stabilitatea capetelor cromozomale
- D. au mobilitatea scăzută în condiții de stres

3. A transzpozonok:

- A. mozdulatlan genetikai elemek
- B. egy aktivált promotort tartalmazhatnak
- C. a kromoszóma végek stabilitását biztosítják
- D. stresszhelyzetben mozgékonyáguk csökken

4. Ribozomul din celula eucariotă conține:

- A. aproximativ 100 de molecule proteice
- B. ARN ribosomal cu masa moleculară de 5×10^6
- C. locusul E unde se află ARN_t legat de un aminoacid
- D. o subunitate mică care se leagă la ARN mesager

4. Az eukarióta sejt riboszómája tartalmaz:

- A. körülbelül 100 fehérje molekulát
- B. 5×10^6 molekulatömegű riboszómális DNS-t
- C. egy E locust, amelyen egy aminosavhoz kötődő tRNS található
- D. egy kis alegységet, amely az mRNS-hez kapcsolódik

5. În cadrul unei monocatene ADN se pot stabili legături între:

- A. C₁ al dezoxiribozei și N₃ al guaninei
- B. P acidului fosforic și N₁ al citozinei
- C. două riboze succesive prin intermediul grupării fosfat
- D. unul dintre atomii de azot ai timinei și pentoză

5. A DNS egyik láncában kötések kialakulhatnak:

- A. a dezoxiribóz C1-e és a guanin N3-a között
- B. a foszforsav P-ja és a citozin N1-e között
- C. két egymást követő ribóz molekula között egy foszfát gyök révén
- D. a timin egyik nitrogén atomja és a pentóz között

6. Blocarea sintezei izoleucinei se poate face prin:

- A. inactivarea treonindezaminazei de către represor
- B. activarea represorului de către D-treonindezaminază
- C. cuplarea izoleucinei cu prima enzimă a căii metabolice
- D. creșterea concentrației celulare a treoninei

6. Az izoleucin szintézis gátlása megvalósítható:

- A. a treonindezamináz represszor általi inaktiválása révén
- B. a represszor D-treonindezamináz általi aktiválása révén
- C. az izoleucin összekapcsolása révén a metabolikus útvonal első enzimjével
- D. a treonin sejten belüli koncentrációjának növekedése által

7. ADN-ul eucariotelor:

- A. se sintetizează în perioada S a interfazei
- B. conține baze cu 4 atomi de C și câte doi de N și O
- C. controlează multiplicarea plasmidelor
- D. se colorează slab la nivelul heterocromatinei

7. Az eukarióták DNS-e:

- A. az interfázis S szakaszában szintetizálódik
- B. 4 C atomból és két-két N és O-ból felépülő bázisokat tartalmaz
- C. a plazmidok sokszorozódását ellenőrzi
- D. a heterokromatin szintjén gyengén festődik

8. ADN polimeraza I spre deosebire de ADN polimeraza III:

- A. leagă nucleotide la capătul 3'-OH liber al catenei leading
- B. catalizează formarea de legături fosfodiesterice
- C. este implicată în formarea catenei lagging
- D. catalizează atașarea ultimului nucleotid în fragmentul Okazaki

8. Az DNS polimeráz I., a DNS polimerázról III. eltérően:

- A. a leading lánc szabad 3'-OH végéhez kapcsol nukleotidokat
- B. fosfodiészter kötések kialakulását katalizálja
- C. részt vesz a lagging lánc kialakulásában
- D. az Okazaki fragmentumban az utolsó nukleotid kötődését katalizálja

9. Una dintre următoarele afirmații este corectă:

- A. codul genetic este universal, adică redundant, în lumea vie
- B. între cele două subunități ribozomale încap doar un codon
- C. în urma singamiei unor celule n se formează zigotul diploid
- D. transcripția la bacterii se finalizează cu un ARN_m inactiv

9. Válaszd ki az alábbiakból a helyes kijelentést:

- A. a genetikai kód univerzális az élővilágban, vagyis redundáns
- B. a két riboszómális alegység közé csak egy kodon fér be
- C. bizonyos n sejtek szingámiája révén alakul ki a diploid zigóta
- D. a baktériumok transzkripciója egy inaktív mRNS –t hoz létre

10. Pe parcursul traducerii genetice la procariote:

- A. ribozomul se deplasează în direcția $3' \rightarrow 5'$ a ARN_m
- B. aminoacilsintetaza catalizează legarea pirofosfatul la AMP
- C. ARN_t din poziția E trece în P, iar din P în A
- D. al doilea aminoacid se leagă la formil-metionină

10. A prokariótáknál a genetikai lefordítás során:

- A. a riboszóma haladási iránya az mRNS-en $3' \rightarrow 5'$
- B. az aminoacilszintetáz a pirofoszfát kapcsolódását katalizálja az AMP-hez
- C. a tRNS az E pozícióból átmegy a P-be, majd a P-ből az A-ba
- D. a második aminosav a formil-metioninhez kötődik

11. Au conștiințe secundară pe brațul lung, cromozomii:

- A. 13, 14
- B. 15, 22
- C. 9, 16
- D. 15, 16

11. A következő kromoszómák hosszú karján másodlagos befűződés található:

- A. 13., 14.
- B. 15., 22.
- C. 9., 16.
- D. 15., 16.

12. Culoarea pielii:

- A. este un caracter continuu, aditiv, meristic și poligenic
- B. fiecare dintre genele determinante se transmite mendelian
- C. este alb-gălbui la indivizii umani leucodermi, nordici
- D. la amerindieni este dată de alele R+/R- pentru pigment roșu

12. A bőr színe:

- A. egy folytonos, additív, merisztikus és többgénes tulajdonság
- B. mindegyik meghatározó gén mendeli úton öröklődik
- C. fehéres-sárgás a leukoderm, északi embereknél
- D. az amerikai indiánoknál az R+/R- allélek határozza meg a vörös pigmentet

13. Între benzile cromozomilor umani și diversele lor regiuni funcționale s-a observat următoarea corespondență:

- A. G – regiuni în care predomină legături duble de H
- B. C – conțin gene codificatoare de ARN_r
- C. Q – regiuni echivalente cu benzile R
- D. T – conțin proteinele kinetocorului

13. Az emberi kromoszómák csíkozata és funkcionális régiók között a következő összefüggést figyelték meg:

- A. G – olyan régiók, amelyekben a kettős H kötések vannak túlsúlyban
- B. C – rRNS-t kódoló géneket tartalmaznak
- C. Q – az R csíkokkal egyenértékű régiók
- D. T – a kinetochor fehérjéit tartalmazza

14. Genele ortoloage:

- A. sunt gene caracteristice unei singure specii
- B. au suferit duplicații pe parcursul evoluției
- C. au succesiunea nucleotidelor identică cu a paraloagelor
- D. lipsesc din structura genomului uman

14. Az ortológ gének:

- A. egyetlen fajra jellemző gének
- B. az evolúció során duplikálódtak
- C. nukleotid sorrendjük azonos a paralógokkal
- D. hiányoznak az emberi genomból

15. Următoarele caractere sunt determinate de gene complet dominante:

- A. forma bărbiei și forma lobului urechii
- B. foseta mentonieră și linia de inserție a părului
- C. forma nasului și grosimea genelor
- D. caractere fenotipice specifice bolii Marfan

15. A következő tulajdonságokat teljesen domináns gének határozzák meg:

- A. az áll és a fülcimpa alakja
- B. gödröcske az állon és a hajvonal
- C. az orr alakja és a szempillák vastagsága
- D. a Marfan-kórra jellemző fenotípusos tulajdonságok

16. Din totalul bolilor genice, majoritatea se manifestă:

- A. intrauterin
- B. în copilărie
- C. după pubertate
- D. la bătrânețe

16. A legtöbb génbetegség kifejeződik:

- A. a méhen belül
- B. gyermekkorban
- C. pubertáskor után
- D. időskorban

17. Maladia care nu are efect letal în cazul în care gena mutantă care o determină se află în stare homozigotă este:

- A. distrofia Duchenne
- B. anemia falciformă
- C. boala Marfan
- D. β - talasemia

17. Nem halálos kimenetelű betegség, ha a kiváltó mutáns gén homozigóta:

- A. a Duchenne disztrófia
- B. a sarlósejtes vérszegénység
- C. a Marfan-kór
- D. a β -talasszemia

18. Microcefalia poate fi indusă de:

- A. chloroquină
- B. streptomycină
- C. toxoplasmă
- D. thalidomidă

18. A kisfejűség kialakulását kiválthatja:

- A. a chloroquin
- B. a sztreptomicin
- C. a toxoplazma
- D. a thalidomid

19. Cromozomul 2:

- A. a apărut prin fisiunea a doi cromozomi de la cimpanzeu
- B. este implicat în apariția rabdosarcomului alveolar
- C. este autozomul care conține cel mai mare număr de gene
- D. prezintă dimorfism de mărime față de omologul său

19. A 2. kromoszóma:

- A. a csimpánz két kromoszómájának szétválásával keletkezett
- B. részt vesz az alveoláris rhabdoszarkóma kialakulásában
- C. a legtöbb gént tartalmazó autoszóma
- D. homológjával szemben méreti dimorfizmussal rendelkezik

20. Inactivarea antioncogenelor :

- A. poate induce apariția retinoblastomului
- B. stă la baza cromozomului Philadelphia
- C. duce la supresia unei protooncogene
- D. declanșează apoptoza celulelor cu mutații

20. Az antionkogének inaktiválása:

- A. kiválthatja a retinoblasztómát
- B. a Philadelphia kromoszóma alapját képezi
- C. egy protoonkogén szuppressziójához vezet
- D. kiváltja a mutáns sejtek apoptózisát

21. Immunoglobulina G:

- A. asigură imunitatea celulară în primele luni de viață
- B. prezintă afinitate mare pentru alergeni
- C. conține punți disulfidice între lanțurile grele
- D. se numește și apărătorul mucoaselor

21. A G immunoglobulin:

- A. biztosítja a sejtés immunitást az élet első hónapjaiban
- B. affinitása nagy az allergénekkal
- C. a nehéz láncok között diszulfid hidakat tartalmaz
- D. a nyálkahártyák védője

22. Imunitatea umorală activă:

- A. presupune interacțiuni între diferite tipuri de limfocite T
- B. constă în sinteza de imunoglobuline de către limfocitele B
- C. se realizează prin mecanisme de tip fagocitoză
- D. este un tip de imunitate care se transmite la descendenți

22. Az aktív humorális immunitás:

- A. különféle T limfociták közötti kölcsönhatásokat feltételez
- B. az immunoglobulinok előállítását jelenti a B limfociták által
- C. fagocitózis típusú mechanizmusok révén valósul meg
- D. egy olyan immunitás típus, amely átörökítődik az utódokba

23. Cromozomii din perechea a 7 a conțin gene implicate în exprimarea:

- A. interferonului fibroblastic de tip α
- B. antigenelor de histocompatibilitate
- C. distoniei și melanomului malign
- D. receptorilor pentru antigene

23. A 7. kromoszómapár génjei részt vesznek a következők kifejeződésében:

- A. az α típusú fibroblaszt-interferon
- B. a hisztokompatibilitási antigének
- C. a disztónia és a melanoma malignus
- D. az antigén receptorok

24. Mastocitele:

- A. au pe suprafața lor imunoglobulina D
- B. sunt prezente în număr mare la nivelul epidermei
- C. conțin în citoplasmă granule bogate în histamină
- D. eliberează citokine la contactul cu alergeni

24. A masztociták:

- A. felületükön hordozzák a D immunoglobulint
- B. nagy számban jelen vannak az epidermiszben
- C. citoplazmájukban hisztaminban gazdag szemcsékettartalmaznak
- D. citokineket szabadítanak fel, mikor kapcsolatba kerülnek az allergénekkal

25. Biopsia țesutului corionic și amniocenteza:

- A. permit determinarea vitezei sângelui placentar
- B. se pot realiza doar în primul trimestru de sarcină
- C. permit efectuarea de teste biochimice
- D. sunt tehnici moderne, noninvazive

25. A chorionszövet biopsziája és az amniocentézis:

- A. lehetővé teszik a placentáris vérkeringés sebességének meghatározását
- B. a terhesség első harmadában valósíthatók meg
- C. biokémiai tesztek elvégzését teszik lehetővé
- D. modern, nem invazív módszerek

26. Anumite tipuri de limfocite T:

- A. devin plasmocite care conțin numeroși dictiozomi
- B. au ca markeri de suprafață HLA-DQ, din clasa III
- C. au receptori pentru citokine, asigurând imunitatea umorală
- D. elimină celule care poartă HLA, clasa II

26. Bizonyos T limfocita típusok:

- A. plazmacitákká alakulnak, amelyek számos diktioszómát tartalmaznak
- B. felszíni markereik HLA-DQ-k, a III. osztályból
- C. citokin receptorokat tartalmaznak, a humorális immunitást biztosítják
- D. a II. osztályba tartozó HLA-t hordozó sejteket kűszöbölnek ki

27. Laparoscopul este util în:

- A. clonarea terapeutică
- B. terapia genică
- C. fertilizarea *in vitro*
- D. analiza Doppler

27. A laparoscóp használható:

- A. terápiás klónozásra
- B. génterápiában
- C. *in vitro* megtermékenyítéskor
- D. Doppler vizsgálatkor

28. Prin terapia genică se poate:

- A. induce angiogeneza – în boli virale
- B. înlocui gena L-dopa, în cancer
- C. corecta mutația genei β a hemoglobinei
- D. modifica expresia citokinelor, în Parkinson

28. Génterápiával lehetséges:

- A. az angiogenezis – vírusos betegségekben
- B. az L-dopa gén kicserélése, rákbetegségben
- C. a hemoglobin β génjének kijavítása
- D. a citokinek kifejeződésének megváltoztatása, Parkinson kórban

29. Pentru transferul genelor se utilizează:

- A. ADN- giraza
- B. aminoacilsintetaze
- C. endonuclease
- D. ARN-primaza

29. A génátvitelhez használatos(ak):

- A. a DNS-giráz
- B. aminoacilszintetázok
- C. endonukleázok
- D. a RNS-primáz

30. Proteinele sistemului complement:

- A. sunt activate de anticorpi neprelucrați
- B. circulă în sânge sub formă inactivă
- C. în număr de 3, formează un cilindru
- D. perforază membrana macrofagelor

30. A komplement rendszer fehérvérjéi:

- A. át nem alakított antitestek aktiválják
- B. a vérben inaktív formában keringenek
- C. számuk 3, egy hengert képeznek
- D. kilyuggatják a makrofágok hártáját

II. ALEGERE GRUPATĂ

La următoarele întrebări (31-60) se propun mai multe variante de răspuns, numerotate cu 1, 2, 3, 4.

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

II. CSOPORTOS VÁLASZTÁS

Az alábbi (31.-60.) kérdésekre válaszolj a megoldási kulcs segítségével:

- A. Ha az 1., 2., 3. kijelentés helyes
- B. Ha az 1. és 3. kijelentés helyes
- C. Ha a 2. és 4. kijelentés helyes
- D. Ha a 4. kijelentés helyes
- E. Ha minden kijelentés helyes

31. Într-o moleculă bicatenară de acid nucleic, atomii de azot stabilesc următoarele legături:

- 1. N1 al guaninei – N1 al citozinei
- 2. N3 al unei pirimidine – C5 al pentozei
- 3. N1 al adeninei – N1 al timinei
- 4. N9 al unei purine – C1 al pentozei

31. Egy kétláncú nukleinsav molekulában a nitrogénatomok a következő kötések alkotják:

- 1. a guanin N1-e – a citozin N1-vel
- 2. a pirimidin N3-a – a pentóz C5-vel
- 3. az adenin N1-e – a timin N1-vel
- 4. egy purin N9-e – a pentóz C-vel

32. Se elimină molecule de apă, la formarea legăturilor dintre:

- 1. baza azotată și glucidul unei nucleozide
- 2. fosfatul și glucidul unei nucleotide
- 3. nucleotidele unei polinucleotide
- 4. catenele unei macromolecule ADN

32. Vízmolekulák keletkeznek a következő kötések kialakulásakor:

- 1. a nitrogénbázis és egy nukleozid szénhidrátja között
- 2. egy nukleotid foszfátja és szénhidrátja között
- 3. egy polinukleotid nukleotidjai között
- 4. egy DNS makromolekula láncai között

33. Într-o celulă procariotă:

- 1. ARNm este sintetizat cu ajutorul ARN-polimerazei III
- 2. ARNt se atașează la ribozom prin anticodonul de pe bucla T
- 3. ARNsn intervine în activarea sau inhibarea genelor
- 4. ARNr intră în alcătuirea subunităților ribozomale 30S și 50S

33. Egy prokarióta sejtben:

- 1. Az mRNS szintézise az RNS-polimeráz III. segítségével történik
- 2. a tRNS a riboszómához a T hurok antikodonjával kapcsolódik
- 3. a snRNS a gének aktiválásában vagy gátlásában vesz részt
- 4. a rRNS részt vesz a 30S és 50S riboszómális alegységek alkotásában

34. La nivelul unui fragment Okazaki:

1. noile nucleotide se atașează la ambele capete ale fragmentului
2. ADN-nucleotidele sunt mai aproape de furca de replicare decât ARN-nucleotidele
3. ADN-polimeraza I este prima enzimă care începe adăugarea de ADN-nucleotide
4. exonucleaza elimină produsul de sinteză al enzimei ARN-primaza

34. Egy Okazaki fragmentum szintjén:

1. az új nukleotidok a fragmentum mindkét végéhez kapcsolódnak
2. a DNS-nukleotidok közelebb vannak a replikációs villához, mint az RNS-nukleotidok
3. az I. DNS-polimeráz az első enzim amely elkezd a DNS nukleotidok addícióját
4. az exonukleáz eltávolítja az RNS-primáz enzim által előállított terméket

35. În translație/ traducere, aminoacidul din situl A:

1. va forma o legătură peptidică prin gruparea sa -COOH terminală
2. a ajuns la ribozom transportat de aminoacil-sintetaza de care s-a legat covalent
3. se va atașa de gruparea -NH₂ terminală a polipeptidei din situl P
4. va participa la o reacție catalizată de peptidil-transferaza, care conține ARNr 28 S

35. Az átírás / lefordítás közben az A pozícióban levő aminosav:

1. terminális -COOH csoportja révén egy peptid kötést alakít ki
2. a riboszómához az aminoacil-szintetáz által szállítódik, amelyhez kovalens kötés kapcsolja
3. a P pozícióban levő polipeptid terminális -NH₂ csoportjához fog kapcsolódni
4. a 28S rRNS-t tartalmazó peptidil-transzferáz által katalizált reakcióban fog részt venni

36. Despre codoni se poate afirma că:

1. lor le corespund anticodonii în sensul 3'→5'
2. la ciliatul *Mycoplasma capricolum*, codonul UGA codifică triptofan
3. sunt traduși la nivelul ribozomilor în sensul 5'→3'
4. sunt degenerați deoarece unul poate codifica mai mulți aminoacizi

36. A kodonokról kijelenthető:

1. 3'→5' irányú antikodonok a megfelelőik
2. a *Mycoplasma capricolum* csillósnál az UGA kodon triptofánt kódol
3. a riboszómák szintjén 5'→3' irányban fordítódnak le
4. degeneráltak, mivel egy kodon több aminosavat is kódolhat

37. La virusurile de mai jos, se observă întotdeauna o relație de egalitate numerică între următoarele nucleotidele:

1. Phi X 174 – C = G
2. SV40 – C = G
3. al turbării – T = A
4. herpetic – T = A

37. Az alábbi vírusok esetében mindig megfigyelhető egy számbeli egyenlőség a következő nukleotidok között:

1. Phi X 174 – C = G
2. SV40 – C = G
3. a veszettség – T = A
4. a herpesz – T = A

38. La bacterii:

1. mezozomul se află în apropierea locului de origine a replicării
2. transcripția necesită acțiunea unei enzime numită ribonuclează
3. superrăsucirea negativă se află în regiunea furcii de replicare
4. ADN-giraza elimină superrăsucirea pozitivă în vederea transcripției

38. A baktériumoknál:

1. a mezoszóma a replikáció kezdőpontjának közelében helyezkedik el
2. a transzkripció egy ribonukleáz nevű enzim jelenlétét feltételezi
3. a negatív szupercsavarulat a replikációs villa régiójában található
4. a DNS-giráz eltávolítja a pozitív szupercsavarulatot az átírás érdekében

39. La eucariote:

1. non-histonele prezintă specificitate de specie și de țesut
2. ADN-ul mitocondrial poate avea una din catene întreruptă
3. genele conțin regiuni reglatoare plasate înaintea promotorilor
4. histonele reprezintă 72% din compoziția chimică a cromozomilor

39. Az eukariótáknál:

1. a non-hisztónok faj- és szövetspecifikusak
2. a mitokondriális DNS egyik láncja megszakított lehet
3. a gének a promoterek előtt elhelyezkedő szabályozó régiókat tartalmaznak
4. a hisztónok a kromoszómák szerkezetének 72%-át képezik

40. Migrarea fragmentelor de ADN în electroforeză se realizează:

1. datorită grupărilor fosfat care sunt încărcate negativ
2. cu viteză mai mare pentru fragmentele de dimensiuni mai mici
3. în gel de agaroză sau poliacrilamidă supus unui câmp electric
4. cu ajutorul polimerazei *Taq* rezistentă la temperaturi mari

40. A DNS szakaszok vándorlása az elektroforézis során megvalósul:

1. a negatív töltésű foszfát csoportok révén
2. nagyobb sebességgel a kisebb méretű szakaszok esetében
3. agar vagy poliakrilamid gélben, amelyet elektromos mezőhöz kapcsolnak
4. a magas hőmérsékletnek ellenálló *Taq* polimeráz segítségével

41. Sindromul Menkes:

1. este o afecțiune heterozomală Y-linkată
2. apare în urma mutației unei singure gene
3. determină coeficient de inteligență 90-109
4. se transmite în descendență recesiv

41. A Menkes kór:

1. egy Y-kapcsolt heteroszómális rendellenesség
2. egyetlen gén mutációja miatt alakul ki
3. 90-109 intelligencia koefficiens eredményez
4. recesszíven öröklődik át az utódokba

42. În cariotipul uman, cromozomii acrocentrici:

1. sunt în număr de 3 la indivizii cu trisomie 18
2. au constricție secundară pe brațul q
3. fac parte din grupele autozomale D, F, G
4. din perechea a 13-a au sateliți pe brațul p

42. Az emberi kariotípusban az akrocentrikus kromoszómákra igaz:

1. számuk 3 a 18. triszómiás személynél
2. a q karjukon másodlagos befűződést tartalmaznak
3. a D, F, G autoszóma csoportokhoz tartoznak
4. a 13. párban a p karjukon szatelliták vannak

43. Sunt determinate de mutații ale unei gene:

1. dominante autozomale - neurofibromatoza
2. recesive din cromozomul Y – sindromul Jacobs
3. recesive autozomale – boala Tay-Sachs
4. dominante X-linkate – sindromul Hunter

43. A következő betegségeket egy gén mutációja okozza, amelyik:

1. domináns autoszómális – neurofibromatózis
2. recesszív, az Y kromoszómán – Jacobs kór
3. recesszív, autoszómális – Tay-Sachs kór
4. domináns, X kapcsolt – Hunter szindróma

44. Cromozomii din perechea 9 conțin gene care determină:

1. neurofibromatoza tip 2
2. hipersociabilitatea
3. limfomul Burkitt
4. sinteza interferonului α

44. A 9. pár kromoszómaiban található gének hatása:

1. 2. típusú neurofibromatózis
2. hiperszociabilitás
3. Burkitt szindróma
4. az α interferon szintézise

45. Un cuplu de indivizi sănătoși are un copil cu fenilcetonurie și hemofilie. În acest caz:

1. copilul acestui cuplu este de sex masculin
2. cei doi părinți poartă ambele gene mutante
3. genotipul părinților este – AaX^hX și $AaXY$
4. copilul a moștenit gena pentru hemofilie de la tata

45. Egy egészséges pár gyermeke fenilketonuriában és hemofíliában szenved. Ebben az esetben:

1. a gyermek hímnemű
2. a két szülő mindkét mutáns gént hordozza
3. a szülők genotípusa – AaX^hX și $AaXY$
4. a gyermek a hemofília génjét az apától örökölte

46. Boala Marfan, ca și maladia Huntington:

1. este cauzată de o genă recesivă letală în stare homozigotă
2. se caracterizează prin dislocare de cristalin
3. se manifestă de obicei de la vârsta de doi ani
4. este o afecțiune monogenică autozomală

46. A Marfan kór, akárcsak a Huntington kór:

1. egy homozigóta halálos recesszív gén hatásának eredménye
2. szemlencse diszlokációval jár
3. általában két éves kortól jelentkezik
4. egy autoszómális egygénés rendellenesség

47. Indivizii cu sindrom Klinefelter:

1. manifestă fenomenul de compensație de doză X, ca și cei cu trisomie X
2. prezintă atrofie gonadală, care poate fi identificată prin amniocenteză
3. pot avea și mozaicism cromozomal, prin nondisjuncție în diviziune
4. au cromozomi supranumerari în grupa C, ca și cei cu sindrom Rett

47. A Klinefelter kóros személyek:

1. fölös X kromoszómával rendelkeznek, akárcsak az X triszómiás egyedek
2. aminocentézissel kimutatható nemi mirigy sorvdásban szenvednek
3. kromoszómális mozaikosodással rendelkezhetnek, az osztódási non-diszjunkció eredményeként
4. fölös kromoszómái a C csoportba tartoznak, akárcsak a Rett szindróma esetében

48. Gena pentru factorul IX al coagulării:

1. este X-linkată și determină prin mutație hemofilia B
2. aparține unui cromozom care are două regiuni pe brațul p
3. poate fi introdusă în hepatocite cu ajutorul vectorului AAV
4. prin mutație genică dominantă, poate genera hemofilia A

48. A IX. véralvadási faktorért felelős gén:

1. X-kapcsolt és mutációja váltja ki a B hemofíliát
2. egy olyan kromoszómához tratozik, amelynek p karja két régiót tartalmaz
3. bevihető a májsejtekbe az AAV vektor segítségével
4. domináns génmutáció révén kiválthatja az A hemofíliát

49. Deleția:

1. unui fragment din cromozomul 15p determină sindromul Prader Willi
2. ca și trisomia, este o mutație care poate genera cancerul de sân
3. poate fi intercalară sau terminală, ca și fuziunea cromozomală
4. 3p, 9p, 17p este asociată cu apariția cancerului pulmonar

49. A deléció:

1. ha a 15p kromoszóma egy szakaszát érinti, Prader-Willi szindrómát eredményez
2. egy olyan mutáció, amelyik, akár csak a trisómia, mellrákot okozhat
3. lehet közbeékelt, vagy végső, akár csak a kromoszóma fúzió
4. ha a 3p, 9p, 17p –t érinti, összefüggésbe hozható a tüdőrákkal

50. Solenoidul:

1. se formează cu participarea proteinei H1
2. prezintă un diametru de 30 µm
3. este caracteristic nucleului interfazic
4. conține opt nucleosomi cu proteine histonice

50. A szolenoid:

1. a H1 fehérje részvételével képződik
2. átmérője 30 µm
3. az interfázisos sejtmagra jellemző
4. hisztonfehérjékből álló nyolc nukleosómát tartalmaz

51. Interferonul:

1. este o proteină care stimulează formarea unui activator viral
2. prezintă specificitate de specie și o durată de viață limitată
3. are o acțiune antivirală consecutivă intervenției anticorpilor
4. poate fi produs de celule ale corpului și de celule Hibridoma

51. Az interferon:

1. egy olyan fehérje, amely egy vírusaktivátor képződését serkenti
2. fajspecifikus és rövid élettartamú
3. antivirális hatást fejt ki az antitestek hatása után
4. lehet a testi sejtek és a Hibridoma sejtek terméke

52. Reacția de respingere a grefei:

1. poate fi cauzată de polimorfismului antigenelor de histocompatibilitate
2. are ca mecanism imun celular producerea de anticorpi anti-grefă
3. poate fi prevenită cu ajutorul medicamentelor, de exemplu ciclofosfamidele
4. se poate realiza prin reacția "grefă contra gazdă", imediat, acut sau cronic

52. A szövetkilökődés folyamata:

1. a hisztokompatibilitás antigének polimorfizmusának eredménye lehet
2. sejtes immun-mechanizmus a szövet elleni ellenanyag képződés
3. megelőzhető gyógyszeres kezeléssel, például ciklofoszfátamidokkal
4. megvalósulhat a „beültetett szövet a gazdaszövet ellen” reakcióval azonnal, akut vagy krónikusan

53. Despre imunoglobuline se poate spune că:

1. IgG – facilitează fagocitarea bacteriilor de către macrofage
2. IgA – este prezentă în laptele matern, lacrimi și secreții mucoase
3. IgM – este anticorp timpuriu prezentând 10 situsuri de legare a antigenelor
4. IgE – are un rol crucial în reacțiile alergice prin stimularea celulelor NK

53. Az immun-globulinokról elmondható:

1. IgG – serkenti a baktériumok makrofágok általi fagocitózisát
2. IgA – jelen van az anyatejben, könnyekben és a nyálkahártyák termékeiben
3. IgM – korai antitest, amely 10 antigén-kapcsolódási szitusszal rendelkezik
4. IgE – az NK sejtek serkentésével meghatározó szerepe van az allergiás reakciókban

54. Gene implicate în sinteza:

1. receptorilor de antigen pot prezenta instabilitate accentuată
2. interferonului sunt în număr de șapte, plus paisprezece pseudogene
3. anticorpilor pot suferi mutații somatice în domeniile variabile
4. MHC la om sunt localizate pe brațul lung al cromozomului 6

54. A gének, amelyek:

1. az antigén receptorok szintézisében vesznek részt, nagymértékben instabilak
2. az interferon szintézisét végzik, heten vannak, valamint tizennégy pszeudogén
3. az antitesteket szintetizálják, a változó régiókban szomatikus mutációkat szenvedhetnek
4. az MHC szintézisében vesznek részt az embbernél a 6. kromoszóma hosszú karján helyezkednek el

55. Limfocitele:

1. B posedă ca markeri de suprafață un tip special de microglobulină IgM
2. stimulate de un mitogen induc sinteza interferonului de tip gamma
3. T recunosc antigenele străine numai în combinație cu proteinele MHC
4. Th induc multiplicarea T_c în urma prezentării antigenelor de către macrofage

55. A limfociták:

1. a B típusúak felszíni markerei egy speciális típusú IgM mikroglobullin
2. amelyeket mitogénnel serkentenek gamma típusú interferon szintézisét váltják ki
3. a T típusúak az idegen antigéneket csak az MHC fehérjékkel való kapcsolódásuk után ismerik fel
4. a Th típusúak kiváltják a T_c sokszorozódását az antigének makrofágok általi bemutatása után

56. Următoarele afirmații sunt corecte:

1. în cadrul FIV embriotransferul se poate realiza la 72 de ore de la concepție
2. clonarea terapeutică permite vindecarea unor boli virale ale sistemului nervos
3. terapia genică la om poate determina mutații ale unor gene normale
4. biopsia din țesutul vilozităților coriale se practică în a patra lună de sarcină

56. Válaszd ki a helyes kijelentést:

1. az *in vitro* megtermékenyítés során az embrió beültetése a megtermékenyítés után 72 órával történhet
2. a terápiás klónozás lehetővé teszi az idegrendszer bizonyos vírusos betegségeinek gyógyítását
3. az emberi génterápia kiválthatja egyes normál gének mutációját
4. a korionbiopszia biopsziáját a terhesség negyedik hónapjában végzik el

57. Virusul sarcomului Rous are gene care:

1. provoacă un tip de cancer al țesutului epitelial la găini
2. codifică sinteza enzimei reverstranscriptaza – gena *gag*
3. fac parte din structura unui operon alături de gena *src*
4. conține informația pentru sinteza proteinelor capsidei – gena *env*

57. A Rous szarkóma vírusa olyan géneket tartalmaz, amelyek:

1. egy rák féleség kialakulását eredményezik a tyúkok hámszövetében
2. a *gag* gén – a reverztranszkriptáz enzim szintézisét kódolják
3. a *src* génnel együtt részt vesznek egy operon szerkezetében
4. az *env* gén – a kapszidfehérjék előállításához szükséges információt tartalmazzák

58. Sub acțiunea unor factori mutageni:

1. chimici, de exemplu HNO₂, adenina se poate transforma în hipoxantină
2. moleculele de ADN se contorsionează, fiind împiedicată replicația
3. biologici, oncovirusuri cum ar fi virusul hepatitei B, pot apărea modificări genice
4. teratogeni sunt alterate genele care controlează spermatogeneza

58. Egyes mutagén tényezők hatása:

1. vegyi, mint például HNO₂ hatására az adenin hipoxantinná alakulhat
2. a DNS molekulák elgörbülnek, megakadályozva a replikációt
3. biológiai, onkovírusok, mint a B hepatitisz vírusa, amely megváltoztathatja a géneket
4. teratogén, a spermatogenezist ellenőrző gének sérülnek

59. Cromozomul Philadelphia:

1. provine în urma unei translocații neregiproce
2. face parte din grupa C, fiind de tip submetacentric
3. are afectată regiunea 12q a cromozomului 22
4. conține gena *abl* din regiunea 34q a cromozomului 9

59. A Philadelphia kromoszóma:

1. egy nem kölcsönös transzlokációból származik
2. a C csoportba tartozik, mert szubmetacentrikus
3. a 22. kromoszóma 12q régióját érinti
4. a 9. kromoszóma 34q régiójában az *abl* gént tartalmazza

60. În cadrul reglajului genetic la eucariote:

1. formarea complexelor histonă – nonhistonă, conduc la desprinderea lor de ADN
2. inactivarea unui cromozom X la femeie are loc în timpul diviziunii celulare
3. modificarea sau suprimarea activității unei gene poate fi consecința retrotranspozoniilor
4. prezența genelor homeotice asigură reglajul replicăției în citodiferențiere

60. Az eukarióták genetikai szabályozásában:

1. a hiszton-nonhiszton komplexumok kialakulása a DNS-ről való leválásukat eredményezi
2. az egyik női X kromoszóma inaktiválása a sejtosztódás közben történik
3. egy gén tevékenységének megváltozása vagy felfüggesztése történhet a retrotranszpozonok miatt
4. a homeotikus gének jelenléte biztosítja a replikáció szabályozását a sejt differenciálódásban

III. PROBLEME:

La următoarele întrebări (61-70) alegeți răspunsul corect din variantele propuse.

III. FELADATOK

A következő kérdésekre (61.-70.) megadott feleletek közül válaszd ki az egyetlen helyeset:

61. O moleculă de ARNt, implicată în sinteza insulinei are 106 nucleotide, din care 32 sunt legate prin punți de hidrogen.

Alegeți varianta corectă referitoare la:

- numărul de nucleotide din moleculă în afara anticodonului și a porțiunilor bicatenare;
 - caracteristicile structurale ale insulinei active
- A. 39; conține în moleculă 51 de aminoacizi
B. 65; două legături disulfurice intracatenare
C. 71; două legături disulfurice între lanțurile A și B
D. 68; o legătură intracatenară A6-A11

61. Egy tRNS molekula, amely az inzulin szintézisében vesz részt, 106 nukleotidot tartalmaz, amelyből 32 –t hidrogénhidak kötnek össze.

Válaszd ki a helyes kijelentést, amely a következőkre vonatkozik:

- az antikodonon és a kétláncú szakaszokon kívüli nukleotidok száma;
 - az aktív inzulin szerkezeti sajátosságai
- A. 39; molekulája 51 aminosavat tartalmaz
B. 65; két, láncon belüli diszulfid-kötés
C. 71; két diszulfid-kötés az A és B lánc között
D. 68; egy láncon belüli A6-A11 kötés

62. Acizii nucleici se deosebesc între ei prin anumite caracteristici structurale și funcționale.

Alegeți varianta corectă referitoare la:

- a) caracteristicile structurale ale diferitelor tipuri de acizi nucleici;
- b) funcțiile diferitelor tipuri de acizi nucleici;
- c) organisme care conțin anumite tipuri de acizi nucleici.

	a	b	c
A	ADN Z- levogir; diametrul 18 Å	ARNr 28 S- rol catalitic	<i>Pseudomonas</i> -ADN linear
B	ARNm – dimensiune variabilă	ARNt -se leagă de subunitatea 40S	<i>Haemophilus influenzae</i> - ADN circular monocatenar
C	ARNt – are și punți triple de hidrogen	ADN -ul A este prezent <i>in vivo</i>	Parvovirus -ADN monocatenar
D	ADN B – dextrogir; 10 perechi baze/ pas elice	snoARN – menține stabilitatea telomerelor	<i>Anabaena</i> - bucle de ARN circular codificator

62. A nukleinsavak egymástól bizonyos szerkezeti és működési sajátosságokban különböznek.

Válaszd ki a helyes kijelentést, amely a következőkre vonatkozik:

- a) a különféle típusú nukleinsavak szerkezeti sajátosságai;
 b) a különféle típusú nukleinsavak funkciói;
 c) élőlények, amelyek különféle típusú nukleinsavakat tartalmaznak.

	a	b	c
A	Z DNS – levogir; átmérője 18 Å	28S rRNS – katalitikus szerep	<i>Pseudomonas</i> – lineáris DNS
B	mRNS – változó méretű	tRNS – a 40S alegységhez kapcsolódik	<i>Haemophilus influenzae</i> – egyláncú cirkuláris DNS
C	tRNS – hármass hidrogénhidakat is tartalmaz	Az A DNS jelen van <i>in vivo</i>	<i>Parvovirus</i> – egyláncú DNS
D	B DNS – dextrógir; 10 bázispár/csavarulat	snoRNS – biztosítja a telomerek stabilitását	<i>Anabaena</i> – kódoló cirkuláris RNS hurkok

63. În timpul unei lecții de recapitulare, 4 elevi (A, B, C, D) au de rezolvat un exercițiu referitor la "Reglajul genetic la procariote și eucariote". Stabiliți care dintre elevi a dat răspunsul integral corect.

	Inducția enzimatică	Reglajul transcripției	Retroinhibiția enzimatică
A	Represorul este activ	Implică ubicvitina	Substratul are șase atomi de carbon
B	Gena Lac Y codifică permeaza	fragmentul TATA se leagă cu TFII(D)	Izoleucina se cuplează cu treonindezaminaza
C	Implică complexul CAP-AMPC	Se face și prin acetilarea histonelor	Operonul trp are cinci gene
D	Genele reglatoare și operatoare aparțin operonului	Este un reglaj pe termen scurt	Este caracteristică bacteriilor

63. Egy ismétlő lecke alkalmával 4 diáknak (A, B, C, D) a „A prokarióták és eukarióták genetikai szabályozása” című feladatsort kell megoldania. Határozd meg, melyik diák válasza teljes mértékben helyes!

	Enzimatis indukcio	A transzkripcio szabalyozasa	Enzimatis retroinhibicio
A	A represszor aktiv	Feltetelezi az ubicvitin jelenletet	A szubsztratum hat szenatomot tartalmaz
B	A Lac Y gen a permeazt kodolja	A TATA fragmentum a TFII(D)-hez kapcsolodik	Az izoleucin osszekapcsolodik a treonindezaminazzal
C	A CAP-AMPC komplexum jelenletet feltetelezi	A hisztonok acetilezesével is tortenik	A trp operon ot gent tartalmaz
D	A regulator es operator genek az operonhoz tartoznak	Egy rovid tavu szabalyozas	A bakteriumokra jellemzo

64. Un fragment de ARN pre-mesager, care a transcris informația genetică pentru sinteza unui lanț polipeptidic, conține 580 de nucleotide, dintre care, 40 % se află la nivelul intronilor. Câte molecule de ARNt sunt necesare pentru sinteza lanțului polipeptidic?

- A. 78
 B. 116
 C. 77
 D. 115

64. Egy pre-messenger RNS szakasz, amelyik átírta egy polipeptid lánc szintéziséhez szükséges genetikai információt, 580 nukleotidot tartalmaz, ennek 40%-a az intronok szintjén található. Hány molekula tRNS szükséges a polipeptid lánc szintéziséhez?

- A. 78
 B. 116
 C. 77
 D. 115

65. Organismul masculin are anumite particularități în structura și funcționarea materialului genetic. Alegeți varianta corectă referitoare la:

- mecanismul de reglaj genetic caracteristic hormonilor androgeni;
- particularități ale cromozomului Y la om;
- particularități ale reglajului genetic la masculii speciei *Planococcus citri* ($2n=10$).

	a)	b)	c)
A.	Au mecanism asemănător cu al altor hormoni, precum aldosteronul	Neavând importanță vitală, nu conține gene pentru codificarea unor enzime	În stadiul de blastulă se heterocromatinizează toți cromozomii de origine paternă
B.	Se combină cu un receptor citoplasmatic, formând complexul H - R	Este acrocentric, cu număr egal de regiuni pe fiecare braț	În timpul meiozei nu se formează cromozomi bivalenți mecanismul diviziunii fiind de tip mitotic
C.	Recunoașterea complexului H'-R de către ADN se realizează direct sau prin medierea unor proteine	Conține gena pentru hipertricrofiție manifestată prin prezența părului lung pe ureche sau narine	Celulele în care se elimină anumite segmente heterocromatinizate devin somatice, celelalte stau la baza liniei germinale
D.	Complexul H' - R străbate membrana celulară , inițiind transcripția	Determină sindromul Jacobs, printr-o non-disjuncție în meioza II	Genele de pe cromozomii de origine paternă nu se vor transcrie în dezvoltarea embrionară

65. A hím szervezet genetikai információjának szerkezetében és működésében bizonyos jellegzetességek figyelhetők meg. Válaszd ki a helyes kijelentést, amely a következőkre vonatkozik:

- az androgén hormonokra jellemző genetikai szabályozási mechanizmust;
- az emberi Y kromoszóma sajátosságai;
- a *Planococcus citri* ($2n=10$) faj hím egyedeinek genetikai szabályozási jellegzetességei.

	a)	b)	c)
A.	Más hormonokhoz hasonló mechanizmusok, mint például az aldosteron	Mivel nem létfontosságú, nem tartalmaz enzimeket kódoló géneket	A blasztula állapotban heterokromatinizálódik az összes apai kromoszóma
B.	Egy citoplazmatikus receptorral kombinálódik, kialakítva a H-R komplexumot	Akrocentrikus, mindkét karján egyenlő számú régióval	A meiózisban nem képződnek bivalens kromoszómák, a sejtosztódás mechanizmusa mitotikus
C.	A H'-R komplexum felismerése a DNS által közvetlenül vagy bizonyos fehérjék segítségével történik	A hipertrikoficia génjét tartalmazza, amely a fülön és az orrlyukakban megjelenő hosszú szőrökben fejeződik ki	A sejtek, amelyekben bizonyos heterokromatinizált szegmensek eltávolítódnak szomatikussá válnak, a többiek képezik a csíravonal alapját
D.	A H' - R komplexum áthatol a sejtmembránon, elindítva az átírást	A Jacobs szindrómát váltja ki egy non-diszjunkció révén a II. meiózisban	Az apai kromoszómák génjei nem íródnak át az embriófejlődés során

66. La examinarea unor celule somatice ale unui bărbat s-a constatat că fiecare celulă are un cariotip normal și 40 de mitocondrii. Gametul femeiesc conține 20 de mitocondrii, iar cel bărbătesc jumătate. Presupunem ipotetic că: numărul de nucleotide al unui cromozom este în grupa D – 32 000 000 nucleotide, în grupa F – 27 000 000 nucleotide, în grupa G – 25 000 000 nucleotide, cromozomul X are 55 000 000 nucleotide, iar ADN-ul unei mitocondrii are 1 000 000 nucleotide. Calculele, privind numărul de nucleotide, din tabelul de mai jos au fost efectuate luând în considerație numai autozomii acrocentrici, heterozomii și mitocondriile din celulă; coloana a) se referă la o celulă somatică, iar coloana b) la un gamet. Alegeți varianta corectă referitoare la numărul de nucleotide.

	a)	b)
A	357x10 ⁶ în cromozomii acrocentrici și în mitocondrii	181x10 ⁶ nucleotide într-un spermatozoid normal
B	292x10 ⁶ în cromozomii acrocentrici cu satelit	146x10 ⁶ nucleotide într-un spermatozoid rezultat în urma unei aneuploidii heterozomale
C	462x10 ⁶ nucleotide dacă bărbatul ar avea sindrom Klinefelter de tip 48	236x10 ⁶ nucleotide într-un spermatozoid rezultat în urma unei aneuploidii heterozomale
D	65x10 ⁶ în cromozomii acrocentrici fără satelit și în mitocondrii	201x10 ⁶ nucleotide într-un spermatozoid normal

66. Egy férfi szomatikus sejtjeinek vizsgálatakor megállapították, hogy normál kariotípussal rendelkezik és 40 mitokondriummal. A női ivarsejt 20 mitokondriumot tartalmaz, a hím pedig a felét. Feltételezzük hogy: egy kromoszóma nukleotidjainak száma a D csoportban – 32 000 000, az F csoportban – 27 000 000, a G csoportban - 25 000 000, az X kromoszóma nukleotidjainak száma – 55 000 000, a mitokondrium DNS-e pedig 1 000 000 nukleotidot tartalmaz. Az alábbi táblázatba foglalt számítási eredmények csak az akrocentrikus kromoszómák, a heteroszómák és a mitokondriumok nukleotidszámainak figyelembe vételével születtek; az a) oszlop egy szomatikus sejtre vonatkozik, a b) oszlop pedig egy ivarsejtre.

Válaszd ki a nukleotidszámra vonatkozó helyes feleletet!

	a)	b)
A	357x10 ⁶ az akrocentrikus kromoszómákban és a mitokondriumokban	181x10 ⁶ nukleotid egy egészséges spermiumban
B	292x10 ⁶ a szatellitával rendelkező akrocentrikus kromoszómákban	146x10 ⁶ nukleotid egy heteroszómális aneuploidia eredményeként létrejött spermiumban
C	462x10 ⁶ nukleotid, ha a férfi 48 kromoszómás Klinefelter szindrómában szenved	236x10 ⁶ nukleotid egy heteroszómális aneuploidia eredményeként létrejött spermiumban
D	65x10 ⁶ a szatellita nélküli akrocentrikus kromoszómákban és a mitokondriumokban	201x10 ⁶ nukleotid egy egészséges spermiumban

67. Cancerul este o tulburare a diviziunii celulare care se declanșează atunci când celula normală crește și se dezvoltă necontrolat și invaziv.

Alegeți varianta corectă referitoare la:

- a) exemple de tumori maligne solide;
- b) unele aberații genetice, regiunile cromozomiale afectate și neoplasmul determinat;
- c) un exemplu de cancer și o caracteristică a acestei afecțiuni.

	a)	b)	c)
A.	meningiom	deleție – 13q14 – retinoblastom	cancer de sân – prezintă numeroase linii celulare prin afectarea genelor BRCA1 și BCRA2
B.	liposarcomul mixoid	translocatie – 11q25 și 22q12 – sarcom Ewing	leucemie cronică granulocitară – multiplicarea exagerată a limfocitelor B
C.	neuroblastom	translocatie – 8q24 și 14q32 – limfom Burkitt	neurofibromatoza de tip 2 – simptomele primare pot fi pierderi de echilibru, de auz
D.	carcinom pulmonar	deleție sau monosomie – 22q – adenom de glandă salivară	limfom folicular – poate să apară datorită acțiunii mutagenilor pe situsuri fragile

67. A rák a sejtosztódás rendellenessége, amely akkor jön létre, ha a normális sejtek ellenőrizetlenül és invazív módon nőnek és fejlődnek.

Válaszd ki a helyes kijelentést, amely a következőkre vonatkozik:

- a) példák a kemény rákos daganatokra;
- b) egyes genetikai rendellenességek, az érintett kromoszóma régiók és az okozott daganat;
- c) egy példa egy rákra és ennek egy jellegzetessége.

	a)	b)	c)
A.	meningióma	deláció – 13q14 – retinoblasztóma	mellrák – számos sejtvonulat tartalmaz a BRCA1 és BCRA2 gének érintettsége miatt
B.	mixoid liposzarkma	transzlokáció – 11q25 és 22q12 – Ewing szarkóma	granulocitás krónikus leukémia – a B limfociták túlságos elszaporodása
C.	neuroblasztóma	transzlokáció – 8q24 és 14q32 – Burkitt limfóma	2. típusú neurofibromatózis – elsődleges tünetei lehetnek az egyensúlyvesztés, halláskárosodás
D.	tüdő karcinóma	deláció vagy 22q monoszómia – nyálmirigy adenóma	follikuláris limfóma – megjelenhet a mutagének törékeny szituszokra gyakorolt hatásaként

68. Imunogenetica studiază mecanismele genetice ale răspunsului imun al organismului animal.

Alegeți răspunsul corect referitor la:

- a) antigenele de histocompatibilitate;
- b) receptori de antigen.

	a)	b)
A.	HLA-A exprimă elemente virale pe suprafața oricărei celule infectate, prezentate limfocitelor Tcitotoxice	TRC recunosc antigene libere din plasmă
B.	HLA-DR are patru catene polipeptidice	BCR se află la suprafața unor celule stimulate de Th prin interleukină
C.	HLA-DQ prezintă antigenele străine unor celule T reglatoare	Genele TRC sunt localizate pe brațele scurte ale cromozomilor 1, 7, 14
D.	HLA-DP exprimă antigene celulare prelucrate în RE și aparatul Golgi	TRC sunt formați din patru polipeptide alfa, beta, gama, delta, constituite în structuri dimerice

68. Az immungenetika az állati szervezetek immunválaszának genetikai mechanizmusait tanulmányozza. Válaszd ki a helyes kijelentést, amely a következőkre vonatkozik:

- a) a hisztokompatibilitási antigének;
- b) az antigén receptorok.

	a)	b)
A.	HLA-A a vírus elemeket bármely megfertőzött sejt felszínén megjeleníti és bemutatja a citotoxikus T limfocitáknak	TRC felismerik a plazmában a szabad antigéneket
B.	HLA-DR négy polipeptid láncot tartalmaz	BCR egyes, az interleukin révén a Th által serkentett sejtek felszínén található
C.	HLA-DQ egyes T szabályozó sejteknek mutatja be az idegen antigéneket	a TRC gének az 1., 7., 14. kromoszómák rövid karjain találhatók
D.	HLA-DP a sejtek ER-ban és Golgi készülékében feldolgozott antigéneket fejezi ki	a TRC négy polipeptidből, alfa, béta, gamma, delta épül fel, amelyek dimér szerkezetekbe rendeződnek

69. Un fragment de ARNm are următoarea secvență de nucleotide: 3'- AUC CGU CGC UCG- 5'.

Apariția următoarelor mutații, în sensul de citire, au ca rezultat:

- A. o substituție a bazei azotate din poziția a 3-a cu guanina – se sintetizează metionina
- B. o inversie a celui de-al doilea codon – se produce missens
- C. o substituție a bazei azotate din poziția 9 cu adenina – se scurtează catena polipeptidică
- D. o deleție a primelor două nucleotide – se produce o mutație non-sens

69. Egy mRNS szakasz a következő nukleotid szekvenciát tartalmazza: 3'- AUC CGU CGC UCG- 5'. A következő mutációk megjelenése, az olvasás sorrendjében, eredményezi:

- A. a 3. pozícióban egy nitrogénbázis guaninra cserélése – metionin szintetizálódik
- B. a második kodon inverziója – missens-t eredményez
- C. a 9. pozícióban egy nitrogénbázis adeninre cserélése – megrövidül a polipeptid lánc
- D. az első két nukleotid deléciója – egy non-sens mutáció jelenik meg

70. Organismul uman are mecanisme de apărare specifice și nespecifice. Alegeți răspunsul corect referitor la:

- a) imunoglobuline
- b) interferon
- c) sistemul complement

	a)	b)	c)
A	IgM formează complexe din cinci unități, cu zece situsuri de legare	Interferonul alfa este produs de leucocite și are gene pe cromozomul 9	Cilindrul proteic distruge celulele după ce acestea sunt atacate de ubicvitină
B	IgA este prezentă în laptele matern, salivă, lacrimi	Interferonul γ aparține tipului doi fiind produs de limfocite	Este prezent în plasmă și în lichidul interstițial
C	IgG inițiază fagocitarea microorganismelor de către macrofage	Sunt citokine din clasa lipoproteinelor, care au specificitate de specie	Poate fi activat și de antigeni neprelucrați
D	IgD funcționează ca receptor BCR	Au specificitate de specie și de antigen	Realizează o legătură între mecanismele specifice și cele nespecifice

70. Az emberi szervezet védekezési mechanizmusai specifikusak és nem specifikusak. Válaszd ki a helyes kijelentést, amely a következőkre vonatkozik:

- a) immunoglobulinok
- b) interferon
- c) komplement rendszer

	a)	b)	c)
A	IgM öt egységből álló komplexumokat alkot, tíz kötőhellyel	Az alfa interferont a leukociták termelik és génjei a 9. kromoszómán vannak	A fehérje-henger elpusztítja a sejteket, miután ezeket megtámadja az ubikvitin
B	IgA jelen van az anyatejben, a nyálban, a könnyben	A γ interferon kettes típusú, limfociták termelik	Jelen van a plazmában és a szövetnedvben
C	IgG elindítja a mikroorganizmusok fagocitózisát a makrofágok által	A lipoprotein osztályba tartozó citokinek, amelyek fajspecifikusak	A feldolgozatlan antigének is aktiválhatják
D	IgD – BCR receptorként működik	Faj- és antigén specifikusak	A specifikus és nem specifikus védekezési mechanizmusok között képez kapcsolatot

Notă: Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte:

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

Megjegyzés: Munkaidő 3 óra.

Minden tétel kötelező.

Összesen 100 pontot lehet elérni:

- az 1.-60. kérdésekre 1 pont jár
- a 61.-70. kérdésekre 3 pont jár
- 10 pont jár hivatalból

SOK SIKERT !