

17 MARTIE 2019

CLASA A XII-A

### I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 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. Tumorile pulmonare pot fi:

- A. eradicat prin terapie genică cu L-dopa
- B. cauzate de mutații punctiforme
- C. cu celule mici (NSCLC), în 50% din cazuri
- D. de tip carcinom sau mielom

##### 1. A tüdődaganatok lehetnek:

- A. elpusztíthatók az L- dopa génterápiával
- B. pontmutációk által okozottak
- C. kissejtesek (NSCLC), az esetek 50%- ban
- D. karcinóma vagy mielóma típusúak

#### 2. Despre ARN-ul ribozomal este adevărat că:

- A. are rol catalitic în sinteza de lipide membranare
  - B. cel de 5S se află în subunitatea 40S ribozomală
  - C. cea mai mare parte se sintetizează în nucleoli
  - D. intervine în maturarea ARN-ului mesager
- ##### 2. A riboszomális RNS-ről igaz, hogy:
- A. katalizáló szerepe van a membránlipidek szintézisében
  - B. az 5S a riboszóma 40S alegységében található
  - C. a legnagyobb része a sejtmagvacskákban szintetizálódik
  - D. részt vesz az mRNS érési folyamataiban

#### 3. În cariotipul uman:

- A. există și cromozomi telocentrici
- B. cromozomii perechii 1 au câte patru regiuni pe q
- C. cromozomii perechii 7 au gena CTSD
- D. grupa G conține cromozomi metacentrici

##### 3. Az emberi kariotípusban:

- A. vannak telocentrikus kromoszómák is
- B. az 1-es pár kromoszómainak négy régiója van a q-n
- C. a 7-es pár kromoszómai rendelkeznek a CTSD génnel
- D. a G csoport metacentrikus kromoszómákat tartalmaz

#### 4. Sistarea sintezei proteice are loc când:

- A. crește cantitatea de inductor
- B. inductorul se leagă de represor
- C. situsul operator este inactivat
- D. scade cantitatea de produs final

##### 4. A fehérjeszintézis felfüggesződik, amikor:

- A. nő az inductor mennyisége
- B. az inductor a represszorhoz kapcsolódik
- C. az operátor szitusz inaktiválódik
- D. csökken a végtermék mennyisége

#### 5. Intervine în reglajul posttranslațional:

- A. factorul sigma
- B. fragmentul TATA

- C. ubicvitina
- D. factorul TFIIA

**5. A transláció utáni szabályozásban közrejátsszik:**

- A. a szigma faktor
- B. a TATA fragmentum
- C. az ubiquitin
- D. a TFIIA faktor

**6. Despre ADN helicază este adevărat că:**

- A. leagă primerul de fragmentul Okazaki
- B. este termostabilă, la peste 90 grade Celsius
- C. rupe punțile de hidrogen intercatenare
- D. catalizează polimerizarea nucleozidelor

**6. A DNS helikázról igaz:**

- A. a primert az Okazaki fragmentumhoz kapcsolja
- B. hőre stabil, 90 Celsius fok fölött is
- C. felszakítja a láncok közötti hidrogén hidakat
- D. a nukleozidok polimerizálását katalizálja

**7. Concomitent cu replicația are loc și sinteza:**

- A. ARNm
- B. ARNt
- C. histonelor
- D. ARNr

**7. A replikációval egyidőben történik az alábbi anyag szintézise:**

- A. mRNS
- B. tRNS
- C. hisztonok
- D. rRNS

**8. În experimentul Messelson-Stahl, prima generație de ADN hibrid conține ADN:**

- A. nemarcat cu izotopi
- B. cu o catenă grea și una ușoară
- C. cu ambele catene grele
- D. cu ambele catene ușoare

**8 A Messelson-Stahl kísérletben sz első generációs hibrid DNS:**

- A. izotóppal nem jelölt DNS-t tartalmazott
- B. egy könnyű és egy nehéz láncú DNS-t tartalmazott
- C. két nehéz láncú DNS-t tartalmazott
- D. két könnyű láncú DNS-t tartalmazott

**9. În transcriptie, ARN polimeraza se asociază cu:**

- A. precursorul
- B. promotorul
- C. operatorul
- D. gena reglatoare

**9 A transzkripció során az RNS polimeráz kapcsolódik:**

- A. a prekuzorral
- B. a promoterrel
- C. az operátorral
- D. a regulátor génnel

**10. Pentru realizarea traducerii:**

- A. este necesară activarea aminoacizilor din citoplasmă
- B. aminoacil-sintetazele catalizează legarea aminoacizilor de ARNr
- C. ARNt transferă aminoacizi din nucleu în citoplasmă la ribozomi
- D. aminoacizii se leagă direct de codonii din ARNm la nivelul subunității mari a ribozomului

**10. A lefordítás megvalósításához :**

- A. szükséges a citoplazmában levő aminosavak aktiválása
- B. az aminoacil – szintetáz katalizálja az aminosavak kapcsolódását az rRNS-hez

- C. a tRNS szállítja az aminosavakat a sejtmagból a citoplazmába a riboszómákhoz
- D. az aminosavak közvetlenül kapcsolódnak az mRNS kodonjaihoz a riboszómák nagy alegységeinek szintjén

**11. Didezoxiribonucleotidele se deosebesc de dezoxiribonucleotide deoarece:**

- A. la carbonul 5' au o grupare HO<sup>-</sup>
- B. la carbonul 3' au o grupare HO<sup>-</sup>
- C. în ciclu au un atom de oxigen
- D. la carbonul 3' au doar hidrogen

**11. A didezoxiribonukleotidok különböznek a dezoxiribonukleotidoktól, mert:**

- A. HO<sup>-</sup> csoporttal rendelkeznek az 5' szénatomon
- B. HO<sup>-</sup> csoporttal rendelkeznek a 3' szénatomon
- C. a gyűrűben van egy oxigén atom
- D. a 3' szénatomon csak hidrogének vannak

**12. În retroinhibiția enzimatică:**

- A. produsul final interacționează cu gena operatoare
- B. se stopează o cale metabolică
- C. se sintetizează enzime catabolice
- D. este activată prima enzimă a căii metabolice

**12. Az enzimatis retroinhibíció esetén:**

- A. a végtermék kapcsolatba kerül az operátor génnel
- B. leáll egy anyagcsere út
- C. katabolikus enzimek képződnek
- D. aktiválódik az anyagcsere út első enzime

**13. Inteligența:**

- A. este afectată sever în cazul bolii Marfan
- B. este determinată și de o genă din cromozomul 6
- C. poate fi limitată (borderline), IQ=50-70
- D. este determinată și de o genă exprimată în hipotalamus

**13. Az intelligencia:**

- A. súlyosan károsodik a Marfan szindróma esetén
- B. a 6. kromoszóma egyik génje is meghatározza
- C. korlátozható (borderline), IQ=50-70
- D. egy olyan gén is meghatározza, amely a hipotalamusban fejeződik ki

**14. Genotipurile a doi părinți sănătoși care au un băiat cu daltonism și trei fete normale sunt:**

- A. XO și X<sup>d</sup>Y
- B. XX<sup>h</sup> și XY
- C. XX<sup>d</sup> și XY
- D. XX și X<sup>d</sup>Y

**14. A szülők genotípusa, akiknek egy daltonista fiúk és három normális lányuk van:**

- A. XO és X<sup>d</sup>Y
- B. XX<sup>h</sup> és XY
- C. XX<sup>d</sup> és XY
- D. XX és X<sup>d</sup>Y

**15. În fenilcetonurie:**

- A. fenilalanina se transformă în acid homogentisic
- B. acidul fenilpiruvic se transformă în fenilalanină
- C. poate fi afectată sinteza hormonilor tiroidieni
- D. se acumulează fenilalanină toxică pentru sistemul nervos

**15. A fenikletonúria esetén:**

- A. a fenilalanin homogentizinsavvá alakul
- B. a fenil-piroszőlősav fenilalaninná alakul
- C. károsodhat a pajzsmirigyhormonok termelődése
- D. felhalmozódik az idegrendszerre mérgező fenilalanin

**16. Celulele *hibridoma* producătoare de anticorpi sunt:**

- A. celule obținute prin hibridarea moleculară a ADN
- B. hibrizi între limfocite și bacterii
- C. provenite din celule tip mielom și limfocite B
- D. celule sexuale transformate malign

**16. Az antitesteket tremelő *hibridoma* sejtek:**

- A. olyan sejtek, amelyeket a DNS molekuláris hibridizációjával nyernek
- B. limfociták és baktériumok közötti hibridek
- C. mielóma típusú sejtekből és B limfocitákból származnak
- D. rákos sejtekké alakult szaporító sejtek

**17. În cromozomul 6 există gene care intervin în determinismul:**

- A. grupelor de sânge – sistemul ABO
- B. inteligenței
- C. sindromului Rett
- D. leucemiei cronice mieloide

**17. A 6. kromoszómán olyan gének találhatók, amelyek szerepet játszanak:**

- A. a vércsoportok meghatározottságában - ABO rendszer
- B. az intelligencia meghatározottságában
- C. a Rett szindróma meghatározottságában
- D. a krónikus mieloid leukémia meghatározottságában

**18. Bacteriofagului  $\phi$ x 174:**

- A. are ADN cu masa moleculară de  $5 \times 10^6$  daltoni
- B. conține un cromozom ARN circular
- C. are ADN cu structură primară
- D. este un parvovirus ca și VMT

**18. A  $\phi$ x 174 bakteriofág:**

- A. rendelkezik egy  $5 \times 10^6$  dalton tömegű DNS-el
- B. tartalmaz egy kör alakú RNS-t
- C. elsődleges szerkezettel rendelkező DNS-el rendelkezik
- D. egy parvovírus, akárcsak a VMT

**19. Una dintre legăturile de H dintre adenină și timină se realizează prin:**

- A. oxigenul adeninei și metilul timinei
- B. azotul adeninei și azotul timinei
- C. hidroxilul adeninei și hidroxilul timinei
- D. oxigenul adeninei și hidroxilul timinei

**19. Az adenin és a timin közötti hidrogén hidak egyike az alábbiak között alakul ki:**

- A. az adenin oxogénje és a timin metilje között
- B. az adenin nitrogénje és a timin nitrogénje között
- C. az adenin hidroxilja és a timin hidroxilja között
- D. az adenin oxigénje és a timin hidroxilja között

**20. Infecțiile virale ale fătului pot fi depistate:**

- A. prin tehnica FISH – metoda fluorescentă
- B. doar în primul trimestru de sarcină
- C. prin prelevarea unor probe de sânge
- D. utilizând analiza Doppler

**20. A magzat vírusos fertőzései kimutathatók:**

- A. a FISH módszer segítségével – fluoreszcens módszer
- B. csak a terhesség első harmadában
- C. vérpróbák vételével
- D. a Doppler analízist használva

**21. Factorul  $\sigma$ :**

- A. este de natură nucleotidică
- B. se atașează inițial de ARNm
- C. intervine în încheierea transcripției
- D. stabilizează ARN polimeraza

**21. A  $\sigma$  faktor:**

- A. nukleotid természetű
- B. kezdetben az mRNS-hez kapcsolódik
- C. részt vesz a transzkripció befejezésében
- D. stabilizálja az RNS polimerázt

**22. Sinteza artificială a unei gene presupune:**

- A. sinteza unui ARN<sub>m</sub> corespunzător
- B. cunoașterea succesiunii de aminoacizi în ADN
- C. cunoașterea succesiunii nucleotidelor din ARN<sub>t</sub>
- D. analiza succesiunii codonilor din proteina martor

**22. Egy gén mesterséges szintézise feltételezi:**

- A. a megfelelő mRNS szintézisét
- B. a DNS aminosav sorrendjének az ismeretét
- C. a tRNS nukleotidsorrendjének az ismeretét
- D. a kontrollfehérje kodonsorrendjének vizsgálatát

**23. Virusurile lipsite de ADN:**

- A. se numesc bacteriofagi
- B. au ca reprezentant virusul poliomielitei
- C. au material genetic exclusiv monocatenar
- D. conțin plasmide ca material genetic accesoriu

**23. Azok a vírusok, amelyekből hiányzik a DNS:**

- A. a bakteriofágok
- B. a gyermekbénulás vírusa által képviselték
- C. kizárólag egyláncú genetikai anyaggal rendelkeznek
- D. járulékos genetikai anyagként plazmidokat tartalmaznak

**24. Agenții teratogeni pot induce:**

- A. streptomicina – surditate
- B. fenitoin – virilizare
- C. progestine – întârzierea creșterii
- D. radiații X – phocomelie

**24. A teratogén tényezők kiválthatják:**

- A. a sztreptomycin – siketség
- B. fenitoin – elférfiasodás
- C. progesztin - a növekedés visszamaradása
- D. X sugarak – végtag nélkül születés

**25. Nichelul ca agent carcinogen acționează la nivelul:**

- A. sinusurilor
- B. ficatului
- C. pielii
- D. prostatei

**25. A nikkal, mint karcinogén tényező az alábbi szinten fejti ki a hatását:**

- A. szinuszok
- B. máj
- C. bőr
- D. prosztata

**26. Retinoblastomul este:**

- A. determinat de inactivarea protooncogenelor
- B. consecința unei translocații cromozomale
- C. produs de inactivarea genelor supresor tumorale
- D. dovedit ereditar în cele mai multe dintre cazuri

**26. A retinoblasztóma:**

- A. a protoonkogének inaktiválása által jön létre
- B. egy kromoszóma transzlokáció következménye
- C. a tumor szupresszor gének inaktiválásának eredménye
- D. a legtöbb esetben örökletesen bizonyított

**27. Immunoglobuline ce pot ajunge în sângele fetal sunt:**

- A. Ig A
- B. Ig G
- C. Ig E
- D. Ig M

**27. Az immunoglobulin, amely átjuthat a magzat vérébe:**

- A. Ig A
- B. Ig G
- C. Ig E
- D. Ig M

**28. Tumorile maligne:**

- A. apar într-o populație celulară omogenă
- B. au inervație și vascularizație proprie
- C. sunt adesea sensibile la supresori tumorali
- D. au modalități proprii de hrănire

**28. A rosszindulatú daganatok:**

- A. egy homogén sejtpopulációban jelennek meg
- B. saját beidegzéssel és vérérhálózattal rendelkeznek
- C. gyakran érzékenyek a daganat szupresszorokra
- D. sajátos táplálkozási módokkal rendelkeznek

**29. Satelitul cromozomal:**

- A. este o regiune eucromatică
- B. este o formațiune heterocromatică
- C. coincide cu constricția primară
- D. asigură deplasarea cromozomului

**29. A kromoszóma szatellitje:**

- A. egy eukromatinizálódott terület
- B. egy heterokromatinizálódott képlet
- C. megfelel az elsődleges befűződésnek
- D. biztosítja a kromoszómák haladását

**30. Antigenul HLA-DR:**

- A. aparține clasei I de antigeni
- B. gena lui se află pe un cromozom metacentric
- C. este exprimat pe macrofage
- D. determină respingerea rapidă a transplantului

**30. A HLA-DR antigén:**

- A. az antigének I. csoportjához tartozik
- B. génje egy metacentrikus kromoszómán található
- C. a makrofágokon fejeződik ki
- D. kiváltja az átültetett szerv gyors kilökődését

**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

**I. 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. Situsurile fragile:

1. pot fi structuri triradiale sau inelare
2. reprezintă locul de origine al unor deleții
3. pot fi lacune monocromatidice
4. sunt implicate în apariția cancerului

#### 31. A törékeny szituszok:

1. háromsugaras vagy gyűrűs képletek lehetnek
2. egyes deléciók kiinduló pontját képezik
3. egykromatidas lakunák lehetnek
4. szerepet játszanak a rák megjelenésében

### 32. Virusul HIV:

1. conține două molecule de ARN
2. este un retrovirus
3. conține ARN monocatenar
4. are 6 filamente de adeziune

#### 32. A HIV vírus:

1. két RNS molekulát tartalmaz
2. egy retrovirus
3. egyláncú RNS-t tartalmaz
4. 6 rögzítő filamentummal rendelkezik

### 33. Aminoacilsintetazele:

1. sunt activate de guanozin trifosfat
2. acționează la capătul 5' al ARNt
3. se atașează la subunitatea mică ribozomală
4. catalizează formarea unei legături covalente

#### 33. Az aminoacil-szintetázok:

1. a guanozin trifoszfát által aktiválódnak
2. a tRNS 5' végénél hatnak
3. a riboszóma kis alegységéhez kapcsolódnak
4. egy kovalens kötés kialakulását katalizálják

### 34. Leucemia:

1. poate fi tratată cu interferon alfa
2. mieloidă determină apariția unei gene hibride-*abc/*
3. cronică limfocitară este cauzată de o trisomie
4. este rezultatul activării protooncogenelor virale

#### 34. A leukémia:

1. alfa interferonnal kezelhető
2. mieloid változata kiváltja a *abc/* hibrid gén megjelenését
3. krónikus limfocitás változatát egy triszómia okozza
4. a vírusos protoonkogének tevékenységének az eredménye

### 35. Gena *c-ras*:

1. poate suferi o substituție la nivelul codonului 12
2. este implicată în sinteza unei proteine care conține glicină
3. prin mutație poate genera tumori la prostată
4. intră în structura cromozomului Philadelphia

#### 35. A c-ras gén:

1. a 12-es kodon szintjén szubsztitúciót szenvedhet
2. egy olyan fehérje szintézisében vesz részt, amely glicint tartalmaz
3. mutációval prosztata daganatot válthat ki
4. részt vesz a Philadelphia kromoszóma felépítésében

### 36. În faza de încheiere a translației:

1. intervin aminoacilsintetaze
2. intervine ARN polimeraza III
3. are loc translocarea codonului AUG în poziția P
4. la capătul catenei polipeptidice se leagă o moleculă de apă

**36. A transláció befejező fázisában:**

1. közbelépnek az aminoacil- szintetázok
2. közbelép az RNS polimeráz III
3. az AUG kodon a P pozícióba mozdul el
4. a polipeptid lánc végéhez egy vízmolekula kapcsolódik

**37. Proinsulina:**

1. este digerată de restrictaze
2. conține o punte disulfurică în catena A
3. este sintetizată în celulele alfa pancreatice
4. are trei catene polipeptidice

**37. A proinzulin:**

1. a resztriktázok által emésztődik meg
2. az A láncban tartalmaz egy diszulfid kötést
3. az alfa hasnyálmirigy sejtek terméke
4. három polipeptid láncból áll

**38. Virusul poliomeleitei și cel al turbării:**

1. au capsidă poliedrică și fibre de adeziune
2. sunt paraziți absoluți de nivel genetic
3. sunt adenovirusuri utilizate în terapia genică
4. conțin uracil în molecula de acid nucleic

**38. A gyermekbénulás és a veszettség vírusa:**

1. sokszögű kapsziddal és rögzítő rostokkal rendelkeznek
2. genetikai szintű kötelező paraziták
3. a génterápiában használt adenovírusok
4. nukleinsav molekulájukban uracilt tartalmaznak

**39. Ig G spre deosebite de celelalte clase de imunoglobuline:**

1. nu conține punți de sulf intercatenare
2. este în procent de peste 50%
3. activează *complementul*
4. poate să străbată/să se lege de placentă

**39. Az Ig G, eltérően a többi immunoglobulin csoporttól:**

1. nem tartalmaz kénhidakat a láncok között
2. 50% fölötti arányban fordul elő
3. aktiválja a *komplementet*
4. áthaladhat/ hozzákapcsolódhat a méhlepényhez

**40. Grupa G de autozomi:**

1. include cromozomi de dimensiuni mici cu sateliți
2. are cromozomi cu constricții secundare pe brațul q
3. este asociată cu neurofibromatoza de tip 2
4. are și cromozomi submetacentrici

**40. Az autoszómák G csoportja:**

1. kis, szatellittel rendelkező kromoszómákat tartalmaz
2. a q karjukon másodlagos befűződéssel rendelkező kromoszómákat tartalmaz
3. a 2-es típusú neurofibromatózissal társul
4. submetacentrikus kromoszómákat is tartalmaz

**41. Radicalul fosfat formează legături:**

1. de hidrogen cu bazele azotate
2. esterice cu pentozele
3. triple cu guanina
4. covalente în catenă

**41. A foszfát gyök :**

1. hidrogén kötésekkel képez a nitrogén bázisokkal
2. észterkötésekkel képez a pentózokkal
3. hármasköteket képez a guaninnal
4. kovalens kötésekkel képez a láncban



**42. Electroforeza ADN implică:**

1. denaturarea ireversibilă a ADN-ului
2. vizualizarea moleculelor
3. atașarea primerilor în secvența originală
4. separarea moleculelor în gel de agaroză

**42. A DNS elektroforézise magába foglalja:**

1. a DNS irreverzibilis denaturálását
2. a molekulák vizualizálását
3. a primerek kapcsolódását az eredeti szekvenciához
4. a molekulák agaróz gélben történő szétválasztását

**43. Activarea aminoacizilor:**

1. este un proces enzimatic
2. are loc în molecula de ARNt
3. necesită hidroliza ATP
4. are loc în nucleu

**43. Az aminosavak aktiválása:**

1. egy enzimátikus folyamat
2. a tRNS molekulában megy végbe
3. az ATP hidrolízisét igényli
4. a sejtmagban megy végbe

**44. Sunt rezultatul unor deleții cromozomale:**

1. meningiomul
2. neuroblastomul
3. retinoblastomul
4. tumora testiculară

**44.A kromoszóma deléciók következménye:**

1. a meningióma
2. a neuroblasztóma
3. a retinoblasztóma
4. a heredaganat

**45. Sunt etape ale carcinogenezei:**

1. apoptoza
2. inițierea
3. necroza
4. metastaza

**45. A rák kialakulásának fázisai:**

1. apoptózis
2. iniciáció
3. nekrozis
4. metasztázis

**46. Activarea genelor supresor tumorale poate fi declanșată de:**

1. pierderea unui segment de cromozom
2. mutații cromozomale
3. hipermetilarea unor baze azotate
4. deleția unor nucleotide

**46. A daganatos szupresszor gének aktiválását kiválthatja:**

1. a kromoszóma egy szegmensének az elvesztése
2. a kromoszóma mutációk
3. egyes nitrogénbázisok hipermetilezése
4. egyes nukleotidok deléciója

**47. Protooncogenele se transformă în oncogene celulare prin:**

1. amplificare
2. inserții
3. mutații
4. translocatii

**47. A protoonkogének sejti onkogénekké alakulnak az alábbi folyamatok során:**

1. amplifikáció
2. beszűrés
3. mutáció
4. transzlokáció

**48. Afectează țesutul reticulat:**

1. carcinomul
2. limfomul
3. lipomul
4. mielomul

**48. A retikuláris szövetet érinti:**

1. a karcinóma
2. a limfóma
2. a lipóma
4. a mielóma

**49. Bolile autoimune:**

1. au o predispoziție familială
2. afectează limfocitele B
3. modifică funcția macrofagelor
4. afectează limfocitele T

**49. Az autoimmun betegségek:**

1. családi hajlammal rendelkeznek
2. a B limfocitákat érintik
3. módosítják a makrofágok szerepét
4. a T limfocitákat érintik

**50. Laparoscopul este util în:**

1. clonare terapeutică
2. amniocenteză
3. terapie genică
4. fertilizare *in vitro*

**50. A laparoscóp használatos:**

1. a terápiás klónozásban
2. az amniocentézisben
3. a génterápiában
4. az *in vitro* megtermékenyítésben

**51. Cariotipul uman normal:**

1. cuprinde în grupa B cromozomi submetacentrici
2. are grupe ce cuprind între 2 și 7 perechi de cromozomi somatici
3. include cromozomi cu satelit în grupele D și G
4. prezintă 6 grupe de autozomi și o grupă de heterozomi

**51. A normális emberi kariotípus:**

1. a B csoportban submetacentrikus kromoszómákat tartalmaz
2. olyan csoportokkal rendelkezik, amelyekbe 2- 7 szomatikus kromoszóma tartozik
3. szatellittel rendelkező kromoszómákat foglal magába a D és G csoportokban
4. 6 autoszóma és egy heteroszóma csoportot tartalmaz

**52. Sindromul Patau se deosebește de sindromul Down prin:**

1. mecanismul de apariție al anomaliei cromozomiale
2. prezența de malformații ale scheletului și ale inimii
3. afectarea numerică a autozomilor
4. durata de viață a persoanelor bolnave

**52. A Patau szindróma különbözik a Down szindrómától:**

1. a kromoszóma rendellenesség megjelenésének mechanizmusában
2. a csontváz és a szív elváltozásainak a meglétében
3. az autoszómák számbeli érintettségében
4. a beteg személyek élettartamában

**53. Fenomenul de amplificarea genică:**

1. determină formarea unor regiuni colorate omogen în cromozomi
2. poate determina transformarea proto-oncogenelor în oncogene
3. poate fi depistat prin hibridizarea genomică comparativă
4. are loc numai prin replicarea adițională a ADN-ului

**54. A génamplifikáció jelensége:**

1. a kromozómákban egyformán színeződő területek megjelenését eredményezi
2. kiválthatja a proto-onkogének onkogénekké való alakulását
3. összehasonlító genom hibridizációval fedezhető fel
4. csak a DNS kiegészítő replikációja esetén megy végbe

**54. Distrofia Duchenne:**

1. se manifestă la băieți, deoarece sunt hemizigoți
2. poate fi depistată prin amniocenteză
3. este determinată de o deleție genică parțială
4. se manifestă prin dificultăți în locomoție încă din copilărie

**55. A Duchenne féle disztrófia:**

1. a fiúknál nyilvánul meg, mert hemizigóták
2. amniocentézissel kimutatható
3. egy részleges géndelécio okozza
4. már gyermekkorban helyváltoztatási nehézségekben nyilvánul meg

**55. Biopsia țesutului corionic:**

1. se poate practica în primul trimestru de sarcină
2. detectează anemia falciformă prin analize cariotipice
3. presupune prelevarea celulelor de la nivelul placentei
4. este o metodă invazivă ce permite extragerea ovocitelor

**56. A chorionszövet biopszia:**

1. a terhesség első hatmadában valósítható meg
2. kimutatja a sarlósejtes vérszegénységet a kariotípus vizsgálatok révén
3. sejtek levételét feltételezi a méhlepényből
4. egy invazív módszer, amely lehetővé teszi az ovociták kinyerését

**56. Amniocenteza și biopsia țesutului corionic:**

1. permit detectarea unor anomalii cromozomiale
2. implică un risc de avort
3. permit efectuarea de teste biochimice
4. se pot realiza doar în primul trimestru de sarcină

**56. Az amniocentézis és a chorionszövet biopszia:**

1. lehetővé teszik az egyes kromoszóma hibák feltárását
2. abortusz veszéllyel járnak
3. lehetővé teszik a biokémiai tesztek elvégzését
4. csak a terhesség első harmadában végezhetők el

**57. Cauza retinoblastomului este inactivarea:**

1. oncogenelor
2. antioncogenelor
3. protooncogenelor
4. genelor supresoare tumorale

**57. A retinoblasztóma oka, hogy inaktiválódnak:**

1. az onkogének
2. az antionkogének
3. a protoonkogének
4. a tumor szupresszor gének

**58. Limfocitele B:**

1. se dezvoltă în măduva osoasă
2. prezintă pe suprafața lor IgD
3. devin plasmocite bogate în dictiozomi
4. sunt stimulate de interleukină

**58.A B limfociták:**

1. a csontvelőben fejlődnek
2. felszínén IgD van
3. diktioszórákban gazdag plazmócittá válnak
4. az interleukin által serkentődnek

**59. Unele tipuri de limfocite T:**

1. pot amplifica răspunsul limfocitelor B
2. au receptori pentru citokine, asigurând imunitatea umorală
3. fagocitează celule care poartă antigene de histocompatibilitate
4. au ca markeri de suprafață HLA-DQ, din clasa I

**59.Egyes T limfociták:**

1. fokozhatják a B limfociták választását
2. receptorokkal rendelkeznek a limfokinek számára, biztosítva a humorális immunitást
3. fagocitálják azokat a sejteket, amelyek szövetazonos antigénnel rendelkeznek
4. felszíni markereik a HLA-DQ, az I csoportból

**60. Celulele stem:**

1. pot genera clone tisulare
2. sunt celule nediferențiate
3. se pot folosi pentru tratamentul bolii Parkinson
4. se află în măduva hematogenă a oaselor

**60.Az őssejtek:**

1. szöveti klónokat hozhatnak létre
2. nem differenciálódott sejtek
3. használhatók a Parkinson-kór kezelésében
4. a vérképző csontvelőben találhatók

**III. PROBLEME**

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

**III. FELADATOK**

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

**61. O familie are un băiat cu distrofie musculară Duchenne și o fată care prezintă sindromul oro-digito-facial, mama copiilor fiind sănătoasă. Precizați localizarea acestor gene și tipul lor, precum și probabilitatea acestei familii de a avea copii sănătoși.**

	<b>Distrofia Duchenne</b>	<b>Sindrom oro-digito-facial</b>	<b>Probabilitatea copiilor sănătoși</b>
A.	pe un autozom; dominantă	pe heterozomul X; recesivă	50%
B.	pe heterozomul X; recesivă	pe un autozom; dominantă	25%
C.	pe heterozomul X ; recesivă	pe heterozomul X; dominantă	25%
D.	pe heterozomul X; dominantă	pe heterozomul Y; dominantă	50%

**61. Egy egészséges anyának van egy Duchenne féle izomsorvadásban szenvedő fia és egy lánya, akinél a száj, az ujjak és arc elváltozásai figyelhetők meg (oro-digito-faciális szindróma). Határozd meg ezeknek a géneknek az elhelyezkedését és típusát, és annak a valószínűségét, hogy a családban egészséges gyerek szülessen.**

	<b>Duchenne disztrófia</b>	<b>Oro-digito-faciális szindróma</b>	<b>Egészséges gyerek születésének valószínűsége</b>
A.	egy autoszómán; domináns	az X heteroszómán ; recesszív	50%
B.	az X heteroszómán ; recesszív	egy autoszómán; domináns	25%
C.	az X heteroszómán; recesszív	az X heteroszómán ; domináns	25%
D.	az X heteroszómán; domináns	az Y heteroszómán; domináns	50%

**62. ARNm matur pe care s-au cuplat subunitățile ribozomale, conține 4000 nucleotide, iar polipeptidul rezultat în urma traducerii mesajului, 840 aminoacizi. Știind că transcripția durează 2 minute, stabiliți numărul de nucleotide al secvențelor netraduse și numărul de nucleotide al secvenței din molecula de ADN.**

- A. 1480; 7200
- B. 2520; 8000
- C. 1480; 14400
- D. 2520; 14400

**62. Az érett mRNS, amelyhez a riboszómák alegységei kapcsolódtak, 4000 nukleotidot tartalmaz, a polipeptid pedig, amely az információ lefordítása után keletkezett, 840 aminosavat tartalmaz. Tudva azt, hogy a transzkripció 2 percig tart, határozd meg a le nem fordított szekvenciák nukleotidjainak számát és a DNS szekvencia nukleotidjainak számát.**

- A. 1480; 7200
- B. 2520; 8000
- C. 1480; 14400
- D. 2520; 14400

**63. O femeie cu ochii albaștri și purtătoare a genei pentru daltonism se căsătorește cu un bărbat hemofilic cu ochii căprui, dar a cărui mamă are ochii albaștri. Calculați probabilitatea ca acest cuplu să aibă un băiat sănătos și cu ochii albaștri.**

- A. 25 %
- B. 50 %
- C. 75 %
- D. 12,5 %

**63. Egy kék szemű nő, aki hordozza a daltonizmus génjét, házasságot köt egy vérzékeny barna szemű férfival, akinek az anyja kék szemű. Számítsd ki a valószínűségét, hogy ennek a párnak egészséges, kék szemű gyereke szülessen.**

- A. 25 %
- B. 50 %
- C. 75 %
- D. 12,5 %

**64. Câte molecule de ARNt participă la sinteza formei finale a lanțurilor ușoare din structura anticorpilor și care este procentul de "anticorp timpuriu"?**

- A. 440; 15%
- B. 550; 10%
- C. 440; 10%
- D. 220; 15%

**64. Hány tRNS vesz részt az antitestek szerkezetében levő könnyű láncok végső formájának a szintézisében és mennyi a "korai antitest" arány?**

- A. 440; 15%
- B. 550; 10%
- C. 440; 10%
- D. 220; 15%

**65. În cazul unei grefe de piele a apărut o respingere după 170 de zile de la efectuarea transplantului. Alegeți varianta corectă referitoare la:**

- a. reacția care s-a produs în organismul primitorului în timpul celor 170 de zile
- b. clasa/tipurile de antigeni care au determinat reacția de respingere a grefei
- c. regiunea cromozomului răspunzătoare de sinteza antigenelor HLA

	a.	b.	c.
A.	antigenii țesutului transplantat ajung în ganglionii limfatici ai gazdei	clasa antigenilor exprimați numai pe celulele sistemului imun	regiune paracentromerică
B.	antigenii donatorului activează limfocitele T supresoare	clasa antigenilor slabi	regiune de pe brațul scurt-q
C.	limfocitele T se acumulează în țesutul transplantat	clasa I- HLA-B;C	regiunea BCA
D.	limfocitele T sintetizează interferon,	HLA-DR; DQ; DP	regiune de pe

	care activează macrofagele		brațul p
--	----------------------------	--	----------

**65. Egy átültetett bőrszövet 170 nappal az átültetés után kilökődött. Válaszd ki a helyes változatot az alábbiakra nézve:**

- a) a befogadó szervezetben 170 nap alatt végbement folyamatok  
b) az átültetett bőr kilökődését meghatározó antigének típusa/ osztálya  
c) a kromoszóma HLA antigén szintéziséért felelős régiója

	a.	b.	c.
A.	az átültetett szövet antigénjei a gazda nyirokcsomóiba jutnak	azon antigén osztály, amely csak az immunrendszer sejtjein fejeződik ki	paracentromér régió
B.	az adó antigénjei aktiválják a T szupresszor limfocitákat	a gyenge antigének osztálya	a rövid (q) karon levő régió
C.	a T limfociták felgyűlnek az átültetett szövetben	az I- HLA-B; C osztály	a BCA régió
D.	a T limfociták interferont termelnek, amely aktiválja a makrofágokat	HLA-DR; DQ; DP	a p karon levő régió

**66. În organismul unei persoane care are hepatită C, limfocitele produc mai multe subtipuri de interferon alfa, cu câte 166 de aminoacizi. Știind că la om există 13 gene ale interferonului alfa și că ele nu conțin introni, alegeți răspunsul corect referitor la tipurile de interferon:**

- a. rolul interferonului alfa în organismul uman  
b. numărul total de nucleotide transcrise în moleculele de ARN<sub>m</sub>, ce intervin în sinteza cantității maxime de interferon alfa la o etapă de transcripție  
c. mecanismul de acțiune al interferonului gamma în organism

	a.	b.	c.
A.	induce sinteza enzimelor care inhibă multiplicarea virală	6474 nucleotide	activează macrofagele
B.	inhibă sinteza enzimelor care stimulează multiplicarea virală	2158 nucleotide	inhibă dezvoltarea celulelor tumorale
C.	induce sinteza enzimelor care inhibă multiplicarea virală	12948 nucleotide	activează macrofagele
D.	inhibă sinteza enzimelor care stimulează multiplicarea virală	498 nucleotide	inhibă macrofagele

**66. Egy C hepatitiszben szenvedő személy szervezetében a limfociták az alfa interferon több altípusát tartalmazzák, mindegyik 166 aminosavból áll. Tudva, hogy az embernél az alfa interferonnak 13 génje létezik és hogy ezek nem tartalmazznak intronokat, válaszd ki az interferon típusokra vonatkozó helyes változatot:**

- a. az alfa interferon szerepe az emberi szervezetben  
b. az mRNS-be átirított összes nukleotidok száma, amelyek a maximális mennyiségű alfa interferon szintézisében vesznek részt egy transzkripciós szakasz során  
c. a gamma interferon hatásmechanizmusa a szervezetben

	a.	b.	c.
A.	olyan enzimek szintézisét váltja ki, amelyek megakadályozzák a vírus sokszorozódását	6474 nukleotid	aktiválja a makrofágokat
B.	megakadályozza a vírus sokszorozódását serkentő enzimek szintézisét	2158 nukleotid	gátolja a daganatsejtek fejlődését
C.	olyan enzimek szintézisét váltja ki, amelyek megakadályozzák a vírus sokszorozódását	12948 nukleotid	aktiválja a makrofágokat
D.	megakadályozza a vírus sokszorozódását serkentő enzimek szintézisét	498 nukleotid	gátolja a makrofágokat

**67. La medic se prezintă un cuplu de părinți sănătoși, care vor să cunoască riscul de avea un copil afectat deoarece în urmă cu doi ani, mama în vârstă de 38 de ani, a născut un băiat cu distrofie musculară. Evaluarea riscului statistic îl conduce pe medicul genetician la următoarea concluzie corectă:**

- A. toate fetele vor fi purtătoare  
B. la băieți riscul de distrofie este de 50%

- C. toți copii vor fi afectați  
D. toți copii vor fi sănătoși și purtători

**67. Az orvosnál egy egészséges pár jelentkezik, hogy megtudja mekkora a veszélye annak, hogy beteg gyereke szülessen, mert két évvel azelőtt, amikor az anyja 38 éves volt, egy izomdisztrófiás fiút szült. A veszély statisztikai kiértékelése a genetikuszt az alábbi helyes megállapításhoz vezette:**

- A. az összes lány hordozó lesz  
B. a fiúknál a disztrófia veszélye 50%  
C. az összes gyermek érintett lesz  
D. az összes gyerek egészséges és hordozó lesz

**68. La analiza cariotipului celulelor sangvine recoltate de la un pacient cu cancer se descoperă cromozomi restructurați. Să se precizeze:**

- a. neoplasmul de care suferă bolnavul  
b. tipul de mutație  
c. caracteristica celulelor transformate malign

	a.	b.	c.
A.	leucemie cronică limfocitară	deleție	se divid necontrolat
B.	limfom Burkitt	translocatie între cromozomii 8 și 14	sunt clone ale celulei care a suferit transformarea malignă
C.	leucemie cronică granulocitară	deleție sau monosomie	stimulează vascularizarea tumorii
D.	leucemie cronică mieloidă	translocatie neregulată între cromozomii 9 și 22	au suferit modificări reversibile, sub acțiunea factorilor carcinogeni

**68. Egy rákban szenvedő páciensből vett vér sejtjeinek kariotípus vizsgálatával újrászerveződött kromoszómákat fedeztek fel. Határozd meg:**

- a. milyen rákban szenved a beteg  
b. a mutáció típusát  
c. a rákossá alakult sejtek sajátosságait

	a.	b.	c.
A.	krónikus limfocitás leukémia	deléció	ellenőrzés nélkül osztódnak
B.	Burkitt limfóma	8. és 14. kromoszómák közötti transzlokáció	egy rákos sejté alakult sejt klónjai
C.	krónikus granulocitás leukémia	deléció vagy monoszómia	serkentik a daganat vérhálózatának a kialakulását
D.	krónikus mieloid leukémia	nem kölcsönös transzlokáció a 9. és 22. kromoszómák között	egyes karcinogén tényezők hatására reverzibilis változásokat szenvedtek

**69. O secvență de ADN are următoarea succesiune de nucleotide: AATCGCTTCGGA. Identificați mutațiile genice, în cazul în care succesiunea de nucleotide a secvenței de ADN devine:**

- a. AATCGGTTTCGGA  
b. AATCGCTATCGG  
c. AATCGGCTTCGA

	a.	b.	c.
A.	o substituție	o inversie	o adiție și o inversie
B.	o inversie	două inversii	o deleție
C.	o substituție	o adiție și o deleție	o inversie
D.	o deleție	o adiție	două substituții

**69. Egy DNS szekvencia a következő nukleotid sorrenddel rendelkezik: AATCGCTTCGGA. Azonosítsd a génmutációt, amely során a DNS nukleotid sorrendje a következőképpen változik meg:**

- a. AATCGGTTTCGGA  
b. AATCGCTATCGG  
c. AATCGGCTTCGA

	a.	b.	c.
A.	egy szubsztitúció	egy inverzió	egy addició és egy inverzió
B.	egy inverzió	két inverzió	egy deléció
C.	egy szubsztitúció	egy addició és egy deléció	egy inverzió
D.	egy deléció	egy addició	két szubsztitúció

**70. O femeie poartă o sarcină la care s-a identificat sindromul Turner. O altă femeie poartă o sarcină la care s-a identificat hemofilia B. Alegeți afirmațiile corecte referitoare la:**

- modalitățile de depistare intrauterină a anomaliei în prima situație (sindrom Turner)
- modalitățile de depistare intrauterină a anomaliei în a doua situație (hemofilia B)
- opțiunile ulterioare în aceste două cazuri, după diagnoza prenatală

	a.	b.	c.
A.	observarea unei cromatine sexuale în celulele fătului extrase prin biopsie	identificarea formulei cromozomiale autozomale și heterozomale a fătului	după nașterea acestor copii, înainte de o eventuală nouă sarcină, fiecare dintre cele două cupluri ar trebui să ceară un sfat genetic
B.	realizarea hărții genetice a cromozomului X al fătului	identificarea prezenței factorului VIII al coagulării în culturile de celule fetale	copilul cu sindrom Turner poate beneficia de inserția unui cromozom X prin clonarea celui existent
C.	realizarea arborelui genealogic al mamei însărcinate	analiza biochimică a supernatantului din lichidul amniotic	părinții primesc diagnoza prenatală, iar medicii decid dacă va fi păstrată sarcina
D.	centrifugarea lichidului amniotic și folosirea sedimentului pentru analiza cariotipului	analiza biochimică a mediului în care s-au cultivat celule fetale	copilul cu hemofilia B poate beneficia după naștere de terapie genică

**70. Egy terhes nőnél kimutatták, hogy a magzat Turner szindrómás. Egy másik terhes nőnél kimutatták, hogy a magzat B hemifiliás. Válaszd ki a helyes kijelentéseket, figyelembe véve az alábbiakat:**

- a rendellenesség kimutatásának módját a terhesség alatt az első esetben (Turner kór)
- a rendellenesség kimutatásának módját a terhesség alatt a második esetben (B hemofília)
- a születés előtti diagnózis után meghozható döntéseket a két esetben

	a.	b.	c.
A.	egy szexkromatin megfigyelése a biopsziával levett magzati sejteknél	a magzat autoszómális és heteroszómális képletének azonosítása	a gyerekek születése után, mielőtt még újabb terhesség jönne létre, mindkét pár genetikai tanácsot kellene kérjen
B.	a magzati X kromoszóma genetikai térképének elkészítése	a VIII. véralvadási faktor azonosítása a magzati sejt kultúrában	a Turner szindrómás gyerek kaphat még egy X kromoszómát a meglévő klónozása során
C.	a terhes anya családfájának elkészítése	a magzatvíz felülúszójának biokémiai elemzése	a szülők megkapják a születés előtti diagnózist, az orvosok pedig eldöntik, hogy megtartható-e a terhesség
D.	a magzatvíz centrifugálása és az üledék felhasználása a kariotípus elemzésére	a közeg biokémiai elemzése, amelyben a magzati sejteket tenyésztették	a B hemofiliás gyerek születése után génterápiában részesülhet

**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

**SUCCES !**

**SOK SIKERT!**