

# OLIMPIADA DE BIOLOGIE

## ETAPA JUDEȚEANĂ

7 MARTIE 2015

CLASA A XII-A



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

### SUBIECTE:

#### I. EGYSZERES VÁLASZTÁS

Az 1-30 kérdések esetén jelöld az egyedüli helyes választ a megadott változatok közül.

1. **A.R.N.-ul mesager:**

- A. este liniar cu porțiuni bicatenare
- B. poate constitui genomul retrovirusurilor
- C. reprezintă 80-90 % din ARN-ul celular
- D. atașează factori de eliberare

1. **Az m RNS:**

- A. lineáris szerkezetű, helyenként kétláncú részekkel
- B. a retrovírusok genomját alkothatja
- C. a sejt RNS-ének 80-90 %- képezi
- D. kiszabadítási faktorokat köt meg

2. **Gena Kibra influențează:**

- A. creșterea viscerală
- B. procesul de memorare
- C. sinteza anticorpilor
- D. exprimarea antigenelor HLA

2. **A Kibra gén befolyásolja:**

- A. a zsigeri növekedést
- B. az emlékezés folyamatát
- C. az antitestek képződését
- D. a HLA antigének kifejeződését

3. **Pneumococii tratați termic de Griffith erau:**

- A. nevirulenți fără capsulă
- B. virulenți cu capsulă
- C. nevirulenți cu capsulă
- D. virulenți fără capsulă

3. **A Griffith által hőkezelt pneumokokkuszok:**

- A. kapszula nélküli nemvirulensek voltak
- B. kapszulával rendelkező virulensek voltak
- C. kapszulával rendelkező nemvirulensek voltak
- D. kapszula nélküli virulensek voltak

4. **Adenina, spre deosebire de guanină:**

- A. se leagă prin trei punți de hidrogen
- B. este prezentă doar în ADN
- C. aparține bazelor purinice
- D. este complementară cu două pirimidine

4 **Az adenin, eltérően a guanintól:**

- A. három hidrogén híddal kötődik
- B. csak a ADN-ben van jelen
- C. a purin bázisok közé tartozik
- D. két pirimidinnel komplementer

**5. Poziția P a ribozomului:**

- A. formează legătura peptidică dintre aminoacizi
- B. leagă ARN ribozomal de aminoacizi
- C. atașează ARNt de aminoacidul specific
- D. este situată pe subunitatea mare

**5. A riboszoma P pozíciója:**

- A. létrehozza a peptidkötést az aminosavak közt
- B. a riboszomális RNS-t az aminosavakhoz köti
- C. a tRNS-t a megfelelő aminosavhoz kapcsolja
- D. a nagy alegységen helyezkedik el

**6. Sindromul de cancer nonpolipozic colorectal ereditar poate afecta:**

- A. plămâni
- B. rinichii
- C. mușchii
- D. retina

**6. A nonpolipozikus örökletes vastagbélrák (kolorektális) szindróma megtámadhatja:**

- A. a tüdőt
- B. a veséket
- C. az izmokat
- D. a retinát

**7. Nu este enzimopatie:**

- A. albinismul
- B. alcaptonuria
- C. hemofilia
- D. fenilcetonuria

**7. Nem enzimopátia:**

- A. az albinizmus
- B. az alkaptonúria
- C. a hemofília
- D. a fenilketonúria

**8. Cromozomul Philadelphia:**

- A. este metacentric
- B. prezintă satelit
- C. apare prin deleție
- D. este mai mare decât Y

**8. A Philadelphia kromoszóma:**

- A. metacentrikus
- B. szatellittel rendelkezik
- C. delécióval keletkezik
- D. nagyobb, mint az Y

**9. Amorsele folosite în PCR sunt:**

- A. oligonucleotide sintetizate „în vivo”
- B. fragmente bicatenare de nucleotide
- C. lanțuri monocatenare foarte scurte
- D. fragmente scurte de oligopeptide

**9. A PCR technológiában használt amorsák:**

- A. „in vitro” körülmények közt szintetizált oligonukleotidok
- B. kétláncú nukleotid fragmentumok
- C. nagyon rövid monokatenális láncok
- D. rövid oligopeptid láncok

**10. Este caracter dominant:**

- A. sprâncene subțiri
- B. gene scurte
- C. lobul urechii liber
- D. pielea albă

**10. Dominans tulajdonság:**

- A. keskeny szemöldök
- B. rövid szempillák
- C. szabad fülcimpa
- D. fehér bőr

**11 Factorul sigma:**

- A. intervine în translație
- B. previne formarea buclei de replicare
- C. se atașează de ribozomi
- D. leagă ARN polimeraza de ADN

**11. A szigma faktor:**

- A. a translációban játszik szerepe
- B. megakadályozza a replikációs hurok kialakulását
- C. a riboszómákhoz kapcsolódik
- D. az RNS polimerázt a DNS-hez kapcsolja

**12. În structura bazelor azotate purinice se află:**

- A. un hexacicl cu 6 atomi de C
- B. legături triple între cicluri
- C. două cicluri cu câte 2 atomi de N
- D. o legătură cetonică în pentacicl

**12. A purin nitrogénbázisok szerkezetében fellelhető:**

- A. 6 szénatomból álló hexaciklus
- B. hármas kötések a gyűrűk közt
- C. két, egyenként két N-t tartalmazó gyűrű
- D. egy ketonkötés az öttagú gyűrűben

**13. Copierea informației de pe o secvență de dezoxiribonucleotide pe o secvență de ribonucleotide se realizează:**

- A. cu ajutorul factorului sigma
- B. după modelul semiconservativ
- C. în procesul de translație
- D. cu ajutorul reverstranscriptazei

**13. Egy dezoxiribonukleotidokat tartalmazó szekvenciáról az információ átmásolódása egy ribonukleotidokat tartalmazó szekvenciára megvalósul:**

- A. a szigma faktor segítségével
- B. semikonzervatív modell szerint
- C. a translációval
- D. a reverz transzkriptáz segítségével

**14. În perioada G1 a interfazei:**

- A. ARN-ul se dublează
- B. celulele sunt haploide
- C. ADN-ul este monocatenar
- D. cromozomii sunt monocromatidici

**14. Az interfázis G1 fázisában:**

- A. a DNS megduplázódik
- B. a sejtek haploidak
- C. a DNS egyláncú
- D. a kromoszómák egykromatidásak

**15. ARN nuclear mic:**

- A. se sintetizează cu ajutorul ARN-polimeraza II
- B. în mod normal se notează *sno-RNA*
- C. intervine în maturarea ARN-m
- D. inactivează unul din cromozomii X

**15. A kis nukleáris RNS:**

- A. az RNS polimeráz II segítségével szintetizálódik
- B. általában *sno-RNA* rövidítéssel jelölik
- C. részt vesz az mRNA érési folyamatában
- D. inaktiválja az egyik X kromoszomát

**16. În reglajul genetic la procariote intervine:**

- A. gena operatoare, situată înaintea promotorului
- B. gena reglatoare, care sintetizează corepresorul
- C. promotorul, cu rol în recunoaşterea ADN – polimerazei
- D. represorul, o proteină ce se poate asocia cu operatorul

**16. A prokarioták genetikai szabályzásában részt vesz:**

- A. az operátor gén, amelyik a promotor elétt helyezkedik el
- B. a regulátor gén, amelyik a korepresszort szintetizálja
- C. a promotor, amelyiknek a szerepe a DNS polimeráz felismerése
- D. a represszor, egy fehérje, amelyik az operátor génnel kapcsolódhat

**17. Conține ARN în genom și lipide în anvelopă :**

- A. bacteriofagul T2
- B. virusul gripal
- C. virusul mozaicului tutunului
- D. virusul herpesului

**17. A genomjában DNS-t, a köpenyben pedig zsírokat tartalmaz:**

- A. a T2 bakteriofág
- B. a grippé vírusa
- C. a dohány mozaikvírusa
- D. a herpesz vírusa

**18. Sindromul Prader-Willi se caracterizează prin:**

- A. hipersociabilitate
- B. fotosensibilitate cutanată
- C. emotivitate accentuată
- D. apetit alimentar exagerat

**18. A Prader Willi szindrómára jellemző:**

- A. a hipersociabilitás
- B. a bőr fényérzékenysége
- C. fokozott emotivitás
- D. fokozott étvágy

**19. Stabiliți asocierea corectă:**

- A. cromozomul X – gene pentru înălțimea corpului
- B. cromozomul 6 – gene pentru grupele de sânge ABO
- C. cromozomul 9 – gena catepsin D pentru inteligență
- D. cromozomul 11- gena pentru factorul IX al coagulării

**19. Találd meg a helyes társítást:**

- A. X kromoszóma – a test magasságért felelős gének
- B. 6. kromoszóma – az ABO vércsoportokat meghatározó gének
- C. 9. kromoszóma – az intelligenciáért felelős D katepszin gén
- D. 11. kromoszóma – a véralvadás IX. faktorjának génje

**20. Translocațiile:**

- A. constau în transfer de gene între cromozomi omologi
- B. pot apărea în zona unor situsuri fragile
- C. sunt condiționate de prezența telomerului pe cromozom
- D. stau la baza unor limfoame și a retinoblastomului

**20. A translokációk:**

- A. a homológ kromoszomák közti géntranszferből állnak
- B. megjelenhetnek a törékeny szituszok szintjén
- C. feltétele a kromoszóma telomérjének a jelenléte
- D. egyes limfómák és retinoblasztómák kialakulásának alapjául szolgálnak

**21. Immunoglobulinele:**

- A. de tip M sunt cele mai numeroase
- B. sunt produse de plasmocite transformate în limfocite B
- C. de tip G pot străbate placentă la om
- D. sunt clasificate în funcție de lanțurile ușoare

**21. Az immunoglobulinok :**

- A. M típusúak a leggyakoribbak
- B. B limfocitává alakult plazmociták termékei
- C. a G típusúak áthaladhatnak az emberi placentán
- D. a könnyű láncuk szerint osztályozzák őket

**22. ADN-ul de tip B:**

- A. are o rotație a moleculei spre stânga
- B. prezintă 12 perechi de baze / pas de elice
- C. diametrul moleculei este de 19 Å
- D. prezintă o singură scobitură

**22. A B típusú DNS:**

- A. molekula balra csavarodik
- B. csavarulatónként 12 bázispárt tartalmaz
- C. molekula átmérője 19 Å
- D. egyetlen görbülettel rendelkezik

**23. Complexele majore de histocompatibilitate:**

- A. aparțin mecanismului de apărare nespecifică a organismului
- B. se găsesc pe suprafața membranei unui număr redus de celule ale corpului
- C. contribuie la identificarea de către limfocite a structurilor *self* de cele *nonself*
- D. sunt produse de limfocitele B în contact cu anticorpii

**23. A hisztokompatibilitási (MHC)komplexek:**

- A. a szervezet nemspecifikus védekezési mechanizmusai közé tartoznak
- B. a szervezet kis számú sejtjének a felszínén található
- C. szerepe van abban, hogy a limfociták felismerjék *self* és *nonself* szerkezeteket
- D. az antitestekkel kapcsolatba kerülő B limfociták termelik

**24. Erwin Chargaff a determinat:**

- A. reacția de polimerizare în lăntuită
- B. procesul de amplificare a unei molecule de ADN
- C. existența unor raporturi între bazele azotate A-T și G-C
- D. structura spațială a macromoleculei de ADN

**24. Erwin Chargaff nevégez fűződik:**

- A. a láncpolimerizációs reakciók meghatározása
- B. a DNS amplifikációs módszer kidolgozása
- C. annak a meghatározása, hogy az A-T és C-G nukleotidok közt létezik egy arány
- D. a DNS makromolekula térbeli szerkezete

**25. Analiza enzimatică utilizată în genomica structurală, permite:**

- A. obținerea de organisme transgenice
- B. determinarea structurii unei proteine
- C. separarea moleculelor într-un câmp electric
- D. evidențierea structurii tridimensionale a acizilor nucleici

**25. A szerkezeti genomikában használt enzimalízis lehetővé teszi:**

- A. transzgénikus szervezetek létrehozását
- B. egy fehérje szerkezetének a meghatározását
- C. a molekulák szétválasztását egy elektromos térben
- D. a nukleinsavak háromdimenziós szerkezetének a kimutatását

**26. Anticodonul:**

- A. este situat alături de regiunea de recunoaștere și legare a aminoacidului
- B. este format din două secvențe a câte trei nucleotide
- C. servește ca loc de cuplare cu un codon din structura ADN-ului
- D. este plasat în bucla centrală a moleculei de ARNt

**26. Az antikodon:**

- A. az aminosavakat felismerő- és kötő hely mellett található
- B. két, egyenként három nukleotidból álló szekvencia alkotja
- C. egy kapcsolódási hely a DNS egy kodonjával
- D. a tRNS központi hurkában helyezkedik el

**27. Limfocitele T și B intervin în răspunsul imun, astfel:**

- A. limfocitele T-citotoxice inhibă limfocitele T și B efectoare
- B. limfocitele B reacționează la toate tipurile de antigeni liberi
- C. limfocitele T-helper intervin în formarea limfocitelor cu memorie
- D. limfocitele B produc interleukină

**27. A T és B limfociták részt vesznek az immunválaszban a következő módon:**

- A. a citotoxikus T limfociták gátolják az efektor B és T limfocitákat
- B. a B limfociták kapcsolódnak az összes szabad antigénhez
- C. a helper T limfociták részt vesznek a memóriasejtek képződésében
- D. a B limfociták interleukinokak termelnek

**28. La bacterii, lactoza:**

- A. blochează promotorul operonului
- B. se cuplează cu ADN-polimeraza
- C. inactivează represorul activ
- D. activează prima enzimă a operonului

**28. A baktériumoknál a laktóz:**

- A. blokkolja az operon promotorját
- B. kapcsolódik a DNS polimerázhoz
- C. inaktiválja az aktív represszort
- D. aktiválja az operon első enzimjét

**29. Primul genom celular a fost descris la:**

- A. *Haemophilus influenzae*
- B. virusul MS2
- C. bacteriofagul  $\phi$ -X174
- D. *Escherichia coli*

**29. Az első sejt genomot:**

- A. a *Haemophilus influenzae* esetében írták le
- B. MS2 vírus esetében írták le
- C.  $\phi$ -X174 bakteriofág esetében írták le
- D. az *Escherichia coli* esetében írták le

**30. Temperatura și timpul optim necesare pentru etapa de alungire în tehnica PCR, sunt:**

- A. 68°C timp de 45 sec
- B. 72 °C timp de 30 sec
- C. 90°C timp de 5 min
- D. 72 °C timp de 45 sec

**30. Az optimális hőmérséklet és idő a PCR módszer hosszabbítási fázisában:**

- A. 68°C ,45 másodpercig
- B. 72 °C, 30 másodpercig
- C. 90°C ,5 percig
- D. 72 °C ,45 másodpercig

## **II. Csoportos választás**

Az alábbi kérdésekre (31-60) több jó válasz lehet és jelöld az alábbiak szerint:

- A. Ha az 1,2,3-as válasz helyes
- B. Ha 1 és 3 helyes
- C. Ha 2 és 4 helyes
- D. Ha csak a 4-es válasz helyes
- E. Ha mind a 4 válasz helyes

**31. Cromozomul X:**

- 1. este prezent în sindromul Jacobs
- 2. este cel mai mare heterozom
- 3. se transmite pe linie paternă
- 4. conține gene comune cu heterozomul Y

**31. Az X kromoszóma :**

- 1. megjelenik a Jacobs szindrómában
- 2. a legnagyobb heteroszóma
- 3. apai ágon öröklődik
- 4. az Y heteroszómával közös géneket tartalmaz

**32. Ribozomii se atașează de ARNm:**

- 1. prin subunitatea mare
- 2. sub acțiunea enzimei ARN-polimeraza
- 3. cu ajutorul ATP-azei
- 4. după legarea aminoacizilor de ARNt

**32. A ribosomák az mRNS-hez kapcsolódnak:**

- 1. a nagy alegység szintjén
- 2. az RNS polimeráz enzim hatása alatt
- 3. az ATP-áz segítségével
- 4. miután az aminosavak a tRNS-hez kapcsolódtak

**33. Antioncogenele normale:**

- 1. codifică proteine cu rol de anticorpi
- 2. inhibă diviziunea celulară
- 3. se află în stare inactivă în genom
- 4. codifică proteine cu rol în apoptoză

**33. A normális antionkogének:**

- 1. antitest szereppel rendelkező fehérjéket kódolnak
- 2. gátolják a sejtosztódást
- 3. a genomban inaktív állapotban találhatók
- 4. az apoptózisban szerepet játszó fehérjéket kódolnak

**34. Retroinhibiția enzimatică:**

- 1. este un mecanism de represie
- 2. se realizează prin inhibarea izoleucinei
- 3. reprezintă un mecanism de feed – back negativ
- 4. are loc prin cuplarea represorului cu operonul

**34. Az enzimatiskus retroinhibíció:**

1. egy repressziós mechanizmus
2. az izoleucin gátlásával jön létre
3. egy negatív feed-back mechanizmus
4. a represszornak az operonhoz való kapcsolódásával jön létre

**35. Din grupa retrovirusurilor fac parte:**

1. bacteriofagii
2. virusul VMT
3. virusul gripal
4. virusul HIV

**35. A retrovírusok csoportjába tartozik:**

1. a bakteriofágok
2. a VMT vírus
3. a grippé vírusa
4. a HIV vírus

**36. Alergenii pot fi:**

1. anticorpi de tip IgE
2. substanțe non self
3. sintetizate de histocite
4. o categorie de antigene

**36. Az allergének lehetnek:**

1. IgE típusú antitestek
2. non self anyagok
3. a hisztociták szintézistermékei
4. egy antigén kategória

**37. Primozomul este constituit din:**

1. ADN polimeraza
2. ADN helicaza
3. ADN topoizomeraza
4. ADN primaza

**37. A primozóm áll:**

1. DNS polimerázból
2. DNS helikázból
3. DNS topoizomerázból
4. DNS primázból

**38. Substituția guaninei cu timina în secvența ACT este o mutație:**

1. punctiformă
2. non-sens
3. genică
4. silențioasă

**38. A guanin helyettesítése timinnel az ACT szekvenciában:**

1. egy pontmutáció
2. egy non sens mutáció
3. egy génmutáció
4. rejtett mutáció

**39. Transpozonii:**

1. pot fi transcriși în ARN
2. sunt fragmente de ADN
3. pot produce mutații genice
4. se pot insera oriunde în genom

**39. A transzpozonok:**

1. átírhatók az RNS-re
2. DNS darabok
3. gémutációkat okozhatnak
4. a genomban bárhová beilleszkedhetnek

**40. Restrictele:**

1. sunt enzime de restricție
2. au „capete lipicioase”
3. se mai numesc și amorse
4. migrează în câmpul electroforetic

**41. A resztriktek:**

1. resztrikciós enzimek
2. “ragacsos végekkel” rendelkeznek
3. amorsáknak is nevezik
4. az elektroforézis mezőben vándorolnak

**41. Virusul herpetic are în moleculele acidului său nucleic:**

1. numărul bazelor purinice egal cu numărul bazelor pirimidinice
2. suma bazelor cu adenină și citozină egală cu suma bazelor cu timină și guanină
3. numărul bazelor cu citozină egal cu numărul bazelor cu guanină
4. numărul bazelor cu adenină egal cu numărul bazelor cu uracil

**41. A herpesvírus a nukleinsav molekulájában tartalmaz:**

1. a purinbázisokkal megegyező számú pirimidin bázist
2. az adenin és citozin bázisok összegével egyenlő számú timin és guanin bázist
3. a citozin bázisokkal megegyező számú guanin bázist
4. az adenin bázisokkal megegyező számú uracil bázist

**42. Tipul A de ADN :**

1. are molecula răsucită spre stânga
2. are 12 perechi de baze în pasul elicei
3. are diametrul moleculei de 18 Å
4. este întâlnit în concentrații saline mari

**42. Az A típusú DNS :**

1. molekulája balra csavarodik
2. csavarulatonként 12 bázispárt tartalmaz
3. átmérője 18Å
4. nagy sókoncentráció esetén fordul elő

**43. Transcripția și replicația ADN-ului, au în comun :**

1. principiul complementarității
2. recunoașterea promotorului
3. utilizarea unor polimeraze
4. separarea exonilor de introni

**43. A DNS transzkripciója és replikációja esetén közös vonás:**

1. a komplementaritás elve
2. a promoter felismerése
3. egyes polimerázok használata
4. az exonok elválasztása az intronoktól

**44. În sinteza proteică la eucariote, intervin următoarele enzime:**

1. ARN-polimeraza
2. aminoacilsintetaza
3. peptidiltransferaza
4. ligaza

**44. Az eukarioták fehérjeintézisében az alábbi enzimek vesznek részt:**

1. DNS polimeráz
2. aminoacil- szintetáz
3. peptidil- transzferáz
4. ligáz

**45. Cromozomul bacterian:**

1. se replică într-un singur sens
2. are gene fără promotor propriu
3. se replică integrat în cromozomii celulei gazdă
4. poate avea gene aflate în mai multe copii

**45. A baktérium kromoszoma :**

1. egy irányba replikálódik
2. saját promoter nélküli génekkel rendelkezik
3. a gazdasejt kromoszomájába beilleszkedve replikálódik
4. több példányban jelen levő géneket tartalmazhat

**46. Referitor la particularitățile genomului uman:**

1. gene de pe cromozomi diferiți pot fi implicate în etape metabolice succesive
2. poate conține gene amplificate de sute de ori
3. conține gene de întreținere care se exprimă de-a lungul întregii ontogeneze
4. poate conține gene inactice numite pseudogene

**46. Az emberi genom sajátossága lehet: :**

1. a különböző kromozomán elhelyezkedő gének egymást követő anyagcsere folyamatokat szabályozhatnak
2. több száz példányba feldúsult géneket tartalmazhat
3. fenntartó génekkel rendelkezik, amelyek az egyedfejlődés egész ideje alatt megnyílnak
4. pszeudogéneknek nevezet inaktív géneket tartalmazhat

**47. Cromozomi submetacentrici se găesc în perechile:**

1. 5
2. 12
3. 18
4. 21

**47. Szubmetacentrikus kromoszomák találhatók az alábbi párokban:**

1. 5
2. 12
3. 18
4. 21

**48. Sunt afecțiuni determinate de mutații autozomale:**

1. Edwards și Patau
2. Down și Hunter
3. Tay-Sachs și Huntington
4. Marfan și Jacobs

**48. Autosomális mutációk okozta elváltozások:**

5. Edwards és Patau
6. Down és Hunter
7. Tay-Sachs és Huntington
8. Marfan és Jacobs

**49. Mastocitele:**

1. prelucrează antigene pentru a le prezenta limfocitelor
2. au pe membrană imunoglobuline E
3. eliberează histamină și interleukine
4. sunt prezente în organe digestive și respiratorii

**49. A masztociták:**

1. feldolgozzák az antigéneket, hogy bemutathassák a limfocitáknak
2. a membránjukon E immuglobulinnal rendelkeznek
3. hisztamint és interleukinokat szabadítanak fel
4. az emésztőszervekben és a légzőszervekben vannak

**50. Cancerele pot afecta:**

1. mezenchimul - sarcomul
2. măduva osoasă-mielomul
3. globulele albe-leucemia
4. epiteliale-carcinomul

**50. A rák érintheti:**

1. a mezenchimát – szarkóma
2. a csontvelőt – mielóma
3. a fehér vérsejteket – leukémia
4. hámok – karcinóma

**51. Metabolismul triptofanului la bacterii este:**

1. o cale de tip anabolic
2. reglat prin inducție enzimatică
3. reglat prin represie enzimatică
4. o cale de tip catabolic

**51. A triptofán metabolizmusa a baktériumoknál :**

1. anabolizmus
2. enzimatis indukcióval szabályzott
3. enzimatis represszióval szabályzott
4. katabolizmus

**52. În stadiul II al cancerului, celulele canceroase se comportă astfel:**

1. redobândesc inhibiția de contact și proprietatea de aderență
2. invadează regiunile învecinate și pătrund în vasele limfatice
3. pătrund în celelalte organe ale corpului formând metastaze
4. invadează regiunile învecinate fără a pătrunde în vasele limfatice

**52. A rák II. stádiumában a rákos sejtek a következőképpen viselkednek:**

1. visszanyerik a kontakt inhibíciót és a kapcsolódási képességüket
2. elárasztják a környező területeket és a behatolnak a nyirokerekbe
3. behatolnak a többi szervbe metasztázist képezve
4. elárasztják a környező területeket anélkül, hogy a behatolnának a nyirokerekbe

**53. Cromozomii umani:**

1. pot avea un număr de benzi cuprins între 400 și 850
2. au fost observați pentru prima dată de Flemming și Arnold
3. sunt 24 de tipuri, fiecare tip având variații specifice
4. numărul lor real a fost descoperit în anul 1955

**53. A humán kromoszomák:**

1. sávjainak száma 400 és 850 lehet
2. először Flemming és Arnold figyelte meg őket
3. 24 típusuk ismeretes, mindenik speciális variánsokkal rendelkezik
4. valós számuk 1955-ben volt felfedezve

**54. ARN-ul primer:**

1. este sintetizat sub acțiunea enzimei ADN-polimeraza
2. în timpul replicației este descompus și înlocuit
3. este un fragment alcătuit din câteva mii de nucleotide
4. este dispus de-a lungul catenei de ADN- matriță

**54. A primer RNS:**

1. a DNS-polimeráz enzim hatására szintetizálódik
2. a replikáció alatt felbomlik és kicserélődik
3. néhány ezer nukleotidból álló részlet
4. a DNS szál-minta hosszában található

**55. În faza de alungire a procesului de translație are loc:**

1. recunoașterea codonului prin legarea complexului ARNt-aminoacid
2. legarea factorului de eliberare la ARNm în poziția A a ribozomului
3. formarea legăturii peptidice între gruparea amino și gruparea carboxil
4. legarea aminoacizilor de un ARNr specific, sub acțiunea unei aminoacil-sintetaze

**55. A transláció elongációs szakaszában:**

1. a kodon felismerése történik a tRNS- aminosav komplex bekötődése által
2. az mRNS felszabadító faktorja bekötődik a riboszóma A kötőhelyére
3. kialakul a peptidkötés egy amino és egy karboxil csoport közt
4. az aminosavak egy aminoacil- szintetáz hatására egy speciális rRNS-hez kapcsolódnak

**56. În cazul genelor autozomale dominante:**

1. caracterul pe care îl determină nu dispare în nicio generație
2. se transmite preferențial la un anumit sex
3. persoana afectată are cel puțin un părinte care prezintă caracterul respectiv
4. se transmite la descendenți doar atunci când părinții sunt înrudiți

**56. A domináns autoszomális gének esetén:**

1. az általuk meghatározott tulajdonság egyetlen generációban sem tűnik el
2. preferenciálisan az egyik nemnek adódnak át
3. az érintett személynek legalább egyik szülője rendelkezik az adott tulajdonsággal
4. csak akkor továbbítódik a leszármazottaknak, ha a szülők rokonok

**57. Antioncogenele:**

1. prin mutație devin variante genice inactive
2. în stare activă provocă diferite forme de cancer
3. în mod normal inhibă diviziunea celulară
4. pot suferi mutații doar la nivelul gemenților

**57. Az antionkogének:**

1. mutációval inaktív génvariánsokká alakulnak
2. aktív formában a rák különböző formáit okozzák
3. normális esetben gátolják a sejtosztódást
4. csak a gaméták szintjén szenvedhetnek mutációkat

**58. Provoacă malformații ale sistemului nervos central:**

1. acidul valproic
2. fenitoinul
3. antagonștii acidului folic
4. thalidomida

**58. A központi idegrendszer elváltozását okozza:**

1. a valporin sav
2. a fenitoin
3. a folsav antagonistái
4. a thalomid

**59. Superrăsucirea pozitivă a ADN-ului la procariote:**

1. are loc în sensul acelor de ceasornic
2. prezintă aproximativ 400-500 de perechi de nucleotide
3. poate fi eliminată prin acțiunea unei dezoxiribonucleaze
4. limitează procesul de transcripție a informației genetice

**59. A prokarioták DNS-ének pozitív szupercsavarulatai:**

1. az óramutatók járásának irányában található
2. körülbelül 400-500 nukleotidpárt tartalmaznak
3. egy dezoxiribonukleáz hatására eliminálhatók
4. a genetikai információ transzkripció folyamatát limitálják

**60. Prezintă ADN monocatenar:**

1. virusul HIV
2. reovirusurile
3. virusul hepatitei B
4. parvovirusul

**60. Egyláncú DNS-el rendelkezik:**

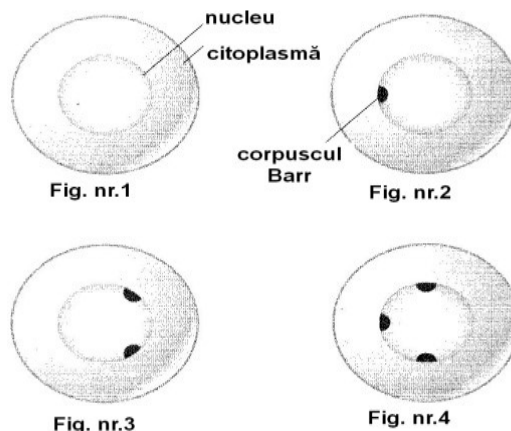
1. a HIV vírus
2. a reovírusok
3. a hepatitisz B vírus
4. a parvovírus

**FELADATOK:**

Az alábbi feladatok esetén (61-70) válaszdd ki az egyetlen helyes választ:

**61. Figurile alăturate reprezintă patru celule prelevate de la patru indivizi diferiți. Alegeți răspunsul corect referitor la:**

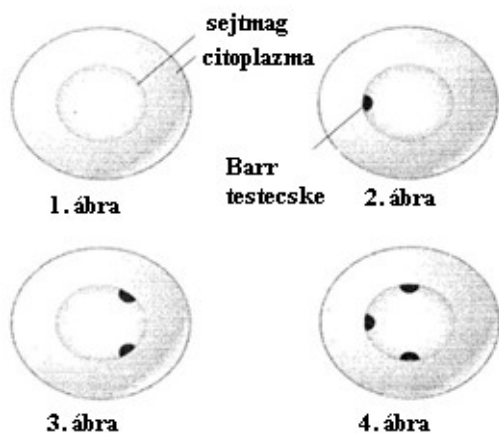
- a) genotipul posibil al celor patru indivizi;
- b) caracteristicile fenotipice posibile ale acestora;
- c) aspecte ale tehnicii de lucru pentru evidențierea corpuscului Barr.



|    | a)                         | b)                                                    | c)                                             |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| A. | fig. nr.1 - XY sau XO      | fig. nr.1 - hairy-pinna însoțit de atrofia ovarelor   | Se poate utiliza țesut epitelial               |
| B. | fig. nr.2 - XX sau XXY     | fig. nr.2- dispunerea țesutului adipos de tip feminin | Se utilizează carmin-acetic pentru colorare    |
| C. | fig. nr.3 - XXX sau XXXY   | fig. nr.3- femeie cu tendință de virilitate           | Se fotografiază cele mai bune metafaze         |
| D. | fig. nr.4 - XXXXY sau XYYY | fig. nr.4- comportament agresiv                       | se fac observații asupra nucleilor interfazici |

61. A mellékelt ábrán megfigyelhető sejtek négy különböző személytől származnak. Válaszd ki a helyes variáns, figyelembe véve az alábbiakat:

- a) a négy személy lehetséges genotípusa
- b) a személyek lehetséges fenotípusos jellegzetességei
- c) a Barr testcskék kimutatására szolgáló technika sajátosságai



|    | a)                        | b)                                               | c)                                      |
|----|---------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| A. | 1. ábra - XY vagy XO      | 1. ábra - a petefészkek atrófiája és hairy-pinna | használhatnak hámszövetet               |
| B. | 2. ábra - XX vagy XXY     | 2. ábra - a női típusú zsírszövet megjelenése    | savas kármint használnak a festéshez    |
| C. | 3. ábra - XXX vagy XXXY   | 3. ábra - fokozottabban termékeny nő             | lefényképezik a legjobb metafázisokat   |
| D. | 4. ábra - XXXXY vagy XYYY | 4. ábra - agresszív viselkedés                   | megfigyelik az interfázisos sejtmagokat |

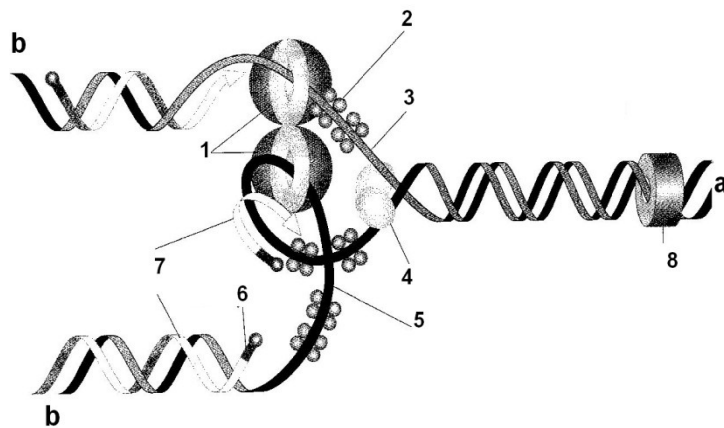
**62. Imaginea alăturată reprezintă replicația unei molecule de ADN. Alegeți răspunsul corect referitor la:**

- identificarea unor structuri numerotate, prezente în procesul replicației;
- caracteristici ale catenelor matrițe;

|    | a)                                         | b)                                                                 |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| A. | 1-ADN-polimeraza III<br>4- ADN-primaza     | 3- catenă al cărei sens în direcția a-b este 3'-5'                 |
| B. | 7- fragment Okazaki<br>8-ADN-topoizomeraza | 3- matrița care are nevoie de ADN-polimeraza I pentru a fi copiată |
| C. | 4- ADN-helicaza<br>2- proteine SSB         | 5-catena al cărei sens în direcția a-b este 3'-5'                  |
| D. | 6-ARN-primer<br>2-factorul sigma           | 5- matrița care are nevoie de ADN-ligază pentru a fi copiată       |

**62. A mellékelt ábra asajátosságai DNS replikációját mutatja be. Találd meg a helyes választ, figyelembe véve az alábbiakat:**

- a replikációs folyamatban jelen levő számozott képletek azonosítása
- a matricául szolgáló láncok sajátosságai



|    | a)                                          | b)                                                                                |
|----|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 1-DNS-polimeráz III<br>4- DNS-primáz        | 3- lánc amely a-b irányban 3'-5 'irányítottságú                                   |
| B. | 7- Okazaki fragmentum<br>8-DNS-topoizomeráz | 3 - matrica, amelynek ahhoz, hogy átmásolódjon, szüksége van a DNS polimeráz I-re |
| C. | 4- DNS-helikáz<br>2- SSB fehérjék           | 5- lánc amely a-b irányban 3'-5 'irányítottságú                                   |
| D. | 6-RNS-primér<br>2- szigma faktor            | 5- matrica, amelynek ahhoz, hogy átmásolódjon, szüksége van a DNS ligázra         |

63. Molecula de ADN de mai sus conține 70 de milioane de perechi de baze. Alegeți răspunsul corect referitor la:

- a) apartenența moleculei de ADN;  
b) timpul necesar transcrierii complete a acestei molecule.

|    | a)        | b)         |
|----|-----------|------------|
| A. | viroid    | 38,8 ore   |
| B. | virus     | 77,77 ore  |
| C. | procariot | 38,8 ore   |
| D. | eucariot  | 324,07 ore |

63. A fenti DNS molekula 70 millió bázispárt tartalmaz. Az alábbiakra vonatkozóan válaszld ki a helyes választ:

- a) a DNS molekula hovatartozása  
b) a molekula teljes transzkripciójához szükséges idő

|    | a)         | b)         |
|----|------------|------------|
| A. | viroid     | 38,8 óra   |
| B. | vírus      | 77,77 óra  |
| C. | procarióta | 38,8 óra   |
| D. | eucarióta  | 324,07 óra |

64. O femeie poartă o sarcină la care s-a identificat sindromul Down. Altă femeie poartă o sarcină la care s-a identificat miopatia Duchenne. Alegeți afirmațiile corecte referitoare la:

- a) modalitățile de depistare intrauterină a sindromului Down;  
b) modalitățile de depistare intrauterină a distrofiei musculare Duchenne;  
c) opțiunile ulterioare în aceste două cazuri, după diagnoza prenatală.

|    | a)                                                                         | b)                                                                | c)                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | identificarea formulei cromozomiale a fătului                              | numărarea heterozomilor din celulele fătului extrase prin biopsie | părinții copilului cu miopatie Duchenne pot opta pentru clonarea terapeutică           |
| B. | realizarea hărților genetice ale autozomilor fătului                       | analiza biochimică a supernatantului din lichidul amniotic        | părinții copilului cu sindrom Down pot opta pentru terapie genică a bolii              |
| C. | centrifugarea lichidului amniotic și folosirea sedimentului pentru analiza | identificarea prezenței distrofinei în culturile de celule fetale | părinții primesc diagnoza prenatală și sfaturi, apoi decid dacă va fi păstrată sarcina |

|    |                                                                                                           |                                                                   |                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | cariotipului                                                                                              |                                                                   |                                                                                                                                       |
| D. | numărarea cromozomilor mici, acrocentrici, cu satelit din celulele fătului extrase prin biopsia corionică | analiza biochimică a mediului în care s-au cultivat celule fetale | după nașterea acestor copii, înainte de o eventuală nouă sarcină, fiecare dintre cele două cupluri ar trebui să ceară un sfat genetic |

64. **Egy állapotos nő magzatánál Down kórt diagnosztizáltak. Egy másik nő magzata esetében pedig Duchenne féle izomsorvadást. Válaszd ki a helyes választ, figyelembe véve az alábbiakat:**

a) a Down szindróma méhen belüli diagnosztizálásának módja

b) a Duchenne féle izomsorvadás méhen belüli diagnosztizálásának módja

c) a prenatális diagnózis után hozható utólagos döntések az adott esetekben

|    |                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | a)                                                                                                                | b)                                                               | c)                                                                                                                          |
| A. | a magzat kromoszóma képletének azonosítása                                                                        | a magzattól biopsziával vett sejtek heteroszomáinak a számlálása | a Duchenne féle izomsorvadásban szenvedő gyerek szülei terápiás klónozáshoz folyamodhatnak                                  |
| B. | a magzat autoszómális géntérképének az elkészítése                                                                | a magzatvíz biokémiai elemzése                                   | a Down szindrómában szenvedő gyerek szülei kérhetnek génterápiát a rendellenesség kezelése céljából                         |
| C. | a magzatvíz centrifugálása és az üledék felhasználása a kariotípus vizsgálatához                                  | a magzati sejtek tenyésztésében a disztrofin aznosítása          | a szülők prenatális diagnózist kapnak és tanácsadásban részesülnek, miután eldönthetik, hogy megtartják vagy sem a magzatot |
| D. | a korion biopsziával kinyert magzati sejtekből a kis, akrocentrikus szatellittel rendelkező kromoszomák számolása | a magzati sejtek tenyészközegének biokémiai vizsgálata           | az adott gyerekek megszületése után mindkét család, ha újabb gyereket szeretne, genetikai tanácsot kellene kérjen           |

65. **Presupunând că o celulă malignă apare la 4 mutații acumulate succesiv, care este procentul de celule maligne ce provine dintr-o celulă normală după cinci diviziuni, știind că doar câte una din celulele rezultate în fiecare diviziune suferă o mutație.**

- a. 18,75%
- b. 15,62%
- c. 12,50 %
- d. 9,37%

65. **Feltételezzük, hogy egy rákos sejt négy egymást követő mutáció következtében alakul ki. Milyen arányban jelenhetnek meg rákos sejtek egy normális sejtől öt osztódás után, ha mindenik osztódás esetén csak egy sejt szenved mutációt.**

- a. 18,75%
- b. 15,62%
- c. 12,50 %
- d. 9,37%

66. **O moleculă de ADN bicatenar conține 2800 de nucleotide. În catena 3'-5', 30% dintre nucleotide conțin timină iar în catena complementară 10% conțin timină. Știind că 20% din nucleotidele catenei 5'-3' conțin guanină, care este raportul U/C în ARNm sintetizat de obicei în transcripție.**

- A. 0,75
- B. 0,66
- C. 0,50
- D. 0,25

66. Egy kétláncú DNS molekula 2800 nukleotidot tartalmaz. A 3'-5' lánc nukleotidjainak 30%-a timint tartalmaz, a komplementer lánc eseténem pedig a nukleotidok 10%-a tartalmaz timint. Tudva, hogy az 5'-3' lánc nukleotidjainak 20%-a guanint tartalmaz, mennyi lesz az U/C arány a transzkripcióval általában szintetizálódó mRNS molekulában.

- A. 0,75
- B. 0,66
- C. 0,50
- D. 0,25

67. Presupunând că genele codificatoare sunt distribuite uniform în genom, stabiliți cu aproximație câte gene codificatoare se află în cromozomul 1.

- A. 480 gene
- B. 231 gene
- C. 150 gene
- D. 60 gene

67. Feltételezve hogy a kódoló gének egyenletesen oszlanak meg a genomban, körülbelül hány kódoló gén található az 1-es kromoszomán?

- A. 480 gén
- B. 231 gén
- C. 150 gén
- D. 60 gén

68. Sinteza unei proteine plasmatice este determinată de un fragment de ADN bicatenar format din 900 de nucleotide. Care este numărul nucleotidelor cu timină din fragment, dacă se știe că 260 de nucleotide conțin guanină?

- A. 130
- B. 380
- C. 450
- D. 190

68. Egy plazmafehérje szintézisét 900 nukleotidot tartalmazó kétláncú DNS fragmentum határozza meg. Hány timint tartalmazó nukleotid van a fragmentumban, ha 260 nukleotid tartalmaz guanint?

- A. 130
- B. 380
- C. 450
- D. 190

69. Calculați numărul total de amorse necesare pentru a realiza patru cicluri de amplificare PCR a unei molecule de ADN.

- A. 30
- B. 36
- C. 40
- D. 64

69. Összesen hány amorsára van szükség egy DNS molekula amplifikációjához négy PCR ciklus során?

- A. 30
- B. 36
- C. 40
- D. 64

70. Se consideră o colonie de E. coli formată din 3000 de bacterii. Știind că 1/3 are câte 20 de plasmide "F"/celulă și număr minim de gene în plasmid, iar celelalte 2/3 au câte 15 astfel de pasmide în fiecare celulă cu un număr maxim de gene, calculați numărul total de gene plasmidiale existente în colonia dată.

- A. 3120 gene
- B. 31200 gene
- C. 30000 gene
- D. 420000 gene

70. Egy *E. coli* kolóniát 3000 baktérium alkot. Tudva, hogy a kolónia  $\frac{1}{3}$ -a 20 F plazmidot tartalmaz sejtenként, amelyek minimális számú génnel rendelkeznek, a maradék  $\frac{2}{3}$  pedig 15 ilyen plazmidot, amelyek viszont maximális számú génnel rendelkeznek, összesen hány plazmid eredetű gén található az adott kolóniában?

- A. 3120 gén
- B. 31200 gén
- C. 30000 gén
- D. 420000 gén

**Megjegyzés:**

A munkaidő 3 óra.

Minden tétel kötelező.

Az 1-60-as kérdések 1 pontot érnek, míg a 61-70-es feladatok 3 pontot. Hivatalból 10 pont jár.

**Sok sikert!**