

OLIMPIADA DE BIOLOGIE



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

7 martie 2015

CLASA A IX-A

I. EGYSZERES VÁLASZTÁS

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

1. Sunt substanțe cu structură fibrilară:

- A. chitina și acizii grași
- B. celuloza și amidonul
- C. glicogenul și trigliceridele
- D. mureina și chitina

1. Fonlas szerkezetűek:

- A. a kitin és a zsírsavak
- B. a cellulóz és a keményítő
- C. a glikogén és trigliceridek
- D. a murein és a kitin

2. Fibra de cromatină:

- A. este laxă în heterocromatină
- B. la procariote, conține proteine bazice
- C. se condensează la maxim în metafază
- D. este alcătuită din unități numite nucleotide

2. A kromatin fonal:

- A. a heterokromatinban laza
- B. a prokariotáknál bázikus fehérjéket tartalmaz
- C. a metafázisban maximálisan kondenzálódik
- D. nukleotidoknak nevezett egységek alkotják

3. La masculii de *Drosophila melanogaster*:

- A. autozomii din perechea II sunt cei mai mici
- B. cromozomii politeni se găsesc în glandele intestinale
- C. un cromozom din perechea I are formă de bastonaș
- D. heterozomii formează o pereche de cromozomi omologi

3. A *Drosophila melanogaster* hímjénél:

- A. a II pár autoszómái a legkisebbek
- B. a politén kromoszómák a bélmirigyekben található
- C. az I pár egyik kromoszómája pálcika alakú
- D. a heteroszómák egy pár homológ kromoszómát képeznek

4. La încrucișarea hibrizilor, în funcție de numărul de perechi heterozigote de factori ereditari, se obține:

- A. *Aegilops speltoides* – raport de segregare genotipică de 9:3:3:1
- B. *Antirrhinum* – raport de segregare genotipică și fenotipică de 3:1
- C. *Pisum sativum* – raport de segregare genotipică de 9: 3:3:1
- D. *Mirabilis jalapa* – raport de segregare fenotipică și genotipică 1:2:1

4. A különböző hibridek keresztezésekor, annak függvényében, hogy hány pár heterozigóta örökítő faktort tartalmaznak, kialakul:

- A. az *Aegilops speltoid* esetében - 9:3:3:1 genotípusos hasadási arány
- B. az *Antirrhinum* esetén - 3:1 fenotípusos és genotípusos hasadási arány
- C. a *Pisumsativum* esetén - 9: 3:3:1 genotípusos hasadási arány
- D. a *Mirabilisjalapa* esetén - 1:2:1 fenotípusos és genotípusos hasadási arány

5. Proteinele transmembranare:

- A. sunt implicate în transportul activ al ionilor
- B. au o partehidrofilă localizată în bistratul lipidic
- C. formează un bistrat semipermeabil
- D. asigură difuzia gazelor respiratorii prin membrană

5. A transzmembrán fehérjék:

- A. részt vesznek az ionok aktív transzportjában
- B. rendelkeznek egy hidrofil résszel, amely a lipid kettőrrétegben található
- C. félig áteresztő kettős réteget alkotnak
- C. lehetővé teszik a légzési gázak diffúzióját a membránon keresztül

6. Există mai mult de două gene alele pentru locii caracterelor:

- A. forma capului și culoarea ochilor
- B. talia și prezența pistruilor
- C. culoarea ochilor și grupa de sânge
- D. forma capului și grupa de sânge

6. Kettőnél több allél gén található az alábbi tulajdonságokat meghatározó lókuszon:

- A. a fej formája és a szem színe
- B. a magasság és a szeplők jelenléte
- C. a szem színe és a vércsoportok
- D. a fej alakja és a vércsoportok

7. La celulele procariote:

- A. glicocalixul este o componentă a capsulei polizaharidice
- B. flagelul este alcătuit din microtubuli
- C. nucleolul este format dintr-o singură moleculă de ADN
- D. peretele celular conține mureină

7. A prokariota sejtek esetén:

- A. a glikokálix a poliszacharid kapszula alkotója
- B. az ostort mikrotubulusok alkotják
- C. a sejtmagot egyetlen DNS molekula alkotja
- D. a sejtfal mureint tartalmaz

8. Cariotipul uman normal:

- A. include trei grupe cu cromozomi acrocentrici
- B. are cromozomi cu sateliți în grupele D și B
- C. cuprinde în cadrul grupei C perechile de cromozomi 6 -12
- D. a fost stabilit în 1965, prin bandare cromozomială

8. A normális humán kariotípus:

- A. három akrocentrikus kromoszóma csoportot tartalmaz
- B. a B és a D csoportba tartozó kromoszómák szatellittel rendelkeznek
- C. a C csoportba a 6 -12 kromoszómapárok tartoznak
- D. 1965-ben határozták meg, a kromoszómák harántsávazásával

- 9. Se manifestă de regulă la vârste înaintate:**
- A. cretinismul sporadic cu gușă
 - B. sindromul "cri du chat"
 - C. sindromul Edwards
 - D. boala Huntington
- 9. În general a kor előrehaladtával jelenik meg:**
- A. endémikus golyvás kreténizmus
 - B. a *cri du chat* szindróma
 - C. az Edwards szindróma
 - D. a Huntington kór
- 10. Despre mitocondrii se poate afirma că:**
- A. lipsesc din citoplasma hematiilor
 - B. conțin o fibră de heterocromatină
 - C. sunt sediul respirației anaerobe
 - D. au o membrană externă energizantă
- 10. A mitokondriumokról kijelenthető:**
- A. hiányoznak a vörös vértestek citoplazmájából
 - B. egy heterokromatin szálát tartalmaznak
 - C. az anaerob légzés székhelyei
 - D. egy energiatermelő külső membránnal rendelkeznek
- 11. Selectați afirmația FALSĂ:**
- A. lizozomii sunt implicați în procesele de autofagie și heterofagie.
 - B. cromoplastele sunt abundente în pericarpul fructelor de tomate.
 - C. leucoplastele din tuberculul de cartof pot fi colorate cu soluția de KI+I₂
 - D. corpusculul bazal și axonema flagelului prezintă 2 fibrile centrale.
- 11. Válaszd ki a HIBÁS kijelentést:**
- A. a lizoszómák autofág és heterofág folyamatokban vesznek részt
 - B. a kromoplasztiszok nagy mennyiségbe találhatók a paradicsom terméshúsában
 - C. a burgonyagumóban levő leukoplasztiszok festhetők KI+I₂ oldattal
 - D. az alapi testecske és az ostor axonémája 2 központi fibrillumot tartalmaz
- 12. Celula care intră în etapa reduțională, spre deosebire de cea care intră în etapa ecuațională:**
- A. conține cromozomi bicromatidici
 - B. a parcurs un proces de recombinare
 - C. dă naștere la celule fiice haploide
 - D. are un număr dublu de cromatide
- 12. Egy sejt, amelyik a redukcionális szakaszba lép, elérően attól, amelyik az ekvacionális szakaszba lép:**
- A. kétkromatidás kromoszómákkal rendelkezik
 - B. átment egy rekombinációs folyamaton
 - C. haploid leánysejteket eredményez
 - D. dupla kromatidaszámmal rendelkezik
- 13. Plantele de mazăre:**
- A. prezintă cloroplaste cu rol în sinteza substanțelor anorganice
 - B. produc gameți homozigoți, puri din punct de vedere genetic
 - C. conțin vacuole mărginite de o membrană dublă numită tonoplast
 - D. produc polen în urma meiozei care are loc în floare
- 13. A borsónövény:**
- A. kloroplasztiszokkal rendelkezik, amelyek szerepe a szerves anyagok képzése
 - B. genetikai szempontból tiszta homozigóta gamétákat képeznek
 - C. tonoplasztnak nevezett kettős membránnal határolt vakuólákat tartalmaznak
 - D. a virágban lejátszódó meiózis során pollent termelnek

14. Spre deosebire de glucide, proteinele:

- A. intră în alcătuirea receptorilor membranari
- B. conțin atomi de carbon și hidrogen
- C. funcționează ca enzime în reacțiile biochimice
- D. sunt componente ale acizilor nucleici

14.A cukroktól eltérően, a fehérjék:

- A. részt vesznek a membránreceptorok alkotásában
- B. szén és hidrogén atomokat tartalmaznak
- C. a biokémiai folyamatokban enzimként működnek
- D. a nukleinsavak alkotásában vesznek részt

15. Are în componență azot:

- A. celuloza
- B. acidul gras
- C. amidonul
- D. nucleotida

15. Szerkezetükben nitrogént tartalmaz:

- A. a cellulóz
- B. a zsírsav
- C. a keményítő
- D. a nukleotid

16. ATP-ul:

- A. se formează în cantități mari în condiții de anaerobioză
- B. conține în alcătuirea moleculei sale un glucid simplu
- C. se produce în stroma cloroplastului la întuneric
- D. este un acid nucleic cu trei radicali fosfat

16. Az ATP:

- A. nagymennyiségben keletkezik anaerób körülmények között
- B. molekulájának szerkezetében egyszerű cukor található
- C. a kloroplasztisz sztrómájában keletkezik a sötétben
- D. egy nukleinsav, amelynek három foszfátgyöke van

17. Cromozomi bicromatidici și recombinati se pot observa în:

- A. profaza II
- B. anafaza II
- C. telofaza II
- D. metafaza

17. Kétkromatidás és rekombinált kromoszómák megfigyelhetők:

- A. a profázis II-ben
- B. az anafázis II-ben
- C. a telofázis II-ben
- D. a metafázisban

18. Celulele de tip 2n afectate de aneuploidie pot avea:

- A. mai multe genomuri dobândite prin hibridare
- B. variații ale cantității de material genetic nuclear
- C. o cantitate de ADN identică cu a unei celule diploide
- D. mai multe garnituri cromozomiale complete

18. Aneuploidiás 2n típusú sejtek rendelkeznek:

- A. hibridizáció során szerzett több genommal
- B. a sejtmagban található örökítő anyag mennyiségi változásai
- C. egy diploid sejttel egyenlő genetikai anyaggal
- D. több teljes kromoszóma készlettel

19. Următoarele afirmații referitoare la crossing-over sunt adevărate, cu EXCEPȚIA:

- A. în cazul organismelor homozigote, are efecte fenotipice majore
- B. se realizează fără pierdere de informație genetică
- C. presupune un schimb reciproc de gene între cromozomii omologi
- D. poate avea loc și în timpul diviziunii mitotice

19. A crossing-overre igazak az alábbi kijelentések, KIVÉVE:

- A. homozigota szervezeteknél fokozott fenotípusos hatással rendelkezik
- B. genetikai információ veszteség nélkül megy végbe
- C. a homológ kromoszómák közti kölcsönös génkicserélődést feltételez
- D. végbemehet a mitotikus osztódás során is

20. Alegeti afirmația corectă cu privire la caracteristicile structurale ale cromonematei:

- A. conține proteine acide numite histone
- B. se colorează intens cu colchicină
- C. este o componentă a citoplasmei
- D. are un aspect fibrilar, la microscop

20. A kromonémák szerkezeti sajátosságára vonatkozó igaz kijelentés:

- A. hisztionoknak nevezett savas fehérjéket tartalmaz
- B. kolchicinnel élénken festődnek
- C. a citoplazma alkotói
- D. mikroszkópban fonalas kinézetűek

21. ARN-m:

- A. are o structură bicatenară, alcătuită din ribonucleotide
- B. migrează din nucleu în citoplasmă, având rol în sinteza proteinelor,
- C. conține două tipuri de baze azotate pirimidinice comune cu ADN-ul
- D. este sintetizat în nucleu, prin replicare semiconservativă

21. Az mRNS:

- A. ribonukleotidokból álló kettős láncsal rendelkezik
- B. a sejtmagból a citoplazmába vándorol, mivel szerepe van a fehérjék szintézisében
- C. a DNS-el közös két típusú pirimidin bázist tartalmaz
- D. a sejtmagban képződik szemikonzervatív replikációval

22. Peretele celular primar la plante:

- A. poate conține suberină și lignină
- B. este străbătut de plasmodesme
- C. are o structură groasă și rigidă
- D. este impermeabil pentru apă

22. A növények elsődleges sejtfa:

- A. szuberint és lignint tartalmaz
- B. plazmodezmoszok járnak át
- C. vastag és merev szerkezetű
- D. a víz számára átjárhatatlan

23. Formarea pseudopodelor:

- A. necesită participarea citoscheletului
- B. implică mai multe proteine-căraș
- C. conduce la un proces de permeație
- D. are loc la procariote și eucariote

23. Az állábak keletkezése:

- A. esetében részt vesz a sejtváza
- B. esetében több szállító fehérje vesz részt
- C. membránon keresztüli szállításhoz vezet
- D. a prokariotáknál és az eukariotáknál is végbemegy

24. Mitochondriile:

- A. determină diferențele dintre catâr și bardou
- B. sunt în număr mic în fibrele musculare striate
- C. au o membrană externă cu rol în sinteza ATP
- D. conțin ribozomi identici cu cei din citoplasmă

24. A mitokondriumok:

- A. meghatározzák a lőőszvér és a számárőszvér közti különbséget
- B. a harántcsíkolt izmokban kis számban fordulnak elő
- C. az ATP szintézisben szerepet játszó külső membránnal rendelkeznek
- D. a citoplazmával azonos riboszomákat tartalmaznak

25. Chinetocorul (cinetocorul):

- A. unește brațele unui cromozom monocromatidic
- B. mijlocește separarea cromatidelor surori în meioza I
- C. se atașează la filamentele nepolare ale fusului de diviziune
- D. are rol în condensarea și individualizarea cromozomilor

25. A kinetokór:

- A. egyesíti az egykromatidás kromoszóma karjait
- B. A mejózis I-ben a testvérkromatidák szétválásának központja
- C. az osztódási orsó nempoláros filamentumaihoz kapcsolódik
- D. szerepe van a kromoszómák kondenzálódásában és kikülönülésében

26. Meiocitele:

- A. se formează din meioza II
- B. sunt celule haploide
- C. au un număr par de cromozomi
- D. rezultă din meioza I

26. A mejociták:

- A. a mejózis II-ben keletkeznek
- B. haploid sejtek
- C. páros számú kromoszómával rendelkeznek
- D. a mejózis I-ben keletkeznek

27. În placa ecuatorială din metafaza I a unei celule cu $2n = 16$ există:

- A. 4 tetrade cromatidice
- B. 16 perechi de cromatide surori
- C. 8 cromozomi bicromatidici
- D. un număr dublu de cromatide față de G2

27. Egy $2n = 16$ sejt estén a metafázis I egyenlítői síkjában:

- A. 4 kromoszóma tetrád található
- B. 16 pár testvérkromatida található
- C. 8 kétkromatidás kromoszóma található
- D. A G2-höz viszonyított dupla számú kromatida található

28. Locii genici din heterozomia de la *D. melanogaster*:

- A. își modifică dimensiunea prin substituția nucleotidelor
- B. participă la crossing-over la ambele sexe
- C. își schimbă ordinea în urma crossing-over-ului
- D. se transmit în bloc în timpul mitozei, la mascul

28. A *D. Melanogaster* heteroszomáiban a gének lókuszai:

- A. megváltoztatják méretüket a nukleotidok szubsztitúciója miatt
- B. mindkét nemnél részt vesznek a crossing-overben
- C. a crossing-over nyomán megváltoztatják sorrendjüket
- D. a hímeknél a mitózis során csoportosan (blokkban) adódnak át

29. Din punct de vedere genetic, *Triticum aestivum*:

- A. este un autopolioid natural
- B. are o meioză dereglată
- C. este un poliploid diploidizat
- D. însumează patru genomuri distincte

29. Genetikai szempontból a *Triticum aestivum*:

- A. egy természetes aneuploid
- B. nem szabályos meiózissal rendelkezik
- C. diploidizált poliploid
- D. négy különálló genomot foglal magába

30. Femeile afectate de sindromul Down:

- A. nu pot avea copii cu număr normal de cromozomi
- B. prezintă în cariotip o trisomie în grupa G
- C. pot fi depistate prin testul cromatinei sexuale
- D. prezintă aberații structurale în perechea 21 de cromozomi

30. A Down kórbán szenvedő nők:

- A. nem szülhetnek normális kromoszómaszámmal rendelkező gyereket
- B. a kariotipusukban egy triszómia jelenik meg a G csoportban
- C. a szexkromatin teszttel kimutathatók
- D. a 21-es kromoszómapár szerkezeti aberrációjával rendelkeznek

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. ADN-ul plastidial:

- 1. este substratul chimic al eredității matrocline
- 2. poate suferi mutații care au efect letal
- 3. este localizat în stromă, ca și plastoribozomii
- 4. conține baze pirimidinice, de exemplu uracil

31. A plasztisz DNS:

- A. az anyai ágon történő öröklődés kémiai alapja
- B. letális hatású mutációkat szenvedhet
- C. a sztrómában található, akárcsak a plasztoriboszómák
- D. pirimidin bázisokat tartalmaz, mint például az uracil

32. Alegeti afirmațiile adevărate:

- 1. *Triticum aestivum* ($2n=6x=42$) – alopolioid natural
- 2. *Aegilops speltoides* ($2n=2x=16$) – amfiploid steril
- 3. *Triticale* ($2n=8x=56$) – amfiploid artificial
- 4. *Secale cereale* ($2n=4x=28$) – autopolioid natural

32. Válaszd ki a helyes kijelentést:

- 1. *Triticum aestivum* ($2n=6x=42$) – természetes allopolioid
- 2. *Aegilops speltoides* ($2n=2x=16$) – steril amfiploid
- 3. *Triticale* ($2n=8x=56$) – mesterséges amfiploid
- 4. *Secale cereale* ($2n=4x=28$) – természetes autopolioid

33. Sunt organite celulare specifice:

1. centrozomii din celulele de *Allium cepa*
2. miofilamentele din structura neurofibrilelor
3. corpusculii Nissl din nucleul celulelor nervoase
4. cloroplastele din celulele mușchilor de pământ

33. Specifikus sejtszervecskék:

1. az *Allium cepa* sejtjeinek centroszómái
2. a neurofibrillumok szerkezetében levő miofilamentumok
3. a a Nissl testecskek az idegsejtek sejtmagjában
4. a páprádmoha sejtjeiben levő kloroplasztiszok

34. Referitor la hemoglobine este adevărat că:

1. au fost identificate peste 300 de hemoglobine anormale
2. conțin globuline-proteice și componente neproteice- hem
3. HbS este în procent de 40% la persoanele heterozigote
4. valina din catena beta este înlocuită cu acidul glutamic, în cazul HbS

34. A hemoglobinra vonatkozóan igaz:

1. körülbelül 300 anormális hemoglobint azonosítottak
2. fehérje természetű globulinokat és nem fehérje természetű hemet tartalmaz
3. a HbS a heterozigóta személyeknél 40%-ban található
4. a HbS esetén a beta láncban a valint glutaminsav helyettesíti

35. Sunt caracteristici pentru *Drosophila melanogaster*:

1. fenomenul de supradominanță în privința culorii corpului
2. culoarea normală a ochilor, roșu- corai și cea a corpului, gri
3. peste 500 de mutante, pentru însușirile fiziologice
4. mutanta *eyeless* are doar șapte cromozomi

35. A *Drosophila melanogaster*-re jellemző:

1. a test színére vonatkozó szupradominancia jelensége
2. a normális szem korallvörös színe és a test szürke színe
3. a fiziológiás sajátosságokra nézve több mint 500 mutáns
4. az *eyeless* mutánsnak csak 7 kromoszómája van

36. Afectează metabolismul:

1. lipidic - guta
2. glucidic - fenilcetonuria
3. bazelor azotate - scorbutul
4. mineral - hemocromatoza

36. Befolyásolja az anyagcserét:

1. a zsírokét a köszvény
2. a cukrokét a fenilketonúria
3. a nitrogénbázisokét a skorbut
4. az ásványi anyagokét a hemokromatózis

37. *Triticumaestivum*:

1. poate avea gene de rezistență la rugină, transferate de la *Aegilops umbellulata*
2. a provenit prin hibridarea spontană a trei specii de graminee cu n=14
3. este un amfiploid natural, originar din ținuturile de la sud de Munții Caucaz
4. poate fi supus mutagenilor alchilanți de tipul acidului nitros, dietilsulfatului

37. A *Triticumaestivum*:

1. rendelkezhet a gabonrozsdával szembeni ellenállás génjeivel, amelyet az *Aegilops umbellulata*-tól vittek át

2. három $n=14$ pázstípusú spontán hibridizációjával alakult ki
3. egy természetes smfiploid, amely a Kaukázus hegység déli vidékeiről származik
4. salétromos savhoz és dietilszulfáthoz hasonló alkilező hatású mutagén tényezőkkel kezelhető

38. Cromozomii celulelor rezultate din meioza II, spre deosebire de cei ai meiocitelor aflate la sfârșitul interfazei:

1. conțin regiuni dense de eucromatină
2. sunt monocromatidici
3. conțin o cantitate dublă de ADN
4. au noi combinații de gene

38. A meiózis II-ből származó sejtek kromoszómái, eltérően az interfázis végén levő meiocitákétól:

1. sűrű eukromatinnal rendelkező régiókat tartalmaznak
2. egykromatidásak
3. dupla DNS mennyiséget tartalmaznak
4. új génkombinációkkal rendelkeznek

39. Substanța fundamentală a mitocondriilor și cloroplastelor, conține enzime implicate în:

1. sinteza proteinelor
2. procesul de detoxifiere a celulei
3. replicarea materialului genetic
4. desfășurarea ciclului Calvin

39. A mitokondriumok és kloroplasztiszok alapállománya olyan enzimeket tartalmaz, amelyek részt vesznek:

1. a fehérjeszintézisben
2. a sejt méregtelenítési folyamataiban
3. a genetikai anyag megduplázódásában
4. a Calvin ciklus lebonyolításában

40. Statmochineza:

1. are loc sub acțiunea Lindanului
2. permite vizualizarea cromozomilor interfazici
3. se realizează cu soluție de colchicină
4. permite clivarea centromerilor, în profază

40. A statmokinézis:

1. a Lindan hatása alatt megy végbe
2. lehetővé teszi az interfázisos kromoszómák láthatóvá tételét
3. kolchicin oldattal valósítható meg
4. a profázisban a centromérek hasadását biztosítja

41. Tetradele cromatidice:

1. se formează în perioada G2 a interfazei
2. conțin patru cromatide identice genetic
3. se formează prin replicarea succesivă a cromatidelor
4. sunt caracteristice etapei redukționale a meiozei

41. A kromatida tetrádok:

1. az interfázis G2 szakaszában alakulnak ki
2. négy genetikai szempontból azonos kromatidákat tartalmaznak
3. a kromatidák egymást követő replikációjával keletkeznek
4. a meiózis redukcionális szakaszára jellemzőek

42. Sindromul Duchennese aseamnă cu albinismul prin:

1. tipul de cromozom implicat

2. nu modifică cariotipul
3. afectarea unui singur sex
4. implică o mutație recesivă

42. A Duchenne szindróma hasonlít az albinizmusra:

1. a részt vevő kromoszómák típusában
2. nem módosítja a kariotípust
3. csak az egyik nemet érinti
4. egy recesszív mutációt feltételez

43. Feoplastele conțin:

1. clorofila a și c
2. ficobiline
3. xantofile
4. clorofila a și d

43. A feoplasztiszok tartalmazznak:

1. a és c klorofillt
2. fikobilineket
3. xantofilleket
4. a és d klorofillt

44. Rasa de găini de Andaluzia are următoarele caracteristici:

1. femele ZW
2. masculi homogametici
3. penaj albastru
4. masculi XO

44. Az andalúziai tyúkokra jellemző:

1. a nőtények ZW
2. a hímek homogamétásak
3. a kék tollazat
4. a hímek XO

45. Selectați afirmațiile corecte referitoare la metodele moderne de studiu a eredității umane:

1. prin studiul gemenilor monozigoti s-a determinat caracterul ereditár al tuberculozei.
2. tehnicile de bandare pot identifica modificări structurale ale cromozomilor.
3. frecvența genelor se studiază prin heterocromatinizarea cromozomului X.
4. studiul lichidului amniotic permite diagnoza prenatală a unor mutații.

45. A humán öröklődést tanulmányozó modern módszerekre igaz:

1. az egyetjű ikrek tanulmányozásával meghatározták a tuberkulózis örökletes jelegét
2. a harántsávtechnikával azonosíthatók a kromoszómák szerkezeti módosulásai
3. a gének gyakoriságát az X kromoszóma heterokromatinizálásával tanulmányozzák
4. a magzatvízvizsgálat lehetővé teszi az egyes mutációl születés előtti diagnosztizálását

46. În membrană există următoarele tipuri funcționale de proteine:

1. proteine cărăuș pentru difuzia facilitată
2. enzime, care transmit informații spre exteriorul celulei
3. receptori, ca loc de recunoaștere pentru hormoni
4. colesterol, care micșorează fluiditatea membranei

46. A membránba az alábbi funkcionális fehérjék találhatók:

1. a facilitált diffúziót szolgáló szállító fehérjék
2. enzimek, amelyek információt közvetítenek a sejt külső környezete felé
3. a hormonok számára felismerési helyül szolgáló receptorok
4. koleszterin, amelyik csökkenti a membrán fluiditását

47. Hematiile introduse într-o soluție hipotonică:

1. absorb apa activ
2. pierd apă prin osmoză
3. își măresc vacuolele
4. suferă ruperea membranei

47. A vörös vétestek, ha hipotóniás oldatba kerülnek:

1. aktivan vizet szívnak fel
2. ozmózissal vizet veszítenek
3. megnövelik a vakuólumjaikat
4. membránjuk kihatad

48. Prin testul cromatinei sexuale se poate depista:

1. aneuploidia heterozomilor
2. sindromul Turner
3. sindromul Klinefelter
4. sindromul Patau

48. A szexkromatin teszttel kimutatható:

1. a heteroszómák aneuploidiája
2. a Turner kór
3. a Klinefelter kór
4. a Patau szindróma

49. O celulă cu $2n=56$ de cromozomi conține:

1. 28 de bivalenți în metafaza I
2. 112 cromatide în anafaza mitozei
3. 112 cromatide în G2
4. 56 de centromeri în profaza I

49. Egy $2n=56$ kromoszómájú sejt tartalmaz:

1. 28 bivalent a metafázis I-ben
2. 112 kromatidát a mitózis anafázisában
3. 112 kromatidát a G2-ben
4. 56 centromérát a profázis I-ben

50. Linkage-ul:

1. are loc în mitoză și în meioză
2. produce cromozomi recombinanți
3. implică genele din același cromozom
4. este sursă de variabilitate genetică

50. A linkage:

1. a mitózisban és a meiózisban történik
2. rekombinált kromoszómákat eredményez
3. ugyanannak a kromoszómának a gánjeit vonja be a folyamatba
4. a genetikai változatosság forrása

51. Traversează membrana plasmatică prin difuzie simplă:

1. glucoza, când există un gradient de concentrație
2. apa, în sensul gradientului osmotic
3. aminoacizii, folosind proteine-căraș
4. O_2 și CO_2 , prin bistratul fosfolipidic

51. A plasztiszok membránján egyszerű diffúzióval jut át:

1. a glükóz, amikor koncentráció gradiens van
2. a víz, az ozmótikus gradiens irányába
3. az aminosavak, szállító fehérjéket használva

4. az O₂ és a CO₂, a foszfolipid kettős rétegen keresztül

52. În categoria maladiilor a căror manifestare este determinată de condiții specifice de mediu intră:

1. schizofrenia
2. cretinismul sporadic cu gușă
3. depresia maniacală
4. distrofia musculară Duchenne

52. A specifikus környezeti feltételek által kiváltott rendellenességek csoportjába tartozik:

1. a skizofrénia
2. az endémikus golyvás kreténizmus
3. a mániákus depresszió
4. a Duchenne féle izomdisztrófia

53. Între genele implicate în determinismul grupelor sanguine există relații de:

1. alelie
2. dominanță - recesivitate
3. codominanță
4. dominanță incompletă

53. A vércsoportok meghatározásában részt vevő gének közt fennálló kapcsolat:

1. allélia
2. dominancia- recesszivitás
3. kodominancia
4. nem teljes dominancia

54. Nucleul celulelor animale:

1. are dimensiuni mai mici decât nucleul celulelor fungilor
2. apare mai refringent decât citosolul, la microscopul optic
3. este sediul proceselor de replicare și traducere a informației genetice
4. conține gene care se transmit mendelian de la o generație la alta

54. Az állati sejt sejtmagja:

1. kisebb mint a gombák sejtjének sejtmagja
2. optikai mikroszkóban figyelve jobban visszaveri a fényt mint a citoszol
3. a genetikai információ replikációjának és lefordításának székhelye
4. olyan géneket tartalmaz, amelyek a mendeli szabályoknak megfelelően öröklődnek egyik nemzedékről a másikra

55. Ribozomii:

1. sunt formați din două subunități egale
2. intră în alcătuirea corpusculilor Nissl
3. sunt cuplați cu ADNm formând polizomi
4. se găsesc atașați pe cisterne puternic applatizate

55. A riboszómák:

1. két egyforma alegységből állnak
2. részt vesznek a Nissl testecskek alkotásában
3. az mRNS-el kapcsolódva poliszómákat alkotnak
4. nagyon ellaposodó ciszternákhoz kapcsolódnak

56. Pe parcursul ciclului celular mitotic, cromozomul:

1. are un singur centromer, în toate fazele
2. prezintă 4 brațe identice, în perioada G2- Metafază
3. prezintă kinetocorul în regiunea centromerului
4. are două cromatide, în perioada G1- Profază

56. A mitotikus sejtciklus során a kromoszóma:

1. az összes fázisban egyetlen centromérával rendelkezik
2. 4 azonos karral rendelkezik a G2- metafázis periódusában
3. kinetokorral rendelkezik a centroméra szintjén
4. kétkromatidás a G1- profázis periódusban

57. Centrul celular:

1. există la unele alge și la unele ciuperci inferioare
2. este localizat lângă membrana internă a nucleului
3. are rol în biogeneza microtubulilor
4. generează fusul de diviziune la sfârșitul profazei

57. A sejtközpont:

1. megtalálható egyes algáknál és egyes alacsonyabb rendű gombáknál
2. a sejtmag belső membránjának a közelében helyezkedik el
3. a mikrotubulusok biogenezisében játszik szerepet
4. a profázis végén kialakítja az osztódási orsót

58. Plasmalema celulelor procariote:

1. permite membranei să sufere deformări ample
2. include proteine integrate și periferice
3. este în contact cu o capsulă polizaharidică
4. împiedică difuzia liberă a ionilor prin bistratul lipidic

58. A prokariota sejtek sejthártyája:

1. lehetővé teszi, hogy a hártya komoly változásokat szenvedjen
2. integráns (központi) és perifériás fehérjéket tartalmaz
3. kapcsolatban van egy poliszacharid kapszulával (burokkal)
4. megakadályozza az ionok szabad diffúzióját a lipid kettős rétegen keresztül

59. La fluturele de mătase (*Bombix mori*) și la molie:

1. numărul de cromozomi este același la ambele sexe
2. femelele sunt hemizigote pentru anumite gene
3. există un determinism al sexului de tip genic
4. se asigură un sex-ratio de 1: 1 în populație

59. A selyemlepkénél(*Bombix mori*) és a ruhamolynál:

1. mindkét nem ugyanannyi kromoszómával rendelkezik
2. a nőtények egyes génekre nézve hemizigoták
3. a nemek meghatározottsága génes típusú
4. biztosítva van a populációban az 1:1 sex-ratio

60. Variegarea frunzelor la *Mirabilis jalapa* se datorează:

1. plasmagenelor din spermatie
2. proplastidelor oosferei
3. dominantei incomplete
4. eredității matrocline

60. A *Mirabilis jalapa* leveleinek foltossága:

1. a spermatidákban levő plazmagéneknek tulajdonítható
2. az oosféra protoplaszidjainak tulajdonítható
3. a nem teljes dominanciának tulajdonítható
4. a matroclin (anyai ágon történő) öröklődésnek tulajdonítható

FELADATOK

Az alábbi feladatok (61-70) esetén válaszld ki az egyedüli helyes választ a megadott négy variáns közül.

- 61. Dacă băiatul are ochii verzi, ca mama lui, iar grupa de sânge B; sora lui are ochii albaștri și grupa de sânge A. Este posibil ca:**
- bunicii materni să aibă grupa de sânge O și ochii negri, cu genotip homozigot
 - mama să fie homozigotă pentru culoarea ochilor și pentru grupa de sânge
 - ambii părinți să aibă aceeași culoare a ochilor și aceeași grupă de sânge
 - tatăl să aibă ochii negri, homozigot și grupa de sânge A
- 61. Ha egy fiúnak zöld szeme van, akárcsak az édesanyjának, és B vércsoportja, a lánytestvérének pedig kék szeme és A vércsoportja, akkor lehetséges, hogy:**
- az anyai nagyszülőknek O vércsoportjuk legyen és fekete szemük, homozigota genotípussal
 - az anya homozigóta legyen a szem színére és a vércsoportra vonatkozóan
 - mindkét szülő ugyanolyan szemszínnel és vércsoporttal rendelkezzen
 - az apa fekete szemű, homozigota és A vércsoportú legyen
- 62. Într-o familie, ambele bunici sunt bolnave de albinism. Soțul este bolnav de hemofilie, soția este sănătoasă, dar are un frate daltonist. Probabilitatea de a avea copii cu diferite afecțiuni este următoarea:**
- 8/16 copii bolnavi de daltonism
 - 2/ 16 copii suferind atât de hemofilie, cât și de albinism
 - 3/16 copii bolnavi de albinism
 - 1/16 copii suferind atât de daltonism, cât și de albinism
- 62. Egy családban mindkét nagyapa albinizmusban szenved. A férj hemofiliás, a feleség egészséges, de a bátyja daltonista. Annak a valószínűsége, hogy valamilyen rendellenességben szenvedő gyerekük szülessen a következő:**
- a gyerekek 8/16 daltonista
 - a gyerekek 2/ 16 hemofiliás, és albinizmusban szenvedő
 - a gyerekek 3/16 albinizmusban szenvedő
 - a gyerekek 1/16 daltonista és albinizmusban szenvedő
- 63. Calculați numărul total de microtubuli dintr-o cultură de celule animale, biflagelate, știind că există 350 de celule, aflate la începutul profazei. Nu se iau în calcul corpusculii bazali.**
- 32.904
 - 50.400
 - 51.800
 - 44.800
- 63. Számítsd ki, hogy egy 350 sejtet tartalmazó kétostoros sejtenyészetben, amely a profázis elején van, hány mikrotubulus található. Nem vesszük figyelembe az alapi testeket.**
- 32.904
 - 50.400
 - 51.800
 - 44.800
- 64. Ana analizează la microscop un fragment de țesut hepatic uman cu suprafața de 4mm². Fiecare celulă hepatică conține 1400 de mitocondrii, 5000 de ribozomi la nivelul reticulului rugos, un aparat Golgi cu 300 de dictiozomi, 400 de lizozomi. Știind că densitatea celulelor hepatice este de 100/mm², iar reticulul rugos prezintă doar ¼ din totalul ribozomilor, stabiliți:**
- numărul de structuri celulare care conțin acizi nucleici, din fragmentul analizat;
 - particularitățile structurale/ funcționale ale constituenților celulari;

	a)	b)
A	8.560.400/4 mm ²	lizozomii și dictiozomii au membrană simplă
B	2.140.200/ mm ²	aparatul Golgi conține enzime digestive
C	560.800/4 mm ²	ribozomii traduc informația din ARNm
D	8. 560.800/4 mm ²	în mitocondrii are loc fosforilarea ADP-ului

64. Ana a mikroszkópban egy 4 mm² felszínű emberi májszövet darabot vizsgál. Midenik májsejt 1400 mitokondriumot, 5000, a durva endoplazmás retikulumhoz kapcsolódó riboszómát, egy 300 diktioszómát tartalmazó Golgi készüléket és 400 de lizoszómát tartalmaz. Tudva, hogy a májsejtek sűrűsége 100/ mm² és az endoplazmás retikulumhoz csak a riboszómák ¼-e kapcsolódik, határozd meg:

- a). azoknak a sejtalkotóknak a számát a tanulmányozott szövetdarabban, amelyek nukleinsavakat tartalmaznak
b). a sejtalkotók szerkezeti/működési sajátosságait

	a)	b)
A	8.560.400/4 mm ²	A lizoszómák és a diktioszómák egyszeres membránnal rendelkeznek
B	2.140.200/ mm ²	A Golgi készülék emésztő enzimeket tartalmaz
C	560.800/4 mm ²	A riboszómák lefordítják az mRNS információját
D	8. 560.800/4 mm ²	A mitokondriumokban az ADP foszforilációja történik

65. În cazul unui cuplu, probabilitatea transiterii la copii a caracterului cap brahicefal este de ¾, a caracterului lobul urechii liber este de ¾, iar a prezenței părului pe falanga a doua este ½. Selectați varianta corectă:

- A. Părinții sunt heterozigoți pentru cele trei caractere
B. Părinții au același genotip pentru caracterele brahiocefal și lobul urechii liber
C. Probabilitatea nașterii unui copil cu toate cele trei caractere recesive este 1/16
D. Probabilitatea nașterii unui copil dolicocefal și cu lobul urechii lipit este 3/16

65. Egy pár esetén annak a valószínűsége, hogy a gyerekeiknek a kerekfejűség jelenjen meg ¾, a szabad fülcimpa előfordulási valószínűsége ¾, a második ujjpercen megjelenő szőr valószínűsége ½. Válaszd ki a helyes választ:

- A. a szülők heterozigóták a három adott tulajdonságra
B. a szülők azonos genotípussal rendelkeznek a kerekfejűsége és a szabad fülcimpára vonatkozóan
C. annak a valószínűsége, hogy mindhárom recesszív tulajdonsággal rendelkező gyerek szülessen 1/16
D. annak a valószínűsége, hogy hosszúfejű és forrt fülcimpájú gyerek szülessen 3/16

66. Într-un preparat microscopic obținut prin colorare cu carmin acetic a celulelor din meristemul radicelelor de *Alliumcepa* (2n=16) se evidențiază patru celule în profază, trei celule în metafază, două celule în anafază și șase celule în G1. Selectați varianta care corespunde răspunsului corect:

A.	272 centromeri	160 cromozomi monocromatidici	48 centrioli
B.	384 cromatide	3 plăci ecuatoriale	2 plăci anafazice
C.	112 cromozomi bicromatidici	24 seturi complete de cromozomi	30 centrozomi
D.	9 celule cu cromozomi replicați	6 celule lipsite de fus de diviziune	15 celule diploide

66. A *Alliumcepa* (2n=16) gyökércsúcsának merisztémjából készített mikroszkópi preparátumban, miután kárminvörössel festették, négy profázisos sejtet, három metafázisosat, két anafázisosat és 6 G1 stádiumban levőt figyeltek meg. Válaszd ki a helyes választ:

A.	272 centroméra	160 egykromatidas kromoszóma	48 centriolum
B.	384 kromatida	3 egyenlítői sík	2 anafázisos lemez
C.	112 kétkromatidas kromoszóma	24 teljes kromoszómakészlet	30 centroszóma
D.	9 replikálódott kromoszómájú sejt	6 osztódási orsóval nem rendelkező sejt	15 diploid sejt

67. Într-o familie de artiștișoția este soprană, soțul bariton, iar ambele bunicisunt daltoniste. Stabiliți fenotipul descendenților și probabilitatea apariției acestuia.

- A. 75% dintre băieți sunt baritoni
B. 50% dintre copii sunt soprane daltoniste
C. 25% dintre fete sunt daltoniste cât și mezzosoprane
D. 100% băieți sunt baritoni, sănătoși

67. Egy művészcsaládban a feleség szoprán, a férj bariton, és mindkét nagyapa daltonista. Határozd meg a születendő gyerekek fenotípusát és az előfordulásuk valószínűségét.

- A. a fiúk 75%-a bariton
- B. a gyerekek 50%-a daltonista szoprán
- C. a lányok 25%-a daltonista és ugyanakkor mezzoszoprán
- D. a fiúk 100%-a bariton, egészséges

68. O celulă somatică, aparținând unei fete cu sindrom Patau, se divide mitotic. Stabiliți:

- a. Caracteristicile cariotipului fetei.
- b. Cantitatea totală de material genetic nuclear din toate celulele rezultate după cinci cicluri mitotice și aflate în perioada G1.

	a.	b.
A.	în grupa D există un cromozom supranumerar	1504 cromatide
B.	cromozomul 4 a suferit o deleție	3008 cromozomi
C.	există 9 cromozomi acrocentrici	1472 cromozomi
D.	în grupa E sunt 5 cromozomi	2944 cromatide

68. Egy szomatikus sejt, amely egy Patau szindrómás lánytól származik, mitotikusan osztódik. Határozd meg:

- a. a lány kariotípusának sajátosságait
- b. öt mitotikus osztódást követően, a G1 fázisban levő sejtek sejtmagban levő össz örökítő anyagának mennyiségét

	a.	b.
A.	A D csoportban egy számfeletti kromoszóma van	1504 kromatida
B.	A 4. Kromoszóma deléciót szenvedett	3008 kromoszóma
C.	9 akrocentrikus kromoszóma van	1472 kromoszóma
D.	Az E csoportban 5 kromoszóma van	2944 kromatida

69. Dacă un ovul cu cariotip normal este fecundat de un spermatozoid rezultat dintr-o meioză în care are loc non-disjunctia cromozomilor perechii 18 în meioza I, atunci despre copil se poate concluziona cu certitudine că va fi:

- A. o fată monosomică sau un băiat cu sindrom Edwards
- B. aneuploid, cu monosomie sau trisomie
- C. o fată cu sindrom Edwards sau un băiat monosomic
- D. o fată sau un băiat afectați desindromul Edwards

69. Ha egy normális kariotípusú petesejtet egy olyan hím ivarsejt termékenyít meg, amelynél a meiózis I - ben a 18. kromoszóma non-diszjunkciója következett be, a születendő gyerekről teljes biztonsággal kijelenthető:

- A. egy monoszómiás lány vagy egy Edwards szindrómás fiú
- B. aneuploid, monoszómiával vagy triszómiával
- C. egy Edwards szindrómás lány vagy egy monoszómiás fiú
- D. egy lány vagy egy fiú, akik Edwards szindrómában szenvednek

70. Se încrucișează două musculițe de oțet cu corp gri și aripi normale, dublu heterozigote și fără linkage între genele dominante. În absența procesului de crossing-over, rezultă raport de segregare de:

- A. 2:2 după fenotip și genotip
- B. 1DD:1Dr:1rD:1rr, datorită linkage-ului
- C. 3:1 pentru fiecare caracter ereditar
- D. 9:3:3:1, caracteristic dihibridării

70. Kereszteznek két ecetmuslicát, amelyek teste szürke, szárnyaik normálisak, kétszeresen heterozigóták és a domináns gének közt nincs linkage. Crossing over hiányában az alábbi hasadási arány keletkezik:

- A. 2:2 a fenotípus és a genotípus szerint
- B. 1DD:1Dr:1rD:1rr, linkage-nak köszönhetően
- C. 3:1 mindenik öröklődő tulajdonságra vonatkozóan
- D. a dihibridizációra jellemző 9:3:3:1

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!