

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

7 martie 2025

Clasa a IX-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de trei ore.
- Punctajul total este de 100 de puncte.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Minden tétel kötelező.
- A munkaidő három óra.
- Összesen 100 pontot lehet elérni.
- 10 pont jár hivatalból.

I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1-30 alegeți un singur răspuns corect, dintre variantele propuse.

I. Egyszerű választás

Az 1-30. feladatok esetén válassz ki az egyetlen helyes választ!

1. Fusul de diviziune:

- A. se formează cu participarea unor elemente citoscheletale
 - B. participă la procesul de diviziune directă sau amitoză
 - C. se dezassemblează în prometafază, permițând atașarea cromozomilor
 - D. este alcătuit din tubuline formate în etapa presintetică
- 1. Az osztódási orsó:**
- A. a sejt váz egyes összetevői részvételével alakul ki
 - B. a közvetlen osztódásban vagy amitózisban vesz részt
 - C. a prometáfázisban szétesik, lehetővé téve a kromoszómák kapcsolódását
 - D. a szintézis előtti fázisban keletkezett tubulinok alkotják

2. Plasmodiereza:

- A. poate implica formarea unui perete din vezicule golgiene
 - B. reprezintă formarea de noi pereți nucleari în celulele fiice
 - C. are aceleași etape în celulele vegetale și celulele animale
 - D. constă în dezorganizarea învelișului nuclear în profază
- 2. A citokinézis:**
- A. egy fal kialakulását eredményezheti a Golgi hólyagocskákból
 - B. új magburok kialakulását jelenti a leánysejtekben
 - C. ugyanolyan szakaszokkal rendelkezik a növényi és az állati sejtekben
 - D. a magburok szétesését jelenti a profázisban

3. La celula procariotă:

- A. citoplasma prezintă citosol și citoschelet proteic, fără curenți citoplasmatici
- B. genomul bacterian este reprezentat de ADN liniar complexat cu histone
- C. peretele celular conține în compoziția sa chimică acid teicoic și mureinic
- D. plasmalema se poate invagina formând vezicule cu lichide numite mezozomi

3. A prokarióta sejtben:

- A. a citoplazma citoszollal és fehérje természetű sejt vázzal rendelkezik és nincsenek benne plazmaáramlások
- B. a baktérium genomot hisztonokkal kapcsolódó fonalas DNS képezi
- C. a sejtfal vegyi összetételében teichoinsav és mureinsav található
- D. a plazmalemma betüremkedhet és mezoszómáknak nevezett folyadékkal telt hólyagocskákat képezhet

4. Descendenții vor avea fenotipuri 100% diferite de ale genitorilor în cazul hibridării:

- A. *Mirabilis jalapa* cu flori albe x *Mirabilis jalapa* cu flori roz
- B. găini albastre de Andaluzia x găini negre de Andaluzia
- C. *Antirrhinum majus* cu flori roz x *Antirrhinum majus* cu flori roșii
- D. *Zea mays* cu boabe galbene x *Zea mays* cu boabe albastre

4. A leszármazottak fenotípusa 100%-ban különbözni fog az ősökétől az alábbi keresztezések esetében:

- A. fehér virágú *Mirabilis jalapa* x rózsaszín virágú *Mirabilis jalapa*
- B. kék andalúziai tyúkok x fekete andalúziai tyúkok
- C. rózsaszín virágú *Antirrhinum majus* x piros virágú *Antirrhinum majus*
- D. sárga szemű *Zea mays* x kék szemű *Zea mays*

5. Despre ultrastructura celulei eucariote animale, este adevărat că:

- A. centriolii sunt formați din microtubuli ce conțin tubuline
- B. celuloza este componentul principal al lamelei mijlocii
- C. REG este implicat în procesul de detoxifiere al celulei
- D. lizozomii degradează substanțe proprii prin heterofagie

5. Az állati eukarióta sejtek ultrastruktúrájára vonatkozóan igaz, hogy:

- A. a centriólumokat tubulinokat tartalmazó mikrotubulusok alkotják
- B. a középlemez legfontosabb alkotója a cellulóz
- C. a DER részt vesz a sejt méregtelenítésében
- D. a lizoszómák a saját anyagokat heterofágia révén bontják le

6. Mitocondriile și plastidele au următoarele caracteristici comune:

- A. sunt constituenți universali ai tuturor celulelor eucariote
- B. conțin ADN care prezintă regiuni de heterocromatină
- C. se multiplică prin diviziune, independent de nucleu
- D. sunt prezente în citoplasma spermatozoidului uman

6. A mitokondriumok és a plasztiszok a következő közös sajátossággal rendelkeznek:

- A. az összes eukarióta sejt egyetemes alkotói
- B. DNS-t tartalmaznak, amely heterokromatinizálódott szakaszokkal rendelkezik
- C. osztódással sokasodnak, függetlenül a sejtmagtól
- D. megtalálhatók az emberi spermium citoplazmájában

7. Sunt caracteristici ale diviziunii de maturatie:

- A. celula parentală are 2n perechi de cromozomi
- B. în profază și metafază se formează bivalenți
- C. cantitatea de ADN dintr-o celulă mamă este 2C
- D. este prezent un singur centrosom cu doi centrioli

7. Az érési osztódás sajátossága:

- A. a szülő sejt 2n pár kromozómával rendelkezik
- B. a profázisban és a metafázisban bivalensek keletkeznek
- C. egy anyasejtben a DNS mennyisége 2C
- D. egyetlen centroszóma van, amely két centrióllummal rendelkezik

8. Hidrolazele:

- A. sunt enzime oxidative din lizozomi, cu rol fagocitar
- B. digeră conținutul veziculei fagocitice din leucocite
- C. descompun substanțe din vezicule formate prin exocitoză
- D. sunt implicate în producerea de energie la nivel celular

8. A hidrolázok:

- A. a lizoszómákban található oxidáló enzimek, amelyek fagocitáló szereppel rendelkeznek
- B. megemésztik a fagoszómák tartalmát a fehér vérsejtekben
- C. lebontják az exocitózissal keletkező hólyagocskákban levő anyagokat
- D. részt vesznek a sejt szintű energiatermelésben

9. Alegeti afirmația corectă despre structura următoarelor lipide:

- A. glicerolul este o substanță cu trei grupări –OH nepolare
- B. fitosterolii sunt lipide complexe din celulele animale
- C. fosfolipidele au grupări fosfat în contact cu citoplasma
- D. ceridele protejează corpul fungilor, plantelor și animalelor

9. Válaszd ki az alábbi zsírok szerkezetére vonatkozó helyes kijelentést:

- A. a glicerin olyan anyag, amelyben három nem poláros -OH csoport van
- B. a fitoszterolok összetett zsírok az állati sejtekben
- C. a foszfolipidek a citoplazmával kapcsolatban foszfát csoportokat tartalmaznak
- D. a viaszok védik a gombák, a növények és az állatok testét

10. Vacuolele au următoarele caracteristici:

- A. sunt numeroase în celulele vegetale îmbătrânite
- B. conțin pigmenți asimilatori la protozoare și spongieri
- C. au fie rol contractil, fie rol digestiv în celule animale
- D. mențin homeostazia celulară prin procese de oxidare

10. A vakuólumok az alábbi sajátosságokkal rendelkeznek:

- A. nagy számban fordulnak elő az idős növényi sejtekben
- B. a protozoáknál és a szivacsoknál asszimiláló pigmenteket tartalmaznak
- C. az állati sejtekben az összehúzódásban vagy az emésztésben van szerepük
- D. az oxidációs folyamatok révén fenntartják a sejt homeosztázisát

11. Nucleul prezintă:

- A. anvelopa nucleară cu pori, prin care este exportat ARN
- B. cromatina, alcătuită din proteine histonice și ARN
- C. kariolimfa, formată din filamente lungi de proteine
- D. nucleosomi, formațiuni sferice lipsite de membrană

11. A sejtmag rendelkezik:

- A. pórusokkal rendelkező magburokkal, amelyeken keresztül kijut az RNS
- B. kromatinnal, amelyet hiszton fehérjék és RNS alkot
- C. kariolimfával, amelyet hosszú fehérje szálak alkotnak
- D. nukleosómákkal, amelyek hátyával nem rendelkező gömb alakú képződmények

12. După formă, celulele pot fi:

- A. poliedrice- colonia de *Pediastrum*
- B. discoideale- parenchimul asimilator
- C. ovale- alga verde *Chlamydomonas*
- D. fusiforme- epiteliile de acoperire

12. Alakjuk szerint a sejtek lehetnek:

- A. poliéder alakúak – *Pediastrum* kolónia
- B. korong alakúak – asszimiláló parenchima
- C. tojásdadok – *Chlamydomonas* zöldalga
- D. orsó alakúak - fedőhámok

13. Reprezintă substanțe de rezervă din citoplasmă:

- A. glicogenul la bacterii și fungi
- B. mureina la algele albastre-verzi
- C. chitina la insecte și ciuperci
- D. celuloza la plante și alge

13. Tartalék anyag a citoplazmában:

- A. a glikogén a baktériumoknál és a gombáknál
- B. a murein a kék-zöld algáknál
- C. a kitin a rovaroknál és a gombáknál
- D. a cellulóz a növényeknél és a moszatoknál

14. Interchinezei îi corespund următoarele etape:

- A. de odihnă scurtă, în care celulele își dublează volumul inițial
- B. presintetică, în care are loc decondensarea maximă a cromozomilor
- C. de sinteză, în care se produc proteinele histonice și tubulinele
- D. premitotică, în care are loc sinteza enzimelor ADN-polimeraze

14. Az interkinézisre az alábbi szakaszok jellemzőek:

- A. rövid pihenési szakasz, amikor a sejt megduplázza eredeti térfogatát
- B. szintézis előtti szakasz, amikor a kromoszómák maximálisan dekonzenzált (lecsavarodott) állapotban vannak
- C. szintézis szakasz, amikor hisztonfehérjék és tubulinok termelődnek
- D. mitózis előtti szakasz, amikor a DNS-polimeráz enzimek képződnek

15. Selectați afirmația corectă referitoare la meioza unei celule- mamă cu $2n=6$ cromozomi:

- A. în anafaza etapei ecvaționale sunt $n=3$ cromozomi monocromatidici în fiecare celulă rezultată
- B. separarea cromatidelor-surori are loc la sfârșitul metafazei etapei reducționale a diviziunii meiotice
- C. în profaza etapei ecvaționale spre deosebire de telofaza I cromozomii sunt recombinati genetic
- D. cele patru celule haploide formate conțin fiecare un sfert din cantitatea de ADN a celulei mamă diploide

15. Válaszd ki a helyes változatot egy $2n=6$ kromoszómával rendelkező anyasejt meiotikus osztódására vonatkozóan:

- A. az ekvacionális szakasz anafázisában mindegyik keletkezett sejtben $n=3$ egykromatidás kromoszóma található
- B. a testvér kromatidák szétválása a meiotikus sejtosztódás redukciós szakasza metafázisának végén történik
- C. az ekvacionális szakasz profázisában, eltérően a telofázis I-től, a kromoszómák genetikailag rekombináldottak
- D. a keletkezett négy haploid leánysejt mindegyike a diploid anyasejt DNS mennyiségének negyedét tartalmazza

16. Reprezintă abateri de la segregarea mendeliană:

- A. determinarea grupelor sanguine de 3 gene alele ce au locusuri diferite în cromozomii omologi
- B. interacțiunea dintre alele care în stare heterozigotă formează linii pure consanguine
- C. raportul de segregare din F_2 diferit după fenotip față de raportul obținut după genotip
- D. interacțiunea între o pereche de gene care în stare homozigotă dominantă au efect letal

16. A mendeli hasadási módtól való eltérés:

- A. a vércsoportok 3 allél gén általi meghatározottsága, amelyek a homológ kromoszómákon különböző lókuszekkel rendelkeznek
- B. az allélek közötti kölcsönhatások, amelyek heterozigóta állapotban tiszta vérvonalakat képeznek
- C. a fenotípusos hasadási arány az F_2 -ben, amely eltér a genotípus szerinti hasadási aránytól
- D. olyan génpárok közötti kölcsönhatások, amelyek domináns homozigóta állapotban letálisak

17. Recombinarea genetică intracromozomală:

- A. reprezintă așezarea probabilistică a bivalenților în planul ecuatorial
- B. nu respectă legea disjuncției independente a perechilor de cromozomi
- C. determină un număr de 2^n combinații genetice posibile în gameți
- D. caracterizează prima fază a etapei de maturare din cadrul meiozei

17. Kromoszómán belüli (intrakromoszomális) genetikai rekombinálódás:

- A. a bivalensek legvalószínűbb elhelyezkedését jelenti az ekvatoriális síkban
- B. nem követi a kromoszómapárok egymástól független hasadásának törvényét
- C. a szaporítósejtek 2^n számú genetikai rekombinációját eredményezi
- D. a meiózis érési szakaszának első fázisát jellemzi

18. Prin recombinația genetică a unei specii cu $2n = 16$ cromozomi se pot obține următoarele rezultate:

- A. 2^8 numărul perechilor de gameți și de cromozomi
- B. $2^8 \times 2^8$ probabilitatea ca două persoane să fie identice
- C. $(1/2)^8$ probabilitatea ca un gamet să fie identic cu altul
- D. $(1/2)^{16}$ numărul de genotipuri posibile la descendenți

18. Egy $2n = 16$ kromoszómaival rendelkező faj genetikai rekombinációja során a következő eredmények születhetnek:

- A. 2^8 a szaporítósejt párok és a kromoszómák száma
- B. $2^8 \times 2^8$ a valószínűsége annak, hogy két egyed egyforma
- C. $(1/2)^8$ a valószínűsége annak, hogy egy szaporító sejt azonos egy másikkal
- D. $(1/2)^{16}$ az utódok lehetséges genotípusainak a száma

19. Alegeti afirmația corectă despre determinismul cromozomal al sexelor:

- A. tipul *Protenor* prezintă femele heterogametice XO
- B. tipul *Fluture* are spermatozoizi 50% cu X și 50% cu 0
- C. tipul *Abraxas* prezintă masculi homogametici ZZ
- D. tipul *Drosophila* are ovule 50% cu X și 50% cu Y

19. Válaszd ki a helyes kijelentést a nemek kromoszomális meghatározottságára vonatkozóan:

- A. a *Protenor* típusnál a nőstények X heterogamétásak
- B. a *lepke* típusnál a spermiumok 50% -a X -el, és 50%-a 0-val rendelkezik
- C. az *Abraxas* típusnál a hímek ZZ homogamétásak
- D. a *Drosophila* típusnál a petesejtek 50% -a X -el, és 50%-a Y-al rendelkezik

20. Reprezintă caractere transmise de plasmagene:

- A. fenotipul identic al hibridilor reciproci bardou- catâr
- B. frunzele mozaicate în descendență la specii de *Primula*
- C. rezistența sau sensibilitatea la paramicină a drojdiilor
- D. deficiențe respiratorii la colonii mutante de parameci

20. Plazmagének által átörököített tulajdonság:

- A. a számár- és lóösszvér hibridek azonos fenotípusa
- B. a *Primula* fajok leszármazottainak mozaikos levele
- C. az élesztők paramecinnel szembeni ellenálló képessége vagy érzékenysége
- D. a mutáns papucsállatka kolóniák légzési hiányosságai

21. *Triticum aestivum* este un:

- A. poliploid diploidizat prin formare de bivalenți
- B. amfiploid artificial obținut prin regularizarea meiozei
- C. aloploid rezultat din încrucișarea a 3 specii sterile de *Triticum*
- D. autopoliploid provenit din triplarea propriei garnituri de cromozomi

21. A *Triticum aestivum* egy:

- A. bivalensek képződésével diploidizálódott poliploid
- B. mesterséges amfiploid, amelyet a meiózis szabályzásával nyertek
- C. allopoliploid, amelyet három steril *Triticum* faj keresztezésével nyertek
- D. autopoliploid, amely a saját kromoszóma állomány megháromszorozódásával alakult ki

22. Dolicocefalia reprezentă:

- A. un caracter genic autozomal la fel ca lobul urechii atașat
- B. forma rotundă a capului, transmisă recesiv
- C. un caracter genic heterozomal, la fel ca forma îngustă nasului
- D. forma alungită a capului, transmisă dominant

22. A csónakfejűségre (dolicocefália) jellemző:

- A. autoszomális genetikai sajátosság, akárcsak a forrt fülcimpa
- B. recesszíven öröklődő kerek fejforma
- C. heteroszomális genetikai sajátosság, akárcsak a keskeny orr
- D. dominánsan öröklődő megnyúlt fejforma

23. Se transmit autozomal-dominant:

- A. polidactilia și fenilcetonuria
- B. sindactilia și sindromul Down
- C. prognatismul și cretinismul
- D. coreea și brahidactilia

23. Autoszomális domináns módon öröklődik:

- A. a polidaktília és a fenilketonúria
- B. a sindaktília és a Down-szindróma
- C. a prognatizmus és a kreténizmus
- D. az akaratlan izomrángások és a rövidujjúság

24. În cadrul experimentelor de dihibridare la *Drosophila melanogaster* despre backcross se pot afirma următoarele:

- A. reprezintă retroîncrucișarea hibridilor homozigoți din F_1 pentru două sau mai multe caractere, cu genitorul dublu mutant
- B. prin încrucișarea masculilor heterozigoți din F_1 ($vg^+b^+/vg\ b$) cu femele homozigot recesive ($vg\ b/vg\ b$) se manifestă fenomenul de crossing-over
- C. prin încrucișarea femelelor heterozigote din F_1 ($vg^+b^+/vg\ b$) cu masculi dublu mutanti ($vg\ b/vg\ b$) se manifestă fenomenul de linkage în procent de 17%
- D. la sexul homogametic apare fenomenul de crossing-over prin rupere-reunire de segmente cromozomale

24. A *Drosophila melanogaster*-rel végzett dihibridizációs kísérletek során a visszakeresztelésről (backcross) kijelenthető:

- A. az F_1 két vagy több tulajdonságra homozigóta egyedeinek visszakeresztelését jelenti egy kétszeresen mutáns egyeddel
- B. az F_1 heterozigóta ($vg^+b^+/vg\ b$) hímjeinek keresztezésekor a recesszív homozigóta ($vg\ b/vg\ b$) nőtényekkel megjelenik a crossing-over jelenség
- C. az F_1 heterozigóta ($vg^+b^+/vg\ b$) nőtényeinek keresztezésekor a kétszeresen mutáns ($vg\ b/vg\ b$) hímekkel a linkage jelensége 17%-ban jelenik meg
- D. a homogamétás nemnél megjelenik a crossing-over jelenség a kromoszóma darabok széttörése és egyesülése révén

25. Pompa Na⁺ / K⁺ reprezintă un mecanism de transport:

- A. realizat prin dublul strat de fosfolipide
- B. activ, în sensul gradientului de concentrație
- C. prin care se expulzează câte 3 ioni de Na⁺ din celulă
- D. pasiv, efectuat cu ajutorul proteinelor transportatoare

25. A Na⁺ / K⁺ pompa a következő transzport mechanizmust képviseli:

- A. a kettős foszfolipid rétegen keresztül
- B. aktívat, amely a koncentráció gradiens irányába történik
- C. amely során 3 Na⁺ ion lökődik ki a sejtől
- D. passzívat, amelyet szállító fehérjék valósítanak meg

26. Pigmentii clorofilieni a+c:

- A. se mai numesc și fucoxantine
- B. sunt mascați de ficocianina algelor
- C. caracterizează diatomeele și feofitele
- D. sunt majoritari în grana rodoplastelor

26. A klorofill A+C pigmentekről kijelenthető:

- A. fucoxantinoknak is nevezik őket
- B. az algák fikocianinja elfedi őket
- C. a kovamoszatokra és a barnamoszatokra jellemzők
- D. nagyrészt a rhodoplasztiszok gránumjában találhatók meg

27. Reprezintă metode de cercetare moderne utilizate în genetica umană:

- A. amniografia- extragerea și studiul lichidului amniotic
- B. laparoscopia- extragerea ovulelor pentru testări genetice
- C. amniocenteza- introducerea unei substanțe de contrast în uter
- D. fetoscopia- prin care se studiază cariotipul uman

27. A humángenetikában alkalmazott modern kutatási módszer:

- A. amniográfia – a magzatvíz kinyerése és tanulmányozása
- B. laparoszópia - a petesejtek kinyerése genetikai vizsgálatok céljából
- C. amniocentézis – kontrasztanyag bejuttatása a méhbe
- D. fetoszópia – amely során az emberi kariotípust tanulmányozzák

28. Prima formă mutantă descrisă la plante a fost:

- A. *Cardaria draba*
- B. *Aegilops umbellulata*
- C. *Chelidonium laciniatum*
- D. *Nicotiana tabacum*

28. A növényeknél leírt első mutáns a(z):

- A. *Cardaria draba*
- B. *Aegilops umbellulata*
- C. *Chelidonium laciniatum*
- D. *Nicotiana tabacum*

29. Cromozomii umani din grupa E sunt:

- A. metacentrici- perechile 15 și 16
- B. mai mici, de tip acrocentric
- C. submetacentrici- perechile 17 și 18
- D. scurți, cu sateliți pe brațele p

29. Az E csoportba tartozó emberi kromoszómák:

- A. metacentrikusak – a 15. és 16. pár
- B. kisebbek, akrocentrikusak
- C. szubmetacentrikusak – a 17. és 18. pár
- D. rövidek, a p karjukon szatellittel rendelkeznek

30. Încrucișarea între indivizii aceleiași grup se numește:

- A. endogamie
- B. heterogamie
- C. cariogamie
- D. hemizigotie

30. Az ugyanahhoz a csoporthoz tartozó egyedek közötti keresztezés neve:

- A. endogámia
- B. heterogámia
- C. kariogámia
- D. hemizigotizmus

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

II. CSOPORTOS VÁLASZTÁS

Az alábbi (31.-60.) kérdésekre több válasz lehetséges, amelyeket 1,2,3,4-el jelöltek. 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 mind a 4 kijelentés helyes

31. Complementul cromozomial haploid la o femelă de *Drosophila melanogaster* cuprinde:

- 1. un heterozom X din perechea IV și trei autozomi
- 2. trei autozomi din perechile II, III, IV
- 3. un heterozom Y din perechea III și autozomi I, II, IV
- 4. un heterozom X din perechea I

31. A *Drosophila melanogaster* nőtényének haploid kromoszóma szerelvénye tartalmaz:

- 1. egy X heteroszómát a IV. párból és három autoszómát
- 2. három autoszómát a II., III. és IV. párból
- 3. egy Y heteroszómát a III. párból és I., II., IV. autoszómákat
- 4. egy X heteroszómát az I. párból

32. Este adevărat despre cunoașterea fenomenului de linkage:

- 1. este importantă în realizarea proceselor de ameliorare a soiurilor de plante sau a raselor de animale
- 2. permite înțelegerea asocierii genelor pentru caractere valoroase cu cele pentru caractere dăunătoare
- 3. poate fi importantă în genetica umană prin implicațiile transmiterii înlănțuite a diferitelor gene
- 4. determină o mai bună înțelegere a variabilității lumii vii datorată segregării perechilor de caractere

32. A linkage jelenség ismeretere vonatkozóan igaz:

1. fontos a növényfajta vagy az állatfajta minőségének javításánál
2. segít megérteni az értékes tulajdonságokat hordozó gének társulását a káros tulajdonságokat hordozókkal
3. fontos lehet a human genetikában a különböző gének kapcsolt átadásánál
4. segít jobban megérteni az élővilág változatosságát a tulajdonságpárok hasadásának köszönhetően

33. Formula genetică $A^Y A^Y$:

1. poate fi asociată unui tip de interacțiune alelică prin care șoarecii cu blană galbenă mor înainte de naștere
2. poate provoca abateri aparente de la transmiterea caracterelor ereditare conform legilor mendeliene
3. determină modificarea raportului de segregare prin dispariția unei categorii genotipice de șoareci galbeni
4. ar putea descrie o condiție homozigotă letală care apare și la alte organisme, de exemplu la porumb

33. Az $A^Y A^Y$ genetikai képlet:

1. társítható egy olyan allél kölcsönhatáshoz, amely miatt a sárga bundájú egerek születésük előtt elpusztulnak
2. a mendeli öröklődés törvényeitől való látszólagos eltérést eredményezhet
3. megváltoztatja a hasadási arányt a sárga egerek genotípusának eltűnése révén
4. egy letális homozigóta állapotot írhat le, amely más élőlényeknél is megjelenhet, mint például a kukorica

34. Corpusculii Nissl:

1. au rol în metabolismul celulelor nervoase
2. se colorează puternic cu coloranți acizi
3. sunt mase compacte de ARN și proteine
4. se află în corpul celular și în axonul neuronilor

34. A Nissl -testecskék :

1. szerepet játszanak az idegsejtek anyagcseréjében
2. savas festékekkel erősen festődnek
3. RNS-ből és fehérjéből álló kompakt tömegek
4. az idegsejtek sejtestében és axonjában találhatók

35. În profaza I meiotică spre deosebire de telofaza mitotică:

1. cromozomii sunt monocromatidici
2. membrana nucleară se dezorganizează
3. fusul de diviziune se desface în componente
4. cromozomii sunt bicromatidici și recominați

35. A meiózis profázis I-ben, eltérően a mitózis telofázisától:

1. a kromoszómák egykromatidásak
2. a sejtmaghártya szétesik
3. az osztódási orsó alkotóira bomlik
4. a kromoszómák kétkromatidásak és rekombinálódottak

36. În plasmoliză:

1. poate avea loc ofilirea plantelor
2. iese apa din celulă prin osmoză
3. se pierde turgescența celulei
4. se mărește volumul vacuolar

36. Plazmolízis során:

1. a növények elhervadhatnak
2. a sejtől ozmózissal víz távozik
3. a sejt elveszti turgescenciáját
4. megnő a vakuólum térfogata

37. Factorii de mediu pot influența:

1. culoarea blănii la iepurii de Himalaya
2. lungimea urechilor la mamifere din aceeași specie
3. înălțimea indivizilor din specia umană
4. dispariția benzilor de pe abdomenul *D.melanogaster*

37. A környezeti tényezők befolyásolhatják :

1. a Himalaya-nyulak bundájának színét
2. az ugyanahhoz a fajhoz tartozó emlősök fülének hosszát
3. az emberi faj egyedeinek magasságát
4. a csíkok eltűnését a *D.melanogaster* potroháról

38. Flagelii procariotelor sunt:

1. lipsiți de microtubuli
2. structuri complexe
3. lipsiți de înveliș membranar
4. prezenți la toate bacteriile

38. A prokarióták ostora:

1. nem tartalmaz mikrotubulusokat
2. bonyolult szerkezetű
3. nem rendelkezik hártvás burokkal
4. mindegyik baktériumnál megtalálható

39. Stroma cloroplastului conține:

1. acizi nucleici
2. enzimele ciclului Calvin
3. incluziuni lipidice
4. clorofila de tip a

39. A kloroplasztiszok sztrómája tartalmaz:

1. nukleinsavakat
2. a Calvin ciklus enzimjeit
3. zsírmolekulák zárványokat
4. klorofil A-t

40. Membrana cloroplastului este permeabilă pentru:

1. oxigen
2. ioni de Mg
3. glucoză
4. ioni de Fe

40. A kloroplasztisz membránja átjárható :

1. az oxigén számára
2. a Mg ionok számára
3. a szőlőcukor (glükóz) számára
4. a Fe ionok számára

41. Alegeți asocierile corecte:

1. colagenul- substanță lipidică- oase
2. cheratina- holoproteină – penele păsărilor
3. glicogenul – substanță de rezervă - plante
4. actina-miofilamente subțiri- mușchi

41. Válaszd ki a helyes társításokat:

1. kollagén – zsírtermészetű anyag – csontok
2. keratin – holoprotein – a madarak tolla
3. glikogén – tartalék anyag – növények
4. aktin – vékony miofilamentumok - izmok

42. Structura electronomicroscopică la *Escherichia coli* evidențiază:

1. peretele celular
2. plasmalema
3. nucleoidul
4. ribozomii

42. Az *Escherichia coli* elektromikroszkópos szerkezetében megfigyelhető(k):

1. a sejtfal
2. a plazmalemma
3. a nukleoid
4. a riboszómák

43. Eucariotele, spre deosebire de procariote, pot avea:

1. structuri cu rol în mișcare și în respirația celulară
2. granule sau incluziuni acumulate în citoplasmă
3. particule ribonucleoproteice lipsite de membrană
4. organite cu rol în digestia intracelulară

43. Az eukarióták, eltérően a prokariótáktól, rendelkezhetnek:

1. a mozgásban és a sejtlégzésben szerepet játszó képletekkel
2. szemcsékkel vagy a citoplazmában felhalmozódott zárványokkal
3. hártáival nem rendelkező ribonukleoprotein részecskékkel
4. a sejten belüli emésztésben részt vevő sejtszervecskékkel

44. Determinismul cromozomal al sexelor de tip *Abraxas*:

1. este caracteristic unor specii de mamifere
2. permite apariția unor heterozomi multipli la albine
3. caracterizează masculii rozătoarelor X_1X_2Y
4. apare la nevertebrate care produc două tipuri de gameți feminini

44. A nemek *Abraxas* típusú kromoszomális meghatározottsága:

1. egyes emlős fajokra jellemző
2. lehetővé teszi a többszörös heteroszómák megjelenését a méheknél
3. a rágcsálók X_1X_2Y hímjeit jellemzi
4. azoknál a gerincteleneknél jelenik meg, amelyek két típusú női gamétát képeznek

45. Șuvițele de păr alb la un om tânăr:

1. caracterizează o structură mozaică a organismului
2. se pot transmite ereditar la descendenți
3. sunt consecința unor mutații somatice
4. apar din cauza unor recombinări genetice

45. A fehér hajtincsek egy fiatal ember esetében:

1. a szervezet egyik mozaik szerkezetét jellemzik
2. átörökökíthetők az utódoknak
3. szomatikus mutációk következményei
4. egyes genetikai rekombinációk miatt jelennek meg

46. Mutațiile pot duce la apariția unor:

1. rase de oi cu picioare scurte – mutații naturale
2. femele cu pete negre la viermii de mătase- mutații artificiale
3. fructe, precum pepenii roșii fără semințe – mutații genomice
4. iepuri de Himalaya albi, cu lăbuțe și urechi negre – mutații naturale

46. A mutációk következményei lehetnek :

1. rövid lábú juhajták megjelenése – természetes mutációk
2. fekete pöttyös nőstény selyemhernyók megjelenése – mesterséges mutációk
3. mag nélküli gyümölcsök (görögdinnye) megjelenése – genom mutációk
4. fehér Himalaya-nyulak megjelenése, amelyek lába és füle fekete – természetes mutációk

47. Glucoza rezultată prin fotosinteză poate fi:

1. depozitată sub formă de amidon
2. consumată prin respirație celulară
3. transformată în proteine, lipide etc
4. formată prin reacții inverse glicolizei

47. A fotoszintézis során keletkezett szőlőcukor:

1. keményítő formájában raktározódik
2. a sejtlegzés során felhasználódik
3. fehérjékké, zsírokká stb. alakul át
4. a glükolízissal ellentétes folyamatok során képződik

48. Alegeti afirmațiile corecte:

1. hormonii au rol de a regla diverse funcții în corpul animalelor și a plantelor
2. vitaminele au rol în realizarea reacțiilor enzimatice din organism
3. enzimele determină viteza, direcția și succesiunea reacțiilor chimice din celule
4. glicolipoproteinele fac parte din structura receptorilor de membrană

48. Válaszd ki a helyes kijelentést:

1. a hormonoknak szerepük van a különböző funkciók szabályzásában az állatok és a növények szervezetében
2. a vitaminoknak szerepük van a szervezetben végbemenő egyes enzimikus folyamatok megvalósításában
3. az enzimek befolyásolják a sejtekben végbemenő vegyi folyamatok sebességét, irányát és egymásutánosságát
4. a glikolipoproteinek részt vesznek a membrán receptorok felépítésében

49. Forma celulelor este:

1. sferică la *Chlorella*
2. stelată la neuroni
3. ovală la *Chlamydomonas*
4. fusiformă la stomate

49. A sejtek alakja:

1. gömb a *Chlorella*-nál
2. csillag az idegsejtekénél
3. tojásdad a *Chlamydomonas*-nál
4. orsó alakú a gázcserenyílasoknál

50. Genele Y-linkate:

1. se manifestă întotdeauna prin hemizigoție
2. determină apariția perilor pe marginea urechii la femei
3. sunt implicate în apariția caracterelor masculinității
4. provoacă boli precum hemofilia sau daltonismul la bărbați

50. Az Y-kapcsolt gének :

1. mindig hemizigóta állapotban nyilvánulnak meg
2. előidézik a szőrszálak megjelenését a nők fülének szélén
3. szerepet játszanak a férfias jellegek megjelenésében
4. hemofiliát vagy daltonizmust okoznak a férfiaknál

51. Caractere cu transmitere dominant - autozomală sunt:

1. nasul borcănat, dreptaci
2. pistruii pe față și nas îngust
3. prognatismul și strungăreața
4. buzele subțiri și dolicocefalia

51. Domináns autoszomális módos öröklődnek:

1. a nagy, tompa orr és a jobbkezesség
2. a szeplők az arcon és a keskeny orr
3. a prognatizmus és a fogköz
4. a vékony ajkak és a csónakfej (dolicocefália)

52. Dermatoglificele:

1. pot avea rol în justiție, în administrație
2. se transmit ereditar la descendenți
3. permit identificarea persoanelor
4. sunt identice la gemeni dizigoți

52. A bőrlélcrajzolatok:

1. szerepük lehet a törvénykezésben, közigazgatásban
2. átörököződnek az utódoknak
3. lehetővé teszik a személyek azonosítását
4. egyformák a kétpetűjű ikreknél

53. Hialoplasma:

1. se coagulează ireversibil la temperaturi mai mari de 50°C
2. este un sistem coloidal din punct de vedere chimic
3. se află în stare de sol în semințele care germinează (încolțesc)
4. conține o rețea tridimensională de polizaharide citoscheletale

53. A hialoplazma :

1. 50°C fölötti hőmérsékleten irreverzibilisen kicsapódik
2. vegyi szempontból egy kolloid rendszer
3. szol állapotban található a csírázó magvakban
4. a sejtvázs poliszacharidjaiból felépülő háromdimenziós hálózatot tartalmaz

54. Mitocondriile spre deosebire de cloroplaste:

1. dezvoltă reacții de sinteză a unei substanțe cu adenină și trei grupări fosfat
2. prezintă membrane interne pliate (criste) de formă lamelară sau tubulară
3. se caracterizează prin continuitate genetică de la o generație celulară la alta
4. conțin enzime caracteristice unui ciclu de reacții chimice numit ciclul Krebs

54. A mitokondriumok, eltérően a kloroplasztiszoktól :

1. adenint és három foszfát csoportot tartalmazó anyag képződési reakcióit biztosítják
2. lemezek vagy csövek formájában betüremkedett belső membránnal (krisztákkal) rendelkeznek
3. genetikai folytonosságot mutat egyik sejtgenerációtól a másikig
4. a Krebs-ciklusnak nevezett kémiai reakciókra jellemző enzimeket tartalmaz

55. Selectați asocierea/asocierile corectă/corecte:

1. anafaza II - cromozomi bicromatidici
2. profaza I - cromozomi bicromatidici
3. telofaza II - cromozomi bicromatidici
4. anafaza I - cromozomi bicromatidici

55. Válaszd ki a helyes társítást/társításokat:

1. anafázis II - kétkromatidás kromoszómák
2. profázis I - kétkromatidás kromoszómák
3. telofázis II - kétkromatidás kromoszómák
4. anafázis I - kétkromatidás kromoszómák

56. Vacuolele pot:

1. elimina deșeuri celulare
2. menține turgescența celulei
3. depozita produși toxici
4. participa la absorbția apei

56. A vakuólumok:

1. eltávolíthatják a sejt bomlástermékeit
2. megtarthatják a sejt feszességét (turgescenciáját)
3. mérgező anyagokat raktározhatnak
4. részt vehetnek a víz felszívásában

57. Corpusculul Barr apare la:

1. atât la bărbați cât și la femei cu trisomie 21
2. femeile cu sindrom Edwards
3. toate femeile cu sindrom Turner
4. sexul homogamic de tip *Drosophila*

57. A Barr testecske megjelenik :

1. mind a férfiaknál, mind a 21-es trizómiás nőknél
2. az Edwards-szindrómás nőknél
3. mindegyik Turner-szindrómás nőnél
4. a *Drosophila* típusú homogamétás nemnél

58. Prin deleția unui segment din brațul lung al cromozomului 1 la om, spre deosebire de deleția unui segment din brațul scurt al cromozomului 5, pot apărea:

1. deformări ale degetelor picioarelor
2. anomalii ale laringelui, microcefalie
3. dismorfism facial al nou născutului
4. monosomii incompatibile cu viața

58. Az ember 1. kromoszómája hosszú karja egy darabjának deléciója, eltérően az 5. kromoszóma rövid karja egy darabjának deléciójától, okozhatja:

1. a lábujjak elváltozásait
2. a gége kóros elváltozását, kisfejséget
3. az újszülött arcának elváltozásait
4. az élettel összeegyeztethetetlen monoszómiát

59. La *Neurospora crassa*:

1. tipul *wild* are creștere normală precum tipul *poky*
2. talul ciupercii crește mai încet dacă citocromii sunt mutați
3. particulele kappa determină moartea indivizilor sensibili
4. se poate evidenția ereditatea mitocondrială matroclinală

59. A *Neurospora crassa* esetében:

1. a *wild* típus normálisan növekszik, akárcsak a *poky* típus
2. a gomba tallusza lassabban növekszik, ha a citokrómok mutánsak
3. a kappa részecskék kiváltják az érzékeny egyedek halálát
4. kimutatható az anyai ágon történő mitokondriális átöröklés

60. În compartimentul nuclear al celulei:

1. se află fibre laxe de cromatină care se pot colora intens
2. au loc procese de transcriere și de replicare a informației genetice
3. se desfășoară fenomene de traducere genetică la eucariote
4. există o structură la periferia căreia sunt parțial asamblați ribozomii

60. A sejt magjában:

1. laza kromatin fonalak találhatók, amelyek erőteljesen festődnek
2. a genetikai információ átírása és replikációja zajlik
3. az eukariótáknál a genetikai információ lefordítása történik
4. létezik egy képlet, amely széléhez részben riboszómák kapcsolódnak

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. Pornind de la o celulă diploidă cu patru perechi de cromozomi au loc "n" diviziuni. Care este valoarea lui n, dacă în placa metafazică a tuturor celulelor rezultate în urma diviziunilor se află 64 de cromatide?

- A. $n=5$
B. $n=4$
C. $n=3$
D. $n=2$

61. Négy pár kromoszómával rendelkező diploid sejt "n"-szer osztódik. Mennyi az n értéke, ha a sejtosztódások során keletkezett leánysejtek metafázis lemezében 64 kromatida található.

- A. $n=5$
B. $n=4$
C. $n=3$
D. $n=2$

62. Într-o familie, mama este purtătoare a genei pentru albinism și a celei pentru hemofilie. Știind că unul dintre copii este albinotic, dar nu manifestă hemofilie, iar tatăl are doar hemofilie, precizați:

- a. care este genotipul mamei
b. care este genotipul tatălui
c. genotipul posibil al copilului al cărui fenotip este precizat în enunț
d. procentul copiilor posibil afectați de ambele maladii

Răspuns	a	b	c	d
A	X^hYAa	$XXaa$	$XXYaa$	33,33%
B	X^hXAa	X^hYAa	X^hXaa	12,5%

C	$X^h XAa$	$X^h YAa$	$XYaa$	6,25%
D	$XXaa$	$XYaa$	$XYAa$	12,5%

62. Egy családban az anya hordozza az albinizmus és a hemofília génjét. Tudva azt, hogy az egyik gyermek albínó, de nem mutatja a hemofília jeleit, az apa pedig csak hemofíliás, határozd meg:

- az anya genotípusát;
- az apa genotípusát;
- a kijelentésben megemlített fenotípusú gyermek lehetséges genotípusát;
- esetlegesen mindkét betegséggel érintett gyermekek arányát.

Válasz	a	b	c	d
A	$X^h YAa$	$XXaa$	$XXYaa$	33,33%
B	$X^h XAa$	$X^h YAa$	$X^h Xaa$	12,5%
C	$X^h XAa$	$X^h YAa$	$XYaa$	6,25%
D	$XXaa$	$XYaa$	$XYAa$	12,5%

63. La unele rase de găini, genele ce determină distribuția culorii penajului sunt localizate în cromozomul Z, caracterul vărgat fiind dominant.

La încrucișarea unor găini complet albe cu cocoși vărgați, toți descendenții aveau penajul vărgat. Cocoșii și găinile din F_1 au fost încrucișați între ei și în F_2 s-au obținut găini vărgate și găini complet albe precum și cocoși vărgați. Determinați genotipurile formelor parentale și ale descendenților din F_1 și F_2 :

Răspuns	Genotipul găinilor parentale	Genotipul cocoșilor parentali	Genotipul cocoșilor din F_1	Genotipul găinilor din F_2
A	$Z^D W$	$Z^D Z$	ZZ	ZW
B	$Z^d W$	$Z^D Z^D$	$Z^d Z^d$	$Z^d W, ZW$
C	ZW	ZZ	$Z^d Z$	$Z^d W$
D	$Z^d W$	$Z^D Z^D$	$Z^D Z^d$	$Z^D W, Z^d W$

63. Egyes tyúk fajtánál a tollak színét meghatározó génnek a Z kromoszómán található. A kendermagos jelleg domináns.

Teljesen fehér tyúkokat kereszteztek kendermagos kakasokkal, az utódok pedig mind kendermagosok lettek. Az F_1 -ből származó tyúkokat és kakasokat egymással keresztezték és az F_2 -ben kendermagos és fehér tyúkokat nyertek, valamint kendermagos kakasokat. Határozd meg a szülők genotípusát, valamint az utódok genotípusát az F_1 és F_2 -ben!

Válasz	A szülő genotípusa (tyúk)	A szülő genotípusa (kakas)	A kakasok genotípusa az F_1 -ben	A tyúkok genotípusa az F_2 -ben
A	$Z^D W$	$Z^D Z$	ZZ	ZW
B	$Z^d W$	$Z^D Z^D$	$Z^d Z^d$	$Z^d W, ZW$
C	ZW	ZZ	$Z^d Z$	$Z^d W$
D	$Z^d W$	$Z^D Z^D$	$Z^D Z^d$	$Z^D W, Z^d W$

64. Alegeți răspunsul corect pentru numărul de microtubuli din 5 celule animale interfazice lipsite de organe locomotorii, știind că microtubulii citoscheletului sunt de 1000 de ori mai numeroși decât cei din restul structurilor unei celule luate în calcul:

- 540540 microtubuli
- 405405 microtubuli
- 270270 microtubuli
- 135135 microtubuli

64. Válaszd ki a helyes változatot 5 interfázisban levő állati sejtre vonatkozóan, amelyek nem rendelkeznek helyváltoztató sejtszervecskékkel, tudva azt, hogy a sejtváz mikrotubulusai 1000-szer nagyobb számban találhatók, mint a többi számításba jövő sejtalkotóban levő mikrotubulus!

- A. 540540 mikrotubulus
- B. 405405 mikrotubulus
- C. 270270 mikrotubulus
- D. 135135 mikrotubulus

65. Rezistența ovăzului la tăciune (o ciupercă parazită) este determinată de o genă dominantă, iar sensibilitatea este determinată de o genă recesivă. Din încrucișarea unor plante de ovăz cu talie înaltă rezistente la tăciune cu plante de talie înaltă atacate de tăciune ar putea rezulta, următoarele probabilități:

- A. 50% plante rezistente și un sfert de plante cu talie mică, la încrucișarea unui dublu heterozigot cu o plantă atacată, indiferent de genotipul acesteia
- B. 100% plante cu talie înaltă indiferent de structura genotipică corespunzătoare fenotipului celor două plante
- C. 50% perechi gene recesive la încrucișarea plantelor dublu heterozigote cu o plantă atacată, simplu heterozigotă
- D. 50% plante sensibile la încrucișarea a două plante simplu heterozigote pentru perechi diferite de gene, la fel ca și din încrucișarea unor plante simplu heterozigote cu unele dublu homozigote

65. A zab gabonaüszöggel (parazita gomba) szembeni ellenálló képességét egy domináns gén határozza meg, az érzékenységet pedig egy recesszív gén. Egy magas növésű, üszöggel szemben ellenálló növény és egy magas növésű, üszőgtől megtámadott növény keresztezése során a következő lehetséges helyet alakulhat ki:

- A. a növények 50%-a ellenálló lesz, és egy negyedük alacsony növésű, ha egy kétszeresen heterozigóta egyedet kereszteznek egy fertőzött egyeddel, függetlenül ez utóbbi genotípusától
- B. a növények 100%-a magas növésű lesz, függetlenül a két növény fenotípusának megfelelő genotípustól
- C. 50% recesszív génpár jelenik meg egy kétszeresen heterozigóta egyed és egy fertőzött, egyszeresen heterozigóta egyed keresztezésekor
- D. 50 % érzékeny növény jelenik meg két, különböző génpárra egyszeresen heterozigóta egyed keresztezésekor, akárcsak abban az esetben, ha egy egyszeresen heterozigóta egyedet kereszteznének egy kétszeresen homozigóta egyeddel

66. În cazul încrucișării unei femei cu buze subțiri și grupa sanguină A cu un bărbat cu buze groase și cu grupa sanguină B, probabilitatea obținerii unor copii cu următoarele fenotipuri este:

- A. 25% copii cu buze subțiri și 25% copii cu grup sanguin A dintr-un părinte dublu heterozigot și unul simplu heterozigot
- B. 100% copii cu buze groase, din care 50% cu grup sanguin codominant dacă ambii părinți sunt heterozigoți doar pentru un caracter
- C. 50% copii cu buze subțiri și 50% cu grup sanguin B din doi părinți simplu heterozigoți dar pentru caractere diferite
- D. 100% copii cu buze groase, din care 25% cu grup sanguin homozigot dominant, dacă mama și tatăl sunt heterozigoți pentru același caracter

66. Egy keskeny ajkakkal és A vércsoporttal rendelkező nő és egy vastag ajkakkal és B vércsoporttal rendelkező férfi házasságából születendő gyermekek alább felsorolt fenotípusainak megjelenési valószínűsége:

- A. 25%-ban keskeny ajkú és 25 %-ban A vércsoportú gyermekek születnek, ha a szülők egyike kétszeresen heterozigóta, a másik pedig egyszeresen heterozigóta
- B. 100%-ban vastag ajkú gyermekek születnek, amelyek 50%-ban kodomináns vércsoporttal rendelkeznek, ha mindkét szülő csak egy jellegre heterozigóta
- C. 50%-ban keskeny ajkú és 50 %-ban B vércsoportú gyermekek születnek, ha a két szülő más-más tulajdonságra vonatkozóan egyszeresen heterozigóta
- D. 100%-ban vastag ajkú gyermekek születnek, amelyek közül 25% homozigóta domináns vércsoportú, ha az anya és az apa ugyanarra a tulajdonságra nézve heterozigóta

67. Riscul genetic uzual pentru fiecare nou-născut de a avea în cariotip anumite gene "rele" este considerat de:

- A. 1/2 din băieți afectați, pentru fiecare părinte care manifestă maladii X-linkate
- B. 3: 4 pentru genele autozomal-recesive dacă ambii părinți sunt purtători
- C. 1/4 din fete sunt purtătoare, pentru fiecare părinte purtător de gene X-linkate
- D. 1: 4 pentru genele autozomal-dominante provenite de la un singur părinte

67. Annak a hétköznapi veszélye, hogy az újszülöttek kariotípusában bizonyos „rossz” gének legyenek a következő:

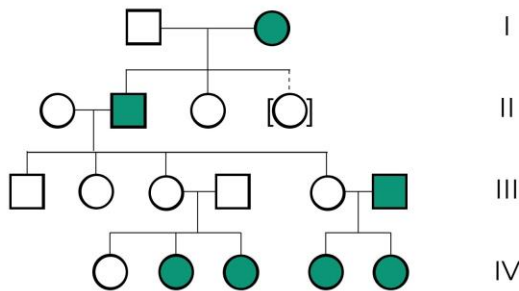
- A. a fiúk 1/2-e érintett, mindegyik X-hez kötött betegségben szenvedő szülő esetében
- B. 3: 4 a recesszív autoszomális gének esetében, ha mindkét szülő hordozó
- C. a lányok 1/4-e hordozó, mindegyik X-hez kötött betegséget hordozó szülő esetében
- D. 1: 4 a domináns autoszomális gének esetében, amelyek egyetlen szülőtől származnak

68. Într-o familie s-au născut mai mulți copii, din care 50% dintre copii au lobul urechii lipit, 50% dintre copii au păr ondulat, 50% dintre copii au lobul urechii liber și 50% dintre copii au păr drept. Părinții acestor copii ar putea avea următoarele fenotipuri:

- A. tatăl cu lobul urechii liber și păr drept, homozigot pentru ambele caractere și mama cu lobul urechii liber și păr drept
- B. mama cu lobul urechii liber și păr drept, heterozigotă pentru un caracter și tatăl cu lobul urechii lipit și păr drept
- C. tatăl cu lobul urechii liber și păr ondulat, heterozigot pentru ambele caractere și mama cu lobul urechii lipit și păr drept
- D. mama cu lobul urechii lipit și păr ondulat, heterozigotă pentru un caracter și tatăl cu lobul urechii lipit și păr drept

68. Egy családban több gyermek született. 50% közülük forrt fülcimpával rendelkezik, 0% haja hullámos, 50% szabad fülcimpával rendelkezik és 50% haja sima. A gyermekek szülei a következő fenotípussal rendelkezhetnek:

- A. az apa szabad fülcimpával és egyenes hajjal rendelkezik, és mindkét jellegre nézve homozigóta, az anya pedig szabad fülcimpával és egyenes hajjal rendelkezik
- B. az anya szabad fülcimpával és egyenes hajjal rendelkezik, és egyik tulajdonságra nézve heterozigóta, az apa pedig forrt fülcimpával és egyenes hajjal rendelkezik
- C. az apa szabad fülcimpával és hullámos hajjal rendelkezik, és mindkét jellegre nézve heterozigóta, az anya pedig forrt fülcimpával és egyenes hajjal rendelkezik
- D. az anya forrt fülcimpával és hullámos hajjal rendelkezik, és egyik tulajdonságra nézve heterozigóta, az apa pedig forrt fülcimpával és egyenes hajjal rendelkezik



69. Studiați arborele genealogic alăturat și stabiliți varianta corectă de răspuns, știind că femeia din poziția 4 a celei de a 2-a generații a fost adoptată:

- A. este reprezentat modul de transmitere a unei boli sex-linkate deoarece bărbaii moștenesc boala de la mamă

69. Tanulmányozd a mellékelt családfát és válaszd ki a helyes választ, tudva azt, hogy a második generációban a 4. helyen levő nőt örökbe fogadták:

- A. egy nemhez kötött betegség öröklődés menetét ábrázolja, mert a fiúk a kórt anyjuktól öröklik

B. genotipul femeii adoptate, care determină caracterul marcat în imagine, este obligatoriu identic cu al surorii sale din poziția 3	B. az örökbe fogadott nő genotípusa a jelölt tulajdonságra nézve kötelezően megegyezik a 3. helyen található lánytestvér genotípusával
C. un arbore genealogic de acest tip ar putea reprezenta modul de transmitere a caracterului de dolicocefalie	C. egy ilyen jellegű családfa ábrázolhatná a csónakfejűség (dolicocefália) öröklődésmenetét
D. se poate spune cu exactitate că toate femeile nemarcate cu verde din generația a III a și a IV au același genotip privind caracterul marcat în arborele genealogic	D. pontosan kijelenthető, hogy a III. és IV. generációban zölddel nem jelölt összes nő ugyanolyan genotípussal rendelkezik a családfán ábrázolt tulajdonságra nézve

70. Pornind de la o celulă diploidă cu $2n=32$ cromozomi, dacă au loc 4 diviziuni mitotice succesive urmate de o diviziune meiotică, se pot obține:

- A. 16 celule haploide cu 512 cromozomi bicromatidici
- B. 64 celule haploide cu 1024 cromozomi monocromatidici
- C. 32 celule diploide cu 512 cromozomi monocromatidici
- D. 64 celule diploide cu 1024 cromozomi bicromatidici

70. Egy $2n=32$ kromoszómával rendelkező diploid sejtből kiindulva, 4 egymás utáni mitotikus, majd az ezt követő meiotikus sejtosztódás után létrejön:

- A. 16 haploid sejt, amelyek 512 kétkromatidás kromoszómával rendelkeznek
- B. 64 haploid sejt, amelyek 1024 egykromatidás kromoszómával rendelkeznek
- C. 32 diploid sejt, amelyek 512 egykromatidás kromoszómával rendelkeznek
- D. 64 diploid sejt, amelyek 1024 kétkromatidás kromoszómával rendelkeznek

Notă Punctajul total de 100 de puncte se obține astfel: • câte un punct pentru întrebările 1-60; • câte trei puncte pentru întrebările 61-70; • 10 puncte din oficiu.	Megjegyzés Összesen 100 pontot lehet elérni: ○ az 1.-60. kérdésekre 1 pont jár ○ a 61.-70. kérdésekre 3 pont jár ○ 10 pont jár hivatalból
SÜCCES!	SOK SIKERT!