



XII. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM ORSZÁGOS VERSENY/ Döntő/ 2026. március. 7

CONCURSUL NAȚIONAL „TALENTUM dr.TORÓ LÁSZLÓ” – ediția a XII-a – 7 martie 2026

Tantárgy/ Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 9.

- Minden tétel kötelező. / Toate subiectele sunt obligatorii.
- Hivatalból 10 pont jár. / Se acordă 10 puncte din oficiu.

I-es TÉTEL

30 PONT

I. EGYSZERES VÁLASZTÁS (2pont/ kérdés) 30 pont

1. A felsoroltak közül melyik sejtalkotó fordul elő a prokarióta sejtekben?:

- A. mitokondrium;
- B. kloroplasztisz;
- C. sejtmag;
- D. riboszóma.

2. A kloroplasztisz és mitokondrium közös tulajdonságai:

- A. az építő sejtanyagcsere színhelyei;
- B. biológiai oxidáció történik bennük;
- C. kettős membrán borítja őket;
- D. szerepük az energiatermelés.

3. A sejtfalra jellemző:

- A. kettős foszfolipidrétegből és fehérjékből áll;
- B. szerkezetében megtalálható a cellulóz, pektin és hemicellulóz;
- C. hiányzik az algák, mohák és gombák sejtjeiből;
- D. teljes áteresztőképességgel rendelkezik.

4. Az eukarióta sejt:

- A. baktériumokra jellemző;
- B. sejtmagja tartalmazza az örökítő anyagot;
- C. kizárólag az állati sejtekre jellemző;

Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 9.



D. az örökítő anyaga szabadon található a citoplazmában.

5. Melyik folyamatban képződik a sejtekben energia?

- A. fagocitózis során;
- B. fotoszintézis sötét szakaszában;
- C. mitokondriumban oxidáció során;
- D. makromolekulák kiválasztása során.

6. Az RNS szerepe a sejtben:

- A. energiaforrás;
- B. fehérjeszintézis;
- C. örökítő anyag;
- D. szerkezetet ad.

7. Plazmolízis során:

- A. a sejt vizet vesz fel a környezetéből;
- B. a növényi sejtek vízzel telítettek;
- C. a sejthártya elválik a merev sejtfalettől;
- D. a sejt szétreped a felszívott víztől.

8. Az aktív transzportfolyamatra jellemző:

- A. szilárd makromolekulák felvétele valósul meg általa;
- B. diffúzió vagy ozmózis során megy végbe;
- C. vízmolekulák áramlását segíti elő;
- D. a sejtbe jutott oldószer a sejt szétrepedését okozhatja.

9. A miofibrillumok:

- A. neuronokban található specifikus sejtalkotók;
- B. a sejtosztódás során van szerepük;
- C. az izomsejtek specifikus sejtalkotói;
- D. vastag aktin- és vékony miozin filamentumokat tartalmaznak.

10. Mikor alakulnak ki négykarú kromoszómák?

- A. a mitózis metafázisában;
- B. a meiózis I. profázisában;

Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 9.



- C. a meiózis I. anafázisában;
- D. az interfázisban;

11. A számfelező sejtosztódás I. anafázisában a kromoszómák:

- A. az egyenlítői síkban helyezkednek el;
- B. egykarúak;
- C. négykarúak;
- D. kétkarúak.

12. Egy $2n = 32$ kromoszómával rendelkező sejtből a II. meiózis végén:

- A. két diploid sejt keletkezik, $2n = 16$ kromoszómával;
- B. két haploid sejt keletkezik, rekombinált kromoszómával;
- C. négy haploid sejt keletkezik, $n = 16$ kromoszómával;
- D. négy haploid sejt keletkezik, $n = 8$ kromoszómával.

13. A recesszív gének:

- A. csak a domináns gének hiányában nyilvánulnak meg a fenotípusban;
- B. heterozigóta állapotban is megnyilvánulnak a fenotípusban;
- C. megnyilvánulnak az F1-ben, ha a keresztezett egyedek homozigóták ($AA \times aa$);
- D. az F2-ben 50%-ban nyilvánulnak meg a fenotípusban.

14. Két rózsaszínű csodatölcsér keresztezése esetén az utódok:

- A. 100%-ban rózsaszínű virágúak lesznek;
- B. az utódok megoszlási aránya 9:3:3:1;
- C. 50%-ban lesznek rózsaszínű virágúak;
- D. 25%-ban lesznek rózsaszínű virágúak.

15. A Down-kórra jellemző, kivéve:

- A. 47 kromoszóma jellemzi;
- B. heteroszómális triszómia okozza;
- C. vágott szem, lapos arc és rövid ujjak;
- D. különböző belső szervi elváltozások.



II-es TÉTEL

30 PONT

II. TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS (3pont/ kérdés)

A feladatokban egy kérdésre több válasz is adható a következő variációkban:

Az alábbi kérdésekre (16-25) válaszolj, felhasználva a következő megoldási kulcsot:

- A. Ha az 1,2,3 helyes;**
- B. Ha az 1 és 3 helyes**
- C. Ha az 2 és 4 helyes;**
- D. Ha az 4 helyes;**
- E. Ha minden válasz helyes.**

16. A biológiai membránok:

1. elektromosan polarizáltak, mivel a Na és K ionok egyenlőtlenül oszlanak a hártya 2 oldalán
2. kettős foszfolipid rétegből állnak, amelybe fehérjemolekulák mélyednek
3. inger hatására a sejtthártya áteresztőképessége a Na-ionokkal szemben megnő
4. depolarizációkor a sejtthártya kívül negatív töltésű, belül pedig pozitív

17. A Golgi- készülék:

1. a kiválasztó sejtekben nagyobb számban van jelen
2. a biológiai oxidációban vesz részt
3. makromolekulák szintézisében és szállításában van szerepük
4. a sejtemésztésben vesz részt.

18. Az állati sejtek tartalékanyaga:

1. keményítő
2. poliszacharid
3. szőlőcukor
4. glikogén

19. Mi történik a növényi sejtekkel, ha hipotónikus közegbe helyezzük őket:

1. mivel a sejtnedv koncentrációja nagyobb, a sejt vizet vesz fel
2. a sejtnedv koncentrációja kisebb, mint a környezeté, a víz kiáramlik a sejtéből
3. duzzadt, turgor állapotban a sejt térfogata megnő
4. a plazma elválik a sejtfalettől, plazmolízis megy végbe

Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 9.



20. A mitózis jelentősége:

1. tumorsejtek gyors osztódását biztosítja
2. a gyökércsúcsban található sejtek szaporodását biztosítja
3. törés esetén a csontsejtek osztódását biztosítja
4. a kromoszómák rekombinációját biztosítja

21. A Mendel törvényei:

1. állítják hogy dihibridizáció során az F2-ben a fenotípusos hasadási arány 9:3:3:1
2. igazolják hogy a recesszív gének megnyilvánulnak a domináns gének jelenlétében
3. érvényesek a növényeknél, állatoknál és az embernél
4. bizonyítják hogy a gének vonalasan helyezkednek el a kromoszómákon

22. A csodatölcsér nevű növénynél a fenotípusos hasadási arány F2 -ben 1:2:1. Minek tulajdonítható ez az arány?

1. letális géneknek
2. a kodominanciának
3. csak a domináns gének nyilvánulnak meg
4. nem teljes dominanciának /intermedier öröklődésnek

23. Melyik a hibás társítás a gén és az általa meghatározott folyamat között?

1. domináns/ megnyilvánul a fenotípusban
2. recesszív/ megnyilvánul az F1 nemzedék fenotípusában
3. allélek/ homozigóta szervezetben azonosak
4. letális/ heterozigóta állapotban halálosak

24. A macskanyávogás (cri-du-chat) nevű betegség:

1. a gége rendellenessége okozza a csecsemők jellegzetes hangját
2. az 5. pár kromoszóma karjának duplikációja okozza
3. a betegségben szenvedő gyerekek szellemi fogyatékosok
4. dominánsan öröklődő autoszómális betegség

25. A Klinefelter - szindrómára jellemző:

1. az érintett személy férfi
2. kromoszómaképlete 44+ XXY
3. sterilitás, emlők rendellenes fejlettsége
4. a petefészek elsovadása

Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie

Osztály/ Clasa: 9.



III-es TÉTEL

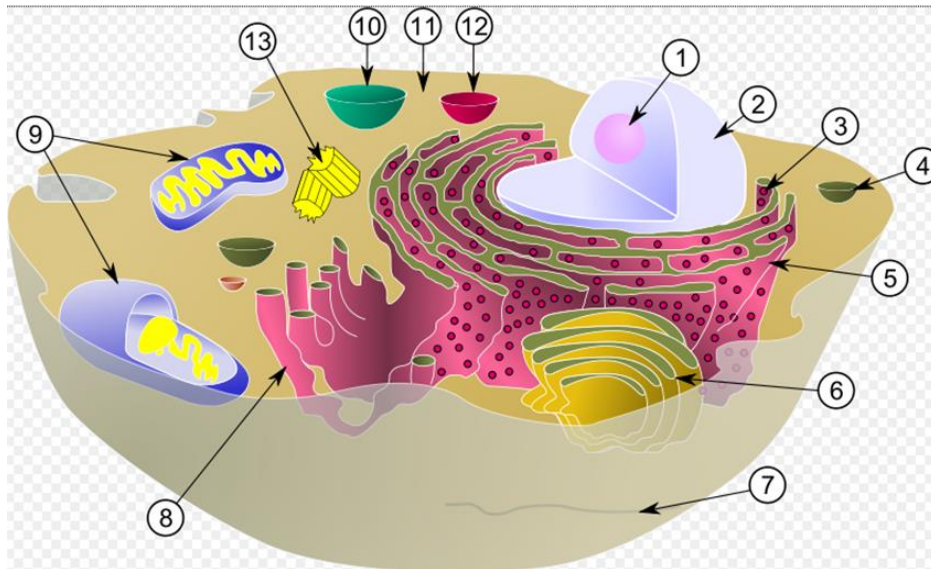
30 PONT

III. Igaz – hamis. (2pont/állítás) 10 pont

1. A gyökérszőrök vizet szívnak fel a talajból, ha a bennük levő sejtnedv koncentráltabb mint a talajban levő oldott anyag koncentrációja.
2. Ozmózis során az oldószer molekulák a koncentráltabb közegből a hígabb közegbe áramlanak.
3. A sejthártyában található K-Na-pumpa aktív transzporttal Na⁺-ionokat juttat a sejt belsejébe, és helyettük K⁺-ionokat ad le a sejten kívüli térbe.
4. Mendel törvényei alapján az allélek szétválnak a gaméták képződése során.
5. Thomas Morgan szerint a gének mindig függetlenül öröklődnek egymástól, bármely kromoszómán helyezkednek el.

IV. Ábrafelismerés. (2pont/kérdés) 10 pont

Az ábrán egy sejt vázlatos képét látod. Válaszolj az alábbi kérdésekre EGY HELYES válasz van.



1. Mi a szerepe a 9. sejtalkotónak?

- A. Az építő anyagcsere színhelye
- B. Tárolja a felvett anyagokat
- C. A biológiai oxidáció színhelye
- D. Működése során ATP-t használ fel

2. Milyen folyamatok jellemzőek az 5. Sejtalkotóra?

- A. Fehérjék szintézise
- B. Anyagok lebontása emésztőenzimek által
- C. DNS tárolása és szintézise
- D. Anyagok kiválasztása a sejtől

3.A 8. Sejtalkotó:

- A. Részt vesz a fehérjék szintézisében
- B. Csatornáiban lipidek szintézise történik
- C. enzimek segítségével bontja le a sejtbe jutott idegen anyagokat
- D. Kettős membrán határolja



4. A 13. Sejtalkotóra jellemző, kivéve:

- A. A sejtmembrán közelében helyezkedik el
- B. Fontos szerepe van az orsófonalak kialakításában sejtosztódáskor
- C. szerepe van a sejt mozgáselemeinek, pl. csillók kialakításában
- D. egyenként 9×3 mikrotubulusból álló képződményből áll

5. Az 1. sejtalkotóra jellemző:

- A. DNS-ből és fehérjékből áll
- B. szerepe a riboszómák alapegységeinek előállításában
- C. irányítja a sejt működését
- D. kettős sejtmembrán határolja pórusokkal

V. Feladatok: (2,5 pont/ feladat) 10 pont

1. Egy görbe szemöldökű (A), szeplős (B) nő, akinek az apja egyenes szemöldökű (a) és szeplők nélküli (b), házasságot köt egy egyenes szemöldökű, szeplős férfivel, akinek az anyja szeplők nélküli volt.

Határozzátok meg:

- a. a férfi által termelt gaméták típusait.
- b. az egyenes szemöldökű, szeplős gyerekek arányát

- A. Gaméták: AB, Ab, aB, ab; arány: 8/16
- B. Gaméták: aB, ab; arány: 3/8
- C. Gaméták: aB, aB; arány: 1/8
- D. Gaméták: Ab, Ab; arány: 2/8

2. Az anya A vércsoportú, az anyja testvére pedig AB. A gyerekek O és AB vércsoportúak. Milyen vércsoporttal rendelkeznek az anyja szülei, valamint a gyerekek apja?

- A. Az anyja szülei AB, illetve O vércsoportúak, az apja B vércsoportú
- B. Az anyja szülei A, illetve B vércsoportúak, az apja AB vércsoportú
- C. Az anyja szülei B, illetve O vércsoportúak, az apja AB vércsoportú
- D. Az anyja szülei A, illetve B vércsoportúak, az apja B vércsoportú



3. Egy feltételezett, érett növényi sejtben 3000 riboszóma, 800 kloroplasztisz, 350 lizoszóma, 45 Golgi-készülék, 400 mitokondrium és 450 peroxiszóma található.

Mekkora a membrán nélküli, az egyszeres membránnal rendelkező és a kettős membránnal rendelkező sejtalkotók minimális száma ebben a sejtben?

- A. 400 membrán nélküli, 845 egyszeres membránú, 1200 kettős membránú
- B. 3000 membrán nélküli, 845 egyszeres membránú, 1201 kettős membránú
- C. 3000 membrán nélküli, 846 egyszeres membránú, 1201 kettős membránú
- D. 3000 membrán nélküli, 950 egyszeres membránú, 1201 kettős membránú

4. Viktória királynő és férje, Albert herceg egészségesek voltak, de a házasságukból született gyermekek között találunk hemofiliásokat is. Mekkora volt a valószínűsége annak, hogy a születendő fiúgyerekeik hemofiliások legyenek?

- A. 75%
- B. 25%
- C. 100%
- D. 50%