

XI. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM ORSZÁGOS VERSENY/ Döntő/ 2025. március. 8

CONCURSUL NAȚIONAL „TALENTUM dr.TORÓ LÁSZLÓ” – ediția a XI-a – 8 martie 2025

Tantárgy/ Disciplina: **Biológia / Biologie**

Osztály/ Clasa: **a 9-a**

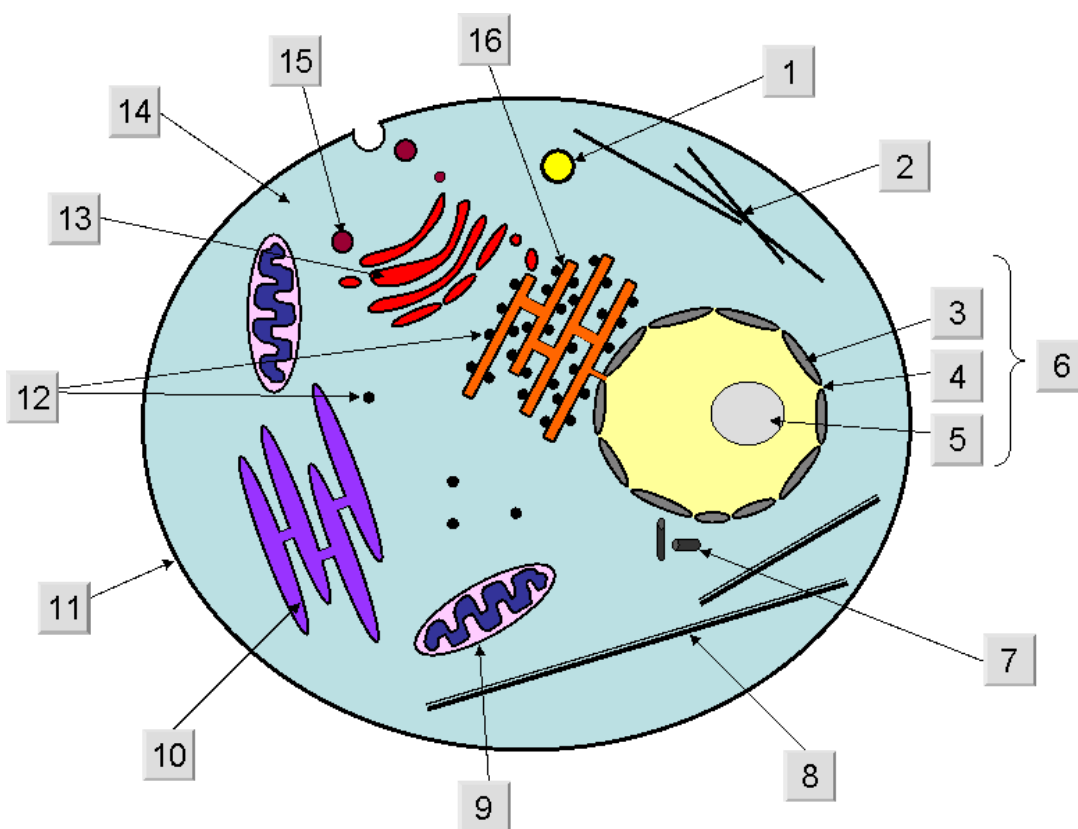
- Minden tétel kötelező. / Toate subiectele sunt obligatorii.
- Hivatalból 10 pont jár. / Se acordă 10 puncte din oficiu.

I-es TÉTEL

30 PONT

I. ÁBRAFELISMERÉS ÉS EGYSZERES VÁLASZTÁS (2pont/ kérdés)

Az ábrán egy állati sejt vázlatos képét látod. Válaszolj a következő tesztkérdésekre **EGY HELYES** válasszal.



Tantárgy/Disciplina: **Biológia/ Biologie**

Osztály/ Clasa: **9.**



1. A 12. sejtalkotó szerepe:

- A. a sejten belüli emésztésre specializálódott
- B. a szerves anyagok oxidációjának színhelye
- C. makromolekulák szintézise és szállítása
- D. specifikus fehérjék bioszintézise

2. A 9. sejtalkotóra jellemző:

- A. egy belső sima és egy külső, erősen redőzött membrán borítja
- B. a benne képződő energia ATP molekulában tárolódik
- C. nem képesek önálló sejtosztódásra
- D. a sejtanyagcsere építő folyamatainak színhelye

3. Melyik sejtalkotó felépítésére jellemző a 9×3 db fehérjecsövecskéből álló hengeralakú szerkezet?

- A. a 11. sejtalkotó
- B. a 2. sejtalkotó
- C. a 7. sejtalkotó
- D. a 3. sejtalkotó

4. Melyik sejtalkotóból van viszonylag sok a fehérvérsejtekben?

- A. 1. sejtalkotó
- B. 9. sejtalkotó
- C. 13. sejtalkotó
- D. 10. sejtalkotó

5. A 10. sejtalkotó:

- A. a fehérjék szintézisében vesz részt
- B. hidrolitikus enzimeket tartalmaz
- C. belsejében anyagáramlás történik
- D. tárolja az örökítő anyagot



6. Az 6. sejtalkotóval kapcsolatos hamis állítás:

- A. szabályozza a sejt tevékenységét
- B. 5. alkotórésze a sejtmagvacskát jelöli
- C. az örökítő információ tárolásáért felelős
- D. 3. alkotórésze egy membránból áll

7. A 13. sejtalkotó fejlett a következő sejtípusban:

- A. májsejtek
- B. harántcsíkolt izomrostok
- C. mirigysejtek
- D. fehérvérsejtek

8. A 11. sejtalkotó szerkezetével kapcsolatosan igaz:

- A. kettős fehérjeréteg alkotja, amelybe lipidek mélyednek
- B. kettős foszfolipid rétegből áll, amelybe fehérjék mélyednek
- C. a foszfolipidek hidrofób vége a citoplazma irányába helyezkedik el
- D. baktériumsejteknél is azonos kémiai anyagokból áll

9. A 13. sejtalkotó működésére jellemző:

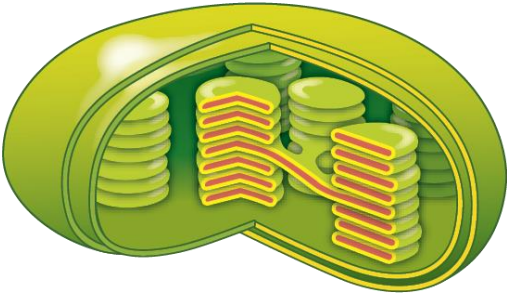
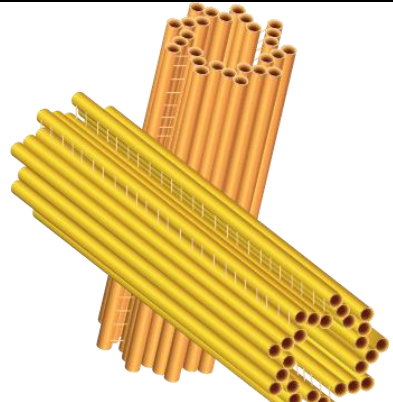
- A. emésztőenzimeket tartalmaz
- B. a biológiai oxidáció színhelye
- C. részt vesz a fehérjék szintézisében
- D. anyagokat választ ki a sejtől

10. A 16. sejtalkotó jellemző szerepe:

- A. a fehérjék szintézisében vesz részt
- B. hidrolitikus enzimeket tartalmaz
- C. zsírok szintézisében vesz részt
- D. tárolja az örökítő anyagot

II. ÁBRAFELISMERÉS (5pont/ ábra)

Ismerd fel az ábra alapján a sejtalkotót, írd le a nevét és lényegretörően fogalmazd meg a sejtalkotó szerkezetét és a sejtben betöltött szerepét.

	
Neve:	Neve:
Szerkezete:	Szerkezete:
Szerepe:	Szerepe:

II-es TÉTEL

40 PONT

III. TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS (3pont/ kérdés)

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

Az alábbi kérdésekre (1-10) válaszolj, felhasználva a következő megoldási kulcsot:

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



1. A prokarióta sejtre HAMIS állítás(ok):

1. nukleoidnak nevezett genetikai anyaga szétszórtan található a sejtmagban
2. genetikai anyagát egyetlen DNS molekula képezi
3. sejthártyája fehérjéből és kettős foszfolipidrétegből áll
4. a tok elsősorban kórokozó baktériumokra jellemző

2. Mi a mezoszóma?

1. biológiai oxidáció színhelye a baktériumsejtben
2. a légzési lánc enzimeit tartalmazza a prokariótáknál
3. a sejthártya betüremkedése
4. ellenállóképeséget biztosít az antibiotikumokkal szemben

3. Az állati sejtek specifikus sejt szervecskéi és szerepük közötti igaz társítás(ok):

1. miofibrillumok az idegsejtekben – sejten belüli szállítás
2. neurofibrillumok az idegsejtekben – fehérjeszintézis
3. Nissl-testek - az izomsejtek specifikus fehérjéinek szintézise
4. miofibrillumok – izomösszehúzódás

4. Melyek igaz társítások a sejt fehérjéivel kapcsolatosan?

1. hemoglobin – vér
2. kollagén – csontok
3. miozin és aktin – izmok
4. keratin – szőr és köröm

5. Mikor megy végbe a génkicserélődés a kromoszómák között (crossing-over)?

1. mitózis során
2. meiózis I. profázisában
3. meiózis II. szakaszában
4. ivarsejtek képződése során

6. Mendel törvényei:

1. igazolják hogy a recesszív gének megnyilvánulnak a domináns gének jelenlétében
2. érvényesek a növényeknél, állatoknál és az embernél
3. állítják hogy dihibridizáció során az F₂-ben a fenotípusos hasadási arány 9:2:3:1
4. állítják, hogy monohibridizáció esetén az F₂-ben a fenotípusos hasadás 3:1



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

1. a receszív gének hatásának
2. a kodominanciának
3. a tulajdonság párok szétválásának monohibridizációban
4. nem teljes dominanciának /intermedier öröklődésnek

8. Mi történik a növényi sejtekkel, ha hipertónikus közegbe helyezük őket:

1. a környezet vízkoncentrációja kisebb és a sejt vizet vesz fel
2. a sejtnedv koncentrációja kisebb, mint a környezeté, a víz kiáramlik a sejtből
3. duzzadt, turgor állapotban a sejt térfogata megnő
4. a plazma elválk a sejtfalettől, plazmolízis megy végbe

9. Melyik genetikai betegség öröklődik receszíven?

1. albinizmus
2. sokujjúság
3. fenilketonuria
4. összeforrtujjúság

10. Melyik társítás(ok) hamisak a következő betegségekkel kapcsolatban?

1. Klinefelter szindróma – 44 + X0
2. Turner szindróma – XXY triszómia
3. Down kór – 22. triszómia
4. Cri-du-chat kór – 5. pár kromoszóma karjának deléciója

**IV. TÁRSÍTÁS (4 x 2,5 = 10 pont)**

Társítsd a meiózis fázisait (B oszlop) a jellemző folyamatokkal (A oszlop).

A oszlop	B oszlop
1. crossing- over	a) I. Anafázis
2. kétkromatidás kromoszómák a pólusok felé vándorolnak	b) II. Telofázis
3. a kromoszóma -tetrádok létrehozzák középlemezt	a) c) I. Profázis
4. a magorsó eltűnik, a kromoszómák lecsavarodnak	d) I Metafázis

III-es TÉTEL**20 PONT****V. FELADATOK (5 x 4pont = 20 pont)**

1. Egy család gyermeke kék szemű, elálló fülcimpájú, de örökölte az összeforrt fülcimpa génjét. Az apa barna szemű (B), elálló fülcimpájú (F), heterozigóta mindkét tulajdonságra nézve. Az anya kék szemű, elálló fülcimpájú, de az anya édesapja összeforrt fülcimpával rendelkezik.

- a) a gyermek és a szülők genotípusát
- b) a szülők gamétáinak típusát
- c) annak a valószínűségét, hogy a párnak még születhet-e kék szemű, összeforrt fülcimpájú gyereke

2. Egy kétgyermekes család minden tagja tökéletesen érzékeli a színeket. Viszont az anyai nagypapa daltonizmusban szenved. A pár szeretne egy harmadik gyereket is. A terhesség során a párnak fiúk fog születni. Ebben az esetben mekkora a valószínűsége annak, hogy a gyerek színtévesztő lesz?

3. Egy házaspárról tudjuk, hogy mindketten Rh+-ak. A feleség édesanyja Rh-, a férj húga Rh-, szülei Rh+-ak. Mekkora valószínűséggel születik ennek a házaspárnak Rh- gyermeke?
Fejtsd ki a válaszod!

Tantárgy/Disciplina: Biológia/ Biologie
Osztály/ Clasa: 9.



4. Határozzátok meg a szülői genotípusokat két borsónövény esetén, tudva, hogy az utódok fenotípusai és a hasadási arányok a következők:

- 3/ 8 széles és sárga hüvelyű növény
- 3/ 8 keskeny és sárga hüvelyű növény
- 1/ 8 széles és zöld hüvelyű növény
- 1/8 keskeny és zöld hüvelyű növény

Jelöljétek a két domináns tulajdonságot A és B-vel.

Hivatalból: 10 pont

Összesen: 100 pont

Sok sikert!