

## IX. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM VERSENY/ Döntő/ 2023. március 4.

### CONCURSUL TALENTUM „dr.TORÓ LÁSZLÓ” – ediția a IX-a – 4 martie 2023

Tantárgy/ Disciplina: BIOLÓGIA/ BIOLOGIE

Osztály/ Clasa: IX.

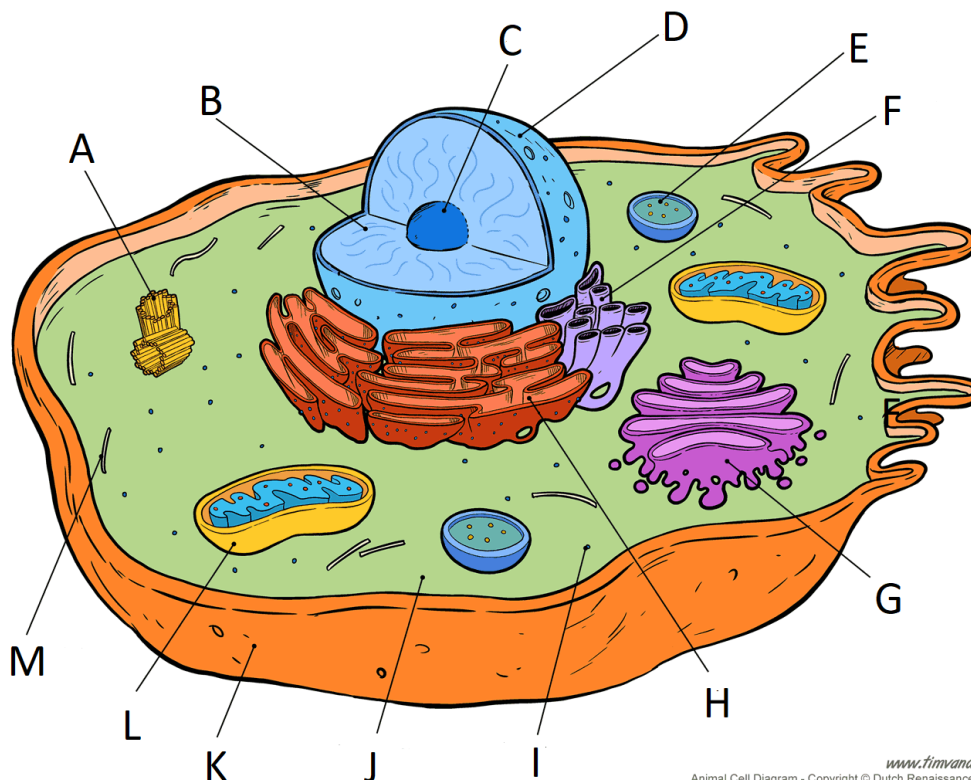
- Minden tétel kötelező. / Toate subiectele sunt obligatorii.
- Hivatalból 10 pont jár. / Se acordă 10 puncte din oficiu.

#### I-es TÉTEL

**30 PONT**

#### 1. ÁBRA FELISMERÉS ÉS EGYSZERŰ VÁLASZTÁS (20 pont)

Az alábbi ábrán egy állati sejt vázlatos rajzát látod. A kérdéshez kapcsolódó állítások közül csak az egyik helyes, annak betűjelét írd a versenylapra.



www.timvandevall.com  
Animal Cell Diagram - Copyright © Dutch Renaissance Press LLC

Tantárgy/Disciplina:

Osztály/ Clasa:



**1.1. Melyik sejtalkotó működése a biológiai oxidáció?**

- A. a G sejtalkotó
- B. a H sejtalkotó
- C. az L sejtalkotó
- D. a D sejtalkotó

**1.2. A D sejtalkotó:**

- A. hiányzik a növényi sejtekből
- B. kromatint tartalmaz
- C. egyszerű membrán borítja
- D. a biológiai oxidáció színhelye

**1.3. Melyik sejtalkotó hozza létre osztódáskor az osztódási orsót?**

- A. az E sejtalkotó
- B. a B sejtalkotó
- C. az A sejtalkotó
- D. a H sejtalkotó

**1.4. A H sejtalkotó:**

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

**1.5. A K sejtalkotó:**

- A. kizárólag az eukarióta sejtekre jellemző
- B. féligáteresztő tulajdonsággal rendelkezik
- C. szerkezetileg szénhidrátok építik fel
- D. nem átjárható kisebb molekulák számára

**1.6. Az örökítő anyag tárolásáért felelős:**

- A. az A sejtalkotó
- B. a B sejtalkotó
- C. a H sejtalkotó
- D. a C sejtalkotó

Tantárgy/Disciplina:

Osztály/ Clasa:



**1.7. Az E sejtalkotó:**

- A. a fehérjeszintézis színhelye a sejtben
- B. tárolja az örökítő információt
- C. a biológiai oxidáció színhelye a sejtben
- D. lebontja az előregedett sejtalkotókat és idegen anyagokat

**1.8. Üregeiben anyagok szintézise és szállítása valósul meg:**

- A. az F sejtalkotó
- B. az E sejtalkotó
- C. a B sejtalkotó
- D. a H sejtalkotó

**1.9. A K sejtalkotó szerkezetét felépítő kémiai anyagok:**

- A. fehérjék és ásványi anyagok
- B. poliszacharidok
- C. foszfolipidek és fehérjék
- D. kizárólag fehérjék

**1.10. Váladékokat termelő sejtekben számuk nagyobb:**

- A. az L sejtalkotó
- B. a G sejtalkotó
- C. az A sejtalkotó
- D. az E sejtalkotó

**2. IGAZ-HAMIS (10 pont)**

Olvasd el figyelmesen a következő kijelentéseket. Ha helyesnek ítéled, írd a kijelentés száma mellé I betűt, ha hamisnak ítéled H betűt, majd módosítsd részben a kijelentést úgy, hogy az igazá váljon. Tagadó kijelentés használata nem fogadható el.

2.1. Az amiloplasztiszokban növényi olajok raktározódnak.

2.2. A mitokondriumok belső hárttyája krisztákkal rendelkezik.

3.1. A Down kórt heteroszomális triszómia okozza.

Tantárgy/Disciplina:

Osztály/ Clasa:



**II-es TÉTEL**

**30 PONT**

**3. KÉT HELYES VÁLASZ (30 pont)**

Az alábbi feladatokban egy kérdésre két válasz is helyes, ezek betűjelét írd a vizsgalpra.

**3.1. Mi jellemző a kromoszómákra?**

- A. jól láthatóak és tanulmányozhatók az interfázisban
- B. az ember szaporító sejtjeiben 46 van belőlük
- C. homológ kromoszómapárok alkotnak az I. profázis során
- D. négykarúak a meiózis I. metafázisában

**3.2. Mi történik a sejtrel, ha hipertónikus közegbe helyezük:**

- A. plazmolízis megy végbe
- B. a sejt vizet vesz fel
- C. a sejt vizet veszít
- D. a sejt vizet vesz fel és kidurran

**3.3. A mitózis profázisában történik:**

- A. felbomlik a sejtmaghártya
- B. a kromoszómák vándorlása
- C. a kromoszómák elhelyezkedése az egyenlítő síkon
- D. a sejt központ létrehozza az osztódási orsót

**3.4. Mi jellemző a meiózisa?**

- A. testi sejtek jönnek létre
- B. két osztódásból áll
- C. négy haploid sejt keletkezik
- D. négy szakasza van

**3.5. Egy sejt, amely  $2n=32$  kromoszómát tartalmaz, meiózissal osztódik. Hány kromoszóma tetrádot, illetve kromatidát fog tartalmazni az I. metafázis egyenlítői síkja:**

- A. 16 tetrádot
- B. 64 kromatidát
- C. 12 tetrádot
- D. 32 kromatidát

Tantárgy/Disciplina:

Osztály/ Clasa:



**3.6. Melyik genetikai betegség öröklődik recesszíven?**

- A. Klinefelter-kór
- B. Hemofília
- C. Albinizmus
- D. Cri-du-chat

**3.7. Az X – kromoszómán öröklődő betegségek:**

- A. Nőknél csak heterozigóta állapotban jelentkeznek
- B. A lánygyermek viszik tovább őket
- C. Örökletes anyagcsere betegségeket okoznak
- D. A férfiaknál gyakoribbak

**3.8. A Turner-kór:**

- A. Autoszomális betegség
- B. Kromoszómaképlete 47, XXY
- C. 45 kromoszómájú nőknél jelenik meg
- D. Meddőség és petefészkek sorvadás jellemzi

**3.9. A 21. triszómia és a Klinefelter-kór közös jellemzői:**

- A. Több metacentrikus kromoszómájuk van az érintett személyeknek
- B. A férfiaknál csökkent fertilitás jellemzi
- C. Oka, hogy egyes kromoszómák nem válnak szét a meiózis során
- D. Szív- és bélrendellenességek jellemzik

**3.10. Melyek igaz kijelentések?**

- A. Az albinizmus recesszív homozigóta állapotban nyilvánul meg
- B. A Cri-du-chat szindrómát az egyik kromoszóma-kar deléciója okozza
- C. A sarlósejtes vérszegénységet egy plussz kromoszóma jellemzi
- D. A sokujjúságot örökítő gén recesszív

Tantárgy/Disciplina:

Osztály/ Clasa:



**III-es TÉTEL**

**30 PONT**

**4. FELADATOK (5 x 6p = 30 pont)**

4.1. Egy emberi szomatikus sejt mitózással osztódik. Számold ki, hány kromatidát tartalmaz az összes sejt, amely hat egymást követő osztódás során jött létre.

4.2. Egy családban az anya vércsoportja A, gyermek vércsoportja B. Milyen genotípussal rendelkezhet a gyermek vérszerinti apja? Hát az anyja?

4.3. A szarvasmarha sötét színe (A) és egyszínűsége (B) domináns a zsemleszín (a) és tarkaság (b) fölött. Sötét heterozigóta és tarka egyedeket keresztezünk zsemleszínű, egyszínű homozigóta egyedekkel.

- A. Írd fel a szülők genotípusát!
- B. Milyen arányban születnek az F1-ben zsemleszínűek?
- C. Milyen arányban lesznek az F1-ben egyszínűek?

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

4.5. Az akondroplázia a törpeség egyik leggyakoribb formája, amelyet egy génmutáció idéz elő és örökletesen adódik tovább. Egy családban, ahol mindkét szülő beteg, egy egészséges és egy akondropláziás gyermek született. Az egészséges gyermek összeházasodik egy személlyel, akinek a genotípusa hasonló a gyermek anyjával.

Határozzátok meg a következőket:

- A. Recesszíven vagy dominánsan öröklődik az akondroplázia?
- B. A szülők genotípusát
- C. Az egészségesen született unokák arányát

Tantárgy/Disciplina:

Osztály/ Clasa: