

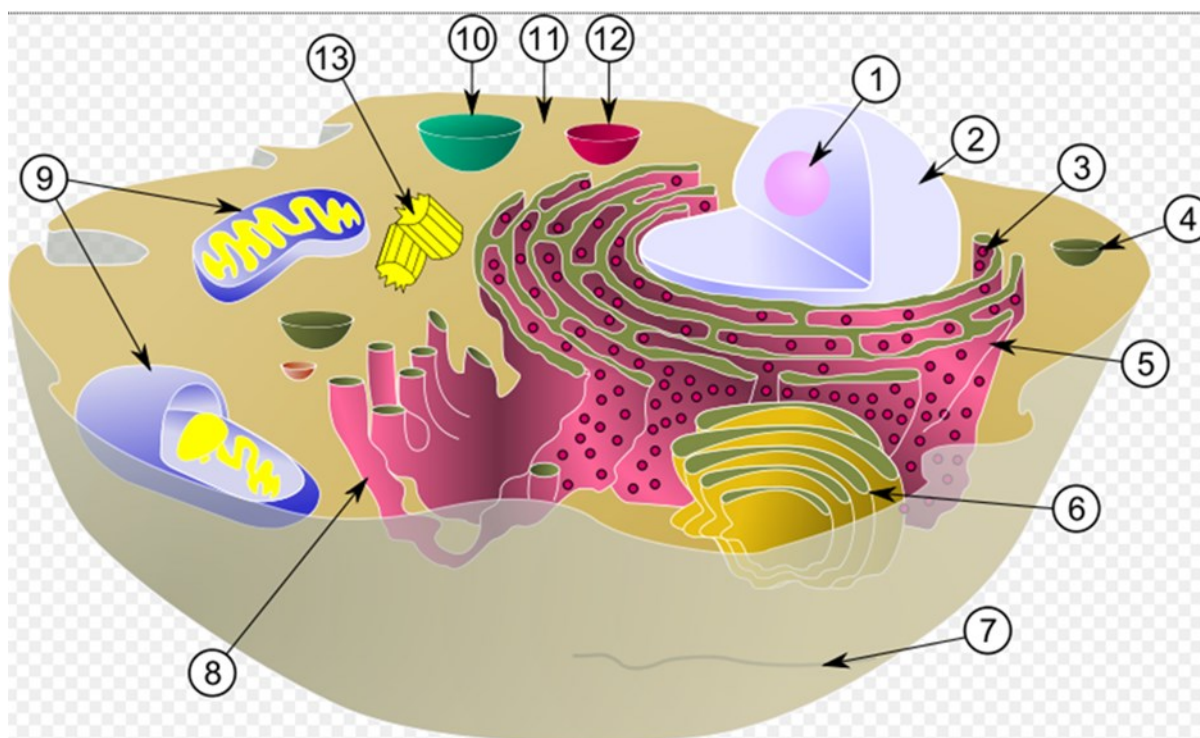
## IV. TALENTUM - természettudományok és informatika verseny országos döntője

Temesvár, 2018. február 24.

### BIOLÓGIA FELADATLAP – IX. OSZTÁLY

#### I. ÁBRA FELISMERÉS (20 pont)

Az ábrán egy sejt vázlatos képét látod. Írd az alábbi állítások után a megfelelő sejtalkotó nevét és számát!



1. A sejt energiatermelő központjai: .....
2. A sejtplazma felszínén található, féligáteresztő: .....
3. Anyagokat választ ki a sejtől hólyagok segítségével: .....
4. Kromatint tartalmaz, kettős maghártya határolja: .....
5. Fehérjészintézis színhelyei: .....
6. Kapcsolatot teremt a sejtmag és a sejthártya között, felszíne lehet síma vagy durva: .....
7. A sejt alapállománya, benne található a sejtalkotók: .....
8. Gömb alakú, RNS építi fel, kromatinállomány veszi körül: .....
9. Emésztőenzimeket tartalmaz, megsemmisíti az idegen anyagokat: .....
10. Szerepe van a sejtosztódásban, létrehozza az osztódási orsót: .....

## II. EGYSZERŰ VÁLASZTÁS (40 pont)

A kérdéshez kapcsolódó állítások közül csak az egyik helyes, annak betűjelét írd a versenylapra.

### 1. A növényi sejtek legfontosabb tartaléktápanyaga a:

- a. glikogén
- b. keményítő
- c. klorofill
- d. cellulóz

### 2. A DNS molekula szerepe a sejtben:

- a. energiaforrás
- b. fehérjeszintézis
- c. örökítő anyag
- d. szerkezetet ad

### 3. Milyen anyag építi fel a gombák sejtfalát?

- a. cellulóz
- b. kitin
- c. keményítő
- d. glikogén

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

- a. riboszóma
- b. mitokondrium
- c. kloroplasztisz
- d. sejtmag

### 5. 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

### 6. A leukoplasztiszok (színtelen szintestek):

- a. fotoszintetizálnak
- b. az állati sejtre jellemzőek
- c. klorofillt tartalmaznak
- d. keményítőt raktároznak

**7. A sejtártyára jellemző:**

- a. kettős foszfolipidrétegből és fehérjékből áll
- b. növényeknél cellulóz alkotja
- c. nukleinsavakból és fehérjékből épül fel
- d. teljes áteresztőképességgel rendelkezik

**8. Az eukarióta sejt:**

- a. baktériumokra jellemző
- b. sejtmagja tartalmazza az örökítő anyagot
- c. kizárólag az állati sejtekre jellemző
- d. az örökítő anyag szabadon található a citoplazmában

**9. Melyik sejtalkotót nem borít membrán?**

- a. riboszóma
- b. Golgi-készülék
- c. mitokondrium
- d. lizoszóma

**10. Melyik folyamatban képződik a sejtekben energia?**

- a. fagocitózis során
- b. fotoszintézis sötét szakaszában
- c. mitokondriumban oxidáció során
- d. makromolekulák kiválasztása során

**11. Mi a zöld színtest szerepe?**

- a. irányítja a sejt osztódását
- b. fényenergia felhasználásával szerves anyagból szerveset állít elő
- c. fényenergia felhasználásával szerves anyagot állít elő
- d. a sejtlézésben van szerepe

**12. Milyen sejtek rendelkeznek fejlett Golgi-készülékkel?**

- a. izomrostok
- b. mirigysejtek
- c. májsejtek
- d. hámsejtek

**13. Plazmolízis (plazmaleválás) során:**

- a. a sejt vizet vesz fel a környezetéből
- b. a növényi sejtek vízzel telítettek
- c. a sejtártya elválik a merev sejtfalettől
- d. a sejt szétreped a felszívott víztől

#### 14. Diffúzió során:

- a molekulák a nagyobb koncentrációjú hely felől a kisebb koncentrációjú hely felé áramlanak
- aktív transzport játszódik le
- az oldószer a kisebb koncentrációjú oldat felől a nagyobb felé áramlik
- a sejt energiát használ fel

#### 15. Az aktív transzportfolyamatra jellemző:

- diffúzió vagy ozmózis során megy végbe
- víz molekulák áramlását segíti elő
- során a sejtbe jutott oldószer a sejt szétrepedését okozhatja
- szilárd makromolekulák felvétele valósul meg általa

#### 16. Mikor alakulnak ki sejtosztódás során a kromoszómák?

- interfázisban
- metafázisban
- profázisban
- anafázisban

#### 17. Mi történik a mitózis során?

- a kromoszómák száma pontosan megfeleződik
- a sejtenkénti kromoszómaszám változatlan marad
- a sejtekben levő DNS-mennyiség feleződik
- szénhidrátból álló orsófonalak alakulnak ki

#### 18. A telofázisban történik:

- a kromoszómák elhelyezkedése az egyenlítői síkban
- a sejtmaghártya feldarabolódása
- a kromoszómák visszaalakulása kromatinná
- egykarú kromoszómák vándorlása a pólusok felé

#### 19. Mikor alakulnak ki négykarú kromoszómák?

- a mitózis metafázisában
- a meiózis I. profázisában
- a meiózis I. anafázisában
- az interfázisban

#### 20. A számfelező sejtosztódás I. anafázisában a kromoszómák:

- az egyenlítői síkban helyezkednek el
- egykarúak
- négykarúak
- kétkarúak

### III. TÁRSÍTÁS (10 pont)

Kapcsold össze a megfelelő fogalmakat, úgy, hogy helyesek legyenek!

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Albinizmus      | A. XXY triszómia ( $2n=47$ )           |
| 2. Down kór        | B. XO monoszómia ( $2n=45$ )           |
| 3. Turner kór      | C. X kromoszómán öröklődik             |
| 4. Hemofília       | D. recesszív génmutáció                |
| 5. Klinefelter kór | E. 21. kromoszómapárt érintő triszómia |

### IV. FELADATOK (30 pont)

1. Egy családban az apa AB, az anya O vércsoportú. Négy gyermekük van: AB, A, B és 0 vércsoportú. Az egyik gyerek örökbefogadott, a másik az anya első házasságából való. Melyik az örökbefogadott, és melyik az anya első házasságából származó gyerek?
2. Színtévesztő apának normál látású lánya normál látású férfihez megy feleségül. Megjelenhet-e a fiai között a színtévesztés?
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?