

\_Concursul Județean ”Viorel Sadoveanu”

Ediția I - 28.05.2022

Centrul Județean de Excelență - Bihor



**Clasa a IX- a**

**SUBIECTE:**

**I.ALEGERE SIMPLĂ:**

**La următoarele întrebări (1-20) alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.**

**1. Ribozomii :**

A. sunt costituenţi celulari protoplasmatici;

B. au membrană lipido-proteică;

C. măresc suprafaţa de reacţie a membranei celulare;

D. conţin ADN şi proteine.

**2. Plasmalema:**

 A. se prezintă ca un mozaic rigid;

 B. are o structură bilaminată;

 C. are permeabilitate selectivă;

 D. delimitează nucleul.

**3. Alegeţi afirmaţia incorectă privind celula procariotă:**

  A. nu prezintă niciun fel de organite celulare;

 B. prezintă mezozom cu rol în respiraţia celulară;

 C. celula reprezintă sediul tuturor proceselor vitale;

 D. genomul bacterian este în contact direct şi permanent cu citoplasma.

**4. Baze azotate ce realizează legături duble de hidrogen sunt:**

A. adenina şi guanina;

B. citozina şi uracilul;

C. adenina şi timina;

D. citozina şi guanina.

**5. Enzimele:**

A. determină sensul, viteza, succesiunea reacţiilor dintr-un lanţ metabolic;

B. sunt de natură lipidică;

C. sunt glucide;

D. sunt proteine cu rol structural.

**6. Importanţa meiozei constă în:**

A. refacerea garniturii diploide de cromozomi;

B. creşterea variabilităţii organismelor;

C. păstrarea aceluiaşi număr de cromozomi în celulele fiice;

D. formarea celulelor reproducătoare diploide

**7. Sunt organite autodivizibile:**

A. REN şi aparatul Golgi;

B. lizozomii şi ribozomii;

C. peretele celular şi vacuolele;

D. mitocondriile şi cloroplastele.

**8. Centrul celular:**

A. se găseşte la polul apical al celulei;

B. conţine 1-2 corpusculi numiţi nucleoli;

C. se mai numeşte şi centromer;

D. este situat în apropierea nucleului.

**9. În anemia falciformă:**

 A. starea heterozigotă este letală;

 B. hematiile transportă mai puțin oxigen;

 C. hemoglobina este afectată la nivelul ambelor catene;

 D. valina este înlocuită cu acidul glutamic.

**10. Cloroplastele:**

A. conţin clorofilă în substanţa fundamentală;

 B. grana este dispusă sub formă de fişicuri libere în stromă;

 C. sunt delimitate de o membrană dublă poroasă;

 D. sunt constituenţi celulari specifici plantelor.

**11. Peretele celular:**

 A. conferă labilitate formei celulei vegetale;

 B. la plante este format din celuloză, hemiceluloză şi pectină;

  C. este prezent exclusiv la plante;

 D. este impermeabil pentru apă.

**12. Cromozomii:**

A. sunt vizibili în interfaza ciclului celular;

 B. pot fi evidenţiaţi în amitoză;

 C. sunt structuri permanente ale nucleului;

 D. se găsesc în număr variabil pentru o anumită specie.

**13. Caracterul semiconservativ al replicării ADN-ului constă în formarea a două macromolecule de ADN:**

A. noi pe jumătate;

 B. una veche şi una nouă;

 C. noi în întregime;

 D. diferite informaţional de molecula mamă.

**14. Diviziunea amitotică:**

 A. se realizează cu ajutorul fusului de diviziune;

 B. se caracterizează prin individualizarea cromozomilor;

 C. se întâlneşte la procariote;

 D. se întâlneşte la toate eucariotele.

**15. Mitoza:**

 A. este o diviziune directă ;

 B. se finalizează cu formarea sporilor;

 C. este precedată de interfază;

 D. prezintă fazele: interfază, profază, metafază, anafază, telofază.

**16. Transportul activ:**

 A. se poate realiza prin difuzie facilitată;

 B. este o formă a transportului vezicular;

 C. nu necesită consum energetic;

 D. are loc împotriva gradientului de concentraţie.

**17. Alegeți afirmația corectă:**

 A. *Euglena viridis* prezintă cili

B. *Tripanosoma gambiense* este parazit

 C. prin simbioză cu algele albastre-verzi, bacteriile formează licheni

D. *Plasmodium malariae* este un procariot ce trăiește în sânge

**18. Sunt cromozomi bicromatidici recombinaţi cromozomii din:**

A. profaza mitotică;

 B. anafaza mitotică;

 C. anafaza I;

 D. interfaza I.

**19. În urma experimentelor pe *Drosophila melanogaster*, Thomas Morgan a arătat că:**

 A. genele sunt plasate în cromozomi diferiți;

 B. gameţii sunt puri din punct de vedere genetic;

 C. genele se pot transmite înlănţuit (linkage);

 D. ADN-ul este substratul chimic al eredităţii.

**20. Maladie autozomală dominantă este:**

 A. polidactilia;

 B. fenilcetonuria;

 C. albinismul;

 D. daltonismul.

**II. ALEGERE GRUPATĂ**

**La următoarele întrebări (21-30 ) răspundeţi cu:**

**A - dacă variantele 1, 2 şi 3 sunt corecte**

**B - dacă variantele 1 şi 3 sunt corecte**

**C - dacă variantele 2 şi 4 sunt corecte**

**D - dacă varianta 4 este corectă**

**E - dacă toate cele 4 variante sunt corecte**.

**21.** **Prezintă dominanță incompletă:**

 1.gura – leului;

 2. ochiul – boului;

 3. barba – împăratului;

 4. coada – șoricelului.

## 22. Indivizii cu sindrom Turner spre deosebire de cei cu sindrom Down:

 1. au întotdeauna sex masculin;

 2. prezintă gât scurt;

 3. au 2n=47 cromozomi;

 4. apar în urma non-disjuncţiei heterozomilor.

**23. Lizozomii:**

1.  conţin hidrolaze;

2.  realizează heterofagie;

3.  realizează autofagie;

4.  sunt delimitaţi de membrană simplă.

**24. Dictiozomii au rol în:**

 1. biosinteza polizaharidelor;

 2. secreţia de mucilagii şi enzime digestive la plantele carnivore;

 3. prelucrarea proteinelor şi lipidelor;

 4. respiraţia celulară.

**25.** **Vocea umană are un determinism de tip:**

 1.codominanță;

 2. dominanță incomplete;

 3. supradominanță;

 4. semidominanță.

**26. Elementele comune mitozei şi meiozei sunt:**

 1. fusul de diviziune;

 2. numărul de cromozomi din celulele fiice;

 3. cromozomii monocromatidici de la sfârşitul diviziunii;

 4. tetradele cromozomale din metafază.

**27. Miofibrilele:**

 1. asigură contracţia fibrelor musculare;

 2. sunt constituenţi specifici fibrelor musculare;

 3. sunt constituite din miofilamente de actină şi miozină;

 4. specifice celulelor animale.

**28. Cromatina:**

 1. este alcătuită din ADN şi histone;

 2. este formată din unităţi repetitive numite nucleosomi;

 3. prin condensare formează cromozomii;

 4. se prezintă sub formă de eucromatină şi heterocromatină.

**29. Crossing-overul se desfăşoară între:**

1. cromatidele surori ale aceluiaşi cromozom;

2. două tetrade diferite;

3. nucleii celulelor fiice;

4. cromatidele neperechi ale unei tetrade.

**30. Determinismul genetic de tip Abraxas se întâlneşte la:**

1. *Bombix mori* la care masculul este ZZ

2. lăcuste la care femela este XO

3. păsări la care femela este ZW

4. molie la care masculul este XO

**III. PROBLEME**

**31. Într-o familie, cei doi părinţi au nas lung şi ochi verzi. Băiatul lor este hemofilic deşi ei nu**

**manifestă această boală. Ştiind că ambii bunici au ochi albaştri stabiliţi, pentru descendenţa posibilă a celor doi părinţi, următoarele:**

a) procentul posibil de copii cu nas lung;

b) procentul de băieţi hemofilici din totalul de băieţi;

c) procentul de fete cu ochi albaştri din totalul de fete;

d) procentul de fete cu ochi verzi, purtătoare a genei pentru hemofilie din totalul de fete.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a | b | c | d |
| A. | 100% | 25% | 50% | 37,5% |
| B. | 75% | 50% | 25% | 25% |
| C. | 75% | 50% | 25% | 37,5% |
| D. | 100% | 50% | 50% | 25% |

**32. Un număr de 10 celule, fiecare cu câte 12 cromozomi, intră simultan în meioză.**

**Stabiliţi următoarele:**

**a. Câţi cromozomi/cromatide sunt în toate celulele aflate la sfârşitul anafazei I;**

**b. Care este numărul total de tetrade cromatidice din profaza I a meiozei?**

**c. Ce particularităţi au cromozomii din celulele aflate în profaza II ?**

 A. a. 60 cromozomi; b.120 tetrade; c. cromozomii sunt recombinaţi;

 B. a. 120 cromozomi; b.60 tetrade; c. cromozomii sunt bicromatidici;

 C. a. 240 cromatide; b.120 tetrade; c. cromozomii sunt bivalenţi;

 D. a. 120 cromozomi; b.60 tetrade; c. cromozomii sunt monocromatidici.

**33.** **O mamă cu grupa sanguină B(III)Rh-, al cărei tată are grupa A(II)Rh-, va avea copii cu grupă sangvină AB(IV)Rh-, dacă soţul ei are:**

A.grupa A (II) (homozigot), Rh+ (heterozigot)

B.grupa B (III) (heterozigot), Rh+ (heterozigot);

C.grupa A (II) (homozigot), Rh+ (homozigot);

D.grupa AB (IV), Rh+ (homozigot).

**34. Într-un ecosistem acvatic trăieşte o colonie de 100 de protozoare biflagelate. Câţi microtubuli conţin în total flagelii acestora?**

A.10800

B.4000

C.5400

D.2000

**35.Într-un neuron sunt 1300 mitocondrii, 1 aparat Golgi format din 25 dictiozomi, 31 lizozomi, 60000 de ribozomi, 39 incluziuni ergastice şi 1200 de neurofibrile.**

**Stabiliţi pentru acest neuron:**

a) numărul de structuri celulare cu membrane duble;

b) numărul de organite celulare care conţin enzime hidrolitice;

c) numărul de structuri celulare nedelimitate de membrane.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | a | b | c |
| A. | 1300 | 1200 | 61000 |
| B. | 1300 | 1331 | 60039 |
| C. | 1301 | 31 | 61239 |
| D. | 1301 | 1300 | 61239 |

**Notă**

Timp de lucru 2 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte (pentru întrebările 1-30 câte 2 puncte, pentru întrebările 31-35 câte 6 puncte,10 puncte din oficiu).

**SUCCES!**