

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

- faza națională –

19-25 aprilie 2003

CLASA A XII-A

PROBA PRACTICĂ

**Realizați cariotipul unei specii ipotetice, utilizând cromozomii din pagina anexată.
Pe baza cariotipului realizat rezolvați următoarele tipuri de itemi:**

ALEGERE SIMPLĂ

Alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse

1. Perechea 5 de cromozomi din cariotipul realizat poate fi considerată:

- A. cea mai mică pereche
- B. cea mai mare pereche
- C. mai mare decât perechea 4
- D. identică cu perechea 2

2. Evidențierea cromozomilor se face:

- A. prin distrugerea nucleului
- B. utilizând bromnaftalen pentru distrugerea fusului de diviziune
- C. în interfază
- D. independent de starea celulei

3. Pentru studiul cromozomilor este necesar ca aceștia să fie:

- A. despiralizați
- B. fragmentați
- C. aglutinați
- D. dispersați

4. În cariotip cromozomii sunt ordonați:

- A. în perechi
- B. câte unul din fiecare pereche
- C. aleator
- D. după dimensiuni în ordine crescătoare

5. Din cariotipul realizat, câte perechi sunt mai mari de 1 centimetru:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

6. La sfârșitul interfazei, o celulă diploidă, d.p.d.v. al cantității de cromatină este:

- A. haploidă
- B. diploidă
- C. triploidă
- D. tetraploidă

7. Din cariotipul realizat, sunt cromozomi acrocentrici:

- A. o pereche
- B. nici o pereche

- C. toate perechile
- D. două perchi

8. În cariotipul realizat, perechea 1 de cromozomi sunt:

- A. acrocentrici
- B. subtelocentrici
- C. metacentrici
- D. submetacentrici

9. Perechea 2 din cariotipul realizat, conține cromozomi:

- A. subtelocentrici
- B. metacentrici
- C. submetacentrici
- D. acrocentrici

10. Au satelit, cromozomii din perechea:

- A. 4
- B. 5
- C. 1
- D. 3

11. Condensarea maximă a cromozomilor are loc în:

- A. telofază
- B. anafază
- C. metafază
- D. profază

12. Între doi nucleosomi se află:

- A. ADN
- B. ATP
- C. ADP
- D. ARN

13. Disjuncția cromozomilor înseamnă:

- A. despărțirea lor în anafază
- B. schimbul reciproc de gene
- C. migrarea lor spre centru
- D. link – age

14. Cromozomii sunt caracteristici speciei prin:

- A. mărime
- B. formă
- C. număr
- D. toate de mai sus

15. Organizarea celulelor fiice se realizează în:

- A. interfază
- B. profază
- C. telofază
- D. anafază

16. Procesele din profază se desfășoară în sens invers în:

- A. telofază
- B. metafază
- C. anafază
- D. interfază

17. În planul ecuatorial al celulei se dispun:

- A. mitocondriile
- B. ribozomii
- C. lizozomii
- D. cromozomii

18. Nucleosomul:

- A. este un octamer histic
- B. conține AND dispus la mijloc
- C. conține în interior un segment de AND
- D. are în jur o spiră de AND

19. Prima etapă în realizarea cariotipului este:

- A. fotografierea cromozomilor
- B. decuparea
- C. blocarea fusului de diviziune
- D. ordonarea cromozomilor

20. Este un criteriu morfologic constant de clasificare al cromozomilor:

- A. lungimea brațelor
- B. poziția centromerului
- C. prezența satelitului
- D. numărul de brațe

ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările de mai jos răspundeți cu:

- A. dacă 1, 2, 3 sunt corecte;*
- B. dacă 1 și 3 sunt corecte;*
- C. dacă 2 și 4 sunt corecte;*
- D. dacă 4 este corect;*
- E. dacă toate variantele sunt corecte sau sunt greșite.*

21. Pentru a obține un cariotip, cromozomii se:

- 1. fotografiază
- 2. decupează
- 3. ordonează
- 4. dispersează

22. Nucleosomii conțin:

- 1. un miez lipidic
- 2. un miez proteic
- 3. o spiră de ADN
- 4. două spire de ADN

23. Proteinele histonice au caracter:

- 1. amfoter
- 2. neutru
- 3. acid
- 4. bazic

24. La începutul mitozei:

- 1. se rupe centromerul
- 2. se fixează cromozomii în perechi

3. dispăre membrana celulară
4. cromozomul este dublat

25. Cromatidele sunt filamente:

1. identice
2. subțiri
3. paralele
4. unite

26. Pregătirea celulei pentru diviziune implică dublarea:

1. ADN-ului
2. nucleului
3. substanțelor asociate ADN-ului
4. peretelui celular

27. Cromozomul are în structură:

1. 12% ADN
2. proteine histonice
3. 15% ARN
4. proteine nonhistonice

28. Cromatina este un complex:

1. lipoproteic
2. format din acizi nucleici și proteine
3. glicolipidic
4. nucleoproteic

29. Cariotipul uman conține:

1. 23 perechi de cromozomi
2. 22 perechi de autozomi
3. o pereche de heterozomi
4. doi heterozomi

30. Centromerul:

1. unește cromatidele
2. dispăre în profază
3. fixează cromozomii pe fus
4. reapare în telofază

CAUZĂ-EFECT

La următoarele întrebări răspundeți cu:

- A. dacă ambele propoziții sunt adevărate și există relație de cauzalitate;*
- B. dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există relație de cauzalitate;*
- C. dacă prima propoziție este adevărată iar a doua este falsă;*
- D. dacă prima propoziție este falsă și a doua este adevărată;*
- E. dacă ambele propoziții sunt false.*

31. Oricărei specii eucariote i se poate realiza un cariotip **deoarece** acesta reprezintă ordonarea în perechi a cromozomilor.
32. Cariotipul uman normal conține 23 de cromozomi **deoarece** aceștia sunt egali ca lungime.

33. Cromozomul X la om este mai scurt decât Y **deoarece** conține gene de importanță vitală.
34. La începutul mitozei fiecare cromozom este dublu **deoarece** în interfază are loc dublarea cantității de cromatină.
35. Cromatidele sunt filamente identice din punct de vedere al informației **deoarece** reprezintă de fapt cromozomii fii.
36. Pentru a studia cromozomii se distruge fusul de diviziune **deoarece** astfel aceștia se vor dispersa în citoplasmă .
37. Sindromul Down este o trisomie autozomală **deoarece** în acest caz apar trei cromozomi în perechea 23 .
38. Între doi nucleosomi vecini nu există legătură **deoarece** molecula de ADN este discontinuă .
39. În metafază cromozomii sunt aglomerați în planul ecuatorial al celulei **deoarece** au o cantitate dublă de ADN .
40. În cariotip, unii cromozomi sunt metacentrici **deoarece** au brațele egale.

**NOTĂ: Itemii numerotați de la 1 la 10 sunt notați cu 2 puncte fiecare.
Itemii numerotați de la 11 la 40 sunt notați cu un punct fiecare.**