

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

- faza națională –

19-25 aprilie 2003

CLASA A IX-A

PROBA TEORETICĂ

**SUBIECTE:**

**I. ALEGERE SIMPLĂ**

*Alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse.*

**1. Fenomenul de crossing - over se manifestă când genele sunt situate în:**

- A. cromozomi diferiți
- B. citoplasmă
- C. cromozomi neomologi
- D. cromozomi omologi

**2. Euglenele:**

- A. au înmulțire sexuată
- B. prezintă pe suprafața corpului cili
- C. conțin clorofilă, ficocianină, fucoxantină
- D. au nutriție mixotrofă

**3. Celula procariotă:**

- A. nu are nucleu individualizat
- B. are nucleu individualizat
- C. intră în alcătuirea algelor
- D. intră în alcătuirea plantelor

**4. În peretele celulei bacteriene predomină:**

- A. chitina
- B. peptidoglican
- C. celuloza
- D. lignina

**5. Nucleoidul procariotelor este :**

- A. nucleul eucariotelor
- B. genofondul
- C. genomul bacterian
- D. genotipul

**6. Celula eucariotă:**

- A. intră în alcătuirea bacteriilor
- B. intră în alcătuirea algelor albastre verzi
- C. are nucleu delimitat de membrana nucleară
- D. are un singur cromozom

**7. Respirația celulei eucariote se realizează cu ajutorul unor organite numite:**

- A. ribozomi
- B. cloroplaste
- C. mezozomi
- D. mitocondrii

**8. La plantele vasculare:**

- A. sporofitul e reprezentat prin planta însăși
- B. gametofitul e reprezentat prin planta însăși
- C. gametofitul este independent de sporofit
- D. sporofitul este redus la spori

**9. La plantele avasculare:**

- A. sporofitul este dominant
- B. gametofitul este dominant
- C. sporofitul este reprezentat prin planta însăși
- D. nu există decât sporofit

**10. Regnul plantelor cuprinde:**

- A. algele verzi unicelulare
- B. lichenii
- C. ciupercile
- D. mușchii, ferigile, gimnospermele, angiospermele

**11. Plantele provin din:**

- A. algele roșii
- B. algele brune
- C. diatomee
- D. algele verzi

**12. Dictiozomii:**

- A. sunt formați din microfilamente și microtubuli
- B. procesează molecule de proteine și ioni
- C. ambalează în vezicule Golgi moleculele procesate care vor fi translocate la destinații precise în celulă sau în exterior
- D. poartă și numele de ergastoplasmă

**13. Centrozomul:**

- A. este format din doi centrioli înglobați într-o masă plasmatică numită stromă
- B. este format din doi centromeri înglobați în centrosferă
- C. are rol în digestia celulară
- D. participă la organizarea fusului de diviziune

**14. Gimnospermele sunt plante:**

- A. ierboase
- B. cu sămânța închisă în fruct
- C. primele cormofite
- D. cu lemnul format predominant din traheide

**15. La gimnosperme:**

- A. există o alternanță de generații
- B. gametofitul este dominant
- C. gametofitul este reprezentat de planta propriu-zisă
- D. gametofitul femel este reprezentat numai de endospermul primar

**16. Semințele coniferelor:**

- A. provin din transformarea ovarului
- B. pot prezenta un înveliș cărnos, ca la molid
- C. sunt nude
- D. sunt închise în fruct.

**17. Proteinele:**

- A. sunt alcătuite din aminoacizi
- B. sunt numite și carbohidrați
- C. sunt alcătuite din fosfolipide
- D. îndeplinesc numai rol structural

**18. Elementele de bază întâlnite în compoziția chimică a celulei vii sunt:**

- A. C , H , O , Ca
- B. O , C , N , K
- C. N , C , O , H
- D. H , O , C , K

**19. Protistele cuprind numai organisme:**

- A. autotrofe
- B. pluricelulare

- C. procariote
- D. eucariote

**20. Nucleolul:**

- A. este prezent în toate celulele vegetale și animale
- B. este alcătuit din ADN, ARN, proteine
- C. este delimitat de carioplasmă printr-o membrană
- D. la bacterii este situat în centrul nucleului

**21. Prin clonare:**

- A. se utilizează protoplaști animalii
- B. se utilizează ovule, în androgeneză, pe un mediu de cultură
- C. se obțin plante prin înmulțire fără meioză
- D. se obține zigotul pe cale sexuală

**22. Taxonomiștii moderni au introdus în biosistematică:**

- A. criteriul ontogenetic
- B. criteriul filogenetic
- C. criteriul morfologic
- D. criteriul fenotipic

**23. Briofitele:**

- A. sunt cormofite
- B. au țesuturi chemosintetizante
- C. au organe reproducătoare unicelulare
- D. au gametofit dominant

**24. Citoplasma:**

- A. prezintă numai stare de sol sau numai stare de gel
- B. este alcătuită dintr-o matrice lichidă
- C. este un sistem coloidal
- D. este omogenă

**25. Alegeți afirmația incorectă privitoare la nucleu :**

- A. nucleul este de obicei sferic, situat central
- B. în nucleu se găsesc acizi nucleici
- C. la exterior, nucleul este înconjurat de o membrană simplă prevăzută cu pori
- D. în interiorul nucleului se află substanța nucleară, numită nucleoplasmă

**26. În alternanța de generații la ferigi:**

- A. predomină gametofitul
- B. sporofitul este redus la protal
- C. protalul poartă arhegoanele și anteridiile
- D. anterozoizii sunt biflagelați și se dezvoltă în arhegoane

**27. Nu are loc în interfaza premergătoare meiozei I:**

- A. dublarea cantității de material genetic
- B. sinteza ADN, ARN și proteine
- C. gruparea cromozomilor bivalenți în tetrade cromatidice
- D. replicarea ADN-ului

**28. Profaza I se caracterizează prin:**

- A. dezorganizarea fusului de diviziune
- B. despiralizarea cromozomilor
- C. refacerea membranei nucleare
- D. crossing-over

**29. Sindromul Turner:**

- A. apare atât la bărbați cât și la femei
- B. femeile afectate prezintă cromatină sexuală
- C. persoanele afectate au genotipul XO
- D. persoanele afectate au 47 de cromozomi

**30. Migrarea cromozomilor spre polii celulei are loc în:**

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

**31. Proprietatea ADN de a se autocopia se numește:**

- A. transcripție
- B. traducere
- C. replicare
- D. translație.

**32. Identificați eroarea referitoare la licheni:**

- A. din unele specii se extrag parfumuri fine
- B. constituie hrana animalelor
- C. sunt „pionierii vegetației”
- D. reprezintă simbioza dintre o plantă superioară și o ciupercă

**33. Cianobacteriile sunt reprezentate de :**

- A. arhebacterii
- B. algele brune
- C. euglenele
- D. algele albastre-verzi

## II. ALEGERE GRUPATĂ

**La întrebările de mai jos răspundeți cu:**

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

**34. În semidominanță:**

- 1. raportul de segregare în F2 este 1:2:1
- 2. în F1 se manifestă un fenotip intermediar
- 3. este un mecanism de interacțiune între gene alele
- 4. în F1 toți indivizii sunt homozigoți

**35. La procariote lipsesc:**

- 1. mitocondriile
- 2. reticulul endoplasmatic
- 3. cloroplastele
- 4. ribozomii

**36. La ferigi:**

- 1. generația dominantă este sporofitul
- 2. vasele lemnoase se numesc traheide
- 3. fecundația este o oogamie
- 4. în stadiul de dezvoltare apare protalul

**37. Ciupercile:**

- 1. prin fotosinteză sintetizează glicogenul
- 2. prezintă pereți celulari chitinoși
- 3. cuprind oomicetele, zigomicetele, arhimicetele
- 4. se înmulțesc vegetativ, sexuat și asexuat

**38. Plastidele:**

- 1. sunt organite comune tuturor celulelor
- 2. la algele roșii conțin ficoeritrina și ficocianina
- 3. au membrană simplă
- 4. la diatomee conțin xantofile

**39. Matricea mitocondrială:**

1. conține enzimele ciclului Krebs
2. conține ADN, ARN și ribozomi de tip procariot
3. este o mixtură de soluții de substanțe organice și minerale
4. conține enzimele ciclului Calvin

**40. Sporofitul la gimnosperme conține:**

1. embrionul
2. grăunciorii de polen și endospermul primar
3. planta propriu-zisă
4. anterozoizii și oosfera

**41. Acizii nucleici:**

1. sunt lanțuri de nucleotide
2. un nucleosid conține: bază azotată, zahar și radical fosforic
3. conțin bazele azotate purinice și pirimidinice
4. prezintă hexoze:riboză sau dezoxiriboză

**42. Lipidele :**

1. intră în structura membranelor celulare
2. sunt sursă de energie
3. sunt insolubile în apă
4. sunt sintetizate de RE rugos

**43. Mecanismul cromozomal de determinare a sexelor are următoarele caracteristici:**

1. se realizează cu ajutorul heterozomilor X și Y
2. sexul homogametic la om este cel femeiesc
3. sexul heterogametic la om duce la formarea a două tipuri de gameți: unul cu cromozomul X celălalt cu cromozomul Y
4. este întâlnit cel mai frecvent la bacterii

**44. Ingineria genetică:**

1. se ocupă cu izolarea, sinteza și transferul genelor
2. utilizează ca vectori plasmidele și virusurile
3. folosește enzimele de restricție pentru tăierea ADN
4. obține interferon

**45. Denumirea binară a speciilor:**

1. a fost introdusă de K. Linné
2. cuprinde două nume: primul al genului și al doilea al speciei
3. este unică și obligatorie pentru toate țările
4. folosește numai unități subspecifice

**46. Mușchii:**

1. nu prezintă organe vegetative adevărate
2. au fecundația dependentă de apă
3. sunt o ramură închisă a evoluției
4. prezintă ca generație dominantă sporofitul

**47. Nucleul:**

1. este organit celular autodivizibil
2. este organit celular protoplasmatic
3. coordonează întreaga activitate celulară
4. nu conține proteine

**48. O celulă mamă cu 12 cromozomi intră în profaza I. Alegeți afirmațiile corecte din următoarea enumerare :**

1. în profaza II celulele vor avea  $2n = 6$  cromozomi;
2. la finele telofazei II celulele fiice au 6 cromozomi monocromatidici;
3. în anafaza I câte 6 cromozomi monocromatidici migrează spre cei doi poli ai fusului de diviziune;
4. la sfârșitul telofazei I celulele fiice rezultate sunt haploide, având un număr de cromozomi redus la jumătate( $n=6$ )

**49. Sunt boli ereditare dominante:**

1. albinismul
2. daltonismul
3. hemofilia
4. sindactilia

**50. Mitoza presupune:**

1. transformări ale nucleoplasmei
2. refacerea numărului de cromozomi în zigot
3. formarea embrionului din celula-ou
4. formarea gameților

**51. După tipul cromozomilor, mutațiile cromozomilor pot fi :**

1. naturale
2. autozomale
3. artificiale
4. heterozomale

**52. Membrana celulară:**

1. separă pereții celulozici ai două celule vecine
2. conține numai straturi proteice
3. la nucleu și cloroplast este simplă
4. este organizată sub forma „mozaicului fluid”

**53. Sunt ciuperci parazite:**

1. *Penicillium notatum*
2. *Claviceps purpurea*
3. *Mucor mucedo*
4. *Puccinia graminis*

**54. Bacteriile :**

1. sunt organisme procariote
2. au perete celular
3. se înmulțesc asexuat
4. formează spori în condiții nefavorabile

**55. Descendenții unui cuplu în care mama are grupa sanguină A și tatăl AB pot avea următoarele fenotipuri:**

1. toți au grupa A
2. 50% A și 50% AB
3. 75%A și 25 % AB
4. 50% A, 25% AB și 25%B

**56. Protistele:**

1. sunt organisme microscopice, în marea lor majoritate
2. sunt autotrofe, heterotrofe și mixotrofe
3. sunt eucariote
4. se mai numesc și monere

**57. Paramecii:**

1. sunt ciliați
2. se hrănesc autotrof
3. prezintă doi nuclei
4. aparțin regnului animal

**58. Aparțin regnului Fungi:**

1. *Chlorella*
2. *Penicillium*
3. *Spirogyra*
4. *Saccharomyces*

**59. Spermatofitele:**

1. prezintă flori
2. au fecundație simplă sau dublă

3. prezintă semințe
4. au ca generație dominantă gametofitul

**60. Ribozomii:**

1. se mai numesc granulele lui Palade
2. conțin ARN și proteine
3. au rol important în sinteza proteinelor
4. pot fi liberi sau atașați reticulului endoplasmatic

**61. Cromozomul:**

1. prezintă cromatide omoloage
2. se prinde de fusul de diviziune prin centrozom
3. are o morfologie dinamică
4. este unic la eucariote

**62. Sindromul Down:**

1. este o trisomie heterozomală
2. afectează perechea a 21-a de cromozomi
3. afectează numai fetele
4. se mai numește și mongolism

**63. Albinismul:**

1. este o maladie heterozomală
2. apare în urma non-disjuncției cromozomului X
3. este determinată de o mutație genetică dominantă
4. se caracterizează prin absența pigmentilor melanici

**64. Sindromul Klinefelter:**

1. afectează numai bărbații
2. este o trisomie XXY
3. are setul cromozomial de 47
4. se mai numește și sindrom Turner

**65. Descendenții unui cuplu în care mama este "purtaătoare" de hemofilie iar tatăl este sănătos pot fi :**

1. 50% bolnavi , 50% sănătoși
2. 25% "purtaoare" și 75% sănătoși
3. 25% bolnavi și 75% sănătoși homozigoți
4. 25% "purtaoare" , 25% bolnavi și 50% sănătoși

**66. Sindromul Turner:**

1. este o monosomie
2. afectează numai bărbații
3. are setul cromozomial de 45
4. determină, la femei, apariția a cel puțin unei cromatine sexuale

### III. CAUZĂ-EFECT

**La următoarele întrebări răspundeți cu:**

- A. dacă ambele enunțuri sunt adevărate și există relație de cauzalitate;**
- B. dacă ambele enunțuri sunt adevărate dar nu există relație de cauzalitate;**
- C. dacă primul enunț este adevărat iar al doilea este fals;**
- D. dacă primul enunț este fals și al doilea este adevărat;**
- E. dacă ambele enunțuri sunt false.**

**67.** Recombinarea genetică determină o mare varietate genetică, **deoarece** se realizează sub influența factorilor de mediu.

**68.** Plasmodiul malariei este un sporozoar **deoarece** în afara gazdei supraviețuiește prin spori.

**69.** Mitocondriile sunt prezente atât în celulele vegetale, cât și în cele animale, **deoarece** aceste celule sunt procariote

70. Nucleul celulelor procariote are o formă variată, **deoarece** nucleul este un organit celular prezent în toate tipurile de celule.
71. Arhebacteriile și cianobacteriile sunt procariote **deoarece** au câte un nucleoid .
72. Corpul plantelor vasculare se numește corm **deoarece** este diferențiat în rădăcină, tulpină, frunză.
73. Briofitele sunt plante avasculare **deoarece** nu prezintă țesut conducător.
74. Celulele de tip *Hibridoma* produc mari cantități de anticorpi **deoarece** ele au rezultat prin hibridarea celulelor tumorale cu celule din glandele mamare.
75. Mitocondriile au rol esențial în metabolismul energetic al celulelor eucariote, **deoarece** conțin ADN propriu(mitocondrial).
76. Suprafața membranei interne mitocondriale este mai mare decât cea a membranei externe, **deoarece** se pliază și formează numeroase cute numite criste.
77. La gimnosperme gametofitul este însăși planta, **deoarece** la aceste plante sporofitul este de lungă durată.
78. Apa are un rol important în organizarea și funcționarea organismelor vii **deoarece** ea reprezintă mediul ideal pentru reacțiile metabolice.
79. Protistele au o mare importanță filogenetică **deoarece** reprezintă un grup evolutiv închis.
80. Ingineria genetică reprezintă un ansamblu de metode și tehnici de lucru, **deoarece** asigură transferul genelor de la o specie la alta.
81. Unitatea taxonomică de bază este specia, **deoarece** în clasificarea lumii vii se pornește de la general și se ajunge la particular.
82. Mușchii de pământ nu cresc prea înalți **deoarece** sunt cormofite.
83. Criptogamele vasculare au traheide cu pereți lignificați, **deoarece** aceste vase au și rol de susținere a plantei.
84. În profaza II cromozomii sunt bicromatidici **deoarece** s-a dublat cantitatea de material genetic în anafaza I.
85. La sfârșitul telofazei I cromozomii sunt recombițați **deoarece** în profaza I a avut loc recombinația intracromozomială.
86. Aberațiile numerice sunt autozomale și heterozomale **deoarece** non- disjuncția cromozomilor din perechea 21 produce sindromul Klinefelter la bărbat.
87. Celulele fiice formate prin mitoză sunt diploide **deoarece** sunt gameți.
88. Mutațiile artificiale pot apărea spontan **deoarece** cele naturale pot fi declanșate de om.
89. Mutațiile sunt întotdeauna dăunătoare **deoarece** apar numai induse de factori mutageni biologici.
90. Ciupercile, în simbioză cu algele nu pot trăi pe stânci golașe **deoarece** între ambele specii se stabilesc relații de ajutor reciproc.
91. Unele ciuperci se hrănesc autotrof **deoarece** se asociază cu algele formând corpul lichenilor.
92. Celula procariotă are structură identică cu celula eucariotă, **deoarece** din punct de vedere filogenetic celula procariotă este considerată strămoșul celulei eucariote.
93. Eubacteriile sunt bacterii propriu-zise **deoarece** sunt heterotrofe, rar autotrofe .
94. Monerele sunt organisme procariote **deoarece** reprezintă cele mai vechi forme de viață.
95. Algele albastre verzi formează colonii filamentoase **deoarece** sunt eucariote.
96. Rizopodele au pseudopode cu rol în deplasare **deoarece** hrănirea este exclusiv autotrofă.
97. *Puccinia graminis* este o ciupercă saprofită **deoarece** produce tăciunii cerealelor.
98. Lichenii sunt cormofite **deoarece** se înmulțesc cel mai adesea asexuat.
99. La pteridofite domină sporofitul **deoarece** gametofitul este redus la protal.
100. Coniferele sunt plante monoice **deoarece** florile sunt pe indivizi diferiți.