

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

CLASA A XI-A

- faza națională –

2 - 8 aprilie 2004

PROBA TEORETICĂ

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

Alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse.

1. Din ectoderm se formează :

- A. sistemul osos
- B. derma
- C. pleura
- D. unghiile și părul

2. Care din următoarele formațiuni se implantează în peretele uterului :

- A. morula
- B. ovulul fecundat
- C. blastocistul primar
- D. blastocistul secundar

3. Planul frontal :

- A. este dispus vertical
- B. împarte corpul într-o parte cranială și una caudală
- C. este paralel cu axul sagital
- D. este perpendicular pe frunte

4. În structura conductului auditiv extern întâlnim țesut conjunctiv:

- A. moale fibros
- B. cartilagos hialin
- C. cartilagos fibros
- D. cartilagos elastic

5. Epiteliul cilindric stratificat se întâlnește în structura:

- A. mucoasei vaginului
- B. mucoasei vâului palatin
- C. tunicii interne a vaselor limfatice
- D. mucoasei uterului

6. Referitor la absorbția intestinală se poate afirma :

- A. proteinele se absorb activ la polul extern
- B. aminoacizii se absorb prin pinocitoză
- C. glucoza se absoarbe prin mecanism activ ca și acizii grași
- D. glicerina și apa se absorb prin mecanism pasiv

7. Care fascicul nu trece prin mezencefal ?

- A. spinocerebelos direct
- B. spinotalamic anterior
- C. spinotalamic lateral
- D. spinocerebelos încrucișat

8. Comanda motorie corticală care va determina ridicarea pleoapei superioare ajunge la nucleul motor al nervului III prin:

- A. fasciculul olivospinal
- B. fasciculul corticospinal
- C. fasciculul tectospinal
- D. fasciculul corticonuclear

9. SRAA (sistemul reticulat activator ascendent):

- A. se întinde de la bulb până la punte
- B. trimite informații specifice cerebelului
- C. este conectat cu epitalamusul
- D. trimite informații nespecifice spre cortex

10. Nucleii cerebelosi sunt:

- A. fastigiali în paleocerebel
- B. dințați în neocerebel
- C. globoși în arhicerebel
- D. lenticulari în paleocerebel

11. Proprietatea caracteristică mușchilor netezi este:

- A. contractilitatea
- B. plasticitatea
- C. elasticitatea
- D. excitabilitatea

12. În alcătuirea epifizei se găsesc:

- A. celule gliale
- B. fibre reticulare
- C. fibre nervoase parasimpatice
- D. epitelii secretor

13. Timocrescina reglează:

- A. glicemia
- B. echilibrul Na^+ - K^+
- C. ultrafiltrarea renala
- D. metabolismul calciului

14. Deutoneuronul căii gustative se află în:

- A. bulb – nucleul ambiguu
- B. bulb – nucleul solitar
- C. nucleul senzitiv pontin
- D. toate etajele trunchiului cerebral

15. Nervii senzoriali gustativi sunt:

- A. V, VII, XII
- B. V, VII, IX, X
- C. VII, IX, X
- D. VII, XI, X

16. STH:

- A. stimulează consumul tisular de glucoză
- B. stimulează secreția glandelor mamare
- C. secreția sa scade în hipoglicemie
- D. stimulează eliminările de Ca^{2+} și Na^+

17.LTH are următoarele acțiuni, cu excepția :

- A. menține secreția lactată
- B. secreția sa scade în timpul somnului
- C. stimulează secreția corpului galben
- D. secreția sa crește în timpul stresului emoțional

18.Hormonii tiroidieni:

- A. cresc metabolismul bazal în toate țesuturile
- B. stimulează lipogeneza
- C. stimulează oxidarea celulară a glucozei
- D. stimulează sinteza de colesterol

19.Șanțurile intermediare delimitează următoarele fascicule :

- A. spinotalamic lateral și spinotalamic anterior
- B. piramidal direct și piramidal încrucișat
- C. spinobulbare Goll și Burdach
- D. spinocerebeloase Gowers și Flechsig

20.Axonii neuronilor somatosenzitivi din ganglionul spinal realizează următoarele conexiuni, cu excepția:

- A. cu motoneuronii din coarnele anterioare medulare
- B. cu neuronii din nucleii Goll și Burdach
- C. cu neuronii din coarnele posterioare medulare formând fasciculele spinobulbare
- D. cu neuronii intercalari, realizând un arc reflex polisaptic

21.Contractiile izometrice :

- A. modifică dimensiunea mușchiului
- B. sunt caracteristice musculaturii membrelor
- C. realizează lucru mecanic
- D. sunt caracteristice musculaturii posturale

22.Următoarele afirmații sunt adevărate, cu excepția :

- A. potențialul de acțiune se propagă de la sarcolema la R.E. prin sistemul T.
- B. mușchiul este mai excitabil atunci când reobaza și cronaxia au valori mici
- C. reacumularea Ca^{2+} în R.E. determină cuplarea actinei cu miozina
- D. scurtarea sarcomerelor în timpul contracției nu este consecința scurtării miofilamentelor.

23.Fibrele preganglionare ale parasimpaticului fac sinapsa cu neuronul postganglionar din:

- A. ganglionii spinali
- B. ganglionii paravertebrali
- C. ganglionul hipogastric
- D. ganglionul intramural

24.Care din următorii produși de digestie pot fi întâlniți în chimul acid:

- A. zaharoza
- B. aminoacizi
- C. celuloza
- D. paracazeinatul de calciu

25. Masticația ca act voluntar este rezultatul:

- A. activității nervoase vegetative
- B. activității centrilor bulbo-pontini și hipotalamici
- C. conexiunii care se elaborează între cortexul cerebral și centrul bulbo-pontini
- D. proceselor de automatism a centrilor bulbo-pontini.

26. În reglarea secreției de insulină:

- A. mecanismul nervos este principal
- B. mecanismul umoral este secundar
- C. când concentrația sangvină a glucozei scade, secreția de insulină este inhibată
- D. când concentrația sangvină a glucozei scade, secreția de insulină este stimulată

27. Alegeți răspunsul incorect :

- A. insulina determină transportul glucozei în ficat, mușchi și diverse celule
- B. simpaticul stimulează secreția de glucagon
- C. chemoreceptorii din sistemul vascular transmit impulsuri la centrul glicoreglării din hipotalamus
- D. secretina, colecistokina, adrenalina și noradrenalina inhibă secreția de insulină

28. La nivelul bulbului rahidian se găsesc nucleii de origine ai nervilor cranieni:

- A. IX, X, XI
- B. XII, III, VIII
- C. III, IV, XI
- D. IX, X, VII

29. Este efect al stimulării simpaticului:

- A. contracția mușchilor circulari ai irisului
- B. creșterea secreției de hormoni tiroidieni
- C. secreția de salivă apoasă
- D. contracția musculaturii bronhiilor

30. Neuronii viscerosenzitivi din coarnele laterale fac sinapsă cu:

- A. axoni ai neuronilor din coarnele anterioare ale măduvei spinării
- B. axoni ai neuronilor somatosenzitivi din ganglionul spinal
- C. dendrite ale neuronilor viscerosenzitivi din ganglionul spinal
- D. axoni ai neuronilor viscerosenzitivi din ganglionul spinal

31. Submucoasa tubului digestiv prezintă la nivelul duodenului :

- A. plexul intrinsec Auerbach
- B. o rețea vasculară redusă
- C. țesut conjunctiv dens acoperit de seroasa peritoneală
- D. țesut conjunctiv lax

32. Următoarele căi ascendente au releu în talamus, cu excepția:

- A. calea gustativă
- B. calea sensibilității epicritice
- C. calea optică
- D. calea sensibilității proprioceptive conștiente

33. Centrul reflexelor olfactivo-somatice se află în:

- A. talamus
- B. nucleii habenulari
- C. corpii geniculați mediali
- D. hipotalamus

II. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările de mai jos răspundeți utilizând următoarea cheie:

- 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. Toate variantele sunt corecte sau gresite*

34. Sunt glande tubulo-acinoase :

1. glandele mamare
2. pancreasul exocrin
3. glandele salivare
4. glandele sudoripare

35. Osteocitele :

1. sunt mobile
2. secretă osteocalcina și colagenul
3. au activitate fagocitară
4. prezintă prelungiri care realizează legătura cu capilarele sanguine

36. Reflexele medulare polisinaptice :

1. sunt reflexe de apărare
2. sunt nociceptive
3. au o perioadă de latență lungă
4. sunt strict limitate

37. În absorbția glucozei hormonii au următorul rol:

1. parathormonul inhibă
2. insulina nu intervine
3. testosteronul stimulează
4. tiroxina stimulează

38. În colonul sigmoid se formează:

1. ureea
2. crezoli
3. vitamina K
4. cadaverină

39. Căile ascendente nespecifice:

1. aparțin exclusiv măduvei spinării
2. reprezentate de substanța reticulată bulbo-mezencefalică
3. nu trec prin talamus
4. conțin fibre lungi

40.Fibrele eferente ale cerebelului:

1. sosesc în paleocerebel
2. nu ajung direct în coarnele anterioare medulare
3. pornesc numai din nucleul dințat
4. ajung la talamus, nucleul roșu, nucleul vestibular

41.Timusul :

1. conține în zona corticală corpusculii Hassal
2. controlează creșterea scheletului osos prin timocrescina
3. conține timocite în zona medulară
4. este format din foliculi

42.Melatonina:

1. inhibă eliberarea hormonilor sexuali
2. stimulează hiperglicemia
3. împiedică dezvoltarea sexuală prematură
4. stimulează reabsorbția apei

43.Estrogenii :

1. scad concentrația glucozei în sânge
2. stimulează sinteza proteinelor
3. favorizează reținerea apei și a sodiului în organism
4. favorizează depunerea calciului în oase

44.Ariile olfactive corticale se află în:

1. girul hipocampic
2. neocortexul de asociație
3. pe fața medială a emisferelor cerebrale
4. girusul postcentral

45.Selectați afirmațiile adevărate referitoare la calea gustativă:

1. protoneuronul se află în mugurii gustativi
2. axonii deutoneuronului iau traseu ascendent spre talamus
3. aria de proiecție se află în girul prefrontal
4. deutoneuronul se află în etajul bulbar

46.Leziuni ale girusului postcentral drept produc:

1. pierderea sensibilității gustative
2. pierderea sensibilității tactile
3. pierderea sensibilității termice
4. surditate

47.Hipotalamusul:

1. stabilește conexiuni cortico-hipotalamice și talamo-hipotalamice
2. are nuclei anteriori care asigură indirect ejecția laptelui
3. în urma stimulării sale poate determina anuria
4. are nuclei mijlocii conectați cu neurohipofiza și rol de integrare simpatică

48.Sistemul port – hipofizar transportă :

1. ocitocina
2. factorul inhibitor al secreției de TSH
3. prolactina
4. somatostatina

49. Vasopresina :

1. secreția sa scade cand concentrația plasmatică crește
2. este secretată de celulele gliale neurohipofizare
3. în doze mari crește eliminările hidrice renale
4. scade permeabilitatea tubului colector al nefronului

50. Sunt mușchi anterolaterali ai abdomenului:

1. dințați
2. psoas
3. diafragma
4. pătrat lombar

51. Neuronul preganglionar parasimpatic se află în:

1. trunchiul cerebral
2. ganglionii laterovertebrali
3. măduva sacrală S2-S4
4. măduva toracolombară

52. Condițiile elaborării RC sunt:

1. asocierea EC cu EN
2. EC să precedă EN
3. repetiția asocierilor EC și EN
4. formarea legăturilor temporare între focarele de excitație ale EC și EN

53. În procesul învățării sunt implicate:

1. sistemul limbic
2. arhicerebel
3. hipotalamusul
4. paleocerebel

54. În digestia gastrică secreția de gastrină este declanșată de:

1. excitarea receptorilor gustativi
2. contactul mucoasei duodenale cu chimul gastric
3. stimularea nervului vag
4. contactul mucoasei gastrice cu produșii ai digestiei.

55. Diabetul zaharat se caracterizează prin :

1. hiperglicemie (creșterea cantității de glucoză din sânge).
2. glicozurie (eliminarea unor cantități crescute de urină).
3. polifagie (ingerarea unor cantități mari de alimente).
4. polidipsie (scădere în greutate).

56. Glucagonul:

1. la nivelul ficatului produce hiperglicemie hepatică
2. la nivelul țesutului adipos are efect lipolitic
3. inhibă sinteza proteinelor
4. este inhibat de parasimpatic

57. Nucleii vestibulari primesc aferențe directe de la:

1. nucleii olivari
2. nucleii cerebeloși
3. nucleii talamici de releu
4. ganglionul Scarpa

58. Transmit informații termice :

1. tracturile Goll și Burdach
2. trigemenul
3. tracturile spinocerebeloase
4. tractul spinotalamic lateral

59. Axonii neuronilor din ganglionul spiral:

1. formează ramura cochleară a nervului VIII
2. ajung în puntea Varolio
3. aparțin protoneuronilor
4. ajung în corpul geniculat medial

60. Medulosuprarenala:

1. este inervată simpatic prin fibre preganglionare
2. are și inervație parasimpatică vagală
3. inervația simpatică este mediată de acetilcolină
4. eliberează adrenalina prin fibrele postganglionare

61. Boala Recklinghausen se caracterizează prin:

1. tetanie
2. decalcifiere osoasă
3. slăbiciune musculară
4. formare de calculi urinari.

62. Receptorii arcului reflex vegetativ sunt:

1. situați în pereții organelor interne și ai vaselor de sânge
2. prelungiri ale neuronilor viscerosenzitivi din ganglionii spinali
3. prelungiri ale neuronilor viscerosenzitivi din ganglionii cranieni
4. stimulați numai de modificările survenite în mediul extern

63. Al doilea sistem de semnalizare :

1. este limbajul
2. semnalizează diferite însușiri ale corpurilor din natură
3. realizează relațiile cu mediul
4. stă la baza gândirii

64. Vena centrolobulară :

1. este tributară venei porte
2. primește sângele capilarelor sinusoidale
3. aparține sistemului port
4. drenează sângele indirect în vena cavă inferioară

65. Hepatocrinina :

1. stimulează evacuarea bilei
2. este secretată de celulele mucoasei duodenale
3. relaxează sfincterul Oddi
4. stimulează secreția de bilă

66. Inhibiția necondiționată este :

1. de stingere
2. de protecție
3. de diferențiere
4. supraliminară

III. CAUZĂ -EFECT

La următoarele întrebări răspundeți după modelul:

- A. Dacă ambele propoziții sunt adevărate și există relație cauză-efect;*
- B. Dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există relație cauză-efect;*
- 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.*

67. Fasciculul longitudinal medial are rol în reflexele de orientare vizuală și auditivă **deoarece** leagă nucleii vestibulari pontini de nucleii motori ai nervilor cranieni III, IV și VI.

68. Fasciculul longitudinal dorsal leagă hipotalamusul de nucleii nervilor cranieni III, VI, IX și XII **deoarece** acești nervi au și fibre vegetative.

69. Circuitul cortico-reticulo-cortical aparține exclusiv emisferelor cerebrale **deoarece** sistemul reticulat activator ascendent pregătește funcțional cortexul pentru a recepționa impulsurile trimise prin căile ascendente specifice.

70. Căile ascendente nespecifice nu au releu talamic **deoarece** proiectează difuz și nespecific pe cortex.

71. Paleocerebelul are rol esențial în reglarea tonusului cortical **deoarece** este singura structură nervoasă care reglează funcția motorie a organismului .

72. În timpul somnului scade tonusul muscular și cortical **deoarece** nu se produc modificări bioelectrice corticale.

73. Mușchii viscerali au un automatism propriu, **deoarece** prezintă proprietatea de plasticitate.

74. Sarcomerele sunt prezente în fibrele musculare netede **deoarece** fibrele musculare netede conțin miofibrile.

75. Inervația extrinsecă a intestinului subțire este realizată de nervul vag, **deoarece** inervația intrinsecă este asigurată de plexurile celiac și mezenteric superior .

76. Vitaminele liposolubile sunt transportate de sistemul limfatic, **deoarece** cele hidrosolubile se absorb activ.

77. Timusul are un rol limfopoetic, **deoarece** prin sinteza limocitelor-T participă la imunitatea organismului.

78. Ziua, sinteza melatoninei scade, **deoarece** intensitatea luminii nu afectează sinteza hormonului respectiv.

79. Testosteronul are un efect catabolizant proteic, **deoarece**, stimulează dezvoltarea musculaturii, a oaselor și depunerea calciului în oase.

80. O persoană care stă mult timp într-o atmosferă cu vapori de acetonă nu mai poate sesiza mirosul amoniacului **deoarece** adaptarea este rapidă și nespecifică.

81. Excitarea mugurilor gustativi din papilele filiforme declanșează senzații complexe **deoarece** aceștia pot răspunde la toți stimulii gustativi.

- 82.SAA. primește și transmite informații exteroceptive, proprioceptive și interoceptive, **deoarece** este stimulat de adrenalină și noradrenalină.
- 83.Hormonii tiroidieni produc glicogenoliză hepatică **deoarece** scad absorbția intestinală de glucoză.
- 84.Mușchii laringelui, sternocleidomastoidieni și trapezi sunt inervați de nervul XI **deoarece** originea reală pentru rădăcina spinală a acestuia este în coarnele anterioare ale măduvei cervicale.
- 85.În timpul contracției musculare izotonice se scurtează sarcomerele, banda H și discurile întunecate, **deoarece** se apropie membranele Z.
- 86.Parasimpaticul cranian determină golirea vezicii urinare **deoarece** produce contracția mușchiului vezical.
- 87.Fibrele postganglionare parasimpatice sunt amielinice și scurte **deoarece** neuronii postganglionari parasimpatici sunt situați laterovertebral.
- 88.Motivația reprezintă un proces nervos complex care stă la baza tuturor actelor de comportament **deoarece** ea determină conservarea individului.
- 89.Nervul trigemen participă la reglarea procesului de masticatie **deoarece** prin ramura sa motorie condiționează activitatea motorie a buzelor.
- 90.Stimularea simpaticului mărește secreția de ptialină, **deoarece** glandele salivare sunt sub influența S.N.V.
- 91.Stimularea terminațiilor "în buchet" nu determină contracția mușchiului **deoarece** fibrele extrafusale nu se contractă decât sub acțiunea motoneuronilor alfa.
- 92.Excitarea receptorilor vestibulari nu provoacă senzații **deoarece** analizatorul vestibular nu are segment central.
- 93.Aldosteronul menține echilibrul acido – bazic al sângelui **deoarece** hiposecreția sa determină acidoza.
- 94.Stimularea nervilor splanhnici produce relaxarea sfincterului anal intern **deoarece** sistemul nervos simpatic relaxează sfincterele digestive netede.
- 95.Toate sfincterele digestive sunt îngroșări ale musculaturii netede cu dispoziție circulară **deoarece** toate sunt relaxate de parasimpatic.
- 96.Organul tendinos Golgi se află în tunica musculară din treimea superioară a esofagului **deoarece** în acest segment se află fibre musculare striate.
- 97.În epistaxis olfactivă crește **deoarece** crește gradul de solubilizare a substanelor odorante.
- 98.Osteoclastia are loc în prima etapa de osificare endocondrală **deoarece** este o etapa de distrugere.
- 99.Sărurile biliare stimulează peristaltismul intestinal **deoarece** favorizează absorbția vitaminelor liposolubile.
100. În ovulație secreția de LH este scăzută **deoarece** corpul galben secretă mai mult estrogen în faza foliculară.