

# INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN ARAD

## OLIMPIADA DE BIOLOGIE

### FAZA LOCALA

23.01.2015

Clasa a XI-a

#### I. Complement simplu:

Alegeți răspunsul corect

1. **Măduva spinării este sediul următoarelor reflexe vegetative:**
  - A. cardiomoderator: T3 – T5;
  - B. sudoral: C8 –T2;
  - C. pupilodilatator: C8 – T2;
  - D. piloerector: S2 – S4.
2. **Nervii cranieni:**
  - A. sunt în număr de 12;
  - B. după funcție sunt motori: II, III, IV, VI, IX;
  - C. sunt senzitivi: I, II, V, VIII;
  - D. sunt micști: V, VII, IX, X
3. **Legea „tot sau nimic” se referă la:**
  - A. potențialul de repaus;
  - B. timpul util;
  - C. potențialul de acțiune;
  - D. potențialul excitator postsinaptic.
4. **Care din următorii receptori de găsesc în toate straturile pielii?**
  - A. corpusculii Meissner și Krause;
  - B. corpusculii Vater-Pacini;
  - C. discurile Merkel;
  - D. terminațiile nervoase libere.
5. **Au rol trofic:**
  - A. celulele Schwann
  - B. microgliile
  - C. oligodendrocitele
  - D. astrocitele
6. **Reflex somatic pontin este:**
  - A. deglutitie
  - B. lacrimal
  - C. oculocefalogir
  - D. masticatie
7. **Sistemul nervos vegetativ simpatic:**
  - A. are componente periferice provenite din coarnele anterioare medulare
  - B. este coordonat de nuclei anteriori din hipotalamus
  - C. are fibre ce sinapseaza in ganglionii paravertebrali, apoi in ganglionii prevertebrali
  - D. produce tahicardie influentand si calibrul vaselor coronariene
8. **Fusurile neuromusculare:**
  - A. contin numerosi nuclei si miofibrile in zona ecuatoriala

- B. au inervatie motorie asigurata de neuronii alfa
- C. au inervatie senzitiva si motorie
- D. asigura o stare de relaxare permanenta a muschilor

**9. Căile sensibilității proprioceptive de control al mișcării:**

- A. prezintă traseu medular prin cordoanele posterioare
- B. sunt reprezentate prin fasciculele gracilis și cuneatus
- C. se proiectează pe scoarța cerebeloasă
- D. se încrucișează la nivelul bulbului

**10. Identificați afirmația GREȘITĂ privind diencefalul:**

- A. este stație de releu pe traseul căilor senzitive și senzoriale
- B. este centru de integrare pentru funcțiile vegetative
- C. intervine în menținerea echilibrului static și dinamic
- D. realizează conexiuni cu ariile corticale de asociație

**11. Emisferele cerebrale:**

- A. reprezintă, prin neocortex, compartimentul executiv al sistemului nervos
- B. sunt separate prin corpul calos și trigonul cerebral
- C. au substanța albă dispusă în jurul ventriculilor I și II
- D. controlează, prin paleocortex, întreaga activitate motorie somatică

**12. Când ochiul privește la o distanță mai mare de 6 m:**

- A. mușchiul ciliar circular se contractă
- B. raza de curbură a cristalinului crește
- C. tensiunea din cristaloidă scade
- D. puterea de convergență a cristalinului crește

**13. În reflexele condiționate:**

- A. transmiterea reflexelor este ereditară
- B. inhibiția de stingere este o inhibiție necondiționată
- C. arcul reflex se închide la nivel subcortical
- D. stimulul inițial necondiționat devine condiționat

**14. Nervii glosofaringieni:**

- A. asigură secreția glandelor salivare și lacrimale
- B. au originea reală a fibrelor gustative în nucleul solitar
- C. inervează mușchii faringelui și ai limbii
- D. culeg informații gustative din treimea posterioară a limbii

**15. In encefalită, următoarele enunțuri sunt adevărate, cu EXCEPȚIA:**

- A. sunt prezente simptome precum febra și vărsăturile
- B. agenții patogeni pot să fie reprezentați de virusuri
- C. are loc un proces inflamator la nivelul creierului
- D. boala poate să fie precedată de o infecție bacteriană de tip rujeolă sau de oreion

**16. Una din afirmațiile legate de analizatorul acustico-vestibular este adevărată:**

- A. la frecvențe înalte vibrează membrana bazilară de la vârful melcului
- B. tunelul Corti este traversat de axonii neuronilor din ganglionul Corti
- C. celulele receptoare din macule sunt stimulate atât în condiții statice, cât și dinamice
- D. cele două rampe (timpanică și vestibulară) comunică prin canalul cohlear

**17. Reflexele monosinaptice:**

- A. au centrii localizați în cordoanele anterioare
- B. pot apărea ca răspuns la stimuli dureroși
- C. se realizează pe căi de conducere rapidă
- D. au origine la nivelul exteroceptorilor

**18. Corpii geniculați laterali:**

- A. sunt în relație cu girusul temporal superior
- B. primesc aferențe de la nucleii cohleari pontini
- C. sunt nucleii de substanță albă situați în metatalamus
- D. sunt rele pentru fibrele tractului optic

**19. Nervii trigemeni:**

- A. sunt nervi micști, conținând două ramuri senzitive și una motorie
- B. conduc sensibilitatea proprioceptivă pentru mușchii masticatori
- C. inervează senzitiv prin ramura maxilară glanda salivară sublinguală
- D. conduc impulsuri motorii către mușchii mimicii și ai vălului palatin

**20. Fibrele simpatice cu originea în ganglionul celiac:**

- A. inervează medulosuprarenala
- B. inhibă secreția exocrină a pancreasului
- C. sunt scurte, amielinice și colinergice
- D. se distribuie organelor din pelvis

**21. Fasciculul rubrospinal stâng:**

- A. se termină la motoneuronii cornului lateral stâng
- B. se încrucișează cu cel de partea opusă în măduva spinării
- C. are traseu descendent prin cordonul anterior stâng
- D. conduce impulsuri pentru coordonarea tonusului muscular

**22. Comparativ cu celulele cu conuri, bastonașele:**

- A. conțin rodopsină în citoplasma lor
- B. pot fi stimulate de o singură cantitate de lumină
- C. sunt celule nervoase modificate
- D. au un prag de excitabilitate mai ridicat

**23. La nivel medular se încrucișează:**

- A. fasciculul care conduce sensibilitatea epicritică
- B. fasciculul corticospinal situat în cordonul lateral
- C. fasciculul cu origine în coliculi cvadrigemeni superiori
- D. fasciculul spinocerebelos anterior cu proiecție în paleocerebel

**24. Căile de conducere indirecte:**

- A. au viteză mare de conducere;
- B. au viteză mică de conducere;
- C. se proiectează într-o arie corticală specifică;
- D. au un timp de latență scurt.

**25. Labilitatea reprezintă:**

- A. intensitatea necesară unui stimul pentru a declanșa un potențial de acțiune;
- B. proprietatea neuronului de a nu răspunde la noi stimuli în timpul fazei de depolarizare;
- C. timpul de acțiune a unui stimul pentru a produce un potențial de acțiune;
- D. numărul de stimuli la care poate răspunde un neuron într-un anumit interval de timp;

**26. Imposibilitatea de a merge în linie dreaptă indică disfuncții ale nervului cranian:**

- A. trigemen;
- B. facial;
- C. vag;
- D. vestibulocohlear

**27. În constituția căii aferente a reflexului depresor cardio-respirator intră fibrele senzitive ale nervilor:**

- A. IX și X;
- B. XI și XII;

- C. IX și XI;
- D. X și XII.

**28. Crestele ampulare :**

- A. conțin celule senzoriale cu cili egali înglobați într-o masă gelatinoasă
- B. sunt stimulate de variații ale vitezei mișcărilor rectilinii
- C. sunt responsabile de menținerea echilibrului în condițiile accelerațiilor circulare ale capului
- D. modifică poziția corpului în funcție de atracția gravitațională

**29. Pompa Na<sup>+</sup> - K<sup>+</sup> asigură:**

- A. pătrunderea activă a ionului Na<sup>+</sup> în celulă
- B. menținerea potențialului membranar de repaus
- C. ieșirea ionului K<sup>+</sup> din celulă
- D. transportul unui număr egal de ioni de Na<sup>+</sup> și K<sup>+</sup>

**30. Corpusculii Meissner:**

- A. sunt stimulați de mișcări slabe și rapide
- B. sunt localizați în epiderm
- C. sunt stimulați de atingeri fine
- D. deserveșc sensibilitatea tactilă epicritică și kinesteziă

**II. Complement grupat**

La întrebările următoare 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 numai 4 este corect;
- E. dacă toate variantele sunt corecte

**31. Căile sensibilității exteroceptive:**

- 1. își au originea în ganglionul spinal;
- 2. își au originea la exteroceptori;
- 3. au protoneuronul localizat în ganglionul spinal și în ganglionul nervului trigemen;
- 4. deutoneuronul poate fi localizat în cornul posterior și în unii nucleii proprii din bulbul rahidian;

**32. Sistemul limbic:**

- 1. aparține paleocerebelului;
- 2. este localizat pe fața externă a emisferelor cerebrale;
- 3. este nou filogenetic, format din două straturi celulare;
- 4. intervine în reglarea acțiunii vegetative;

**33. Parasimpaticul sacrat inervează următoarele structuri:**

- 1. colon transvers și descendent;
- 2. vezica urinară;
- 3. rect și colon sigmoidian;
- 4. colon ascendent și cec;

**34. Care dintre următoarele afirmații sunt adevărate:**

- 1. în lobul temporal se termina calea auditivă
- 2. aria olfactivă este localizată în sistemul limbic
- 3. în aria somestezică I se proiectează sensibilitatea gustativă
- 4. în girusul precentral se proiectează caile piramidale

**35. Clasificarea sinapselor se poate realiza după:**

- 1. numărul contactelor sinaptice

2. componentele neuronilor participanti
3. tipul excitantilor componentei presinaptice
4. modul lor de functionare

**36. Protoneuroni de tip bipolar exista pe calea:**

1. auditiva
2. optica
3. vestibulara
4. olfactiva

**37. Calea gustativa se caracterizeaza prin:**

1. prezenta a patru neuroni pe traseu
2. incrucisarea axonilor deutoneuronilor in bulb
3. existenta fibrelor gustative in alcatuirea nervilor VII, X, XII
4. localizarea celui de-al treilea neuron in talamus

**38. Crestele ca si maculele sunt:**

1. stimulate de variatii de acceleratie
2. acoperite de o masa gelatinoasa
3. alcatuite din celule senzoriale si de sustinere
4. localizate in vestibulul membranos

**39. Astazia:**

1. apare in urma extirparii partiala a neocerebelului
2. consta in oboseala musculara la efort minim
3. consta in diminuarea tonusului muscular
4. presupune tulburari de ortostatism

**40. Nervii faciali:**

1. contin fibre care stimuleaza secretia glandelor mucozale
2. sunt principalii nervi senzitivi ai feței
3. prezinta origine reala in ganglionul geniculat
4. se distribuie muschilor maseteri

**41. Fasciculul corticonuclear:**

1. are originea in coliculii cvadrigemeni mezencefalici
2. apartine cailor extrapiramidale cu origine corticala
3. coordoneaza motilitatea involuntara
4. conduce influxul nervos motor voluntar la nucleul abducensului

**42. Corpusculii Golgi-Mazzoni:**

1. sunt o varietate a corpusculilor Vater-Pacini
2. sunt cei mai mari corpusculi senzitivi
3. se gasesc in pulpa degetelor
4. sunt situati la baza epidermului

**43. In SNC exista neuroni care:**

1. formeaza nuclei de origine ai fibrelor postganglionare amielinice
2. trimit axoni prin ramuri comunicante cenușii
3. formeaza nucleii terminali din trunchiul cerebral ai nervilor cranieni I, II, VIII
4. trimit axoni prin marele nerv splanhnic spre ganglionul celiac

**44. Trunchiul cerebral are centrii nervosi pentru reflexele somatice:**

1. cornean de clipire –cu participarea nervului V pe calea aferenta
2. oculocefalogir –cu implicarea coliculilor superiori de pe fata posterioara a mezencefalului
3. masticator –cu transmiterea comenzilor prin fibre motorii din ramura mandibulara
4. lacrimal –cu participarea fibrelor motorii ale nervului VII pe calea eferenta

**45. Retina:**

1. este străbătută de razele de lumină dinspre stratul intern spre cel extern
2. conține atât protoneuronul, cât și deutoneuronul căii vizuale
3. are celule receptoare ce conțin pigmenți fotosensibili în membrana celulară
4. conține celule fotosensibile în toate zonele sale

**46. Referitor la mecanismul auzului este adevărat că:**

1. undele sonore sunt captate de pavilionul urechii
2. potențialele microfonice sunt preluate de axonii protoneuronilor
3. lanțul de oscioare modifică intensitatea sunetului
4. oscilațiile endolimfei determină oscilații ale perilimfei

**47. Cordonul lateral drept conține fasciculele:**

1. piramidal direct drept cu origine în neocortexul motor
2. rubrospinal cu originea în nucleul roșu și stâng
3. spinocerebelos posterior drept care urcă la talamus
4. spinotalamic lateral care conduce informații de la mâna stângă

**48. Talamusul stabilește conexiuni cu:**

1. ariile somestezice I și II
2. coarnele posterioare medulare de aceeași parte
3. prima circumvoluție temporală
4. nucleii senzitivi bulbari Goll și Burdach

**49. Gustul acru:**

1. este perceput la baza limbii
2. este direct proporțional cu tăria unor acizi
3. se datorează sărurilor ionizate
4. poate fi perceput de mugurii gustativi din faringe

**50. Stimularea nucleului dorsal al vagului determină următoarele efecte digestive:**

1. creșterea secreției glandelor salivare
2. creșterea tonusului și motilității gastrice
3. stimularea glicogenolizei hepatice
4. stimularea secreției exocrine a pancreasului

**51. Calea sensibilității vibratorii poate avea:**

1. protoneuronul în ganglionul trigeminal
2. deutoneuronul în cornul posterior medular
3. traiect direct prin cordonul medular posterior
4. proiecție în scoarța paleocerebelului

**52. Alegeți afirmațiile corecte despre neocerebel:**

1. este conectat în dublu sens cu neocortexul cerebral
2. extirparea lui determină creșterea tonusului muscular
3. are rol în reglarea mișcărilor voluntare fine
4. primește aferențe vestibulare și proprioceptive inconștiente

**53. Receptorii dureroși:**

1. sunt stimulați de substanțe chimice eliberate de celule vătămate
2. se găsesc în epidermă, în articulații și în cornee
3. se adaptează puțin sau deloc în prezența stimulului
4. fac parte din categoria chemoreceptorilor fazici

**54. Nucleii motori ai nervilor cranieni din mezencefal:**

1. trimit eferențe la mușchii oblic superior și inferior;
2. trimit eferențe la unii mușchii extrinseci ai globilor oculari;

3. trimit eferențe si la muschii ciliari
4. primesc aferențe de la neocortexul motor;

**55. Reflexele proprioceptive se caracterizează prin:**

1. prezenta neuronilor intercalari;
2. timpul de latență este scurt;
3. nu sunt strict limitate;
4. nu iradiază;

**56. Mușchii circulari ai irisului:**

1. sunt inervați de către fibrele somatomotorii ale nervului III, care produc mioza;
2. sunt mușchi netezi;
3. produc dilatarea pupilei;
4. sunt inervați de către fibre visceromotoare parasimpatice;

**57. Următoarele structuri sunt inervate de nervul facial:**

1. muschii feței;
2. glandele lacrimale;
3. glandele sublinguale și submandibulare;
4. mușchii mimicii;

**58. Prin funcția vegetativă, hipotalamusul influențează:**

1. presiunea arterială
2. diureza
3. frecvența și amplitudinea ventilației pulmonare
4. diametrul pupilei

**59. Ramurile comunicante albe:**

1. conțin fibre preganglionare parasimpatice
2. conțin fibre viscerosenzitive
3. au originea în ganglionii laterovertebrali
4. includ axoni scurți și mielinizați

**60. Glaucomul:**

1. se mai numește și „apa neagră”
2. poate apărea ca urmare a diabetului zaharat sau a miopiei
3. determină atrofierea nervului optic și orbire
4. produce opacifierea cristalinului

**III. Probleme**

**61. Știind ca encefalul are un volum de 1500cm<sup>3</sup>. Stabiliti :**

- a. cat la % din acesta este afectat daca la o persoana apare concomitent astazia, atonia, astenia.
- b. cate straturi celulare prezinta scoarta neocortexului senzitiv
- c. cate straturi prezinta scoarta cortexului cerebelos.

	a)	b)	c)
A	10%	6 straturi	3 straturi
B	150 cm <sup>3</sup>	6 straturi	3 straturi
C	15%	3 straturi	3 straturi
D	nici un raspuns nu este corect		

**62. Tegumentul are o suprafata de 2 metri patrati si reprezinta 12% din greutatea corpului. Precizati:**

- A. greutatea tegumentului unui om de 80 kg
- B. cate straturi prezinta
- C. ce fel de tesut este dermul
- D. ce ramura a nervului spinal trebuie stimulata pentru a prodece piloerectia la nivelul antebratului

	a)	b)	c)	d)
A	9,6kg	3 straturi	tesut conjunctiv dens	comunicanta cenusie
B	12 kg	doua straturi	tesut conjunctiv lax	cominicanta dorsala
C	10 kg	trei straturi	tesut conjunctiv fibros	comunicanta cenusie
D	nici un raspuns nu este corect			

**63. Un impuls nervos pleaca din nucleul dorsal al vagului spre musculatura neteda din peretele stomacului. Sa se precizeze:**

- a. timpul de conducere a impulsului nervos pe calea spre peretele stomacului, stiind ca: timpul de intarziere sinaptica este de 0,7 ms, lungimea fibrelor preganglionare este de 1,5 m, iar a celor postganglionare de 2 cm, viteza de conducere în fibrele amielinice este de 0,5 m/s, iar in cele mielinice este de 10 ori mai mare (se ia in considerare numai sinapsa interneuronală);
- b. alti efectori la care se pot distribui fibre din nucleul dorsal al vagului;
- c. efecte ale inervatiei vegetative la nivelul glandelor digestive.

	a)	b)	c)
A	0,3407 s	vezica urinara	parasimpaticul - stimuleaza secretia glandelor gastrice
B	340,7 ms	musculatura bronhiilor	parasimpaticul - creste secretia salivara apoasa
C	3,40 ms	miocard	parasimpaticul - creste secretia glandelor intestinale
D	34,07 ms	ficat	simpaticul - determina secretia salivara vascoasa

**64. Victor a implinit 18 ani si de aceea parintii i-au organizat o petrecere la munte. Au ascultat muzica, au dansat, iar a doua zi au urcat cu telecabina la Babele, unde presiunea aerului atmosferic are alta valoare. Stabiliti:**

- a. Evenimentele care s-au petrecut la nivelul urechii, in timpul petrecerii;
- b. Evenimentele care s-au petrecut la nivelul urechii, in timpul deplasarii (urcare/coborare) cu telecabina;
- c. Caracteristici ale analizatorului acustico-vestibular.

	a)	b)	c)
A	contractia muschiului ciocanului	modificarea presiunii in conductul auditiv extern, pe parcursul urcarii	nucleii vestibulari in legatura cu coarnele posterioare medulare
B	vibratii ale perilimfei din rampa vestibulara	presiuni inegale pe cele doua fete ale timpanului, pe parcursul coborarii	colateralele vestibulocerebeloase pot sinapsa cu celulele Purkinje
C	stimularea receptorilor	presiuni egale pe cele doua fete ale	deutoneuronii auditivi sunt localizati in doi nucleii senzitivi ai trunchiului cerebral



	din crestele ampulare	timpanului, pe parcursul urcarii	
D	depolarizare a celulelor ciliate din canalul cohlear	modificarea presiunii în conductul auditiv extern, pe parcursul coborarii	aria de proiectie corticala, in girul temporal inferior

**65. Mihaela a întârziat la cinematograful din cauza unei întâlniri de afaceri. La intrarea în sală a avut nevoie de circa 30 de minute, pentru ca ochiul să se adapteze la lipsa de lumină. Precizați:**

- ce modificări au loc în procesul de adaptare la întuneric?
- ce particularități au receptorii pentru vederea scotopică?
- care este timpul real necesar adaptării receptorilor vizuali ?

	a)	b)	c)
A	refacerea pigmentilor fotosensibili; scăderea pragului de excitabilitate al fotoreceptorilor	celulele cu bastonașe conțin rodopsină și au un prag de excitabilitate mai scăzut	adaptarea perfectă la întuneric se realizează în aproximativ 30-40 minute
B	descompunerea iodopsinei în fotopsină și retinen	celulele cu bastonașe conțin iodopsină	adaptarea la întuneric se realizează în funcție de durata de expunere la lumină puternică
C	descompunerea rodopsinei în scotopsină și retinen	prin stimularea egală a celulelor cu bastonașe se obține culoarea albă	adaptarea la întuneric este aproape instantanee
D	creșterea pragului de excitabilitate al celulelor receptoare	prin stimularea egală a celulelor cu bastonașe se obține culoarea neagră	adaptarea perfectă la lumină se realizează în circa 5 minute

**66. O persoană care lucrează în industria parfumurilor a ajuns să distingă aproximativ 2500 de mirosuri diferite. Precizați:**

- ce se întâmplă la nivelul epiteliului olfactiv în situația în care stimulul persistă?
- o altă formațiune a encefalului implicată în simțul mirosului;
- localizarea ariilor olfactive.

	a)	b)	c)
A	scade sensibilitatea olfactivă	epitalamusul – nucleul habenular	girusul hipocampic și nucleul amigdalian
B	apare fenomenul de adaptare a receptorilor	hipotalamusul – nucleii posteriori	fața medială a lobului temporal
C	crește sensibilitatea olfactivă	mezencefal – coliculii cvadrigemeni	paleocortex
D	receptorii olfactivi nu se adaptează	metatalamusul – corpii geniculați	granița dintre sistemul limbic și neocortex

**67. La ora de biologie, profesorul propune elevilor săi efectuarea unui experiment pentru testarea acuității tactile.**

- Care regiune, din cele testate, are acuitate tactilă maximă?

- b. Care regiune, din cele testate, are acuitate tactilă minimă?  
 c. Care este corelația dintre numărul de receptori pe unitatea de suprafață corporală și mărimea ariei de proiecție corticală?

	a)	b)	c)
A	tegumentul buzelor	tegumentul spatelui	inversă proporționalitate
B	vârful limbii	toracele posterior	directă proporționalitate
C	toracele anterior	capul	nu există o corelație
D	tegumentul degetelor	coapsele	de egalitate

**68. Reflexele condiționate au fost studiate de I. P. Pavlov cu ocazia cercetărilor asupra reglării secreției salivare. Într-un experiment, hrana a fost asociată cu aprinderea unui bec. Precizați i:**

- a. localizarea focarului de excitație corticală pentru excitantul condiționat;  
 b. tipul de inhibiție care poate apărea dacă în timpul desfășurării reflexului condiționat se declanșează o sonerie;  
 c. o particularitate comună a nervilor care participă cu fibre atât pe calea aferentă, cât și pe cea eferentă a arcului reflex necondiționat?

	a)	b)	c)
A	la baza girului postcentral	condiționată – de stingere	conțin fibre senzoriale cu origine în bulb
B	pe fața medială a emisferelor	necondiționată – prin inducție negativă	au nucleii vegetativi în același etaj din trunchiul cerebral
C	pe fața laterală a emisferelor	pasivă – de diferențiere	descarcă același mediator la nivelul ganglionul pre visceral
D	în jurul scizurii calcarine	externă - prin inducție negativă	conțin fibre preganglionare parasimpatice

**69. Un adolescent vizionează la televizor un documentar despre comportamentul animalelor, stând într-un fotoliu situat la 2 m distanță față de aparat. În timpul vizionării, folosește ochelari cu lentile cilindrice. Precizați i:**

- a. mecanismele care permit ochiului perceperea clară a imaginii de pe ecranul televizorului;  
 b. componente prezente pe arcul reflex al mecanismului de focalizare pe retină a imaginii unui obiect situat la distanța de 3 m;  
 c. caracteristicile defectului de vedere care determină purtarea ochelarilor cu lentile cilindrice.

	a)	b)	c)
A	tensionarea ligamentului suspensor al cristalinului	celule fotoreceptoare → tract optic → coliculi cvadrigemeni superiori → nervii III → mușchii radiari ai irisului	scăderea puterii de convergență a cristalinului
B	scăderea tensiunii din cristaloidă	receptori → nerv optic → chiasma optică → tract optic → coliculi cvadrigemeni inferiori → nervii III → mușchii constrictor pupilar	exagerarea curburii cristalinului
C	corectarea axelor oculare	receptori → nerv optic → chiasma optică → tract optic → nucleu pre tectal → nucleul accesoriu al nervului III → mușchii ciliari circulari	defecte de sfericitate ale corneei
D	relaxarea fibrelor	fotoreceptori → nerv optic → coliculi	scăderea

	ligamentare	cvadrigemeni superiori → nervii III → mușchii radiari ai corpului ciliar	contractilități și mușchii ciliar
--	-------------	--	-----------------------------------

**70. În spatele unei femei aflate într-o încăpere luminată, se aude o ușă deschizându-se și într-o persoană care aduce o prăjitură proaspăt scoasă din cuptor, cu miros de scorțișoară. Se produce un reflex de întoarcere a capului femeii. Precizați:**

- localizarea centrului nervos al reflexului de întoarcere a capului;
- structurile stimulate după întoarcerea capului în direcția ușii;
- traseul informației nervoase care produce declanșarea reflexului.

	a)	b)	c)
A.	într-o structură tectală	receptori acustici neuroni bipolari	celule receptoare auditive- fibre senzoriale auditive - coliculi cvadrigemeni superiori- lob temporal
B.	în nucleul habenular epitalamic	celule cu conuri neuroni olfactivi	neuroni bipolari - tract olfactiv - neuroni multipolari - paleocortex
C.	în coliculi cvadrigemeni superiori	fotoreceptorii receptorii olfactivi	neuroni bipolari - neuroni multipolari - nerv optic - corp geniculat lateral - marginile scizurii calcarine
D.	în coliculi cvadrigemeni inferiori	neuroni unipolari neuroni bipolari	celule senzoriale ciliate - ganglion Corti - ramură cohleară - nucleii cohleari -mezencefal

**Notă:**

Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii

Se acordă 10 puncte din oficiu.

**OLIMPIADA DE BIOLOGIE**  
**ETAPA LOCALA 23 Ianuarie 2015**  
**GRILA PENTRU RĂSPUNS**

<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>	<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>	<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>
1.		31.		61.	
2.		32.		62.	
3.		33.		63.	
4.		34.		64.	
5.		35.		65.	
6.		36.		66.	
7.		37.		67.	
8.		38.		68.	
9.		39.		69.	
10.		40.		70.	
11.		41.			
12.		42.			
13.		43.			
14.		44.			
15.		45.			
16.		46.			
17.		47.			
18.		48.			
19.		49.			
20.		50.			
21.		51.			
22.		52.			
23.		53.			
24.		54.			
25.		55.			
26.		56.			
27.		57.			
28.		58.			
29.		59.			
30.		60.			

**INSPECTORATUL SCOLAR JUDETEAN ARAD**

**OLIMPIADA DE BIOLOGIE  
FAZA LOCALA  
E. 23 IANUARIE 2015  
F. CLASA a XI-a**

**BAREM DE CORECTARE CLASA A XI-A**

<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>	<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>	<b>Nr. item</b>	<b>Răspuns</b>
1.	<b>C</b>	26.	<b>D</b>	51.	<b>B</b>
2.	<b>D</b>	27.	<b>A</b>	52.	<b>B</b>
3.	<b>C</b>	28.	<b>C</b>	53.	<b>A</b>
4.	<b>D</b>	29.	<b>B</b>	54.	<b>E</b>
5.	<b>D</b>	30.	<b>C</b>	55.	<b>C</b>
6.	<b>D</b>	31.	<b>C</b>	56.	<b>C</b>
7.	<b>D</b>	32.	<b>D</b>	57.	<b>E</b>
8.	<b>C</b>	33.	<b>A</b>	58.	<b>A</b>
9.	<b>C</b>	34.	<b>A</b>	59.	<b>C</b>
10.	<b>C</b>	35.	<b>C</b>	60.	<b>A</b>
11.	<b>C</b>	36.	<b>E</b>	61.	<b>A</b>
12.	<b>B</b>	37.	<b>C</b>	62.	<b>A</b>
13.	<b>D</b>	38.	<b>A</b>	63.	<b>B</b>
14.	<b>D</b>	39.	<b>D</b>	64.	<b>B</b>
15.	<b>D</b>	40.	<b>B</b>	65.	<b>A</b>
16.	<b>C</b>	41.	<b>D</b>	66.	<b>A</b>
17.	<b>C</b>	42.	<b>B</b>	67.	<b>B</b>
18.	<b>D</b>	43.	<b>D</b>	68.	<b>D</b>
19.	<b>B</b>	44.	<b>A</b>	69.	<b>C</b>
20.	<b>B</b>	45.	<b>A</b>	70.	<b>D</b>
21.	<b>D</b>	46.	<b>B</b>		
22.	<b>B</b>	47.	<b>C</b>		
23.	<b>D</b>	48.	<b>B</b>		
24.	<b>C</b>	49.	<b>C</b>		
25.	<b>D</b>	50.	<b>C</b>		