

# MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

## OLIMPIADA DE BIOLOGIE

- faza națională –

19-25 aprilie 2003

CLASA A XI-A

PROBA PRACTICĂ

**Realizați disecția globului ocular. Pe baza observațiilor efectuate, a modului de lucru și a cunoștințelor teoretice rezolvați testul grilă de mai jos.**

**ALEGERE SIMPLĂ** La următoarele întrebări alegeți un singur răspuns corect.

- 1. Disecția globului ocular începe cu:**
  - A. secționarea scleroticii în plan ecuatorial
  - B. îndepărtarea irisului
  - C. evidențierea retinei și cristalinelui
  - D. curățirea globului ocular de grăsime, țesut conjunctiv și muscular până la sclerotică
- 2. Sclerotica evidențiată prezintă următoarele caracteristici cu o excepție:**
  - A. are culoarea albă-cenușie, este fibroasă și opacă
  - B. anterior se vede corneea transparentă
  - C. pe fața internă prezintă retina
  - D. la polul posterior al globului ocular este străbătută de nervul optic
- 3. Secționarea scleroticii pe linia ecuatorială cu îndepărtarea calotei anterioare evidențiază următoarele:**
  - A. se observă retina
  - B. globul ocular rămâne fără sclerotica din partea anterioară și corneea
  - C. se evidențiază celulele fotosensibile
  - D. sclerotica nu este rezistentă la tracțiune
- 4. Prin îndepărtarea irisului descoperim:**
  - A. fața anterioară a cristalinelui
  - B. fața posterioară a cristalinelui
  - C. sclerotica
  - D. retina
- 5. Examinarea fundului de ochi evidențiază următoarele cu o excepție:**
  - A. Retina cu pata galbenă
  - B. Sclerotica
  - C. Retina cu pata oarbă
  - D. Vase de sânge
- 6. Retina se observă direct:**
  - A. după golirea camerei posterioare de corp vitros
  - B. după îndepărtarea cristalinelui
  - C. după îndepărtarea irisului
  - D. după îndepărtarea coroidei

**7. Mediile transparente:**

- A. sunt corneea, umoarea apoasă, retina, cristalinul
- B. au consistență diferită
- C. au aceeași refringență
- D. realizează 2 refracții ale luminii pentru proiectarea imaginii pe retină

**8. Corpul vitros se caracterizează prin:**

- A. este transparent și neomogen
- B. este component al sistemului dioptric
- C. este situat înaintea irisului
- D. se numește și umoare apoasă

**9. Nervul optic:**

- A. părăsește globul ocular prin pata galbenă
- B. are consistență tare și culoare brună
- C. este însoțit de țesut cartilagos
- D. părăsește globul ocular prin pata oarbă

**10. Prin examinarea cristalinului se constată următoarele:**

- A. mărește literele unui text
- B. sub presiune nu își modifică forma
- C. are formă biconcavă
- D. este opac

**11. Corpul vitros este:**

- A. substanță gelatinoasă opacă
- B. secretat de procesele ciliare
- C. învelit de cristaloidă
- D. localizat între cristalin și iris

**12. Membrana limitantă externă:**

- A. delimitează retina spre fața sa externă
- B. reprezintă stratul 5 al retinei
- C. este o rețea de prelungiri ale celulelor gliale ce înconjoară baza celulelor fotoreceptoare
- D. este stratul 10 al retinei

**13. Corpul ciliar**

- A. este o porțiune a tunicii mijlocii
- B. este format numai din mușchiul ciliar
- C. are inervație somatică
- D. conține fibre musculare netede de tip visceral

**14. Celulele fotoreceptoare:**

- A. sunt celule epiteliale
- B. se divid intens
- C. se găsesc numai în foveea centralis
- D. sunt înalt specializate și nu se mai divid

**15. Sclerotica:**

- A. are o porțiune anterioară avasculară
- B. este tunica mijlocie a globului ocular
- C. este formată din fibre de collagen dispuse numai radier
- D. pe ea se inseră musculatura intrinsecă a globului ocular

**16. Retina:**

- A. prezintă fața externă în contact cu corpul vitros
- B. prezintă fața internă în contact cu coroida
- C. prezintă macula lutea la polul posterior al axei vizuale a globului ocular
- D. stratul celulelor pigmentare delimitează retina de corpul vitros

**17. Acomodarea:**

- A. este necesară pentru obiectele situate la o distanță mai mare de 8 metri
- B. la persoanele vârstnice are loc între limite largi
- C. se poate face între punctum remotum și punctum proximum
- D. este realizată de fibrele circulare ale mușchilor ciliari care sunt inervate simpatic

**18. Umoarea apoasă:**

- A. este un lichid clar situat în spatele cristalinului
- B. este drenată permanent de procesele ciliare
- C. este secretată de venele scleroticii
- D. are compoziție asemănătoare lichidului cefalorahidian

**19. Cristalinul este turtit când:**

- A. mușchii ciliari sunt contractați
- B. ligamentul suspensor este relaxat
- C. obiectul privit se află la o distanță mai mică decât punctul proximum
- D. mușchiul ciliar este relaxat

**20. Nervul optic:**

- A. are originea reală în stratul 8 al retinei
- B. reprezintă protoneuronul căii optice
- C. fibrele sale se proiectează pe scoarța cerebrală
- D. părăsește globul ocular prin pata galbenă

**ALEGERE GRUPATĂ** La următoarele întrebări răspundeți după cum urmează:

- A - dacă sunt corecte enunțurile 1, 2 și 3
- B - dacă sunt corecte enunțurile 1 și 3
- C - dacă sunt corecte enunțurile 2 și 4
- D - dacă este corect numai enunțul 4
- E - dacă toate enunțurile sunt corecte sau toate sunt false

**21. Vederea cromatică:**

- 1. este distinctă și precisă
- 2. are o putere mare de discriminare și finețe
- 3. este exclusiv diurnă
- 4. se realizează numai la lumină crepusculară

**22. Pentru iris sunt corecte afirmațiile:**

- 1. dozează cantitatea de lumină care pătrunde până la retină
- 2. nu modifică diametrul pupilar
- 3. inervația parasimpatică declanșează mioza
- 4. midriaza se datorează contracției fibrelor circulare ale irisului

**23. Vederea cromatică:**

1. se datorează celulelor cu conuri
2. intervin 3 tipuri de conuri
3. intervin 3 tipuri de pigmenți fotosensibili
4. există anomalii de percepere a culorilor

**24. Reflexul de convergență:**

1. constă și în mișcarea concomitentă a celor doi ochi
2. modifică poziția axelor optice
3. produce reperarea corectă a obiectelor în spațiu
4. se realizează cu ajutorul musculaturii intrinseci a ochiului

**25. Celulele fotosensibile au următoarele caracteristici:**

1. conurile asigură vederea scotopică
2. bastonașele conțin rodopsina în segmentul extern
3. bastonașele asigură vederea în lumina intensă
4. conurile au rol important în vederea diurnă

**26. Aparatul optic are următoarele caracteristici:**

1. proiectează imaginea pe retină
2. asigură focalizarea razelor pe pata galbenă
3. formează imaginea reală și răsturnată pe retină
4. este format din medii transparente și retină

**27. Tracturile optice:**

1. sunt formate din axonii neuronilor multipolari
2. fac sinapsă cu neuronii din corpii geniculați laterali
3. conduc informații de la ambele retine
4. sunt formate din axonii neuronilor bipolari din retină

**28. Cristalinul:**

1. nu este vascularizat
2. nu are inervație
3. este învelit de cristaloidă
4. este o lentilă biconcavă

**29. Musculatura extrinsecă a globului ocular:**

1. este inervată de fibrele vegetative ale nervilor III, IV și VI
2. este formată din 4 mușchi oblici și 2 drepi
3. se inseră pe coroidă
4. se inseră pe sclerotică

**30. Analizatorul vizual:**

1. realizează orientarea în spațiu
2. contribuie la menținerea echilibrului
3. rol în recunoașterea formei, mărimii, culorii obiectelor
4. colaborează și cu analizatorul kinestezic

**CAUZĂ - EFECT** La următoarele enunțuri răspundeți după cum urmează:

- A – dacă ambele afirmații sunt adevărate și au relație de cauzalitate
- B - dacă ambele afirmații sunt adevărate și nu au relație de cauzalitate
- C – dacă prima afirmație este adevărată și a doua afirmație este falsă
- D – dacă prima afirmație este falsă și a doua afirmație este adevărată
- E – dacă ambele afirmații sunt false

31. Irisul reglează cantitatea de lumină proiectată pe retină **deoarece** diametrul pupilar este modificat în mod reflex de mușchii irisului.

32. Câmpul de vedere binoculară se formează prin suprapunerea parțială a câmpurilor monoculare **deoarece** vederea este stereoscopică.

33. Nervii optici transmit informații din jumătatea nazală și temporală a retinei de aceeași parte **deoarece** la nivelul chiasmei optice se încrucișează fibrele din jumătatea temporală a globului ocular.

34. Razele de lumină suferă la nivelul ochiului o dublă refracție **deoarece** imaginea persistă pe retină o fracțiune de secundă după dispariția stimulului.

35. Distrugerea lobului occipital determină cecitate centrală **deoarece** segmentul central al analizatorului vizual este situat în lobul occipital .

36. Prin stimulare simpatică se declanșează reflexul pupilodilatator **deoarece** prin stimulare parasimpatică se produce midriază.

37. Retina vizuală este situată în calota anterioară a globului ocular **deoarece** este formată din 10 straturi.

38. Papila optică este locul pe unde iese nervul optic din retină **deoarece** conține celule fotosensibile.

39. Umoarea apoasă este secretată de procesele ciliare **deoarece** este drenată de venele scleroticii.

40. Miopia se corectează cu lentile biconcave **deoarece** razele luminoase focalizează în spatele retinei.

**NOTĂ:**

- **itemii numerotați de la 1 la 10 sunt notați cu 2 puncte.**
- **itemii numerotați de la 11 la 40 sunt notați cu 1 punct.**