

# MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

## OLIMPIADA DE BIOLOGIE

- faza națională –

19-25 aprilie 2003

CLASA A X-A

PROBA PRACTICĂ

### I. DISECTIA RINICHIULUI DE MAMIFER

*Realizați disecția rinichiului de mamifer și pe baza observațiilor practice precum și a cunoștințelor teoretice rezolvați următoarele întrebări:*

#### I. ALEGERE SIMPLĂ

*Alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse.*

**1. Macroscopic, pe rinichiul nedisecat încă, se pot observa:**

- A. șanțurile care separă lobi
- B. culoarea deschisă dată de vascularizația bogată
- C. hilul renal
- D. piramidele Ferrein

**2. Pentru observarea optimă a tuturor structurilor renale, disecția se realizează:**

- A. dinspre marginea convexă spre cea concavă
- B. transversal
- C. între polul apical și cel bazal
- D. între corticală și medulară

**3. Macroscopic, pe rinichiul disecat se pot observa:**

- A. capsula care învelește rinichiul la exterior
- B. glomerulii renali
- C. ansa Henle
- D. capilare peritubulare

**4. Macroscopic, pe rinichiul disecat se pot observa:**

- A. zona cu aspect granular care mărginește cavitatea centrală
- B. zona cu aspect striat datorat prezenței corpusculilor renali
- C. locul pe unde intră/ies vasele de sânge renale
- D. pelvisul renal format prin unirea calicelor mici

**5. Macroscopic, pe rinichiul disecat se pot observa:**

- A. structuri formate din tubii colectori
- B. zona corticală care mărginește pelvisul renal
- C. zona medulară de sub capsula renală
- D. nefronii

**6. Macroscopic, pe rinichiul disecat se pot observa:**

- A. alveolele renale
- B. calicele mici
- C. capilarele renale

D. areolele renale

**7. Piramida Malpighi:**

- A. are papila renală la bază
- B. are baza spre corticală și vârful spre pelvisul renal
- C. este formată în întregime din nefroni
- D. este unitatea morfo-funcțională a rinichiului

**8. Calicele mari se formează prin :**

- A. unirea tubilor colectori
- B. unirea papilelor renale
- C. unirea ureterului cu bazinetul
- D. unirea calicelor mici

**9. Hilul renal:**

- A. reprezintă locul în care se află artera renală, vena renală și uretra
- B. se află la nivelul marginii concave a rinichiului
- C. se află la polul superior al rinichiului
- D. este la jumătatea distanței dintre polul bazal și apical pe fața ventrală a rinichiului

**10. Realizând disecția prin rinichi ați evidențiat:**

- A. anatomia rinichiului
- B. structura microscopică
- C. modul de formare a urinei
- D. micțiunea

**11. Cea mai simplă structură excretoare este:**

- A. pronefrosul
- B. protonefridia
- C. protonefronul
- D. vacuola pulsatilă

**12. Sistemul excretor este corelat structural cu:**

- A. sistemul digestiv
- B. temperatura corpului
- C. sistemul reproducător mascul la mamifere
- D. sistemul reproducător femel la pești

**13. La toate animalele tridermice excreția se realizează prin:**

- A. rinichi pereche
- B. tegumentul subțire și vascularizat
- C. structuri tubulare izolate sau grupate
- D. vacuole digestive

**14. Excreția extrarenală se realizează la nivelul:**

- A. vezicii biliare la pești
- B. organe care depozitează produșii de excreție
- C. oricărei zone de contact al organismului cu mediul
- D. uretrei

**15. Urina primară se elimină prin procesul de:**

- A. filtrare
- B. micțiune
- C. reabsorbție
- D. nici unul dintre aceste procese

**16. Urina finală diferă de urina primară prin:**

- A. volum și compoziție
- B. frecvența eliminării
- C. modalitatea de eliminare la exterior
- D. căi de eliminare

**17. La mamiferele adulte rinichiul este de tip:**

- A. protonefridii
- B. metanefridii
- C. pronefros
- D. metanefros

**18. La mamiferele placentare urina se depozitează în:**

- A. pelvisul renal
- B. bazinetul renal
- C. vezica urinară
- D. papilele renale

**19. Piramidele Malpighi:**

- A. formează cu glomerulul vascular corpusculul renal Malpighi
- B. se deschid în tubul digestiv la insecte
- C. la mamifere sunt localizate în zona corticală a rinichiului
- D. sunt străbătute de urina finală

**20. Prin excreție organismele animale își asigură:**

- A. hemostaza
- B. homeostazia
- C. heterotrofia
- D. hemoliza

## II. ALEGERE GRUPATĂ

*La întrebările de mai jos răspundeți cu:*

- A. dacă 1, 2, 3 sunt corect;*
- 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 incorecte.*

**21. Glomerulii renali bine dezvoltăți:**

- 1. realizează ultrafiltrarea
- 2. reprezintă o adaptare la secetă
- 3. sunt adăpostiți în capsula Bowmann
- 4. sunt prezenți doar la mamiferele adulte

**22. Tubuii excretori pot fi :**

1. izolați
2. grupați formând rinichi
3. dispuși în perechi în fiecare segment al corpului
4. închiși la ambele capete

**23. Nefronii sunt alcătuiți din :**

1. tubul colector
2. capsula Bowmann
3. ansa Henle la anelide
4. tubul contort

**24. Au mai mult de o pereche de organe excretorii:**

1. râma
2. porcul
3. albina
4. porumbelul

**25. Tuburile Malpighi:**

1. sunt prezente la insecte
2. sunt protonefridii modificate
3. se deschid în intestin
4. prezintă la un capăt celula cu flamură vibratilă

**26. Porii excretori la râmă:**

1. sunt în număr par
2. au rolul de a deschide la exterior protonefridiile
3. au rolul de a deschide la exterior metanefridiile
4. se găsesc doar în regiunea cefalică

**27. Limitarea pierderilor de apă se realizează prin:**

1. intensificarea reabsorbției
2. deschiderea mai multor nefroni într-un singur tub colector
3. tegument impermeabil
4. micțiune

**28. Alături de excreție în categoria funcțiilor de nutriție intră:**

1. digestia
2. circulația
3. respirația
4. homeostazia

**29. Rinichii trilobați sunt prezenți la:**

1. șoarece
2. găină
3. broasca de lac
4. porumbel

**30. Urina nevertebratelor este rezultatul următoarelor procese desfășurate la nivelul nefronilor:**

1. ultrafiltrarea glomerulară
2. reabsorbție selectivă
3. secreție pasivă
4. secreție activă

### III. CAUZĂ-EFECT

*La următoarele întrebări răspundeți cu:*

- A. dacă ambele propoziții sunt adevărate și există relație de cauzalitate între ele;*
- B. dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există relație de cauzalitate între ele ;*
- 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. În timpul efortului fizic, metabolismul se intensifică, eliminarea de urină scade **deoarece** crește transpirația.
- 32. Ca adaptare la secetă filtrarea se reduce **deoarece** scade reabsorbția.
- 33. Peștii de apă dulce elimină cantități mari de urină diluată **deoarece** mediul în care trăiesc impune necesitatea economisirii apei.
- 34. Fiziologia nefronului depinde de vascularizația sa **deoarece** nefronii sunt caracteristici doar rinichilor animalelor terestre.
- 35. Procesul excretor nu este corelat cu cantitatea de apă din organism **deoarece** apa asigură transportul unor produși de excreție.
- 36. Reabsorbția este selectivă **deoarece** se realizează la nivelul tuturor componentelor sistemului excretor.
- 37. Urina este rezultatul funcționării tuturor nefronilor din rinichi **deoarece** în același rinichi există nefroni specializați în reabsorbție și nefroni specializați în secreție.
- 38. La păsări urina este eliminată o dată cu fecalele **deoarece** vezica urinară se deschide în cloacă.
- 39. Rinichii vertebratelor au ca unități morfofuncționale nefronii **deoarece** la nevertebrate rinichii sunt de tip metanefros.
- 40. Menținerea homeostaziei este asigurată și de excreție **deoarece** prin excreție sunt eliminați în mediu produși finali ai proceselor metabolice și substanțe ajunse incidental în organism.