

## Lucrarea de laborator 3 (523)

### *ANATOMIA, SISTEMATICA ȘI FIZIOLOGIA ANIMALELOR (50 puncte)*

#### I. ANATOMIA ANIMALELOR. (15 puncte)

1. Studiați cu ajutorul microscopului preparatele propuse.
2. Explicați preparatele histologice răspunzând la întrebări în locurile rezervate.

##### **Preparatul histologie Nr. 1 (5p.)**

1. Ce structură se identifică în preparatul histologic dat? (1p.)

\_\_\_\_\_ **Os tubular în secțiune transversală** \_\_\_\_\_

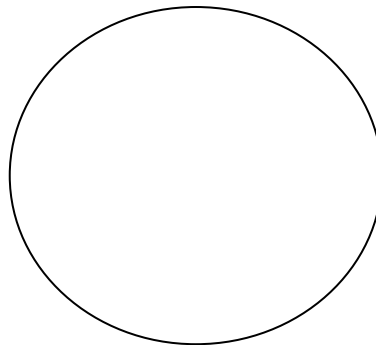
2. Dați caracteristica morfofuncțională a structurii date (1p.)

\_\_\_\_\_ **format din țesut osos lamelar** \_\_\_\_\_

3. Reproduceți schematic (desenați) preparatul histologic, notificați structurile reprezentative (3p.)

Indicații:

1. **periost** \_\_\_\_\_
2. **osteon** \_\_\_\_\_
3. **lamelle osoase**
4. **osteocite**
5. **fibre de colagen**
6. **canal Havers**
7. **canal Volkman**
- ...



##### **Preparatul histologie Nr. 2 (5p.)**

1. Ce structură se identifică în preparatul histologic dat? (1p.)

\_\_\_\_\_ **Măduva spinării** \_\_\_\_\_

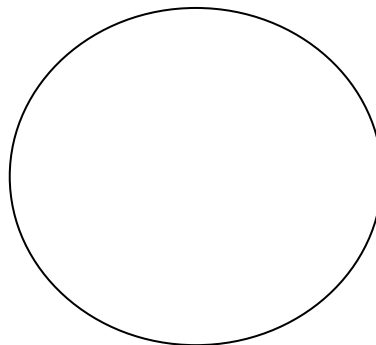
2. Dați caracteristica morfofuncțională a structurii date (1p.)

\_\_\_\_\_ **sistem nervos central** \_\_\_\_\_

3. Reproduceți schematic (desenați) preparatul histologic, notificați structurile reprezentative (3p.)

Indicații:

1. **substanța albă** \_\_\_\_\_
2. **fibre nervoase** \_\_\_\_\_
3. **substanța cenușie**
4. **neuroni multipolari**
5. **canal central**
6. **coarne anterioare**
7. **coarne laterale**
8. **coarne posterioare**
- ...



### Preparatul histologie Nr. 3 (5p.)

1. Ce structură se identifică în preparatul histologic dat? (1p.)

Glanda tiroidă

2. Dați caracteristica morfofuncțională a structurii date (1p.)

glandă endocrină periferică

3. Reproduceți schematic (desenați) preparatul histologic, notificați structurile reprezentative (3p.)

Indicații:

1. capsulă

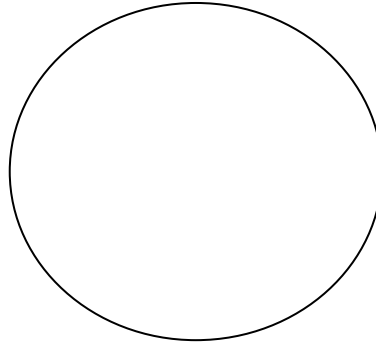
2. foliculi

3. **terocite (celule foliculare)**

4. **coloid**

5. **celule parafoliculare**

6. **vase sanguine ...**



### II. FIZIOLOGIA ANIMALELOR. ( 3 puncte)

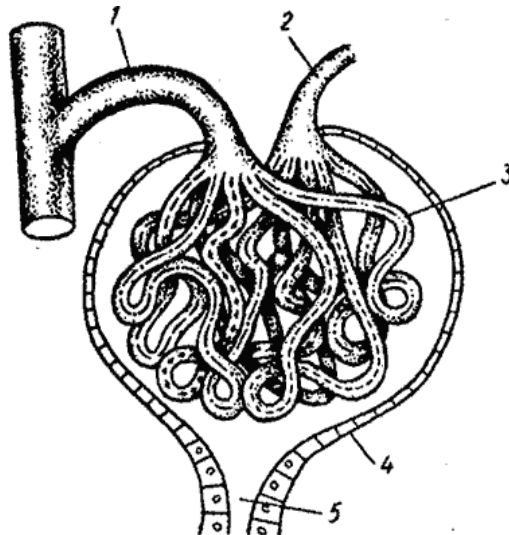


Fig. Schema structurii corpusculului renal:

1 – arteriolă aferentă; 2 - arteriolă eferentă; 3 – glomerul renal; 4 – capsula glomerulului;  
5 – tub contort proximal.

Pe figura este prezentată schema structurii corpusculului renal în care se formează urina primară. Alcătuiți formula care caracterizează presiunea de filtrație ( $P_f$ ) în corpusculul renal, completând locurile libere în formula de mai jos prin indicarea literelor respective ale factorilor fizici ce contribuie la formarea urinei primare.

**Factorii fizici:**

- A. Presiunea oncotică a sângelui în capilarul renal;
- B. Presiunea hidrostatică a sângelui în capilarul renal;
- C. Presiunea hidrostatică a urinei primare în capsula glomerulului.

$$P_f = B - A - C$$

### III. SISTEMATICA ANIMALELOR. (32 puncte)

#### DETERMINAREA ORDINELOR DE INSECTE (32 p).

Identificați ordinele insectelor, conform imaginilor, precum și prin utilizarea preparatelor puse la dispoziție și a tabelului de determinare a subclaselor și ordinelor de insecte. **Specificați procedura de determinare prin indicarea în TABELUL DE RĂSPUNSURI a numerotării tuturor tezelor sau antitezelor selectate, precum și a denumirilor latine ale ordinelor care vor fi determinate, în conformitate cu determinantul.** Numai denumirea latină a ordinului va fi luată în considerare. **Pentru fiecare alegere greșită indicată se vor scade 1,0 p.**

#### TABEL GENERAL DE DETERMINARE A SUBCLASELOR ȘI ORDINELOR DE INSECTE

Textul tabelului de determinare se bazează pe opoziția față de teza, care enumeră caracteristicile specifice ale ordinului, a antitezei, în care sunt date semnele opuse. Numerotarea ajută la determinare: fiecare teză are un număr, în paranteze la numărul tezei este indicat numărul antitezei. Dacă semnele insectei corespund caracteristicilor indicate în teză, atunci este necesar, după citirea antitezei, să vă asigurați că semnele enumerate în ea pentru o anumită insectă nu se potrivesc și să treceți la următoarea teză în ordine. Acest lucru ar trebui să se facă până când teza sau antiteza se termină cu numele ordinului de care aparține insecta.

1 (8) Aripile sunt absente. Pe segmentele abdominale din partea de jos sunt diferite excrescențe: fie anexe perechi, fie un tub retractil pe segmentul abdominal 1, sau o furculiță flexibilă saltatorie la capătul corpului. Insecte foarte mici (subclasa *Apterygota*).

2 (3) Antenele sunt absente. Abdomenul este format din 12 segmente. Picioarele din față sunt puternic alungite .....  
Ordinul *Protura*

3 (2) Sunt prezente antene. Abdomenul constă din nu mai mult de 10 segmente. Picioarele din față nu sunt alungite.

4 (5) Abdomenul este alcătuit din 4 până la 6 segmente. Antenele sunt formate din 3 până la 6 segmente, ultimele segmente pot fi inelate. La capătul corpului, din partea de jos, este prezentă adesea o furcă saltatorie ..... Ordinul

#### *Collembola*

5 (4) Abdomenul este format din 10 segmente. Antenele constau dintr-un număr mare de segmente scurte, omogene.

6 (7) La capătul corpului există filamente codale perechi sau anexe în formă de clești. Corpul fără înveliș solzos.....  
Ordinul *Diplura*

7 (6) La capătul corpului există 3 filamente codale. Corpul este acoperit cu solzi..... Ordinul *Thysanura*

8 (1) Aripile sunt prezente – lungi și funcționale sau cel puțin sub formă de excrescențe rudimentare; dacă acestea nu sunt prezente, nu există și anexele din partea inferioară a segmentelor abdominale (nu pot fi decât anexe la capătul corpului care nu au forma unei furci saltatorii) (subclasa *Pterygota*).

9 (38) Aparat bucal cu mandibule bine dezvoltate, rozător, uneori suplimentar cu proboscis – de ros și lins.

10 (13) Aripile din față reprezintă elitre dens cornificate, care și-au pierdut nervațiunea, acoperind complet sau parțial abdomenul (cu excepția unor femele aptere larviforme de *Cantharidae*).

- 11 (12) La capătul corpului există anexe lungi caracteristice în formă de clești..... Ordinul ***Dermaptera***
- 12 (11) La capătul corpului, nu sunt dezvoltate anexe lungi în formă de clești ..... Ordinul ***Coleoptera***
- 13 (10) Aripile din față nu sunt cheratinizate, iar dacă sunt densificate, pietoase, atunci cu nervațiune bine conservată. Uneori aripile lipsesc.
- 14 (17) Antenele foarte scurte, mult mai scurte decât capul.
- 15 (16) Aripile bine dezvoltate, cu nervațiune reticulară. Formele sunt mari, cu un corp subțire, alungit ..... Ordinul ***Odonata***
- 16 (15) Aripile nu sunt dezvoltate. Formele sunt mici, cu un corp plat. Paraziți ai animalelor cu sânge cald ..... Ordinul ***Mallophaga***
- 17 (14) Antene mai lungi decât capul.
- 18 (19) Capul este întins ca un cioc, la capătul căruia se află un aparat bucal rozător ..... Ordinul ***Mecoptera***
- 19 (18) Capul nu se întinde ca un cioc.
- 20 (25) Perechile anterioară și posterioară ale aripilor sunt aceleași după structură, cu o nervațiune reticulară densă.
- 21 (22) Antenele atașate între ochi. Segmentele picioarelor nu sunt lărgite ..... Ordinul ***Neuroptera***
- 22 (21) Antenele atașate înaintea ochilor. Al treilea sau al patrulea segment al picioarelor este lărgit.
- 23 (24) Aripile maronii, fără ochi de aripă. Prothorax lat, transversal. Segmentul 4 al picioarelor este lărgit ..... Ordinul ***Megaloptera***
- 24 (23) Aripile sunt transparente, cu ochi de aripă. Prothorax puternic alungit. Cel de-al treilea segment al picioarelor este extins ..... Ordinul ***Raphidioptera***
- 25 (20) Perechea anterioară a aripilor este mai densă, pietoasă. Dacă toate aripile sunt aceleași după structură, atunci nervațiunea nu este reticulară - cu nervuri transversale rare. Uneori aripile lipsesc.
- 26 (27) Picioarele din față sunt prehensile, cu tibia zimțată ..... Ordinul ***Mantoptera***
- 27 (26) Picioarele din față nu sunt prehensile.
- 28 (29) Picioarele din spate sunt săritoare, cu femurul îngroșat sau picioarele din față sunt asemănătoare lopatei, săpătoare. Perechea anterioară de aripile este transformată în elitre. Cercii pari sunt bine dezvoltati. .... Ordinul ***Orthoptera***
- 29 (28) Picioarele posterioare nu sunt săritoare (dacă sunt săritoare, atunci aripile anterioare și posterioare sunt identice, membranoase iar cercii sunt absenți), picioarele anterioare nu sunt săpătoare.
- 30 (31) Capul este acoperit de sus cu un protorace lărgit și este îndreptat cu părțile bucale în jos și puțin înapoi. Perechea anterioară de aripile este vizibil mai densă decât cea posterioară ..... Ordinul ***Blattoptera***
- 31 (30) Capul este liber, orientat cu părțile bucale înainte sau în jos.

32 (37) Protoracele este clar separat de mezotorace. Capul este de obicei puternic aplatizat, îndreptat înainte de părțile bucale. Picioarele sunt 2 - 4-segmentate. Abdomenul nu este niciodată pedunculat. Ovipozitorul nu este exprimat.

33 (36) Sunt prezenți cercii. Insectele sunt de dimensiuni medii.

34 (35) Cercii mari, cu 2 segmente. Primul segment al picioarelor din față este îngroșat.  
..... Ordinul

### ***Embioptera***

35 (34) Cercii mici, unisegmentați. Primul segment al picioarelor din față nu este îngroșat.  
..... Ordinul ***Isoptera***

36 (33) Nu există cercii. Insecte foarte mici. .... Ordinul

### ***Psocoptera***

37 (32) Protoracele este fuzionat cu mezotoracele. Capul nu este aplatizat, îndreptat în jos cu părțile bucale. Picioarele de obicei sunt 5-segmentate. Abdomenul adesea pedunculat, la femele frecvent cu ac, ovipozitor etc.

..... Ordinul ***Hymenoptera***

38 (9) Aparatul bucal nu este rozător, mandibulele nu sunt dezvoltate. Uneori, întregul aparat bucal este subdezvoltat.

39 (42) Aparat oral sub formă de proboscis segmentat, îndoit sub segmentele toracice (cu excepția masculilor afași de ***Coccoidea***, având o pereche de aripi și filamente la capătul corpului). Unele forme sunt imobile, saculiforme, se dezvoltă pe plante sub protecția scutelui, a secrețiilor de ceară etc.

40 (41) Proboscisul se extinde de la suprafața inferioară a capului sau este deplasat spre marginea posterioară a lui. Aripile anterioare au o suprafață uniformă. Unele forme care nu se hrănesc (fără proboscis), au o pereche de aripi și filamente la capătul corpului, unele sunt insecte imobile asemănătoare sacilor care se dezvoltă pe plante sub protecția scutelui, a secrețiilor de ceară etc. .... Ordinul ***Homoptera***

41 (40) Proboscisul se întinde de la marginea anterioară a capsulei cefalice. Aripile anterioare sunt moi la vârf, transparente, suprafața rămasă este pielosă, de obicei opacă ..... Ordinul ***Hemiptera***

42 (39) Aparatul bucal sub formă de con scurt sau proboscis nesegmentat, care poate fi proeminent acicular, retractibil cărnos, spiralat și de alte forme asemănătoare. Organele bucale pot fi subdezvoltate.

43 (44) Corpul este pielos, puternic aplatizat lateral. Picioarele posterioare sunt săritoare  
..... Ordinul

### ***Siphonaptera***

44 (43) Corpul este de diferite forme, dar niciodată nu este puternic aplatizat lateral. Picioarele din spate nu sunt săritoare.

45 (48) Aparatul bucal sub formă de con oral scurt, uneori retractibil. Insecte mici cu un corp aplatizat.

46 (47) Compartimentul toracic este împărțit în segmente. Aripile (dacă sunt dezvoltate) în număr de două perechi, cu o margine de păr la marginea posterioară. Trăiesc pe plante ..... Ordinul ***Thysanoptera***

47 (46) Compartimentul toracic nu este subdivizat în segmente. Aripile sunt absente. Paraziți ai animalelor cu sânge cald ..... Ordinul ***Anoplura***

48 (45) Aparatul bucal sub formă de proboscis sau subdezvoltat.

49 (56) Două perechi de aripi sunt bine dezvoltate; dacă se dezvoltă doar o pereche de aripi, atunci la capătul corpului există filamente codale lungi (cu excepția femelelor aptere ale unor fluturi, care sunt recunoscute după prezența pe corp a unui înveliș solzos ce poate fi șters ușor).

50 (51) Antene mai scurte decât capul. Picioarele anterioare sunt alungite ..... Ordinul

***Ephemeroptera***

51 (50) Antenele sunt mult mai lungi decât capul.

52 (53) Capul este îndreptat cu părțile bucale înainte. Aripile fără acoperire de perișori și solzi.  
..... Ordinul

***Plecoptera***

53 (52) Capul este îndreptat cu părțile orale în jos. Aripile sunt acoperite cu firisoare de păr sau solzi.

54 (55) Aripile și corpul acoperite cu solzi ușor de șters. Organe bucale sub formă de proboscis răsucit spiralat, mai rar - subdezvoltate ..... Ordinul

***Lepidoptera***

55 (54) Aripă și corp acoperite cu firisoare de păr. Organele bucale sunt reduse ..... Ordinul

***Trichoptera***

56 (49) Doar o singură pereche de aripi este bine dezvoltată, sau aripile sunt subdezvoltate. Nu există filamente codale la capătul corpului.

57 (58) Perechea anterioară de aripi este dezvoltată, aripile posterioare fiind transformate în organe de echilibru (halter). La formele aptere picioarele sunt lungi .....

Ordinul ***Diptera***

58 (57) Perechea posterioară de aripi este dezvoltată, cea anterioară este transformată în anexe clavate. Femelele sunt fără aripi și fără picioare .....

Ordinul ***Strepsiptera***

**TABELUL DE RĂSPUNSURI**

Denumirea latină a ordinului		Numerotarea determinării
<b>I.</b>	<b><i>Coleoptera</i></b>	<b>8, 9, 10, 12</b>
<b>II.</b>	<b>Hymenoptera</b>	<b>8, 9, 13, 17, 19, 25, 29, 31, 37</b>
<b>III.</b>	<b>Odonata</b>	<b>8, 9, 13, 14, 15</b>
<b>IV.</b>	<b>Lepidoptera</b>	<b>8, 38, 42, 44, 48, 49, 51, 53, 54</b>