

## CURS 1997-1998

### LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA

#### 1- DADES DE L' ASSIGNATURA

| ASSIGNATURA      | (NOM)  |
|------------------|--------|
| CODI             | 21210  |
| CURS             | SEGON  |
| QUATRIMESTRE     | PRIMER |
| CREDITS          | 9      |
| CREDITS TEORICS  | 4,5    |
| CREDITS PRACTICS | 4,5    |

#### 2- DADES DEL PROFESSORAT

| DEPARTAMENT RESPONSABLE:                                 |
|----------------------------------------------------------|
| Medicina i Cirurgia Animals - Sanitat i Anatomia Animals |

| PROFESSORS RESPONSABLES | DESPATX | TELEFON | E-MAIL                                                           |
|-------------------------|---------|---------|------------------------------------------------------------------|
| Martí Pumarola i Batlle | V0-027  | 1433    | <a href="mailto:Marti.pumarola@uab.es">Marti.pumarola@uab.es</a> |

| ALTRES PROFESSORS    | DESPATX | TELEFON | E-MAIL                                                       |
|----------------------|---------|---------|--------------------------------------------------------------|
| Rosa Rabanal Prados  | V0-027  | 1433    | <a href="mailto:Rosa.rabanal@uab.es">Rosa.rabanal@uab.es</a> |
| Lola Pérez Rodríguez | V0-009  | 1599    | <a href="mailto:Lotorino@yahoo.es">Lotorino@yahoo.es</a>     |
| Ana Resendes         | V0-023  | 1420    | <a href="mailto:Ana.Resendes@uab.es">Ana.Resendes@uab.es</a> |

#### 3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

| OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proporcionar els coneixements fonamentals, tant teòrics com pràctics, per entendre la morfologia microscòpica i les implicacions funcionals que se'n deriven dels diferents teixits i òrgans dels animals. Introduir a l'estudiant en l'observació i identificació dels diferents teixits bàsics i de la seva combinació per formar els principals aparells i sistemes dels animals. Entendre l'ús de les diferents tècniques tintorials i d'immunohistoquímica |

aplicades tant a l'estudi microscòpic com a l'ultraestructural.

## 4- PROGRAMA

### CLASSES TEORIQUESES

#### • INTRODUCCIÓ A LA HISTOLOGIA

Tema 1. Introducció. Concepte d'histologia. Teixits bàsics. Anatomia microscòpica.

#### • TEIXITS BÀSICS

Tema 2. Teixit epitelial (1). Epitelis de revestiment: concepte i criteris de classificació.

Epitelis de revestiment: epiteli simple, epiteli pseudoestratificat i epiteli poliestratificat.

Funcions i renovació epitelial.

Tema 3. Teixit epitelial (2). Epitelis glandulars exocrí i endocrí.

Tema 4. Teixit conjuntiu (1). Concepte i estructura general. Components: substància fonamental amorfa (SFA), fibres i cèl·lules. Teixit adipós.

Tema 5. Teixit conjuntiu (2). Teixit cartilaginós: estructura i varietats. Teixit ossi: cèl·lules i matriu òssia. Teixit ossi: estructura, os esponjós i os compacte. Ossificació intramembranosa i endocondral. Creixement dels ossos.

Tema 6. La sang (1). Eritròcit: morfologia i funcions. Leucòcits: concepte i tipus. Morfologia i funcions.

Tema 7. La sang (2). Hematopoesi.

Tema 8. Teixit muscular. Múscul estriat esquelètic. Múscul estriat cardíac. Múscul llis.

Tema 9. Teixit nerviós (1). La neurona: estructura i classificació. La mielinització. Les cèl·lules de la glia: l'astròcit, l'oligodendròcit. La micròglia.

Tema 10. Teixit nerviós (2). Les meninges. El Líquid cefaloraquídi. Anatomia microscòpica del cervell, cerebel, medul·la espinal, els ganglis raquidis i els nervis perifèrics. El Sistema Nerviós Autònom.

#### • ANATOMIA MICROSCÒPICA

**Òrgans dels sentits:**

Tema 11: El tacte, el gust i l'olfacte.

Tema 12. Òrgans del sentits (1). Ull: globus ocular i estructures annexes.

Tema 13. Òrgans dels sentits (2). Oïda: oïda externa, mitja i interna.

**La protecció del cos:**

Tema 14. Sistema Immuno-linfàtic. Els òrgans limfàtics: GALT i BALT, Melsa i Limfonodes. Timus, Bursa de Fabrici,.

Tema 15. Sistema tegumentari. Pell: epidermis, dermis i hipodermis. Fol·licle pilós i glàndules annexes.

**Sistemes relacionats amb la circulació de la sang:**

Tema 16. Sistema cardiovascular. Cor. Vasos arterials i venosos. Capil·lars sanguinis. Vasos limfàtics.

Tema 17. Aparell respiratori. Vies respiratòries: fosses nasals, laringe, tràquea i bronquis. Estructura pulmonar.

Tema 18. Aparell urinari. Ronyó: Nefró. Aparell juxtaglomerular. Vascularització renal. Vies urinàries.

**Sistema alimentari:**

Tema 19. Aparell digestiu (1). Cavitat bucal i llengua. Dents: formació i estructura histològica.

Tema 20. Aparell digestiu (2). Estructura general del tub digestiu. Esòfag. Estómac. Intestí prim i intestí gros.

Tema 21. Glàndules digestives. Glàndules salivals. Fetge i vies biliars. Pàncrees.

**Sistema endocrí:**

Tema 22. Sistema neuroendocrí. Hipòfisi. Glàndula Pineal

Tema 23. Sistema endocrí. La Tiroides. L'adrenal. El pàncrees endocrí.

Sistema Reproductor:

**Sistema Reproductor:**

Tema 24. Aparell genital masculí. El testicle. Vies espermàtiques. Glàndules annexes. El penis.

Tema 25. Aparell genital femení. L'ovari. Oviducte, úter, vagina i vulva.

| PRACTIQUES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tipus                                     | Durada        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|
| <p>• <b>PRÀCTIQUES DE MICROSCOPIA</b></p> <p>Pràctica 1. Hematologia</p> <p>    1.1 Frottis de sang. Mamífers.</p> <p>    1.2 Frottis de sang. Aus.</p> <p>Pràctica 2. La medul·la óssia del gos</p> <p>Pràctica 3. Epitelis de revestiment i glandulars (I).</p> <p>    3.1 Epiteli simple: pla i cúbic</p> <p>    3.2 Epiteli simple: cilíndric ciliat</p> <p>    3.3 Epiteli pseudoestratificat amb estereocilis</p> <p>    3.4 Epiteli estratificat pla queratinitzat i no queratinitzat</p> <p>    3.5 Epiteli de transició</p> <p>Pràctica 4. Epitelis de revestiment i glandulars (II).</p> <p>    Glàndules exocrines</p> <p>        4.1 Àcin secretor mucós</p> <p>        4.2 Àcin secretor serós</p> <p>        4.3 Glàndula mamària</p> <p>        4.4 Glàndula sebàcia</p> <p>    Glàndules endocrines</p> <p>        4.5 Glàndula tiroides</p> <p>        4.6 Glàndula adrenal</p> <p>Pràctica 5. Teixit conjuntiu (I).</p> <p>    5.1 Fibres de col·lagen. Teixit conjuntiu dens no orientat.</p> <p>    5.2 Fibres de col·lagen. Teixit conjuntiu dens orientat</p> <p>    5.3 Fibres de reticulina</p> <p>    5.4 Teixit adipós</p> <p>    5.5 Cartílag hialí</p> <p>    5.6 Cartílag elàstic</p> <p>Pràctica 6. Teixit conjuntiu (II) i Teixit muscular.</p> <p>    Teixit conjuntiu</p> <p>        6.1 Teixit ossi compacte</p> <p>        6.2 Teixit ossi esponjós</p> <p>        6.3 Creixement de l'os</p> <p>    Teixit muscular</p> <p>        6.4 Múscul esquelètic</p> | <p>Laboratori de microscopia (V0-003)</p> | <p>2.30 h</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>6.5 Múscul cardíac<br/>6.6 Múscul ilíac</p> <p>Pràctica 7. Sistema nerviós.</p> <p>7.1 Cerebel<br/>7.2 Medulla espinal<br/>7.3 Gangli raquidi<br/>7.4 Nervi</p> <p>Pràctica 8. Sistema limfoide</p> <p>8.1 Limfonode<br/>8.2 Melsa<br/>8.3 Timus<br/>8.4 Tonsil·la palatina<br/>8.5 Bursa de Fabrici</p> <p>Pràctica 9. Aparell respiratori</p> <p>9.1 Cavitat nasal<br/>9.2 Tràquea<br/>9.3 Pulmó: mamífers i aus.</p> <p>Pràctica 10. Aparell urinari</p> <p>10.1 Ronyó<br/>10.2 Bufeta de l'orina<br/>10.3 Uretra prostàtica</p> <p>Pràctica 11. Sistema digestiu (I)</p> <p>10.1 Llengua<br/>10.2 Esòfag<br/>10.3 Preestómacs remugants: Rumen.<br/>Reticle. Omàs</p> <p>Pràctica 12. Sistema digestiu (II) i estructures annexes</p> <p>11.1 Estómac glandular<br/>11.2 Intestí prim<br/>11.3 Intestí gros (plaques de Peyer)<br/>11.4 Pàncrees<br/>11.5 Fetge</p> <p>Pràctica 13. Sistema genital masculí i femení</p> <p>13.1 Testicle i epidídim<br/>13.2 Cos de la pròstata<br/>13.3 Ovari<br/>13.4 Úter</p> <p>Pràctica 14. Anatomia microscòpica.</p> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>SEMINARIS</b></li> <li>Seminari 1. Història de la Histologia.</li> <li>Seminari 2. Presa de mostres i processament</li> <li>Seminari 3. Presa de mostres i processament :<br/>Demostració pràctica</li> <li>Seminari 4. Tècniques histològiques rutinàries i<br/>especials</li> <li>Seminari 5. Regeneració del teixit muscular</li> <li>Seminari 6. Regeneració del teixit nerviós;<br/>Neurogènesi</li> <li>Seminari 7. Citologia d'òrgans i teixits</li> <li>Seminari 8. Organografia</li> </ul> | Aula<br>Aula<br>Sala de<br>necròpsies<br>Aula<br>Aula<br>Aula<br>Aula<br>Aula<br>Aula<br>Aula | 1h |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>PRÀCTIQUES DE LABORATORI</b></li> <li>Histology World: recursos histològics en<br/>xarxa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aula d'informatica                                                                            | 1h |

## BIBLIOGRAFIA

- **HISTOLOGIA GENERAL**

- Banks (1993): Applied Veterinary Histology. 2<sup>nd</sup> ed. Williams and Wilkins. London. [Banks (1986): Histología Veterinaria Aplicada. 1<sup>a</sup> ed. Ed. El Manual Moderno. México]
- Bloom i Fawcett (1989): Tratado de Histología. Ed. Interamericana. Madrid
- Dellmann i Carithers (1996): Cytology and microscopic anatomy. Williams and Wilkins
- Dellman i Eurell (1998): Textbook of Veterinary Histology. 5<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Williams. London [Dellman i Brown (1993): Histología Veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza]
- Fawcett i Jensch (1999): Compendio de Histologia. Mc. Graw-Hill. Ed. Interamericana. Madrid
- Kierszenbaum A.L. (2002): Histology and Cell Biology. An introduction to Pathology. Mosby Ed.

- **HISTOLOGIA APLICADA**

- Aughey E. i Frye F.L. (2001): Comparative Veterinary Histology with clinical correlates. Manson Publishing Ltd.
- Cormack DH. (1998): Clinically integrated histology. Lippincott-Raven Publ. Philadelphia
- Sternberg S.S. (1997): Histology for pathologists. 2nd ed. Lippincott-Raven Publ. Philadelphia

- **ATLAS**

- Bacha i Bacha (2000) Color atlas of Veterinary Histology. 2<sup>nd</sup>. Ed. Lippincott Williams & Williams. London
- Boya (1996): Atlas de Histología y organografía microscópica. Ed. Panamericana. 2<sup>a</sup>

ed. Madrid

- Burkitt, Young i Heath (1997) Histologia funcional (Weather). Ed. Jims. Barcelona
- L.P. Gartner y J.L. Hiatt (2002): Texto Atlas de Histología. McGraw-Hill Interamericana. 2ª ed. Madrid (conté cd)
- Kistic (1989): Los tejidos del hombre y de los mamíferos. Ed. Interamericana. Madrid
- Ross, Reith y Romrell (1997): Histología. Texto y Atlas Color. Ed. Panamericana. 3ª ed. Madrid
- Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas (Book with CD-ROM) by Barbara Young (Editor), John W. Heath (Editor) (2000)

- **REVISTES**

Les revistes *Investigación y Ciencia* i *Mundo Científico*, d'aparició mensual, acostumen a publicar articles de Citologia i Histologia de màxima actualitat

- **ADRECES D'INTERNET**

<http://zyx.freesevers.com/histo/histo.htm> Histology World

[http://www.utmem.edu/personal/thjones/hist/hist\\_mic.htm](http://www.utmem.edu/personal/thjones/hist/hist_mic.htm) Història del microscopi

<http://www3.usal.es/histologia/> Universitat de Salamanca. Col·lecció de preparacions histològiques

<http://web.vet.cornell.edu/public/popmed/clinpath/CPmodules/heme1/intro.htm> Atlas d'hematologia veterinària

## **NORMES D'AVUACIÓ**

L'estudiant haurà de superar, **cada convocatòria**, els dos exàmens següents:

- **EXAMEN PRÀCTIC**, cal que l'alumne identifiqui fins a 10 preparacions histològiques diferents en 15 minuts. Qualificació: 1 punt per preparació.

**L'aprobat correspondrà a superar els 6 punts sobre 10.**

- **DOSSIER DE PRÀCTIQUES**: caldrà entregar-lo complimentat a l'entrar a l'examen. Per aquest curs, els alumnes repetidors estan exempts d'aquesta norma.

- **EXAMEN TEÒRIC**, l'alumne haurà de respondre a un escrit de 50 preguntes curtes (resposta en tres o quatre paraules). Qualificació: 1 punt per qüestió.

**L'aprobat correspondrà a superar els 30 punts sobre 50.**

- 1.1 NOTA FINAL:** serà la mitjana de les dues qualificacions aconseguides i un factor de correcció (n) que sorgirà de valorar l'actitud de l'estudiant davant l'assignatura (assistència a pràctiques, participació, interès, etc.) així com de l'avaluació del dossier de pràctiques.

El suspens de l'assignatura obliga a repetir ambdós exàmens, teòric i pràctic

## ALTRES INFORMACIONS

### CALENDARI PEL CURS 2003-04

(M = Martí Pumarola; R= Rosa Rabanal)

#### SETEMBRE - OCTUBRE

Dl. 29            Sang 1 (R)  
Dc. 1            Sang 2 (R)  
Dj. 2            T. Epitelial (revestiment 1) (R)

Dm 30 i Dj 2 Seminari 1 : Història de la Histologia (M)

Pràctica 1 : La sang

---

Dl. 6            T. Epitelial (revestiment 2) (R)  
Dc. 8            T. Epitelial (revestiment 3) (R)  
Dj. 9            T. Epitelial (glandular 1) (R)

Dm. 7 i Dj. 9 Seminari 2 : Presa de mostres i processament (R)  
Dv. 10            Seminari 3 : Presa de mostres i processament (Sala de necròpsies)  
                      (M) 2 grups

Dl. 7 a Dv. 10            Pràctica 2 : La medul·la òssia (R)

---

Dl. 13            T. Epitelial (glandular 2) (R)  
Dc. 15            T. Conjuntiu 1 (R)  
Dj. 16            T. Conjuntiu 2 (R)

Dm. 14            Seminari 3 : Presa de mostres i processament (Sala de necròpsies)  
                      (M) 2 grups

Pràctica 3 : Epitelis de revestiment

---

Dl. 20            T. Conjuntiu 3 (R)  
Dc. 22            T. Conjuntiu 4 (R)  
Dj. 23            T. Conjuntiu 5 (R)

Dm. 21 i Dj. 23      Seminari 4 : Tècniques de rutina i especials (R)

Pràctica 4 : Epitelis glandulars

---

DI. 27      T. Conjuntiu 6 (R)  
Dc. 29      T. Conjuntiu 7 (R)  
Dj. 30      T. Muscular 1 (M)

Pràctica 5 : Conjuntiu 1

---

## **NOVEMBRE**

DI. 3      T. Muscular 2 (M)  
Dc. 5      T. Nerviós 1 (M)  
Dj. 6      T. Nerviós 2 (M)

Dm. 4 i Dj. 6      Seminari 5 : Regeneració muscular (M)

Pràctica 6 : Conjuntiu 2: os-cartílag-múscul

---

DI. 10      T. Nerviós 3 (M)  
Dc. 12      T. Nerviós 4 (M)  
Dj. 13 T. Nerviós 5 (M)

Dm 11 i Dv 13      Seminari 6 : Regeneració nerviosa i Neurogènesi (M)

Pràctica 7 : Nerviós

---

DI. 17      Òrgans dels sentits (M)  
Dc. 19      Ull (M)  
Dj. 20      T. Limfoide 1 (M)

Pràctica 8 : Limfoide i un grup de la Pr-9

---

DI. 24      T. Limfoide 2 (M)  
Dc. 26      Pell (M)  
Dj. 27      Pell (M)

Pràctica 9 : Respiratori i dos grups dela Pr-10

---

## **DESEMBRE**

DI. 1      Vasos (M)  
Dc. 3      Respiratori 1 (M)  
Dj. 4      Respiratori 2 (M)

DI. 1 i Dm. 2 PL - Sala d'informàtica : webs i Histologia (M) 6 grups

Pràctica 10 : Urinari i 3 grups de la Pr-11

---

Dc. 10          Urinari 1 (M)

Dj. 11          Urinari 2 (M)

Dm. 9 PL - Sala d'informàtica : webs i Histologia (M) 3 grups

Pràctica 11 : Digestiu 1 i un grup de la Pr-12

---

DI. 15          Digestiu 1 (M)

Dc. 17          Digestiu 2 (M)

Dj. 18          Digestiu 3 (M)

Dm. 16 i Dj. 18          Seminari 7 : Citologia d'òrgans i teixits (R)

Pràctica 12    Digestiu 2 i dos grups de la Pr-13

---

## **GENER**

Dc. 7          Digestiu 4 (M)

Dj. 8          Genital masculí 1 (M)

Pràctica 13 : Genital masculí i femení (6 grups)

---

DI. 12          Genital masculí 2 (M)

Dc. 14          Genital femení 1 (M)

Dj. 15          Genital femení 2 (M)

Seminari 8: Organografia

Pràctica 14 : REPÀS DE TEIXITS i un grup de la Pr-13

---

## **EXAMEN**

Teòric : dilluns, 9 de febrer, a les 9.00h aules 1, 2, 11, 12 i 13

Pràctic : dilluns, 9 de febrer, a les 11.00h a l'aula de microscopia

Teòric : dijous, 3 de setembre, a les 9.00h, aules 12, 13, 14 i 15

Pràctic : dijous, 3 de setembre, a les 11.00h a l'aula de microscopia