

B. 2007  
16



**Universidad de Buenos Aires**  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

**Carrera de Ciencias Biológicas**

Departamento de Biodiversidad y  
Biología Experimental  
Int. Güiraldes 2620  
Ciudad Universitaria - Pab. II, 4° Piso  
CP: 1478 Nuñez Ciudad Autónoma de Buenos Aires

|                                                     |                                 |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Carrera:</b> Licenciatura en Ciencias Biológicas | <b>Código de la carrera:</b> 05 |
|                                                     | <b>Código de la materia:</b>    |

**HISTOLOGIA ANIMAL**

|                                                |                  |
|------------------------------------------------|------------------|
| <b>CARÁCTER:</b>                               | <b>[SI / NO]</b> |
| Curso obligatorio de licenciatura (plan 1984 ) | <b>NO</b>        |
| Curso optativo de licenciatura (plan 1984)     | <b>SI</b>        |

|                                               |                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Duración de la materia:</b> 16 semanas     | <b>Cuatrimestre en que se dicta:</b> Segundo |
| <b>Frecuencia en que se dicta:</b> anualmente |                                              |

| <b>Horas de clases:</b>                   |                     | <b>Hs.</b> |
|-------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                           | <b>Teóricas</b>     | <b>6</b>   |
|                                           | <b>Problemas</b>    | <b>-</b>   |
|                                           | <b>Laboratorios</b> | <b>10</b>  |
|                                           | <b>Seminarios</b>   | <b>--</b>  |
| <b>Carga horaria semanal:</b>             |                     | <b>16</b>  |
| <b>Carga horaria total cuatrimestral:</b> |                     | <b>256</b> |

|                                  |                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Asignaturas correlativas:</b> | <b>Ecología General, Física II, y Genética I</b>                        |
| <b>Forma de Evaluación:</b>      | <b>2 Parciales teóricos y 2 prácticos, escritos. Examen final oral.</b> |

|                            |                                  |                   |
|----------------------------|----------------------------------|-------------------|
| <b>Profesor/a a cargo:</b> | <b>Dra Lilia Lauria de Cidre</b> |                   |
| <b>Firma y Aclaración:</b> |                                  | <b>Fecha:</b> / / |

# Histología Animal

## **PROGRAMA**

UNIDAD 1: Breve reseña histórica del nacimiento y evolución de la histología. Bichat M. F. J. y su noción de tejido. Concepto poblacional de tejido. Histología general e histología especial o Anatomía Microscópica. Finalidad de la histología y tendencias actuales. Organogénesis, histogénesis y diferenciación citológica y funcional. Dinámica de las poblaciones celulares: poblacionales estáticas o de células permanentes; poblaciones de renovación lenta y poblaciones de renovación activa. Regulación de la constancia en el número celular. Necrosis. Apoptosis.

UNIDAD 2: Metodología de estudio en la histología. Distintos tipos de microscopía óptica, electrónica y bases químicas de la fijación y la coloración. Coloraciones topográficas, histoquímicas, inmunohistoquímicas. Aplicaciones de isótopos radioactivos y anticuerpos.

UNIDAD 3: Clasificación de los tejidos. Origen embriológico de cada tejido, significación evolutiva e integración funcional. Componentes tisulares: 1) células, diversidad morfofuncional. 2) Matriz extracelular; componente amorfo y fibrilar; composición química; diversidad estructural.

Dinámica de la relación célula-matriz extracelular. Señales de transducción. Adhesiones focales: asociación especializada del citoesqueleto (revisión) y la matriz extracelular. Migración e invasión celular.

Relación célula-célula: complejos de unión y moléculas de adhesión.

UNIDAD 4: Tejido epitelial. Diferenciación estructural y ultraestructural específica. Tipos de tejido epitelial. Endotelio, mesotelio y epitelio. Clasificación estructural y funcional: epitelio de revestimiento, glandulares y sensoriales.

UNIDAD 5: Tejidos de sustancia conjuntiva: caracteres comunes y diferenciales.

Tejido conectivo: características microscópicas y submicroscópicas de las células y la matriz extracelular. Variantes del tejido conectivo según la proporción relativa de los componentes celulares y/o de la matriz extracelular en invertebrados y vertebrados.

Tejido cartilaginoso: condrocitos y matriz extracelular, características microscópicas y submicroscópicas. Variedades en los distintos phyla. Pericondrio. Condrogénesis e histofisiología.

Tejido óseo: Células y matriz extracelular. Textura ósea. Osteona. Periostio. Desarrollo y crecimiento del tejido óseo. Histofisiología.

UNIDAD 6: Fibra muscular. Miofibrillas. Variedades de tejido muscular: su representación en invertebrados y vertebrados. Agrupación de las fibras musculares. Ultraestructura de la fibra muscular. Unión músculotendinosa. Placas motoras. Huso neuromuscular y tendinoso.

UNIDAD 7: Tejido nervioso. Componentes: 1-Neuronas, clasificación en los diferentes tipos según su morfología y función. Estructura y ultraestructura del pericarion y prolongaciones. Sinapsis: estructura y significado funcional. 2-Células de la glía. Macro y microglía. 3-Vasos sanguíneos. Barrera hematoencefálica. 4-Tejido conectivo.

Fibras nerviosas: estudio comparativo. Células neurosecretoras.

UNIDAD 8: Fluidos corporales.

Sangre. Componentes: elementos figurados y plasma. Características morfológicas, ultraestructurales y fisiológicas en las distintas clases de vertebrados. Grupos sanguíneos.

Linfa. Componentes y funciones.  
Hemolinfa: hemocitos y plasma.

UNIDAD 9: Estructura de los órganos vasculares en animales de circulación abierta y cerrada. Arterias, arteriolas, capilares, sinusoides, venas, senos venosos y vasos anastomóticos. Vasos linfáticos.

UNIDAD 10: Tejidos y órganos hemocitopoyéticos: tejido linfático. Nódulos. Organos linfáticos: amígdalas, ganglios linfáticos y hemolinfáticos. Timo. Bolsa de Fabricio Médula ósea. Bazo. Estudio comparado en vertebrados. Hemocitopoyesis: centros hemocitopoyéticos de los vertebrados.

UNIDAD 11: Glándulas exócrinas: complejidad estructural y ultraestructural. Clasificación anatomofuncional.

Glándulas características de los invertebrados.

Glándulas endócrinas. Histogénesis. Modelos arquitectónicos: folicular, reticular, sacular. Microscopía óptica y ultraestructura.

UNIDAD 12: Estructura microscópica y submicroscópica comparada de los órganos integrantes del sistema alimentario de invertebrados y vertebrados. Glándulas anexas.

UNIDAD 13: Sistema respiratorio. Estructura y subestructura de los órganos del sistema respiratorio en los invertebrados y vertebrados: tráqueas, seudotráqueas, filotráqueas, branquias, pulmones. La unidad morfofuncional para la hematosis.

UNIDAD 14: Sistema excretor. Modelos estructurales de órganos excretores en los invertebrados. Organos excretores en vertebrados. Pronefros, opistonefros, metanefros. Sus variantes estructurales. Uréter, vejiga, uretra. Ultraestructura.

UNIDAD 15: Sistema reproductor: Modelos arquitectónicos, estructura y ultraestructura de las gonadas en invertebrados y vertebrados. Glándulas y vías genitales de invertebrados y vertebrados. Endometrio: variación estructural cíclica.

UNIDAD 16: Sistema nervioso. Evolución estructural. Textura y citoarquitectura de la médula espinal y el encéfalo. Meninges. Ganglios nerviosos en invertebrados y vertebrados.

UNIDAD 17: Sistema tegumentario: estructura microscópica y submicroscópica, variación. Glándulas cutáneas: estructura y ultraestructura. Significación funcional. Diferenciaciones córneas y faneras: escamas, plumas, pelos, cuernos. Organos sensoriales tegumentarios. Ultraestructura.

UNIDAD 18: Tipos estructurales de los órganos de los sentidos de invertebrados y vertebrados. Estructura microscópica y submicroscópica de los órganos productores de luz y electricidad.

## **BIBLIOGRAFIA**

ALBERTS, B y colab., 2002. *Molecular Biology of the cell*. Fourth Edition. Garland Science Publishers., 1463 pp.

ALBERTS, B. y colab., 2003. *Biología molecular de la célula*. 4° ed. Ediciones Omega S.A., Barcelona.

ANDREW, W., 1959. *Textbook of comparative histology*. Oxford University Press, Inc., New York.

ARON, M. y GRASSE, P., 1957. *Précis de biologie animale*. 5° ed. Masson et Cie, Paris.

BAKER, J.R., 1966. *Citological techniques*. 5° edición. Methuen, London.

BANCROFT, J.D. y STEVENS A., 1990. *Theory and practice of the histological techniques*. 3° ed. Churchill Livingstone. London.

BLOOM, W. y FAWCETT, D.W., 1995. *Tratado de histología*. 12° ed. McGraw-Hill, Interamericana. México.

BOZZOLA, J.J. y RUSSELL, L.D., 1991. *Electron Microscopy. Principles and Techniques for Biologists*. Jones and Bartlett Publishers. Boston.

BOYA VEGUE, J., 1996. *Atlas de histología y organografía microscópica*. 1ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid.

BULLOCK y HORRIDGE, 1965. *Structure and function in the nervous system*. 2 vols. Freeman & Co., S. Fco and London.

CHAPMAN, R.F., 1969. *The insects structure and function*. The English University Press Ltd., London.

DE ROBERTIS, E.M.F., HIBS, J. y PONZIO R., 1996. *Biología celular y molecular*. 12° ed. El Ateneo, Buenos Aires.

DI FIORE, M., 1981. *Diagnóstico histológico*. 8° ed. 2 vol. El Ateneo, Bs. As.

ESTRADA FLORES, E. y URIBE ARANZÁBAL, M.C., 2002. *Atlas de Histología de Vertebrados*. 1° ed. UNAM. México.

**Fawcett DW.** *Tratado de Histología*. 12ª edición. Ed. Interamericana, 1995.

GABE, M., 1968. *Techniques histologiques*. Masson et Cie., Editeurs, Paris.

GARTNER, L.P. y HIATT, J.L., 1995. *Atlas Color de Histología*. 2° ed. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires.

GARTNER, L.P. y HIATT, J.L., 2003. *Histología. Texto y atlas*. 3° ed. Editorial Médica Panamericana.

GAVRILOV, K., 1979. *Curso de Anatomía y Fisiología Comparadas*. Fascículos: III (Tegumento), IV (Esqueleto), V (Los órganos digestivos). VI (Organos respiratorios), Atlas. Universidad Nacional de Tucumán.

GENESER, F., 2000. *Histología. Sobre bases biomoleculares* 3ª ed. Ed. Médica Panamericana, Bs. As.

- GENESER, F., 1992. *Atlas color de histología*. Ed. Médica Panamericana, Bs. As.
- GRASSE, P., 1948. *Traité de zoologie. T.XII Vertebrés*. Masson et Cie, Paris.
- GREEP, R.O. y WEISS, L., 1975. *Histología*. 3° ed. El Ateneo, Barcelona.
- GURR, E., 1960. *Methods of analytical histology and histochemistry*. The Williams and Wilkins Co., Baltimore.
- HAM, A.W., CORMACK, D.H., 1995. *Tratado de histología*. 9° ed. Ed.Rala.
- HARRISON, F. y HUMES S.A., 1992. *Microscopic anatomy of invertebrates*. Vol 10. Decapod Crustacea. F. Harrison Ed. Wiley-Liss. New York.
- HIB J. 2000. *Histología de Di Fiore. Texto y atlas*. El Ateneo. Buenos Aires.
- JUNQUEIRA, L.C. y CARNEIRO, J., 2000. *Histología básica*. 5° ed. Ed Masson, Bs. As.
- KENDALL, J.I., 1947. *Microscopic anatomy of vertebrates*. 3° ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- LANGERON, M., 1949. *Précis de microscopie*. 7° ed. Masson et Cie, Paris.
- LEAKE, L.D., 1975. *Comparative histology*. 1° ed. Academic Press Inc., London.
- LEESON T.S., LEESON C.R. y PAPARO, A.A., 1990. *Histología*. Interamericana. McGraw-Hill, México.
- LOCQUIN, M. y LANGERON, M., 1978. *Manuel de microscopie*. Masson Ed., Paris.
- MARTOJA, R. y MARTOJA PIERSON, M., 1970. *Técnicas de histología animal*. 1° ed. Ed. Toray-Masson, Barcelona.
- PANIAGUA, R. y colab., 1993. *Citología e histología vegetal y animal*. 1° ed. Interamericana. McGraw-Hill, Madrid.
- PATT, D.I. y PATT, G.R., 1969. *Comparative vertebrate histology*. 1° ed. Harper & Row Publishers, New York.
- PEARSE, A.G., 1985. *Histochemistry theoretical and applied*. Vol I y II. 4° ed. Churchill Livingstone, New York.
- ROCKSTEIN, M., 1965. *The physiology of insecta*. 3 vol. Academic Press, N.Y and London.
- ROMEIS, B., 1928. *Guía-formulario de técnica histológica*. Traducido de la 11° ed. alemana por E. Fernandez Galiano. Ed. Labor S.A., Barcelona.
- ROSS, M.H., ROMRELL, L.J. y KAYE, G.I., 2005. *Histología. Texto y atlas color..* 4° ed. Ed.Médica Panamericana, Bs. As.

SANDBORN, E.B., 1970. *Cells and tissues by light and electron microscopy*. 2 vol. Academic Press Inc., London.

SMITH, D.S., 1968. *Insect cells*. 1° ed. Oliver-Boyd Ltd., Edinburgh.

STEVENS & LOWE 1998 *Histología Humana*, 2 ed. Ed Cúspide.

TRAUTMANN, A. y FIEBIGER, R., 1942. *Histología y anatomía microscópica de los animales domésticos*. Traducido de la 7°ed. alemana. Ed Labor, Barcelona.

TURNER, C.D., 1967. *Endocrinología general*. 4° ed. Ed. Americana, México.

WEISS, L., 1986. *Histología*. 5° ed. El Ateneo, Bs. As.

WIGGLESWORTH, V.B., 1965. *The principle of insect physiology*. 6° ed. Dutton, Methuen, London.

WELSCH, U. y STORCH, V., 1976. *Comparative animal cytology and histology*. 1° ed. Sidgwick & Jackson Ltd., London.