

Guía de trabajos prácticos de Anatomía Comparada de Vertebrados 8. Sistema urogenital

**Ernestina Susana Teisaire¹. Olga Lucrecia Nieto¹. Isabel Adriana Roldán¹.
Zandra Ulloa Kreisel¹. María López Aragón¹. Ana García Moreno².**

¹Cátedra de Embriología y Anatomía Comparadas. Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 205 – 4000. S.M. de Tucumán. Argentina.

eteisaire@csnat.unt.edu.ar

²Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid. c/ José Antonio Novais, 2. 28040 Madrid. España.

agmoreno@bio.ucm.es

Resumen: En esta práctica se estudia el sistema urogenital de los Vertebrados. Se identifican las estructuras del sistema excretor y las estructuras del aparato genital para establecer las relaciones anatómicas entre los dos sistemas.

Palabras clave: Sistema urogenital. Técnicas de estudio. Vertebrados. Sistema excretor. Aparato genital. Órganos genitales.

OBJETIVOS

- Manejar las técnicas de disección para el estudio del sistema urogenital.
- Realizar un análisis evolutivo del aparato urogenital, enfatizando en la interrelación de los dos sistemas en los Vertebrados.

MATERIAL BIOLÓGICO

Condriktios (tiburón hembra), Anfibios (sapo macho) y Mamíferos (rata macho y hembra).

MATERIAL DE LABORATORIO

Bandejas, bisturí, lupas, pinzas, guantes descartables de látex.

DESARROLLO

El riñón de los Vertebrados

- Reconocer los distintos tipos de riñón en los Vertebrados (Fig. 1).

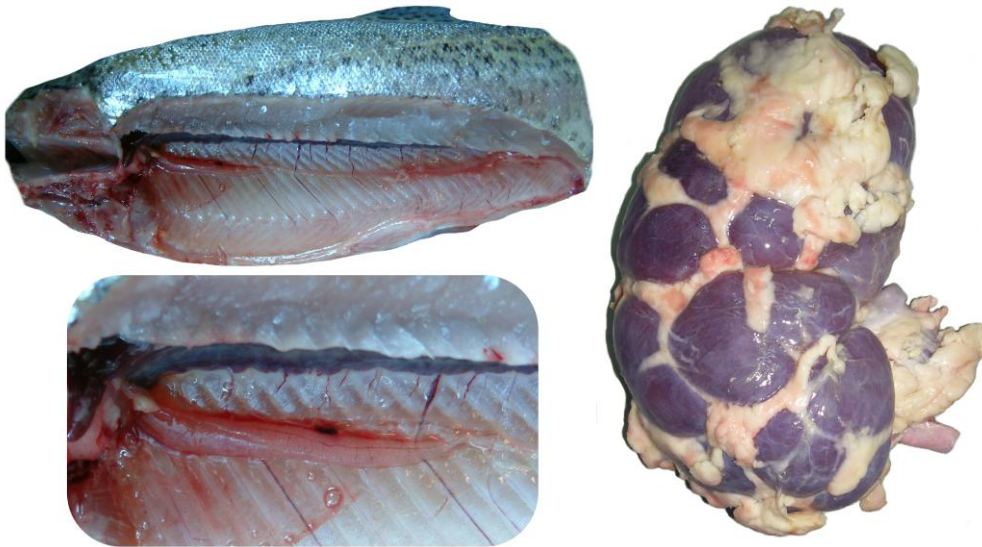


Figura 1. Riñón de Osteíctio (izquierda) y de Mamíferos (derecha).

- **Disección de riñón de cerdo**

Eliminar el tejido graso que rodea al riñón (Fig. 2).

Observarlo externamente e identificar en el borde medial cóncavo el [uréter](#), la [arteria](#) y la [vena renal](#).

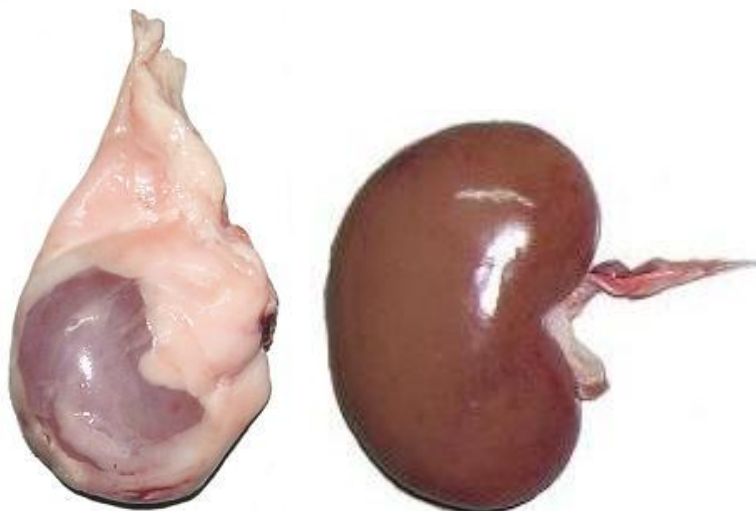


Figura 2. Eliminación del tejido graso que rodea al riñón.

Realizar un corte sagital de modo que queden expuestas las distintas estructuras internas (Fig. 3). Identificar **cálices mayores** y **menores**, **pelvis renal**, **pirámides**, **corteza** y **médula renal**.

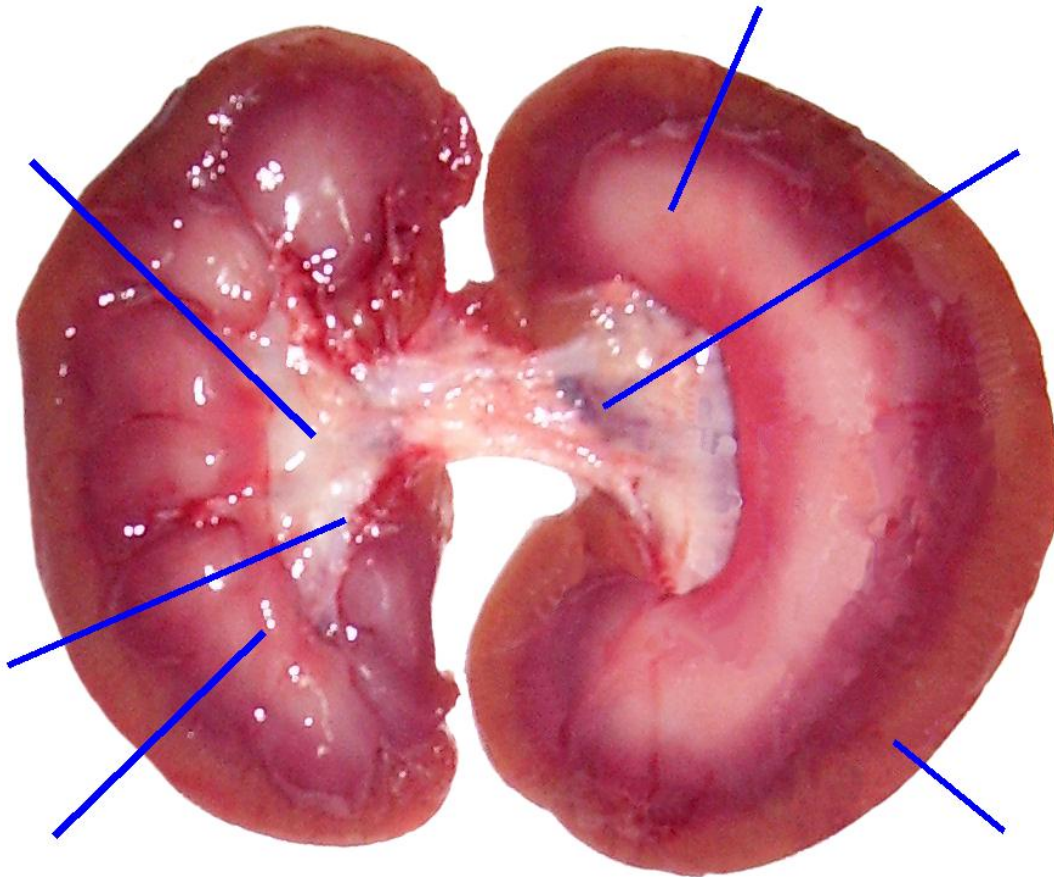


Figura 3. Riñón de cerdo cortado en un plano sagital.

El sistema reproductor de los Vertebrados

- En el material fijado de diferentes grupos de Vertebrados ubicar las **gónadas masculinas**, los **gonoductos** y su relación con el sistema excretor. Señalar en las imágenes de las figuras 4 y 5 las principales estructuras.

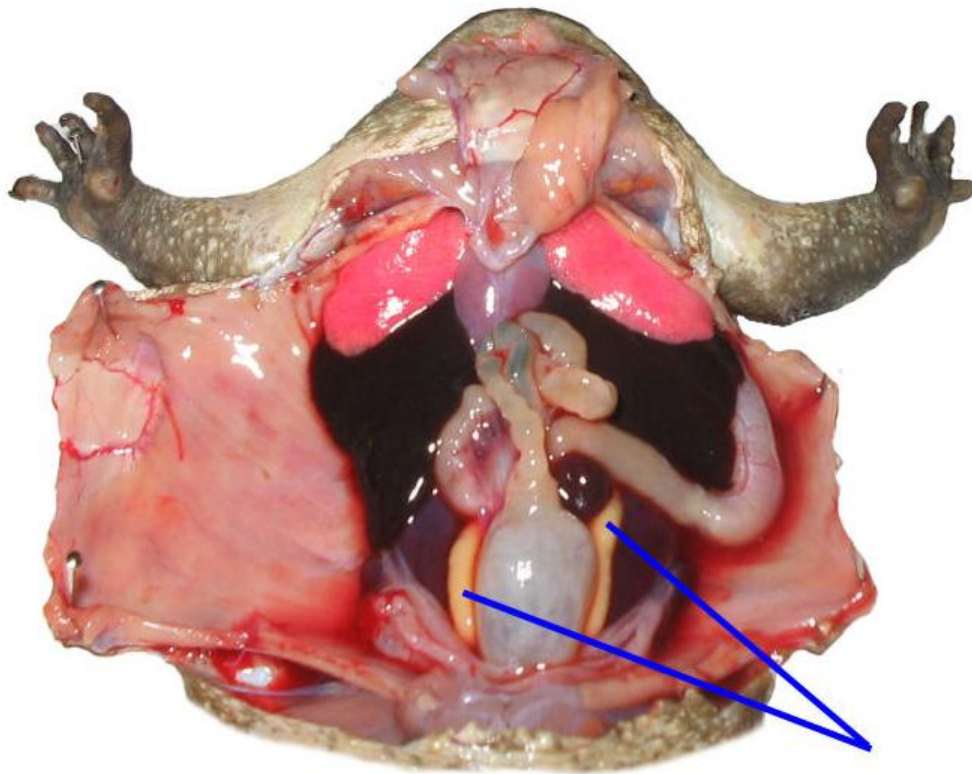


Figura 4. Estructuras urogenitales de un sapo macho.

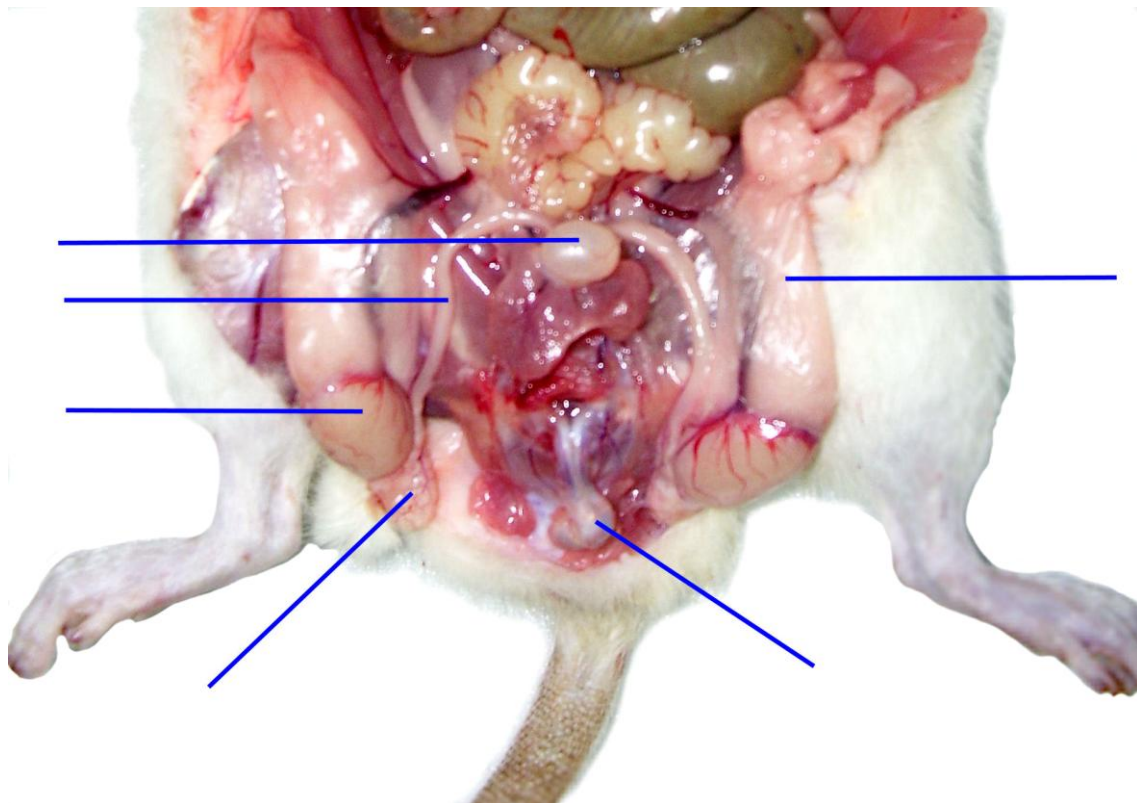


Figura 5. Estructuras urogenitales de una rata macho.

- Ubicar las **gónadas femeninas**, los **gonoductos** y su relación con el sistema excretor (Figs. 6, 7 y 8).

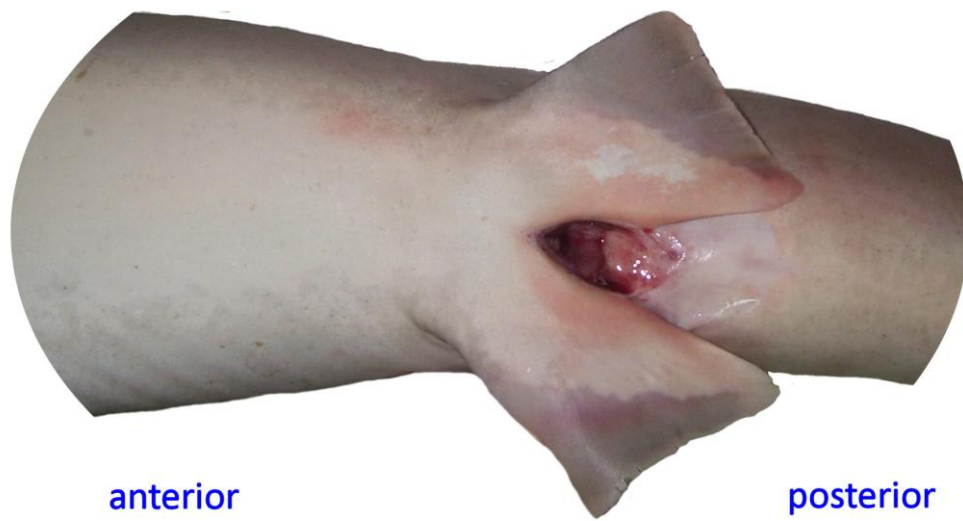


Figura 6. Estructuras urogenitales externas de un tiburón hembra.

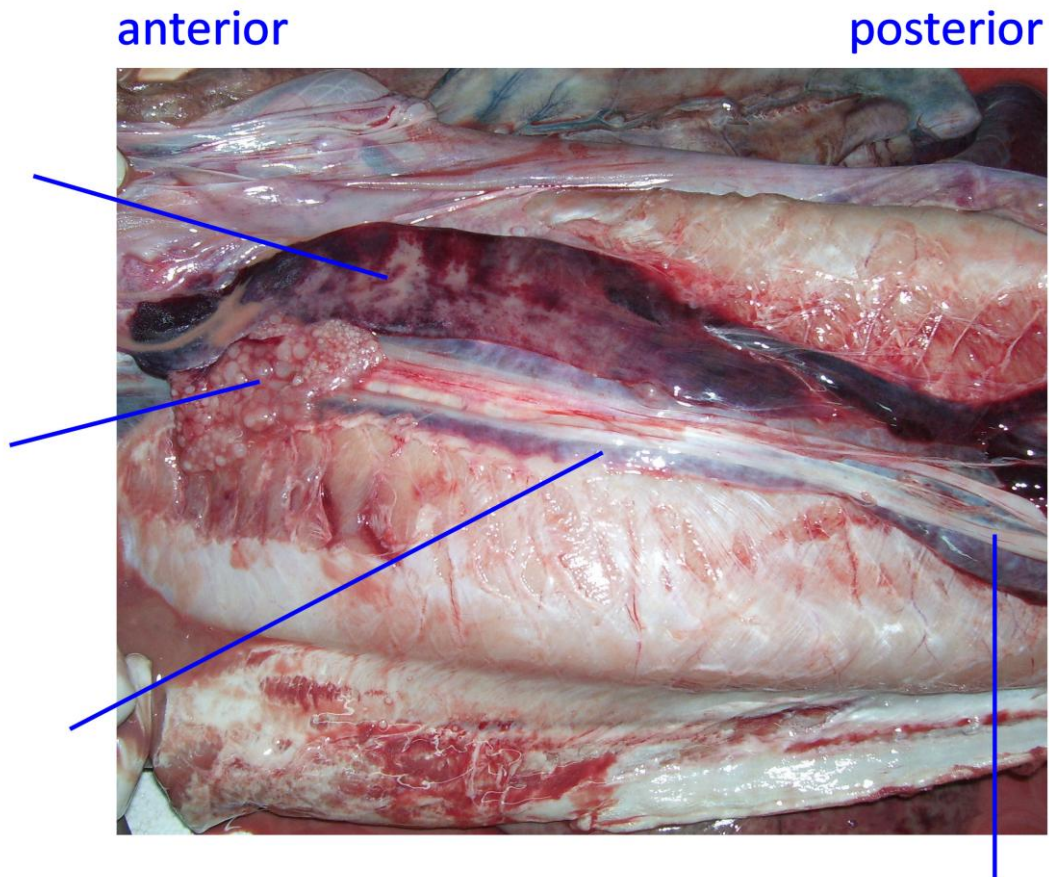


Figura 7. Estructuras urogenitales internas de un tiburón hembra.

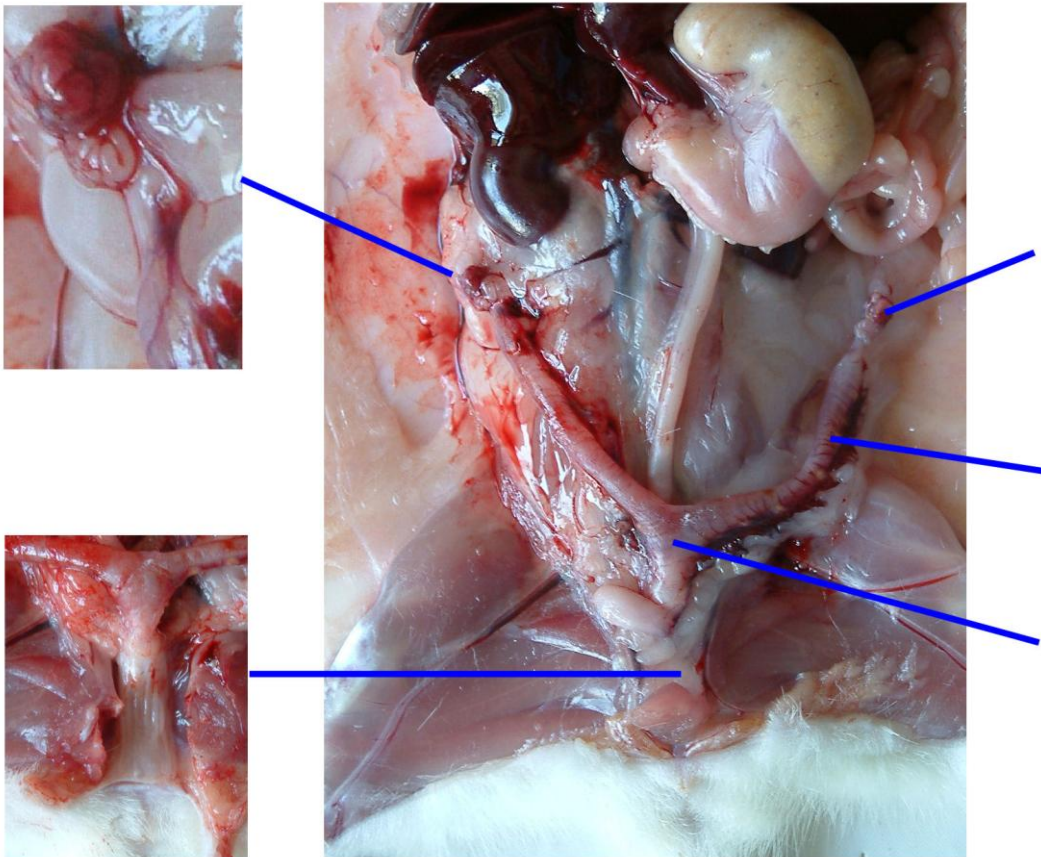


Figura 7. Estructuras urogenitales internas de una rata hembra.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- Freeman, W.H. y Bracegirdle, B. 1967. *An Atlas of Embriology*. Heinemann educational Books, London. 2ª ed., 107 p.
- Biggers, J.D. y Schuetz, A.W. 1972. Oogenesis. *Proc. of a Symposium on Oogenesis held in Baltimore, Maryland*. Univ. Park. Press., Baltimore and Butterworths, London, IV+543 p.
- De Robertis, E.D.P. y De Robertis, E.M.F. 1981. *Biología Celular y Molecular*. Ed. El Ateneo, 10ª ed., Bs. As., 613 p.
- Dovzhansky, T.; Ayala, F.J.; Stebbins, G.L. y Valentine, J.W. 1980. *Evolución*. Ed. Omega S.A., Barcelona, 558 p.
- Gavrilov, K. 1958. *Curso de Anatomía y Fisiología Comparadas*. Univ. Nacional de Tucumán, Tucumán.

- Gilbert, S. F. 2005. *Biología del Desarrollo*. 7ª ed. Ed. Médica Panamericana S.A., Bs. As., Argentina. 881 pp.
- Grasse, P.P. 1976. *Zoología, Vertebrados - Anatomía Comparada*. Tomo 2, Ed. Masson et Cie. 184 pp.
- Houillon, C. 1978. *Sexualidad*. Ed. Omega S.A., Barcelona, 3ª ed. Colección Métodos, 202 p.
- Houillon, C. 1980. *Embriología*. Ed. Omega S.A., Barcelona, Colección Métodos, 184 p.
- Lodish, H.; Berk, A.; Matsudaira, P; Kaiser, CA.; Krieger, M; Scott, M.P.; Zipursky, S.L. y Darnell, J. (2008). *Biología Celular y Molecular*. 5ª ed. (2ª reimpresión). Bs. As., Argentina. Ed. Médica Panamericana S.A. 973 pp. + 55 pp
- Lovtrup, S. 1977. *The Phylogeny of Vertebrata*. John Wiley and Sons ed., 330 p.
- Montero, R. y Autino, A.G. 2009. *Sistemática y filogenia de los Vertebrados. Con énfasis en la fauna argentina*. 2ª ed. Tucumán, Argentina. 414 pp.
- Moore, K.L. 1985. *Embriología Básica*. 2ª ed. Nueva Editorial Interamericana, México. 286 pp.
- Pirlot, P. 1976. *Morfología Evolutiva de los Cordados*. Ed. Omega S.A., Barcelona. 996 pp.
- Pisanó, A. 1977. *Tópicos de Embriología*. Fund. para la Educ. y la Cultura, Bs. As., Argentina, 330 p.
- Romer, A.S. 1973. *Anatomía Comparada (Vertebrados)*. Ed. Interamericana, México - Argentina. 453 pp.
- Sadler, T.W. 1987. Lagman, *Embriología Médica*. Ed. Médica Panamericana, S.A., Bs. As., 424 p.
- Schwartz, V. 1977. *Embriología Animal Comparada*. Ed. Omega S.A., Barcelona, 417 p.
- Torrey, T.W. 1978. *Morfogénesis de los Vertebrados*. Ed. Limusa, México, 3 ed., 576 p.
- Wake, M.H. (ed.). 1979. *Hyman's comparative vertebrate anatomy*. 3ª ed., The Univ. of Chicago Press, Chicago -London, 787 p.
- Weichert, C.K. y PRESCH, W. 1981. *Elementos de la anatomía de los Cordados*. 2ª ed. Mac Graw Hill de Méjico. 531 pp.

Wischnitzer, S. 1980. *Atlas y guía de laboratorio de embriología de Vertebrados*. Ed. Omega, S.A., Barcelona, 154 p.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA ESPECIALIZADA

Bacetti, B. (ed.). 1970. *Comparative Spermatology*. Accademia Nazionale Dei Lincei-Rome. Academic Press. N.Y.- London.

Billett, F.S. y Wild, A.E. 1975. *Practical Studies of Animal Development*. Chapman and Hall, London. 251 p.

Bock, W. J. y Shear. 1972. A staining method for gross dissection of vertebrate muscle. *Anat. Anz.*, 130: 222-227.

Dettlaff, T.A. y Vassetzky, S.G. (eds.). 1991. *Animal species for developmental studies. Vol. 2. Vertebrates*. Consultants Bureau, New York. 453 p.

Fawcett, D.W. y Bedford, J.M. (eds.). 1979. *The spermatozoon*. Urban and Schwarzenberg, Baltimore-Munich. 441 p.

Knobil, E. y NEILL, J. (eds.). 1988. *The physiology of reproduction*. Raven Press, Ltd., New York. 185 p.

Mahoney, R. 1973. *Laboratory techniques in Zoology*. 2nd. ed., Butterworth & Co. (Publ.), London. 518 p.

Srivastava, M.D.L. 1965. Cytoplasmic inclusions in oogenesis. *International Review of Cytology*, 18: 73-98.

Recibido: 12 diciembre 2009.

Aceptado: 19 abril 2010.