

**Carrera : Profesorado de Educación Secundaria en Biología.**  
**Unidad Curricular de definición institucional Electiva “ANÁLISIS  
COMPARATIVO DE ESTRUCTURAS Y FUNCIONES EN CORDADOS (I) ”**

**Formato: Taller**

**Curso 3º Año**

Profesor: Pedro Calella

Nº de Horas : 20

Ciclo lectivo: 2013

**Fundamentación**

Luego de la sanción y entrada en vigencia de la Ley Federal de Educación, se produjo un desbalance entre las asignaturas disciplinares y otras que priorizaban las metodologías pedagógicas y didácticas, que subsumió a asignaturas como Biología I y/o Biología II, a una drástica reducción de su carga horaria, habida cuenta de que eran asignaturas anuales y se transformaron en asignaturas cuatrimestrales y con una menor carga horaria.

Naturalmente se debieron hacer enormes esfuerzos de compresión por parte no solo de los docentes, sino y lo que es más preocupante de los dicentes, que rápidamente percibieron que aquellos motivos por los que ellos habían elegido la carrera de las Ciencias Naturales, precisamente eran los que habían recibido el mayor impacto y menoscabo tanto en la cantidad como en la calidad de contenidos

Esta situación determinó que desaparecieran asignaturas como Anatomía Comparada de los Vertebrados, y que tanto Invertebrados como Vertebrados (ambas anuales) se transformaran en cuatrimestrales con la reducción horaria indicada y por supuesto que se tuvieron que acotar los contenidos a los tiempos disponibles.

Por otra parte las prácticas docentes se colocaron antes de cursar las asignaturas disciplinares y los pasantes se encontraban sin los contenidos para transferir a sus alumnos.

De ahí que se comienza a notar en las prácticas docentes sobre todo, la carencia de contenidos y el reclamo que se generaliza entre los alumnos de que no están recibiendo los conocimientos mínimos.-

Esta situación llevada como reclamo por nuestras autoridades de aquel entonces ante el gobierno escolar, no recibió soluciones, sino que además se les indicó claramente que si se modificaba la *curricula* corría riesgo la acreditación del Instituto Superior del Profesorado.

Este motivo nos compromete a los docentes a brindar un supraesfuerzo para compensar las situaciones aludidas y en ese sentido este Taller pretende brindar los contenidos cercenados por las absurdas disposiciones que esperamos puedan ser subsanadas con la nueva Ley Nacional de Educación.

### **Objetivos generales**

Los objetivos que se persiguen con este taller son, de acuerdo a lo evaluado con el Coordinador del Área son los siguientes:

#### **Que el alumno:**

- Comprenda el desarrollo evolutivo de los seres vivos desde su origen al presente.
- Desentrañe los mecanismos denominados “adaptaciones” y “abaptaciones” que han contribuido y lo continúan haciendo para conformar la biodiversidad animal específicamente de cordados.-
- Compare y de la comparación comprenda el cómo y el porqué de cada una de las estructuras.
- Aprenda a investigar y elaborar recursos didácticos para la comprensión personal y la consecuente enseñanza de la biología.

### ***Contenidos***

#### **✓ *Conceptuales:***

#### **UNIDAD I**

**Morfogénesis de los vertebrados.** Embriología. Origen de las células germinales Distintos tipos de gametas según los grupos de vertebrados. Huevos. Tipos de fecundación. Fertilización. Clivaje. Gastrulación. Neurulación. Organogénesis. Histogénesis. Derivados del ectodermo, mesodermo y endodermo. Desarrollo del celoma y sus compartimentos. Membranas extraembrionarias en amniotas. Tipos de placenta. Territorios presuntos, inducción, metamerización y alometría.

#### **UNIDAD II**

Tegumento. Rasgos generales del tegumento. Epidermis. Epidermis de peces y anfibios acuáticos. Epidermis de vertebrados terrestres. Glándulas. Estrato córneo. Escamas epidérmicas. Uñas, pezuñas, garras, plumas, pelos, cuernos y astas. Dermis. Huesos dérmicos de peces. Osificación dérmica en tetrápodos. Pigmentos. Significación biológica del sistema cromatófórico dérmico. El tegumento de peces a mamíferos: una visión comparada. Evolución del tegumento: la unidad epidermis - dermis. Tegumento humano.

#### **UNIDAD III**

Filogenia del cráneo: Agnatos: Ostracodermos, Ciclostomos. Gnatostomados: Peces, Anfibios, Reptiles y Synápsidos. Esqueleto visceral y sus derivados. Origen de las mandíbulas. Tipos de suspensión. Aparato hioideo: estudio comparado. Oído medio.

#### **UNIDAD IV**

Sistema esquelético. Esqueleto apendicular: aletas y miembros. Origen de las aletas pares: teorías. Aletas impares: estructura. Origen del miembro en tetrápodos. Estructura y evolución de los segmentos del quiridio: Propodium, Epipodium, Autopodium. Filogenia y evolución del sistema apendicular. Cintura pectoral y cintura pélvica: morfología comparada.

#### **UNIDAD V**

Sistema digestivo. El tracto digestivo: una visión general. Componentes. Boca y cavidad oral. Labios, bóveda palatina, lengua. Glándulas. Dientes. Morfología comparada, implantación, número y disposición, reemplazo y especializaciones. Dientes epidérmicos. Faringe. Canal alimentario. Morfología de la pared del tubo digestivo. Esófago. Estómago. Intestino. Cloaca. Especializaciones del canal alimentario. Hígado y Páncreas. Evolución del sistema digestivo.

## **UNIDAD VI**

Sistema respiratorio. Órganos respiratorios. Branquias externas e internas. Pulmones. Vejiga natatoria. Órganos respiratorios cutáneos. Órganos accesorios. Narinas y canales nasales. Origen embriológico. Filogenia y evolución de los órganos respiratorios:

### ✓ **Procedimentales:**

La modalidad Taller con la que se desenvolverá este trayecto curricular, determina que para facilitar el análisis comparativo, se investigue en la bibliografía actualizada y vigente.

Luego se proceda al análisis y elaboración de las síntesis comparativas del órgano o sistema de órganos considerado.

Finalmente con los recursos de que disponemos en el Instituto.-

### ✓ **Actitudinales:**

Que los alumnos:

- A través del análisis comparativo vislumbren el delicado mecanismo subyacente entre estructuras, funciones y presiones ambientales.
- Obtengan del Taller nociones evolutivas del lento pero inexorable proceso responsable de la diversidad animal que hoy contemplamos.
- Desarrollen un profundo respeto por todas las formas de vidas ya que constituyen la manifestación actual de la evolución lenta, gradual pero continua.

## **Estrategias metodológicas**

### ✓ **Actividades en clase:**

- Lecturas de bibliografías especializadas incluye revistas de Investigación y Ciencia.
- Desarrollo de Cuestionarios
- Preparación de material para desarrollo de Power Point
- Confección de base común de datos para compartir entre todos los miembros de la clase.
- Desarrollo de trabajos prácticos solicitados por el docente de la cátedra.

### ✓ **Actividades extraclases:**

- Recopilación de bibliografía por órganos, aparatos y sistemas en el la escala evolutiva.
- Confección de guiones para Power Point
- Confección y presentación de temas en Power Point
- Presentación al resto de los compañeros.
- Preparación de un DVD con todas las producciones tomando en cuenta el grupo que confecciona el resumen

## **Evaluación**

- Se evaluará por la presentación de la Totalidad de Trabajos Prácticos sugeridos por el profesor.-
- Se exigirá el 75% de presentismo.

Para acreditar deberá tener la TOTALIDAD DE TRABAJOS PRÁCTICOS APROBADOS.

- Mínimo de calificación: 7 puntos

### **Bibliografía**

- BALDACCINI N. E., E. CAPANNA, M. F. FRANZONI, G. GIUDICE, V. MAZI, I. NARDI, A. SIMONETTA, C. VELLANO, G. ZANIOLO, T. ZAVANELLA. 1996. Anatomía Comparata. Antonio Delfino Editore. Roma .Italia.
- BARONE, R. 1976. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Vigot Freres, Editeurs. 2da edition. Belgique
- BRACEGIRDLE, B. y P. MILES. 1980. Atlas de Estructura de los Cordados. Ed. Paraninfo S.A.
- CASTRO, R. 1977. Temas de biología animal. Anatomía funcional comparada. Ed. OMEGA S.A.
- CARLSON, B.M. 1990. Embriología básica de Patten. Ed. Interamericana McGraw-Hill. 5ta edición. México.
- DEWS, U. 1996. Testo atlante di Embriologia. Zanichelli Editore. Bologna. Italia.
- ECKERT, R.; D. RANDALL y G. AUGUSTINE. 1990. Fisiología Animal. Mecanismos y adaptaciones. Ed. Interamericana Mc Graw- Hill. España
- FUTUYMA, D. 1993. Biología Evolutiva. Sociedade Brasileira de Genetica. 2da. Edición. Brasil
- GAVRILOV, K. 1958. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. I: La Evolución. Universidad Nacional de Tucumán. Escuela Universitaria de Ciencias Naturales. Tucumán
- GAVRILOV, K. 1970. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. Atlas para los fascículos I (Evolución), II (Nociones de Embriología Comparada), III (Tegumento). Universidad Nacional de Tucumán. Escuela Universitaria de Ciencias Naturales. Tucumán
- GAVRILOV, K. 1978. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. VI: Los órganos respiratorios. Universidad Nacional de Tucumán. Escuela Universitaria de Ciencias Naturales. Tucumán.
- GOODRICH, E.S. 1986. Studies on the structure and development of Vertebrate. The University of Chicago Press, Chicago
- GRASSE, P. 1975. Zoología II. Vertebrados. Anatomía Comparada. Ed.Torai-Masson S.A.
- GRASSE, P. 1978. Zoología III. Vertebrados. Reproducción. Biología. Evolución y Sistemática. Agnatos. Anfibios. Reptiles. Ed. Torai-Masson S.A. Barcelona
- GRASSE, P. 1980. Zoología IV. Vertebrados. Reproducción. Biología. Evolución y Sistemática. Aves y Mamíferos. Ed. Torai-Masson S.A. Barcelona
- HANKEN J. and BRIAN K.HALL.1993. The skull .Vol 2. Patterns of structural and systematic diversity . The University of Chicago Press.
- HILDEBRAND, M. 1982. Anatomía y embriología de los vertebrados. Ed. Limusa. México.

- HILL, R., Wyse G y Anderson M 2.010. Fisiología Animal Comparada. Ed. Medica Panamericana
- HOAR, W. 1975. Fisiología general y comparada. Ed. Omega. S.A.
- HOGARTH, P. 1978. Biology of reproduction. Blackie Glasgow and London. Great Britain.
- HOUILLON, Ch. 1977. Embriología. Ed. Omega SA. 4ta edición. Barcelona
- HUETTNER, A. 1941. Fundamentals of comparatyve embriology of the vertebrates. Mac Millan Publishing.
- HYMAN, L. 1942. Comparative Vertebrate Anatomy. The University of Chicago Press.
- JARVICK, E. 1960. Theories de l'evolution des vertébrés. Masson & Cía. Edit.
- KARDONG, K. 1998. Vertebrates. Comparative anatomy, function and evolution. Ed. WCB McGraw-Hill. 2da edition. USA
- KENT, G. and MILLER, L. 1997. Comparative Anatomy of the Vertebrates. Wm. C. Brown Publishers. 8va. Edición. USA
- LAGMAN, J. 1981. Embriología médica. Ed. Médica Panamericana. 4ta. edición. Buenos Aires
- LINDSEY DONALD 2001 Vertebrate Biology Edit. McGraw -Hill Higuer Education.
- MONTAGNA, W. 1973. Anatomía Comparada. Ed. OMEGA. S. A. Barcelona
- NIELSEN ,CLAUS, 1997- Animal Evolution. Edit. Oxford University Press , USA
- PADOA, E. 1978. Manuale di anatomia comparata del vertebrati. Ed. Feltrinelli.
- PANIAGUA, R. y NISTAL, M. 1983. Introducción a la Histología Animal Comparada. Editorial Labor, S. A. España.
- PIRLOT, P. 1976. Morfología Comparada de los Cordados. Ed. Omega. España.
- PISANO – 1976 Anatomía Comparada de Vertebrados – Editorial Eudeba
- POUGH,F. H.; J. HEISER AND W. MCFARLAND. 1999. Vertebrate Life. Fifth edicion Prentice Hall Upper Saddle River, USA
- POUGH,F. H.; C. M. JANIS AND J. HEISER. 1999. Vertebrate Life. Prentice Hall Upper Saddle River, USA
- ROMER, A. 1968. Osteology of the Reptiles. The University of Chicago Press. Chicago. London.
- ROMER, A. 1970. The Vertebrate body. W.B. Saunders Company. 4ta Edición. Philadelphia.
- ROMER, A. y PARSONS, T. 1987. Anatomía Comparada. Nueva Edit. Interamericana. 5ta. Mexico.
- SCHMIT-NIELSEN, K. 1983. Fisiología Animal. Adaptaciones y medio ambiente. Ed. Omega S.A., Barcelona
- SCHWARTZ, V. 1977. Embriología Animal Comparada. Ed. Omega. Barcelona.
- TORREY, T. 1978. Morfogénesis de los Vertebrados. Ed. Limusa. México
- VAUGHAN, T.A. 1988. Mamíferos. Ed. Interamericana.
- WEICHERT, C. y PRESCH, W. 1985. Elementos de Anatomía de los Cordados. Ed. Mc Graw- Hill, Mexico
- YOUNG, J. Z. 1980. La vida de los mamíferos. Ed. Omega. Barcelona
- YOUNG, J. Z. 1985. La vida de los vertebrados. Ed. Omega. Barcelona