

Carrera: PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN BIOLOGIA

Curso: 2º –

CICLO LECTIVO: 2017

Unidad Curricular: **MORFOFISIOLOGÍA ANIMAL**

Formato: Asignatura

Profesor/a: Mauro Ferrer

Régimen de cursado: 1º Cuatrimestre

Nº de horas presenciales: 5

Horas por aula virtual: 1 (post-hora)

Régimen de correlatividades: Para acreditar esta unidad curricular, el alumno deberá haber acreditado Biología General.

FUNDAMENTACIÓN

En la evolución de los seres vivos el pasaje de la unicelularidad a la pluricelularidad fue un hecho de importancia singular. La presencia de organismos multicelulares abrió camino hacia la especialización de las funciones. Esta especialización tiene lugar durante el desarrollo ontogenético y en cada grupo de animales da como resultado diversas respuestas que resultan en distintas formas de responder a las mismas necesidades vitales. En este espacio se analizan las principales funciones de los animales, los sistemas orgánicos que las llevan a cabo y sus adaptaciones fisiológicas según sus características morfológicas y ecológicas. Se analizan los patrones o modelos estructurales de los animales, reflejando su historia evolutiva y su capacidad de adaptarse a ambientes muy diferentes. Además se brindan las herramientas para que los/as estudiantes sean capaces de construir e interpretar la información en forma escrita y gráfica mediante los lenguajes que utiliza la ciencia.

OBJETIVOS GENERALES

- Interprete de modo comparativo los modelos de organización de los animales.
- Analice comparativamente las distintas estrategias de desempeñar las funciones vitales en relación con las adaptaciones al ambiente y al grado de evolución alcanzado.
- Establezca las relaciones entre estructura y función, en cada uno de los niveles de organización analizados.

- Comprenda, la forma en que los animales interactúan con el ambiente externo y sus modos de reacciones ante diversos estímulos.
-
- Aplique lenguajes propios de la ciencia (gráficos, modelos informes) para interpretar y comunicar la información.

SABERES

Patrones de la Organización de los Animales.

Unidad I: Patrones de Organización en los Animales:

Describir los patrones morfológicos de los animales, sus niveles de organización, su simetría (radial y bilateral) planos y ejes, metamería, cavidades del cuerpo (modelos de acelomados, pseudocelomados y celomados) y la cefalización.

Unidad II: Tejidos. Concepto y tipos

Distinguir concepto de Tejido. Describir los tejidos básicos. Origen embriológico. Tejidos epitelial, conectivo, variedades del tejido conectivo: laxo y denso, tejidos conectivos especializados: cartílago y hueso, tejido sanguíneo. Tejido muscular. Tejido nervioso.

Unidad III: Tegumento

Conocer su origen. Estructura del tegumento en algunos invertebrados. Diferencias. Tegumento en la organización de vertebrados acuáticos y terrestres. Piel de mamíferos. Anexos del tegumento de vertebrados: Glándulas. Clasificación y características. Estructura de escamas, plumas y pelos. Coloración: cromatóforos. Colores estructurales. Relación entre la estructura del tegumento, hábitat y forma de vida.

Unidad IV: Esqueleto.

Conocer su origen. Clasificación y composición. Esqueleto de invertebrados: características de exo, endo e hidroesqueleto. Esqueletos de vertebrados. Esqueleto axial: Cráneo y columna vertebral. Estructura de una vértebra tipo. Esqueleto visceral. Esqueleto apendicular: cinturas y miembros. Adaptación del esqueleto al hábitat y al tipo de locomoción.

Unidad V: Musculatura.

Reconocer el movimiento no muscular y mediado por músculos. Relación de los músculos con el esqueleto en invertebrados. Músculos aductores de las valvas. Músculos del vuelo. Ejemplos de modelos de locomoción.

Unidad VI: Funciones de los animales

Conocer el concepto de nutrición. Hábitos y mecanismos de alimentación. Modelos estructurales del aparato digestivo en invertebrados: Sistemas de filtración. Tubo ciego. Tubo digestivo completo. Adaptaciones funcionales. Características anatómicas generales del tracto digestivo: cavidad oral, esófago, estómago e intestino. Glándulas anexas del aparato digestivo. Diferencias principales entre los modelos de aparato digestivo en vertebrados. Adaptaciones. Digestión mecánica y química. Enzimas digestivas.

Unidad VII: Respiración.

Describir las características de las membranas respiratorias. Organización de las estructuras respiratorias en animales acuáticos y terrestres. Adaptaciones. Órganos respiratorios en invertebrados y vertebrados. Respiración cutánea. Branquias externas e internas. Pulmón. Tráqueas. Particularidades del aparato respiratorio de anfibios y aves. Mecanismos respiratorios.

Unidad VIII: Sistema de transporte.

Caracterizar del medio interno fluido. Concepto de homeostasis. Organización general de los sistemas circulatorios abiertos y cerrados. Características morfológicas y funcionales del sistema circulatorio en invertebrados. Vertebrados: organización del corazón. Modelos de circulación en peces, anfibios y mamíferos.

Unidad IX: Sistema de Excreción.

Conocer los modelos que explican la organización básica de los órganos excretores. Describir los órganos de excreción en invertebrados. Describir el riñón de los vertebrados. Describir relación entre el aparato excretor y reproductor.

Unidad X: Reproducción.

Conocer los conceptos de reproducción asexual y sexual. Ventajas y desventajas de ambos tipos de reproducción. Hermafroditismo. Partenogénesis. Organización básica del sistema reproductor. Modelos de sistemas reproductivos en invertebrados (Platelmintos, Anélidos e Insectos). Estructura anatomo-histológica del aparato reproductor femenino y masculino de los animales. Aparato reproductor masculino humano: estructura histológica del testículo y vías de conducción. Funciones. Aparato reproductor femenino humano: estructura histológica del ovario y vías de conducción de las gametas. Características del folículo ovárico en crecimiento y maduro. Funciones. Estructura del útero. Correlación entre el ciclo ovárico y el endometrial. Ovogénesis. Crecimiento del ovocito: evolución nuclear y citoplásmica. Formación y distribución del vitelo. Clasificación de los distintos tipos de huevos. Fertilización. Activación del ovocito.

Unidad XI: Desarrollo

Conocer los mecanismos de Segmentación: generalidades. Blastulación. Gastrulación. Movimientos morfogenéticos. Formación de las tres hojas embrionarias. Derivados del ectodermo, mesodermo y endodermo. Membranas extraembrionarias. Placenta. Morfología general del embrión. Histogénesis y Organogénesis.

Unidad XII: Coordinación con el medio interno y externo.

Describir el sistema Endócrino: mecanismo de acción, órganos endócrinos en algunos invertebrados, vertebrados, mamíferos. Hipófisis, tiroides, adrenales, páncreas. Describir el sistema Nervioso. Evolución del sistema nervioso. Organización del sistema nervioso en invertebrados y vertebrados. Concepto de telencefalización. Sistema nervioso central y periférico. Órganos de los Sentidos. Relación con el Sistema Nervioso. Mecanorreceptores: táctiles, de gravedad (estatocitos) y equilibrio. Línea lateral de peces. Receptores auditivos en invertebrados. El oído de vertebrados. Quimiorreceptores: sentidos del gusto y del olfato en invertebrados. Corpúsculos gustativos de vertebrados: estructura y localización. Termorreceptores. Órganos de la visión. Ojos en cámara y ojos compuestos. Ocelos. Estructura del ojo compuesto de insectos.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

- Estudios grupales.
- Profundización en literatura especializada digital y físico.
- Visita guiadas al Acuario, Zoológico, Museos de Ciencias Naturales y del Liceo Agrícola
- Cuestionarios.
- Ejercitación en los diversos prácticos y en la redacción de informes científicos.
- Inculcar la observación como condición primera en el método científico. Desarrollar la capacidad de dibujar esquemas científicos.
- Lectura, interpretación y discusión de artículos varios referidos a la disciplina en sus muy variados contenidos.
- Integración del contenido de la presente materia con otras afines, como son Biología I, Biogeografía, etc.-

ACTIVIDADES DE PROPUESTAS PARA AULA VIRTUAL

- Entrega de informes.
- Intercambios de diapositivas Power Point.
- Participación en foros.

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Para la condición de regular, se exige como mínimo de asistencia 60%. Si esta condición no se cumpliera, el alumnado tiene derecho a rendir un examen global de recuperación, la última semana de cursado del ciclo lectivo. Art. 28 RAI (Régimen Académico Institucional)

RÉGIMEN DE EVALUACIÓN

- **De proceso:** Para alcanzar la regularidad de la asignatura el alumno debe cumplimentar:
 - Trabajos Prácticos obligatorios intra-aula y de laboratorio.
 - 2 exámenes parciales, con calificación mínima de aprobación igual a 4.
 - 60% de asistencia mínima.

- **De acreditación:**

Para acreditar, el alumno deberá rendir un examen regular (oral o escrito) o examen libre (escrito y oral) ante tribunal examinador, según lo establece el RAI (art. 32 al 35) de la Institución.

BIBLIOGRAFÍA

- BLOMBERG W.A. (1992) Tiempo and mode in evolution: phylogenetic inertia, adaptation and comparative methods. Journal of Evolutionary Biology.
- BARNES (1996) “Zoología de los Invertebrados”; Editorial: McGraw-Hill Edición: 6ª
- BOZINOVIC F.et al, (2010) “Fisiología Ecológica y Evolutiva. “Teoría y casos de estudios en animales” , Edic. Univ. Católica de Chile.
- ORR, T (2005) “La Vida de los Vertebrados” - Editorial Interamericana – México
- ROMER, A.S (1993) (1993) “Anatomía Comparada de los Vertebrados “–4a.Edición – Editorial Interamericana México - Editorial Interamericana -1993.-

- La Vida de los Animales – 10 Volúmenes Editorial Delta – Barcelona- España - 1992
- LE GROSS CLARK, (2004) Editorial Myer – Paris –
- Cites C6M Fascículos trimestrales
- Colección de videos documentales de la Nacional Geographic y otros 130 Videos
- Knut Schmidt (2004) Animal Physiology -Adaptation and Environment
- Otros títulos a agregar.
- BARONE, R. 1976. Anatomie comparée des mammifères domestiques. Vigot Freres, Editeurs. 2da edition. Belgique
- 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 Genética. 2da. Edición. Brasil
- 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. 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 2.006. Fisiología Animal Comparada. Ed. Medica Panamericana
- YOUNG, Ernest, (2005) “La Vida de los Vertebrados”– Editorial Omega – Barcelona.
- HICKMAN-ROBERTS-HICKMAN; 1.986. “Zoología”. Ed. Interamericana.
- HICKMAN-ROBERTS-LARSON; 2001. “Principios integradores de Zoología”- Undécima Edición; Ed. Interamericana McGraw-Hill
- HICKMAN-ROBERTS-LARSON y otros; 2006. “Principios integradores de Zoología” – Decimo Tercera Edición, Ed. McGraw-Hill
- HOUILLON, Ch. 1977. Embriología. Ed. Omega SA. 4ta edición. Barcelona
- HUETTNER, A. 1941. Fundamentals of comparatyve embriology of the vertebrates. Mac Millan Publishing.
- JARVICK, E. 1960. Theories de l’evolution des vertébres. 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 Higuier Education.
- NIELSEN, CLAUS, 1997- Animal Evolution. Edit. Oxford University Press, USA
- PADOA, E. 1978. "Manuale di anatomia comparata del vertebrati". Ed. Feltrinelli.
- PALMER, Douglas & Barret Peter (2010) EVOLUCION, Historia de la Vida. China, Gaia Ediciones.
- 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 edition 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, México
- YOUNG, J. Z. 1980. La vida de los mamíferos. Ed. Omega. Barcelona
- YOUNG, J. Z. 1985. La vida de los vertebrados. Ed. Omega. Barcelona