

J. F. Moreno 1751. Cdad. Mza. Tel. 4-251035. E-mail: profesoradosnolasco@gmail.com
www.ispn.edu.ar

Unidad Curricular: MORFOFISIOLOGÍA ANIMAL
Carrera: PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN
BIOLOGIA

Curso: 2º (Segundo – 1º Cuatrimestre)

Formato: Asignatura

Profesor: Licenciado PEDRO CALELLA

Nº de Horas:

Presenciales: 6

No presenciales: 2

Ciclo Lectivo: 2.012

Correlatividades:

Para acreditar esta unidad curricular, el alumno deberá haber acreditado Biología General.

Síntesis explicativa:

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.

Expectativas de logro:

Que el futuro docente en Biología:

- ❖ 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.

Contenidos Conceptuales:

Patrones de la Organización de los Animales.

Unidad I

Patrones de Organización en los Animales:

Patrones morfológicos de los animales. Niveles de organización. Simetría: radial y bilateral. Planos y ejes. Metamería. Cavidades del cuerpo: modelos de acelomados, pseudocelomados y celomados. Cefalización.

Unidad II:

Tejidos. Concepto y tipos

Concepto de Tejido. 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.

Origen. Estructura del tegumento en algunos invertebrados. Diferencias Tegumento n la organización del tegumento 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 V

Esqueleto.

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 VI

Musculatura.

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 VII

Funciones de los animales

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 VIII

Respiración.

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 IX

Sistema de transporte.

Característica 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 X

Sistema de Excreción.

Modelos que explican la organización básica de los órganos excretores. Órganos de excreción en invertebrados. El riñón de los vertebrados. Relación entre el aparato excretor y reproductor.

Unidad XI

Reproducción.

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 XII

Desarrollo: 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 XIII

Coordinación con el medio interno y externo.

Sistema Endócrino: mecanismo de acción, órganos endócrinos en algunos invertebrados, vertebrados, mamíferos. Hipófisis, tiroides, adrenales, páncreas. 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.

Contenidos procedimentales:

- Reconocimiento del material que favorezca la individualización de los diferentes órganos y Aparatos (sistemas de órganos). Diferenciación de su correspondiente función.
- Diferenciación de adaptaciones de abaptaciones.

Recursos Didácticos:

- 1) Audiovisuales.
- 2) Filmes de la videoteca y del titular de la cátedra.
- 3) Utilización de los episcopios para acompañar la teoría.
- 4) Utilización de revistas especializadas mencionadas

Actividades a realizar por los alumnos:

- 5) Consulta bibliográficas.
- 6) Análisis de material, Fotografías y transparencias.
- 7) Elaboración de Power point. por los cursantes a modo de trabajos prácticos)
- 8) Preparación de Conferencias y trabajos monográficos presentados por los futuros colegas sobre algún mamífero de la república argentina cuyas copias finales permanecerá en biblioteca.

3. Contenidos actitudinales

- Que en los futuros colegas se genere una actitud investigativa por los seres vivos, sus interrelaciones entre ellos y con el ambiente, como así también de las relaciones funcionales entre estructura y función uno de los modelos articuladores en Biología.
- Que genere actitudes comprometidas para protección de la vida en todas sus formas.
- Que a través del trabajo compartido integrado equipos, adquiera nociones mínimas del respeto por lo obtenido con el esfuerzo de los demás y del suyo propio.
- Que en el contacto cotidiano con los diversos seres pueda inferir que la multitud de formas y diversidad de funciones están siempre expresando un Orden inmanente. Contribuir a que surjan en el futuro docente el concepto de que hasta la misma evolución se ha operado merced al movimiento dinamizador de una Inteligencia de Orden Superior.
- Que descubra en todos los seres la infinita presencia del Divino Hacedor, y que los respeten.

Presupuesto de Tiempo

- Eje I al XIII Primer Cuatrimestre

Estrategias metodológicas

- ✓ Estudios grupales.
- ✓ Profundización en literatura especializada digital y físico.
- ✓ Visita guiadas al Acuario, Zoológico, Museos de Ciencias Naturales y del Liceo Agrícola
- ✓ Cuestionarios.
- ✓ Monografías y exposición sobre animales de la zona.
- ✓ 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.-

Evaluación

Para alcanzar la regularidad la asignatura el docente debe cumplimentar los Trabajos Prácticos obligatorios intra-aula y todos los parciales que serán 5 y la Monografía de mamíferos de la Zona. Para acreditar, el alumno deberá presentarse ante tribunal examinador.

Bibliografía

- YOUNG, Ernest, (2005) *“La Vida de los Vertebrados”*– Editorial Omega – Barcelona
- BLOMBERG W.A. (1992) *Time 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*
- Investigación & Ciencia; Colección del American Scientific, Editorial Labor –Barcelona (España) 510 ejemplares propiedad de Pedro Calella.
- Otros títulos a agregar.
- 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
- BONE, J. F. 1979. *Animal anatomy and physiology.* Ed. Reston Publishing Company. Inc. USA
- BOWSHER, D. 1977. *Introducción a la anatomía y fisiología del sistema nervioso.* Ed. EUDEBA. 4ta. edición. Buenos. Aires.
- 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. Testa 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. 1958. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. I: La Evolución. Universidad Nacional de Tucumán. Escuela Universitaria de Ciencias Naturales. Tucumán
- GAVRILOV, K. 1958. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. II: Nociones de Embriología Comparada. Universidad Nacional de Tucumán. Escuela Universitaria de Ciencias Naturales. Tucumán
- GAVRILOV, K. 1958. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. III: Tegumento. Universidad Nacional de Tucumán. Escuela Universitaria de Ciencias Naturales. Tucumán
- GAVRILOV, K. 1959. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. IV: Esqueleto. Primera Parte. Universidad Nacional de Tucumán. Escuela Universitaria de Ciencias Naturales. Tucumán.
- GAVRILOV, K. 1959. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. IV: Esqueleto. Segunda Parte. Universidad Nacional de Tucumán. Escuela Universitaria de Ciencias Naturales. Tucumán.
- GAVRILOV, K. 1961. Curso de Anatomía y Fisiología Comparada. V: Los órganos digestivos. 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 2.006. 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'évolution 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 Higuier 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 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

.....