Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Zoologia

(Programa del año 2010)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MORFOLOGÍA FUNCIONAL DE LOS VERTEBRADOS	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGCIAS	19/03	2010	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BOZZOLO, LILIANA ELVIRA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MORENO, LILIANA ELIZABETH	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
5 Hs	Hs	Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
15/03/2010	25/06/2010	15	80

IV - Fundamentación

El curso de Morfología Funcional de los Vertebrados corresponde al cuarto año del plan de estudios de la licenciatura en Ciencias Biológicas. La estructura de la asignatura está basada en un esquema de cuatro Módulos. El título de cada uno de ellos intenta facilitar al alumno, desde el conocimiento de la forma y la función, la integración de los distintos sistemas de órganos para la comprensión de los procesos evolutivos y el concepto de complejidad. En el proceso de enseñanza y aprendizaje del Curso hay un componente de aprendizaje significativo por recepción (sensu Ausubel), donde el alumno integra la información nueva a los conceptos pre- existentes, adquiridos en las asignaturas Biología Animal y Diversidad Animal II.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno:
1)comprenda las bases lógicas y metodológicas inherentes a los estudios morfológicos;
2)observe las distintas modificaciones morfoestructurales y las relacione con la función;
3)aplique los conocimientos morfológicos a situaciones concretas de la vida animal;
4)desarrolle habilidades y destrezas en la práctica y análisis de estudios morfológicos, concentrándose en la observación, descripción, formulación de hipótesis y discusión de conclusiones;
5)integre los conceptos relativos a:
a) la transformación de organismos, estructura y secuencia temporal;
b) la diversidad de tipos estructurales y unidad del plan estructural,

c) la relación entre estructura y función, y
d) la correspondencia de organismos y ambiente, a partir del conocimiento directo de la morfología comparada.

VI - Contenidos

MODULO I. DELIMITACION DEL CAMPO DISCIPLINAR

Introducción: conceptos generales. La zoología comparativa y el surgimiento de la zoología como ciencia. Métodos de estudio de la Morfología Comparada. Relación de la Morfología Comparada con otras ciencias. Conceptos de: homología y homoplasia; crecimiento alométrico e isométrico. Un modelo clásico del estudio comparativo: la organización de la cabeza de los vertebrados.

Hilo Conductor:La Morfología Comparada fue considerada la disciplina madre de la Zoología en el siglo XVIII, al poder explicar la evolución de los vertebrados a partir de la determinación de homologías debidas a los avances en los estudios embriológicos, los que se sumaron a los avances geológicos y paleontológicos.

Metas de Comprensión:

1.¿Cuáles fueron las condiciones sociales e históricas que determinaron la delimitación de la zoología como ciencia?

2.¿Cuáles son las apomorfías más importantes que se reconocen en la determinación de los principales grupos de vertebrados? 3.¿Cómo se produjeron los distintos cambios estructurales del cuerpo vertebrado en relación con la secuencia temporal?

MODULO II. EMBRIOLOGÍA COMPARADA

Elementos de embriología comparada: formación del mesodermo, crestas neurales y placodes. Desarrollo de las cavidades celómicas y los mesenterios.Organogénesis del sistema nervioso y de los principales órganos de los sentidos: El ojo y su formación como ejemplo de inducción. Sistemas sensoriales y nervios derivados de placodes neurogénicos. Organización básica de la cabeza de los vertebrados. Branquiómeros y organización faríngea. Organización de la cabeza en embriones de amniotas.

Metas de comprensión:

1. ¿Cuál fue el aporte del estudio de los nervios craneales a la comprensión de la evolución de la cabeza de los vertebrados?
2. ¿Qué relaciones observo entre el sistema nervioso autónomo, el sistema nervioso central y los restantes sistemas de órganos?
3. ¿Qué apormofías reconozco en el sistema nervioso central?
4. ¿Cómo relaciono las integraciones neuronales, neurohormonales y endocrinas?

MODULO III. SISTEMAS DE SOSTÉN Y LOCOMOCIÓN.

Cráneos cinéticos y acinéticos. El cráneo de los reptiliomorfos. Cambios craneanos relacionados con cambios en los órganos de los sentidos. Fenestración temporal y músculos mandibulares. Cambios en el oído medio. Fuerzas que actúan en la articulación mandibular. Evolución del esqueleto axial. Origen del miembro tetrápodo. Origen y desarrollo de los distintos grupos funcionales de músculos. Morfología funcional del soporte y la locomoción en los ambientes acuático, terrestre y aéreo.

Hilo Conductor:¿Puede explicarse la evolución de los vertebrados a partir de la determinación de homologías y el reconocimiento de adaptaciones esqueletarias?

Metas de comprensión:

1.¿Cuáles son los principales tipos locomotores que reconozco en los vertebrados, y cuáles los principales grupos musculares asociados a la locomoción?

2.¿ Qué relaciones (alométricas o de otro tipo) observo entre los principales músculos apendiculares y los elementos de estilopodio y zeugopodio?

3.¿Cuál es la correspondencia entre estilo- zeugo y autopodio, asociada a los distintos tipos locomotores?

MODULO IV. SISTEMAS VEGETATIVOS DE MANTENIMIENTO INDIVIDUAL Y ESPECÍFICO: METABOLISMO

Sistema digestivo: origen. Cavidad oral: modos de alimentación. Anatomía funcional del tracto digestivo en los distintos regímenes alimentarios. Relaciones entre los cambios del sistema digestivo y la evolución de los cordados. Sistema respiratorio: origen. Evolución de los modelos respiratorios en los vertebrados de respiración aérea. Sistema circulatorio: origen. Circulación embrionaria. Evolución del corazón y los arcos aórticos en los tetrápodos. Sistema excretor: origen. Evolución del tubo renal. Desarrollo y evolución del riñón. El ambiente de los craneados ancestrales. El pasaje del ambiente acuático al terrestre. Metabolismo alto y endotermia.

Metas de comprensión:
1.¿Cuáles son los principales tipos masticatorios que reconozco en los mamíferos, cuáles las morfologías de las coronas dentarias asociadas, y cómo integro lógicamente las morfologías dentarias, craneana y muscular cefálica?
2.¿Qué relaciones (alométricas o de otro tipo) observo entre los principales músculos cefálicos y las principales regiones craneanas?
3. ¿Qué relaciones puedo establecer entre los cambios del sistema digestivo y la evolución de los cordados?.
4. ¿Qué relaciones puedo establecer entre los sistemas respiratorio, circulatorio y excretor y el pasaje del ambiente acuático al terrestre?.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

VII. - PLAN DE TRABAJOS TEÓRICO- PRÁCTICOS
T:P Nº 0 Acerca de la seguridad en el laboratorio.
T.P N° 1 Reconstrucción de la filogenia de los amniotas
T.P Nº 2 Sistema Nervioso
T.P N° 3 Órganos de los Sentidos
T.P N° 4 Estudio de caso: Sistema estatoacústico
T.P Nº 5 Taller: Los grandes temas: Homología, Forma y función, Arquetipo
T.P Nº 6 Esqueleto axial. Cráneo
T.P Nº 7 Esqueleto axial post craneano
T.P Nº 8 Esqueleto apendicular
T.P Nº 9 Seminario: Anatomía Funcional del Soporte y la Locomoción: la excavación en los distintos grupos de vertebrados.
T.P Nº 10 Estudio de caso: Adaptaciones a la natación.
T.P N° 11 Sistemas Digestivo y Respiratorio
T.P N° 12 Sistema Circulatorio
T.P N° 13 Sistemas Urinario y Genital
T.P Nº 14 Seminario: Anatomía funcional de la respiración: buceo.
T.P Nº 15 Estudio de caso: morfología funcional de los vertebrados granívoros.

VIII - Regimen de Aprobación

Para la aprobación por PROMOCION SIN EXAMEN FINAL se deberá:
1. tener APROBADAS Biofísica y Diversidad Animal II;
2. asistir y aprobar el 80% del total de las clases previstas. La evaluación de las mismas se basará en los reportes de los Trabajos Prácticos, y en la participación en Talleres y Seminarios de discusión;
3. después de cada módulo, se evaluará si se han alcanzado las metas de comprensión mediante una prueba informal de validez, escrita u oral, parcial y acumulativa, computada en referencia a criterios y subjetiva. Esta se calificará de 1 a 10, debiéndose obtener un mínimo de 7 puntos, con la posibilidad de una recuperación.
4. justificar las inasistencias de acuerdo a lo normado por la Ord. 13/03 CS;
5. la aprobación final del curso resulta de la suma de las evaluaciones de las distintas instancias propuestas, y la presentación de un portafolio (Camilloni 1998) mediante el cual el alumno realice el proceso de integración final.

Para el REGIMEN DE APROBACION POR EXAMEN FINAL PARA ALUMNOS REGULARES, se deberá cumplir con los mismos requisitos que para el régimen promocional, con las siguientes excepciones:
1. tener aprobada Biofísica y regularizada Diversidad Animal II;
2. el porcentaje de asistencia es del 75%;
3. los parciales se aprueban con 4 puntos, y
4. la asignatura se aprueba por medio de un examen final, oral y teórico.

Para el REGIMEN DE APROBACION POR EXAMEN FINAL PARA ALUMNOS NO REGULARES O LIBRES, el examen se tomará el mismo día y hora que para los alumnos regulares, y constará de:
1. la presentación de una producción textual que versará sobre alguno de los aspectos más relevantes de la disciplina;
2. el desarrollo escrito de alguno de los trabajos prácticos propuestos por los docentes del tribunal, y extraído del programa vigente, y

3. la defensa oral de las producciones antedichas.

IX - Bibliografía Básica

[1] Kardong, K. 1999. Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución. Ed. Mc Graw-Hill/ Interamericana.
[2] Liem, K. F; W. E. Bemis; W. F. Walker Jr. and L. Grande. 2001.- FUNCTIONAL ANATOMY OF THE VERTEBRATES. An Evolutionary Perspective. 3rd edition. Harcourt College Publishers.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Goodrich, E. S. 1986.- Studies on the structure and development of vertebrates. Univ. Chicago Press.
[2] Wake, M. H. 1979.- Hyman's Comparative Vertebrate Anatomy. Univ. Chicago Press.

XI - Resumen de Objetivos

1)comprender las bases lógicas y metodológicas inherentes a los estudios morfológicos;
2)observar y relacionar las distintas modificaciones morfoestructurales con la función;
3)desarrollar habilidades y destrezas en la práctica y análisis de estudios morfológicos, concentrándose en la observación, descripción, formulación de hipótesis y discusión de conclusiones.

XII - Resumen del Programa

MODULO I. DELIMITACION DEL CAMPO DISCIPLINAR. Introducción: conceptos generales. La zoología comparativa y el surgimiento de la zoología como ciencia. Métodos de estudio de la Morfología Comparada. Relación de la Morfología Comparada con otras ciencias. Conceptos de: homología y homoplasia; crecimiento alométrico e isométrico. Un modelo clásico del estudio comparativo: la organización de la cabeza de los vertebrados.
MODULO II. SISTEMAS DE INTEGRACIÓN Y CONTROL. Elementos de embriología comparada: formación del mesodermo, crestas neurales y placodes. Organogénesis del sistema nervioso y de los principales órganos de los sentidos: El ojo y su formación como ejemplo de inducción. Sistemas sensoriales y nervios derivados de placodes neurogénicos. Organización básica de la cabeza de los vertebrados. Branquiómeros y organización faríngea. Organización de la cabeza en embriones de amniotas.
MODULO III. SISTEMAS DE SOSTÉN Y LOCOMOCIÓN. Cráneo cinéticos y acinéticos. El cráneo de los reptiliomorfos. Cambios craneanos relacionados con cambios en los órganos de los sentidos. Fenestración temporal y músculos mandibulares. Cambios en el oído medio. Fuerzas que actúan en la articulación mandibular. Evolución del esqueleto axial. Origen del miembro tetrápodo. Origen y desarrollo de los distintos grupos funcionales de músculos. Morfología funcional del soporte y la locomoción en los ambientes acuático, terrestre y aéreo.
MODULO IV. SISTEMAS VEGETATIVOS DE MANTENIMIENTO INDIVIDUAL Y ESPECÍFICO. Sistema digestivo: origen. Cavidad oral: modos de alimentación. Anatomía funcional del tracto digestivo en los distintos regímenes alimentarios. Relaciones entre los cambios del sistema digestivo y la evolución de los cordados. Sistema respiratorio: origen. Evolución de los modelos respiratorios en los vertebrados de respiración aérea .Sistema circulatorio: origen. Circulación embrionaria. Evolución del corazón y los arcos aórticos en los tetrápodos. Sistema excretor: origen. Evolución del tubo renal. Desarrollo y evolución del riñón. El ambiente de los craneados ancestrales. El pasaje del ambiente acuático al terrestre.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros