
119 FEB 2020

Nombre del curso o unidad curricular: Anatomía Comparada de los Vertebrados



Licenciaturas: Ciencias Biológicas

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular: Todos los años. semestre impar

Créditos asignados: 13 - Tramo de Orientación - Diversidad Biológica

Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto: Melitta Meneghel, melitta@fcien.edu.uy

Requisitos previos: Diversidad de los Vertebrados y su biología

Ejemplos unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Principios de Biología Animal y Diversidad animal: Vertebrados o Biología Animal

Conocimientos adicionales sugeridos:

Zoología y diversidad animal, fisiología animal, evolución (especialmente conceptos de teoría y mecanismos de evolución animal), filogenia, paleontología.

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular

El curso está basado en clases teóricas y en prácticas en las que los estudiantes aprenderán a hacer disecciones de forma limpia y correcta y a identificar estructuras en sus diferentes presentaciones, según los diferentes grupos de Vertebrados. Aprenderán a identificar restos óseos, discriminando e identificando su pertenencia a grupos de Vertebrados. A través de metodologías básicas de trabajo y el conocimiento logrado hasta el presente, este curso contribuye a la comprensión del plan estructural funcional y evolutivo de los Vertebrados. Una vez culminado el curso tendrán una idea cabal de cómo el cuerpo de los Vertebrados está construido y cómo ha ido mejorando su conformación a lo largo de la evolución para adaptarse a diferentes estilos de vida y cómo esos cambios han permitido el desarrollo de las diferentes funciones.

b) En el marco del plan de estudios

En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?

La Anatomía Comparada de los Vertebrados es una disciplina integradora en el estudio de los Vertebrados, pues posibilita una sólida formación en el conocimiento de los mismos. Complementa la formación del Zoólogo de Vertebrados en los diversos aspectos que desee desarrollar, tales como taxonomía, sistemática, comportamiento, fisiología, paleontología, desarrollo, etc.

Temario sintético de la unidad curricular:

Introducción. Conceptos y definiciones. Plan del cuerpo de los vertebrados.
Diseño biológico.
Tegumento.
Esqueleto.
Sistema muscular.
Cavidades corporales.
Sistema digestivo.
Faringe.
Órganos respiratorios.
Aparato circulatorio.
Sistema urogenital.
Órganos endócrinos.
Sistema nervioso.
Órganos de los sentidos.

Temario Práctico:

Piel.
Cráneo.
Mandíbula.
Sistema muscular.
Faringe.
Órganos respiratorios.

Sistema digestivo.
Aparato circulatorio.
Sistemas reproductor y excretor.
Esqueleto.
Sistema nervioso.
Disección de rata fresca.



Temario desarrollado:

1 - Introducción. Conceptos morfológicos y definiciones. Plan del cuerpo de los vertebrados. Planos y direcciones. Homología, analogía y homoplasia. Morfología evolutiva: función y rol biológico, preadaptación, evolución como remodelador. Filogenia. Paleontología. Herramientas: preguntas, función, rol biológico.

2 - Diseño biológico. Forma, tamaño, superficie, volumen, masa, alometría: tamaño adecuado. Biomecánica: principios fundamentales, vectores, cuerpos libres, dinámica, torques y palancas ejemplos en columnas vertebrales y miembros. Vida sobre tierra y en fluidos: dinámica y estática de fluidos, agua, aire nado y vuelo. Cadena cinética: mandíbulas, cinética craneano. Resistencia de materiales, fractura por fatiga o por carga. Respuesta de tejidos a estrés mecánico, atrofia, hipertrofia, ley de Wolff. Biofísica: intercambios a corriente, contracorriente y corriente cruzada. Óptica: percepción en profundidad, acomodación, campo visual.

3 - Tegumento. Anatomía microscópica. Dermis. Epidermis. Filogenia. Estructuras y especializaciones derivadas. glándulas, cromatóforos. Regulación de la temperatura.

4 - Esqueleto. Endoesqueleto y exoesqueleto. Notocordio. Tejidos. Esqueleto axial: desarrollo embrionario, filogenia, forma y función. Esqueleto apendicular: componentes básicos, origen de aletas pares, filogenia, evolución, forma y función. Esqueleto visceral: evolución.

5 - Cráneo. Condrocráneo, esplacnocráneo y dermatocráneo. Cinesis. Función y diseño. Filogenia y evolución. Mandíbula y oído medio.

6 - Sistema muscular. Terminología, clasificación y homología muscular. Inervación. Músculos axiales, apendiculares y branquiales. Origen, organización y función.

7 - Cavidades corporales. Origen y evolución del celoma.

8 - Sistema digestivo. Función y evolución. Dientes: anatomía, desarrollo y reemplazo polifiodoncia. Boca, esófago, estómago, intestino. Glándulas anexas.

9 - Faringe. Evolución de la faringe y de los arcos branquiales.

10 - Órganos respiratorios. Mecanismos de ventilación. Vejiga natatoria. Pulmones: origen y filogenia. Forma, función y evolución. Estructuras derivadas de la faringe

11 - Aparato circulatorio. Tejidos hemocitopoyéticos. Sistema cardiovascular: corazón, sistemas venoso y arterial. Evolución de los arcos aórticos. Filogenia, circulación simple y doble, desarrollo embrionario. Sistema linfático.

12 - Sistema urogenital. Urinario: Estructuras, desarrollo embrionario, filogenia, función. Modificaciones evolutivas. Vejiga urinaria. Sistema reproductivo masculino y femenino, desarrollo embrionario, función y evolución. Cloaca.

13 - Órganos endócrinos: tiroides, cuerpo últimobranquial, paratiroides, adrenales, islotes pancreáticos, pituitaria, pineal, gónadas. Endócrinos secundarios: tracto gastrointestinal, riñones. Coordinación: reproducción, metamorfosis, control hormonal sistema endócrino y medio ambiente.

14- Sistema nervioso. Componentes. Sistema nervioso periférico: nervios espinales y craneales, evolución. Reflejo estinal, sistema autónomo. Nervioso central: estructura del encéfalo, desarrollo del telencéfalo, médula espinal. Filogenia, forma y función.

15 - Órganos de los sentidos. Órganos sensoriales generales: libres, encapsulados o asociados mecanismos de percepción. Órganos sensoriales especiales: quimiorreceptores, receptores de radiación, mecanorreceptores, electroreceptores. Sensorios adicionales especiales.

Temario Práctico

Algunos temas de práctico pueden agruparse en un mismo práctico. A lo largo del curso cada estudiante irá disecando en su totalidad un pez fijado (condrictio u osteíctio), mientras que en el último práctico se completará la disección de una rata fresca. En general se dictan entre 7 y 8 clases prácticas.

- 1- Piel. Estudio de cortes de piel. Estudio de estructuras derivadas epidérmicas y dérmicas.
- 2 - Cráneo. Disección de condrocráneo de elasmobranquio. Estudio de cráneos de vertebrados, evolutivamente representativos.
- 3 - Mandíbula. Estudio de mandíbulas de diferentes vertebrados.
- 4 - Sistema muscular. Disección de musculatura axial y apendicular.
- 5 - Faringe. Disección de branquias. Estudio de siringe de ave y faringe de mamífero.
- 6 - Órganos respiratorios. Disección de vejiga natatoria en teleósteo. Estudio de pulmones en otros vertebrados.
- 7 - Sistema digestivo. Estudio del reemplazo de dientes en varios vertebrados. Disección de tubo digestivo en elasmobranquio o teleósteo.
- 8 - Aparato circulatorio. Disección de corazón en varios vertebrados. Estudio de los principales vasos.
- 9 - Sistemas reproductor y excretor. Disección y observación en varios vertebrados.
- 10 - Esqueleto. Estudio de esqueleto axial y apendicular en varios vertebrados. Ensayo de reconocimiento de piezas óseas.
- 11 - Sistema nervioso. Disección de encéfalo y nervios craneanos en elasmobranquio y osteíctio. Estudio de encéfalos de diferentes mamíferos.
- 12 - Disección de rata fresca. Cuereado de un Mamífero y fundamentos de preparación de pieles de estudio. Repaso e identificación de todos los sistemas de órganos. (Este práctico implica trabajo continuo de al menos 5 horas.)

Bibliografía



a) Básica:

Kardong, K.V. 2006 y sig.. Vertebrados. Anatomía comparada, función y evolución. McGraw-Hill - Interamericana, Madrid. xviii + 782 pp.

b) Complementaria:

Walker, W.F., Jr. Liem, K.L. 1994 y sig.. Functional anatomy of the Vertebrates. An evolutionary perspective. Saunders College Pub., Fort Worth. xxi + 788 + G1-35 + I0-17 pp.

Pirlot, P. 1976. Morfología evolutiva de los cordados. Omega, Barcelona, 966 pp.

Romer, A.S. T. S. Parsons. 1981. Anatomía comparada. 5a. ed. Interamericana, México. 428 pp.

Weichert, C.K. 1966. Elementos de anatomía de los cordados. Editorial del Castillo, Madrid. 509 pp.

Modalidad cursada: presencial

Metodología de enseñanza: teóricos y prácticos

Carga horaria total: 100 horas

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 75 horas

b) Horas aulas de clases prácticas: 25 horas

c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:

Sistema de ganancia de la unidad curricular

Tiene examen final: Si

Se exonera: No

Nota de exoneración (del 3 al 12):

a) Características de las evaluaciones:

Examen final globalizador oral, con reconocimiento de 1 ó 2 piezas óseas.

Aclaración para el punto b) siguiente: se requiere el 75 de asistencia a los prácticos.

b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: 75

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 50

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

se le indicará al estudiante lo que contestó mal (el examen es oral)



Iguá 4225 esq. Matajojo • 11.400 Montevideo – Uruguay
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598) 2525 8617

