

Biología animal

Código: 100991

Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500502 Microbiología	FB	1	1

Contacto

Nombre: Octavi Martí Sistac

Correo electrónico: Octavi.Marti@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Carla Canal Capdevila

Francesc Muñoz Muñoz

Prerequisitos

Es recomendable repasar los temas sobre la diversidad animal (Zoología) y los conceptos generales de genética, evolución y biología celular de bachillerato. Asimismo, se recomienda hacer un repaso de lo que se haya estudiado, en etapas educativas anteriores, de la estructura (anatomía) y el funcionamiento (fisiología) de los seres vivos animales, en particular de los humanos.

Objetivos y contextualización

En la asignatura se complementa la introducción al estudio de la diversidad morfológica y anatómica de los diversos grupos de animales, con la descripción del funcionamiento de los principales sistemas fisiológicos de los animales, en particular los humanos. Ambas aproximaciones complementan las perspectivas sistemática y filogenética con la anatómica y funcional de la asignatura. Al final de este curso el alumnado será capaz de:

1. Situar cada grupo animal en un contexto ecofisiológico, valorándolo en relación al número de especies, hábitat y forma de vida, posición dentro de los ecosistemas e importancia en relación a su interés por las ciencias aplicadas e interés económico.
2. Entender la organización y las bases biológicas de los principales sistemas fisiológicos, entendidos como entidades altamente inter-relacionadas, reguladas e integradas.

Objetivos:

(1) Introducir al alumnado los principales conceptos estructuradores de la ciencia de la Zoología, con el objetivo de:

(I) entender la sistemática y las relaciones filogenéticas entre los principales grupos de animales como resultado de procesos evolutivos y adaptativos.

(II) conocer los principales niveles de organización y patrones arquitectónicos de los animales.

(2) Dar unos conocimientos referidos a los principales grupos de animales sobre:

(I) sus características morfológicas,

(II) los ciclos biológicos,

(III) la importancia ecológica, y

(IV) las interacciones con el hombre.

(3) Alcanzar los conocimientos básicos en fisiología animal, que incluyen:

(I) Conocer la organización y las bases anatómicas y funcionales de los sistemas fisiológicos animales, con especial atención a humanos.

(II) Identificar el papel y la importancia de los principales sistemas reguladores o de control.

(III) Conocer las principales bases biofísicas, celulares, moleculares y bioquímicas de los sistemas fisiológicos para entender su funcionamiento.

(IV) Entender los diferentes sistemas fisiológicos como entidades altamente interrelacionadas e integradas.

(V) Entender la fisiología de los organismos animales como base para el desarrollo de estudios y de aplicaciones microbiológicas.

Competencias

- Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación al entorno social.
- Identificar y resolver problemas.
- Obtener, seleccionar y gestionar la información.
- Reconocer los distintos niveles de organización de los seres vivos, en especial de animales y plantas, la diversidad y las bases de la regulación de sus funciones vitales de los organismos e identificar mecanismos de adaptación al entorno.
- Saber comunicar oralmente y por escrito.
- Saber trabajar individualmente, en grupo, en equipos de carácter multidisciplinar y en un contexto internacional.
- Sensibilización hacia temas medioambientales, sanitarios y sociales.
- Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Microbiología y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.

Resultados de aprendizaje

1. Asentar las bases del conocimiento y procesos fisiológicos de los animales y vegetales con vistas a su utilización práctica.
2. Conocer e integrar los procesos funcionales de los organismos animales.
3. Conocer e interpretar la diversidad animal y vegetal, su origen y su evolución.
4. Conocer e interpretar los ciclos biológicos de los grupos animales.
5. Conocer la morfología y bionomía de los principales taxones animales.
6. Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación al entorno social.
7. Identificar y resolver problemas.
8. Interpretar el funcionamiento de los órganos y sistemas de los animales en relación al hábitat y/o situación que se encuentre el animal.
9. Obtener, seleccionar y gestionar la información.
10. Saber comunicar oralmente y por escrito.
11. Saber trabajar individualmente, en grupo, en equipos de carácter multidisciplinar y en un contexto internacional.
12. Sensibilización hacia temas medioambientales, sanitarios y sociales.

13. Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Microbiología y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.

Contenido

MÓDULO I: fundamentos de Zoología

- Definición y objeto de la Zoología. Concepto y características de animal. Situación actual de los animales en el mundo vivo. Conceptos de especie. Variabilidad específica cualitativa y cuantitativa. Aislamiento reproductor. El proceso de la especiación: tipos y causas. Biodiversidad. Concepto y nociones de Zoogeografía. Zonas zoogeográficas. Especies cosmopolitas y especies endémicas.
- Principios básicos de la Zoología. Anatomía y Morfología. Concepto de anatomía. Estudio morfológico. Concepto de homología y homoplasia. La ordenación del mundo animal: Filogenia. Sistemática. Taxonomía: concepto de taxón. Nomenclatura: reglas de nomenclatura animal. Visión filogenética actual de los animales. El patrón arquitectónico de los animales: Niveles estructurales de organización. Arquetipo y planes de organización animal. Concepto y tipos de simetría.
- Reproducción animal. Reproducción y sexualidad. Tipo de reproducción asexual y sexual. Partenogénesis. Significado adaptativo de los diferentes patrones reproductivos.
- Desarrollo animal. Desarrollo embrionario. Ontogenia. Segmentación. Gastrulación. Formación del mesodermo. Celoma: importancia de la aparición del celoma. Organogénesis. Desarrollo postembrionario. Desarrollo directo e indirecto. Metamorfosis. Ciclos biológicos.

MÓDULO II: diversidad zoológica

- Poríferos. Organización celular. Tipos estructurales. Grupos representativos. Organización evolutiva de los grupos. Adaptaciones funcionales al medio acuático.
- Metazoos diblásticos. Cnidarios. Caracteres generales. Elementos celulares. Grupos representativos. Ciclos biológicos.
- El nivel tríblásticos. Protóstomos lofotrocozoos. Platelmintos. Caracteres básicos. Adaptaciones de los diferentes grupos al parasitismo. Ciclos biológicos de especies con importancia parasitaria.
- Anélidos. Caracteres básicos de los Anélidos. Grupos principales y adaptaciones a los diferentes hábitats. Importancia y utilización de los anélidos por el hombre.
- Moluscos. Caracteres básicos del grupo. Importancia de la concha y su evolución. Grupos principales y sus adaptaciones a los diferentes hábitats.
- Protóstomos ecdisozoos. Nematodos. Caracteres básicos. Adaptaciones a los diferentes tipos de vida. Ciclos biológicos más representativos.
- Artrópodos. Caracteres generales. Estructura e importancia de la cutícula. Elementos básicos de un segmento. Tagmosis. Características generales de los diferentes grupos de Artrópodos y sus adaptaciones ambientales.
- Hexápodos (Insectos). Caracteres básicos. Importancia del grupo. Grupos principales. Los insectos y el hombre.
- Deuteróstomos. Equinodermos. Organización general del grupo y diversificación adaptativa.
- Cordados. Caracteres exclusivos de los Cordados. Caracteres comparados de Urocordados y Cefalocordados. Biología de los dos grupos.
- Diversidad de Vertebrados I. Agnatos y Gnatosomados. Caracteres generales comparados. Diversidad y adaptaciones ambientales.
- Diversidad de Vertebrados II. Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Caracteres generales comparados. Diversidad y adaptaciones ambientales.

MÓDULO III: fundamentos de Fisiología Animal

- Introducción a la Fisiología Animal.
- Comunicación intercelular.
- Excitabilidad eléctrica I: neuronas.
- Excitabilidad eléctrica II: músculo.
- Compartimentos líquidos. Sangre.
- Fisiología cardiovascular.

- Fisiología de la respiración.
- Función renal.
- Fisiología de la digestión.
- Sistema endocrino y reproducción.
- Sistema nervioso.

Metodología

La metodología utilizada en esta asignatura para alcanzar el proceso de aprendizaje se basa en que el alumnado trabaje la información que se le pone a su alcance. La función del profesorado es darle la información o indicarle dónde puede conseguirla, todo guiándolo y tutorizando para que el proceso de aprendizaje pueda realizarse eficazmente. Para alcanzar este objetivo, la asignatura se basa en las siguientes actividades:

Clases teóricas:

Con estas clases el alumnado adquiere los conocimientos científico-técnicos básicos de la asignatura que debe complementar con el estudio personal de los temas explicados.

Seminarios:

La misión de los seminarios es promover la capacidad de análisis y síntesis, el razonamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. En los seminarios se trabajan los conocimientos científico-técnicos expuestos en las clases magistrales para completar su comprensión y profundizar en ellos, desarrollando diversas actividades: vídeos sobre temática zoológica, resolución de cuestiones relacionadas con los temas tratados, análisis de información ecofisiológica y zoológica, etc., así como el análisis, discusión y resolución de problemas de fisiología, trabajo en grupos reducidos en torno a temas de especial interés tanto en fisiología animal, zoología, como en microbiología.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	36	1,44	2, 4, 3, 5, 8
Seminarios y resolución de casos	9	0,36	1, 2, 3, 8
Tipo: Supervisadas			
Preparación de seminario	2	0,08	9, 11, 13
Tutorías en grupo e individuales	6	0,24	1, 3, 7, 8, 10, 11, 12
Tipo: Autónomas			
Búsqueda bibliográfica	6	0,24	9, 13
Estudio y resolución de problemas	59	2,36	1, 2, 4, 3, 5, 7, 8, 9
Lectura de textos	6	0,24	6, 9, 13
Redacción de trabajos	10	0,4	9, 10, 11, 13
Resolución de casos	7	0,28	6, 7, 10, 11, 13

Evaluación

Esta asignatura tiene un proceso de evaluación continua a lo largo de todo el curso que incluye más de tres actividades evaluativas, de tipologías diferentes, distribuidas a lo largo del curso, y ninguna de las actividades representa más del 50% de la calificación final. La evaluación de esta asignatura se realiza de manera independiente por las dos partes de la asignatura, Zoología y Fisiología Animal, y cada módulo representa el 50% del curso. Para cada módulo, la evaluación se realiza según los siguientes criterios:

Evaluación de seminarios:

Se realiza evaluación de:

- Trabajos individuales o grupales que se presentan durante los seminarios o en fechas posteriores a éstos.
- Pruebas grupales y/o individuales, que se pueden desarrollar a lo largo de los seminarios.

La nota correspondiente a los seminarios tiene un peso del 25% en el módulo de Zoología y del 20% en el módulo de Fisiología Animal.

Esta actividad no tiene posibilidad de recuperación.

Evaluación de la teoría:

Exámenes parciales:

En esta parte se evalúa individualmente los conocimientos adquiridos por el alumnado a la asignatura, así como su capacidad de análisis, síntesis y de razonamiento crítico.

Se realizan 2 exámenes parciales en cada módulo de la asignatura. La nota mínima para computar la media entre parciales del mismo módulo es de 5 sobre 10 en Zoología, y de 4,5 sobre 10 en Fisiología Animal.

La nota correspondiente a teoría tiene un peso del 75% en el módulo de Zoología y del 80% en el módulo de Fisiología Animal.

Examen de recuperación:

Deberán presentarse los estudiantes que no hayan superado alguno de los exámenes parciales, y aquellos que de Fisiología Animal han obtenido una nota final de teoría inferior a 5 sobre 10.

Consideraciones finales:

Sólo se hará la media y se podrá superar la asignatura cuando la nota de cada módulo sea igual o superior a 5 sobre 10. La asignatura se aprueba con una nota final igual o superior a 5 sobre 10.

"Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de No Evaluable cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final".

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Seminarios Fisiología Animal	10%	1,5	0,06	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Seminarios Zoología	12,5%	1,5	0,06	1, 2, 4, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Teoría Fisiología Animal	40%	3	0,12	1, 3, 7, 8, 10
Teoría Zoología	37,5%	3	0,12	1, 2, 4, 3, 5, 7, 8, 10

Bibliografía

Referencias de zoología general y específica

AAVV. *Història natural dels països catalans.* Vols. 8-14. Ed. Encyclopèdia Catalana.

Barnes RD (2009). *Zoología de los Invertebrados.* Ed. MacGraw-Hill. Interamericana

Barnes RSK, Calow P, Olive PW (1993). *The Invertebrates: a new synthesis.* Ed. Blackwell Scientific Publications

Brusca RC, Brusca GJ (2005). *Invertebrados.* 2a ed. Ed. MacGraw-Hill. Interamericana.

Grasse PP (1982). *Manual de Zoología. I i II. Invertebrados.* Ed. Toray-Masson.

Hickman CP et al. (2008). *Principios integrales de zoología.* McGraw-Hill (versió digital disponible a la web de la biblioteca)

Meglitsch L (1978). *Zoología de Invertebrados.* Ed. H. Blume.

Weichert CK (1981). *Elementos de anatomía de Cordados.* McGraw-Hill.

Referències generals (evolució)

Dawkins R (1989). *El relojero ciego.* Ed. Labor

Dawkins R (2008). *El cuento del antepasado.* Ed. A. Bosch

Fontdevila A, Moya A (2003). *Evolución: origen, adaptación y divergencia de las especies.* Ed. Síntesis.

Referencias de fisiología animal

Silbernagl S, Despopoulos A. *Fisiología: Texto y Atlas.* Editorial Médica Panamericana, 7a ed, 2009.

Hall JE. *Guyton y Hall: Tratado de Fisiología Médica.* Elsevier, 13a ed, 2016.

Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. *Ganong: Fisiología Médica.* McGraw-Hill Lange, 25a ed, 2017.

Widmaier EP, Raff H, Strang KT. *Vander's Human Physiology: The Mechanisms of Body Function.* McGraw-Hill Higher Education, 13a ed, 2013.

Fox SI. *Fisiología Humana.* McGraw-Hill Educación, 13a ed, 2014.

Pocock G, Richards CD, Richards DA. *Human Physiology.* Oxford University Press, 4a ed, 2013.

Tresguerres J.A.F. *Fisiología Humana.* McGraw-Hill. 4a ed, 2010.

Tortora GJ, Derrickson BH. *Principles of Anatomy and Physiology.* Wiley, 15a ed, 2017.

Koeppen BM, Stanton BA. *Berne & Levy Physiology.* Elsevier, 7a ed, 2018.

Enlaces web:

Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat/>

Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>