

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

Otras observaciones sobre los idiomas

Algunos materiales docentes (textos divulgativos, artículos, vídeos, etc.) podrán ser en inglés o castellano

Equipo docente

Jessica Martínez Vargas

Mariana Teles Pereira

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, y en particular de los humanos, como base para el desarrollo de estudios y de aplicaciones microbiológicas.

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación al entorno social.
- Identificar y resolver problemas.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- 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. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
2. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.

3. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
4. Asentar las bases del conocimiento y procesos fisiológicos de los animales y vegetales con vistas a su utilización práctica.
5. Conocer e integrar los procesos funcionales de los organismos animales.
6. Conocer e interpretar la diversidad animal y vegetal, su origen y su evolución.
7. Conocer e interpretar los ciclos biológicos de los grupos animales.
8. Conocer la morfología y bionomía de los principales taxones animales.
9. Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación al entorno social.
10. Identificar y resolver problemas.
11. Interpretar el funcionamiento de los órganos y sistemas de los animales en relación al hábitat y/o situación que se encuentre el animal.
12. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
13. Obtener, seleccionar y gestionar la información.
14. Saber comunicar oralmente y por escrito.
15. Saber trabajar individualmente, en grupo, en equipos de carácter multidisciplinar y en un contexto internacional.
16. Sensibilización hacia temas medioambientales, sanitarios y sociales.
17. 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 trilácticos. 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 gastrointestinal.
- 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.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	36	1,44	5, 7, 6, 8, 11

Seminarios y resolución de casos	9	0,36	1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 17
<hr/>			
Tipo: Supervisadas			
Preparación de seminario	2	0,08	1, 2, 3, 5, 6, 12, 13, 15, 17
Tutorías en grupo e individuales	6	0,24	4, 6, 10, 11, 14, 15, 16
<hr/>			
Tipo: Autónomas			
Búsqueda bibliográfica	6	0,24	13, 17
Estudio y resolución de problemas	59	2,36	3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17
Lectura de textos	6	0,24	9, 13, 17
Redacción de trabajos	10	0,4	1, 4, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17
Resolución de casos	7	0,28	9, 10, 14, 15, 17

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, Zoológia 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 Zoológia 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 evalúan individualmente los conocimientos adquiridos por el alumnado en 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 Zoológia, y de 4.5 sobre 10 en Fisiología Animal.

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

Examen de recuperación:

Deberá presentarse el alumnado que no haya superado alguno de los exámenes parciales, y aquel que de Fisiología Animal haya 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, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Seminarios Zoología	12,5%	1,5	0,06	4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17
Teoría Fisiología Animal	40%	3	0,12	1, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 17
Teoría Zoología	37,5%	3	0,12	4, 5, 7, 6, 8, 10, 11, 14

Bibliografía

Infografía acerca de cómo buscar libros electrónicos: <https://ddd.uab.cat/pub/guibib/224929/bibrecdigitals.pdf>

Referencias de Zoología

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

Brusca RC, et al (2016). Invertebrates. 3rd ed. Ed. Sinauer Associates.

De Iuliis G, Pulerà D (2019). The dissection of Vertebrates. 3rd ed. Ed. Academic Press.

Hickman CP, et al (2017). Integrated Principles of Zoology. 17th ed. Ed. McGraw-Hill.

Kardong KV (2018). Vertebrates: comparative anatomy, function, evolution. 8th ed. Ed. McGraw-Hill.

Pough FH, et al (2019). Vertebrate life. 10th ed. Ed. Oxford University Press.

Ruppert EE, et al (2009). Invertebrate zoology: a functional evolutionary approach. 7th ed. Ed. Thomson-Brooks/Cole.

Weichert CK, Presch W (1981). Elementos de anatomía de Cordados. 2a ed. Ed. McGraw-Hill.

Referencias de Fisiología Animal

Barrett KE, Barman SM, Brooks HL, Yuan JX-J. Ganong. Fisiología Médica. McGraw-Hill Interamericana de España SL, 26a ed, 2020.

Fox SI. Fisiología Humana. McGraw-Hill Educación, 14a ed, 2017.

Hall JE, Hall ME. Guyton y Hall: Tratado de Fisiología Médica. Elsevier, 14a ed, 2021.

Koeppen BM, Stanton BA. Berne & Levy Physiology. Elsevier, 7a ed, 2017.

Pocock G, Richards CD, Richards DA. Human Physiology. Oxford University Press, 5a ed, 2017.

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

Tortora GJ, Derrickson BH. Principles of Anatomy and Physiology. Médica Panamericana, 15a ed, 2021.

Tresguerres J.A.F. Fisiología Humana. McGraw-Hill Interamericana de España SL, 4a ed, 2010.

Widmaier EP, Raff H, Strang KT. Vander's Human Physiology. The Mechanisms of Body Function. McGraw-Hill Education, 15a ed, 2018.

Enlaces web:

Animal Diversity Web: <https://animaldiversity.org/>

Campus Virtual de la UAB: <https://cv.uab.cat/portada/ca/index.html>

Enciclopedia virtual de los vertebrados ibéricos. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Howard Hughes Medical Institute. <https://www.biointeractive.org/classroom-resources>

Software

Ninguno.