Universitat Autònoma de Barcelona

2023/2024

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

Idiomas de los grupos

Puede consutarlo a través de este enlace. Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

Equipo docente

Jessica Martinez Vargas

Mariana Teles Pereira

Francesc Muñoz Muñoz

Prerrequisitos

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. Adaptacionesfuncionales al medio acuático.
- Metazoos diblásticos. Cnidarios. Caracteres generales. Elementos celulares. Grupos representativos. Ciclos biológicos.
- El nivel triblásticos. 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 Gnatostomados. Caracteres generales comparados. Diversidad y adaptaciones ambientales.
- Diversidad de Vertebrados II. Anfibios, Reptiles, Avesy 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 profesado 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
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
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/módulos no contempla el sistema de evaluación única, y tiene un proceso de evaluación continua a lo largo de todo el curso. Esta incluye más de tres actividades evaluables, 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:

<u>Evaluación de seminarios:</u>

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 Zoologia y del 20% en el módulo de Fisiología Animal.

Esta actividad no tiene posibilidad de recuperación.

<u>Evaluación de la teoría:</u>

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 assignatura. La nota mínima para computar la media entre parciales del mismo módulo es de 5 sobre 10 en Zoologia, 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:

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% enla calificación final".

Actividades de evaluación continuada

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

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

Brusca RC, et al (2022). Invertebrates. 4th ed. Ed. Oxford University Press.

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

Hickman CP, et al (2020).Integrated Principles of Zoology. 18th 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.

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.