

Titulación	Tipo	Curso
2500004 Biología	OB	3

## Contacto

Nombre: Merce Giralt Carbonell

Correo electrónico: merce.giralt@uab.cat

## Equipo docente

Merce Giralt Carbonell

Laura Cutando Ruiz

Francisco Javier Carrasco Trancoso

Elisenda Sanz Iglesias

Albert Quintana Romero

Gemma Comes Orpinell

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Es conveniente que el estudiante haya alcanzado conocimientos y competencias básicas de Bioquímica, Biología celular, Histología y Fisiología Animal (sistemas).

## Objetivos y contextualización

La asignatura de Fisiología: Neurofisiología y Endocrinología se programa durante el primer semestre del segundo curso del Grado de Biología y desarrolla el conocimiento integrado del sistema endocrino y del funcionamiento normal del sistema nervioso. Se hace particular énfasis en el sistema nervioso de mamífero.

La adquisición de las competencias básicas de la asignatura permitirá al estudiante afrontar con una base suficiente el estudio de la fisiopatología y la comprensión de los mecanismos enfermedades que afectan a los sistemas endocrino y nervioso de los animales y los humanos.

Los objetivos formativos generales de la asignatura son:

- Conocer la organización anatómica del sistema nervioso.

- Identificar los diferentes tipos celulares que componen el tejido nervioso.
- Aprender los conceptos básicos de la fisiología del sistema nervioso en estado de salud.
- Identificar los circuitos y los mecanismos responsables de las principales funciones neurales, motoras, sensoriales y cognitivas.
- Capacitar al alumno para aplicar los conocimientos adquiridos en la deducción de las consecuencias de las alteraciones patológicas del sistema endocrino y del nervioso.
- Adquirir las habilidades prácticas necesarias para la realización de técnicas funcionales frecuentes en los campos endocrino y nervioso.

A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos

## 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.
- Aplicar recursos estadísticos e informáticos en la interpretación de datos
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación.
- Comprender e interpretar los fundamentos físico-químicos de los procesos básicos de los seres vivos.
- Comprender los procesos que determinan el funcionamiento de los seres vivos en cada uno de sus niveles de organización
- Controlar procesos y proporcionar servicios relacionados con la Biología
- Diseñar y realizar diagnósticos biológicos e identificar y utilizar bioindicadores
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Realizar pruebas funcionales y determinar, valorar e interpretar parámetros vitales

## Resultados de aprendizaje

1. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
2. Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión.
3. Analizar las desigualdades por razón de sexo/género y los sesgos de género en el ámbito de conocimiento propio.
4. Analizar una situación e identificar sus puntos de mejora.

5. Aplicar recursos estadísticos e informáticos en la interpretación de datos
6. Capacidad de análisis y síntesis
7. Capacidad de organización y planificación
8. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y aplicar las normas GPL aplicadas a estudios de tipo fisiológico
9. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir las habilidades prácticas necesarias para realizar las técnicas de diagnosis y valorar la utilización de bioindicadores
10. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, y explicar los protocolos de los análisis aplicados en estudios de tipo fisiológico
11. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir la estructura y funcionamiento del sistema endocrino
12. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir la estructura y funcionamiento del sistema nervioso
13. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir la función y los mecanismos del sistema reproductor animal
14. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir la organización funcional de los órganos y sistemas de los animales
15. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir las bases fisiológicas de los mecanismos que permiten la adaptación al ambiente
16. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir las bases fisiológicas de los procesos patológicos
17. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir las habilidades prácticas necesarias para realizar las técnicas de estudios funcionales mas frecuentes
18. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir los distintos niveles de organización de los animales
19. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir los fundamentos del concepto de homeostasis
20. Identificar, enumerar, seleccionar, describir, interpretar, explicar y resumir los mecanismos funcionales del metabolismo y de la nutrición animal
21. Profundizar el conocimiento de los fenómenos eléctricos y de la transmisión de señales en las células excitables
22. Profundizar el conocimiento de los mecanismos funcionales del equilibrio hidrosalino y ácido-base del organismo animal
23. Proponer nuevos métodos o soluciones alternativas fundamentadas.
24. Proponer proyectos y acciones que incorporen la perspectiva de género.
25. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
26. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
27. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
28. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
29. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
30. Realizar pruebas funcionales y determinar, valorar e interpretar parámetros vitales de los animales
31. Trabajar en equipo

## Contenido

### Programa teórico de la asignatura

## I.- Sistema nervioso

### Introducción al sistema nervioso:

- Biología celular de la neurona.
- Células nerviosas: neuronas y glia.
- Sinapsis y Neurotransmisión.
- Neuroquímica.
- Conceptos de Integración neuronal y de integración neural.

### Organización anatómica del sistema nervioso:

- Anatomía general del sistema nervioso. Barrera hemato-encefálica. Líquido cefalorraquídeo.
- Estructura histológica de la corteza cerebral. Organización funcional de la corteza.

### Fisiología sensorial:

- Receptores sensoriales. Concepto. Tipos. Mecanismos de transducción.
- Información somatosensorial. Receptores de tacto y presión. Receptores del equilibrio. Dolor.
- Fonorrecepción y oído humano.
- Fotorrecepción y el ojo humano
- Quimiorrecepción: El gusto y el olfato.

### Estados de activación del sistema nervioso. Emoción y motivación:

- Estados de activación del SNC. Electroencefalograma. El sistema reticular. Vigilia y sueño.
- Emoción y motivación. Conceptos. El papel del sistema límbico y de hipotálamo.

### Sistema motor:

- Sistema nervioso vegetativo. Simpático y parasimpático.
- Sistema motor somático: organización medular. Órganos sensoriales del músculo. La organización de los movimientos musculares.
- Sistema motor somático: organización supramedular. Papel de la corteza cerebral, ganglios basales y el cerebelo. Función vestibular y equilibrio.
- Funciones superiores del SN:

### Memoria y aprendizaje.

## II.- Sistema endocrino y Reproducción:

- Glándulas endocrinas y Hormonas.
- Unidad funcional hipotálamo-hipófisis. Control hipotalámico de la función hipofisiaria.
- La hipófisis: Neurohipófisis. Hormonas neurohipofisarias. Pars intermedia. Adenohipófisis. Hormonas adenohipofisarias. GH y prolactina.
- Hormonas pancreáticas. Insulina y Glucagón.

- La glándula tiroides. Síntesis y función de las hormonas tiroideas
- El metabolismo del calcio y fósforo. Parathormona, Vitamina D y calcitonina.
- Glándula adrenal: Tejido adrenocortical: Glucocorticoides. Mineralocorticoides. Andrógenos adrenales. Tejido cromafín: Catecolaminas.
- La función testicular. Control de las funciones reproductivas masculinas
- La función ovárica. El ciclo ovárico. Control reproductor en la hembra.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases Teóricas	32	1,28	1, 2, 3, 21, 22, 18, 19, 20, 11, 12, 14, 13, 15, 16, 17, 9, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 7
Prácticas de Laboratorio	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 21, 22, 30, 10, 8, 18, 19, 20, 11, 12, 14, 13, 15, 16, 17, 9, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 6, 7, 31
Seminarios	7	0,28	1, 2, 3, 4, 21, 22, 18, 19, 20, 11, 12, 14, 13, 15, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 6, 7, 31
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	5	0,2	25, 26, 27, 28, 29
Tipo: Autónomas			
Estudio	78	3,12	1, 2, 3, 21, 22, 18, 19, 20, 11, 12, 14, 13, 15, 16, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 6
Resolución de problemas y análisis de datos	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 21, 22, 30, 10, 8, 18, 19, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 9, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 6, 7, 31

## Metodología

### Clases teóricas:

Exposición sistematizada del temario de la asignatura, dando relevancia a los conceptos más importantes. El alumno adquiere los conocimientos científicos básicos de la asignatura asistiendo a las clases de teoría, que complementará con el estudio personal de los temas expuestos.

### Seminarios:

Los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y con el estudio personal se reforzarán con los seminarios, realizando pruebas escritas de discusión y resolución de casos prácticos y problemas que deberán resolverse con grupo. Estas pruebas son evaluables y no son recuperables. La no asistencia (a 1 o más de ellos) se considerará un cero del seminario no presentado.

### Clases prácticas:

Sesiones de prácticas para la observación y realización de técnicas neuroanatómicas neurohistológicas y conductuales. En él se promueve el trabajo en grupo y el aprendizaje activo.

La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria. El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando su ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas.

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

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.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Seminarios	15%	1,5	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 21, 22, 30, 10, 8, 18, 19, 20, 11, 12, 14, 13, 15, 16, 17, 9, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 6, 7, 31
Teoría	70%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 21, 22, 30, 10, 8, 18, 19, 20, 11, 12, 14, 13, 15, 16, 17, 9, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 6, 7, 31
examen práctico	15%	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 5, 21, 22, 30, 10, 8, 18, 19, 20, 11, 12, 14, 13, 15, 16, 17, 9, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 6, 7, 31

### Evaluación

Las competencias de esta asignatura serán evaluadas mediante:

Teoría: 70% de la nota final:

Evaluación escrita. Los conocimientos teóricos se valorarán mediante tres parciales. El valor de cada parcial será proporcional a la cantidad de materia evaluada (del 20-25% cada parcial).

La nota de teoría corresponde a la parte del sistema nervioso (dos parciales ) y a la parte del sistema endocrino (un parcial). Para aprobar por parciales, se requiere una nota mínima de 4,5 a cada uno de estos exámenes para hacer media con los seminarios y prácticas.

Hay un examen de recuperación por cada parcial suspendido.

Seminarios: 15% de la nota final:

Evaluación escrita. Discusión y resolución de casos y problemas. 7 seminarios. Los seminarios no son recuperables.

Prácticas: 15% de la nota final:

Evaluación escrita única e individual al acabar todas las prácticas, al mismo día del examen de teoría del 2º parcial. No hay nota mínima a esta parte para hacer media con las notas de teoría y seminarios, pero en notas de prácticas inferiores a 4, habrá la posibilidad de presentarse a un examen de recuperación de las prácticas.

**Recuperación:** Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades cuyo peso equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por lo 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.

**Para mejorar nota:** Existe la posibilidad de un examen especial para mejorar nota. El examen es de toda la materia (no te puedes presentar a mejorar nota solo de un parcial) el mismo día de la recuperación.

En el caso de solicitar la evaluación única, el alumnado podrá realizar un único Examen Final de la teoría que incluirá todos los contenidos de la asignatura y tendrá un peso del 70% de la nota. Esta prueba se realizará el mismo día que el resto de personas matriculadas realicen el 3r parcial de teoría. La parte de seminarios y prácticas (30% de la nota final) deberá realizarse como el resto de alumnos.

Como se ha dicho anteriormente, se recibirá la calificación de "No Evaluable" cuando el conjunto de actividades de evaluación realizadas tenga un peso inferior al 67% de la calificación final.

## Bibliografía

- 1.- BARRET KE. et al., Ganong's Review of Medical Physiology (23th Ed.), McGraw Hill, 2009
- 2.- KOEPPEN B, STATON B: Berne & Levy Physiology (7 ed), Elsevier, 2018 (\*).
- 3.- CARDINALI DP, Neurociencia aplicada. Sus fundamentos, Panamericana, 2007 (\*)
- 4.- GUYTON AC, HALL JE. Tratado de Fisiología Médica (13 ed.), Elsevier, 2021. (\*)
- 5.- PURVES. Neurociencia, Médica Panamericana, 2016 (\*)
- 6.- TRESGUERRES J.A.F. et al. Tratado de endocrinología básica y clínica. Volumen I i II Ed. Síntesis 2001
- 7.- TRESGUERRES J.A.F. Fisiología Humana, Interamericana-McGraw Hill (4ª Ed.), 2020 (\*)
- 8.- BARRET K.E. et al Ganong, Fisiologia médica, 26 th ed. Interamericana-McGraw Hill 2020 (\*)
- 9.- KANDEL E. Principles of neural Science, 5th ed. 2013. (\*)

(\*) Accés electrònic

## Software

No utilizamos ningún software

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	131	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	132	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	133	Catalán	primer cuatrimestre	tarde

(PLAB) Prácticas de laboratorio	134	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(SEM) Seminarios	131	Catalán	primer cuatrimestre	manaña-mixto
(SEM) Seminarios	132	Catalán	primer cuatrimestre	manaña-mixto
(TE) Teoría	13	Catalán/Español	primer cuatrimestre	manaña-mixto