

| Titulación | Tipo | Curso |
|------------|------|-------|
| Bioquímica | FB   | 2     |

## Contacto

Nombre: Merce Giralt Carbonell

Correo electrónico: merce.giralt@uab.cat

## Equipo docente

Francisco Javier Carrasco Trancoso

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

Conocimientos y competencias básicas de las asignaturas de Bioquímica, Biología celular y Histología

## Objetivos y contextualización

Aprender los conceptos básicos de la Fisiología de los diferentes sistemas funcionales del organismo animal y los

- Adquirir una visión completa e integrada de las interrelaciones de los diferentes sistemas
- Integrar los conocimientos de la Fisiología con los adquiridos en otras asignaturas
- Capacitar al alumno para aplicar los conocimientos fisiológicos en la práctica

## Resultados de aprendizaje

1. CM14 (Competencia) Interpretar los procesos fisiológicos a nivel molecular en animales y plantas, con especial énfasis en el sistema nervioso y endocrino a partir de resultados experimentales.
2. CM15 (Competencia) Evaluar, mediante el análisis de datos fisiológicos, la existencia de desigualdades por razón de sexo o género en diversos parámetros, como la hemoglobina, por ejemplo.
3. KM19 (Conocimiento) Describir los distintos tipos celulares presentes en animales y plantas a nivel estructural, fisiológico y bioquímico.
4. SM15 (Habilidad) Analizar el papel de las hormonas, neurotransmisores y factores de crecimiento en el control de la expresión génica y el metabolismo.
5. SM16 (Habilidad) Interpretar resultados experimentales derivados del estudio de los procesos fisiológicos a nivel molecular.

## Contenido

El programa que se seguirá será el siguiente, a menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.

### PROGRAMA TEÓRICO

#### 1.-Introducción a la fisiología Animal

- Breve historia de la fisiología animal.
- Principios básicos de fisiología. Medio interno y homeostasis. Mecanismos de retroalimentación (feedback). Compartimentos líquidos y composición. Transporte a través de la membrana plasmática. Comunicación intercelular.

#### 2.- Excitabilidad y células excitables

- Células excitables y concepto de excitabilidad.
- El sistema Nervioso: neuronas y glía

- Actividad eléctrica en las neuronas: Canales iónicos. Bases iónicas del potencial de membrana en reposo y de los potenciales de acción. Conducción nerviosa.

- Sinapsis. Conceptos básicos de neuroquímica. Neurotransmisión.

- Integración sináptica.

### 3.- Sistema nervioso

- Organización anatómica del sistema nervioso. Desarrollo del sistema nervioso

- Estructuras de protección del sistema nervioso: Estructuras óseas. Meninges. Líquido cefalorraquídeo. Barrera hemato-encefálica.

- Estructuras del sistema nervioso central: Hemisferios cerebrales: estructura histológica de la corteza cerebral. Organización funcional de la corteza. Ganglios basales. Hipocampo. Amígdala

- Organización funcional de estructuras diencefálicas, mesencefálicas y del tronco del encéfalo.

- Médula espinal

### 4.- Fisiología Sensorial

- Receptores sensoriales. Concepto. Tipo. Mecanismos de transducción.

- Receptores somatosensoriales. Tacto y presión. Termorrecepción. Nocicepción. Vías de procesamiento de la información somatosensorial.

- Sentidos especiales. Quimiorrecepción: el olfato y el gusto.

- Fotorrecepción: el ojo humano

- Fonorrecepción: oído humano. Receptores del equilibrio.

### 5.-Sistema nervioso vegetativo

- Simpático y parasimpático

### 6.- Sistema motor somático

- Organización medular. Órganos sensoriales del músculo y reflejos medulares.

- Organización supramedular. Papel de la corteza cerebral, el cerebelo y ganglios basales

### 7.- Estados de activación del SNC

- El sistema reticular. Vigilia y sueño. Electroencefalograma.

### 8.- Sistema endocrino

- Hormonas. Mecanismos de acción. Sistemas de regulación.

- La hipófisis: Neurohipófisis. Hormonas neurohipófisis. Adenohipófisis. Hormonas adenohipofisarias. Control hipotalámico de la función hipofisaria

- Glándula adrenal: Tejido adrenocortical: Glucocorticoides. Mineralocorticoides. Tejido cromafín: Catecolaminas

- La glándula tiroidea. Síntesis y función de las hormonas tiroideas.

- Hormonas pancreáticas. Insulina y Glucagón.

- El metabolismo del calcio y fósforo. Paratohormona, Vitamina D y calcitonina.

## 9.- Fisiología muscular

Tipos de tejidos musculares: características anatómicas y funcionales.

- Músculo estriado esquelético
- Músculo cardíaco
- músculo liso visceral

## 10.- Sistema circulatorio

- Elementos formas de la sangre. Hemostasia.
- Conceptos de hemodinámica. Organización funcional del sistema circulatorio.
- Estructura funcional del corazón: eventos eléctricos y mecánicos durante el ciclo cardíaco. Electrocardiograma.
- Circulación arterial, venosa. Presión arterial. Intercambio capilar.
- Control del sistema cardiovascular.
- Sistema linfático

## 11.- Fisiología respiratoria

- Anatomía funcional del sistema respiratorio. El pulmón de los mamíferos. Estructura funcional. - Intercambio de gases.
- Regulación de la respiración en los mamíferos.

## 12.- Fisiología renal

- El riñón del mamífero. Anatomía funcional. Procesos que intervienen en la formación de orina. Formación de orina concentrada y diluida. Regulación de la función renal.

## 12.- Fisiología renal

- El riñón del mamífero. Anatomía funcional. Procesos que intervienen en la formación de orina. Formación de orina concentrada y diluida. Regulación de la función renal.

## 13.- Aparato digestivo

- Anatomía y función del aparato digestivo en los mamíferos. Sistemas de regulación gastrointestinal: sistema nervioso entérico
- Boca y esófago: secreción salival y deglución
- Estómago
- Intestino delgado: Secreción pancreática. Secreción biliar. Digestión química. Absorción. Circulación entero-hepática
- Intestino grueso: digestión química y mecánica. Absorción. Formación de la materia fecal. Defecación

## 14.- Control de la temperatura corporal

## 15.- Reproducción

- La función testicular. Control de las funciones reproductivas masculinas
- La función ovárica. El ciclo ovárico y endometrial. Control reproductor en la hembra.

## Actividades formativas y Metodología

| Título                    | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje          |
|---------------------------|-------|------|------------------------------------|
| Tipo: Dirigidas           |       |      |                                    |
| clases teóricas           | 39    | 1,56 | CM14, CM15, KM19, SM15, SM16, CM14 |
| seminarios y problemas    | 9     | 0,36 | CM14, CM15, KM19, SM15, SM16, CM14 |
| Tipo: Supervisadas        |       |      |                                    |
| preparación de seminarios | 6     | 0,24 | CM14, CM15, KM19, SM15, SM16, CM14 |
| resolución de problemas   | 2     | 0,08 | CM14, CM15, KM19, SM15, SM16, CM14 |
| Tipo: Autónomas           |       |      |                                    |
| elaboración de trabajos   | 10    | 0,4  | CM14, CM15, KM19, SM15, SM16, CM14 |
| estudio                   | 60    | 2,4  | CM14, CM15, KM19, SM15, SM16, CM14 |
| resolución de problemas   | 10    | 0,4  | CM14, CM15, KM19, SM15, SM16, CM14 |

### Clases teóricas

Clases magistrales sobre los contenidos del programa teórico de la asignatura impartidas por el profesor con apoyo de imágenes obtenidas principalmente de la bibliografía que se recomienda al alumno.

### Seminarios

El alumno trabaja en grupos reducidos.

1.-SEMINARIOS DE CASOS Y PROBLEMAS (3 horas): discusión y resolución de casos prácticos y problemas

- Evaluación escrita

2.- SEMINARIOS DE TEMAS (3 + 3 h): Los alumnos se preparan un tema escogido por ellos, de la lista de temas propuestos por el profesor. Los alumnos presentarán un resumen escrito (máximo 2 hojas) y al final una presentación oral (máximo 15 minutos).

Todos los alumnos integrantes del grupo deben participar en la presentación escrita y oral.

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    |
|------------------------------------------|------|-------|------|------------------------------|
| Casos, problemas y trabajo: escrito/oral | 25%  | 6     | 0,24 | KM19, SM16                   |
| Examen escrito de conocimientos teóricos | 75%  | 8     | 0,32 | CM14, CM15, KM19, SM15, SM16 |

Según la normativa vigente, el proceso de evaluación continua, debe incluir un mínimo de tres actividades evaluativas, de dos tipologías diferentes, distribuidas a lo largo del curso, ninguna de las cuales puede representar más del 50% de la calificación final.

En esta asignatura la evaluación incluye 5 actividades evaluativas: tres teóricas y dos para los seminarios y de 3 tipologías: pruebas escritas, entrega de trabajos y defensa oral del trabajo. A continuación detallaremos este proceso evaluativo.

### 1.- Evaluación de la teoría: 75% de la nota final

Los conocimientos teóricos se valorarán mediante tres pruebas teóricas (parciales). El valor de cada parcial es proporcional a la cantidad de materia evaluada.

1.1.- Pruebas teóricas: parciales: Los exámenes de teoría serán de tipo test, de 4 posibles respuestas, una sola respuesta cierta y penalización blanda a la corrección.

Para aprobar por parciales la nota mínima de cada parcial deberá ser  $\geq$  de 4,3 y la nota final de teoría después de hacer la media entre los parciales (proporcional según la materia) deberá ser  $\geq$  5. En caso contrario, se deberá ir a recuperación de los parciales suspendidos. Si los parciales superan el 4,3 pero no llegan al 5 de media, el alumno podrá elegir el/los parciales a recuperar.

Hay una prueba de recuperación para cada parcial suspendido. El examen de recuperación, consta de 4 preguntas cortas que se desarrollarán y 10 verdaderas o falsas y justifican la respuesta.

1.2.- Prueba teórica: Recuperación: Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades, el peso del cual 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.

1.3.- Prueba teórica: Para mejorar la nota: Existe la posibilidad de un examen especial para mejorar la nota. El examen es de toda la materia (no puedes presentarte a mejorar nota solo de un parcial) el mismo día de la recuperación.

### 2.- Evaluación de los seminarios: 25% de la nota final (problemas 10% - asignaturas 15%).

En los seminarios, los alumnos trabajan en grupos (4-5) que se organizan al inicio del curso.

2.1.-Seminarios de casos y problemas. Harán dos: un medio semestre y el otro final. Pruebas escritas

2.2.- Seminarios de asignaturas: (3 + 3).

A: entrega de informe escrito: resumen del tema elegido (5%)

B: defensa oral del trabajo (5%).

C: examen escrito (tipo test) de los seminarios (una pregunta por seminario) presentados en el curso actual (5%).

Los seminarios están excluidos de la recuperación.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

3. Evaluación única: consiste en un Examen solo TEORÍA. Los seminarios, se valoran de la misma manera que la evaluación continuada.

Evaluación de la teoría: una única prueba en la que se evaluarán los contenidos de todo el programa de teoría de la asignatura. La prueba constará de preguntas de tipo test (80%), y una pregunta de tema por desarrollar (20%). La nota obtenida en esta prueba de síntesis supondrá el 75 % de la nota final de la asignatura.

4. Consideraciones generales sobre la evaluación: En la preparación de la parte de seminarios por temas se permite un uso restringido de la Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente en: tareas de apoyo, como la búsqueda bibliográfica o de información, y la corrección de textos o las traducciones. El estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas empleadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo éstas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La no transparencia del uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará falta de honestidad académica y puede conllevar una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

## **Bibliografía**

### Bibliografía de Fisiología

- .- Guyton y Hall. Repaso de fisiología médica; 2021
- .- Koeppen Bruce M. Berne y Levy. Fisiología; 2018
- .- Hall, John. Guyton & Hall, Tratado de Fisiología médica; 2021
- .- Tortora, G.J. Principios de anatomía y fisiología; 2018
- FOX, S.I. Fisiología Humana. McGraw-Hill Interamericana 2021
- GANONG, W.F. Fisiología médica. 22a ed. El Manual Moderno.. 2006
- MARTIN CUENCA E, Fundamentos de Fisiología Thomson 2006
- MOYES, C.D SCHULTE, P.M. Principios de Fisiología Animal. Pearson 2007
- POCOCK,G.; RICHARDS C.D. Fisiología humana. Masson 2001.
- VANDER, SHERMAN, LUCIANO. Fisiología Humana. McGraw-Hill 1999

### Fisiología Animal i comparada

- HILL, R.W., CAVANAUGH D.J., ANDERSON M. Animal Physiology. NY:OXFORD UNIVERSITY PRESS. 2022

### Versions electròniques de llibres de Fisiologia:

Autor Jesús A. Fernández-Tresguerres ... [et al.]

Títol - Fisiología humana [Recurs electrònic]

Edició 4a ed

Publicació - México, [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2014

[https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/cugbhl/alma991010526756806709](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/cugbhl/alma991010526756806709)

Autor Silverthorn, Dee Unglaub, 1948-

Títol Fisiología humana [Recurs electrònic] : un enfoque integrado / Dee Unglaub Silverthorn, con colaboración de Bruce R. Johnson y William C. Ober

Edició 6a ed.

Publicació/producció Buenos Aires [etc.] : Médica Panamericana, cop. 2014

[https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/cugbhl/alma991005455529706709](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/cugbhl/alma991005455529706709)

## Software

no se utiliza software para el desarrollo de esta asignatura

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

| Nombre                   | Grupo | Idioma          | Semestre             | Turno        |
|--------------------------|-------|-----------------|----------------------|--------------|
| (PAUL) Prácticas de aula | 321   | Catalán/Español | segundo cuatrimestre | mañana-mixto |
| (SEM) Seminarios         | 321   | Catalán/Español | segundo cuatrimestre | mañana-mixto |
| (SEM) Seminarios         | 322   | Catalán/Español | segundo cuatrimestre | tarde        |
| (TE) Teoría              | 32    | Catalán         | segundo cuatrimestre | tarde        |