



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 33064  
**Nombre:** Endocrinología y Reproducción  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 5  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1100 - Grado en Biología	Facultat de Ciències Biològiques	4	Primer cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1100 - Grado en Biología	Fundamentos de Biología Sanitaria	OPTATIVA

### COORDINACIÓN

LORENTE CARCHANO MARIA JOSE

## RESUMEN

Endocrinología y Reproducción es una materia que trata sobre los mecanismos hormonales de regulación de la homeostasis, desarrollo, crecimiento y reproducción, al tiempo que estudia el propio proceso reproductivo. También aborda el análisis de las alteraciones de estos procesos y mecanismos, así como las estrategias terapéuticas y tecnológicas para resolverlas.

Se trata de una asignatura optativa perteneciente a la intensificación Fundamentos de Biología Sanitaria (FBS), de carácter teórico-práctico y que se ubica en el primer cuatrimestre del cuarto curso, junto con las asignaturas Bioquímica Clínica y Genética Humana. Esta asignatura se complementa con Bioquímica Clínica que se imparte en paralelo, fundamentalmente en lo que concierne a algunas patologías originadas por la alteración en la homeostasis de ciertas hormonas.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS



Es necesario tener superados 120 ECTS

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Apreciación del rigor, el trabajo metódico, y la solidez de los resultados.

Aprendizaje autónomo y adaptación a nuevas situaciones.

Capacidad de análisis crítico de textos científicos.

Capacidad de elaborar artículos, informes o proyectos y de exponerlos a diferentes auditorios.

Capacidad de organización, planificación y gestión de la información usando bases de datos bibliográficas adecuadas.

Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones.

Capacidad de utilización de herramientas matemáticas y estadísticas.

Conocer la regulación endocrina de la función reproductiva y su modulación por factores externos.

Conocer las bases biológicas de las disfunciones en la regulación hormonal y la estrategias para su tratamiento.

Conocer los fundamentos de la tecnología de la reproducción humana y animal.

Conocer los principales métodos y técnicas experimentales aplicadas al estudio de las enfermedades humanas, su etiología y la efectividad de los tratamientos.

Conocer y saber aplicar el método científico.

Conocimiento de bases de legislación relacionada con la Biología.

Conocimiento de las enfermedades y disfunciones más frecuentes durante las distintas etapas de la vida.

Conocimiento de sistemas de gestión en tareas profesionales en Biología sanitaria.

Entender los mecanismos de la producción gamética y del encuentro gamético, sus posibles alteraciones y los tratamientos de las mismas.

Habilidad para el trabajo en equipo y en contextos multidisciplinares.

Potenciación de la capacidad de liderazgo.

Potenciar la creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor.

Saber analizar datos usando herramientas estadísticas apropiadas.



Utilización del vocabulario específico de la Biología sanitaria.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. INTRODUCCIÓN A LA ENDOCRINOLOGÍA

TEMA 1. Conceptos generales. Funcionamiento general del eje hipotálamo-hipófisis. Morfología del hipotálamo y la hipófisis. Hormonas hipotalámicas. Hormonas neurohipofisarias. Hormonas adenohipofisarias. Control de la secreción de hormonas adenohipofisarias por el hipotálamo. Niveles de integración neuroendocrina. La glándula pineal: la melatonina. Ritmos pineales y relojes biológicos.

### 2. REGULACIÓN HORMONAL DE FUNCIONES GENERALES

TEMA 2. Regulación hormonal de la diferenciación tisular y del crecimiento. Regulación de la secreción de la hormona del crecimiento. Funciones de la hormona del crecimiento. Organización de la glándula tiroidea. Síntesis, secreción, transporte, mecanismo de acción y metabolismo de las hormonas tiroideas. Funciones de las hormonas tiroideas. Control de la función de la glándula tiroidea. Patologías asociadas a desórdenes tiroideos.

TEMA 3. Regulación de la homeostasis del calcio y fósforo. Funciones fisiológicas del calcio y fósforo. Síntesis y regulación de la secreción de la hormona paratiroidea, calcitonina y 1,25-dihidroxicolecalciferol (vitamina D3). Efectos de la interacción entre hormona paratiroidea, calcitonina y 1,25-dihidroxicolecalciferol en el hueso, intestino y riñón. Acción de otras hormonas en la homeostasis del calcio y fósforo. Patologías asociadas a desórdenes del metabolismo del calcio.

TEMA 4. Regulación hormonal del metabolismo de los nutrientes. Los islotes de Langerhans. Papel fisiológico de las hormonas pancreáticas. Los andrógenos como anabolizantes proteicos. Patologías asociadas al metabolismo de la glucosa. Papel de las hormonas gastrointestinales.

TEMA 5. Adaptación al estrés. Organización de las glándulas suprarrenales. Síntesis, liberación, transporte y metabolismo de corticosteroides y catecolaminas. Efecto del estrés sobre el metabolismo, reproducción y sistema inmunológico. Acciones farmacológicas de los glucocorticoides. Regulación de la secreción de las catecolaminas. Patologías asociadas al estrés.

TEMA 6. Control del equilibrio hídrico y salino. El sistema renina-angiotensina y regulación de la secreción de aldosterona. Acciones del sistema renina-angiotensina, aldosterona, vasopresina (hormona antidiurética) y péptidos natriuréticos. Regulación de la secreción de aldosterona y vasopresina. Patologías asociadas a desórdenes de la secreción de aldosterona.

### 3. ENDOCRINOLOGÍA DE LA FUNCIÓN REPRODUCTIVA

TEMA 7. Endocrinología de la diferenciación y desarrollo sexual. Precursores bipotenciales de las gónadas



y genitales. Diferenciación sexual primaria cromosómica o genética de las gónadas. Diferenciación sexual secundaria de los genitales internos y externos, sistema nervioso central y psicosexual. Desarrollo de las funciones reproductoras: periodo fetal, neonatal, infantil, juvenil, prepuberal y adolescente (pubertad). Desarrollo de las glándulas mamarias: estadio embrionario, adolescente, embarazo y lactación. Patologías asociadas a desórdenes del desarrollo sexual.

TEMA 8. Regulación de la función ovárica y testicular. Anatomía de los órganos reproductores femeninos y masculinos. Control de la función ovárica y testicular. El ciclo menstrual.

TEMA 9. Mecanismos de respuesta sexual. Comportamiento reproductivo (fase de estro o celo). Control del ciclo estral. Estadios de la respuesta sexual masculina y femenina. Mecanismos de respuesta sexual. Eyaculación. Recogida y contrastación seminal. Evaluación de parámetros espermáticos.

TEMA 10. Transporte gamético y embrionario. Transporte espermático. Transporte de ovocitos y embriones. Regulación endocrina y paracrina del transporte gamético y embrionario. Fecundación. Producción de embriones in vivo. Transferencia de embriones.

TEMA 11. Fecundación e implantación, embarazo, parto y lactación. Fecundación, implantación e interacciones materno-embrionarias. La placenta como órgano endocrino. Adaptaciones fisiológicas durante la gestación. Fisiología y endocrinología del parto. Endocrinología de la lactación. Patologías asociadas.

#### **4. MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS, ESTERILIDAD, REPRODUCCIÓN ASISTIDA**

TEMA 12. Métodos anticonceptivos. Anticoncepción masculina y femenina. Mecanismos de acción y efectos.

TEMA 13. Esterilidad masculina y femenina. Epidemiología de la esterilidad. Causas de esterilidad femenina. Causas de esterilidad masculina. Pérdida recurrente de embarazos tempranos. Efectos de la edad sobre el potencial reproductivo.

TEMA 14. Técnicas de reproducción asistida. Inseminación artificial: concepto y tipos. Producción de embriones in vitro: maduración ovocitaria, fecundación y cultivo embrionario. Manipulación de embriones. Conservación de gametos y embriones.

#### **5. CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS**

1. Control endocrino de la homeostasis de la glucosa
2. Control endocrino del comportamiento sexual i parental. Determinación de niveles hormonales mediante ELISA e inmunohistoquímica.
3. Efectos fisiológicos y sobre el fenotipo de los niveles de esteroides sexuales.
4. El sistema neuroendocrino en modelos animales de enfermedades genéticas.
5. Técnicas de reproducción asistida: calidad gamética y criopreservación.



## 6. SEMINARIOS Y TUTORÍAS

Se trata de actividades en las que los estudiantes deberán reflexionar, interpretar y debatir sobre diferentes aspectos o temas de interés relacionados con la asignatura.

### VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

#### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	2,00
Teoría	33,00
Laboratorio	15,00
<b>Total horas</b>	<b>50,00</b>

#### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	43,00
Preparación de clases	12,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>75,00</b>

### METODOLOGÍA DOCENTE

Se describe la metodología de las distintas actividades propuestas (presenciales y no presenciales):

- *Clases de teoría, de tipo magistral* que se impartirán secuencialmente a lo largo del primer cuatrimestre, de forma que queden integradas con el resto de actividades propuestas.

- *Clases prácticas de laboratorio*. Realización, con la asistencia del profesorado, de las prácticas propuestas, tras la lectura, por parte del estudiante, de un guión que previamente se encontrará a su disposición en Aula Virtual.

- *Seminarios y tutorías*: Se trata de actividades a realizar en varias sesiones de una hora de duración, donde los estudiantes, en grupos, deberán debatir temas o aspectos relacionados con la asignatura a partir de los materiales previamente propuestos (artículos, informes, experiencias de laboratorio, ficha proyectos, etc).



- Tutorías.

**NOTA IMPORTANTE:** **Aula Virtual** se considera el **tablón oficial de anuncios** y la vía normal de comunicación de información entre profesor y estudiantes. Convocatorias de exámenes, avisos sobre alteración del calendario previsto, notificación de calificaciones y horarios de revisión de examen serán anunciados en dicha plataforma y es responsabilidad del estudiante el estar al tanto de dichas comunicaciones, así como disponer del **buzón de correo** que la Universidad le facilita en condiciones adecuadas para recibir los mensajes. Asimismo, se ruega a los estudiantes que en sus comunicaciones por correo electrónico con los profesores utilicen la **cuenta de correo de la exponer Universidad** y ninguna otra. Los mensajes de otra procedencia serán ignorados.

## EVALUACIÓN

### *Evaluación de los conocimientos de teoría*

Se realizará un examen, al final del cuatrimestre, que constará de diversas cuestiones de tipo test y de respuesta corta y media, sobre conceptos o procesos básicos en endocrinología y reproducción. El valor de la nota obtenida en la evaluación de los conocimientos teóricos representa **el 65% de la calificación final** de la asignatura.

### *Evaluación de los conocimientos prácticos*

Se realizará un examen junto con el de teoría al finalizar el cuatrimestre. Este examen podrá contener preguntas de respuesta corta, resolución de problemas o aspectos experimentales sobre las prácticas realizadas. La nota obtenida representará un **30% de la calificación final** de la asignatura.

**La asistencia presencial a las sesiones de laboratorio es requisito imprescindible para aprobar la asignatura (asistencia mínima a 4 sesiones).**

### *Evaluación de seminarios y tutorías*

Para la evaluación de los seminarios y tutorías se tendrá en cuenta, la capacidad de síntesis e integración de conocimientos por parte de los alumnos participantes, así como la claridad y calidad de la discusión de los contenidos y su participación activa en la sesión final. La calificación obtenida representará **el 5% de la calificación final** de la asignatura.



Será condición imprescindible para aprobar la asignatura obtener una calificación mínima de aprobado (5) tanto en las actividades de evaluación continua como en los exámenes de teoría y prácticas, y obtener, por tanto, una calificación global igual o superior a 5 sobre 10.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bolander FR. 2004. Molecular Endocrinology. 3rd Edition. Elsevier Academic Press, Amsterdam.
- Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS. 2003. Williams Textbook of Endocrinology, 10th Edition. Saunders, Philadelphia.
- Knobil E, Neill JD. 1998. Encyclopedia of Reproduction, Volumes 1-4. Academic Press, San Diego.
- Strauss III JF, Barbieri RL. 2009. Yen & Jaffe's Reproductive Endocrinology, 6th Edition, Saunders, Philadelphia.
- Norris DO. 2007. Vertebrate Endocrinology, 4th Edition. Elsevier Academic Press, Amsterdam.
- Odenweller CM, Hsu CT, Sipe E, Layshock JP, Varyani S, Rosian RL, DiCarlo SE. 1997. Laboratory exercise using "virtual rats" to teach endocrine physiology. Am J Physiol 273(6 Pt 3):S24-40.
- Sperof L, Fritz MA. 2006. Endocrinología Ginecológica Clínica y Esterilidad. 7ª edición en inglés y 2da en castellano. Wolters Kluwer Health España S.A., Madrid.
- Treguerres JAF. 2005. Fisiología Humana, 3era Edición. McGraw-Hill Interamericana, México.
- Sathananthan H. 2009. <http://www.sathembryoart.com/images.htm>.
- Skidmore web-HUMAN version 7.0. <http://placid.skidmore.edu/human/index.php>.
- Zao P, Stabler T, Smith L, Lokuta A, Griff E. 2012. PhysioEx 9.0 Simulaciones de laboratorio de Fisiología. Pearson Educación, S.A., Madrid.
- Hadley ME. 2000. Endocrinology. 5th Edition. Prentice Hall.USA
- Urbina MT, Lerner Biber J. 2008. Fertilidad y Reproducción asistida. Ed. Panamericana. Venezuela

