

**Endocrinologia****2013/2014**

Codi: 100860

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500252 Bioquímica	OT	4	0

**Professor de contacte**

Nom: Juan Hidalgo Pareja

Correu electrònic: Juan.Hidalgo@uab.cat

**Utilització d'idiomes**

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

**Prerequisits**

Haber superado la asignatura de Fisiología Animal, así como de Biología Celular y Bioquímica.

**Objectius**

La asignatura de "Endocrinología" es una optativa del último curso, por lo que el alumno tiene ya un gran nivel de conocimientos básicos de biología, lo que permitirá profundizar en esta materia.

Se analizarán las funciones de los diversos ejes neuroendocrinos, dando mucho énfasis a las interacciones entre los mismos y con el sistema nervioso central. Además de los ejes endocrinos básicos, también se prestará atención a hormonas no glandulares. La idea es dar una visión integrada de los factores neuroendocrinos críticos en la supervivencia del individuo y de la especie. La diferenciación sexual, y con particular énfasis la conducta sexual, nos ocupará buena parte de la asignatura, e intentaremos discutir aspectos comprometidos como las bases biológicas de la sexualidad humana.

En las clases se usarán fundamentalmente revisiones (reviews) científicas de revistas de referencia en la medida de lo posible (Nature, Science, Cell, etc.) más que libros de texto. Se preparará documentación que se aportará previamente al alumno con la información fundamental, indicando la referencia original de la publicación por si el alumno necesita alguna aclaración y desea consultarla (no será imprescindible pero redundará en beneficio del alumno también desde el punto de vista del dominio del inglés).

**Competències**

- Bioquímica
- Aplicar els recursos informàtics per a la comunicació, la recerca d'informació, el tractament de dades i el càlcul.
- Col·laborar amb altres companys de treball.
- Demostrar que té una visió integrada de la funció d'hormones, neurotransmissors i factors de creixement en el control de l'expressió gènica i del metabolisme.
- Descriure els sistemes de comunicació intercel·lular i intracel·lular que regulen la proliferació, diferenciació, desenvolupament i funció de teixits i òrgans d'animals i plantes.
- Entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes.
- Gestionar la informació, organització i planificació del treball.
- Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
- Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.

## Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar els recursos informàtics per a la comunicació, la recerca d'informació, el tractament de dades i el càlcul.
2. Col·laborar amb altres companys de treball.
3. Comparar la neuroendocrinologia dels eixos hipotàlem-hipofisarioadrenal, hipotàlem-hipofisario-tiroide i hipotàlem-hipofisario-gonadal i hipotàlem-hipofisario-somàtic.
4. Descriure el control neuroendocrinològic de la prolactina.
5. Descriure els mecanismes implicats en el manteniment dels fluids corporals.
6. Descriure la funció endocrina del pàncrees.
7. Descriure la superfamília de receptors nuclears: Estructura general, elements de resposta. El seu control de l'expressió gènica i efectes no genòmics de les hormones hidrofòbiques.
8. Distingir les diferents famílies generals de receptors endocrí i les seves característiques.
9. Entendre el llenguatge i propostes d'altres especialistes
10. Explicar el control del pes corporal i la regulació hormonal de la diferenciació sexual.
11. Explicar el control del sistema endocrí per l'hipotàlem.
12. Explicar el control endocrí del creixement.
13. Explicar la naturalesa de les hormones, l'origen evolutiu del sistema endocrí i la coevolució amb els seus receptors.
14. Explicar la relació entre creixement i aportament calòric.
15. Gestionar la informació, organització i planificació del treball.
16. Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
17. Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.

## Continguts

Después de las nociones básicas de la asignatura troncal previa (Fisiología Animal), en Endocrinología se procederá a profundizar en los diversos ejes endocrinos, particularmente a nivel neuroendocrino, su relación con la conducta, y tratando de mantener una visión integrada en los grandes temas:

- Organización general del sistema nervioso. Relación hipotálamo-hipófisis y bases biológicas de su desarrollo. Circuitos de supervivencia hipotalámicos: hambre, sed, sexo... Ritmicidad circadiana y núcleo supraquiasmático: divisiones, conexiones y principales factores implicados. Uso de la luz y la alimentación como mecanismos sincronizadores.
- Control del peso corporal: mucho más que una cuestión estética. Principales factores implicados. Dietas (y sus fracasos). Obesidad, la nueva epidemia. Obesidad & inflamación. Obesidad & microbioma.
- Neuronas de vasopresina (la hormona "egoísta") y oxitocina (la hormona "altruista"), un ejemplo de secreción dendrítica y de cross-talk entre redes neurosecretoras y preautónomas y otras poblaciones neuronales.
- Diferenciación sexual: sexo genético, gonadal y fenotípico. XIC: X inactivation center. SRY y otros factores críticos en el desarrollo & mantenimiento gonadal. Genitales internos y externos: principales hormonas implicadas. Estados intersexuales: clasificación de Prader.
- Eje hipotálamo-hipofisario-gonadal. Distribución de las neuronas de GnRH. Regulación de la síntesis y secreción de GnRH: generador de pulsos versus pico preovulatorio. Pubertad: neuronas KiSS.
- Diferenciación sexual de la conducta. Psicoendocrinología. Análisis de modelos animales que nos ayuden a entender la especie humana. Bases biológicas de la conducta sexual. Batalla de sexos & genomic imprinting. Proceptividad, atractividad, feromonas & MHC, vínculos de pareja. Comportamiento de género, diferencias sexuales cognitivas & roles evolutivos. Orientación de género & homosexualidad.
- El cerebro gestante. Principales cambios y hormonas responsables. Conducta maternal & ansiedad: un ejemplo de la importancia de la epigenética.
- Estrés y sus consecuencias. Impacto en el sistema neuroendocrino. Eje hipotálamo-pituitario-adrenal: relevancia, regulación e interacciones. Eje hipotálamo-pituitario-tiroideo: regulación, funciones centrales.

Interacción con el sistema inmunitario.

- Crecimiento: Heredabilidad & susceptibilidad. Aceleración & desaceleración. Catch-up. Senescencia. Crecimiento saltatorio. Crecimiento intrauterino y extrauterino: Eje hipotálamo-pituitario-somático y su interacción con otras hormonas en el control del crecimiento. Papel de los factores de crecimiento locales. Genomic imprinting. Malnutrición & obesidad exógena & insulina. Enanismo psicossocial.

- Crecimiento y aporte calórico: relación aparente con el envejecimiento y la longevidad. mTOR. Estrés oxidativo. ADN mitocondrial. p53. Telómeros.

- Páncreas endocrino. Principales mecanismos de regulación.

PRACTICAS:

Estudio de la diabetes experimental inducida por estreptozotocina en rata

## Metodología

Las actividades formativas se componen (a) de clases teóricas, con el formato habitual de clase magistral apoyada por imágenes obtenidas normalmente de artículos científicos. Mucho de este material estará a disposición del alumno en el campus virtual; (b) prácticas, en las que se analizará un modelo animal de diabetes experimental; y (c) seminarios, donde en la medida de lo posible se efectuarán pruebas funcionales con los alumnos. Estas actividades necesariamente se han de complementar con otras supervisadas y autónomas.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases teóricas	35	1,4	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Prácticas	12	0,48	1, 2, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17
Seminarios	4	0,16	1, 2, 3, 9, 10, 11, 15, 16, 17
Tipus: Supervisades			
Preparación de seminarios	6	0,24	1, 2, 3, 10, 11, 15, 16, 17
Tipus: Autònomes			
Elaboración de trabajos	14	0,56	1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17
Estudio	65	2,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

## Avaluació

Los conocimientos teóricos se valorarán mediante dos parciales; deberá superarse el 4.5 para poder hacer media de los dos parciales. Caso de que deba realizarse (al final del curso) el examen de recuperación, éste podrá ser del primer, segundo o ambos parciales en función de las notas obtenidas anteriormente. El examen será tipo test, de 4 posibles respuestas siendo cierta solo una, y usando la penalización blanda en la corrección.

Las prácticas se valorarán mediante la presentación de resultados y examen tipo test.

Los seminarios se valorarán mediante presentación y discusión de resultados y eventualmente examen tipo test.

Se ha de superar el 5 en conjunto para aprobar la asignatura

### Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen de teoria	80%	6	0,24	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Pràcticas	10%	4	0,16	1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17
Seminarios	10%	4	0,16	1, 2, 3, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17

### Bibliografia

Williams Text of Endocrinology. Wilson, Foster, Kronenberg, Larsen. W.B. Saunders Company.

Títol Williams textbook of endocrinology [Recurs electrònic]

ISBN 9781416029113 (versió paper)

9780323045827

Edició 11th ed. / Henry M. Kronenberg ... [et al.]

Publicació Philadelphia : Saunders Elsevier, c2008

[Accés restringit als usuaris de la UAB http://www.mdconsult.com/das/book/149615255-2/view/1555](http://www.mdconsult.com/das/book/149615255-2/view/1555)

Endocrinología. Jara Albarrán, 2ª edición. Editorial Médica Panamericana

Fundamentals of Neuroscience. Zigmond, Bloom, Landis, Roberts, Squire. Academic Press.

An introduction to behavioural endocrinology. Nelson, R.J. Sinauer Associates, Inc.

Reviews seleccionados (se proporcionará la referencia pertinente en el material del campus virtual por si el alumno desea cotejarlos).