

Endocrinologia**2015/2016**

Codi: 100809

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Juan Hidalgo Pareja

Correu electrònic: Juan.Hidalgo@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Prerequisites

Principalmente haber superado las asignaturas "Fisiología Animal: Sistemas" y "Fisiología Animal: Neurofisiología i Endocrinología", pero también se necesitan conocimientos de Biología Celular, Histología y Bioquímica

Objectius

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

La asignatura no se estructura al modo clásico de "Hormona A, funciones B y C", sino que se analizarán diversos aspectos biológicos relevantes en los que factores endocrinos/neuroendocrinos participen. La idea es dar una visión integrada de factores críticos en la supervivencia del individuo y de la especie: ritmos, estrés, crecimiento y longevidad, control del peso, conducta sexual y maternal. En la medida de lo posible se procederá al análisis de modelos animales que nos ayuden a entender la especie humana.

En las clases se usarán fundamentalmente artículos y 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). La idea es que el alumno tenga que complementar esa información base con lo trabajado en clase, adquiriendo un método de trabajo importante.

Competències

- Analitzar i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels éssers vius.
- Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
- Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cada un dels seus nivells d'organització.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Dissenyar i fer diagnòstics biològics i identificar i utilitzar bioindicadors.
- Fer proves funcionals i determinar, valorar i interpretar paràmetres vitals.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i interpretar paràmetres fisiològics indicadors del creixement i el desenvolupament animals.
2. Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
3. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
4. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
5. Fer proves funcionals i determinar, valorar i interpretar paràmetres vitals dels animals.
6. Identificar, enumerar, descriure, interpretar, explicar i resumir l'estructura i el funcionament del sistema endocrí.
7. Identificar, enumerar, seleccionar, descriure, interpretar, explicar i resumir les habilitats pràctiques necessàries per aplicar les tècniques de diagnosi i valorar la utilització de bioindicadors
8. Identificar, enumerar, seleccionar, descriure, interpretar, explicar i resumir les habilitats pràctiques necessàries per aplicar les tècniques d'estudis funcionals més freqüents.
9. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
10. Tenir capacitat d'organització i planificació.

Continguts

- Introducció. Organización general del sistema nervioso y endocrino. Relación hipotálamo-hipófisis y bases biológicas de su desarrollo. Action programmes (drive, emotion) & feelings. Circuitos de supervivencia hipotalámicos: hambre, sed, sexo... 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.

- Ritmicidad circadiana y núcleo supraquiasmático: divisiones, conexiones y principales factores implicados. Genes reloj. Uso de la luz y la alimentación como mecanismos sincronizadores. Osciladores maestros y esclavos. Otros ritmos.

- Estrés y sus consecuencias. Impacto en el sistema neuroendocrino. Eje hipotálamo-pituitario-adrenal: relevancia, regulación e interacciones. Interacción con el sistema inmunitario. Estrés & miedo & ansiedad & depresión. Un ejemplo de la importancia de la epigenética. Batalla de sexos & genomic imprinting.

- Obesidad, la nueva epidemia. Control del peso corporal: mucho más que una cuestión estética. Principales factores implicados. Dietas (y sus fracasos). Obesidad & inflamación. Obesidad & microbioma.

- Crecimiento: Heredabilidad & susceptibilidad. Enanismo psicosocial. 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. Principales familias de factores de crecimiento. Genomic imprinting. Malnutrición & obesidad exógena & insulina.

- Crecimiento y aporte calórico: relación aparente con morbilidad & longevidad. mTOR. Estrés oxidativo. ADN mitocondrial. p53. Telómeros.

- Diferenciación sexual: sexo genético, gonadal y fenotípico. *Dmrt1*, SRY y otros factores críticos en la determinación y diferenciación sexual. Compensación de la dosis génica de los cromosomas sexuales. XIC: X inactivation center. El sexo gonadal no es irreversible. Genitales internos y externos: principales hormonas implicadas. Estados intersexuales: clasificación de Prader.

- Eje hipotálamo-hipofisario-gonadal. Distribución de las neuronas de GnRH1, 2 & 3. Regulación de la síntesis y secreción de GnRH: generador de pulsos *versus* pico preovulatorio. Esteroides sexuales, kisspeptina & otros factores involucrados. Pubertad: todo cambia.

- Diferenciación sexual de la conducta. Psicoendocrinología. Dimorfismo sexual: ¿qué revela?. Bases biológicas de la conducta sexual. Sexo por defecto & masculinización & desfeminización. ¿Nexo entre sexo y violencia?. Esteroides & neuroesteroides. SRY & cromosoma Y & cerebro.

- Proceptividad & receptividad. Atractividad: ¿qué es y qué revela?. Principales características y factores involucrados. Feromonas & MHC. Monogamia vs poligamia. Oxitocina & vasopresina & dopamina: vínculos de pareja y otras conductas sociales.

- Identidad de género y transexualidad. Comportamiento de género, diferencias sexuales cognitivas & roles evolutivos. Orientación de género & homosexualidad.

- El cerebro gestante. Conducta maternal & cambios en estrés y ansiedad. Principales cambios y hormonas responsables.

PRACTICAS:

Estudio de la diabetes experimental inducida por estreptozotocina en rata

Metodologia

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, 8, 9, 10
Prácticas	12	0,48	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
seminarios	4	0,16	2, 3, 4, 9, 10
Tipus: Supervisades			
Preparación de seminarios	6	0,24	2, 9, 10
Tipus: Autònomes			
Elaboración de trabajos	14	0,56	2, 3, 4, 6, 9, 10
Estudio	65	2,6	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9

Avaluació

Teoría: 80%

Prácticas: 10%

Seminarios: 10%

El examen de teoría 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 y discusión de resultados (memoria, 60%; otros datos, 15%) y examen tipo test (25%).

Los seminarios se valorarán mediante presentación y discusión de resultados (80%) y examen tipo test (20%).

Los conocimientos teóricos se valorarán mediante dos parciales; deberá superarse el 4,5 para poder hacer media de los mismos. Caso de que deba realizarse el examen de recuperación, éste podrá ser del primer, segundo o ambos parciales en función de las notas obtenidas anteriormente. Si ambos parciales superan el 4,5 pero no alcanzan el 5 de media, el alumno podrá elegir el parcial a recuperar. No se necesita una nota mínima de seminarios o de prácticas. Se ha de superar el 5 en conjunto para aprobar la asignatura.

Si el alumno no hace un parcial ni (a) las prácticas o (b) los seminarios, la asignatura se considerará como no evaluable. No se contempla la posibilidad de mejorar nota.

Activitats d'avaluació

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

Bibliografia

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

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 y artículos seleccionados.