



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Neuroendocrinología

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |       |              |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Neuroendocrinología                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |              |
| Código              | O01M139V01107                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |              |
| Titulación          | Máster Universitario en Nutrición                                                                                                                                                                                                                       |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                           | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                       | OB         | 1     | 1c           |
| Lengua              | Castellano                                                                                                                                                                                                                                              |            |       |              |
| Impartición         |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |       |              |
| Departamento        | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Departamento de la E.U. de Enfermería (Meixoeiro)<br>Dpto. Externo                                                                                                                                         |            |       |              |
| Coordinador/a       | González Matías, Lucas Carmelo                                                                                                                                                                                                                          |            |       |              |
| Profesorado         | Diz Chaves, Yolanda María<br>Gómez Heras, Raquel<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Mallo Ferrer, Federico<br>Míguez Miramontes, Jesús Manuel<br>Páramo Fernández, Concepción<br>Spuch Calvar, Carlos<br>Vigo Gago, Eva María                         |            |       |              |
| Correo-e            | lucascgm@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |              |
| Web                 |                                                                                                                                                                                                                                                         |            |       |              |
| Descripción general | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de comprender las relaciones hipotálamo hipofisarias, el modo en que éstas están controladas y la manera en que sus respuestas se integran para mantener la homeostasia orgánica. |            |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.                                                                                                                          |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo                                                                                                                                  |
| B1     | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4     | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C1     | Saber integrar los principios básicos del metabolismo intermediario y de su control enzimático y endocrinológico                                                                                                                                                                                    |
| C3     | Haber adquirido y dominar el fundamento metodológico de la cuantificación de la concentración y actividad hormonales                                                                                                                                                                                |
| C4     | Haber adquirido conocimientos avanzados sobre la estructura, relaciones y funciones de los órganos endocrinos y las hormonas y metabolitos                                                                                                                                                          |
| D1     | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3     | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio                                                                                                                                                                 |

## Resultados de aprendizaje

|                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Competencia Básica 1                                                                                                                                                                                                                                                                                | A1 |
| Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación                                                                                                                           |    |
| Competencia Básica 5                                                                                                                                                                                                                                                                                | A5 |
| Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.                                                                                                                                 |    |
| Competencia General 1                                                                                                                                                                                                                                                                               | B1 |
| Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |    |
| Competencia General 4                                                                                                                                                                                                                                                                               | B4 |
| Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |    |
| Competencia Transversal 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | D1 |
| Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |    |
| Competencia Transversal 3                                                                                                                                                                                                                                                                           | D3 |
| Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio                                                                                                                                                                 |    |
| Competencia Específica 1                                                                                                                                                                                                                                                                            | C1 |
| Saber integrar los principios básicos del metabolismo intermediario y de su control enzimático y endocrinológico                                                                                                                                                                                    |    |
| Competencia Específica 3                                                                                                                                                                                                                                                                            | C3 |
| Haber adquirido y dominar el fundamento metodológico de la cualificación de la concentración y actividad hormonales                                                                                                                                                                                 |    |
| Competencia Específica 4                                                                                                                                                                                                                                                                            | C4 |
| Haber adquirido conocimientos avanzados sobre la estructura, relaciones y funciones de los órganos endocrinos y las hormonas y metabolitos                                                                                                                                                          |    |

## Contenidos

| Tema   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 1 | Estructura y función del hipotálamo. Breve descripción del sistema límbico y sus funciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| TEMA 2 | Control de funciones específicas del hipotálamo: control de la temperatura y del gasto energético; regulación de la ingesta de alimentos, control vegetativo y respuesta general de adaptación y estrés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TEMA 3 | Unidad funcional hipotálamo-hipofisaria. Descripción anatómica y funcional. Sistema porta-hipofisario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TEMA 4 | Secreción hormonal pulsátil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TEMA 5 | Neurohipófisis. Hormonas Neurohipofisarias: Oxitocina y Vasopresina. Estructura química. Neurofisinas y transporte. Acciones sobre tejidos periféricos. Regulación y control de la secreción neurohipofisaria. Mecanismo de acción y funciones de la Oxitocina. Mecanismo de acción y funciones de ADH. Otras hormonas neurohipofisarias. Osmorregulación. Esquema general de la osmorregulación. Receptores implicados. Centros osmorreguladores. Mecanismos efectores endocrinos y nerviosos. Función cardiovascular y renal. Ejemplos.                                                                                                                                                                                                       |
| TEMA 6 | Eje somatotrofo, nuevos secretagogos de GH: ghrelin. receptor. Control y regulación de la secreción de GH: GHRH y somatostatina. Neuropeptidos y neurotransmisores. Regulación por señales de origen periférico: señales metabólicas, hormonas periféricas. Nuevos secretagogos de GH: Ghrelin y GRPs. Acciones biológicas sobre los tejidos periféricos. Etapas del crecimiento: crecimiento intrauterino y postnatal. Crecimiento esquelético y visceral. Control y mantenimiento del crecimiento: herencia, factores endocrinos y nutricionales. Control endocrino del crecimiento. Hormonas peptídicas: factores de crecimiento y sus interacciones. Hormonas esteroideas: glucocorticoides, andrógenos y estrógenos, y hormonas tiroideas. |
| TEMA 7 | Eje corticotrofo y opioides endógenos. Estructura y procesamiento de péptidos derivados de la POMC. Control diferencial del procesamiento de POMC en adenohipófisis. Regulación de la secreción: control hipotalámico por CRF y Vasopresina. Tipos de opioides. Efectos biológicos. Receptores opioides.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMA 8  | Eje tirotropo. Estructura química y genes. Hormona tirotropa (TSH). Efectos biológicos de la TSH. Regulación de la síntesis y secreción de TSH. Regulación de la secreción: TRH y hormonas Tiroideas. Factores centrales: catecolaminas, somatostatina.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TEMA 9  | Eje lactotropro. Genes y estructura molecular. Mecanismo de acción y efectos biológicos. Regulación de la secreción: factores hipotalámicos, factores de crecimiento, hormonas periféricas. Nuevos PRPs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| TEMA 10 | Gonadotropinas. Control endocrino de la reproducción. Estructura química y genes. Hormona tirotropa (TSH). Efectos biológicos de la TSH. Regulación de la síntesis y secreción de TSH. Regulación de la secreción: TRH y hormonas Tiroideas. Factores centrales: catecolaminas, somatostatina.                                                                                                                                                                                                                                   |
| TEMA 11 | Neuroesteroides.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TEMA 12 | Alteraciones de la función hipotalámica. Disfunción neurosecretora. Tumores hipotalámicos. Síndromes específicos (S. Kallmann, hipogonadismo neuroxénico, retraso puberal constitucional).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TEMA 13 | Tumores hipofisarios y patología asociada. Acromegalia. Prolactinoma. Gonadotropinomas. Tumores no funcionantes. Diagnóstico clínico y radiológico de tumores hipofisarios. Tratamiento médico y quirúrgico de tumores hipofisarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TEMA 14 | Glándula Pineal. Organización morfológica y funcional. Control de la actividad pineal por el tracto retino-hipotalámico: núcleo supraquiasmático y el ganglio cervical superior. Hormonas pineales: melatonina, estructura bioquímica, biosíntesis y control de la secreción; péptidos pineales antigónadotropos; otros péptidos pineales. Papel pineal en las funciones reproductoras. Acciones de la melatonina en el SNC.                                                                                                     |
| TEMA 15 | Biorritmos y endocrinología. El sueño y las hormonas. El tiempo: parámetro endocrino. Terminología y métodos de estudio. Naturaleza y características de los ritmos biológicos. Tipos de ritmos y clasificación. Mecanismos de generación de ritmos. Importancia de la secreción endocrina no continua.                                                                                                                                                                                                                          |
| TEMA 16 | Regulación endocrina de la ingesta de alimentos. Composición del organismo, distribución de masa. Relación ingesta y peso corporal. Control de la ingesta de alimentos: Hambre y saciedad. Mecanismos centrales. Señales periféricas: metabólicas y hormonales. Regulación del gasto energético y efectos sobre el control del peso. Integración neuroendocrina da función alimentaria. Trastornos de la ingesta: anorexia nerviosa, bulimia, obesidad. Leptina: la proteína de la obesidad. Modelos experimentales de obesidad. |
| TEMA 17 | Endocannabinoides. Funciones biológicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Planificación

|                                     | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC | 6              | 12                   | 18            |
| Sesión magistral                    | 34             | 68                   | 102           |
| Pruebas de tipo test                | 5              | 0                    | 5             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

|                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.<br>Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma. |
| Sesión magistral                    | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                       |

## Atención personalizada

| Metodologías     | Descripción                                                                                                                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión magistral | Siempre que el alumno lo requiera y mediante correo electrónico o mediante una reunión concertada se atenderán y resolverán las dudas. Y se orientará y guiará en el proceso de aprendizaje. |

## Evaluación

| Descripción          |                                                                                    | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |                |          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------|----------------|----------|
| Sesión magistral     | Se puntuará positivamente la asistencia a clases hasta 1.5 puntos                  | 0            |                                       |          |                |          |
| Pruebas de tipo test | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. | 100          | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C1<br>C3<br>C4 | D1<br>D3 |

#### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se mantendrá la nota de asistencia para la segunda convocatoria.

#### Fuentes de información

Fink, G., **Handbook of neuroendocrinology**, 1st ed.,

Lovejoy, D.A., **Neuroendocrinology : an integrated approach**,

Kordon, C., **Hormones and the brain**,

Pombo, M., **Tratado de endocrinología pediátrica**, 4ª ed.,

Larsen, P.R., **Williams textbook of endocrinology**, 10th ed.,

Molina, P.E., **Fisiología endocrina**, 2ª ed.,

#### Recomendaciones