

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	10287 - Control Circadiano de la Ingesta / 1
Titulación	Máster Universitario en Nutrigenómica y Nutrición Personalizada
Créditos	2
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Catalina Amadora Pomar Oliver c.pomar@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Profesorado

La Dra. Mariona Palou March es actualmente Profesora contratada doctora en el Departamento de Biología Fundamental y Ciencias de la Salud de la Universidad de las Islas Baleares (UIB). Durante 3 años, formó parte del equipo de investigación de ALIMENTOMICA, empresa de base tecnológica y spin-off de la UIB, como investigadora Torres-Quevedo, lo que le permitió adquirir experiencia en el campo de la transferencia y aplicabilidad de la investigación. Ha publicado numerosos artículos internacionales en revistas de prestigio tales como Endocrinology, Molecular Nutrition and Food Research, European Journal of Nutrition, Scientific Reports, Plos One, British Journal of Nutrition, Pflügers Archiv European Journal of Physiology, Internacional Journal of Obesity, The Journal of Nutricional Biochemistry, etc. Ha participado de forma continuada, como miembro del equipo investigador del Laboratorio de Biología Molecular, Nutrición y Biotecnología, en proyectos de investigación financiados por el gobierno español y por la Unión Europea y en contratos con empresas.

Asignatura

La mayoría de los organismos en la Tierra son capaces de predecir las fases de luz-oscuridad y restringir su actividad a ciertas horas a lo largo del ciclo de 24 horas. Mediante el desarrollo de un reloj circadiano endógeno, que es regulado por estímulos externos, los animales se aseguran de que los procesos fisiológicos se realizan en el momento óptimo (Froy O. The circadian Clock and metabolism. Clinical Science 120:65-72, 2011). Existen evidencias que sugiere que la función del reloj circadiano está estrechamente relacionada con la homeostasis metabólica y que la alteración del ritmo circadiano puede contribuir al desarrollo de la enfermedad metabólica

Requisitos

Guía docente

Competencias

Específicas

- * Aplicar el conocimiento de la disciplina para la promoción de la salud

Genéricas

- * Capacidad de articular conocimientos en presentaciones orales y escritas
- * Comprensión avanzada del contexto global en el que se desarrolla el área de especialidad
- * Capacidad de desarrollar su trabajo en inglés (disciplina científica reconocida internacionalmente)
- * Los estudiantes deben ser capaces de integrar el conocimiento y manejar la complejidad y formular juicios basados en información incompleta o limitada, incluyendo reflexión sobre las responsabilidades sociales y éticas relacionadas con la aplicación de sus conocimientos y juicios
- * Capacidad para recoger, organizar y analizar críticamente la literatura de investigación y la disciplina profesional

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Cronobiología básica y aplicada a la nutrición

Contenidos temáticos

Tema 1. Introducción a la cronobiología

- * Cronobiología
- * El Reloj Biológico
- * Los mecanismos de sincronización del sistema de temporización circadiano
- * El mecanismo molecular del reloj circadiano

Tema 2. La cronobiología en la nutrición

- * Relaciones entre el Metabolismo y los Ritmos Circadianos
- * El Oscilador
- * Señalización de nutrientes y componentes circadianos
- * Aspectos cronobiológicos de la obesidad

Tema 3. Ejemplos de hormonas implicadas en el ritmo circadiano del control de la ingesta

- * Control circadiano de la ingesta de alimentos. Leptina y Ghrelina
- * Efectos de la restricción del sueño en la señalización de la insulina

Metodología docente

Guía docente

Actividades de trabajo presencial (0,48 créditos, 12 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teóricas en presencia del profesor	Grupo grande (G)	* Clases teóricas: exposición de contenidos mediante presentación o explicación: clases magistrales * Sesiones monográficas supervisadas/o impartidas por el propio profesor sobre algún tema de especial interés.	10
Clases prácticas	Ejercicios	Grupo grande (G)	* Resolución de ejercicios prácticos propuestos por el profesor	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (1,52 créditos, 38 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio individual	* Estudio de la materia impartida en las clases magistrales. * Lectura de bibliografía recomendada	38

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Las actividades serán calificadas con una puntuación de 0-10.

Proponemos dos itinerarios: A y B. El itinerario A es la evaluación continua y el estudiante necesita asistir para las actividades del aula. El itinerario B, para los estudiantes que tienen y pueden demostrar su incompatibilidad para asistir a las actividades del aula.

Itinerario A

1. Examen final. 40% de la nota final.

* Se realizará una prueba objetiva en la que se evaluará los conocimientos de los contenidos del temario. La fecha y el lugar del examen se establecerán en el calendario oficial del Máster.

* La no asistencia al examen final será calificada con una nota de 0.

Guía docente

- * **Recuperación.** Se llevará a cabo en el período extraordinario de evaluación establecido en el calendario oficial del Máster
- 2. Resolución de tareas propuestas (resolución de problemas o casos). 40% de la nota final.
 - * Las tareas/trabajos deben ser entregados/completado en la fecha y en el tiempo establecidos por el profesor. Las tareas se subirán en el espacio que estará disponible en la intranet de la asignatura. Otras formas de entrega del trabajo no serán consideradas
 - * **Recuperación.** Se llevará a cabo en el período extraordinario de evaluación establecido en el calendario oficial del Máster
- 3. Asistencia y participación a clases y actividades. 20% de la nota final. Asistencia mínima del 80%.

Itinerario B

1. Examen final. 50 % de la nota final.
 - * Se realizará una prueba objetiva en la que se evaluará los conocimientos de los contenidos del temario. La fecha y el lugar del examen se establecerán en el calendario oficial del Máster.
 - * La no asistencia al examen final será calificada con una nota de 0.
 - * **Recuperación.** Se llevará a cabo en el período extraordinario de evaluación establecido en el calendario oficial del Máster
2. Resolución de tareas propuestas (resolución de problemas o casos). 50% de la nota final.
 - * Las tareas/trabajos deben ser entregados/completado en la fecha y en el tiempo establecidos por el profesor. Las tareas se subirán en el espacio que estará disponible en la intranet de la asignatura. Otras formas de entrega del trabajo no serán consideradas
 - * **Recuperación.** Se llevará a cabo en el período extraordinario de evaluación establecido en el calendario oficial del Máster

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Clases teóricas en presencia del profesor

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	*Clases teóricas: exposición de contenidos mediante presentación o explicación: clases magistrales* Sesiones monográficas supervisadas/o impartidas por el propio profesor sobre algún tema de especial interés.
Criterios de evaluación	Asistencia a clase Los estudiantes que deseen seguir el itinerario A deberán cumplir una asistencia mínima del 80%; en caso de que no se cumpla dicha asistencia mínima solicitada, se considerará que siguen el itinerario B

Porcentaje de la calificación final: 20% para el itinerario A con calificación mínima 8

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B

Guía docente

Ejercicios

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	*Resolución de ejercicios prácticos propuestos por el profesor
Criterios de evaluación	Ejercicios prácticos

Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B

Estudio individual

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	*Estudio de la materia impartida en las clases magistrales.*Lectura de bibliografía recomendada
Criterios de evaluación	Examen

Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B con calificación mínima 4.5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

- 1 Froy O. Metabolism and Circadian Rhythms –Implications for Obesity. *Endocrine Reviews* 31(1):1-24, 2010
- 2 Froy O. The circadian Clock and metabolism. *Clinical Science* 120:65-72, 2011
- 3 Garaulet M., et al., The chronobiology, etiology and pathophysiology of obesity. *International Journal of Obesity* 34, 1667–1683, 2010
- 4 Gómez-Abellán P., et al. Chronobiological aspects of obesity and metabolic syndrome. *Endocrinología y Nutrición* 59(1):50-61, 2012
- 5 Mendoza J. et al. Circadian Clocks: Setting Time by Food. *Journal of Neuroendocrinology* 19: 127-137, 2006
- 6 Kovac J., et al. A Time to Fast, a Time to Feast: The Crosstalk between Metabolism and the Circadian Clock. *Mol Cells* 28: 75-80, 2009
- 7 Green CB., et al. The Meter of Metabolism. *Cell* 134:728-742, 2008

Bibliografía complementaria

- 1 A Preprandial Rise in Plasma Ghrelin Levels Suggests a Role in Meal Initiation in Humans. Cummings et al., *Diabetes* 50:1714–1719, 2001
- 2 Circadian rhythm of plasma leptin levels in upper and lower body obese women: influence of body fat distribution and weight loss. Langendonk et al. *J Clin Endocrinol Metab* 83(5):1706-12, 1998
- 3 Clock genes are implicated in the human metabolic syndrome. Gómez Abellán et al. *International Journal of obesity* 32, 121–128, 2008
- 4 Daily Changes in Hypothalamic Gene Expression of Neuropeptide Y, Galanin, Proopiomelanocortin, and Adipocyte Leptin Gene Expression and Secretion: Effects of Food Restriction. Xu et al. *Endocrinology* 140: 2868–2875, 1999)
- 5 Diurnal rhythms of leptin and ghrelin in the systemic circulation and in the gastric mucosa are related to food intake in rats. Sánchez et al. *Pflugers Arch - Eur J Physiol* 448: 500–506, 2004
- 6 Time-Restricted Feeding without Reducing Caloric Intake Prevents Metabolic Diseases in Mice Fed a High-Fat Diet. Hatori et al., *Cell Metabolism* 15: 1–13, 2012



Guía docente

- 7 Impaired Insulin Signaling in Human Adipocytes After Experimental Sleep Restriction: A Randomized, Crossover Study. Broussard et al. Ann Intern Med 157(8):549-557, 2012

