

## **29240 - Metabolismo y expresión génica**

### **Información del Plan Docente**

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 29240 - Metabolismo y expresión génica

**Centro académico:** 229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

**Titulación:** 441 - Graduado en Nutrición Humana y Dietética

**Créditos:** 8.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:**

### **1. Información básica de la asignatura**

La asignatura proporciona los conocimientos imprescindibles sobre las funciones celulares; las rutas metabólicas, su localización celular y sus mecanismos de regulación; y los mecanismos de expresión génica básicos que operan en el organismo. El objetivo general es que el estudiantado adquiera una adecuada comprensión de la naturaleza bioquímica en la que se basan y desarrollan los procesos fisiológicos y nutricionales.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 3: Salud y bienestar

Objetivo 4: Educación de calidad

Objetivo 12: Producción y consumo responsables

### **2. Resultados de aprendizaje**

- Demostrar que se conocen los fundamentos celulares, biológicos y bioquímicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- Demostrar un conocimiento básico de la estructura y función del cuerpo humano a nivel molecular. Demostrar que se comprende y se utiliza, de forma adecuada y precisa, la terminología bioquímica relevante en ciencias de la salud.
- Demostrar capacidad de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del y de la dietista nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica.
- Demostrar capacidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.
- Demostrar capacidad crítica para evaluar y saber utilizar fuentes científicas de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.
- Utilizar esta formación básica siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

La nutrición, más allá de sus determinantes mejor conocidos (como los aspectos carenciales y/o los requerimientos energéticos), está despertando un creciente interés al reconocerse como un factor con gran incidencia sobre el estado de salud de individuos y poblaciones. Al mismo tiempo, nuestra comprensión molecular de los procesos nutricionales se ve continuamente incrementada como resultado de nuevas investigaciones biológicas y biomédicas cuya aplicación puede derivar en la aparición de nuevas tendencias dietéticas o de nuevos productos alimentarios. La emergencia y utilización de estas aplicaciones en sociedades altamente reguladas, como la nuestra, no siempre puede asegurar su carácter beneficioso sobre la salud de los individuos, o su inocuidad, pues los marcos de regulación o legislación preexistentes pueden ser desbordados por la propia naturaleza de las innovaciones propuestas. Se espera que los conocimientos proporcionados por esta asignatura suministren unas bases mínimas para que el estudiantado pueda establecer criterios propios sobre la racionalidad potencial de las propuestas novedosas en el área de la nutrición, a la luz de la evidencia científica

### **3. Programa de la asignatura**

I. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR: 1.- Biomembranas. 2.- El núcleo. 3.- Replicación y reparación del DNA. 4.- Transcripción. 5.- Traducción. 6.- Orgánulos (RE, Golgi, Lisosomas, Mitocondrias, Cloroplastos, Peroxisomas). 7.- Citoesqueleto. 8.- Ciclo celular. 9.- Señalización celular, diferenciación y oncogénesis.

II. ENZIMAS: 10.- Cinética y mecanismos de acción de las enzimas. 11.- Modificación y regulación de la actividad enzimática.

III. METABOLISMO: 12.- Introducción. 13.- Fotosíntesis. 14.- Oxidación de la glucosa.

15.- Ciclo Krebs. 16.- Fosforilación oxidativa. 17.- Síntesis de glucosa. 18.- Glucógeno. 19.-

Oxidación de ácidos grasos. 20.- Síntesis de ácidos grasos y triacilglicerol. 21.- Lípidos complejos. 22.-

Aminoácidos. 23.- Ácidos nucleicos. 24.- Integración y control del metabolismo.

#### Prácticas

1.- Diversidad celular. 2.- Extracción y purificación de DNA. 3.- Determinación cuantitativa de proteínas. 4.- Actividad enzimática. 5.- Metabolismo de lípidos.

### 4. Actividades académicas

Clases Magistrales ( 60 horas)

Prácticas de Laboratorio ( 5 sesiones de 2,5 horas)

Seminarios y Problemas ( 5 horas)

### 5. Sistema de evaluación

**Evaluación continua** (Imprescindible superar las 3 partes de evaluación)

a. Se realizará un **examen parcial escrito eliminatorio** durante el cuatrimestre (tipo test con respuestas múltiples) con parte del temario.

b. **Prácticas de laboratorio** (15%\*): Asistencia (40%) y resolución de cuestionario de cada práctica (60%). La media de los cuestionarios tiene que ser superior o igual a 5/10 puntos para mediar con asistencia. La ausencia no justificada a una sesión supone acudir a la prueba global de esta parte cuya nota sustituirá a la de dicha práctica.

c. **Seminarios** (10%\*): Elaboración y exposición pública de una memoria sobre una revisión científica y la asistencia a las sesiones de seminarios.

(\*) Siempre y cuando se hayan superado los exámenes escritos. Las calificaciones de prácticas de laboratorio (aprobadas por asistencia/resolución cuestionarios) y seminarios (aprobados por exposición) se guardarán para posteriores convocatorias.

La no superación de alguna parte de la evaluación continua podrá superarse con la parte correspondiente de la evaluación global de esa convocatoria manteniéndose el resto de las calificaciones obtenidas por evaluación continua.

**Evaluación global** (Hay que superar las 3 pruebas de evaluación para mediar)

a. Prueba teórica (75% ). Test de respuestas múltiples (40%) y preguntas cortas (60%). De haber superado el parcial eliminatorio en evaluación continua el estudiante o la estudiante se examinará solo de la parte restante en esta prueba global (tipo test con respuestas múltiples). En caso de suspender esta parte, supondrá el 100% de la asignatura.

b. Prueba práctica (15%). Prueba escrita de preguntas cortas y problemas sobre el conjunto de las prácticas . Sustituye a la nota obtenida de la asistencia y los cuestionarios.

c. Revisión científica (10%). Preguntas sobre una revisión científica proporcionada por el profesorado

### 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

3 - Salud y Bienestar

4 - Educación de Calidad

12 - Producción y Consumo Responsables