

# Guía de Estudio

## Introducción a la Nutrigenómica

1. Presentación
2. Información general
3. Cómo estudiar un curso virtual
4. Documentación del curso
5. Metodología
6. Objetivos
7. Temario
8. Evaluación
9. Autoevaluación
10. Actividades
11. Calendarización

## 1. Presentación

Bienvenido al curso online "Introducción a la Nutrigenómica", organizado por la FINUT, en colaboración con el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) y con el aval de la Universidad Católica de Murcia (UCAM).

Para superar con éxito este curso, le recomendamos que lea detenidamente la siguiente Guía de Estudio. Ésta le ayudará a familiarizarse con la plataforma de teleformación y le proporcionará toda la información necesaria para que supere sin dificultad los temas y prácticas programados para el curso.

Esperamos que aproveche al máximo estas semanas de profundización en el campo de las ciencias ómicas.

## 2. Información general

- **Título del curso**

Curso de online: Introducción a la Nutrigenómica

- **Organiza**

Fundación Iberoamericana De Nutrición (FINUT), en colaboración con el Instituto De Nutrición De Centroamérica y Panamá (INCAP) y con el aval de la universidad Católica de Murcia (UCAM).

- **Créditos oficiales (horas lectivas):**

17 créditos, 170 horas

- **Duración (horas):**

Comenzará el 9 de septiembre de 2024.

170 horas repartidas en 17 semanas lectivas. El total del tiempo en el que se extiende el curso es de 19 semanas, incluyendo la semana de introducción para el manejo de la plataforma Moodle y la semana para recuperación de trabajos no entregados anteriormente.

- **Precio**

Curso precio estándar 500 euros / 500 USD. Es posible abonarlo en 2 plazos.

- **Dirección académica**

Profesora. María Dolores Ruiz López. Secretaria y miembro del comité científico de la FINUT. Catedrática del Departamento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada (UGR).

Doctora María José Soto Méndez. Directora científica de la FINUT. Área de desarrollo de proyectos científicos de la FINUT.

- **Coordinación académica**

Doctora Ángela Hernández Ruiz. Área de desarrollo de proyectos científicos de la FINUT.

- **Destinatarios:**

Estudiantes de tercer año o más, licenciados y graduados en: Medicina, Farmacia, Nutrición Humana y Dietética, Biología, Bioquímica, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Química, Veterinaria, Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, titulados afines a Ciencias Biomédicas y de la Salud.

Magíster o Máster en Ciencias de la Nutrición, Ciencia y Tecnología de los Alimentos o equivalente.

### **3. Cómo estudiar un curso virtual**

A diferencia de la enseñanza tradicional y presencial, donde el profesor es el eje del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la formación on-line el protagonista es el alumno y su actitud dinámica y participativa frente a los diferentes recursos y fuentes de información que se le ofrecen.

El estudio on-line no consiste en una simple descarga de materiales, sino que el alumno debe aprovechar todas las posibilidades que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han puesto a su disposición, otorgándole así una mayor libertad y responsabilidad para alcanzar el éxito en su formación.

De este modo, las personas que sigan el curso podrán fijar un calendario de trabajo personal y ser los "promotores" de su formación, aunque siempre con la orientación y ayuda de su tutor y la participación del resto de compañeros.

En este proceso, es muy importante que el alumno conozca y maneje el entorno de teleformación de la plataforma Moodle, la herramienta que se utiliza por la institución para la formación on-line.

### **4. Documentación del curso**

El alumno dispondrá de todos los recursos online (documentos) para visualizar y para descarga durante el curso.

### **5. Metodología**

La metodología de este curso se basa en estrategias propias de una enseñanza activa y autónoma, centrada en la figura del alumno como elemento clave del sistema de formación y con una participación del profesor/tutor como dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje.

Desde el primer momento, se intentará familiarizar al alumno con los sistemas de formación online y crear el ambiente propio de un aula virtual donde el estudiante no tenga la sensación de aislamiento o soledad.

Estudiar sobre papel es diferente a hacerlo ante una pantalla de ordenador, pero las herramientas de comunicación de la plataforma harán más fácil, ameno y dinámico el tiempo de estudio:

- **Correo electrónico**

Permite la comunicación dentro de la plataforma y es muy adecuado para hacer consultas de forma personalizada.

- **Foro**

Al ser los mensajes públicos, sirve para plantear temas de interés general.

Un elemento clave dentro del desarrollo del curso será el papel que realizará el **tutor** para orientar al alumno en el seguimiento de los contenidos. Los alumnos contarán en todo momento con la ayuda de un profesor-tutor, que estará disponible para la resolución de cualquier tipo de duda o problema.

Desde el punto de vista del contenido, el curso de especialización ofrece múltiples recursos para facilitar el estudio, siempre teniendo disponible todo el material en la plataforma de forma asincrónica:

- Todo el **temario** estará disponible progresivamente en la plataforma, estructurado en diferentes temas. La plataforma les permitirá utilizar la opción de recopilar para archivar los temas e imprimirlos para leerlos y estudiarlos en papel. Los alumnos tendrán disponibles vídeos sobre algunas de las principales cuestiones más importantes de cada uno de los temas mediante sesiones pregrabadas que se pueden visualizar a demanda. Los archivos de texto con el contenido teórico se pueden revisar de forma directa en la plataforma o descargarse en formato pdf para leer más cómodamente y/o imprimirlos.
- Tendrán un amplio **glosario** con los términos y conceptos más destacados del curso, que podrán consultar a medida que leen los materiales (el término está subrayado) o de forma detallada y completa en la opción Glosario.
- Contarán con ejercicios de **autoevaluación** que les permitirán ver cómo van progresando y si van asimilando los contenidos del curso.

- Los tutores les plantearán **actividades** que serán tenidas en cuenta en la evaluación y que les ayudarán a comprender mejor los contenidos.
- Dispondrán del material informático e impreso descrito en el apartado cuarto sobre documentación del curso de especialización.

## 6. Objetivos

### **Al finalizar este curso, el alumno conocerá:**

- Las principales características del sistema endocrino, fundamentalmente las más relacionadas con el metabolismo de la nutrición.
- Las bases de la transmisión de información biológica entre células, las bases de las rutas de señalización celular y las características bioquímicas de los distintos receptores.
- La terminología relacionada con la información genética, estructura del ADN y sus variantes, además de la estructura del genoma humano.
- Los procesos de síntesis, degradación y recambio de las proteínas.
- Los distintos tipos de secuencias reguladoras del ADN.
- Los conceptos de nutrición molecular, nutrigenómica, nutrigenética y nutriepigenética.
- Las estrategias utilizadas en la investigación de la identificación de los loci y de las variantes genéticas implicadas en las enfermedades complejas.
- Los conceptos generales de la nutrición de precisión.
- La influencia de los nutrientes en la expresión de genes y las repercusiones en el fenotipo.
- Las principales diferencias entre los sistemas inmunitarios intestinal y sistémico y la influencia de nutrientes específicos sobre ellos.
- El concepto de microbioma, la composición del mismo en las mucosas del cuerpo humano y sus funciones, además de la influencia de nutrientes específicos sobre el mismo.

### **Al finalizar este curso, el alumno será capaz de:**

- Clasificar los principales factores de crecimiento y las citosinas según sus funciones biológicas.
- Distinguir entre genes codificantes y no codificantes.
- Identificar las funciones del sistema ubiquitina-proteasoma en la degradación proteica.

- Distinguir entre enfermedades monogénicas y poligénicas, multifactoriales o complejas.
- Analizar las relaciones entre las enfermedades metabólicas y la nutriepigenética.
- Diferenciar entre inmunidad innata y específica.
- Reconocer los principales nutrientes específicos con actividad inmunoreguladora.
- Relacionar el microbioma con el estado nutricional y su repercusión sobre el estado inmunitario de los individuos.

## 7. Contenido

### INTRODUCCIÓN

- Manejo de la plataforma Moodle (vídeo)
- Introducción a la nutrición molecular y bienvenida al curso (vídeo)

### PROGRAMA TEÓRICO

1. Comunicación intercelular
2. Cascadas de señalización intracelular
3. Arquitectura cromosómica y genoma humano
4. Síntesis, degradación y recambio de las proteínas
5. Regulación de la expresión génica
6. Nutrigenómica: Regulación de la expresión génica mediada por macronutrientes (vídeo)
7. Nutrigenómica: Regulación de la expresión génica mediada por vitaminas y minerales (vídeo)
8. Nutrigenética: Bases genéticas de las enfermedades complejas y variantes genéticas que responden a nutrientes y alimentos
9. Nutriepigenética: Nutrición personalizada
10. Nutrición e inmunidad
11. Microbioma humano

### PROGRAMA PRÁCTICO

- Actividad final

## 8. Evaluación

Para aprobar el curso se deberá superar al menos el 80% de las actividades propuestas con una nota mínima de 50/100.

- Las actividades representan un 70% de la nota final.
- La participación en el foro representa un 20% de la nota final.
- El completar las autoevaluaciones de cada tema representa un 10% de la nota final.

En la evaluación de las actividades específicas de cada tema, tras la calificación de la tarea entregada, el alumno dispondrá de 3 días hábiles laborales para hacer cualquier reclamación o revisión de la nota por parte del tutor.

Respecto a los foros de discusión de cada tema con el tutor, permanecerán abiertos las dos semanas de duración de cada tema. La coordinación hará seguimiento y en el caso de situaciones excepcionales, se podrá reabrir alguno de los foros.

Los foros generales pertenecientes al foro principal del curso estarán abiertos durante todo el curso para resolver dudas con la coordinación.

## 9. Autoevaluación

El curso contempla la realización de diferentes ejercicios de autoevaluación como refuerzo de los contenidos expuestos en los diferentes módulos.

Se aconseja a los alumnos que realicen estos ejercicios de repaso final para comprobar personalmente el aprovechamiento del curso.

## 10. Actividades

En cada uno de los temas el alumno tendrá dos tipos de actividades. Por una parte, el alumno realizará las actividades propuestas por los tutores del curso de cada uno de los temas. Al alumno se le sugerirán por parte del tutor, para una mejor comprensión de los temas de estudios, uno o más trabajos o documentos que deberá leer y sobre el que responderá a las cuestiones que el tutor le proponga a través del foro aumentando así la interacción.

Por otra parte, se recomendará la lectura opcional, siguiendo las indicaciones de los tutores en cada uno de los temas, de otros documentos que serán subidos a la plataforma.

Ninguna de las actividades se puede realizar de forma grupal, siendo obligatorio entregar todas de forma individual, tanto las actividades propuestas por el tutor como los comentarios de cada alumno en los foros públicos de la plataforma. La realización de actividades de forma grupal implica la división de la nota propuesta por el profesor entre los alumnos que han entregado la misma actividad.

## 11. Certificado

Al finalizar el curso, el alumno que entregue el mínimo de actividades propuestas recibirá de manera electrónica un certificado con la calificación global obtenida en el curso emitido y firmado por la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT) y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP).

Certificado UCAM: el alumno que haya cumplido las condiciones expuestas arriba y que desee recibir el certificado de superación emitido por la Universidad Católica de Murcia (España) tendrá la opción de abonar el precio de 75 euros para obtenerlo.

El alumno que no haya entregado el mínimo de actividades propuestas, previa solicitud a la coordinación del curso podrá recibir un comprobante de asistencia por parte de la FINUT pero en ningún caso se le entregará un certificado con la calificación de las actividades entregadas.



## 12. Calendarización

Tema/Actividad	Tutor	Fechas temas de estudio (edición septiembre 2024 – enero 2025)
<b>INTRODUCCIÓN</b>		
Manejo Plataforma Moodle	Dra. María Dolores Ruiz López	Semana 1 9 - 13 de septiembre
Introducción a la nutrición molecular y bienvenida al curso		Semana 1 9 - 13 de septiembre
<b>PROGRAMA TEÓRICO</b>		
1. Comunicación intercelular	Dra. Carolina Gómez Llorente	Semana 2 16 - 20 de septiembre
Actividad tema 1		Semana 3 23 - 27 de septiembre
2. Cascadas de señalización intracelular	Dr. Luis Fontana Gallego	Semana 4 30 de septiembre – 4 de octubre
Actividad tema 2		Semana 5 7 – 11 de octubre
3. Arquitectura cromosómica y genoma humano	Dr. Francisco Javier Ruiz Ojeda	Semana 6 14 – 18 de octubre
Actividad tema 3		Semana 7 21 – 25 de octubre
4. Síntesis, degradación y recambio de las proteínas	Dra. Ana Isabel Álvarez Mercado	Semana 8 28 de octubre – 1 de noviembre
Actividad tema 4		Semana 9 4 – 8 de noviembre
5. Regulación de la expresión génica	Dr. Luis Fontana Gallego	Semana 9 4 – 8 de noviembre
Actividad tema 5		Semana 10 11 – 15 de noviembre
6. Nutrigenómica: Regulación de la expresión génica mediada por macronutrientes	Dra. Carolina Gómez Llorente	Semana 10 11 – 15 de noviembre
Actividad tema 6		Semana 11 18 – 22 de noviembre
7. Nutrigenómica: Regulación de la expresión génica mediada por vitaminas y minerales	Dra. Carolina Gómez Llorente	Semana 11 18 – 22 de noviembre
Actividad tema 7		Semana 12 25 – 29 de noviembre
8. Nutrigenética: Bases genéticas de las enfermedades complejas y variantes genéticas que responden a nutrientes y alimentos	Dra. Concepción Aguilera García	Semana 12 25 – 29 de noviembre

Actividad tema 8		Semana 13 2 – 6 de diciembre
9. Nutriepigenética: Nutrición personalizada	Dra. Concepción Aguilera García	Semana 13 2 – 6 de diciembre
Actividad tema 9		Semana 14 9 – 13 de diciembre
10. Nutrición e inmunidad	Dr. Julio Ramón Plaza Díaz	Semana 14 9 – 13 de diciembre
Actividad tema 10		Semana 15 16 – 20 de diciembre
11. Microbioma humano	Dr. Julio Ramón Plaza Díaz	Semana 15 16 – 20 de diciembre SEMANAS LIBRES: 23 diciembre – 3 de enero
Actividad tema 11		Semana 16 6 – 10 de enero
<b>PROGRAMA PRÁCTICO</b>		
Actividad final	Dr. Francisco Javier Ruiz Ojeda	Semana 17 y 18 13- 24 de enero
<b>RECEPCIÓN ACTIVIDADES ATRASADAS POR PARTE DE ALUMNOS</b>		
Recepción de actividades y recuperación de temas atrasados.	Coordinación Dra. María Dolores Ruiz López Dra. María José Soto Méndez Dra. Ángela Hernández Ruiz	Semana 19 27 – 31 de enero