

## **Guía de Estudio. Curso de especialización: 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 de especialización “Introducción a la Nutrigenómica”, organizado por la FINUT.

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 especialización: Introducción a la Nutrigenómica
- **Organiza**

FUNDACIÓN IBEROAMERICANA DE NUTRICIÓN (FINUT) y el INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ (INCAP)

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

16 créditos, 160 horas

- **Duración (horas):**

Comenzará el 12 de septiembre de 2022. 19 semanas.

- **Precio**

Curso precio estándar 500 euros. Precio con descuentos 450 euros. Es posible abonarlo en 2 plazos.

- **Director académico del curso**

Prof. Ángel Gil Hernández. Presidente de la FINUT y Catedrático de la Universidad de Granada (UGR). Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II

- **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 on-line 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:

- 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.

- 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 ser evaluados, los alumnos deberán entregar todas actividades asignadas durante el curso.

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 21% de la nota final.
- El completar las autoevaluaciones de cada tema representa un 9% de la nota final. 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.

## 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.

### Calendarización

| Tema/Actividad  | Tutor                           | Fechas temas de estudio (año 2022)          |
|---|---------------------------------|---|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   |                                 |   |
| Manejo Plataforma Moodle  | Dra. María Dolores Ruiz López   | Semana 1<br>12 - 16 de septiembre           |
| Introducción a la nutrición molecular y bienvenida al curso                           | Dr. Ángel Gil Hernández         | Semana 1<br>12 - 16 de septiembre           |
| <b>PROGRAMA TEÓRICO</b>   |                                 |   |
| 1. Comunicación intercelular  | Dra. Carolina Gómez Llorente    | Semana 2<br>19 - 23 de septiembre           |
| Actividad tema 1  |                                 | Semana 3<br>26 - 30 de septiembre           |
| 2. Cascadas de señalización intracelular  | Dr. Luis Fontana Gallego        | Semana 4<br>03 - 07 de octubre              |
| Actividad tema 2  |                                 | Semana 5<br>10 - 14 de octubre              |
| 3. Arquitectura cromosómica y genoma humano   | Dr. Francisco Javier Ruiz Ojeda | Semana 6<br>17 - 21 de octubre              |
| Actividad tema 3  |                                 | Semana 7<br>24 - 28 de octubre              |
| 4. Síntesis, degradación y recambio de las proteínas                                  | Dra. Ana Isabel Álvarez Mercado | Semana 8<br>31 de octubre - 04 de noviembre |
| Actividad tema 4  |                                 | Semana 9<br>07 - 11 de noviembre            |
| 5. Regulación de la expresión génica  | Dr. Luis Fontana Gallego        | Semana 9<br>07 - 11 de noviembre            |
| Actividad tema 5  |                                 | Semana 10<br>14 - 18 de noviembre           |
| 6. Nutrigenómica: Regulación de la expresión génica mediada por macronutrientes       | Dra. Carolina Gómez Llorente    | Semana 10<br>14 - 18 de noviembre           |
| Actividad tema 6  |                                 | Semana 11<br>21 - 25 de noviembre           |
| 7. Nutrigenómica: Regulación de la expresión génica mediada por vitaminas y minerales | Dra. Carolina Gómez Llorente    | Semana 11<br>21 - 25 de noviembre           |
| Actividad tema 7  |                                 | Semana 12                                   |



**FINUT**

Fundación Iberoamericana  
de Nutrición

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | 28 de noviembre - 02 de diciembre de 2022              |
| 8. Nutrigenética: Bases genéticas de las enfermedades complejas y variantes genéticas que responden a nutrientes y alimentos | Dra. Concepción Aguilera García        | Semana 12<br>28 de noviembre - 02 de diciembre de 2022 |
| Actividad tema 8   |  | Semana 13<br>05-09 de diciembre 2022                   |
| 9. Nutriepigenética: Nutrición personalizada   | Dra. Concepción Aguilera García        | Semana 13<br>05-09 de diciembre 2022                   |
| Actividad tema 9   |  | Semana 14<br>12-16 de diciembre 2022                   |
| 10. Nutrición e inmunidad  | Dr. Julio Ramón Plaza Díaz             | Semana 14<br>12-16 de diciembre 2022                   |
| Actividad tema 10  |  | Semana 15<br>19-23 de diciembre 2022                   |
| 11. Microbioma humano  | Dr. Julio Ramón Plaza Díaz             | Semana 15<br>19-23 de diciembre 2022                   |
| Actividad tema 11  |  | Semana 16<br>27 junio-01 de julio 2022                 |
| <b>PROGRAMA PRÁCTICO</b>   |  |  |
| Actividad final  | Dr. Francisco Javier Ruiz Ojeda        | Semana 17 y 18<br>04-15 de julio 2022                  |
| <b>RECEPCIÓN ACTIVIDADES ATRASADAS POR PARTE DE ALUMNOS</b>  |  |  |
| Recepción de actividades y recuperación de temas atrasados.  | Coordinación<br>María José Soto-Méndez | Semana 19<br>18-22 de julio 2021                       |