

Año académico	2015-16
Asignatura	10269 - Nutrición Molecular
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Asignatura</b>	10269 - Nutrición Molecular
<b>Créditos</b>	0,72 presenciales (18 horas) 2,28 no presenciales (57 horas) 3 totales (75 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 1, 1S (Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Primer semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

## Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Paula Oliver Vara <a href="mailto:paula.oliver@uib.es">paula.oliver@uib.es</a>	15:00	16:00	Miércoles	01/09/2015	31/07/2016	despacho Q8 del Mateu Orfila

## Contextualización

**Profesorado:** Paula Oliver es doctora en Bioquímica con mención de Doctora Europea (2000). Ejerce de profesora Titular de Universidad en la UIB, dentro del área de Bioquímica y Biología Molecular. Es miembro de la red de excelencia European NutriGenomics Organisation (NuGO) y del CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn). Desarrolla su investigación dentro del Laboratorio de Biología Molecular, Nutrición y Biotecnología de la UIB. Cuenta con tres tramos de investigación reconocidos por la Ministerio de Educación (sexenios) y tres tramos de docencia (quinquenios).

**Asignatura:** En la asignatura se pretende completar los conocimientos de nutrición 'clásica' de los alumnos, presentando a los nutrientes como reguladores de la expresión génica, implicados en el control metabólico, que son capaces de afectar al funcionamiento del organismo.

## Requisitos

Para un correcto aprovechamiento de la asignatura, los alumnos deben tener conocimientos previos de Biología Molecular.

### Esenciales

Conocimientos de Biología Molecular, aplicables a la regulación de la expresión génica.

## Guía docente

### Recomendables

Conocimientos básicos de Inmunología.

### Competencias

#### Específicas

- \* CB10 - 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..
- \* CB6 - 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.
- \* G9 - Habilidad para recoger, sistematizar y analizar críticamente la bibliografía de investigación y profesional de la disciplina.
- \* G4 - Capacidad para formular hipótesis y diseñar los estudios idóneos para su verificación.

#### Genéricas

- \* E1 - Conocer las bases moleculares de las interacciones de los nutrientes con el genoma y su expresión.
- \* E10 - Conocer los últimos avances dentro del campo de la Nutrigenómica, la Nutrición Personalizada y la Nutrición Molecular y adquirir las habilidades necesarias para mantenerse en actualización constante.
- \* E2 - Conocer la relación entre nutrición, salud y patologías.
- \* E3 - Aplicar los conocimientos de la disciplina para la promoción de la salud.
- \* G1 - Capacidad de aplicar el pensamiento crítico, lógico y creativo en su trabajo.
- \* G10 - Capacidad para articular el conocimiento en presentaciones orales y escritas.
- \* G12 - Capacidad de desarrollar su trabajo en inglés (idioma científico internacionalmente reconocido en la disciplina).
- \* G6 - Capacidad para trabajar inter-disciplinariamente.
- \* CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones 'y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

#### Básica

- \* 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/](http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/)

### Contenidos

La parte teórica de la asignatura se divide en cinco temas, cuyos contenidos se detallan a continuación.

#### Contenidos temáticos

##### Tema 1. Introducción a la Nutrición Molecular

- \* Concepto de Nutrición Molecular frente al concepto 'clásico' de Nutrición.
- \* Regulación génica e interacciones nutrientes-genes.
- \* Tipos de regulación por nutrientes.
- \* Problemática del estudio de la regulación por nutrientes.
- \* Métodos de investigación en Nutrición Molecular: aplicación de las tecnologías genómicas y post-genómicas.

Año académico	2015-16
Asignatura	10269 - Nutrición Molecular
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

**Tema 2. Efecto de los nutrientes sobre la proliferación, la diferenciación y la apoptosis celular**

- \* Regulación nutricional de la proliferación y diferenciación celular.
- \* Nutrientes y apoptosis.
- \* Ejemplo concreto: regulación nutricional de la expresión génica en el epitelio intestinal e importancia fisiológica de dicha regulación.

**Tema 3. Papel de los nutrientes y derivados sobre la expresión génica y la transducción de señales**

- \* Regulación génica por carbohidratos: efectos sobre la tasa de transcripción, procesamiento y estabilidad del ARNm en el metabolismo glucolítico y lipogénico.
- \* Regulación génica por grasas: efectos sobre enzimas lipogénicos y sobre otras proteínas.
- \* Regulación génica por aminoácidos: inhibición del crecimiento por malnutrición proteica.
- \* Regulación génica por vitaminas: vitamina A y vitamina D.
- \* Regulación génica por minerales: regulación post-transcripcional por hierro.

**Tema 4. Inmunonutrición**

- \* Malnutrición y función inmune.
- \* Obesidad y sistema inmune: papel de la leptina.
- \* Nutrientes e inmunidad: aminoácidos esenciales, ácidos grasos omega-3, vitaminas y minerales.
- \* Ejemplos de nutrientes concretos.

**Tema 5. Alergias alimentarias e intolerancias alimentarias**

- \* Papel de la mucosa en el sistema de defensa: flora intestinal.
- \* Alimentos prebióticos y probióticos.
- \* El sistema inmunitario intestinal: barrera intestinal y sus funciones, intestino como efector en la reacción inflamatoria.
- \* Control de la absorción de antígenos en el intestino.
- \* Tolerancia oral y sensibilización alérgica.
- \* Reacciones inmunológicas (alergias) y no inmunológicas (intolerancias) a los alimentos.
- \* Causas, patogénesis y síntomas de las alergias e intolerancias alimentarias. Alergenos.

## Metodología docente

A continuación se detalla la metodología de trabajo que se seguirá en la asignatura.

### Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teóricas presenciales	Grupo grande (G)	Se desarrollará el temario de la asignatura en clases expositivas participativas.	10
Tutorías ECTS	Tutorías para el control y seguimiento del proyecto de investigación	Grupo pequeño (P)	Se realizarán tutorías para asesorar a los grupos de alumnos en la selección de un tema para la realización de un hipotético proyecto de investigación relacionado con la asignatura, así como para el correcto diseño del proyecto escrito.  También se realizarán tutorías para cualquier duda relacionada con las clases teóricas o con cualquier otro contenido de la asignatura.	3

Año académico	2015-16
Asignatura	10269 - Nutrición Molecular
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Otros	Presentación de proyectos de investigación	Grupo grande (G)	Los alumnos presentarán y defenderán un hipotético proyecto de investigación sobre nutrición molecular.	5

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 Campus Extens.

### Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Resolución de un cuestionario	El alumno trabajará autónomamente para contestar a un cuestionario sobre los contenidos explicados en clase.	15
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación de un proyecto hipotético de investigación sobre Nutrición Molecular	El alumno, de manera individual o en grupo (recomendado), identificará un tema relacionado con la materia y preparará una propuesta para una hipotética petición de proyecto de investigación. La propuesta se basará en una búsqueda bibliográfica.	42

El documento final deberá constar de las siguiente partes:

- \* Título del proyecto.
- \* Investigadores responsables (adjuntando el *Curriculum vitae* de los participantes según el formato de la CICYT).
- \* Antecedentes (donde se especifique: la problemática del tema escogido y su importancia, estado actual del tema (actividades desarrolladas hasta la actualidad y resultados obtenidos)
- \* Objetivos específicos
- \* Actividades propuestas
- \* Metodología
- \* Recapitulación (con los resultados previstos y su posible repercusión)
- \* Calendario
- \* Presupuesto (optativo, se puede incluir: material inventariable, fungible, gastos de personal, viajes y dietas)

La entrega del proyecto (versión escrita) irá acompañada de su presentación y defensa frente a la profesora.

## 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

En la evaluación se considerarán los conocimientos adquiridos por los estudiantes relacionándolos con las competencias propias de la asignatura, así como su capacidad de desarrollar, comunicar y utilizar de forma aplicada dichos conocimientos.

La forma de evaluación será la siguiente:

- \* Entrega de un cuestionario sobre conceptos adquiridos en clase (20%).
- \* Entrega y defensa de una demanda de proyecto hipotético sobre Nutrición Molecular (70% el trabajo y 10% la presentación).

### Tutorías para el control y seguimiento del proyecto de investigación

Modalidad	Tutorías ECTS
Técnica	Escalas de actitudes ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Se realizarán tutorías para asesorar a los grupos de alumnos en la selección de un tema para la realización de un hipotético proyecto de investigación relacionado con la asignatura, así como para el correcto diseño del proyecto escrito. También se realizarán tutorías para cualquier duda relacionada con las clases teóricas o con cualquier otro contenido de la asignatura.
Criterios de evaluación	Las tutorías son una parte importante de la asignatura, y necesarias para desarrollar un buen proyecto de investigación. Aunque no tengan asignado ningún valor específico en la calificación final, se tendrá en cuenta la actitud e interés mostrados por los alumnos en las tutorías a la hora de definir la nota de la asignatura.

Porcentaje de la calificación final: 0%

### Presentación de proyectos de investigación

Modalidad	Otros
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Los alumnos presentarán y defenderán un hipotético proyecto de investigación sobre nutrición molecular.
Criterios de evaluación	Se evaluará la presentación oral del trabajo realizado así como la defensa del mismo ante las preguntas de la profesora.

Porcentaje de la calificación final: 10%

## Guía docente

### Resolución de un cuestionario

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>recuperable</b> )
Descripción	El alumno trabajará autónomamente para contestar a un cuestionario sobre los contenidos explicados en clase.
Criterios de evaluación	Se tendrá en cuenta que el alumno haya asimilado los conocimientos explicados en clase, así como su capacidad de ampliar información siempre que lo considere necesario para contestar al cuestionario.

Porcentaje de la calificación final: 20%

### Preparación de un proyecto hipotético de investigación sobre Nutrición Molecular

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>recuperable</b> )
Descripción	El alumno, de manera individual o en grupo (recomendado), identificará un tema relacionado con la materia y preparará una propuesta para una hipotética petición de proyecto de investigación. La propuesta se basará en una búsqueda bibliográfica. El documento final deberá constar de las siguiente partes: *Título del proyecto.*Investigadores responsables (adjuntando el Curriculum vitae de los participantes según el formato de la CICYT.*Antecedentes (donde se especifique: la problemática del tema escogido y su importancia, estado actual del tema (actividades desarrolladas hasta la actualidad y resultados obtenidos)*Objetivos específicos*Actividades propuestas*Metodología*Recapitulación (con los resultados previstos y su posible repercusión)*Calendario*Presupuesto (optativo, se puede incluir: material inventariable, fungible, gastos de personal, viajes y dietas) La entrega del proyecto (versión escrita) irá acompañada de su presentación y defensa frente a la profesora.
Criterios de evaluación	Se valorarán positivamente los siguientes aspecto:  * El trabajo realizado de recopilación, ordenación y presentación del proyecto. * La viabilidad e interés de los objetivos propuestos. * El ajuste de las actividades propuestas en el proyecto al tiempo de desarrollo del mismo. * La rentabilidad científica que permita establecer la línea de investigación.

Porcentaje de la calificación final: 70%

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

#### Bibliografía básica

Debido a la novedad del concepto de Nutrición Molecular, y a la forma en la que está planteada la asignatura, no existe ningún manual, ningún libro de texto recopilatorio, en el que basarse para el seguimiento de la misma. La bibliografía está dispersa en escasos libros y en revisiones y artículos científicos. Los alumnos se servirán del buscadores de Internet y bases de datos bibliográficas generales, principalmente *PubMed*.

#### Otros recursos

PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>)