

## GUÍA DOCENTE 2023-2024

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Biología Celular y Molecular
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Grado de Nutrición Humana y Dietética
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Básica
<b>ECTS:</b>	6
<b>CURSO:</b>	Primero
<b>SEMESTRE:</b>	Primero
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Dra. María Eléxpuru Zabaleta
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	Maria.elexpuru@uneatlantico.es

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tema 1. Introducción             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción a la biología celular.</li> <li>1.2. Antecedentes históricos de la biología celular y la biología molecular. La Teoría celular</li> <li>1.3. Composición celular, bioelementos y biomoléculas.</li> </ul> </li> <li>● Tema 2. Niveles de organización             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Niveles de organización de los seres vivos.</li> <li>2.2. Los reinos de la vida. Consideraciones generales.</li> <li>2.3. Niveles de organización celular. Estructura y funciones de la célula</li> </ul> </li> </ul>

- Tema 3. Membrana plasmática y estructuras membranosas
  - 3.1. Composición química de las membranas y función.
  - 3.2. Estructura y funciones de las proteínas de la membrana.
  - 3.3. Lípidos de membrana y fluidez de la membrana.
  - 3.4. Dinámica de membrana plasmática y transporte a través de membrana.
  - 3.5. Estructuras membranosas: composición y función.
- Tema 4. Comunicación celular.
  - 4.1. El espacio extracelular. Interacciones de las células con los materiales del espacio extracelulares.
  - 4.2. Interacciones y comunicaciones intercelulares. Paredes celulares.
- Tema 5. El núcleo celular y la regulación de la expresión génica
  - 5.1. Núcleo celular eucariota
  - 5.2. Control de la expresión génica en bacterias
  - 5.3. Control de la expresión génica en eucariotas
  - 5.4. Controles a nivel de la transcripción en eucariotas
  - 5.5. Control a nivel del procesamiento
  - 5.6. Control a nivel transduccional
  - 5.7. Control postransduccional
- Tema 6. Expresión del material genético.
  - 6.1. Relación entre genes y proteínas
  - 6.2. Sinopsis de la transcripción en células procariotas y eucariotas
  - 6.3. Síntesis y procesamiento de los RNA ribosomales y de transferencia
  - 6.4. Síntesis y procesamiento de RNA mensajero
  - 6.5. RNA no codificadores pequeños y vías de silenciamiento de RNA
  - 6.6. Codificación de la información genética
  - 6.7. Decodificación de los codones: la función de los tRNA
  - 6.8. Traducción de la información genética
- Tema 7 Respiración celular aerobia y mitocondrias.
  - 7.1. Estructura y función de la mitocondria.
  - 7.2. Metabolismo oxidativo en la mitocondria
- Tema 8. Cloroplasto y fotosíntesis
  - 8.1. Estructura y función del cloroplasto.
  - 8.2. Metabolismo fotosintético
- Tema 9. Rutas metabólicas
  - 9.1. Obtención de energía. Procesos enzimáticos.
  - 9.2. Catabolismo.
  - 9.2. Anabolismo.
- Tema 10. Citoesqueleto
  - 10.1. Revisión de las principales funciones del citoesqueleto.

- 10.2. Microtúbulos.
- 10.3. Microfilamentos.
- 10.4. Filamentos intermedios
- Tema 11. Ciclo celular.
  - 11.1. Fases.
  - 11.2. Regulación del ciclo celular. Estabilidad del genoma.
  - 11.3. Mitosis y Meiosis.
  - 11.4. Mutaciones y reparación del DNA.
- Tema 12. Teoría cromosómica de la herencia
- Tema 13: Histología y organografía animal y vegetal
- Tema 14. Técnicas de biología celular y molecular
  - 14.1. Cultivos celulares
  - 14.2. Microscopia
  - 14.3. Estudio de la expresión génica
  - 14.4. Identificación y análisis de proteínas

#### **PROGRAMA PRÁCTICO**

- Manejo del microscopio. Preparación de muestras de células y tejidos.
- La célula
- La Mitosis
- Identificación de tejidos animales
- Identificación de tejidos vegetales
- Biología Molecular: Replicación, Transcripción y Traducción
- Efectos de las mutaciones génicas sobre la traducción de proteínas

## **COMPETENCIAS**

#### **COMPETENCIAS GENERALES:**

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG3 - Reconocer la necesidad 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.
- CG29 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, 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.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE1. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- CE2. Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo en las distintas etapas de la vida.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Diferenciar las estructuras básicas y las particularidades de las células animales y vegetales y entender qué funcionalidad tiene los distintos orgánulos de dichas células.
- Explicar la diversidad y organización subcelular de las células animales y vegetales, así como clasificar los distintos compartimentos y orgánulos de éstas.
- Conocer los procesos principales que se producen en un ciclo celular y distinguir las células que se encuentran en interfase y las que están en división mitótica.
- Conocer las estructuras y los procesos moleculares que hacen posible la síntesis de macromoléculas (ácidos nucleicos y proteínas) y su regulación para el funcionamiento de los seres vivos.

## METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método Expositivo
- Estudio y diagnóstico de imágenes de microscopía
- Aprendizaje Cooperativo / Trabajo en Grupo
- Trabajo Autónomo

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases de Teoría	18
	Clases prácticas	21
	Seminarios y talleres	8
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	5
	Tutorías (individual / en grupo)	2
Actividades autónomas	Preparación de clases	28
	Estudio personal y lecturas	30
	Elaboración de trabajos (individual/grupo)	12
	Trabajo individual en campus virtual	20
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	6

El primer día de clase, la profesora proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 cuaderno de prácticas	10%
	Elaboración de 1 trabajo	15%
	1 Prueba parcial	25%
Evaluación final	1 Prueba teórico/práctica	50%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

**La asistencia y la superación de las prácticas son obligatorias y necesarias para poder aprobar la asignatura. En caso de no haberla superado se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.**

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una Prueba Teórico/Práctica con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Carrasco E. Biología Celular y Molecular. Material didáctico propio de la institución. Santander: Universidad Europea del Atlántico; 2014.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

La siguiente referencia no se considera de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura:

- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M *et al.* Introducción a la Biología Celular. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.
- Plattner H, Hentschel J. Biología Celular. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2014.
- Alberts, B, Johnson, A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K *et al.* Biología Molecular de la Célula. 6ª ed. Barcelona: Editorial Omega; 2016.
- Benito Jiménez C, Espino Nuño FJ. Genética. Conceptos esenciales. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2013.

### WEBS DE REFERENCIA:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>. Enlace a la librería del Congreso USA en el que se puede encontrar toda la bibliografía publicada en Ciencias de la Vida y Ciencia Sociales.

### OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

-