

## GUÍA DOCENTE 2020-2021

### 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. Olga Tapia
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	olga.tapia@uneatlantico.es

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica
<b>CONTENIDOS:</b>
<p>Tema 1. Introducción</p> <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.</li> <li>- 1.3. Composición celular, bioelementos y biomoléculas.</li> </ul> <p>Tema 2. Niveles de organización celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.1. Tipos celulares.</li> <li>- 2.2. Orgánulos celulares.</li> </ul>

- 2.3. Virus, viroides y priones.

### Tema 3. Rutas metabólicas.

- 3.1. Obtención de energía. Procesos enzimáticos.
- 3.2. Catabolismo.
- 3.2. Anabolismo.

### Tema 4. Membrana plasmática y estructuras membranosas

- 4.1. Composición química de las membranas y función.
- 4.2. Estructura y funciones de las proteínas de la membrana.
- 4.3. Lípidos de membrana y fluidez de la membrana.
- 4.4. Dinámica de membrana plasmática y transporte a través de membrana.
- 4.5. Estructuras membranosas: composición y función.

### Tema 5. Respiración celular aerobia y mitocondrias.

- 5.1. Estructura y función de la mitocondria.
- 5.2. Metabolismo oxidativo en la mitocondria.

### Tema 6. Cloroplasto y fotosíntesis.

- 6.1. Estructura y función del cloroplasto.
- 6.2. Metabolismo fotosintético.

### Tema 7. Comunicación celular.

- 7.1. El espacio extracelular. Interacciones de las células con los materiales del espacio extracelulares.
- 7.2. Interacciones y comunicaciones intercelulares. Paredes celulares.

### Tema 8. Citoesqueleto.

- 8.1. Revisión de las principales funciones del citoesqueleto.
- 8.2. Microtúbulos.
- 8.3. Microfilamentos.
- 8.4. Filamentos intermedios.

### Tema 9. Ciclo celular.

- 9.1. Síntesis de DNA: replicación y organización genética.
- 9.2. Ciclo celular: mitosis y meiosis.
- 9.3. Estabilidad del genoma.
- 9.4. Ciclo celular.
- 9.5. Genética del cáncer.

### Tema 10. Genética de poblaciones y evolución

- 10.1. Introducción a la genética de poblaciones.
- 10.2. Transmisión y herencia. Epistasia.
- 10.3. Genética de poblaciones.
- 10.4. Deriva génica.

#### Tema 11. Expresión del material genético

- 11.1. Relación entre genes y proteínas
- 11.2. Sinopsis de la transcripción en células procariotas y eucariotas
- 11.3. Síntesis y procesamiento de los RNA ribosomales y de transferencia
- 11.4. Síntesis y procesamiento de RNA mensajero
- 11.5. RNA no codificadores pequeños y vías de silenciamiento de RNA
- 11.6. Codificación de la información genética
- 11.7. Decodificación de los codones: la función de los tRNA
- 11.8. Traducción de la información genética

#### Tema 12. El núcleo celular y el control de la expresión genética

- 12.1. Núcleo celular eucariota
- 12.2. Control de la expresión génica en bacterias
- 12.3. Control de la expresión génica en eucariotas
- 12.4. Controles a nivel de la transcripción en eucariotas
- 12.5. Control a nivel del procesamiento
- 12.6. Control a nivel transduccional
- 12.7. Control postransduccional

#### Programa Práctico

- Manejo del microscopio. Preparación de muestras de células y tejidos.
- La célula
- La Mitosis
- Los Epitelios y el Tejido Conectivo (TCPD)
- Estroma y Parénquima (TCPD)
- Tejido Cartilaginoso
- Tejido Óseo
- Tejido Muscular
- La Sangre
- 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	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y talleres
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos (individual/grupo)
	Trabajo individual en campus virtual

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 y exposición de 2 trabajos	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 (consúltase 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:**

--