



## GUÍA DOCENTE

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	<b>Nutrición Humana y Dietética</b>
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>Biología Celular</b>
<b>Módulo:</b>	
<b>Departamento:</b>	<b>Fisiología, Anatomía y Biología Celular</b>
<b>Año académico:</b>	<b>2105-16</b>
<b>Semestre:</b>	<b>Primero</b>
<b>Créditos totales:</b>	<b>6</b>
<b>Curso:</b>	<b>1</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Básica</b>
<b>Lengua de impartición:</b>	<b>Español</b>

<b>Modelo de docencia:</b>	<b>C1</b>
<b>a. Enseñanzas Básicas (EB):</b>	<b>50%</b>
<b>b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):</b>	<b>50%</b>
<b>c. Actividades Dirigidas (AD):</b>	<b>---</b>



## GUÍA DOCENTE

### 2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

<b>Responsable de la asignatura</b>	
<b>Nombre:</b>	<b>Antonio Arroyo Luque</b>
<b>Centro:</b>	<b>Facultad de Ciencias Experimentales</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Fisiología, Anatomía y Biología Celular</b>
<b>Área:</b>	<b>Biología Celular</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Profesor Contratado Doctor</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	<b>Lunes y Miércoles de 9:00 a 12:00 h</b> <b>SIEMPRE PREVIA CITA</b>
<b>Número de despacho:</b>	<b>E22.1.14</b>
<b>E-mail:</b>	<b>aarrluq[arroba]upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>954 977 637</b>

## GUÍA DOCENTE

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

- Comprender los aspectos estructurales y moleculares de la base celular de los organismos.
- Obtener una visión global de la célula y de la integración de sus funciones dentro del organismo.
- Alcanzar una visión de la versatilidad del sistema vivo frente a los cambios.
- Seleccionar la información relevante en la bibliografía técnica.
- Exponer información técnica en público con capacidad de síntesis y rigor técnico.
- Redactar escritos con lenguaje claro y técnicamente riguroso.
- Resolver problemas biológicos en relación con la nutrición humana.

#### 3.2. Aportaciones al plan formativo

Esta asignatura pretende conseguir el aprendizaje por parte del/de la estudiante de los fundamentos celulares de la estructura y función del cuerpo humano, así como de los aspectos celulares de la nutrición humana y del metabolismo.

#### 3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

No existen prerequisites. Se recomiendan conocimientos previos a nivel de usuario de informática/ofimática (paquete Office y navegación por Internet).

## GUÍA DOCENTE

### 4. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Habilidades de gestión de la información y expresión del conocimiento.
- Saber exponer en forma escrita y oral.
- Planificación y gestión del tiempo.

#### 4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

- La biología y el funcionamiento de las células como unidad integrante de los tejidos.
- Fundamentos de química inorgánica y orgánica.

#### 4.3. Competencias particulares de la asignatura

- a) Competencias profesionales/habilidades
  - Desarrollar métodos pedagógicos para el ejercicio de la docencia.
  - Manejar las herramientas básicas en técnicas informáticas y computacionales de información y comunicación.
- b) Competencias de actitudes
  - Tener capacidad de crítica y autocrítica.
  - Manifestar respeto y valoración hacia el trabajo de los demás.

## GUÍA DOCENTE

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

#### TEMARIO ENSEÑANZAS BÁSICAS (EB)

1. Concepto y definición de célula. Teoría celular. Características generales de la célula eucariota: estructura general.
2. La membrana plasmática como barrera semipermeable selectiva. Ósmosis. Acumulación de energía en gradientes iónicos: equilibrios electrolíticos.
3. Compartimentación celular: principales orgánulos y sus funciones.
4. Transporte intracelular de materiales proteicos y lipídicos.
5. Bioenergética celular. Usos de la energía mitocondrial: generación de ATP, calor y especies reactivas del oxígeno.
6. Citoesqueleto y movimientos celulares.
7. Proliferación celular y renovación de los tejidos.
8. Constitución de tejidos y órganos. Comunicación intercelular.
9. Separación entre medios: tejidos epiteliales.

#### TEMARIO ENSEÑANZAS PRÁCTICAS Y DESARROLLO (EPD)

1. Desarrollo de temas específicos basados en la asignatura: instrucciones de organización, tratamiento y gestión de la información.
2. Microscopía óptica: fundamentos y utilización del microscopio óptico. Observación de células y tejidos.
3. Importancia de la composición electrolítica del plasma. Alteración de los gradientes iónicos de la membrana celular y sus efectos sobre la fisiología celular. (Se requiere bata)
4. Tinciones. Preparación de muestras: fijación, inclusión y corte con microtomo. Tinción hematoxilina-eosina y montaje. Observación de las preparaciones. (Se requiere bata)
5. Microscopía electrónica. Tratamiento y preparación de las muestras. Tipos de microscopios electrónicos. Estudio ultra-estructural de los distintos componentes celulares.
6. Elementos celulares de la sangre. Obtención, tinción de Giemsa y observación de extensiones de sangre. Grupos sanguíneos. (Se requiere bata)
7. a 10. Desarrollo de aspectos específicos sobre temas prácticos relacionados con la asignatura. Entre otros temas, son principalmente:
  - Importancia de la dieta en la fluidez de la membrana
  - Enfermedades metabólicas
  - Nutrición y cáncer
  - Fraudes alimentarios
  - Obesidad patológica
  - Intolerancias y alergias alimentarias,...

## GUÍA DOCENTE

### 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

- a) Las enseñanzas básicas (EB):
- Las sesiones presenciales de este tipo de docencia son de asistencia voluntaria y en ellas se realiza una puesta en común de las principales cuestiones de cada apartado del temario.
  - En las sesiones presenciales se persigue aclarar las cuestiones que resulten más complejas para su comprensión.
  - La dinámica de estas sesiones incluye la interacción frecuente con el alumnado a quien se le propone cuestiones para razonar en el aula.
  - Algunas de estas cuestiones y otras pertenecientes a detalles no tratados en sesiones presenciales se proponen como cuestionarios no presenciales a través de la Plataforma Virtual.
- b) Las enseñanzas prácticas y desarrollo (EPD):
- Las sesiones presenciales de laboratorio son de asistencia voluntaria. No obstante, y considerando que el presente Grado es de carácter experimental, se recomienda en gran medida el aprovechamiento de este tipo de docencia.
  - Habrá, además, una tarea práctica no experimental como trabajo no presencial. Este trabajo versará sobre temas relacionados directamente con la nutrición y se expondrá en público por parejas a lo largo de las últimas cuatro sesiones. Puesto que una de las competencias que se persigue con esta actividad es la de fomentar el hábito de comunicación y exposición de un tema al público, resulta de crucial importancia que exista tal público. Por tal motivo, la asistencia a estas cuatro sesiones será obligatoria. De hecho, la asistencia será tenida en cuenta para la calificación de esta parte de la asignatura.
- c) Actividad no presencial y tutorías
- Todas las actividades no presenciales se valoran y se entregan mediante la herramienta de Aula Virtual, donde se realizan los anuncios de la asignatura, publicación de calificaciones, calendario de actividades, etc.
  - Las sesiones de tutorías pueden realizarse mediante modo presencial o virtual y siempre previa cita para optimizar el uso del tiempo.

## GUÍA DOCENTE

### d) Organización temporal

- Es esencial una adecuada gestión del tiempo tanto presencial como no presencial. Por ello se propone la siguiente estructura de la asignatura:

d1) La organización temporal prevista para las 23 sesiones presenciales de EB (1 hora por sesión presencial) es la siguiente:

CONTENIDO DE LA SESIÓN	HORAS DEDICADAS
Presentación	1
Tema 1	2
Tema 2	3
Tema 3	3
Tema 4	3
Tema 5	2
Tema 6	3
Tema 7	3
Tema 8	2
Tema 9	1
<b>TOTAL</b>	<b>23 horas</b>

d2) La organización temporal prevista de las 10 sesiones presenciales de EPD es la siguiente:

- una sesión instructiva para la elaboración de la presentación y exposición oral (1,5 horas)
- cinco sesiones de prácticas de laboratorio (2,5 horas cada una)
- cuatro sesiones de desarrollo (2 horas cada una) para la exposición de trabajos
- **Total: 22 horas**

d3) La organización temporal propuesta de la actividad no presencial es la siguiente:

- 1 hora para la organización global de la agenda de trabajo del curso
- 54 horas para los temas de EB. Aproximadamente cada tema requiere 6 horas de trabajo no presencial desglosada como sigue:
  - ♦ 2 horas para documentación en biblioteca y búsqueda de información
  - ♦ 3 horas para elaborar el informe/esquema de cada tema en formato definitivo con incorporación de la información buscada anteriormente y la obtenida en sesiones presenciales
  - ♦ 1 hora para repaso y estudio del tema
- 20 horas para realización de un trabajo no experimental a exponer en público (se sugiere 15 horas de búsqueda de información y documentación y 5 horas para realizar la redacción y presentación)
- 15 horas de estudio para la preparación de las pruebas de evaluación finales
- **Total trabajo no presencial 90 horas**

## GUÍA DOCENTE

- d4) La organización temporal prevista de las horas de evaluación es la siguiente:
- 7,5 horas para resolver cuestionarios evaluables de sesiones EB (50 min por cuestionario y tema)
  - 4,5 horas para resolver cuestionarios evaluables de sesiones EPD (30 min por cuestionario)
  - 0,5 horas para la exposición del trabajo no experimental
  - 2,5 horas en un examen escrito al final del semestre académico
  - **Total horas evaluación 15 horas**

En resumen:

• Horas EB	23
• Horas EPD	22
• Horas Trabajo no presencial	90
• Horas Evaluación	15
<b>Total asignatura</b>	<b>150 horas (6 ECTS)</b>

e) Recomendaciones para superar la asignatura con éxito.

- Antes de cada sesión presencial revisar los aspectos claves del tema, recursos disponibles en el Aula Virtual y realizar la búsqueda de documentación e información al respecto.
- Durante las sesiones presenciales plantear todas las dudas existentes, aprovechando al máximo las horas presenciales disponibles del profesorado.
- Tras las sesiones prácticas elaborar el informe del tema y repasarlo con breve estudio final.
- Llevar la asignatura al día siguiendo las recomendaciones de organización temporal.
- Durante todo el curso académico se puede consultar con los/as profesores/as mediante tutorías o a través de la Plataforma Virtual de la asignatura.
- Comprender los procesos biológicos que integran el temario, huyendo de memorizar aspectos innecesarios que no se comprenden bien.

## GUÍA DOCENTE

### 7. EVALUACIÓN

- Se seguirá un modelo de evaluación continua.
  - La calificación total de la asignatura corresponderá en un 50% a las EB y en un 50% a las EPD.
  - Se considerará superada la asignatura cuando se alcance al menos el 50% de la puntuación máxima global.
- a) Enseñanzas básicas (50% de la nota final):
- La asistencia a las sesiones presenciales no es obligatoria.
  - Este tipo de enseñanza puntuará mediante realización de cuestionarios de evaluaciones escritos a través del Aula Virtual, un examen global al final del semestre y la valoración del informe de **un tema** que los/as estudiantes elaboran.
  - Todas estas pruebas escritas pretenden constatar de forma clara y concisa el nivel de capacitación adquirido. Para ello se incluye la resolución de problemas particulares o situaciones biológicas específicas.
  - En las pruebas escritas se exigirá un mínimo de inteligibilidad en la expresión, *i.e.* no se permite el uso de abreviaturas no aceptadas en la lengua española, entre otros aspectos.

Se utilizarán principalmente las siguientes herramientas:

- preguntas de respuesta corta
- preguntas de respuesta larga
- respuestas calculadas
- establecer combinaciones
- rellenar espacios en blanco
- ordenar oraciones
- elección múltiple (tipos test)
- verdadero/falso
- resolución de problemas

La evaluación de las enseñanzas básicas se desglosa como sigue:

- ❖ Examen final **(20% de la nota final)**
- ❖ Cuestionarios de evaluaciones de temas a través del Aula Virtual **(20% de la nota final)**
- ❖ Valoración de un informe de los temas de EB **(10% de la nota final)**

- b) Enseñanzas prácticas y desarrollo (50% de la nota final):
- La asistencia a las sesiones presenciales no es obligatoria.
  - Para la evaluación de las enseñanzas prácticas se utilizarán las siguientes herramientas:
  - ❖ Cuestionarios de evaluaciones de las sesiones prácticas de laboratorio a través del Aula Virtual **(20% de la nota final)**
  - ❖ Exposición pública de la tarea no presencial realizada, que versará sobre temas relacionados con la asignatura, y que profundiza en aspectos no tratados en las sesiones presenciales **(20% de la nota final)**
  - ❖ Cuestionario final sobre los trabajos expuestos y que también se realizará a través del Aula Virtual **(10% de la nota final)**
    - Este 10% será calculado de la siguiente forma,  
**2,5% × Asistencia** a las exposiciones orales (4 sesiones)

## GUÍA DOCENTE

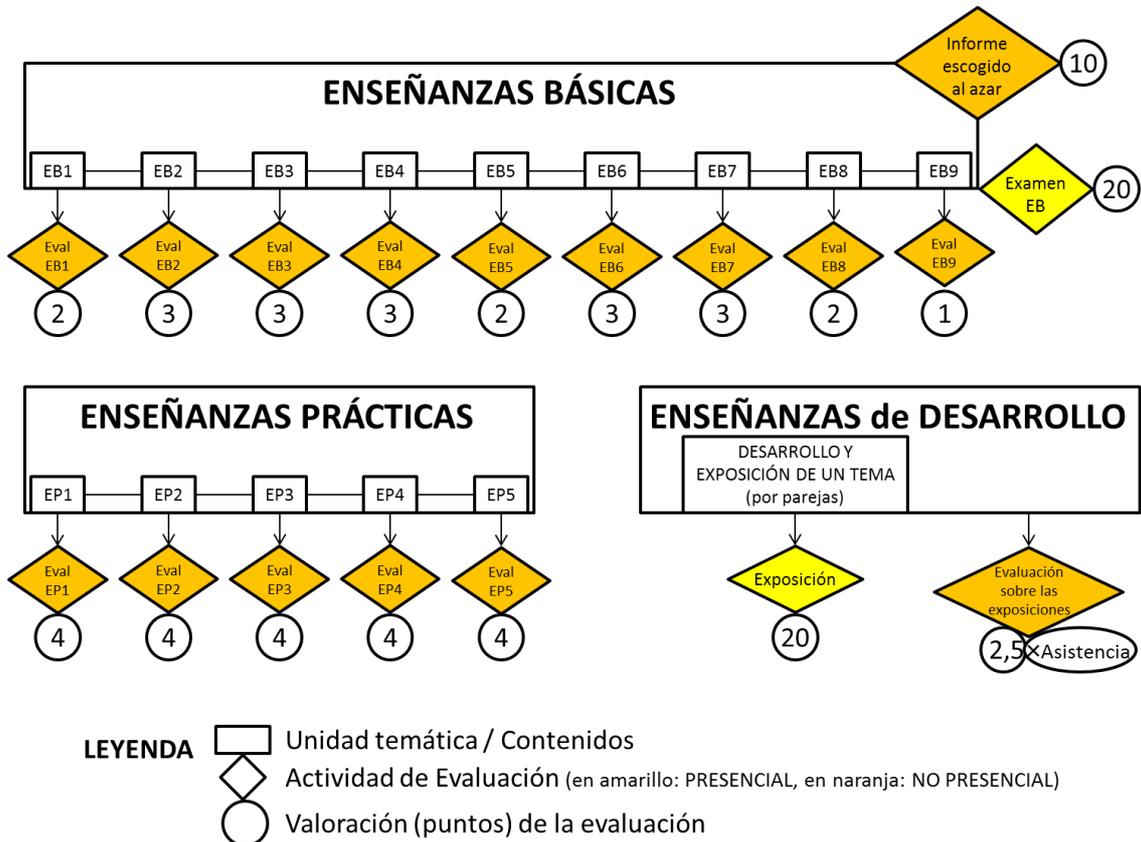
- Acorde a la normativa universitaria vigente, el plagio en la realización de cualquier elemento evaluable de la asignatura conllevará la calificación de suspenso.
- Los/as estudiantes que opten por una evaluación final no continua tendrán la opción de obtener el 100% de la calificación. El esquema de calificación será el mismo que para la evaluación continua:
  - Examen escrito EB (Presencial): 20%
  - Cuestionario EB (Aula Virtual): 20%
  - Informe de un tema EB (Aula Virtual): 10%
  - Cuestionario EPD (Aula Virtual): 20%
  - Exposición de un tema de trabajo (Presencial): 20%
  - Cuestionario sobre temas de trabajo expuestos (Aula Virtual): 10%
- Los/as estudiantes que obtengan la calificación de suspenso en la asignatura podrán presentarse a final de curso a una nueva convocatoria de evaluación. El esquema de calificación será el mismo que para la evaluación continua (*vide supra*). No obstante, podrán optar a la evaluación de cualquiera de los apartados que considere a su libre elección. La calificación del resto de apartados será tomada de la obtenida previamente en la primera convocatoria de evaluación para garantizar así la posibilidad de alcanzar el 100% de la calificación final.
- Aunque el/la estudiante haya superado con éxito el conjunto de las tareas desarrolladas durante el periodo de docencia, tendrá derecho a ser evaluado/a siempre que:
  - Se evalúe del total de los conocimientos y competencias que figuran en la Guía Docente.
  - Renuncie expresamente a la totalidad de la calificación obtenida previamente.

Para ello:

- Será evaluado/a acorde al mismo sistema de calificación seguido durante la evaluación continua y expuesto anteriormente.
- Deberá comunicarlo de modo expreso y por escrito al profesor responsable de la asignatura con un plazo mínimo de 10 días antes de la celebración de las pruebas, de cara a facilitar la organización del proceso evaluador.

## GUÍA DOCENTE

### ESQUEMA GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA



**Nota:** Observe que las evaluaciones EB mediante Aula Virtual suman 22, y no 20, puntos. Se suministran dos puntos (Eval EB1) adicionales para que el/la estudiante se familiarice con la plataforma virtual y este sistema de evaluación.

## GUÍA DOCENTE

### 8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Se recomienda consultar más de una fuente bibliográfica y, para ello, la biblioteca de la Universidad dispone de diversos manuales de referencia, tanto en español como en inglés, en distintas ediciones.

Si bien se aconseja consultar la edición más reciente de un manual, la profundidad en la que se tratan los temas en la presente asignatura posibilita que, en la mayoría de los casos, se pueda utilizar cualquiera de ellas.

Algunos de estos manuales son (debido a la diversidad de ediciones solo se indica el título y los autores):

- Biología molecular de la célula (Albets *et al.*)
- Biología celular y molecular (Lodish *et al.*)
- El mundo de la célula (Becker *et al.*)
- Biología celular y molecular: conceptos y experimentos (Karp)
- La célula (Cooper)

La mayoría de estos manuales tratan los contenidos de la asignatura de una forma muy extensa y detallada, quizá en exceso para el presente curso.

Otros manuales más concisos, en cuanto al contenido, y apropiados para el presente curso son:

- Introducción a la biología celular (Alberts *et al.*)
- Biología celular (Plattner y Henstchel)

Este último libro no se encuentra actualmente disponible en la biblioteca de la Universidad. Sin embargo, también lo recomiendo ya que, además de una exposición clara y sencilla de los contenidos, su formato de bolsillo y su precio más económico lo hace muy cómodo y asequible.

Por último, no se recomienda el estudio mediante el uso de libros de etapas educativas anteriores (ESO, Bachillerato,...) ya que no se tratan los contenidos en la profundidad adecuada.

Tampoco se recomienda, es más se desaconseja, el estudio mediante el uso de apuntes elaborados por estudiantes de cursos anteriores.