

# BIOLOGÍA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
FORMACIÓN BÁSICA	Biología	1º	1º	6	Obligatoria
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco Morillas Márquez y Clotilde Marín Sánchez. Grupo E</li> <li>Isabel María Sánchez Calle. Grupo C</li> </ul>			Dpto. Fisiología Vegetal, Dpto. Parasitología Facultad de Farmacia.		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco Morillas Marquez Dpto. Parasitología. Facultad de Farmacia. fmorilla@ugr.es Tutorías: Lunes y Miércoles de 11 a 14 h</li> <li>Clotilde Marín Sánchez. Dpto. Parasitología. Facultad de Ciencias. cmaris@ugr.es Tutorías: Lunes, martes y jueves de 10 a 12 h</li> <li>Isabel María Sánchez Calle. Dpto. Fisiología Vegetal. Facultad de Farmacia. imscalle@ugr.es Tutorías: martes y jueves de 10:30 a 13:30 h</li> </ul>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Nutrición Humana y Dietética			Grado de Farmacia		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<p>La célula como unidad estructural y funcional de los organismos vivos. Ciclo celular. Desarrollo embrionario. Introducción a la Genética humana Conceptos básicos en Inmunología. Tipos de inmunidad.</p>					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					



### Competencias genéricas

- CG1.1. Reconocer los elementos esenciales de la profesión del Dietista-Nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas.
- CG1.2. Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.
- CG1.3. 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.
- CG2.1 Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.
- CG2.2. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.
- CG8.1. 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

- CEM1.1. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- CEM1.2. Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo, en las distintas etapas de la vida.
- CEM1.7. Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.

### Resultados del aprendizaje

- Conocer y comprender la estructura de la célula y el funcionamiento celular.
- Ser capaz de entender donde y por qué tienen lugar los diferentes procesos celulares.
- Conocer el ciclo celular y su regulación.
- Comprender los principios básicos de la genética humana. Relacionar alteraciones cromosómicas/génicas con enfermedades.
- Comprender los conceptos básicos en Inmunología y los tipos de inmunidad.

### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer las estructuras y compartimentos fundamentales de la célula.
- Saber buscar y manejar información bibliográfica en Biología.
- Ser capaz de describir los principios de transmisión de los genes, así como sus consecuencias
- Conocer las características de la herencia nuclear y mitocondrial.
- Comprender los distintos métodos empleados en Genética para analizar la transmisión de los genes en la especie humana
- Conocer los tipos de inmunidad.

### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA



## TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1.- Caracteres generales de los seres vivos. Niveles de organización. La clasificación biológica.
- Tema 2.- Células procariota y eucariota: diferencias. Modelo de célula procariota.
- Tema 3.- Célula eucariota. Organización. Pared celular. Estructura. Composición química. Papeles fisiológicos. Membrana plasmática: Estructura. Composición química. Arquitectura molecular. Papeles fisiológicos de la membrana. Transporte de sustancias.
- Tema 4.- Especializaciones de la superficie celular. Microvellosidades e invaginaciones. Complejos de unión.
- Tema 5.- Citosol. Composición química. Importancia como reserva de combustibles y materiales de construcción. Encrucijada de vías metabólicas.
- Tema 6.- Citoesqueleto. Microtúbulos. Filamentos intermedios. Filamentos de actina. Papeles fisiológicos de estas estructuras. Cilios y flagelos.
- Tema 7.- Retículo endoplasmático liso y rugoso. Ribosomas y polisomas. Papeles fisiológicos.
- Tema 8.- Aparato de Golgi. Estructura. Composición química. Papeles fisiológicos.
- Tema 9.- Lisosomas. Estructura. Composición química. Papel fisiológico. Peroxisomas y otros orgánulos: estructura y función.
- Tema 10.- Mitocondria. Estructura. Composición química. Papeles fisiológicos.
- Tema 11.- Cloroplasto: Estructura. Composición química. Papel fisiológico.
- Tema 12.- Transmisión de señales entre células: Comunicación celular.
- Tema 13.- El núcleo. Estructura. Composición química. Envoltura nuclear. Cromatina y cromosomas. Constituyentes moleculares. Transmisión y expresión de la información genética. Nucleolo.
- Tema 14.- División celular. Mitosis y meiosis. Ciclo celular. Tipos de reproducción asexual y sexual.
- Tema 15.- Desarrollo embrionario y relación materno-fetal. Mecanismos celulares del desarrollo.
- Tema 16.- Introducción a la Genética. Leyes de Mendel. Genes y cromosomas. Cariotipo. Genotipo y fenotipo. Árbol genealógico. Genoma humano.
- Tema 17.- Modificación de las proporciones mendelianas. Dominancia incompleta. Codominancia. Alelos múltiples: Grupo sanguíneo ABO y Rh.
- Tema 18.- Mutaciones. Tipos. Penetrancia. Expresividad. Alteraciones numéricas y morfoestructurales en los autosomas. Síndrome de Down.
- Tema 19.- Alteraciones en los cromosomas sexuales. Herencia ligada al sexo. Síndromes de Klinefelter y de Turner. Hemofilia A. Síndrome del cromosoma X frágil
- Tema 20.- Herencia extranuclear. Herencia mitocondrial.
- Tema 21.- Trastornos monogénicos. Autosómico dominante. Autosómico recesivo: Hemocromatosis. Fibrosis quística. Fenilcetonuria. Anemia falciforme.
- Tema 22.- Herencia poligénica y multifactorial: Diabetes. Alzheimer. Hipertensión. Obesidad. Cáncer. Susceptibilidad a enfermedades infecciosas.
- Tema 23.- Intolerancia o reacciones adversas a alimentos: Intolerancia a la lactosa. Favismo.
- Tema 24.- Conceptos básicos en Inmunología. Tipos de inmunidad.

## TEMARIO PRÁCTICO:

### Seminarios/Talleres

- Problemas de genética

### Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1. Observación de células animales y vegetales. Observación de orgánulos.
- Práctica 2. Mitosis.
- Práctica 3. Estudio del cariotipo humano. Anomalías.
- Práctica 4. Genética mendeliana: elaboración de árbol genealógico. Determinación de los grupos



sanguíneos ABO y Rh

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M. BIOLOGIA MOLECULAR DE LA CELULA (2010) Biología Molecular de la Célula. (5ª ed) Ed. Omega Barcelona.
- ALBERTS, B., BRAY, D., JOHNSON, A. (2006) Introducción a la Biología Celular. (2ª ed.). Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- HARVEY L (2010) Biología Celular y Molecular. (5ª ed.). Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
- KARP, G. (2009) Biología Celular y Molecular : Conceptos y experimentos. (5ª ed). McGraw-Hill, México.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- ABBAS, A. K., LICHTMAN, A. H., PILLAI, S. (2008) Inmunología Celular y Molecular. (6ª ed.) Elsevier. Barcelona
- BROOKER, R. J., (2009) "Genetics Analysis and Principles", Boston. Mcgraw-Hill, Higher education cop.
- GRIFFITHS, A y COAUT, J. F. (2008). Genética. (9ª ed.). McGraw-Hill.
- KLUG, W. S., CUMMINGS, M. R., SPENCER, C. A. (2008). Conceptos de Genética. (8ª Ed.) Benjamin-Cummings Pub Co.
- KÜHNEL, W. (1997) Atlas de Citología e Histología. Editorial Médica Panamericana
- PANIAGUA GÓMEZ ALVAREZ, R. (2002) Citología e Histología vegetal y animal: Biología de las células y tejidos animales y vegetales. McGraw-Hill.
- ROITT, I. M., DELVES, P. J.) (2008) Inmunología: Fundamentos. (11ª ed Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires
- STRACHAN, T.; READ, A.P. (2004). Genética Humana. (3ª ed.) Mc Graw Hill.
- VISERAS ALARCÓN, E. (2008) Cuestiones y problemas resueltos de Genética. Universidad de Granada.

## ENLACES RECOMENDADOS

Aula virtual de Genética ( <http://www.ucm.es/info/genetica/AVG/index.htm> )  
Artículos clásicos de Genética ( <http://www.esp.org> )  
The Biology Project ( <http://www.biology.arizona.edu> )  
OMIN-Online Mendelian Inheritance in Man ( <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> )

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases de teoría 1.2 créditos ECTS (30 h) 20%
- Clases prácticas 0.72 créditos ECTS (18 h) 12%
- Seminarios y/o exposición de trabajos 0.4 créditos ECTS (10 h) 6.67%
- Realización de exámenes 0.2 créditos ECTS (5 h) 3.33%
- Estudio de teoría y problemas 2.88 créditos ECTS (72 h) 48%
- Preparación y estudio de prácticas 0.2 créditos ECTS (5 h) 3.33%
- Preparación de trabajos 0.4 créditos ECTS (10 h) 6.67%



**PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1-2	3							5		
Semana 2	3-4	2		1					4	2	
Semana 3	5-6	2	6						6		
Semana 4	7-8	2	12	1	2				6		
Semana 5	9-10-11	2		1			1		6		
Semana 6	12-13	2							4	2	
Semana 7	13	2			1				6		
Semana 8	14	2		1					5		
Semana 9	15	2		1					3	2	
Semana 10	16	2		1					5		
Semana 11	17	1							5		
Semana 12	18	2		1					4	2	
Semana 13	19	1							5		
Semana 14	20-21	2		1					5		
Semana 15	22-23	2		1			1		6		
Semana 16	24	3							6		
Semana 17					2						
Total horas		32		10	5				81	8	

**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

La evaluación se realizará a partir de las presentaciones y/o exposiciones de los trabajos de teoría y problemas y de los exámenes de teoría y prácticas en los que los estudiantes tendrán que demostrar las



competencias adquiridas.

La superación de la asignatura no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

- **Teoría:** Exámenes escritos de respuesta corta (SE.2) y exámenes escritos tipo test (SE.3), exámenes orales (SE.4) (70%).
- **Prácticas:** Exámenes de prácticas mediante prueba práctica (SE.7), Exámenes de prácticas mediante prueba oral (SE.9), elaboración de cuaderno de prácticas (SE.10) y asistencia obligatoria (SE.15) (10%)
- **Otros:** Exposición de trabajos (SE.5), presentación de temas (SE.6), preparación de trabajos en grupo (SE.11), preparación audiovisual (SE.12) y problemas de genética (SE.15) (20%)

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

