

BIOLOGÍA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Ciencias Básicas	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"> Clotilde Marín Sánchez: Parte I (Temas 1-12) Noel A. Tejera García: Parte II (Temas 13-24) 			<ul style="list-style-type: none"> Clotilde Marín Sánchez. Dpto. Parasitología. Facultad de Ciencias. cmaris@ugr.es Prof. Noel A. Tejera García. Departamento de Fisiología Vegetal, Facultad de Farmacia. Planta -1, Despacho nº 10. natejera@ugr.es 		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			<ul style="list-style-type: none"> Martes y jueves de 09:30 a 12:30 horas (Profesor Tejera). Lunes, martes y jueves de 10 a 12 h (Profesora Marín). 		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			Farmacia y Nutrición Humana y Dietética		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<p>Tener conocimientos adecuados sobre lengua inglesa</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el acceso a este grado se recomienda que el estudiante haya cursado, durante el bachillerato, las asignaturas de Biología, Química y Física. 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> La célula como unidad estructural y funcional de los organismos vivos. La célula procariota y eucariota. Orgánulos celulares, estructura, organización y fisiología celular. Pared celular y peculiaridades de la célula vegetal. Reproducción y desarrollo de los seres vivos. Ciclo celular. Mitosis y meiosis. Introducción a la Genética. Organización pluricelular de una planta y principales funciones de los vegetales. 					



- Fecundación, embriogénesis y desarrollo de semillas y frutos.
- Aplicaciones de cultivos de tejidos vegetales en la industria alimentaria

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- **B2.** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- **B3.** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **B4.** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **B5.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- **U2.** Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
- **T1.** Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar.
- **T2.** Resolución de problemas.
- **T3.** Trabajo en equipo.
- **T4.** Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- **T5.** Toma de decisiones.
- **T6.** Compromiso ético.
- **T7.** Capacidad de análisis y síntesis.
- **T8.** Razonamiento crítico.
- **T11.** Capacidad de organización y planificación.
- **T12.** Capacidad de gestión de la información.
- **T13.** Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- **T14.** Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- **E1.** Reconocer y aplicar los fundamentos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, fisiológicos, matemáticos y estadísticos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la ciencia y tecnología de los alimentos.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer la diversidad biológica susceptible de ser explotada en la elaboración de alimentos.
- Conocer las estructuras y compartimentos fundamentales de la célula.
- Identificar las diferencias existentes entre los distintos tipos de células eucariotas en cuanto a su estructura y fisiología.
- Ser capaz de describir los principios de transmisión de los genes, así como sus consecuencias
- Conocer las características de la herencia nuclear y mitocondrial.
- Ser capaces de aplicar los conocimientos básicos de los organismos pluricelulares a la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- Conocer el funcionamiento de los vegetales y las aplicaciones de los cultivos de tejidos vegetales en la industria alimentaria.
- Saber buscar y manejar información bibliográfica en Biología.



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. 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.-** Transmisión de señales entre células: Comunicación celular.
- **Tema 12.-** El núcleo. Estructura. Composición química. Envoltura nuclear. Cromatina y cromosomas. Constituyentes moleculares. Transmisión y expresión de la información genética. Nucleolo.
- **Tema 13.-** Peculiaridades de la célula vegetal: Pared celular. Estructura. Composición química. Papeles fisiológicos.
- **Tema 14.-** Cloroplasto: Estructura. Composición química. Papel fisiológico.
- **Tema 15.-** División celular I: Ciclo celular. Mitosis.
- **Tema 16.-** División celular II: Meiosis. Tipos de reproducción asexual y sexual.
- **Tema 17.-** Introducción a la Genética. Leyes de Mendel. Genes y cromosomas. Cariotipo. Genotipo y fenotipo. Árbol genealógico. Genoma humano.
- **Tema 18.-** Dominancia incompleta. Codominancia. Alelos múltiples.
- **Tema 19.-** Herencia ligada al sexo.
- **Tema 20.-** Crecimiento y desarrollo vegetal.
- **Tema 21.-** Fecundación, embriogénesis y desarrollo de semillas y frutos.
- **Tema 22.-** Nutrición vegetal y tecnología de los alimentos.
- **Tema 23.-** Hormonas vegetales y tecnología de los alimentos.
- **Tema 24.-** Cultivo de células y tejidos vegetales. Aplicaciones en la industria alimentaria.

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.** Determinación de nitrato en muestras vegetales.
- **Práctica 4.** Cultivo de tejidos vegetales.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J. RAFF, M. ROBERTS, K. Y WALTER, P. (2004) *Biología Molecular de la Célula*. (4ª 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.
- BARCELÓ COLL, J.; NICOLÁS RODRIGO, G.; SABATER GARCÍA, B. y SÁNCHEZ TAMÉS, R. (2001). *Fisiología Vegetal*. Ed. Pirámide, Madrid.
- GARCÍA, F.J.; ROSELLO, J. y SANTAMARÍA, M.P. (2001). *Iniciación a la Fisiología de las Plantas*. Editorial Foro Europa.
- SALISBURY, F.B. y ROSS, C.W. (2000). *Fisiología de las Plantas*. International Thompson Editores Spain - Paraninfo, S.A., Madrid.
- AZCÓN-BIETO Y TALÓN (2008) *Fundamentos De Fisiología Vegetal* (2ª Ed). Interamericana-McGraw-Hill, UBe, Madrid.
- TAIZ, L. y ZEIGER, E. (2006). *Fisiología Vegetal* 2 volúmenes (Traducción de la 3ª Ed) (Universidad Jaume I. Servicio de Comunicación y Publicaciones).

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.
- TAIZ, L. y ZEIGER, E. (2006). *Plant Physiology* (4ª Ed.). Sinauer Associates, Sunderland, MA, USA. Material adicional consultable en <http://www.plantphys.net>
- TAIZ, L. y ZEIGER, E. (2010). *Plant Physiology* (5ª Ed.). Sinauer Associates, Sunderland, MA, USA.



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>)
- Hipertextos de Biología (<http://www.biologia.edu.ar/>)

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases de teoría 1.2 créditos ECTS (30 h) 20%
- Clases prácticas 0.6 créditos ECTS (15 h) 10%
- 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 3 créditos ECTS (75 h) 50%
- 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)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1-2	3							5		
Semana 2	3	2		1					4	2	
Semana 3	4 - 5	2							6		
Semana 4	6 - 7	2		1					6		
Semana 5	8 - 9	2		1	2		1		6		
Semana 6	10-11	2							4	2	
Semana 7	12	2		1					5		
Semana 8	13-14	2		1					5		
Semana 9	15-16	2		1					3	2	
Semana 10	17	1							6		
Semana 11	18-19	2			1				5		
Semana 12	20	1							4	2	
Semana 13	21-22	3							5		
Semana 14	23	2		1					5		
Semana 15	24	1		1			1		6		
									6		
Total horas		29	15	8	3		2		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 cualquiera de las pruebas 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 (SE.15) (20%).
- **Otros:** Exposición de trabajos (SE.5), presentación de temas (SE.6), preparación de trabajos en grupo (SE.11), preparación audiovisual (SE.12) y asistencia (SE.15) (10%).

INFORMACIÓN ADICIONAL

Fechas exámenes: Parcial (13 Dic 2012); Final (5 Febr 2013); Extraordinario (5 Sept 2013).

