

TEMARIO TEÓRICO: BIOLOGÍA PARA QUÍMICOS

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA Biología aplicada: uso actual y tradicional del conocimiento biológico. Aspectos de la investigación y el desarrollo basados en recursos y principios biológicos. "La Asignatura" Biología para químicos" en los distintos campos de orientación de la licenciatura de Químicas: Química del medio ambiente; Química de los alimentos y Bioorgánica. Su conexión con otras asignaturas.

2. INTRODUCCIÓN A LA CÉLULA Síntesis orgánica prebiótica. La célula primitiva. Desde los procariontes hasta los eucariotes. De las células simples a los organismos pluricelulares. Clasificación actual de los seres vivos.

3. LA CÉLULA PROCARIOTA. Generalidades. Estructura detallada de la célula procariota. Componentes o estructuras celulares invariables - membrana plasmática, ribosomas, región nuclear- Componentes o estructuras celulares variables - pared celular, capsulas y capas mucosas, cuerpos de inclusión, vacuolas de gas, carboxisomas, clorosomas, tilacoides, endosporas, flagelos, pilis y fimbrias-

4. LA CÉLULA EUKARIOTA. Características generales. Principales diferencias entre procariontes y eucariotes. Célula animal y célula vegetal.

LA PARED CELULAR DE LAS CÉLULAS EUKARIOTAS. Principales constituyentes de las paredes celulares: celulosa, hemicelulosa, quitina y otros polisacáridos.

LA MEMBRANA PLASMÁTICA. Componentes y estructura. Funciones de la membrana plasmática. Transporte a través de la membrana.

LOS RIBOSOMAS. Estructura y composición. Función: biosíntesis de proteínas

EL RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO. Estructura y composición. Funciones

EL COMPLEJO DE GOLGI. Estructura y composición. Funciones

VESÍCULAS MEMBRANOSAS: LISOSOMAS Y PEROXISOMAS. Estructura y composición.

Los lisosomas y la digestión. Los peroxisomas y la detoxificación.

LAS MITOCONDRIAS. Estructura, composición y morfología. Función de la mitocondria. La respiración celular

LOS CLOROPLASTOS. Composición y morfología. Función del cloroplasto. La fotosíntesis

EL NÚCLEO Y LA DIVISIÓN CELULAR. Generalidades. Componentes del núcleo interfásico. Comunicación núcleo-citoplasma. Cromatina. El ciclo celular. División celular. Mitosis y meiosis.

5. ENERGÉTICA CELULAR. Liberación de energía en los sistemas biológicos. Vías de oxidación de los compuestos orgánicos y conservación de la energía en el ATP: fermentación, respiración y respiración anaeróbica.

6. BIOSÍNTESIS Y NUTRICIÓN. Requerimiento de carbono, nitrógeno, azufre y fósforo; factores de crecimiento. Categorías de nutrición entre los organismos: concepto de autótrofo; foto y quimioautótrofo; concepto de heterótrofo; fotoheterótrofo y quimioheterótrofo

Código Seguro de verificación: UI6eSISnaZL8hr2PLNN6cg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/5



7.CICLOS DE LA MATERIA. Ciclo del carbono. Ciclo del nitrógeno. Ciclo del azufre. Ciclo del azufre. Los microorganismos como agentes geoquímicos.

Influencia del hombre en el ciclo de la materia. Tratamiento de las aguas residuales. Diseminación de productos químicos orgánicos sintéticos.

8.REINO FUNGI. El reino de los hongos: su forma de vida. Principales grupos de hongos: fomicetos, ascomicetos, basidiomicetos y hongos imperfectos.

Líquenes. Hongos representativos y sus ciclos biológicos. Su papel en la naturaleza.

Beneficios y perjuicios para el hombre: Los hongos en la industria

alimentaria. Producción de medicamentos y sustancias químicas útiles. Enfermedades causadas por los hongos. Los hongos y las plantas.

9.PROTISTAS HETERÓTROFOS. Protozoos. Caracteres utilizados para diferenciar los grupos de protozoos. Grupos representativos de protozoos

10.ALGAS: ALGAS INFERIORES Y ALGAS SUPERIORES. Características utilizadas para su clasificación. Algas-fotosíntesis. Niveles de organización.

Reproducción. Clasificación. Principales grupos de algas inferiores. Algas superiores.

Productos y usos de las algas: Alimentación humana; Alimentación de

animales; Ficocoloides; Vitaminas; Pigmentos; Fitol; Aminoácidos; Polisacáridos;

Carbohidratos; Compuestos con actividad farmacéutica y biológica;

Microalgas y acuicultura; Grasas, aceites e hidrocarburos; Microalgas en la agricultura;

Microalgas en el tratamiento de aguas residuales

11.BIOTECNOLOGIA. Concepto. Organismos industriales. Clases de productos

industriales. Enzimas: obtención, producción y aplicaciones. Antibióticos,

vitaminas y aminoácidos. Productos químicos comerciales. Polisacáridos y poliésteres

microbianos. Microorganismos y protección ambiental. Insecticidas

microbianos. Productos biotecnológicos importantes fabricados por medio de ADN

recombinante: hormonas, proteínas de sangre, vacunas, agentes

anticancerígenos y moduladores inmunológicos. Productos de plantas; plantas superiores

y drogas que se obtienen de ellas; productos químicos de plantas y

la industria química; productos obtenidos de cultivos de plantas. Proceso y productos que

dependen de células animales cultivadas.

Código Seguro de verificación: UI6eSISnaZL8hr2PLNN6cg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/5



TEMARIO PRÁCTICO: BIOLOGÍA PARA QUÍMICOS

1.SEMINARIOS

LA CONEXION BIOLOGÍA-QUÍMICA
 ANTICUERPOS. TÉCNICAS GENERALES EN INMUNOCITOQUÍMICA
 EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE TRANSMISIÓN. PRINCIPALES TÉCNICAS.
 EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO. PRINCIPALES TÉCNICAS
 LA RADIOACTIVIDAD EN LOS ESTUDIOS BIOLÓGICOS
 LOS ANTICUERPOS COMO HERRAMIENTAS MOLECULARES
 TÉCNICAS DE CLONAJE MOLECULAR, INGENIERÍA GENÉTICA Y DNA RECOMBINANTE

2.PRÁCTICAS DE LABORATORIO

OBSERVACIÓN MEDIANTE TINCIÓN SIMPLE DE BACTERIAS FERMENTATIVAS Y
 SAPRÓFITAS.

OBSERVACION DE MITOSIS EN CÉLULAS VEGETALES
 PREPARACIONES HISTOLÓGICAS. TINCIÓN DE CORTES HISTOLÓGICOS
 HISTOQUÍMICA: LOCALIZACION DE BIOMOLÉCULAS EN UN CORTE HISTOLÓGICO

(PAS)

HISTOQUÍMICA ENZIMÁTICA: FOSFATASA ALCALINA

Código Seguro de verificación: UI6eSISnaZL8hr2PLNN6cg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/5



EVALUACIÓN: BIOLOGÍA PARA QUÍMICOS

Examen escrito del programa teórico y práctico

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

1/1

Código Seguro de verificación: UI6eSISnaZL8hr2PLNN6cg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/5



UI6eSISnaZL8hr2PLNN6cg==

BIBLIOGRAFÍA: BIOLOGÍA PARA QUÍMICOS

Biología" de Vilee , Ed. Interamericana-McGraw-Hill
 Biología de los microorganismos" de T. Brook
 Biología celular" de G. Karp, ed. McGraw- Hill
 Biología celular y molecular" de J. Darnell, H. Lodish y D. Baltimore, Ed Labor
 Biotecnología básica" de J. Bu 'lock y B. Kristiansen. Ed. Acribia
 Microbial Biotechnology" de A. N. Glazer y H. Nikaido de W.H. Freeman and Company
 Fundamentos de química biológica" de A. Garrido Pertierra , Ed. Interamericana-McGraw-Hill.

Los libros se encuentran en la biblioteca del Campus de Puerto Real.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: UI6eSISnaZL8hr2PLNN6cg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/5

