

**A. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. LOS MÍNIMOS VAN INDICADOS (\*)**

<b>Unidad didáctica 1. La historia y marco evolutivo de la Biología</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• De la Biología descriptiva a la moderna biología molecular experimental.</li><li>• Principales modelos y teorías de la ciencia biológica. Importancia de las mismas como marco de referencia para el conocimiento y la investigación.</li></ul>	No será contenido de examen

<b>Unidad didáctica 2. La base físico-química de la vida</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN ( todos ellos son mínimos)</b>

<p><b>Tema 2.1. Bioelementos y Biomoléculas. Agua y sales minerales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de bioelemento y oligoelemento. *</li> <li>• Biomoléculas y clasificación. *</li> <li>• Los enlaces químicos en las biomoléculas</li> <li>• Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estructura de la molécula de agua. *</li> <li>○ Puentes de Hidrógeno. *</li> <li>○ Funciones: Estructural, térmica, disolvente. *</li> </ul> </li> <li>• Sales minerales y sus funciones*: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disueltas. *,precipitadas y ligadas a moléculas orgánicas</li> </ul> </li> <li>• Disoluciones y membranas* <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto de disolución verdadera y coloidal*</li> <li>○ La difusión</li> <li>○ Fenómenos osmóticos en células animales y vegetales*</li> <li>○ Diálisis</li> </ul> </li> <li>• Concepto de ácido y base.</li> <li>• Concepto de disolución amortiguadora de pH*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enumerar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos celulares, indicando algunos ejemplos de las repercusiones de su ausencia.*</b></li> </ul> <p>Se trata de que el alumnado reconozca que el agua es el agente que permite la realización de todos los procesos celulares y que algunos iones actúan como limitantes en algunos procesos, y su ausencia puede impedir reacciones tan importantes como la fotosíntesis o la cadena respiratoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Reconocer los diferentes enlaces que unen a los bioelementos en las biomoléculas distinguiendo si son intra o intermoleculares</i></li> </ul>
<p><b>Tema 2.2 Glúcidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto y clasificación. * Propiedades</li> <li>• Monosacáridos: Estructura general de aldosas y cetosas. *</li> <li>• Concepto de carbono asimétrico; concepto de estereoisomería: concepto de enantiómero *</li> <li>• Glucosa, fructosa y ribosa. *Otros monosacáridos</li> <li>• Disacáridos. Enlace O-glucosídico. *Tipos de enlace: alfa y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes</b></li> </ul> <p>Se trata de que el alumnado sepa identificar las unidades básicas que constituyen los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, siendo capaces de determinar la función de estas macromoléculas.*</p>

<p><i>beta.</i> *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polisacáridos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concepto de homopolisacárido y heteropolisacárido. *</li> <li>○ Estructura del almidón, glucógeno y celulosa. *</li> </ul> <p><i>Comparación en composición, estructura y función de almidón, glucógeno y celulosa.</i> * Quitina</p> </li> <li>• Funciones biológicas de los glúcidos. *</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Describir la estructura de aldosas y cetosas incluyendo: polialcohol con un grupo carbonílico, Número de átomos de carbono, Posición del carbono carbonílico, Pueden hacerlo en la forma lineal.</i></b> *</li> <li>• <b><i>Reconocer las siguientes moléculas: glucosa, fructosa, ribosa, desoxirribosa (formas cicladas).</i></b></li> <li>• <b><i>Identificar una molécula como disacárido o como polisacárido.</i></b></li> </ul>
<p><b>Tema 2.3. Lípidos</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.*</li> <li>• Grupos más importantes: ácidos grasos, acilglicéridos, fosfolípidos, glucolípidos, esteroides. * ceras y terpenos</li> <li>• Los ácidos grasos: saturados e insaturados. *</li> <li>• Concepto de esterificación y saponificación. *</li> <li>• Acilglicéridos. *</li> <li>• Lípidos de membrana: fosfolípidos y glucolípidos. Carácter anfipático. Disposición en la membrana. *</li> <li>• Esteroides. Esteroides más importantes: colesterol (y otros esteroides), vitaminas y hormonas*</li> <li>• Funciones de los lípidos*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes*</i></b> Se trata de que el alumnado sepa identificar las unidades básicas que constituyen los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, siendo capaces de determinar la función de estas macromoléculas. *</li> <li>• <b><i>Reconocer el enlace éster.</i></b> *</li> <li>• <b><i>Formación de un triacilglicérido a partir de las fórmulas, y reacción inversa (hidrólisis).</i></b> *</li> <li>• <b><i>Reconocimiento de moléculas: reconocer si una molécula es un</i></b></li> </ul>

	<p><i>ácido graso saturado e insaturado, un acilglicérido, un fosfolípido o un esteroide, sin necesidad de identificar el nombre concreto de la molécula. *</i></p>
<p><b>Tema 2.4. Proteínas.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los aminoácidos. *</li> <li>Estructura general de los aminoácidos. Carácter anfótero (capacidad amortiguadora, sin exigir punto isoeléctrico) y formas D- y L- *</li> <li>• El enlace peptídico. *</li> <li>Concepto. Formación de un enlace peptídico. *</li> <li>• Estructura de las proteínas: primaria, secundaria (concepto de <math>\alpha</math>-hélice y lámina <math>\beta</math>), terciaria y cuaternaria. *</li> <li>Enlaces que estabilizan las estructuras. *</li> <li>• Propiedades de las proteínas: solubilidad, desnaturalización y renaturalización.</li> <li>• Funciones de las proteínas. *</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes*</i></b></li> <li>Se trata de que el alumnado sepa identificar las unidades básicas que constituyen los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, siendo capaces de determinar la función de estas macromoléculas. *</li> <li>• <b>Saber dibujar la estructura general de un aminoácido y saber reconocerlo si está dibujado.*</b></li> <li>• <b><i>Realizar enlaces peptídicos*</i></b></li> </ul>
<p><b>Tema 2.5. Enzimas.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de enzima. * Concepto de centro activo.*</li> <li>• Naturaleza química: holoenzima, apoenzima y cofactores (coenzimas y grupos prostéticos).* Relación con las vitaminas.*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes*</i></b></li> <li>Se trata de que el alumnado sepa identificar las unidades básicas que constituyen los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos,</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo general de catálisis enzimática.*</li> </ul>	<p>siendo capaces de determinar la función de estas macromoléculas.*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Describir el mecanismo de catálisis enzimática como la unión del enzima con los sustratos y formación de un intermediario que reduce la energía de activación, modificando la velocidad de la reacción.*</i></b></li> </ul>
<p><b>Tema 2.6. Nucleótidos y Ácidos nucleicos.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los nucleótidos.*</li> <li>• Función biológica del ATP, NAD<sup>+</sup>/NADH y FADH<sub>2</sub>. *</li> <li>• Enlace fosfodiéster. *</li> <li>• El DNA. Componentes moleculares y estructura primaria. *</li> <li>• Estructura secundaria: la doble hélice de Watson y Crick. *</li> <li>• La cromatina. * Niveles de empaquetamiento de la cromatina: nucleosoma y fibra nucleosómica *.Cromatina y cromosomas. *</li> <li>• El RNA. Componentes moleculares. *</li> <li>• Tipos de RNA * (mensajero, ribosómico y de transferencia).</li> <li>• Papel biológico y localización del RNA. *</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes*</i></b> Se trata de que el alumnado sepa identificar las unidades básicas que constituyen los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, siendo capaces de determinar la función de estas macromoléculas.*</li> <li>• <b><i>Reconocimiento de biomoléculas: identificar como nucleótido una molécula de ADP o ATP. Identificar como ácido nucleico una cadena monocatenaria o bicatenaria y diferenciar en el esquema ARN y ADN.*</i></b></li> </ul>

### Unidad didáctica 3. Morfología, estructura y función celular

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (todos son mínimos)
<b>Tema 3.1. Morfología celular.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Tipos de organización celular: células procariotas y eucariotas.</li></ul> <b>3.1.1. Procariotas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Morfología de la célula procariota. Características diferenciales de la célula procariota.*</li><li>Organización del material genético en bacterias: cromosoma principal y Plásmidos.*</li><li>La nutrición y la reproducción bacteriana.</li></ul> <b>3.1.2. Eucariotas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Esquema general de la célula eucariota. Diferencias entre célula eucariota vegetal y animal.*</li><li><i>Concepto de pared celular y composición</i> *</li><li>La membrana celular o plasmática. Modelo de mosaico fluido o de Singer-Nicholson.*</li><li>El transporte a través de la membrana: Transporte activo y pasivo (difusión simple y difusión facilitada).*</li><li>Dinámica de la membrana: concepto de endocitosis y exocitosis. (No diferenciar entre tipos) *</li><li>El citoplasma: hialoplasma (o citosol) * y orgánulos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b><i>Interpretar la estructura interna de una célula eucariótica animal y una vegetal, y de una célula procariótica, tanto al microscopio óptico como al electrónico, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan</i></b> *</li></ul> <p>Se trata de que, ante esquemas o microfotografías, el alumnado sepa diferenciar la estructura procariótica de la eucariótica, matizando en este segundo caso si se trata de una célula de tipo vegetal o animal. Asimismo, será capaz de reconocer los diferentes orgánulos e indicar sus funciones, teniendo una idea del tamaño real de lo observado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b><i>Conocer la relación entre los diferentes orgánulos membranosos y sus diferencias respecto a la función.</i></b> *</li><li><b><i>Reconocimiento de imágenes y esquemas</i></b> * <i>Se podrán proponer imágenes de microscopía o esquemas en los que aparezcan células bacterianas o eucariotas (exclusivamente animales y vegetales), completas o partes de las mismas reconocibles y distinguibles por características apreciables en la imagen</i> *.</li></ul>

citoplasmáticos.

- Orgánulos citoplasmáticos\*: retículo endoplasmático, ribosomas, aparato de Golgi, lisosomas, mitocondrias, cloroplastos, vacuolas.
- El núcleo: la envoltura nuclear, el nucleoplasma, nucleolos, cromatina/cromosomas (Tema 1.6).
- El citoesqueleto. Concepto de citoesqueleto. Centrosoma y microtúbulos en relación con su función en la división celular.\*
- El citoesqueleto y la movilidad celular

## Unidad didáctica 4. Metabolismo celular. Bioenergética

### CONTENIDOS

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN (todos son mínimos)

#### Tema 4.1. Metabolismo: catabolismo.

- Esquema general y finalidad del metabolismo.\*
- Glucolisis: localización e interpretación global del proceso. (Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender las reacciones y moléculas concretas).\*
- El ciclo de Krebs: localización e interpretación global del proceso. (Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender las reacciones y moléculas concretas).\*
- Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa: localización e interpretación global del proceso. (Reconocer el proceso en un esquema). Fosforilación oxidativa: idea general de funcionamiento de ATPasa (la diferencia de concentración de protones impulsa la síntesis de ATP).\*
- La fermentación. Fermentación alcohólica y láctica y sus aplicaciones industriales\*
- Comparación del rendimiento global energético de la respiración y fermentación.\*

- *Explicar el significado biológico de la respiración celular, indicando las diferencias entre la vía aerobia y la anaerobia respecto a la rentabilidad energética, los productos finales originados y el interés industrial de estos últimos.\**

Se trata de comprobar si el alumnado entiende los procesos de intercambio de materia y energía que tienen lugar en las células, sin necesidad de detallar cada una de las etapas de las distintas rutas metabólicas de degradación, ni de conocer las fórmulas de todos los metabolitos celulares que intervienen en ellas. Interesa que los estudiantes sean capaces de diferenciar las vías anaerobia y aerobia, conozcan la importancia de los enzimas en estas reacciones, los resultados globales de la actividad catabólica y la aplicación práctica en la vida cotidiana de algunas de las reacciones anaeróbicas, como la fermentación alcohólica.

#### Tema 4.2. Metabolismo: anabolismo.

- Generalidades sobre el anabolismo.\*

- *Diferenciar en la fotosíntesis las fases lumínica y oscura, identificando las estructuras celulares en las que se lleva a cabo, los sustratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido, y valorando su importancia en el mantenimiento de la vida\**



<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fotosíntesis:</li> <li>• La fase luminosa; localización e interpretación global del proceso:* Transformación de la energía luminosa en energía química y el papel de la clorofila. Papel biológico de la ATPasa.* <i>Transformación de la energía luminosa en energía química (ATP) y poder reductor (NADPH) que podrán ser utilizados en otros procesos metabólicos. Fotólisis del agua y su relación con el origen del oxígeno. Fosforilación del ADP y reacción del NADP.</i></li> <li>• La fase "oscura": El ciclo de Calvin, localización e interpretación global del proceso:* Papel biológico de la RuBisCO.*</li> <li>• Importancia biológica del proceso*</li> <li>• La Quimiosíntesis: Concepto e importancia biológica*</li> </ul>	<p>A través de este criterio se pretende saber si el alumno conoce los objetivos que se consiguen con la fotosíntesis, en qué consiste la acción concreta de la luz solar y qué se consigue con la fase oscura, siendo capaces de entender las diferencias entre los sustratos iniciales y los finales, y de aplicar estos conocimientos a la interpretación de las repercusiones del proceso en el mantenimiento de la vida.</p> <p>Estos temas son muy importantes, y es imprescindible que el alumno comprenda la respiración y la fotosíntesis a nivel global, sin que sea necesario entrar en detalles memorísticos <i>innecesarios</i>.*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Para poder identificar las rutas metabólicas en un esquema, deben conocer los compuestos iniciales y finales de las principales vías.*</i></b></li> <li>• <b><i>Los esquemas de transportadores electrónicos serán de carácter biológico, a nivel de membrana, y sin necesidad de identificar sus elementos.*</i></b></li> </ul>
---	--

**Unidad didáctica 5. Reproducción celular.**

**CONTENIDOS**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN (todos son mínimos)**

**Tema 5. 1. Reproducción celular.**

- El ciclo celular.\*
- Interfase: caracterización de los periodos G1, S y G2.\*
- La división celular: La mitosis. Fases.\*
- La división celular: La meiosis. Descripción esquemática del proceso (sinapsis, sobrecruzamiento o crossing-over y su expresión, los quiasmas).\*
- Importancia biológica de mitosis y meiosis. Significado biológico. Variabilidad genética. Células en las que tienen lugar.\*

- **Representar esquemáticamente y analizar el ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y el citoplasma, relacionando la meiosis con la variabilidad genética de las especies.\***

Con este criterio se trata de que el alumnado tenga una visión global del ciclo celular, haciendo hincapié en los fenómenos característicos de la interfase, para abordar después la división nuclear y la citocinesis. La descripción de las fases de la mitosis debe realizarla indicando los cambios básicos que se producen en cada una de ellas. Deberá saber comparar, además, la mitosis y la meiosis, reconociendo las diferencias más significativas y siendo capaz de relacionar esta última con la variabilidad genética de las especies.

- **Identificación de procesos: identificar una fase de la mitosis o la meiosis. No se exigirá identificar las subfases de la Profase I\***

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Identificar el sobrecruzamiento en un esquema.*</i></li></ul> |
|--|--|

## Unidad didáctica 6.- Las bases de la herencia

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (todos son mínimos)
<b>Tema 6.1. Aspectos básicos de la transmisión de los caracteres hereditarios</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Leyes de Mendel.*</li><li>• Concepto de híbrido; homocigosis y heterocigosis.*</li><li>• Concepto de gen y alelo.*</li><li>• Concepto de genotipo y fenotipo. *</li><li>• Alelos dominantes, recesivos, codominantes y herencia intermedia.*</li><li>• Aplicación a problemas de genética.*</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b><i>Introducir al alumno en las leyes básicas de la herencia mediante aplicación a ejemplos sencillos.*</i></b></li></ul> <p>Se pretende que los alumnos conozcan las leyes básicas de la herencia, así como los conceptos fundamentales que se manejan en lo que llamamos genética mendeliana o clásica. Es muy importante integrar estos conocimientos con los aspectos moleculares que posteriormente se incluyen. Los alumnos deben ser capaces de asociar el concepto de gen mendeliano con las secuencias de DNA y a la síntesis de proteínas. A la luz de estos contenidos podrán explicar las mutaciones, sus causas y su relación con la evolución de los seres vivos. Deberán ser capaces, asimismo, de inferir la posibilidad de que las mutaciones tengan efectos perjudiciales, y valorar los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p>
<b>Tema 6.2 El DNA, base molecular de la información genética</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• El DNA, molécula portadora de la información hereditaria.*</li><li>• La duplicación o replicación del DNA.* (Explicar el proceso en procariotas. No es necesario diferenciar los distintos tipos de DNA polimerasa; Con respecto a los eucariotas, hacer referencia a la fase S del ciclo celular).</li><li>• Diferencias con eucariotas*</li><li>• Concepto molecular de gen*</li></ul>	<p><i>Todo visto con ejemplos sencillos. Los problemas: exclusivamente de aplicación de las leyes de Mendel. Se podrán incluir problemas de codominancia, herencia intermedia, series alélicas, herencia ligada al sexo o</i></p>
<b>Tema 6. 3. La expresión del mensaje genético.</b>	

### 6.3.1 La transcripción:

- La transcripción. Descripción general del proceso en procariontes: iniciación, elongación y terminación. (No se exigirá el conocimiento de la maduración de RNAs ribosómico y transferente).\*

### 6.3.2 La traducción o biosíntesis de proteínas:

- Características del código genético. El codón.\*
- La traducción: Descripción general del proceso en procariontes.
  - Activación de los aminoácidos o formación del complejo aminoácido-RNA transferente.\*
  - Iniciación.\*  
*Exclusivamente saber que los aminoácidos tienen que estar activados, sin entrar en detalles moleculares.*
  - Elongación (Unión del aminoacil-RNAt, enlace peptídico y translocación).\*
  - Terminación.\*

### 6.4. Mutaciones

- Mutaciones génicas o puntuales\*(sin entrar en aspectos como dimerización, tautomería...): Inserción, deleción y sustitución\*. Repercusión de esas mutaciones\*. Distinción entre mutación génica y cromosómica.\*
- Otros tipos de alteraciones: concepto de mutaciones cromosómicas y concepto de mutaciones genómicas (relacionarlo con comportamiento de cromosomas en mitosis y meiosis).\*
- Significado de las mutaciones:
  - Implicaciones metabólicas.\*

de la tercera ley de Mendel, pero sin combinar estas dificultades en un mismo problema. Se podrán plantear problemas de grupos sanguíneos del sistema ABO (serie alélica+codominancia), pero sin combinar con ninguna otra dificultad. No se incluirán problemas de árboles genealógicos. La nomenclatura de los problemas de genética se atenderá a lo acordado en las reuniones de coordinación de la PAU.

- *Explicar el papel del DNA, como portador de la información genética y la naturaleza del código genético, relacionando las mutaciones con alteraciones en la información.\**
- *Explicar el mecanismo general de copia fiel e indefinida de la información genética, gracias a la propia estructura de la molécula de DNA\**
- *Identificación en esquemas: identificar la horquilla de replicación, hebra conductora, hebra retardada, fragmentos de Okazaki, y complejo de replicación.\**
- *Analizar algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética en vegetales, animales y en el ser humano, valorando el interés de la investigación del genoma humano en la prevención de enfermedades hereditarias y entendiendo que el trabajo científico está, como cualquier actividad, sometido a presiones sociales y económicas.*

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implicaciones evolutivas: variabilidad genética, selección natural y evolución de los organismos.*</li> </ul>	<p>El alumnado deberá ser capaz de relacionar los conocimientos sobre el DNA y su funcionamiento con las posibilidades de intervenir sobre esta macromolécula. A partir de estos conocimientos podrá comprender la "manipulación genética", analizando algunos ejemplos sencillos en agricultura y medicina, principalmente. El conocimiento del proyecto genoma humano pondrá de manifiesto la relación entre la ciencia "pura" y la "aplicada".</p>
<p><b>Tema 6.4. La evolución Biológica</b></p>	
<p>6.4.1. Concepto de evolución biológica. Evidencias de la evolución.(*)</p> <p>6.4.2. Darwinismo y Selección Natural.(*)</p> <p>6.4.3. Neodarwinismo o Teoría Sintética de la evolución(*)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las Fuentes de la diversidad genética en la población: mutación, recombinación y segregación de alelos a los gametos(*)</li> <li>• El ambiente en la selección natural de genotipos. (*)</li> <li>• Los cambios resultantes sobre la población(*)</li> </ul> <p>6.4.4. La especiación (*)</p> <p>6.4.5. Biodiversidad(*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diferencia distintas evidencias del proceso evolutivo (bioquímicas, anatómicas, paleontológicas...) argumentando su significado en el proceso evolutivo.</i></li> <li>• <i>Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de las teorías darwinista y neodarwinista</i></li> <li>• <i>Reconocer la importancia de mutaciones, meiosis y fecundación como fuente de diversidad.</i></li> <li>• <i>Reconocer que la población, y no los individuos aislados, es la protagonista principal del proceso evolutivo.</i></li> <li>• <i>Analizar los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes</i></li> </ul>

## Unidad didáctica 7. Microbiología y biotecnología

### CONTENIDOS

Tema 7.1. Microbiología y biotecnología.

- Concepto de microorganismos. Caracterización de los microorganismos.\*
- Virus:
  - Naturaleza química y morfología.\*
  - Ciclo vital: ciclo lítico y lisogénico. Ejemplo del ciclo de un bacteriófago y de un virus animal.\*
  - *Conocer que los virus animales entran y salen de la célula de un modo diferente a los bacteriófagos.*
- Importancia ambiental de los microorganismos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.\*
- Aplicaciones de los microorganismos.
  - aplicaciones medioambientales (descomponedores y degradación de moléculas nocivas).
  - aplicaciones a la industria alimentaria (fermentaciones

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN (todos son mínimos)

- ***Determinar las características que definen a los microorganismos, destacando el papel de algunos de ellos en los ciclos biogeoquímicos, en las industrias alimentarias, en la industria farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, y analizando el poder patógeno que pueden tener en los seres vivos.\****

Con este criterio se pretende constatar que los alumnos conocen los grupos taxonómicos incluidos en los llamados microorganismos, así como que son capaces de reconocer algunos ejemplos importantes. Deben valorar su interés medio ambiental y su aplicación en biotecnología a través del estudio de algún caso significativo (por ejemplo, las bacterias lácticas en la industria alimentaria, los microorganismos empleados para la producción de insulina, la utilización de microorganismos para purificar aguas contaminadas o para luchar contra las mareas negras y otros ejemplos semejantes Y deben conocer, asimismo, que los microorganismos pueden causar enfermedades en los seres vivos.

lácticas, acéticas, alcohólicas).

- aplicaciones da la industria farmacéutica (antibióticos, proteínas de interés terapéutico)



## Unidad didáctica 8. Inmunología

### CONTENIDOS

#### Tema 8.1 Inmunología

- Concepto de antígeno.\*
- Respuesta inmune celular y humoral. Células implicadas en la respuesta inmune: linfocitos T, B, macrófagos.\*
- Anticuerpos: estructura general y función. Especificidad de la reacción antígeno-anticuerpo. (no tipos de reacciones)\*
- Autoinmunidad. Hipersensibilidad, alergias. Inmunodeficiencias. Rechazo. (En qué consisten, conceptos generales)\*
- Inmunidad natural y artificial. La memoria inmune: sueros y vacunas. Respuesta primaria y secundaria.\*

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN (todos son mínimos)

- *Analizar los mecanismos de defensa que desarrollan los seres vivos ante la presencia de un antígeno, deduciendo a partir de estos conocimientos cómo se puede incidir para reforzar o estimular las defensas naturales.\**

Se trata con este criterio de conocer que los alumnos comprenden cómo se ponen en marcha mecanismos de defensa ante la presencia de cuerpos extraños incluyendo el proceso de infección. El énfasis principal se pondrá en la respuesta inmunitaria y en los sistemas implicados. Igualmente deben conocer algunos métodos encaminados a incrementar o estimular la respuesta inmunitaria, como la utilización de sueros y vacunas.

- *Reconocer en esquemas la estructura de un anticuerpo y la representación, mediante dibujos, de los mecanismos de defensa específicos.\**

## **B. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La evaluación será continua de modo que se valore la progresión del alumno en el aprendizaje de la materia.

Se evaluarán:

- Se realizarán, al menos, dos pruebas escritas por evaluación. La nota de cada prueba contribuirá a la nota de la evaluación de modo proporcional a los contenidos que incluya. Casi siempre son equivalentes. La media se realizará a partir de 4 y contribuirá en un 90% a la nota de la evaluación.
- Otro material evaluable, y que supondrá el 10 % de la nota de evaluación, es:
  - Las actividades realizadas en el aula y en casa; se evalúa: 1) que las hayan hecho y 2) la corrección.
  - Las actividades prácticas realizadas en el laboratorio, que deben quedar recogidas en su cuaderno como un documento en el que quede reflejado:
    - El objetivo de la práctica
    - El material usado
    - Planteamiento del trabajo. Procedimiento de realización
    - Resultados
    - Interpretación / valoración de los resultados.

- Trabajos, realizados individualmente o por grupos, consistentes fundamentalmente en utilizar las TIC para investigar el asunto concreto estudiado y comunicación los resultados al resto del grupo.
  - Los trabajos monográficos individuales o en grupo también serán evaluados.
- **Habrá una recuperación de cada evaluación no superada.**
  - Deben tener superadas todas las evaluaciones para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria. Si no es así deben presentarse a la **convocatoria extraordinaria de Septiembre** donde se realizara una prueba escrita con el objeto de que el alumno recupere el área, la nota obtenida supondrá el 100% de la nota final y será necesario obtener una nota de 5 o más.