

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida. (BOA)	20%
CONTENIDOS: Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación.	

Contenidos (unizar)	Estándares de aprendizaje (BOE)
Concepto de bioelemento y oligoelemento.	Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
<p>Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estructura de la molécula de agua. Puentes de Hidrógeno. Funciones (<i>en relación con la estructura del agua y sus propiedades</i>): Estructural, térmica, disolvente, metabólica 	Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
<p>Sales minerales y sus funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disueltas. 	Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
<p>Concepto de disolución verdadera y coloidal</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenómenos osmóticos en células animales y vegetales 	Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
<p>Biomoléculas y clasificación.</p> <p>Glúcidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Concepto y clasificación. Monosacáridos: Estructura general de aldosas y cetosas. <p>2</p> <p><i>Polialcohol con un grupo carbonílico. Número de átomos de carbono. Posición del carbono carbonílico. Forma lineal.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> NO Concepto de carbono asimétrico; concepto de estereoisomería: concepto de enantiómero Glucosa, fructosa y ribosa. Disacáridos. Enlace O-glucosídico. <p><i>Tipos de enlace: alfa y beta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Polisacáridos. Concepto de homopolisacárido y heteropolisacárido. Estructura del almidón, glucógeno y celulosa. <p><i>Comparación en composición, estructura y función de almidón, glucógeno y celulosa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Funciones. 	<p>Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.</p> <p>Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p>

Contenidos (unizar)	Estándares de aprendizaje (BOE)
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de moléculas: glucosa, fructosa, ribosa, desoxirribosa (formas cicladas). Identificar una molécula como disacárido o como polisacárido. <p>Lípidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto. • Grupos más importantes: ácidos grasos, acilglicéridos, fosfolípidos, glucolípidos, esteroides. • Los ácidos grasos: saturados e insaturados. • Concepto de esterificación y saponificación. <p style="padding-left: 40px;"><i>Reconocer el enlace éster. Formación de un triacilglicérido a partir de las fórmulas, y reacción inversa (hidrólisis).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Acilglicéridos. • Lípidos de membrana: fosfolípidos y glucolípidos. Carácter anfipático. Disposición en la membrana. En el concepto de fosfolípido, no es necesario distinguir entre fosfatidilglicérido y otros tipos de lípidos polares. • Esteroides. Esteroides más importantes: colesterol (y otros esteroides) • Funciones de los lípidos: estructural, energética, y funciones reguladoras (vitaminas y hormonas) • Reconocimiento de moléculas: reconocer si una molécula es un ácido graso saturado e insaturado, un acilglicérido, un fosfolípido o un esteroide, sin identificar la molécula. <p>Proteínas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los aminoácidos. Estructura general de los aminoácidos. Carácter anfótero (capacidad amortiguadora, sin exigir punto isoeléctrico) y formas D- y L- • El enlace peptídico. Concepto. Formación de un enlace peptídico. • Estructura de las proteínas: primaria, secundaria (concepto de α-hélice y lámina β), terciaria y cuaternaria. Enlaces que estabilizan las estructuras. • Propiedades de las proteínas: solubilidad, desnaturalización y renaturalización. • Funciones de las proteínas. <p>Nucleótidos y Ácidos nucleicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los nucleótidos. • Función biológica del ATP, NAD⁺/NADH y FADH • Enlace fosfodiéster. 	

Contenidos (unizar)	Estándares de aprendizaje (BOE)
<ul style="list-style-type: none"> • El DNA. Componentes moleculares y estructura primaria. • Estructura secundaria: la doble hélice de Watson y Crick. • La cromatina. Niveles de empaquetamiento de la cromatina: nucleosoma y fibra nucleosómica (preferible fibra nucleosómica a collar de perlas). Cromatina y cromosomas. • El RNA. Componentes moleculares. • Tipos de RNA (mensajero, ribosómico y de transferencia). • Papel biológico y localización del RNA. • 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. 	
<p>Enzimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de enzima. Concepto de centro activo. • Naturaleza química: parte proteica y no proteica (cofactores: inorgánicos, coenzimas y grupos prostéticos). Relación con las vitaminas. • Mecanismo general de catálisis enzimática. Unión con los sustratos y formación de un intermediario que reduce la energía de activación, modificando la velocidad de la reacción. • Factores que influyen en la velocidad de reacción: temperatura, pH y concentración de sustratos. Concepto de temperatura óptima y pH óptimo. • NO cinética de Michaelis-Menten. 	<p>Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</p>
	<p>Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</p>

BLOQUE 2: La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.	25%
CONTENIDOS: La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis.	

Contenidos	Estándares de aprendizaje (BOE)
<p>Tema 3.1. Morfología celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de organización celular: células procariotas y eucariotas. <p>3.1.1. Procariotas</p> <ul style="list-style-type: none"> Morfología de la célula procariota. Características diferenciales de la célula procariota. Organización del material genético en bacterias. Plásmidos. <i>Exclusivamente concepto de plásmido.</i> <p>3.1.2. Eucariotas</p> <ul style="list-style-type: none"> Esquema general de la célula eucariota. Diferencias entre célula eucariota vegetal y animal. (<i>Explicar aquí la pared celular</i>). Concepto de pared celular y composición (celulosa) 	<p>Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> La membrana celular o plasmática. Modelo de mosaico fluido o de Singer-Nicholson. El transporte a través de la membrana: Transporte activo y pasivo (difusión simple y difusión facilitada). Dinámica de la membrana: concepto de endocitosis y exocitosis. (No diferenciar entre tipos) El citoplasma: hialoplasma (o citosol) y orgánulos citoplasmáticos. Orgánulos citoplasmáticos: retículo endoplasmático, ribosomas, aparato de Golgi, lisosomas, mitocondrias, 	<p>Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.</p>

Contenidos	Estándares de aprendizaje (BOE)
<p>cloroplastos, vacuolas. <i>Se podrá preguntar por la relación entre los diferentes orgánulos membranosos y sus diferencias respecto a la función.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Reconocimiento de imágenes y esquemas: 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. 	
<p>Reproducción celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>(sinapsis, sobrecruzamiento o crossing-over y su expresión, los quiasmas,).</i> • Importancia biológica de mitosis y meiosis. Significado biológico. Variabilidad genética. Células en las que tienen lugar. • Identificación de procesos: Identificar una fase de la mitosis o la meiosis. No se exigirá identificar las subfases de la Profase I. Identificar el sobrecruzamiento en un esquema. 	<p>Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.</p> <p>Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.</p> <p>Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</p> <p>Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.</p>
<p>Metabolismo: catabolismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esquema general y finalidad del metabolismo. • Glucolisis: localización e interpretación global del proceso. 	<p>Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos. (Solo los azúcares)</p> <p>Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los</p>

Contenidos	Estándares de aprendizaje (BOE)
<p><i>(Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender las reacciones y moléculas concretas).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El ciclo de Krebs: localización e interpretación global del proceso. <p><i>(Reconocer la vía metabólica en un esquema, aunque no tengan que aprender las reacciones y moléculas concretas).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa: localización e interpretación global del proceso. <p><i>(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).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La fermentación. Fermentación alcohólica y láctica y sus aplicaciones industriales • Rendimiento global energético de la respiración y fermentación <p><i>(solo comparación). Para poder identificar las rutas metabólicas en un esquema, es recomendable que se conozcan los nombres de los compuestos iniciales y finales de las principales vías. Los esquemas de transportadores electrónicos serán de carácter biológico, a nivel de membrana, y sin necesidad de identificar sus elementos.</i></p>	<p>enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.</p> <p>Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</p>
<p>Metabolismo: anabolismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades sobre el anabolismo. • La fotosíntesis 1. La fase luminosa; localización e interpretación global del proceso. <p><i>(reconocer el esquema, aunque no tengan que aprender todas las reacciones y moléculas concretas).</i></p> <p><i>Idea clara del proceso de transformación de la energía luminosa en energía química y el papel de la clorofila.</i></p>	<p>Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. (Solo las células vegetales)</p> <p>– Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.</p>

BLOQUE 3: Genética y evolución	25%
<p>CONTENIDOS: La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad.</p>	

Contenidos	Estándares de aprendizaje (BOE)
<p>El DNA, base molecular de la información genética</p> <ul style="list-style-type: none"> • El DNA, molécula portadora de la información hereditaria. 	<p>Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 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). Diferencias con eucariotas • Identificación en esquemas: identificar la horquilla de replicación, hebra conductora, hebra retardada, fragmentos de Okazaki, y complejo de replicación. 	<p>Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.</p>
<p>La expresión del mensaje genético:</p> <p>La transcripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto molecular de gen • La transcripción. Descripción general del proceso en procariotas: iniciación, elongación y terminación. (Conocer el papel de la ARNpolimerasa. No se exigirá el conocimiento de la maduración de RNAs ribosómico y transferente). No se detallarán los factores. <p>Diferencias en eucariotas: concepto de intrón, exón y maduración del ARNm, aunque no detallar el proceso.</p>	<p>Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.</p> <p>Diferencia los tipos de ARN (mensajero, transferente y ribosómico), así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.</p>

Contenidos	Estándares de aprendizaje (BOE)
<p>La traducción o biosíntesis de proteínas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características del código genético. El codón. • La traducción: Descripción general del proceso en procariontas. No detallar los sitios del ribosoma. No detallar los enzimas ni factores. • Activación de los aminoácidos o formación del complejo aminoácido-RNA transferente o iniciación. • Resolución de ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción. <p>(no es necesario conocer las secuencias de ningún codón)</p>	<p>Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</p> <p>Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</p> <p>Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.</p>
<p>Mutaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mutaciones génicas o puntuales (sin entrar en aspectos como dimerización, tautomería...). Inserción, deleción y sustitución. Repercusión de esas mutaciones. • Otros tipos de alteraciones: concepto de mutaciones cromosómicas y concepto de mutaciones genómicas. Distinción entre mutación génica y cromosómica. (relacionarlo con comportamiento de cromosomas en mitosis y meiosis). • Agentes mutagénicos más frecuentes: radiaciones (ultravioleta, X, gamma), químicos (análogos de bases) y biológicos (virus). 	<p>Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.</p> <p>Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes. (Desarrollar mutaciones génicas. Concepto de mutaciones cromosómicas y genómicas)</p>
<p>Aspectos básicos de la transmisión de los caracteres hereditarios</p> <p>Genética mendeliana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes de Mendel. No se preguntará el enunciado de las leyes. Solamente su aplicación para los problemas. • Concepto de homocigosis y heterocigosis. • Concepto de gen y alelo. • Concepto de genotipo y fenotipo. • Alelos dominantes, recesivos, codominantes y herencia intermedia. 	<p>Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.</p>

Contenidos	Estándares de aprendizaje (BOE)
<p>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 de la tercera ley de Mendel.</p> <p>Se podrán plantear problemas combinando dos dificultades de herencia autosómica.</p> <p>En los problemas se podrán incluir árboles genealógicos.</p> <p>La nomenclatura de los problemas de genética se atenderá a lo acordado en el documento que se adjunta como anexo al programa.</p>	
	Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.
	Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
<ul style="list-style-type: none"> • Significado de las mutaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Implicaciones metabólicas (solo concepto, sin ejemplos). - Implicaciones evolutivas: variabilidad genética, selección natural y evolución de los organismos. 	<p>Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos. (conceptos)</p>

BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.	20%
<p>CONTENIDOS: Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.</p>	

Contenidos (unizar)	Estándares de aprendizaje (BOE)
	Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y composición de los virus. Estructura de las bacterias (las bacterias ya han sido incluidas en el bloque de citología) 	<p>Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos.</p> <p>(Solo virus y bacterias)</p>
	Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
<ul style="list-style-type: none"> • Biología de los virus: ciclo lítico y lisogénico. (bacteriófagos). • Concepto de antibiótico y antiviral. • NO - Ciclo de vida del VIH o de la gripe. • NO - Conocer los ejemplos de bacterias patógenas que producen la tuberculosis, el tétanos, la salmonelosis y la infección por E. coli y los ejemplos correspondientes de virus patógenos en humanos (gripe, SIDA) para relacionarlas con el uso de antibióticos o antivirales contra ellas. 	Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de biorremediación. Ejemplos sobre la utilización de microorganismos en la mejora del medio ambiente. NO NOMBRES DE MICROORGANISMOS. NO METABOLISMO DE LOS PROCESOS. NO PROCESOS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Uso de microorganismos en la eliminación de mareas negras. ○ Depuración de aguas residuales y compostaje. ○ Lixiviación microbiana o biolixiviación. ○ Bioacumulación (líquenes, musgos, etc...) ○ Control de plagas • Ejemplos sobre la utilización de microorganismos en la industria. NO NOMBRES DE MICROORGANISMOS. NO METABOLISMO DE LOS PROCESOS. NO PROCESOS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Industria farmacéutica: Síntesis de antibióticos. Síntesis de hormonas. Síntesis de Interferón. Síntesis de vacunas y anticuerpos. Síntesis de enzimas. 	Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.

Contenidos (unizar)	Estándares de aprendizaje (BOE)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Industria alimentaria. Fermentación láctica y alcohólica. NO NOMBRES DE MICROORGANISMOS. (sustratos, reacción y productos). Aplicación en la fabricación de pan, yogurt, vino y cerveza. ○ Industria energética. Síntesis de bioalcoholes, biogas o gas natural y bioaceites. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Fermentación láctica y alcohólica: concepto, descripción y reconocimiento del proceso. Microorganismos que las desarrollan. Aplicaciones industriales (Relacionado con el bloque de metabolismo. También eucariotas.). 	Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. Levaduras y bacterias.
<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología: Concepto de Biotecnología • Ingeniería genética: Concepto de ingeniería genética. Concepto de ADN recombinante, enzimas de restricción y vectores. • Ejemplos de aplicaciones de la ingeniería genética: <ul style="list-style-type: none"> ○ Concepto de organismos modificados genéticamente (OMG): microorganismos recombinantes, plantas transgénicas y animales transgénicos. • Ejemplos de aplicaciones de los OMG: <ul style="list-style-type: none"> ○ En medicina (utilización de animales modificados genéticamente como modelos de enfermedades humanas, desarrollo de terapias) ○ En la industria farmacéutica (utilización de microorganismos recombinantes para la síntesis de antibióticos, hormonas como la insulina o la hormona de crecimiento, vacunas recombinantes). ○ En el medio ambiente (bacterias, cianobacterias y plantas modificadas capaces de eliminar hidrocarburos y pesticidas...). ○ En la agricultura (producción de insecticidas biológicos a través de bacterias modificadas genéticamente) ○ En la agricultura (utilización de plantas transgénicas para crear resistencia a insectos, enfermedades microbianas, herbicidas, mejorar el producto final). • Terapia génica: Concepto. 	Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

BLOQUE 5: La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones | 10%

CONTENIDOS: El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

Contenidos	Estándares de aprendizaje (BOE)
<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta inmune celular y humoral. 	Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
<ul style="list-style-type: none"> • Células implicadas en la respuesta inmune: linfocitos T, B, macrófagos. 	Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
<ul style="list-style-type: none"> • Inmunidad natural y artificial. La memoria inmune: sueros y vacunas. Respuesta primaria y secundaria. 	Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de antígeno. • Anticuerpos: estructura general y función. Especificidad de la reacción antígeno-anticuerpo. (no tipos de reacciones) 	Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
	Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de Autoinmunidad, hipersensibilidad, alergias, inmunodeficiencias, trasplante y rechazo. (En qué consisten, conceptos generales) 	Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.

	Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.
	Describe el ciclo de desarrollo del VIH.

Lo que está remarcado en gris o en **gris** en los estándares o contenidos es porque no es susceptible de evaluación.

Lo que está remarcado en azul son nuevas modificaciones del curso 2019-2020.

Lo escrito en azul y **negrita** son matizaciones o acotaciones del temario.