

DOCUMENTO INSTITUCIONAL DIGITALIZADO

DOCUMENTO

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA:
PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA– 2º BACHILLERATO
CURSO 2023-2024**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
IES LUCAS MALLADA / HUESCA**

Fecha de actualización
10 de marzo de 2024

ÍNDICE

Introducción.

- a) Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas.
- b) Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas.
- c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación.
- d) Criterios de calificación.
- e) Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación.
- f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales.
- g) Plan de recuperación de materias pendientes.
- h) Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios.
- i) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa.
- j) Concreción del Plan de utilización de las tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa.
- k) Medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias o ámbitos dentro de proyectos o itinerarios bilingües o plurilingües.
- l) Mecanismo de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.
- m) Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación del alumnado.

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

- Componentes del Departamento de Biología y Geología:
- Blanca Fontana Elboj
- Eva M^a Atarés Mallada
- Francisco Javier Vera Atienza
- Andrea Pamplona López
- Begoña Fernández Gayán

Asignaturas y grupos de Educación Secundaria Obligatoria impartidos por el Departamento, y profesorado responsable:

BACHILLERATO		
1º BACHILLERATO		
Biología, Geología y Ciencias Ambientales	1 grupo	Javier Vera
Anatomía Aplicada	1 grupo	Begoña Fernández
2º BACHILLERATO		
Biología	1 grupo	Andrea Pamplona
Geología	1 grupo	Javier Vera
Ciencias de la Tierra y Medioambientales	-----	-----

BACHILLERATO INTERNACIONAL		
1º BACHILLERATO INTERNACIONAL		
Biología (NS)	1 grupo	Blanca Fontana
Biología (NM)	1 grupo	Eva Atarés
Geología	1 grupo	Blanca Fontana
2º BACHILLERATO INTERNACIONAL		

Biología (NS)	1 grupo	Blanca Fontana
Biología (NM)	1 grupo	Eva Atarés

Correspondencia de las UNIDADES DIDÁCTICAS de esta programación con las unidades del libro de texto Biología 2 bachillerato. Ed. Edelvives:

UD PROGRAMACIÓN	UD LIBRO DE TEXTO
UD1. Las biomoléculas	UD1. Base molecular de la vida
UD2. Glúcidos y lípidos	UD2. Glúcidos UD3. Lípidos
UD3. Proteínas y enzimas	UD4. Proteínas
UD4. Ácidos nucleicos	UD4. Ácidos nucleicos
UD5. Genética molecular	UD12. Genética molecular
UD6. Biotecnología	UD13. Biotecnología e ingeniería genética
UD7. Núcleo y ciclo celular	UD8. Núcleo celular. Reproducción celular
UD8. La célula. Membrana y citoplasma celular	UD6. Célula. Membrana y cubiertas celulares UD7. Citoplasma celular
UD9. Metabolismo. Anabolismo y catabolismo	UD9. Metabolismo. Catabolismo UD8. Metabolismo. Anabolismo
UD10. Inmunología	UD14. Inmunología

a) Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas.

CE.B.1
<i>Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos, con precisión y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.</i>
1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).
1.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

<p>1.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.</p>
<p>CE.B.2 <i>Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas.</i></p>
<p>2.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p>
<p>CE.B.3 <i>Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos de los métodos científicos, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.</i></p>
<p>3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos. 3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.</p>
<p>CE.B.4 <i>Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas.</i></p>
<p>4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados. 4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.</p>
<p>CE.B.5 <i>Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar estilos de vida sostenibles y saludables.</i></p>
<p>5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar estilos de vida saludables y compatibles con el desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.</p>
<p>CE.B.6 <i>Analizar la función de las principales biomoléculas, bioelementos y sus estructuras e interacciones bioquímicas, argumentando sobre su importancia en los organismos vivos para explicar las características macroscópicas de estos a partir de las moleculares.</i></p>
<p>6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas. 6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.</p>

b) Criterios de evaluación y su concreción, procedimientos e instrumentos de evaluación.

En las siguientes tablas se indican las competencias específicas, los criterios de evaluación y su concreción en aprendizajes, asociados a los saberes básicos distribuidos en las diferentes unidades didácticas. Los aprendizajes mínimos aparecen en negrita.

La secuenciación de las unidades didácticas a lo largo del curso será la siguiente:

1ª evaluación:

- Unidad didáctica 1: Las biomoléculas
- Unidad didáctica 2: Glúcidos y lípidos
- Unidad didáctica 3: Proteínas y enzimas
- Unidad didáctica 4: Ácidos nucleicos

2ª evaluación:

- Unidad didáctica 5: Genética molecular
- Unidad didáctica 6: Biotecnología
- Unidad didáctica 7: Núcleo y ciclo celular

3ª evaluación:

- Unidad didáctica 8. La célula. Membrana y citoplasma celular
- Unidad didáctica 9: Metabolismo. Anabolismo y catabolismo
- Unidad didáctica 10: Inmunología

No obstante, el orden en que se impartirán las unidades se adaptará a las peculiaridades del alumnado de cada grupo y dependerá del resultado de la prueba inicial.

UNIDAD 1: LAS BIOMOLÉCULAS

Tipos de biomoléculas. Características químicas de las biomoléculas y relación con su función: agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Función enzimática de las proteínas. Las vitaminas y su función como cofactores enzimáticos.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	- AP1.1 Caracterizar y diferenciar entre las biomoléculas orgánicas e inorgánicas. - AP1.2 Relacionar la estructura molecular del agua y sus propiedades físico-químicas	-Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias. - El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas. - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables
CE.B.2	2.1 2.2	- AP1.3 Valorar el papel biológico del agua como disolvente, reactivo químico, estructural y termorregulador, en relación a sus propiedades físico-químicas.	
CE.B.3	3.1 3.2	- AP1.4 Valorar la importancia nutricional del agua, en relación con sus funciones biológicas. - AP1.5 Clasificar las sales minerales en solubles e insolubles, con ejemplos de cada grupo. También debe relacionar cada grupo con sus funciones generales en los organismos.	
CE.B.4	4.1 4.2	- AP1.6 Valorar la importancia de algunos bioelementos como micronutrientes, en relación con sus funciones biológicas (azufre, fósforo, calcio, magnesio, cobalto o fluor) - AP1.7 Valorar la importancia del agua en relación con la salud y los estilos de vida saludables	
CE.B.6	6.1 6.2		

CE.B.5	5.1		

UNIDAD 2: GLÚCIDOS Y LÍPIDOS

Tipos de biomoléculas. Características químicas de las biomoléculas y relación con su función: agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Función enzimática de las proteínas. Las vitaminas y su función como cofactores enzimáticos.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	- AP2.1 Definir los glúcidos y clasificarlos en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos - AP2.2 Caracterizar y clasificar los monosacáridos (pentosas y hexosas) - AP2.3 Conocer sus propiedades físico-químicas y clasificarlos en función de su número de átomos de carbono.	- Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.
CE.B.2	2.1 2.2	- AP2.4 Describir el enlace O-glucosídico como característico de los disacáridos y polisacáridos	- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los

CE.B.3	3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP2.5 Relacionar la estructura y las propiedades físico-químicas (isomerías, enlaces y funciones) de los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos - AP2.6 Clasificar los disacáridos y polisacáridos (conocer los ejemplos con más relevancia biológica) 	<p>monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</p>
CE.B.4	4.1 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP2.7 Destacar la función estructural y de reserva energética de los polisacáridos - AP2.8 Reconocer las fórmulas lineal y cíclica desarrolladas de los monosacáridos: glucosa, fructosa, ribosa y desoxirribosa - AP2.9 Conocer conceptos como carbono asimétrico, enantiómero (D y L) y carbono asimétrico (alfa y beta) - AP2.10 Valorar la importancia nutricional de los glúcidos, en relación con sus funciones biológica 	<ul style="list-style-type: none"> - Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.
CE.B.6	6.1 6.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP2.11 Definir el concepto de ácido graso y escribir su fórmula química general - AP2.12 Clasificar los ácidos grasos y conocer sus propiedades químicas - AP2.13 Reconocer los lípidos como un grupo de moléculas químicamente heterogéneas y en función de sus componentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Los lípidos saponificables y no saponificables: tipos, características químicas, estructura y función biológica
CE.B.5	5.1	<ul style="list-style-type: none"> - AP2.14 Describir el enlace éster como característico de los lípidos. - AP2.15 Conocer las reacciones de esterificación e hidrólisis como típicas de los lípidos que contienen ácidos grasos - AP2.16 Conocer las propiedades y principales funciones de los lípidos de membrana: fosfolípidos y glucolípidos - AP2.17 Conocer los esfingolípidos como componentes de membrana. - AP2.18 Comprender la importancia del carácter anfipático en la estructura y fluidez de las membranas. - AP2.19 Valorar la importancia nutricional de los lípidos, en relación a sus funciones biológicas. - AP2.20 Conocer el papel biológico de los esteroides. 	

UNIDAD 3: PROTEÍNAS Y ENZIMAS

Tipos de biomoléculas. Características químicas de las biomoléculas y relación con su función: agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Función enzimática de las proteínas. Las vitaminas y su función como cofactores enzimáticos.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - AP3.1 Definir que es una proteína y destacar su multifuncionalidad - AP3.2 Definir qué son los aminoácidos y conocer su fórmula general - AP3.3 Identificar y describir el enlace peptídico 	<ul style="list-style-type: none"> - Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador. - Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
CE.B.2	2.1 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP3.4 Conocer los niveles de organización de las proteínas: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria - AP3.5 Comprender y valorar la función enzimática de las proteínas - AP3.6 Relacionar las características químicas, la estructura y la función biológica, además de su papel biocatalizador, de las proteínas 	
CE.B.3	3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP3.7 Conocer que la velocidad de una reacción enzimática es función de la cantidad y de la concentración de sustrato - AP3.8 Conocer el papel de la energía de activación y de la formación del complejo enzima-sustrato en el mecanismo de acción enzimático - AP3.9 Comprender los factores que afectan a la acción enzimática. - AP3.10 Reconocer la naturaleza vitamínica de algunas coenzimas. 	

CE.B.4	4.1 4.2	<p>- AP3.11 Valorar la importancia de una ingesta adecuada de proteínas, en relación a sus funciones biológicas</p> <p>- AP3.12 Valorar la importancia de una dieta equilibrada para conseguir un aporte adecuado de vitaminas</p>	
CE.B.6	6.1 6.2		
CE.B.5	5.1		

UNIDAD 4: ÁCIDOS NUCLEICOS

Tipos de biomoléculas. Características químicas de las biomoléculas y relación con su función: agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Función enzimática de las proteínas. Las vitaminas y su función como cofactores enzimáticos.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1	- AP4.1 Definir los ácidos nucleicos y destacar su importancia	

	1.2 1.3	<p>- AP4.2 Conocer la composición y estructura general de los nucleótidos</p> <p>- AP4.3 Reconocer a los nucleótidos como moléculas de gran versatilidad funcional y describir las funciones importantes</p> <p>- AP4.4 Describir el enlace fosfodiéster como característico de los polinucleótidos</p> <p>- AP4.5 Diferenciar, en función de su estructura, composición química, localización y función, el ARN del ADN</p> <p>- AP4.6 Reconocer la fórmula del ATP</p>	<p>– Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica</p>
CE.B.2	2.1 2.2		
CE.B.3	3.1 3.2		
CE.B.4	4.1 4.2		
CE.B.6	6.1 6.2		

CE.B.5	5.1		
--------	-----	--	--

UNIDAD 5: GENÉTICA MOLECULAR

Los ácidos nucleicos como base molecular de la herencia biológica: fidelidad de la replicación y posibilidad de cambio (mutación). Relación entre el soporte de la información (ADN) y las proteínas como moléculas que realizan las funciones fundamentales de la célula (transcripción, traducción). Destacar la importancia de la regulación de la expresión génica para el correcto funcionamiento celular.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - AP5.1 Reconocer las etapas de replicación del ADN en células procariotas y las diferencias con eucariotas - AP5.2 Reconocer e interpretar gráficos del proceso de replicación - AP5.3 Conocer el proceso de transcripción en procariotas y las diferencias con eucariotas - AP5.4 Conocer la presencia de factores de transcripción en eucariotas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota. - Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.
CE.B.2	2.1 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP5.5 Conocer la presencia de intrones y exones y del proceso de splicing de eucariotas - AP5.6 Reconocer e interpretar gráficos del proceso de transcripción - AP5.7 Explicar las etapas de la síntesis de proteínas y sus elementos - AP5.8 Reconocer e interpretar gráficos de la síntesis de proteínas - AP5.9 Comprender las características del código genético 	<ul style="list-style-type: none"> - Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.

CE.B.3	3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP5.10 Resolver problemas relacionados con las etapas de expresión génica del modelo procariota, teniendo en cuenta las características del código genético - AP5.11 Comprender el concepto de mutación y su significado biológico - AP5.12 Conocer los mecanismos de regulación génica de procariotas (modelo operón lactosa), - AP5.13 Conocer los niveles regulación de expresión génica de eucariotas (grado de condensación de la cromatina, maduración ARNm) 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular. - Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
CE.B.4	4.1 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP5.14 Valorar la importancia de la regulación de la expresión génica en la diferenciación celular - AP5.15 Diferenciar las características generales de los genomas procariotas y eucariotas 	

UNIDAD 6: BIOTECNOLOGÍA

Aproximación a algunas técnicas de manipulación genética. Panorámica general de las aplicaciones biotecnológicas, con ejemplos de algunas de ellas.

COMP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
-------	---------------	-----------------------------------	-----------------

ESP.			
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	- AP6.1 Conocer el concepto y utilidad del ADN recombinante, enzimas de restricción y vectores de clonación	
CE.B.2	2.1 2.2	- AP6.2 Conocer los conceptos de organismos modificados genéticamente (OMG), microorganismos recombinantes, plantas transgénicas y animales transgénicos - AP6.3 Conocer el concepto de terapia génica - AP6.4 Detallar la técnica de la PCR, conocer sus aplicaciones e interpretar resultados - AP6.5 Conocer el concepto y utilidad de la técnica CRISPR-CAS9	- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc. - Importancia de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.
CE.B.3	3.1 3.2	- AP6.6 Conocer las principales aplicaciones de la biotecnología - AP6.7 Conocer el concepto de biorremediación - AP6.8 Valorar la importancia de la biotecnología en campos como la salud, la agricultura, el medio ambiente o la industria alimentaria - AP6.9 Conocer el papel de los microorganismos en la biotecnología	Repercusiones de la biotecnología.
CE.B.4	4.1 4.2	- AP6.10 Valorar las repercusiones de la biotecnología	

--	--	--	--

UNIDAD 7: NÚCLEO Y CICLO CELULAR

La célula como base de la organización de los seres vivos es una de las “grandes ideas” de la Biología. En este nivel este bloque debería contribuir a que el alumnado comprenda esta idea, y relacione la estructura de los orgánulos, conocida en cursos anteriores, con las funciones que realizan en la célula.

Dentro del funcionamiento celular, el estudio de la reproducción mediante mitosis y meiosis se relaciona con y complementa al conocimiento adquirido de la genética molecular, asociando los distintos procesos de la expresión génica con las fases del ciclo celular en las que ocurren, y la recombinación (y la reordenación cromosómica) con la generación de variabilidad genética.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	- AP7.1 Identificar en un esquema o en una micrografía las diferentes fases del ciclo celular	- El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. - La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.

CE.B.2	2.1 2.2	<p>- AP7.2 Describir las fases de división celular, cariocinesis y citocinesis, así como reconocer sus diferencias entre células animales y vegetales</p> <p>- AP7.3 Diferenciar las fases de la mitosis y la meiosis, en diferentes formatos de información (imágenes, esquemas, textos)</p> <p>-AP7.4 Valorar el papel de la mitosis como proceso básico en el crecimiento, renovación tisular y conservación de la información genética</p>	<p>- El cáncer: relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.</p>
CE.B.3	3.1 3.2	<p>- AP7.5 Valorar la importancia biológica de la recombinación y asociarla con la variabilidad genética</p> <p>- AP7.6 Describir el cáncer como un proceso de alteración del ciclo normal</p> <p>- AP7.7 Relacionar el cáncer con los agentes mutágenos que pueden provocarlo, proponiendo cambios en el estilo de vida que reduzcan la probabilidad de padecerlo</p>	
CE.B.4	4.1 4.2		

UNIDAD 8. LA CÉLULA: MEMBRANA Y CITOPLASMA CELULAR

La célula como base de la organización de los seres vivos es una de las “grandes ideas” de la Biología. En este nivel este bloque debería contribuir a que el alumnado comprenda esta idea, y relacione la estructura de los orgánulos, conocida en cursos anteriores, con las funciones que realizan en la célula.

Dentro del funcionamiento celular, el estudio de la reproducción mediante mitosis y meiosis se relaciona con y complementa al conocimiento adquirido de la genética molecular, asociando los distintos procesos de la expresión génica con las fases del ciclo celular en las que ocurren, y la recombinación (y la reordenación cromosómica) con la generación de variabilidad genética.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	- AP8.1 Describir y diferenciar los dos tipos de organización celular (célula vegetal y animal) - AP8.2 Describir, localizar e identificar los componentes de la célula procariótica en relación con su estructura y función - AP8.3 Describir, localizar e identificar los componentes de la célula eucariótica, y de la matriz extracelular, en relación con su estructura y función	- La teoría celular: implicaciones biológicas. - La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras. - La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.
CE.B.2	2.1 2.2	- AP8.4 Utilizar imágenes de microscopía o esquemas para reconocer y diferenciar los tipos celulares e identificar sus componentes - AP8.5 Explicar la estructura y propiedades de las membranas biológicas y relacionarla con su permeabilidad selectiva	- El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota. - El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.
CE.B.3	3.1 3.2	- AP8.6 Explicar el papel del agua y de las disoluciones salinas en los equilibrios osmóticos y ácido-base - AP8.7 Predecir los fenómenos osmóticos de las células animales y vegetales en medios hipertónicos, isotónicos o hipotónicos	Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.

		- AP8.8 Conocer los procesos de difusión simple y facilitada y transporte activo	
CE.B.4	4.1 4.2	- AP8.9 Conocer los procesos de endocitosis y exocitosis	

UNIDAD 9: METABOLISMO. ANABOLISMO Y CATABOLISMO

Panorámica general y global del metabolismo como base química del funcionamiento celular. Aspectos energéticos, destacando las diferentes vías para producir energía como autótrofos (fotosíntesis, quimiosíntesis) o como heterótrofos (vía anaerobia, vía aerobia). Aspectos no energéticos del metabolismo: la importancia de la interrelación entre las rutas metabólicas para proporcionar a la célula todos los compuestos que necesita.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	- AP9.1 Conocer el concepto de metabolismo y los tipos según la fuente de carbono y energía - AP9.2 Explicar los procesos de transformación de las sustancias incorporadas y localizar los orgánulos que participan en el proceso	- Concepto de metabolismo. - Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
CE.B.2	2.1 2.2	- AP9.3 Conocer la diferencia entre nutrición autótrofa y heterótrofa - AP9.4 Interpretar esquemas generales y de las fases de catabolismo y anabolismo - AP9.5 Conocer que las reacciones catabólicas suponen degradación y oxidación, mientras que las anabólicas consisten en síntesis y reducción de las sustancias implicadas - AP9.6 Describir las distintas rutas metabólicas de forma global, analizando en qué consisten, dónde transcurren y cuál es su balance energético	- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (beta-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa). - Metabolismos aeróbico y anaeróbico:
CE.B.3	3.1 3.2	- AP9.7 Conocer el papel del NADH y del NADPH en los procesos catabólicos - AP9.8 Conocer el papel del ATP como principal moneda energética de la célula - AP9.9 Definir y localizar intracelularmente e indicar los sustratos iniciales y finales de los procesos de glucólisis, beta-oxidación, ciclo de Krebs, la cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa - AP9.10 Conocer las diversas opciones metabólicas para obtener energía	cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos. - Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo
CE.B.4	4.1 4.2	- AP9.11 Comparar la diferencia de rendimiento entre el catabolismo anaerobio (fermentación) y aerobio (respiración celular) - AP9.12 Conocer las fermentaciones láctica y alcohólica así como destacar su interés industrial	(fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.

		<ul style="list-style-type: none">- AP9.13 Reconocer en un esquema las fases y procesos generales del metabolismo, relacionando catabolismo y anabolismo	
CE.B.6	6.1 6.2	<ul style="list-style-type: none">- AP9.14 Conocer que la célula puede sintetizar aminoácidos y ácidos grasos a partir de metabolitos sencillos derivados del ciclo de Krebs y acetyl-coA- AP9.15 Relacionar las principales rutas metabólicas con las necesidades nutricionales del ser humano, y relacionarlas con estilos de vida saludables- AP9.16 Diferenciar entre las fases de la fotosíntesis y localizarlas intracelularmente en eucariotas	
CE.B.5	5.1	<ul style="list-style-type: none">- AP9.17 Identificar los sustratos y productos de la fotosíntesis y establecer su balance energético- AP9.18 Valorar la importancia biológica de la fotosíntesis para la biosfera	

UNIDAD 10. INMUNOLOGÍA

Concepto de inmunidad. Principales componentes moleculares y celulares del sistema inmunitario: inmunidad innata y específica, humoral y celular. Mecanismos naturales y artificiales de adquisición de la inmunidad. Patologías del sistema inmune y sus efectos sobre la salud.

COMP. ESP.	CRITERIO EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - AP10.1 Conocer el concepto de inmunidad y de sistema sanitario - AP10.2 Conocer la función de los siguientes componentes: médula ósea, bazo, timo, ganglios linfáticos, macrófagos, linfocitos B, linfocitos T, anticuerpos - AP10.3 Conocer la naturaleza de antígenos y anticuerpos 	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de inmunidad. - Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos. - Inmunidad innata y específica: diferencias. - Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción. - Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento. - Enfermedades infecciosas: fases. - Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.
CE.B.2	2.1 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP10.4 Conocer las barreras de defensa externas - AP10.5 Conocer el concepto de inflamación y su naturaleza inespecífica - AP10.6 Diferenciar la inmunidad congénita de la adquirida - AP10.7 Diferenciar los mecanismos de acción de la inmunidad humoral y celular, así como las moléculas que intervienen en ellas 	
CE.B.3	3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP10.8 Identificar la estructura básica, los tipos, la función y las localizaciones de los anticuerpos - AP10.9 Comprender la especificidad de la reacción antígeno-anticuerpo - AP10.10 Conocer el cambio en los niveles de anticuerpos (de IgM a IgG) a lo largo de la respuesta inmune 	

<p>CE.B.4</p>	<p>4.1 4.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AP10.11 Saber que no todos los tipos de anticuerpos atraviesan la placenta, cuál es el que secreta mayoritariamente y el papel de las IgE en las alergias - AP10.12 Conocer la fagocitosis, producida por macrófagos o neutrófilos - AP10.13 Diferenciar entre respuesta inmunitaria primaria y secundaria - AP10.14 Conocer el concepto de memoria inmunológica - AP10.15 Interpretar gráficas de respuesta - AP10.16 Conocer el concepto de vacuna, su composición y mecanismo de acción - AP10.17 Conocer que las vacunas producen una respuesta tanto humoral (anticuerpos) como celular (activación linfocitos T) - AP10.18 Valorar la vacunación y su papel preventivo - AP10.19 Conocer el concepto de suero, su composición y mecanismo de acción - AP10.20 Conocer el concepto de sueroterapia y su papel curativo - AP10.21 Conocer y relacionar las fases de las enfermedades infecciosas y hacer hincapié en las fases que se puede producir contagio - AP10.22 Diferenciar los tipos de tratamientos de distintas enfermedades infecciosas en función del tipo de agente patógeno y su uso responsable para evitar resistencias - AP10.23 Conocer los conceptos de hipersensibilidad, autoinmunidad e inmunodeficiencia - AP10.24 Conocer el concepto de trasplante y rechazo 	
---------------	--------------------	---	--

c) Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación.

En la siguiente tabla se indican los **procedimientos e instrumentos de evaluación** que se van a utilizar para la evaluación del alumnado que cursa la materia de Geología y Cs. Ambientales en 2º Bachillerato:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Observación sistemática	Diario de clase: anotación en el cuaderno del profesor la realización o no por el alumnado de las actividades encomendadas.
Análisis de producciones de los alumnos (ACTIVIDADES)	Informes de prácticas, actividades de clase y casa (ejercicios, dibujos y lecturas de textos con preguntas) y búsqueda de información.
Pruebas específicas (EXAMEN)	<p>Pruebas escritas tanto en su modalidad de prueba objetiva (de respuesta corta o tipo test, interpretación de dibujos, imágenes o gráficas...) como en la modalidad de prueba de redacción (respuestas largas con un mayor grado de elaboración y una mayor incidencia en la capacidad expresiva del alumno).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se realizarán al menos dos pruebas escritas a lo largo de la evaluación. ● Dentro de pruebas escritas se incluirán las pruebas referidas a contenidos teóricos y la utilización de estos contenidos. ● Se podrán plantear cuestiones de definición de conceptos, identificación o representación de dibujos esquemáticos, resolución de problemas sencillos, cuestiones sobre temas de actualidad, interpretación de gráficas, etc. En la corrección se valorará, además de la exposición correcta y concreta de los conceptos, la utilización del lenguaje específico de la materia. Se dará importancia a aspectos formales relativos a la presentación, reglas de ortografía y la madurez que el alumno demuestre en la exposición de conceptos, integración de los niveles de organización, exposición de la relación estructura-función, inclusión de dibujos pertinentes, etc. ● Se considerará aprobada la prueba escrita si se ha respondido correctamente al menos al 50% de la puntuación máxima. Además, para considerar la calificación de aprobado en dichas pruebas, será preciso responder correctamente al menos al 30 % de la puntuación total, no compensándose valores por debajo de esta calificación.

EXÁMENES DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En el caso de no haber aprobado la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio, el alumno tendrá que presentarse a una prueba extraordinaria, tal y como establece la legislación vigente.

Será una prueba escrita basada en los saberes básicos y aprendizajes mínimos (al menos los no superados) y no mínimos englobados en las distintas unidades didácticas, y que permita demostrar inequívocamente si se tiene o no un conocimiento básico suficiente sobre la misma. Para aprobar esta prueba será necesario obtener al menos 5 puntos, sabiendo que la puntuación máxima será de 10. El resultado obtenido en este examen se vinculará a la nota del curso.

d) Criterios de calificación

En las siguientes tablas aparecen recogidos los instrumentos de evaluación asociados a las distintas competencias específicas para cada una de las unidades didácticas.

UNIDAD 1: LAS BIOMOLÉCULAS

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<p>-- AP1.1. Caracterizar y diferenciar entre las biomoléculas orgánicas e inorgánicas.</p> <p>- AP1.2 Relacionar la estructura molecular del agua y sus propiedades físico-químicas</p> <p>- AP1.3 Valorar el papel biológico del agua como disolvente, reactivo químico, estructural y termorregulador, en relación a sus propiedades físico-químicas.</p>	Actividad 1: los oligoelementos (1)	Examen (9,0) Actividades (1,0)	<p>-Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.</p> <p>- El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.</p> <p>- La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud.</p> <p>Estilos de vida saludables</p>
CE.B.2	2.1 2.2	<p>- AP1.4 Valorar la importancia nutricional del agua, en relación con sus funciones biológicas.</p>			
CE.B.3	3.1 3.2	<p>- AP1.5 Clasificar las sales minerales en solubles e insolubles, con ejemplos de cada grupo. También debe relacionar cada grupo con sus funciones generales en los organismos.</p> <p>- AP1.6 Valorar la importancia de algunos bioelementos como micronutrientes, en relación con sus funciones biológicas (azufre, fósforo, calcio, magnesio, cobalto o fluor)</p>			
CE.B.4	4.1 4.2				

		- AP1.7 Valorar la importancia del agua en relación con la salud y los estilos de vida saludables			
CE.B.6.	6.1 6.2				
CE.B.5	5.1				

UNIDAD 2: GLÚCIDOS Y LÍPIDOS

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<p>- AP2.1 Definir los glúcidos y clasificarlos en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos</p> <p>- AP2.2 Caracterizar y clasificar los monosacáridos (pentosas y hexosas)</p> <p>- AP2.3 Conocer sus propiedades físico-químicas y clasificarlos en función de su número de átomos de carbono.</p>	Actividad 1: reacción de Fehling en los glúcidos (0,5)	Examen (9,0) Actividades (1,0)	<p>- Los monosacáridos (pentosas y hexosas): características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.</p> <p>- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.</p> <p>- Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.</p> <p>- Los lípidos saponificables y no saponificables: tipos, características químicas, estructura y función biológica</p>
CE.B.2	2.1 2.2	<p>- AP2.4 Describir el enlace O-glucosídico como característico de los disacáridos y polisacáridos</p> <p>- AP2.5 Relacionar la estructura y las propiedades físico-químicas (isomerías, enlaces y funciones) de los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos</p>	Actividad 2: las grasas y la salud (0,5)		
CE.B.3	3.1 3.2	<p>- AP2.6 Clasificar los disacáridos y polisacáridos (conocer los ejemplos con más relevancia biológica)</p> <p>- AP2.7 Destacar la función estructural y de reserva energética de los polisacáridos</p>			

CE.B.4	4.1 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP2.8 Reconocer las fórmulas lineal y cíclica desarrolladas de los monosacáridos: glucosa, fructosa, ribosa y desoxirribosa - AP2.9 Conocer conceptos como carbono asimétrico, enantiómero (D y L) y carbono asimétrico (alfa y beta) 			
CE.B.6	6.1 6.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP2.10 Valorar la importancia nutricional de los glúcidos, en relación con sus funciones biológica - AP2.11 Definir el concepto de ácido graso y escribir su fórmula química general - AP2.12 Clasificar los ácidos grasos y conocer sus propiedades químicas 			
CE.B.5	5.1	<ul style="list-style-type: none"> - AP2.13 Reconocer los lípidos como un grupo de moléculas químicamente heterogéneas y en función de sus componentes - AP2.14 Describir el enlace éster como característico de los lípidos. - AP2.15 Conocer las reacciones de esterificación e hidrólisis como típicas de los lípidos que contienen ácidos grasos - AP2.16 Conocer las propiedades y principales funciones de los lípidos de membrana: fosfolípidos y glucolípidos - AP2.17 Conocer los esfingolípidos como componentes de membrana. - AP2.18 Comprender la importancia del carácter anfipático en la estructura y fluidez de las membranas. 			

		<ul style="list-style-type: none"> - AP2.19 Valorar la importancia nutricional de los lípidos, en relación a sus funciones biológicas. - AP2.20 Conocer el papel biológico de los esteroides. 			
--	--	---	--	--	--

UNIDAD 3: PROTEÍNAS Y ENZIMAS

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> -- AP3.1 Definir que es una proteína y destacar su multifuncionalidad - AP3.2 Definir qué son los aminoácidos y conocer su fórmula general - AP3.3 Identificar y describir el enlace peptídico - AP3.4 Conocer los niveles de organización de las proteínas: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria 	<p>Actividad 1: estudio de la estructura de las proteínas (0,5)</p> <p>Actividad 2: las vitaminas y su importancia (0,5)</p>	<p>Examen (9,0)</p> <p>Actividades (1,0)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador. - Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
CE.B.2	2.1 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP3.5 Comprender y valorar la función enzimática de las proteínas - AP3.6 Relacionar las características químicas, la estructura y la función biológica, además de su papel biocatalizador, de las proteínas 			

CE.B.3	3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP3.7 Conocer que la velocidad de una reacción enzimática es función de la cantidad y de la concentración de sustrato - AP3.8 Conocer el papel de la energía de activación y de la formación del complejo enzima-sustrato en el mecanismo de acción enzimático - AP3.9 Comprender los factores que afectan a la acción enzimática. - AP3.10 Reconocer la naturaleza vitamínica de algunas coenzimas. - AP3.11 Valorar la importancia de una ingesta adecuada de proteínas, en relación a sus funciones biológicas - AP3.12 Valorar la importancia de una dieta equilibrada para conseguir un aporte adecuado de vitaminas 			
CE.B.4	4.1 4.2				
CE.B.6	6.1 6.2				
CE.B.5	5.1				

UNIDAD 4. ÁCIDOS NUCLEICOS

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - AP4.1 Definir los ácidos nucleicos y destacar su importancia - AP4.2 Conocer la composición y estructura general de los nucleótidos 	Actividad 1: los tipos de cromatina (1)	Examen (9,0) Actividades (1,0)	- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.
CE.B.2	2.1 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP4.3 Reconocer a los nucleótidos como moléculas de gran versatilidad funcional y describir las funciones importantes - AP4.4 Describir el enlace fosfodiéster como característico de los polinucleótidos - AP4.5 Diferenciar, en función de su estructura, composición química, localización y función, el ARN del ADN 			
CE.B.3	3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP4.6 Reconocer la fórmula del ATP 			

CE.B.4	4.1 4.2				
CE.B.6	6.1 6.2				
CE.B.5	5.1				

UNIDAD 5: GENÉTICA MOLECULAR

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2	<p>-- AP5.1 Reconocer las etapas de replicación del ADN en células procariontas y las diferencias con eucariotas</p> <p>- AP5.2 Reconocer e interpretar gráficos del proceso de replicación</p> <p>- AP5.3 Conocer el proceso de transcripción en procariontas y las diferencias con eucariotas</p>	<p>Actividad 1: cómo funciona el operón lactosa (0,5)</p> <p>Actividad 2: la regulación de la expresión génica en eucariotas (0,5)</p>	<p>Examen (9,0)</p> <p>Actividades (1,0)</p>	<p>- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procarionta.</p> <p>- Etapas de la expresión génica: modelo procarionta. El código genético: características y resolución de problemas.</p> <p>- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.</p> <p>- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.</p> <p>- Los genomas procarionta y eucariota: características generales y diferencias.</p>
CE.B.2	2.1 2.2	<p>- AP5.4 Conocer la presencia de factores de transcripción en eucariotas</p> <p>- AP5.5 Conocer la presencia de intrones y exones y del proceso de splicing de eucariotas</p> <p>- AP5.6 Reconocer e interpretar gráficos del proceso de transcripción</p> <p>- AP5.7 Explicar las etapas de la síntesis de proteínas y sus elementos</p>			
CE.B.3	3.1 3.2	<p>- AP5.8 Reconocer e interpretar gráficos de la síntesis de proteínas</p> <p>- AP5.9 Comprender las características del código genético</p> <p>- AP5.10 Resolver problemas relacionados con las etapas de expresión génica del modelo procarionta, teniendo en cuenta las características del código genético</p>			

CE.B.4	4.1 4.2	<ul style="list-style-type: none">- AP5.11 Comprender el concepto de mutación y su significado biológico- AP5.12 Conocer los mecanismos de regulación génica de procariontes (modelo operón lactosa),- AP5.13 Conocer los niveles de regulación de expresión génica de eucariotas (grado de condensación de la cromatina, maduración ARNm)- AP5.14 Valorar la importancia de la regulación de la expresión génica en la diferenciación celular- AP5.15 Diferenciar las características generales de los genomas procariontes y eucariotas			
--------	------------	--	--	--	--

UNIDAD 6: BIOTECNOLOGÍA

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<p>-AP6.1 Conocer el concepto y utilidad del ADN recombinante, enzimas de restricción y vectores de clonación</p> <p>- AP6.2 Conocer los conceptos de organismos modificados genéticamente (OMG), microorganismos recombinantes, plantas transgénicas y animales transgénicos</p>	Actividad 1: glosario de términos de ingeniería genética (0,5) Actividad 2: ¿Para qué sirve la biotecnología? (0,5)	Examen (9,0) Actividades (1,0)	– Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc. – Importancia de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos. Repercusiones de la biotecnología.
CE.B.2	2.1 2.2	<p>- AP6.3 Conocer el concepto de terapia génica</p> <p>- AP6.4 Detallar la técnica de la PCR, conocer sus aplicaciones e interpretar resultados</p> <p>- AP6.5 Conocer el concepto y utilidad de la técnica CRISPR-CAS9</p> <p>- AP6.6 Conocer las principales aplicaciones de la biotecnología</p>			
CE.B.3	3.1 3.2	<p>- AP6.7 Conocer el concepto de biorremediación</p> <p>- AP6.8 Valorar la importancia de la biotecnología en campos como la salud, la agricultura, el medio ambiente o la industria alimentaria</p>			

CE.B.4	4.1 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP6.9 Conocer el papel de los microorganismos en la biotecnología - AP6.10 Valorar las repercusiones de la biotecnología 			
--------	------------	---	--	--	--

UNIDAD 7: NÚCLEO Y CICLO CELULAR

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - AP7.1 Identificar en un esquema o en una micrografía las diferentes fases del ciclo celular - AP7.2 Describir las fases de división celular, cariocinesis y citocinesis, así como reconocer sus diferencias entre células animales y vegetales 	Actividad 1: ¿por qué se produce un cáncer? (0,5)	Examen (9,0) Actividades (1,0)	<ul style="list-style-type: none"> - El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. - La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.

CE.B.2	2.1 2.2	<p>- AP7.3 Diferenciar las fases de la mitosis y la meiosis, en diferentes formatos de información (imágenes, esquemas, textos)</p> <p>- AP7.4 Valorar el papel de la mitosis como proceso básico en el crecimiento, renovación tisular y conservación de la información genética</p> <p>- AP7.5 Valorar la importancia biológica de la recombinación y asociarla con la variabilidad genética</p>	Actividad 2: el envejecimiento celular (0,5)		<p>- El cáncer: relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.</p>
CE.B.3	3.1 3.2	<p>- AP7.6 Describir el cáncer como un proceso de alteración del ciclo normal</p> <p>- AP7.7 Relacionar el cáncer con los agentes mutágenos que pueden provocarlo, proponiendo cambios en el estilo de vida que reduzcan la probabilidad de padecerlo</p>			
CE.B.4	4.1 4.2				

UNIDAD 8: LA CÉLULA. MEMBRANA Y CITOPLASMA CELULAR

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	- AP8.1 Describir y diferenciar los dos tipos de organización celular (célula vegetal y animal) - AP8.2 Describir, localizar e identificar los componentes de la célula procariótica en relación con su estructura y función - AP8.3 Describir, localizar e identificar los componentes de la célula eucariótica, y de la matriz extracelular, en relación con su estructura y función	Actividad 1: las proteínas de transporte celular (1)	Examen (9,0) Actividades (1,0)	- La teoría celular: implicaciones biológicas. - La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras. - La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades. - El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota. - El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos. Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas.
CE.B.2	2.1 2.2	- AP8.4 Utilizar imágenes de microscopía o esquemas para reconocer y diferenciar los tipos celulares e identificar sus componentes - AP8.5 Explicar la estructura y propiedades de las membranas biológicas y relacionarla con su permeabilidad selectiva - AP8.6 Explicar el papel del agua y de las disoluciones salinas en los equilibrios osmóticos y ácido-base			
CE.B.3	3.1 3.2	- AP8.7 Predecir los fenómenos osmóticos de las células animales y vegetales en medios hipertónicos, isotónicos o hipotónicos - AP8.8 Conocer los procesos de difusión simple y facilitada y transporte activo - AP8.9 Conocer los procesos de endocitosis y exocitosis			

CE.B.4	4.1 4.2				
--------	------------	--	--	--	--

UNIDAD 9: METABOLISMO. ANABOLISMO Y CATABOLISMO

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<p>- AP9.1 Conocer el concepto de metabolismo y los tipos según la fuente de carbono y energía</p> <p>- AP9.2 Explicar los procesos de transformación de las sustancias incorporadas y localizar los orgánulos que participan en el proceso</p> <p>- AP9.3 Conocer la diferencia entre nutrición autótrofa y heterótrofa</p>	<p>Actividad 1: ¿cómo influye la dieta en nuestro metabolismo? (0,5)</p>	<p>Examen (9,0)</p> <p>Actividades (1,0)</p>	<p>- Concepto de metabolismo.</p> <p>- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.</p> <p>- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (beta-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).</p> <p>- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.</p> <p>- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.</p>
CE.B.2	2.1 2.2	<p>- AP9.4 Interpretar esquemas generales y de las fases de catabolismo y anabolismo</p> <p>- AP9.5 Conocer que las reacciones catabólicas suponen degradación y oxidación, mientras que las anabólicas consisten en síntesis y reducción de las sustancias implicadas</p> <p>- AP9.6 Describir las distintas rutas metabólicas de forma global, analizando en qué consisten, dónde transcurren y cuál es su balance energético</p>	<p>Actividad 2: la diabetes desde el punto de vista metabólico (0,5)</p>		
CE.B.3	3.1 3.2	<p>- AP9.7 Conocer el papel del NADH y del NADPH en los procesos catabólicos</p> <p>- AP9.8 Conocer el papel del ATP como principal moneda energética de la célula</p>			

CE.B.4	4.1 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP9.9 Definir y localizar intracelularmente e indicar los sustratos iniciales y finales de los procesos de glucólisis, beta-oxidación, ciclo de Krebs, la cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa - AP9.10 Conocer las diversas opciones metabólicas para obtener energía 			
CE.B.6	6.1 6.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP9.11 Comparar la diferencia de rendimiento entre el catabolismo anaerobio (fermentación) y aerobio (respiración celular) - AP9.12 Conocer las fermentaciones láctica y alcohólica así como destacar su interés industrial - AP9.13 Reconocer en un esquema las fases y procesos generales del metabolismo, relacionando catabolismo y anabolismo 			
CE.B.5	5.1	<ul style="list-style-type: none"> - AP9.14 Conocer que la célula puede sintetizar aminoácidos y ácidos grasos a partir de metabolitos sencillos derivados del ciclo de Krebs y acetil-coA - AP9.15 Relacionar las principales rutas metabólicas con las necesidades nutricionales del ser humano, y relacionarlas con estilos de vida saludables - AP9.16 Diferenciar entre las fases de la fotosíntesis y localizarlas intracelularmente en eucariotas - AP9.17 Identificar los sustratos y productos de la fotosíntesis y establecer su balance energético - AP9.18 Valorar la importancia biológica de la fotosíntesis para la biosfera 			

UNIDAD 10: INMUNOLOGÍA

COMP ESP	CRIT EVAL	APRENDIZAJES (EN NEGRITA MÍNIMOS)	CRIT CALIF 10%	INSTRUM. EVAL.	SABERES BÁSICOS
CE.B.1	1.1 1.2 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - AP10.1 Conocer el concepto de inmunidad y de sistema sanitario - AP10.2 Conocer la función de los siguientes componentes: médula ósea, bazo, timo, ganglios linfáticos, macrófagos, linfocitos B, linfocitos T, anticuerpos - AP10.3 Conocer la naturaleza de antígenos y anticuerpos 	Actividad 1: la vacuna del covid (0,5) Actividad 2: enfermedades autoinmunes (0,5)	Examen (9,0) Actividades (1,0)	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de inmunidad. - Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos. - Inmunidad innata y específica: diferencias. - Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción. - Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento. - Enfermedades infecciosas: fases. - Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.
CE.B.2	2.1 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP10.4 Conocer las barreras de defensa externas - AP10.5 Conocer el concepto de inflamación y su naturaleza inespecífica - AP10.6 Diferenciar la inmunidad congénita de la adquirida - AP10.7 Diferenciar los mecanismos de acción de la inmunidad humoral y celular, así como las moléculas que intervienen en ellas 			
CE.B.3	3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP10.8 Identificar la estructura básica, los tipos, la función y las localizaciones de los anticuerpos - AP10.9 Comprender la especificidad de la reacción antígeno-anticuerpo 			

CE.B.4	4.1 4.2	<ul style="list-style-type: none"> - AP10.10 Conocer el cambio en los niveles de anticuerpos (de IgM a IgG) a lo largo de la respuesta inmune - AP10.11 Saber que no todos los tipos de anticuerpos atraviesan la placenta, cuál es el que secreta mayoritariamente y el papel de las IgE en las alergias - AP10.12 Conocer la fagocitosis, producida por macrófagos o neutrófilos - AP10.13 Diferenciar entre respuesta inmunitaria primaria y secundaria - AP10.14 Conocer el concepto de memoria inmunológica - AP10.15 Interpretar gráficas de respuesta - AP10.16 Conocer el concepto de vacuna, su composición y mecanismo de acción - AP10.17 Conocer que las vacunas producen una respuesta tanto humoral (anticuerpos) como celular (activación linfocitos T) - AP10.18 Valorar la vacunación y su papel preventivo - AP10.19 Conocer el concepto de suero, su composición y mecanismo de acción - AP10.20 Conocer el concepto de sueroterapia y su papel curativo - AP10.21 Conocer y relacionar las fases de las enfermedades infecciosas y hacer hincapié en las fases que se puede producir contagio - AP10.22 Diferenciar los tipos de tratamientos de distintas enfermedades infecciosas en función del tipo de agente patógeno y su uso responsable para evitar resistencias -AP10.23 Conocer los conceptos de hipersensibilidad, autoinmunidad e inmunodeficiencia 			
--------	------------	---	--	--	--

		-AP10.24 Conocer el concepto de trasplante y rechazo			
--	--	---	--	--	--

e) Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación.

La evaluación inicial para la materia de Biología de 2º Bachillerato se llevará a cabo mediante la realización de una prueba escrita, relacionada con los siguientes aprendizajes básicos de cursos anteriores (Biología y Geología, 4º ESO):

2º BACHILLERATO BIOLOGÍA

Nombre y apellidos:	Fecha:	Calificación:
---------------------	--------	---------------

Todas las preguntas tienen una valoración de 1 punto.

Preguntas nº 1 y 2	AP2.C1.2.1 Comprende, analiza y transmite la información de la célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos, usando la terminología y el formato adecuados.
Preguntas nº 3 y 4	AP2.C1.2.2 Comprende, analiza y transmite las fases del ciclo celular y la función y fases (observadas al microscopio) de la mitosis y la meiosis, usando la terminología y el formato adecuados.
Preguntas nº 5 y 6	AP3.C1.2.1 Comprende, analiza y transmite las principales características de los ácidos nucleicos y nucleótidos, usando la terminología y el formato adecuados.
Preguntas nº 7 y 8	AP3.C1.2.2 Comprende, analiza y transmite la estructura, función y síntesis del ADN y del ARN, usando la terminología y el formato adecuados.
Preguntas nº 9 y 10	AP3.C1.2.3 Comprende, analiza y transmite las etapas de la expresión génica, las características del código genético, las mutaciones y la importancia de la ingeniería genética, usando la terminología y el formato adecuados.

Cada profesor de cada grupo tendrá en cuenta estos aprendizajes básicos y puede elaborar la prueba objetiva de forma independiente.

f) Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales.

Para el alumnado que pudiera precisar un plan de refuerzo se cumplimentará el Anexo I recogido en el Proyecto Curricular de Bachillerato.

Actuaciones generales de atención a las diferencias

individuales.

Para el alumnado que precisare un plan de refuerzo se cumplimentará el Anexo I recogido en el Proyecto Curricular de Bachillerato.

g) Plan de recuperación de materias pendientes.

Para el alumnado que promocione de curso sin haber superado alguna materia impartida por el Departamento de Biología y Geología, se cumplimentará el Anexo I recogido en el Proyecto Curricular de Bachillerato.

EVALUACIÓN DE LAS MATERIAS PENDIENTES

Biología, Geología y Cs. ambientales 1º Bachillerato pendiente

Este curso 2023-24 no hay alumnos pendientes de Biología, Geología y Cs. Ambientales.

En caso de que algún alumno se incorporará tardíamente al centro y tuviera esta materia pendiente, se le proporcionaría una hoja informativa con las indicaciones necesarias, y unos materiales para que pudiera recuperarla.

h) Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios.

La Biología es una materia eminentemente práctica con la que el alumnado puede consolidar destrezas que le permitan desenvolverse en las ciencias experimentales, pero también en cualquier otro ámbito, como son el esfuerzo y la capacidad de trabajo.

La metodología a utilizar dependerá del alumnado, de sus intereses, motivaciones y capacidades, así como la de los recursos disponibles. En esta etapa, las características del alumnado y su bajo número, permite realizar actividades con mayor grado de abstracción y

razonamiento lógico, entre las que dominen el análisis, la reflexión y la argumentación, entre otros.

Proponer actividades que partan de preguntas abiertas, con el fin de que el alumnado formule hipótesis, las contraste mediante la observación y la experimentación y extraiga las correspondientes conclusiones. Este tipo de actividades se puede plantear de forma puntual, para introducir un tema nuevo, o bien como un proyecto de más envergadura para llevar a cabo individualmente o en grupo. La elaboración de un documento digital o no, para su posterior exposición y comunicación de conclusiones en el aula o fuera de ella, puede complementar estas actividades.

Se intenta llevar a cabo una metodología participativa, pero es complicado, puesto que el temario de Biología de 2º Bachillerato es extenso. Las explicaciones se centran en clases magistrales, con trabajo escrito para casa, lectura de textos científicos y comprensión de gráficas y esquemas científicos. Se utiliza el laboratorio sobre todo con las rocas y minerales, los poliedros para cristalografía y todos los materiales disponibles en Internet (fotografías aéreas, atlas de mineralogía, ...)

Se llevarán a cabo prácticas de laboratorio (interpretación de cortes, levantamientos de perfiles, elaboración de historias geológicas, cristalografía, interpretación y análisis de fotografías de modelados...) para poder constatar y comprobar los principales procesos geológicos.

El laboratorio resultará una herramienta muy útil para que los alumnos puedan desarrollar SDA en las que se puedan calificar globalmente todos los criterios de evaluación del Proyecto científico.

Situaciones de Aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje que se realizarán para la materia de Biología de 2º Bachillerato aparecen indicadas en las unidades didácticas recogidas en el apartado c) de la Programación.

El desarrollo de las Situaciones de Aprendizaje seguirá el siguiente modelo:

Plantilla de Situación de Aprendizaje

1.- Datos técnicos:

Título:

Etapas y niveles:

Materia/Materias/Ámbitos:

Número de sesiones y trimestre:

2.- Contextualización:

¿Qué se va a aprender? (Enunciado de los Aprendizajes tratados)

¿Cómo se va a aprender? (Conectar la situación de aprendizaje con la realidad del alumnado y que parta de sus centros de interés)

¿Para qué va a aprender?

3.- Elementos curriculares involucrados:

Criterios de evaluación

4.- Metodología/s utilizadas:

5.- Enunciado de las actividades:

6.- Instrumento/s de evaluación:

(7.- Anexos:)

(8.- Fuentes documentales:)

(9.- Valoración:)

Se presenta una muestra de 3 SdA (una por trimestre) de las realizadas a lo largo del presente curso 2023-24:

Situación de Aprendizaje (1ª evaluación)

1.- Datos técnicos:

Título: *¿Cuál es la estructura de las proteínas?*

Etapas y niveles: 2º bachillerato

Materia/Materias/Ámbitos: Biología

Número de sesiones y trimestre: 2 sesiones, primer trimestre

Agrupamiento: en parejas

Espacios: aula, aula con recursos TIC, casa

2.- Contextualización:

Esta situación de aprendizaje se comprende en el bloque A de las biomoléculas, concretamente en la UD3. Las proteínas y las enzimas.

Los alumnos deben conocer qué es una proteína y destacar su multifuncionalidad. Debido a los distintos niveles de organización de las proteínas (estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria), las proteínas presentan diferentes funciones. Esta relación se va a estudiar en esta situación de aprendizaje. Asimismo, se van a identificar los enlaces peptídicos que mantienen unidos los aminoácidos para formar las proteínas.

3.- Elementos curriculares involucrados:

Saberes básicos:

Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.

Aprendizajes:

- Definir que es una proteína y destacar su multifuncionalidad
- Definir qué son los aminoácidos y conocer su fórmula general
- Identificar y describir el enlace peptídico
- Conocer los niveles de organización de las proteínas: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria
- Relacionar las características químicas, la estructura y la función biológica, además de su papel biocatalizador, de las proteínas

Criterios de evaluación

1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 5.1

4.- Metodología/s utilizadas:

Proyecto individual

Trabajo colaborativo

5.- Enunciado de las actividades:

- Buscar información en la página web del Protein Data Bank
- Identificar la estructura de la mioglobina y relacionarla con su función
- Caracterizar la naturaleza anfipática de los aminoácidos, así como el enlace peptídico
- Estudiar la función y nivel de organización de una proteína fibrilar (colágeno)
- Estudiar la función y nivel de organización de una proteína globular (hemoglobina)

6.- Instrumento/s de evaluación:

- Rúbrica de evaluación de la tarea escrita

Situación de Aprendizaje (2ª evaluación)

1.- Datos técnicos:

Título: *¿Para qué sirve la Biotecnología?*

Etapas y nivel: 2º bachillerato

Materia/Materias/Ámbitos: Biología

Número de sesiones y trimestre: 5 sesiones, segundo trimestre

Agrupamiento: individual/en parejas

Espacios: aula, aula con recursos TIC, casa

2.- Contextualización:

Esta situación de aprendizaje se comprende en el bloque E de la biotecnología, concretamente en la UD6. La biotecnología.

Los alumnos deben conocer los conceptos de biotecnología y de ADN recombinante con el objetivo de identificar sus aplicaciones principales y técnicas derivadas más importantes (PCR, clonación).

Dentro de sus aplicaciones, encontramos los organismos genéticamente modificados cuyos beneficios se cuentan en distintos campos como la medicina, la agricultura o la farmacia (producción de proteínas recombinantes, mejorar la producción animal/vegetal, biorremediación); así como la terapia génica.

Además, cabe destacar que los alumnos deben ser capaces de explicar los términos relacionados con las técnicas de ingeniería genética más importantes (vector de clonación, enzimas de restricción, cebadores...).

3.- Elementos curriculares involucrados:

Saberes básicos:

- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.
- Importancia de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.

Repercusiones de la biotecnología.

Aprendizajes:

-Conocer el concepto y utilidad del ADN recombinante, enzimas de restricción y vectores de clonación

-Conocer los conceptos de organismos modificados genéticamente (OMG), microorganismos recombinantes, plantas transgénicas y animales transgénicos

- Conocer el concepto de terapia génica

-Detallar la técnica de la PCR, conocer sus aplicaciones e interpretar resultados

-Conocer el concepto y utilidad de la técnica CRISPR-CAS9

-Conocer las principales aplicaciones de la biotecnología

-Conocer el concepto de biorremediación

- Valorar la importancia de la biotecnología en campos como la salud, la agricultura, el medio ambiente o la industria alimentaria
- Conocer el papel de los microorganismos en la biotecnología

-Valorar las repercusiones de la biotecnología

Criterios de evaluación

1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2

4.- Metodología/s utilizadas:

Proyecto individual

Trabajo colaborativo

5.- Enunciado de las actividades:

- Buscar información en una serie de artículos científicos previamente seleccionados sobre conceptos relacionados con la biotecnología
- Realizar un glosario de términos relacionados con el campo de la biotecnología y sus aplicaciones (trabajo individual)
- Presentar una exposición oral por parejas de cada uno de los siguientes temas: ingeniería genética y clonación, PCR y aplicaciones, OGM y sus aplicaciones, biotecnología clásica y microbiología

6.- Instrumento/s de evaluación:

- Rúbrica de evaluación del glosario de términos
- Rúbrica de evaluación de la exposición oral

Situación de Aprendizaje (3ª evaluación)

1.- Datos técnicos:

Título: *¿Cómo influye la dieta en nuestro metabolismo?*

Etapa y nivel: 2º bachillerato

Materia/Materias/Ámbitos: Biología

Número de sesiones y trimestre: 2 sesiones, tercer trimestre

Agrupamiento: individual/en parejas

Espacios: aula, aula con recursos TIC, casa

2.- Contextualización:

Esta situación de aprendizaje se enmarca en el bloque E (metabolismo), concretamente en la UD9. Metabolismo. Anabolismo y catabolismo.

Los alumnos deben conocer los conceptos de metabolismo, anabolismo y catabolismo, así como las rutas metabólicas más importantes en términos de rendimiento energético y cómo se relacionan unas con otras de forma genérica. Dichas rutas comprenden la glucólisis, la beta-oxidación de ácidos grasos y la fosforilación oxidativa (rutas catabólicas) y las rutas de biosíntesis de ácidos grasos, aminoácidos o glucógeno (rutas anabólicas).

Asimismo, los alumnos deben ser capaces de relacionar las principales rutas metabólicas con las necesidades nutricionales y estilos de vida saludables.

3.- Elementos curriculares involucrados:

Saberes básicos:

- Concepto de metabolismo.
- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (beta-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).

Aprendizajes:

-Conocer el concepto de metabolismo y los tipos según la fuente de carbono y energía

- Explicar los procesos de transformación de las sustancias incorporadas y localizar los orgánulos que participan en el proceso
- Interpretar esquemas generales y de las fases de catabolismo y anabolismo
- Conocer que las reacciones catabólicas suponen degradación y oxidación, mientras que las anabólicas consisten en síntesis y reducción de las sustancias implicadas
- Describir las distintas rutas metabólicas de forma global, analizando en qué consisten, dónde transcurren y cuál es su balance energético
- Conocer el papel del ATP como principal moneda energética de la célula
- Definir y localizar intracelularmente e indicar los sustratos iniciales y finales de los procesos de glucólisis, beta-oxidación, ciclo de Krebs, la cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa
- Conocer las diversas opciones metabólicas para obtener energía
- Reconocer en un esquema las fases y procesos generales del metabolismo, relacionando catabolismo y anabolismo
- Conocer que la célula puede sintetizar aminoácidos y ácidos grasos a partir de metabolitos sencillos derivados del ciclo de Krebs y acetil-coA
- Relacionar las principales rutas metabólicas con las necesidades nutricionales del ser humano, y relacionarlas con estilos de vida saludables

Criterios de evaluación

1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 5.1

4.- Metodología/s utilizadas:

Proyecto individual

Trabajo colaborativo

5.- Enunciado de las actividades:

- Buscar información en una serie de artículos científicos previamente seleccionados sobre la diabetes, la aterosclerosis y la obesidad

- Analizar y explicar desde un punto de vista bioquímico y nutricional varios casos donde se ve alterado el metabolismo (ej. diabetes, aterosclerosis u obesidad).
- Comparar cómo se ven alteradas las principales rutas metabólicas de glúcidos, lípidos y proteínas en dichas alteraciones respecto a las de una persona sana
- Proponer cambios en los estilos de vida y la dieta en cada uno de los casos para mejorar su vida

6.- Instrumento/s de evaluación:

- Rúbrica de evaluación del trabajo escrito

i) Concreción del Plan de implementación de elementos transversales establecidos en el Proyecto Curricular de Etapa.

En la siguiente tabla aparecen indicados los elementos transversales que se trabajan en cada una de las unidades de la materia de Geología y Ciencias Ambientales de 2º Bachillerato.

ELEMENTOS TRANSVERSALES	1ª evaluación		2ª evaluación		3ª evaluación		
	UD 1	UD 2	UD 4	UD 5	UD 3	UD 6	UD 7
Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X	X
Expresión oral y escrita	X	X	X	X	X	X	X
Comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X	X
Tecnologías de la información y comunicación	X	X	X	X	X	X	X
Emprendimiento			X	X		X	
Educación cívica y constitucional	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollo sostenible y medio ambiente					X	X	X
Trabajo en equipo, autonomía, iniciativa, confianza en uno mismo y el sentido crítico	X	X	X	X	X	X	X
Protección ante emergencias y catástrofes					X	X	

j) Concreción del Plan de utilización de las tecnologías digitales establecido en el Proyecto Curricular de Etapa.

Se siguen utilizando aquellas herramientas que son útiles en su vida escolar y personal: correo electrónico, Google-Drive y Classroom. Es importante enseñarles el manejo de estos útiles digitales, que les pueden beneficiar en estudios posteriores.

En la medida de lo posible se contará y coordinará con el profesor de la asignatura TIC II para que el alumno adquiera las herramientas necesarias para la utilización del programa Excel para el análisis y representación de los datos obtenidos en las SDA y la representación en programas como Canvas y Power point para su exposición oral posterior.

Se hará uso de estos medios en el Centro, utilizando las salas de informática y los portátiles disponibles.

k) Medidas complementarias que se plantean para el tratamiento de las materias o ámbitos dentro de proyectos o itinerarios bilingües o plurilingües.

Nuestro centro no posee itinerario bilingüe en Bachillerato.

l) Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora.

SEGUIMIENTO DE LAS PROGRAMACIONES DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA. CURSO 2023-2024

Con carácter mensual, se llevará a cabo el seguimiento del desarrollo de la Programación Didáctica mediante la cumplimentación del siguiente documento. Esto nos servirá para comprobar el avance de las diferentes materias a desarrollar por nuestro Departamento:

CURSO	GRUPO	MATERIA	PROFESOR/A	SEGUIMIENTO
1º ESO	A	BIO/GEO BIL	Andrea Pamplona	
	B	BIO/GEO BIL	Andrea Pamplona	
	D	BIO/GEO BIL	Andrea Pamplona	
	C	BIO/GEO BIL	Begoña Fernández	
	A/B	BIO/GEO	Begoña Fernández	

	C/D	BIO/GEO	Fco. Javier Vera	
	PAI	AMBITO CT	Eva Atarés	
3º ESO	A	BIO/GEO BIL	Begoña Fernández	
	B/C	BIO/GEO BIL	Andrea Pamplona	
	A	BIO/GEO BIL	Begoña Fernández	
	B	BIO/GEO	Andrea Pamplona	
	C	BIO/GEO	Begoña Fernández	
4º ESO	A/B/C (1)	BIO/GEO	Fco. Javier Vera	
	A/B/C (2)	BIO/GEO	Fco. Javier Vera	
	A/B/C	CULT. CIENT.	Fco. Javier Vera	
1º BACH	A	BIO/GEO	Fco. Javier Vera	
	A/B/C/D	ANATOMÍA	Begoña Fernández	
2º BACH	A	BIOLOGÍA	Andrea Pamplona	
	A/C	GEOLOGÍA	Fco. Javier Vera	
	A	CTMA	-----	
1º BACH INT	C	BIO NS	Blanca Fontana	
	D	BIO NM	Eva Atarés	
	C	GEOLOGÍA	Blanca Fontana	
2º BACH INT	C	BIO NS	Blanca Fontana	
	D	BIO NM	Eva Atarés	

MODIFICACIONES DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Las modificaciones realizadas en la Programación a lo largo del presente curso 2023-24 aparecen reflejadas en la siguiente tabla:

APARTADO MODIFICADO	ASPECTO A MODIFICAR	JUSTIFICACIÓN	FECHA DE LA MODIFICACIÓN
----------------------------	----------------------------	----------------------	---------------------------------

b)	Concreción de los aprendizajes básicos y mínimos exigibles	Establecimiento y concreción de saberes básicos	4 de octubre 2023
Toda la programación		Adecuación de la programación de la materia a la legislación actual LOMLOE	20 de marzo de 2024

AUTOEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN DEL PROFESORADO

A continuación, se expone el documento elaborado por el Departamento para la autoevaluación y la heteroevaluación a partir de la Guía para la evaluación de la función docente del Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón. En dicho documento se desarrollan los indicadores para la evaluación de la función docente, donde se ha tenido en cuenta el artículo 91 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación y la Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público.

La valoración para cada uno de los indicadores, es de 0, 1 o 2.

- Se valora con 0 cuando no existe, no cumple, no aplica,...
- Se valora con 1 cuando exista, cumple, aplica,... pero no correctamente.
- Se valora con 2 cuando exista, cumple, aplica,... totalmente.

Una vez efectuada esta valoración se determina si su desempeño es satisfactorio (cuando la puntuación obtenida es al menos la mitad de la puntuación máxima que puede obtenerse) o no satisfactorio (en caso contrario).

AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO

1.1. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Indicadores	Valoración			Observaciones
	0	1	2	

Dispone de programación de aula en la que se concreta y adapta la programación didáctica a cada grupo.				
Planifica y programa las actividades educativas a desarrollar en el grupo-clase según lo establecido en la PD de las distintas áreas o materias impartidas.				
En su programación se formulan los objetivos que los alumnos debieran alcanzar en las unidades didácticas programadas.				
Entre los contenidos y criterios de evaluación se definen algunos como básicos o mínimos.				
Define aspectos básicos de metodología para orientar el trabajo en el aula.				
Existe una planificación de actividades diarias.				
Diseña estrategias para dar una respuesta adecuada a la diversidad.				
La programación está enfocada al desarrollo de las CCBB.				
Total:				
Total sobre una puntuación máxima de 16:				

Desempeño: Satisfactorio Insatisfactorio

1.2. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Indicadores	Valoración			Observaciones
	0	1	2	
Realiza la evaluación inicial para obtener información sobre los conocimientos previos, destrezas y actitudes del alumnado.				
Realiza la evaluación del progreso de los aprendizajes a lo largo de la unidad didáctica y de los mismos.				
Realiza la evaluación final de los aprendizajes.				
Los criterios de evaluación y calificación son objetivos y claros.				
El alumnado conoce y entiende en todo momento los criterios de evaluación y calificación.				
Tiene previstos sistemas de recuperación para el alumnado que no haya superado inicialmente los objetivos de aprendizaje.				

Tiene previstos sistemas de recuperación de alumnado con pendientes.				
Tiene previsto el calendario de pruebas, procesos y sistemas de evaluación.				
Utiliza procedimientos e instrumentos de evaluación variados para evaluar los distintos aprendizajes.				
Los procedimientos e instrumentos utilizados son coherentes con los criterios de evaluación de la programación.				
Elabora instrumentos de evaluación específicos para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.				
Registra las observaciones realizadas en las distintas etapas del proceso de evaluación (correcciones de trabajos, resultados de pruebas, dificultades y logros del alumnado, actitudes ante el aprendizaje,...).				
Corrige con diligencia los ejercicios, trabajos, cuadernos, etc., entregando las calificaciones con prontitud y facilitando su revisión al Alumnado.				
El profesor toma decisiones coherentes tras la evaluación de los alumnos para orientar el proceso de aprendizaje.				
La información obtenida en los procesos de evaluación de los alumnos sirve de pauta para reorientar los procesos educativos.				
Garantiza la presencia y conservación de los documentos administrativos y académicos durante los plazos legales establecidos y facilita su entrega a los responsables posteriores.				
Al finalizar cada curso establece mecanismos para asegurar que la información sobre los alumnos llegue de manera adecuada a quien se haga cargo el siguiente curso.				
Total:				
Total sobre una puntuación máxima de 34:				

Desempeño: Satisfactorio Insatisfactorio

HETEROEVALUACIÓN DEL PROFESORADO

Para la evaluación de la práctica docente por el alumnado, se le pasará la siguiente encuesta:

ENCUESTA AL ALUMNADO DE ESO Y BACHILLERATO SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE

Esta encuesta es anónima. Sólo tienes que indicar el curso al que perteneces. Nos ayudarás a mejorar nuestra labor dentro y fuera de clase. Muchas gracias. Deberás **responder poniendo una X en 1/2/3 o 4**, siendo **4 la máxima** puntuación y **1 la mínima** puntuación. La encuesta no te llevará más de 5 minutos.

**Obligatorio*

1. Curso *

Marca solo una casilla

- 1º ESO
- 2º ESO
- 3º ESO
- 4º ESO
- 1º BTO LOMLOE A
- 1º BTO LOMLOE B
- 1º BTO BI C
- 1º BTO BI D
- 2º BTO LOMCE A
- 2º BTO LOMCE B
- 2º BTO BI C
- 2º BTO BI D

2. CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES *

Marca solo una casilla por fila.

	4	3	2	1
La profesora cumple adecuadamente el horario de clase				
Las ventanas y puerta permanecen abiertas				

3. PROGRAMACIÓN *

Marca solo una casilla por fila.

	4	3	2	1
Da a conocer la Programación (objetivos, criterios de evaluación, criterios de calificación, etc.), a principio de curso				
Los temas se desarrollan a un ritmo adecuado				
Tiene en cuenta mi ritmo de aprendizaje				
He aprendido contenidos nuevos				
La materia me parece asequible				

4. METODOLOGÍA *

Marca solo una casilla por fila.

	4	3	2	1
Cuando introduce conceptos nuevos los relaciona, si es posible, con los ya conocidos				

Explica con claridad, pone ejemplos y responde a nuestras dudas				
Procura hacer interesante la asignatura, variando el tipo de actividades a lo largo de la clase				
Se preocupa por los problemas de aprendizaje de los distintos alumnos				
Ayuda a relacionar los contenidos con otras asignaturas				
Nos motiva para que participemos activamente en el desarrollo de la clase				
Consigue transmitir la importancia y la utilidad que la asignatura tiene para nuestras actividades futuras y nuestro desarrollo profesional				
Pone una cantidad adecuada de trabajo para casa				
Demuestra preparación y dominio de la asignatura, y es clara y comprensible en sus explicaciones				
Reconduce a los alumnos que están distraídos y gestiona las conductas disruptivas				
Trata con atención y respeto a todos los alumnos				

5. MATERIALES *

Marca solo una casilla por fila.

	4	3	2	1
La profesora utiliza otros materiales aparte del libro de texto				
Fomenta el uso de recursos, en papel o digitales, adicionales a los utilizados en clase y me resultan útiles				
Fomenta el uso de las TIC (calculadora, ordenadores,...) en la realización de trabajos				
Se realizan en clase los suficientes ejercicios o actividades para comprender los conceptos nuevos				

6. OTRAS OBSERVACIONES. Escribe todo aquello que consideras puede mejorar tu aprendizaje en clase. *

m)Actividades complementarias y extraescolares programadas por cada departamento, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación del alumnado.

Desde el Departamento se organizarán charlas puntuales relacionadas con fechas destacadas del calendario académico (por ejemplo, coincidiendo con el Día Internacional de la mujer y la niña en la Ciencia), que se impartirán en nuestro Centro a los grupos de alumnos.

Además, dentro de nuestro plan de actividades y tareas se plantea realizar una serie de visitas y salidas al campo, en el supuesto de que las condiciones económicas, administrativas y académicas del Centro lo permitan, a desarrollar a lo largo de todo el curso.

Se citan a continuación las que sería deseable realizar, en función de las fechas disponibles:

	fecha aprox.	nombre de la actividad	lugar	cursos	grupos	objetivos	coste económico
1er trimestre		Huella de C y cambio climático		4º y 1º bach		Comarca de la Hoya de Huesca, taller en laboratorio y salida organizada por la Comarca	-----
	octubre	Visita a la ESCIRA (esc. Restauración, Huesca)	Anatomía	1ºbach	ABD	Relacionar la anatomía con otras ciencias y orientación a salidas profesionales	-----
2º trimestre		Visita al centro de interpretación laboratorio paleontológico de Loarre	Loarre	1º y 2º Bach.		Visita al centro de restauración de fósiles	10 euros más autobús
		Visita al museo de ccnn de Zaragoza	Zaragoza	3º eso		Visita al museo	iiiiii

- Visita a alguna industria aragonesa de interés agroalimentario o medioambiental con Bachillerato Internacional, para la realización del proyecto del Grupo IV.
- Actividades organizadas por la comarca de la Hoya de Huesca.

- Actividades realizadas desde el Aula Verde (Berta Cáceres)
del Ayuntamiento de Huesca.

También se contempla la visita a cualquier exposición, excursión, actividad o acontecimiento naturalista y medioambiental importante y gratuita que puedan organizar a lo largo del curso instituciones como la Hoya de Huesca, La Caixa, etc., y no previsibles en la actualidad.

Todas estas actividades no serán consideradas instrumentos de evaluación, aunque sí contribuirán a afianzar los contenidos y conceptos explicados en clase.

IES LUCAS MALLADA

ANEXOS

IES LUCAS MALLADA