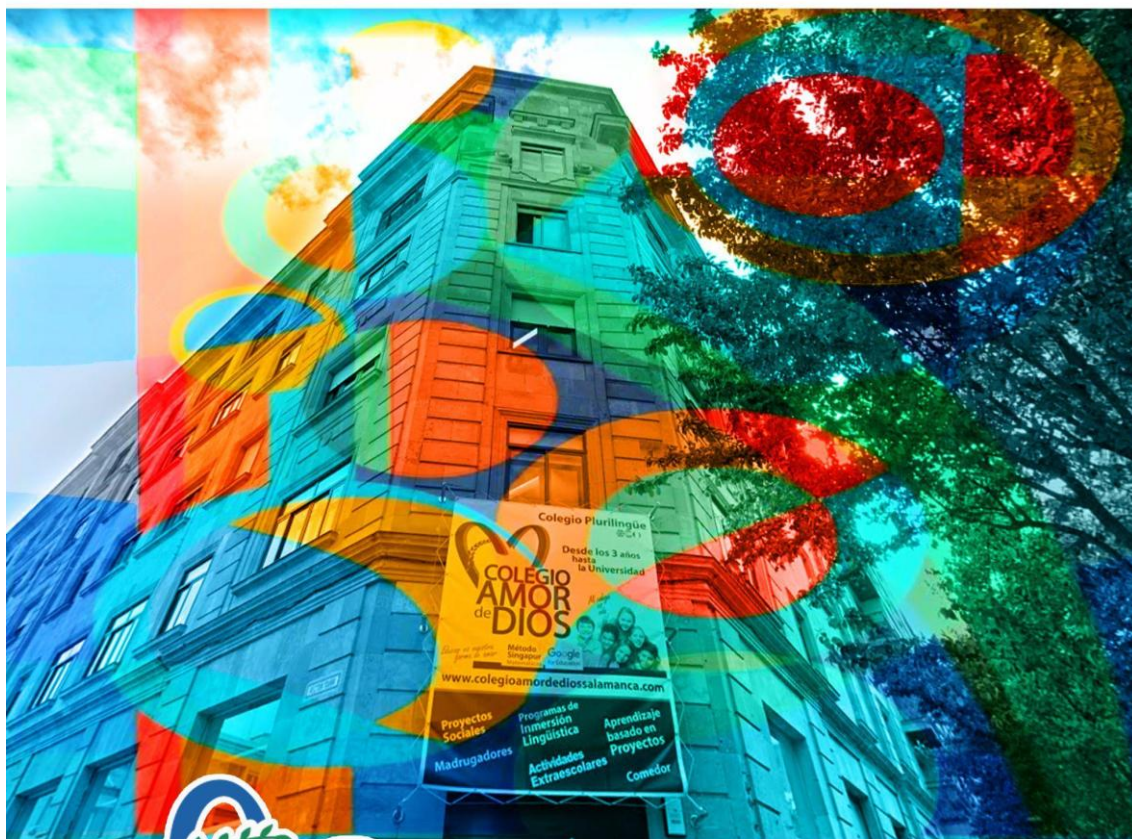


PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA



Amor de Dios
Fundación Educativa
Salamanca

BIOLOGÍA
(2º de BACHILLERATO)
COLEGIO AMOR DE DIOS – SALAMANCA
CURSO 2025 – 2026



ÍNDICE

- 1) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA**
- 2) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES**
- 3) CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO, JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN**
- 4) CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE TRABAJAN DESDE LA MATERIA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES**
- 5) METODOLOGÍA DIDÁCTICA**
- 6) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR**
- 7) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA**
- 8) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**
- 9) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**
- 10) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO**
- 11) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN**
- 12) ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE**
- 13) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

1) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

La materia Biología permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato.

Esta materia:

- ✓ Proporciona al alumnado los conocimientos y destrezas esenciales para el trabajo científico y el aprendizaje a lo largo de la vida, sentando las bases necesarias para el inicio de estudios superiores o la incorporación al mundo laboral.
- ✓ Contribuye al fortalecimiento del compromiso del alumnado con la sociedad democrática y su participación en esta, fomentando que sea más justa y equitativa.
- ✓ Permite que los estudiantes adquieran la madurez necesaria para desarrollar un espíritu crítico a la hora de actuar respetuosa y autónomamente frente a problemas científicos y sociales, expresándose correctamente de forma oral y escrita y considerando la utilización de otras lenguas en las que se explique el conocimiento científico.
- ✓ Promueve la responsabilidad del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para acceder a los avances actuales tanto en ciencia como en tecnología, ambas unidas para favorecer que el alumnado comprenda cómo se desarrolla el trabajo científico y la investigación a la hora de mejorar la forma de vida de los ciudadanos y el cuidado del medio ambiente.

La materia Biología contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

- Competencia en comunicación lingüística

La materia Biología potencia los hábitos de estudio y lectura, la comunicación oral y escrita y la investigación a partir de fuentes científicas; además, la explicación de los procesos bioquímicos y moleculares, junto con la presentación de la información a partir del análisis de contenidos científicos, permite desarrollar la competencia clave CL, fundamental para promover la divulgación científica entre el alumnado, el cual deberá utilizar un lenguaje adecuado a la hora de exponer sus ideas

- Competencia plurilingüe

El manejo de una diversidad lingüística permite ampliar la utilización de artículos y documentos científicos elaborados en otras lenguas, tomando relevancia la lengua inglesa a la hora de obtener información científica actual y relevante, desarrollando la competencia clave CP.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Gracias al uso del método científico como base para comprender los conocimientos científicos y al uso del lenguaje matemático para comprender los procesos metabólicos que suceden en los organismos vivos, se desarrolla la competencia clave STEM. Además, esta competencia clave fomenta la aplicación de los nuevos avances científicos en el desarrollo de la sociedad, lo cual da un valor añadido a la aplicación directa de la ciencia en el día a día.

-Competencia digital

Para entender el avance de la sociedad y la ciencia no puede faltar el uso adecuado de unas herramientas digitales que permiten y favorecen la utilización de la información científica de una forma crítica y adecuada. Tomando como base una correcta elección y un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación, se ve desarrollada la competencia clave CD en el alumnado.

- Competencia personal, social y aprender a aprender

La competencia clave CPSAA se ve favorecida por el desarrollo autónomo de los alumnos en relación con la elaboración de su propio aprendizaje, mediante la resolución de problemas y la búsqueda de estrategias adecuadas para explicar los fenómenos biológicos.

-Competencia ciudadana

El conseguir desarrollar un espíritu crítico en relación con la información pseudocientífica, para discernirla de la información científica verídica, permite consolidar la participación activa y autónoma del alumnado en la sociedad en la que viven, lo cual fomenta la competencia clave CC.

Asimismo, a través del enfoque molecular de la materia Biología el alumnado ahondará en los mecanismos de funcionamiento de los seres vivos, lo cual les ayudará a comprender la importancia de desarrollar unos hábitos saludables para la sostenibilidad de la salud humana, contribuyendo así al desarrollo de la competencia clave CC.

- Competencia emprendedora

Se fomentará también que el alumnado intervenga en iniciativas científicas locales relacionadas con los hábitos saludables y el desarrollo sostenible, acorde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, trabajando la competencia clave CE.

- Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia clave CCEC se desarrolla al favorecer que los estudiantes expresen sus propias ideas surgidas al conocer los contenidos de la materia, ayudados por la socialización y el trabajo en equipo relacionado con la parte práctica de la materia Biología de segundo de bachillerato.

2) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES

Las competencias específicas plasman la concreción de los descriptores operativos de las competencias clave.

Los criterios de evaluación plasman la referencia de cada materia para valorar el aprendizaje del alumnado y el grado de adquisición de cada competencia específica.

Los contenidos plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado en cada materia a fin de que adquieran las competencias específicas; e integran conocimientos, que constituyen la dimensión cognitiva de las competencias; destrezas, que constituyen la dimensión instrumental; y actitudes, que constituyen la dimensión actitudinal.

En el caso de la materia Biología, las ocho competencias clave se trabajan a través de seis competencias específicas propias de la materia. El eje central de todas ellas es el desarrollo de un pensamiento crítico.

La primera competencia específica pretende que los estudiantes interpreten y transmitan información científica empleando un vocabulario adecuado. Para ello el alumnado debe seleccionar y utilizar fuentes fiables (segunda competencia específica) y analizar documentos de investigación evaluando sus conclusiones (tercera competencia específica). Con todo ello, el alumnado podrá resolver problemas relacionados con la materia (cuarta competencia específica) y analizar determinadas acciones relacionadas con los hábitos de los seres humanos para adoptar un modelo de vida más saludable y sostenible (quinta competencia específica). Finalmente, con la sexta competencia específica se pretende analizar y relacionar los componentes moleculares de los organismos con sus características macroscópicas.

El mapa de relaciones competencias representa la vinculación de los descriptores operativos con las competencias específicas y permiten determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado.

De esta manera, las competencias específicas de la materia Biología, sus vinculaciones con los descriptores operativos y el mapa de relaciones competencias queda establecido como sigue a continuación:

1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.

La comunicación científica es un proceso complejo, en el que se combinan de forma integrada destrezas variadas, se movilizan conocimientos y se exige una actitud abierta y tolerante hacia el interlocutor. Todo ello es necesario no solamente para el trabajo en la carrera científica, sino que también constituye un aspecto esencial para el desarrollo personal, social y profesional de todo ser humano. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCEC3.2, CCEC4.1.

2. 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.

Esta competencia desarrolla estas capacidades, favoreciendo la autonomía del alumno en la búsqueda y selección de información entre toda la que existe, tanto general para cualquier ciudadano, como específica para los profesionales relacionados con la ciencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC3, CE3.

3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.

Esta competencia va a permitir que los estudiantes se formen una opinión propia basada en razonamientos y evidencias contribuyendo así positivamente a su integración personal y profesional y a su participación en la sociedad democrática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP1, CP2, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD4, CPSAA4, CC1, CC3, CE1.

4. 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.

Esta competencia específica es necesaria en muchos otros contextos de la vida profesional y personal por lo que contribuye a la madurez intelectual y emocional del alumnado y en última instancia, a la formación de ciudadanía plenamente integrada y comprometida con la mejora de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

5. 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 hábitos sostenibles y saludables.

La importancia de esta competencia específica radica en la relevancia que supone la adopción de un modelo de desarrollo sostenible, que constituye uno de los mayores y más importantes retos a los que se enfrenta la humanidad actualmente. Se adoptarán hábitos y se tomarán actitudes responsables y encaminadas a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, así como al ahorro de recursos, que a su vez mejorarán la salud y el bienestar físico y mental de los seres humanos a nivel individual y colectivo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.

6. *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.*

Esta competencia específica es esencial para el alumnado de bachillerato permitiéndole conectar el mundo molecular con el macroscópico, adquirir una visión global completa de los organismos vivos y desarrollar las destrezas necesarias para formular hipótesis y resolver problemas relacionados con las disciplinas biosanitarias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4.

		Biología																																						
		CCL				CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC									
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓					✓		✓								✓				✓								✓	✓		
Competencia Específica 2		✓	✓			✓	✓			✓		✓			✓		✓	✓	✓						✓	✓	✓		✓			✓								
Competencia Específica 3			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓							✓	✓		✓												
Competencia Específica 4	✓	✓	✓						✓	✓		✓			✓				✓	✓					✓	✓						✓								
Competencia Específica 5	✓		✓							✓			✓				✓				✓							✓	✓	✓										
Competencia Específica 6	✓	✓							✓	✓		✓			✓										✓					✓										

3) CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO, JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN

2º DE BACHILLERATO

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
A. Biomoléculas - Bioelementos como constituyentes de la materia viva. - Biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias como componentes químicos de los seres vivos. 1.1. Biomoléculas orgánicas e inorgánicas - Agua y sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas.	Competencia específica 1 1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando, contrastando e interpretando información presentada en diferentes lenguas y formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros), utilizando métodos inductivos y deductivos que permitan integrar con creatividad diversos medios y soportes. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4, CCEC4.1)	1.1.1.- Analiza de forma crítica conceptos y procesos biológicos y geológicos. 1.1.2.- Interpreta información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas). 1.2.1.- Comunica adecuadamente información u opiniones razonadas

1. 2. El agua, las sales minerales y las vitaminas - Glúcidos: características químicas, estructuras lineales y cíclicas, funciones biológicas. Ejemplos representativos con mayor relevancia biológica. 1. 3. Los glúcidos - Lípidos saponificables y no saponificables: características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas. 1.4. Los lípidos - Proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador. 1.5. Los aminoácidos y las proteínas - Vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta. - Ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica. 1. 6. Los nucleótidos y los ácidos nucleicos - Relación entre bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables. B. Genética molecular - ADN: estructura y composición química. Importancia biológica como portador, conservador y transmisor de la información genética. Dogma central de la Biología molecular. Concepto de gen. 2. 1. El ADN y la expresión génica - ARN: tipos y funciones de cada tipo en los procesos de transcripción y traducción. - Mecanismo de replicación del ADN: modelos procariota y eucariota. Etapas y enzimas implicadas. - Etapas de la expresión génica (transcripción y traducción): modelos procariota y eucariota. El código genético: características y problemas de genética molecular. - Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.	1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología, con fluidez lingüística (teniendo en cuenta que la mayoría de la información científica se transmite en lengua inglesa), y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso, manteniendo una actitud cooperativa y respetuosa. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3) 1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás y fomentando la cohesión social al conocer la diversidad cultural de la sociedad. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2) Competencia específica 2 2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información mediante el desarrollo de estrategias que mejoren eficazmente su comunicación ampliando su repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3) 2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales, aportando datos y adoptando autonomía en el proceso de aprendizaje junto con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. consolidando un juicio propio sobre los aspectos éticos y de	relacionadas con los saberes o con trabajos científicos. 1.2.2.- Utiliza los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y las herramientas digitales para transmitir la información sobre saberes de la materia o trabajos científicos. 1.3.1.- Argumenta y defiende con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás aspectos relacionados con los saberes de la materia 2.1.1. Plantea y resuelve cuestiones relacionadas con los saberes de la materia. 2.1.2.- Selecciona y organiza la información de distintas fuentes de forma crítica. 2.2.1.- Contrasta y justifica la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia. 2.2.2.- Adopta una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
---	---	--

- Mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. Mutaciones y los fallos en la transmisión de la información genética. Agentes mutagénicos: clasificación. Relevancia evolutiva de las mutaciones. 2. 2. Las mutaciones y la evolución - Genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias. - Proyecto Genoma Humano. Implicaciones en el avance científico y social del siglo XXI. Valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. - Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel). - Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), alelos letales, interacciones génicas, ligamiento y recombinación, genética cuantitativa, alelismo múltiple (grupos sanguíneos), herencia del sexo (influido por el sexo, ligada al sexo con uno o dos genes). C. Biología celular - Teoría celular: implicaciones biológicas. - Microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras. 3. 1. La célula, estructura y observación - Membrana plasmática: ultraestructura y propiedades y funciones: transporte y tipos de moléculas transportadas. 3. 2. La membrana plasmática y el transporte - Orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas y características estructurales. 3. 1. La célula, estructura y observación - Ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. - Mitosis y meiosis: fases, función y necesidades biológicas en la	actualidad en el campo de la Biología. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3) 2.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas, haciendo un uso legal, seguro, saludable y sostenible de ellas. (CCL3, STEM2, CD1, CD4) Competencia específica 3 3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos, teniendo la capacidad de reformular el procedimiento del trabajo de investigación, si fuera necesario. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CE1) 3.2 Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas. (CCL3, CD1, CD4, CPSAA4) 3.3 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 y con sus limitaciones, en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos. (CP1, CP2, CP3, STEM4, CC1, CC3) Competencia específica 4 4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad junto con las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que	2.3.1. Identifica publicaciones científicas y hace buen uso de ellas 3.1.1.- Evalúa la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación 3.2.1.- Identifica bases de datos fiables que recogen los artículos correctamente revisados 3.3.1.- Argumenta sobre la contribución de la ciencia a la sociedad 3.3.2.- Entiende la investigación como una labor colectiva 4.1.1.- Explica fenómenos biológicos mediante el planteamiento y resolución de problemas
---	---	--

reproducción sexual. Importancia evolutiva en los seres vivos. 3. 3. El núcleo y la reproducción celular - Cáncer: relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Terapias basadas en inhibiciones del ciclo celular. D. Metabolismo - Metabolismo. Reacciones energéticas y de regulación. 4. 1. La función metabólica - Anabolismo y catabolismo: diferencias. - Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β-oxidación de los ácidos grasos, glucolisis, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa) y orgánulos celulares implicados. 4. 2. Catabolismo - Metabolismos aeróbico y anaeróbico: diferencias, cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos. - Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de glúcidos, lípidos y proteínas) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica y balance global. 4. 3. Anabolismo E. Biotecnología - Técnicas actuales de ingeniería genética (PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.), aplicaciones y principales líneas de investigación. 5. 1. Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones - Importancia de la biotecnología y productos elaborados por biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. 5. 2. Importancia de la biotecnología - Papel destacado de los microorganismos. Aspectos más relevantes del marco normativo europeo sobre la utilización de	ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4) 4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones, si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando, de esta manera, una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3) Competencia específica 5 5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4) 5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud. (CCL1, STEM2, STEM5, CE1) Competencia específica 6 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. (CCL1, CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CC4) 6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión. (STEM1, STEM2, CPSAA4)	4.2.1.- Analiza de forma crítica la solución a un problema sobre fenómenos biológicos 5.1.1.- Propone y pone en práctica hábitos e iniciativas sostenibles y saludables 5.2.1.- Analiza y explica los fundamentos de la biología molecular 6.1.1.- Explica las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, 6.2.1.- Aplica metodologías analíticas en el laboratorio
--	--	--

organismos modificados genéticamente y sus implicaciones éticas. F. Inmunología - Inmunidad: características y componentes del sistema inmunitario humano. - 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, activa y pasiva: mecanismos de funcionamiento. 6. 1. Defensas del organismo frente a la infección - Enfermedades infecciosas: fases. - Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica. 6.2. Inmunología y enfermedad		
---	--	--

1. 1. Biomoléculas orgánicas e inorgánicas

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE <i>Revuela</i>	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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.	A. Las biomoléculas. - Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias. - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.	Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 11, act. 5 (EC) Pág. 14, act. 6 (EC) Pág. 16, act. 8 Pág. 18, act. 2
			Argumentar y defender su postura de forma fundamentada.	Pág. 9, act. 2 Pág. 18, acts. 3 (EC), 4 y 6 Pág. 19, acts. 11.a y 11.b
			Reflexionar sobre los saberes adquiridos previamente en la materia.	Pág. 9, acts. 1 (EC), 2 y 4

Competencia específica 3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	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.	A. Las biomoléculas. - Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.	Formarse una opinión propia basada en razonamientos y evidencias.	Pág. 19, act. 11.a
			Desarrollar la capacidad de investigación para lograr el bien común.	Pág. 18, acts. 6 y 7
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	A. Las biomoléculas. - Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias. - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.	Comprender la relación directa que existe entre los bioelementos y las biomoléculas y la salud.	Pág. 16, acts. 7 y 8 Pág. 18, act. 7
			Conocer cuál es la esencia química de la materia viva.	Pág. 9, acts. 1 (EC) y 3 (EC) Pág. 18, acts. 2, 9 y 10 (EC)
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	A. Las biomoléculas. - Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: características generales y diferencias.	Aprender qué son las biomoléculas y los principios inmediatos.	Pág. 11, act. 5 (EC) Pág. 18, acts. 1 y 7
			Estudiar la importancia que tiene en biología el tipo de enlace químico que presentan las biomoléculas.	Pág. 18, acts. 3 (EC) y 6
			Conocer distintos métodos de análisis de la materia viva.	Pág. 14, act. 6 (EC) Pág. 18, acts. 4 y 5 Pág. 105, act. 2

1. 2. El agua, las sales minerales y las vitaminas

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Revuela	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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	A. Las biomoléculas. - El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas. - Las vitaminas y sales: <u>función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.</u>	Reflexionar sobre los saberes adquiridos previamente en la materia y ponerlo en común por parejas o en gran grupo.	Pág. 21, act. 2 (EC)
			Argumentar y defender su respuesta de forma fundamentada.	Pág. 22, acts. 4 (EC) y 5 (EC) Pág. 24, acts. 7 (EC) y 8 (EC) Pág. 32, act. 9 (EC) Pág. 36, act. 5

	relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, 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. 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.		Proponer ejemplos que justifiquen la relación existente entre la cantidad de agua que contiene un tejido, una célula o un organismo y su actividad.	Pág. 22, act. 3 (EC)
			Interpretar y transmitir contenido bioquímico y extraer conclusiones.	Pág. 24, act. 8 (EC)

Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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.	A. Las biomoléculas. - El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas. - Las vitaminas y sales: <u>función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.</u>	Investigar en qué consiste el escorbuto y buscar quién fue el primer científico en ponerle un tratamiento efectivo.	Pág. 21, act. 1
			Buscar información e investigar sobre ciertas vitaminas y suplementos.	Pág. 34, acts. 10 y 11
			Investigar sobre la hiponatremia en diarreas severas y grandes quemados y buscar factores que aumenten el riesgo de padecerla.	Pág. 37, act. 11
Competencia específica 4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar	4.1 Explicar de manera razonada fenómenos biológicos, a través del	A. Las biomoléculas. - El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas. - Las vitaminas y sales: <u>función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.</u>	Explicar situaciones relacionadas con las propiedades fisicoquímicas	Pág. 24, act. 6 (EC) Pág. 32, act. 9 (EC) Pág. 105, act. 3

fenómenos relacionados con las ciencias biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSA A5.	planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.		del agua y con la osmorregulación.	
			Explicar cómo influyen los factores que aumentan el riesgo de padecer hiponatremia en la aparición de la patología.	Pág. 37, act. 11.b
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	A. Las biomoléculas. - El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas. - Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.	Aprender qué son las vitaminas y la importancia de incluirlas en la dieta. Valorar la importancia de la cultura y la educación para el bienestar personal.	Pág. 21, act. 2 (EC) Pág. 36, act. 3 A lo largo de la SA
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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	A. Las biomoléculas. - El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas. - Las vitaminas y sales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.	Conocer cómo está presente el agua en la materia viva, las características de su molécula y sus propiedades. Descubrir cómo es la molécula de agua, sus propiedades y el importante papel que juega este elemento como	Pág. 22, acts. 3 (EC), 4 (EC) y 5 (EC) Pág. 36, act. 1 Pág. 24, acts. 6 (EC), 7 (EC) y 8 (EC) Pág. 36, act. 2
	laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.		componente de los seres vivos.	
			Estudiar la función esencial de las sales minerales en el metabolismo de los seres vivos.	Pág. 36, acts. 4 (EC), 9 (EC) y 10
			Entender el carácter coloidal de la materia viva.	Pág. 36, act. 6 (EC)
			Comprender el fenómeno de la ósmosis y su relación con la difusión a través de la membrana celular.	Pág. 32, act. 9 (EC) Pág. 36, acts. 5 y 7

1. 3. Los glúcidos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Revuela	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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. 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.	A. Las biomoléculas. - Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. - Los monosacáridos (pentosas y hexosas): Características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones. - Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica. - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.	Argumentar y defender su respuesta de forma fundamentada.	Pág. 39, act. 4 Pág. 49, act. 7 (EC) Pág. 54, acts. 6 y 7
			Realizar una presentación sobre los fundamentos del test de hidrógeno espirado como técnica para diagnosticar la intolerancia a la lactosa.	Pág. 55, act. 9
			Elaborar un mapa conceptual de los heterósidos.	Pág. 52, act. 8 (EC)
			Elaborar un informe sobre los efectos de una planta medicinal de su elección.	Pág. 52, act. 9 (EC)
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	A. Las biomoléculas. - Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. - Los monosacáridos (pentosas y hexosas): Características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones. - Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica. - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.	Buscar información e investigar sobre la estevia y los efectos de varias plantas medicinales.	Pág. 39, act. 2 Pág. 52, act. 9 (EC)
			Deducir y razonar cuál es el polisacárido producido por hidrólisis en una situación concreta.	Pág. 54, act. 7
Competencia específica 4. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4.1 Explicar de manera razonada 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.	A. Las biomoléculas. - Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. - Los monosacáridos (pentosas y hexosas): Características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones. - Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.	Aplicar conocimientos de otras áreas para mejorar el bienestar de los demás.	Pág. 52, act. 9 (EC) Pág. 55, act. 9
			Reflexionar sobre el uso del azúcar en nuestra dieta.	Pág. 39, act. 4
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	A. Las biomoléculas. - Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. - Los monosacáridos (pentosas y hexosas): Características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones. - Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.	Plantear ventajas e inconvenientes del uso de edulcorantes en la dieta y proponer ejemplos de alimentos o bebidas disponibles en el mercado que los contengan.	Pág. 39, acts. 1, 2 y 3
			Conocer la composición química de los glúcidos y, en función de ella, su clasificación.	Pág. 54, act. 2 (EC)
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	A. Las biomoléculas. - Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica. - Los monosacáridos (pentosas y hexosas): Características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones. - Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.	Estudiar los monosacáridos: composición química, fenómenos de isomería y actividad óptica, fórmulas lineales y cíclicas.	Pág. 44, act. 5 (EC)
			Examinar la importancia biológica de los monosacáridos y sus derivados.	Pág. 54, act. 1 (EC)
			Descubrir qué son los oligosacáridos y algunos de los que tienen mayor importancia biológica.	Pág. 54, act. 8 (EC)
			Aprender qué son los polisacáridos, sus tipos según la estructura química y las funciones que desempeñan.	Pág. 49, acts. 6 (EC) y 7 (EC) Pág. 54, acts. 3, 6 y 7
			Investigar sobre la gran diversidad química de los heterósidos y su funcionalidad.	Pág. 52, act. 8 (EC) y 9 (EC)

1. 4. Los lípidos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Revuela	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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, videos, 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. 1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con	A. Las biomoléculas. - Los lípidos saponificables y no saponificables; <u>características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</u> - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.	Argumentar y defender su respuesta de forma fundamentada. Interpretar y deducir información sobre la materia y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 63, act. 10 (EC) Pág. 68, act. 19 Pág. 70, acts. 5 y 8 (EC) Pág. 104, act. 1 Pág. 57, act. 2 Pág. 63, act. 11 (EC) Pág. 68, acts. 16 y 18 Pág. 70, acts. 3, 6 y 11.e Pág. 71, act. 12
	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.			
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	A. Las biomoléculas. - Los lípidos saponificables y no saponificables; <u>características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</u> - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.	Investigar la transmisión del cólera y las medidas que se han tomado para reducirla. Investigar por qué se llama colesterol “bueno” y “malo” a HDL y LDL, respectivamente. Buscar información sobre cómo se forma un jabón y explicarlo. Investigar la función de la prostaglandina durante el parto. Buscar y definir factores de riesgo para padecer una enfermedad cardiovascular.	Pág. 57, act. 1 Pág. 71, act. 12.a Pág. 58, act. 6 (EC) Pág. 67, act. 15 (EC) Pág. 71, act. 12.b
Competencia específica 4. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4.1 Explicar de manera razonada fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.	A. Las biomoléculas. Los lípidos saponificables y no saponificables; <u>características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</u>	Explicar la formación de una bicapa lipídica en función de las propiedades de los lípidos que la constituyen. Explicar la relación existente entre el colesterol y la vitamina D.	Pág. 62, act. 9 (EC) Pág. 67, act. 13 (EC)
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	A. Las biomoléculas. - Los lípidos saponificables y no saponificables; <u>características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</u> - La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.	Identificar los conocimientos como bienes comunes para la mejora de la salud.	Pág. 57, acts. 1 y 2 Pág. 71, act. 12 Pág. 104, act. 1
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	A. Las biomoléculas. Los lípidos saponificables y no saponificables; <u>características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas.</u>	Conocer qué son los lípidos y los diferentes tipos que existen. Estudiar los ácidos grasos como componentes básicos de los lípidos. Aprender las características y la función de los lípidos saponificables simples: acilglicéridos y ceras. Comprender la importancia biológica de los fosfolípidos o fosfoglicéridos. Entender la función de los esfingolípidos como componentes del tejido nervioso. Valorar las funciones de los lípidos insaponificables: terpenos, esteroides y eicosanoides.	Pág. 58, acts. 3 (EC), 4 (EC), 5 (EC), 6 (EC) y 7 (EC) Pág. 70, acts. 1, 9 y 11 Pág. 70, acts. 2 (EC) y 4 Pág. 104, act. 1 Pág. 70, acts. 8 (EC) y 10 Pág. 104, act. 1 Pág. 62, acts. 8 (EC) y 9 (EC) Pág. 70, acts. 5 y 6 Pág. 63, acts. 10 (EC) y 11 (EC) Pág. 70, act. 5 Pág. 67, acts. 12 (EC), 13 (EC), 14 (EC) y 15 (EC) Pág. 68, acts. 16, 17, 18 y 19 Pág. 70, act. 7 Pág. 71, act. 12

1. 5. Los aminoácidos y las proteínas

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Revuela	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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	A. Las biomoléculas. - Las proteínas: <u>características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.</u>	Interpretar y deducir información sobre la materia y extraer sus propias conclusiones. Opinar sobre contenidos científicos basándose en razonamientos y evidencias.	Pág. 73, act. 2 Pág. 78, act. 4 (EC) Pág. 80, act. 8 (EC) Pág. 81, act. 10 (EC) Pág. 83, act. 12 (EC) Pág. 85, act. 13 (EC) Pág. 88, act. 7 Pág. 89, act. 11 Pág. 73, act. 1 Pág. 78, act. 5 (EC) Pág. 81, act. 9 (EC) Pág. 83, act. 11 (EC) Pág. 85, act. 13.a (EC) Pág. 88, act. 10 (EC) Pág. 89, act. 11

	terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, videos, 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. 1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerándolos 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.		Enfocar las tareas con mentalidad de crecimiento.	A lo largo de la SA
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2,	2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada;	A. Las biomoléculas. - Las proteínas: <u>características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.</u>	Buscar información sobre alguna de las paradojas que siguen pendientes de resolverse en la investigación biológica y elaborar un informe explicándola.	Pág. 86, act. 15

CCL3, CP2, STEAM, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. 2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando diversas 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.			
Competencia específica 4. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEAM1, STEAM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4.1 Explicar de manera razonada fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.	A. Las biomoléculas. - Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.	Explicar la importancia biológica de las enzimas a través de un ejemplo.	Pág. 85, act. 13.b (EC)
			Establecer una hipótesis que relacione a las células eucariotas y sus sistemas membranosos con la paradoja <u>Levinthal</u> .	Pág. 86, act. 14
Competencia específica 6. 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.	6.1 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones	A. Las biomoléculas. - Las proteínas: características químicas, estructura, función biológica, papel biocatalizador.	Conocer la composición química de los aminoácidos y sus propiedades.	Pág. 88, act. 1 (EC), 3 y 5 (EC)
			Descubrir cómo se unen los aminoácidos entre sí a través de enlaces peptídicos.	Pág. 88, act. 4 (EC) y 10 (EC)
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEAM1, STEAM2, CD1, CPSAA4, CC4.	bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas. 6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.		Estudiar las proteínas: las diferentes estructuras que pueden adoptar y sus principales propiedades.	Pág. 77, act. 3 (EC) Pág. 78, act. 4 (EC) y 5 (EC) Pág. 79, act. 6 (EC) Pág. 80, act. 7 (EC) y 8 (EC) Pág. 81, act. 9 (EC) y 10 (EC) Pág. 88, act. 2, 6, 8 y 9
			Conocer cómo se clasifican las proteínas según su composición química.	Pág. 83, act. 11 (EC) y 12 (EC)
			Aprender cuáles son las principales funciones de las proteínas.	Pág. 85, act. 13 (EC) Pág. 88, act. 8 y 9

1. 6. Los nucleótidos y los ácidos nucleicos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Revuela	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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	A. Las biomoléculas. - Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.	Argumentar y justificar su respuesta basándose en razonamientos y evidencias.	Pág. 91, act. 1 Pág. 97, act. 5 (EC) Pág. 99, act. 6 (EC) y 7 (EC) Pág. 102, act. 5
			Interpretar y deducir información sobre la materia y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 95, act. 3 (EC) Pág. 96, act. 4 (EC) Pág. 97, act. 5 (EC) Pág. 100, act. 8 (EC) y 9
			Realizar una presentación empleando los datos y las imágenes obtenidos en la investigación sobre los micro-ARN.	Pág. 103, act. 11.b
	(modelos, gráficos, tablas, videos, 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. 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.		Correlacionar conocimientos de distintas áreas para adquirir una comprensión más completa de los problemas sociales a nivel local y global.	Pág. 90 Pág. 100, act. 8 (EC) y 9
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	A. Las biomoléculas. - Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.	Investigar cómo se produce la síntesis de los micro-ARN y cuál es su principal función.	Pág. 103, act. 11.a

	(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. 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.		Correlacionar conocimientos de distintas áreas para adquirir una comprensión más completa de los problemas sociales a nivel local y global.	Pág. 90 Pág. 100, acts. 8 (EC) y 9
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	A. Las biomoléculas. - Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.	Investigar cómo se produce la síntesis de los micro-ARN y cuál es su principal función.	Pág. 103, act. 11.a
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	A. Las biomoléculas. - Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica.	Conocer qué son los ácidos nucleicos y su composición. Descubrir los tipos y las funciones de los nucleótidos no nucleicos. Estudiar la composición y la estructura del ADN, su localización y su función biológica. Identificar la estructura y la composición del ARN, así como conocer los diferentes tipos que existen.	Pág. 91, act. 2 (EC) Pág. 102, acts. 1, 3, 4 (EC) y 9 Pág. 102, act. 2 (EC) y 8 Pág. 95, act. 3 (EC) Pág. 96, act. 4 (EC) Pág. 97, act. 5 (EC) Pág. 100, acts. 8 (EC) y 9 Pág. 102, acts. 5, 7 y 10 Pág. 99, acts. 6 (EC) y 7 (EC) Pág. 102, act. 6 Pág. 103, act. 11

2. 1. El ADN y la expresión génica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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, videos, 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. 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.	B. Genética molecular. - Mecanismo de replicación del ADN: modelo procarionota. - Etapas de la expresión génica: modelo procarionota. El código genético: características y resolución de problemas. - Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular. - Los genomas procarionota y eucariota: características generales y diferencias.	Revisión Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 113, acts. 3 (EC) y 4 (EC) Pág. 116, act. 6 (EC) Pág. 121, act. 9 (EC) Pág. 127, act. 14 (EC) Pág. 128, act. 16
			Explicar y opinar sobre contenidos científicos basándose en razonamientos y evidencias.	Pág. 114, act. 5 (EC) Pág. 116, act. 6 (EC) Pág. 117, act. 7 (EC) Pág. 121, act. 9 (EC) Pág. 124, act. 11 (EC) Pág. 127, act. 13 (EC) Pág. 130, acts. 2, 6, 7, 8 y 11
			Describir distintos procesos biomoleculares.	Pág. 130, acts. 7 y 12
			Conocer las evidencias que demuestran que el ADN es la molécula portadora de la información genética.	Pág. 109, act. 1 (EC) Pág. 130, act. 1 (EC)
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	B. Genética molecular. - Mecanismo de replicación del ADN: modelo procarionota. - Etapas de la expresión génica: modelo procarionota. El código genético: características y resolución de problemas. - Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular. - Los genomas procarionota y eucariota: características generales y diferencias.	Recopilar información sobre los procesos preparatorios para la multiplicación celular.	Pág. 109, act. 2
			Investigar sobre los péptidos no ribosómicos y plantear una hipótesis sobre la producción de proteínas sin la intervención de ARNm ni ribosomas.	Pág. 128, act. 15
			Elaborar una presentación sobre la infección por el VLT-1.	Pág. 131, act. 13
			Plantear resultados de distintas hipótesis mediante imágenes.	Pág. 109, act. 1 (EC)
Competencia específica 3. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	3.1 Explicar de manera razonada fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados. 3.2 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.	B. Genética molecular. - Mecanismo de replicación del ADN: modelo procarionota. - Etapas de la expresión génica: modelo procarionota. El código genético: características y resolución de problemas. - Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular. - Los genomas procarionota y eucariota: características generales y diferencias.	Analizar y comprender la realidad desde una perspectiva global con el fin de identificar problemas sociales.	A lo largo de la SA
			Reflexionar sobre la importancia de tener nociones de micología para no poner en riesgo la salud.	Pág. 128, act. 16
			Descubrir que es el genoma y su estructura en organismos procarionotos y eucarióticos.	Pág. 127, act. 13 (EC)
			Estudiar el flujo que sigue la información genética desde el ADN hasta la síntesis de proteínas.	Pág. 130, act. 9 (EC)
Competencia específica 4. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	4.1 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.	- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular. - Los genomas procarionota y eucariota: características generales y diferencias.	Aprender cómo se produce la replicación del ADN y la transcripción o síntesis del ARN en organismos procarionotos y eucarióticos.	Pág. 113, acts. 3 (EC) y 4 (EC) Pág. 114, act. 5 (EC) Pág. 116, act. 6 (EC) Pág. 117, act. 7 (EC) Pág. 118, act. 8 (EC) Pág. 130, acts. 3, 4, 5 y 7
			Conocer las características del código genético.	Pág. 121, act. 9 (EC)
			Descubrir cómo se lleva a cabo el proceso de traducción o síntesis de las proteínas.	Pág. 124, acts. 10 (EC), 11 (EC) y 12 (EC) Pág. 130, act. 10
			Estudiar cómo se regula la expresión génica en procarionotos y eucarióticos.	Pág. 127, act. 14 (EC) Pág. 130, act. 7 Pág. 149, act. 2

2. 2. Las mutaciones y la evolución

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Revuela	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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, videos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las	B. Genética molecular. - Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.	Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 132 Pág. 133, act. 1 Pág. 135, act. 3 (EC) Pág. 141, act. 5 (EC) Pág. 149, act. 3.c
			Explicar y argumentar contenidos biológicos basándose en razonamientos y evidencias.	Pág. 133, act. 1 Pág. 141, act. 6 (EC) Pág. 146, acts. 2.c (EC), 3.b (EC), 4, 5, 8, 9, 10 y 11 Pág. 149, acts. 3.a y 3.c
			Actuar de forma empática, acogedora y respetuosa hacia la diversidad de las personas.	A lo largo de la SA

	cuestiones que puedan surgir durante el proceso. 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.			
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y esceptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	B. Genética molecular. - Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.	Indagar sobre los microscopios electrónicos y los marcadores radiactivos como técnicas de investigación celular.	Pag. 133, act. 2
			Investigar los efectos de la mutación puntual que produce la anemia falciforme.	Pag. 135, act. 4 (EC)
			Buscar información sobre la identificación de marcas epigenéticas en gemelos idénticos y realizar un informe.	Pag. 147, act. 12
Competencia específica 5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo	B. Genética molecular. - Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.	Conocer las relaciones entre las mutaciones y el cáncer.	Pag. 144, acts. 7 (EC) y 8 (EC)

	cuestiones que puedan surgir durante el proceso. 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.			
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	B. Genética molecular. Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.	Indagar sobre los microscopios electrónicos y los marcadores radiactivos como técnicas de investigación celular.	Pág. 133, act. 2
			Investigar los efectos de la mutación puntual que produce la anemia falciforme.	Pág. 135, act. 4 (EC)
			Buscar información sobre la identificación de marcas epigenéticas en gemelos idénticos y realizar un informe.	Pág. 147, act. 12
Competencia específica 5. Analizar críticamente determinadas acciones relacionadas con la sostenibilidad y la salud, basándose en los fundamentos de	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo	B. Genética molecular. – Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.	Conocer las relaciones entre las mutaciones y el cáncer.	Pág. 144, acts. 7 (EC) y 8 (EC)
la biología molecular, para argumentar acerca de la importancia de adoptar hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos microscópicos.		Mencionar acciones cotidianas que ayuden a disminuir la exposición de la piel a las radiaciones ultravioletas del sol. Explorar cómo influyen las mutaciones en la biodiversidad. Investigar qué son los alimentos procesados y ultraprocesados y cómo afectan a la salud.	Pág. 144, act. 8 (EC) Pág. 141, acts. 5 (EC) y 6 (EC) Pág. 144, act. 7 (EC)
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	B. Genética molecular. – Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.	Conocer qué son las mutaciones y los tipos que existen. Estudiar las mutaciones génicas y los procesos que las generan. Descubrir el origen de las mutaciones génicas espontáneas. Aprender qué son las mutaciones cromosómicas, sus tipos y las consecuencias que tienen. Descubrir cuáles son los principales agentes mutagénicos y los mecanismos para la reparación del ADN.	Pág. 146, acts. 1 (EC) y 7 Pág. 149, act. 3.b Pág. 135, acts. 3 (EC) y 4 (EC) Pág. 146, acts. 4 y 5 Pág. 146, act. 2 (EC) Pág. 146, act. 3 (EC) Pág. 146, act. 6 (EC)

3. 1. La célula, estructura y observación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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, videos, 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. 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.	C. Biología celular. - La teoría celular: implicaciones biológicas. - La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.	Revuela Conocer los postulados de la teoría celular.	Pág. 154, act. 3 (EC) Pág. 166, act. 2
			Conocer y explicar la teoría endosimbiótica.	Pág. 153, acts. 1 y 2 Pág. 166, act. 1
			Justificar y defender su respuesta de forma fundamentada.	Pág. 162, act. 9 Pág. 164, acts. 10 y 11 Pág. 166, acts. 6 y 7 Pág. 210, act. 1
			Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 153, acts. 1 y 2 Pág. 154, act. 3 (EC) Pág. 157, act. 5 Pág. 159, act. 6 (EC) Pág. 160, act. 7 (EC)
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	C. Biología celular. - La teoría celular: implicaciones biológicas. - La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.	Investigar sobre las estructuras que conforman el citoesqueleto.	Pág. 167, act. 12.d
Competencia específica 4. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1, CPSAA5.	4.1 Explicar de manera razonada fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.	C. Biología celular. - La teoría celular: implicaciones biológicas. - La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.	Explicar las estructuras que conforman el citoesqueleto.	Pág. 167, act. 12.d
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	C. Biología celular. - La teoría celular: implicaciones biológicas. - La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.	Diferenciar los tipos de organización celular.	Pág. 157, act. 4 (EC) Pág. 166, acts. 3, 4, 5, 6, 7 y 8 Pág. 167, act. 12
			Analizar la forma y el tamaño de las células.	Pág. 159, act. 6 (EC)
			Conocer los fundamentos y aplicaciones de las diferentes técnicas de microscopía.	Pág. 160, acts. 7 (EC) y 8 Pág. 162, act. 9 Pág. 164, acts. 10 y 11 Pág. 166, acts. 9 (EC), 10 y 11 Pág. 210, act. 1

3. 2. La membrana plasmática y el transporte

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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. 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.	C. Biología celular. - 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 (animales y vegetales) y procariotas: funciones básicas.	Revisión Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 169, acts. 1, 2 y 3 Pág. 170, acts. 5 (EC) y 6 Pág. 172, act. 8 (EC) Pág. 175, acts. 9 (EC) y 10 Pág. 179, act. 11 (EC) Pág. 180, acts. 12 y 13 (EC) Pág. 181, act. 14 (EC) Pág. 182, act. 15 (EC) Pág. 184, act. 16 Pág. 188, acts. 19, 20 y 21
			Argumentar y justificar su respuesta de forma fundamentada.	Pág. 171, act. 7 Pág. 187, act. 17 (EC) Pág. 188, act. 22 Pág. 190, acts. 5 y 8 Pág. 211, act. 3 Pág. 190, act. 9
			Dar una explicación detallada de los movimientos de los lípidos dentro de la membrana plasmática.	Pág. 190, act. 9
			Asumir los errores con espíritu constructivo.	A lo largo de la SA
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	C. Biología celular. - La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades. - 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.	Investigar y explicar por qué el aparato de Golgi tomó su nombre del médico e histólogo italiano Camillo Golgi.	Pág. 169, act. 4
			Buscar información y realizar una presentación sobre la utilidad de la detección y caracterización de exosomas como diagnóstico de enfermedades infecciosas, neurológicas y tumorales.	Pág. 191, act. 10
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	C. Biología celular. - 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 (animales y vegetales) y procariotas: funciones básicas.	Reconocer la célula como un sistema de membranas.	Pág. 170, acts. 5 (EC) y 6 Pág. 190, act. 5
			Analizar la composición y fisiología de la membrana plasmática.	Pág. 171, act. 7 Pág. 177, act. 8 (EC) Pág. 190, acts. 1 (EC) y 9
			Comprender los diferentes mecanismos de transporte de moléculas a través de la membrana.	Pág. 175, acts. 9 (EC) y 10 Pág. 190, acts. 2 (EC), 3 y 4 Pág. 191, act. 10 Pág. 211, act. 3
			Identificar las interacciones célula-célula.	Pág. 190, act. 6 (EC)
			Estudiar los diferentes orgánulos membranosos de la célula.	Pág. 179, act. 11 (EC) Pág. 180, acts. 12 y 13 (EC) Pág. 181, act. 14 (EC) Pág. 182, act. 15 (EC) Pág. 184, act. 16 Pág. 187, acts. 17 (EC) y 18 Pág. 188, acts. 19, 20, 21 y 22 Pág. 190, acts. 7 y 8

3. 3. El núcleo y la reproducción celular

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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. 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.	C. Biología celular. - El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. - La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.	Revisión Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 193, acts. 1 y 2 Pág. 195, acts. 3 (EC) y 4 Pág. 197, act. 7 Pág. 198, acts. 8 y 9 Pág. 199, acts. 10 y 11 (EC) Pág. 200, act. 12 (EC) Pág. 211, act. 2
			Argumentar y justificar su respuesta de forma fundamentada.	Pág. 197, acts. 5 (EC) y 6 (EC) Pág. 208, act. 5 (EC) Pág. 209, act. 10.a
			Reflexionar sobre los saberes adquiridos previamente en la materia.	Pág. 192
			Valorar las diferencias entre personas como una riqueza.	A lo largo de la SA
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	C. Biología celular. - El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. - La mitosis y la meiosis: fases y función biológica. - El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.	Buscar información sobre el funcionamiento de las proteínas que bloquean o inducen la apoptosis en el cáncer.	Pág. 206, act. 15
			Buscar información sobre cómo los virus emplean el transporte entre el núcleo y el citosol.	Pág. 209, act. 10.b
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	C. Biología celular. - El cáncer: relación con las mutaciones y con la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.	Definir la apoptosis e investigar sobre la relación entre ésta y el cáncer.	Pág. 206, acts. 13, 14 y 15 Pág. 208, act. 6.c
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	C. Biología celular. - El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación. - La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.	Conocer las características y la estructura del núcleo celular.	Pág. 195, acts. 3 (EC) y 4
			Comprender las características y la ultraestructura de la cromatina e identificar los cromosomas.	Pág. 193, act. 2 Pág. 197, acts. 5 (EC), 6 (EC) y 7 Pág. 198, act. 9 Pág. 208, acts. 1 (EC), 2 y 3
			Diferenciar el nucleoplasma y el nucléolo.	Pág. 199, acts. 10 y 11 (EC) Pág. 208, act. 4 (EC) Pág. 209, act. 10.a
			Reconocer las diferentes fases del ciclo celular.	Pág. 199, act. 10 Pág. 200, act. 12 (EC)
			Comprender la división celular, diferenciar las fases de la mitosis y la meiosis y reconocer la importancia biológica de ambas.	Pág. 192 Pág. 193, act. 1 Pág. 208, acts. 5 (EC), 6, 7 (EC), 8 y 9 (EC) Pág. 211, act. 2

4. 1. La función metabólica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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. 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.	D. Metabolismo. - Concepto de metabolismo. - Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.	Revisión Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 215, acts. 1 y 2 Pág. 216, act. 3 (EC) Pág. 217, acts. 4 y 5 Pág. 218, act. 6 (EC) Pág. 219, act. 7 Pág. 221, act. 8 (EC) Pág. 224, acts. 9, 10 y 11 Pág. 226, acts. 3.a, 3.b, 3.c, 4.a, 8, 9 (EC), 10, 11 y 12 (EC)
			Razonar y justificar la respuesta de forma fundamentada.	Pág. 216, act. 3 (EC) Pág. 226, acts. 3.d, 4.b, 5, 6, 7 (EC) y 11
			Reflexionar sobre los procesos energéticos que ocurren en los seres vivos.	Pág. 214 Pág. 226, act. 1
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	D. Metabolismo. - Concepto de metabolismo. - Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.	Buscar información sobre vitaminas precursoras de moléculas activas del metabolismo.	Pág. 224, act. 12
			Investigar qué factores adicionales son importantes para valorar el IMC.	Pág. 227, act. 11.b
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	D. Metabolismo. - Concepto de metabolismo. - Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.	Calcular el índice de masa corporal propio y el familiar y relacionarlos con hábitos físicos y alimentación.	Pág. 227, act. 11.a
			Redactar una breve conclusión sobre la obesidad como enfermedad multifactorial.	Pág. 227, act. 11.c
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	D. Metabolismo. - Concepto de metabolismo. - Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.	Comprender qué es el metabolismo y diferenciar entre anabolismo y catabolismo.	Pág. 216, act. 3 (EC) Pág. 217, acts. 4 y 5 Pág. 226, acts. 10 y 11
			Reconocer en papel biocatalizador de las enzimas.	Pág. 218, act. 6 (EC) Pág. 224, acts. 9, 10, 11 y 12 Pág. 226, acts. 3, 5, 6 y 8.a
			Analizar las reacciones enzimáticas.	Pág. 221, act. 8 (EC) Pág. 226, acts. 2 (EC), 4, 7 (EC) y 8.b
			Comprender la energética celular.	Pág. 226, acts. 9 (EC) y 12 (EC)

4. 2. Catabolismo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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. 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.	D. Metabolismo. - Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (8-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa). - Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.	Revuela Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 229, acts. 1, 2, 3, 4, 5 y 6 Pág. 232, acts. 7 (EC) y 8 Pág. 233, acts. 9, 10, 11 y 12 Pág. 234, act. 13 (EC) Pág. 235, act. 14 Pág. 239, act. 15 Pág. 240, acts. 16 (EC), 17 (EC) y 18 Pág. 241, act. 19 Pág. 243, act. 20 (EC) Pág. 244, acts. 21, 22 y 23 Pág. 246, acts. 2 y 3
			Argumentar y defender su respuesta de forma fundamentada.	Pág. 233, act. 12 Pág. 235, act. 14 Pág. 246, act. 1 (EC)
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	D. Metabolismo. - Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (8-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).	Realizar una presentación que relacione los trastornos provocados por la anorexia nerviosa con conceptos y rutas metabólicas de esta situación de aprendizaje.	Pág. 247, act. 12
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	D. Metabolismo. - Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (8-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa). - Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.	Definir el catabolismo.	Pág. 246, act. 1 (EC)
			Comprender la glucólisis.	Pág. 232, acts. 7 (EC) y 8 Pág. 233, acts. 9, 10, 11 y 12 Pág. 246, act. 9
			Analizar las diferentes fases de la respiración celular: ciclo de Krebs y cadena respiratoria.	Pág. 229, acts. 3 y 4 Pág. 234, act. 13 (EC) Pág. 235, act. 14 Pág. 239, act. 15 Pág. 246, acts. 5, 6 (EC) y 10 Pág. 267, act. 2 Pág. 246, act. 7 (EC)
			Calcular el balance energético de la respiración celular.	Pág. 246, act. 7 (EC)
			Estudiar las fermentaciones y otras rutas catabólicas importantes.	Pág. 240, acts. 16 (EC), 17 (EC) y 18 Pág. 241, act. 19 Pág. 243, act. 20 (EC) Pág. 244, acts. 21, 22 y 23 Pág. 246, acts. 2, 4 y 11 (EC) Pág. 267, act. 3

4. 3. Anabolismo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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. 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.	D. Metabolismo. - Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.	Revisión Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones. Argumentar y justificar su respuesta de forma razonada. Realizar un esquema, mapa conceptual o mapa mental sobre las etapas de la fase oscura de la fotosíntesis. Visibilizar la red oculta de cuidados que hace posible la vida.	Pág. 249, act. 1 Pág. 251, act. 2 (EC) Pág. 253, acts. 3 y 4 (EC) Pág. 255, act. 5 (EC) Pág. 256, act. 6 Pág. 257, act. 7 (EC) Pág. 259, act. 9 (EC) Pág. 261, act. 10 (EC) Pág. 262, acts. 11 y 12 Pág. 264, act. 12 Pág. 258, act. 8 (EC) Pág. 264, acts. 1, 5, 9 y 10.a Pág. 264, act. 4.c A lo largo de la SA
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	D. Metabolismo. - Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.	Investigar sobre la eficiencia de la fotosíntesis artificial. Buscar información sobre algún proyecto estatal que esté trabajando en la fotosíntesis artificial y describirlo. Buscar cuáles son los aminoácidos esenciales para el ser humano y para la rata albina. Estudiar el cribado neonatal de enfermedades metabólicas para su detección precoz y la frecuencia con que aparecen dichas enfermedades.	Pág. 262, act. 13 Pág. 262, act. 14 Pág. 265, act. 13.a Pág. 265, act. 13.b
Competencia específica 3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	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.	D. Metabolismo. - Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.	Formarse una opinión propia basada en razonamientos y evidencias.	Pág. 264, act. 10.b
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	D. Metabolismo. - Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y quimiosíntesis): importancia biológica.	Reconocer los pigmentos fotosintéticos y los fotosistemas que forman. Analizar las fases luminica y oscura de la fotosíntesis. Comprender la importancia biológica de la fotosíntesis y los factores que la limitan. Conocer la quimiosíntesis. Reconocer otras rutas anabólicas como la síntesis de aminoácidos y de lípidos y la gluconeogénesis.	Pág. 251, act. 2 (EC) Pág. 264, act. 6 Pág. 253, acts. 3 y 4 (EC) Pág. 255, act. 5 (EC) Pág. 256, act. 6 Pág. 264, acts. 2.b, 3, 4 y 8 Pág. 266, act. 1 Pág. 257, act. 7 (EC) Pág. 258, act. 8 (EC) Pág. 264, act. 1 Pág. 259, act. 9 (EC) Pág. 264, acts. 7 y 10 Pág. 261, act. 10 (EC)

5. 1. Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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, videos, 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. 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.	E. Biotecnología. – Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.	Revuela Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 271, acts. 2 y 3 Pág. 272, act. 4 (EC) Pág. 273, act. 5 (EC) Pág. 276, act. 9 Pág. 279, act. 11.a Pág. 292, act. 1
			Argumentar y justificar su respuesta de forma fundamentada.	Pág. 271, act. 1 Pág. 275, act. 8 (EC) Pág. 276, act. 10 Pág. 278, act. 10.c Pág. 279, act. 11.b
			Emplear saberes de otras áreas para realizar cálculos.	Pág. 273, act. 5 (EC)
			Colaborar de forma cooperativa para solucionar juntos problemas que afectan a las sociedades y al mundo.	A lo largo de la SA
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	E. Biotecnología. – Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.	Identificar y describir los procesos que participan en la formación del CRISPR-Cas9.	Pág. 274, act. 6 (EC)
			Investigar que es la eugenesia.	Pág. 276, act. 10
			Buscar información y dar una breve explicación de las nuevas disciplinas de la ingeniería genética.	Pág. 278, act. 4 (EC)
Competencia específica 3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	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.	E. Biotecnología. – Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.	Informarse sobre el sistema DETECTR y establecer diferencias con el diagnóstico SHERLOCK.	Pág. 275, act. 8 (EC)
			Resolver las cuestiones surgidas a raíz de un supuesto asesinato.	Pág. 278, act. 10
Competencia específica 4. Plantear y resolver problemas, buscando y utilizando las estrategias adecuadas, analizando críticamente las soluciones y reformando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar fenómenos relacionados con las ciencias biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4.1 Explicar de manera razonada 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.	E. Biotecnología. – Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.	Formular una hipótesis sobre cómo se incorporan nuevas secuencias CRISPR al ADN bacteriano.	Pág. 274, act. 7 (EC)

5. 2. Importancia de la biotecnología

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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, videos, 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. 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.	E. Biotecnología. - Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.	Revuela Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones. Reflexionar sobre las ventajas y/o los inconvenientes que pueden presentar ciertos procesos biotecnológicos. Argumentar y justificar su respuesta de forma razonada. Relacionar los conceptos de esta situación de aprendizaje con los saberes adquiridos previamente en la materia. Identificar la tecnología como un medio relevante para compartir la cultura al servicio del bien común.	Pág. 283, act. 3 (EC) Pág. 285, act. 5 (EC) Pág. 286, act. 8 (EC) Pág. 290, acts. 1, 5, 6, 7 y 8 Pág. 293, act. 2 Pág. 281, act. 2 Pág. 284, act. 4 (EC) Pág. 288, act. 11 Pág. 290, act. 3 Pág. 293, act. 2.a Pág. 288, acts. 12 y 13 Pág. 290, acts. 2, 6.b y 7.a Pág. 293, act. 3.a Pág. 281, act. 1 Pág. 288, act. 10 Pág. 291, act. 10.b A lo largo de la SA
Competencia específica 2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluando críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas de forma autónoma y crear contenidos relacionados con las ciencias biológicas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	E. Biotecnología. - Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.	Buscar los significados de filtración, sedimentación y floculación, y relacionarlos con la depuración de aguas. Investigar el proceso de curtido de pieles animales y señalar los microorganismos que intervienen en él. Buscar la información nutricional de la patata tradicional y calcular el porcentaje de proteínas en el protato. Investigar la temperatura y el pH que requieren los fermentadores que emplea en la levadura <i>Saccharomyces cerevisiae</i>.	Pág. 285, act. 6 (EC) Pág. 286, act. 7 (EC) Pág. 290, act. 2 Pág. 293, act. 3.a
Competencia específica 4. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4.1 Explicar de manera razonada 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.	E. Biotecnología. - Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.	Formular una hipótesis de los nutrientes a incluir en mayor proporción para obtener insulina y etanol.	Pág. 293, act. 3.c
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	E. Biotecnología. - Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.	Buscar información sobre biocombustibles y explicar si son adecuados para un desarrollo sostenible.	Pág. 287, act. 9 (EC)
Competencia específica 6. 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.	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.	E. Biotecnología. - Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.	Conocer cómo se emplea la biotecnología tradicional para la producción alimentaria. Estudiar las aplicaciones de la biotecnología en la mejora de la agricultura, la ganadería y la silvicultura.	Pág. 283, act. 3 (EC) Pág. 290, acts. 1, 2, 4, 5 y 9 Pág. 284, act. 4 (EC) Pág. 290, act. 4
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.			Aprender cómo puede aplicarse la biotecnología para la protección del medio ambiente. Entender cómo se puede aplicar la biotecnología para obtener biomoléculas de interés sanitario e industrial. Estudiar la aplicación de la biotecnología en la generación de nuevos biomateriales, así como su relación con una economía sostenible.	Pág. 285, acts. 5 (EC) y 6 (EC) Pág. 290, acts. 3 y 4 Pág. 286, acts. 7 (EC) y 8 (EC) Pág. 290, acts. 4, 6 y 7 Pág. 291, act. 10 Pág. 293, acts. 2 y 3 Pág. 287, act. 9 (EC) Pág. 290, acts. 4 y 8 Pág. 291, act. 10

6. 1. Defensas del organismo frente a la infección

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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. 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.	F. Inmunología. - 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.	Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones.	Pág. 298, act. 3 (EC) Pág. 301, act. 5 (EC) Pág. 304, act. 7 (EC) Pág. 306, act. 8 (EC) Pág. 307, act. 9 (EC) Pág. 308, act. 10 (EC) Pág. 311, act. 12 (EC) Pág. 313, acts. 13 (EC) y 14 (EC) Pág. 314, act. 15 (EC) Pág. 316, act. 16 Pág. 342, act. 1
			Argumentar y justificar su respuesta de forma razonada.	Pág. 297, act. 2 Pág. 303, act. 6 (EC) Pág. 311, act. 11 (EC) Pág. 316, act. 16 Pág. 318, act. 5.d
			Relacionar los conceptos de esta situación de aprendizaje con los saberes adquiridos previamente en la materia.	Pág. 300, act. 4
			Aplicar la hipótesis de la Reina Roja en distintas situaciones.	Pág. 319, act. 14
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	F. Inmunología. - 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.	Investigar en qué consiste el Rh.	Pág. 297, act. 1
			Investigar los efectos secundarios adversos de la terapia CAR-T.	Pág. 316, act. 18
Competencia específica 3. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA4, CC3, CE1.	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.	F. Inmunología. - 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.	Formarse una opinión propia basada en razonamientos y evidencias.	Pág. 313, act. 13 (EC)
			Investigar qué es la terapia de células CAR-T y señalar desde cuándo está autorizado su uso en España.	Pág. 316, act. 17
Competencia específica 4. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4.1 Explicar de manera razonada fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.	F. Inmunología. - 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.	Explicar en qué consiste el Rh.	Pág. 297, act. 1
			Explicar los efectos secundarios adversos de la terapia CAR-T en un texto breve.	Pág. 316, act. 18
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	F. Inmunología. - 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.	Reconocer la vulnerabilidad constitutiva propia y la de todo ser vivo.	A lo largo de la SA
			Conocer los principales mecanismos de defensa de nuestro cuerpo.	Pág. 298, act. 3 (EC) Pág. 318, act. 2
Competencia específica 6. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.	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.	F. Inmunología. - 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.	Analizar las barreras inespecíficas del cuerpo humano y comprender la respuesta inflamatoria.	Pág. 300, act. 4 Pág. 301, act. 5 (EC) Pág. 318, acts. 1 y 4
			Analizar las barreras específicas y comprender la organización del sistema inmunitario.	Pág. 303, act. 6 (EC) Pág. 304, act. 7 (EC) Pág. 318, act. 5
			Conocer la respuesta inmune y analizar la reacción antígeno-anticuerpo.	Pág. 296 Pág. 306, act. 8 (EC) Pág. 307, act. 9 (EC) Pág. 318, acts. 3, 6 y 9 Pág. 343, act. 2
			Descubrir las principales moléculas del sistema inmunitario.	Pág. 308, act. 10 (EC) Pág. 311, acts. 11 (EC) y 12 (EC) Pág. 318, acts. 8, 10, 11 y 13
			Diferenciar entre respuesta inmune humoral y celular.	Pág. 313, acts. 13 (EC) y 14 (EC) Pág. 314, act. 15 (EC) Pág. 318, acts. 7 y 12

6. 2. Inmunología y enfermedad

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES
Competencia específica 1. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CP1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CEC4.	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. 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.	F. Inmunología. - Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento. - Enfermedades infecciosas: fases. - Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.	Revisión Interpretar y transmitir contenidos científicos y extraer sus propias conclusiones. Argumentar y justificar su respuesta de forma razonada. Relacionar los conceptos de esta situación de aprendizaje con los saberes adquiridos previamente en la materia	Pág. 323, act. 4 (EC) Pág. 325, acts. 5 (EC) y 6 Pág. 327, act. 7 (EC) Pág. 328, acts. 8 (EC) y 9 (EC) Pág. 331, act. 10 (EC) Pág. 333, act. 12 (EC) Pág. 336, act. 15 (EC) Pág. 338, acts. 16 y 19 Pág. 340, act. 14.a Pág. 321, act. 2 Pág. 327, act. 7 (EC) Pág. 335, act. 14 (EC) Pág. 338, acts. 17 y 20 Pág. 340, acts. 2, 3, 5, 11, 13 y 14.b Pág. 343, act. 3 Pág. 321, act. 3 Pág. 333, act. 11 (EC)
Competencia específica 2. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL3, CP2, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.	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 diversas 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.	F. Inmunología. - Enfermedades infecciosas: fases.	Investigar el origen y la transmisión de la viruela. Buscar información online sobre los trasplantes llevados a cabo en España y realizar un breve análisis de los datos.	Pág. 321, act. 1 Pág. 337, act. 16
Competencia específica 4. 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. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.	4.1 Explicar de manera razonada fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.	F. Inmunología. - Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.	Adaptarse a las circunstancias adversas y perseverar en propósitos relacionados con el bien común. Explicar en qué consiste la técnica para obtener anticuerpos monoclonales.	A lo largo de la SA Pág. 335, act. 13 (EC)
Competencia específica 5. 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 hábitos sostenibles y saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.	F. Inmunología. - Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.	Indicar cómo se pueden combatir las enfermedades autoinmunes.	Pág. 327, act. 7 (EC)
Competencia específica 6. 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	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.	F. Inmunología. - Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento. - Enfermedades infecciosas: fases.	Comprender el concepto de inmunidad y diferenciar sus tipos.	Pág. 323, act. 4 (EC) Pág. 325, act. 5 (EC) Pág. 340, act. 1 (EC) Pág. 340, acts. 2, 3, 4 y 6 Pág. 343, act. 3
de las moleculares. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC4.		- Principales patologías del sistema inmunitario: causas y relevancia clínica.	Analizar la autoinmunidad y conocer algunas enfermedades autoinmunes. Identificar las reacciones de hipersensibilidad. Comprender las inmunodeficiencias. Conocer la reacción del sistema inmunitario frente al cáncer. Descubrir las principales técnicas de inmunoterapia. Aprender sobre el trasplante de órganos y el rechazo inmunológico.	Pág. 327, act. 7 (EC) Pág. 340, act. 8 Pág. 328, acts. 8 (EC) y 9 (EC) Pág. 340, act. 7 Pág. 331, act. 10 (EC) Pág. 340, acts. 8, 9, 10, 11 y 14 Pág. 333, acts. 11 (EC) y 12 (EC) Pág. 335, acts. 13 (EC) y 14 (EC) Pág. 340, act. 12 Pág. 336, act. 15 (EC) Pág. 340, act. 13

4) CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL QUE SE TRABAJAN DESDE LA MATERIA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

A lo largo de toda la Etapa y considerando las Situaciones de aprendizaje que desarrollaremos trabajaremos, en mayor o menor medida, los contenidos de carácter transversal. Así, trabajaremos:

- La comprensión lectora.
- La expresión oral y escrita.
- La comunicación audiovisual.
- La competencia digital.
- El emprendimiento social y empresarial.
- El fomento del espíritu crítico y científico.
- La educación emocional y en valores.
- La igualdad de género.
- La creatividad.
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

Y se fomentarán:

- La educación para la salud.
- La formación estética.
- La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

2º BACHILLERATO

CONTENIDOS TRANSVERSALES						
	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5	SA6
Comprensión Lectora	x	x	x	x	X	x
Expresión oral y escrita	x	x	x	x	X	x
Comunicación Audiovisual	x	x	x	x	X	x
Competencia Digital	x	x	x	x	X	x
Emprendimiento social y empresarial				x		
Fomento del espíritu crítico y científico.	x	x	x	x	X	x
Educación emocional y en valores.	x	x	x	x	X	x
Igualdad de género.	x	x	x	x	X	x
Creatividad	x	x	x	x	X	x
TIC y su uso ético y responsable	x	x	x	x	X	x

Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.	x	x	x	x	X	x
Educación para la salud.		x			X	x
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.			x			x
Respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	x	x	x	x	X	x

Situación de aprendizaje 1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6)) Eres homoquiral aunque no lo sepas.

Situación de aprendizaje 2 (4.2) Desastre en la bodega.

Situación de aprendizaje 3 (1.6; 3.2; 2.2) El viaje secreto de los ribosomas.

Situación de aprendizaje 4 (2.1; 2.2; 5.1; 5.2) Detectives genéticos.

Situación de aprendizaje 5 (5.1; 5.2)) Seres vivos a la carta

Situación de aprendizaje 6 (6.1; 6.2) La mejor defensa un ataque.

5) METODOLOGÍA DIDÁCTICA

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de Abril, la metodología a seguir favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género y a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo.

Las estrategias metodológicas se adaptarán a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje del alumnado, deberán promover la motivación, para lo cual se optará por las que convierten al alumnado en protagonista, lo más autónomo posible, del proceso de aprendizaje. También deberán potenciar la interacción entre los estudiantes, ayudando a generar un ambiente favorable dentro del aula que favorezca las estructuras de aprendizaje cooperativo, en las que,

a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo compartan y construyan el conocimiento mediante el intercambio de ideas. Finalmente, las estrategias adoptadas deberán contribuir a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido.

Nuestra actividad como profesores será considerada como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno. Los principios de intervención educativa que utilizamos se concretan en:

- a. Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- b. Se subraya la necesidad de estimular el desarrollo de capacidades generales y de competencias clave y específicas por medio del trabajo de las materias.
- c. Se da prioridad a la comprensión de los contenidos.
- d. Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.
- e. Se fomenta la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- f. Propiciaremos técnicas y estructuras que nos permitan trabajar el aprendizaje cooperativo.
- g. Utilizaremos los recursos TIC como herramientas para la construcción del pensamiento científico y para facilitar la comprensión de los conceptos. Usaremos fuentes digitales para exponer y acercar esos contenidos al alumno mediante videos existentes en la red, animaciones, apps, aplicaciones variadas con la finalidad de que consiga adquirir las competencias clave correspondientes. Entre todos aquellos recursos que el docente considere oportuno utilizar para continuar con la metodología que nos permita avanzar en el proceso de aprendizaje se priorizarán los que ofrece Google Workspace (Meet, Drive, Classroom, Gmail, Calendar, Documentos, Sites, Hojas de Cálculo, ...)
- h.- Incluiremos entradas en el blog de Ciencias que permita al alumno revisar conceptos, y aprender aspectos nuevos de la ciencia

6) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

- ✓ Libro del alumno 2º Bachillerato.: Biología. Revuela. SM.
- ✓ Cuaderno y útiles de trabajo
- ✓ Libros de consulta
- ✓ Chromebooks
- ✓ Herramientas de Google WorkSpace: Classroom, Gmail, Documentos, Sites, Hojas de Cálculo, Drive, Presentaciones, YouTube, Maps, Calendar,...
- ✓ Material de laboratorio
- ✓ Cañón
- ✓ Claves y guías de identificación.
- ✓ Modelos anatómicos y murales
- ✓ Kahoot/Genially
- ✓ Blog del Departamento: <http://cienciasadd.blogspot.com.es/>
- ✓ Páginas web, Youtube

7) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS, PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA

A lo largo de todo el curso, en 2º de Bachillerato se procederá a la lectura, desarrollo y realización de las cuestiones propuestas en las unidades didácticas correspondientes. Tras una lectura detenida de un texto científico se responderán a cuestiones con diferente grado de dificultad cuya repuesta puede aparecer en el texto leído o puede ser necesario buscarlas en la red y realizar una discriminación de la información ofrecida. Además, también se realizarán a lo largo de todo el curso lecturas relacionadas con los conocimientos explicados con cuestiones específicas que se responderán a partir de la lectura o mediante su búsqueda en diferentes páginas de internet

Por otra parte, trabajaremos con las herramientas de Google Workspace

En este curso también, cuando hay alumnas inscritas, seguiremos participando en el proyecto educativo denominado STEM Talent Girl para fomentar vocaciones científico-tecnológicas entre las jóvenes. En este programa descubren las áreas STEM de la mano de mujeres profesionales de primer nivel. Además, en este sentido y siempre que sea posible, invitaremos a mujeres relacionadas con el mundo de la investigación para poder conocer de primera mano su experiencia

PLAN DE REFUERZO Y APOYO

Se realizará una prueba inicial a comienzo del curso.

Se realizarán las mismas tareas que al resto de compañeros del curso, pero realizando un seguimiento personalizado y proporcionando materiales de refuerzo si fuera necesario, en función de los avances observados en el trabajo diario y pruebas escritas y orales.

No se debe olvidar insistir en el trabajo individual personal para poder avanzar en la materia.

8) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Para completar el trabajo diario de la clase se podrán realizar otras actividades que pudieran surgir como la participación en las actividades de la Semana Cultural, visionado de películas cuyo contenido esté relacionado con la materia, salida a lugares de interés relacionados con el estudio de la materia, organización multidisciplinar de salidas culturales a lo largo del curso, charlas relacionadas con el papel de la mujer en la ciencia, participación en el programa Stem talent girl.

9) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

2º DE BACHILLERATO

Criterios de evaluación	Peso	Indicadores de logro	Instrumento de evaluación				Situación de Aprendizaje				Agente evaluador		
				S.A.1	S.A.2	S.A.3	S.A.4	S.A.5	S.A.6		Heteroev.	Autoev.	Coev.
1.1		1.1.1.	Observación/ Seguimiento de tareas	x	X		x	x			x	x	
		1.1.2	Observación/ Seguimiento de tareas	x	X		x	x			x	x	
1.2		1.2.1	Cuaderno alumno/Seguimiento de tareas	x	X			x			x	x	
		1.2.2	Observación/Prueba escrita	x	X	x	x	x	x		x	x	x
1.3		1.3.1	Observación/Prueba oral	x	X	x	x	x	x		x		x
2.1		2.1.1	Observación	x			x		x		x	x	
		2.1.2	Cuaderno alumno/Seguimiento de tareas	x					x		x	x	
2.2		2.2.1	Observación/Seguimiento de tareas	x	X	x	x	x	x		x	x	
		2.2.2	Cuaderno alumno		X	x						x	x
2.3		2.3.1	Observación/ Cuad.alumno/Seguimiento de tareas	x	X	x	x	x	x		x	x	
3.1		3.1.1	Observación/Seguimiento de tareas	x		x					x	x	
3.2		3.2.1	Observación/Cuaderno del alumno	x		x		x		x	x	x	
3.3		3.3.1	Observación/Cuaderno del alumno	x	X	x	x	x			x	x	
		3.3.2	Observación/Seguimiento de tareas		X		x		x		x		
4.1		4.1.1	Observación/Seguimiento de tareas			x	x				x	x	
4.2		4.2.1	Observación/Seguimiento de tareas	x	X	x		x		x	x	x	

5.1		5.1.1	Observación/Cuaderno del alumno	x		x	x	x	x		X		
5.2		5.2.1	Observación/Prueba escrita		X		x		x		x	x	
6.1		6.1.1	Prueba escrita/Prueba oral	x	X	x	x	x	x		x		
6.2		6.2.1	Observación/Seguimiento tareas	x	X	x	x	x	x		x		

Situación de aprendizaje 1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6)) Eres homoquiral aunque no lo sepas.

Situación de aprendizaje 2 (4.2) Desastre en la bodega.

Situación de aprendizaje 3 (1.6; 3.2; 2,1; 2.2) El viaje secreto de los ribosomas.

Situación de aprendizaje 4 (2.1; 2.2; 5.1; 5.2) Detectives genéticos.

Situación de aprendizaje 5 (5.1; 5.2)) Seres vivos a la carta

Situación de aprendizaje 6 (6.1; 6.2) La mejor defensa un ataque.

Podemos entender el concepto evaluación como un proceso continuo, sistemático y flexible que se orienta a seguir la evolución de los procesos de desarrollo de los alumnos y a la toma de las decisiones necesarias para adecuar el diseño y desarrollo de la acción educadora a las necesidades y logros detectados en los alumnos en sus procesos de aprendizajes. En esta definición quedan patentes los principios básicos que determinan su carácter en todas las etapas: continuidad, sistematicidad y flexibilidad.

- El principio de continuidad hace referencia a la necesidad de entender la evaluación como un proceso en el que podremos distinguir diferentes momentos: inicio, proceso-desarrollo y fin.

- El principio de sistematicidad alude a la necesidad de plantear la forma de seguimiento de acuerdo a un plan previamente trazado, que deberá ser llevado a cabo con rigor.

- El principio de flexibilidad se relaciona con la posibilidad de utilizar en el proceso evaluador, y siempre en función de los objetivos trazados, diversidad de técnicas e instrumentos de registro.

Determinados los grandes principios, los principales objetivos de la evaluación son:

- Conocer la situación de partida de los componentes que inciden en el proceso en el momento en que se propone la evaluación

- Facilitar la formulación de un modelo de actuación adecuado al contexto, en función de los datos anteriores.

- Seguir la evolución del desarrollo y aprendizaje de los alumnos.

- Tomar las decisiones necesarias para adecuar el diseño y desarrollo de nuestra la acción educadora a las necesidades y logros detectados en los alumnos en sus procesos de aprendizaje.

Los criterios de evaluación son un referente fundamental para el desarrollo de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje que permite valorar la consecución de los objetivos y competencias básicas definidas en el currículo de las diferentes enseñanzas.

Los criterios de evaluación hacen posible la acción educadora al permitir el seguimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ajustando los itinerarios que se recorren en función de los objetivos previstos. Aquí se halla su gran finalidad o función formativa.

Si la evaluación constituye un proceso flexible también los procedimientos habrán de ser variados. Para recoger datos podemos servirnos de diferentes procedimientos de evaluación:

- La observación sistemática de comportamientos.

- Entrevistas.

- Pruebas.

- Cuestionarios orales y escritos.

Se contará con diversos procedimientos y técnicas de evaluación en función del objetivo:

- ✓ Procedimientos de observación (observación, actitud, diario de clase,...): 10%

- ✓ Procedimientos para el análisis de desempeño y seguimiento sistemático del trabajo (seguimiento de tareas, pruebas de repaso diario de aprendizaje, diario de equipo, ...): pruebas de repaso: 10%.

- ✓ Procedimientos para el análisis del rendimiento (pruebas orales, escritas, pruebas prácticas): 80%

BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

				INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
				Rendimiento	Desempeño/trabajo	Observación
30%	CE1. Interpretar y transmitir información y datos a partir de trabajos científicos y argumentar sobre estos con precisión utilizando de forma adecuada la terminología científica y empleando diferentes formatos para analizar conceptos, procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas.	1.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos	10,00%	8,00%	1,00%	1,00%
		1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia	10,00%	8,00%	1,00%	1,00%
		1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia, generando nuevo conocimiento	10,00%	8,00%	1,00%	1,00%
25%	CE2.. 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.	2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos innovadores y sostenibles relacionados con los contenidos de la materia	10%	8,00%	1,00%	1,00%
		2.2 Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia,	10%	8%	1,00%	1,00%
		2.3 Identificar las publicaciones científicas, seleccionando las bases de datos fiables	5%	4%	0,50%	0,50%
15%	CE3.. Analizar trabajos de investigación o divulgación relacionados con las ciencias biológicas, comprobando con sentido crítico su veracidad o si han seguido los pasos del método científico, para evaluar la fiabilidad de sus conclusiones.	3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia	5,00%	4%	1,00%	1,00%
		3.2 Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza,	5,00%	4%	1,00%	1,00%

		3.3 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	5,00%	4%	1,00%	1,00%
10%	CE4.. 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.	4.1 Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de	5%	4%	1,00%	1,00%
		4.2 Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los contenidos de la materia Biología	5%	4,00%	1,00%	1,00%
10%	CE5..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 hábitos sostenibles y saludables.	5.1 Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y un modelo de desarrollo sostenible	5%	4,00%	1,00%	1,00%
		5.2 Analizar y explicar los fundamentos de la biología molecular en relación con el funcionamiento de los sistemas biológicos apreciando la repercusión sobre la salud.	5%	4,00%	1,00%	1,00%
10%	CE6. 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.	6.1 Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas,	5,00%	4,00%	1,00%	1,00%
		6.2 6.2 Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.	5,00%	4,00%	1,00%	1,00%
			100%	80%	10%	10%

Criterios de calificación del centro

El Departamento de Ciencias ha decidido llevar a la práctica los siguientes criterios de calificación para 2º de Bachillerato:

- Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso y una final en Junio.
- Cada evaluación no superada se podrá recuperar con una prueba de los contenidos correspondientes a dicha evaluación.
- En el caso de que un alumno no realizara alguna prueba, ésta la realizará en la recuperación, computándose para la calificación definitiva todas las notas anteriores.
- El alumno podrá ver el examen corregido y calificado, si lo desea, siempre con el profesor y dentro de la evaluación correspondiente.
- En exámenes finales, el alumno si quiere ver la prueba, deberá hacerlo en las fechas destinadas para ello. Fuera de este plazo, no será posible.

Criterios de calificación de la materia

1.- Como norma general se realizará una prueba escrita en cada una de las evaluaciones. Además, se realizarán pruebas orales. En cualquier tipo de prueba se puede utilizar la calificación positivo/negativo.

2.- Las pruebas podrán contener preguntas a desarrollar, preguntas tipo test o de respuesta concisa, o una combinación de esas modalidades. Las pruebas escritas podrán incluir también preguntas de contenido eminentemente práctico (ejercicios y problemas).

3.- Los exámenes se realizarán en tinta de color azul o negro. Se anulará una pregunta si está contestada en cualquier otro color o a lápiz, salvo que, de modo excepcional, el profesor indique de forma clara al inicio de la prueba, si existe alguna pregunta que pueda contestarse así.

4.- Para calificar una prueba, todas las preguntas propuestas tendrán el mismo valor. En caso contrario, tendrán indicado su valor de modo expreso o bien se indicará verbalmente antes de iniciarse la prueba. Ese valor el profesor lo distribuirá entre las cuestiones que tenga la pregunta según su criterio.

5.- Se considera que una pregunta teórica está bien contestada cuando presenta un desarrollo razonado y guarda relación expresa con el enunciado formulado. Si es necesario relacionar su contenido con otras cuestiones del temario, esta relación debe ser realizada de manera clara, ordenada y concreta.

6.- Una pregunta práctica se entiende que está bien respondida cuando su planteamiento es correcto, su desarrollo está razonado, no contiene errores y se obtiene un resultado correcto.

7.- En la corrección de cualquier pregunta se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Correcta utilización de los conceptos
- Definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas.
- Claridad y coherencia en la exposición.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones.

- Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos.
- Deben figurar expresamente las unidades correspondientes en los resultados

8.- Se valorará positivamente la presentación y la limpieza de las pruebas escritas, el orden y la claridad en la exposición y se penalizarán las faltas de ortografía:

En los exámenes y pruebas de Segundo de Bachillerato se penalizarán las faltas de ortografía, literal y de palabra, con 0,25 puntos y 0,1 punto por tildes hasta un máximo de 2,5 puntos. Se penalizará una sola vez la repetición de una misma falta de ortografía (literal, de palabra y de acentuación), pero se penalizarán individualmente las faltas de ortografía en palabras distintas, aunque sean del mismo tipo.

Además de lo anterior, la falta de claridad y orden en la presentación y exposición de trabajos y exámenes podrá acarrear la sanción de 1 nuevo punto.

Esta penalización no será aplicada a aquellos alumnos que acrediten debidamente un trastorno de lecto-escritura.

9.- Será motivo para anular una pregunta, si está respondida de modo que no esté claro o sea incomprensible su desarrollo, tenga errores muy graves de concepto, muestre excesivos tachones, haya mucho desorden o la letra sea prácticamente ilegible.

10.- Será motivo para anular una pregunta, si al responderla, se cambian los datos del enunciado, se incurre en errores conceptuales, instrumentales y operacionales muy graves o su respuesta no corresponde con el enunciado propuesto.

11.- El uso o el intento de uso de cualquier sistema de copia durante la realización de un examen ("chuletas", libros, apuntes o sistemas digitales) causará automáticamente para el alumno la retirada del correspondiente examen y la obtención de un cero en el resultado de este, con las consecuencias de ello deriven.

12.- Todas las pruebas escritas, una vez recogidas y calificadas, serán mostradas a los alumnos que lo deseen para que comprueben sus aciertos y puedan ver los errores cometidos.

13.- La actitud durante la realización de un examen debe ser impecable. Cualquier alteración del orden será penalizada con un punto en dicho examen, retirada del examen y/o expulsión del mismo. En este caso, el resultado de la prueba para los alumnos que el profesor considere responsable de tal alteración será de 0 puntos (con las consecuencias que de ello se deriven) pudiendo además el docente tomar las medidas disciplinarias que considere adecuadas.

14.- El Departamento utilizará rúbricas para la evaluación de:

- el resumen de una lectura crítica
- la exposición oral de trabajos
- la redacción y la presentación de trabajos escritos
- la resolución individual de ejercicios
- los apuntes de clase
- mapas conceptuales
- un debate

- un examen

15.- Cada alumno está obligado a llevar a clase un cuaderno propio de trabajo (tamaño folio y hoja cuadriculada) y uso exclusivo para cada asignatura. En él debe tomar nota de los apuntes y explicaciones dadas en clase. También debe diariamente copiar el enunciado y realizar los ejercicios mandados por el profesor.

El cuaderno debe mantenerse limpio y ordenado y los ejercicios deben realizarse de forma razonada y ordenada (como el profesor los explica en clase) siendo corregidos en caso necesario.

El cuaderno podrá ser recogido y visto por el profesor en cualquier momento.

En el trabajo con dispositivos electrónicos, lo comentado para el cuaderno de trabajo, se aplicará, cuando el profesor así lo estime, para el sistema de almacenamiento usado por el alumno.

No entregar el cuaderno cuando sea solicitado por el profesor, la falta de realización en el cuaderno de las obligaciones estipuladas, la entrega de ejercicios en formatos diferentes a los que el profesor ha indicado o entregar ejercicios copiados de otros compañeros o trabajos, originará la pérdida de todos los puntos del porcentaje reflejado en las programaciones del aula para este apartado del trabajo diario, con las consecuencias que de ello deriven.

16.- Para la nota de evaluación del alumno, el profesor tendrá en cuenta los resultados en las pruebas que considere realizar o recoger (exámenes, exposiciones, trabajo, apuntes, cuadernos, ejercicios de repaso, participación.....). Se comunicará a los alumnos. Se tendrán en cuenta todos los puntos recogidos en estos criterios para configurar la nota final del alumno.

17.- Se considera que la evaluación se ha superado positivamente si el alumno alcanza como mínimo una nota final de evaluación de cinco puntos sobre diez.

18.- La Calificación final será la nota media de las tres evaluaciones. Se considera que el curso se ha superado positivamente si el alumno alcanza como mínimo una nota media de cinco puntos sobre diez.

19.- En el examen final de Junio se podrán recuperar cada una de las evaluaciones suspensas.

20.- Para los alumnos que deseen presentarse a subir su nota media, cada profesor decidirá entre una de estas dos posibilidades:

1.- Aquellos alumnos con la evaluación aprobada, en las recuperaciones de cada evaluación, podrán optar a modificar su nota de evaluación si al examinarse del contenido teórico de esa evaluación obtiene como mínimo un punto de diferencia respecto a su nota media. Si se da esta circunstancia, su nota de evaluación se modificará como mucho en un punto, teniendo en cuenta que el examen se valora en el porcentaje que cada profesor asigne a la parte teórica de su asignatura (Esto quedará recogido en las programaciones de aula correspondientes)

2.- Aquellos alumnos con las tres evaluaciones aprobadas, en el examen final de Junio, podrán optar a modificar su nota final si al examinarse de toda la materia obtienen como mínimo un punto de diferencia respecto a su nota media. Si se da esta circunstancia, su

nota media se modificará como mucho en un punto teniendo en cuenta que el examen se valora en el porcentaje que cada profesor asigne a la parte teórica de su asignatura (Esto quedará recogido en las programaciones de aula correspondientes)

Una vez aplicado el correspondiente porcentaje de teoría al resultado de la recuperación o prueba final, la nota obtenida debería ser como mínimo un punto superior a la nota media obtenida en la evaluación o en el curso, según la opción aportada por cada profesor, para poder modificarla, subiendo en este caso en un punto su nota de evaluación o final (según la opción).

Recuperación de pruebas escritas

- En cada evaluación, se hará una prueba de recuperación y si la nota final de la evaluación no fuera, como mínimo, de 5 puntos sobre diez, el alumno no superará la evaluación. Esta prueba de recuperación sustituirá solamente a la parte teórica de la evaluación. Para la obtención de la nota final de la evaluación se aplicarán los mismos criterios y porcentajes que se han utilizado durante el curso en el proceso de evaluación continua

- Aquellos alumnos que tengan alguna evaluación suspensa tendrán la posibilidad de recuperarla en el examen final de Junio.

- Se considera que el curso se ha superado positivamente en Junio si el alumno alcanza como mínimo una nota media de cinco puntos sobre diez.

- En Bachillerato, la convocatoria extraordinaria será de la asignatura completa y se superará como mínimo con una nota media de cinco puntos sobre diez.

- En el Bachillerato, en el caso de que alguna evaluación no haya sido superada, en el examen final de Junio el alumno debe preparar la materia correspondiente no superada así como los trabajos que se le indiquen y debe entregarlos en el mismo momento de la realización del examen final.

Para aprobar la materia, en este caso, los trabajos deben cumplir las normas indicadas y se deberán cumplir los mismos criterios y porcentajes que se han utilizado durante el curso en el proceso de evaluación continua y que quedará reflejado en las programaciones de aula de cada asignatura.

10) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

La misma definición del proyecto curricular y de sus concreciones curriculares constituye una medida de atención a la diversidad. Por otro lado, su desarrollo en las unidades didácticas genera un conjunto de propuestas que favorecen la adaptación a los intereses, capacidades y motivaciones de los alumnos respetando siempre un trabajo común de base e intención formativa global que permita la consecución de las competencias básicas y de los objetivos del curso.

Se realizarán actividades diversas para aquellos alumnos que necesiten un refuerzo educativo o tengan necesidades educativas especiales.

Nuestras propuestas para el tratamiento de la individualidad son:

- Actividades con distinto grado de estructuración.
- Actividades de diagnóstico.
- Actividades secuenciadas según el grado de complejidad, que permiten trabajar los mismos contenidos pero con exigencias distintas.
- Actividades de ampliación, para alumnos/as que pueden avanzar más rápidamente o de un modo más autónomo, y que pueden profundizar en los contenidos a través de un trabajo individual.
- Actividades de autoevaluación, con las que los alumnos/as realizarán una -valoración de su aprendizaje y profundizarán en aquellos aspectos que crean necesario.
- Actividades de refuerzo, específicas para ayudar a aquellos alumnos que precisan corregir y consolidar contenidos.

11) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

Aunque puede sufrir modificaciones, la temporalización podría quedar de la siguiente manera:

Situación de Aprendizaje	UD que abarca	ORDEN	SESIONES
Situación de aprendizaje 1.	1.1.Biomoléculas orgánicas e inorgánicas 1.2. El agua, las sales minerales y las vitaminas 1.3. Los glúcidos 1.4. Los lípidos 1.5. Los aminoácidos y las proteínas 1.6. Nucleótidos y ácidos nucleicos	Primer trimestre	30 Sesiones
Situación de aprendizaje 2.	4.2. El catabolismo	Primer trimestre	8 Sesiones
Situación de aprendizaje 3.	1.6. Nucleótidos y ácidos nucleicos 3.2. La membrana plasmática y el transporte 2.1.El ADN y la expresión génica 2.2. Las mutaciones y la evolución	Segundo trimestre	30 sesiones
Situación de aprendizaje 4.	2.1.El ADN y la expresión génica 5.1. Técnicas de ingeniería genética 5.2. La importancia de la Biotecnología	Segundo trimestre	21-24 sesiones
Situación de aprendizaje 5.	5.1. Técnicas de ingeniería genética 5.2. La importancia de la Biotecnología	Segundo trimestre/Tercer trimestre	16 sesiones
Situación de aprendizaje 6.	6.1. Defensa del organismo frente a la infección 6.2. Inmunología y enfermedad	Tercer trimestre	16 sesiones

Situación de aprendizaje 1 (1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6) Eres homoquiral aunque no lo sepas.

Situación de aprendizaje 2 (4.2) Desastre en la bodega.

Situación de aprendizaje 3 (1.6; 3.2; 2.1; 2.2) El viaje secreto de los ribosomas.

Situación de aprendizaje 4 (2.1; 2.2; 5.1; 5.2) Detectives genéticos.

Situación de aprendizaje 5 (5.1; 5.2) Seres vivos a la carta

Situación de aprendizaje 6 (6.1; 6.2) La mejor defensa un ataque.

12) ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La comprobación del proceso de evaluación docente se podrá realizar mediante las respuestas de los alumnos a un cuestionario de carácter anónimo aunque en este sentido, el Departamento considera que sus integrantes podrán utilizar cualquier otra fórmula siempre y cuando permita la comprobación y contribuya a mejorar la práctica docente de cara a cursos futuros. En cualquier caso deberá contener cuestiones relacionadas con la metodología propia, la dificultad de los conocimientos impartidos, las actividades realizadas, los recursos y materiales utilizado en la práctica docente, etc.

El cuestionario realizado, quedaría, más o menos, de la siguiente manera:



TEST DE EVALUACIÓN DOCENTE

Las siguientes proposiciones se refieren al profesor/a cuyo curso se va a evaluar; califíquela con un valor numérico entre CERO y DIEZ, donde el cero significa "completo desacuerdo" con dicha proposición y diez "completo acuerdo". Si el informante asigna un nota entre 4 y 6 significa "indiferencia".

Nota: La simpatía o antipatía son sentimientos reales que no deben afectar la objetividad de sus respuestas.

DISEÑO DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

1. Utiliza ayuda audiovisual para apoyar el contenido de la clase.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196003152. Cumple con la programación que propuso al inicio del curso.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002984. Evalúa periódicamente trabajo o intervenciones en clase.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002600. Las evaluaciones que realiza, se ajustan a los temas desarrollados en clase.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002728. Presenta con claridad las instrucciones para la evaluación del aprendizaje,(exámenes, pruebas cortas, presentaciones, simulaciones, representación dramáticas, representación de roles, otras).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196003072. Motiva al estudiante a hacer investigación bibliográfica.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE

196003024. Al inicio del curso proporciona y explica a los estudiantes la programación del curso.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002856. Al inicio del curso proporciona y explica a los estudiantes las políticas del curso.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002944. Estimula la participación activa del estudiante en clase.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002432. Resume las ideas fundamentales discutidas, antes de pasar a una nueva unidad o tema.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002512. Cuando introduce conceptos nuevos los relaciona, si es posible, con los ya conocidos.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002472. Motiva al aprendizaje de la materia.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002304. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de clases.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002384. Promueve la reflexión de los temas tratados.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002344. Mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

196002216. Es respetuoso con los estudiantes.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

67414400. Responde oportunamente a las cuestiones que se les plantea en clase sobre temas relacionados con la materia.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

67429800. Desarrolla el contenido de la clase de una manera ordenada.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

67431040. Desarrolla el contenido de la clase de una manera comprensible

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

PRODUCCIÓN DE MATERIALES DIDACTICOS

67431888. Prepara recursos didácticos, bibliográficos u otro tipo para facilitar el aprendizaje.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

67432104. Utiliza con frecuencias esquemas y gráficos para apoyar sus explicaciones

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

67432272. Da a conocer el resultado de las evaluaciones en el plazo establecido.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

67432320. Asiste con puntualidad a clases.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

GENERAL

68334544. Considerando todas las características relacionadas con el profesor/a evaluado/a, elija una nota entre 0 y 10 a su desempeño como tal.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

13) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Esta evaluación ha de hacerse en función del progreso que los alumnos manifiesten a nivel general y a nivel personal.

Los profesores de la asignatura nos reuniremos periódicamente para contrastar las experiencias que vayamos teniendo así como los posibles aspectos que sean susceptibles de mejora dentro de la programación.

En este último caso y en función de los aspectos que necesiten ser rectificados replantaremos el proceso.

Cada profesor de la asignatura revisará su Programación observando si tiene validez en el aula, si puede llegar a cumplir los objetivos propuestos, si los contenidos y su forma de exponerlos en clase son comprendidos por los alumnos. Entre los indicadores que analizaremos para verificar la validez de las programaciones podrían estar incluidos los siguientes:

- materiales utilizados.
- planificación de actividades y nivel de dificultad.
- grado de motivación del alumnado.
- participación de las familias
- medidas de atención a la diversidad
- inclusión de temas transversales

Para comprobar si la programación es adecuada, realizaremos diferentes pruebas a lo largo del curso: preguntas orales, ejercicios en la pizarra, trabajos individuales, pruebas escritas en las que se evalúen las distintas destrezas, realización y entrega del trabajo diario, etc, y todas ellas estarán destinadas a comprobar el nivel de comprensión individual y grupal.

