

# **BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO**

## **CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

### **CODIGOS DE COMPETENCIA:**

Competencia Lingüística: CL

Competencia Matemática y Competencias en Ciencia y Tecnología: CMCT

Competencia Digital: CDIG

Aprender a Aprender: AA

Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: SIEE

Competencias Sociales y Cívicas: CSC

Conciencia y Expresiones culturales: CEC.

**UNIDAD 1: BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	
<b>BLOQUE 1:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.</li><li>• Los enlaces químicos y su importancia en biología</li><li>• Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.</li><li>• Físicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.</li></ul>	1. Determinar las características físicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	1.1 Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.	-CMC -CL -CDI	- Prueba escrita	
		1.2 Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.	-CMCT	- Prueba escrita	
		1.3 Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.	-CMCT	- Prueba escrita	
		2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	2.1 Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
			2.2 Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
			2.3 Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que	3.1 Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las	-CMCT -AA	- Prueba escrita	

	constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	biomoléculas orgánicas.		
--	--	-------------------------	--	--

**UNIDAD 2: BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS: GLÚCIDOS LÍPIDOS Y PRÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLÉICOS.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVAL.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>BLOQUE 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, próticos y ácidos nucleicos.</li> <li>Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.</li> <li>Vitaminas: Concepto. Clasificación.</li> </ul>	4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	5.1 Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.	-CMCT	- Prueba escrita
	6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	6.1 Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.	-CMCT -CDIG	- Prueba escrita
	7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	7.1 Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.	-CMCT -CSC	- Prueba escrita

**UNIDAD 4: COMPONENTES DE LA CÉLULA PROCARIOTA**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
<p>BLOQUE 2:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La célula: unidad de estructura y función.</li><li>• La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.</li><li>• Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.</li><li>• La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.</li></ul>	Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.	1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.	-CMCT -CDIG	- Prueba escrita

**UNIDAD 5: COMPONENTES DE LA CÉLULA EUCARIOTA**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVAL.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>BLOQUE 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La célula: unidad de estructura y función.</li> <li>• La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.</li> <li>• Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariontes y eucariotes. Células animales y vegetales.</li> <li>• La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.</li> <li>• Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.</li> </ul>	<p>2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.</p>	<p>2.1 Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.</p>	<p>-CMCT -CDIG</p>	<p>- Prueba escrita</p>
	<p>2.2 Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.</p>	<p>2.2 Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.</p>	<p>-CMCT -AA</p>	<p>- Prueba escrita</p>
	<p>6.Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p>	<p>6.1 Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.</p>	<p>CMCT -CDIG</p>	<p>- Prueba escrita</p>

**UNIDAD 6: CICLO CELULAR. MITOSIS Y MEIOSIS**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 2:  • El ciclo celular. • La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.	3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	3.1 Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.	-CMCT -CL	- Prueba escrita
	4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	4.1 Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.	-CMCT	- Prueba escrita
		4.2 Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	5.1 Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.	-CMCT -CSC	- Prueba escrita

**UNIDAD 7: CICLO CELULAR. METABOLISMO CELULAR**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVAL.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>. BLOQUE 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.</li> <li>• Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.</li> <li>• La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.</li> <li>• Las fermentaciones y sus aplicaciones</li> <li>• La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis</li> </ul>	7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	7.1 Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.	-CMCT -CL	- Prueba escrita
	8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y <i> finales</i> .	8.1 Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.	-CMCT	- Prueba escrita
	9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	9.1 Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
		9.2 Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.	- CMCT -AA	- Prueba escrita
	10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	10.1 Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.	- CMCT	- Prueba escrita
		10.2 Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.	- CMCT	- Prueba escrita
	11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero	11.1 Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	- CMCT -CEC	- Prueba escrita

	también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.			
	12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis	12.1 Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.	- CMCT -CEC	- Prueba escrita



**UNIDAD 8: HERENCIA MENDELIANA Y TEORÍA CROMOSÓMICA**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 3:	10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.	10.1 Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	13.1 Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.	CMCT	- Prueba escrita
		13.2 Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.	-CMCT -AA	- Prueba escrita

**UNIDAD 9: HERENCIA LIGADA AL SEXO**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVAL.	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN.	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

**UNIDAD 10: NATURALEZA Y CONSERVACIÓN DEL MATERIAL HEREDITARIO:REPLICACIÓN**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 3:	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	1.1 Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	2.1 Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.	CMCT	- Prueba escrita
	5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	5.1 Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	-CMCT -AA	- Prueba escrita

**UNIDAD 11: EXPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA: TRANSCRIPCIÓN Y TRADUCCIÓN**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 3:	3.. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.	-CMCT	- Prueba escrita
	4. Determinar las características y funciones de los ARN.	4.1 Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.	CMCT	- Prueba escrita
		4.2 Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.	-CMCT -AA -CDIG	- Prueba escrita
	5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	5.1 Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
		5.2 Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.	-CMCT -AA -CDIG	- Prueba escrita
		5.3 Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.	-CMCT -AA	- Prueba escrita

**UNIDAD 12: ALTERACIONES DEL MATERIAL GENÉTICO: MUTACIONES**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 3:	6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
		6.2 Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer	7.1 Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.	CMCT CSC	- Prueba escrita

**UNIDAD 13: EL ADN Y LA INGENIERÍA GENÉTICA**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 3:	8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	8.1 Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.	-CMCT -CDIG	- Prueba escrita
	9 Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	9.1 Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.	-CMCT -CSC	- Prueba escrita

**UNIDAD 14: MICROORGANISMOS Y FORMAS ACELULARES**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 4:	1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.	-CMCT -CL	- Prueba escrita
	2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	1.2. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.	-CMCT	- Prueba escrita

**UNIDAD 15: APLICACIONES DE LOS MICROORGANISMOS**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 4:	3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	4.1 Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	-CMCT -CEC	- Prueba escrita
	5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.	-CMCT -CL -CSC	- Prueba escrita
		5.2 Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.	-CMCT -CEC	- Prueba escrita
	6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	6.1 Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.	-CMCT -CEC -CL	- Prueba escrita
		6.2 Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.	-CMCT -CEC	- Prueba escrita



**UNIDAD 16: MECANISMOS DE DEFENSA ORGÁNICA**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 5:	1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	1.1 Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.	-CMCT	- Prueba escrita
	2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.	-CMCT	- Prueba escrita
	3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	3.1 Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	4. Identificar la estructura de los anticuerpos.	4.1 Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.	-CMCT	- Prueba escrita
	5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	5.1 Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
	6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	6.1 Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.	-CMCT -CSC	- Prueba escrita

7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	7.1 Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.	-CMCT -CSC	- Prueba escrita
	7.2 Describe el ciclo de desarrollo del VIH.	-CMCT	- Prueba escrita
	7.3 Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.	-CMCT -CSC	- Prueba escrita

**UNIDAD 17: INMUNOLOGÍA APLICADA**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVAL.</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>COMPETEN.</b>	<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>
BLOQUE 5:	8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.	-CMCT -AA	- Prueba escrita
		8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.	-CMCT -CSC	- Prueba escrita
		8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.	-CMCT -CSC	- Prueba escrita