

CONTENIDOS MÍNIMOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Biología. 2º Bachillerato.

BLOQUE 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida	
CONTENIDOS MÍNIMOS: Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS
Crit.BI.1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	Est.BI.1.1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica y discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.
Crit.BI.1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	Est.BI.1.2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
	Est.BI.1.2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
	Est.BI.1.2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
Crit.BI.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	Est.BI.1.3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
	Est.BI.1.3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.
Crit.BI.1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	Est.BI.1.4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, enlace O-nucleósido.
Crit.BI.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	Est.BI.1.5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
Crit.BI.1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	Est.BI.1.6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.

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

Crit.BI.2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.	Est.BI.2.1.1 Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
Crit.BI.2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.	Est.BI.2.2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras y analiza la relación existente entre su función y la composición química y la ultraestructura de dichos orgánulos.
Crit.BI.2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	Est.BI.2.3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
Crit.BI.2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	Est.BI.2.4.1. 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 así como establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
Crit.BI.2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	Est.BI.2.5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
Crit.BI.2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	Est.BI.2.6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.
Crit.BI.2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	Est.BI.2.7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
Crit.BI.2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	Est.BI.2.8.1. 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
Crit.BI.2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	Est.BI.2.9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético. Est.BI.2.9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones
Crit.BI.2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	Est.BI.2.10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. Est.BI.2.10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
Crit.BI.2.11. Justificar la importancia biológica de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.	Est.BI.2.11.1. Contrasta la importancia biológica de la fotosíntesis para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

BLOQUE 3: Genética y evolución

CONTENIDOS MÍNIMOS:

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS
Crit.BI.3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	Est.BI.3.1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
Crit.BI.3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	Est.BI.3.2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
Crit.BI.3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	Est.BI.3.3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
Crit.BI.3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.	Est.BI.3.4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. Est.BI.3.4.2. Reconoce las características fundamentales del código

	genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
Crit.BI.3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	Est.BI.3.5.1 -Est.BI.3.5.3. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción, identificando, distinguiendo y diferenciando los enzimas principales relacionados con estos procesos.
	Est.BI.3.5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
Crit.BI.3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	Est.BI.3.6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
	Est.BI.3.6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
Crit.BI.3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	Est.BI.3.9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.
Crit.BI.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.	Est.BI.3.10.1. 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.
Crit.BI.3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	Est.BI.3.14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.

BLOQUE 4: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS
Crit.BI.4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	Est.BI.4.1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
Crit.BI.4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	Est.BI.4.2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
Crit.BI.4.5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	Est.BI.4.5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
	Est.BI.4.5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
Crit.BI.4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	Est.BI.4.6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.
	Est.BI.4.6.2. 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, y en procesos alimenticios.

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

CONTENIDOS MÍNIMOS:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS
Crit.BI.5.1. Desarrollar el concepto	Est.BI.5.1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos

actual de inmunidad.	identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
Crit.BI.5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	Est.BI.5.2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
Crit.BI.5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	Est.BI.5.3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
Crit.BI.5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.	Est.BI.5.4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
Crit.BI.5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	Est.BI.5.5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
Crit.BI.5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	Est.BI.5.6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
Crit.BI.5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	Est.BI.5.7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
	Est.BI.5.7.2. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud, haciendo hincapié en la descripción del ciclo de desarrollo del VIH.
Crit.BI.5.8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	Est.BI.5.8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
	Est.BI.5.8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En Biología de 2º de Bachillerato, que imparte el departamento, se tendrán en cuenta para calificar al alumnado los siguientes criterios:

- 1.- El **90%** de la nota final será el resultado obtenido por el alumnado a través de la realización de diversos exámenes y/o otras pruebas escritas u orales a lo largo de las evaluaciones.
- 2.- Un **10%** de la nota será obtenida por la calificación de trabajos escritos, exposiciones, ejercicios realizados y cualquier otro tipo de labor solicitada al alumno, al margen de las pruebas escritas o exámenes.