



IES "CORONA DE ARAGÓN"

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

**PROGRAMACIÓN ABREVIADA
2º CURSO BACHILLERATO.**



BIOLOGÍA (2º)

1.- OBJETIVOS GENERALES DE BIOLOGÍA (SEGUNDO CURSO DE BACHILLERATO).

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

- 1.-Comprender los principales conceptos de la biología y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que éstos desempeñan en su desarrollo.
- 2.-Resolver problemas que se les planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos biológicos relevantes.
- 3.-Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etcétera) y los procedimientos propios de la biología, para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
- 4.- Comprender la naturaleza de la biología y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
- 5.- Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia, que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Biología.
- 6.- Comprender que el desarrollo de la Biología supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
- 7.- Interpretar globalmente la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos, así como la complejidad de las funciones celulares.
- 8.- Comprender las leyes y mecanismos inherentes a la herencia.
- 9.- Valorar la importancia de los microorganismos, su papel en los procesos industriales y sus efectos patógenos en los seres vivos.

2.- CONTENIDOS

2.1.- CONCEPTOS

Teniendo en cuenta las prescripciones oficiales, no se han desarrollado individualmente los bloques temáticos "Aproximación al trabajo científico" y "Biología, tecnología y sociedad" que se irán desarrollando a lo largo de toda la asignatura.

UNIDAD DIDÁCTICA 1.- LA BASE FISICOQUÍMICA DE LA VIDA

- Componentes moleculares de la célula: tipos, estructura, propiedades y papel que desempeñan. Exploración experimental de algunas características que permiten su identificación.
- Estudio de los diferentes estados físicos en que se encuentran los componentes moleculares de la célula, especialmente las dispersiones.

UNIDAD DIDÁCTICA 2.- LA CÉLULA

- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular en el contexto de la historia de la ciencia.
- Diferentes métodos de estudio de la célula. Modelos teóricos y avances en el estudio de la célula.
- Modelos de organización en procariotas y eucariotas, mostrando la relación entre estructura y función. Comparación entre células animales y vegetales. Diversidad de células en un mismo organismo.
- Papel de las membranas en los intercambios celulares: permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

UNIDAD DIDÁCTICA 3.- FISIOLOGÍA CELULAR

- Estudio de las funciones celulares. Aspectos básicos del ciclo celular.
- Fases de la división celular. Diferencias entre células animales y vegetales. Estudio de la meiosis: su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.
- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Finalidades de ambos. Comprensión de los aspectos fundamentales, energéticos y de regulación, que presentan las reacciones metabólicas. Papel del ATP y de las enzimas.
- La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aerobia y anaerobia. Orgánulos celulares implicados en el proceso.
- La fotosíntesis como proceso de aprovechamiento energético y de síntesis de macromoléculas. Objetivos biológicos que se cumplen en la fase lumínica y en la fase oscura. Balance material y energético de la totalidad del proceso. Estructuras celulares en las que se produce el proceso. Importancia de la fotosíntesis en la constitución inicial y actual de la atmósfera.
- La quimiosíntesis: una alternativa a la vida sin luz solar.
- Otras reacciones catabólicas y anabólicas en la célula.

UNIDAD DIDÁCTICA 4.- LA BASE QUÍMICA DE LA HERENCIA: GENÉTICA MOLECULAR

- Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Herencia del sexo. Herencia ligada al sexo.
- Estudio del ADN como portador de la información genética: reconstrucción histórica de la búsqueda de evidencias de su papel y su interpretación. Concepto de gen. Mecanismos responsables de su transmisión y variación.
- Alteraciones en la información genética: consecuencias e implicaciones en la adaptación y evolución de las especies. Selección natural.
- Características e importancia del código genético. Introducción a los procesos de transcripción (síntesis de ARNm) y traducción (síntesis de proteínas).
- Estudio de los virus como unidades de información. Su estructura básica y su funcionamiento.
- Importancia de la genética en medicina y en la mejora de recursos. La investigación actual sobre el genoma humano. Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética.

UNIDAD 5.- MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA

- Los microorganismos: un grupo taxonómicamente heterogéneo. Sus formas de vida. Relación de éstas con su papel como agentes inocuos, beneficiosos o perjudiciales para los seres humanos y otros seres vivos.
- Introducción experimental a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.
- Intervención de los microorganismos en las transformaciones o ciclos biogeoquímicos.
- Presencia de los microorganismos en los procesos industriales: agricultura, farmacia, sanidad, alimentación. Su utilización y manipulación en distintos ámbitos, importancia social y económica.

UNIDAD DIDÁCTICA 6.- INMUNOLOGÍA

- Concepto de inmunidad. La defensa del organismo frente a los cuerpos extraños. Concepto de antígeno.
- Tipos de inmunidad: celular y humoral. Clases de células implicadas (macrófagos, linfocitos B y T). Estructura, tipos y función de los anticuerpos.
- Introducción a los mecanismos de acción del sistema inmune.
- Inmunidad natural y adquirida.

- Descripción del concepto de enfermedad autoinmune y de algunos tipos de ellas. Fenómenos de hipersensibilidad: alergias. El cáncer y el reconocimiento inmunológico. Los trasplantes y la singularidad del individuo. El SIDA y sus efectos en el sistema inmune.
 - La importancia industrial de la fabricación de sueros y vacunas. Reflexión ética sobre la donación de órganos.
-

2.2.- Procedimientos

- Observación e interpretación de material científico (preparaciones microscópicas, fotografías)
- Interpretación de esquemas, dibujos, tablas Y ESQUEMAS CAUSA-EFECTO.
- Relación entre estructuras citológicas y función.
- Resolución de problemas de genética.
- Interpretación de dibujos y esquemas sobre la célula. Localización de orgánulos
- Interpretar los resultados de diversos experimentos científicos.
- Interpretación de resultados de experimentos sencillos.
- Búsqueda bibliográfica para desarrollar temas de actualidad con relación a los conocimientos

Las **actividades prácticas** proyectadas para este curso son las siguientes:

- Manejo de modelos moleculares : Construcción de representaciones moleculares de los principales tipos de biomoléculas
- Reconocimiento de principios inmediatos: glúcidos, lípidos y proteínas
- Estudio de casos prácticos de análisis genéticos .
- Resolución de problemas de genética
- Observación al microscopio óptico de células animales y vegetales
- Reconocimiento de la actividad fotosintética de una planta
- Determinación del grupo sanguíneo

2.3.- Actitudes

- Interés por el conocimiento de la estructura y composición de la materia viva, y por encontrar semejanzas y diferencias entre los seres vivos.
- Valoración de cada uno de los componentes de la materia viva para que sea posible la existencia de una vida tal como la conocemos.
- Valoración positiva del progreso científico.

3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Definidos en el real decreto 3473/2000

1. Interpretar la estructura interna de una célula eucariótica animal y una vegetal, y de una célula procariótica - tanto al microscopio óptico como al electrónico -, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
2. Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes.
3. Enumerar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos celulares, indicando algunos ejemplos de las repercusiones de su ausencia.
4. Representar esquemáticamente y analizar el ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y el citoplasma, relacionando la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
5. Explicar el significado biológico de la respiración celular, indicando las diferencias entre la vía aerobia y la anaerobia respecto a la rentabilidad energética, los productos finales originados y el interés industrial de estos últimos.
6. Diferenciar en la fotosíntesis las fases lumínica y oscura, identificando las estructuras celulares en las que se lleva a cabo, los substratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido; y valorando su importancia en el mantenimiento de la vida.
7. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y la naturaleza del código genético, relacionando las mutaciones con alteraciones en la información y estudiando su repercusión en la variabilidad de los seres vivos y en la salud de las personas.
8. Analizar algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética en vegetales, animales y en el ser humano, y sus aplicaciones éticas, valorando el interés de la investigación del genoma humano en la prevención de enfermedades hereditarias y entendiendo que el trabajo científico está, como cualquier actividad, sometido a presiones sociales y económicas.
9. Determinar las características que definen a los microorganismos, destacando el papel de algunos de ellos en los ciclos biogeoquímicos, en las industrias alimentarias, en la industria farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, y analizando el poder patógeno que pueden tener en los seres vivos.
10. Analizar los mecanismos de defensa que desarrollan los seres vivos ante la presencia de un antígeno, deduciendo a partir de estos conocimientos cómo se puede incidir para reforzar o estimular sus defensas naturales.
11. Analizar el carácter abierto de la biología a través del estudio de algunas interpretaciones, hipótesis y predicciones científicas sobre conceptos básicos de esta ciencia, valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico.