



BIOLOGÍA

Contenidos:

1. La base molecular y fisicoquímica de la vida:

- De la biología descriptiva a la moderna biología molecular experimental. La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la investigación.

- Los componentes químicos de la célula. Tipos, estructura, propiedades y funciones.
- Bioelementos y oligoelementos.
- Moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
- Moléculas orgánicas. Biocatalizadores.
- Exploración e investigación experimental de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres.

2. La célula, morfología y función:

- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular.
- Aproximación práctica a diferentes métodos de estudio de la célula.
- Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares.
- La célula como un sistema complejo e integrado, las funciones celulares y las estructuras donde se desarrollan.
- El ciclo celular de las células eucariotas. La mitosis en células animales y vegetales.
- La meiosis, gonas y gametos, su importancia en la variabilidad y en la evolución.
- Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
- La respiración celular.
- La fotosíntesis.

3. La herencia. Genética molecular:

- La teoría cromosómica de la herencia.
- La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- Las características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya. Transcripción y traducción genéticas.
- Alteraciones en la información genética.

4. Los microorganismos:

- Bacterias y virus. Interacciones de los microorganismos más representativos con otros seres vivos.
- Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
- Utilización de microorganismos en distintos ámbitos.

5. La inmunología y sus aplicaciones:

- El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio.
- El sistema inmunitario.
- Concepto de antígeno y de anticuerpo.
- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.

Criterios de evaluación:

1. Analizar el carácter abierto de la biología mediante el estudio de interpretaciones e hipótesis sobre algunos conceptos básicos como la composición celular de los organismos, la naturaleza del gen.

2. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Explicar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos y relacionar las propiedades biológicas de los oligoelementos con sus características fisicoquímicas.

3. Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología, y los modelos de organización celular, identificar sus orgánulos y describir su función.

4. Explicar las características del ciclo celular, justificar la importancia biológica de la mitosis y la meiosis y relacionar la meiosis con la variabilidad genética.

5. Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados. Explicar el significado biológico de la respiración celular. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis.

6. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.



7. Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos, resaltando sus relaciones con otros seres vivos, valorando las aplicaciones de la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, así como el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en las enfermedades infecciosas.

8. Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria.