



PARTE ESPECÍFICA - Opción C **BIOLOGÍA**

Contenidos:

Tema 1: Componentes químicos de la materia viva

- Bioelementos y biomoléculas
 - Bioelementos: Concepto y clasificación. Los elementos primarios de los seres vivos. Ejemplos representativos de los elementos secundarios y oligoelementos indicando la función que desempeñan.
 - Biomoléculas: Concepto y clasificación.
 - El agua: Estructura molecular y propiedades que se derivan de su poder disolvente y elevado calor específico.
 - Sales minerales en los seres vivos. Funciones.
- Moléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y biocatalizadores (enzimas, hormonas y vitaminas).
- Concepto de difusión, ósmosis y dilución.

Tema 2: La célula: unidad de estructura y función

- La célula: estructura y función. Modelos de organización en procariotas y eucariotas.
- La célula animal y la célula vegetal.
- Célula eucariota:
 - Funciones de los diferentes componentes celulares.
 - Estudio de las funciones celulares. Aspectos básicos del ciclo celular.
 - Papel de las membranas en los intercambios celulares: permeabilidad selectiva.
 - Introducción al metabolismo: Catabolismo. Anabolismo. Finalidad de ambos.
 - Comprensión de los aspectos fundamentales. Papel del ATP y de los enzimas.
 - La respiración celular, su significado biológico; diferencias entre vías aerobia y anaerobia.
- La división celular: Mitosis y meiosis.
- La fotosíntesis. Fases.

Tema 3 Anatomía y Fisiología Humanas

- Los procesos de nutrición en el ser humano:
 - Aparato digestivo. Fisiología.
 - Aparato respiratorio. Fisiología de la respiración.
 - El sistema circulatorio. La sangre y el transporte de sustancias.
 - Aparato excretor. Procesos de excreción y formación de orina.
- Sistemas de coordinación funcional:
 - El sistema nervioso, la transmisión del impulso nervioso. Los órganos de los sentidos. El Sistema endocrino.
 - El aparato locomotor.
- La reproducción humana.

Tema 4 Genética

- Transmisión de los caracteres hereditarios.
 - Genética mendeliana. Los genes y la teoría cromosómica de la herencia. Genotipo y fenotipo. Dominancia y recesividad. Herencia intermedia y codominancia. Herencia ligada al sexo.



- Características e importancia del código genético.
- Estudio del DNA como portador de la información genética. Concepto de gen. Mecanismos responsables de su transmisión y variación. Los procesos de transcripción traducción.

Tema 5 Microbiología

- Estudio de la diversidad de microorganismos: principales grupos taxonómicos, estructura y formas de vida. Bacterias, virus y priones.
- Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
- Los microorganismos en los procesos industriales. Importancia social y económica.
- Aplicaciones de las fermentaciones.

Tema 6: Inmunología

- Concepto de inmunidad
- Mecanismos de defensa orgánica:
 - Inespecíficos:
 - Externos: Componentes (piel y mucosas) y modo de acción (barrera física).
 - Internos: Componentes (glóbulos blancos, células cebadas, complemento e interferón) y modos de acción (fagocitosis, respuesta inflamatoria localizada y sistémica).
 - Específicos: El sistema inmune. Características básicas de la respuesta inmune (especificidad y diversidad, reconocimiento de lo propio/no propio y memoria). Origen y tipos de células que intervienen en la respuesta inmune.
- Respuesta humoral:
 - Concepto de antígeno y anticuerpo. Estructura molecular de los anticuerpos. Tipos de reacción antígeno-anticuerpo (neutralización, aglutinación, precipitación y lisis por activación del complemento).
- Respuesta celular:
 - Tipos de células y función.
 - Visión global coordinada de la respuesta inmune.
 - Concepto de memoria inmunológica: Respuesta primaria y secundaria del sistema inmune.
 - Inmunidad natural activa y pasiva. Inmunidad artificial activa (vacunas) y pasiva (sueros).
 - Inmunología aplicada: Compatibilidad de las transfusiones de sangre y transplantes de órganos y tejidos. Problemas de rechazo.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencia Características del SIDA, transmisión y modo de acción del VIH sobre el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer

Criterios de evaluación:

1. Conocer el concepto, clasificación, propiedades, composición y funciones de las diferentes biomoléculas y bioelementos.
2. Relacionar las macromoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes.
3. Conocer e identificar los diferentes orgánulos celulares y las funciones de cada uno de ellos. Explicar las características de las células según la función que desempeñen los tejidos que componen, así como la división celular.
4. Explicar el concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo. Conocer los diferentes tipos de metabolismo y las rutas catabólicas más importantes.
5. Explicar el significado biológico de la respiración celular, indicando la diferencia entre la vía aeróbica y la anaeróbica.



6. Conocer las moléculas que intervienen en el metabolismo y saber explicar el concepto de enzima y coenzima. Conocer la estructura y la cinética enzimáticas.
7. Conocer las diferentes vitaminas y su función.
8. Explicar los mecanismos básicos del aparato digestivo.
9. Explicar el mecanismo respiratorio, indicando el proceso de intercambio de gases.
10. Explicar el mantenimiento de las constantes vitales de los organismos a partir de la comprensión del proceso de coordinación neuroendocrina.
11. Explicar la anatomía y el funcionamiento de los órganos de los sentidos.
12. Conocer las diferentes partes del sistema nervioso así como la transmisión del impulso nervioso.
13. Conocer las diferentes glándulas endocrinas, las hormonas que producen y la acción de éstas.
14. Conocer las estructuras que componen el aparato locomotor y las funciones que realizan.
15. Representar gráficamente, o localizar sobre presentaciones gráficas, huesos y músculos.
16. Explicar los mecanismos del proceso reproductor, indicando las distintas estructuras anatómicas y las hormonas que intervienen.
17. Conocer las técnicas más frecuentes de reproducción asistida.
18. Aplicar los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios, según las hipótesis mendelianas y la teoría cromosómica de la herencia, a la interpretación de problemas relacionados con la herencia.
19. Explicar el mecanismo por el cual, el ADN se convierte en portador de la información genética. Conocer los procesos de transcripción y traducción.
20. A partir de un texto dado, analizar algunas de las aplicaciones de la genética en la sociedad actual.
21. Determinar las características que definen a los microorganismos, destacando el papel de alguno de ellos en los ciclos biogeoquímicos, en la industria alimentaria y en la mejora del medio ambiente, y analizando el poder patógeno que pueden tener en los seres vivos.
22. Conocer la estructura y clasificación de los microorganismos así como los métodos que se utilizan para su estudio y cultivo.
23. Analizar el mecanismo de defensa que desarrolla el organismo humano ante la presencia de un antígeno.
24. Conocer los órganos linfoides y las células que intervienen en el mecanismo inmunológico.
25. Conocer y explicar las disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario: alergias, SIDA (agente etiológico, vías de contagio del virus, fases y síntomas y prevención) y fenómenos y enfermedades autoinmunes.