



TEMARIO

UNIDAD I.

- Agua y electrolitos
- Estructura y propiedades fisicoquímicas
 - Diferentes formas de expresar la concentración de los solutos en una solución acuosa
- Papel de la presión osmótica en la estabilidad y función celular.
- Equilibrio ácido-base
- Generalidades
 - Sistema amortiguador
- Aminoácidos y proteínas
- Propiedades
- Estructura y función de proteínas
- Enzimas y coenzimas
- Aspectos básicos en fisicoquímica
- Características de un sistema enzimático.
- Cinética enzimática.
- Aspectos médicos de la enzimología.

UNIDAD II.

- Metabolismo celular
 - Vía metabólica.
 - Efecto de los metabolitos que regulan el flujo de las vías metabólicas
- Señalización hormonal
 - Elementos de la señalización hormonal y su regulación
 - Mecanismos de acción hormonal.
- Carbohidratos
 - Estructura y función de los carbohidratos
 - Digestión y absorción de los carbohidratos.
- Metabolismo de carbohidratos
 - Glucólisis
 - Papel de las mitocondrias en las funciones oxidativas
 - Descarboxilación del piruvato
 - Ciclo de los ácidos tricarboxílicos (ciclo de Krebs, ciclo del ácido cítrico).
 - Cadena de transporte de electrones (cadena respiratoria).
 - Fosforilación oxidativa.
- Radicales libres
 - Estado redox intracelular y la protección contra el estrés oxidante
- Otras vías metabólicas de carbohidratos

- Gluconeogénesis
- Papel de la glucogenólisis y la glucogénesis en la regulación de la glucemia
- Vía del fosfogluconato (ciclo de las pentosas o vía directa de oxidación de la glucosa)
- Mecanismos de regulación de la glucemia.

UNIDAD III.

- Lípidos
 - Estructura química de los lípidos.
 - Mecanismos de digestión, absorción y transporte.
- Metabolismo de lípidos
 - Procesos involucrados en la degradación y síntesis de los ácidos grasos.
 - Síntesis y utilización de los cuerpos cetónicos.
 - Diferenciar los pasos en la síntesis y degradación de triacilgliceroles y fosfolípidos
 - Metabolismo del colesterol.
 - Síntesis y el transporte de los diferentes lípidos de la dieta.
 - Regulación y alteraciones del metabolismo de lípidos.
- Metabolismo de compuestos nitrogenados
 - Metabolismo y regulación de los aminoácidos.
 - Metabolismo de los nucleótidos y sus alteraciones
- Regulación e integración metabólica
 - Integrar en un esquema la regulación del metabolismo.

UNIDAD IV.

- Organización del genoma
 - Química y estructura de los ácidos nucleicos (RNA y DNA).
 - Concepto de genoma y de gen.
 - Compactación del genoma en células eucariontes.
- Flujo de la información genética
 - Proceso de duplicación del DNA (síntesis de DNA)
 - Proceso de la transcripción (síntesis de RNA)
 - Modificaciones postranscripcionales del RNA.
 - Regulación de la transcripción de los genes
 - Proceso de la traducción de la información genética (síntesis de proteínas).
 - Modificaciones postraduccionales y degradación de proteínas
 - Mutaciones y sus consecuencias en los procesos de reparación.
 - Mecanismos por los cuales un protooncogén se transforma en oncogén.
- Manipulación de DNA
 - Tecnología del DNA recombinante en el campo de la medicina.
 - Vector de clonación y vector de expresión
 - Procedimiento básico de la metodología de clonación y su utilidad médica
 - Significado de los términos: knockout, huella digital del DNA y polimorfismo
 - Técnicas de hibridación de DNA y PCR, así como su aplicación en el diagnóstico médico.