

BIOQUÍMICA de la NUTRICIÓN.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

BOLILLA 1:

BIOQUÍMICA Y NUTRICIÓN: Definición y objetivos de la Bioquímica; su relación con la Nutrición; la importancia del conocimiento de las estructuras químicas de nutrientes y su metabolismo para el entendimiento de la Nutrición Normal.

BOLILLA 2:

QUÍMICA GENERAL: Concepto de átomo y molécula. Elementos químicos. Tabla Periódica: su interpretación. Funciones químicas. El carbono. Sus compuestos. Enlaces químicos covalentes y no covalentes. Características de los mismos. Estructura molecular. Isomería: concepto. Tipos: plana (de cadena, posición y funcional), geométrica y espacial (esteroisomería): isómeros ópticos y diastereoisómeros.

BOLILLA 3:

EL AGUA: Composición hídrica del ser humano en las distintas etapas evolutivas de la vida; balance hídrico normal de 24 horas; estructura química del agua; propiedades físico-químicas; relación entre estructura química y propiedades solventes; puentes de hidrógeno: sus características bioquímicas e importancia biológica. Soluciones: definición, concepto de solvente y soluto; tipos de soluciones; formas más comunes de expresar la concentración de las soluciones; pH: definición; interpretación; importancia biológica de su determinación en los distintos fluidos biológicos. Ecuación de Henderson-Hasselbalch y su aplicación práctica. Soluciones amortiguadores.

CASO CLÍNICO APLICADO: DESHIDRATACIÓN

BOLILLA 4:

GLÚCIDOS: Definición; clasificación; funciones biológicas, especialmente nutricionales. Monosacáridos de importancia biológica: ribosa; glucosa; fructosa; manosa y galactosa. Series D y L; formas furanósicas y piranósicas. Concepto de: epímero, enantiómero y anómero. Derivados de glúcidos: hexosaminas; desoxiazúcares y ácidos urónicos. Disacáridos de importancia biológica: maltosa; lactosa y sacarosa. Estructura química. Fuentes biológicas. Poder reductor. Glicanos: definición; homoglicanos: almidón, glucógeno y celulosa; héteroglicanos: próteoglicanos y glicoproteínas. Estructura química. Funciones. Relación estructura química-función. Ejemplos.

BOLILLA 5:

LÍPIDOS: Definición; clasificación; funciones biológicas, especialmente nutricionales; ácidos grasos: estructura química, clasificación (saturados e insaturados: mono y poliinsaturados: serie

W); propiedades físico-químicas; su participación en la composición de membranas biológicas. Estructura química; propiedades físico-químicas y relación estructura-función de: triacilglicéridos; fosfoglicéridos; esfingolípidos; glicosfingolípidos; colesterol y terpenos.

BOLILLA 6:

AMINOÁCIDOS: Definición; clasificación; propiedades físico-químicas; funciones biológicas, especialmente nutricionales; unión peptídica: tipo de unión y características (coplanaridad, hibridación de resonancia y configuración trans); péptidos de importancia biológica.

PROTEÍNAS: Definición; clasificación; funciones biológicas; proteínas de bajo y alto valor biológico; características físico-químicas; niveles de organización estructural; tipos y ejemplos.

BOLILLA 7:

NUCLEOPROTEÍNAS: Definición; nucleótidos y nucleósidos. Uniones químicas intervinientes. Propiedades físico-químicas e importancia biológica de los nucleótidos. Ácidos nucleicos: tipos; estructura química; características físico-químicas de cada uno de ellos; funciones.

BOLILLA 8:

TERMODINÁMICA: Energía: definición; tipos de energía; energía química; entalpía y entropía; delta G (variación de energía libre): su interpretación química.

BOLILLA 9:

ENZIMAS: Definición; características generales; analogías y diferencias con catalizadores inorgánicos; clasificación; mecanismos de acción enzimática; actividad enzimática; factores que pueden modificarla; unidades de actividad enzimática (Unidad Internacional; Katal); regulación enzimática; alosterismo; inhibición competitiva y no competitiva; zimógenos; isoenzimas; ejemplos clínicos.

BOLILLA 10:

BIOMEMBRANAS: Definición; composición química; funciones biológicas; propiedades físico-químicas. Receptores celulares. Concepto. Estructura química. Clasificación. Características generales. Mecanismos de acción. Ejemplos.

BOLILLA 11:

INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO: Concepto de metabolismo; anabolismo y catabolismo; vía anfibólica; Ciclo de Krebs. Cadena respiratoria. Fosforilación oxidativa.

BOLILLA 12:

METABOLISMO DE LOS GLÚCIDOS: Digestión y absorción; metabolismo de la glucosa: glucólisis; vía de las pentosas fosfato; gluconeogénesis; glucógeno: síntesis y degradación. Descripción de cada vía metabólica, analizando localización tisular y celular; finalidad/es; reacciones químicas involucradas: enzimas; sustrato/s y productos; regulación y balance energético. Metabolismo de la fructosa y de la galactosa. Regulación de la glucemia en distintas

situaciones metabólicas.

CASO CLÍNICO APLICADO: DIABETES MELLITUS

BOLILLA 13:

METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS: Digestión y absorción de proteínas: enzimas intervinientes; principales péptidos reguladores; mecanismos de transdesaminación; destino final de grupo amino: formación de urea; metabolismo de aminoácidos en particular: aminoácidos esenciales y no esenciales. Biosíntesis proteica. Maduración. Regulación. Inhibidores.

CASOS CLÍNICOS APLICADOS: CIRROSIS HEPÁTICA. ENCEFALOPATÍA HEPÁTICA.

BOLILLA 14:

METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS: Digestión y absorción; síntesis y degradación de los ácidos grasos; lipogénesis y lipólisis; cetogénesis y cetólisis: importancia metabólica de estos procesos; metabolismo de las lipoproteínas plasmáticas. Síntesis de hormonas esteroides: regulación a nivel tisular y celular; transporte; catabolismo; excreción. Interpretación diagnóstica.

CASOS CLÍNICOS APLICADOS: SÍNDROMES DE CUSHING Y DE ADDISON.

BOLILLA 15:

METABOLISMO DE BASES NITROGENADAS: Síntesis de "novo" y de recuperación de las bases púricas y pirimídicas; regulación; catabolismo de bases púricas: síntesis de ácido úrico; regulación.

CASO CLINICO APLICADO: EL PACIENTE CON GOTA

BOLILLA 16:

INTEGRACIÓN METABÓLICA: El metabolismo en situaciones de ayuno, saciedad, estrés y ejercicio muscular.

BOLILLA 17:

METABOLISMO DE LOS MINERALES Y OLIGOELEMENTOS: Minerales: Calcio, Fósforo, Potasio, Sodio y Hierro. Funciones; alimentos fuentes; complicaciones por déficit o por exceso; RDA; importancia Biomédica.
Oligoelementos: Zinc, Selenio, Yodo. Alimentos fuentes; funciones; complicaciones por déficit o por exceso; RDA; importancia Biomédica; Hormonas Tiroideas.

CASO CLINICO APLICADO: BOCIO

BOLILLA 18:

VITAMINAS LIPOSOLUBLES: Vitaminas A, D, E, K. Funciones; alimentos fuentes; complicaciones por déficit o por exceso; RDA; importancia Biomédica.

BOLILLA 19:

VITAMINAS HIDROSOLUBLES: Complejo B y Vitamina C. Funciones; alimentos fuentes; complicaciones por déficit o por exceso; RDA; importancia biomédica.

CASO CLINICO APLICADO: ANEMIAS

BOLILLA 20:

HORMONAS ESTEROIDES Y ESTRÉS: Síntesis de hormonas esteroides: regulación a nivel tisular y celular; transporte; catabolismo; excreción. Interpretación diagnóstica.

BOLILLA 21:

BIOQUÍMICA DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR.

BOLILLA 22:

BIOQUÍMICA DEL HEMO: Síntesis y degradación. Regulación.

CLASO CLINICO APLICADOS: PORFIRIAS, ICTERICIAS

BOLILLA 23:

BIOQUÍMICA DE LA ORINA NORMAL: Características físicas y químicas. Sedimento de orina.