

PROGRAMA

UNIDAD CURRICULAR: BIOQUÍMICA NUTRICIONAL.

UBICACIÓN CURRICULAR: CICLO I – SEGUNDO SEMESTRE

CREDITOS: 13

CARGA HORARIA: 112 hs

MODALIDAD DE CURSADO: Reglamentado Obligatorio / Examen final

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: NUTRICIÓN BÁSICA

OBJETIVOS GENERALES:

Conocer las propiedades, utilización, y transformaciones metabólicas de los nutrientes en relación con las necesidades nutricionales del individuo sano.

Conocer las funciones de los nutrientes, diferentes a las nutricionales, que contribuyen a una mejor calidad de vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Distinguir los conceptos de Metabolismo, Anabolismo y Catabolismo.
- Adquirir conocimientos básicos sobre las enzimas vinculadas a los procesos metabólicos del organismo.
- Identificar las diferentes vías metabólicas de los macronutrientes, en el organismo, comprendiendo la integración y regulación de las vías metabólicas de los macronutrientes, en el organismo.
- Entender la interrelación, entre las necesidades de energía y los aspectos metabólicos de los macronutrientes.
- Analizar el proceso nutricional de las vitaminas y minerales, respecto al establecimiento de los valores de referencia de ingesta de los micronutrientes y el desarrollo de estados de deficiencia.
- Identificar la importancia de los nutrientes con funciones antioxidantes.
- Conocer la influencia de nutrientes específicos sobre el Sistema Inmunitario.
- Comprender la importancia de los componentes alimentarios, entre los cuales se encuentran nutrientes que poseen otras funciones más allá de las nutricionales, que mejoran la salud y el bienestar o que reducen el riesgo de enfermar.
- Describir los conceptos y los fundamentos de nutrigenómica, nutrigenética y epigenética.

- Analizar diferentes artículos de revisión o de estudios, relacionados con los valores de referencia de ingesta de nutrientes y con aspectos metabólicos de los diferentes nutrientes, en el ciclo de la vida.

CONTENIDOS:

UNIDADES TEÓRICAS:

MÓDULO: NUTRICIÓN Y PROCESOS METABÓLICOS I

- **Metabolismo Energético y Requerimiento de Energía:**
Concepto de Metabolismo, Anabolismo y catabolismo. Oxidación y obtención de energía. Mecanismos de transporte. Nutrición y Metabolismo.
Enzimas (1) Generalidades. Cinética. Enzimas (2). Inhibición enzimática.
Metabolismo Energético (1): Ciclo de Krebs. Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. Metabolismo Energético (2): Balance de Energía y Regulación.
Requerimiento de Energía en el ciclo de la vida.
- **Metabolismo y Necesidades Nutricionales de Macronutrientes:**
Glúcidos. Funciones en el organismo. Alimentos fuente. Digestión, Absorción. Metabolismo: Glucólisis y gluconeogénesis. Síntesis y degradación del glucógeno. Fibra y desarrollo de la Microflora Intestinal. Metas Nutricionales en el ciclo vital.
Grasas. Funciones en el organismo y efectos en la salud. Triglicéridos, Colesterol y Fitoesteroles, Fosfolípidos. Diferentes tipos de Ácidos Grasos: Saturados, Poliinsaturados, Monoinsaturados, Ácidos grasos esenciales. Familia w6 y w3. Ácidos grasos Trans industriales y naturales. Alimentos fuente. Digestión, Absorción. Metabolismo: Oxidación de ácidos grasos. Síntesis de ácidos grasos. Transporte (Lipoproteínas). Metabolismo de Eicosanoides y Docosanoides. Regulación del Metabolismo Lipídico. Metas Nutricionales en las diferentes etapas de la vida.
Proteínas. Funciones en el organismo. Digestión y Absorción. Metabolismo: Transaminación y desaminación. Destino metabólico de los aminoácidos. Ciclo de la urea. Alimentos fuente. Nivel Seguro de Ingesta según el ciclo vital.

MÓDULO: NUTRICIÓN Y PROCESOS METABÓLICOS II

- **Metabolismo y Necesidades Nutricionales de Micronutrientes:**
Metabolismo Hidromineral. Homeostasis del agua y de electrolitos. Agua, Sodio y Potasio. Funciones en el organismo. Alimentos fuente, Absorción, Transporte, Metabolismo. Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) en las diferentes etapas de la vida.
Metabolismo óseo y su regulación. Calcio, Fósforo y Vitamina D. Alimentos fuente, Funciones en el organismo. Absorción, Transporte, Metabolismo. Estados de deficiencia. IDR en el ciclo de la vida.
Hierro y Zinc. Funciones. Alimento fuente. Absorción (facilitadores e inhibidores) Transporte. Metabolismo. Estados de deficiencia. IDR en las diferentes etapas de la vida.

Vitaminas A, E y K. Funciones, Alimento fuente, Absorción, Transporte, Metabolismo. Estados de deficiencia. IDR en el ciclo de la vida.

Vitaminas Hidrosolubles: Tiamina, Riboflavina, Niacina, Ácido Pantoténico, Biotina, Vit. B6, Ácido Fólico, Vit. B12 y Vit C. Funciones, Alimento fuente, Absorción, Transporte, Metabolismo. Estados de deficiencia. IDR en el ciclo de la vida.

Suplementos de vitaminas y minerales. Mitos, beneficios y controversias.

MÓDULO: INTEGRACIÓN Y REGULACIÓN DEL METABOLISMO.

- Integración del metabolismo de Glúcidos, Lípidos y Aminoácidos. Órganos implicados. Mapa Metabólico.
- Balance Energético: Enzimas reguladora. Participación de vitaminas y hormonas.
- Ciclo Ayuno-Alimentación. Evaluación de las reservas energéticas.
- Interrelaciones metabólicas en diferentes estados fisiológicos y patológicos: Ejercicio Físico, Estrés y Obesidad.

MÓDULO: OTRAS FUNCIONES DE LOS NUTRIENTES Y NUTRICIÓN MOLECULAR

- Antioxidantes y Estrés Oxidativo. Concepto de Radicales libres. Producción de radicales libres de oxígeno en los sistemas biológicos. Concepto de Antioxidante. Nutrientes implicados en la Función Antioxidante. Sistemas de defensa antioxidante.
- Nutrición e Inmunidad. Influencia de nutrientes específicos sobre el sistema inmunitario del individuo sano, especialmente durante períodos críticos como la infancia y la vejez.
- Alimento Funcional y Nutracéutico. Concepto. Consumidor y Calidad de Vida. Características generales de los Alimentos Funcionales. Componentes alimentarios que confieren funcionalidad como: Probióticos, Prebióticos, Simbióticos, Nutrientes y no Nutrientes.
- Nutrigenómica, Nutrigenética y Epigenética: Concepto. Influencia de las variantes génicas sobre los requerimientos y la utilización metabólica de los nutrientes. Influencia de los componentes de la dieta sobre la expresión génica.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Cálculo del Metabolismo Basal, de Niveles de Actividad Física y del Requerimiento de Energía en individuos sanos. Casos Prácticos.
- Cálculo de la Evaluación de la Calidad Proteica. Digestibilidad. Casos Prácticos.
- Cálculo de Absorción de Hierro. Casos Prácticos.

METODOLOGÍA

- Exposiciones teóricas (no obligatorios) y por EVA.
- Actividades Prácticas obligatorias.
- Herramientas de Apoyo Educativo: TICs (Plataforma EVA).

EVALUACIÓN

- Evaluación Formativa: autoevaluación y coevaluación.
- Evaluación Sumativa: prueba final (heteroevaluación)

BIBLIOGRAFÍA:

- Blanco A. Química Biológica. 9a ed. Buenos Aires: El Ateneo, 2011.
- Nelson D. Lehninger: Principios de Bioquímica. 6a ed. Barcelona: Omega, 2015.
- Murray R. Bioquímica de Harper. 28a ed. México: Mc Graw Hill, 2010.
- Gil A editor. Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. Tomo I. 2da ed. España: Ed. Médica Panamericana, 2010.
- Gil A editor. Tratado de Nutrición. Nutrición Humana en el estado de salud. Tomo III. 2da ed. España: Ed. Médica Panamericana, 2010.
- https://www.nap.edu/search/?topic=380&term=dietary+reference+intake&utm_expid=4418042-6.0lLnpdZyTs6t9eEq0a7Qjg.0&utm_referrer=http%3A%2F%2Fwww.nap.edu%2Ftopic%2F380%2Ffood-and-nutrition%2Fnutrition---dietary-reference-intakes
- Institute of Medicine de of the National Academies. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Washington DC. 2006
- WHO/FAO/UNU. Human energy requeriments. 2004
- FAO/FINUT. Grasas y ácido grasos en la Nutrición Humana. España. 2012
- WHO/FAO/UNU. Protein and amino acid requirements in Human Nutrition. 2007
- WHO/FAO/UNU. Vitamin and mineral requirements in Human Nutrition. 2004
- Diferentes artículos científicos referidos a la actualidad.