

QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS.

CARGA HORARIA: 90 horas

Objetivo General.

Que el estudiante conozca los constituyentes de los alimentos y los valore en los aspectos cualitativos y cuantitativos.

Objetivos Específicos.

- Describir la composición de los alimentos, aproximando la cantidad y distinguiendo los aspectos relevantes de la calidad.
- Identificar los principales constituyentes no nutritivos en los alimentos y vincularlos con la función biológica o propiedades sensoriales de los alimentos.
- Adquirir destreza en el uso de Tablas de Composición Química de Alimentos, e interpretar los valores de acuerdo a aspectos metodológicos de la fuente de datos.
- Distinguir y ubicar los constituyentes químicos en la organización celular o en sistemas dispersos y vincularlos con características de estructura física y sensorial de los alimentos.
- Relacionar la composición química de los alimentos con el peso y el volumen de los mismos.
- Identificar los alimentos a través de características de estructura física.

Contenidos:

1.-Composición química de alimentos: Definición de alimentos. Constituyentes y funciones. Nutrientes: macronutrientes, micronutrientes, agua, fibra bruta y dietética. Estructura química y calidad de nutrientes. Valoración cuantitativa de nutrientes. Constituyente no nutritivos. Organización celular y sistemas dispersos. Agua libre y ligada. Factores que modifican la composición química de alimentos naturales. Agrupación de alimentos según naturaleza y composición química.

2.- Características de estructura física y sensorial de los alimentos: Definición de color, textura, viscosidad, sabor, olor, aroma, volumen, temperatura, presión. Relación de estructura física y características sensoriales con la composición química. Definición de peso bruto, neto, desperdicio, porción comestible, factor de corrección o cálculo. Factores determinantes del desperdicio. Consecuencias sobre la composición nutricional, características sensoriales, economía y rendimiento. Definición de pesos de referencia. Equivalencias en volumen: unidades, fracciones o mediadas estándares.

3.- Tablas de composición química de alimentos: Generación de datos de composición química. Usos. Elementos constitutivos. Nutrientes y unidades de medición. Datos complementarios. Disponibilidad de tablas de composición química. Análisis de la metodología de diferentes tablas. Otras fuentes de datos. Procesamiento informático de datos y cálculo de composición química.

4.- **Enzimas:** Enzimas endógenas. Alimentos, sustratos. Consecuencias sobre la composición química, características sensoriales y sanidad de los alimentos.

5.- **Pigmentos:** Color, localización. Estructura y propiedades químicas.

6.- **Compuestos de sabor y aroma:** Definición. Sustancias sápidas: dulce, amarga, ácida y salina. Bases estructurales. Localización en alimentos. Astringencia. Efecto picante y refrescante. Compuestos. Compuestos aromáticos. Reacciones enzimáticas y no enzimáticas.

7.- **Antinutrientes y compuestos bioactivos:** Constituyentes, estructura química y localización.

8.- **Alimentos y sustancias edulcorantes de naturaleza glucídica:** Azúcar de caña, remolacha, melaza, composición química, valoración cualitativa y cuantitativa. Productos derivados de sacarosa y almidón. Otros azúcares: lactosa, fructosa, polioles. Miel: composición química, valoración cualitativa y cuantitativa. Comparación de azúcares y sustancias de naturaleza glucídica según propiedades fisico-químicas. Actividad de agua.

9.- **Grasas y aceites:** Grasas animales y vegetales de frutos y semillas. Composición química y valoración cualitativa y cuantitativa: lípidos y vitaminas. Efectos de la composición química sobre el estado físico de los alimentos. Polimorfismos. Plasticidad. Grasas plásticas. Productos grasos: manteca, margarina, shortening, mayonesa, crema de leche.

10.- **Frutos secos:** Definición. Estructura de semilla. Composición química y valoración cualitativa y cuantitativa: glúcidos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, fibra bruta y dietética. Constituyentes no nutritivos.

11.- **Hortalizas y frutas:** Definición. Clasificación botánica. Órganos vegetales. Característica de los tejidos vegetales. Composición química: humedad, valoración cualitativa y cuantitativa: proteínas, glúcidos, lípidos, vitaminas, minerales, fibra bruta y dietética. Constituyentes no nutritivos: polioles, pigmentos, enzimas, ácidos orgánicos, compuestos fenólicos, compuestos aromáticos. Antinutrientes y fitoquímicos. Modificación de la composición química por procesos metabólicos. Organización de los constituyentes en el tejido vegetal. Actividad de agua.

12.- **Leguminosas:** Definición. Estructura de semillas. Composición química: humedad, valoración cualitativa y cuantitativa: fracciones proteicas, oligosacáridos y polisacáridos, lípidos, vitaminas y minerales, fibra bruta y dietética. Constituyentes no nutritivos: antinutrientes y fitoquímicos. Productos derivados: composición química de leche y harinas. Actividad de agua.

13.- **Cereales y alimentos elaborados:** Definición. Estructura de semillas. Composición química, valoración cualitativa y cuantitativa de los constituyentes: fracciones proteicas, almidón, estructura y composición de distintos cereales, almidón resistente, constituyentes no feculentos, azúcares, oligosacáridos, lípidos, vitaminas, minerales, fibra bruta y dietética. Organización de los constituyentes en la semilla.

Actividad de agua. Productos de molienda de cereales, composición química según grado de extracción.

14.- **Carnes y alimentos elaborados:** Definición de carnes y vísceras. Composición química, valoración cualitativa y cuantitativa de los constituyentes: humedad, fracciones proteicas, otros compuestos nitrogenados, lípidos, vitaminas, minerales. Constituyentes no nutritivos: pigmentos, enzimas. Organización de los constituyentes en los tejidos animales. Tipos de músculos, principales cortes. Actividad de agua.

15.- **Leche y alimentos elaborados:** Definición de leche, composición de macronutrientes según origen. Leche vacuna, composición química, valoración cualitativa y cuantitativa de los constituyentes: humedad, fracciones proteicas y estructura micelar, lípidos y glóbulo graso, azúcares, vitaminas y minerales. Enzimas y ácidos orgánicos. Organización de los constituyentes: sistemas dispersos, estabilizantes naturales. Actividad de agua. Composición química de leche deshidratada, condensada, descremada, fermentada y quesos.

16.-**Huevos:** Definición. Estructura física. Composición química y valoración cualitativa y cuantitativa de los constituyentes: humedad, fracciones proteicas de clara y yema, lípidos y estructura fisicoquímica de la yema, vitaminas y minerales. Pigmentos. Actividad de agua.

17.-**Bebidas:** Café, té, cacao y chocolate, yerba mate, bebidas sin alcohol, principios químicos nutritivos y no nutritivos.

18.-**Hierbas, especias, sal, vinagre:** Definición de hierbas y especias. Principales principios químicos intervinientes del sabor y aroma.