

**Profesora: Luz Elena Cervantes Monroy**

**Alumno: Carlos Armando Torres de León**

**2do cuatrimestre de nutrición**

## UNIDAD 4

### 4.1 Vitaminas.

Las vitaminas son nutrimentos que facilitan el metabolismo de otros nutrimentos y mantienen diversos procesos fisiológicos vitales para todas las células activas, tanto vegetales como animales.

#### **Vitamina A.**

Esta vitamina se encuentra sólo en el reino animal, principalmente en el hígado, así como en la leche, el huevo, el pescado, etcétera. Desde hace miles de años en Egipto y en Grecia se sabía que para curar la ceguera nocturna era necesario consumir hígado; esta vitamina puede presentarse en las formas retinoides de alcohol o retinol, de aldehído o retinal y de ácido retinoico

#### **Vitamina D**

Con este nombre se conocen 11 compuestos similares con estructuras de esterol, semejantes al colesterol, con un sistema trieno conjugado de dobles ligaduras, que son capaces de impedir los síntomas del raquitismo, y de los cuales el ergocalciferol (vitamina D<sub>2</sub>) y el colecalciferol (vitamina D<sub>3</sub>) son los más importantes.

#### **Vitamina E**

Con este nombre se conocen ocho compuestos de las familias de los tocoferoles y de los tocotrienoles, el a, b, g y d-tocoferol y el a, b, g y d-tocotrienol. El más activo es el atocoferol (100% de potencia), seguido del b (50%), el g (5%) y el d (1%). La palabra tocoferol proviene del griego tokos que significa descendencia, se le añade a la molécula para indicar que es un fenol. Las diferencias químicas entre los tocoferoles se muestran en y se basan en el número y la posición de los grupos metilo sustituyentes en el anillo de cromano.

#### **Vitamina K**

En la década de 1930 se descubrió un componente de los aceites que actuaba como factor antihemorrágico, al cual se le llamó vitamina K por la palabra alemana Koagulation. En este término se incluye a cada uno de los derivados de la naftoquinona, cuya función biológica más conocida es en la coagulación de la sangre; y su ausencia hace que el hígado no sintetice la protrombina, que es el principal precursor del agente coagulante trombina.

## Vitaminas hidrosolubles.

A diferencia de las liposolubles, el hombre tiene una capacidad limitada para almacenar las vitaminas hidrosolubles, por lo que requiere un consumo continuo, a pesar de que algunas son sintetizadas por la flora intestinal y una fracción se absorbe.

### Tiamina

Esta vitamina está constituida químicamente por un anillo de pirimidina unido a otro de tiazol, mediante un puente metilénico muy sensible a los ataques nucleófilos. El nitrógeno del tiazol es cuaternario y normalmente está ionizado en el pH de la mayoría de los alimentos, lo que provoca que actúe como una base fuerte.

### Riboflavina.

La riboflavina está formada por un anillo heterocíclico de isoaloxacina combinado con una molécula del azúcar-alcohol ribitol, derivado de la ribosa; dentro de esta designación se incluyen varios compuestos.

### Niacina.

Con este nombre se designa a dos vitámeros con estructura semejante a la pirimidina: el ácido nicotínico (ácido piridín-3-carboxílico), que se encuentra en las plantas y se sintetiza vía el quinolinato, y a su correspondiente amida, la nicotinamida (piridín-3-carboxiamida) del reino animal, producida a partir del triptofano.

### Ácido pantoténico.

Su nombre indica su amplia distribución en la naturaleza (del griego, pantós que significa en todas partes). Esta vitamina es ópticamente activa, aunque sólo la forma dextrorrotatoria presenta propiedades biológicas; su importancia radica en que es parte de la coenzima A, además de que participa en la transferencia de grupos acetilo, como donador y receptor de H.

### Piridoxina.

Con este nombre se conocen tres vitámeros biológicamente activos con una estructura química semejante: piridoxina o piridoxol (alcohol), piridoxal (aldehído) y piridoxamina (derivado amina). Estos compuestos se encuentran en la sangre del hombre, la cual los distribuye por todo el cuerpo.

### Biotina.

Es una vitamina que corresponde al ácido carboxílico del heterociclo de la condensación de los anillos de imidazol y de tiofeno hidrogenados, que puede existir en ocho isómeros diferentes, pero sólo el d, que se encuentra en la naturaleza, tiene actividad biológica.

### Ácido fólico.

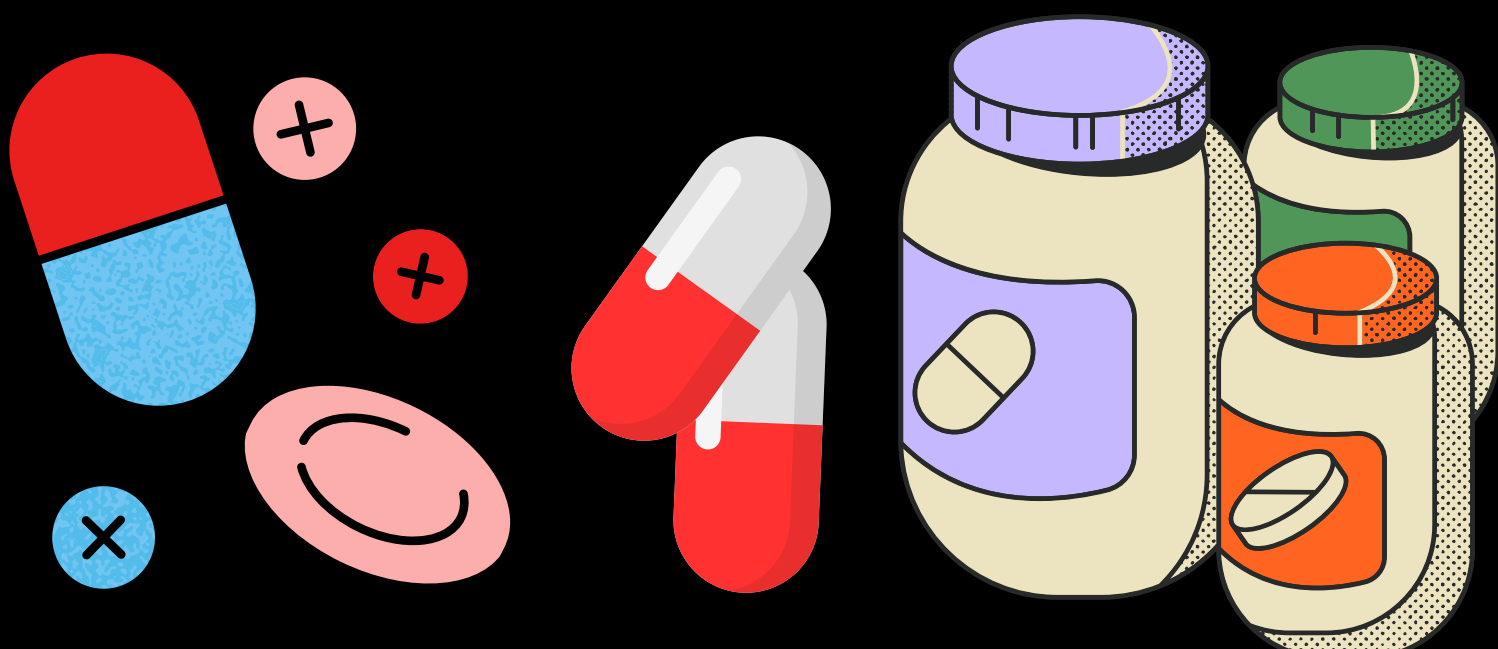
Es una vitamina que corresponde al ácido carboxílico del heterociclo de la condensación de los anillos de imidazol y de tiofeno hidrogenados, que puede existir en ocho isómeros diferentes, pero sólo el d, que se encuentra en la naturaleza, tiene actividad biológica.

### Cianocobalamina.

Esta vitamina tiene la estructura química más compleja, está constituida por cuatro anillos pirrólicos integrando un núcleo de corrina con un átomo de cobalto quelado y al cual se le une, por un lado, el 5,6-dimetilbencimidazol y por el otro, distintos grupos como el 5'-desoxiadenosilo, el cianuro, el nitrito, el metilo, el sulfito, el agua, etcétera.

### Ácido ascórbico.

Existen varias sustancias que presentan una actividad biológica de vitamina C, pero con excepción del ácido L-ascórbico y el ácido L-deshidroascórbico (producto de la oxidación del anterior), las demás tienen una importancia nutricional insignificante; sólo los isómeros L de estos dos vitámeros actúan como tal, ya que, por ejemplo, el ácido Dascórbico no es activo. El ácido L-deshidroascórbico representa aproximadamente un 80% de la potencia vitamínica del ácido L-ascórbico.



## 4.2 Minerales.

Por tradición, la palabra —minerales|| (traducción directa de minerals) se usa para referirse a los diversos elementos químicos que se identifican en los alimentos; sin embargo, en los diccionarios se encuentra que mineral se equipara con lo —inorgánico|| o —con las minas para el beneficio de los metales||.

### Pigmentos

romo, estaño, estroncio, flúor, fósforo, galio, hierro, litio, magnesio, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, plata, plomo, potasio, rubidio, selenio, silicio, sodio, titanio, vanadio y yodo. Sin embargo, la presencia de alguno de éstos en el organismo no prueba su participación en el metabolismo y, por lo tanto, su calidad de nutrimento; en muchos casos puede tratarse de simples contaminaciones.

### Calcio.

Es el elemento químico más abundante en el ser humano y llega a representar hasta el 2% del peso corporal, equivalente a 1,000-1,500 g en un adulto. Aproximadamente, el 99% de este elemento se encuentra distribuido en las estructuras óseas y el resto, 1%, en los fluidos celulares y en el interior de los tejidos. A pesar de que esta segunda fracción es muy pequeña, tiene una enorme influencia funcional ya que interviene en un gran número de transformaciones y mecanismos, como son la coagulación de la sangre, la contracción muscular, la activación enzimática, la transmisión de impulsos nerviosos, etcétera.

### Fosforo.

Este elemento se encuentra como fosfato, representa 1.0% del peso corporal, está muy relacionado con el calcio ya que juntos forman la hidroxiapatita y 80% se localiza en los huesos y en los dientes; el resto se concentra en los fluidos extracelulares y actúa como un amortiguador del pH en la sangre, o en las células en donde participa en el metabolismo de las proteínas, los lípidos y los hidratos de carbono;

### Hierro.

Este elemento cumple diversas funciones biológicas en el humano, principalmente al transportar y almacenar el oxígeno mediante la hemoglobina y la mioglobina, respectivamente, además de actuar como cofactor de varias enzimas.

### Otros elementos.

En forma conjunta, el cloro y el sodio forman parte del plasma sanguíneo y del líquido extracelular que rodea las células, en donde ayudan a mantener la presión osmótica, la acidez y la carga eléctrica. Además, el cloro se utiliza para la síntesis del ácido clorhídrico estomacal, mientras que el sodio actúa en la contracción muscular y en la conducción nerviosa. El NaCl es la principal fuente de sodio y se encuentra en la mayoría de los alimentos, aun cuando en ocasiones se usa en exceso en la cocina; la hipertensión arterial es común en personas con alta ingesta de sodio.

## 4.3 Pigmentos.

El color es una propiedad de la materia directamente relacionada con el espectro de la luz y que, por lo tanto, puede medirse físicamente en términos de energía radiante o intensidad, y por su longitud de onda. El ojo humano sólo puede percibirlo cuando su energía corresponde a una longitud de onda que oscila entre 380 y 780 nm; de ahí que una definición de color sea —la parte de la energía radiante que el humano percibe mediante las sensaciones visuales que se generan por la estimulación de la retina del ojo||.



#### 4.4 Aditivos en la industria alimentaria.

Que un consumidor acepte un alimento depende de muchos factores, entre los que resaltan el color (como primer contacto), el aroma, el sabor, la textura, el costo, el valor nutritivo, la facilidad de preparación, la vida de anaquel y, en muchos casos, el sonido que produce al consumirse. Cada componente del alimento influye en alguna medida en estas características; sin embargo, en ocasiones éstas necesitan reforzarse con el fin de obtener mejores resultados y generar productos más atractivos y diferenciados para el consumidor. Un aditivo, ya sea natural o sintético, es una sustancia o mezcla de varias sustancias, que se adiciona intencionalmente al alimento durante las etapas de producción, envasado y conservación, para lograr ciertos beneficios.



#### 4.5 Principales aditivos utilizados en la industria alimentaria

Que un consumidor acepte un alimento depende de muchos factores, entre los que resaltan el color (como primer contacto), el aroma, el sabor, la textura, el costo, el valor nutritivo, la facilidad de preparación, la vida de anaquel y, en muchos casos, el sonido que produce al consumirse. Cada componente del alimento influye en alguna medida en estas características; sin embargo, en ocasiones éstas necesitan reforzarse con el fin de obtener mejores resultados y generar productos más atractivos y diferenciados para el consumidor.

#### 4.6 Propiedades sensoriales en los alimentos.

La aceptación de un alimento depende de muchos factores, entre los que destacan sus propiedades sensoriales como el color, el aspecto, el sabor, el aroma, la textura y hasta el sonido que se genera durante la masticación. Hasta este capítulo se han estudiado los macrocomponentes de los alimentos, como agua, hidratos de carbono, proteínas y lípidos, y otros que se encuentran en menor proporción, como vitaminas, minerales y pigmentos. Los compuestos responsables del aroma y del sabor son los constituyentes que están en la menor concentración, pero tienen un efecto fundamental en la calidad y aceptación de los alimentos. Los hábitos alimentarios de un pueblo están determinados en gran medida por el aroma y el sabor de los productos que consumen y que permiten su desarrollo y sobrevivencia.

#### BIBLIOGRAFIA:

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/956bc6f123583ab181e0ed59aba50f50-LC-LNU203%20QU%C3%8DMICA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>