

LAS VITAMINAS

Las vitaminas son sustancias orgánicas, de naturaleza y composición variada. Imprescindibles en los procesos metabólicos que tienen lugar en la nutrición de los seres vivos.

No aportan energía, ya que no se utilizan como combustible, pero sin ellas el organismo no es capaz de aprovechar los elementos constructivos y energéticos suministrados por la alimentación.

Los trastornos orgánicos en relación con las vitaminas se pueden referir a:

Avitaminosis: si hay carencias totales de una o varias vitaminas.

Hipovitaminosis: si hay carencia parcial de vitaminas.

Hipervitaminosis: si existe un exceso por acumulación de una o varias vitaminas, sobre todo las que son poco solubles en agua y, por tanto, difíciles de eliminar por la orina.

Las vitaminas se designan utilizando letras mayúsculas, el nombre de la enfermedad que ocasiona su carencia o el nombre de su constitución química.

Tradicionalmente se establecen 2 grupos de vitaminas según su capacidad de disolución: vitaminas hidrosolubles y liposolubles.

VITAMINAS LIPOSOLUBLES

Las vitaminas liposolubles, A, D, E y K, se consumen junto con alimentos que contienen grasa.

Son las que se disuelven en grasas y aceites. Se almacenan en el hígado y en los tejidos grasos, debido a que se pueden almacenar en la grasa del cuerpo no es necesario tomarlas todos los días por lo que es posible, tras un consumo suficiente, subsistir una época sin su aporte.

Si se consumen en exceso (más de 10 veces las cantidades recomendadas) pueden resultar tóxicas. Esto les puede ocurrir sobre todo a deportistas, que aunque mantienen una dieta equilibrada recurren a suplementos vitamínicos en dosis elevadas, con la idea de que así pueden aumentar su rendimiento físico. Esto es totalmente falso, así como la creencia de que los niños van a crecer si toman más vitaminas de las necesarias.

Las Vitaminas Liposolubles son:

- o Vitamina A (Retinol)
- o Vitamina D (Calciferol)
- o Vitamina E (Tocoferol)
- o Vitamina K (Antihemorrágica)

Vitamina A

La vitamina A también se conoce como Retinol o Antixeroftálmica.

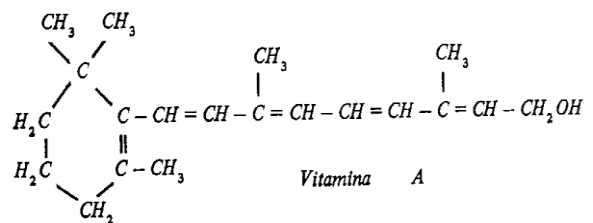
La vitamina A sólo está presente como tal en los alimentos de origen animal, aunque en los vegetales se encuentra como provitamina A, en forma de carotenos. Los diferentes carotenos se transforman en vitamina A en el cuerpo humano. Se almacena en el hígado en grandes cantidades y también en el tejido graso de la piel (palmas de las manos y pies principalmente), por lo que podemos subsistir largos períodos sin su consumo. Es una sustancia antioxidante, ya que elimina radicales libres y protege al ADN de su acción mutágena, contribuyendo, por tanto, a frenar el envejecimiento celular. La función principal de la vitamina A es intervenir en la formación y mantenimiento de la piel, membranas mucosas, dientes y huesos. También participa en la elaboración de enzimas en el hígado y de hormonas sexuales y suprarrenales. Uno de los primeros síntomas de insuficiencia es la ceguera nocturna (dificultad para adaptarse a la oscuridad).

El consumo de alimentos ricos en vitamina A es recomendable en personas propensas a sufrir infecciones respiratorias (gripas, amigdalitis o inflamaciones), problemas oculares (fotofobia, sequedad o ceguera nocturna) o con la piel reseca y áspera (acné incluido).

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA A

- o Aceite de Hígado de Pescado
- o Yema de Huevo
- o Aceite de Soya
- o Mantequilla
- o Zanahoria
- o Espinacas
- o Hígado
- o Perejil
- o Leche
- o Queso
- o Tomate
- o Lechuga

Estructura de la Vitamina A:



Vitamina D

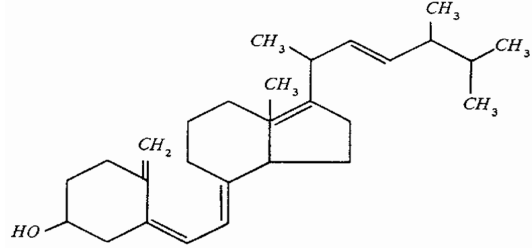
Calciferol o Antirraquítica.

Esta vitamina da la energía suficiente al intestino para la absorción de nutrientes como el calcio y las proteínas. Es necesaria para la formación normal y protección de los huesos y dientes contra los efectos del bajo consumo de calcio. Esta vitamina se obtiene a través de provitaminas de origen animal que se activan en la piel por la acción de los rayos ultravioleta cuando tomamos "baños de sol". La carencia de vitamina D produce en los niños malformaciones óseas, caries dental y hasta Raquitismo, una enfermedad que produce malformación de los huesos. En los adultos puede presentarse osteoporosis, reblandecimiento óseo u osteomalacia.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA D

- Leche Enriquecida
- Yema de Huevo
- Sardina
- Atún
- Queso
- Hígado
- cereales

Estructura de la Vitamina D:



Vitamina D
(calciferol)

Vitamina E Tocoferol o restauradora de la fertilidad.

Esta vitamina participa en la formación de glóbulos rojos, músculos y otros tejidos. Se necesita para la formación de las células sexuales masculinas y en la antiesterilización.

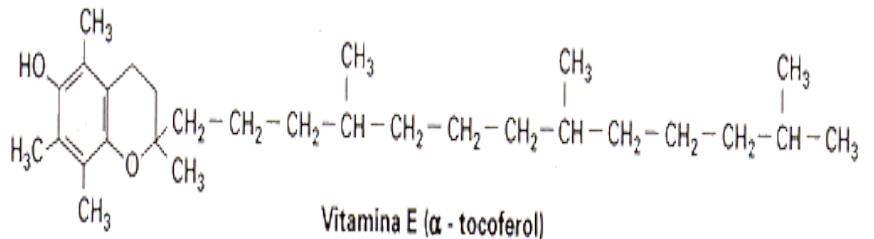
Tiene como función principal participar como antioxidante, es algo así como un escudo protector de las membranas de las células que hace que no envejeczan o se deterioren por los radicales libres que contienen oxígeno y que pueden resultar tóxicas y cancerígenas. La participación de la vitamina E como antioxidante es de suma importancia en la prevención de enfermedades donde existe una destrucción de células importantes. Protege al pulmón contra la contaminación. Proporciona oxígeno al organismo y retarda el envejecimiento celular, por lo que mantiene joven el cuerpo. También acelera la cicatrización de las quemaduras, ayuda a prevenir los abortos espontáneos y calambres en las piernas.

Al parecer, su exceso no produce efectos tóxicos masivos.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA E

- Aceites Vegetales
- Germen de Trigo
- Chocolates
- Legumbre
- Verduras
- Leche
- Girasol
- Frutas
- Maíz
- Soya
- Hígado

Estructura de la Vitamina E:



Vitamina E (α - tocoferol)

VITAMINA K (Antihemorrágica o filoquinona)

Es un diterpeno (C₂₀ H₃₂) con cuatro formas moleculares: K1, K2, K3, K4 (ésta última se obtuvo sintéticamente). La vitamina K participa en diferentes reacciones en el metabolismo, como coenzima, y también forma parte de una proteína muy importante llamada protombina que es la proteína que participa en la coagulación de la sangre.

La deficiencia de vitamina K en una persona normal es muy rara, solo puede ocurrir por una mala absorción de grasas. Dosis altas de vitamina K sintética puede producir lesión cerebral en los niños y anemia en algunos adultos.

Su deficiencia produce alteraciones en la coagulación de la sangre y Hemorragias difíciles de detener.

K1 se obtiene a partir de vegetales de hoja verde (espinacas, coles, lechuga, tomate,...)

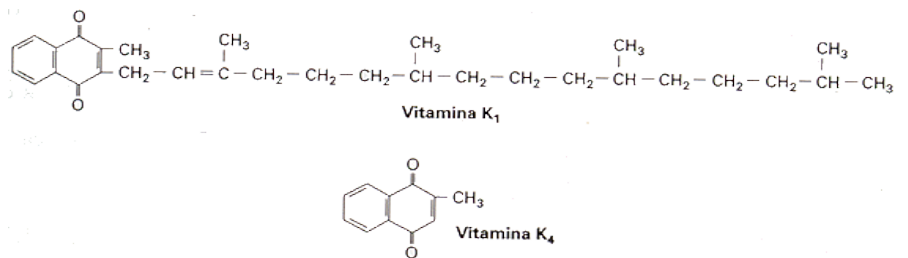
K2 se obtiene a partir de derivados de pescados.

K3 se obtiene a partir de la producción de la flora bacteriana intestinal. Por ello, las necesidades de esta vitamina en la dieta son poco importantes.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA K

- Legumbres
- Hígado de Pescado
- Aceite de Soya
- Yema de Huevo
- Verduras

Estructura de Vitamina K:



VITAMINAS HIDROSOLUBLES

Las vitaminas hidrosolubles son aquellas que se disuelven en agua. Se trata de coenzimas o precursores de coenzimas, necesarias para muchas reacciones químicas del metabolismo.

Se caracterizan porque se disuelven en agua, por lo que pueden pasarse al agua del lavado o de la cocción de los alimentos. Muchos alimentos ricos en este tipo de vitaminas no nos aportan al final de prepararlos la misma cantidad que contenían inicialmente. Para recuperar parte de estas vitaminas (algunas se destruyen con el calor), se puede aprovechar el agua de cocción de las verduras para caldos o sopas.

Vitaminas Hidrosolubles:

- VITAMINA C. Ácido Ascórbico. Antiescorbútica.
- VITAMINA B1. Tiamina. Antiberibérica.
- VITAMINA B2. Riboflavina.
- VITAMINA B3. Niacina. Ácido Nicotínico. Vitamina PP. Antipelagrosa.
- VITAMINA B5. Ácido Pantoténico. Vitamina W.
- VITAMINA B6. Piridoxina.
- VITAMINA B8. Biotina. Vitamina H.
- VITAMINA B9. Ácido Fólico.
- VITAMINA B12. Cobalamina.

VITAMINA C

Ácido Ascórbico o vitamina Antiescorbútica.

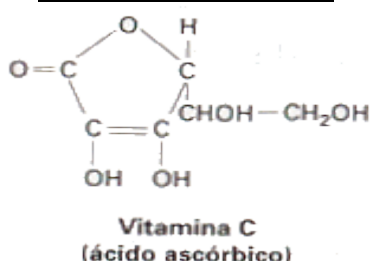
Esta vitamina es necesaria para producir colágeno que es una proteína necesaria para la cicatrización de heridas. Es importante en el crecimiento y reparación de las encías, vasos, huesos y dientes, y para la metabolización de las grasas, por lo que se le atribuye el poder de reducir el colesterol.

El consumo adecuado de alimentos ricos en vitamina C es muy importante porque es parte de las sustancias que une a las células para formar los tejidos. Las necesidades de vitamina C no son iguales para todos, durante el crecimiento, el embarazo y las heridas hay requerimientos aumentados de este nutrimento.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA C

- Leche de Vaca
- Hortalizas
- Verduras
- Cereales
- Carne
- Frutas
- Cítricos

Estructura de la vitamina C:



Complejo B:

Son sustancias frágiles, solubles en agua, varias de las cuales son sobre todo importantes para metabolizar los hidratos de carbono.

El factor hidrosoluble B, en un principio considerado como una sola sustancia, demostró contener diferentes componentes con actividad vitamínica.

Los distintos compuestos se designaron con la letra B y un subíndice numérico. La tendencia actual es utilizar los nombres de cada sustancia. El denominado complejo vitamínico B incluye los siguientes compuestos: tiamina (B1), riboflavina (B2), ácido Pantoténico (B3), ácido nicotínico (B5), Piridoxina (B6), biotina (B7), y cobalamina (B12)

Vitamina B1

Tiamina, Aneurina O Antiberibérica.

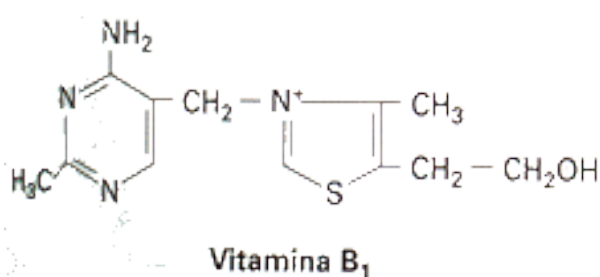
Desempeñan un papel fundamental en el metabolismo de los glúcidos y lípidos, es decir, en la producción de energía.

Es la gran aliada del estado de ánimo por su efecto benéfico sobre el sistema nervioso y la actitud mental. Ayuda en casos de depresión, irritabilidad, pérdida de memoria, pérdida de concentración y agotamiento. Favorece el crecimiento y ayuda a la digestión de carbohidratos.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA B1

- Vísceras (hígado, corazón y riñones)
- Levadura de Cerveza
- Vegetales de Hoja Verde
- Germen de Trigo
- Legumbres
- Cereales
- Carne
- Frutas

Estructura de la vitamina B1:



Vitamina B2

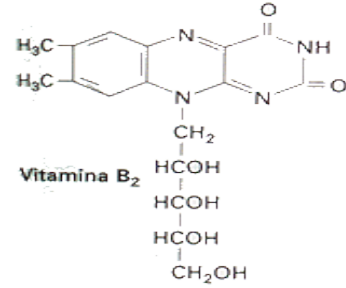
Riboflavina. Al igual que la tiamina, actúa como coenzima, es decir, debe combinarse con una porción de otra enzima para ser efectiva en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y especialmente en el metabolismo de las proteínas que participan en el transporte de oxígeno. También actúa en el mantenimiento de las membranas mucosas.

La insuficiencia de riboflavina puede complicarse si hay carencia de otras vitaminas del grupo B. Sus síntomas, no tan definidos como los de la insuficiencia de tiamina, son lesiones en la piel, en particular cerca de los labios y la nariz, y sensibilidad a la luz.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA B2

- Levadura de Cerveza
- Germen de Trigo
- Verduras
- Cereales
- Lentejas
- Hígado
- Leche
- Carne
- Coco
- Pan
- Queso

Estructura de la vitamina B2:



Vitamina B3

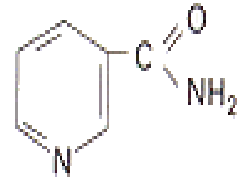
Vitamina PP o nicotinamida. Interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas. Es un vasodilatador que mejora la circulación sanguínea, participa en el mantenimiento fisiológico de la piel, la lengua y el sistema digestivo.

Es poco frecuente encontrarlo con estados carenciales, ya que nuestro organismo es capaz de producir una cierta cantidad de niacina a partir del triptófano, aminoácido que forma parte de muchas proteínas que tomamos en una alimentación mixta. Consumirla en grandes cantidades reduce los niveles de colesterol en la sangre. Aunque las grandes dosis en periodos prolongados pueden ser perjudiciales para el hígado.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA B3

- Harina Integral de Trigo
- Pan de Trigo Integral
- Levadura de Cerveza
- Salvado de Trigo
- Hígado de Ternera
- Germen de Trigo
- Arroz Integral
- Almendras

Estructura de la vitamina B3:



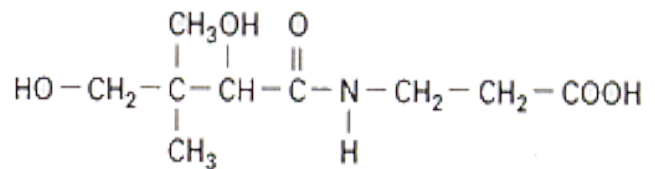
Vitamina B5

Ácido Pantoténico o vitamina W. Desempeña un papel aún no definido en el metabolismo de las proteínas. Interviene en el metabolismo celular como coenzima en la liberación de energía a partir de las grasas, proteínas y carbohidratos. Se encuentra en una gran cantidad y variedad de alimentos (pantothen en griego significa "en todas partes"). Forma parte de la Coenzima A, que actúa en la activación de ciertas moléculas que intervienen en el metabolismo energético, es necesaria para la síntesis de hormonas antiestrés, a partir del colesterol, necesaria para la síntesis y degradación de los ácidos grasos, para la formación de anticuerpos, para la biotransformación y detoxificación de las sustancias tóxicas.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA B5

- Levadura de Cerveza
- Vegetales Verdes
- Yema de Huevo
- Cereales
- Vísceras
- Maní
- Carnes
- Frutas

Estructura de la vitamina B5:



Vitamina B6

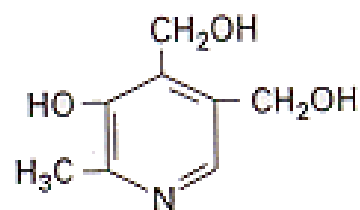
Piridoxina. Actúa en la utilización de grasas del cuerpo y en la formación de glóbulos rojos. Mejora la capacidad de regeneración del tejido nervioso, para contrarrestar los efectos negativos de la radioterapia y contra el mareo en los viajes.

El déficit de vitamina B6 produce alteraciones como depresión, convulsiones, fatiga, alteraciones de la piel, grietas en la comisura de los labios, lengua depapilada, convulsiones, mareos, náuseas, anemia y piedras en el riñón.... Es esencial para el crecimiento ya que ayuda a asimilar adecuadamente las proteínas, los carbohidratos y las grasas y sin ella el organismo no puede fabricar anticuerpos ni glóbulos rojos.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA B6

- Carne de Pollo
- Espinacas
- Garbanzos
- Cereales
- Aguacate
- Sardinas
- Plátano
- Lentejas
- Hígado
- Granos
- Atún
- Pan

Estructura de la Vitamina B6:



VITAMINA B8

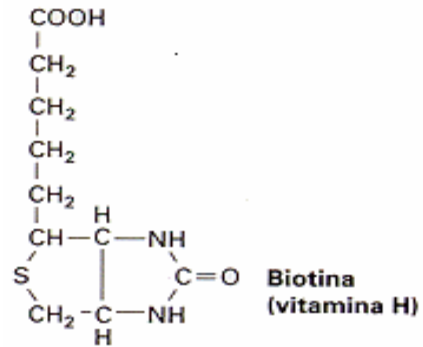
Vitamina H o Biotina. Es una coenzima que participa en la transferencia de grupos carboxilo (-COOH), interviene en las reacciones que producen energía y en el metabolismo de los ácidos grasos. Interviene en la formación de la glucosa a partir de los carbohidratos y de las grasas.

Es necesaria para el crecimiento y el buen funcionamiento de la piel y sus órganos anexos (pelo, glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas) así como para el desarrollo de las glándulas sexuales. Una posible causa de deficiencia puede ser la ingestión de clara de huevo cruda, que contiene una proteína llamada avidina que impide la absorción de la biotina. Su carencia produce depresión, dolores musculares, anemia, fatiga, náuseas, dermatitis seborreica, alopecia y alteraciones en el crecimiento.

PRINCIPALES FUENTES DE BIOTINA

- Levadura de Cerveza
- Yema de Huevo
- leguminosas
- Riñones
- Coliflor
- Hígado
- Leche
- Frutas

Estructura de la Vitamina B8:



Vitamina B12

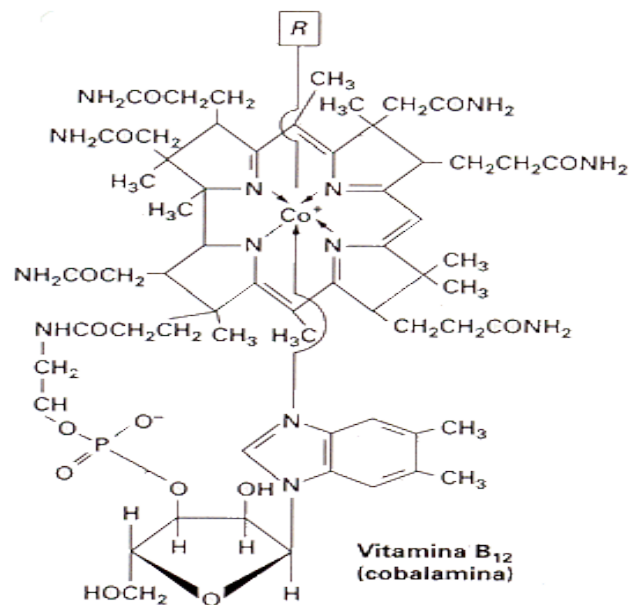
Cianocobalamina. Esta vitamina interviene en la síntesis de ADN, ARN. Es necesaria para la formación de nucleoproteínas, proteínas, glóbulos rojos y para el funcionamiento del sistema nervioso, para la movilización (oxidación) de las grasas y para mantener la reserva energética de los músculos. La insuficiencia de vitamina B12 se debe con frecuencia a la incapacidad del estómago para producir una glicoproteína que ayuda a absorber esta vitamina. El resultado es una anemia perniciosa, con los característicos síntomas de mala producción de glóbulos rojos, síntesis defectuosa de la mielina, pérdida del tejido del tracto intestinal, psicosis, degeneración nerviosa, desarreglos menstruales, úlceras en la lengua y excesiva pigmentación en las manos (sólo afecta a las personas de color).

Es la única vitamina que no se encuentra en productos vegetales.

PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA B12

- Pescado
- Riñones
- Huevos
- Quesos
- Leche
- Carne

Estructura de la Vitamina B12:



❖ **Ácido Fólico:**

Se le llama ácido fólico por encontrarse principalmente en las hojas de los vegetales (en latín folia significa hoja).

Junto con la vitamina B12 participa en la síntesis del ADN, la proteína que compone los cromosomas y que recoge el código genético que gobierna el metabolismo de las células, por lo tanto es vital durante el crecimiento. Previene la aparición de úlceras bucales y favorece el buen estado del cutis. También retarda la aparición de las canas, ayuda a aumentar la leche materna, protege contra los parásitos intestinales y la intoxicación por comidas en mal estado.

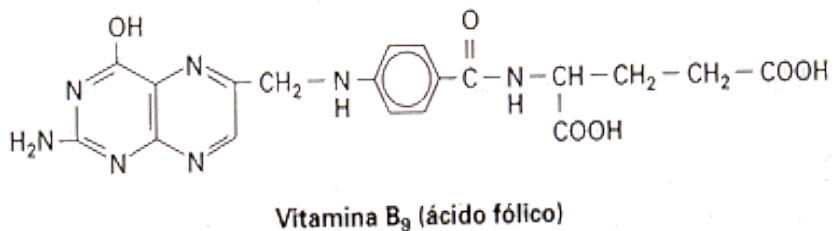
Es imprescindible en los procesos de división y multiplicación celular, por este motivo las necesidades aumentan durante el embarazo (desarrollo del feto). En el embarazo las células se multiplican rápidamente y se forma una gran cantidad de tejido. Esto requiere bastante ácido fólico, razón por la que es frecuente una deficiencia de este elemento entre mujeres embarazadas. Participa en el metabolismo del ADN y ARN y en la síntesis de proteínas. Es un factor antianémico, porque es necesaria para la formación de las células sanguíneas, concretamente, de los glóbulos rojos.

Su carencia se manifiesta de forma muy parecida a la de la vitamina B12 (debilidad, fatiga, irritabilidad, etc.). Produce en los niños detención en su crecimiento y disminución en la resistencia de enfermedades.

PRINCIPALES FUENTES DE ÁCIDO FÓLICO

- Vegetales Verdes
- Yema de Huevo
- Champiñones
- Legumbres
- Naranjas
- Cereales
- Hígado
- Nueces

Estructura del Ácido Fólico:



MINERALES

Son compuestos inorgánicos existentes en las sales minerales o integrando los compuestos. En las células, las sales minerales existen en dos formas: en disolución o formando estructuras (sales estructurales). Las sales minerales en disolución se encuentran en forma de iones; son esenciales para el funcionamiento celular. Pueden ser cationes (iones positivos) o aniones (iones negativos).

Las sales minerales estructurales son pocas o nada solubles; en el caso de las plantas, las sales minerales son el elemento nutritivo e influyen en el medio interior de la célula, en menor medida que en los animales.

MINERAL	FUNCION	ALIMENTOS QUE LO CONTIENEN
Calcio (Ca)	Formación del esqueleto y los dientes	Leche, queso, harina de trigo, legumbres y frutos secos.
Sodio (Na)	Retención del agua y excitación muscular	Sal de cocina
Potasio (K)	Formación de tejidos, contracción muscular y regulación de la cantidad de agua	Frutas y vegetales
Flúor (F)	Formación de esmalte de los dientes y de tejido óseo	Te y aguas
Hierro (Fe)	Formación de hemoglobina	Carne, pescados, huevo, marisco, cereales, legumbres, frutas y hortalizas
Yodo (I)	Regulación del funcionamiento de las glándulas del tiroides.	Pescado, cereales, leche, sal yodada,
Fosforo (P)	Formación de tejidos	Pescado, cereales, leche, queso, frutos secos
Cobre (Cu)	Pigmentación de la piel	Hígado, pescado, carne, chocolate, legumbres, frutos secos

Los minerales son elementos químicos simples cuya presencia e intervención es imprescindible para la actividad de las células. Su contribución a la conservación de la salud es esencial. Se conocen más de veinte minerales necesarios para controlar el metabolismo o que conservan las funciones de los diversos tejidos.

CLASIFICACIÓN Y FUNCIONES

Se pueden dividir los minerales en tres grupos:

- ❖ **Los macroelementos:** que son los que el organismo necesita en mayor cantidad y se miden en gramos.
- ❖ **Los microelementos:** que se necesitan en menor cantidad y se miden en miligramos (milésimas de gramo).
- ❖ **Los oligoelementos o elementos traza:** que se precisan en cantidades pequeñísimas del orden de microgramos (millonésimas de gramo).