

# MÓDULO 1: NUTRICIÓN Y NUTRIENTES



## **1. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN. DIETA EQUILIBRADA**

## **2. NUTRIENTES**

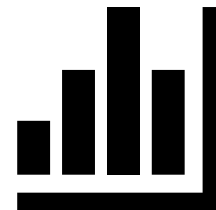
### **2.1 MACRONUTRIENTES**

### **2.2 MICRONUTRIENTES**

### **2.3 AGUA**

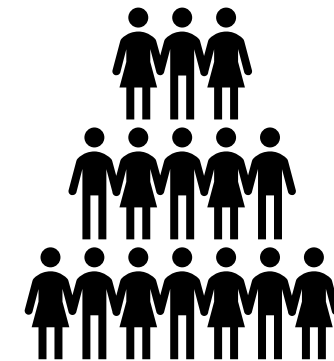
# 1. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

- **La dieta** es el **conjunto de alimentos que una persona ingiere a lo largo de un día**, de una semana o de un tiempo determinado.
- **Alimentación saludable:** es aquella que permite alcanzar y mantener un funcionamiento óptimo del organismo, conservar o restablecer la salud y disminuir el riesgo de padecer enfermedades. Debe ser **satisfactoria, suficiente, completa, equilibrada, armónica, segura, adaptada, sostenible y asequible**.
- Primera Encuesta Nacional de la Ingesta Dietética Española, realizado por la **AESAN** (agencia española de seguridad alimentaria y nutrición) y publicado en el 2011.



# 1. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

- ✓ El **47,07%** come fuera de casa entre **2 a 8 veces al mes**, el 20,37% lo hace de 9 a 22 días al mes y tan solo el 6,5% no come nunca fuera de casa.
- ✓ La **ingesta media de energía** consumida en España es de **2.482Kcal/d.**
- ✓ Hay un **alto consumo de carne.**
- ✓ Sólo el **37,8%** de la población come fruta todos los días.
- ✓ Sólo el **43%** de la población ingiere verdura a diario.
- ✓ El **consumo de legumbres es el recomendado.**
- ✓ La población encuestada hace una ingesta adecuada de agua.



# 1. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

## RECOMENDACIONES AESAN

Teniendo en cuentas los resultados de la encuesta, AESAN recomienda:

- ✓ Aumentar el consumo de cereales, frutas, hortalizas, legumbres y frutos secos.
- ✓ Moderar el consumo de azúcares, carnes grasas, embutidos y bollería.
- ✓ Mantener los niveles de hidratación.
- ✓ Hacer actividad física a diaria.
- ✓ Seguir la Dieta Mediterránea.



**Pirámide de la Dieta Mediterránea: un estilo de vida actual**  
Guía para la población adulta

Medida de la ración basada en la frugalidad y hábitos locales  
Vino con moderación y respetando las costumbres



# 1. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

## ¿QUÉ CAMBIOS HA HABIDO EN LA ALIMENTACIÓN ACTUAL?

- **PARA MEJOR:**

- ✓ Podemos acceder a muchos más tipos de alimentos.
- ✓ Hay más variedad.
- ✓ Mejores técnicas de conservación.
- ✓ Más protocolos de higiene y manipulación.
- ✓ Rapidez.
- ✓ Facilidad.
- ✓ Nuevos productos industriales.

- **PARA PEOR:**

- ✓ Más productos envasados.
- ✓ Menos propiedades organolépticas.
- ✓ Más uso de aditivos.
- ✓ Productos industriales.



# 1. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

## GUÍAS ALIMENTARIAS

### REQUISITOS PARA OBTENER EL EQUILIBRIO NUTRICIONAL

- ✓ Establecer **el valor calórico diario** (adecuado a cada individuo, edad y circunstancia).
- ✓ Proporcionar las **aportaciones glucídicas y lipídicas** necesarias para la función energética.
- ✓ Cubrir las **dosis proteicas óptimas** (asegurando la presencia de las proteínas de alto valor biológico).
- ✓ Asegurar la **ingesta vitamínica recomendada**.
- ✓ Aportar la cantidad de **agua** necesaria.
- ✓ Incluir **cantidades adecuadas de elementos minerales** en la alimentación diaria.
- ✓ Aportar **cantidad suficiente de fibra**.

# 1. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

## PIRÁMIDE DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA (SENC, 2015)

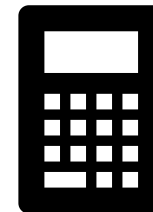
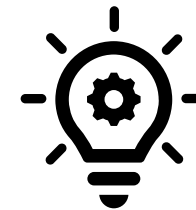


- **Base:** agua y actividad física, 2 pilares fundamentales de hábitos alimentarios saludables.
- **Primer nivel:** hidratos de carbono.
- **Segundo nivel:** frutas y verduras.
- **Tercer nivel:** lácteos y fuentes proteicas vegetales, huevo, pescado y carne magra.
- **Cuarto nivel:** alimentos cárnicos procesados.
- **Quinto nivel:** alimentos que se han de tomar con moderación, como otros aceites, las grasas, el azúcar, los dulces y la sal.



## 2. NUTRIENTES

- **NUTRIENTE** → **Sustancia** de **estructura química conocida**, esencial para el mantenimiento de la salud. No hay ningún alimento que nos aporte todos los nutrientes necesarios.
- Se determina valor energético: la cantidad de energía que se produce cuando un nutriente es totalmente oxidado o metabolizado para producir dióxido de carbono, agua y urea.
  - **1g de Lípidos: Aporta 9 Kcal.**
  - **1g de Proteína: Aporta 4 Kcal.**
  - **1g de Hidrato de carbono: Aporta 4 Kcal.**
  - **1g de alcohol: Aporta 7 Kcal.**
  - **Agua, vitaminas y minerales: Aportan 0 Kcal.**



# 2. NUTRIENTES

## RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

### MACRONUTRIENTES

**PROTEÍNAS**  
15%

0,8g/kg/día



**HC**  
55%

Preferiblemente hidratos de carbono complejos y nunca menos de 130g de HC/día



**GRASAS**  
30%

Reducir la ingesta a 300 mg de colesterol al día y 200mg de triglicéridos.



# 2. NUTRIENTES

## FUNCIONES DE LOS NUTRIENTES

- **Conseguir la energía necesaria para realizar las funciones vitales** y el desarrollo de la actividad en general.
- **Formar y mantener órganos, tejidos y nuestro sistema de defensas contra agentes externos e infecciones.**
- **Regular** todos los **procesos que tienen lugar en nuestro organismo** para que todo discurra con plena armonía.

# 2. NUTRIENTES (HIDRATOS DE CARBONO)

## HIDRATOS DE CARBONO

- Son la **principal fuente de energía** de los seres vivos.
- Se clasifican en: **Monosacáridos, Disacáridos, Oligosacáridos y Polisacáridos.**

### FUNCIONES:

- ✓ Aporte de energía y fibra
- ✓ Aporte de **glucosa, imprescindible para el funcionamiento cerebral.**
- ✓ **Control** de la **glucemia y del metabolismo de la insulina.**
- ✓ Intervienen en el **metabolismo del colesterol y de los triglicéridos.**



## 2. NUTRIENTES (HIDRATOS DE CARBONO)

- ✓ Producción de **ácidos grasos de cadena corta** (en caso de carbohidratos no absorbibles, ricos en fibra soluble, o almidón resistente).
- ✓ Aumento de los **movimientos peristálticos/efecto laxante**
- ✓ Se **almacena** en forma de **glucógeno hepático o muscular**. También se almacena en forma de grasa
- ✓ Función ahorradora de otros nutrientes energéticos. **Impiden que se quemem solo grasas para que no aparezcan cuerpos cetónicos**. Impide la oxidación de proteínas musculares.

## 2. NUTRIENTES (HIDRATOS DE CARBONO)

### MONOSACÁRIDOS Y DISACÁRIDOS

- **Glucosa:** Junto con la fructosa se encuentra en **vegetales y frutas**.
- **Fructosa:** Las **frutas** contienen del **1 al 7 % de fructosa** y supone el 3% del peso de los vegetales.
- **Galactosa:** Es el **monosacárido** resultante de la **hidrólisis de la lactosa**.
- **Sacarosa:** Formada por la **unión de glucosa y fructosa**. Está **presente en verduras, hortalizas**; se obtiene de la caña de azúcar y remolacha.
- **Lactosa:** Se encuentra en **la leche**. Resulta de la **unión de dos moléculas de galactosa**.
- **Maltosa:** Resulta de **la unión de dos moléculas de glucosa**. Se encuentra en las harinas malteadas y granos germinados.
- **Dextrosa:** Es la **glucosa** resultante tras la hidrólisis del almidón del maíz.

## 2. NUTRIENTES (HIDRATOS DE CARBONO)

### OLIGOSACÁRIDOS Y FRUCTOOLIGOSACÁRIDOS

- **Oligosacáridos:** Son polímeros de bajo peso molecular que contienen de 2 a 20 moléculas de monosacáridos. Entran intactos en el intestino grueso y son fermentados por las bacterias intestinales.
- **Fructooligosacáridos:** Son polímeros naturales de fructosa. Son totalmente resistentes a la digestión en la parte alta del tubo digestivo y usados por bifidobacterias en el colon.
  - ❖ **Inulina:** Se encuentra en la **alcachofa, achicoria, cebollas y espárragos, entre otros vegetales.**



## 2. NUTRIENTES (HIDRATOS DE CARBONO)

### POLISACÁRIDOS DIGERIBLES

- **Almidón:** Es la **forma de almacenamiento de la glucosa de las plantas**. Cuando comemos alimentos de origen vegetal **el almidón es hidrolizado liberando las moléculas de glucosa que nuestro cuerpo utiliza para obtener energía**. Se encuentra en los cereales, en tubérculos y legumbres.
- **Glucógeno:** Es un **polímero de glucosa** con la misma estructura de la amilopectina, sintetizado a partir de glucosa por los animales y no por las plantas. **Se almacena** en pequeñas cantidades **en el músculo y en el hígado** como reserva energética.





## 2. NUTRIENTES (HIDRATOS DE CARBONO)

### POLISACÁRIDOS NO DIGERIBLES

Estas **sustancias no pueden ser digeridas por los enzimas digestivos**, pero son parcialmente **fermentadas por las bacterias intestinales** dando ácidos grasos volátiles que pueden ser utilizados como fuente de energía. Tienen **efecto prebiótico**.

- **Celulosa.**
- **Hemicelulosa.**
- **Pectinas.**
- **Gomas.**
- **Mucílagos.**
- **Ligninas.**

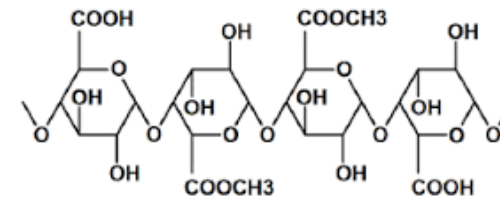
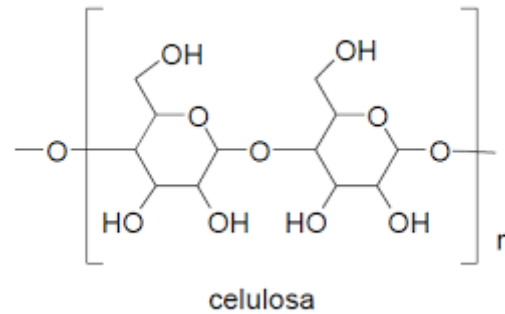


Figura 1 – Estructura Molecular Básica de la Pectina.

## 2. NUTRIENTES (LÍPIDOS)

### **FUNCIONES**

- La grasa **sostiene a los órganos y los protege. Componente estructural.** Síntesis celular.
- **Reserva y suministro de energía.**
- **Aporte de ácidos grasos esenciales.**
- Aumenta la **palatabilidad de los alimentos.**
- **Mantiene la temperatura corporal.**
- Vehículo de **vitaminas liposolubles.**
- Inhibe las secreciones gástricas, reduce el vaciamiento gástrico, estimula el flujo biliar.
- Se usa en industria alimentaria como sustancia que da consistencia.

## 2. NUTRIENTES (LÍPIDOS)

### FUENTES

- Los animales mantienen sus grasas de almacenamiento en la forma más saturada posible, a temperatura corporal se mantienen líquidas.
- Los animales marinos poseen grasa poliinsaturada.
- Las plantas presentan ácidos grasos poliinsaturados almacenados en semillas. Algunas tropicales almacenan grasas saturadas debido a que su temperatura de crecimiento es más alta.
- Los ácidos grasos monoinsaturados se encuentran en el aceite de oliva, bellota, nuez, almendra y aguacate.



## 2. NUTRIENTES (LÍPIDOS)

### ÁCIDOS GRASOS I

- **Ácidos grasos saturados:** Ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico y laúrico.
  - Se localizan en **alimentos de origen animal**.
  - También las encontramos en **aceites vegetales como el aceite de coco y aceite de palma**.



- **Ácidos grasos monoinsaturados:** Ácido oleico,  $\omega 9$ .
  - Se encuentran en **aceite de oliva, aguacate y algunas carnes como las ibéricas**.



## 2. NUTRIENTES (LÍPIDOS)

### ÁCIDOS GRASOS II

- **Ácidos grasos poliinsaturados:** Ácido linoleico y ácido linolénico.
  - Se encuentran en **aceites de semillas, grasas del pescado, margarinas vegetales, frutos secos u oleaginosos.**



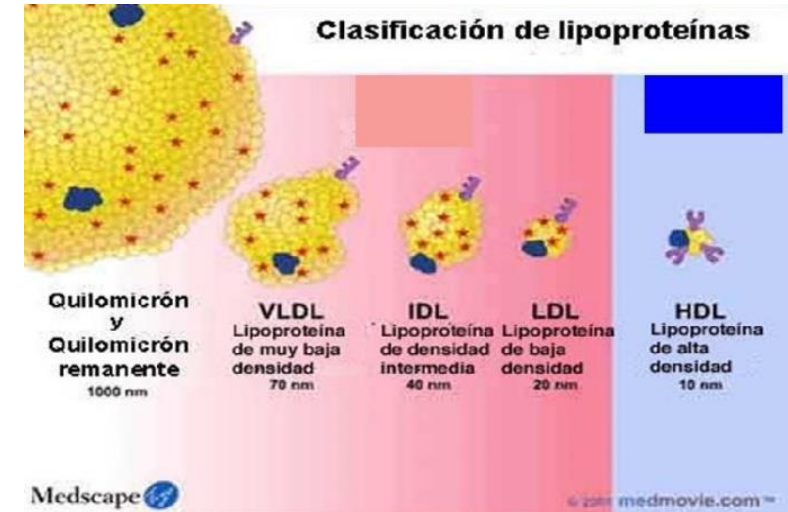
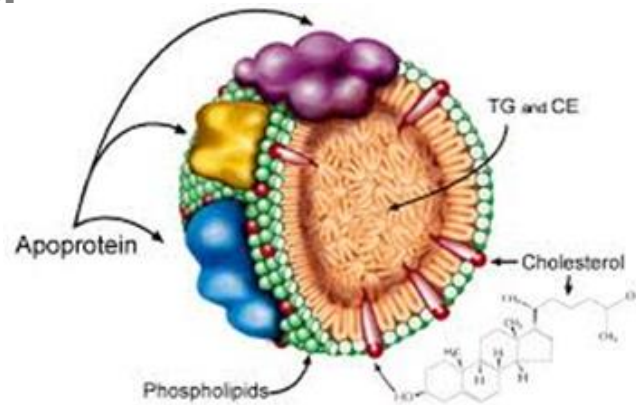
- **Ácidos grasos trans:**
  - Los encontramos **de forma natural y en poca cantidad en productos provenientes de los animales rumiantes y en mayor cantidad en productos industriales.**



# 2. NUTRIENTES (LÍPIDOS)

## OTROS LÍPIDOS

- Triglicéridos.
- Fosfolípidos.
- Lípidos que no tienen colesterol.
- Glucolípidos y glucoproteínas.
- Lipoproteínas.
- Lípidos sintéticos.



Fuente estructura

quilomión: <https://med.unne.edu.ar/sitio/multimedia/images/ckfinder/files/files/Carrera-Medicina/BIOQUIMICA/lipoproteinas.pdf>

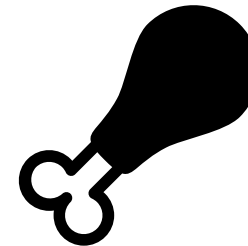
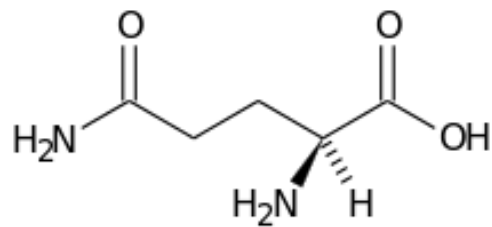
## 2. NUTRIENTES (PROTEÍNAS)

**Las proteínas son polímeros de aminoácidos (aa)**, hay **20 aminoácidos**, y están unidos por enlaces peptídicos. Proporciona energía, **4 Kcal/g**, pero no se usan para este fin.

Los aminoácidos se clasifican en **no esenciales**, que son los que se pueden fabricar o sintetizar en nuestro organismo y los **aminoácidos esenciales**, que se deben obtener de fuentes externas (la dieta) porque no pueden ser sintetizados por nuestro organismo.

❖ **Aminoácidos no esenciales:** alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina y tirosina.

❖ **Aminoácidos esenciales:** histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.



## 2. NUTRIENTES (PROTEÍNAS)

### FUNCIONES

- Plástica
- De defensa
- Reguladora
- De transporte
- Energética

### FUENTES

- **Proteína animal:** Huevos, carnes, pescados y lácteos.
- **Proteína vegetal:** Legumbres, cereales y frutos secos.





## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

Las vitaminas **son micronutrientes orgánicos, sin valor energético, más o menos complejas, necesarias para el crecimiento y mantenimiento normal de la vida.**

### **VITAMINAS LIPOSOLUBLES: A, D, E Y K**

- No contienen nitrógeno.
- Son solubles en grasa y transportadas en la grasa de los alimentos.
- Estables al calor.
- Requiere sales biliares para su elaboración y para solubilizar las grasas que las contienen.
- Se absorben en el intestino delgado con la grasa alimentaria.
- **Se almacenan en el organismo.**
- **No se excretan por orina.**
- No requieren una ingesta diaria recomendada.

## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

### VITAMINAS HIDROSOLUBLES: B1, B2, B6, B12, C, ÁCIDO FÓLICO Y NIACINA

- Contienen nitrógeno excepto la vitamina C.
- **No se almacenan a excepción de la B12** que lo hace en el hígado.
- **Se elimina por orina.**
- Necesita ingesta diaria recomendada.

## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

### VITAMINA A

Esencial para prevenir la ceguera nocturna, para la **visión**, para el **crecimiento y funcionamiento del sistema inmune** y para **mantener la piel y las mucosas sanas** pues participa en la **síntesis proteica** y en la **diferenciación celular**. La vitamina A se presenta en los alimentos de dos formas como **retinol en los animales** y como **carotenos en los vegetales**.

**Fuentes principales:** carne (fundamentalmente hígado y riñones), mantequilla, huevo, vegetales y frutas naranjas y coloreadas (zanahoria, pimiento, tomate, espinaca, mango), moniato.



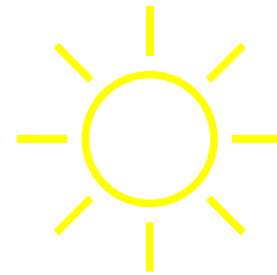
## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

### VITAMINA D

La vitamina D tiene un **papel destacado en la mineralización ósea**, ya que **favorece la absorción intestinal de calcio y fósforo y aumenta su reabsorción renal**.

**Se obtiene de la dieta y de la síntesis cutánea mediada por la radiación UV** a partir de un precursor que se encuentra en la piel, el 7-dehidrocolesterol. Por tanto es básico la exposición solar.

**Fuentes principales:** la mayor parte de la ingesta proviene del pescado, huevos y lácteos.



## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

### VITAMINA E

Es un **potente antioxidante que protege a los lípidos y a otros componentes de las células del daño oxidativo**, de esta manera interviene en el mantenimiento de la estructura de las membranas celulares.

**Fuentes principales:** se encuentra en los aceites, en frutos secos y huevos.



### VITAMINA K

Es **necesaria para la síntesis de numerosos factores de coagulación, por lo que su falta puede prolongar el tiempo de hemorragias**. Participa en la síntesis de proteínas óseas y en el metabolismo de proteínas fijadores de calcio.

Puede ser **sintetizada por las bacterias intestinales** (50% del requerimiento). **Fuentes principales:** la mayor cantidad de vitamina K en los alimentos la encontramos en los vegetales.



## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

### VITAMINA B1

Forma parte de una **coenzima que interviene en el metabolismo energético, en la liberación de hidratos de carbono.**

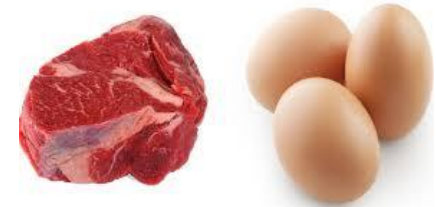
**Fuentes principales:** se encuentra en el hígado, cerdo, cereales, huevos, legumbre, frutas y verduras.



### VITAMINA B2 o RIBOFLAVINA

Implicada en la **liberación de energía de macronutrientes.**

**Fuentes principales:** se encuentra sobre todo en los lácteos, hígado, carne, huevos y frutos secos.



### VITAMINA B3, NIACINA O PP

Participa en el **metabolismo energético de la glucosa, grasa y alcohol.**

**Fuentes principales:** se obtiene de la dieta: carnes, pescados, patatas, pan, cereales o del aa lrp.



## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

### VITAMINA B5 o ÁCIDO PANTOTÉNICO

Interviene en la **síntesis de lípidos, neurotransmisores, hormonas esteroideas y hemoglobina.**

**Fuentes principales:** se encuentra en el hígado, riñones, carnes, pescados, legumbres, huevos, lácteos.



### VITAMINA B6 o PIRIDOXINA

Interviene en el **metabolismo de las proteínas y de los ácidos grasos, en la formación de hemoglobina, de ADN o ARN y de la lecitina.** Ayuda a convertir triptófano en niacina.

**Fuentes principales:** se encuentra en carnes, pescados, huevos y cereales.



## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

### VITAMINA B8 o BIOTINA

Interviene en el **metabolismo de hidratos de carbono, ácidos grasos y algunos aminoácidos. La deficiencia es muy rara en el hombre.**

**Fuentes principales:** se encuentra en el hígado, riñones, huevos, lácteos, carnes, pescados, cereales integrales, leguminosas, verduras y frutas.



### VITAMINA B9 o ÁCIDO FÓLICO

Es importante en la **formación de las células sanguíneas y para la replicación del ADN en las células en fase de división rápida, por eso los requerimientos durante las primeras semanas de la gestación son elevados.**

**Fuentes principales:** se encuentra en las verduras de hoja verde, hígado y leguminosas.





## 2. NUTRIENTES (VITAMINAS)

### VITAMINA B12 O CIANOCOBALAMINA

Es necesario junto con el ácido fólico, para las células en fase de división activa como las hematopoyéticas de la médula ósea.

**Fuentes principales:** se encuentra en el hígado, carnes, pescados, huevos y leche.



### VITAMINA C

Es necesaria para la **síntesis de colágeno**, para la **correcta cicatrización**, el **normal funcionamiento de las glándulas adrenales** y para **incrementar la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal**. Tiene actividad antihistamínica.

**Fuentes principales:** se encuentra en frutas y hortalizas.



## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

Se necesitan cantidades muy pequeñas y son esenciales para el organismo. No son energéticos. Hay descritos unos **20 minerales esenciales** para el hombre. Son elementos inorgánicos que siempre mantienen su estructura química.

En la absorción de minerales influye una serie de factores:

- La **edad disminuye la absorción.**
- Las deficiencias aumentan **su absorción.**
- Periodos de crecimiento rápido.
- **Interacciones entre minerales.**
- **La forma química.**
- Fármacos.



La **excreción** puede realizarse por la **vía fecal o vía urinaria**. Además, sudor, hemorragia menstrual.

# 2. NUTRIENTES (MINERALES)

## CLASIFICACIÓN

SEGÚN IMPORTANCIA BIOLÓGICA	SEGÚN LAS CANTIDADES EN QUE SON NECESARIOS	CLASIFICACIÓN NUTRICIONAL
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Esenciales</b></li><li>- <b>Posiblemente esenciales</b></li><li>- <b>No esenciales</b></li><li>- <b>Tóxicos</b> --&gt; (Cu, Mo, As, Cd)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Macrominerales</b> --&gt; (Ca, P, Mg, Na, K, Cl, S)</li><li>- <b>Microminerales</b> --&gt; (Fe, Zn, Mn...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Elementos mayoritarios</b> o <b>macroelementos:</b> tenemos que ingerir <b>&gt;100mg/d</b> --&gt; (Ca, P, Na, K, Mg, Cl, S)</li><li>- <b>Elementos minoritarios</b> u <b>Oligoelementos:</b> tenemos que ingerir <b>&lt;100mg/día</b> --&gt; (Fe, Cu, F, Co, Zn, Cr, Mn, I, Mo, Se)</li><li>- <b>Micronutrientes</b> --&gt; (Sn, Ni, Si)</li><li>- <b>Contaminantes</b> --&gt; (Pb, Cd, Hg, As, Ba, Sr, B, Al, Li, Be, Rb)</li></ul>

## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### CALCIO

Es el **mineral más abundante en el organismo, formando parte de huesos y dientes.**

Funciones:

- Constituye **huesos y dientes.**
- Participa en la **contracción muscular.**
- Transmisión del **impulso nervioso.**
- **Coagulación** sanguínea.
- **Permeabilidad de membranas celulares.**
- Sistemas **enzimática.**



**Fuentes principales:** leche y derivados, pescados enteros, legumbres, verduras crucíferas (bróquil, coliflor, col...)

## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### FÓSFORO

Un **85%** se encuentra **combinado con el calcio**. Forma parte de todas las células y **es constituyente de ADN y ARN**. Es **necesario** para la **activación de enzimas y de las vitaminas del grupo B**.

**Fuentes principales:** se encuentran en carnes, pescados, crustáceos, huevos, lácteos, legumbres, frutos secos.



### MAGNESIO

Su presencia es **fundamental para lograr una adecuada excitabilidad nerviosa y para la contracción muscular**.

**Fuentes principales:** legumbres, frutos secos, patatas, plátanos, aguacate, verduras y hortalizas de hoja verde.



## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### HIERRO

**Forma** parte de la **hemoglobina** que transporta el oxígeno desde los pulmones al resto del organismo.

Existen dos **tipos de hierro**:

- **Hierro hemo:** forma parte de la molécula de hemoglobina, mioglobina y citocromo. Presente en los animales, presenta una mayor absorción.
- **Hierro no hemo:** en enzimas y ferritina. Presente en los vegetales y el huevo, presenta una menor absorción.

**Funciones:**

- **Transporta oxígeno.**
- **Respiración celular.**
- **Defensa del organismo.**
- **Sistema inmune.**
- **Función cerebral, síntesis de neurotransmisores.**



**Fuentes principales:** carnes, vísceras, legumbres, cereales fortificados, frutos secos y verduras de hoja verde.

## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### Factores que aumentan la absorción del hierro:

- Estado general del organismo.
- Estado de ayunas.
- La vitamina C y fructosa.
- Aumento de las necesidades.



### Factores que disminuyen la absorción del hierro:

- Medio alcalino.
- Fitatos, oxalatos, taninos.
- Zn, Mn, Mg, Cu y Ca.
- Fibra.
- Pectinas.



## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### ZINC

#### **Funciones:**

- Constituyen **enzimas**.
- **Estabilización de proteínas**.
- **Sistema inmune**.
- **Cicatrización de tejidos**.
- **Gusto y olfato**.
- **Síntesis de ADN y ARN**.

**Fuentes principales:** carnes, pescados, huevos, leches, además de legumbres, cereales y frutos secos. Se destacan las ostras y el hígado como fuente importante de Zn.





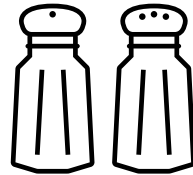
## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### SODIO

Ha sido el **conservante tradicional** y es un **agente que mejora el sabor**.

Todos los líquidos del cuerpo contienen sodio, incluso la sangre y su **función es esencial para regular el balance hídrico**.

**Fuentes principales:** sal, vegetales que se han cultivado con tierra rica en sodio, alimentos ultra procesados...



### POTASIO

**Regula el contenido en agua del interior de la célula.** También intervienen en la **síntesis proteica y síntesis de glucosa así como en la excitabilidad neuromuscular**.

**Fuentes principales:** frutas (plátano), verduras, hortalizas frescas, patata, frutos secos, cacao y leche.

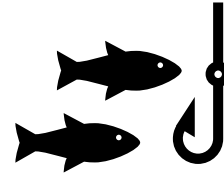


## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### YODO

Es **esencial para la síntesis de hormona tiroidea.**

**Fuentes principales:** pescado y mariscos, sal yodada, plantas que crecen en suelos ricos en yodo.



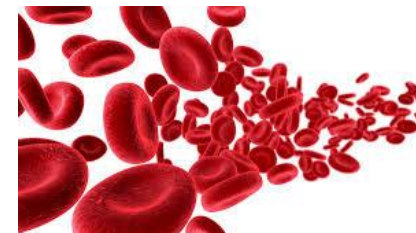
### FLUOR

Intervienen en la **formación de huesos y del esmalte dental.**



### COBRE

- **Formación de hemoglobina, glóbulos rojos y enzimas.**
- **Cofactor enzimático.**
- **Favorece el uso del hierro.**



## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### AZUFRE

- Interviene en la **síntesis de colágeno**.
- Forma parte de las **vitaminas del grupo B**.
- Interviene en la **coagulación sanguínea**.
- Forma parte de los **aminoácidos azufrados** por lo que es contribuyente de proteínas.

### CLORO

Ayuda al **mantenimiento del equilibrio ácido-base y del equilibrio hídrico – salino**.



### CROMO

- Interviene en el **metabolismo hidrocarbonado y de lípidos**.
- Favorece la **acción de la insulina**.



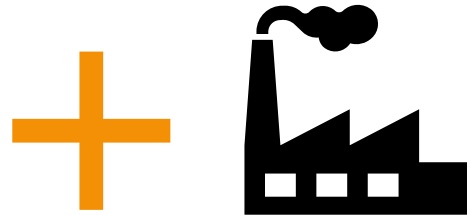
## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### COBALTO

Forma **parte de la B12.**

### MANGANESO

- Interviene en el **metabolismo de hidratos de carbono y lípidos.**
- Forma parte de algunas **enzimas.**
- Interviene en el **proceso de producción de hormonas sexuales.**
- **Necesario para el uso de vitamina E.**



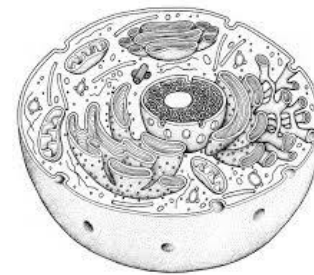
## 2. NUTRIENTES (MINERALES)

### MOLIBDENO

Forma parte de **diferentes enzimas.**

### SELENIO

- **Antioxidante celular.**
- Interviene en el **metabolismo de los lípidos.**
- Relacionado con **procesos de inmunidad.**



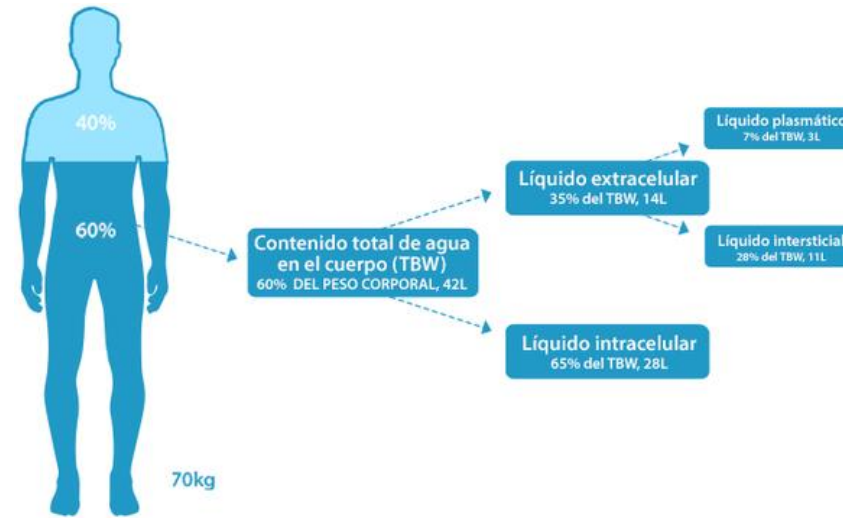
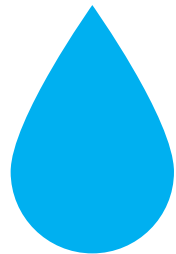
## 2. NUTRIENTES (AGUA)

Es un **nutriente imprescindible para la vida** y es el **componente mayor dentro de nuestro organismo.**

Los **bebés** tienen más del **75-80%** de su composición en forma de agua, y esa agua se va perdiendo con la edad llegando a ser un **50% en la vejez**

En un **nutriente no energético**, ya que aporta **0 Kcal.**

Del agua **dependen muchas propiedades de los alimentos, la dureza, su conservación, el fraude alimentario,...**



## 2. NUTRIENTES (AGUA)

Las necesidades básicas de agua son al menos de **1ml/Kcal** de ingesta calórica en la **edad adulta** y en torno a **1,5ml/Kcal en la edad pediátrica y en otras etapas fisiológicas** lo que se traduce en una **ingesta básica de agua/líquidos en torno a los 1500 ml/día.**

### FUNCIONES DEL AGUA

- **Forma el plasma** transportando los nutrientes y glóbulos rojos.
- **Sistema digestivo:** ayuda al **desplazamiento de los alimentos por todo el tracto digestivo,**
- **Excreción celular:** transporta los **residuos líquidos hasta los riñones, para su evacuación en forma de orina.**
- **Respiración.**
- **Regulación de la temperatura corporal.**



# 2. NUTRIENTES (AGUA)



SENC 2016



Conviene evitar el consumo de bebidas alcohólicas, incluso en pequeñas cantidades.