



# NUTRIENTES

*Reprogramación Metabólica*



# NUTRIENTES

Son aquellos elementos o compuestos químicos que contienen los alimentos y que son necesarios para desarrollar las funciones vitales de un ser vivo.

El organismo humano necesita 40 nutrientes diferentes para mantenerse sano: ocho a diez aminoácidos esenciales obtenidos de las proteínas, ácidos grasos esenciales, carbohidratos, trece vitaminas y dieciocho minerales, además del hidrógeno, carbono, nitrógeno y oxígeno. En cada alimento hay o predomina uno u otro, de ahí la importancia de seguir una dieta variada.

Estos elementos son tomados por las células de nuestro organismo, pasando a formar parte del mismo a través de un proceso metabólico de biosíntesis denominado anabolismo, o son degradados para la obtención de otras moléculas y de energía a través del catabolismo.

# TIPOS DE NUTRIENTES

## **Hidratos de carbono:**

Son uniones de glucosa que aportan 4Kcal/g cuando sus enlaces se rompen. Existen simples (azúcares, fructosa, galactosa, glucosa) y complejos (almidones, presentes en verduras y cereales integrales).





## Lípidos:

Son los nutrientes típicamente energéticos. La mayoría constituyen elementos de fuente energética (9 Kcal/g) y de protección en el ser vivo (tejido adiposo). También forman parte de la membrana celular y participan en el transporte y absorción de vitaminas. Los ácidos grasos son los componentes de algunos lípidos. Se almacenan preferentemente en Triglicéridos (3 moléculas de ácidos grasos + 1 de glicerol).





## **Proteínas:**

Son la base fundamental de la estructura no ósea del organismo. Las proteínas están formadas por aminoácidos y colaboran en el transporte de grasas y oxígeno; forman parte de determinadas hormonas, enzimas y de las inmunoglobulinas o anticuerpos responsables de la defensa del organismo; intervienen en la formación de tejidos corporales y son las encargadas de producir la regeneración del cabello y uñas. En casos extremos se pueden utilizar como combustible 4 Kcal/g (casos extremos de hambruna).





## **Vitaminas:**

Se necesitan en pequeñas cantidades, aunque no por ello son menos importantes que otros nutrientes. No aportan energía, pero sin ellas el organismo no es capaz de aprovechar los elementos constructivos y energéticos suministrados por la alimentación.

## **Agua:**

Es considerada por diferentes autores como un nutriente, aunque no aporte energía. Forma parte de nuestro organismo en mayor proporción que cualquier otro elemento. Participa en funciones reguladoras y estructurales: sirve como medio para la realización de cualquier reacción química y es el vehículo de transporte y eliminación de sustancias.





## **Cetonas:**

Quizás un nutriente más, se producen en el hígado en momentos de disminución de glucosa e insulina. La manera “más fisiológica” de producción y acorde a nuestra evolución, es durante los periodos de ausencia de nutrientes (restricción calórica y (o) ayuno). Son energía de buena calidad para el cerebro, músculo esquelético y cardiaco y también tienen un rol epigenético: genes que se “activan y se desactivan”.

# NUTRIENTES ESENCIALES

Los nutrientes esenciales son aquellos que se consideran imprescindibles para el organismo, ya que no los puede sintetizar por sí mismo. Por tanto, son sustancias que necesariamente se tienen que obtener de los alimentos de la dieta.

Ácidos grasos esenciales: linoleico, linolénico.

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

Todas las vitaminas.

Ciertos minerales: sodio, magnesio, cloro, potasio, calcio, fósforo, azufre, hierro, yodo, flúor, cobre, cinc, manganeso, selenio, molibdeno, vanadio, níquel, cromo, cobalto y silicio.

Agua.

# MACRO NUTRIE NTES



Son compuestos que el organismo necesita en grandes cantidades diarias, normalmente del orden de gramos. En este grupo, se incluyen las proteínas, los hidratos de carbono y los lípidos. Constituyen los principales ingredientes de la dieta, ya que suministran la mayor parte de la energía metabólica del organismo y participan en la construcción de tejidos, sistemas y mantenimiento de las funciones corporales.

Son aquellos elementos que se encuentran en los alimentos en concentraciones reducidas y de los que también el organismo necesita cantidades menores para su funcionamiento (desde miligramos hasta microgramos). Son las vitaminas y los minerales. Estos compuestos son indispensables para el correcto crecimiento y desarrollo del organismo humano, para la utilización metabólica de los macronutrientes y para el mantenimiento de las adecuadas defensas frente a enfermedades infecciosas. También desempeñan importantes funciones catalizadoras (aumento de la reacción química) en el metabolismo al formar parte de la estructura de numerosas enzimas.



# MICRO NUTRIE NTES

# Función plástica

Los nutrientes que realizan una función plástica tienen como misión formar, mantener y reparar los tejidos orgánicos indispensables para el crecimiento y conservación tisular. Las proteínas son los elementos encargados de esta función, aunque el calcio y otros minerales también intervienen, sobre todo, en la formación de los huesos.

# Función reguladora

La función reguladora consiste en controlar las reacciones químicas que tienen lugar en las células para el mantenimiento del organismo. Las vitaminas, los minerales y las proteínas (aminoácidos) son los nutrientes encargados de realizar esta función.





# DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO

Después de la ingestión de los alimentos, se ponen en marcha una serie de procesos físicos y químicos encargados de recibir, transformar y utilizar las sustancias químicas contenidas en ellos.

La digestión se encarga de transformar las sustancias nutritivas (hidratos de carbono, grasas y proteínas) en compuestos más simples (glucosa, ácidos grasos y aminoácidos), capaces de atravesar la pared del aparato digestivo y de pasar a la sangre.






El proceso mecánico se encarga de impulsar la comida hacia delante en forma de masa líquida y espesa (quimo), a través de las contracciones musculares de las paredes del tracto intestinal.

El proceso químico es el encargado de provocar la hidrólisis que descompone los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas en moléculas más pequeñas, para que puedan ser absorbidas por la pared del intestino delgado.





Las enzimas son moléculas de proteínas especializadas que favorecen las reacciones bioquímicas del organismo.

En función del nutriente sobre el que actúen, las enzimas se pueden clasificar en:

- Amilasas, que actúan sobre los hidratos de carbono.
- Proteasas, que lo hacen sobre las proteínas.
- Lipasas, que desarrollan su actividad sobre las grasas.
- Lactasa, que actúa sobre la lactosa de la leche.

Por ejemplo, cuando tomamos vinagre de manzana, el ácido acético anula el efecto de la alfa amilasa, lo que se manifiesta en una lenta descomposición de los hidratos de carbono en sus moléculas de glucosa, evitando los picos de glucosa.



# Absorción

Los nutrientes pueden pasar la membrana intestinal hasta el torrente sanguíneo de dos maneras:

Por simple gradiente, es decir, por existir menor concentración en la sangre que en la luz intestinal.

Contra gradiente, ayudados por algunas sustancias transportadoras. Una vez en el torrente sanguíneo, son distribuidos por todo el organismo, donde cumplen sus funciones. Este proceso se produce principalmente a lo largo del intestino delgado, aunque no de igual forma en todos los puntos.

A través de la pared intestinal, se absorbe la mayor parte del agua, el alcohol, azúcares, minerales y vitaminas hidrosolubles, así como los productos que resultan de la digestión de los principios inmediatos (hidratos de carbono, grasas y proteínas).





La fibra que ha resistido la acción de todos los enzimas hidrolíticos (hidratos de carbono que NO impactan en la glicemia) que actúan en el intestino delgado llega al intestino grueso, donde las bacterias que lo habitan sintetizan la vitamina K y pequeñas cantidades de vitaminas del complejo B, que son absorbidas. En el intestino grueso la absorción es mucho menor y solo afecta al agua y a las sales minerales.

Tras ser absorbidos, la mayor parte de los nutrientes llega directamente al hígado, que es el encargado de distribuir los nutrientes a los tejidos periféricos, regular las concentraciones de nutrientes en la sangre y de formar la bilis.

Periodos sin alimentos son muy buenos, de esta manera nuestro hígado descansa.





## **Metabolismo**

El metabolismo es el proceso mediante el cual las células convierten los nutrientes alimentarios en energía útil, al mismo tiempo que crean moléculas para la síntesis de nuevos tejidos y de otros compuestos vitales.

Este proceso se realiza en dos fases simultáneas: catabolismo (destrucción, entrega, energía) y anabolismo (síntesis, mantenimiento, renovación, necesita energía).

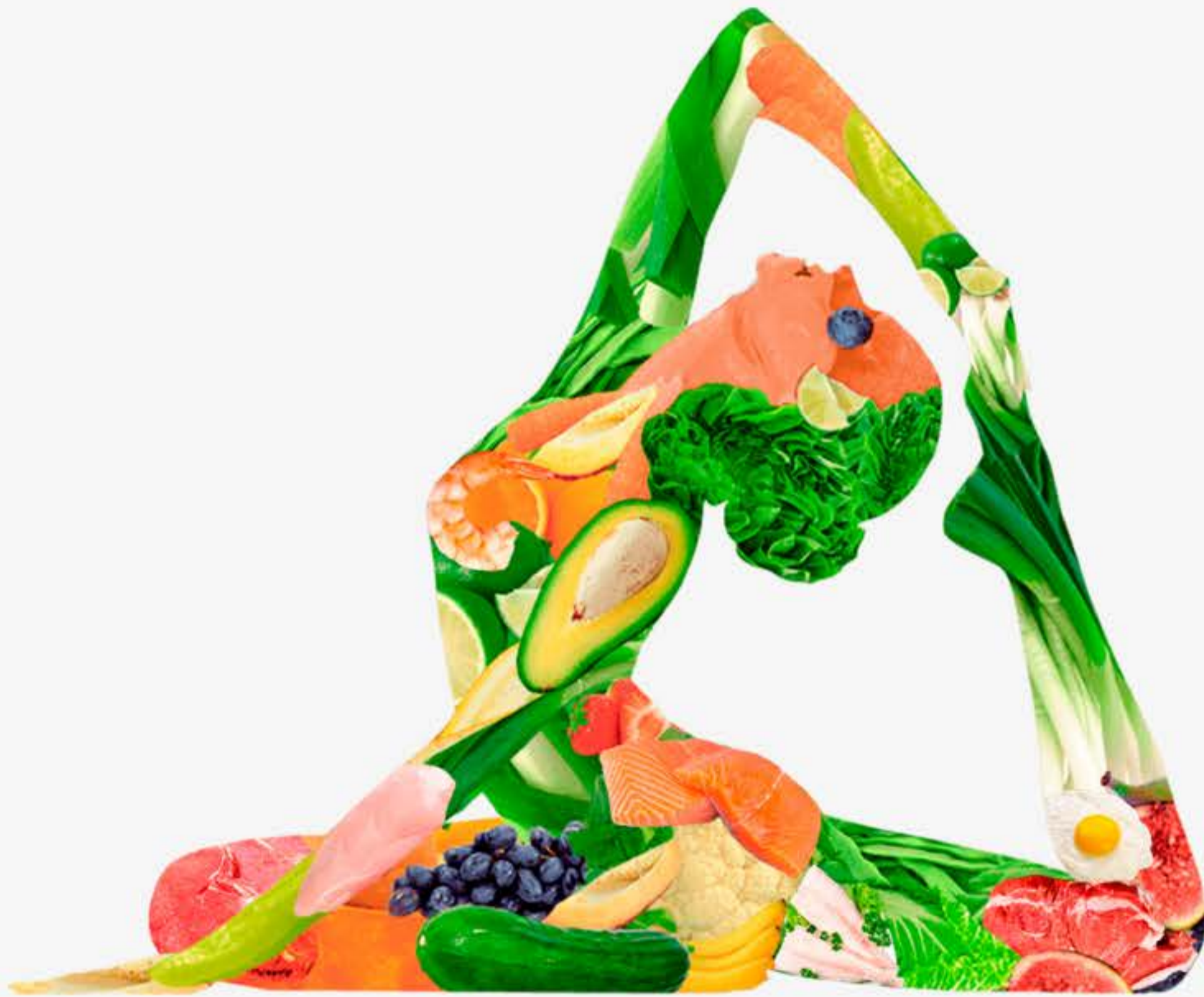
# Estado nutricional

El estado nutricional de las personas es el resultado del balance entre la ingesta de nutrientes a través de los alimentos y las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas que necesita el organismo.

La deficiencia prolongada de un determinado nutriente provoca los siguientes efectos en el organismo, que se manifiestan de forma progresiva: su desaparición paulatina de los tejidos, alteraciones bioquímicas (hormonas-neurotransmisores) y, por último, manifestaciones clínicas características de su defecto en la dieta. Igualmente, ingestiones excesivas de uno o varios nutrientes pueden desarrollar situaciones de obesidad o toxicidad.



No dejemos de comer,  
**aprendamos a comer.**



## *Reprogramación Metabólica*

Claudia Zavala