

# NUTRICION

## CONCEPTOS BASICOS DE NUTRICION

**ALIMENTACION.-** Es el proceso por el cual se incorpora sustancias nutritivas al organismo.

**NUTRICION.-** Es la utilización que hace el organismo de las sustancias alimenticias provenientes de los alimentos.

**ALIMENTO.-** se refiere a todo aquel producto o sustancia (líquidas o sólidas) que, ingerida, aporta materias asimilables que cumplen con los requisitos nutritivos de un organismo para mantener el crecimiento y el bienestar.

**NUTRIENTE.-** Los *nutrientes* son aquellos compuestos orgánicos o inorgánicos presentes en los alimentos los cuales pueden ser utilizados por el cuerpo para una variedad de procesos vitales (suplir energía, formar células o regular las funciones del organismo), son los Hidratos de Carbono, Grasas, Proteínas, Vitaminas y minerales.

**DIETA.-** Es un régimen que puede ser prescrito o no y que incluye todas las preparaciones y alimentos que se ingieren en un día a través de los diferentes tiempos de comida.

## EL PROCESO DE LA DIGESTION

La digestión es el proceso mediante el cual los alimentos que ingerimos se descomponen en sus unidades constituyentes hasta conseguir elementos simples que seamos capaces de asimilar.

### La digestión en la boca

La digestión empieza en la boca con la masticación y la ensalivación. Al tiempo que el alimento se va troceando, se mezcla con la saliva hasta

conseguir que esté en condiciones de pasar al estómago. La saliva contiene un enzima llamado **amilasa salivar** - o ptialina -, que actúa sobre los carbohidratos y comienza a transformarlos en monosacáridos. La saliva también contiene un agente antimicrobiano - la lisozima -, que destruye parte de las bacterias contenidas en los alimentos y grandes cantidades de moco, que convierten al alimento en una masa moldeable y protegen las paredes del tubo digestivo.

No se deben tragar los alimentos hasta que no estén prácticamente reducidos a líquido (masticando las veces que sea necesario cada bocado). Es el único punto que podemos controlar directamente en el proceso digestivo y debemos aprovecharlo, ya que sólo con una buena masticación solucionaremos una gran parte de los problemas digestivos más comunes.



### Digestión en el estómago

El paso del alimento al estómago se realiza a través de una válvula -el cardias-, que permite el paso del alimento del **esófago** al estómago, pero no en sentido contrario. Cuando no es posible llevar a cabo la digestión en el estómago adecuadamente se produce el reflejo del vómito y esta válvula se abre vaciando el contenido del estómago.

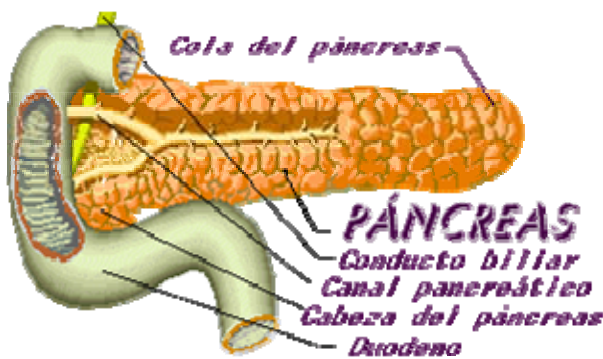
En el **estómago** sobre los alimentos se vierten grandes cantidades de **jugo gástrico**, que con su fuerte acidez consigue desnaturalizar las proteínas que aún lo estuvieran y matar muchas bacterias. También se segrega pepsina, el enzima que se encargará de partir las proteínas ya desnaturalizadas en cadenas cortas de sus aminoácidos constituyentes.

Los carbohidratos no se transforman en la digestión estomacal, ya que la ptialina deja de actuar en el medio ácido del estómago. Esto supone que según los almidones y azúcares se van mezclando con el ácido clorhídrico del

contenido estomacal, su digestión se para hasta que salen del estómago. Pero eso todavía no ha ocurrido, y cuanto más proteína hayamos ingerido junto con los almidones, más ácidos serán los jugos gástricos y menos activas estarán las amilasas sobre ellos. La digestión en el estómago puede durar varias horas y la temperatura pasa de los 40°, por lo que a veces los azúcares y almidones a medio digerir fermentan dando lugar a los conocidos gases que se expulsan por la boca o pasan al intestino.

Una vez terminado el trabajo en el estómago, se vierte el contenido del estómago -quimo- al duodeno en pequeñas porciones a través de otra válvula: el píloro. Allí, se continuará la digestión de los elementos que no pudieron ser digeridos en el estómago por necesitar un medio menos ácido para su descomposición (grasas y carbohidratos).

### Digestión intestinal

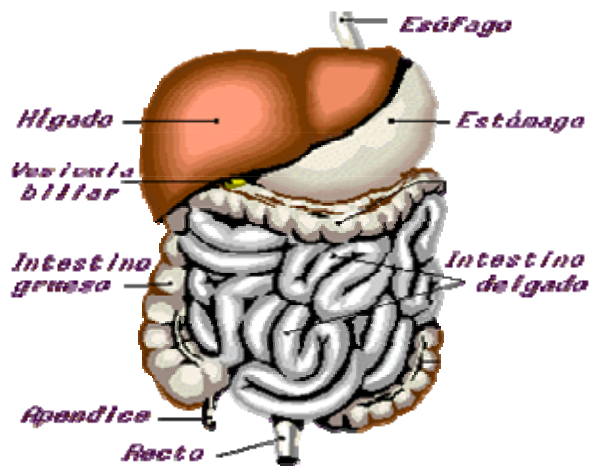


Nada más entrar el quimo desde el estómago en el **duodeno**, es neutralizado por las secreciones alcalinas del **páncreas**, que lo dejan con el grado de acidez necesario para que los diferentes enzimas del **intestino delgado** actúen sobre él.

El **jugo pancreático**, además de una elevada concentración de bicarbonato, contiene varios enzimas digestivos, como una potente amilasa, que acaba de romper los carbohidratos. También contiene una lipasa, que separa los triglicéridos en ácidos grasos y glicerina y se activa por la presencia de las sales biliares, y otras enzimas que se encargan de fraccionar las proteínas que no habían podido ser digeridas con la pepsina del estómago.

El **hígado** también vierte sus secreciones en el intestino: *la bilis*, que se almacena previamente en la vesícula biliar, desde donde se expulsa al intestino según se va necesitando. La bilis contiene las sales biliares, que son unos potentes detergentes naturales que separan las grasas en pequeñas gotitas para que los enzimas del páncreas puedan actuar sobre ellas.

También tiene otra funciones, como la de servir de vía de excreción de ciertos materiales que no pueden ser expulsados por la orina y deben de eliminarse por las heces. Las



sales biliares se descomponen en ácidos biliares que se recuperan al ser absorbidos, ya que vuelven al hígado donde son de nuevo transformados en sales.

Mientras que el alimento va avanzado por el intestino se le añaden otras secreciones del propio intestino, como el *jugo entérico* o jugo intestinal, que contiene diversos enzimas que acaban la tarea de romper las moléculas de todos los nutrientes. Los más importantes son las proteasas, que actúan sobre las proteínas. Al ser las proteínas los nutrientes más complejos, son los que necesitan de una digestión más complicada y laboriosa.

Al mismo tiempo que se siguen descomponiendo todos los nutrientes, los que ya han alcanzado un tamaño adecuado y son de utilidad atraviesan la pared intestinal y pasan a la sangre. La absorción se realiza lentamente, pero el área desplegada del interior de nuestro intestino es de unos 150 m<sup>2</sup>, y al final solo quedan los materiales no digeribles, junto con el agua y los minerales que se han segregado en las diferentes fases del proceso digestivo.

Esta mezcla pasa al **intestino grueso**, donde hay una gran cantidad de diversos microorganismos que constituyen la **flora intestinal**. Estos microorganismos, principalmente bacterias, segregan enzimas digestivos muy potentes que son capaces de atacar a los polisacáridos de la fibra. En este proceso se liberan azúcares, que son fermentados por ciertas bacterias de la flora produciendo pequeñas cantidades de ácidos orgánicos que todavía contienen algo de energía. Estos ácidos, junto con el agua y las sales minerales, son absorbidos dejando el material más seco y hecho una mierda, que se expulsa donde se puede a través del **ano**.

### **Transporte hasta los tejidos**

Una vez que los nutrientes llegan a la **sangre**, toman diferentes rutas según que tipo de nutrientes sean y cuales sean nuestras necesidades en ese momento. El Sistema Nervioso Central, utilizando un complejo sistema a base de impulsos nerviosos y mensajeros químicos en el torrente sanguíneo -las famosas hormonas-, decide que se debe hacer con cada uno de los nutrientes.

Entre los posibles destinos están: los *diversos tejidos* para su utilización inmediata o reserva de uso rápido -glucógeno muscular-, **el hígado** para su transformación en otros tipos de nutrientes más necesarios, o **el tejido adiposo** para su acumulación en forma de grasa como reserva energética a largo plazo o aislamiento térmico.

## **CLASIFICACIÓN DE NUTRIENTES**

### **1. Proteínas**

Las proteínas son el constituyente básico de todas las células vivas. Constituyen las tres cuartas partes del peso seco de la mayoría de las células del organismo. Además, las proteínas intervienen en la formación de hormonas, enzimas, anticuerpos, neurotransmisores,

transportadores de nutrientes y otras muchas sustancias esenciales para la vida. Esto nos da clara idea de la importancia vital que poseen.

Su *función*, en primer lugar, es **estructural** y en último lugar, energética.

Las proteínas son moléculas de enorme tamaño formadas por la unión de moléculas más sencillas, llamadas **aminoácidos**, mediante enlaces peptídicos. La mayoría de las proteínas se descomponen en aminoácidos antes de absorberse, siendo éstos los *bloques de construcción* principales de todas las estructuras corporales, incluidos los músculos.

Los aminoácidos, veinte en total, se clasifican en dos apartados:

### **Esenciales.**

Deben ser aportados en la dieta, ya que no podemos fabricarlos en el organismo. Son *la lisina, la leucina, la isoleucina, la metionina, la fenilalanina, la treonina, el triptófano y la valina.*

### **No esenciales.**

Los podemos fabricar a partir de los esenciales. En casos de error congénito o fallos de metabolismo, pueden pasar a ser esenciales, como por ejemplo, cuando existe un mal funcionamiento del hígado o después de una hepatitis, la tirosina resulta esencial, así como la metionina y la cisteína.

La *tirosina* es precursora de neurotransmisores tan importantes como la dopamina, noradrenalina y adrenalina. Es fundamental para el movimiento y el metabolismo.

El *triptófano* es importante en la nutrición cerebral, ya que es también precursor de neurotransmisores como la serotonina y la melatonina.

La *carnitina* es básica en el metabolismo de las grasas y transporte de ácidos grasos hasta las mitocondrias para producir energía. Cuida el músculo cardíaco y desintoxica el organismo.

La *cisteína* es un antioxidante que contiene azufre y apoya la salud de piel, pelo y uñas. Fundamental en el metabolismo de los ácidos grasos.

La *glicina* es imprescindible en la producción de energía ya que almacena la glucosa en forma de glucógeno.

El *glutathion* es un potente antioxidante y desintoxicante.

La *histidina* es importante para la reparación y el crecimiento de los tejidos.

La *taurina* es esencial para la estabilización eléctrica de las membranas celulares facilitando el paso de iones (electrolitos) como magnesio, sodio, calcio y potasio.

### ***Fuentes de proteínas:***

Tanto las proteínas animales como las vegetales contienen aminoácidos esenciales, sin embargo, existen notables diferencias:

#### **Proteínas animales**

Tienen un mayor *valor biológico* (capacidad de un alimento para ajustarse a las necesidades del organismo), ya que contienen casi todos los aminoácidos esenciales, pero su *porcentaje de proteína útil* a veces no es muy alto. Son de digestión lenta.

Las más adecuadas para el organismo humano son la clara del huevo y el suero de leche, seguidos por el pescado.

## Proteínas vegetales

Tienen, en general, un *valor biológico* menor que los productos animales, con excepción de la soja, que tiene un valor biológico mayor que la carne y/o el pescado. Ningún vegetal contiene todos los aminoácidos esenciales, por esta razón deben ser combinados de forma variada. Cuentan con la ventaja de que son de fácil absorción y tienen un *porcentaje de proteína útil* muy alto. Aún así, los aminoácidos que se encuentran ausentes con más frecuencia en los vegetales son la lisina, el triptófano y la metionina.

Las mejores son las contenidas en legumbres, especialmente la soja, frutos secos y cereales.

## 2. Hidratos de carbono o glúcidos

Los hidratos de carbono **son la fuente de energía más rápida y rentable** del organismo humano. La célula los utiliza como combustibles y extrae de ellos la energía. Cada gramo de glúcidos que ingerimos nos aporta 4,3 Kcal.

Se clasifican en varios grupos según la complejidad de su estructura química:

**Monosacáridos:** como la *glucosa* y la *fructosa*. El más importante es la glucosa, pues es el sustrato de un importante grupo de reacciones metabólicas.

**Disacáridos:** como la *sacarosa* y la *lactosa*. Monosacáridos y disacáridos son de rápida absorción y proporcionan energía instantánea pero de corta duración. Los azúcares de cadena corta más saludables se encuentran en la miel y el azúcar de caña sin refinar.

### **Los oligosacáridos.-**

Contenidos en frutas y hortalizas, son macromoléculas formadas por 4 a 12 moléculas de glucosa. Las cadenas más largas de glucosa se llaman polisacáridos.

### **Polisacáridos:**

Son macromoléculas de cadena larga que requieren digestión para su absorción, que es más lenta. No son solubles en agua y carecen de sabor dulce. Existen multitud de polisacáridos entre los que destacan, con función de reserva, el *almidón* y el *glucógeno*, almacenándose éste último, en músculos e hígado. Proporcionan energía de larga duración. Se encuentran en los cereales integrales, legumbres, patata, pasta y verduras.

La *celulosa* y la *quitina* sólo poseen una función estructural y no son absorbibles. La *pectina* es fibra soluble y todas ellas mantienen el tubo digestivo limpio y facilitan los movimientos intestinales y una correcta nutrición. Se encuentran en verduras, legumbres, frutos secos y fruta.

### **3. Lípidos o grasas**

**Lípido** es el término que se emplea comúnmente para denominar las grasas que ingerimos en la dieta. Los lípidos están formados por unidades estructurales más pequeñas llamadas **ácidos grasos**. Muchos de ellos podemos sintetizarlos en nuestro organismo, pero existen otros, los **ácidos grasos esenciales (AGEs)**, que debemos ingerirlos del exterior y que son necesarios para la vida. Es el caso de los ácidos grasos **Omega-3** (ácido linolénico) y **Omega-6** (ácido linoleico). Mantienen la estructura y función de la membrana celular, y regulan el transporte, degradación y eliminación del colesterol.

**La función de los lípidos es fundamentalmente energética.** Son la reserva de combustible más importante del cuerpo. Cuando no se precisa utilizarlos se almacenan en el tejido adiposo de los animales, o en forma de aceite, generalmente en las semillas, en el caso de los vegetales.

También poseen una función **estructural** al formar parte de todas las membranas celulares, una función **vitamínica** por parte de la vitamina A y D y una función **hormonal**, ya que muchos derivados de esteroides tienen carácter hormonal, como por ejemplo la testosterona, progesterona, estrógenos, glucocorticoides, etc.

Las grasas se clasifican en:

***Saturadas:***

De origen animal. No son recomendables ya que son de difícil digestión y se almacenan en el organismo.

***Insaturadas:***

Son muy saludables. La nutrición de hoy en día apenas es capaz de cubrir las necesidades de grasas poliinsaturadas, en especial, de Omega-3 y Omega-6, los dos únicos ácidos *grasos esenciales poliinsaturados*. Son de origen vegetal, como el aceite de oliva virgen (monoinsaturado), o el aceite de onagra, de lino y de borraja, muy rico en Omega-6, o procedentes de pescados azules de aguas frías saladas como el salmón, la caballa, arenque y otros que contienen altas cantidades de ácidos grasos Omega-3.

Las **grasas “TRANS”**, contenidas en margarinas, bollería y productos con grasas hidrogenadas de procedencia industrial, merecen atención aparte por su toxicidad, ya que destruyen la membrana celular

provocando multitud de procesos inflamatorios y alérgicos en piel y pulmones. No son recomendables.

## **CRITERIOS DE UNA DIETA EQUILIBRADA**

<b>HIDRATOS DE CARBONO</b>	<b>55 %</b>
<b>LIPIDOS</b>	<b>30 %</b>
<b>PROTEINAS</b>	<b>15 %</b>

### **HIDRATOS DE CARBONO**

<b>Efectos del consumo Excesivo</b>	<b>Efectos de la deficiencia en el consumo</b>	<b>Fuentes Alimentarias</b>	<b>Funciones</b>	<b>Absorción</b>
Disminuye el apetito		Pan, galletas, papas, pastas, arroz	El glucógeno, actúa en la contracción muscular,	Los azúcares simples se utilizan rápidamente después de la absorción
Perturbaciones digestivas		Azúcar, azúcares simples, glucosa y levulosa	Utilización rápida de la glucosa durante el trabajo muscular	
Obesidad				
Caries dentales				

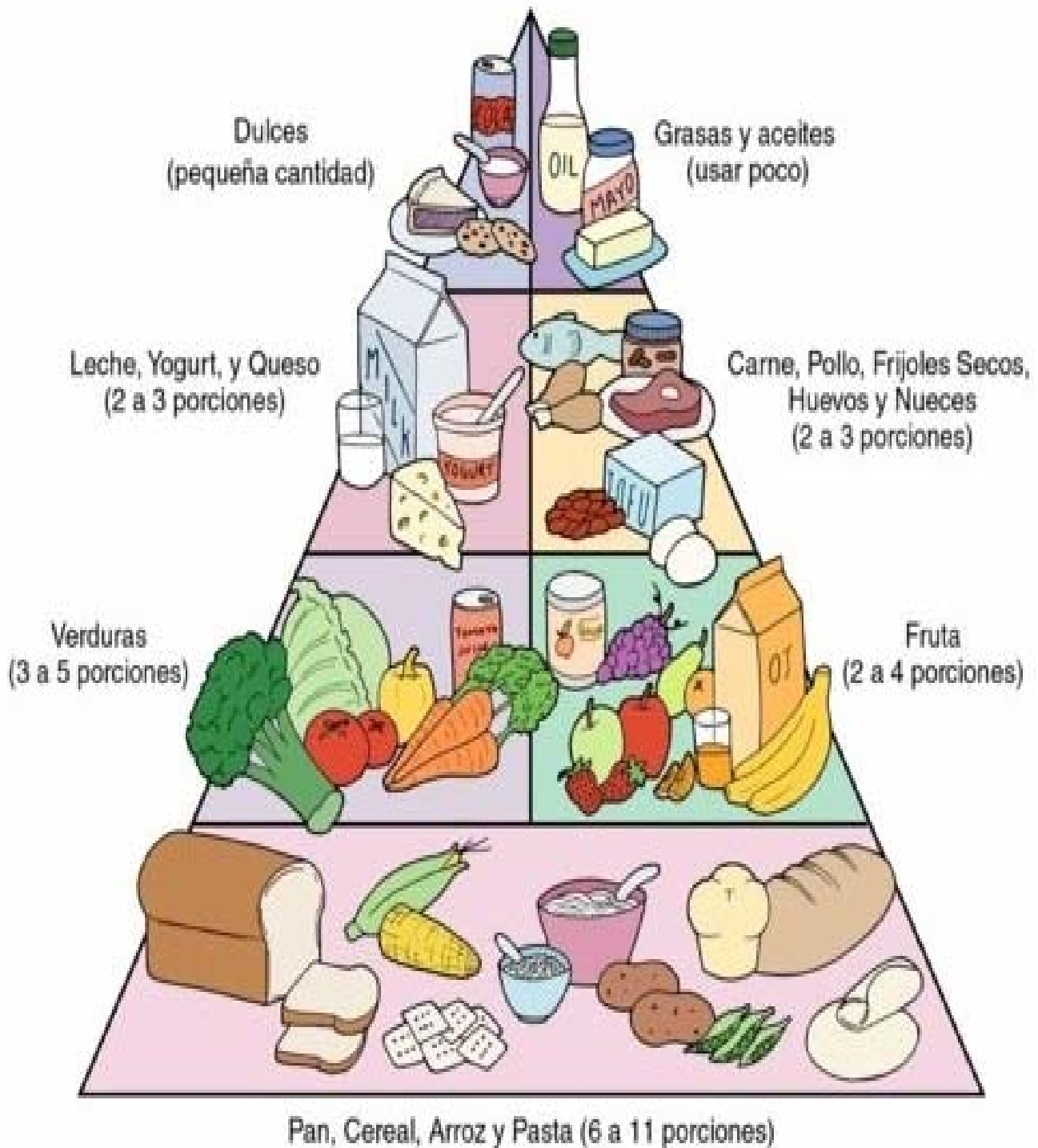
## LIPIDOS

<b>Efectos del consumo Excesivo</b>	<b>Efectos de la deficiencia en el consumo</b>	<b>Fuentes Alimentarias</b>	<b>Funciones</b>
Obesidad	Delgadez	Grasas de origen vegetal: aceites de toda clase, margarinas	Proveedores de calor y energía
Problemas hepático y Biliares	Falta de vitaminas liposolubles	Grasas de origen animal: leche, quesos, carnes, mantequilla	Transmisores de sustancias especialmente de vitaminas liposolubles
Dificultad en la digestión	Debilidad		

## PROTEINAS

<b>Efectos del consumo Excesivo</b>	<b>Efectos de la deficiencia en el consumo</b>	<b>Fuentes Alimentarias</b>	<b>Funciones</b>
Aumento del trabajo del hígado y de los riñones	Disminución de la masa corporal especialmente los músculos	Todo tipo de carnes, pescado y huevos	Desarrollo muscular
	Disminución de la eficiencia física y psíquica	Leche y sus derivados excepto la mantequilla	Perfecta coordinación nerviosa de los movimientos
		Leguminosas secas, cereales	

## Pirámide alimenticia:



## PIRAMIDE ALIMENTICIA



### GRUPO N°1: LOS CEREALES TUBERCULOS Y LEGUMINOSAS

FRESCAS Los alimentos pertenecientes a este grupo son ricos en glúcidos y vitaminas.

Este grupo es conformado por:

Cereales: como el arroz, avena, quinoa, trigo, cebada, centeno, machica, arroz de cebada, pinol etc

Harina: como los tallarines y las demás pastas .Los alimentos de este grupo contienen proteínas de mucha importancia y sales minerales como el calcio y el fósforo.

Leguminosas Frescas: arveja, toda las variedades de fréjol, habas tiernas.

Tubérculos: papas, camote, mellocos, ocas, yuca, zanahoria blanca.

**GRUPO N°2 VERDURAS** : Este grupo de alimentos proporcionan vitaminas y minerales.

Pertenecen:

Verduras: acelga, cebollas, espinacas, pepino, lechuga, zapallo, rábano, tomate, zanahoria amarilla, nabo, brócoli, berro entre otras.

**GRUPO N°3: FRUTAS:** Los alimentos que pertenecen a este grupo proporcionan vitaminas del grupo A, B y C.

Este grupo lo conforman:

- Todos los tipos de frutas: manzanas, duraznos, uvas, mango, naranjilla, naranja limón, entre otras.

**GRUPO N°4 LÁCTEOS:** Los alimentos de este grupo proporcionan proteínas.

Este grupo esta compuesto por:

Leche en todas sus formas: fresca y en polvo

Queso en todas sus variedades: fresco, quesillo

Yogurt, helados y postres de leche.

**GRUPO N°5: DERIVADOS CARNICOS:** Los alimentos de este grupo contienen también proteínas de gran valor nutritivo, sales minerales y vitaminas del grupo B. A este grupo pertenecen:

- Carnes rojas: vacuno, cerdo y cordero
- Carnes Blancas: pollo, pescado y pavo

- Vísceras: riñones, intestinos, hígado, corazón, lengua, etc.

Legumbres Secas: porotos, lentejas, habas, garbanzos, soya, etc.

### **GRUPO N°6: AZÚCARES Y GRASAS:**

Estos alimentos se deben consumir en bajas proporciones por ser ricos en glúcidos y grasas. A este grupo pertenecen:

- Azúcares: miel, mermelada, azúcar, panela, jaleas.
- Grasas: mantequilla, aceite, manteca, margarina, maní, nueces, almendras.
- Bebidas de fantasía: jugos en polvo, Coca-Cola, etc.

**los alimentos energéticos proporcionan calor, los glúcidos y las grasas son energéticos**

**las proteínas forman y reparan los tejidos de nuestro organismo.**

**la vitamina a te ayuda a crecer y te mantiene la vista y la piel sanas.**

**la vitamina b te permite una mejor comunicación con tu medio ambiente.**

**la vitamina c protege a nuestro organismo de las infecciones y enfermedades.**

**la vitamina d evita el raquitismo en los niños.**

**¡las vitaminas te ayudan a crecer más sano!**

**el calcio te ayuda a formar huesos y dientes.**

**el hierro es indispensable en la sangre.**

## los energéticos- plásticos o reparadores - reguladores.

### **Vitaminas**

Las vitaminas son compuestos orgánicos, que aunque en cantidades muy pequeñas, son **esenciales para el desarrollo de la vida**. Su carencia o ausencia provoca trastornos de salud, e incluso, la muerte. No podemos sintetizarlas, lo que significa que debemos obtenerlas a través de los alimentos que ingerimos. No nos aportan energía, pero funcionan como catalizadores en multitud de reacciones bioquímicas, trabajando como coenzimas (las vitaminas del grupo B), cooperando en la formación de tejidos (vitamina C) y protegiendo el sistema inmunológico (vitamina C, E, A y betacarotenos).

Las vitaminas se clasifican en dos tipos:

□ **HIDROSOLUBLES**: son solubles en agua. Las más representativas son la vitamina C y las del grupo B.

### ***VitaminaC***

*Funciones*: antioxidante esencial para la salud, ya que un gran número de funciones corporales dependen de su reposición diaria. Básica para la formación del colágeno, una proteína que forma parte de casi todos los tejidos, como piel, ligamentos, huesos y vasos sanguíneos. Mantiene el sistema inmunológico y es básica en la formación de los glóbulos rojos. Su presentación natural es en forma de **ascorbato**, el cual se absorbe mejor que el ácido ascórbico y no presenta sus problemas (por ejemplo, su acidez).

Los **bioflavonoides** mejoran la absorción de la vitamina C. Es muy conveniente ingerir suplementos de vitamina C en forma de ascorbato que contengan bioflavonoides para aprovechar al máximo sus propiedades.

*Fuentes:* pimiento, tomate, coles, cítricos, fresas, espinacas y otras frutas y verduras.

*Síntomas de carencia:* encías sangrantes, mala cicatrización de heridas, piel reseca, irritabilidad, cansancio, depresión, dolores articulares.

*Necesidades diarias:* 25 – 30 mg diarios por kilo de peso corporal

***Vitaminas del grupo B:*** Son sinérgicas y deben tomarse juntas, ya que el consumo deficitario de una de ellas puede causar deficiencias de las restantes.

***Vitamina B1 (tiamina):***

*Funciones:* Coenzima necesaria para el metabolismo de glúcidos y su conversión en energía. Transmisión nerviosa. Revitalizador cerebral.

*Fuentes:* Granos y semillas. Levadura de cerveza. Frijoles verdes.

*Síntomas de carencia:* Beri-beri. Pérdida de apetito, confusión y/o depresión mental y emocional, irritabilidad, pérdida de memoria, debilidad muscular, ardor en manos y pies, etc.

*Necesidades diarias:* 10 – 25 mg al día

***Vitamina B2 (riboflavina)***

*Funciones:* Activa numerosas vitaminas. Coenzima en las funciones de reducción-oxidación.

*Fuentes:* Huevos, carne, pescado, aves, lácteos, brocoli, espinacas, espárragos, cereales integrales.

*Síntomas de carencia:* Alopecia (caída del pelo), depresión, úlceras en comisuras labiales, dermatitis escamosa, escozor en genitales, ojos sensibles a la luz, visión borrosa, mareos, etc.

*Necesidades diarias:* 10 – 25 mg al día

### ***Vitamina B3 (niacina):***

*Funciones:* Control del colesterol. Buen funcionamiento del sistema nervioso central.

*Fuentes:* Carne, pescado, aves, leche, levadura de cerveza, cereales integrales, huevos, pipas de girasol.

*Síntomas de carencia:* Cansancio, depresión e irritabilidad, dermatitis rojiza, diarrea, deglución dolorosa, desorientación. Pelagra.

*Necesidades diarias:* 25 – 40 mg al día

### ***Vitamina B5 (ácido pantoténico):***

*Funciones:* Metabolismo de grasas e hidratos de carbono. Reducción colesterol. Sistema inmunitario. Desintoxicante. Ayuda a soportar el estrés físico y emocional

*Fuentes:* Hígado, maní, germen de trigo y salvado, yema de huevo granos y salmón

*Síntomas de carencia:* Son raros. Cansancio, depresión e irritabilidad dermatitis rojiza, diarrea, vómitos, desorientación, etc.

*Necesidades diarias:* 25 – 40 mg al día

### ***Vitamina B6 (piridoxina):***

*Funciones:* Reduce los niveles de homocisteína. Metabolismo de proteínas.  
Funcionamiento del sistema nervioso.

*Fuentes:* Carne, pescado, aves, habas, levadura de cerveza, germen de trigo, yema de huevo, nueces y aguacate.

*Síntomas de carencia:* acné, caída del cabello por zonas, anemia, úlceras bucales, conjuntivitis, depresión, nerviosismo, aturdimiento, sensación de alfileres o descargas eléctricas, etc.

*Necesidades diarias:* 10 – 25 mg al día

### ***Vitamina B12 (cobalamina):***

*Funciones:* División celular. Aumenta la vitalidad. Formación de glóbulos rojos.  
Crucial para el sistema nervioso.

*Fuentes:* Hígado, huevos, pescado, lácteos, ostras.

*Síntomas de carencia:* anemia, estreñimiento, malhumor, depresión, problemas nerviosos, ritmo cardíaco alterado, etc.

*Necesidades diarias:* 5 – 1000 mcg al día

□ **LIPOSOLUBLES:** son solubles en grasa. Requieren la acción de la bilis para ser absorbidas apropiadamente. Son las vitaminas A, D, E y K.

### ***Vitamina A:***

*Funciones:* Antioxidante. Previene la ceguera nocturna. Formación del tejido epitelial: piel y membranas mucosas internas.

*Fuentes:* Hígado de bacalao, hígado ternera, yema de huevo, mantequilla, brócoli, zanahoria, espinacas.

*Síntomas de carencia:* Acné, cabello seco, piel reseca y escamosa, cansancio, insomnio, ceguera nocturna, etc.

*Necesidades diarias:* 3 mg al día

### ***Vitamina D:***

*Funciones:* Permite una mejor absorción de los minerales, como el calcio, magnesio y fósforo, responsables de la integridad ósea.

*Fuentes:* Aceite de hígado de bacalao, pescado graso, mantequilla.

*Síntomas de carencia:* Raquitismo, diarrea, insomnio, miopía, nerviosismo, sudoración del cuero cabelludo, etc.

*Necesidades diarias:* 10 mcg al día

### ***Vitamina E:***

*Funciones:* Antioxidante esencial. Protector de la membrana celular. Antiinflamatorio. Respiración celular de músculos cardíacos y esqueléticos.

*Fuentes:* Aceite de germen de trigo, pipas de girasol, almendras, maní.

*Síntomas de carencia:* Problemas nerviosos y musculares: dificultad para andar, disminución de los reflejos y de la percepción de vibraciones, etc.

*Necesidades diarias:* 100 – 400 mg al día

### ***Vitamina K:***

*Funciones:* Antihemorrágica. Interviene en la calcificación del hueso.

*Fuentes:* Verduras y casi todos los alimentos.

*Síntomas de carencia:* Su carencia es rara, aunque al necesitar grasa en el intestino para ser absorbida, en caso de patologías de la vesícula biliar o tratamientos continuados con antibióticos, se puede producir una deficiencia secundaria de vitamina K que provoca hemorragias.

*Necesidades diarias:* 100 – 250 mcg al día

## **6.Minerales**

Los minerales, al igual que las vitaminas, actúan como cofactores en el metabolismo corporal y están implicados en todas las reacciones bioquímicas. Además, forman parte de numerosas estructuras corporales, como el caso del calcio y el fósforo en los huesos, y posibilitan multitud de funciones fisiológicas, como la contracción y la relajación muscular, o la transmisión del impulso nervioso, el mantenimiento del pH y la presión osmótica.

Los minerales se dividen en dos clases según las cantidades que necesitamos en nuestro organismo:

- **ELECTROLITOS:** Son el sodio, potasio, magnesio, calcio y fósforo. Las necesidades diarias de estos minerales son mayores de 20 mg/día.

### ***Magnesio:***

*Funciones:* Interviene en más de 300 reacciones enzimáticas como coenzima. Producción de energía (ATP). Relajamiento muscular y vascular. Formación ósea. Conducción nerviosa.

*Fuentes:* Es un componente de la clorofila, por ello se encuentra en todos los alimentos de hoja verde. Especialmente en espinacas, soja, ostras, legumbres, frutos secos y cereales integrales.

*Síntomas de carencia:* Contracturas y calambres musculares, alteraciones del ritmo cardíaco y de la tensión sanguínea, anemia, irritabilidad, etc.

*Necesidades diarias:* 400 – 600 mg al día

### ***Calcio:***

*Funciones:* Formación de los huesos. Contracción muscular. Transmisión del impulso nervioso.

*Fuentes:* Brécol, coles, yema de huevo, lentejas, frutos secos, higos.

*Síntomas de carencia:* Interrupción del crecimiento, caries y malformación de encías, debilidad muscular, falta de reflejos, síntomas mentales y emocionales, etc.

*Necesidades diarias:* 800 – 1500 mg al día

### ***Potasio y sodio:***

Deben estar en equilibrio de 4/1. Actualmente hay un exceso de sodio en la alimentación, lo que crea importantes problemas de metabolismo, alteración del pulso cardíaco y tensión arterial al alza.

### ***Potasio:***

*Funciones:* Control de la contracción muscular, incluida la del corazón. Control de la presión sanguínea. Facilita el impulso nervioso. *Fuentes:* patata, brócoli, melón, plátano, cítricos. *Síntomas de carencia:* Acné, retención de sales y líquidos, presión baja, cansancio, debilidad muscular y calambres, nerviosismo, etc.

*Necesidades diarias:* 4 gr. al día

### ***Sodio:***

*Funciones:* Control del equilibrio hídrico corporal, transmisión nerviosa, contracción muscular, etc. *Fuentes:* Sal, productos salados, anchoas. *Síntomas de carencia:* Son raros, sólo en casos de diarrea o vómitos persistentes. Lo normal es que haya un exceso. *Necesidades diarias:* 3 gr. al día

**OLIGOELEMENTOS:** Son el hierro, zinc, selenio, cobre, manganeso, yodo, flúor, azufre, cloro, molibdeno, bromo, etc. Aunque son esenciales, nuestras necesidades diarias son infinitesimales, de menos de 20 mg/día. Forman parte de estructuras corporales como enzimas, a la vez que regulan funciones metabólicas.

**Hierro:** *Es importante, si se toman suplementos de hierro, que éste sea **orgánico** para evitar acumulaciones tóxicas en el organismo.* *Funciones:* Producción de glóbulos rojos. Producción de células inmunodefensivas: glóbulos blancos. *Fuentes:* Carne, pescado, huevos, marisco, espinacas, espárragos, pasas, sémola de trigo, brotes de alfalfa. *Síntomas de carencia:* Anemia, fragilidad de los huesos, grietas en comisuras labiales, depresión, etc. *Necesidades diarias:* 15 – 24 mg al día

### **Zinc:**

*Funciones:* Coenzima en una docena de reacciones químicas esenciales. Regeneración de piel, pelo y uñas. Sistema inmunológico. División celular. *Fuentes:* Pescado, marisco, germen de trigo, avena, frutos secos, legumbres. *Síntomas de carencia:* Acné, pérdida del gusto, infecciones frecuentes, piel descamada, irritabilidad, amnesia, mala cicatrización, etc. *Necesidades diarias:* 15 – 24 mg al día

**Selenio:** *Funciones:* Potente antioxidante contra los radicales libres. Formación del sistema inmunológico. *Fuentes:* Marisco, carne, cereales y semillas (dependen del suelo de cultivo). *Síntomas de carencia:* Colesterol elevado.

Infecciones frecuentes. Mal funcionamiento de hígado y páncreas. *Necesidades diarias:* 100 – 200 mcg al día

Es importante añadir que con el sudor no sólo perdemos agua sino también minerales, vitaminas y oligoelementos.

#### **4. Agua**

El agua es el componente más importante del organismo, ya que constituye el 65 % del peso corporal. *No hay vida activa sin agua.*

Las funciones más importantes del agua son:

- Es vehículo de transporte y disolvente de gran cantidad de sustancias, tanto las nutritivas como las de los productos de desecho.
- En ella se producen la mayoría de las reacciones del metabolismo.
- Es la reguladora de la temperatura corporal.
- Da flexibilidad y elasticidad a los tejidos (tendones, ligamentos, cartílagos, etc.), actuando como lubricante y amortiguador, especialmente en las articulaciones.

Las exigencias de agua se satisfacen tomando alimentos y bebidas. Perdemos alrededor de 2,5 litros diarios agua, en condiciones normales, a través de la orina, las heces, el sudor, y los pulmones.

## FORMA CORRECTA DE HIDRATARSE

<b>2 HORAS ANTES DEL EJERCICIO</b>	<b>2 VASOS DE LIQUIDO (1/2 litro)</b>
<b>15 MINUTOS ANTES DEL EJERCICIO</b>	<b>1 VASO DE LIQUIDO</b>
<b>DURANTE EL EJERCICIO (Si este es prolongado, en climas calurosos y húmedos)</b>	<b>1 VASO CADA 20 MINUTOS</b>
<b>AL FINAL DEL EJERCICIO</b>	<b>2 VASOS COMO MINIMO</b>

SE RECOMIENDA PESAR AL DEPORTISTA ANTES Y DESPUÉS DEL EJERCICIO, Y TOMAR 600 (APROX. 2 Y MEDIO VASOS) MILILITROS DE LIQUIDOS POR CADA MEDIO KILO DE PESO PERDIDO.

### EFFECTOS DE LA MALA HIDRATACIÓN

**PERDIDA DEL 1 AL 5% DEL PESO CORPORAL.-** Calambres, mareos, fatiga, enrojecimiento de la piel, cansancio, aumento de la frecuencia cardiaca, aumento de la temperatura corporal y nauseas.

**PERDIDA DEL 6 AL 10% DEL PESO CORPORAL.-** Dolor de cabeza, falta de aliento, hormigueo en piernas y brazos.

**PERDIDA DEL 11 AL 20% DEL PESO CORPORAL.-** Golpe de calor, que se caracteriza por síntomas como sordera, visión oscurecida, pérdida del conocimiento, que puede llegar a la muerte.

**LA MEJOR MANERA DE SABER SI SE HA BEBIDO LA SUFICIENTE CANTIDAD DE LIQUIDOS ES EL COLOR DE LA ORINA MIENTRAS MAS CLARA MEJOR HIDRATADO SE ESTARA.**

## **ALIMENTACION PARA DEPORTISTAS**

El propósito de la dieta de un deportista es aportar una nutrición adecuada para el entrenamiento, competencia y recuperación.

### **Dieta en el periodo de entrenamiento**

Primero se debe conocer los requerimientos calóricos los cuales se calcularan en base a varios factores como: edad, sexo, talla, peso, tipo de deporte, tiempo de actividad deportiva, composición corporal, periodo de entrenamiento en que se encuentre etc.

Una vez que se conocen los requerimientos energéticos del deportista se realizara una planificación nutricional semanal distribuyendo el porcentaje de nutrientes acuerdo al periodo de entrenamiento, al tipo de trabajo que se vaya a realizar y a los requerimientos del equipo técnico, sin dejar pasar por alto los hábitos y costumbres alimenticias de cada deportista.

Debido a que los deportistas necesitan un gran consumo energético es preciso que ingieran 5 a 6 comidas diarias, estas deben tener un horario fijo establecido para asegurar la reposición de reservas.

Se debe tener presente la hora del entrenamiento y esperar tres horas para realizarlo posterior a la ingesta de una comida.

Una dieta base dependiendo de las necesidades energéticas consta.

### **Desayuno**

Fruta

Jugo natural

Bebida Láctea caliente o fría (leche o yogurt)

Harinas: (pan, cereal, plátano verde, tostadas, galletas)

Alimento Proteico: (huevo, queso, jamón)

Mermelada

Margarina

## **Almuerzo y Merienda**

Jugo natural

Sopas, caldos o cremas

Carne pulpa (pollo, res, pescado)

Ensalada (vegetales)

Harinas acompañantes (arroz, papas, yucas, pastas o fideos)

Fruta o postre

## **El día de la competencia**

Ser recomienda:

- Los deportistas deben practicar sus rutinas respecto a las comidas y bebidas que tuvieron durante el periodo de entrenamiento. Nunca se debe probar nada bueno antes de una competencia.
- Debe asegurarse que empezaran las competencias con sus reservas de hidratos de carbono repletas, teniendo una dieta alta en hidratos de carbono y bajo contenido en grasas que retardan el vaciamiento gástrico.
- Aumentar el número de comidas y disminuir la cantidad en cada una de ellas.
- Cuidar la toma de líquidos durante la prueba.
- Si la competencia es de larga duración se recomienda durante la competencia aportar bebidas azucaradas, ración de cereales, frutas, barras de cereales.

## **Comida después de la competencia:**

Es importante consumir una comida con un alto contenido de hidratos de carbono en las dos horas siguientes de la competencia para poder reponer de forma idónea las reservas agotadas tras el esfuerzo.

- Menos de una hora después de la competencia: bebida a base de hidratos de carbono
- De una a dos horas después de la competencia: Frutas, sandwiches con mermelada, galletas, avena etc.
- Después de las dos horas la comida debe constar de: sopa, ración de pasta, arroz o papas, carnes blancas, pan y fruta como postre.

### **REGLAS FUNDAMENTALES PARA ALIMENTARSE**

- 1.- Masticar bien los alimentos. Hacerlo con agrado y tranquilidad.
- 2.- No meter a la boca una nueva cucharada de alimento antes de deglutir el que esta masticando.
- 3.- No beber ningún líquido mientras tenga todavía comida en la boca
- 4.- No hablar mientras tenga comida en la boca ni masticar con la boca abierta.
- 6.- No comer alimentos difíciles de digerir que puedan provocar trastornos digestivos.
- 7.- levantarse temprano para desayunar. El desayuno debe aportar un 20 a 30% de las calorías diarias.
- 8.- No hacer deportes en ayunas, ni después de una comida abundante.
- 9.- Evitar el abuso de productos azucarados

- 10.- Evitar salsas muy condimentadas, así como embutidos, frituras, grasas, gaseosas, bebidas alcohólicas
- 11.- Evitar los excesos de grasa saturada.
- 12.- Beber suficientes líquidos.
- 13.- Utilizar suplementos vitamínicos o alimentos concentrados solamente con prescripción médica.
- 14.- Mantener el peso ideal. El deportista debe saber su Peso Deportivo es decir el peso corporal con el cual obtiene excelentes resultados.
- 15.- Comer alimentos con suficientes fibras. Ayuda a la digestión y al metabolismo.
- 16.- Aplicar la LEY DE LAS TRES HORAS. La comida no ingerirla 3 horas antes de la competencia.