

# Nutrición



# Alimentación y nutrición

**Alimentación:** Acto social

Alimentos

**Hábitos alimentarios:**

Hambre y Gula

Anorexia y Bulimia



**Nutrición:** Proceso fisiológico

Nutrientes y Energía

Patologías nutricionales

# ¿QUÉ ES LA NUTRICIÓN?

La Nutrición es la ciencia que estudia los procesos de crecimiento, mantenimiento y reparación del organismo. en función de los componentes de los alimentos.



La Alimentación es, también en palabras del profesor Grande Covián (1984),



"EL PROCESO MEDIANTE EL CUAL TOMAMOS DEL MUNDO EXTERIOR UNA SERIE DE SUSTANCIAS QUE, CONTENIDAS EN LOS ALIMENTOS QUE FORMAN PARTE DE NUESTRA DIETA, SON NECESARIAS PARA LA NUTRICIÓN".



El alimento es, por tanto, todo aquel producto o sustancia que una vez consumido aporta materiales asimilables que cumplen una función nutritiva en el organismo.

# CONCEPTOS PREVIOS

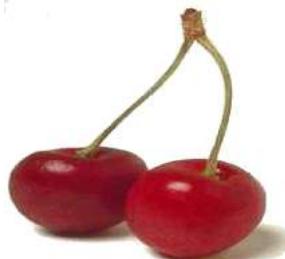
## ALIMENTO

sustancia o producto,  
sólido o líquido,  
natural o transformado

utilizado para

normal nutrición

producto dietético



## NUTRIENTES

Sustancias necesarias que el organismo no es capaz de sintetizar  
(al menos en cantidad suficiente) por lo que deben ser aportadas  
por los alimentos

**Absorción:** es el paso de los nutrientes a la sangre, a través de la mucosa intestinal, para su posterior utilización en las células.

**Metabolismo:** es el conjunto de procesos físicos y químicos que realiza nuestro organismo para generar y utilizar energía.

**Digestión:** es el proceso por el cual nuestro organismo, mediante recursos mecánicos y químicos, transforma los alimentos que se ingieren para que puedan ser absorbidos.

# DIETA

## Objetivos

Mantenimiento de la vida

Proporcionar sensación de bienestar

Aumentar la eficacia del organismo

Disminuir riesgo de enfermedades

## Factores

Edad

Sexo

Situación fisiológica

Situación patológica

Mejorar la calidad de vida

# ALIMENTACIÓN

Es el acto de proveerse de los alimentos.



**Selección**

**Preparación**

**Consumo**



# Alimentos

**ALIMENTO** es toda sustancia o producto de cualquier naturaleza, que por sus características, aplicaciones, preparación y estado de conservación sea susceptible de ser habitualmente o idóneamente utilizado para alguno de los fines siguientes:

- A) Para la normal nutrición humana o.
- B) Como productos dietéticos en casos especiales de alimentación humana.



## La nutrición tiene que cumplir cuatro importantes objetivos:



Suministrar energía para el mantenimiento de sus funciones y actividades,



Aportar materiales para la formación, crecimiento y reparación de las estructuras corporales y para la reproducción,

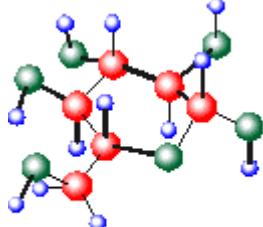


Suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos, y

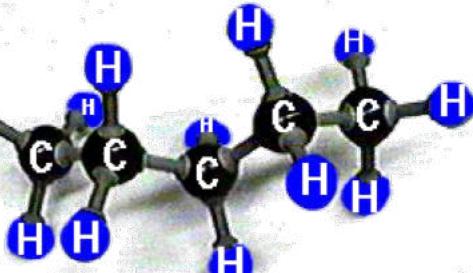


Reducir el riesgo de algunas enfermedades.

# Clasificación de los alimentos



Molécula de glucosa  
(representación tridimensional)



Hilde Inge Obermöller Canales  
Ingeniero en Alimentos PUCV

Por sus componentes químicos:

- ✓ Hidratos de carbono
- ✓ Proteínas
- ✓ Lípidos
- ✓ Vitaminas
- ✓ Fibras



# Clasificación de los alimentos

- Por su función nutricional:
  - Alimentos energéticos.
    - Hidratos de carbono , grasas y proteínas.
  - Alimentos plásticos o formadores.
    - Proteínas, lípidos, algunos minerales (calcio) y agua.
  - Alimentos reguladores.
    - Vitaminas, minerales y oligoelementos.

# ¿Qué es la alimentación?

Los **ALIMENTOS**: Son los productos sólidos o líquidos que ingerimos, de los cuales el cuerpo obtiene los nutrientes que necesita para vivir y expulsa el resto que no es aprovechable.

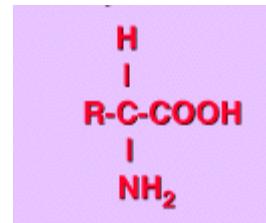
Ejemplos: leche, pan, tomate, queso, pescado...



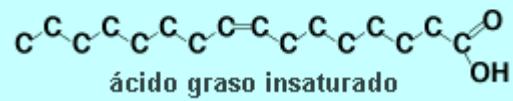
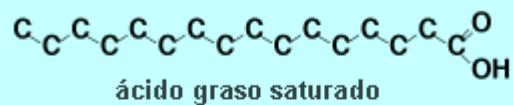
Los **NUTRIENTES**: Son compuestos químicos contenidos en los alimentos que aportan a las células todo lo que necesitan para vivir. Ejemplos: proteínas, glúcidos, lípidos.



Representación tridimensional de la molécula de glucosa. La glucosa es el glúcido o azúcar más importante.



Molécula de aminoácido. La unión de muchos aminoácidos forma las proteínas.



Estas moléculas forman parte de las grasas

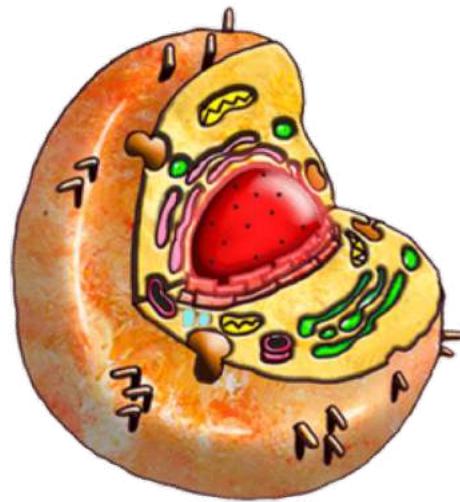
Alimentación y Nutrición son dos conceptos muy relacionados pero distintos:



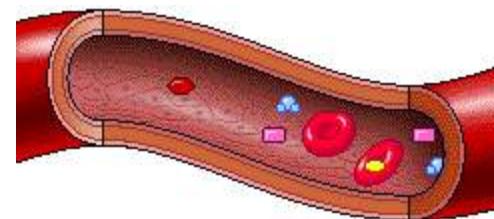
Una persona puede estar suficientemente alimentada si ha comido bastantes alimentos, pero puede estar mal nutrida si con esos alimentos no ha tomado todos los tipos de nutrientes que necesitan sus células para poder vivir y funcionar correctamente.

**El destino de los nutrientes que hay en los alimentos son las células.**

**Como todo nuestro organismo está formado por células, si éstas reciben todos los nutrientes necesarios, nuestro cuerpo estará sano.**

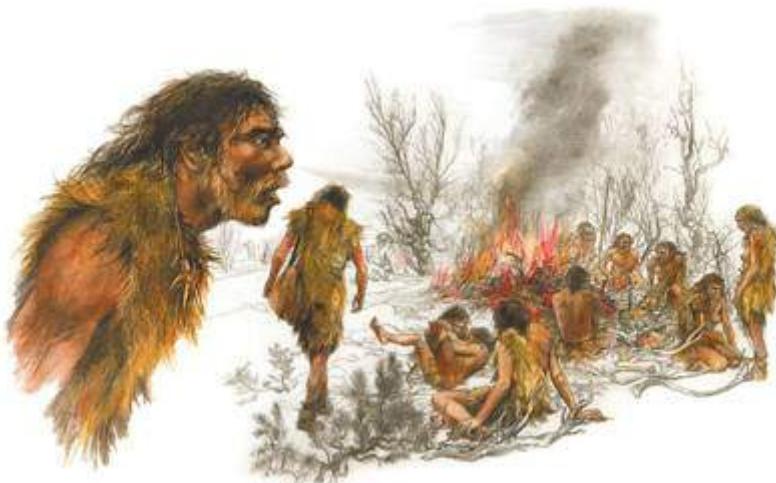


El vientre hinchado de estos niños se debe a una falta grave de proteínas en su dieta. Comen a diario, pero no alimentos con suficientes proteínas.



**Los nutrientes llegan a cada una de tus células transportados por la sangre**

Los seres humanos podemos utilizar alimentos muy variados, ya que nuestra dieta es omnívora



Desde nuestro origen, los *Homo sapiens* hemos tenido una dieta omnívora muy variada

## Herbívoros

Comen alimentos de origen vegetal



## Carnívoros

Comen alimentos de origen animal



## Omnívoros

Tomamos alimentos tanto de origen vegetal como de origen animal

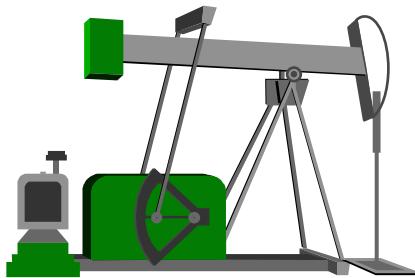
## Saprófitos



Se alimentan de materia orgánica en descomposición

# COMO EDIFICAMOS NUESTRO ORGANISMO

GRÚA



CASA

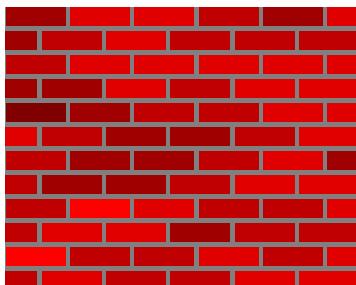


ARQUITECTO



ENERGÍA:  
carbohidratos y grasas

LADRILLOS



ESTRUCTURA:  
proteínas

NUESTRO ORGANISMO

REGULADOR:  
minerales, vitaminas y  
agua

# Necesidades estructurales

Además de nutrientes que nos den energía, necesitamos un "material de construcción" para formar y mantener nuestro cuerpo.

Los nutrientes estructurales más importantes son las proteínas, pero también algunos lípidos (que forman parte de las membranas celulares) y algunas sales minerales que forman parte del esqueleto.

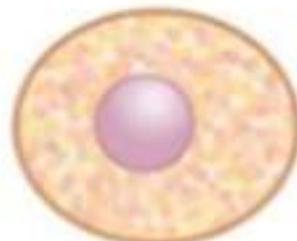


Sólo en caso de necesidad (cuando faltan glúcidos y grasas) el organismo "quema" proteínas, obteniendo 4 kcal por gramo



# Necesidades estructurales

Se calcula que, para reponer las pérdidas celulares, nuestro organismo necesita diariamente 0,8 g de proteínas por kilogramo de masa corporal, cantidad que aumenta durante el crecimiento porque se forman células nuevas constantemente.



El organismo crece porque se originan nuevas células por división de otras.

# Necesidades funcionales y reguladoras

Algunos nutrientes, como las vitaminas y sales minerales, sirven "para que todo vaya bien", aunque los necesitemos en pequeñas cantidades.

Al contrario de lo que mucha gente piensa, las vitaminas NO nos dan energía (kcal). La energía nos la proporcionan los glúcidos y las grasas.

Más adelante veremos más cosas sobre vitaminas y sales minerales...



La deficiencia o incapacidad de utilizar la vitamina D puede ocasionar el raquitismo, que es el debilitamiento y ablandamiento de los huesos causado por la pérdida de calcio extrema

La carencia de vitaminas puede originar enfermedad

**La mayoría de los alimentos contienen varios tipos de nutrientes: glúcidos, grasas, proteínas...**



#### CARBOHIDRATOS

Son la mejor fuente de energía para el crecimiento, el mantenimiento y la actividad física y mental.



#### GRASAS

Proporcionan energía y forman bajo la piel una capa de tejido que conserva el calor del cuerpo.



#### FIBRA

Produce heces abundantes y blandas. Combate el estreñimiento y las enfermedades intestinales.



#### PROTEÍNAS

Son la materia prima de las células y tejidos, y producen hormonas y otras sustancias químicas activas.



#### VITAMINAS

Regulan los procesos químicos del cuerpo y ayudan a convertir las grasas en energía.



#### MINERALES

Ayudan a construir los huesos y controlan el equilibrio líquido y las secreciones glandulares.

La sal es un compuesto inorgánico llamado en química cloruro sódico (fórmula NaCl)

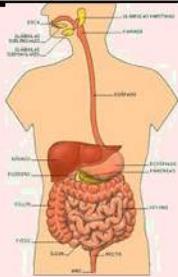
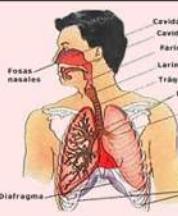
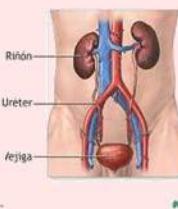


Otros, como la sal o el azúcar, solo presentan uno.



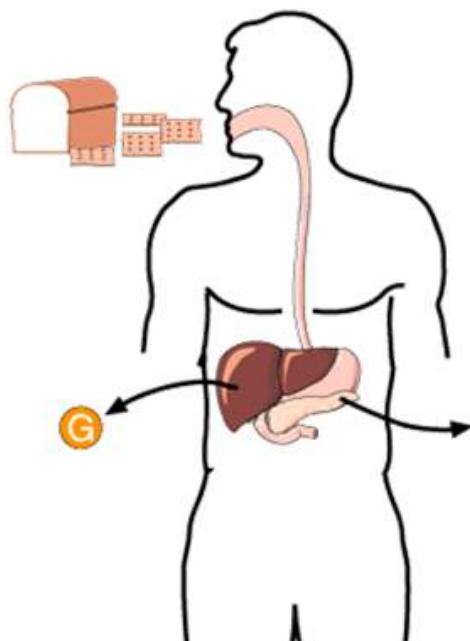
El azúcar es un compuesto orgánico llamado en bioquímica sacarosa. Su fórmula es  $(C_6H_{12}O_6)_2$

# LA NUTRICIÓN

ES	PERMITE	CARACTERÍSTICAS	CONSISTE EN		
Aquella Función Vital mediante la cual el ser humano :	Que las células de nuestro cuerpo dispongan:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene lugar 24 horas al día</li> <li>No admite interrupciones ni descansos</li> <li>En algunos momentos tiene que funcionar más activamente que en otros. Esto ocurre, por ejemplo:           <ul style="list-style-type: none"> <li>* <u>Cuando hacemos ejercicio.</u> En ese caso nuestras células necesitan obtener más energía, y lo hacen a partir de las reservas de nutrientes que tenemos almacenados . También necesitan tomar más oxígeno y eliminar más dióxido de carbono y más sustancias de desecho a través del sudor. Todo ello obliga , a su vez, a que la sangre circule más deprisa.</li> <li>* <u>Cuando se está cicatrizando una herida.</u> En ese momento las células deben reproducirse más rápidamente de lo normal</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Transformar los alimentos</b>, en nutrientes que necesitan nuestras células</p>	<p>Este <b>PROCESO</b> se llama <b>DIGESTIÓN</b></p>	<p>Lo realiza el <b>APARATO DIGESTIVO</b></p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>toma alimentos y oxígeno del exterior,</li> <li>los transforma</li> <li>y obtiene energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.- de la energía</li> <li>2.- y de los materiales necesarios para mantenernos vivos y que nuestro cuerpo funcione correctamente. Es decir:</li> <li>•El corazón late</li> <li>•Respiremos</li> <li>•Nos movamos</li> <li>•Oigamos, veamos,....</li> <li>•Cicatricen las heridas</li> <li>•Crezcamos</li> <li>•etc</li> </ul>		<p><b>Extraer del aire el oxígeno</b> que utilizan las células para obtener energía.</p>	<p>Este <b>PROCESO</b> se llama <b>RESPIRACIÓN</b></p>	<p>Lo realiza el <b>APARATO RESPIATORIO</b></p> 
			<p><b>Transportar los nutrientes y el oxígeno</b> a todas las células del cuerpo y <b>recoger las sustancias de deshecho</b> que produce la actividad celular.</p>	<p>Este <b>PROCESO</b> se llama <b>CIRCULACIÓN</b></p>	<p>Lo realiza el <b>APARATO CIRCULATORIO</b></p> 
			<p><b>Depurar la sangre</b>, filtrando las sustancias de deshecho que transporta y <b>expulsándolas al exterior</b></p>	<p>Este <b>PROCESO</b> se llama <b>EXCRECIÓN</b></p>	<p>Lo realiza el <b>APARATO EXCRETO</b></p> 

# NUTRICIÓN

Proceso mediante el cual el cuerpo aprovecha los alimentos ingeridos.



Involucra

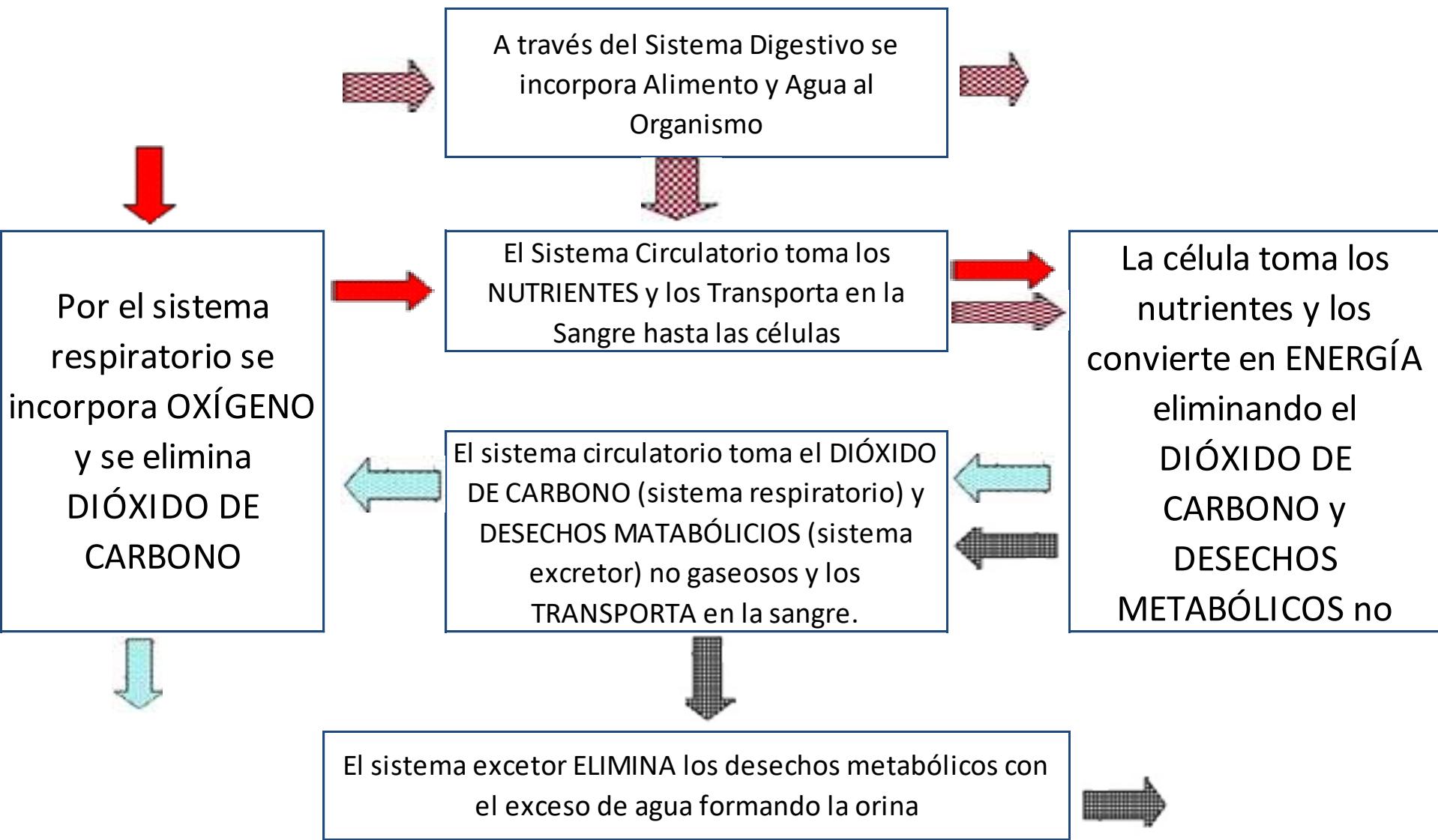
• Digestión

• Absorción

• Asimilación

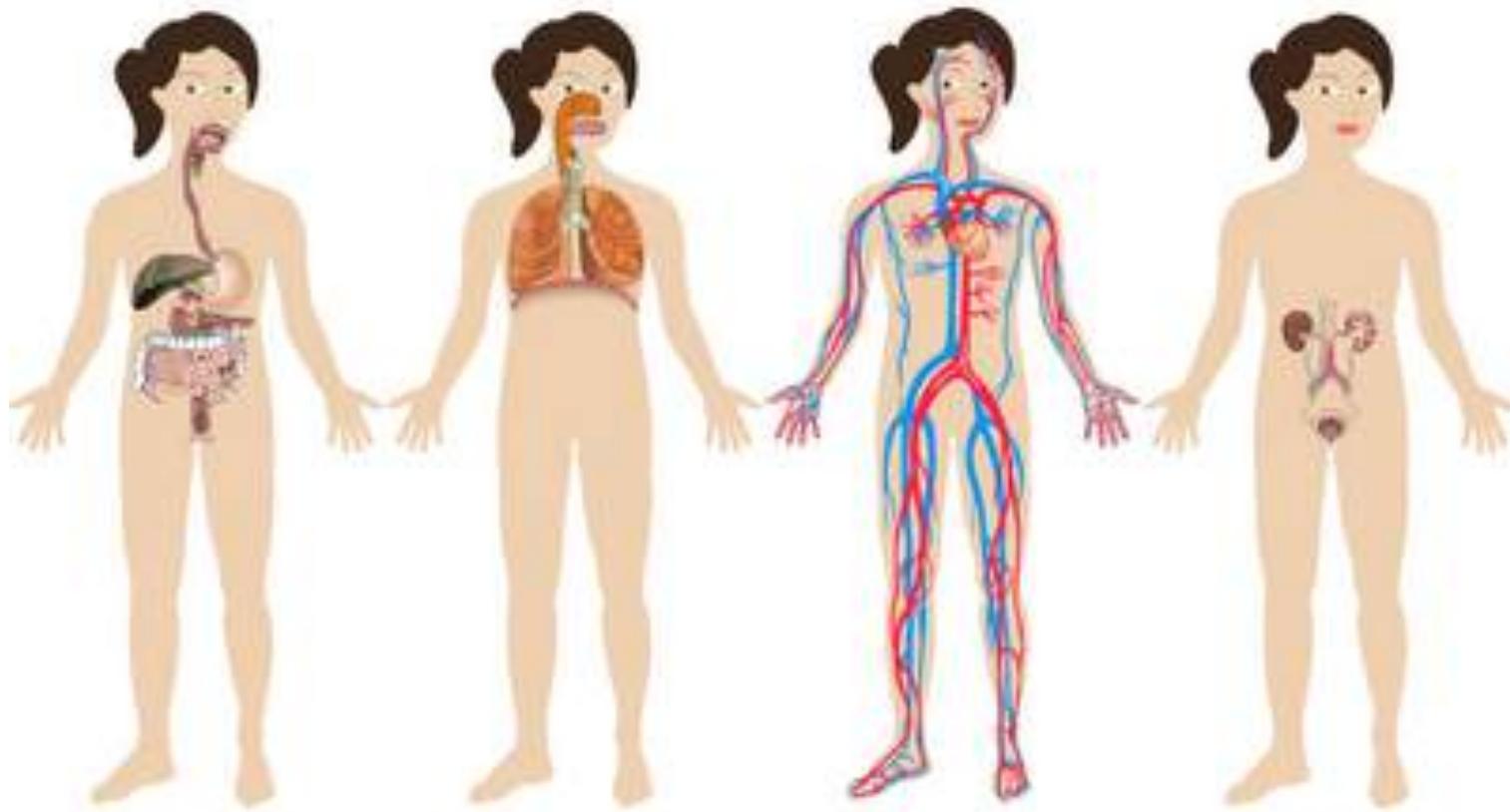
• Excreción

# DIGESTIÓN



# DIGESTIÓN

Sistemas que intervienen en la nutrición



## Digestivo

Transforma los  
alimentos

## Respiratorio

Obtiene oxígeno y  
expulsa dióxido de  
carbono

## Circulatorio

Transporta nutrientes,  
oxígeno y sustancias  
de desecho

## Excretor

Elimina sustancias de  
desecho de la  
actividad celular

# ALIMENTACIÓN

Proceso por el cual se entregan los alimentos previamente seleccionados y preparados.

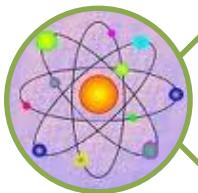
Los alimentos nos proporcionan los **nutrientes** necesarios.

# NUTRICIÓN

Conjunto de procesos físicos y químicos por los que se obtienen, transforman y utilizan los nutrientes.

Los **nutrientes** son las moléculas necesarias para llevar a cabo todas las funciones vitales.

# Procesos de la nutrición



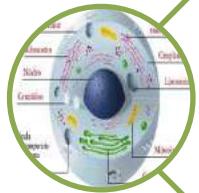
Obtención de la materia. La materia inorgánica se obtiene directamente del medio. La materia orgánica, se forma mediante la fotosíntesis, en el caso de las plantas o por a través de los alimentos, en el caso de los animales.



Transporte de los nutrientes. Los nutrientes son moléculas orgánicas, que precisan un sistema, especializado, que transporte a todas las células.



Obtención de la energía. Los seres vivos pueden utilizar dos formas de energía: la energía de la luz, que la aprovechan las plantas en la fotosíntesis y la energía contenida en los alimentos, que aprovechan los animales.



Uso de la materia y la energía. Se emplea para la realización de las diferentes funciones de la célula.

## OBJETIVOS NUTRICIÓN



Suministrar energía para el mantenimiento de sus funciones y actividades



Aportar materiales para la formación, crecimiento y reparación de las estructuras corporales y para la reproducción

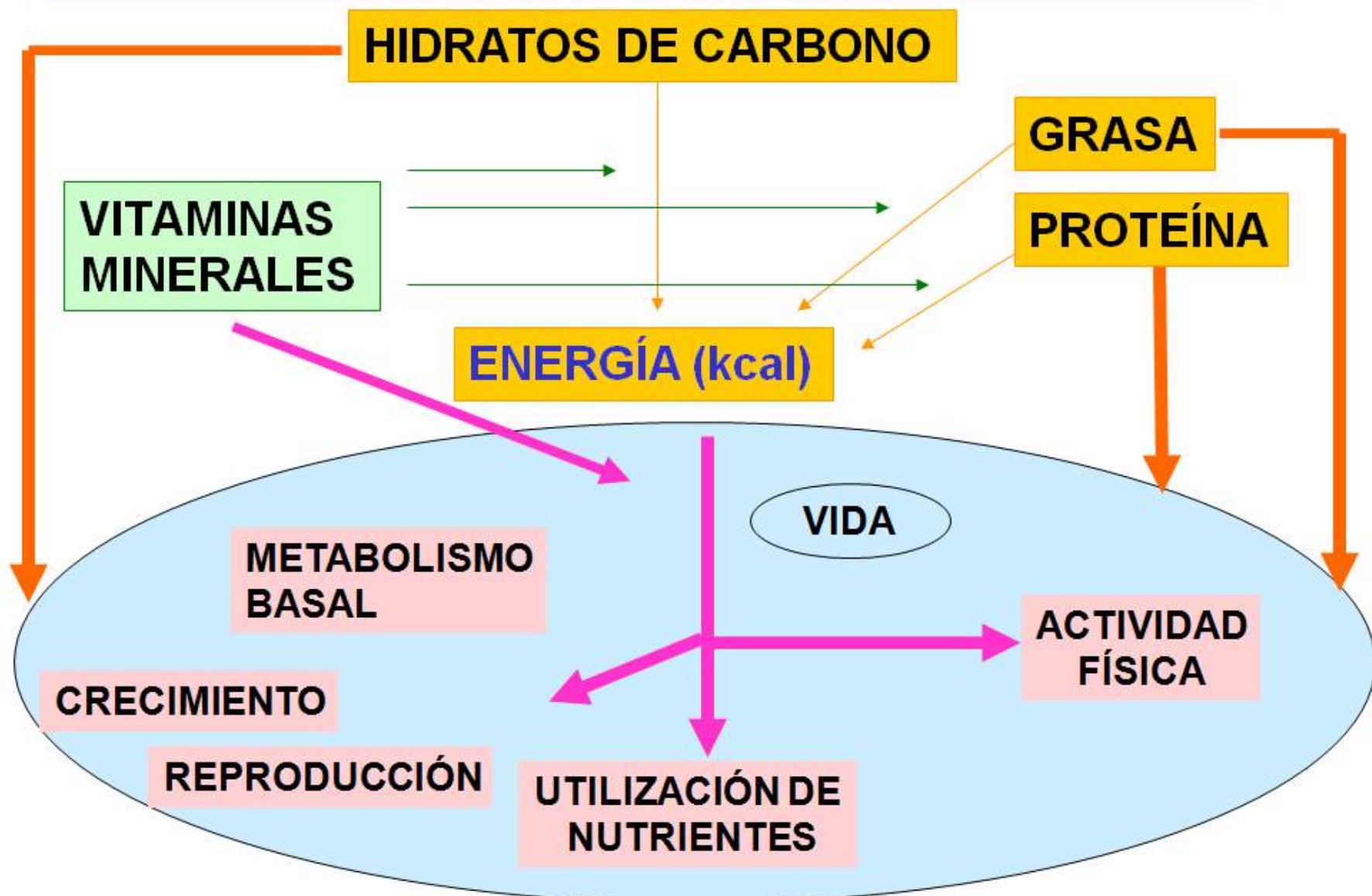


Suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos, y



Reducir el riesgo de algunas enfermedades.

## FUNCIONES INTEGRADAS DE LOS NUTRIENTES



# NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

- **Nutrición:**

- Conjunto de procesos fisiológicos por los cuales el organismo recibe, transforma y utiliza las sustancias químicas contenidas en los alimentos.

Es un proceso involuntario e inconsciente.

Depende de procesos corporales como la digestión, la absorción y el transporte de los nutrientes de los alimentos hasta los tejidos.

- **Alimentación:**

- Acto de proporcionar al cuerpo alimentos e ingerirlos.
- Proceso consciente y voluntario.
- Su calidad depende principalmente de factores económicos y culturales.

# ¿Por qué nuestro organismo necesita alimentarse?

- **Para mantener constantemente el metabolismo basal.**
  - Mantener la temperatura corporal
  - Energía consumida para el mantenimiento de las funciones vitales indispensables.
- **Para mantener la función de termo regulación.**
  - Aportando energía contra las pérdidas de calor: lucha contra el frío y contra el calor (tiritar, sudoración...)
- **Para suministrar los materiales plásticos.**
  - Reparar tejidos por desgaste y excreción.
  - Crecimiento celular
- **Para producir trabajo externo.**
  - Aportar energía transformable en actividad física.

# COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS

- Los **nutrientes** son los materiales que se deben suministrar continuamente a nuestro organismo para llevar a cabo todos los procesos que nos permiten estar vivos.
- Éstos no se ingieren directamente, sino que forman parte de los **alimentos**.

En la composición de cualquier alimento se puede distinguir entre:

- **Macronutrientes**: los que ocupan la mayor proporción de los alimentos:
  - **Proteínas**
  - **Glúcidos (o hidratos de carbono)**
  - **Lípidos (o grasas).**
  - **Fibra y agua**
- **Micronutrientes**:
  - **Vitaminas**
  - **Minerales.**



# Nutrientes

**NUTRIENTES** son todas aquellas sustancias que componen los alimentos y cumplen las funciones anteriormente mencionadas, es decir, nutrir al organismo. Los nutrientes que constituyen los alimentos son:

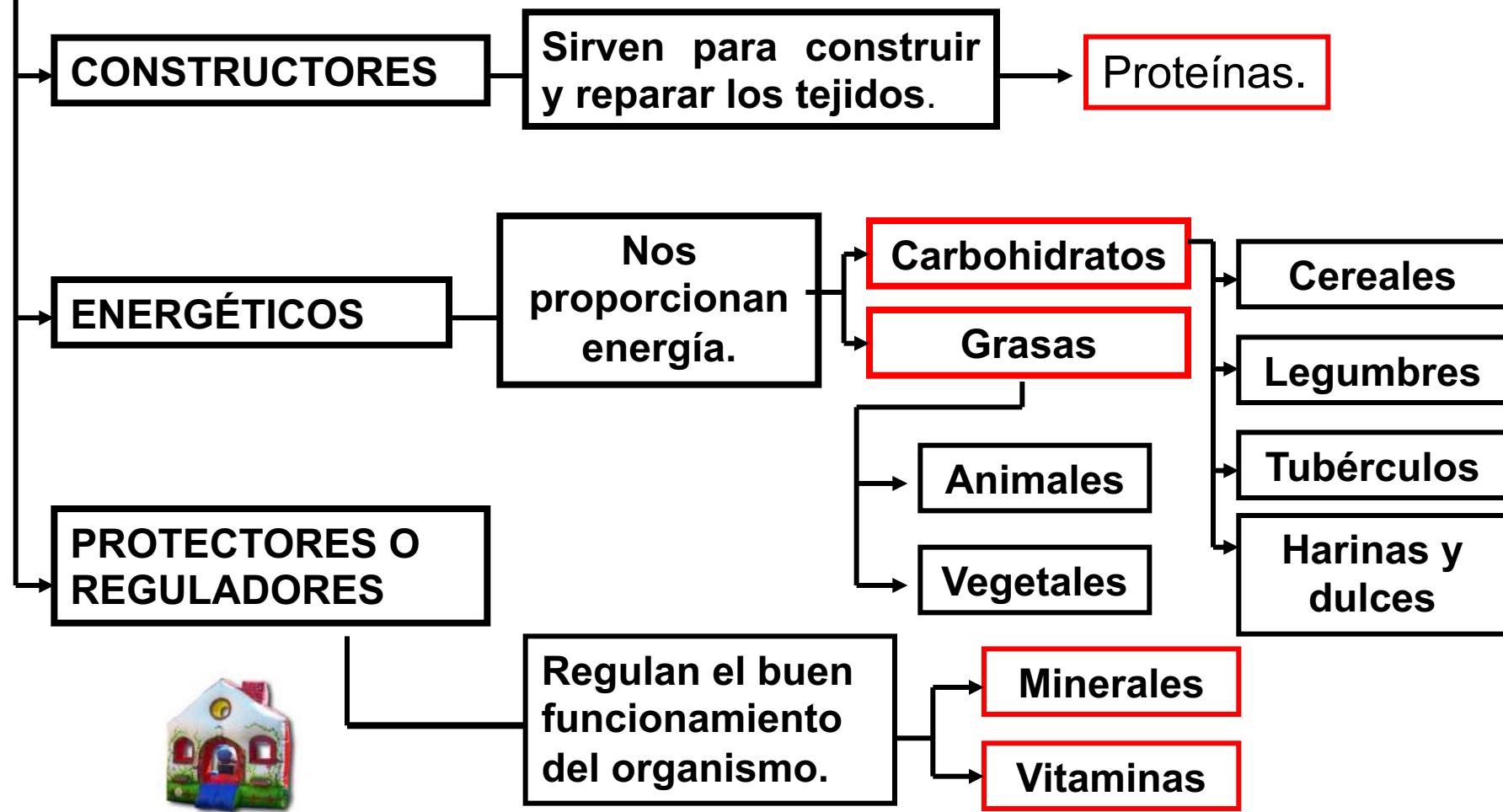
- hidratos de carbono (4 kcal/g)
- proteínas (4 kcal /g)
- grasas (9 kcal/g)
- vitaminas, minerales y agua (no aportan calorías).



# CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS SEGÚN SU FUNCIÓN

- **Energéticos:** aquellos que se usan normalmente como combustible celular. De ellos se obtiene energía al oxidarlos en el interior de las células con el oxígeno que transporta la sangre.
- **Plásticos:** construyen y regeneran nuestro propio cuerpo. La mayor parte de éstos pertenecen al grupo de las proteínas.
- **Reguladores:** facilitan y controlan las funciones bioquímicas que tienen lugar en el interior de los seres vivos. Este grupo está constituido por las vitaminas y los minerales.
- **El agua** actúa como disolvente de otras sustancias, participa en las reacciones químicas más vitales y, además, es el medio de eliminación de los productos de desecho del organismo.

# LOS ALIMENTOS SEGÚN SU FUNCIÓN



# ¿Cuáles son nuestras necesidades nutricionales?

Los alimentos que tomamos permiten satisfacer tres tipos de necesidades:



## Necesidades energéticas

Necesitamos la ENERGÍA que obtenemos "quemando" los nutrientes en las mitocondrias (respiración celular).



## Necesidades estructurales

Necesitamos un "material de construcción" para formar y mantener nuestro cuerpo.



## Necesidades funcionales y reguladoras

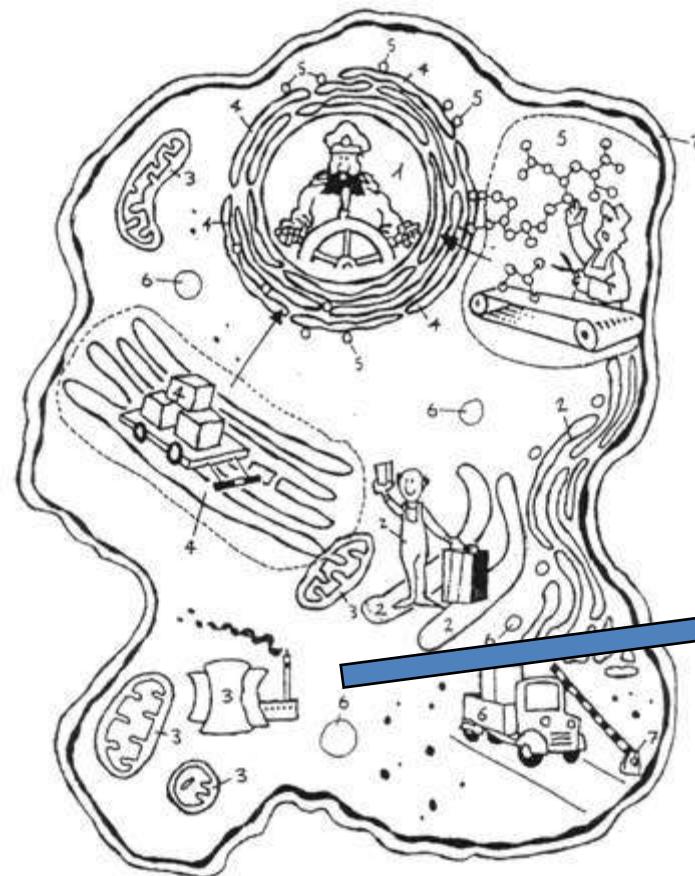
Algunos nutrientes, como las vitaminas y sales minerales, sirven "para que todo vaya bien", aunque los necesitemos en pequeñas cantidades.



# Necesidades nutricionales

## Necesidades energéticas

Necesitamos la ENERGÍA que obtenemos  
"quemando" los nutrientes en las mitocondrias  
(respiración celular).



Los alimentos que tomas son "la leña" que mantiene vivo tu "fuego".

Necesitas oxígeno ( $O_2$ ) para mantener vivo ese "fuego".

Las mitocondrias son las "centrales energéticas" de tus células



# Necesidades energéticas



Los principales nutrientes energéticos son:

- Los **GLÚCIDOS** (\*)
- Las **GRASAS**

Son el combustible que habitualmente "quemamos"



Normalmente no "quemamos" las proteínas, sino que éstas sirven como "ladrillos y vigas" para construir nuestro cuerpo.



Para movernos se contraen las células de muchos músculos, pero para que esto ocurra las células musculares necesitan energía que la obtienen de algunos nutrientes.



El pan nos proporciona mucha energía. Es como nuestra "gasolina".

(\*) Los glúcidos también se denominan hidratos de carbono. El pan es un ejemplo de alimento rico en glúcidos.

# Necesidades energéticas

Ya sabes que...



Sin oxígeno, la vela se apaga  
(No hay combustión)



No falta aire, sino  
que falta oxígeno  
en el aire.  
El ratón ha  
muerto por falta  
de energía, que a  
su vez es por falta  
de oxígeno en las  
mitocondrias de  
sus células. Se ha  
asfixiado.



Además de nutrientes energéticos  
de los alimentos, tu organismo  
necesita **OXÍGENO** ( $O_2$ )

Si nos falta oxígeno no  
obtenemos suficiente energía

Los nutrientes energéticos tienen diferentes valores calóricos:

- Un gramo de grasa produce 9 kcal
- Un gramo de glúcidos produce 3,75 kcal

Ya sabes que...



Si no "quemamos" los alimentos practicando ejercicio la consecuencia es el SOBREPESO y la OBESIDAD. No debemos "pasarnos con las calorías"



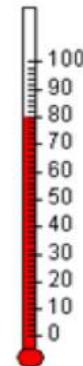
Pero... ¿Sabes qué es una CALORÍA y una KILOCALORÍA?

# ¿Cuáles son nuestras necesidades nutricionales?

La caloría (cal) es una unidad de medida de energía



Una caloría es la cantidad de calor que hace falta para que un gramo de agua eleve su temperatura  $1^{\circ}\text{C}$



1 kilocaloría (kcal) = 1000 calorías

1 cal Equivale a algo más de 4 julios (J):

$$1 \text{ cal} = 4,186 \text{ J}$$

Lo vimos en  $2^{\circ}$ : el Julio es la unidad de energía en el Sistema Internacional



Una bombilla de 60 W encendida durante 48 horas consume 2500 kcal



Una persona con intensa actividad física puede llegar a consumir 4500 kcal/día

# ¿Qué son los principios inmediatos?

Los principios inmediatos son los nutrientes de los alimentos.  
Pueden ser orgánicos o inorgánicos:



# GLÚCIDOS O HIDRATOS DE CARBONO

- **Función principal:** aportar energía al organismo.
- Se pueden distinguir tres tipos de glúcidos:
- **Almidones** (o féculas): componentes fundamentales de la dieta del hombre y presentes en los cereales, las legumbres, las patatas, etc.
- **Azúcares:** pueden ser azúcares sencillos o monosacáridos( glucosa, fructosa...) que se absorben sin necesidad de digestión previa, por lo que son una fuente muy rápida de energía y azúcares complejos o disacáridos, presentes en las frutas, leche...
- **Fibra:** su componente fundamental es la celulosa. Son la base de una buena movilidad intestinal al aumentar el volumen y ablandar los residuos intestinales. La fibra vegetal pierde parte de sus propiedades al cocerla por lo que es conveniente ingerir una parte de los vegetales de la dieta crudos.

# Glúcidos

También reciben el nombre de

## Hidratos de Carbono

### Glúcidos sencillos o azúcares

Son dulces,  
cristalinos y  
solubles en agua

### Glúcidos complejos

No son dulces, ni  
cristalinos ni  
solubles en agua

#### Monosacáridos



Ejemplos: glucosa, fructosa...

#### Disacáridos

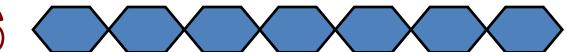


Formados por la unión de dos  
moléculas de monosacáridos.  
Ejemplos: sacarosa, lactosa...



La sacarosa es el azúcar común

#### Polisacáridos



Formados por la unión de muchas  
moléculas de monosacáridos.  
Ejemplos: almidón y celulosa (este  
último sin ningún valor energético  
porque no lo digerimos).

# Glúcidos

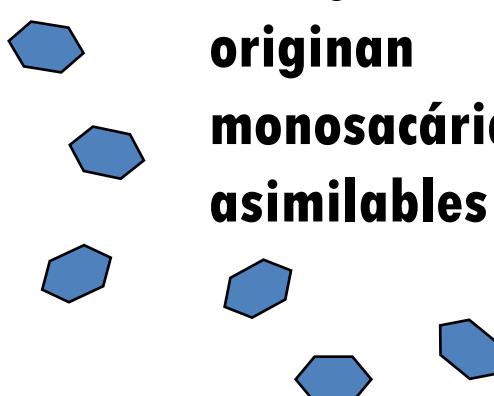
No necesitan ser digeridos para ser asimilados.

Monosacáridos



Ejemplos: glucosa, fructosa...

Al digerirse originan monosacáridos asimilables



Disacáridos



Formados por la unión de dos moléculas de monosacáridos.  
Ejemplos: sacarosa, lactosa...



La sacarosa es el azúcar común

Polisacáridos



Formados por la unión de muchas moléculas de monosacáridos.  
Ejemplos: almidón y celulosa (este último sin ningún valor energético porque no lo digerimos).

# HIDRATOS DE CARBONO

## HC simples

glucosa, fructosa, galactosa  
sacarosa, lactosa, maltosa

Se digieren y absorben fácilmente

## HC complejos

almidón  
glucógeno

Se digieren y absorben lentamente

## Fibra

**Insoluble:** celulosas y hemicelulosas  
**Soluble:** gomas, mucílagos, pectinas

No se digieren

# Hidratos de carbono: recomendaciones dietéticas para una dieta equilibrada

Deben aportar el 50-60 % del Valor Calórico Total de la Dieta (VCT)



90% HC complejos y 10% HC simples

Cereales, legumbres, patatas...

Frutas, leche, azúcar, dulces...

Ingesta recomendada de fibra:

10-15 g / 1000 kcal

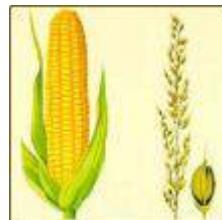
Cereales integrales, legumbres, frutas, verduras...

# CARBOHIDRATOS

Son para el cuerpo como gasolina para los carros, nos dan la energía que necesitamos para movernos, caminar, correr, estudiar, bailar, leer, jugar, etc.

Encontramos carbohidratos en los siguientes alimentos:

Cereales



Legumbres



Tubérculos



Harinas y dulces



# Carbohidratos simples

Los carbohidratos simples se encuentran en alimentos como frutas, leche y hortalizas

Los pasteles, los dulces y otros productos de azúcar refinada son azúcares simples que también suministran energía, pero carecen de vitaminas, minerales y fibra



Los carbohidratos simples son descompuestos rápidamente por el cuerpo para ser usados como energía y se encuentran en forma natural en alimentos como las frutas, la leche y sus derivados, al igual que en azúcares procesados y refinados como los dulces, el azúcar común, los almibares y las gaseosas. La mayor parte de la ingesta de carbohidratos debe provenir de carbohidratos complejos (almidones) y azúcares naturales, en lugar de azúcares procesados o refinados.

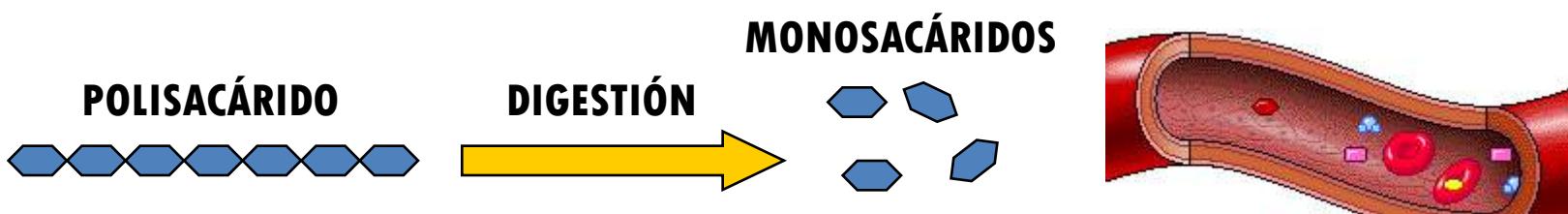
## Alimentos que contienen almidón



Todo el alimento que uno ingiere se vuelve azúcar en el cuerpo. Los alimentos que contienen carbohidratos alteran los niveles de azúcar más que cualquier otro tipo de alimento. Los carbohidratos se encuentran en alimentos que contienen almidón o azúcares tales como el pan, el arroz, la pasta, los cereales, las patatas, las arvejas, el maíz, las frutas, el jugo de frutas, la leche, el yogur, los bizcochos, los caramelos, las bebidas gaseosas y otros dulces.



Los expertos creen que los carbohidratos deberían ocupar **el 55% del total de una dieta** sana. El almidón, muy abundante en el pan y otros derivados de la harina, en la patata y en el arroz, es la fuente óptima para obtener energía y debe siempre preferirse a los azúcares. El pan integral es un excelente alimento, a pesar de contener menos proporción de azúcar que el pan "blanco". Igualmente la pasta, el arroz, la patata... son una buena fuente de carbohidratos (almidón), muy recomendables para los deportistas.



Cuando digerimos un disacárido o un polisacárido lo descomponemos en monosacáridos que son transportados disueltos en la sangre desde el intestino delgado hasta todas las células de nuestro cuerpo. Por eso es normal que tengamos cierta cantidad de "azúcar" en la sangre.

## HIDRATOS de CARBONO

### FIBRA:

- Se encuentra únicamente en productos vegetales.
- La fuente más concentrada está en los granos integrales (trigo).
- Se clasifica en soluble (pectinas) e insoluble (celulosa).

### Funciones de la FIBRA:

Estimula la masticación y secreción de saliva.

Llena el estómago y produce sensación de plenitud.

Aumenta el volumen de las heces.

Normaliza en tiempo de tránsito intestinal.

La fibra soluble retrasa el vaciamiento intestinal.

La fibra soluble disminuye el colesterol sanguíneo.

**En bebés menores de un año no se recomienda fibra.**

## HIDRATOS de CARBONO

### FUENTES:

- Las mayores cantidades están en cereales, azúcar, conservas, vegetales, frutas, leche, tubérculos.
- Cereales, raíces y tubérculos son la mayor fuente de almidón.
- Las frutas aportan glucosa, fructosa (monosacáridos).
- La leche aporta lactosa (disacárido), siendo el único alimento de origen animal que proporciona carbohidratos a la dieta.

## HIDRATOS de CARBONO

### REQUERIMIENTOS:

- No hay un requerimiento diario recomendado.
- La cantidad mínima para un adulto es de 50 a 100 mg / día.
- Con esa cantidad promedio se evita la “descomposición” proteica con el subsiguiente riesgo de cetosis.

Los bebés prematuros, en sepsis, quemados, en post operatorio, requieren cantidades definidas de carbohidratos.

## HIDRATOS de CARBONO

### EXCESO:

- La sacarosa (azúcar) tiene acción importante aparición de caries.
- El consumo excesivo de azúcar se relaciona con la obesidad.
- Si la cantidad de glucosa ingerida es mayor que la requerida, ésta será convertida en grasa (depositada como tejido adiposo).

# HIDRATOS de CARBONO

Digestión

Boca

Amilasa salival  
(ptialina)



Almidón

Dextrina, maltosa

Duodeno

Amilasa  
pancreática



Almidón

Dextrina, maltosa

Microvellosidades

Lactasa, sucrasa  
maltasa



Lactosa , sacarosa, maltosa



Monosacáridos

# Fibra

Las fuentes alimenticias de fibra incluyen trigo entero, salvado, frutas frescas o deshidratadas y verduras



La celulosa o fibra es un polisacárido sin valor energético para nosotros, ya que no podemos digerirlo o descomponerlo en monosacáridos. Sin embargo la fibra es muy necesaria en la dieta para facilitar la digestión de los alimentos.

La fibra ayuda en el proceso de digestión y previene el estreñimiento. Evitan la obesidad por saciar el apetito. Los alimentos integrales, las frutas y verduras son muy ricos en fibra.



Buenas fuentes de carbohidratos por su elevado contenido de fibra:

- **Frutas ricas en fibras:** ciruela, papaya, pera, fresas, kiwi, mandarina, limón, arándanos azules, pitahaya y durazno;
- **Alimentos integrales:** arroz, arroz combinado con granos, pasta integral, pan integral, tortilla de maíz integral o pan con semillas;
- **Vegetales:** repollo, brócoli, coliflor;
- **Granos:** frijoles, lentejas, garbanzos, arvejas o chícharos;
- **Cereales:** avena;
- **Tubérculos:** batata dulce y ñame.

Los alimentos ricos en azúcar como las tortas, galletas, barras de cereales y dulces en general, no deben ser consumidos si se desea perder peso o aumentar la masa muscular.

# LOS LÍPIDOS O GRASAS

- Las grasas sirven para:
  - Aportar energía al organismo
  - Facilitar la absorción de algunas vitaminas (liposolubles)
  - Facilitar la síntesis de hormonas
  - Es un material aislante y de relleno de órganos internos.
- Están presentes:
  - En los aceites vegetales (oliva, maíz, girasol), ricos en ácidos grasos insaturados.
  - En las grasas animales (tocino, mantequilla...) ricas en ácidos grasos saturados.
- Los lípidos o grasas son la reserva energética más importante del organismo en los animales.
- **En el caso de consumir una cantidad de grasas mayor a la recomendada de origen animal (ácidos grasos saturados) aumentamos el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.**

# Lípidos

Son sustancias diversas que:

- No se disuelven en agua
- Tienen aspecto untoso o aceitoso



## Clasificación



## Lípidos y salud

AGS

Elevan LDL colesterol y la colesterolemia

AG Trans

Elevan LDL colesterol y Triglicéridos  
Disminuyen HDL colesterol

AGM

Elevan HDL colesterol

AGP omega 6

Disminuyen LDL colesterol  
Aumentan posibilidad de trombos

AGP omega 3

Disminuyen LDL colesterol  
Disminuyen posibilidad de trombos

colesterol

Eleva la colesterolemia

# Lípidos: recomendaciones dietéticas para una dieta equilibrada

Deben aportar del 30-35 % del Valor Calórico Total de la Dieta (VCT)



**AGS** 7-8 % : carne, huevos, lácteos, aceite coco y palma...

**AGM** 10-15%: aceite oliva, aguacate, frutos secos...

**AGP** 7-8% : - **omega 3**: pescado azul

- **omega 6**: aceites vegetales y frutos secos

**AGS/AGM/AGP:** 1/2/1

**Omega-6/Omega-3:** 5-10/1

Colesterol < 300 mg/día

huevos, vísceras, mariscos...

## **GRASAS**

- **Las grasas o lípidos, son compuestos orgánicos con una solubilidad limitada en agua.**
- **Son importantes como reserva de energía.**
- **Son componentes estructurales de la membrana celular.**
- **El término lípido se usa en bioquímica para distinguir las sustancias grasas del cuerpo de las grasas de la dieta.**

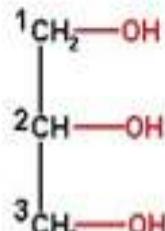
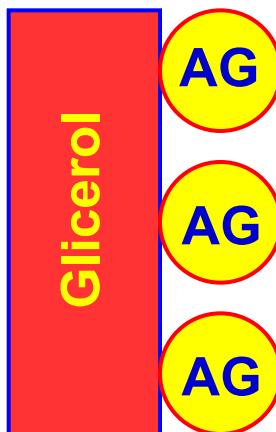
## CARACTERISTICAS DE LA LECHE MATERNA

- **Grasa:** La grasa de la leche humana es principalmente proveedora de calorías y sirve además como vehículo de vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales.

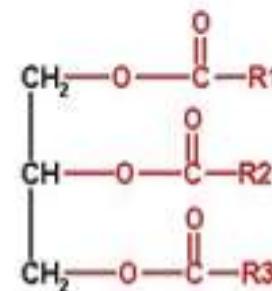
# GRASAS

## CARACTERISTICAS:

- La mayoría de grasas de la dieta son **triglicéridos**:  
Es la unión de **tres ácidos grasos** a una molécula de **glicerol**.



Glicerol



Triglicérido

## **GRASAS**

**ACIDOS GRASOS Grado de saturación.**

**Se refiere al número de enlaces dobles que presentan en su molécula.**

**Son saturados cuando no tienen enlaces dobles, es decir están completamente saturados con átomos de hidrógeno.**

**Monoinsaturados cuando tienen un enlace doble.**

**Poliinsaturados cuando tienen dos o más enlaces dobles, son conocidos como PUFA.**

## **GRASAS**

**Serie OMEGA 3 = enlace doble en el tercer átomo de carbono.**

**Serie OMEGA 6 = enlace doble en el sexto átomo de carbono.**

**Estos son llamados ácidos grasos esenciales porque nuestro cuerpo no puede producirlos y deben estar en la dieta.**

La insuficiente ingesta de **omega 3** o un incorrecto equilibrio entre el consumo de omega 6 y omega 3 que vuelva escaso el nivel de éste último tipo de grasas, puede dar origen a las siguientes condiciones:

- **Falta de memoria y concentración** o déficit de atención debido a que los ácidos grasos omega 3 influyen en la función cognitiva.
- **Defensas bajas** con mayor riesgo de enfermar por cualquier causa, pues el omega 3 cumple un rol importante como antiinflamatorio en nuestro cuerpo, así como también, como antioxidante que ayuda a reducir el efecto de diferentes estresores.
- **Problemas cardiovasculares** debido a que el omega 3 puede proteger de procesos inflamatorios en nuestras arterias y reducir el riesgo de ateroesclerosis. Asimismo, este tipo de grasas disminuyen el colesterol malo e incrementan el colesterol bueno.
- **Cambios de humor y depresión**, pues como hemos dicho, el omega 3 influye en funciones cognitivas y puede afectar el correcto funcionamiento del cerebro así como las conexiones neuronales.
- **Sequedad en la piel y cabello y eczemas** a causa de la falta de un buen antioxidante y lípido que protege cada una de las células del cuerpo como es el omega 3

# **GRASAS**

## **FUNCIONES**

- Son reserva de energía.
- Pueden aportar 9 Kcal por gramo.
- Facilitan la absorción de las vitaminas liposolubles (A, D, E, K).
- Como esteroles forman parte de hormonas (madurez sexual, embarazo, lactancia, crecimiento, etc.).

## **GRASAS**

### **FUNCIONES**

- El colesterol es parte estructural de las hormonas sexuales, de las sales biliares y de la vitamina D.
- Participan en el crecimiento, estructura y funciones celulares.
- Son fuente de ácidos grasos esenciales: linoleico ya-linolénico.
- Retrasan al evacuación gástrica, prolongando el tiempo que los alimentos permanecen en el estómago.

## Omega 3      Omega 6

www.megustaestarbien.com

ácido  
docosahexaenoico

DHA      ALA\*

Salmón  
Arenque  
Sardinas  
Huevos

Semillas de lino  
Aceite de oliva  
Aguacate  
Almendras  
Huevos

Aceites vegetales  
Semillas  
Frutos secos  
Huevos  
Carne  
Lácteos

\* Ácido  $\alpha$ -linolénico que transformamos en EPA y DHA

# ÁCIDOS GRASOS

(fuente)

## Saturados

### •Animales:

mantequilla,  
tocino, carne,  
productos  
lácteos

### •Vegetales:

aceites de  
coco y palma,  
alimentos  
procesados

**Trans**  
alimentos  
procesados,  
productos de  
rumiantes,  
aceites  
parcialmente  
hidrogenados,  
algunas  
margarinas

## Insaturados

**Cis**

## Poliinsaturados

**$\omega$ -3**

**•Vegetales**  
**(ácido linolénico):**  
frutos secos,  
aceites de:  
lino, soja,  
canola, nuez

**•Animales**  
**marinos**  
**(EPA y DHA):**

pescado,  
marisco,  
aceites de  
pescado

## Monoinsaturados

**$\omega$ -9**

**(ácido**  
**oleico)**  
**•Vegetales:**

aceites  
vegetales  
(maíz, soja,  
girasol,  
cacahuete)

aceitunas,  
aceite de  
oliva,  
aguacate,  
frutos secos

**•Animales:**  
ternera,  
cordero,  
productos  
lácteos

(EPA = ácido eicosapentaenoico)

DHA = ácido docosahexaenoico)

## Grasas 'buenas'

Ácidos grasos monoinsaturados

Ácidos grasos poliinsaturados

Omega-6  
n-6

Omega-3  
n-3



Se encuentran en el aceite de oliva, margarinas y aguacate

Se encuentran en semillas de aceite (girasoles y maíz) nueces y margarinas

Pescado azul y algunos aceites de pescado. Fuente vegetal: semillas de lino, nueces y vegetales de hoja verde

## Grasas 'malas'

Ácidos grasos trans

Ácidos grasos saturados



Se encuentran en los alimentos procesados que contengan grasas parcialmente hidrogenadas. Se encuentra naturalmente en productos cotidianos como la carne.

Sólidos a temperatura ambiente. En los productos lácteos enteros, carnes grasas y procesadas aceite de palma y de coco.

# Lípidos

**Grasas**

**Insaturadas**

**Saturadas**

**Casi siempre de origen animal y sólidas a temperatura ambiente.**

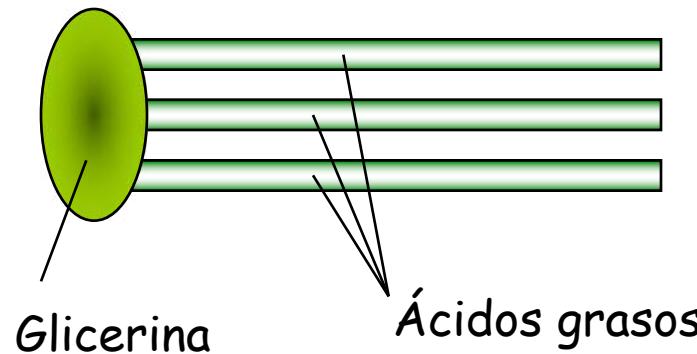
Tocino



**Casi siempre de origen vegetal y líquidas a temperatura ambiente (ACEITES)**

**Tienen un alto valor energético (aprox. el doble de calorías por gramo que los glúcidos).**

Una molécula de grasa está formada por la unión de una molécula de glicerina y tres ácidos grasos.



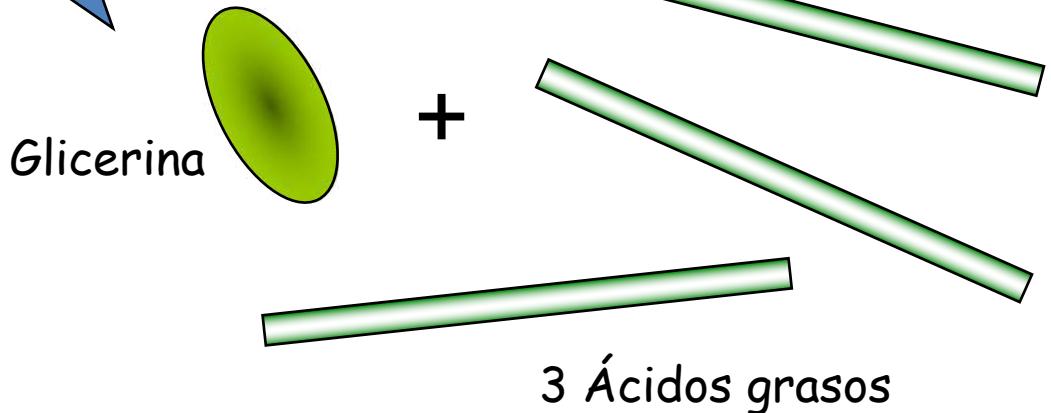
# Lípidos

## Grasas



Las grasas  
también reciben  
el nombre de  
**TRIGLICÉRIDOS**

**Digestión**



Cuando digerimos 1 molécula de grasa obtenemos 1 molécula de glicerina y 3 de ácidos grasos.

# GRASAS

Las grasas se acumulan en nuestro cuerpo como reserva de energía, además nos protegen de golpes y mantienen la temperatura de nuestro cuerpo.

## TIPOS DE GRASAS:

**De origen Animal:**



**De origen Vegetal:**



## Grasas saturadas

Las grasas saturadas se encuentran en productos animales tales como la mantequilla, el queso, la leche entera, los helados, la crema y las carnes grasosas, al igual que en los aceites como el de coco, de palma y de semilla de palma.



## Ácidos grasos Omega-3

Los ácidos grasos Omega-3 se encuentran en la grasa de pescados como el salmón y en los aceites de linaza y canola.



## Margarina contra mantequilla

La margarina le hace menos daño al corazón que la mantequilla



Los ácidos grasos Omega-3 son una forma de grasa poliinsaturada que el cuerpo obtiene de los alimentos. Omega-3 y omega-6 son conocidos como ácidos grasos esenciales debido a que son importantes para la buena salud, pero el cuerpo no puede producirlos por sí solo, de tal manera que los debe obtener de los alimentos, tales como pescado de agua fría, incluyendo el atún, el salmón y la caballa. Otros ácidos grasos omega-3 importantes se encuentran en los vegetales de hoja verde, aceite de semillas de linaza y ciertos aceites vegetales. Se ha encontrado que los ácidos grasos omega-3 son benéficos para el corazón y entre sus efectos positivos se pueden mencionar, entre otros: acciones antiinflamatorias y anticoagulantes, disminución de los niveles de colesterol y triglicéridos y la reducción de la presión sanguínea. Estos ácidos grasos también pueden reducir los riesgos y síntomas de otros trastornos, incluyendo diabetes, accidente cerebrovascular, algunos cánceres, artritis reumatoidea, asma, enfermedad intestinal inflamatoria, colitis ulcerativa y deterioro mental.

# LAS PROTEÍNAS

- Se puede distinguir entre:
  - Proteínas de origen vegetal: en los frutos secos, la soja, las legumbres, los champiñones y los cereales completos (con germen).
  - Proteínas de origen animal: presentes en las carnes, pescados, aves, huevos y productos lácteos en general.
- Funciones:
  - Forman parte de la estructura básica de los tejidos (músculos, tendones, piel, uñas etc.)
  - Desempeñan funciones metabólicas y reguladoras (asimilación de nutrientes, transporte de oxígeno y de grasas en la sangre etc.)
  - Definen la identidad de cada ser vivo, ya que son la base de la estructura del código genético (ADN).
- Necesidades diarias: La cantidad de proteínas que se requieren cada día depende fundamentalmente de la edad. **En el periodo de crecimiento las necesidades son el doble o incluso el triple que para un adulto.**

# PROTEÍNAS

Son moléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos.

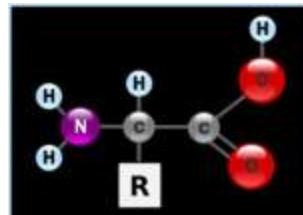
Sus funciones son:

- ▶ Construir, mantener y reparar los tejidos.
- ▶ Estructural (colágeno, queratina).
- ▶ Reguladora (insulina, hormona del crecimiento).
- ▶ Transportadora (hemoglobina).
- ▶ Defensiva (anticuerpos).
- ▶ Enzimática.
- ▶ Contráctil (músculos).
- ▶ Fuente de energía.



# Aminoácidos

- Son moléculas que en su estructura contienen un grupo carboxilo o ácido ( $\text{COOH}$ ) y un grupo amino ( $\text{NH}_2$ ).



- Se unen mediante enlaces peptídicos para formar la proteínas.

# Aminoácidos

- Se describen 22 aminoácidos importantes para el hombre.
- Si el cuerpo no los forma **son esenciales** y si el cuerpo los puede sintetizar son **no esenciales**.
- **Esenciales (10):** isoleucina, leucina, lisina, fenilalanina, metionina, treonina, triptófano, valina, arginina, histidina.
- **No esenciales (12):** alanina, arginina, glicina, serina, prolina, ac. aspártico, ac. glutámico, hidroxiprolina, ornitina, cisteína, asparagina, tirosina.

# Proteínas

- ▶ Valor Biológico, es el término que se usa para medir la calidad de las proteínas.
- ▶ Las proteínas de alto valor biológico son de origen animal:  
Carne, pescado, leche, huevos.
- ▶ Las dietas vegetarianas no tienen cantidades suficientes de uno o más aminoácidos esenciales.
- ▶ Se les llama a estos aminoácidos limitantes.  
Ejemplos: cereales (lisina),  
maíz (triptófano),  
soya, legumbres, frijoles (metionina, cistina).

# CARACTERISTICAS DE LA LECHE MATERNA

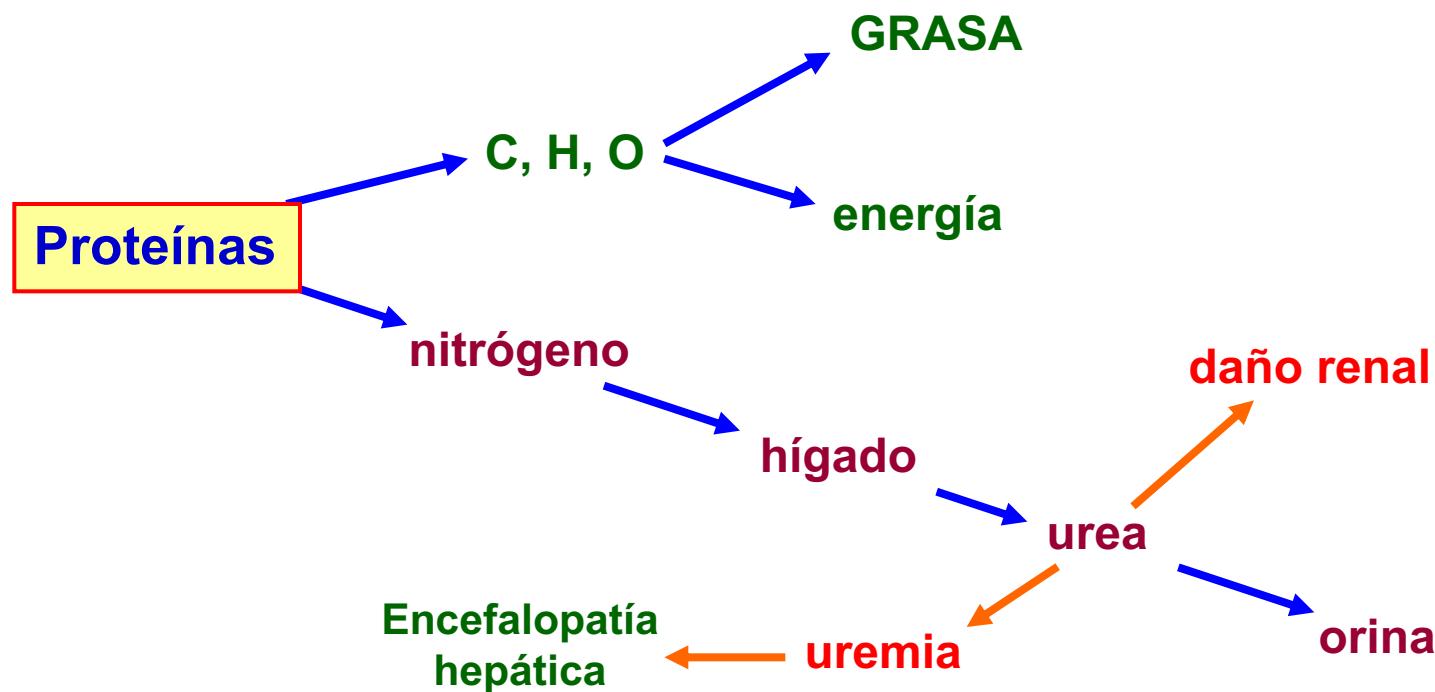
**Proteínas:** la leche humana es

rápidamente digerida y su

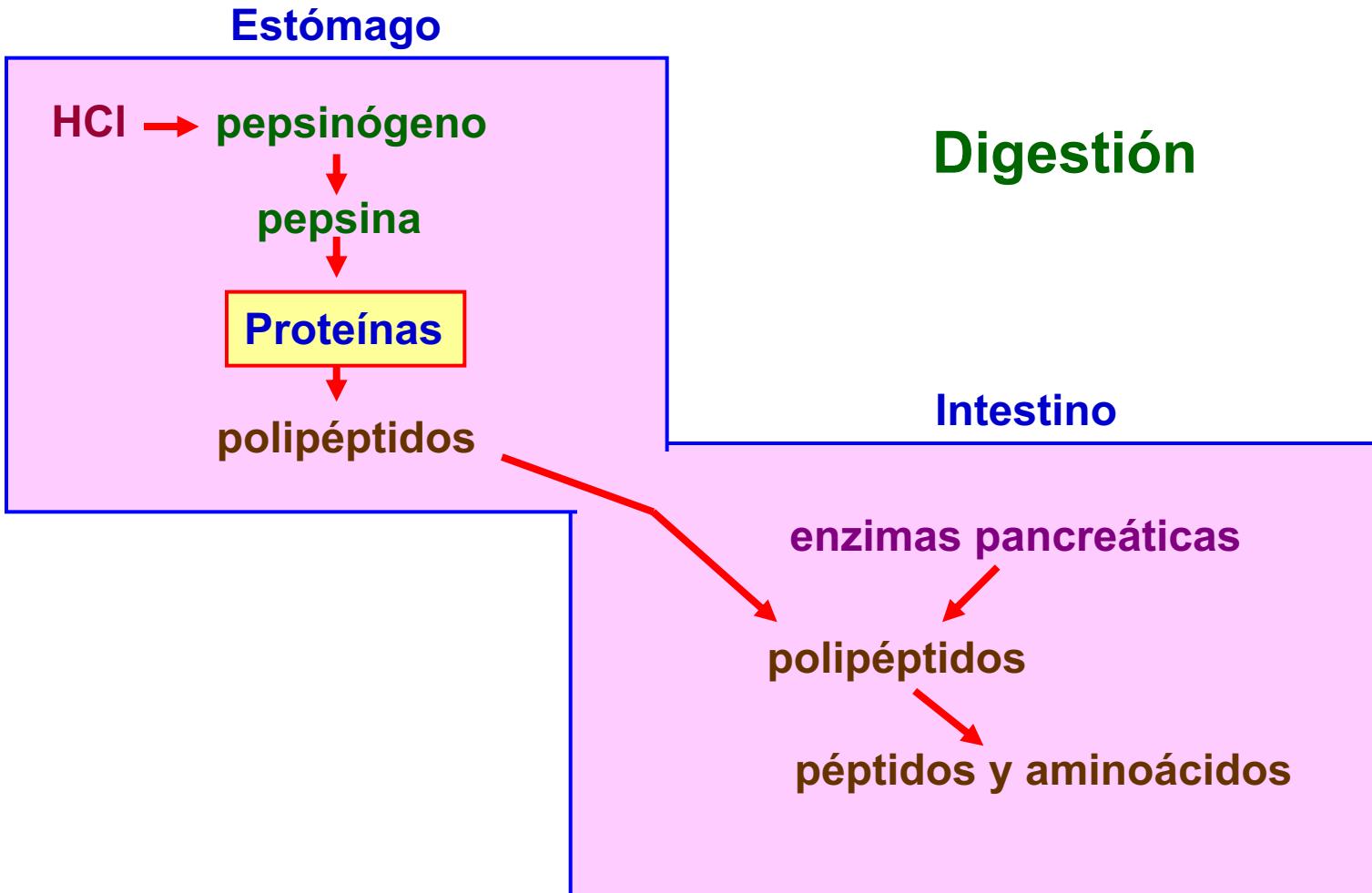
proteína se absorbe en más de

90% de la cantidad ingerida.

# Por exceso de Proteínas

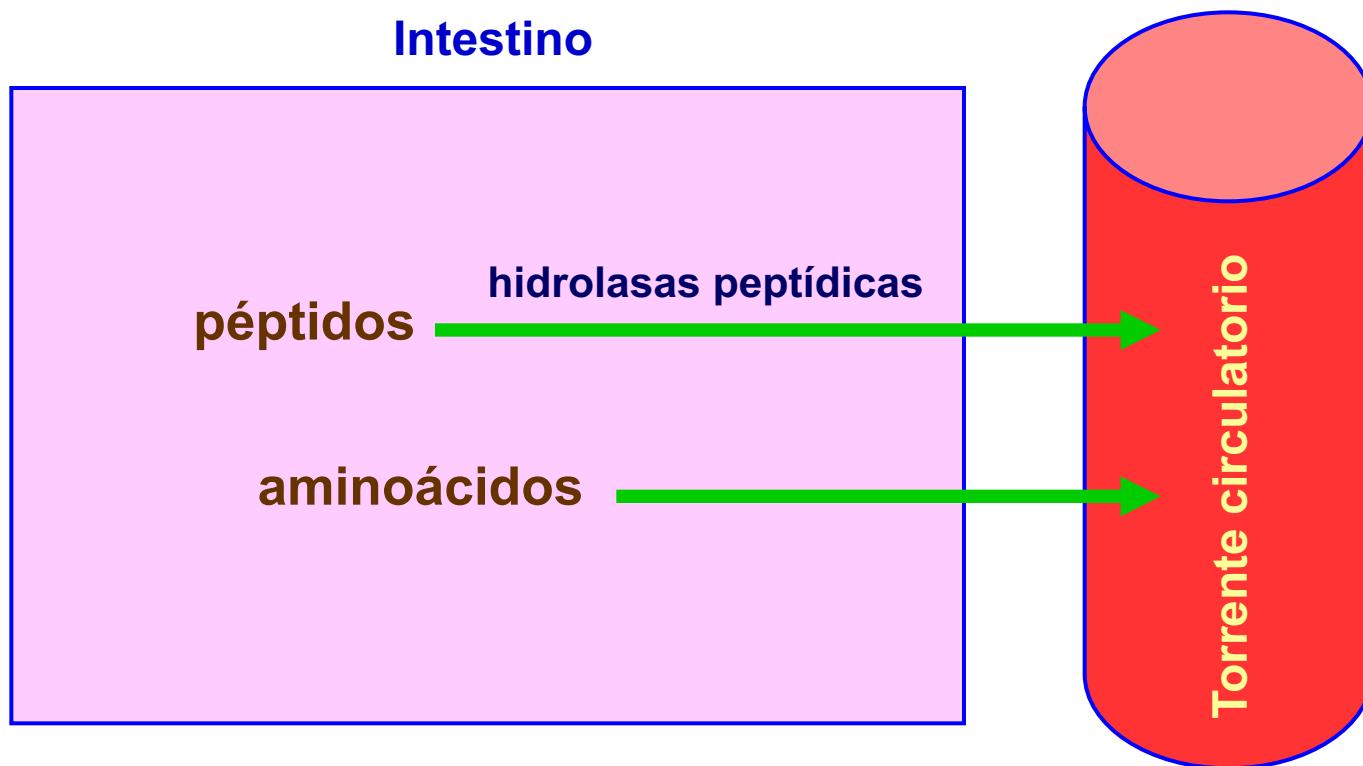


# PROTEINAS



# PROTEINAS

## Absorción



## NUTRIENTES PLÁSTICOS

## PROTEÍNAS

Compuestas por 20 aminoácidos (Aa) diferentes



**8 aminoácidos esenciales:**

- leucina
- isoleucina
- valina
- fenilalanina
- lisina
- triptófano
- metionina
- treonina

+ histidina (niños)

# **Proteínas: recomendaciones dietéticas para una dieta equilibrada**

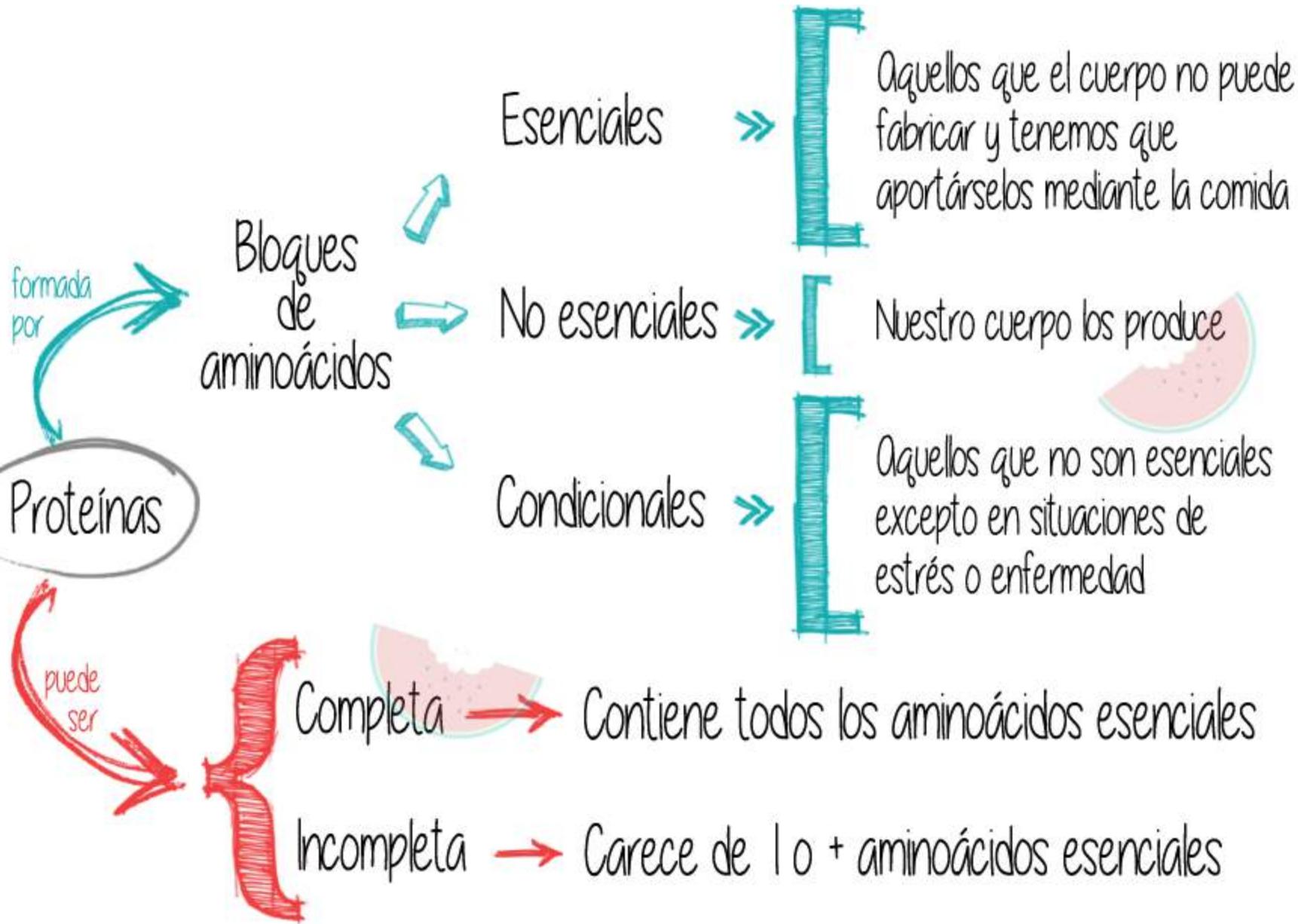
**Deben aportar el 10-15 % del Valor Calórico Total de la Dieta (VCT)**



**50% proteínas animales y 50% proteínas vegetales**

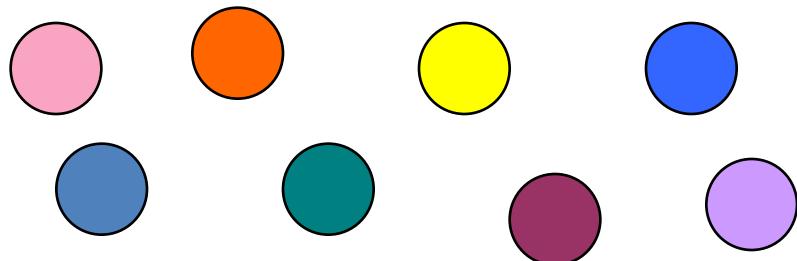
**Carnes, pescados, huevos, lácteos**  
**Aportan todos los Aa esenciales**

**Legumbres: deficitarios en Aa azufrados**  
**Cereales: deficitarios en lisina**



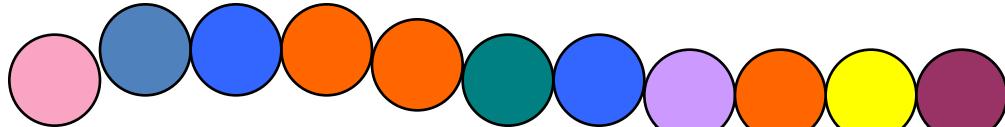
# Proteínas

Las proteínas son grandes moléculas orgánicas compuestas por cientos o miles de unidades químicas denominadas aminoácidos, unidos en largas cadenas.



Aminoácidos

Hay 20 aminoácidos distintos



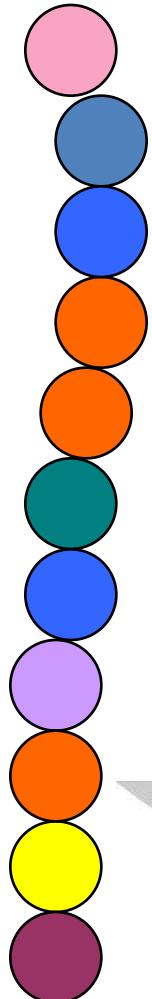
Proteína

Se forman por la unión de aminoácidos

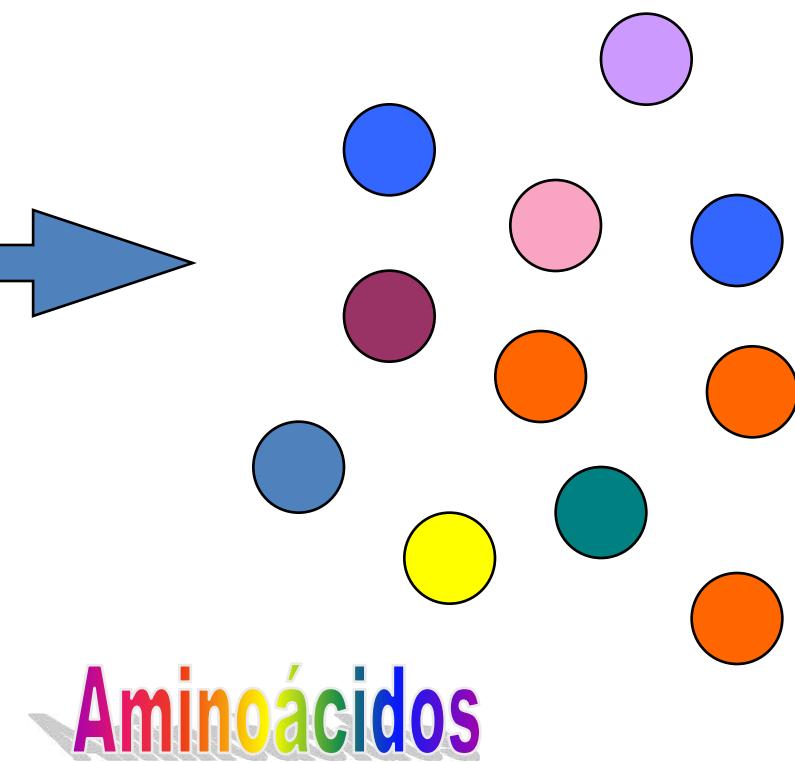
Hay muchísimas proteínas diferentes, según el orden en que se unan los aminoácidos

# Proteínas

Cuando digerimos las proteínas obtenemos aminoácidos, moléculas que por ser más pequeñas viajan fácilmente, llevadas por la sangre, hasta las células. Estas fabricarán sus propias proteínas para mantenerse vivas o para crear nuevas células.



**Proteína**



**Aminoácidos**

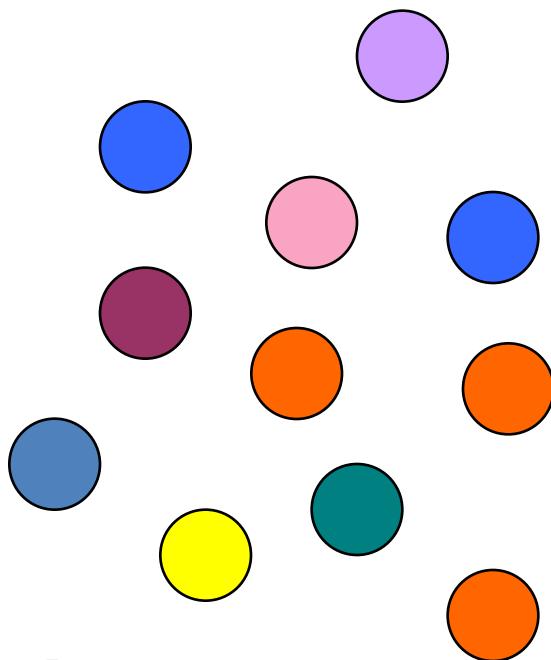
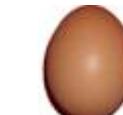
# Proteínas

<https://www.youtube.com/watch?v=QGo22jr2FDg>

De los 20 tipos diferentes de aminoácidos que existen, 12 de ellos los podemos fabricar a partir de otros si no los ingerimos en la dieta. Sin embargo hay 8 que no podemos fabricarlos: debemos tomarlos en la dieta. Estos 8 aminoácidos son los **AMINOÁCIDOS ESENCIALES**.

Hay que vigilar que no nos falte ninguno de estos 8 aminoácidos esenciales, lo que puede ocurrir en algunas dietas vegetarianas mal hechas.

El pescado, la carne, los huevos y la leche tienen todos los aminoácidos necesarios, incluidos los esenciales. Por eso se dice que son **PROTEÍNAS COMPLETAS**.



Muchos vegetarianos son, en realidad,  
**OVOLACTOVEGETARIANOS**.

**Aminoácidos**

# Funciones de las proteínas. Clasificación funcional

## -Proteínas estructurales

Ej. colágeno

## -Proteínas de reserva

Ej. Albúminas de semillas,  
leche, huevos...

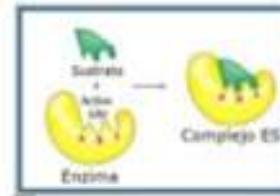
## -Proteínas activas

Interacción  
específica con  
otra sustancia  
(el LIGANDO)

Otras clasificaciones:

{-Solubles  
-Insolubles

{-Fibrilares  
-Globulares



### -Enzimas

### -Proteínas reguladoras

(Ej. Receptores hormonales)

### -Proteínas transportadoras

(Ej. Hemoglobina)

### -Proteínas contráctiles

(Ej. Miosina y actina de fibras musculares)

### -Inmunoglobulinas

(Anticuerpos: se unen a los "antígenos")

# PROTEÍNAS

Los niños deben comer muchos alimentos ricos en proteínas para que puedan crecer sanos y fuertes. Las proteínas son el material de construcción y reparación que tus órganos necesitan.

Los alimentos que contienen mayor cantidad de proteínas son: leche, carne, pescado, huevos, frijoles, lentejas, habas, kiwicha, pallares, garbanzos, etc.



Proteínas



## Ejemplos de Alimentos con Proteína

½ taza de frijoles = 7g de proteína

½ taza de lentejas = 9g de proteína

½ taza de quinoa = 6g de proteína

¼ de pieza de Tofu = 7g de proteína

100g de alubias = 23g de proteína

100g de habas secas = 27g de proteína

100g de soya = 33g de proteína



100g de nueces = 16g de proteína

100g de piñones = 30g de proteína

100g de almendras = 20g de proteína



## Ejemplos de Alimentos con Proteína



115g de pescado de mar = 25-30g de proteína

1 lata de atún = 25-27g de proteína



85g de carne de res cocida = 25g de proteína

85g de pechuga de pollo = 25 g de proteína

85g de pechuga de pavo = 25g de proteína

115g de jamón de pavo = 18g de proteína

85g de filete de cerdo = 24 g de proteína



7 claras de huevo = 25g de proteína

1 taza de cottage = 28g de proteína

30g queso mozzarella = 8g de proteína

1 envase de yoghurt p/beber= 5-7g de proteína

1 taza de yoghurt natural = 14g de proteína

# PROTEÍNA ANIMAL Y VEGETAL



© [www.botanical-online.com](http://www.botanical-online.com)

Proteína animal	Proteína vegetal
90% absorción	60 - 70% absorción
95 - 100% digestibilidad	85% digestibilidad
Alto valor biológico	Aminoácidos limitantes
En general, alimentos ricos en proteínas, grasa saturada, colesterol.	En general, alimentos en hidratos de carbono, ácidos grasos esenciales, fibra, antioxidantes, magnesio, calcio

# LAS VITAMINAS

- Las vitaminas son sustancias orgánicas imprescindibles en los procesos metabólicos que tienen lugar en la nutrición de los seres vivos.
- No aportan energía pero sin ellas el organismo no es capaz de aprovechar los elementos constructivos y energéticos suministrados por la alimentación.
- Las vitaminas deben ser aportadas a través de la alimentación, puesto que el cuerpo humano no puede sintetizarlas. Con una dieta abundante en productos frescos y naturales, dispondremos de todas las vitaminas necesarias.
- Existen dos tipos de vitaminas:
  - Liposolubles (A, D, E, K), que se disuelven en grasas y aceites.
  - Hidrosolubles (C y complejo B), que se disuelven en agua.
- **El consumo de tabaco, alcohol o drogas en general provoca un mayor gasto de algunas vitaminas, por lo que existe el riesgo de una avitamínosis.**

# MINERALES

- Los minerales son los componentes inorgánicos de la alimentación, es decir, que se encuentran en la naturaleza sin formar parte de los seres vivos.
- Desempeñan un papel importantísimo en el organismo, ya que son necesarios para la elaboración de tejidos, síntesis de hormonas y en la mayor parte de las reacciones químicas en las que intervienen los enzimas.
- La mayoría de los minerales se encuentran distribuidos muy ampliamente entre todo tipo de alimentos, de tal modo que cualquier dieta incluye una cantidad suficiente de la mayoría de ellos.

Los únicos elementos de los que pueden producirse carencias son el calcio, el hierro y el yodo.

Se pueden dividir los minerales en tres grupos:

- **Macroelementos**
- **Microelementos**
- **Oligoelementos**

Utilizar suplementos sin recomendación médica es una forma inútil de gastar el dinero, y en algunos casos puede representar un riesgo para la salud.

# EL AGUA

- El agua es el componente principal de los seres vivos. De hecho, se pueden vivir meses sin alimento, pero sólo se sobrevive unos pocos días sin agua.
- El cuerpo humano tiene un 75 % de agua al nacer y cerca del 60 % en la edad adulta.
- Aproximadamente el 60 % de este agua se encuentra en el interior de las células (agua intracelular). El resto (agua extracelular) es la que circula en la sangre y baña los tejidos.
- Funciones:
  - Transportar el oxígeno y los nutrientes a nuestros tejidos.
  - Retirar los residuos y productos de deshecho del metabolismo celular.
  - Regular la temperatura, sudando o perdiéndola por las mucosas, cuando la temperatura exterior es muy elevada.
- Es recomendable **beber en los intervalos entre comidas**, entre dos horas después de comer y media hora antes de la siguiente comida.
- Está especialmente recomendado beber agua nada más levantarse para hidratar y activar los mecanismos de limpieza del organismo.

# NUTRIENTE



Sustancia, de  
estructura química  
conocida

esencial para el  
mantenimiento de  
la salud

**no puede formarse o  
sintetizarse dentro de  
nuestro organismo**

debe ser aportada desde el  
exterior, a través de los  
alimentos y de la dieta

## PROTEÍNAS

8 aminoácidos esenciales

Fenilalanina	Metionina
Leucina	Treonina
Isoleucina	Triptófano
Lisina	Valina

Junto con las calorías y los nutrientes se deben aportar al organismo:

Ácidos Grasos  
2 ácidos grasos esenciales  
(Linolénico y Linoleico )

## Omega 3

[www.megustaestarbien.com](http://www.megustaestarbien.com)

DHA

ALA\*

Salmón  
Arenque  
Sardinas  
Huevos

Semillas de lino  
Aceite de oliva  
Aguacate  
Almendras  
Huevos

Aceites vegetales  
Semillas  
Frutos secos  
Huevos  
Carne  
Lácteos

\* Ácido *a-linolénico* que transformamos en EPA y DHA

## Hidratos de Carbono y fibra alimentaria

Salvado de Avena  
Cebada  
Nueces  
Lentejas  
Manzanas, etc.



Trigo entero  
Granos enteros  
Hortalizas  
Salvado de Trigo

Agua



20 minerales



Junto con las calorías y los nutrientes se deben aportar al organismo:

13 vitaminas.



# LEYES BÁSICAS DE LA NUTRICIÓN



## Ley de la Cantidad

- El alimento debe ser suficiente para cubrir las necesidades calóricas del organismo, de acuerdo a la edad, al peso, talla (altura), sexo, actividad, de cada individuo.

## Ley de la Calidad

Debe tener en cuenta todos los nutrientes básicos, como hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua.

## Ley de la Armonía

- Debe guardar una proporción entre los nutrientes enumerados anteriormente: 50 a 60% hidratos de carbono; 10 a 15% proteínas y 25 a 35% grasas.

# LEYES BÁSICAS DE LA NUTRICIÓN

## Ley de la Adecuación

- Una dieta debe ser adecuada a la situación particular de cada paciente, teniendo en cuenta su condición socioeconómica, perfil cultural y religioso.

## Ley de la Pureza

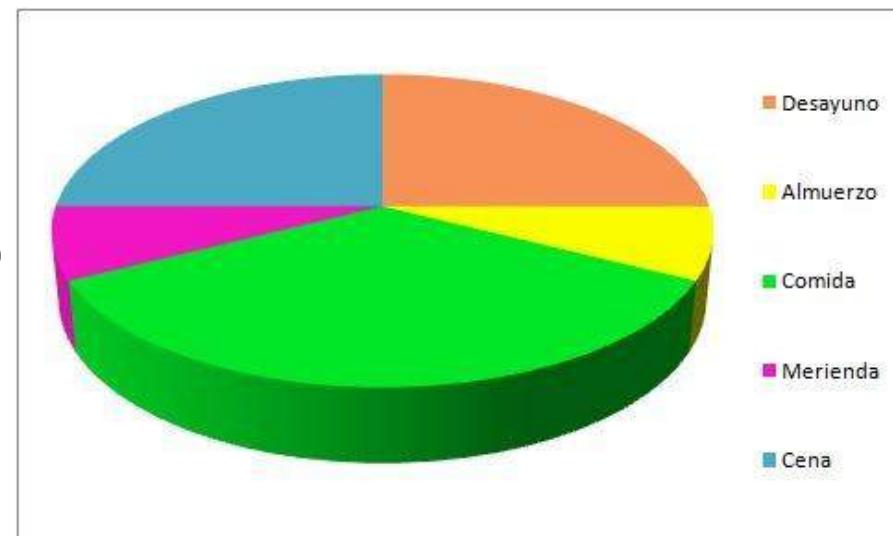
- Todo alimento debe de estar libre de agentes microbianos patógenos y esto se debe de cuidar en el manejo y conservación de los alimentos.



# ESTRUCTURA DE LA ALIMENTACIÓN

- La alimentación debe ser:
  - Adecuada en cuanto a las cantidades
  - Suficiente desde el punto de vista calórico
  - Proporcionada respecto de los nutrientes.
- Se recomienda para los adolescentes establecer en cinco comidas diarias que se deben realizar. Tres más importantes y dos de sostén.
  - Desayuno (25%)
  - Comida (35%)
  - Cena (25%)
  - Almuerzo y merienda (15%)

Es importante no saltarse ninguna comida especialmente el desayuno.



# RECUERDA:



- A la hora de elaborar la dieta tienes que tener en cuenta la actividad física que desarrollas y las situaciones especiales como los exámenes y todas las condiciones psicológicas que rodean tu vida.
- Para mantenernos en nuestro peso es imprescindible ajustar nuestro consumo a nuestras necesidades.  
**¡Todo lo que consumamos en exceso se almacena en forma de grasa!**

# NECESIDADES ENERGÉTICAS Y ACTIVIDAD FÍSICA

- **Necesidades de energía**

Las necesidades de energía están estrechamente relacionadas con tu sexo, edad y en forma muy importante, con tu nivel de actividad física.

Clasifica tu actividad física como ligera, moderada o intensa, principalmente de acuerdo a las actividades que realizas en tu tiempo libre:

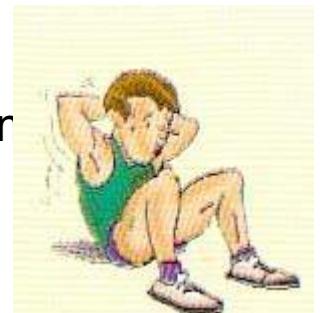
**1.- Actividad ligera:** adolescentes que no practican deportes, no realizan ejercicio en forma regular.

- **2. - Actividad moderada:**

Adolescentes que practican un deporte como fútbol, natación o atletismo por lo menos 3 veces a la semana, 2 horas diarias, o que caminen a paso rápido al menos una hora diaria.

- **3. - Actividad intensa:**

Adolescentes que practican regularmente algún deporte de alta cor



# NECESIDADES DE CALORÍAS SEGÚN ACTIVIDAD FÍSICA

## ○ CHICOS 10-14 AÑOS

- Actividad física
- Ligera 2200 Kcal.
- Moderada 2500 Kcal.
- Intensa 2800 Kcal.

## ○ CHICOS 15-18 AÑOS

- Actividad física
- Ligera 2450 Kcal.
- Moderada 2750 Kcal.
- Intensa 3100 Kcal.

## ○ CHICAS 10-14 AÑOS

- Actividad física
- Ligera 1800 Kcal.
- Moderada 2200 Kcal.
- Intensa 2500 Kcal.

## ○ CHICAS 15-18 AÑOS

- Actividad física
- Ligera 1950 Kcal.
- Moderada 2350 Kcal.
- Intensa 2750 Kcal.

# RACIONES ORIENTATIVAS



## ○ COMIDA ALIMENTOS

○ Desayuno.... Fruta/Leche o yogurt/ Cereales

○ Media mañana... Fruta/Pan/ Queso (o similar)

○ Comida....  
Pasta, verdura o legumbre  
Carne o pescado (una ración)  
Pan Fruta

○ Merienda.... Pan, tomate, jamón (o similar)

○ Cena... Verdura o pasta (según comida) Huevos o pescado (según comida) Pan Fruta

# LA IMPORTANCIA DEL DESAYUNO

- En Europa siete millones de niños acuden al colegio cada mañana sin desayunar.
- Un desayuno equilibrado contribuye a un reparto más armónico de las calorías a lo largo del día y proporciona una ración de seguridad de muchos nutrientes especialmente importantes en el periodo escolar, época de gran crecimiento y desarrollo.
- A primera hora de la mañana el organismo lleva ya entre 8 y 10 horas sin recibir ningún alimento.
- Algunas de las consecuencias de saltarse el desayuno son:
  - Descenso del rendimiento: capacidad de expresión, memoria, concentración, creatividad, resolución de problemas...
  - Decaimiento.
  - Mal humor.
  - Desequilibrio del estado nutricional.



# DESAYUNO EQUILIBRADO

Para que sea equilibrado, deben estar representados como mínimo los siguientes grupos de alimentos:

- **Cereales.** Proporcionan hidratos de carbono que aportan energía, vitaminas y minerales. Los cereales integrales aportan, además, fibra.
- **Lácteos.** Contienen proteínas de calidad, calcio, vitaminas A y D, y vitaminas del grupo B (principalmente riboflavina o B2).
- **Frutas.** Aportan hidratos de carbono, agua, vitaminas, minerales y fibra.
- **Derivados cárnicos.** Jamón cocido o serrano, fiambres poco grasos, embutidos que contienen proteínas de calidad.