MACRONUTRIENTES

Prof. Bqca. Rosa Quintana



SOFIA SOTO

METABOLISMO:

*Son las t*ransformaciones químicas que sufren los nutrientes en los tejidos luego de la ingesta, los procesos de digestión y absorción correspondientes.

•VIA CATABOLICA:

Es el proceso que incluye reacciones de tipo degradativo, se utilizan fundamentalmente para obtener energía.

•VIA ANABOLICA: Son reacciones de tipo biosintético para formar diversas biomoléculas tales como la proteínas, glucógeno, varios tipos de lípidos y ácidos nucleicos.

Además existen vías que tienen un carácter anfibólico que conectan el catabolismo con el anabolismo, tales como determinadas etapas del ciclo del ácido cítrico.



NUTRIENTE:

Es un concepto amplio que describe todas las sustancias alimenticias usadas por el cuerpo para asegurar un desarrollo normal y mantener una buena salud. Cumplen funciones energéticas, estructurales y reguladoras. Según las cantidades en las que deben consumirse los nutrientes se clasifican en:

- **MACRONUTRIENTES:** Cuyo consumo diario debe ser del orden de los gramos.
- **MICRONUTRIENTES:** Solo se necesitan cantidades en miligramos.

Son moléculas que aportan energía que se miden en unidades denominadas ***CALORIAS.*** Hay 3 clases de macronutrientes derivados de la dieta:



• HIDRATOS DE CARBONO:

Por ejemplo la glucosa, sé la utiliza con fines energéticos y para la formación de numerosas estructuras así como intermediaros metabólicos de gran importancia en el funcionamiento celular.

• PROTEÍNAS:

Son la fuente fundamental de los aminoácidos para la construcción de las proteínas corporales propias.

• LÍPIDOS:

No solo proveen de energía sino que son la fuente de otros compuestos estructurales como los ácidos grasos esenciales y el colesterol que son fundamentales para la estructura de las membranas celulares.

TENGAMOS EN CUENTA:

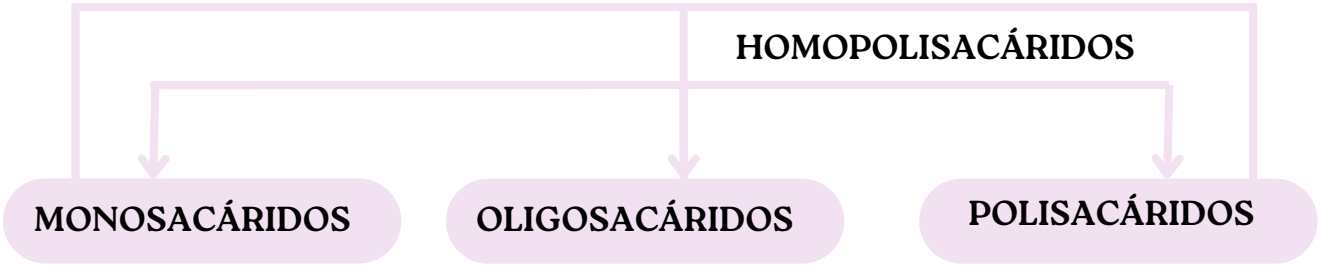
- 1 gramo de carbohidratos y proteínas aportan 4 kcal por gramo.
- 1 gramo de grasa aporta 9kcal por gramo.

Ellos nos proporcionan el combustible necesario para que nuestro cuerpo funcione, lo ideal es que los ***hidratos de carbono aporten el 55%, los lípidos el 30% y las proteínas el 20%*** de nuestra energía.

HIDRATOS DE CARBONO
(Glúcidos)

$Cn(H2O)n$

Función general energético y estructurales



Son biomoléculas formadas básicamente por C-H-O.
Según la clasificación tenemos:

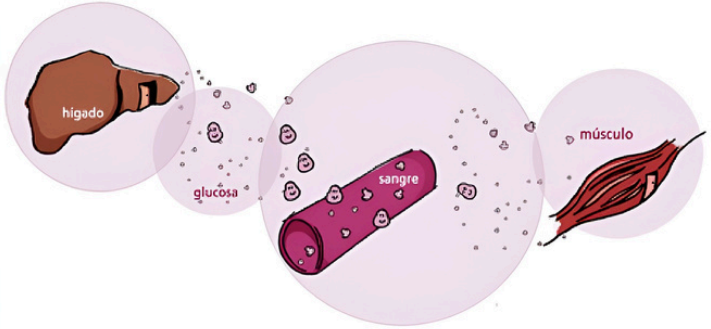
.MONOSACÁRIDOS: Compuestos por 3 a 6 átomos de carbono, todos son solidos de color blanco, solubles en agua y en forma de cristales.

.DISACÁRIDOS: Son formados por 2 monosacáridos, son solubles en agua de sabor dulce.

.OLIGOCÁRIDOS: Formados por 3 a 20 monosacáridos unidos: estos se pueden unir a lípidos, proteínas formando los oligosacáridos complejos, por ejemplo aquellos que están unidos a las membranas de las membranas plasmáticas de los eritrocitos generan los diferentes grupos sanguíneos.

.POLISACÁRIDOS: Pueden tener cientos hasta miles de monosacáridos, pueden ser lineales o ramificados.

Se clasifican en: **HOMO Y HETEROPOLISACARIDOS**



El homopolisacárido de reserva principal es el glucógeno, cuya forma es la forma de almacenar a la glucosa en los animales y seres humanos. Se almacena en el hígado y tejido muscular

HETEROPOLISACÁRIDOS

GLUCOPROTEÍNAS
- Hormonas Anticuerpos
- Proteínas receptoras
- Proteínas de adhesión celular

GLUCOSAMINOGLUCANOS
- Ácido Hialuronico
- Ácido Condroitinsulfato
- Queratán sulfato
- Dermatán sulfato
- Heparán sulfato.

PROTEOGLUCANOS

PÉPTIDOGLUCANOS

PROTEÍNAS

La mayoría tiene una estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Supone aproximadamente el 17% de la masa corporal.

CLASIFICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS

Por su naturaleza química
- *Simples*
- *Conjugadas*

Por la forma que adopta
- *Fibrosa*
- *Globular*

Por su función biologica
- *Enzimas*
- *Proteínas de transporte*
- *Contráctiles y móviles*
- *De defensa*
- *Reguladoras*
- *Nutrientes*
- *Hormonas.*

CLASIFICACIÓN SEGÚN SU COMPOSICIÓN:

HOMOPROTEÍNAS

- **FIBROSAS**
  - COLÁGENO
  - QUERATINA
  - ELASTINA
  - FIBRINA
- **GLOBULARES**
  - **ALBUMINA**
    - Ovoalbúmina
    - Seroalbúmina
    - Lactoalbúmina
  - **GLOBULINAS**
    - Alfa globulinas
    - Beta globulinas
    - Globulinas
  - **HISTONAS**
  - **ENZIMAS**

HETEROPROTEÍNAS

- **GLUCOPROTEÍNAS**
  - Mucinas
  - Anticoagulantes
  - Glucoproteínas Ay B
- **FOSFOPROTEÍNAS**
  - Vitelinas
  - Caseína
- **LIPOPROTEÍNAS**
  - HDL, LDL, VLDL
- **CROMOPROTEÍNAS**
  - Hemoglobinas
  - Hemocianinas
  - Citocromos

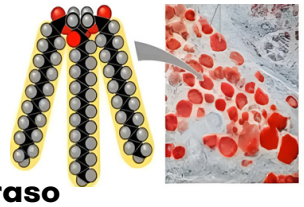
Holoproteínas formadas solamente por aminoácidos y **Heteroproteínas** aquellas que están formadas por una fracción proteínica y por un grupo no proteínico que se denomina grupo prostético.

LÍPIDOS:

Son moléculas que tienen grupos hidrocarbonados de cadena larga, son insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos, se caracterizan por ser antipático.

Se clasifican según su estructura en:

- **LÍPIDOS SIMPLES**
- **LÍPIDOS COMPLEJOS**
- **DERIVADOS**



Ácido graso

Células Adiposas

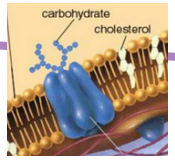
Humanas

Función:Energéticos y estructurales

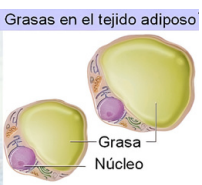
La funciones más importantes de los lípidos en la dieta son:

- **RESERVA ENERGÉTICA**
- **AISLANTE TÉRMICO**
- **RESERVA DE AGUA**
- **ESTRUCTURAL**
- **INFORMATIVA (HORMONAS ESTEROIDEAS,PROSTAGLANDINAS)**
- **CATALÍTICA (COFACTORES DE ENZIMAS=VITAMINAS)**









RECORDAR QUE:

Los **MACRONUTRIENTES** están compuestos por las **PROTEÍNAS, HIDRATOS DE CARBONO y LIPIDOS** constituyendo la fuente de energía requerida por el metabolismo.

AGUA:

El AGUA es el componente indispensable de nuestro cuerpo, representa entorno a un 60% DPT generalmente una pérdida de un solo 18% del agua del cuerpo alrededor de unos 4 litros es suficiente para provocar una enfermedad grave. Los hombres adultos necesitan aproximadamente 3.7 litros de agua por día y las mujeres adultas aproximadamente 2.7 litros de agua por día.

ALGUNAS DE SUS FUNCIONES:

- Disolvente de las sustancias
- Funciones estructurales
- Función mecánica amortiguadora
- Función termorreguladora
- 75% composición del cerebro
- Remueve los desechos
- Regula la T° del cuerpo
- Conforma el 83% de la sangre
- Conforma el 75% de los músculos.
- Protege los órganos vitales.
- Ayuda a absorber nutrientes
- Conforma el 33% de los huesos

MICRONUTRIENTES

Son moléculas que nuestro cuerpo necesita en cantidades mas pequeñas y participan de diversas formas en las reacciones metabólicas entre estos se incluyen a las **VITAMINAS** y **MINERALES.**



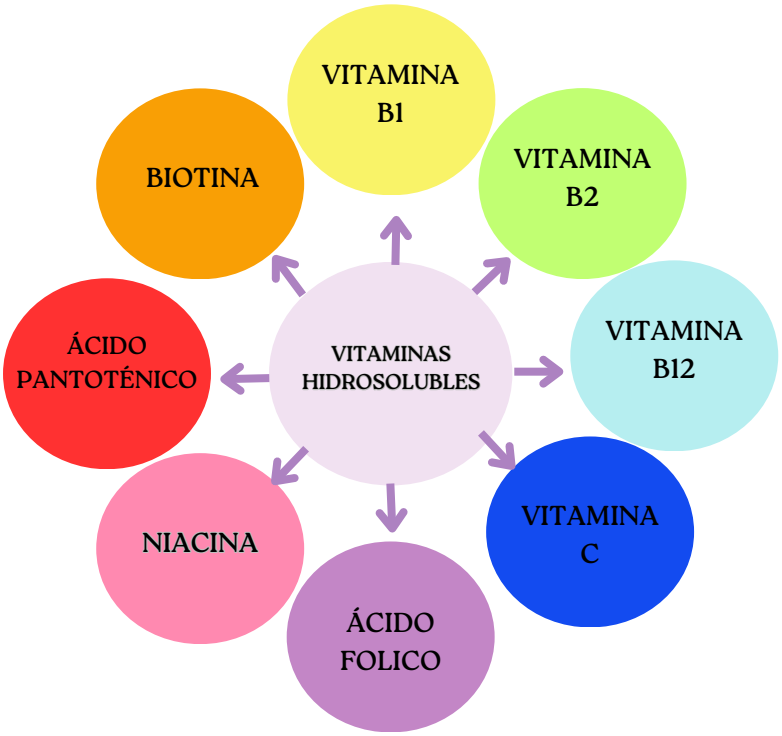
VITAMINAS

Son compuestos orgánicos que deben ser ingeridos con la dieta en pequeñas cantidades. En la actualidad se conocen 14 vitaminas bien definidas y se dividen en dos grupos:

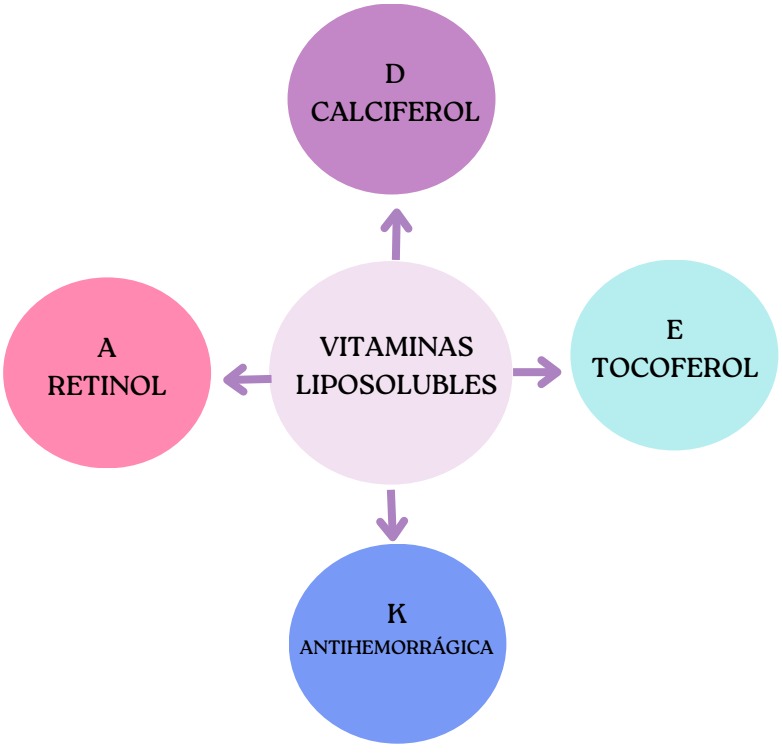
HIDROSOLUBLES: Las del complejo B y vitamina C.

LIPOSOLUBLE : Las vitaminas A D E K.

Todas se almacenan en el organismo.



VITAMINAS LIPOSOLUBLES



VITAMINAS

- No sirven como combustibles metabólicos.
- El organismo no las utiliza para obtener energía.
- Son indispensables para el mantenimiento de la vida.
- Son producidas generalmente por los vegetales debido a que los animales no la pueden sintetizar o si lo hacen lo hacen en cantidades insuficientes.

RECORDEMOS QUE:

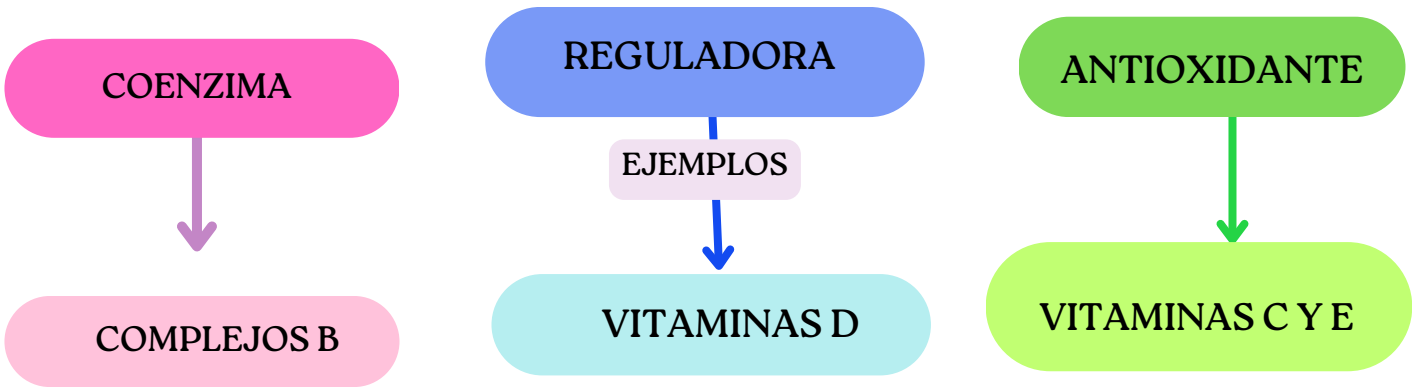
Avitaminosis: La carencia de vitaminas es total

Hipovitaminosis: Se produce debido a la insuficiencia o cuando la carencia es parcial.

Hipervitaminosis: Cuando es ocasionado por un exceso de vitaminas.

- Son sustancias labiles o resisen mal los cambios de temperatura o los almacenamientos prolongados.
- La importancia que tienen es fundamental para el crecimiento, desarrollo, metabolismo e integridad celular.

FUNCIONES:



MINERALES

Se requieren en cantidades relativamente pequeñas y para funciones muy especializadas.

MACROELEMENTOS: Se necesitan en cantidades diarias de más de 100 miligramos para un adulto medio.



MICRCOELEMENTOS U OLIGOELEMENTOS

los podemos clasificar en:

ELEMENTOS TRAZA: Son aquellos que se necesitan en cantidades que oscilan entre 1 y 100 miligramos por día incluyen al hierro, zinc, manganeso, cobre y flúor.

ELEMENTOS ULTRA TRAZA: Cuya ingesta diaria es inferior a un miligramo por ejemplo el selenio, molibdeno, yodo, cromo y cobalto.

ESTOS MINERALES DESEMPEÑAN VARIAS FUNCIONES EN EL ORGANISMO POR EJEMPLO:

- Formar estructuras esqueléticas
- Mantener el grado de salinidad en el medio interno
- Constituir soluciones amortiguadoras o tampón
- Realizar acciones especificas, siendo su presencia necesaria para la actividades de ciertas proteínas, como el Fe2+ en la hemoglobina.

LAS FUNCIONES DE LOS PRINCIPALES MINERALES EN EL ORGANISMO, POR EJEMPLO:

- ***Calcio:*** formar estructuras óseas, participar en la contracción muscular.
- ***Fósforo:*** formar parte de fosfolípidos de membrana, formar ATP.
- ***Azufre:*** como parte de enzimas y también formando parte del tejido conectivo.
- ***Potasio:*** principal catión intracelular.

RECORDAR:

Los **MICRONUTRIENTES** están compuestos por las **VITAMINAS** y **MINERALES.** La insulina o el exceso en el consumo de cualquiera de ellos puede acarrear problemas.