

UNIDAD : NUTRICIÓN Y SALUD



Tema
Nutrientes : tipos y funciones



Profesora: Jessica Contreras



- **OA 6**

Investigar experimentalmente y explicar las características de los nutrientes (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales y agua) en los alimentos y sus efectos para la salud humana.

- **OA 7** Analizar y evaluar, basados en evidencias, los factores que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, proponiendo un plan que considere:
 - Una alimentación balanceada
 - Ejercicio físico regular

¿Qué es alimentación y nutrición?



ALIMENTACIÓN

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

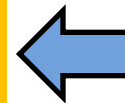


Los alimentos nos proporcionan los **nutrientes** necesarios.



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.

Por lo tanto.....

“Podemos alimentarnos suficientemente pero no estar bien nutridos si esa alimentación no nos proporciona todos los nutrientes necesarios”.

Si el *“Monstruo de las galletas”* fuera humano estaría bien alimentado pero ¿y bien nutrido?



Los NUTRIENTES son:

- **Glúcidos o Hidratos de carbono**
- **Lípidos**
- **Proteínas**
- **Vitaminas**
- **Agua**
- **Sales minerales**

Clasificación de los nutrientes

- **NUTRIENTES ENERGÉTICOS:**
 - Glúcidos
 - Lípidos
 - Proteínas
- Se les denomina principios inmediatos.
- Si la dieta es variada la principal fuente de energética son los glúcidos, seguido por los lípidos.
- Mientras que la función de las proteínas es básicamente plástica (procesos de creación y renovación de tejidos).

Clasificación de los nutrientes

- Nutrientes no energéticos:
 - Sales minerales
 - Vitaminas
 - Agua
- Cumplen una función reguladora.
- Muchas vitaminas y sales minerales forman parte de enzimas y coenzimas (importantes en el metabolismo)
- Existen algunos minerales con función plástica, como el calcio (Ca), fósforo (P) y magnesio (Mg), lo cuales son constituyentes del tejido óseo.

FUNCIONES DE LOS NUTRIENTES

- **ENERGÉTICA:** Cubren las necesidades energéticas del organismo. Se “queman” en el proceso de respiración celular.
- **FUNCIONAL O REGULADORA:** Se encargan del buen funcionamiento del organismo.
- **ESTRUCTURAL:** Materiales de construcción biológicos, construyen y reparan las estructuras biológicas.

GLÚCIDOS

- Están constituidos por carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O).
- También se conocen como **Hidratos de carbono**.
- Se dividen en **dos grupos**:
 - ❖ Glúcidos sencillos.
 - ❖ Glúcidos complejos: Almidón, glucógeno, fibra vegetal (celulosa, que no podemos digerir).

GLÚCIDOS SIMPLES O AZÚCARES

- Son dulces, cristalinos y solubles en agua.
- Función energética.
- Dentro de este grupo se encuentran:
 - ❖ Los MONOSACÁRIDOS directamente utilizable por las células como GLUCOSA y FRUCTOSA, presentes la fruta, la miel, etc.
 - ❖ Los DISACÁRIDOS como la **sacarosa** o azúcar común, y la **lactosa** (azúcar de la leche).





GLÚCIDOS COMPLEJOS

- NO son dulces ni cristalinos.
- Función energética.
- Constituidos por la unión de muchas moléculas de monosacáridos. Se rompen en la digestión para ser utilizados.
- En nuestra alimentación son muy importantes dos de origen vegetal:
 - **ALMIDÓN:** Nos proporciona energía. Formado por glucosa.
 - **FIBRA (Celulosa):** No puede digerirse así que no nos proporciona energía. Es muy importante para el buen tránsito intestinal.



LÍPIDOS

- Grupo de sustancias muy variado.
- Todas son insolubles en agua y de tacto untuoso.
- Existen varios grupos:
 - ❖ GRASAS: Saturadas e insaturadas.
 - ❖ Lípidos componentes de las membranas celulares.
 - ❖ Lípidos con funciones reguladoras.
 - ❖ Cada gramo de lípidos aporta **9 calorías**.

- La función más importante de los glúcidos es aportar **energía** al organismo que puede ser usada en cualquier momento, según los requerimientos del organismo.
- Es necesario consumirlos varias veces a lo largo del día para que no se agoten las reservas y la persona se quede sin energía.
- Alimentos ricos en glúcidos son:
 - Cereales
 - Pan
 - Pasta
 - Harina
 - Papas
 - Miel
- Cada gramo de glúcido aporta **4 calorías** .
- Un consumo excesivo puede dar lugar problemas como la obesidad o el aumento del colesterol y de los triglicéridos.

GRASAS :

CONTIENEN ÁCIDOS GRASOS

SATURADAS	INSATURADAS
▪ De origen animal, salvo excepciones ▪ Sólidas ▪ Mantecas, mantequillas,..etc.	▪ De origen vegetal ▪ Líquidas ▪ Aceites

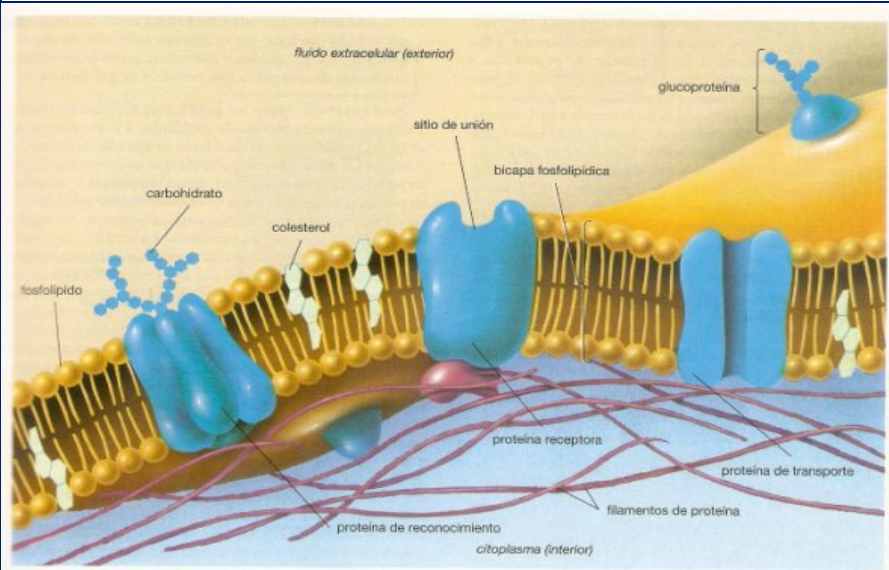
Función energética



OTROS LÍPIDOS

Función estructural

- COMPONENTES DE LA MEMBRANAS CELULARES: Fosfolípidos, colesterol



Función reguladora

- Las VITAMINAS LIPOSOLUBLES: A, D, E Y K
- HORMONAS



PROTEÍNAS

- Después del agua son las más abundantes en nuestro organismo (50% del peso en seco).
- Están formadas por la unión de AMINOÁCIDOS (unidad básica), existen 20 aminoácidos distintos. Los obtenemos de la digestión de proteínas para construir después las nuestras.
- Hay **8 aminoácidos esenciales**: hemos de tomarlos obligatoriamente en la dieta en cantidad suficiente.
- Las proteínas de **origen animal**, de la **leche** y del **huevo** son las de **mayor calidad**. Las vegetales son deficitarias en algún aminoácido.



FUNCIONES DE LAS PROTEÍNAS

- ❖ FUNCIÓN PRINCIPAL: ESTRUCTURAL. Forman las membranas celulares, pelo, uñas,..etc.
- ❖ FUNCIÓN REGULADORA : Enzimas o biocatalizadores; hormonas.
- ❖ FUNCIÓN TRANSPORTADORA
- ❖ FUNCIÓN DE DEFENSA
- ❖ FUNCIÓN CONTRÁCTIL
- ❖ FUNCIÓN DE RESERVA
- ❖ FUNCIÓN ENERGÉTICA

Cada gramo de proteínas aporta **4 calorías**.



VITAMINAS

- De composición química muy variada
- Se necesitan en pequeñas cantidades
- Cumplen **función reguladora**.
- Su carencia y a veces su exceso producen enfermedades.
- Se destruyen fácilmente con el calor, luz, oxidación:
- **Sólo se encuentran en alimentos crudos frescos o poco cocinados.**



VITAMINAS

HIDROSOLUBLES

- Solubles en agua, insolubles en lípidos.
- No se acumulan en el cuerpo (no existen hipervitaminosis). Su exceso se elimina por la orina y el sudor.
- Son la vitamina C y el grupo de la vitaminas B

LIPOSOLUBLES

- Insolubles en agua, solubles en lípidos.
- Se acumulan en el hígado.
- Son las vitaminas A, D, E y K.



Vitaminas liposolubles

Son las vitaminas A, D, E y K.
Al ser consumidas en exceso,
se acumulan.

Vitamina A

Fuentes de vitamina A y beta caroteno:



Vitamina D



El cuerpo en sí produce vitamina D cuando se expone al sol

Promueve la absorción de Ca y P



Vitamina E

Tocoferol



Protege las membranas celulares.
Ayuda a la formación de glóbulos rojos.

Vitamina K

Esencial para la coagulación de la sangre



Recomendaciones nutricionales diarias (RDA, por sus siglas en inglés):
No establecida
Liposoluble

Vitaminas hidrosolubles

Son las vitaminas B1, B2, B12, C, Niacinamida, Biotina. Solubles en agua, móviles y de gran difusibilidad.

Las vitaminas son sustancias químicas esenciales para el desarrollo humano. Como el organismo no puede sintetizarlas debe recogerlas de los alimentos donde se encuentran presentes en pequeñas cantidades.

VITAMINA B₁ y B₂

METABOLISMO DE LOS GLÚCIDOS Y PRÓTEÍDOS.

VITAMINA B₁

TRANSMISIÓN DEL INFLUJO NERVIOSO.



VITAMINA B₅

REGULACIÓN DEL CRECIMIENTO.



VITAMINA B₄, B₆

FORMACIÓN DE GLÓBULOS BLANCOS.



VITAMINA B₅ y B₆

LÍPIDOS PIEL.



VITAMINA D

ESQUELETO



VITAMINA I, J

HÍGADO



VITAMINA C

VIDA DE LA CÉLULA



VITAMINA I

CORAZÓN, CALCIO.

ACIDO FÓLICO
SÍNTESIS DE ADN



VITAMINA B₁

CAPACIDAD ENERGÉTICA



VITAMINAS K y B₁₂

COAGULACIÓN



VITAMINAS B₂ y B₁

METABOLISMO



VITAMINA A,

AZUFRE, VISTA



BIOTINA

METABOLISMO



VITAMINA B₁

GLUCOSA



VITAMINA H

PULMONES



VITAMINA F

RIÑONES

VITAMINA E y H

MÚSCULOS

SALES MINERALES

- Sustancias inorgánicas de funciones variadas en el organismo:
 - ❖ Función reguladora o funcional.
 - ❖ Función estructural: huesos, dientes.
- También se necesitan en cantidades pequeñas
- Están presentes en todos los alimentos y disueltas en el agua.



AGUA

- Molécula más abundante del organismo (entre un 63- 75% en el adulto).
- Cuanta más agua contenga un tejido más activo es:
- El agua es el disolvente universal.
- Además tiene otras funciones:
 - Estructural
 - Reguladora (temperatura corporal)
 - Transportadora



Las etiquetas de información nutricional permiten conocer las calorías y los nutrientes de cada porción.

- La cantidad de energía que aporta un nutriente puede estar expresada en diferentes unidades como por ejemplo : **Kcal o cal.**

INFORMACION NUTRICIONAL		
Porción: 1/5 pqte. (80 g)		
Porciones por envase: 5		
	100 g	1 porción
Energía (kcal)	350	280
Proteínas (g)	11	9
Grasa total (g)	2	2
Hidratos de carbono disponibles (g)	74	59
Tamina (mg)	0,9	51%
Riboflavina (mg)	0,3	15%
Niacina (mg EN)	5,7	25%
Hierro (mg)	3,0	17%
*% en relación a la Dosis Diaria Recomendada		

Información nutricional de los alimentos

AC

A continuación te presentamos la información nutricional que contiene una caja de leche sin sabor descremada de un litro. A partir de ella, realiza las siguientes actividades.

1. Encierra con **rojo** los nutrientes.
2. Encierra con **azul** donde se indica a qué equivale una porción.
3. Encierra con **verde** donde se indican las porciones que trae el envase.
4. Encierra con **morado** donde se indica la cantidad de nutrientes por porción.
5. Encierra con **naranja** donde se indica la cantidad de nutrientes por 100 mL.

Respondan las siguientes preguntas.

- a. ¿A cuántos mL equivale una porción?
- b. ¿Cuántas porciones tiene el envase?, ¿a cuántos mL equivalen?
- c. Si un vaso de leche corresponde a una porción de 200 mL, ¿qué cantidad de energía (kcal) aporta?

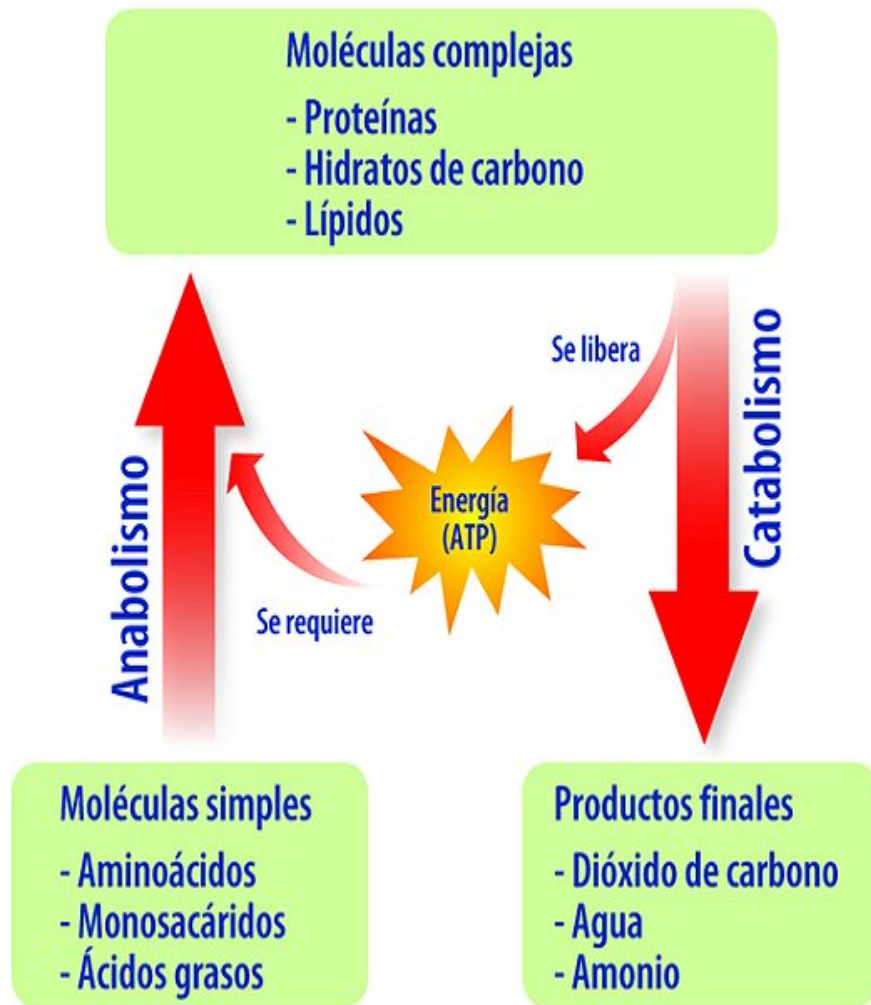
INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Porción: 1 vaso 200 mL

Porciones por envase: 5

	100 mL	1 porción
Energía (kcal)	36	72
Proteínas (g)	3,5	7,0
Grasa total (g)	0,1	0,2
Carbohidratos (g)	5,2	10,4
Lactosa (g)	5,2	10,4
Sodio (mg)	48	96
Potasio (mg)	165	330
(*)		
Vitamina B ₂ (mg)	0,2	24 %
Vitamina B ₁₂ (µg)	0,3	50 %
Calcio (mg)	128	32 %
Fósforo (mg)	103	26 %
Magnesio (mg)	12	8 %
Yodo (µg)	9	13 %
Cinc (mg)	0,4	5 %
(*) % en relación a la dosis diaria recomendada.		

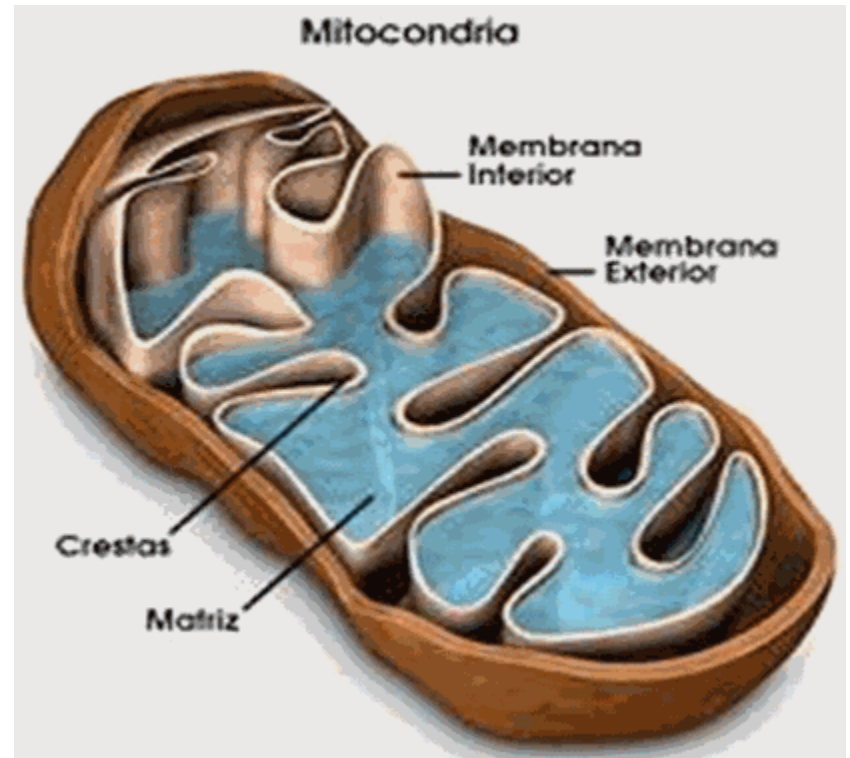
Metabolismo



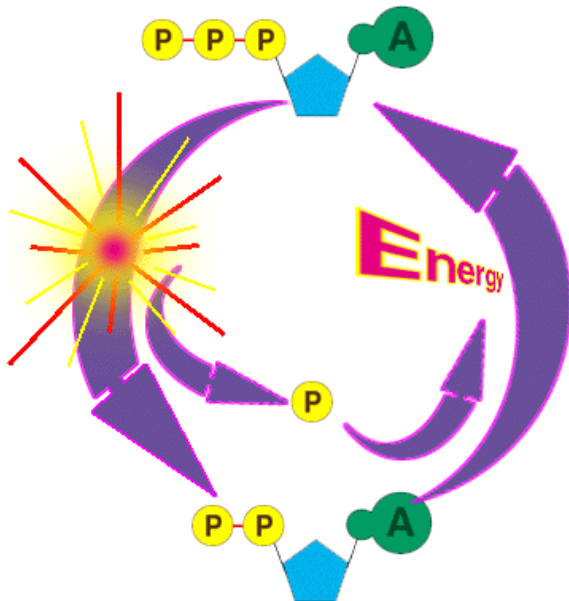
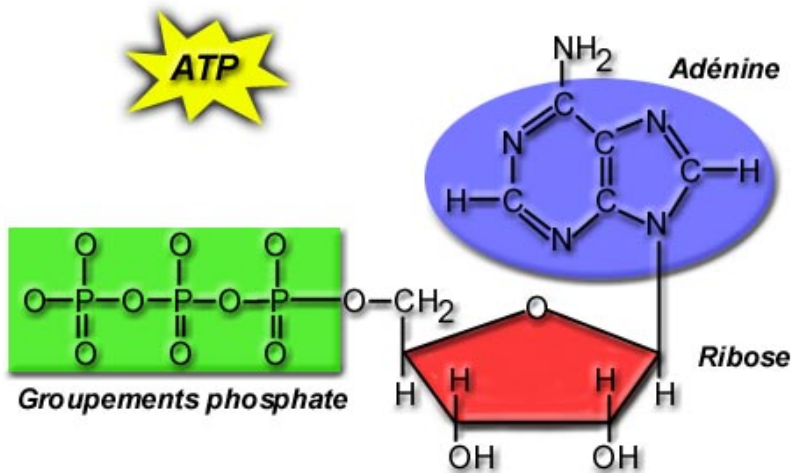
- Conjunto de reacciones químicas que ocurren en el organismo.
- Existen dos tipos de reacciones químicas:
- **Anabolismo:** síntesis de moléculas complejas.
- **Catabolismo:** descomposición de grandes moléculas.

Mitocondrias

- Organelos membranosos presentes en células eucariotas, encargados de realizar la **Respiración celular (metabolismo)**.



ATP



➤ El ATP: Adenina de trifosfato, es una molécula que almacena energía.

➤ Su energía es utilizada por la célula para sus múltiples funciones.

➤ Se forma ATP, para que la energía proveniente del metabolismo, no se convierta en calor (degradación de la energía).



¿CUÁNTA ENERGÍA NECESITAS AL DÍA?

- Esto puede ser estimado a través de algunos índices nutricionales :
- **Tasa de metabolismo basal (TMB)**
- **Tasa metabólica total (TMT)**



TASA DE METABOLISMO BASAL (TMB)

- Es la cantidad mínima de energía que necesitamos para mantenernos vivos.
- Se mide en reposo absoluto y temperatura constante.

Depende de factores como:

- El peso corporal.
- La edad: muy alta en los niños, en los ancianos es más reducida.
- El género: mayor en los hombres que en las mujeres.
- Hormonas: tiroxina y testosterona (aumentan la TMB).
- La temperatura: aumenta la TMB.

¿CÓMO SE CALCULA LA TMB?

Edad	Hombres	Mujeres
< 3	$(60,9 \cdot \text{kg}) - 54$	$(61 \cdot \text{kg}) - 51$
3 - 10	$(22,7 \cdot \text{kg}) + 495$	$(22,5 \cdot \text{kg}) + 499$
10 - 18	$(17,5 \cdot \text{kg}) + 651$	$(12,2 \cdot \text{kg}) + 746$
19 - 30	$(15,3 \cdot \text{kg}) + 679$	$(14,7 \cdot \text{kg}) + 496$
31 - 61	$(11,6 \cdot \text{kg}) + 879$	$(8,7 \cdot \text{kg}) + 829$

Variación de la tasa de metabolismo basal con el ejercicio: tasa metabólica total (TMT)

La TMT:

Corresponde la tasa metabólica basal más los diferentes niveles de actividades físicas que realizamos cotidianamente.



¿Cómo se calcula la tasa metabólica total: TMT?

Nivel de actividad física

Hombres

Sedentaria	1,2
Ligera	1,56
Moderada	1,78
Intensa	2,1

Mujeres

Sedentaria	1,2
Ligera	1,55
Moderada	1,64
Intensa	1,82

Tipo de actividad física

Se refiere a la intensidad con que se realizan actividades físicas, la que dependerá de cada persona. La actividad física se clasifica en:

Sedentaria	Ligera	Moderada	Intensa
Se pasa la mayor parte del tiempo sentado, sin realizar esfuerzo físico, por ejemplo, trabajar sentado o jugar en el computador.	Se pasa la mayor parte del tiempo sentado o de pie, por ejemplo, quienes realizan tareas domésticas, cajeros, profesores.	La persona pasa la mayor parte del tiempo de pie y moviéndose, por ejemplo, niñeras, estudiantes de Educación Física.	Se pasa la mayor parte del tiempo realizando trabajos que requieren gran esfuerzo físico, por ejemplo, agricultores, obreros, atletas.

Ejemplo de cálculo de TMB y TMT

- TMB: Supongamos que Juanito de 16 años tiene una masa corporal de 78 kg.
- Según tabla $(17,5 \times 78 \text{ kg}) + 651 = 2016$ calorías.
- TMT: ¿Cuántas calorías gastaría si se pusiera a chatear por Internet?
- $2016 \times 1,2$ (factor de actividad física) = 2419,2 cal.

Requisitos para medir el metabolismo basal.

- En ayuno por 12 hrs.
- En total estado de reposo.
- A una temperatura ambiente de 20 ° C.

Índice de Masa Corporal: IMC

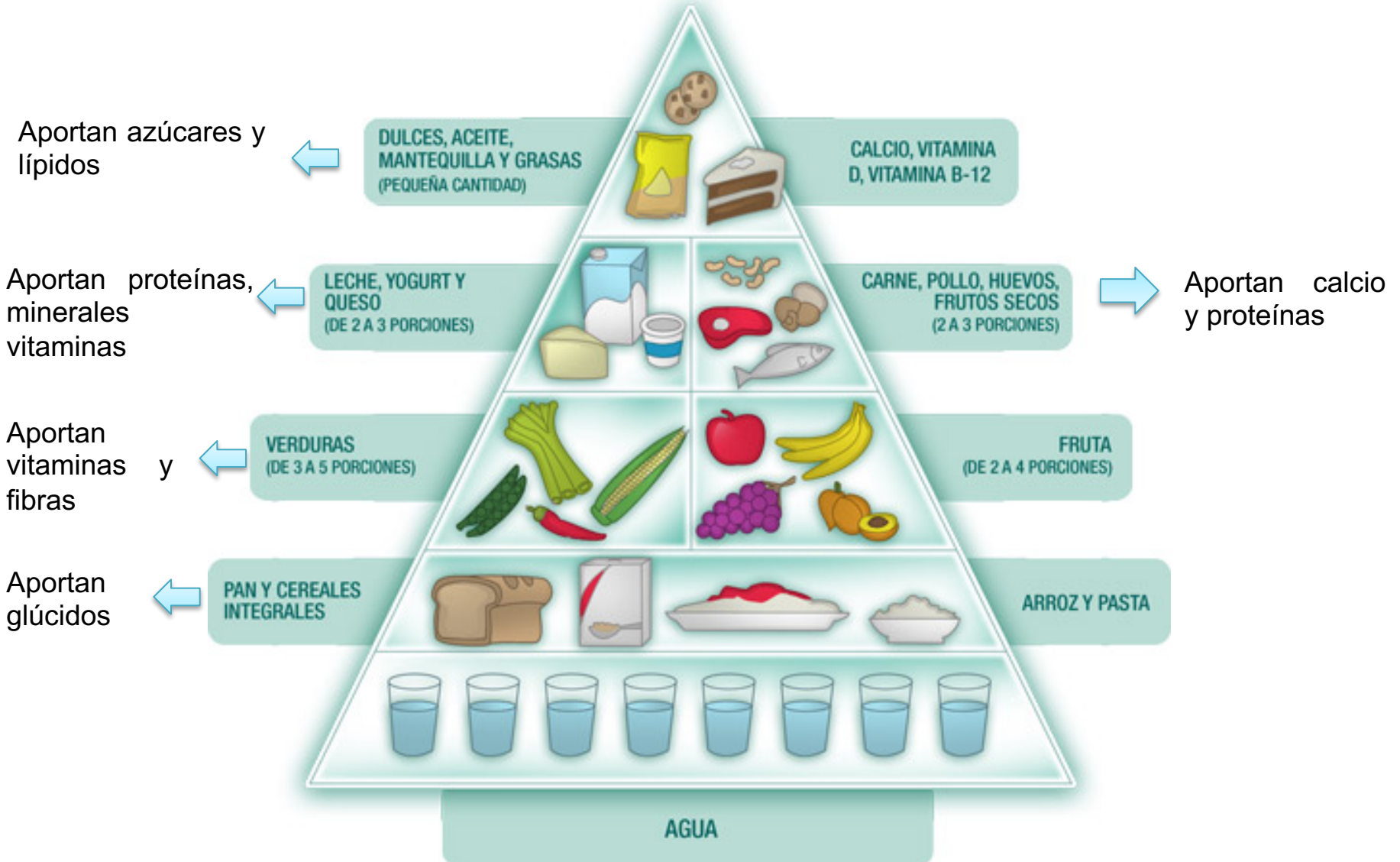
- Es la relación entre su masa corporal con su talla.
- $IMC = \frac{\text{masa corporal}}{\text{Estatura}^2}$

IMC	Clasificación	Riesgo de enfermedad cardíaca
< 18,5	Bajo peso	Bajo
18,5 - 24,9	Normal	Normal o promedio
25 - 29,9	Sobrepeso	Moderado
30 - 34,9	Obeso tipo I	Aumentado
35 - 39,9	Obeso tipo II	Severo
> 40	Obeso tipo III	Muy severo

¿Cuánto alimento debemos consumir?

- Alimentarnos adecuadamente implica tener en cuenta el tipo y la cantidad de alimentos que ingerimos. Para orientarnos hacia aquel fin, se han establecido diferentes modelos de alimentación equilibrada. Uno de ellos son las Guías alimentarias, propuestas por el Ministerio de Salud

Pirámide alimenticia





Evita estos
alimentos



Dieta equilibrada



- Debe contener los requerimientos de cada tipo de nutrientes y las necesidades de la TMB ajustada.
- Sugerencias de la OMS:
 - Carbohidratos = 55 – 60 % del aporte calórico total
(sólo hasta 10 % azúcares refinadas).
 - Lípidos = 30 % calorías diarias.
 - Proteínas = 15 % de la dieta.

Una dieta equilibrada pretende:

- mantener un buen estado de salud
- poder realizar nuestras actividades.

Requisitos dieta:

1. Debe aportar una cantidad de energía equivalente al gasto total diario, de los glúcidos en primer lugar y lípidos.
2. Debe suministrar proteínas en la cantidad adecuada dependiendo de la actividad biológica y de la edad del individuo. Asegurando la ingestión adecuada de aminoácidos esenciales.
3. Debe cubrir las necesidades vitamínicas y minerales (sustancias reguladoras).
4. Distribuir la ingestión diaria de alimentos en cuatro o cinco, nunca en menos de tres.
5. Incorporar fibra en la dieta tomando alimentos vegetales ricos en fibra.

La ingesta inadecuada de alimentos, ya sea por déficit o exceso de ellos, puede producir las siguientes enfermedades:

- **Sobrepeso u obesidad**, que se produce al consumir más calorías de las necesarias.
- **Desnutrición**, que ocurre cuando las personas ingieren menos calorías de las requeridas.

