

Tema 2. LA ALIMENTACIÓN HUMANA

1. ¿QUÉ ES LA ALIMENTACIÓN?

Como ya sabes, todos los seres vivos necesitan tomar **nutrientes** del medio que los rodea para vivir.

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.

Los **alimentos** proporcionan a nuestro organismo los nutrientes necesarios para llevar a cabo todas las funciones vitales. 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.

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

La **nutrición** es el conjunto de procesos que permite a los organismos utilizar y transformar los nutrientes para mantenerse vivos.

La **alimentación** es el proceso por el cual se obtienen dichos nutrientes del medio externo.

2. ¿CUÁLES SON NUESTRAS NECESIDADES NUTRICIONALES?

Los alimentos que tomamos permiten satisfacer tres tipos de necesidades:

- **Energéticas:** Necesitamos la energía que obtenemos “quemando” los nutrientes en las mitocondrias (respiración celular).
- **Estructurales:** Necesitamos un “material de construcción” para formar y mantener nuestro cuerpo.
- **Funcionales y reguladoras:** Algunos nutrientes, como las vitaminas y sales minerales, sirven para regular, “para que todo vaya bien” en el organismo, aunque los necesitemos en pequeñas cantidades.

• **Necesidades energéticas**

Las mitocondrias son las “centrales energéticas” de tus células, la energía la obtienen sobre todo de los **alimentos energéticos** que son los que contienen como nutrientes sobre todo glúcidos y lípidos, normalmente no usamos las proteínas para sacar energía, sino que éstas sirven como “ladrillos y vigas” para construir nuestro cuerpo.

Además de nutrientes energéticos de los alimentos, tu organismo necesita OXÍGENO (O₂).

Los nutrientes energéticos tienen diferentes valores calóricos:

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

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

¿Sabes qué es una CALORÍA y una KILOCALORÍA? La caloría (cal) es una unidad de medida de energía. Es la cantidad de calor que hace falta para que un gramo de agua eleve su temperatura 1°C. Una caloría equivale a algo más de 4 julios (J):

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

Una kilocaloría (kcal.) equivale a 1000 calorías.

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

Los alimentos envasados llevan etiquetas con información nutricional que reflejan el número de calorías que lleva el alimento, acostúmbrate a leerlas.

Análisis nutricional por 100g de Tofu natural NATURSOY	
Energía	667Kj/160 Kcal
Proteínas	16,62g
H.Carbono de los cuales azúcares	0,66g 0,13g
Grasas de las cuales ácidos grasos saturados	10,10g 2,21g
Fibra	0,73g
Sodio	0,02g

Cuando oigamos decir que un alimento tiene 100 Calorías, en realidad debemos interpretar que dicho alimento tiene 100 kilocalorías por cada 100 gr. de peso. Las dietas de los humanos adultos contienen entre 1000 y 5000 kilocalorías por día.

Es prácticamente imposible calcular exactamente el gasto energético de una persona, sin embargo la O.M.S. (Organización Mundial de la Salud) ha calculado que las necesidades energéticas diarias de una persona en edad escolar son de 50 Kcal. por Kg. de peso.

Incluso cuando estás en reposo o durmiendo tu organismo consume energía. Esta energía es tu **METABOLISMO BASAL**. El metabolismo basal de una persona se mide después de haber permanecido esta en reposo total en un lugar de temperatura agradable (unos 20°C) y de haber estado en ayunas 12 horas o más

El valor de metabolismo basal, que se expresa en kcal, no es el mismo para todos los individuos, pues depende de la masa corporal, la talla, la edad y el sexo.

De forma aproximada, se puede calcular el valor del metabolismo basal diario de la siguiente manera:

- **Hombres:** $66,5 + 13,7 \times \text{masa (kg)} + 5 \times \text{estatura (cm)} - 6,7 \times \text{años de edad}$
- **Mujeres:** $55 + 9,5 \times \text{masa (kg)} + 4,8 \times \text{estatura (cm)} - 4,7 \times \text{años de edad}$

En personas con vida sedentaria el gasto energético total es de unas 2500 kcal/día.

En personas con intensa actividad física el gasto energético puede llegar a unas 4500 kcal/día.

En esta tabla, el gasto se da en Kcal por Kg de peso y por minuto de actividad. O sea que para calcular cuántas calorías se gastan realizando una actividad determinada por cierto tiempo, debes multiplicar tu peso por el tiempo (en minutos) de actividad y por el gasto. Estos valores son para los hombres. Las mujeres deben multiplicar los resultados por 0'9, es decir, consumen 10% menos de energía que los hombres.

- **Ejemplo:** Un hombre de 70 Kg que corre durante 15 minutos quema

$$70 \text{ Kg.} \times 15 \text{ min.} \times 0.151 = \mathbf{158.55 \text{ calorías}}$$

Si se tratase de una mujer, el resultado sería

$$158.55 \text{ calorías} \times 0.9 = \mathbf{142.7 \text{ calorías}}$$

De esta forma puedes conocer la cantidad de calorías que necesitarás a lo largo de todo el día, sumando las diferentes actividades que realizas habitualmente.

TIPO DE ACTIVIDAD	GASTO Kcal./Kg./min.
- Dormir	0.018
- Aseo (lavarse, vestirse, ducharse, peinarse, etc.)	0.050
- Barrer	0.050
- Pasar el aspirador	0.068
- Fregar el suelo	0.065
- Limpiar cristales	0.061
- Hacer la cama	0.057
- Lavar la ropa	0.070
- Lavar los platos	0.037
- Limpiar zapatos	0.036
- Cocinar	0.045
- Correr	0.151

• **Necesidades estructurales**

Además de nutrientes que nos den energía, necesitamos un “material de construcción” para formar y mantener nuestro cuerpo. Nuestro organismo necesita diariamente materiales para reparar el desgaste de las células, cantidad que aumenta durante el crecimiento porque se forman células nuevas constantemente.

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. Estos nutrientes son abundantes en los llamados **alimentos plásticos o estructurales**.

Sólo en caso de necesidad (cuando faltan glúcidos y grasas) el organismo utiliza proteínas para sacar energía, obteniendo 4 kcal. por gramo.

• **Necesidades funcionales y reguladoras**

Algunos nutrientes, como las vitaminas y sales minerales, sirven regular el organismo e intervienen en muchas de sus funciones, aunque los necesitemos en pequeñas cantidades. Los alimentos llamados **reguladores** son ricos en este tipo de nutrientes.

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.

CATEGORÍA		DESCRIPCIÓN
Energéticos	Grupo I	Alimentos ricos Hidratos de carbono, por ejemplo: derivados de cereales, azúcar, pastas
	Grupo II	Alimentos ricos en lípidos: manteca, aceites, grasa animal
Estructurales	Grupo III	Alimentos ricos en proteínas de origen lácteo: leche, queso, yogurt
	Grupo IV	Alimentos ricos en proteínas cármicas, huevos y legumbres
Reguladores	Grupo V	Hortalizas y verduras
	Grupo VI	Frutas

3. ¿QUÉ SON LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS O BIOMOLÉCULAS?

Los nutrientes de los alimentos se llaman también principios inmediatos o biomoléculas. Pueden ser orgánicos o inorgánicos:

- Biomoléculas inorgánicas:
 - Agua
 - Sales minerales:
- Biomoléculas orgánicas:
 - Glúcidos.
 - Lípidos.
 - Proteínas.

• **Biomoléculas inorgánicas**

Agua

Es el compuesto más abundante en los seres vivos.

Entre el 60 – 70% de nuestro peso es agua.

El agua, con sustancias disueltas, forma la mayor parte del citoplasma de las células, así como también la mayoría de los líquidos que hay fuera de ellas.

Aunque no la bebamos, está en todos los alimentos que tomamos. El agua aporta 0 calorías

Perdemos mucha agua al día aunque no sudemos. Perdemos agua, además, respirando, orinando y también con las heces.

Sales minerales

Son sustancias inorgánicas que necesitamos para diversas funciones. Unas se encuentran disueltas en nuestro organismo, mientras que otras, como las sales de calcio forman estructuras sólidas como los huesos o los dientes.

Son necesarias grandes cantidades de algunos minerales como el **potasio**, el **calcio** y el **sodio**, mientras que de otros, como el **hierro** solamente se precisan cantidades mínimas, aunque todos ellos son imprescindibles en el metabolismo humano. Normalmente una dieta equilibrada contiene todos los minerales necesarios, pero las deficiencias de hierro, calcio y yodo son relativamente frecuentes, y muchas veces se añaden artificialmente a determinados alimentos.

• **Biomoléculas orgánicas**

Glúcidos

Se llaman también hidratos de carbono o carbohidratos.

Se clasifican en:

- **Monosacáridos**. Son los más sencillos. Dulces y solubles en agua. Proporcionan combustible para la respiración celular (4 Kcal/g) que se lleva a cabo en las mitocondrias, proceso en el que obtiene la energía para la célula. Algunos son la glucosa.
- **Disacáridos**. Se forman por la unión de dos monosacáridos. Son también dulces y se disuelven en agua. Algunos ejemplos son la sacarosa (azúcar).
- **Polisacáridos**. Son los más complejos. Ni son dulces, ni se disuelven en agua. Sirven como reserva de alimento porque están formados por muchas glucosas unidas, como el almidón, que se forma en las plantas; o formando parte de estructuras celulares, como la celulosa, que forma la pared que rodea las células vegetales.

Cuando tomamos di o polisacáridos y hacemos la digestión, obtenemos monosacáridos, moléculas que por ser más pequeñas viajan fácilmente, llevadas por la sangre. hasta las células para servir como combustible o como elementos para fabricar sus propios glúcidos.

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 que están en los pasteles y en otros alimentos dulces. Igualmente la pasta, el arroz, la patata... son una buena fuente de carbohidratos (almidón),

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 y para mantener saludable el intestino. Se encuentra en las verduras y en las frutas ya que, como hemos dicho, forma parte de la pared de las células vegetales.

Lípidos

Llamados también grasas. No se disuelven en agua. Proporcionan la mayor parte de la energía que necesita la célula (9 Kcal/g), pero a diferencia de los glúcidos que constituyen el combustible de la célula a corto plazo, los lípidos son utilizados como reserva energética a largo plazo.

Si a temperatura ambiente son sólidos, se llaman sebos o mantecas, y si son líquidos, se llaman aceites.

Los podemos diferenciar también en grasas saturadas, que se encuentran en productos animales como la mantequilla, el queso, la leche, las carnes grasas, etc. y que, tomadas en exceso, pueden producir problemas cardiocirculatorios al aumentar los depósitos en las arterias de una grasa llamada colesterol, o grasas insaturadas presentes en aceites vegetales y pescados azules y más sanas para nuestro organismo.

Proteínas

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

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.

La leche, el queso, el pescado y las carnes son ricos en proteínas.

Los nutrientes estructurales más importantes son las proteínas,

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

Por su importante función, merece la pena destacar un grupo de sustancias orgánicas que pueden ser de composición química variada, lípidos o proteínas, son las **vitaminas**,

Se necesitan en pequeñas cantidades, aunque su presencia es imprescindible para el desarrollo normal del organismo.

Las necesidades vitamínicas varían según las especies, con la edad y con la actividad.

Casi todos los alimentos tienen una o más vitaminas. Los alimentos frescos, especialmente frutas y verduras, son muy ricos en ciertas vitaminas.

4. LAS DIETAS

La cantidad y el tipo de alimentos que una persona consume diariamente se denomina **dieta alimentaria**.

Para que una dieta sea saludable es preciso que esté **equilibrada**, es decir, que suministre los nutrientes energéticos, estructurales y funcionales necesarios y en la proporción adecuada, la cual varía en función de la edad, el sexo, la actividad física realizada y los estados fisiológicos (embarazo, lactancia, convalecencia de una enfermedad, etc.).

Hay algunas recomendaciones para seguir una dieta equilibrada:

- Diversificar los alimentos que se ingieren. Es mejor que los nutrientes procedan de fuentes muy variadas. Muchos expertos aconsejan seguir las proporciones que se reflejan en la pirámide alimentaria. Lo aconsejable:
 - Entre 10 y 15 % de proteínas
 - Entre 55 y 60 % de glúcidos
 - Aproximadamente un 30 % de grasas
- Realizar varias comidas al día
- Tomar alimentos vegetales frescos porque aportan muchos minerales y vitaminas.
- Tomar alimentos ricos en fibra.
- Evitar exceso de precocinados y conservas.
- Evitar exceso de alimentos grasos y grasas saturadas.

- **La dieta mediterránea**

Estudios llevados a cabo durante los últimos 30 años, pusieron de manifiesto que los países de la cuenca mediterránea: España, Italia, Francia, Grecia y Portugal tenían un menor porcentaje de infarto de miocardio y una menor tasa de mortalidad por cáncer.

Sus características son:

- La mayor proporción de calorías proceden de los hidratos de carbono complejos (cereales, legumbres) y grasa de origen vegetal, del aceite de oliva.
- Las proteínas proceden de vegetales (legumbres y cereales) y de animales preferentemente de corral (pollo y conejo) y pescados con poca grasa.
- Alto contenido en fibra (frutas, verduras, legumbres, etc).

- **Dietas especiales**

Son dietas que necesitan control médico e intentan conseguir modificaciones en el peso, prevenir o curar alguna enfermedad. Algunas son:

- Hipocalóricas. Para personas que deben perder peso.
- Hipercalóricas. Para personas que deben ganar peso.
- Ricas en fibra. Para tratar problemas de estreñimiento.
- Dietas blandas. Para enfermos convalecientes.

5. ¿QUÉ OCURRE SI NO NOS ALIMENTAMOS CORRECTAMENTE?

Aunque la producción mundial de alimentos es suficiente para cubrir las necesidades de toda la población, la mala distribución hace que, en los países pobres, las principales causas de muerte estén relacionadas con la desnutrición.

Al contrario, en países desarrollados, la causa de muchas enfermedades están relacionadas con la nutrición incorrecta por un consumo excesivo o erróneo de los alimentos. Algunas de sus consecuencias son:

- La **obesidad** conlleva un importante riesgo para la salud y es consecuencia de un consumo de calorías superior al necesario. Se remedia controlando la dieta y haciendo ejercicio físico.
- **Enfermedades del aparato circulatorio.** La acumulación de colesterol en las arterias está asociada al alto consumo de grasas animales. Puede ocasionar infartos de miocardio y otros problemas cardiocirculatorios.
- **Cáncer.** El cáncer de colon, una parte del intestino delgado, está relacionado con el escaso consumo de alimentos con fibra.
- **Anorexia.** Se caracteriza por el temor a aumentar de peso y por una percepción distorsionada y delirante del propio cuerpo que hace que el enfermo se vea obeso aun cuando su peso se encuentra por debajo de lo recomendado. En consecuencia, se inicia una disminución progresiva del peso mediante ayunos y la reducción de la toma de alimentos.
- **Bulimia.** Estas personas son incapaces de dominar los impulsos que les llevan a comer, pero el sentimiento de culpa y vergüenza tras ingerir muchos alimentos les lleva a provocarse después vómitos, a emplear laxantes y diuréticos para eliminar lo que han ingerido, a llevar dietas muy rigurosas o a realizar un ejercicio excesivo para contrarrestar los efectos de las abundantes comidas. En el origen de esta enfermedad intervienen factores psicológicos y sociales que desvirtúan la visión que el enfermo tiene de sí mismo igual que en la anorexia.

6. LA CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS

La alteración y putrefacción de los alimentos se debe, en gran medida, a microorganismos o a las enzimas (productos químicos) del propio alimento. Para evitar o retrasar los daños producidos hay diferentes técnicas de conservación de alimentos:

1. **Conservación en frío.** Los alimentos se mantienen mejor a bajas temperaturas. Se pueden refrigerar, si se mantienen ligeramente por encima de 0° o se pueden congelar, por debajo de 0°.
2. **Conservación por deshidratación.** Se elimina el agua de los alimentos. Ej. Nescafé, leche en polvo.
3. **Conservación por adición de sustancias.** Se incorporan al alimento sustancias que impiden el desarrollo de microorganismos. Ej. Sal (salazón), azúcar, vinagre (encurtidos), aditivos alimentarios, etc.
4. **Conservación por calor.** Se conservan aplicando elevadas temperaturas durante un corto espacio de tiempo, así se eliminan gran parte de los microorganismos que podrían descomponerlos. Según el método aplicado puede ser:
 - **Pasteurización.** Se calienta el alimento algo menos de 100° durante unos segundos y luego se enfría. Se usa, por ejemplo en la leche.
 - **Esterilización.** Se aplican temperaturas superiores a 100°C durante un tiempo. Elimina todos los microorganismos y el alimento se conserva más tiempo.
5. **Otras formas de conservación son:**
 - **Fermentación.** Los alimentos fermentados se conservan más tiempo. Ej.: Queso, yogurt, etc.
 - **Enlatado y envasado al vacío.** La falta de aire impide que se desarrollen muchos microorganismos y mantiene el alimento más tiempo en buenas condiciones.

7. LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS

Los aditivos son sustancias químicas que se añaden a las bebidas y a los alimentos para conservarlos, para que mejoren sus características, etc

Estas sustancias pueden ser artificiales o naturales y se añaden en cantidades muy pequeñas.

Según su función, los principales tipos de aditivos que se añaden a los alimentos son:

1. **Colorantes.**
2. **Conservantes.** Impiden el desarrollo de microorganismos.
3. **Antioxidantes.** Impiden reacciones de oxidación que estropeen el alimento.
4. **Estabilizantes, espesantes, gelificantes y emulsionantes.** Mantienen el aspecto, la textura de alimentos como salsas, batidos, helados, etc.
5. **Edulcorantes.** Proporcionan sabor dulce a los alimentos.
6. **Potenciadores del sabor.** Realzan el sabor de los alimentos.

8. ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS

Es bueno que te preocupes por leer informaciones sobre los alimentos que consumes y saber interpretarlas para mantener tu salud.

En los alimentos envasados hay etiquetas con dos tipos de información:

- **General.** Común a todos y obligatoria. Tiene las características esenciales del alimento.
 - Denominación del producto. No el nombre comercial sino la denominación. Ej.: tomate frito.
 - Ingredientes.
 - Peso.
 - Etc.
- **Nutricional.** No es obligatoria pero sí conveniente. Pone a disposición características nutritivas del alimento (calorías que aporta, nutrientes que contiene, cantidad de fibra, vitaminas, sales minerales, etc).