

**Técnico en
Cuidados Auxiliares
de Enfermería**

Alimentación y dietética

Coordinador

Juan Madrid Conesa

ARÁN

Autores

Coordinador

Juan Madrid Conesa

Especialista en Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

Autores

Raúl Ballester Sajardo

Médico residente de tercer año en Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

Aisa Fornovi Justo

Especialista en Endocrinología y Nutrición. Clínica privada. Murcia

M.^a Victoria García Zafra

Especialista en Endocrinología y Nutrición. Clínica privada. Murcia

Juan Manuel Guardia Baena

Médico residente de cuarto año en Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

M.ª Dolores Hellín Gil

Diplomada en Nutrición Humana y Dietética. Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Unidad de Nutrición. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

Juan Madrid Conesa

Especialista en Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

Antonio Madrid Gomariz

Diplomado en Nutrición Humana y Dietética. Licenciado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Máster en Obesidad y Trastornos del Comportamiento de la Alimentación. Coautor de 10 libros de divulgación nutricional. Nutricionista de NUSA. Murcia

Luz Martínez González

Médico residente de segundo año en Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

M.ª Ángeles Sánchez Olmos

Diplomada en Nutrición Humana y Dietética. Licenciada en Ciencias y Tecnología de los Alimentos. Responsable de cocina/Nutricionista. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia

José María Xandri Graupera

Enfermero. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Unidad de Nutrición. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Profesor Asociado Académico. Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería. Universidad de Murcia

Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a Pepe Jiménez, editor, por confiar en nosotros para escribir este libro. A Rosa Palacios, por su constancia, necesaria para que este libro haya podido terminarse en el plazo fijado. A todos los autores, por el tiempo, ilusión y conocimientos que han vertido en este libro. Y, por último, a todas las personas que, a lo largo de nuestra vida, hemos ido viendo en nuestras consultas y hospitales, porque de ellos hemos aprendido mucho.

Índice

Capítulo 1

Alimentación y nutrición	13
1. Composición de los alimentos: nutrientes.....	14
2. Metabolismo	48
3. Clasificación de los alimentos.....	54
4. Dieta equilibrada.....	80
5. Higiene alimentaria	84

Capítulo 2

Descripción de las enfermedades relacionadas con la nutrición	99
1. Epidemiología de los trastornos de la nutrición	100
2. Enfermedades metabólicas	103
3. Intolerancias alimenticias.....	107
4. Alergias alimentarias.....	111
5. Toxiinfecciones alimentarias	118
6. Anorexia y bulimia nerviosas	125
7. Desnutrición	129

Capítulo 3

Descripción de las dietas terapéuticas	143
1. Dietas progresivas	144
2. Dieta astringente	149
3. Dieta en el estreñimiento	151
4. Dietas terapéuticas	154
5. Dietética de la diabetes	155
6. Dietas de exploración	158
7. Dietética en cirugía	159

Capítulo 4

Descripción de la alimentación oral	171
1. Preparación y distribución de la comida	172
2. Ayudas en la alimentación del paciente	175
3. Alimentación infantil	181
4. Cumplimentación de plantillas de dietas	188

Capítulo 5

Descripción de las técnicas de alimentación enteral	199
1. Indicaciones y contraindicaciones de la alimentación enteral	200
2. Vías de acceso de las sondas	203
3. Técnicas de colocación de las sondas	208
4. Complicaciones de la alimentación enteral	221
5. Preparación y administración de las dietas por sonda	226
6. Tipos de dietas enterales	230

Capítulo 6

Técnicas de alimentación parenteral	245
1. Tipos de nutrición parenteral	246
2. Vías de administración	249
3. Preparación y administración de los nutrientes	252
4. Complicaciones	256
5. Cuidados básicos de enfermería: componentes del sistema de nutrición parenteral y su manejo	258
Soluciones “Evalúate tú mismo”	270

capítulo

I

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

*Antonio Madrid Gomariz,
Juan Madrid Conesa,
M.ª Angeles Sánchez Olmos*

Sumario

1. Composición de los alimentos: nutrientes
2. Metabolismo
3. Clasificación de los alimentos
4. Dieta equilibrada
5. Higiene alimentaria

En este capítulo vamos a analizar los distintos **nutrientes de los alimentos**: hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas, minerales, agua y fibra, resaltando su función y necesidades, así como su metabolismo, es decir, las **reacciones que tienen lugar en el organismo** para poder obtener la energía contenida en los alimentos. También hablaremos de los **siete grupos de alimentos necesarios** para poder realizar una alimentación equilibrada imprescindible para el mantenimiento de la salud. Por último, trataremos la higiene alimentaria, aspecto muy importante para evitar las toxiinfecciones alimentarias.



RECUERDA QUE

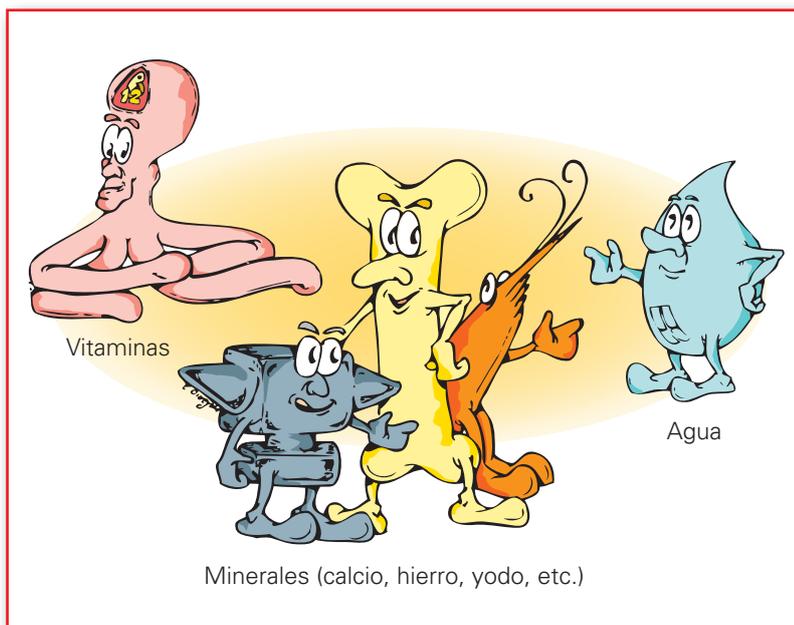
Los alimentos están formados por agua, proteínas, grasas, hidratos de carbono y mucho más.

I. COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS: NUTRIENTES

I.1. Composición de los alimentos: hidratos de carbono

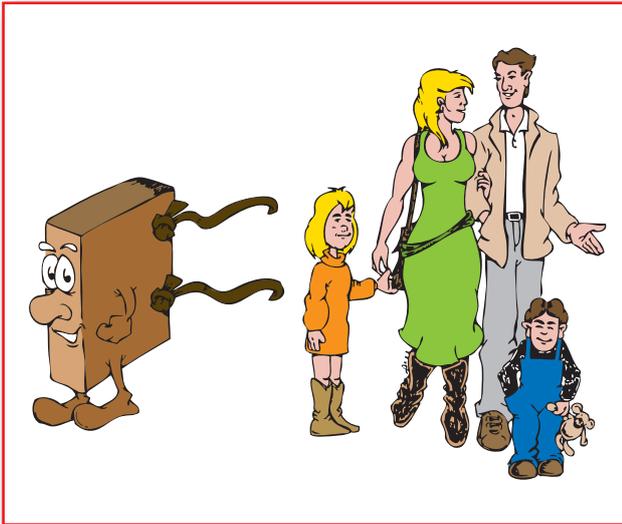
I.1.1. Introducción

Los alimentos contienen **distintos nutrientes** que, por su composición, hemos agrupado en hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas, minerales y agua y, además, contienen otras muchas sustancias.

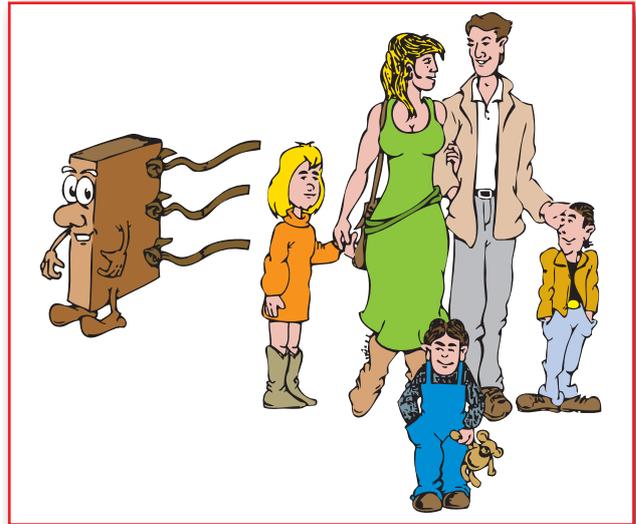


Imaginemos que los hidratos de carbono los representamos como una cadena de eslabones que cada uno representa un rayo de energía: las grasas son eslabones redondos, las proteínas cuadrados y a las vitaminas, minerales y agua los representamos con otras imágenes. Así por ejemplo: las patatas tienen en su composición muchos hidratos de carbono, pocas proteínas, agua, vitaminas y minerales. La carne tiene muchas proteínas y muy pocos hidratos de carbono. Las peras tienen mucha agua, vitaminas y algunos hidratos de carbono. El pan tiene muchos

hidratos de carbono y algunas proteínas, y así podríamos seguir con todos ellos.



Diglicéridos.



Triglicéridos.

nueva sustancia llamada **triglicéridos**. Así pues, un triglicérido es una grasa formada por la unión de tres ácidos grasos al glicerol.

Podemos reunir a muchas familias de tres hijos en un lugar y tendríamos un pueblo. Podemos reunir a muchos triglicéridos y tendríamos la grasa que hay en los alimentos. Así el aceite, del tipo que sea, la grasas de la carne, la del pescado, las grasas vegetales, etc., están formadas por la unión de muchísimos triglicéridos.

Si la mayoría de los hijos de las familias con tres hijos que viven en un pueblo son personas excepcionales, ese pueblo será maravilloso. De la misma manera, si la mayoría de los ácidos grasos de los triglicéridos que forma la grasa de los alimentos son monoinsaturados, la grasa de ese alimento será muy buena para la salud.



Si se reúnen muchos triglicéridos, tendremos la grasa que hay en los alimentos.

Ejemplos de alimentos

- ▶ El **aceite de oliva es muy bueno para la salud** porque el 80 % de los ácidos grasos de los triglicéridos son monoinsaturados, es decir, muy buenos para la salud; el 8 % son ácidos grasos poliinsaturados, es decir, buenos y solo contiene un 12 % de ácidos grasos saturados que no son buenos para la salud.
- ▶ El **aceite de girasol es bueno para la salud** porque tiene un 30 % de ácidos grasos monoinsaturados, un 58 % de ácidos poliinsaturados y un 12 % de saturados.
- ▶ La **mantequilla no es un alimento para tomar con frecuencia** porque tiene un 27 % de ácidos grasos monoinsaturados, un 3 % de poliinsaturados y un 70 % de saturados.

ante una forma indirecta de regulación de la glucemia. Esto es muy bueno porque al llegar más lentamente la glucosa a la sangre no fuerza al páncreas, con la importancia clínica que ello puede llegar a tener en el tratamiento de los diferentes tipos de diabetes.

- › **Suministran sustratos fermentables a las bacterias del intestino grueso.**
- › **Disminuyen la absorción de grasa.**
- › **Disminuyen entre un 4 y un 8 % la absorción de colesterol.**
- › **Pueden producir sensación de saciedad** y, por tanto, reducir un poco el apetito, con lo que consiguen ayudar a regular el peso corporal.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Se aconseja tomar entre 25 y 30 g al día o alrededor de 7 g por cada 1.000 kcal ingeridas.



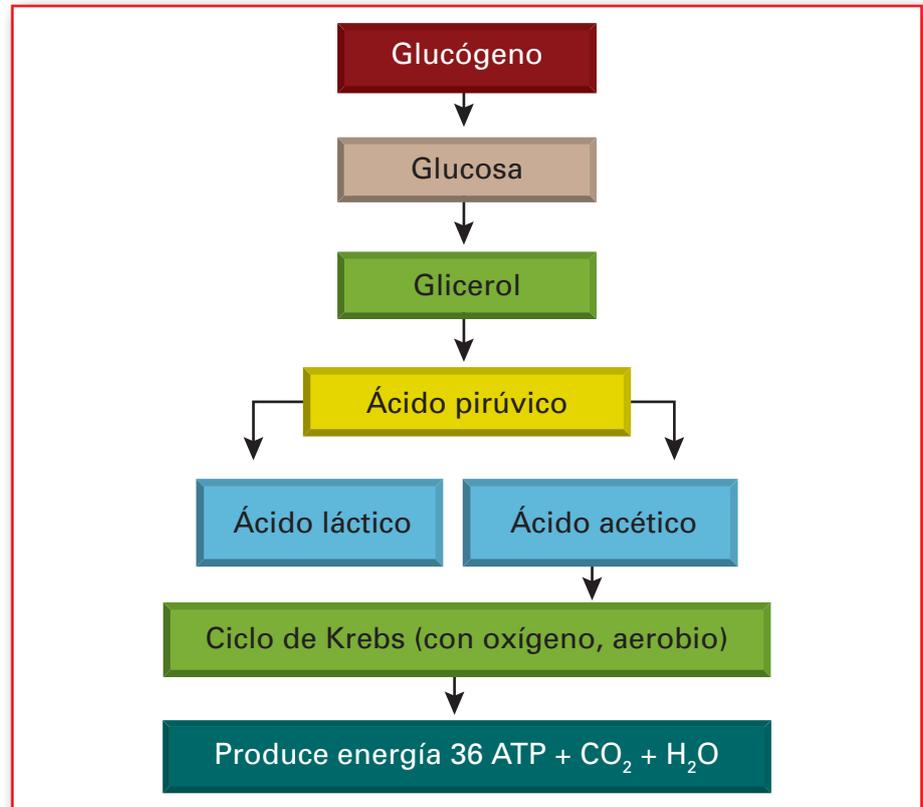
AMPLÍA TUS CONOCIMIENTOS

Prácticamente desde la mitad del siglo pasado, debido a la industrialización, es cuando estamos consumiendo alimentos demasiado refinados y, por tanto, pobres en fibra. Esto, unido a que cada vez se consumen menos frutas y verduras, explica parte de los problemas que estamos padeciendo: estreñimiento, sobrepeso y obesidad, diverticulosis y trastornos metabólicos como diabetes e hipercolesterolemia.

1.6.4. Alimentos ricos en fibra

La fibra se encuentra lógicamente en los **alimentos de origen vegetal**, frutas, verduras, cereales y legumbres, así como en sus productos

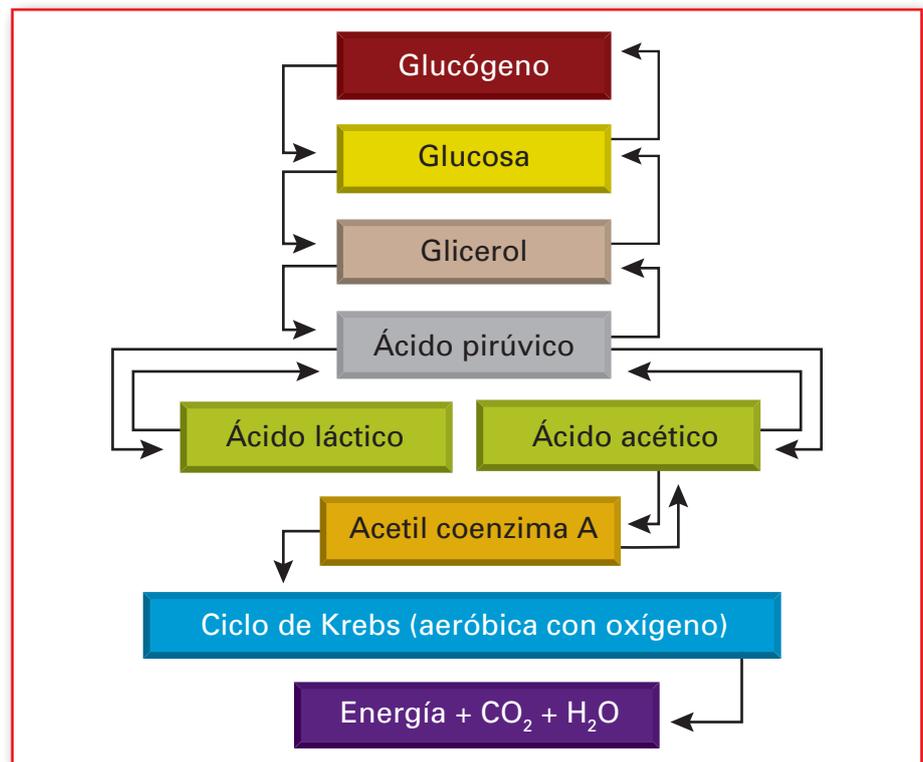
Este ácido pirúvico, puede ser transformado sin oxígeno en ácido láctico:



RECUERDA QUE

La transformación de glucosa hasta ácido láctico se hace sin oxígeno, por eso se llama glucólisis anaerobia, y solo produce 3 moléculas de ATP por cada molécula de glucosa. El ácido pirúvico también se puede transformar en ácido acético, y este ser quemado en el ciclo de Krebs con oxígeno (glucólisis aeróbica), produciendo anhídrido carbónico (CO₂), agua (H₂O) y energía. En este caso se producen 36 moléculas de ATP por cada molécula de glucosa.

Un dato muy importante es que todos estos pasos pueden ir en un sentido o en el contrario, según las necesidades del organismo:



Debido a que nuestra alimentación se ha enriquecido en productos refinados y se ha empobrecido en productos de origen vegetal, verduras, legumbres y frutas, la ingesta de fibra ha disminuido drásticamente. Nuestro intestino, ante esa falta de productos de deshecho, ha desarrollado una forma leve, pero importante, de **estreñimiento crónico**.

3.4.3. Frutos secos



Composición

Los frutos secos aportan al organismo por cada 100 g lo siguiente:

Frutos secos	kcal	H. de c.	P	G	S	M	Po	C
Almendras	564	4	20	52	4	34	9	0
Almendras tostadas	625	7	21	57	4	32	13	0
Avellanas	571	5	14	55	4	38	5	0
Cacahuetes	590	9	26	50	8	21	13	0
Castañas	154	32	2	2	0,7	0,7	0,3	0
Pepitas de girasol	579	21	27	43	4,5	5	28	0
Nueces	570	30	18	42	5	7	30	0
Piñones	660	15	15	60	5	9	40	0
Pistachos	586	16	18	50	6	31	6	0

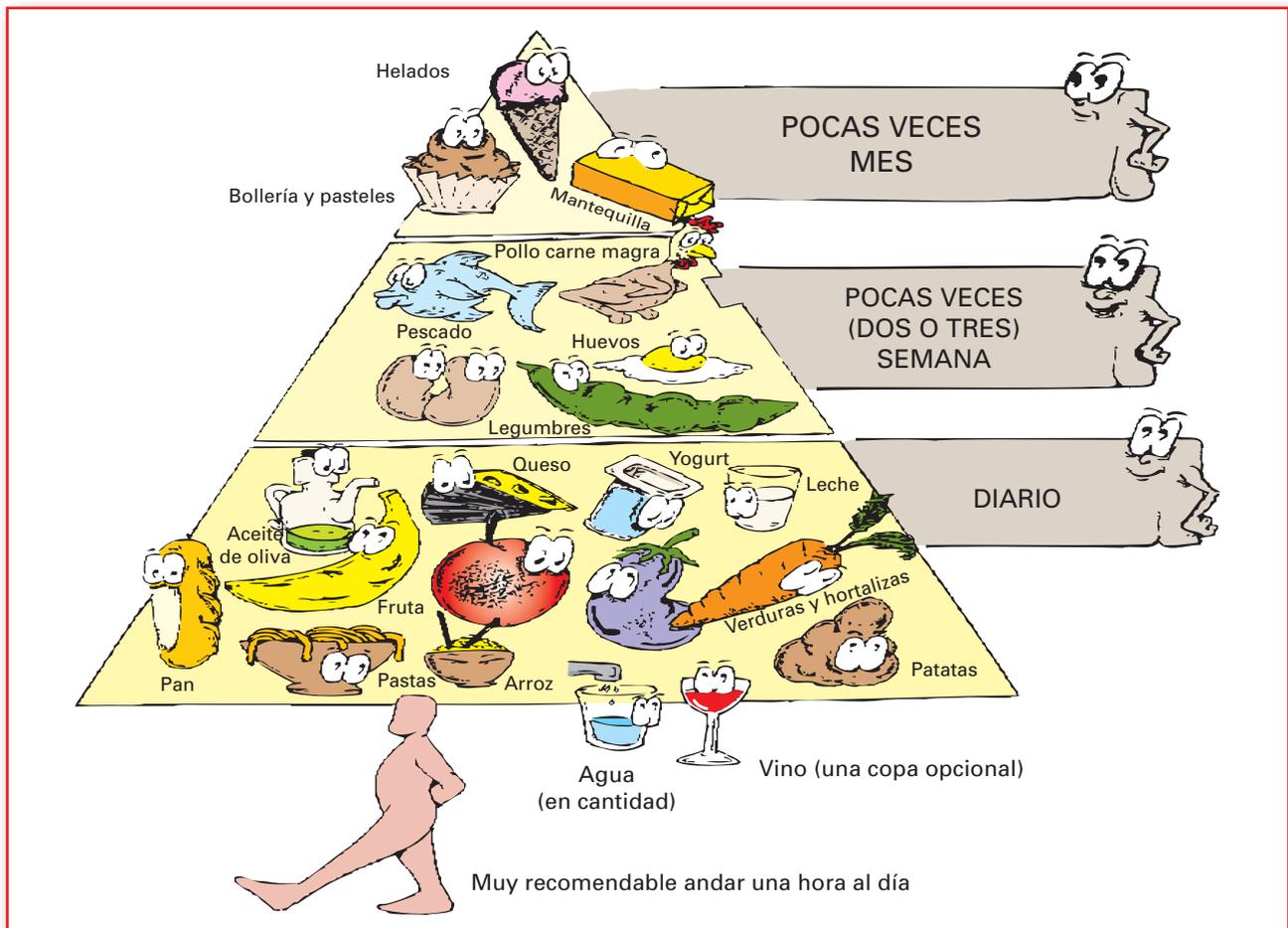
P: proteína; G: grasa; H. de c.: hidratos de carbono; S: saturados; M: monoinsaturados, Po: poliinsaturados; C: colesterol.

Además de lo que se puede deducir observando la tabla, es importante saber que los hidratos de carbono que contienen los frutos secos son complejos y, por lo tanto, pasan a la sangre lentamente. Por ejemplo, la castaña es muy rica en hidratos de carbono y tiene pocas grasas, pero las grasas de los frutos secos son fundamentalmente monoinsaturadas y poliinsaturadas y, por tanto, beneficiosas para la salud.



RECUERDA QUE

Los frutos secos se caracterizan porque en su composición tienen menos del 50 % de agua. Son ricos en grasas, proteínas, vitaminas y minerales.



4.2. Desayuno

Lo primero que ha de quedar claro es que un buen desayuno es **indispensable en cualquier dieta adecuada**.

Un buen desayuno nos permite encontrarnos bien, realizar nuestro trabajo o nuestro estudio a pleno rendimiento. No desayunar o desayunar un café u otra infusión es un error grave que va a hacer que no rindamos adecuadamente a lo largo de la mañana.

El desayuno tiene que aportarnos, entre otras cosas, los hidratos de carbono suficientes para que podamos desarrollar nuestra vida con normalidad.

Un buen desayuno sería por ejemplo **un vaso de leche, unas tostadas de aceite y una fruta**. La leche aporta proteínas, vitaminas, algunos hidratos de carbono, grasas, calcio, etc., y el pan aporta sobre todo hidratos de carbono complejos que van pasando a la sangre poco a poco, algunas proteínas que se complementan con las de la leche, fibra etc. El aceite nos aporta grasas saludables, como el ácido oleico, y muchos antioxidantes.



El desayuno tiene que aportarnos, entre otras cosas, los hidratos de carbono suficientes para que podamos desarrollar nuestra vida con normalidad.

RESUMEN

- ✓ En este capítulo hemos analizado en profundidad los distintos **componentes de los alimentos, su función y metabolismo**, indicando la cantidad que necesitamos de cada uno de ellos para estar bien alimentados.
- ✓ Hemos analizado los **siete grupos de alimentos**, resaltando la composición e importancia para la salud de cada uno de ellos, para terminar explicando las características de una alimentación adecuada.
- ✓ En la actualidad se va incrementado la demanda para **garantizar la salubridad de los alimentos** y adoptar todas las precauciones necesarias para asegurar que los productos que se sirven al consumidor no van a causar enfermedades tras su consumo.
- ✓ Las prácticas incorrectas de manipulación, procesado, conservación o servicio de los alimentos han exigido un mayor número de **controles oficiales sobre las empresas alimentarias y sobre el personal que trabaja en ellas**. Es por esto que destacamos la importancia de una correcta formación de los manipuladores de alimentos, consistente en conocer los peligros que se pueden presentar durante su actividad y las medidas preventivas que tienen a su alcance para evitarlos o reducir su presencia a niveles compatibles con la seguridad alimentaria.
- ✓ Un manipulador correctamente formado conseguirá evitar todas estas formas de contaminación de los alimentos mediante el cumplimiento de unas **prácticas correctas de higiene**.

G L O S A R I O

Alimentación: la alimentación es un proceso voluntario mediante el cual proporcionamos al cuerpo humano los alimentos que le son indispensables.

Ciclo de Krebs: conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en la mitocondria de la célula y en presencia de oxígeno para obtener la energía.

Fibra: es una parte de los vegetales que no se absorbe, es decir, no pasa del intestino a la sangre.

Glucógeno: cadena de glucosa almacenada en el hígado y músculos.

Grasas: componente de algunos alimentos, que tiene una función energética y también estructural, formando parte de las membranas celulares.

Hidratos de carbono: componente de algunos alimentos que aporta energía al organismo.

Minerales: cumplen funciones estructurales, metabólicas, reguladoras y un papel fundamental en el mantenimiento de las características físico-químicas del medio interno.

No nutrientes: son unas sustancias que existen en los alimentos, sobre todo de origen vegetal, y cuyo consumo se relaciona con la disminución de enfermedades cardiovasculares, diabetes y algunos tipos de cánceres.

Nutrición: la nutrición es un conjunto de procesos mediante los cuales el organismo transforma los alimentos en sus distintos componentes y, posteriormente, utiliza esos componentes para todas las necesidades que precisa. La nutrición es un proceso involuntario.

Proteínas: componente de algunos alimentos con función plástica y defensiva del organismo.

Vitaminas: compuestos químicos que el organismo no puede formar y hay que tomar con los alimentos. Son necesarias para el metabolismo.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

ATP: adenosin trifosfato. Unidad de energía.

C: colesterol.

G: grasas.

H. de C: hidratos de carbono.

Kcal: kilocalorías.

M: ácidos grasos monoinsaturados.

P: proteínas.

Po: ácidos grasos poliinsaturados.

S: ácidos grasos saturados.



EJERCICIOS

- › E1. Realiza cinco opciones de desayunos saludables.
- › E2. Planea un menú semanal para las comidas del medio día.
- › E3. Lee y comenta las etiquetas de información nutricional de los siguientes alimentos:
 - Frosties de Kellogg's.
 - Chocolate Nestlé extrafino negro.
 - Helado Maxibon Nata.
 - Paté La Piara.
 - Galletas Fontaneda Digestive soja y fruta.
- › E4. Describe brevemente cuáles serían las 6 fases de un correcto protocolo de lavado de manos.
- › E5. Relaciona el tipo de microorganismo con el tipo de contaminación que puede ocasionar.

<i>Staphylococcus aureus</i>	Latas con erosiones y abombamientos
<i>Escherichia coli</i>	Heridas o cortes sin proteger en el manipulador
<i>Clostridium botulinum</i>	Alimentos cuya elaboración ha sido incompleta
<i>Salmonella</i>	Vegetales lavados con aguas contaminadas



EVALÚATE TÚ MISMO

1. Al quemar un gramo de hidratos de carbono el organismo obtiene:

- a) 6 kilocalorías.
- b) 8 kilocalorías.
- c) 4 kilocalorías.
- d) 2 kilocalorías.

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las proteínas no es cierta?:

- a) El 15 % de las calorías totales de la dieta deben ser en forma de proteínas.
- b) La función más importante de las proteínas es ser quemadas por el organismo para producir energía.
- c) La proteína de mayor valor biológico es la de la clara del huevo.
- d) Mezclando cereales y legumbres se obtienen proteínas de mayor calidad biológica.

3. Señala cuál de las siguientes afirmaciones sobre la grasa no es correcta:

- a) Se aconseja que el 50 % de las calorías totales de la dieta sea en forma de grasa.
- b) El ácido oleico aumenta los HDL, es decir, el colesterol bueno.
- c) Los ácidos omega 3 disminuyen los triglicéridos.
- d) Un gramo de grasa produce 9 kilocalorías al ser "quemada" por la célula.

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las vitaminas es cierta?:

- a) Las vitaminas engordan.
- b) Cuanto más vitaminas tomemos mejor para el organismo.
- c) Un exceso de vitamina D es tóxica para el organismo.
- d) Las vitaminas no son necesarias.

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el hierro es falsa?:

- a) El hierro forma parte de la hemoglobina.
- b) El hierro de origen vegetal se absorbe más que el de origen animal.
- c) El déficit de hierro produce anemia.
- d) Una mujer durante el embarazo necesita más hierro que cuando no está embarazada.

6. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre el calcio es verdadera:

- a) Las necesidades de calcio en un niño/a son de 300 mg al día.
- b) Los vegetales tienen mucho calcio.



SOLUCIONES

EVALÚATE TÚ MISMO



http://www.aranformacion.es/_soluciones/index.asp?ID=17

