

TEMA 54:

NUTRICION Y ALIMENTACION. HABITOS SALUDABLES.
PRINCIPALES ENFERMEDADES. LAS PERSONAS COMO
CONSUMIDORES.

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- RELACIÓN CON EL CURRÍCULO
- 3.- NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN
 - Concepto de nutrición y alimentación
 - Clasificación de los alimentos
 - Constituyentes de los alimentos. Necesidades nutricionales
 - A* Glúcidos o carbohidratos.
 - B* Lípidos:
 - C* Proteínas:
 - D* Vitaminas:
 - E* Elementos minerales:
 - F* Agua:
- 4.- HABITOS SALUDABLES
 - Hábitos
 - Dieta equilibrada
 - La dieta en España. Dieta mediterránea
- 5.- PRINCIPALES ENFERMEDADES
 - Enfermedades producidas por dieta inadecuada
 - Enfermedades de transmisión alimentaria
- 6.- LAS PERSONAS COMO CONSUMIDORES
 - Manipulación de los alimentos
 - Conservación de alimentos
 - Envasado y etiquetado de los alimentos
- 8.- BIBLIOGRAFÍA
- 7.- CONCLUSIÓN

1. INTRODUCCIÓN

2. RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

3. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

3.1. Concepto de nutrición y alimentación

Los conceptos de nutrición y de alimentación, usados frecuentemente como sinónimos, son *términos diferentes*:

- *La nutrición* es el conjunto de procesos por los cuales nuestro organismo utiliza, transforma e incorpora sustancias que forman parte de los alimentos, para lograr el buen funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de las funciones normales. La nutrición hace referencia a los nutrientes que componen los alimentos y comprende un conjunto de fenómenos involuntarios que suceden tras la ingestión de los alimentos, es decir, la digestión, la absorción o paso a la sangre desde el tubo digestivo de sus componentes o nutrientes, su metabolismo o transformaciones químicas en las células y excreción o eliminación del organismo.
- *La alimentación* es el acto de introducir los alimentos en el sistema digestivo a través de la boca. Pueden ser sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que tomamos del exterior. La alimentación comprende un conjunto de actos voluntarios y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos

3.2. Clasificación de los alimentos

Los alimentos *pueden clasificarse* según varios criterios.

* *Alimentos simples y compuestos*

Los alimentos simples son aquellos que están formados por un solo tipo de sustancia. Pueden ser inorgánicos, como el agua y algunas sustancias minerales, y orgánicos, como el azúcar formado por glúcidos, en general los alimentos simples orgánicos son una minoría.

Los alimentos compuestos están formados por varios principios inmediatos. Son la mayoría de los alimentos que consumimos. Aunque suelen tener muchos de los principios inmediatos, predomina uno de ellos, así tenemos alimentos ricos en glúcidos, en lípidos o en proteínas.

* *Clasificación funcional*

Funcionalmente y según el predominio de unos nutrientes u otros, se pueden clasificar a los alimentos en *tres grandes grupos*:

- *Alimentos energéticos*: predominan hidratos de carbono y lípidos como en la leche, el queso, la carne, el pescado, los huevos o las legumbres.
- *Alimentos plásticos*: predominan proteínas y calcio como en los cereales y derivados y algunas leguminosas.
- *Alimentos reguladores*: predominan minerales y vitaminas como en las frutas, verduras y algunas leguminosas.

Una ampliación de las clasificaciones de alimentos según su funcionalidad es establecer grupos, de manera que la ingesta de un determinado número de alimentos de cada uno de ellos garantizaran una *dieta adecuada*. En este sentido los grupos podían ser los siguientes:

- Primero: leche y derivados.
- Segundo: carne, pescados y huevos.
- Tercero: patatas, legumbres y frutos secos.
- Cuarto: verduras y hortalizas.
- Quinto: frutas.
- Sexto: pan, pastas, cereales y azúcar.
- Séptimo: grasas, aceites y mantequilla.

La expresión gráfica de esta clasificación se ha hecho en forma de "*rueda de los alimentos*".

3.3. Constituyentes de los alimentos. Necesidades nutricionales

A* Glúcidos o carbohidratos. Están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Su principal función es aportar energía al organismo. En su metabolismo, dejan menos residuos en el organismo que otros. De hecho, el cerebro y el sistema nervioso solamente utilizan glucosa para obtener energía. Así se evita la presencia de residuos tóxicos en contacto con las delicadas células del tejido nervioso.

Clasificación de los glúcidos:

- **Azúcares:** Tienen sabor dulce. Pueden ser sencillos (monosacáridos) o complejos (disacáridos). Están presentes en las frutas (fructosa), leche (lactosa), azúcar blanco (sacarosa), miel (glucosa+fructosa), etc.

El más común de los monosacáridos es la glucosa. Es el principal nutriente de las células del cuerpo humano a las que llega a través de la sangre. No suele encontrarse en los alimentos en estado libre, salvo en la miel y algunas frutas, sino que suele formar parte de cadenas de almidón o disacáridos.

Entre los disacáridos destaca la sacarosa, que está formada por una molécula de glucosa y otra de fructosa. Esta unión se rompe mediante la acción de la sacarasa. Otros disacáridos son la maltosa, formada por dos glucosas, y la lactosa o azúcar de la leche, formada por glucosa y galactosa. La lactosa se digiere con la lactasa.

- **Fibra:** Está presente en las verduras, frutas, frutos secos, cereales integrales y legumbres enteras. No somos capaces de digerirla y llega al intestino grueso sin asimilarse. Su componente principal es la celulosa. Otros componentes son la hemicelulosa, la lignina y las sustancias pécticas. Algunos tipos de fibra retienen varias veces su peso de agua por lo que aumenta la movilidad intestinal al aumentar el volumen y ablandar los residuos intestinales.

- **Almidones (o féculas):** Son los componentes fundamentales de la dieta del hombre. Están presentes en los cereales, las legumbres, las patatas, etc. Son los materiales de reserva energética de los vegetales.

- **Glucógeno:** Es una sustancia de reserva de energía formada por glucosa. Según se va necesitando, el glucógeno se convierte en glucosa, que pasa a la sangre para ser utilizada en los diferentes tejidos. También se almacena glucógeno en los músculos, pero sólo se utiliza para el propio músculo. El glucógeno se almacena hasta una cantidad máxima de unos 100 g. en el hígado y unos 200 g. en los músculos.

B* Lípidos: Se utilizan para *aportar energía al organismo*, pero también son imprescindibles para otras funciones como la absorción de algunas vitaminas (las liposolubles), la síntesis de hormonas y como material aislante y de relleno de órganos internos. También forman parte de las membranas celulares y de las vainas que envuelven los nervios.

Están presentes en los aceites vegetales (oliva, maíz, girasol, cacahuete, etc.), que son ricos en ácidos grasos insaturados, y en las grasas animales (tocino, mantequilla, manteca de cerdo, etc.), ricas en ácidos grasos saturados. Las grasas de los pescados contienen sobre todo ácidos grasos insaturados.

Los ácidos grasos saturados son más difíciles de utilizar por el organismo, pues se combinan menos con otras moléculas al estar limitadas por todos sus posibles puntos de enlace ya utilizados o "saturados". Por eso es difícil romper sus moléculas en otras más pequeñas que atraviesen las paredes de los capilares sanguíneos y las membranas celulares y, en determinadas condiciones, pueden acumularse y formar placas en el interior de las arterias (arteriosclerosis).

Los fosfolípidos forman las membranas de nuestras células y actúan como detergentes biológicos.

El colesterol forma parte de la zona intermedia de las membranas celulares e interviene en la síntesis de hormonas.

Los lípidos o grasas son la reserva energética más importante del organismo en los animales. Esto es debido a que cada gramo de grasa produce más del doble de energía que los demás nutrientes y entonces sólo es necesaria la mitad de grasa para acumular las mismas calorías que el glucógeno o proteínas.

C* Proteínas: Las proteínas desempeñan un gran número de funciones en las células de todos los seres vivos. Forman parte de la estructura básica de los tejidos (músculos, tendones, piel, uñas, etc.) y desempeñan funciones metabólicas y reguladoras (asimilación de nutrientes, transporte de oxígeno y de grasas en la sangre, etc.).

Las proteínas están formadas por *aminoácidos*. Hay unos veinte aminoácidos distintos que pueden combinarse de forma que da lugar a una inmensa cantidad de proteínas diferentes.

En la dieta de los seres humanos se puede distinguir entre proteínas de origen vegetal o de origen animal. Las proteínas de origen vegetal son menos complejas.

Las proteínas de la dieta se usan para la formación de nuevos tejidos o para el reemplazo de las proteínas presentes en el organismo. Sin embargo, cuando las proteínas consumidas exceden las necesidades del organismo, sus aminoácidos constituyentes pueden ser utilizados para obtener de ellos energía. Pero el catabolismo de aminoácidos produce amoníaco y aminas, que deben transformarse en urea en el hígado y se eliminan en la orina.

- *Aminoácidos esenciales:* El ser humano necesita un total de veinte aminoácidos, nueve de ellos no es capaz de sintetizarlos por sí mismo y deben ser aportados por la dieta. Son los aminoácidos esenciales, y si falta uno, no será posible sintetizar ninguna de las proteínas en la que sea requerido dicho aminoácido.
- *Valor biológico de las proteínas.* El conjunto de los aminoácidos esenciales sólo está presente en las proteínas de origen animal. En la mayoría de los vegetales siempre hay alguno que no está presente en cantidades suficientes. Se define el valor o calidad biológica de una determinada proteína por su capacidad de aportar todos los aminoácidos necesarios para los seres humanos.

D* Vitaminas: Las vitaminas son sustancias orgánicas imprescindibles en los procesos metabólicos que tienen lugar en la nutrición de los seres vivos. No aportan energía, puesto que no se utilizan como combustible, pero sin ellas el organismo no es capaz de aprovechar los elementos constructivos y energéticos suministrados por la alimentación. Normalmente se utilizan en el interior de las células como precursoras de las coenzimas.

Las vitaminas *deben ser aportadas a través de la alimentación*, puesto que no las podemos sintetizar. Una excepción es la vitamina D, que se puede formar con la exposición al sol, y las vitaminas K, B₆, B₁₂ y ácido fólico, que se forman en pequeñas cantidades en la flora intestinal.

Existen *dos tipos de vitaminas:*

*** Vitaminas liposolubles:**

- Vitamina A - (retinol)
- Vitamina D - (calciferol)
- Vitamina E - (tocoferol)
- Vitamina K - (antihemorrágica)
- Vitamina F - (ácidos grasos esenciales)

*** Vitaminas hidrosolubles:**

Vitamina C - (ácido ascórbico) Vitamina H - (biotina) Vitamina B₁ - (tiamina) Vitamina B₂ - (riboflavina) Vitamina B₃ - (niacina) Vitamina B₅ - (ácido pantoténico) Vitamina B₆ - (piridoxina) Vitamina B₁₂ - (cobalamina)

*** Falsas vitaminas o vitaminoideas:** Inositol Colina Ácido Fólico

E* Elementos minerales: Los minerales son los componentes inorgánicos de la alimentación. Son muy importantes, pues son necesarios para la elaboración de tejidos, síntesis de hormonas y en la mayor parte de las reacciones químicas en las que intervienen las enzimas.

Se pueden dividir en *tres grupos:*

- **Macroelementos que son los que el organismo necesita en mayor cantidad y se miden en gramos.**
 - o **Sodio:** regula el reparto de agua en el organismo e interviene en la transmisión del impulso nervioso a los músculos. Su exceso provoca hipertensión, irritabilidad, retención de líquidos y sobrecarga de trabajo para los riñones. Las necesidades aumentan cuando se suda mucho, al tomar diuréticos y en caso de diarrea o vómitos. Se encuentra principalmente en la sal, pero está presente en todos los alimentos.
 - o **Potasio:** actúa de regulador en el balance de agua en el organismo y participa en la contracción del músculo cardíaco. Se encuentra en la fruta y verdura fresca, las legumbres y los frutos secos.
 - o **Calcio:** forma parte de los huesos, del tejido conjuntivo y de los músculos. Junto con el potasio y el magnesio, es esencial para una buena circulación de la sangre. El 99% de este mineral en el cuerpo forma parte del esqueleto óseo. Se encuentra en los productos lácteos.
 - o **Fósforo:** forma parte de la estructura de los huesos y de los fosfolípidos, componentes indispensables de las membranas celulares y del tejido nervioso. Suele estar presente en los alimentos que contienen calcio, como los frutos secos, el queso, la soja, yema de huevo, etc. El aporte mínimo recomendado es de 800 a 1200 mg/día.

- *Magnesio*: sirve para la correcta asimilación del calcio y de la vitamina C. Equilibra el sistema nervioso central, es importante para la transmisión de los impulsos nerviosos y aumenta la secreción de bilis. Se encuentra en el Cacao, soja, frutos secos, avena, maíz y algunas verduras.
- *Cloro*: favorece el equilibrio ácido-base en el organismo y ayuda al hígado en su función de eliminación de tóxicos. Se encuentra en la sal común, algas aceítunas, agua del grifo, etc. No está bien determinado el aporte mínimo recomendado.
- *Azufre*: está presente en todas las células, especialmente en la piel, uñas, cabellos y cartílagos. Entra en la composición de diversas hormonas (insulina) y vitaminas, neutraliza los tóxicos y ayuda al hígado en la secreción de bilis. Se encuentra en las legumbres, col, cebolla, ajo, espárragos, puerro, pescado y yema de huevo.

- **Microelementos**

- *Hierro*: es necesario para la producción de hemoglobina y para la correcta utilización de las vitaminas del grupo B. Sólo se aprovecha un 10% del presente en los alimentos que consumimos. Se absorbe mejor de los alimentos de origen animal que vegetal. Su déficit provoca la anemia ferropénica. La vitamina C mejora su absorción. Se encuentra en las carnes, hígado, yema de huevo, verdura verde, cereales integrales, frutos secos y levaduras. El aporte mínimo recomendado es de entre 10 y 15 mg/día.
- *Flúor*: previene la caries dental y fortifica los huesos. En los países civilizados se añade a las aguas de distribución pública. Se encuentra en el agua del grifo, té, pescado, col y espinacas. El aporte mínimo recomendado es de 1 a 2 mg/día.
- *Yodo*: indispensable para el buen funcionamiento de la glándula tiroides. Ayuda al crecimiento, mejora la agilidad mental, cataboliza el exceso de grasa y desarrolla correctamente las uñas, cabello, piel y dientes. La carencia de yodo da lugar al bocio. Se encuentra en la sal marina, pescados, mariscos, algas y vegetales cultivados en suelos ricos en yodo.
- *Manganeso*: activa los enzimas que intervienen en la síntesis de las grasas y participa en el aprovechamiento de las vitaminas C, B₁ y H. Se encuentra en los pescados, crustáceos, cereales integrales y legumbres. El aporte mínimo recomendado es de 2 a 9 mg/día.
- *Cobalto*: contribuye en la formación de los glóbulos rojos, ya que forma parte de la vitamina B₁₂ que se puede sintetizar en la flora intestinal. Se encuentra en las carnes, pescados, lácteos, remolacha roja, cebolla, lentejas e higos. El aporte mínimo recomendado no está bien determinado.
- *Cobre*: es necesario para convertir el hierro almacenado en el organismo en hemoglobina y para asimilar correctamente el de los alimentos. También participa en la asimilación de la vitamina C. Se encuentra en el cacao, cereales integrales, legumbres y pimienta. El aporte mínimo recomendado es de entre 1,3 y 1,5 mg/día.
- *Zinc*: interviene en procesos metabólicos como la producción de linfocitos, síntesis de proteínas y formación de insulina. Se encuentra en los crustáceos, levadura de cerveza, germen de trigo, huevos y leche. El aporte mínimo recomendado es de entre 12 y 15 mg/día.

- **Oligoelementos**

- *Silicio*: indispensable para la asimilación del calcio, la formación de nuevas células y en la nutrición de los tejidos. Se encuentra en el agua potable y alimentos vegetales en general.
- *Níquel*: es necesario para el buen funcionamiento del páncreas. Se encuentra en las legumbres, cereales integrales, espinacas y perejil.
- *Cromo*: participa en el transporte de proteínas y mejora la diabetes. Se encuentra en las grasas y aceites vegetales, levadura de cerveza, cebolla, lechuga, patatas y berros,
- *Litio*: fundamental para la regulación del sistema nervioso central. Se encuentra en los vegetales, patatas, crustáceos y algunos pescados.
- *Molibdeno*: ayuda a prevenir la anemia y la caries. Se encuentra en el germen de trigo, legumbres, cereales integrales y vegetales de hojas verde oscura.
- *Selenio*: tiene propiedades desintoxicantes y es un potente antioxidante, por lo que nos previene del envejecimiento de los tejidos y de ciertos tipos de cáncer. También se utiliza para el tratamiento de la caspa y alivia los sofocos y el malestar de la menopausia. Se encuentra en el germen y salvado de trigo, cebollas, ajo, tomate, brécol y levadura de cerveza.

F* Agua: El agua es el componente principal de los seres vivos. 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 es intracelular. El resto es extracelular y circula en la sangre bañando los tejidos.

En las reacciones de catabolismo de los nutrientes se producen pequeñas cantidades de agua. Se llama agua metabólica, y es fundamental para los animales adaptados a condiciones desérticas. En los seres humanos, la producción de agua metabólica con una dieta normal no pasa de los 0,3 litros al día.

Es muy importante consumir una cantidad suficiente de agua cada día para el correcto funcionamiento de los procesos de asimilación y, sobre todo, para la eliminación de residuos del metabolismo celular. Necesitamos unos tres litros de agua al día, de los que la mitad los obtenemos de los alimentos y la otra mitad debemos conseguirlos bebiendo. En determinadas situaciones o etapas de la vida estas necesidades aumentan.

Si consumimos agua en grandes cantidades durante o después de las comidas, disminuimos el grado de acidez en el estómago al diluir los jugos gástricos, lo que provoca que las enzimas queden inactivas y la digestión se ralentice. Las enzimas también pierden eficacia al quedar diluidos. Si las bebidas que tomamos con las comidas están frías, la temperatura del estómago disminuye y la digestión se ralentiza aún más.

Debemos beber en los intervalos entre comidas, entre dos horas después de comer y media hora antes de la siguiente comida. Está especialmente recomendado beber uno o dos vasos de agua nada más levantarse. Así conseguimos una mejor hidratación y activamos los mecanismos de limpieza del organismo.

A continuación se detalla la tabla de alimentos editada por el Ministerio de Sanidad.

4. HABITOS SALUDABLES

* Hábitos

Los hábitos alimentarios son el modo en el cual se eligen los alimentos diarios para conseguir una dieta adecuada. La dieta es la cantidad total de alimentos sólidos y líquidos que el ser humano consume.

* Dieta equilibrada

Aquella que contiene todos los alimentos necesarios para conseguir un estado nutricional óptimo, que en la alimentación cubre los *siguientes objetivos*:

- Aportar una cantidad de nutrientes energéticos (calorías) que sea suficiente para llevar a cabo los procesos metabólicos y de trabajo físico necesarios.
- Suministrar suficientes nutrientes con funciones plásticas y reguladoras (proteínas, minerales y vitaminas).
- Que las cantidades de cada uno de los nutrientes estén equilibradas entre sí:
 - o Las proteínas deben suponer un 15% del aporte calórico total, no siendo nunca inferior la cantidad total de proteínas ingeridas a 0,75 g/día y de alto valor biológico
 - o Los glúcidos nos aportarán al menos un 55-60% del aporte calórico total.
 - o Los lípidos no sobrepasarán el 30% de las calorías totales ingeridas.

Existen tablas con las necesidades mínimas de los nutrientes esenciales, pero es difícil saber cuáles son los nutrientes incluidos en cada uno de los alimentos que consumimos cada día. Unas recomendaciones generales que aseguren el cumplimiento de la mayor parte de las premisas que definen una buena alimentación están publicadas por la Comisión de Nutrición del Senado de los EE.UU. y son aplicables a prácticamente todas las personas sanas.

A continuación reproducimos un resumen de *las últimas recomendaciones*

- Comer variadamente de todos los grupos de alimentos, aumentando el consumo de carbohidratos hasta un 55 o 60% del ingreso energético total.
- Reducir el consumo de grasas hasta un 30% del ingreso energético total.
- Limitar la tasa de proteínas hasta un 15% del ingreso energético diario. También se sigue recomendando disminuir el consumo de carnes rojas y aumentar el de aves y pescados.
- La cantidad de fibra vegetal presente en la dieta no debe ser nunca inferior a los 22 g/día.
- La dieta debe aportar las calorías necesarias para cubrir las necesidades metabólicas de energía. En general, recomiendan unas 40 kcal por kilo de peso y día.
- Se aconseja no sobrepasar el consumo de sal en 3 g/día para evitar un aporte excesivo de sodio, que podría dar lugar a sobrecarga renal e hipertensión.
- Si consumimos bebidas alcohólicas, debemos hacerlo con moderación.

* La dieta en España. Dieta mediterránea

En diversos estudios se pone de manifiesto que los países de la cuenca mediterránea: España, Italia, Francia, Grecia y Portugal tienen un menor porcentaje de infarto de miocardio y una menor tasa de mortalidad por cáncer. En las causas, la dieta tiene un papel fundamental. Entonces se habla de la *dieta mediterránea* como un factor a tener en cuenta en la prevención de estas enfermedades.

Tras este descubrimiento, los científicos fueron perfilando los elementos que definen la dieta mediterránea: *pasta y arroz, verduras, legumbres, abundante fruta, aceite de oliva, poca carne y mucho pescado, pan integral, y sazonado con especias como el ajo, el orégano, algo de pimienta y pequeñas cantidades de buen vino.*

El modelo alimentario mediterráneo se puede resumir en los *siguientes consejos*:

- Utilizar el aceite de oliva como principal grasa de adición.
- Consumir alimentos vegetales en abundancia: frutas, verduras, legumbres y frutos secos.
- El pan y los alimentos procedentes de cereales (pasta, arroz y sus productos integrales) deben formar parte de la alimentación diaria.
- Los alimentos poco procesados, frescos y locales son los más adecuados.
- Consumir diariamente productos lácteos, principalmente yogurt y quesos.
- La carne roja habría de consumirse con moderación y, si puede ser, como parte de guisados y otras recetas.
- Consumir pescado en abundancia y huevos con moderación.
- La fruta fresca habría de ser los postres habituales y, ocasionalmente, dulces, pasteles y postres lácteos.
- El agua es la bebida por excelencia.
- Realizar actividad física todos los días (tan importante como comer adecuadamente).

5. PRINCIPALES ENFERMEDADES

Las enfermedades relacionadas con la alimentación pueden ser fundamentalmente de *dos tipos*:

- Enfermedades producidas por dieta inadecuada.
- Enfermedades de transmisión alimentaria.

5.1. Enfermedades producidas por dieta inadecuada

Las hay por carencia de determinados nutrientes, o por exceso. Cuando se produce una carencia, se habla de estado carencial y son los siguientes: inanición, desnutrición proteico-calórica, deficiencias vitamínicas y deficiencias minerales. Por exceso de alimentación se origina un tipo de obesidad.

- **Inanición:** La primaria se debe a la ingestión insuficiente de todos los nutrientes, que puede ser involuntaria por escasez de alimentos, situaciones de supervivencia, etc. y en enfermedades con anorexia intensa o voluntaria, como en el ayuno y en la anorexia nerviosa. La secundaria puede ser causada por alteraciones de la digestión en enfermedades gástricas y pancreáticas
- **Desnutrición proteico-calórica:** Suelen encontrarse deficiencias vitamínicas y de minerales asociadas. La manifestación más común es la inanición general. En lactantes y niños pequeños la deficiencia dietética de energía y proteínas origina retraso del crecimiento y alteraciones bioquímicas tempranas.
- **Deficiencias vitamínicas**
 - o **Vitamina A:** la deficiencia primaria de vitamina A suele deberse a una deficiencia dietética prolongada. Es endémica donde la base alimenticia es el arroz, que no tiene betacaroteno. Los síntomas son ceguera nocturna, xeroftalmia, retraso del crecimiento y disminución de las defensas.
 - o **Vitamina D:** la deficiencia provoca raquitismo cuando sucede en niños y osteomalacia cuando afecta al adulto. Se debe a ingestión dietética pobre e inadecuada exposición a la luz solar.

- **Vitamina E:** Los síntomas son la anemia hemolítica, depósitos céreos en la musculatura lisa y alteraciones epiteliales
- **Vitamina K:** la carencia para la vitamina K causa hipoprotrombinemia, alteraciones de la coagulación y hemorragias
- **La tiamina (vitamina B):** puede faltar en dietas a base de arroz descascarillado. La deficiencia secundaria puede deberse a incremento de la necesidad, como sucede en el hipertiroidismo, embarazo, lactancia y fiebre; deterioro de absorción; alteraciones de su utilización (enfermedades hepáticas graves).
- **Riboflavina:** la deficiencia primaria de riboflavina es debida al consumo inadecuado de leche y proteínas animales. Las deficiencias condicionadas son frecuentes en diarreas crónicas, alcoholismo crónico y enfermedades hepáticas. Los síntomas carenciales son: queilosis, estomatitis angular, dermatitis seborreica, escozor y quemazón ocular y sensibilidad a la luz.
- **La piridoxina:** no presenta carencia primaria. Las carencias secundarias pueden deberse a un aumento de la actividad metabólica. Los síntomas son: queilosis, trastornos del sistema nervioso, depresión, neuritis, dermatitis seborreica, vómitos y lesiones de la membrana mucosa.
- **Ácido fólico:** la deficiencia de ácido fólico causa anemia megaloblástica, infertilidad y alteraciones gastrointestinales como glositis, estomatitis y absorción intestinal defectuosa.
- **La vitamina B₁₂:** su deficiencia produce anemia perniciosa y desmielinización del nervio. En niños con carencias de carboxilasas dependientes de biotina se observa retraso del desarrollo, alopecia, queratoconjuntivitis y defecto en linfocitos.
- **La niacina** puede provocar en su deficiencia, la pelagra, dermatitis, demencia e incluso la muerte.
- **La carencia de vitamina C** en lactantes es debida a la falta de suplementos. En adultos depende de la alimentación. Hay carencias en procesos gastrointestinales, en diarrea y aclohidria. El frío puede incrementar la eliminación urinaria. El síntoma típico de su carencia es el escorbuto.

- **Deficiencias Minerales.** Las alteraciones producidas por deficiencia de algunos elementos minerales se presentan a continuación:

Elemento	Enfermedad carencial o síntomas
Calcio	Desarrollo óseo anormal, irritabilidad nerviosa, tetania.
Fósforo	Anorexia, desmineralización ósea, balance negativo del calcio.
Magnesio	Anorexia, descenso del crecimiento, alteraciones musculares y nerviosas.
Hierro	Anemia hipocrómica y microcítica.
Zinc	Retraso en el crecimiento, alteración en el desarrollo sexual, pérdida del sentido del gusto y del olfato.
Iodo	Bocio, alteración del metabolismo energético y apatía.
Flúor	Susceptibilidad de carias dental.
Cobre	Anemia hipocrómica, leucopenia, desmineralización ósea.

Cromo	Hiperglucemias, alteración del crecimiento, glucosuria, hipercolesterolemia.
Cobalto	No conocidos o iguales a la carencia de vitamina B ₁₂ .
Sodio	Hiposodemia, debilidad, descenso del líquido extracelular.
Potasio	Hipopotasemia, pérdida de función muscular, debilidad y letargo.
Cloro	Vómitos, excreción renal excesiva, retraso en el crecimiento infantil.

- **Obesidad.** Se presenta cuando la ingestión calórica supera los requerimientos energéticos del organismo. Como consecuencia hay un estado patológico caracterizado por una gran acumulación de grasa en el cuerpo. La obesidad es un factor de riesgo para ciertas enfermedades cardiovasculares, renales, cerebrovasculares, diabetes mellitus, e hipertensión y tiende a complicarlas. Un exceso de peso implica retención de líquidos. Una persona obesa es aquella que pesa entre un 10 y un 15% más de lo normal. Según las estadísticas, los obesos no viven tanto como los delgados.

El contenido de grasa varía según el sexo, la edad y la actividad, entre un 14 y un 30% del peso total, y tiene una estrecha relación con la complexión física.

- **Cáncer.** Existe una estrecha relación entre ciertos tipos de cáncer del aparato digestivo, como el de colon, y la alimentación. Hay que evitar los aceites que se utilizan varias veces y los alimentos ahumados. También es importante estimular el movimiento intestinal ingiriendo alimentos ricos en fibra alimentaria, para evitar el estreñimiento y el contacto prolongado de estas sustancias con la pared intestinal.

5.2. Enfermedades de transmisión alimentaria

Las enfermedades provocadas por la ingestión de alimentos contaminados plantean un problema sanitario generalizado y constituyen una causa importante de reducción de la productividad económica.

Sin una higiene alimentaria adecuada, se produce contaminación biótica o abiótica del alimento. Esta contaminación puede desencadenar una Enfermedad de Transmisión Alimentaria (E.T.A.) Según el programa de vigilancia Euro-OMS se clasifican en intoxicaciones e infecciones.

* **Intoxicaciones.** Las intoxicaciones son causadas por ingesta de productos tóxicos que se encuentran en los tejidos, plantas y animales, productos metabólicos (toxinas) formadas o excretadas por microorganismos (bacterias, hongos, algas...) cuando estos se multiplican en los alimentos o sustancias venenosas que se añaden a los alimentos en las fases de la cadena alimentaria.

* **Infecciones:** Las infecciones pueden ser a su vez de dos tipos: en algunos casos, los microorganismos infectantes penetran en la mucosa intestinal y se multiplican en ella o pasan a otros tejidos, donde se multiplican y hospedan; pero en otros, los microorganismos infectantes se multiplican, esporulan o se fijan en el tracto intestinal liberando las enterotoxinas.

En la contaminación biótica los microorganismos con significado higiénico- sanitario pueden ser bacterias, parásitos, virus y mohos, Algunas de las bacterias que con más frecuencia desencadenan enfermedades son: Salmonella, Shigella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, *Los alimentos* pueden transmitir más de cien especies de parásitos, entre los que están los agentes causales de la *triquinosis*, *toxoplasmosis* y *anisakiasis*.

- Las infecciones por *Trichinella spiralis* son corrientes en el hemisferio norte, donde la fauna salvaje constituye un amplio reservorio, que se difunde fácilmente a las granjas y a centros industriales de cría de ganado porcino.
- La presencia de *Toxoplasma gondii* en las carnes preocupa especialmente para las mujeres embarazadas. La fuente de esta infección son las carnes crudas o poco hechas.
- Últimamente se han producido brotes de anisakiasis. Están producidos por la larva del nemátodo *Anisakis simplex* que se encuentra en el pescado crudo o poco cocinado. El parásito es abundante en especies marinas como la caballa, la merluza o el bacalao. Las larvas se localizan en el hígado, la cavidad abdominal, el músculo y todas las vísceras del pescado. Su consumo provocará en el consumidor úlceras y gastroenteritis. En algunas ocasiones pueden llegar a bloquear el paso por el tubo digestivo, también se dan alergias.

6. LAS PERSONAS COMO CONSUMIDORES

Los poderes públicos, las industrias agroalimentarias y los consumidores deben colaborar en que la seguridad alimentaria pase de ser una exigencia legal a una exigencia real obtenida por la responsabilidad de todos. Existe un Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria y se promueve la creación de un organismo alimentario europeo independiente para garantizar el máximo nivel de seguridad al consumidor.

** Manipulación de los alimentos*

La OMS ha redactado un documento en el que se exponen las reglas básicas a seguir en la manipulación de alimentos. La Dirección General de Salud Alimentaria y Protección de los Consumidores ha adaptado estas recomendaciones a las características de nuestro país.

- Consumir alimentos que hayan sido tratados o manipulados higiénicamente y a una temperatura adecuada.
- Cocinar correctamente los alimentos, a una temperatura mínima de 70°C en toda la masa para evitar la contaminación por microorganismos.
- Consumir los alimentos inmediatamente después de ser cocinados.
- Guardar cuidadosamente los alimentos cocinados
- Calentar suficientemente los alimentos cocinados al menos a una temperatura de 70°C en todas las partes del alimento.
- Evitar el contacto entre alimentos crudos y cocinados
- Correcta higiene en la persona que va a manipular los alimentos
- Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y animales de compañía
- Utilizar exclusivamente agua potable para preparar los alimentos
- No consumir alimentos que estén expuestos a temperatura ambiente en lugares como bares, cafeterías, restaurantes, etc.

* *Conservación de alimentos*

El objetivo de la conservación de alimentos es conseguir el control de las diversas reacciones que, por efectos físicos (calor, luz), químicos (oxidación) o biológicos (enzimas, microorganismos, hongos, bacterias), tienen lugar en los alimentos.

Los procedimientos de conservación de alimentos se apoyan en la **utilización de:**

- Elevadas temperaturas que destruyen los microorganismos: esterilización, pasteurización, ...
- Bajas temperaturas: refrigeración y congelación, que impiden el crecimiento de los microorganismos y retrasan los cambios que lo envejecen.
- Eliminación del contenido en agua, total o parcial: deshidratación, liofilización.
- Adición de sustancias que modifican el medio interno del alimento: vinagre, limón, azúcar, sal...
- Adición de microorganismos útiles que originan fermentaciones protectoras como en el caso del yogur o la cuajada
- Uso de aditivos autorizados con diferentes funciones.
- Tratamiento con radiaciones ionizantes mediante procedimientos controlados y autorizados que producen los mismos efectos en los alimentos que la esterilización.

Los *procedimientos de conservación* de alimentos se pueden clasificar en:

- *Métodos físicos de conservación:*

- La *conservación mediante frío*. Esta forma de conservación puede ser:
 - o Refrigeración.
 - o Congelación
 - o Ultracongelación
- La *conservación por calor* sirve para la destrucción de microorganismos perjudiciales y la inactivación de las enzimas. Dependiendo de la temperatura y el tiempo aplicado se obtienen:
 - o Tratamiento de pasterización, a temperaturas inferiores a 100°C, entre 65°C y 75°C, durante un tiempo de 20 a 30 minutos, dejándolo enfriar rápidamente
 - o Tratamiento de esterilización, a temperaturas superiores a 100°C para eliminar toda actividad microbiana.
- Los métodos de *conservación por deshidratación* sirven para eliminar el agua de los alimentos, impidiendo así el crecimiento de microorganismos y la actividad enzimática. Puede ser:
 - o Parcial del producto, obteniendo líquidos concentrados como en los extractos de carne, leches evaporadas, etc.
 - o Total, reduciéndolo a polvo lo que permite una mejor conservación: leche en polvo, sopas instantánea, huevo en polvo, café, etc.

- *Métodos químicos de conservación*

Los métodos de conservación química están basados en la adición de sustancias que actúan modificando químicamente el producto. Entre ellos están la salazón, la adición de azúcar a elevadas concentraciones, el curado, el ahumado y la acidificación.

- *Los aditivos alimentarios*

Se definen, según el Código Alimentario Español, como "*aquellas sustancias que pueden ser añadidas intencionadamente a los alimentos y bebidas con el fin de modificar sus caracteres, sus técnicas de elaboración o conservación o para mejorar su adaptación al uso al que son destinados*".

Se añaden voluntariamente, no pretenden enriquecer el alimento en nutrientes y, solamente, se utilizan para mejorar alguno de los aspectos del alimento.

Se nombran mediante un código de una letra (que si son de la normativa europea es la E, una H si sólo están recogidas en la legislación española) seguida de tres cifras; la cifra de las centenas hace referencia al tipo de aditivos, clasificados en los siguientes cuatro grupos:

- Colorantes (E-100 a 199).
- Conservantes (E-200 a 299).
- Antioxidantes (E-300 a 399).
- Estabilizantes (E-400 a 499).

Según la función para la que sirven, *se suelen clasificar en:*

- Modificadores de los caracteres organolépticos como son el caso de los colorantes, potenciadores del sabor, edulcorantes, sustancias aromáticas.
- Estabilizadores de las características físicas: emulgentes, espesantes, antiapelmazantes, ablandadores, reguladores del pH.
- Inhibidores de alteraciones de tipo químico como son los antioxidantes o biológicos.
- Mejoradores y correctores: utilizados en la panificación, vinificación y en la regulación de la maduración de productos cárnicos o del queso.

*** Envasado y etiquetado de los alimentos**

Uno de los envases más utilizados son las latas. Se fabrican en acero o hierro cubiertas interiormente por una delgada lámina de porcelana.

Otro envase muy utilizado es el tarro de cristal. No es utilizable en alimentos alterables con la luz y además es muy frágil.

El plástico es irrompible, barato e inocuo y deja ver el interior si es transparente, pero en muchos casos no es reciclable y produce contaminación. El tetrabrik es un cartón recubierto interiormente por aluminio. Sus cualidades son similares a las latas.

En los últimos tiempos están apareciendo envases en bandejas de aluminio, compatibles con su uso en hornos convencionales y microondas.

Todos los envases deben ir etiquetados con la siguiente información:

- Nombre y tipo de producto que contiene el envase.
- Lista de ingredientes y aditivos.
- Valor nutricional.
- Cantidad de producto,
- Instrucciones para su conservación.
- Modo de empleo.
- Identificación de la empresa.
- Fecha de caducidad.

7.- CONCLUSIÓN

8.- BIBLIOGRAFÍA