

TEMA 6: SALUD, ENFERMEDAD Y NUTRICIÓN

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

Los seres humanos, como seres vivos que somos, estamos formados por niveles de organización con una complejidad creciente hasta la categoría de organismo.

Nivel abiótico:

- **Nivel atómico:** átomos y elementos químicos que forman parte de los seres vivos, por ejemplo: carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno,...
- **Nivel molecular:** moléculas que pueden ser muy simples, como el agua, H₂O, o muy complejas propias de los seres vivos: proteínas, vitaminas, ácidos nucleicos, etc.
- A este nivel también pertenecen los **orgánulos celulares** como las mitocondrias.

Nivel biótico:

- **Nivel celular:** La célula es la unidad vital de los seres vivos.
- **Nivel organismo o pluricelular:**
 - **Tejidos:** asociación de células para realizar un trabajo determinado epitelial, muscular, nervioso,...
 - **Órganos,** grupos de tejidos con funciones específicas: corazón, riñones, ovarios...
 - **Aparato o sistema:** grupo de órganos que cooperan, digestivo, excretor, locomotor, etc.
 - **Cuerpo humano:** Aparatos y sistemas colaboran en coordinación perfecta

Los niveles de organización de orden superior contienen los componentes de los niveles anteriores. En cada nivel aparecen nuevas características que no son la simple suma de sus componentes, sino el resultado de la interacción de las partes del nivel anterior. Por ejemplo, mantener la *temperatura corporal* constante es una propiedad del cuerpo humano, pero esta propiedad no se puede deducir del estudio de los aparatos y de los sistemas, de los órganos o de los tejidos, sino de las interacciones que se producen entre el nivel inferior, las células.

LOS TEJIDOS HUMANOS

Un grupo de células especializadas se agrupan para formar un TEJIDO que desempeña una función concreta. Los tejidos se clasifican según su función en:

- **Tejido epitelial.** Recubre la superficie externa e interna del cuerpo. Se caracteriza por tener las células estrechamente unidas. Este tejido puede ser de revestimiento y glandular.
 - **Revestimiento:** Recubre toda la superficie corporal, y los órganos y las cavidades internas del cuerpo: piel, tubo digestivo, vías respiratorias, vasos sanguíneos, etc.
 - **Glandular:** Tiene como función segregar sustancias. Forma dos tipos de glándulas:
 - Glándulas exocrinas: Liberan sus productos al exterior del cuerpo, como las glándulas sudoríparas y sebáceas, o a cavidades internas como el estómago.
 - Glándulas endocrinas: Las sustancias que producen son las hormonas, y se vierten directamente a la sangre.

- **Tejido conectivo:** Sostiene y comunica unos tejidos con otros. El tejido conectivo se subdivide en:
 - **Conjuntivo:** Forma estructuras como los tendones.
 - **Adiposo:** Almacena sustancias energéticas (en forma de grasas).

- *Cartilaginosa*: Constituye el cartílago, que tiene una función de tipo esquelética pero con gran flexibilidad; se encuentra en las vías respiratorias, articulaciones, etc.
 - *Óseo*: Principal componente de los huesos, tiene como función sostener el cuerpo, darle forma, proteger los órganos internos y colaborar con los movimientos.
 - *Tejido sanguíneo*: Tejido conjuntivo muy especializado, con una sustancia intercelular líquida llamada plasma, y con compuestos celulares: glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas. La sangre tiene como función el transporte de sustancias, defensa del organismo, control de hemorragias y la distribución del calor corporal.
- **Tejido muscular**: Está especializado en la contracción y como consecuencia en el movimiento. Conformando tanto la estructura de los músculos como las paredes de los órganos internos y el corazón.
 - **Tejido nervioso**: Formado por células especializadas en coordinar el funcionamiento de todos los órganos.

LOS ÓRGANOS HUMANOS

Un órgano está formado por un conjunto de tejidos con capacidad para realizar una función nueva, que cada uno de ellos no podría realizar por separado. Algunos ejemplos de órganos son:

- **Hígado**: Es un órgano que pertenece al aparato digestivo. Tiene varias funciones, entre ellas eliminar toxinas y formar la bilis. Es una glándula exocrina formada por un tipo especial de células llamadas hepatocitos, acompañadas de tejido conjuntivo.
- **Corazón**: Es un órgano que pertenece al aparato circulatorio. Es un músculo complejo que actúa bombeando continuamente sangre, permitiendo que ésta circule constantemente por el sistema de vasos sanguíneos. Las cavidades internas están recubiertas por tejido epitelial; la capa más gruesa, miocardio, forma tejido muscular cardíaco; y la capa más externa tejido conjuntivo.
- **Pulmones**: Son dos órganos que forman parte del aparato respiratorio. Cada pulmón posee un gran número de *alvéolos pulmonares*, pequeños sacos donde tiene lugar el intercambio gaseoso. Rodeándolos hay tejido conectivo y sanguíneo. Externamente están protegidos por una doble capa de tejido epitelial de revestimiento, las *pleuras*.

LOS SISTEMAS Y APARATOS HUMANOS

SISTEMAS

Los sistemas son conjuntos de órganos del mismo tipo que realizan una función similar. Hay cuatro sistemas:

- _ **Esquelético**. Los órganos que lo constituyen son los huesos. Su función es intervenir en la locomoción, participando conjuntamente con el sistema muscular. El sistema esquelético y el muscular constituyen el aparato locomotor.
- _ **Nervioso**. Los órganos que lo constituyen forman, por un lado, el sistema nervioso central (cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo y medula espinal), y por otra parte el sistema nervioso periférico, integrado por los nervios. Tiene como función captar estímulos de los medios interno y externo, y producir una respuesta adecuada.
- _ **Muscular**. Está constituido por los músculos esqueléticos. Tiene como función darle movimiento al cuerpo.
- _ **Endocrino u hormonal**. Lo firman las glándulas endocrinas. Su función es coordinar todos los sistemas y aparatos corporales y producir respuestas, mediante impulsos nerviosos y secreción de hormonas.

APARATOS

Son conjuntos de órganos muy distintos, que actúan de forma coordinada realizando una función. Se distinguen cinco aparatos diferentes que son:

- _ **Circulatorio**. Su función es el transporte de gases, nutrientes, hormonas y sustancias desechables. También tiene una función de defensa. Está constituido por el corazón y los vasos sanguíneos.
- _ **Respiratorio**. Su función es la entrada de aire en el cuerpo y el intercambio de gases con la sangre. Está formado por las vías respiratorias y los pulmones.

_ **Digestivo.** Su función es obtener los nutrientes de los alimentos y llevarlos a la sangre. Está formado por el tubo digestivo y las glándulas anexas (glándulas salivares, hígado y páncreas).

_ **Excretor.** Tiene como función eliminar de la sangre las sustancias de desecho procedentes del metabolismo celular. Está formado por los riñones y las vías urinarias.

_ **Reproductor.** Su función es la supervivencia de la especie. Presenta diferencias notables en los órganos que lo componen, entre hombres y mujeres.

EJERCICIOS

1. Relacione los tejidos con cada una de las funciones

| | |
|--|---------------|
| | Movimiento |
| | Tendones |
| | Cartílago |
| | Revestimiento |

| | |
|--|----------------------|
| | Tejido epitelial |
| | Tejido cartilaginoso |
| | Tejido conectivo |
| | Tejido muscular |

- ¿Qué es la sangre? ¿Cuáles son sus funciones? ¿qué componentes tiene?
- ¿Por qué no es suficiente conocer los componentes de un nivel de organización para comprender el funcionamiento del nivel siguiente?
- Indica en cada caso, a que estructura (molécula, orgánulo celular, célula, tejido, órgano o aparato) corresponden los siguientes ejemplos:

| | |
|----------------|--|
| Pulmón | |
| Neurona | |
| Espermatozoide | |
| Proteína | |

| | |
|-------------|--|
| Mitocondria | |
| Estómago | |
| Epitelial | |
| Digestivo | |

- Indica los principales tejidos que forman el corazón y los pulmones.
- ¿Por qué se considera el hígado una glándula exocrina?
- Indica a que aparatos o sistemas pertenecen los siguientes órganos:
 - _ Cerebro _ Esófago _ Hueso
 - _ Vejiga _ Hígado _ Músculos
 - _ Tiroide _ Corazón _ Testículos

SALUD Y ENFERMEDAD

Salud según la OMS es “el completo bienestar físico, mental y social, y no simplemente la ausencia de enfermedad”

Enfermedad es el trastorno producido cuando alguna parte del organismo se altera y deja de realizar correctamente su función, dando lugar a la pérdida del estado de bienestar físico y mental

Cuando una persona cae enferma hay **síntomas** y **signos**:

- Los **síntomas** sólo los percibe el enfermo: dolor, cansancio, malestar general,...
- Los **signos** son alteraciones observables por otras personas: fiebre, vómitos, inflamaciones...

Clasificación de las enfermedades

| | |
|---|---|
| Por la rapidez con que aparecen y por su duración | - <i>Agudas</i> : se manifiestan rápido, duran poco (gripe) - <i>Crónicas</i> : se desarrollan con lentitud, pero duran mucho (artritis) |
| Por la frecuencia con la que aparecen casos | - <i>Esporádicas</i> : sólo algunos casos en la población (derrame cerebral) - <i>Endémicas</i> : exclusivas de una zona concreta (paludismo) - <i>Epidémicas</i> : atacan a muchas personas en poco tiempo (gripe) - <i>Pandemia</i> : es una epidemia que afecta a muchos países |
| Por su origen | - <i>Infecciosas</i> : causadas por microorganismos patógenos - <i>No infecciosas</i> : no causadas por microorganismos |

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

TIPOS DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS

| | |
|---|---|
| Virus: no son seres vivos. Son parásitos que se introducen en el interior de una célula de un ser vivo. Las enfermedades por virus se llaman virosis | - Sarampión - Hepatitis - Rabia - Sida |
| Bacterias: constituídas por una única célula procariota | - Tuberculosis - Cólera - Difteria - Tétanos |
| Hongos: células eucariotas. Las infecciones de hongos se llaman micosis | - Pie de atleta - Candidiasis |
| Protozoos: célula eucariota | - Malaria o paludismo - Enfermedad del sueño |

VÍAS DE TRANSMISIÓN DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS:

Por contacto directo: El microorganismo pasa directamente desde el lugar en que se encuentra, hasta el receptor, sin ningún intermediario. Sarampión, rabia, enfermedades de transmisión sexual.

Por objetos inertes: Cualquier objeto puede servir de vehículo de transmisión de los microbios. Infección de heridas por microorganismos del suelo

Por el agua que bebemos: agua contaminada ⇒ cólera

Ingestión de alimentos contaminados: Salmonelosis.

Por el aire: Partículas que flotan en el aire. Tuberculosis.

Por vectores de transmisión: animales que no padecen la enfermedad, introducen el microorganismo en un organismo sano. El mosquito Anopheles ⇒ malaria. La mosca tse-tse ⇒ enfermedad del sueño.

8. Indica el agente infeccioso que produce las siguientes enfermedades:

- Malaria Hepatitis SIDA Sarampión Gripe Tuberculosis
 Catarro Pneumonía Salmonelosis Rubéola Cólera Poliomiелitis Sífilis

9. De las enfermedades anteriores indica las vías de transmisión por:

- Contacto directo (por la piel):
 Vía respiratoria (por el aire):
 Vía genital:
 Vía digestiva: (agua u alimento contaminado)
 Por mosquitos

DEFENSAS DEL ORGANISMO FRENTE A LA INFECCIÓN

– **Defensas externas:** son barreras físicas que impiden la entrada de los agentes patógenos. Estas barreras son la piel y las mucosas, que recubren las aberturas naturales (como la boca) y segregan sustancias que retienen e impiden la entrada de los gérmenes.

– **Defensas internas o sistema inmune:** cuando el agente patógeno entra en el interior del cuerpo, un tipo de glóbulos blancos, los fagocitos, atacan los gérmenes y los destruyen. La reacción inflamatoria hace referencia a la reacción del organismo ante el agente infeccioso.

Si los fagocitos no son capaces de destruir el germen patógeno le dan una señal a otro tipo de glóbulos blancos, los linfocitos. Los linfocitos sensibilizados se multiplican y van a fabricar unas proteínas, denominadas **anticuerpos**, que destruyen o inactivan a los agentes invasores de forma específica. Algunos linfocitos pasarán a ser células memoria; otros destruirán las células extrañas y las propias infectadas. El pus son fagocitos y patógenos muertos.

Algunas enfermedades infecciosas, como la varicela, sólo se padecen una vez. Esto se debe a que los linfocitos sensibilizados mantienen una “memoria” del microorganismo invasor. De este modo, ante un segundo contacto los linfocitos sensibilizados se activan inmediatamente y liberan una gran cantidad de anticuerpos suficiente para destruir el agente patógeno.

DESARROLLO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Es un proceso con las siguientes etapas:

Fase de incubación. Es el intervalo de tiempo que transcurre entre el momento en el que los agentes patógenos invaden un organismo y la manifestación de los primeros síntomas de la enfermedad. La duración depende del tipo de microorganismo invasor y de su número. En esta fase, los elementos patógenos se reproducen y comienzan a lesionar los tejidos del individuo afectado.

Fase de enfermedad manifiesta. Aparecen síntomas y signos claros de la enfermedad como consecuencia de los daños producidos en los tejidos. A partir de este momento, las defensas inmunitarias del organismo pueden eliminar a los microorganismos y, por lo tanto, se produce la curación o, por el contrario, la invasión puede extenderse a otros tejidos y rematar, ocasionando lesiones graves o incluso la muerte del organismo hospedador, si no se aplican los remedios necesarios.

Fase de convalecencia. Una vez eliminados los agentes patógenos, el organismo debe, durante esta fase, recobrar la salud perdida y reparar los daños ocasionados por aquellos.

PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Con el objeto de reducir la frecuencia de la aparición de las infecciones, conviene adoptar unos hábitos de vida saludables y seguir un programa de vacunación.

_ **Vacunación.** Consiste en inocular en un individuo gérmenes o toxinas atenuadas productoras de una determinada enfermedad, de tal modo que no tienen poder patógeno, pero siguen manteniendo su capacidad para estimular la formación de células memoria, y de aparecer la enfermedad provocada por el mismo agente patógeno se produce la suficiente cantidad de anticuerpos que evita su desarrollo. La vacunación tiene una acción preventiva, no curativa, y necesita un tiempo para producir células memoria y, así, ser eficaz.

Cuando el organismo ya contrajo una enfermedad infecciosa, disponemos de dos métodos principales para curarla, la sueroterapia e los antibióticos.

_ **Sueroterapia.** Consiste en administrar sueros sanguíneos que contienen anticuerpos específicos contra un germen en la persona que se sospecha que está infectada, que actúa muy rápido pero no inmuniza al individuo

_ **Antibióticos.** Son sustancias capaces de matar o inhibir el crecimiento de bacterias y hongos. Los antibióticos nunca actúan contra virus ni protozoos, por lo que su uso en las infecciones causadas por estos microorganismos es ineficaz. Por ello, a veces las infecciones víricas pueden asociarse a otras de origen bacteriana, y en este caso se usan antibióticos.

Cada antibiótico es eficaz contra alguna enfermedad bacteriana y no contra otras. El médico debe determinar el tipo de antibiótico más eficaz y el tiempo de administración. Es importante ajustarse a estos tratamientos, ya que un mal uso de los antibióticos trae consigo la aparición de bacterias resistentes a ellos, que los hace inútiles con el tiempo.

ENFERMEDADES NO INFECCIOSAS.

Neoplásicas o tumorales: Es la segunda causa de muerte en nuestro país. Se produce cuando algunas células, por causas aún no suficientemente aclaradas, sufren una transformación que las induce a dividirse de forma rápida y descontrolada. Como consecuencia, se origina una masa de células anormales, denominada tumor, que invade los tejidos próximos causando su destrucción. Si las células tumorales migran a través de la sangre a otros tejidos, dan lugar a un cáncer

Tóxicas: ingestión o inhalación de productos nocivos: envenenamiento, picadura de mosquitos..

Traumáticas: causadas por un accidente.

Degenerativas: mal funcionamiento de los tejidos que limita la función del organismo: alzheimer, parkinson

Enfermedades endocrinas y metabólicas: Son enfermedades producidas por la secreción excesiva o deficiente de alguna hormona, o, por fallos en las reacciones metabólicas que tienen lugar en las células del organismo. Muy conocidas son la obesidad y la diabetes. Pueden ser de origen genético (intolerancia a la lactosa) o por una alimentación inadecuada

Enfermedades carenciales: Son provocadas por una alimentación inadecuada en la que faltan algunos nutrientes. Hipovitaminosis: carencia de vitaminas. Anemia: déficit de hierro. Bocio: falta de iodo.

Enfermedades mentales: Son trastornos del pensamiento, la conducta o las emociones que originan alteraciones físicas, psicológicas y de integración en la sociedad.

10. Indica a qué tipo de los indicados pertenecen las enfermedades siguientes:

- Tipos: infecciosa, hereditaria, ambiental, mental, por traumatismo, degenerativa.

_ gripe _ rotura de la tibia _ hemofilia _ cataratas
_ insolación _ inhalación de CO _ diabetes _ tuberculosis
_ psicosis

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

La **alimentación** consiste en la ingestión de alimentos seleccionados de nuestro contorno y que forman nuestra dieta. Esta depende de las costumbres familiares y sociales, mismo de las creencias religiosas. La alimentación es un acto voluntario aprendido en el transcurso de nuestra vida.

Los alimentos están formados por uno o varios tipos de nutrientes. **La nutrición**, a diferencia de la alimentación, es una actividad involuntaria, ya que es el conjunto de procesos que realiza nuestro organismo para digerir, absorber y transportar los nutrientes a las células, y que así éstas puedan realizar las funciones propias de los seres vivos. Para esto intervienen de forma integrada cuatro aparatos: digestivo, circulatorio, respiratorio e excretor.

La alimentación es sólo un proceso de la nutrición, por eso no deben confundirse.

TIPOS DE NUTRIENTES

➤ INORGÁNICOS

_ **Agua:** es el componente mayoritario de la materia viva. Se encuentra en los alimentos, tanto sólidos como líquidos. Sirve para disolver minerales y sustancias orgánicas, en ella ocurren la mayoría de las reacciones químicas, actúa como regulador de la temperatura y como vehículo de transporte.

_ **Sales minerales:** actúan como reguladores de muchos procesos vitales y forman parte de la composición de los huesos y de los dientes. Ejemplos: calcio, hierro, potasio, etc.

➤ ORGÁNICOS

_ **Glúcidos (o hidratos de carbono):** son compuestos energéticos; se encuentran en las legumbres, en las patatas, en los cereales, en el azúcar, en la miel y en las frutas. Cuando ingerimos más glúcidos de los que necesita el cuerpo, porque ya están cubiertas las necesidades energéticas, éstos se almacenan como grasas. Algunos glúcidos son la sacarosa o la celulosa (fibra dietética que no degradamos).

_ **Lípidos (o grasas):** son sustancias muy energéticas. En una dieta deben proceder mayoritariamente del pescado azul y aceites vegetales, y en menor proporción de las grasas de origen animal, el tocino y la manteca. Los hay sólidos, como las grasas, y líquidos, como los aceites.

_ **Proteínas:** macromolécula de aminoácidos que abunda en el queso, la carne, los pescados y los huevos. La principal función de las proteínas es formar e reparar tejidos, por lo que son imprescindibles para un buen crecimiento y funcionamiento de nuestro cuerpo: regula (enzimas y hormonas) y también puede ser fuente de energía. El colágeno o la hemoglobina son tipos de proteínas.

_ **Vitaminas:** su carencia provoca alteraciones metabólicas. Las necesidades vitamínicas quedan cubiertas con una alimentación variada que contenga vegetales y frutas frescas, pues el organismo no puede sintetizarlas. Son el complejo vitamínico B y las vitaminas C (hidrosolubles) y las vitaminas A, D, E, K (liposolubles).

CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS

Según la función que desempeñan los alimentos en el organismo, podemos distinguir cuatro grupos de alimentos:

_ **Alimentos plásticos:** tienen como función la formación de nuevos tejidos. Proporcionan proteínas, hierro, calcio y vitaminas A, D y B. Corresponden a los grupos 1 e 2 de la rueda de alimentos

_ **Alimentos reguladores:** tienen como función regular el metabolismo. Contienen sales minerales y vitaminas como la A y la C. Corresponden a los grupos 4 y 5 de la rueda de alimentos

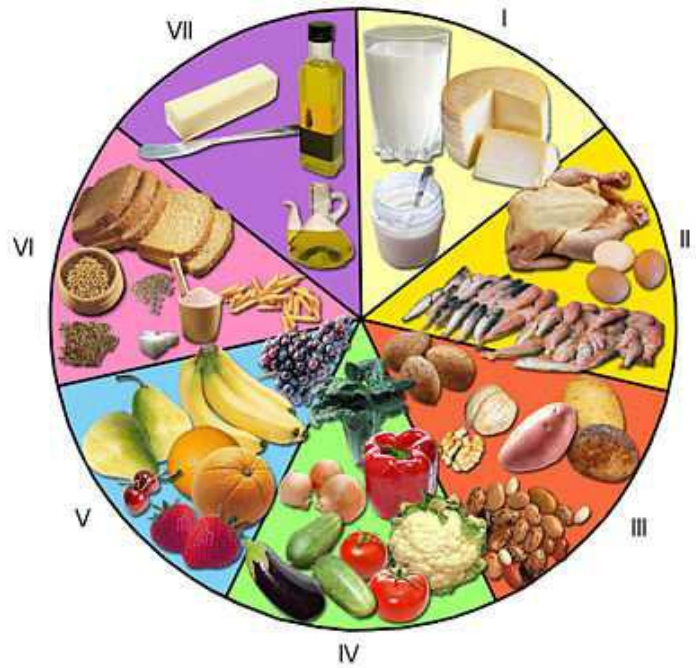
_ **Alimentos energéticos:** tienen como función proporcionar energía al organismo. Contienen glúcidos y lípidos. Corresponden a los grupos 6, y 7 de la rueda de alimentos

_ **Otros alimentos** son de carácter mixto, es decir que aportan de todo un poco. Corresponden al grupo 3 de la rueda de alimentos.

La rueda de alimentos clasifica los alimentos en siete grupos teniendo en cuenta los nutrientes que contienen. Los grupos ordenados son:

1. Lácteos e derivados
2. Carnes, pescados y huevos
3. Legumbres, patatas y frutos secos
4. Verduras y hortalizas
5. Frutas
6. Azúcares y cereales
7. Grasas y aceites

Además se debe beber al menos 2'5 litros de agua al día y hacer ejercicio



Conservación de los alimentos.

Hay muchas técnicas de conservación de los alimentos basadas en la eliminación del agua líquida, que es precisamente la sustancia que posibilita la proliferación de agentes causantes de la putrefacción.

Tratamiento térmico:

Disminución de temperatura:

- **Congelación:** Es conocida de la antigüedad. Los alimentos se conservan por debajo de los 0 °C
- **Refrigeración:** Tratamiento entre 8 °C y 0 °C

Aumento de temperatura:

- **Pasteurización:** Consiste en calentar el alimento por debajo de los 100 °C para luego enfriarlo rápidamente. Se destruyen los microorganismos patógenos pero no las formas resistentes de éstos (esporas) por lo que sólo se pueden conservar dos o tres días en refrigeración.
- **Esterilización:** La temperatura se eleva a 115-130 °C, con lo que se consigue la eliminación total de los organismos patógenos y sus esporas.

Deshidratación:

- **Desecación.** Es una técnica antigua. Existen varios métodos para desecar alimentos: exponerlos a la acción del sol, del aire seco del humo (ahumados) o someterlos a presión.
- **Concentración:** que consiste en una eliminación parcial del agua
- **Liofilización.** Es el resultado de la congelación y posterior desecación de un alimento. Constituye un procedimiento ideal para conservar sustancias orgánicas: al congelar se inmovilizan las sustancias de las que está compuesto y se mantiene su forma, mientras que la desecación obstaculiza el desarrollo de microorganismos e impide otros cambios químicos asociados a la putrefacción.

Necesidades energéticas

Metabolismo basal es el gasto de energía de un individuo en completo reposo muscular y mental. Esta energía es necesaria para llevar a cabo los procesos vitales.

Los requisitos energéticos varían enormemente en función de la edad, sexo, altura, peso, clima y la actividad realizada. Para expresar la cantidad de energía que aporta un alimento se usa la kilocaloría (kcal). Si los requisitos energéticos de los alimentos están equilibrados con las necesidades de la persona, su peso se mantiene estable.

Los nutrientes tienen diferentes valores energéticos:

- Un gramo de grasa produce 9 kcal.
- Un gramo de glúcidos produce 4 kcal.
- Un gramo de proteínas produce 4 kcal.

Las grasas constituyen las reservas energéticas del cuerpo por su mayor poder calorífico y por la capacidad de almacenarse.

Una dieta equilibrada obtiene las calorías del modo siguiente: 55 % en forma de hidratos de carbono, 30 % como grasas y un 15 % en forma de proteínas

Enfermedades relacionadas con una alimentación incorrecta

Una dieta inadecuada puede causar en el organismo alteraciones y enfermedades, en ocasiones muy graves. En este sentido hay que diferenciar la desnutrición de la alimentación incorrecta.

_ **Desnutrición:** se produce cuando la cantidad de alimentos que se ingiere resulta insuficiente para satisfacer las necesidades nutricionales.

_ **Nutrición incorrecta:** se trata de una ingesta inadecuada de alimentos que puede producir enfermedades, como la obesidad, enfermedades del aparato circulatorio o anomalías del comportamiento alimentario, como la anorexia y la bulimia.

- **Obesidad:** se asocia a factores de riesgo cardiovascular y diabetes. Afecta a la calidad de vida por la disminución de la movilidad y de la resistencia física, y aumenta las complicaciones durante el embarazo.
- **Enfermedades del aparato circulatorio:** incluyen enfermedades muy graves, que tienen entre otros factores de riesgo la arteriosclerosis o acumulación en las paredes internas de las arterias de colesterol.
- **Anorexia nerviosa o mental.** Se caracteriza por la disminución voluntaria de alimentos, que provoca la pérdida de más de un 25 % del peso original. La persona experimenta un miedo intenso a convertirse en obesa, que no disminuye con la pérdida de peso.
- **Bulimia.** La persona que la padece come convulsivamente grandes cantidades de alimento a escondidas, lo que le provoca sentimientos de culpa y rechazo. Esto los lleva a adoptar comportamientos compensatorios para evitar el aumento de peso, como el vómito provocado, o ejercicio físico excesivo, y el consumo de laxantes y diuréticos. La persona bulímica suele padecer anorexia nerviosa, e también se pueden alternar ambas enfermedades.
- **Estreñimiento:** se produce por una baja ingesta de fibra y agua

LO QUE DEBEMOS SABER COMO CONSUMIDORES

_ **Fraudes alimentarios.** Un alimento adulterado es aquél al que se le añadió o quitó alguno de sus componentes con fines fraudulentos.

_ **Un sucedáneo** es un producto muy parecido en su presentación al que pretende substituir, sin usar la misma materia prima que el producto copiado. Tratan de cumplir la misma función a precios más económicos o bien evitar algún efecto indeseable en el original (como la cantidad de calorías). Para no ser considerados fraudes deben aclararlo bien en el envase.

_ **Aditivos alimentarios.** Son productos naturales o artificiales sin valor nutritivo empleados por la industria alimentaria con diversos fines. Su uso es prescindible. Entre otros encontramos los siguientes:

- Conservantes: prolongan la duración del alimento.
- Colorantes: le dan al alimento un color atractivo para el consumidor.
- Antioxidantes: impiden alteraciones de los alimentos por oxidación.

- Edulcorantes: proporcionan sabor dulce a los alimentos.
- Estabilizantes: mantienen la textura y el aspecto del producto alimenticio.
- Potenciadores de sabor: modifican o refuerzan el sabor.

Los aditivos que se emplean tienen que estar autorizados tras comprobarse su inocuidad. Aun así determinadas personas desarrollan episodios alérgicos o ataques de asma frente a ciertos colorantes o conservantes

_ Alimentos transgénicos. Proceden de organismos modificados genéticamente (OMG) mediante técnicas de ingeniería genética. Existen muchos alimentos transgénicos que esperan ser comercializados. Algunos de los proyectos que se realizan en la actualidad son:

- Manzanas resistentes a las plagas.
- Plátanos con capacidad para albergar vacunas.
- Café mejor sabor, menos cafeína
- Patatas menor absorción de aceite al cocinarlas.
- Girasol con mejor composición de los ácidos grasos.

Actualmente, las asociaciones de consumidores reclaman leyes más estrictas que obliguen a informar en la etiqueta si un producto incluye en su composición un alimento transgénico

_ Alimentos ecológicos. Son alimentos de elevada calidad nutritiva, sin necesidad de utilizar sustancias químicas de síntesis (pesticidas, herbicidas, fertilizantes, etc.) ni OGM. Estos productos no sólo tienen como objetivo ser más sanos, sino también cuidar el suelo.

EJERCICIOS

1. ¿Cuáles son las tres barreras defensivas contra una infección? Indica el papel que desempeña cada una.
2. Ordena del 1 al 6 los acontecimientos que tienen lugar en la respuesta inmunológica:

| | |
|--|--|
| _ Multiplicación de linfocitos | _ Destrucción de células infectadas |
| _ Reacción de anticuerpos | _ Captura del germen por el macrófago (fagocito) |
| _ Presentación del germen a los linfocitos | _ Elaboración y liberación de anticuerpos |
3. ¿Por qué una persona que padeció sarampión no lo vuelve a padecer?
4. Pinchar una oliva e introducirla en la boca ¿es alimentación o nutrición?
5. ¿Por qué algunas personas ingieren muchos alimentos pero están mal nutridas?
6. Cite dos alimentos que sean especialmente ricos en:
 - Glúcidos
 - Lípidos
 - Proteínas
 - Vitaminas
7. Si una persona toma pocas frutas y verduras, ¿que otros alimentos debería tomar para compensar esa falta para que tenga una alimentación equilibrada?

8. Completa lo que falta en la siguiente tabla:

| Función | Grupo | Proporcionan |
|--------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Plástica | <input type="checkbox"/> I Leche y derivados | <input type="checkbox"/> Proteínas, hierro, calcio y vitaminas A, D y B. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> II | <input type="checkbox"/> Proteínas, vitaminas del grupo B y hierro. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> IV | <input type="checkbox"/> Vitaminas C y del grupo B, sales minerales y fibra. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> V Frutas | <input type="checkbox"/> Azúcar y.... |
| <input type="checkbox"/> Energéticos | <input type="checkbox"/> VI. | <input type="checkbox"/> Glúcidos, pocas proteínas, hierro y vitamina B1 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> VII | <input type="checkbox"/> Lípidos y vitaminas A, D, E y K |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> III. Legumbres, patatas y frutos secos | <input type="checkbox"/> |

9. 100 gramos de zanahoria contienen 91 % de agua, 5,5 % de azúcar y 0,02 % de lípidos. ¿Cuánta energía dará un zumo de seis zanahorias que pesan 450 gramos?

- Gramos de azúcar
- Gramos de grasa
- Kcal de los gramos de azúcar
- Kcal de los gramos de grasa
- Kcal totales de los 450 gramos de zanahorias

10. Si 100 gramos de trigo inflado con miel tienen 8.9 gramos de proteínas, 1.8 gramos de grasas y 83.3 gramos de azúcar, ¿qué cantidad de kilocalorías dará un cuenco de 100 gramos de ese cereal?

- Energía de la proteína (Kcal)
- Energía de la grasa (Kcal)
- Energía del azúcar (Kcal)
- Total de energía (Kcal)

11. ¿Es correcto decir que un desnutrido es un malnutrido, pero no a la inversa?

12. ¿Pensas que la obesidad es un problema sólo de índole estético? Justifícalo.

13. ¿Crees que puedes comer algún alimento transgénico sin saberlo? Para saberlo, lee las etiquetas de los productos que haya en tu casa y que tengan almidón de maíz, y anota en cuáles aparece la expresión *modificado genéticamente*

14. Verdadero o falso:

- a) La piel impide el paso de agentes infecciosos
- b) Los antibióticos son sustancias inventadas por el hombre
- c) Las enfermedades metabólicas pueden ser heredadas.
- d) Un efecto de los sueros es inducir en el organismo la creación de células memoria.
- e) Las bacterias que residen en nuestro intestino nos provocan enfermedades periódicamente.
- f) Cuando el cerebro no funciona correctamente da lugar a enfermedades mentales.
- g) Una ruptura de un hueso se puede considerar una enfermedad degenerativa.
- h) Para combatir las enfermedades víricas se utilizan antibióticos.
- i) El mucus ayuda a eliminar las sustancias extrañas que llegan a nuestro estómago
- j) Los hidratos de carbono deben ser los nutrientes mayoritarios en nuestra dieta
- k) Las vitaminas son indispensables para la vida aunque no nos aporten energía

