



Boletín de Actividades (IV) ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

1. La mayonesa es una mezcla permanente o emulsión de agua y aceite (junto con muchos otros componentes). Se vende envasada de forma que, antes de abrirla, puede conservarse durante meses fuera del frigorífico. ¿Qué tipo de aditivo le habrán añadido para que el agua y el aceite no se separen al cabo del tiempo? ¿Qué proceso de conservación utilizan?
2. En los colegios e institutos es frecuente que, a media mañana, algún alumno o alumna se maree repentinamente o se encuentre sin fuerzas. Curiosamente el malestar se pasa cuando la persona come. ¿A qué atribuirías ese desvanecimiento? ¿Qué recomendarías a estas personas?
3. A la fibra alimentaria se le concede cada vez más importancia como preventiva de enfermedades del aparato digestivo. Al ser muy esponjosa acumula mucha agua en el intestino grueso, y su textura áspera “raspa” la pared del intestino a su paso. ¿Qué relación guardan estas dos propiedades con su valor para prevenir el estreñimiento y el cáncer de colon?
4. Los culturistas, que practican el levantamiento de pesas, cuando desean aumentar el volumen de sus músculos toman unos preparados alimenticios en polvo que ellos disuelven en agua o leche. En la etiqueta de estos preparados indica: 100 % proteína.
 - (a) ¿Qué tipo de función realizará este alimento?
 - (b) Al no ser un alimento natural, sino un preparado artificial, no puede incluirse en la rueda de los alimentos, pero ¿en qué grupo lo incluirías?
 - (c) ¿Qué procedimiento de conservación han utilizado en este producto?
 - (d) ¿Qué cantidad de energía, en kilojulios, aportarán 100 g de este alimento?
5. Las proteínas son moléculas en forma de largas cadenas. Cada eslabón de esta cadena es un aminoácido. ¿Tiene el mismo efecto ingerir alimentos ricos en proteínas que alimentos ricos en aminoácidos?
6. En el metabolismo celular interviene una molécula muy importante llamada adenosin trifosfato (abreviadamente ATP). ¿Qué papel desempeña esta molécula dentro de las células?
7. Uno de los componentes dañinos del tabaco es el alquitrán, que penetra en forma gaseosa y se deposita sobre las paredes de la tráquea y los bronquios. Investiga qué relación hay entre este depósito y el reflejo de la tos que en el fumador llega a ser crónica.
8. Los riñones y los pulmones son órganos que realizan la función de excreción, pero hay un tercer órgano que, por medio de unas glándulas, también realiza la función excretora. ¿Qué órgano y qué glándulas son?
9. El mayor número de enfermedades carenciales conocidas se deben al aporte insuficiente de una o varias vitaminas. Con ayuda de la bibliografía necesaria, contesta a las siguientes preguntas:
 - (a) ¿Qué papel vital desempeñan las vitaminas en el organismo?
 - (b) Las hipervitaminosis son dolencias causadas por un exceso de vitaminas. ¿Qué tipo de vitaminas pueden provocar una hipervitaminosis y a qué se debe este hecho?
10. ¿Qué es un gen? ¿Qué relación existe entre los genes y las proteínas? Partiendo de estas ideas, explica en qué se basan las técnicas utilizadas para la producción de alimentos transgénicos.
11. Las sales minerales son igualmente importantes para el correcto funcionamiento del organismo. Tanto un exceso como un defecto en la concentración de las mismas provoca graves alteraciones metabólicas y funcionales. De entre ellas podemos destacar el sodio, y su exceso o carencia se denominan hipernatremia e hiponatremia respectivamente. Busca información acerca de los síntomas de estas dos situaciones, del papel del sodio en los mecanismos celulares, y establece una relación causa-efecto entre algunos de los síntomas.
12. Actualmente, nadie desconoce en qué consiste la anorexia y a qué causas psicológicas se atribuye su aparición. Por el contrario, las consecuencias no reciben tanta publicidad. Busca información acerca de las repercusiones físicas, temporales y definitivas, que puede provocar una anorexia severa.



1. El aditivo es un emulgente o emulsionante, que es un tipo de estabilizante. Suele ser lecitina, obtenida a partir de la yema de huevo o de la soja. Por otra parte, el procedimiento adecuado para que un producto que contiene una cierta proporción de agua se mantenga envasado durante meses es la esterilización, que se realiza con el frasco ya cerrado herméticamente, por lo que el producto se mantiene a salvo de los gérmenes que podrían estropearlo.

2. El desvanecimiento es lo que se llama a veces “pájara”, y se debe a la falta de nutrientes en la sangre (especialmente a la falta de glucosa). Por eso desaparece en cuanto la persona ingiere algún alimento. Ocurre con mucha frecuencia en alumnos y alumnas que no desayunan en casa antes de salir. La solución es muy sencilla: deben adquirir el hábito de desayunar antes de ir al colegio o instituto. Lo ideal es hacer un desayuno completo, pero si no se tiene hambre se puede comer al menos algo ligero como fruta, leche, yogur, queso o una tostada. Es un hábito saludable que forma parte de la higiene personal.

3. El estreñimiento consiste en que las heces fecales resultan demasiado compactas, lo que suele deberse a que en el intestino grueso el cuerpo absorbe mucha agua y las heces pueden researse. Esto se evita con la ingestión de la fibra, que acumula mucha agua (actúa como una esponja), por lo que aunque el cuerpo extraiga agua del intestino grueso, no llegan a secarse las heces. Por otra parte, el suave raspado de las paredes del intestino que produce la fibra, es un masaje que limpia las paredes del tubo digestivo como lo haría un estropajo. Esto favorece la regeneración de las paredes y las mantiene limpias. Parece ser que esta labor de limpieza previene eficazmente el cáncer de colon.

4. (a) Predominantemente una función plástica.
(b) En el grupo de los alimentos con función plástica, junto con la leche, la carne, el pescado, los huevos, etc.
(c) Se trata de un producto deshidratado, por eso hay que añadirle agua o leche para su consumo.
(d) Cada gramo de proteína proporciona 17 kilojulios de energía, por lo que 100 g de este preparado, si fueran utilizados en el interior de las células para producir energía, podrían proporcionar 1 700 kilojulios.

5. Sí, tiene el mismo efecto. En nuestro intestino delgado las proteínas son descompuestas en los aminoácidos que las componen y son estos los que llegan a las células, por lo que si ingerimos directamente los aminoácidos, estos pasarán

directamente a la sangre desde el intestino, ahorrándonos el proceso previo de digestión de las proteínas. Por eso, cuando una persona presenta carencia de un determinado aminoácido, se le puede administrar directamente, o se le puede indicar una dieta que lo contenga abundantemente.

6. El ATP es una molécula que puede acumular energía y soltarla en el lugar que sea necesaria. Es algo así como una pila recargable que puede ser utilizada innumerables veces. En las mitocondrias se “recargan” las moléculas de ATP, que luego son llevadas hasta la zona de la célula donde se pueden utilizar, por ejemplo, para que unas fibras de proteína se contraigan, produciendo la contracción de una célula muscular.

7. El alquitrán se deposita sobre las células que tapizan el interior de la tráquea, los bronquios y bronquiolos. Estas células poseen unas prolongaciones parecidas a pelillos, cuya función es detectar cuerpos extraños y producir el reflejo de la tos. Al estar estos cilios completamente empastados en alquitrán, el reflejo de toser se dispara y, como el alquitrán continúa pegado, la tos acaba volviéndose crónica.

8. La piel. Las glándulas sudoríparas, repartidas por la superficie de nuestra piel, también excretan. El sudor que producen y vierten al exterior tiene una composición parecida a la de la orina (con un contenido algo inferior en urea). Por eso el sudor produce mal olor.

9. (a) Las vitaminas son sustancias químicas que forman parte de las enzimas del organismo, y por tanto imprescindibles para llevar a cabo las reacciones metabólicas del organismo. La particularidad de las vitaminas es que no pueden ser sintetizadas por el propio organismo, por lo que deben ser ingeridas en la dieta.

(b) Las vitaminas se clasifican en hidrosolubles y liposolubles. Las primeras, al disolverse en agua, se eliminan fácilmente en la orina, razón por la cual deben ingerirse a diario, aunque en cantidades muy pequeñas. Las liposolubles, en cambio, se eliminan con más dificultad, por lo que si son ingeridas pueden llegar a acumularse. Son liposolubles las vitaminas A, D, E y K. El exceso de vitamina A, por ejemplo, produce dolor e hinchazón de los huesos, pérdida del cabello y seborrea entre otros.

10. Un gen es una secuencia de ADN que contiene la información genética que codifica una determinada proteína. Forma parte del cromosoma. Así pues, las técnicas que utiliza la



ingeniería genética consisten en insertar genes, extraídos de ciertos organismos, en las cadenas de ADN de otros organismos, para que estos produzcan las proteínas que controlan la propiedad que se desea proporcionar al organismo modificado genéticamente.

11. El sodio regula algunas de las funciones fundamentales de las células. Entre otras, regula los procesos de intercambio de agua y sales entre las células y el medio intercelular, y sobre todo es el responsable de los mecanismos de transmisión de impulsos nerviosos a lo largo de las fibras nerviosas. En cuanto al papel regulador de los fenómenos osmóticos, la hipernatremia provoca deshidratación, por pérdida de agua de las células, y edemas e hinchazón de los tejidos, por acumulación de agua en los mismos. La hiponatremia provoca calambres musculares. La hipernatremia provoca daños en el encéfalo de los niños. Ambos síntomas están relacionados con el papel del sodio en el funcionamiento correcto del sistema nervioso.

12. Algunas consecuencias físicas de la anorexia a corto y medio plazo son:

- Disminuye el tamaño del corazón.
- Prolapso de la válvula mitral.
- Arritmias.
- Disminución de la masa ósea como consecuencia de la pérdida de la menstruación.
- Tasas bajas de minerales en los huesos y mayores niveles de hormonas tiroideas.
- Reducción del tamaño del estómago.
- Daños neurológicos.
- Calambres, hormigueos.

Es fácil deducir que, si no es tratada a tiempo, puede provocar la muerte. Si el tratamiento llega demasiado tarde, algunas de las dolencias físicas se convierten en crónicas.