|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | La nutrición y la digestión en el ser humano |
| Código del guion | GUION CN\_06\_05\_CO |
| Descripción | El sistema digestivo del ser humano es esencial para la función de nutrición. Conocer su funcionamiento y sus características nos ayuda a llevar una vida más saludable. |

[SECCIÓN 1] **1 La nutrición y los tipos de alimentos**

El ser humano se alimenta para construir y reparar partes en su cuerpo, y para obtener la energía que necesita a fin de mantener sus funciones vitales.

Como otros organismos heterótrofos, el humano se alimenta de plantas y animales para conseguir las moléculas orgánicas que requiere; además, bebe agua y consume minerales como la sal. Su **nutrición** involucra una serie de procesos, a través de los cuales recibe el alimento y lo transforma para obtener los nutrientes, que incorpora y aprovecha en sus células.

El cuerpo humano cuenta con sistemas especializados —el **digestivo**,el **respiratorio**, el **circulatorio** y el **excretor**—que le permiten, de manera eficiente, transformar el alimento, obtener la energía contenida en ellos, distribuir los nutrientes y eliminar los desechos de estos procesos. En esta unidad conocerás el funcionamiento y las características del sistema digestivo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG01 |
| **Descripción** | Sistemas del cuerpo humano involucrados en el proceso de nutrición |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | sistema circulatorio: 219290200  sistema respiratorio: 228843106  sistema excretor: 228843181  sistema digestivo: 153338039  célula: 122677939 OJO, poner tilde a **NUTRICIÓN y oxígeno en minúscula** |
| **Pie de imagen** | El proceso de nutrición del ser humano involucra sistemas especializados, así: el sistema digestivo actúa en la transformación de alimentos y la obtención de los nutrientes contenidos en ellos; el respiratorio provee el oxígeno necesario para el proceso de respiración celular con el que se consigue energía de los alimentos; el circulatorio es el responsable del transporte de sustancias. El sistema excretor está encargado de eliminar los desechos del metabolismo celular, ayuda también a mantener el equilibrio interno al regular la presión sanguínea y controlar la cantidad de agua y de sales minerales en el cuerpo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC10 |
| **Título** | La nutrición y los sistemas del cuerpo humano |
| **Descripción** | Interactivo que permite identificar los sistemas del cuerpo humano relacionados con la nutrición |

[SECCIÓN 2] **1.1 Los alimentos y los nutrientes**

Puede parecer que necesitamos nutrientes distintos de los que consumen otros animales. No es así; en realidad no difieren. Los **alimentos** que consumimos son sustancias sólidas o líquidas que contienen los mismos nutrientes que puede requerir otro animal omnívoro.

Los nutrientes son **moléculas orgánicas** a partir de las cuales el organismo obtiene la materia necesaria para construir partes del cuerpo. Así puede crecer y obtener la energía indispensable para llevar a cabo las funciones vitales. Los carbohidratos, las grasas o lípidos, las proteínas, las vitaminas y la fibra son las moléculas orgánicas que conforman la dieta de cualquier animal, incluido el ser humano.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG02 |
| **Descripción** | Diferentes tipos de alimentos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 6° Primaria/Ciencias de la Naturaleza/Cuaderno de estudio/El aparato digestivo y el sistema excretor/La nutrición y los tipos de alimento. |
| **Pie de imagen** | Los alimentos nos proporcionan la energía necesaria para realizar todas las funciones vitales. A través del sistema digestivo, el ser humano extrae los nutrientes que requiere para mantener su cuerpo, estos son: carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas, además de fibra y agua. |

De acuerdo con los hábitos más comunes de la dieta humana, los alimentos se clasifican en siete grupos. Con el fin de obtener los nutrientes que necesitamos para un buen desarrollo, debemos consumir cada día una cantidad suficiente de alimentos de cada grupo. Sin embargo, dependiendo de la actividad y la edad, las personas requieren distintas proporciones de alimentos de estos grupos:

* Grupo 1: leche y derivados.
* Grupo 2: carnes, huevos y pescado.
* Grupo 3: papas, legumbres y frutos secos.
* Grupo 4: verduras y hortalizas.
* Grupo 5: frutas.
* Grupo 6: pan, pasta, cereales y dulces.
* Grupo 7: grasas, aceites y mantequilla.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC20 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/AuxPages/RecursoPopUp.aspx?RecursoID=748201&CursoID=7&AsignaturaID=53> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | SIN CAMBIOS |
| **Título** | Los alimentos y la nutrición |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes que presenta los alimentos pertenecientes a los siete grandes grupos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC30 |
| **Título** | Los grupos de alimentos |
| **Descripción** | Actividad de preguntas que permite relacionar imágenes de alimentos con el grupo al que pertenecen |

Los criterios para clasificar los alimentos son: la procedencia, la función que cumple en el organismo y la composición química o de nutrientes.

[SECCIÓN 3] **1.1.1 Según la procedencia**

Según su naturaleza o procedencia, los alimentos se clasifican en naturales y artificiales o procesados. Los **alimentos naturales** son aquellos que provienen directamente de la naturaleza, sin ningún tipo de proceso industrial, por ejemplo, las verduras, las frutas, los huevos, las carnes frescas de res, pollo y pescado, entre otros.

Los **alimentos artificiales** son aquellos que han pasado por un proceso industrial; a estos se les han adicionado sustancias químicas como colorantes, preservantes y saborizantes. Las frutas en almíbar, el atún enlatado, las compotas, las salchichas, los néctares de frutas, yogures, quesos, las pastas, mermeladas, etc.

[SECCIÓN 3] **1.1.2 Según la función**

Todos los alimentos cumplen una función en el organismo, de acuerdo con esta, se clasifican en tres grupos principales:

* Los alimentos **constructores** o **estructurales** son los que ayudan en la formación y regeneración de estructuras como la piel, los huesos, los músculos y otros componentes. La **hemoglobina**, por ejemplo, que es el pigmento rojo de la sangre encargado del transporte del oxígeno, es una proteína; también, las **fibras** que se forman para cerrar las heridas, o las **enzimas** que participan en las reacciones del metabolismo, y los **anticuerpos** que nos ayudan a defendernos de las enfermedades. El cuerpo puede construir estas importantes proteínas solo si dispone de los ingredientes para hacerlo.

Los alimentos con un alto contenido de proteínas y vitaminas son las carnes de res, aves y pescados, la leche y sus derivados, los huevos, los granos, entre otros.

* Los **energéticos** son alimentos que se degradan fácilmente en el organismo y, por tanto, representan una fuente inmediata de energía. Los **carbohidratos** (almidones y azúcares) y las **grasas** proveen una gran cantidad de energía y se encuentran en alimentos como las pastas, el arroz, el pan, las galletas, la miel, el bocadillo, las mermeladas, etc.
* Los **reguladores** son los alimentos ricos en fibra, vitaminas y minerales, necesarios para que el organismo funcione de manera adecuada; estos ayudan a prevenir enfermedades.
  + Las **vitaminas** se requieren en cantidades mínimas, no aportan energía, pero su deficiencia en el organismo ocasiona malformaciones en los bebés y causa enfermedades en personas adultas.
  + Los **minerales** son indispensablespara el organismo, por ejemplo, la deficiencia de **yodo** afecta la glándula tiroides y la del **calcio** perjudica el desarrollo de los dientes y los huesos.

Las frutas y las verduras son alimentos reguladores, pues contienen vitaminas, minerales, **agua** y **fibra**.

El organismo requiere una gran cantidad de agua; finalmente, el citoplasma de las células es una solución de proteínas en agua. Se necesita agua para transportar sustancias y para las reacciones del metabolismo. La fibra es necesaria para regular el funcionamiento del aparato digestivo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_04\_IMG03 |
| **Descripción** | Alimentos estructurales, reguladores y energéticos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Código: 58711744  Adicionar a la imagen las palabras “ENERGÉTICOS”, “ESTRUCTURALES”, Y “REGULADORES” como se muestra abajo en la imagen. |
| **Pie de imagen** | En la imagen se muestran los alimentos clasificados en grupos de acuerdo con la función que realizan en el organismo: los estructurales, los reguladores y los energéticos. Consumir alimentos de estos tres grupos nos asegura una buena salud. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_04\_REC40 |
| **Título** | Clasifica los alimentos según su función |
| **Descripción** | Actividad que permite clasificar los diferentes tipos de alimentos según su función |

[SECCIÓN 3] **1.1.3 Según su composición química**

Los **nutrientes** son sustancias contenidas en los alimentos que aportan a las células todo lo que necesitan para realizar sus funciones. Son nutrientes los carbohidratos, lípidos, minerales, y las proteínas y vitaminas. Aunque el agua no se considera un nutriente es esencial para mantener la vida.

Los **carbohidratos** están constituidos principalmente por **carbono**, **hidrógeno** y **oxígeno**. De estos, las moléculas más simples o pequeñas son azúcares; por ejemplo, la sacarosa que se obtiene de la caña de azúcar, la fructosa de las frutas y la lactosa. La principal fuente de energía en el organismo es la glucosa. Los almidones están constituidos por cadenas hechas de moléculas de glucosa. Los carbohidratos abundan en las frutas, la miel, los tubérculos y los cereales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Las necesidades energéticas de los seres humanos** |
| **Contenido** | La **energía** es el combustible que utilizan los seres vivos para realizar las funciones vitales. La cantidad de energía que requiere nuestro organismo depende de varios factores: sexo, edad, actividad física, entre otros. La energía que se obtiene de los alimentos se mide en **calorías** o **kilojulios** (una caloría corresponde a 4,2 KJ). En general, un gramo de carbohidrato nos provee 17 KJ, es decir 4 calorías. Dependiendo de los factores antes mencionados, las necesidades energéticas de los seres humanos pueden variar en promedio entre 1 500 y 2 500 kilocalorías por día (1 kilocaloría equivale a 1 000 calorías). |

Los **lípidos** están formados también por **carbono**, **hidrógeno** y **oxígeno**, pero tienen una estructura diferente a la de los carbohidratos. Aportan casi el doble de energía que los carbohidratos, por lo que sirven de reserva energética al organismo. Es importante regular su consumo, sin eliminarlo, ya que algunas vitaminas solo se encuentran en alimentos con un contenido de grasa. Si en una dieta se eliminaran totalmente las grasas, quedarían faltando una cantidad de vitaminas importantes para el desarrollo.

Los lípidos se clasifican en **grasas saturadas**, generalmente de origen animal, como la mantequilla y el tocino, y en **grasas insaturadas**, como el aceite de oliva y el de girasol.

Las **proteínas** están formadas por aminoácidos, que son moléculas formadas por átomos de **carbono**, **hidrógeno**, **oxígeno**, **nitrógeno** y **azufre**. Las cadenas de aminoácidos forman proteínas. Los alimentos con un mayor contenido de proteínas son el pescado, las carnes de res, pollo y cerdo, y la leche, pero también se encuentra en las semillas como el arroz, el trigo, los frijoles, la soya y las lentejas.

Algunas **vitaminas** son solubles en agua y otras son solubles en lípidos. Las vitaminas del **complejo B** son solubles en agua, intervienen en las reacciones químicas relacionadas con la respiración, y se encuentran en el germen de trigo y en carnes como el hígado. La **vitamina A** es soluble en grasas, ayuda en la visión nocturna y se encuentra en alimentos de color naranja como las zanahorias y la auyama. Muchas de ellas no las puede fabricar el organismo, por lo que las adquiere de los alimentos; solo la **vitamina D** se produce al contacto de la piel con la luz del Sol, y es necesaria para que el organismo asimile el calcio necesario para la formación de tejido en los huesos y dientes. Las vitaminas son abundantes en las frutas y las verduras.

Los **minerales** contribuyen al crecimiento y el buen funcionamiento de nuestro cuerpo. Por ejemplo, el **calcio** ayuda en la formación de tejido óseo. Las verduras, hortalizas, legumbres y la leche son alimentos ricos en minerales.

Además de los nutrientes mencionados, el **agua**, aunque no se considera un nutriente, es una sustancia imprescindible para los organismos. Es el medio en el que ocurren todas las reacciones. Todos los alimentos contienen agua, pero abunda en frutas y verduras.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Los aditivos alimentarios** |
| **Contenido** | Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los aditivos alimentarios son todas aquellas sustancias que se adicionan a los alimentos con un fin tecnológico, ya sea durante la fabricación, elaboración, preparación, el envasado, empaquetado o transporte del alimento.  Los aditivos son comúnmente usados para prolongar la vida útil del alimento (conservantes), para modificar colores (colorantes) y darles un aspecto más atractivo; también para mejorar texturas y sabores (saborizantes y estabilizantes). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC50 |
| **Título** | Los tipos de nutrientes en los alimentos |
| **Descripción** | Actividad interactiva para clasificar los alimentos de acuerdo con el tipo de nutrientes que presentan |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC60 |
| **Título** | ¿Cómo se clasifican los alimentos? |
| **Descripción** | Actividad para reforzar los conocimientos sobre la clasificación de los alimentos |

[SECCIÓN 2] **1.2 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC70 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La nutrición y los tipos de alimentos |
| **Descripción** | Actividad acerca de la nutrición y los tipos de alimentos |

[SECCIÓN 1] **2 La pirámide alimentaria**

La **pirámide alimentaria** es una representación gráfica, en forma cónica, de los tipos de alimentos que debe ingerir una persona. Tiene en cuenta la cantidad y la frecuencia con la que se deben consumir los distintos alimentos para mantener la salud. En la pirámide, los alimentos se distribuyen por niveles; en la base están los de consumo diario, como la leche, la carne y las verduras, y en la cúspide, aquellos como las grasas, los pasteles y los embutidos, que solo se deberían comer de vez en cuando.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG04 |
| **Descripción** | Pirámide alimentaria |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 6° Primaria/Ciencias de la Naturaleza/Cuaderno de estudio/El aparato digestivo y el sistema excretor/La pirámide alimentaria. |
| **Pie de imagen** | En la representación de la pirámide alimentaria, los alimentos de la base son aquellos que se deben consumir más a menudo (agua, cereales y derivados, frutas y verduras) y los alimentos de la cúspide, aquellos que se deben consumir de manera ocasional. |

[SECCIÓN 2] **2.1** **La dieta equilibrada**

Una dieta se considera equilibrada cuando permite al individuo, según su edad y situación (embarazo, lactancia, crecimiento, etc.), mantener un buen estado de salud y hacer la actividad que exija su tipo de trabajo. Para ello, tiene que proporcionarle los nutrientes esenciales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | La dieta es el conjunto de alimentos que consume normalmente una persona. Se debe hacer conciencia sobre el tipo de alimento, la frecuencia de consumo y la cantidad apropiada de cada comida para mantener una dieta equilibrada. Esta debe suplir las necesidades energéticas de cada individuo de acuerdo con su edad, actividad física, estatura, peso y género, principalmente. La dieta se debe modificar, cuando los hábitos o las condiciones de salud de las personas cambian, o si se presenta algún tipo de enfermedad. |

Algunas de las consecuencias de tener una mala alimentación son la **obesidad** y el **sobrepeso** que derivan en enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes. Estos problemas van en aumento en la población mundial, por lo que hoy se consideran un asunto principal de salud pública. La OMS recomienda evitar el sedentarismo, aumentar la actividad física de manera periódica, disminuir la ingesta de grasas y carbohidratos, y aumentar el consumo de frutas y verduras.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC80 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/AuxPages/RecursoPopUp.aspx?RecursoID=748204&CursoID=7&AsignaturaID=53> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Los cambios sugeridos se presentan en el formato correspondiente a este recurso. Cambiar la palabra “Os” Por “Te” y la palabra “Creeís” por “Consideras”. |
| **Título** | La alimentación sana |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes que ayuda a identificar los alimentos que componen una alimentación sana |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC90 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12462/Recurso120/Principal.html?transparent=on&solucion=si> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambiar el título “Responde sobre alimentos y la pirámide alimentaria” por “La pirámide alimentaria”. |
| **Título** | La pirámide alimentaria |
| **Descripción** | Actividad que identifica las raciones diarias de alimentos que recomienda tomar la pirámide alimentaria |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC100 |
| **Título** | ¿Qué es una dieta equilibrada? |
| **Descripción** | Actividad para completar un texto que permite comprender el concepto de dieta equilibrada |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo (oculto)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC110 |
| **Título** | La nutrición y los tipos de alimentos en la pirámide alimentaria |
| **Descripción** | Actividad de preguntas que permite evaluar los conocimientos aprendidos acerca de la nutrición y la pirámide alimentaria |

[SECCIÓN 2] **2.2 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC120 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package14511/Recurso240/Principal.html?transparent=on&solucion=si> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La pirámide alimentaria |
| **Descripción** | Actividad sobre la pirámide alimentaria |

[SECCIÓN 1] **3 La estructura y la función del sistema digestivo humano**

Muchos de los alimentos que consumimos no son solubles en agua y están formados por moléculas tan grandes que no pueden atravesar las membranas de las células. Además, estas moléculas son distintas de aquellas que conforman los tejidos de los seres vivos. El sistema digestivo del ser humano está hecho para transformar las moléculas de alimento, de manera que se puedan aprovechar. Este sistema está formado por el **tubo digestivo** y las **glándulas anexas** o **digestivas**, y tiene como función realizar los siguientes procesos:

* La **ingestión** de alimentos (sólidos y líquidos).
* La **digestión** de los mismos.
* La **absorción** de las sustancias nutritivas.
* La **eliminación** de los desechos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los animales unicelulares y los pluricelulares que no tienen sistema digestivo diferenciado realizan **digestión intracelular**, es decir, incorporan el alimento directamente a la célula. Por otra parte, los vertebrados y algunos invertebrados realizan **digestión extracelular**, lo que indica que someten los alimentos a tratamientos mecánicos y químicos a lo largo del tubo digestivo o de una cavidad, como ocurre en los cnidarios. |

[SECCIÓN 2] **3.1 El tubo digestivo y las glándulas anexas**

El tubo digestivo del ser humano puede llegar a tener 9 metros de longitud, y a través de este deben pasar los alimentos. A lo largo de este conducto, distintas **glándulas anexas** secretan y vierten **enzimas** **digestivas** que facilitan el proceso de la digestión, convirtiendo los alimentos en sustancias más simples y solubles en agua.

El tubo digestivo empieza en la boca y termina en el ano; a veces se ensancha y otras se hace más angosto, dado que está conformado por distintos órganos. A continuación, se describe la función de cada uno de dichos órganos en el proceso de transformación y absorción de los alimentos.

* La **boca**: es el lugar donde se realiza la **digestión mecánica** de los alimentos; con ayuda de los **dientes**, allí se efectúa la masticación. En la boca, los alimentos se mezclan con la **saliva**, la cual contiene unas sustancias llamadas **enzimas** (molécula de estructura proteica), que son las que comienzan el proceso químico de transformación de los alimentos (**digestión química**). La mezcla de alimentos y saliva se denomina **bolo alimenticio**.

En la boca también se encuentra la **lengua**, un músculo que ayuda a la ingestión y **deglución** de los alimentos, empujándolos hacia la faringe. Adicionalmente, en la lengua se encuentran las **papilas gustativas**, que son los receptores que permiten la percepción del sabor.

Los **dientes** se encuentran en la boca fijados tanto a la mandíbula superior como a la inferior. Estos tienen como función desgarrar y triturar los alimentos. En cada mandíbula existen cuatro tipos de dientes, según la posición en la boca y la forma que tienen: cuatro **incisivos**, que son los dientes delanteros con forma cuadrada, asemejando una pala, y que sirven para cortar el alimento. Dos dientes **caninos** afilados, uno a cada lado de los incisivos, los cuales ayudan a desgarrar el alimento. Detrás de los caninos hay cuatro **premolares** y seis **molares**, que tienen pequeñas cúspides en la parte superior, lo que les permite triturar el alimento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC130 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package14511/Recurso150/Principal.html?transparent=on&solucion=si> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios |
| **Título** | Reconoce los tipos de dientes |
| **Descripción** | Actividad que propone nombrar los diferentes tipos de dientes |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Amilasa** |
| **Contenido** | La amilasa es una enzima (proteína que acelera reacciones químicas en el organismo) que se produce en las glándulas salivales y el páncreas, y es la responsable de la degradación de algunos carbohidratos en combinación con el agua. Por tanto, es indispensable en el proceso digestivo de los alimentos. |

* La **faringe**: es considerada un órgano mixto, dado que también permite el paso del aire hacia la tráquea y luego a los pulmones. En la faringe se encuentra una estructura llamada **epiglotis**, que evita que el alimento se vaya al sistema respiratorio. La función de la faringe en el sistema digestivo es la **deglución**, o paso del bolo alimenticio desde la boca hacia el esófago.

El proceso de la deglución ocurre en los siguientes pasos:

1. Cuando masticamos el alimento, simultáneamente estamos respirando. En ese momento, la epiglotis permite el paso del aire desde la faringe hacia los pulmones pasando por la **laringe** y la **tráquea**. A su vez, un anillo muscular —el **esfínter esofágico superior** (EES)—, que funciona como una válvula que controla el paso del alimento desde la parte superior del esófago hacia el estómago, se encuentra contraído (cerrado).
2. Luego, el bolo alimenticio que se encuentra en la boca es empujado por la lengua hacia la faringe, lo que ocasiona que la parte superior del paladar (paladar blando) cierre el paso del aire hacia la faringe al igual que la epiglotis cierra el paso del aire hacia la laringe. El EES se abre y permite que el alimento pase por el esófago hacia el estómago.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG05 |
| **Descripción** | Deglución del alimento |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Código: 119134822 |
| **Pie de imagen** | En el proceso de la deglución, por un lado, la epiglotis bloquea la laringe evitando que los alimentos se pasen al sistema respiratorio; por otro lado, el esfínter esofágico superior controla el paso de los alimentos hacia el esófago y luego al estómago. |

* **El esófago**: es un tubo muscular que conecta la faringe con el estómago. Su función es muy importante ya que permite el paso del bolo alimenticio de forma rápida, sin bloquear órganos vitales como el corazón o los pulmones. El mecanismo empleado por el esófago para pasar el alimento se denomina **peristalsis**;este fenómeno hace referencia a unas contracciones involuntarias, coordinadas y rítmicas de los músculos del tracto digestivo; así, mientras una porción del músculo se contrae, la otra se relaja para hacer pasar los alimentos, tal como se muestra en la imagen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG06 |
| **Descripción** | Sistema digestivo indicando la peristalsis |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Código: 23723875  Cambiar las palabras en inglés al español como se muestra en la figura. |
| **Pie de imagen** | Los movimientos peristálticos del esófago permiten que el alimento pase rápidamente de la faringe hacia el estómago. Esto se consigue por la contracción y relajación alterna de los músculos del esófago. |

* **El estómago**: es un órgano hueco y elástico que puede aumentar o disminuir su tamaño según la cantidad de alimento que contenga. En el estómago se realiza el proceso de **digestión química** con la participación de las **enzimas digestivas**.

Las enzimas digestivas hacen parte de los **jugos gástricos** producidos por unas glándulas ubicadas en las paredes del estómago. Los jugos gástricos también ayudan a eliminar las bacterias presentes en los alimentos y transforman el bolo alimenticio en una sustancia líquida, pastosa y ligeramente ácida llamada **quimo.**

El estómago limita en la parte superior con el esófago, allí presenta un estrechamiento llamado **cardias**, que evita que el alimento se devuelva. En la parte inferior limita con el intestino delgado por medio de una válvula, el **píloro**, que solo se abre cuando el alimento ha llegado a determinado grado de digestión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG07 |
| **Descripción** | La estructura interna del estómago |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 99460160 |
| **Pie de imagen** | El estómago tiene forma de J y se encuentra a continuación del esófago conectando posteriormente con el intestino delgado. Al estómago llega el bolo alimenticio, el cual permanece allí varias horas mientras es degradado gracias a la secreción de los jugos gástricos. |

* **El intestino delgado**: este se divide en tres partes: el **duodeno**, que es la sección que conecta con el estómago; el **yeyuno** que es la parte central, y el **íleon**, que es la parte final. En el duodeno, el quimo se mezcla con las secreciones enzimáticas provenientes del páncreas y las sales biliares provenientes del hígado, degradando aún más el alimento, ahora llamado **quilo**.

En el intestino delgado se realiza la **absorción** de los nutrientes que se extraen de los alimentos, este proceso se lleva a cabo por medio de las **vellosidades** de las paredes intestinales; estas estructuras conducen los nutrientes directamente a la sangre para que sean transportados a todas las células del organismo.

En el intestino quedan sustancias que no pueden atravesar las paredes y, por tanto, no pueden ser absorbidas ni aprovechadas, entonces son conducidas al intestino grueso.

* **El intestino grueso**: está compuesto por el colon, el ciego, el apéndice y el recto. Tiene mayor diámetro y menor longitud que el intestino delgado. Su función consiste en absorber agua del alimento no digerido; además, en este se forman los desechos o las **heces** (sustancias no absorbidas o asimiladas) que luego serán expulsadas por el ano.
* **El ano**: es el orificio situado al final del intestino grueso, por el que se expulsan las heces.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG08 |
| **Descripción** | El sistema digestivo |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 6° Primaria/Ciencias de la Naturaleza/Cuaderno de estudio/El aparato digestivo y el sistema excretor/el aparato digestivo. |
| **Pie de imagen** | El sistema digestivo está conformado por el tubo digestivo y las glándulas anexas. A lo largo de este sistema se transforman los alimentos a fin de obtener los nutrientes necesarios para que las células realicen sus funciones vitales. |

* Las **glándulas anexas** o **digestivas**, son órganos que no están situados en el tubo digestivo pero que también intervienen en el proceso de la digestión. Estas glándulas aportan jugos que ayudan a la descomposición de los alimentos en nutrientes. Estas glándulas son:
* Las **glándulas salivales** segregan la saliva, la cual es una sustancia líquida incolora que contiene enzimas con las que se empieza el proceso de degradación química del alimento. Esta sustancia es vertida en la boca durante la masticación del alimento.
* El **hígado** es uno de los órganos más grandes del cuerpo, este produce la bilis, la cual se almacena en la **vesícula biliar**, que posteriormente será vertida al duodeno.

La **bilis** es una sustancia de color entre verde amarillento y marrón oscuro. Esta tiene como función la descomposición de los lípidos o grasas; por lo cual, tiene un efecto similar al jabón sobre la grasa, es decir, las convierte en pequeñas gotas, sobre las que actúan los jugos pancreáticos, descomponiéndolas en sustancias más pequeñas que luego son absorbidas hacia el torrente sanguíneo.

* El **páncreas** es un órgano alargado, en forma de cono, localizado transversalmente detrás del estómago. El páncreas está formado por dos tipos de tejidos, **exocrino** y **endocrino**.

El tejido exocrino produce las enzimas digestivas que conforman el **jugo pancreático**, el cual es vertido al intestino delgado para facilitar la degradación de carbohidratos, grasas y proteínas en el duodeno. El tejido endocrino produce **hormonas**, que son vertidas al torrente sanguíneo para regular las concentraciones o los niveles de glucosa del cuerpo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG09 |
| **Descripción** | Hígado y páncreas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 6° Primaria/Ciencias de la Naturaleza/Cuaderno de estudio/El aparato digestivo y el sistema excretor/El hígado y el páncreas |
| **Pie de imagen** | El hígado y el páncreas, junto con las glándulas salivales, fabrican sustancias que ayudan a la digestión química de los alimentos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC140 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/AuxPages/RecursoPopUp.aspx?RecursoID=748208&CursoID=7&AsignaturaID=53> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | El viaje del bolo alimenticio |
| **Descripción** | Animación que muestra el proceso de digestión de los alimentos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC150 |
| **Título** | La estructura del sistema digestivo humano |
| **Descripción** | Actividad que permite identificar las partes del sistema digestivo humano |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC160 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12462/Recurso130/Principal.html?transparent=on&solucion=si> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambiar la palabra “aparato” por “sistema” en donde aparezca. Cambiar la palabra “anejas” por “anexas” |
| **Título** | Identifica los órganos del sistema digestivo |
| **Descripción** | Actividad que propone completar un texto sobre los órganos del sistema digestivo |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC170 |
| **Título** | Las glándulas anexas del sistema digestivo |
| **Descripción** | Actividad del juego de ahorcado que permite repasar los conceptos de las glándulas anexas al sistema digestivo humano |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo (oculto)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC180 |
| **Título** | ¿Cómo se compone el sistema digestivo? |
| **Descripción** | Actividad de preguntas para afianzar los conocimientos aprendidos acerca de la composición del sistema digestivo humano |

[SECCIÓN 2] **3.2 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC190 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La estructura y función del sistema digestivo humano |
| **Descripción** | Actividad sobre la estructura y función del sistema digestivo humano |

[SECCIÓN 1] **4 Los cuidados y las enfermedades del sistema digestivo**

El sistema digestivo es fundamental para realizar el proceso de la nutrición en el ser humano; sin él, las células no podrían obtener los nutrientes necesarios para desempeñar sus funciones y el organismo moriría. Por tanto, es importante mantener ciertos **hábitos de higiene** y cuidado con nuestro sistema digestivo, con el fin de conservar una buena salud.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG10 |
| **Descripción** | Alimentos con moho |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Código: 127061000 |
| **Pie de imagen** | Es necesario escoger muy bien los alimentos antes de consumirlos, lavarlos con bastante agua y desechar los que no sean aptos para el consumo (como los de la imagen, que ya tienen bastante moho encima). |

A la hora de alimentarte debes tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

**La forma de consumo de los alimentos**

* Comer tranquilamente, masticando bien la comida.
* Mantener una dieta equilibrada.
* Reposar o pasear un poco después de cada comida. Realizar una actividad física a diario favorece el tránsito intestinal, mejora las digestiones pesadas y libera el estrés, que también puede causar problemas digestivos.
* Tomar bastante agua ayuda a realizar la digestión; se deben evitar las bebidas estimulantes como las gaseosas, el tinto y los jugos azucarados.
* Consumir alimento mínimo cinco veces al día en horarios regulares.
* Evitar consumir alimentos muy tarde en la noche, o justo antes de dormir.

**El estado y el tipo de alimentos**

* Verificar que los alimentos no estén descompuestos, no presenten olores fuertes o tengan rastros de contaminación por microorganismos, como por ejemplo, hongos (puntos oscuros, blancos o verdosos).
* Revisar las etiquetas y examinar la fecha de elaboración y de vencimiento, y la información nutricional.
* Consumir suficiente fibra a diario, ya que esta facilita el proceso digestivo, por tanto, es recomendable consumir frutas frescas como mango y piña, cereales integrales, vegetales crudos y legumbres como frijol, arveja, habichuela, entre otros.
* Consumir yogur o kumis ya que estos favorecen el tránsito intestinal, mantienen la flora bacteriana propia del intestino y, además, reducen la sensación de hinchazón al contribuir al funcionamiento del sistema digestivo.
* Evitar el exceso de dulces y azúcares, así como de alimentos grasos e irritantes.

**Los cuidados que debes tener en cuenta a la hora de alimentarte**

* Antes de tocar los alimentos, lavar las manos de manera adecuada después de ir al baño, de manipular dinero o coger la basura.
* Lavar muy bien las frutas y verduras que se comen crudas, como la lechuga, la espinaca, las manzanas, las peras, etc.
* Preparar los alimentos preferiblemente al vapor o al horno, evitando grasas y aceites, salsas y picantes al cocinar.
* Cepillar los dientes después de cada comida o mínimo tres veces al día, para asegurar el cuidado de tu boca.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG11 |
| **Descripción** | Mano lavando verduras |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Código: 988454 |
| **Pie de imagen** | Las frutas y verduras frescas se deben lavar con bastante agua antes de ser consumidas, así se ayudan a eliminar posibles contaminantes. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **La importancia de la higiene** |
| **Contenido** | La higiene constituye una rama de la medicina que tiene como principal objetivo la investigación de aquellos factores del entorno y de la persona que pueden favorecer la aparición de enfermedades.  La higiene presta especial atención a las condiciones en las cuales se dan la alimentación, el descanso, la actividad física y el aseo. Por ejemplo, una alimentación equilibrada disminuye el riesgo de enfermedades tan importantes como las cardiovasculares. Una dieta sana debe incluir de forma equilibrada los distintos tipos de alimentos, así como tener en cuenta las diferentes necesidades de aporte de energía de cada individuo. |

[SECCIÓN 2] **4.1 Las enfermedades del sistema digestivo**

Si no cumplimos con los cuidados recomendados, podremos sufrir alguna enfermedad que afecte directamente al sistema digestivo y, por tanto, a nuestra nutrición. Dentro de las enfermedades más comunes podemos encontrar las siguientes: las **caries**, la **gastritis**, la **diarrea** y el síndrome del intestino irritable, también llamado **colon irritable**.

[SECCIÓN 3] **4.1.1 Las caries**

Las caries son perforaciones que aparecen en los dientes, en cualquier etapa de la vida. Estas se producen porque las bacterias que se encuentran normalmente en la boca, convierten los alimentos, especialmente los azúcares y almidones, en ácidos. La mezcla de bacterias, ácidos, pedazos de comida y saliva en la boca, forma una sustancia pegajosa llamada placa, que se adhiere a los dientes.

La placa que no se elimina de los dientes se convierte en una sustancia llamada sarro o cálculo, que irrita las encías produciendo **gingivitis** (inflamación y sangrado de las encías) y **periodontitis** (infección de los ligamentos y huesos que soportan los dientes), lo que puede llevar a la pérdida de los dientes. La placa también daña el esmalte de los dientes, produciendo orificios o caries, y puede llegar a destruir su interior, lo que conduce a la extracción del diente.

Para prevenir las caries, lo más importante es evitar el consumo de alimentos muy dulces y cepillarse los dientes después de cada comida.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG12 |
| **Descripción** | Niña cepillándose los dientes |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Código: 107559128 |
| **Pie de imagen** | Una buena higiene bucal previene las enfermedades como la caries y la placa bacteriana. Recuerda que los dientes son indispensables para el proceso de masticación del alimento. |

[SECCIÓN 3] **4.1.2 La gastritis**

Esta enfermedad se produce cuandola cubierta interna del estómago se hincha o se inflama. La gastritis puede ocasionarse por el consumo en **excesivo** de algunos medicamentos, como por ejemplo aspirina o ibuprofeno; la mala alimentación, por tomar bebidas alcohólicas, por **infecciones** bacterianas, por ingerir alimentos muy ácidos o por estrés nervioso.

La gastritis puede durar un corto tiempo o prolongarse por meses e incluso años, convirtiéndose en una enfermedad crónica. Los síntomas comunes son: dolor e inflamación en la parte superior del abdomen, falta de apetito, náuseas o vómitos, aunque algunas personas no presentan síntomas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_IMG13 |
| **Descripción** | Gastritis |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Código: 176963621 |
| **Pie de imagen** | La gastritis es una irritación que se produce en la mucosa interna del estómago por diferentes causas, como la mala alimentación, el estrés o las infecciones bacterianas. En algunos casos, la sensación que provoca la gastritis es como si el estómago estuviera muy caliente y se siente ardor interno. |

[SECCIÓN 3] **4.1.3 La diarrea**

La diarrea consiste en la eliminación de heces muy líquidas. Generalmente, se presenta por infecciones intestinales producidas por virus, bacterias o protozoos, los cuales son transmitidos por alimentos mal preparados o contaminados, y por el agua. También puede presentarse por mala absorción de nutrientes, intolerancia a la lactosa o enfermedades intestinales inflamatorias.

Para tratarse se puede tomar abundante líquido, evitar alimentos grasosos y consumir harinas como el arroz y la papa. Si la diarrea se prolonga por varios días, debe consultarse al médico de forma inmediata.

[SECCIÓN 3] **4.1.4 El colon irritable**

Esta enfermedad secaracteriza por la aparición de dolor abdominal, que puede estar acompañado de una sensación de inflamación del abdomen. El colon irritable puede presentarse posterior a una infección intestinal, a una sensibilidad digestiva, a la intolerancia a ciertos alimentos o a factores genéticos o psicológicos.

Como tratamiento se aconseja realizar ejercicio físico constantemente, evitar alimentos como el café o las gaseosas, y aumentar el consumo de fibra presente en alimentos como las frutas, las verduras, los cereales, las ensaladas, etc.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC200 |
| **Título** | Las enfermedades asociadas al sistema digestivo |
| **Descripción** | Actividad que permite relacionar algunas enfermedades que se presentan en el sistema digestivo |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC210 |
| **Título** | La higiene y los cuidados del sistema digestivo |
| **Descripción** | Actividad que permite reconocer la importancia de la higiene y los cuidados del sistema digestivo |

[SECCIÓN 2] **4.2 Los trastornos asociados a la alimentación**

En la actualidad, se presentan ciertos tipos de enfermedades psicológicas asociadas a la alimentación, también llamadas trastornos alimentarios. Estas generan problemas de desnutrición, debilitamiento general y deterioro físico; dentro de estas se encuentran, principalmente, la **anorexia** y la **bulimia**.

La anorexia hace referencia al trastorno que se presenta cuando una persona se niega a alimentarse adecuadamente, ya que esto le genera un miedo irracional a engordar. Generalmente, las personas con anorexia distorsionan la realidad de la contextura de su cuerpo; es decir, sienten que están gordas cuando realmente son muy delgadas.

La bulimia, contrario a la anorexia, es el trastorno en que las personas presentan una gran ansiedad por comer. Estas comen tanto alimento como pueden, sin embargo, para cuidarse de no engordar, provocan el vómito o toman laxantes y diuréticos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | El cuidado del sistema digestivo te garantiza una vida plena y saludable, pues, de este sistema depende en gran medida la obtención de los nutrientes necesarios para desempeñar a cabalidad tus funciones vitales. Es importante resaltar que los hábitos de higiene a la hora de alimentarnos, y una dieta balanceada, contribuyen a mantener la salud en general. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC220 |
| **Título** | Anorexia y bulimia |
| **Descripción** | Interactivo que permite identificar las principales características de la anorexia y la bulimia |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo (oculto)** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC230 |
| **Título** | Reconoce las enfermedades y los trastornos asociados al sistema digestivo |
| **Descripción** | Actividad de preguntas para repasar las enfermedades y los trastornos asociados al sistema digestivo |

[SECCIÓN 2] **4.2 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC240 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Los cuidados y las enfermedades del sistema digestivo |
| **Descripción** | Actividad sobre los cuidados y las enfermedades del sistema digestivo |

[SECCIÓN 1] **5. Competencias**

Pon a prueba tus capacidades y aplica lo aprendido con estos recursos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC250 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12462/Recurso180/Principal.html?transparent=on&solucion=si> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambia la descripción, En la ficha “Tarea” cambia la palabra “Bollería” por “Pastelería” |
| **Título** | Competencias: comprensión de los nutrientes y sus características |
| **Descripción** | Actividad que permite la comprensión de la acción de los nutrientes, su importancia en el organismo y cómo deben ser ingeridos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC260 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12462/Recurso190/Principal.html?transparent=on&solucion=si> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | En la ficha “Tarea” cambiar la palabra “Elaborad” por “Elabora” |
| **Título** | Competencias: interpretación de las etiquetas de los alimentos |
| **Descripción** | Actividad que propone el desarrollo de destrezas para aprender a interpretar las etiquetas de los alimentos y entender la información que proporcionan |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC270 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | <http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12462/Recurso200/Principal.html?transparent=on&solucion=si> |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambia la palabra “aparato” por “sistema” donde aparezca. |
| **Título** | Competencias: comprensión del proceso de digestión |
| **Descripción** | Actividad que propone realizar el estudio de los elementos que componen el sistema digestivo y cómo se lleva a cabo la digestión |

SECCIÓN 1] **Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC280 |
| **Título** | Mapa conceptual del tema: La nutrición y la digestión en el ser humano |
| **Descripción** | Mapa conceptual sobre el proceso de digestión en el ser humano |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC290 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Evalúa tus conocimientos sobre el tema: La nutrición y la digestión en el ser humano. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | CN\_06\_05\_REC230 | |
| **Web 01** | *El sistema digestivo* | <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/contenidosdigitales/programasflash/Medusa/proyectos/AparatoDigestivo/inicio_cm.html> |
| **Web 02** | *¿Qué alimentos consumir y en qué cantidad para lograr una alimentación balanceada?* | <http://www.saluddealtura.com/todo-publico-salud/salud-nutricion-familia/nutricion/piramide-alimentaria-nutricion/> |
| **Web 03** | *La función de nutrición en el ser humano* | <http://cepaplusultra.larioja.edu.es/descargas/FUNCIONNUTRICION.pdf> |