

ESTABLECIMIENTO: EES N° 109 "Hugo Mitoire " / EES N° 75 "Julio Cortazar"

MATERIA: CIENCIAS NATURALES: BIOLOGÍA (Primer año).

Correo electrónico docente: sandraobligado@gmail.com

curso:

..... Fecha:

Copiar en la carpeta el siguiente texto y resolver las actividades.

Se puede sacar copia de dicha actividad.

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

Los niveles de organización **bióticos** son:

- **Nivel celular**, que comprende las células, unidades más pequeñas de la materia viva.
- **Nivel tejido**, o conjunto de células que desempeñan una determinada función.
- **Nivel órgano**, formado por la unión de distintos tejidos que cumplen una función.
- **Nivel aparato y sistema**, constituido por un conjunto de órganos que colaboran en una misma función.
- **Nivel individuo**, organismo formado por varios aparatos o sistemas.
- **Nivel población**, conjunto de individuos de la misma especie que viven en una misma zona y en un mismo tiempo.
- **Nivel comunidad**, conjunto de poblaciones que comparten un mismo espacio.
- **Ecosistema**, conjunto de comunidades, el medio en el que viven y las relaciones que establecen entre ellas.



Recurso: Niveles de organización de los seres vivos

ACTIVIDADES: COLOCAR EL NOMBRE DEL NIVEL DEBAJO DE CADA IMAGEN.



ACTIVIDAD: COLOCAR EL NOMBRE EN CADA DEFINICIÓN.



CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS



Actividades: Completar e investigar el siguiente cuadro con otras características de los REINOS DE LA NATURALEZA.

	MONERA	PROTOCTISTA	HONGO	PLANTA	ANIMAL
organismo					
habitat					
nec.de oxígeno(aeróbico o anaeróbico)					
reproducción					
movilidad					

de los CLASIFICACIÓN seres vivos

A partir de la publicación de la teoría de la evolución biológica que propusieron los británicos Charles Darwin y Alfred Wallace, se consideró la noción de que nuevas especies han surgido en el transcurso del tiempo debido, sobre todo, a pequeños cambios o variaciones progresivas.

Se han establecido nuevas jerarquías taxonómicas



También denominadas categorías o niveles taxonómicos. Los seres vivos se ordenan y clasifican en grupo considerando sus diferencias y semejanzas.



CLASIFICACION DE LOS SERES VIVOS

Una de las primeras clasificaciones fue propuesta por Carlos Linneo, un naturalista que creó y estableció la nomenclatura binaria o binomial. Esto se refiere a que los organismos están clasificados en dos (bi) nombres (nomial), que indican el género y la especie, las cuales deben escribirse en cursivas o subrayadas para distinguirlas.
El nombre científico del maíz es: *Zea mays*, donde *Zea* se refiere al género y *mays*, a la especie.

Clasificación de Linneo

Clasificación de Whittaker

En 1969, Robert H. Whittaker propuso la clasificación de los seres vivos en cinco reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae y Animalia, con el objetivo de ayudar a precisar la clasificación de acuerdo con las características de los organismos que componen cada reino. Su propuesta fue bien recibida por casi todos los biólogos y científicos de esa época.






Clasificación de Margulis

La división actual de los seres vivo en cinco reinos se debe a Lynn Margulis; estos reinos son:

- ★ MONERAS: organismos procariontes, como las bacterias.
- ★ PROTISTAS: unicelulares eucariontes, como los protozoos, y los hongos y algas unicelulares.
- ★ METAFITAS: vegetales pluricelulares (autótrofos).
- ★ HONGOS: pluricelulares heterótrofos sin tejidos o con tejidos poco especializados.
- ★ METAZOOS: animales pluricelulares con tejidos y sistemas orgánicos complejos.

Carl von Linné: Reglas de nomenclatura de las especies



NOMBRE COMÚN					
REINO	Vegetal	Animal	Animal	Animal	Protista
PHYLUM	Tracheophyta	Chordata	Chordata	Chordata	Protozoo
CLASE	Angiosperma	Aves	mammalia	mammalia	Sarcodina
ORDEN	Glumifloral	Columbiforme	Artiodactyla	Primate	Amoebina
FAMILIA	Graminea	Columbidae	Bovidae	Hominidae	Amoebidae
GENERO	<i>Zea</i>	<i>Columba</i>	<i>Bos</i>	<i>Homo</i>	<i>Amoeba</i>
ESPECIE	maíz	livia	taurus	sapiens	proteus
NOMBRE CIENTIFICO	<i>Zea maiz</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Bos taurus</i>	<i>Homo sapiens</i>	<i>Amoeba proteus</i>

LA BIODIVERSIDAD, SU GRAN RIQUEZA

El Gran Chaco es una gran ecorregión conformada por una amplia diversidad de hábitats como los bosques, sabanas, pastizales y humedales, que constituyen el soporte vivo de un entramado biológico, social y productivo.



En la zona central del Gran Chaco de Argentina se encuentra el Chaco seco, que abarca más de 9 millones de hectáreas repartidas entre las provincias de Salta, Formosa, Chaco y Santiago del Estero, que a su vez alberga la zona conocida como el Impenetrable, de aproximadamente 4 millones de hectáreas.

El Impenetrable alberga fauna en peligro de extinción como el yaguararé, el oso hormiguero, el tapir, el chancho quimilero y el tatú carreta, que fueron declarados Monumento Natural Provincial en Chaco. También existen otras especies como el aguará guazú, el pecarí labiado y el ocelote, que históricamente han sufrido una fuerte presión de caza en la región chaqueña. También abundan el coati, el tapir, las corzuelas, los zorros y zorrinos, las vizcachas y comadreas overas, el mono aullador o caraya y diversos roedores. En entornos acuáticos predominan yacarés, tortugas acuáticas, cocodros, ranas trepadoras y curiyúes.

El Chaco es ideal para el avistaje de aves, ya que alberga a más de 340 especies entre las que se encuentran lechuzas, atajacaminos, urutaús, pájaros carpinteros, urracas paraguayas, garzas, chajás, biguás, gallitos de agua, cigüeñas, horneros, patos, chuñas de patas rojas y hasta ñandúes. Diversas especies de perdices, entre las aves terrestres; y de garzas, entre las acuáticas; tucanes, teros, charatas, cuervos, caranchos, martin pescador, distintas especies de palomas, picués, horneros, boyeros, tjeretas, chiflones, búhos y lechuzas, monjitas, cisnes, espátulas y jabirúes. En las zonas cercanas a los ríos, principalmente en el Paraná, abundan las cotorras comunes y los loros hablador y real.

ACTIVIDADES:

1. Selecciona una de las especies nombradas y busca cuál es su clasificación taxonómica: REINO-FILUM-CLASE-ORDEN-FAMILIA-GÉNERO-ESPECIE. Nombre científico.
2. Nombrar organismos que formen parte de los diferentes reinos, que podés encontrar en una laguna o río cercano a tu domicilio. Al menos 5 diferentes organismos.
3. Dibujar o pegar al menos 3 especies diferentes, nombrarlas con su nombre científico y vulgar de nuestra provincia.

1 La alimentación humana y la nutrición humana

Alimentación y nutrición humana



Los alimentos aportan al organismo humano los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de las funciones biológicas.



#Alimentosconfunciónenergética



#Alimentosconfunciónestructural



#Alimentosconfunciónreguladora

INGRESAR

1. ¿Qué tienen en común estas imágenes?
2. ¿Qué diferencia hay entre comida y alimento?
3. ¿Qué alimentos representados en las imágenes consumen con frecuencia?
4. ¿Qué alimentos producen más energía?
5. ¿Por qué creen que es importante leer las etiquetas en los envases de los alimentos?

9



La combinación de varios alimentos para preparar una comida y el hecho de compartirla con otras personas son algunos de los aspectos culturales de la alimentación para los seres humanos.

GLOSARIO

Biomoléculas: son las moléculas constituyentes de los seres vivos. Se clasifican en orgánicas, como los hidratos de carbono, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, y las inorgánicas, como el agua y las sales minerales.



Los animales pueden alimentarse a partir de plantas o de animales, pero siempre dependen de otros seres vivos para nutrirse.



Los hongos son heterótrofos debido a que obtienen sus nutrientes al absorberlos de otros seres vivos.

Los autótrofos aprovechan la energía luminosa para fabricar sus alimentos a partir de las sustancias inorgánicas simples que toman del medio.



Las plantas constituyen el grupo de organismos autótrofos más representativo. El proceso mediante el cual elaboran biomoléculas a partir del aprovechamiento de la energía luminosa y de determinadas sustancias inorgánicas del ambiente, como el agua y el gas dióxido de carbono que forman parte del aire, se denomina fotosíntesis. Entre los seres vivos autótrofos encontramos también las algas y las cianobacterias.

La alimentación y la nutrición

La alimentación es una actividad que abarca la búsqueda, la preparación y la ingestión de alimentos, mientras que la nutrición es una función del organismo, mediante la que este obtiene y utiliza los nutrientes que necesita. La nutrición es la función de los seres vivos que les permite captar, transformar y utilizar la materia y la energía del ambiente.

Así como debemos distinguir entre alimentación y nutrición, también debemos diferenciar los alimentos de los nutrientes. Como veían más adelante, los alimentos constituyen las materias primas a partir de las que el organismo recibe los nutrientes necesarios para el desarrollo y el mantenimiento de las células.

La nutrición autótrofa y heterótrofa

Los seres vivos pueden clasificarse según la manera en la que obtienen el alimento e incorporan los nutrientes que necesitan para vivir. De acuerdo con este criterio, se distinguen dos grupos de seres vivos. Por un lado, aquellos que producen por sí mismos las biomoléculas que necesitan para crecer, desarrollarse y reproducirse. Por otro, los que obtienen esas moléculas alimentándose de determinados seres vivos. Los del primer grupo se denominan autótrofos ("que se alimentan por sí mismos"); los del segundo, heterótrofos ("que se alimentan de otros").

Entre los seres vivos heterótrofos encontramos los animales, los hongos y algunos microorganismos. Estos organismos toman las sustancias orgánicas que necesitan de otros seres vivos, ya que no pueden fabricarlas por sí mismos.

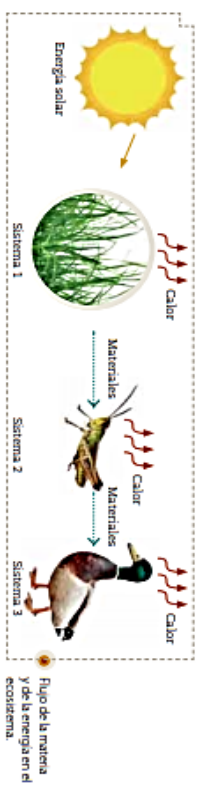


Los seres vivos como sistemas abiertos

Los seres vivos interactúan todo el tiempo con el ambiente que los rodea; responden a la información que reciben, por ejemplo, desplazándose de un sitio a otro, incorporan sustancias nutritivas a su propio organismo, y también eliminan desechos y liberan calor. Por eso, decimos que son sistemas abiertos, ya que el intercambio de materiales y energía ocurre con el ambiente y no queda delimitado dentro del sistema que compone todo ser vivo.

Un sistema puede quedar definido por un conjunto menor de elementos, por ejemplo, un único ser vivo. Y aunque parezca que se trata de un sistema simple, dentro de un organismo ocurren infinidad de reacciones y de procesos que hacen que su estudio sea muy complejo.

Los seres vivos están formados por materiales, como proteínas, hidratos de carbono, lípidos y agua, entre otros. Muchos de estos materiales no existen en la naturaleza en la forma en que los organismos los necesitan. Por eso, los seres vivos deben incorporar alimentos, degradarlos en sustancias simples llamadas nutrientes, y a partir de ellos, fabricar sus propios materiales. En algunas etapas de este proceso se libera energía al ambiente en forma de calor. En otras, la energía se almacena y luego es utilizada para realizar actividades y llevar a cabo distintas funciones del cuerpo.



El organismo humano como sistema abierto

Nuestro cuerpo, al igual que el de todos los seres vivos, se comporta como un sistema abierto, ya que intercambia materiales, energía e información con el medio: el aire que respiramos y exhalamos, los alimentos que ingerimos y los movimientos que realizamos al hacer un deporte son algunos ejemplos de esos intercambios.

La función de nutrición posibilita que el organismo humano incorpore los materiales del ambiente. Con estos materiales crecen, reparan sus partes dañadas y obtienen la energía necesaria para realizar sus actividades. La nutrición también incluye la eliminación de sustancias tóxicas fuera del cuerpo.

Además, capta señales del ambiente y responde a ellas. Así, consigue alimento y agua, se aleja de sustancias dañinas, busca pareja para reproducirse, entre otras funciones. Estas actividades se encuadran dentro de la función de relación, dado que implican el intercambio de información del ser vivo con el entorno. Los animales más complejos, como los mamíferos, captan las señales del ambiente mediante los sentidos.

Además, las funciones de nutrición y relación permiten que el organismo humano mantenga su equilibrio interno, que es muy diferente del ambiente que lo rodea.

ACTIVIDADES

1. Gabriel sostiene que un ser vivo puede vivir sin alimentarse, sin respirar o eliminando los desechos. ¿Están de acuerdo con esta? Fundamenten su respuesta.
2. Adriana afirma que un sistema es un objeto formado por diferentes componentes que se relacionan entre sí y permiten su funcionamiento. Y da el ejemplo de una computadora. ¿Qué explicación le daría a Adriana sobre qué es un ser vivo?

La nutrición humana

En la función de nutrición humana intervienen diversos sistemas de órganos. El ingreso de los nutrientes se realiza a través del sistema digestivo y del sistema respiratorio, y su distribución la efectúa el sistema circulatorio. La nutrición también incluye la eliminación de los desechos metabólicos del cuerpo. En esta tarea interviene el sistema respiratorio, que elimina el dióxido de carbono, y el sistema excretor, mediante la formación del sudor y de la orina.

Los sistemas del cuerpo que intervienen en la nutrición humana

Los seres humanos somos mamíferos, uno de los grupos de animales vertebrados más complejos. Nuestro cuerpo está organizado en sistemas de órganos que actúan de manera conjunta y coordinada de este modo, estos sistemas llevan a cabo todas las funciones propias de los seres vivos. La nutrición incluye cuatro procesos principales: la digestión, la circulación, la respiración y la excreción. Cada uno de estos procesos es realizado por un sistema de órganos.

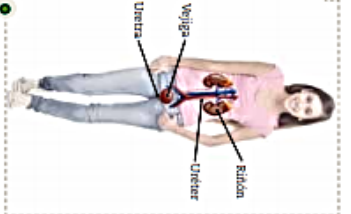
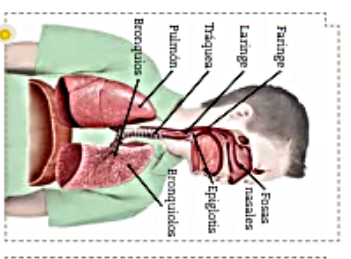
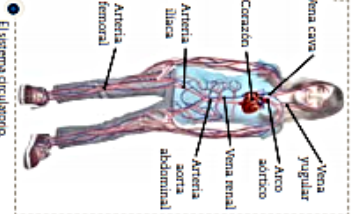
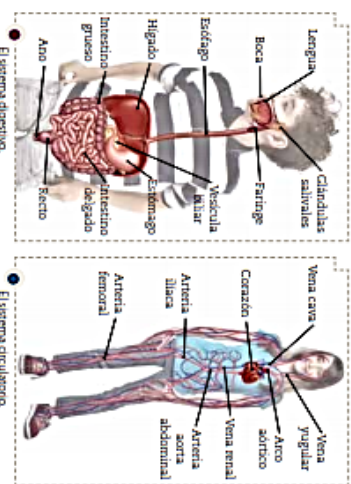
La digestión consiste en la transformación de los alimentos en moléculas más simples y pequeñas (los nutrientes) para que puedan ser aprovechados por el organismo. De este proceso se encarga el sistema digestivo. La circulación transporta a todas las células del cuerpo los nutrientes resultantes de la digestión y el oxígeno que se obtiene en la respiración. También forma parte de este proceso el traslado del dióxido de carbono y de otras sustancias de desecho producidas por las células, desde estas hacia los lugares donde serán eliminadas: los pulmones y los riñones, respectivamente. El sistema circulatorio es el que se ocupa de todas estas tareas.

La respiración o intercambio gaseoso es la captación de oxígeno del aire (O₂) y la eliminación del dióxido de carbono (CO₂) hacia el exterior. Este proceso es realizado por el sistema respiratorio.

La excreción consiste en la eliminación de los desechos que son resultado de las funciones realizadas por las células. En esta tarea intervienen las glándulas sudoríparas, los pulmones y el sistema urinario, que además se ocupa de mantener estable la cantidad de agua del organismo.

Grupo Biología
Cecilia, Juan, Lola, Titi

¡Hola! ¿Tienes que estudiar sobre los sistemas respiratorio, circulatorio y excretor, porque todos se relacionan con la nutrición, no solo la digestión?





La función de nutrición a nivel celular

Las células necesitan materiales y energía para poder realizar sus funciones. El metabolismo celular (del griego *metabolé* 'cambio'), es el conjunto de procesos que realizan las células para cubrir sus necesidades. Existen dos tipos de reacciones metabólicas, según contribuyan a la degradación o formación de sustancias con liberación o consumo de energía, respectivamente.

El proceso de degradación de sustancias complejas en otras más simples se denomina catabolismo. Las reacciones catabólicas liberan energía. El anabolismo es un proceso de formación de sustancias orgánicas más complejas, a partir de elementos inorgánicos más simples (con gasto de energía). La energía liberada en el catabolismo es utilizada por la célula para la síntesis (o fabricación) de nuevos compuestos.

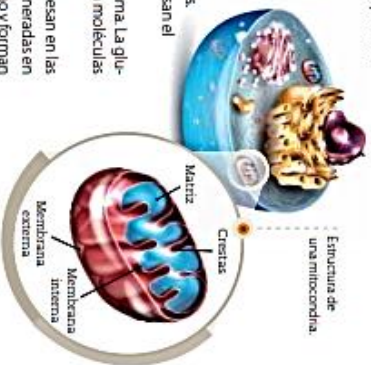
La célula obtiene energía: la respiración celular

La respiración celular es el proceso catabólico por el cual se libera la energía química que une los átomos de las moléculas de glucosa cuando estas reaccionan con el oxígeno. Esta energía se va liberando de a poco, y se la utiliza como otras formas de energía, para llevar a cabo todos los procesos celulares y funciones de los seres vivos. Una parte de este proceso se desarrolla en el citoplasma, la otra, en las mitocondrias. Para realizar la respiración celular, además de glucosa, las células usan el oxígeno (O₂) que ingresa con el aire.

La primera etapa de la respiración celular se produce en el citoplasma. La glucosa, mediante distintas reacciones químicas, se rompe y da origen a moléculas más pequeñas. En esta etapa, ya se libera parte de la energía.

En la segunda etapa, las sustancias formadas en el citoplasma ingresan en las mitocondrias junto con el oxígeno. El hidrógeno de las sustancias generadas en la primera fase se combina con los átomos de las moléculas de oxígeno y forman agua, en tanto que los átomos de carbono y oxígeno de las moléculas se reordenan y forman dióxido de carbono. Aquí se libera el resto de la energía.

La respiración celular es un proceso químico que se puede expresar, igual que la fotosíntesis, a través de una ecuación. En este caso, las dos sustancias que reaccionan (o reactivos) son la glucosa y el oxígeno, y los productos son el dióxido de carbono y el agua en forma de vapor. Estos productos son desechos y deben ser eliminados al exterior.



ACTIVIDADES

- Observen el siguiente esquema en el que se representan las relaciones entre los sistemas que intervienen en la nutrición, circulación y el excretor.
 - Elaboren en sus carpetas un texto de media carilla explicando cómo se relacionan el sistema digestivo, el respiratorio, el circulatorio y el excretor.
- Indiquen lo que no corresponda.
 - La respiración celular es el proceso que llevan a cabo las células de los animales - para liberar la energía química contenida en la glucosa.



LINEAMOS CON LA SOCIEDAD

Los alimentos y la cultura en nuestro país

Las decisiones que tomamos en torno a nuestra alimentación están influidas y limitadas por los valores culturales dominantes, y son una parte importante de la construcción y preservación de la identidad social. En tal sentido, los alimentos no representan solo el acto placentero de comer; sino que son historia, se transmiten culturalmente, son parte de la identidad.

La alimentación constituye un hecho biológico y sociocultural complejo, que se manifiesta en un conjunto de comportamientos particulares que estructuran la alimentación cotidiana. Las formas de alimentarse, los productos que se consumen y la manera de cocinarlos se relacionan con los recursos locales, las características del medio físico, las formas de producción y de aprovisionamiento y el comercio. Sin embargo, también tienen que ver con las prácticas culturales que se inscriben en un contexto socioeconómico. A su vez, las comidas típicas de nuestro país se afianzaron y popularizaron gracias a la fuerte influencia de los inmigrantes, especialmente italianos, españoles, franceses, griegos, árabes y judíos, sumados a las antiguas tradiciones de los pueblos originarios. Es decir, que nuestra cocina es hija de la mezcla y el mestizaje. No está regida solo por recetas ni por técnicas especiales. La misma depende de cuestiones culturales, políticas y económicas y forma parte del patrimonio cultural intangible del país.

Veamos algunos ejemplos de las comidas típicas según las regiones: en la Patagonia sur, la carne ovina, que se cocina a la cacerola y al asado, es un componente casi exclusivo de la dieta diaria en las zonas rurales.

En el nordeste argentino, en cambio, reina el mate y se destaca la mandioca, los pescados de río, la carne vacuna y los porotos.

Tres de los platos más emblemáticos de la región del nordeste argentino son la humita, el tamal y la mazamorra. Todos ellos, no por casualidad, son preparados con maíz.

En la época de la cosecha, los cantos y las fiestas están a la orden del día en las provincias de Cuyo, como en las fiestas de la vendimia o la chaya roja.

Por último, podemos mencionar el asado a la parrilla como la forma más típica de prepararlos. El asado constituye un verdadero ritual para los habitantes del país cuando familias y amigos se reúnen los fines de semana.



La carbonada en zapallo es una comida típica que se prepara durante las épocas frías.



Para ver > temas relacionados
Observen el video para conocer más sobre las comidas típicas del nordeste argentino.
<https://youtu.be/1m1k>

DEJÁ TU OPINIÓN

¿Qué opinás de la identidad de un país a partir de las comidas o el tipo de preparación? ¿Pensás que ocurre de igual modo en todos los países?



La comida, los alimentos y los nutrientes

La comida es el conjunto de sustancias alimenticias que consumimos en diferentes momentos del día. Una vez ingerida por un organismo vivo, provee de elementos para su nutrición. El desayuno es un ejemplo de comida y es muy importante a toda edad y más aún para aquellos que están creciendo. En general, se aconseja un desayuno variado, con cereales (preferentemente integrales), lácteos (mejor si son descremados), frutas y jugos exprimidos. Los expertos recomiendan que evitemos los jugos envasados, los cereales azucarados y los productos grasos de panaderías.

Los seres humanos realizamos varias comidas al día, y el número y contenido de cada una depende de un conjunto de factores tales como los ambientales (geográficos, estacionales, entre otros) y los sociales.

Esto significa que muchas sustancias son comestibles, sin embargo, algunos grupos humanos las pueden considerar comida y otros no. Por ejemplo, para algunos puede resultar un poco desagradable incluir insectos dentro de sus comidas diarias, pero en ciertos países, incluso en América del Sur, prevalece el consumo de insectos en su alimentación.

Los alimentos son productos orgánicos de origen agrícola, ganadero o industrial, cuyo consumo sirve para cubrir las necesidades nutritivas, es decir, para proporcionar al organismo los nutrientes necesarios. Las carnes, las leches, las frutas son ejemplos de alimentos. Los nutrientes son las sustancias químicas que el organismo utiliza para realizar las funciones vitales, es decir, para vivir. Son de diversos tipos: proteínas, glucidos (también denominados hidratos de carbono), lípidos, vitaminas, minerales y agua.



La primera comida del día es llamada desayuno, es decir, "abandonar el ayuno".



Las leguminas son alimentos que contienen diferentes nutrientes como hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales.

ACTIVIDADES

- Ingresen en <https://social.reshare.it/> y observen el video.
 - En grupos, realicen una lista con los argumentos de los científicos a favor y en contra del consumo de alimentos provenientes de organismos genéticamente modificados (OGM).
 - Busquen en distintas fuentes de información los argumentos que respaldan con pruebas y evidencias científicas la postura a favor y la postura en contra sobre el consumo de estos alimentos.
 - Seleccionen la postura con la que coincide la mayoría de los integrantes del grupo, y escriban un texto que argumente a

*Ejemplo acordado de <https://www.educar.es/stor/educar/educar/ver?id=40775#detalle>



15

Grupo Biología Ced. Juan Luis Tit.

¿Alguna de ustedes sabe qué es el arroz integral?

La gente suele creer que el integral cuenta la cabeza y que es donde se concentra la mayor parte de los nutrientes y además, me munda me fijo que por eso necesita más tiempo de cocinar que el arroz blanco.



El arroz integral, cocido aporta 111 calorías por cada 100 gramos y tiene mayor contenido de fibras, vitaminas y minerales.



El arroz blanco cocido aporta 130 calorías por cada 100 gramos.

La textura del arroz integral es más gruesa y menos delicada que el blanco, pero la calidad de sus componentes y sus beneficios en el organismo son muy superiores.

El consumo abusivo de alimentos que aportan calorías vacías perjudica la salud porque favorece el aumento de peso y el desarrollo de la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer.



16

El valor energético de las proteínas, los hidratos de carbono y los lípidos

Los alimentos son fuente de energía y aportan las moléculas necesarias para la construcción del organismo. La energía que cada uno necesita para vivir es distinta dependiendo de factores tales como la edad, el sexo o la actividad, entre otros. Los alimentos deben contener carbohidratos, lípidos y proteínas, además de minerales, vitaminas y agua. El valor energético proporciona una medida de cuánta energía aporta una porción de alimento. Este valor se calcula a partir de la suma de la energía aportada por los carbohidratos, proteínas, grasas, y se expresa en kilocalorías (kcal). En la siguiente tabla, pueden observar la cantidad de energía por gramo que proporcionan los nutrientes más importantes presentes en los alimentos.

NUTRIENTE	ENERGÍA QUE APORTAN
Proteínas	4 kcal/g
Lípidos o grasas	9 kcal/g
Hidratos de carbono (glucidos o carbohidratos)	4 kcal/g

Los carbohidratos y los lípidos son los mejores combustibles del organismo porque liberan energía y no dejan residuos tóxicos. Las proteínas, por el contrario, al quemarse producen residuos tóxicos que deben expulsarse en forma de ura, proceso que demanda un mayor gasto de energía para el organismo.

Por lo tanto, es más conveniente obtener la energía a partir de los lípidos y de los carbohidratos y utilizar las proteínas para el crecimiento y para compensar el gasto de energía que se produce en las funciones vitales. Los carbohidratos y los lípidos que no se gastan en el organismo se acumulan como reserva energética en forma de glucógeno, en el hígado o de grasa que se deposita en diferentes partes del cuerpo.

Las calorías y la calidad de los alimentos

Cuando nos referimos a la calidad de los alimentos, debemos hacer foco, sobre todo, en sus propiedades nutricionales, es decir, en su composición y aporte de proteínas, vitaminas, minerales y hasta tipos de grasas y carbohidratos. Hoy en día, se trata de evitar alimentos altos en calorías, porque se cree que estos nos llevan a engordar. Sin embargo, es muy importante la calidad que tengan. Por ejemplo, 100 calorías de fruta son mucho más saludables que 100 calorías provenientes de galletitas azucaradas o de golosinas.

Cuando los alimentos que consumimos suponen una ingesta alta de calorías que no se acompañan de nutrientes interesantes, los nutricionistas hablan de "calorías vacías". Los alimentos más tentadores y peligrosos que tienen calorías vacías están representados por las gaseosas, las bebidas "para deportistas" estimulantes o energéticas, los jugos envasados, el azúcar de mesa, las galletitas, los snacks, las golosinas y el alcohol.

Los nutrientes orgánicos e inorgánicos

Muchas veces, utilizamos la palabra nutriente como sinónimo de alimento; sin embargo, estos conceptos no son iguales. Como vieron, los alimentos consisten en sustancias o mezclas, de origen vegetal, animal o, incluso, mineral (como la sal común), que se incorporan para aprovechar los nutrientes que contienen. Los nutrientes son sustancias organizadas en moléculas pequeñas, que el organismo necesita para su funcionamiento.

Un alimento puede proporcionar uno o más nutrientes y un mismo nutriente puede obtenerse de diferentes alimentos. El único nutriente que no obtenemos de los alimentos es el oxígeno.

Los nutrientes se pueden clasificar de diversas maneras. Según su composición química, son orgánicos o inorgánicos:

- **Nutrientes orgánicos.** Sus moléculas contienen carbono, un tipo de átomo que puede unirse a otros y formar cadenas muy extensas. Son las proteínas, los lípidos, los hidratos de carbono y las vitaminas.
- **Nutrientes inorgánicos.** En comparación con los orgánicos, sus moléculas son mucho más simples. Incluyen el oxígeno, el agua y varios minerales, como el calcio, el hierro, el fósforo, el potasio y el sodio, entre otros.

También se clasifican según la cantidad que requerimos para mantener la salud. Los micronutrientes, como las vitaminas y los minerales, son necesarios en pequeñas cantidades, mientras que los macronutrientes, que suministran la mayor parte de la energía, son necesarios en mayores cantidades. Son los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas.

Además, se pueden organizar según la función principal que desempeñan en el organismo. Distinguímos entre nutrientes energéticos, estructurales y reguladores.

NUTRIENTES ENERGÉTICOS	NUTRIENTES ESTRUCTURALES	NUTRIENTES REGULADORES
A este grupo pertenecen los hidratos de carbono y los lípidos. Los primeros son la fuente principal de energía de las células. Estos los utilizan en su forma más simple, la glucosa, que se procesa en el hígado. Los lípidos que comprenden a las ceras y las grasas, contribuyen la segunda fuente de energía del organismo. Actúan principalmente como reserva para ser utilizados en caso de que deban hidratos de carbono.	Son fundamentalmente las proteínas. Se trata de sustancias que forman parte de los tejidos del cuerpo, como los músculos y los que constituyen los órganos. Las proteínas cumplen además funciones reguladoras importantes, a través de la producción de enzimas y hormonas. También algunos lípidos tienen funciones estructurales, como la de formar parte de las membranas de las células.	En este grupo están las vitaminas y los minerales. También el agua. La sustancia más abundante del organismo, puede ser considerada un nutriente regulador. Las vitaminas participan en la prevención de enfermedades y en la fabricación de las hormonas y del material genético. Los minerales contribuyen al correcto funcionamiento del organismo, de forma muy diversa. Algunos simplemente tienen funciones estructurales.

ACTIVIDADES

1. Busquen en distintas fuentes de información sobre los nutrientes orgánicos e inorgánicos que aporta un vaso de leche diario y, luego, clasifíquenos según la función principal que desempeñan en el organismo.
2. ¿Qué alimentos con calorías vacías consumen diariamente en la escuela? Escriban una reflexión sobre la importancia de disminuir su consumo.



MINERAL

MINERAL	Función principal
Calcio	Forman parte de la estructura de los huesos.
Fósforo	Interviene en la captación y transporte del oxígeno en la sangre.
Hierro	Participan en la regulación de agua en el organismo.
Fósforo	
Sodio	Participan en la regulación de agua en el organismo.

Algunos ejemplos de nutrientes minerales.

La lectura y la interpretación de información en los rótulos de envases de los alimentos

La mayoría de los envases incluyen rótulos con los valores nutricionales, para informar al consumidor sobre las características de los alimentos. Aprender a interpretar los datos nutricionales de los rótulos en cada alimento significa detenernos en la lectura del contenido de energía (calorías) y tipos de nutrientes.

Según la normativa vigente, todos los alimentos deben contener en sus rótulos información sobre sus propiedades nutricionales. La cual comprende la declaración de nutrientes que contiene un alimento y su valor energético, y la declaración de propiedades nutricionales o información nutricional complementaria que implica que un producto posee propiedades nutricionales particulares. Dentro de esta descripción se pueden nombrar los carbohidratos, fibras alimentarias, lípidos, grasas saturadas, monosaturadas, polisaturadas, trans, colesterol, proteínas y sodio. Todos estos deben estar expresados en gramos (g), excepto para el caso del sodio, el cual debe expresarse su cantidad en miligramos (mg). Además, en los rótulos se pueden declarar opativamente las vitaminas y minerales.

1. Busquen dos rótulos con información nutricional del pan (integral blanco y del integral).
2. Completen la siguiente tabla para cada variedad de pan.

	INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
	TAMAÑO DE LA PORCIÓN (SE RECOMIENDA EN GRAMOS)	CANTIDAD POR RÓTULO (SE RECOMIENDA EN MILIGRAMOS)
Ver energético		
Carbohidratos		
Proteína		
Grasa total		
Grasa trans		
Colesterol		
Fibra alimentaria		
Sodio		

3. Comparan la información nutricional de las dos tablas y establezcan las diferencias entre el pan blanco y el integral en cuanto a calorías, cantidad de fibra y los nutrientes que contienen.
4. ¿Cuál es el tipo de pan que tiene mayor valor nutricional y beneficios para la salud? Fundamenten su respuesta.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1. ¿Para qué les sirve interpretar y comparar la información de las etiquetas de los panes seleccionados?
2. Juliana afirma que "la información en letras pequeñas, que viene en todos los envases de los productos que consumimos, ¿cómo la usa?". Fundamenten su respuesta.



Materiales

- Diferentes rótulos con información nutricional en los envases de pan (integral, tanto de pan blanco como integral).



Las guías alimentarias recomiendan que la mitad de las raciones aconsejadas del grupo de los cereales (pan, cereales, pasta y arroz) se consuman en su versión integral.

La intolerancia al gluten

La enfermedad celíaca o celiaquía es una intolerancia permanente al **gluten**, que ocurre en individuos genéticamente predispuestos.

Las vellosidades intestinales son las que permiten absorber los nutrientes de los alimentos. La ingestión de gluten en una persona celíaca afecta la mucosa del intestino y disminuye la capacidad de este órgano para absorber nutrientes. Esto les puede generar un síndrome de mala absorción, que puede derivar en un proceso de desnutrición y sus consecuencias asociadas.

La celiaquía se caracteriza por la inflamación del intestino delgado y la atrofia de la mucosa. Una vez diagnosticada, los síntomas de esta enfermedad se revierten con una dieta estricta de alimentos libres de gluten, que deberá mantenerse de por vida. La dieta sin gluten consiste en eliminar de forma estricta de la alimentación todos los productos que contengan o se cocinen con trigo, centeno, cebada y avena.

En nuestro país, la ley establece que los alimentos que no contienen gluten deben exhibir en su envase el símbolo que indica "Sin T.A.C.C.", por las iniciales de los cuatro cereales mencionados.

Se desconoce la causa exacta de la enfermedad, en su origen intervienen factores ambientales, genéticos e inmunológicos.

Debido al componente genético, aquellas personas con familiares que padezcan la enfermedad están en mayor riesgo de padecerla. Puede presentarse en cualquier momento de la vida, desde la lactancia hasta la adultez avanzada. La celiaquía es considerada la enfermedad intestinal crónica más frecuente. A pesar de que es difícil tener un registro definitivo de casos, según el Ministerio de Salud de la Argentina, en nuestro país actualmente se calcula que 1 de cada 100 personas es celíaca.

Símbolo de uso obligatorio para identificar los alimentos libres de gluten.



A las personas que tienen alergia o intolerancia al gluten (celiaquía), se les recomienda comprar productos que en su envase contengan el logo "Sin T.A.C.C."

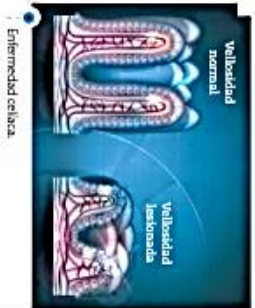


ACTIVIDADES

1. Subrayen en el texto la definición de alimento funcional. Luego, responder: ¿qué significa el adjetivo funcional en este caso?
2. Hay quienes sostienen que la elaboración industrial de alimentos funcionales no es más que una medida impulsada por las empresas de alimentos con el fin de aumentar las ventas de sus productos, y que basta con mantener una dieta equilibrada para conservar la salud del organismo. Conversen entre todos: ¿están de acuerdo con esta afirmación? ¿Por qué?
3. En pequeños grupos, visiten un supermercado y fotografíen los envases de cinco alimentos que estén identificados como "libres de gluten". Organicen un afiche mural con las fotos para presentar de gluten".
4. Ingresen en <https://www.msa.gov.ar/celiaquias/> y lean la información sobre la enfermedad celíaca. En pequeños grupos, conversen sobre qué alimentos seleccionan para preparar el menú si tuvieran que organizar la fiesta de cumpleaños de un compañero que es celíaco.



23



GLOSARIO

Gluten: es un conjunto de proteínas de pequeño tamaño, encontradas exclusivamente en la harina de los cereales tales como el trigo, la avena, la cebada y el centeno.

Los problemas relacionados con la alimentación a nivel mundial

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que las enfermedades crónicas son responsables de casi el 60% de todas las muertes a nivel mundial. Entre los factores de riesgo que promueven estos decesos se encuentra la mala alimentación y el escaso ejercicio físico, entre otros.

1. El sobrepeso y la obesidad se caracterizan por una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.
2. La desnutrición es un trastorno que puede deberse a una alimentación deficiente, producido de una mala absorción del sistema digestivo, o bien a factores sociales, que impiden que todos los sectores de la población accedan a los alimentos que necesitan.
3. Desdesharse en las conductas alimentarias, por ejemplo, bulimia y anorexia.
4. El sedentarismo es un factor de riesgo modificable, lo que significa que la adopción de un estilo de vida que incluya la práctica de ejercicio físico interviene en la mejora de la salud de la persona sedentaria y reduce su riesgo cardiovascular.

Además de una alimentación correcta y equilibrada, luchar contra el sedentarismo e impulsar un estilo de vida que incluya actividad física es la mejor manera de mantener niveles adecuados de salud en las distintas etapas de la vida.

Grupo Biología

¿Alguno guardó que dijo ayer el nutricionista que dijo la dieta? ¿Habría sido me comí...? ¿Pasa de la relevancia de tener una alimentación equilibrada y variada, existen varios factores del estilo de vida actual que afectan cómo se digiere el alimento...? ¿Y qué más?

Ariel... sigue así: "La comodidad de los deliverys, la dificultad para comer en casa todas las comidas y no disponer del tiempo, la información adecuada y la credibilidad a hora de cocinar".

Una dieta monótona: uno de los grandes problemas alimentarios de los argentinos

Para mantenerse saludable, el ser humano necesita alrededor de sesenta nutrientes diferentes, entre proteínas, hidratos, grasas, vitaminas y minerales. Según los índices internacionales que evalúan la variedad alimentaria de cada país, la recomendación general es incluir entre veinte y treinta productos diferentes por semana. Los estudios, sin embargo, demuestran que los argentinos incorporamos poca variedad y presentamos una alta dependencia de algunos artículos básicos. Esto nos ubica en el límite de lo que se conoce como "hambre oculta", que se presenta en personas sin bajo peso, baja talla ni sintomatología específica, pero con carencias nutricionales como falta de vitaminas y minerales esenciales. Además, los especialistas en nutrición afirman que la dieta argentina en general se caracteriza por un bajo consumo de hortalizas, frutas, legumbres, cereales integrales y un exceso de consumo de cortes grasos de carne, harinas, azúcares y sodio.



Los hidratos de carbono, un punto débil de la dieta de los argentinos.



24

Los alimentos transgénicos

Los alimentos transgénicos son aquellos que están tratados genéticamente para su consumo. A diferencia de los alimentos que se cultivan y se producen de manera natural, a estos alimentos se les modifica el ADN generando un producto con características determinadas y eliminando su proceso natural.

El término "alimento transgénico" hace referencia generalmente a aquel que deriva de un organismo genéticamente modificado. Un organismo genéticamente modificado (OGM) es aquella planta, animal, hongo o bacteria a la que se le ha agregado por ingeniería genética uno o unos pocos genes con el fin de producir proteínas de interés industrial o bien mejorar ciertos rasgos, como la resistencia a plagas, herbicidas o insectos, aumentar la calidad nutricional, la tolerancia a heladas, entre otros.

En su sentido más amplio, un alimento puede ser transgénico porque está formado en gran parte por materiales derivados de un OGM (por ejemplo, la papa de maíz genéticamente modificado) o bien porque en su fabricación se emplean microorganismos genéticamente modificados (levaduras, bacterias ácido lácticas) o ingredientes que provienen de los OGM, como aceites, aminoácidos, ácidos orgánicos, enzimas, jarabe de alta fructosa (el que a su vez se obtiene por acción de enzimas derivadas de microorganismos genéticamente modificados).

Según los defensores de la biotecnología de la alimentación, los OGM serían una ayuda para resolver los problemas de cultivo de determinados alimentos en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, los detractores aseguran que es un riesgo para la salud con consecuencias todavía imprevisibles. En el mundo de la ciencia y la nutrición conviven ambas opiniones a favor y en contra.



Biotecnología modificando genéticamente un maíz para producir una resistencia y tolerancia a los insectos o una tolerancia a los herbicidas.

25

1. Realicen en sus carpetas una tabla como la siguiente y anoten, durante la última semana, todo lo que han comido incluyendo las bebidas.

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Desayuno							
Almuerzo							
Merienda							
Cena							

SAIIR

2. Teniendo en cuenta la gráfica argentina de alimentación saludable y lo que comieron en la semana, ¿qué alimentos les falta incorporar y cuáles tendrían que evitar o bajar su consumo para lograr una dieta equilibrada?

3. Seleccionen un día de la semana y analicen los alimentos que consumieron ese día.

a. Indiquen qué alimento o alimentos podrían reemplazar para que la dieta sea más equilibrada.

b. Propongan los alimentos que podrían ingerir en la cena para equilibrar la dieta.

c. Analicen los alimentos ingeridos en el desayuno durante la semana y escriban los nutrientes que incorporaron. ¿Cuál es el alimento más nutritivo de los que anotaron en la tabla? Fundamenten su respuesta.

4. ¿Cómo le explicarían a un compañero por qué comemos y qué obtenemos de los alimentos que ingerimos en las comidas?

5. Escriban una receta de una comida que les guste y hagan una lista con los tipos de nutrientes que aporta.

6. Busquen el envase de alguno de los alimentos que consumieron en la semana y anoten en la tabla, u otros que consigan en un supermercado, y comparen con un envase del mismo alimento, pero en su versión light. ¿Qué diferencias encuentran con respecto a la información nutricional de las etiquetas?

7. Busquen dos recetas de comidas típicas del noroeste argentino (NOA) realizadas a base de maíz, papa y quinua y escriban los nutrientes que aportan.

8. Ingresen en el enlace <https://goo.gl/ud10gk>* y, teniendo en cuenta los alimentos que anotaron en la tabla

y utilizando la simulación sobre "comida y ejercicio", respondan.

a. ¿Cuántas calorías hay en sus alimentos favoritos?

b. ¿Cuánto ejercicio tendrían que hacer para quemar esas calorías?

c. ¿Cómo se relaciona el consumo de los alimentos, la actividad física y el corazón?

* Enlace acordado de <https://phet.colorado.edu/es/interactivos/energy-and-exercise>

9. Vuelvan a leer la sección #ConcienciaCrítica. Busquen información de las instituciones y de la normativa sobre la regulación y control de los OGM en la Argentina. Pueden consultar el enlace <https://goo.gl/H49XKD>*. Luego, respondan.

a. ¿Cuáles son las condiciones que deben reunirse para permitir la liberación al mercado del material transgénico en la Argentina?

b. Una vez concedida una autorización para su liberación al medio, ¿qué requisitos deben cumplirse en cuanto a su evaluación para uso alimentario y humano para lograr autorizar su comercialización?

c. Busquen en distintas fuentes de información, cuáles son los cultivos genéticamente modificados con permiso de comercialización en la Argentina.

* Enlace acordado de <http://www.argentina.gob.ar/alimentos/OGM.pdf>

1. Vuelvan a leer las respuestas que escribieron en "Ingeniería" y respondan.

a. ¿Qué cambios les harían después de estudiar el capítulo?

b. ¿Qué aprendieron en este capítulo? ¿Qué actividades les ayudaron a comprender mejor los contenidos? ¿Qué temas les resultaron más difíciles de comprender? ¿Por qué?

26

¿Que nos da más energía: la leche o los fideos?

Explico e infiero

- ¿Que están haciendo los niños y niñas?
- ¿Para que sirven los alimentos que consumen?
- ¿Crees que estos alimentos son saludables? ¿Por que?
- ¿Que alimentos llevas frecuentemente en tu lonchera?



Los alimentos

La papa, la leche, el yogur, la carne asada o una hoja de espinaca son **sustancias que proporcionan nutrientes** al organismo, es decir, son alimentos.

Existen muchos tipos de alimento, sin embargo, a pesar de ser diferentes, todos están compuestos por **nutrientes**, que son sustancias que necesita nuestro cuerpo para crecer y vivir con salud.

Los alimentos que consumimos nos aportan cinco tipos de nutrientes: carbohidratos, proteínas, grasas o lípidos, minerales y vitaminas.

Los alimentos nos proporcionan la energía y las sustancias necesarias para crecer y estar sanos.



El arroz contiene **carbohidratos**, que proporcionan energía, aunque menos que los lípidos.



La carne contiene **lípidos**, que aportan energía.

El brócoli y el tomate contienen **vitaminas y minerales**, que permiten que el cuerpo funcione bien y se conserve sano.

La carne contiene **proteínas**, que ayudan a crecer y a fortalecer los huesos y los músculos.

© Santillana S. A. Prohibida su reproducción. D.L. 822

Clasificación de los alimentos

Según su función, los alimentos se clasifican en constructores, energéticos y protectores.

Vocabulario

Legumbre. Fruto o semilla que se cría en vainas.



Constructores. Son ricos en proteínas. Entre ellos tenemos la carne, el pollo, el pescado, los huevos, la leche y sus derivados y las legumbres.



Energéticos. Son ricos en lípidos y carbohidratos (harinas y azúcares), como el pan, los fideos, los tubérculos, los dulces, la mantecaquilla, el aceite y el maní.



Protectores. Son ricos en minerales y vitaminas. Todos los alimentos, sobre todo las frutas y las verduras, contienen vitaminas y minerales.

Actividades para el cuaderno

Identifica y clasifica

1. Copia y escribe los alimentos que contiene este plato. Luego, responde.



Alimentos	Ricos en...	Según su función son...
No escribir		

2. Recolecten figuras, etiquetas y envolturas de alimentos que consumen a diario. Luego, elaboren un afiche clasificando los alimentos según su función e indicando qué nutrientes brindan a nuestro cuerpo.

3. En grupos, anoten los alimentos que conforman sus refrigerios y clasifiquenlos según su función. Luego, elaboren un gráfico de barras con los datos obtenidos.

¿Por qué no se debe consumir solo golosinas?

Compara y explica

- Menu 1**
- Ensalada de verduras
 - Pescado a la plancha con patos sazonados
 - Desecho
 - Pan y agua

- Menu 2**
- Sándwiches con mayonesa
 - Hamburguesas con patos fritas
 - Tarta de chocolate
 - Gaseosa

- ¿Por qué es importante el consumo de verduras y frutas?
- ¿Qué diferencias existen entre el agua y la gaseosa?
- ¿Cuál de las dos menús te parece más saludable? ¿Por qué?
- ¿Qué cambios te harías al otro menú para que sea saludable?

La dieta saludable

La dieta es el conjunto de alimentos que consume una persona todos los días. Para ser saludable, la dieta debe ser completa, es decir, debe contener alimentos de todos los grupos, y equilibrada, porque hay que consumir la cantidad adecuada de cada alimento.

Para elegir los alimentos, los nutricionistas han elaborado una rueda que nos indica la cantidad y variedad de alimentos que debemos comer diariamente.



© Santillana S.A. Prohibida su reproducción D.L. 822

Variaciones de la dieta

La dieta varía según la edad y el ejercicio físico que realiza cada persona.



Bebé. Su principal alimento es la leche materna.



Niño, niña o adolescente. Necesita una dieta rica en todos los grupos de alimentos, ya que está en crecimiento.



Adulto. Necesita una dieta rica en carbohidratos y proteínas si es una persona muy activa.



Adulto mayor. Requiere una alimentación baja en grasas, azúcares y sal.

¿Sabías que...

Algunas personas, como los deportistas, los obreros y las mujeres embarazadas, necesitan dietas especiales. Los deportistas y los obreros hacen mucho esfuerzo físico y gastan mucha energía, por eso deben comer más alimentos energéticos. Las mujeres embarazadas deben comer más alimentos constructores y protectores.

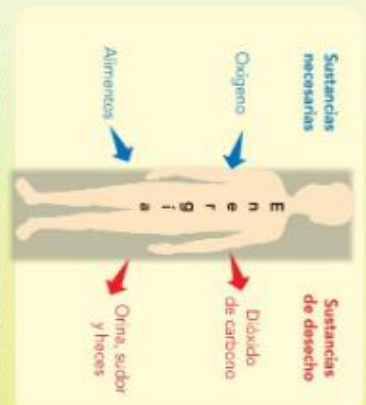
Actividades para el cuaderno

Identifica, elabora, formula e investiga

1. Haz una lista de los alimentos que comes en un día. Luego, responde.
 - ¿Cuáles de los alimentos de la rueda comes más? ¿A qué grupo corresponden?
 - ¿Consideras que tu dieta es saludable? ¿Por qué?
 2. Propón la dieta de un día para un niño o niña de tu edad: desayuno, almuerzo y cena. Ten en cuenta lo que te gusta, pero sin olvidar lo que es recomendable.
 3. Actualmente comemos mucha "comida chatarra", que contiene gran cantidad de grasa o azúcar y es pobre en vitaminas y minerales. Da cinco ejemplos.
 4. Averigua acerca de la pirámide nutricional. Dibujala y ubica los alimentos de tu localidad en el lugar que corresponda.
- ¿Consideras que lo aprendido te ayudará a tener una buena alimentación? ¿Por qué?
- Desarrolla las fichas 1 y 2 del Libro de actividades.

¿En qué se diferencian el quimo y el quilo?

Interpreta y explica



Sustancias necesarias: Alimentos, Oxígeno

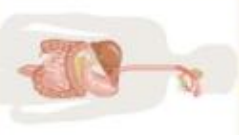


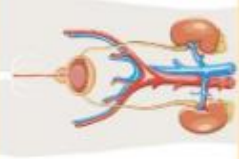
Sustancias de desecho: Dióxido de carbono, Orina, sudor y heces

- ¿Cómo ingresan los alimentos y el oxígeno a nuestro cuerpo?
- ¿Para qué sirven los alimentos?
- ¿Para qué se utiliza el oxígeno?
- ¿Cómo se produce el dióxido de carbono?
- ¿Podríamos dejar de respirar o de comer? ¿Por qué?
- ¿Por qué se debe eliminar la orina?

La función de nutrición

Esta función consiste en **tomar sustancias del medio**, como los alimentos y el oxígeno, aprovecharlas para **obtener la energía** necesaria para vivir y, finalmente, **eliminar los desechos**, como la orina, las heces y el dióxido de carbono. En la función de nutrición participan los sistemas **digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor**.

Función de nutrición

 <p>Sistema digestivo</p> <p>Transforma los alimentos para obtener los nutrientes.</p>	 <p>Sistema respiratorio</p> <p>Toma el oxígeno necesario del aire.</p>	 <p>Sistema circulatorio</p> <p>Lleva los nutrientes y el oxígeno a todo el cuerpo a través de la sangre.</p>	 <p>Sistema excretor</p> <p>Elimina las sustancias de desecho.</p>
--	---	---	---


© Santillana S. A. Prohibida su reproducción. D. L. 822

© Santillana S. A. Prohibida su reproducción. D. L. 822

El sistema digestivo

Este sistema se encarga de **transformar los alimentos** para obtener los nutrientes y eliminar los que no lo son. Está formado por un tubo muy largo que comienza en la boca y termina en el ano. El hígado y el páncreas están situados cerca del estómago y también ayudan en la digestión.

Vocabulario
Jugo gástrico. Líquido producido por el estómago que convierte el bolo alimenticio en quimo.



- Boca.** Los dientes y la lengua trituran los alimentos y los mezclan con la saliva. Así se forma el **bolo alimenticio**.
- Esófago.** Conduce el bolo alimenticio hacia el estómago.
- Estómago.** Con sus movimientos, mezcla el bolo alimenticio con el **jugo gástrico**. Así se forma el **quimo**, que pasa al intestino delgado.
- Intestino delgado.** El quimo se mezcla con los jugos del hígado, del páncreas y del propio intestino para formar el **quilo**. Este líquido contiene los nutrientes que pasan a la sangre a través de las paredes del intestino delgado.
- Intestino grueso.** Se forman las **heces**, que contienen todo lo que no aprovechamos de los alimentos y que luego se expulsa al exterior por el ano.

Laboratorio

Simulando los movimientos del estómago

1. Consigue dos bolsas pequeñas de plástico transparente, dos ligas y dos trozos de charanca.
 2. Llena tres cuartas partes de las bolsas con agua y coloca un trozo de charanca en cada una.
 3. Ata las bolsas con las ligas. Deja una de las bolsas sobre la mesa y la otra muévela con fuerza.
- ¿Qué sucede en cada caso?
 - ¿Cómo influyen los movimientos del estómago en la digestión?

Actividades

Relaciona y explica

1. Menciona qué sistema realiza cada una de las siguientes funciones.
 - Obtención de nutrientes.
 - Eliminación de sustancias de desecho.
 - Transporte de nutrientes y oxígeno.
 - Obtención de oxígeno.
2. Escribe las diferencias entre el bolo alimenticio, el quimo y el quilo.
3. Piensa y responde.
 - ¿Por qué no podemos vivir sin intestino delgado?

¿Por qué la respiración es un intercambio de gases?

El sistema respiratorio

Este sistema se ocupa de la respiración, es decir, de obtener oxígeno del aire y eliminar el dióxido de carbono que producimos. Está formado por los siguientes órganos:



- 1 Fosas nasales.** Permiten el ingreso del aire, lo humedecen y lo calientan.
- 2 Faringe.** Permite el paso del alimento que viene de la boca y del aire que llega de la nariz.
- 3 Laringe.** Permite el paso del aire.
- 4 Tráquea.** Es un tubo enrollado que conduce el aire hacia los bronquios.
- 5 Bronquios.** Son dos tubos cortos que entran en los pulmones, donde se ramifican en tubos más finos llamados **bronquiolos**. Estos terminan en pequeñas bolsas denominadas **alveolos pulmonares**.
- 6 Pulmones.** Formados por millones de alveolos donde ocurre el intercambio gaseoso. Es decir, el oxígeno pasa a la sangre y el dióxido de carbono, a los alveolos para ser eliminado por la nariz o la boca.
- 7 Alveolos pulmonares.**

Los movimientos respiratorios

Cada vez que respiramos, ocurren dos movimientos: la inspiración y la espiración.

Cuando tomamos aire o **inspiramos**, el diafragma baja. Por eso, los pulmones se hinchan. De esta manera, el volumen del tórax aumenta.

Cuando botamos el aire o **espiramos**, el diafragma sube y los pulmones se deshinchan, expulsando el aire al exterior. De esta manera, el volumen del tórax disminuye.

© Santillana S. A. Prohibida su reproducción. D. L. 822

Identifica y analiza

Un grupo de alumnos y alumnas quiere reconocer el gas que se elimina en la respiración. Para ello, colocaron agua de cal en un vaso Beaker y uno de ellos soplo a través de un sorbete.

- ¿Qué movimiento respiratorio se realiza al soplar a través del sorbete?
- ¿Qué sustancia es responsable del cambio que observas?
- ¿Qué puedes deducir de lo que observas?

Agua de cal antes de soplar

Agua de cal después de soplar

¿Sabías que...

Cada pulmón contiene cerca de 300 millones de alveolos. Si se pudiera extenderlos, se calcularía que ocuparían una cancha de fútbol.

Vocabulario

Tórax. Cavidad formada por las costillas, las vértebras dorsales y el esternón. Protege el corazón y los pulmones.

Actividades para el cuaderno

Identifica, infiere e investiga

- 1. Menciona si las siguientes oraciones son verdaderas (V) o falsas (F).**
 - a. El aire entra al cuerpo por los pulmones.
 - b. El tubo que lleva el aire hacia los bronquios se llama tráquea.
 - c. El gas que entra a la sangre se llama aire.
 - d. El gas que sale del cuerpo se llama dióxido de carbono.
- 2. Indica en cada caso si se produce una inspiración, una espiración o ambas.**
 - Suspiro
 - Estornudo
 - Tos
 - Bostezo
- 3. Piensa y responde.**
 - ¿Qué ocurriría si el diafragma no bajara durante la inspiración?
- 4. Averigua cuáles son las enfermedades más comunes que afectan al sistema respiratorio. Elabora un resumen utilizando la información obtenida.**

© Santillana S. A. Prohibida su reproducción. D. L. 822

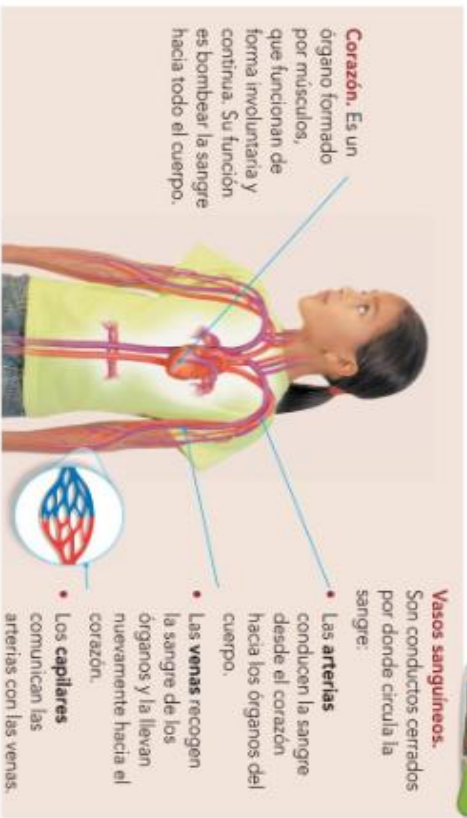
Desarrolla las fichas 3 y 4 del Libro de actividades.

¿Por qué la sangre es de color rojo?

El sistema circulatorio

Este sistema permite que la sangre recorra nuestro cuerpo para repartir los nutrientes y el oxígeno, y recoger el dióxido de carbono. Está formado por el corazón y los vasos sanguíneos.

El corazón es un órgano del tamaño de un puño cerrado.



Vasos sanguíneos. Son conductos cerrados por donde circula la sangre:

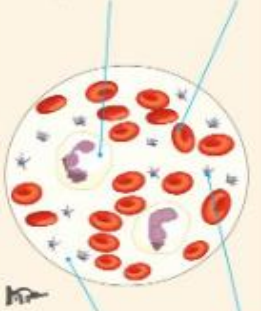
- Las **arterias** conducen la sangre desde el corazón hacia los órganos del cuerpo.
- Las **venas** recogen la sangre de los órganos y la llevan nuevamente hacia el corazón.
- Los **capilares** comunican las arterias con las venas.

La sangre

Es un líquido de color rojo que sirve como medio de transporte. Su principal función es llevar oxígeno y nutrientes por todo el cuerpo.

Vocabulario
Coagulación. Proceso por el cual la sangre líquida se vuelve gelatinosa.

Globulitos rojos. Son los más numerosos; por eso, la sangre es roja. Transportan el oxígeno a todo el cuerpo.



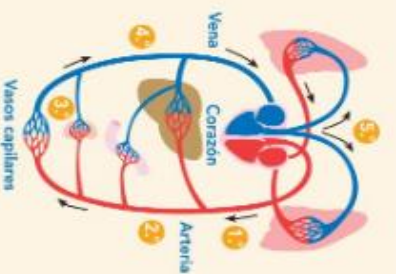
Plaquetas. Son muy pequeñas. Coagulan la sangre para curar las heridas y evitar hemorragias.

Plasma sanguíneo. Está compuesto por agua y nutrientes. Es la parte líquida de la sangre.

La circulación de la sangre

El recorrido de la sangre por nuestro cuerpo es un circuito que sale del corazón y vuelve a él.

- 1 El corazón impulsa la sangre por las **arterias** para que llegue a todo el cuerpo.
- 2 La sangre va dejando en los órganos los **nutrientes** que recibe del sistema digestivo y el **oxígeno** que toma de los pulmones.
- 3 Al mismo tiempo, en los vasos capilares, la sangre va recogiendo las **sustancias de desecho**, como el **dióxido de carbono**.



- 4 La sangre cargada con dióxido de carbono vuelve al corazón a través de las **venas**.
- 5 Por último, el corazón impulsa esta sangre hacia los **pulmones**, donde deja el dióxido de carbono, capta el **oxígeno** y regresa al corazón.

Laboratorio

Escuchando los latidos del corazón

1. Consigue un embudo, cinta adhesiva y una manguera de goma.
 2. Une la manguera y el embudo con la cinta adhesiva.
 3. Coloca el embudo sobre el pecho de tu compañero o compañera y el extremo libre de la manguera en tu oído.
 4. Cuenta sus latidos por un minuto mientras está sentado, luego de saltar sogas y después de correr.
- ¿En qué situación latió más rápido su corazón? ¿Por qué?
 - ¿Qué diferencia notaste en el número de latidos? ¿Por qué?

Actividades

Explicar y organizar

1. Piensa y responde.
 - ¿Cómo ayuda el sistema circulatorio al sistema digestivo? ¿Y al sistema respiratorio?
 - ¿Qué pasaría si en tu sangre faltaran...?
 - a. glóbulos blancos
 - b. plaquetas
 - c. glóbulos rojos
2. Elabora un mapa conceptual utilizando los siguientes términos:
 - venas - corazón - capilares - arterias - sistema circulatorio - vasos sanguíneos

Desarrolla la ficha 5 del Libro de actividades.

¿Cómo interviene la piel en la excreción?

Somos sustancias necesarias para el ser humana.

Ahora, a pisar por el filtro. Permiso, divírcen...

Somos los residuos, venimos de todas las partes del cuerpo.

Es hora de ir al baño. ¡Queremos salir!

Interprete e infiere

- ¿Qué órganos reconoces en el gráfico?
- ¿Qué diferencia existe entre los círculos verdes y los amarillos?
- ¿Qué ocurre en las vejigas?
- ¿Qué sustancias eliminamos al orinar?
- ¿Qué pasaría si este proceso no se realizara?

El sistema excretor

La sangre recoge los desechos de todo nuestro cuerpo, por eso necesita limpiarse. El sistema excretor se encarga de limpiar la sangre y eliminar las sustancias de desecho.

Vocabulario

Urea. Compuesto químico cristalino e incoloro presente en la orina.

Riñones. Son dos órganos situados a la altura de la cintura. Limpian la sangre y convierten los desechos y el exceso de agua en orina, que está formada por agua, sales minerales y urea.

Uréteres. Transportan la orina de los riñones a la vejiga.

Vejiga. Almacena la orina y, cuando está llena, produce ganas de orinar.

Uretra. Transporta la orina de la vejiga al exterior del cuerpo.

© Santillana S. A. Prohibida su reproducción. D. L. 822

© Santillana S. A. Prohibida su reproducción. D. L. 822

La piel

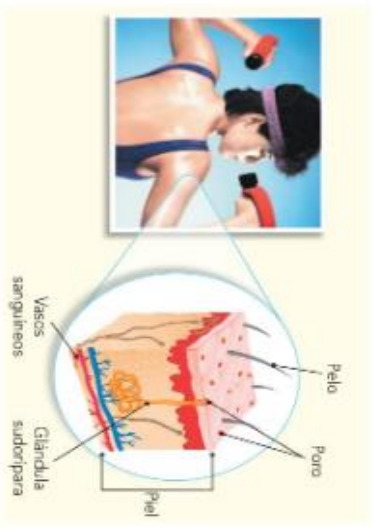
Aunque su función principal no es la excreción, la piel se encarga de eliminar residuos a través de las **glándulas sudoríparas**. Estas glándulas limpian la sangre formando el sudor, que es expulsado a través de los poros de la piel. El sudor está compuesto principalmente por agua, que eliminamos cuando transpiramos.

Los pulmones también cumplen funciones de excreción, porque expulsan el dióxido de carbono.



¿Sabías que...

Producimos sudor no solo para eliminar los desechos, sino también para regular la temperatura del cuerpo. Cuando hacemos ejercicio o el día es caluroso, nuestro cuerpo se calienta y comenzamos a transpirar. Al evaporarse el sudor, el cuerpo se enfría.



Laboratorio

Construyendo un filtro artificial

1. Consigan una botella de plástico, una batera, una manguera y un punzón.
 2. Hagan cincuenta orificios pequeños en la botella.
 3. Uñan la botella a la manguera, conecten esta al caño y coloquen el otro extremo dentro de la batera.
 4. Aboran el caño por un minuto y midan la cantidad de agua filtrada.
- ¿Qué sucedería si los orificios fueran más grandes?
 - ¿Qué pasaría si el agua tuviera residuos?

Actividades

Explica e infiere

1. **Piensa y responde.**
 - ¿Por qué es necesario que exista un sistema encargado de limpiar la sangre?
 - ¿Qué pasaría si no existieran las glándulas sudoríparas en la piel?
2. **Lee y resuelve.**

Una persona adulta tiene unos 4 L de sangre. Si los riñones filtran 1200 L de sangre diariamente, ¿cuántas veces pasa la sangre por los riñones en un día?

Desarrolla las fichas 6 y 7 del Libro de actividades.

Compruebo lo que aprendí

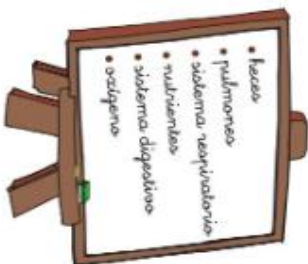
Resuelve las actividades en tu cuaderno y comprueba lo que has aprendido.

1. **Identifica.** Lee y responde.

Los nutricionistas de un equipo de ciclistas de alta competencia eligieron los siguientes alimentos para preparar el menú del día anterior a la carrera final: pollo-jamón cocido-azúcar-plátanos-jugo de naranja

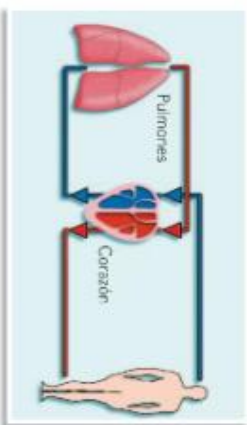
- ¿A qué clase corresponde cada uno de los alimentos mencionados?
- ¿Cuáles de estos alimentos aportan principalmente proteínas?
- ¿Por qué los médicos indican que los deportistas ingieran azúcar?
- ¿Qué nutrientes aportan el jugo de naranja y los plátanos a los ciclistas?
- ¿Qué alimentos agregarías a la lista?

2. **Selección.** Copia y completa las oraciones con las palabras de la pizarra.



- En el los alimentos se descomponen en sus .
- Las partes de los alimentos que no se aprovechan forman las .
- El aire contiene un gas necesario para todos los seres vivos: el .
- El oxígeno del aire pasa al interior de nuestro cuerpo a través de los que forman parte del .
- Los pasan a la sangre a través de las paredes del intestino delgado.

3. **Describe.** Observa el esquema y ordena las etapas del recorrido de la sangre.



- La sangre cargada de dióxido de carbono regresa al corazón por las venas.
- De los pulmones, la sangre recoge oxígeno y lo regresa nuevamente al corazón.
- El corazón bombea la sangre hacia todo el cuerpo por las arterias.
- El corazón envía la sangre cargada de dióxido de carbono a los pulmones.

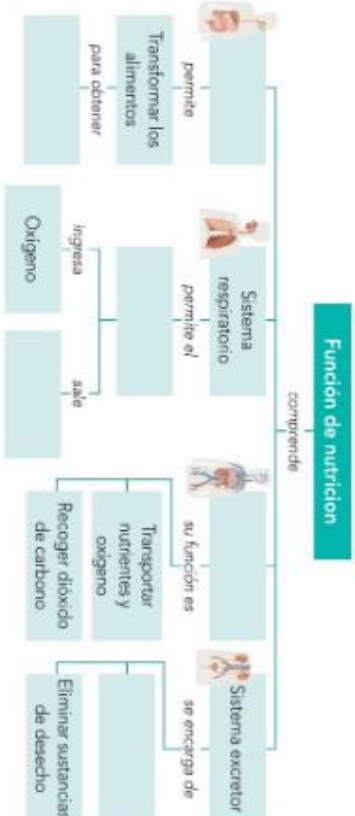
Resuelve las actividades en tu cuaderno e intercámbialas con tus compañeros o compañeras.

4. **Explica.**

- ¿Cómo es posible que la sangre llegue hasta los dedos de los pies si están muy alejados del corazón?
- ¿Por qué necesitamos beber agua para el buen funcionamiento del sistema excretor?
- ¿Cómo eliminamos las impurezas de la sangre?
- ¿Crees que un anciano y un deportista deben tener la misma dieta? ¿Por qué?
- ¿Por qué se debe respirar por la nariz y no por la boca?

5. **Organiza.** Completa el esquema con las siguientes palabras:

- Sistema circulatorio
- Intercambio de gases
- Limpia la sangre
- Nutrientes
- Dióxido de carbono
- Sistema digestivo



¿Cómo aprendí?

- Revisa la unidad y señala tu descubrimiento más interesante. Explica.
- Conversa con un compañero o compañera sobre los siguientes puntos:
 - ¿Qué tema te gustó más en la unidad? ¿Cuál te costó más trabajo aprender?
 - ¿Qué piensas hacer para superar las dificultades?

Cultivando valores

- ¿Por qué debemos consumir una dieta saludable?
- ¿Cómo podemos tener una adecuada nutrición?