**Sistema respiratorio.**

El sistema respiratorio es el responsable de aportar oxígeno a la sangre y expulsar los [gases](http://www.monografias.com/trabajos13/termodi/termodi.shtml#teo) de desecho, de los que el dióxido de carbono es el principal constituyente, del cuerpo. Las estructuras superiores del sistema respiratorio están combinadas con los órganos sensoriales del olfato y el gusto (en la cavidad nasal y en la boca) y el [sistema digestivo](http://www.monografias.com/trabajos7/sidiy/sidiy.shtml) (desde la cavidad oral hasta la faringe). En la faringe, los órganos respiratorios especializados se bifurcan. La laringe está situada en la parte superior de la tráquea. La tráquea desciende hacia los bronquios, que se ramifican en la bifurcación traqueal para pasar a través de los hilios de los pulmones izquierdo y derecho. Los pulmones contienen los pasillos más estrechos, o bronquiolos, que transportan [aire](http://www.monografias.com/trabajos/aire/aire.shtml) a las unidades funcionales de los pulmones, los alvéolos. Allí, en los miles de diminutas cámaras alveolares, se transfiere el oxígeno a través de la membrana de la pared alveolar a las células sanguíneas de los capilares. Del mismo modo, los gases de desecho se desprenden de las células sanguíneas hacia el aire en los alvéolos, para ser expelidos en la exhalación. El diafragma, un músculo grande y delgado situado debajo de los pulmones, y los músculos intercostales y abdominales son los responsables de ayudar al diafragma, contrayendo y expandiendo la cavidad torácica por efecto de la [respiración](http://www.monografias.com/trabajos12/embrio/embrio.shtml#respi). Las costillas funcionan como soporte estructural de todo el conjunto torácico y las membranas pleurales ayudan a proporcionar lubricación a los órganos respiratorios de forma que no se irriten durante la respiración.

* Alvéolos: El [sistema respiratorio](http://www.monografias.com/trabajos35/aparato-respiratorio/aparato-respiratorio.shtml) es el responsable de aportar oxígeno a la sangre y expulsar los gases de desecho, de los que el dióxido de carbono es el principal constituyente, del cuerpo. Las estructuras superiores del sistema respiratorio están combinadas con los órganos sensoriales del olfato y el gusto (en la cavidad nasal y en la boca) y el sistema digestivo (desde la cavidad oral hasta la faringe). En la faringe, los órganos respiratorios especializados se bifurcan. La laringe está situada en la parte superior de la tráquea. La tráquea desciende hacia los bronquios, que se ramifican en la bifurcación traqueal para pasar a través de los hilios de los pulmones izquierdo y derecho. Los pulmones contienen los pasillos más estrechos, o bronquiolos, que transportan aire a las unidades funcionales de los pulmones, los alvéolos. Allí, en los miles de diminutas cámaras alveolares, se transfiere el oxígeno a través de la membrana de la pared alveolar a las células sanguíneas de los capilares. Del mismo modo, los gases de desecho se desprenden de las células sanguínea hacia el aire en los alvéolos, para ser expelidos en la exhalación. El diafragma, un músculo grande y delgado situado debajo de los pulmones, y los músculos intercostales y abdominales son los responsables de ayudar al diafragma, contrayendo y expandiendo la cavidad torácica por efecto de la respiración. Las costillas funcionan como soporte estructural de todo el conjunto torácico y las membranas pleurales ayudan a proporcionar lubricación a los órganos respiratorios de forma que no se irriten durante la respiración.
* Bronquios: Los bronquios son los tubos que transportan aire desde la tráquea a los lugares más apartados de los pulmones, donde pueden transferir oxígeno a la sangre en pequeños sacos de aire denominados alvéolos. Dos bronquios principales, los bronquios derecho e izquierdo, se ramifican desde el extremo inferior de la tráquea en lo que se conoce como la bifurcación de la tráquea. Un bronquio se extiende en cada pulmón. Los bronquios continúan dividiéndose en pasillos menores, denominados bronquiolos, formando ramificaciones como en un árbol que se extienden por todo el esponjoso tejido pulmonar. El exterior de los bronquios se compone de fibras elásticas y cartilaginosas, y presenta refuerzos anulares de tejido muscular liso. Los bronquios pueden expandirse durante la inspiración, permitiendo que se expandan los pulmones a su vez, y contraerse durante la expiración cuando se exhala el aire.
* Red capilar: La red capilar del tejido alveolar permite la transmisión de gases entre el aire de los alvéolos y las células sanguíneas dentro de los capilares. Los diminutos capilares son tan pequeños que sólo permiten que pase a través una célula sanguínea cada vez. Este orden en fila, combinado con la delicada membrana semipermeable que separa el saco alveolar de los capilares, permite que se produzca la difusión, proceso por el que una sustancia (en este caso, oxígeno y dióxido de carbono) atraviesa una membrana semipermeable desde una zona de alta concentración a otra de menor concentración. Las células sanguíneas que atraviesan los capilares tienen muy poca cantidad de oxígeno y gran cantidad de dióxido de carbono y otros gases de desecho. Como resultado, el dióxido de carbono pasa por difusión a través de la membrana hacia el aire de los alvéolos (que es menos rico en dióxido de carbono). De forma similar, el oxígeno contenido en el aire de los alvéolos atraviesa la membrana para pasar a las células sanguíneas. De esta forma, la sangre se libera del exceso de dióxido de carbono (que se exhala a continuación) y se regenera con oxígeno. Las células sanguíneas regeneradas continúan por las metavénulas, vénulas y venas pulmonares hacia el corazón, desde el que son bombeadas al resto del cuerpo.
* Cilios: Los cilios son diminutos pelos que cubren la parte interna de muchos revestimientos mucosos. Estos se encuentran por todo el cuerpo y, gracias a su movimiento en [ondas](http://www.monografias.com/trabajos5/elso/elso.shtml#ondas), funcionan como filtro y transportan material en partículas a los largo de la superficie del revestimiento mucoso. Los cilios respiratorios son responsables de ayudar en la tarea de filtrado del polvo y otras sustancias del aire inhalado y transmitirlo con mucosa hacia la faringe para ser tragado. Los revestimientos mucosos de la cavidad nasal, faringe, tráquea y de los bronquios contienen estas estructuras.
* Diafragma: El diafragma es el músculo principal responsable de la respiración. Conectado a la pared abdominal, las vértebras lumbares, las costillas inferiores, el esternón y el pericardio del corazón por tejido tendinoso, el delgado diafragma crea una división entre la cavidad torácica y la abdominal. El diafragma forma una estructura abovedada, y cuando se contrae desciende a una posición más plana. Este alisamiento provoca un vacío en la cavidad torácica y [presión](http://www.monografias.com/trabajos11/presi/presi.shtml) en la cavidad abdominal. El vacío se rellena con la expansión del tejido pulmonar y el aire inhalado. La presión sobre las vísceras inferiores resulta de mucha ayuda en el [parto](http://www.monografias.com/trabajos13/elembaraz/elembaraz.shtml) y en el empuje de la [materia](http://www.monografias.com/trabajos10/lamateri/lamateri.shtml) fecal a través del tracto intestinal inferior para su expulsión. Cuando el diafragma se relaja y toma forma abovedada, el aire es expelido y los pulmones se contraen. Aunque los músculos intercostales y abdominales se utilizan también en la respiración, durante el sueño, esta es debida principalmente a las contracciones del diafragma.
* Cavidad del corazón: Entre los dos pulmones existe un espacio ocupado por el corazón. Esta cavidad es más pronunciada en el pulmón izquierdo, que es ligeramente cóncavo, que en el derecho. El pericardio del corazón está en contacto directo con el revestimiento pleural de los pulmones y está unido a la porción tendinosa del músculo diafragmático.
* Laringe: La laringe es la apertura de la tráquea donde se une a la faringe. Su parte saliente, con el cartílago tiroides, puede apreciarse en el exterior de la garganta, y se conoce comúnmente como el "bocado de Adán". La laringe sirve para cerrar la tráquea durante el acto de tragar de forma que la comida no pase a los conductos respiratorios y facilita el tragado ascendiendo la parte posterior de la lengua. La laringe, que contiene las cuerdas vocales, permite la vocalización manipulando dichas cuerdas para hacer que vibren con un tono determinado cuando pasa el aire por la laringe. La laringe se compone de tres estructuras cartilaginosas: el cricoides, la epiglotis y el tiroides. El cartílago cricoides, circular, sirve para reforzar la parte superior de la tráquea para [poder](http://www.monografias.com/trabajos35/el-poder/el-poder.shtml) mantener abiertas las vías de aire. La epiglotis, con forma de solapa, ayuda a cerrar las vías de aire durante el acto de tragar, descendiendo para unirse a la laringe, levantada a su vez, para evitar que la comida entre en la tráquea. El cartílago tiroides forma la mayor parte de la estructura de la laringe, fijando la epiglotis por medio de las cuerdas vocales falsas, y las cuerdas vocales verdaderas a las apófisis vocales del cartílago aritenoides de la glotis. El tono de voz depende en gran medida de la [elasticidad](http://www.monografias.com/trabajos10/coma/coma.shtml#defi) y la tensión en las cuerdas vocales verdaderas. Cuando el ángulo del cartílago tiroides desciende en los varones durante la [pubertad](http://www.monografias.com/trabajos31/pubertad/pubertad.shtml), la tensión de las cuerdas vocales disminuye, dando como resultado una voz más grave.
* Lóbulo: Los pulmones presentan fisuras que dividen las estructuras generales en lóbulos menores. El pulmón izquierdo tiene una fisura horizontal que lo divide en dos lóbulos (superior e inferior). El pulmón derecho tiene una fisura horizontal y otra oblicua, que lo dividen en tres lóbulos (superior, medio e inferior). Debido a este tercer lóbulo, el pulmón derecho es mayor que el izquierdo, extendiéndose más abajo en la cavidad abdominal. Ambos pulmones están incluidos en un saco pleural y separados por el mediastino, una membrana que se extiende desde la columna vertebral por detrás hasta el esternón por delante.

**Sistema digestivo.**

El sistema digestivo tiene la [función](http://www.monografias.com/trabajos7/mafu/mafu.shtml) de procesar el alimento, separando las [proteínas](http://www.monografias.com/trabajos10/compo/compo.shtml), los hidratos de carbono, los [minerales](http://www.monografias.com/trabajos10/fimi/fimi.shtml), las [grasas](http://www.monografias.com/trabajos28/grasas-en-la-alimentaciom/grasas-en-la-alimentaciom.shtml) y otras sustancias que necesita el cuerpo, e introducirlo todo en la corriente sanguínea de modo que lo pueda utilizar el cuerpo. El tracto digestivo comienza en la boca, donde la mandíbula y la lengua comienzan a deshacer el alimento con la ayuda de la saliva secretada por las glándulas salivares. El alimento masticado, combinado con la saliva, se ingiere y se transporta por el esófago mediante movimientos peristálticos (contráctiles) hasta el estómago. En el estómago, el alimento se combina con ácido clorhídrico que ayuda a deshacerlo más. Cuando se ha digerido completamente el alimento, el resto de fluido, denominado quimo, pasa a través del píloro a los intestinos grueso y delgado. En el largo y serpenteado intestino delgado, se absorben de la corriente sanguínea los nutrientes del quimo, dejando los residuos que no sirven. Estos residuos pasan a través del colon (donde la corriente sanguínea absorbe la mayor parte del [agua](http://www.monografias.com/trabajos14/problemadelagua/problemadelagua.shtml)) y se introducen en el recto donde se almacenan antes de excretarse. Estos desechos sólidos, denominados heces, se unen y en el proceso de excreción pasan a través del canal anal y el ano. A lo largo del tracto digestivo, el páncreas, el bazo, el hígado y la vesícula biliar segregan [enzimas](http://www.monografias.com/trabajos5/enzimo/enzimo.shtml) que ayudan durante el proceso digestivo.

* Ano: El ano es el esfínter que regula el orificio inferior del tracto digestivo. El esfínter mantiene el ano cerrado, abriéndolo durante la excreción para permitir que pasen las heces.
* Apéndice: El apéndice es una pequeña unión con forma de gusano en el extremo del ciego. Por su forma, a veces se le llama apéndice vermiforme (forma de gusano). La evidencia nos ha mostrado que en la antigüedad el apéndice debería haber tomado parte en la digestión de materia duradera, como la quitina de insecto o la corteza de árbol, pero ahora es aparentemente vestigial (innecesario) en la anatomía moderna. La [inflamación](http://www.monografias.com/trabajos36/inflamacion/inflamacion.shtml) del apéndice se denomina apendicitis y su eliminación es una de las [operaciones](http://www.monografias.com/trabajos6/diop/diop.shtml) quirúrgicas que se realizan más a menudo.
* Esófago: El esófago es el tubo largo y flexible que comienza en la faringe y termina en el cardias en la parte superior del estómago. El esófago medio tiene unos veinticinco coma cuatro centímetros de largo, y sus paredes están formadas de fibra muscular que realizan movimientos de contracción (denominados perístasis) para impulsar el bolo (glóbulos) de alimento masticado con saliva hacia el estómago. El malestar por acidez se produce cuando el ácido estomacal se vierte en el esófago. Dado que el esófago no tiene una capa de mucosa como la tiene el estómago, el ácido produce dolor que se genera justo detrás del esternón y parece que viene del corazón, de ahí que se utilice bastante el término "acidez".
* Vesícula biliar: La vesícula biliar tiene la función de concentrar y almacenar la bilis que produce el hígado en forma diluida y secretar la bilis a través del conducto cístico al duodeno donde puede ser de [utilidad](http://www.monografias.com/trabajos4/costo/costo.shtml) en el proceso de digestión. La vesícula biliar es un órgano azul verdoso, de unos siete coma sesenta y dos centímetros y está situada en la superficie inferior del hígado. La bilis está compuesta de colesterol, sales biliares y pigmento biliar. La bilis no es fundamental para la supervivencia del ser humano, y podría eliminarse sin que produjera graves efectos adversos. La cristalización de las sales biliares en la vesícula biliar da origen a cálculos biliares, que a menudo requieren operación quirúrgica.
* Intestino grueso: El intestino grueso es un amplio tubo ondulado que recibe el [producto](http://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc.shtml) resultante de la digestión del intestino delgado y lo transporta hasta que se excreta, y sigue procesando el material que llega. Cualquier material alimenticio que no se haya absorbido se almacena en el intestino grueso hasta que el cuerpo pueda reabsorber [el agua](http://www.monografias.com/trabajos14/problemadelagua/problemadelagua.shtml) del mismo de forma parcial, después pasa los residuos por el ano para su eliminación. La sobre absorción de agua de los materiales residuales puede que deje las heces duras y ligeramente secas que pueden chocar, dificultando su eliminación. Esta condición se conoce como estreñimiento. Si no se reabsorbe suficiente líquido, normalmente debido a infecciones víricas o mala [nutrición](http://www.monografias.com/Salud/Nutricion/), el intestino grueso pasa demasiado líquido al ano, dificultando el [control](http://www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml) de la eliminación. Esta condición, y el fluido (que a menudo daña los tejidos anales) se conoce como [diarrea](http://www.monografias.com/trabajos32/diarreas/diarreas.shtml). El intestino grueso está dividido en ocho secciones: el ciego, el apéndice, el colon ascendente, el colon transverso, el colon descendente, el colon sigmoideo, el recto y el ano.
* Hígado: El hígado es la glándula más grande del cuerpo y tiene varias funciones importantes. Pesa aproximadamente un kilo trescientos cincuenta y nueve gramos y es de color rojo-marrón; este órgano presenta un alto grado de vascularidad que es lo que le da el color oscuro. La mayor parte está situada en el lateral derecho de la cavidad abdominal, justo sobre el duodeno; el hígado ayuda a la digestión de las grasas secretando bilis al duodeno. El hígado también destruye los glóbulos rojos, forma la urea para la excreción de los restos nitrogenados, forma el fibrinógeno que se utiliza en la coagulación de la sangre, almacena glucógeno, que ayuda en el [metabolismo](http://www.monografias.com/trabajos14/metabolismo/metabolismo.shtml) y [almacenamiento](http://www.monografias.com/trabajos12/dispalm/dispalm.shtml) de las [vitaminas](http://www.monografias.com/trabajos11/lasvitam/lasvitam.shtml) y produce sustancias protectoras y antitóxicas, entre muchas de sus funciones.
* Boca: La boca es un área voluble de la anatomía humana, encargada de articular la voz, degustar, masticar y tragar alimento. La cavidad bucal está situada justo debajo de la cavidad nasal y está formada por los huesos palatinos y la apófisis palatina de la maxilar en la parte superior y por la mandíbula en la parte inferior. En la apertura de la cavidad bucal están los labios, que son estructuras musculares recubiertas de una fina piel membranosa. Los labios ocluyen la cavidad bucal durante la masticación para retener dentro el alimento y el líquido, ayudan a controlar el alimento durante la masticación y facilitan la articulación de la voz. Dentro de la cavidad bucal, los dientes se extienden por debajo desde sus alvéolos maxilares y por encima desde sus alvéolos mandibulares para formar el arco dental. Los músculos y la piel de las mejillas cubren los laterales externos de la cavidad bucal, mientras que las estructuras musculares de la lengua y el revestimiento mucoso sublingual y los músculos forman la parte inferior de la cavidad bucal.

Cuando se introduce alimento en la boca, los labios se cierran, a la vez que las glándulas salivares producen saliva. La saliva lubrica la boca y humedece el alimento. La superficie interior de los labios, la lengua y las mejillas controlan el alimento situándolo entre los dientes para que pueda triturarse. Con una [acción](http://www.monografias.com/trabajos35/categoria-accion/categoria-accion.shtml) combinada de estos movimientos y un movimiento semicircular y afilado de los dientes, se tritura el alimento y se forma una pasta con la saliva. Las enzimas de la saliva comienzan a separar el alimento y la lengua mueve una parte de esta pasta alimenticia hacia la parte posterior de la cavidad bucal impulsándola arriba y detrás a lo largo del paladar duro. El paladar blando, a su vez, se levanta para ocluir la cavidad nasal. La bola de pasta alimenticia, denominada bolo, pasa a la faringe. La epiglotis baja para cubrir las vías respiratorias de modo que el alimento no se introduzca en la laringe. Desde la faringe, se producen contracciones, denominadas movimientos peristálticos, que impulsan el bolo hacia abajo y a través del esófago al estómago, donde se digieren más.

* Páncreas: El páncreas es una glándula con forma de lóbulo grande que tiene la función de secretar la hormona insulina y un fluido alcalino que ayuda al proceso de digestión. La insulina es importante en la utilización de [azúcar](http://www.monografias.com/trabajos15/cana-azucar/cana-azucar.shtml) en la sangre y la carencia de esta hormona produce la [diabetes](http://www.monografias.com/trabajos12/diabet/diabet.shtml) mellitus. El fluido digestivo se secreta directamente al duodeno, justo debajo del estómago en el tracto digestivo.

**Órganos sensoriales.**

El sistema tegumentario incluye la piel, el pelo, las uñas y las glándulas que cubren el cuerpo. También incluye los ojos, los oídos, la nariz y la boca. Todos ellos forman parte del sistema sensorial del cuerpo. El mundo se percibe gracias a una serie de mensajes cifrados (impulsos eléctricos) que se envían al cerebro a través de los írganos sensoriales. Nuestra [percepción](http://www.monografias.com/trabajos7/sepe/sepe.shtml) está principalmente desarrollada por la [muestra](http://www.monografias.com/trabajos11/tebas/tebas.shtml) de sonidos que entra en el oído y la muestra de [luz](http://www.monografias.com/trabajos5/natlu/natlu.shtml) que perciben los ojos. Sin embargo, la sensación de tacto, gusto y olfato también son importantes para la percepción del mundo que nos rodea.

* Oído: El oído está dividido en tres partes: el oído externo, el medio y el interno. Cada sección tiene sus propias funciones dentro de un proceso que convierte las ondas de [sonido](http://www.monografias.com/trabajos5/elso/elso.shtml) en impulsos nerviosos, los cuales se transmiten luego al cerebro. El oído externo consta de dos partes: el pabellón y el canal auditivo externo. Esta parte del oído recoge y canaliza los sonidos. El oído medio, o cavidad timpánica, es una pequeña cavidad formada en el hueso temporal y es un intermediario en el procesamiento de la energía acústica. Es el responsable de incrementar la intensidad de las ondas de sonido que entran y de convertirlas en vibraciones mecánicas que pueden viajar fácilmente por el oído interno. Presenta dos partes: un hueso y su correspondiente membrana. Ambas tienen una forma complicada, por lo cual se las denomina laberintos. Cada laberinto tiene tres partes: el vestíbulo, el canal semicircular y la cóclea. El oído interno contiene las células receptoras, las cuales reciben vibraciones mecánicas y las envían al cerebro.
* Ojo: El globo del ojo se encuentra dentro de la cavidad orbital (cuenca ósea) del cráneo, centrado y a un lado en la parte superior. De todos [los sentidos](http://www.monografias.com/trabajos12/orsen/orsen.shtml), la vista suele considerarse la más importante. Según se ha estimado, el 80% de la información que percibimos llega al cerebro a través de los ojos. Estos transmiten constantes corrientes de [imágenes](http://www.monografias.com/trabajos3/color/color.shtml) al cerebro gracias a señales eléctricas y reciben información de los rayos de luz. Estos rayos pueden ser absorbidos o reflejados. Los objetos que absorben todas las partes del espectro solar parecen negros, mientras que los que reflejan toda la luz nos parecen blancos. Los objetos con [colores](http://www.monografias.com/trabajos5/colarq/colarq.shtml) absorben determinadas partes del espectro solar y reflejan otras. Cuando observamos algo, los rayos de luz se reflejan en el objeto llegando al ojo. La luz se refracta por la córnea y pasa a través del humor vítreo y de la pupila hasta el cristalino. El iris controla la cantidad de luz que llega al ojo. A continuación, el cristalino enfoca la luz a través del humor vítreo hasta la retina, formando una [imagen](http://www.monografias.com/trabajos7/imco/imco.shtml) invertida y hacia abajo. Las células sensibles a la luz de la retina transmiten la imagen al cerebro mediante señales eléctricas.
* Uñas: Las uñas son simplemente otra forma de piel. Están formadas por una proteína denominada queratina que presenta un elevado contenido de azufre. Al contrario de lo que se cree, la cantidad de calcio es bastante baja.
* Las uñas son un indicador de [enfermedades](http://www.monografias.com/Salud/Enfermedades/). El [cambio](http://www.monografias.com/trabajos2/mercambiario/mercambiario.shtml) brusco de su textura, color o ritmo de crecimiento puede ser señal de que es necesario recibir algún consejo médico. Aunque un especialista siempre estudiará las uñas, es imposible diagnosticar una enfermedad sin estudiar otros factores.
* Mamas: Las mamas (o pechos) son glándulas semiesféricas que se encuentran sobre los músculos pectorales, principalmente sobre el pectoral mayor, en un área entre la tercera y la sexta costilla a cada lado del pecho. Se encuentran tanto en [el hombre](http://www.monografias.com/trabajos15/fundamento-ontologico/fundamento-ontologico.shtml) como en la [mujer](http://www.monografias.com/trabajos11/lamujer/lamujer.shtml), aunque en los primeros su forma está poco desarrollada. En las mujeres, el [desarrollo](http://www.monografias.com/trabajos12/desorgan/desorgan.shtml) de los pechos suele ser la primera señal de la pubertad. Este desarrollo suele ocurrir alrededor de los 11 años, aunque también puede darse desde los 9 o hasta los 13 años.
* Nariz: El olfato es el sentido más básico y primitivo. Es unas 10.000 veces más sensible que el sentido del gusto. De hecho, la mayoría de los sabores de la comida se huelen y no se saborean, como corroborará cualquier [persona](http://www.monografias.com/trabajos7/perde/perde.shtml) que tenga un resfriado.
* La congestión nasal evita que las pequeñas corrientes de aire, producidas al masticar y tragar, lleguen a los receptores en el techo de la cavidad nasal. Los receptores olfatorios del ser humano pueden diferenciar varios miles de tipos de olores. Algunas personas tienen mejor olfato que otras. La nariz también juega un importante papel al acondicionar el aire inspirado para la parte inferior del tracto respiratorio. Este acondicionamiento incluye el control de la [temperatura](http://www.monografias.com/trabajos/termodinamica/termodinamica.shtml) y de la humedad y la eliminación de polvo y organismos infecciosos.
* Piel y pelo: La piel tiene el mayor área de superficie en el cuerpo humano y es el elemento más pesado. En la superficie se encuentran las terminaciones sensitivas y en la parte interior determinados órganos que tienen unas funciones especiales, las glándulas sudoríparas, los folículos pilosos y las glándulas sebáceas. La piel protege los órganos internos del cuerpo de posibles infecciones, lesiones y rayos solares dañinos. También tiene un papel importante en la regulación de la temperatura del cuerpo. Aunque la piel de un adulto puede llegar a pesar alrededor de nueve kilogramos, en algunos lugares es tan fino como el papel.
* Lengua: La lengua suele ser plana y moderadamente extensible. Consiste en una red de fibras musculares estriadas, tejido fibroso, masas adiposas y linfoides, glándulas salivales y una membrana mucosa protectora. Es un músculo muy móvil que permite degustar la comida, moverla de un lado a otro al masticar, empujarla hasta la faringe (garganta) al tragar y es un órgano imprescindible para poder hablar. Deriva principalmente de la base de la faringe (o tubérculo). Este tubérculo crece hacia delante y se une con otros tejidos de la zona, formando este complejo órgano muscular de múltiples funciones.

**Sistema endocrino.**

Todos los órganos del sistema endocrino son glándulas. Son diferentes del resto de las glándulas porque liberan sustancias químicas, conocidas como [hormonas](http://www.monografias.com/trabajos14/neuronas/neuronas.shtml#SISTYHORM), en la circulación sanguínea general. Otras glándulas descargan sus secreciones en conductos hacia un lugar [concreto](http://www.monografias.com/trabajos/histoconcreto/histoconcreto.shtml). Estas glándulas se denominan exocrinas. Los órganos del sistema endocrino se encuentran situadas en lugares del cuerpo muy separados: en la cavidad craneal, en el cuello, en la cavidad torácica, en la cavidad abdominal, en la cavidad pélvica y fuera de las cavidades del cuerpo. Las hormonas que liberan son muy importantes para las funciones corporales. Regulan instintos básicos y [emociones](http://www.monografias.com/trabajos11/moti/moti.shtml), como los impulsos sexuales, [violencia](http://www.monografias.com/trabajos15/la-violencia/la-violencia.shtml), ira, miedo, alegría y tristeza. También estimulan el crecimiento y la [identidad](http://www.monografias.com/trabajos14/cambcult/cambcult.shtml) sexual, controlan la temperatura corporal, ayudan en la reparación de tejidos dañados y ayudan a generar energía.

* Glándulas adrenales: Las glándulas adrenales se encuentran sobre la parte superior de cada riñón en la zona abdominal. Aunque parece un sólo órgano, en realidad son dos pequeñas glándulas, cada una con un peso de unos 7 gramos. La médula adrenal (la parte interna) es un agente del sistema nervioso simpático y se activa mediante impulsos nerviosos. El córtex adrenal (la parte externa se divide en tres zonas: glomerulosa, fasciculada y reticular) es una glándula endocrina verdadera que se activa con la hormona adrenocorticotrófica (ACTH), enviada desde la glándula pituitaria. La médula adrenal secreta las catecolaminas epinefrina y noradrenalina. Estas hormonas ayudan al cuerpo a reducir tensión nerviosa. Cuando el sistema nervioso simpático reacciona ante emocione intensas, como miedo o ira, se liberan grandes cantidades de esta hormona. Esto puede causar una reacción de "lucha o huida", en la que la presión sanguínea aumenta, las pupilas se ensanchan y la sangre se desvía hacia los órganos más vitales y los músculos del esqueleto. El corazón también se estimula. El córtex adrenal secreta dos hormonas: cortisol y aldosterona. Estas hormonas se conocen conjuntamente como corticosteroides. Ayudan al cuerpo a reducir tensión nerviosa y son imprescindibles para la vida. El cortisol es un generador de energía. Regula la conversión de hidratos de carbono a [glucosa](http://www.monografias.com/trabajos28/gsst-glucosa/gsst-glucosa.shtml) y dirige las reservas al hígado. También disminuye las inflamaciones. La aldosterona regula el balance mineral y de agua en el cuerpo. Evita la pérdida excesiva de agua a través de los riñones y mantiene el balance entre sodio y potasio en la corriente sanguínea. Este balance es importante en la contracción muscular.
* Hipotálamo: El hipotálamo está formado por un minúsculo grupo de células nerviosas situadas en el centro de la base del cerebro. Este órgano sirve como vínculo entre el sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino. El hipotálamo es responsable de muchas funciones corporales. Su función es integrar y asegurar respuestas adecuadas a los estímulos. Regula el hambre, la sed, el sueño y el insomnio. También juega un papel importante en la regulación de la mayoría de los mecanismos involuntarios del cuerpo, como la temperatura corporal, el impulso sexual o el [ciclo menstrual](http://www.monografias.com/trabajos28/cardiopatias-congenitas/cardiopatias-congenitas.shtml) en las mujeres. El hipotálamo también regula las funciones de la glándula pituitaria.
* Ovarios: Los ovarios son dos cuerpos con forma de almendra de unos 3,5 centímetros de longitud que se encuentran situados a cada lado de la pelvis. Cada ovario contiene dos clases diferentes de estructura glandular: los folículos de Graaf, que secretan estrógeno, y el cuerpo lúteo, que secreta progesterona y algo de estrógeno. La hormona estrógeno influye en el desarrollo de los caracteres sexuales y en la maduración de los órganos sexuales femeninos. La progesterona influye en el desarrollo de las glándulas mamarias y prepara el útero para la implantación del óvulo.
* Páncreas: El páncreas se encuentra situado justo detrás de la parte inferior del estómago. Es la segunda glándula del cuerpo en tamaño, y es una glándula endocrina y exocrina. Su función exocrina es producir jugos digestivos (jugos pancreáticos) y liberarlos a través de un tubo, el conducto pancreático, al intestino. La función endocrina del páncreas es controlar la cantidad de azúcar en la sangre. Las células que controlan los niveles de azúcar en la sangre se denominan islotes de Langerhans. Estos islotes son grupos microscópicos de células esparcidas por todo el tejido pancreático entre el resto de las células pancreáticas aunque se encuentran concentradas principalmente en la cola del páncreas.
* Los islotes de Langerhans están formadas por dos tipos de células: alfa y beta. Las células alfa secretan una hormona llamada glucagón y las células beta secretan insulina. La insulina y el glucagón funcionan como un sistema de comprobación y equilibrio regulando el nivel de azúcar en sangre en el cuerpo. El glucagón acelera el proceso de la glucogénesis en el hígado (proceso químico por el cual la glucosa almacenada en las células del hígado en forma de glucógeno se convierte en glucosa; esta glucosa deja entonces las células del hígado y pasa a la sangre). Este proceso tiende a incrementar la concentración de glucosa en la sangre. La insulina es un antagonista del glucagón, pues reduce la cantidad de concentración de glucosa en la sangre. La insulina realiza este proceso acelerando su salida de la corriente sanguínea, a través de las membranas celulares, hacia las células. Como la glucosa entra en las células a un ritmo más rápido, las células aumentan su metabolismo de glucosa. Todas las comidas que contienen azúcares y almidón, como el pan, patatas y pasteles, se descomponen en glucosa. De esta forma pueden ser absorbidos por cada célula del cuerpo, incluyendo las células del hígado, una de cuyas funciones principales es almacenar azúcar. Las células absorben glucosa y la queman en estructuras llamadas mitocondrias, utilizando la energía que contiene y produciendo dióxido de carbono y agua como productos derivados. Este proceso de quemado es la principal fuente de energía del cuerpo, y no podría tener lugar sin la presencia de la insulina. La diabetes se produce cuando el páncreas no produce suficiente insulina y no se regula, por tanto, la concentración de glucosa en la sangre. El nivel de glucosa normal para un adulto medio está entre 80 y 120 miligramos de glucosa por cada 100 mililitros de sangre. Si los islotes de Langerhans secretan demasiada poca insulina, se produce un exceso de glucosa, una característica de la diabetes mellitus, el trastorno más habitual del sistema endocrino.
* Paratiroides: Las glándulas paratiroides son glándulas pequeñas, habitualmente cuatro, incrustadas en la parte posterior del tiroides. Estas glándulas producen la hormona parathormona, que regula el nivel de calcio y fósforo en la sangre y huesos. La parathormona tiende a aumentar la concentración de calcio en la sangre incrementando la descomposición ósea. Esta hormona tiene el efecto contrario de la calcitonina (tirocalcitonina), que es secretada por la glándula tiroides. El calcio juega un papel muy importante en muchos procesos metabólicos; demasiado calcio (hipercalcemia) o demasiado poco (picocalcemia) puede alterar el funcionamiento normal de músculos y nervios. La parathormona ayuda a mantener la [homeostasis](http://www.monografias.com/trabajos5/teorsist/teorsist.shtml#home) de calcio en la sangre. Las células corporales son muy sensibles a los cambios de la cantidad de calcio en la sangre.
* Glándula pituitaria: La pituitaria (o hipófisis) es una glándula pequeña, no más grande que un guisante, que se encuentra en la base del cráneo en una pequeña [depresión](http://www.monografias.com/trabajos13/depre/depre.shtml) del hueso esfenoidal denominado "silla turca". Está conectada y controlada por el hipotálamo y a veces se la considera la glándula principal, puesto que su función es coordinar el sistema nervioso y el endocrino. Algunas de sus hormonas estimulan otras glándulas endocrinas para que produzcan sus propias hormonas. La pituitaria está compuesta en realidad por dos glándulas: la glándula pituitaria anterior (o adenohipófisis) y la posterior (o neurohipófisis). Produce varias hormonas, una de las cuales regula la retención de agua en los riñones y otra tiene la misión de contraer el útero durante el parto y de estimular la secreción de [leche](http://www.monografias.com/trabajos6/lacte/lacte.shtml#compo) en las glándulas mamarias. Una de las hormonas más importantes de la pituitaria es la del crecimiento. Esta hormona controla el crecimiento regulando la cantidad de nutrientes que recibe cada célula. Como la insulina, la hormona del crecimiento también controla el nivel de azúcar en la sangre.
* Testículos: Los [test](http://www.monografias.com/trabajos4/proyinf/proyinf.shtml)ículos consisten en dos glándulas de forma ovalada de unos 3 centímetros de longitud y 2,5 centímetros de ancho. Se encuentran suspendidos en un saco denominado escroto fuera del cuerpo para mantener la menor temperatura necesaria para la [producción](http://www.monografias.com/trabajos54/produccion-sistema-economico/produccion-sistema-economico.shtml) eficiente de esperma. Cada uno de los testículos está formado por varias secciones (lóbulos), y cada lóbulo está formado a su vez por un delgado y largo túbulo seminífero enrollado. Desde la pubertad, las células de los túbulos seminíferos producen casi continuamente espermatozoides, las células reproductoras masculinas. Otras células, conocidas como células intersticiales, secretan la hormona masculina testosterona en la sangre. Estas células se encuentran en numerosos grupos en el tejido conectivo situado entre los túbulos seminíferos. La testosterona realiza diversas funciones: es importante para el desarrollo de los caracteres sexuales masculinos, estimula y mantiene el desarrollo de los órganos accesorios masculinos (la glándula prostática, vesículas seminales, etc.), y tiene un efecto estimulante en el metabolismo de las proteínas.
* Timo: Situado sobre el corazón, el timo es un órgano bilobulado cuya función principal es la de desarrollar linfocitos. La linfa transporta glóbulos blancos a este órgano, donde se multiplican y se transforman en células especiales de lucha contra las infecciones. Aunque la función del timo no se conoce en su totalidad, se sabe que tiene un papel muy importante en el desarrollo de la inmunidad ante diversas enfermedades. Muchos investigadores opinan que el timo produce los linfocitos originales formados en el cuerpo antes del nacimiento y continúa produciéndolos después. Los linfocitos viajan desde el timo a los nódulos linfáticos y al bazo a través de la circulación sanguínea. También se cree que el timo sintetiza una hormona esencial para la inmunidad. Esta hormona, conocida como factor humoral del timo (THF), debe estar presente durante un corto periodo de [tiempo](http://www.monografias.com/trabajos901/evolucion-historica-concepciones-tiempo/evolucion-historica-concepciones-tiempo.shtml) después del nacimiento del niño para poder desarrollar la inmunidad mínima necesaria. Los investigadores piensan que la hormona producida por el timo actúa sobre los linfocitos, haciendo que los linfocitos B se conviertan en células plasmáticas, las cuales forman anticuerpos que producen inmunidades. Tras la pubertad, el timo comienza a disminuir de tamaño. Su función principal parece desarrollarse durante las primeras etapas de la vida en el desarrollo de la inmunidad.

**Sistema linfático.**

El sistema linfático no es un sistema separado del organismo. Se considera parte del [sistema circulatorio](http://www.monografias.com/trabajos14/cuerpohum/cuerpohum.shtml#CARDIO) porque lo constituye la linfa, un fluido móvil que proviene de la sangre y vuelve a ella por medio de los vasos linfáticos. La linfa transporta algunos nutrientes, especialmente grasas, y distribuye los glóbulos blancos por el organismo. La linfa recuerda al plasma pero es más diluida y tiene únicamente alrededor del 5% de proteínas y del 1% de sales y extractivos. Está formada por un poco de sangre y de otros líquidos del organismo y se denomina fluido intersticial, que se recoge en los espacios intercelulares. Parte de este fluido intersticial vuelve al organismo a través de la membrana capilar, pero la mayoría penetra en los capilares linfáticos y da lugar a la linfa. La linfa, junto con este fluido intersticial, recoge las partículas que son demasiado grandes para que puedan ser absorbidas por la membrana capilar, como son los restos de células, glóbulos de grasa o adiposos y pequeñas partículas proteicas. A continuación, la linfa pasa a los vasos y nódulos linfáticos y se introduce en la sangre a través de las venas situadas en la región del cuello. De esta manera el sistema linfático constituye un sistema de [transporte](http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml) secundario. La linfa no se bombea por sí sola, su circulación depende de la presión del sistema circulatorio y del efecto de masaje de los músculos

* Nódulos linfáticos axilares: Los ganglios o nódulos linfáticos axilares están localizados en el brazo, en la axila. Se dividen en dos grupos: superficiales y profundos. Estos nódulos linfáticos reciben la linfa de los vasos linfáticos del brazo y los nódulos superiores la reciben de los vasos linfáticos situados en el área superior del pecho, cerca de los músculos pectorales y de las glándulas mamarias. Hay alrededor de 35 nódulos linfáticos en la zona del pecho y de la axila, la mayoría de ellos situados en la axila o cerca de ella. Si se desarrolla un cáncer en la mama, con frecuencia se extiende a los nódulos porque la linfa, además de otros residuos, puede transportar células cancerosas. La linfa fluye en todas direcciones, pero alrededor de tres cuartas partes de los vasos linfáticos del pecho desembocan en los ganglios o nódulos axilares que, con frecuencia, es por donde primero se extiende un cáncer de mama.
* Nódulos linfáticos cervicales: Los ganglios o nódulos linfáticos cervicales están localizados en el cuello. Se dividen en dos grupos: superficiales y profundos. Hay tres grupos de ganglios linfáticos superficiales: los submaxilares, cerca de la mandíbula, los suprahioideos, cerca del hueso hioides de la garganta y los cervicales, situados a lo largo de la vena yugular externa. Los nódulos cervicales profundos son grandes y están situados cerca de la faringe, del esófago y de la tráquea. Cuando se tiene dolor de garganta, los glóbulos blancos se agrupan en los nódulos situados allí para combatir la infección, por ello se sensibiliza e inflama la garganta.
* Nódulos linfáticos inguinales: La red de vasos linfáticos situados en la parte inferior del cuerpo pasa la linfa a los nódulos linfáticos inguinales con forma de judía que se encuentran en el interior de la ingle, cerca de la arteria y vena femorales.
* Conducto linfático: El conducto linfático es mucho más corto que el torácico, con una longitud aproximada de 1 centímetro. Este conducto linfático recibe la linfa de la parte derecha del cuerpo situada sobre el hígado y la vierte en la vena subclavia derecha y en la vena yugular interna. El conducto linfático junto con el torácico vierten en la sangre cada minuto entre 4 y 10 mililitros de linfa.
* Nódulos linfáticos: Los nódulos linfáticos, o ganglios linfáticos como a veces se les denomina, son estructuras ovales y pequeñas, del tamaño de una judía. Generalmente se encuentran en racimos cerca de las venas en puntos estratégicos a lo largo de los vasos linfáticos medianos de la rodilla, codo, axila, ingle, cuello, abdomen y pecho. La sangre se limpia y filtra en estos nódulos y los glóbulos blancos se acumulan allí cuando hay una enfermedad. Este proceso de filtrado previene la [introducción](http://www.monografias.com/trabajos13/discurso/discurso.shtml) en el sistema circulatorio sanguíneo de [bacterias](http://www.monografias.com/trabajos/bacterias/bacterias.shtml), células cancerosas u otros agentes infecciosos. Los nódulos linfáticos son los centros de producción y almacenamiento de algunos glóbulos blancos, llamados linfocitos y monocitos, elementos importantes en el mecanismo inmunológico del organismo. Durante cualquier tipo de infección, los nódulos se dilatan en el área de drenaje debido a la multiplicación de linfocitos que tienen lugar en esos nódulos.
* Nódulos poplíteos: Los nódulos linfáticos, o ganglios linfáticos como a veces se les denomina, son estructuras ovales y pequeñas, del tamaño de una judía. Generalmente se encuentran en racimos cerca de las venas en puntos estratégicos a lo largo de los vasos linfáticos medianos de la rodilla, codo, axila, ingle, cuello, abdomen y pecho. La sangre se limpia y filtra en estos nódulos y los glóbulos blancos se acumulan allí cuando hay una enfermedad. Este proceso de filtrado previene la introducción en el sistema circulatorio sanguíneo de bacterias, células cancerosas u otros agentes infecciosos. Los nódulos linfáticos son los centros de producción y almacenamiento de algunos glóbulos blancos, llamados linfocitos y monocitos, elementos importantes en el mecanismo inmunológico del organismo. Durante cualquier tipo de infección, los nódulos se dilatan en el área de drenaje debido a la multiplicación de linfocitos que tienen lugar en esos nódulos.
* Bazo: El bazo esté muy ligado al sistema circulatorio y al linfático. Es un órgano situado en el abdomen entre la parte inferior del estómago y el diafragma. Su papel es mantener el volumen de sangre, producir algunos tipos de células sanguíneas y recuperar el material sobrante de los glóbulos rojos que se han vuelto defectuosos. También esté relacionado con la eliminación de células sanguíneas y bacterias de la sangre.
* Vena subclavia: La vena subclavia es una continuación de la vena axilar, que parte del brazo. En cada brazo se extiende una ramificación de la vena subclavia (derecha e izquierda). A continuación esta vena converge y se extiende desde la primera costilla hasta la clavícula, donde se une con la vena yugular interna para formar la vena innominada. Las venas subclavias también son importantes en el sistema linfático pues vuelven a introducir la linfa en la sangre. El conducto torácico, que transporta la linfa, se une a la vena subclavia izquierda, cerca de la unión con la vena yugular interna. El conducto linfático transporta la linfa a la vena subclavia derecha y también se une a Ésta cerca de la unión con la vena yugular interna.