

Objetivos

En esta quincena aprenderás a:

- Comprender la importancia del medio interno para el funcionamiento de todo el organismo.
- Indicar los componentes de la sangre y explicar la función de cada uno de ellos.
- Describir la estructura de los aparatos circulatorio y excretor.
- Explicar los procesos de la circulación de la sangre por las arterias y venas.
- Localizar e identificar los órganos excretores.
- Comprender el proceso de la formación de la orina.
- Conocer las principales enfermedades que afectan a la sangre y a los aparatos circulatorio y excretor.
- Enumerar los hábitos saludables relacionados con la sangre y los aparatos circulatorio y excretor.

1. El aparato circulatorio	
1.1. Organización general	pág. 9.2
1.2. El corazón	pág. 9.4
1.3. Los vasos sanguíneos	pág. 9.5
1.4. La circulación de la sangre	pág. 9.6
1.5. La sangre	pág. 9.8
2. Enfermedades del aparato circulatorio	
2.1. De la sangre y del sistema cardiovascular	pág. 9.10
3. Salud cardiovascular	
3.1. Hábitos de vida saludable	pág. 9.13
4. El aparato excretor	
4.1. El aparato urinario	pág. 9.15
4.2. Formación de la orina	pág. 9.16
4.3. La función excretora	pág. 9.18
5. Enfermedades renales	
5.1. Enfermedades más frecuentes	pág. 9.20
6. Cuando el riñón no funciona	
6.1. La diálisis	pág. 9.22
6.2. El trasplante renal	pág. 9.23
7. RESUMEN	pág. 9.25
● Ejercicios para practicar	pág. 9.26
● Autoevaluación	pág. 9.39
● Para saber más	pág. 9.43

Contenidos

1. El aparato circulatorio

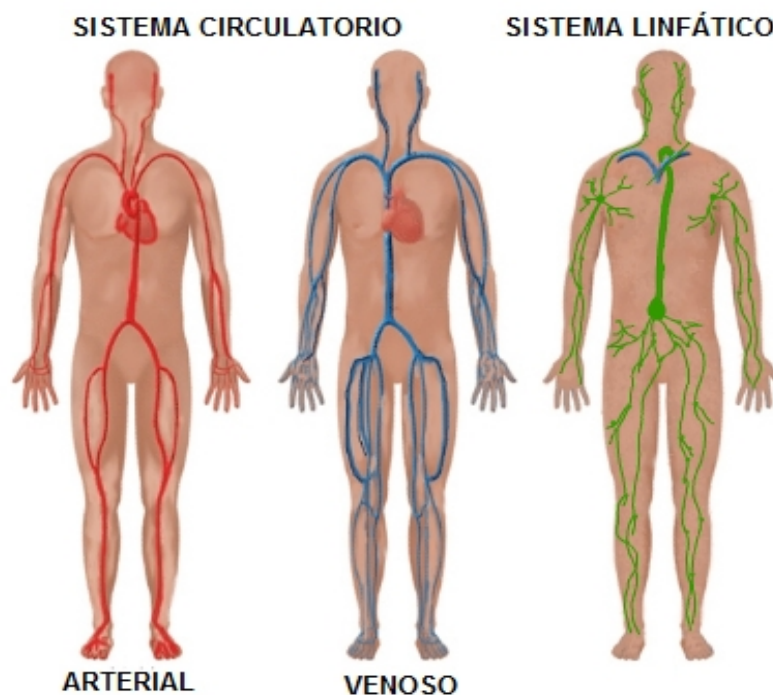
1.1. Organización general

Está formado por el sistema circulatorio sanguíneo y el sistema linfático.

El sistema circulatorio sanguíneo consta de un órgano propulsor de la sangre, el corazón y de un conjunto de vasos sanguíneos encargados de transportar la sangre por todo el cuerpo.

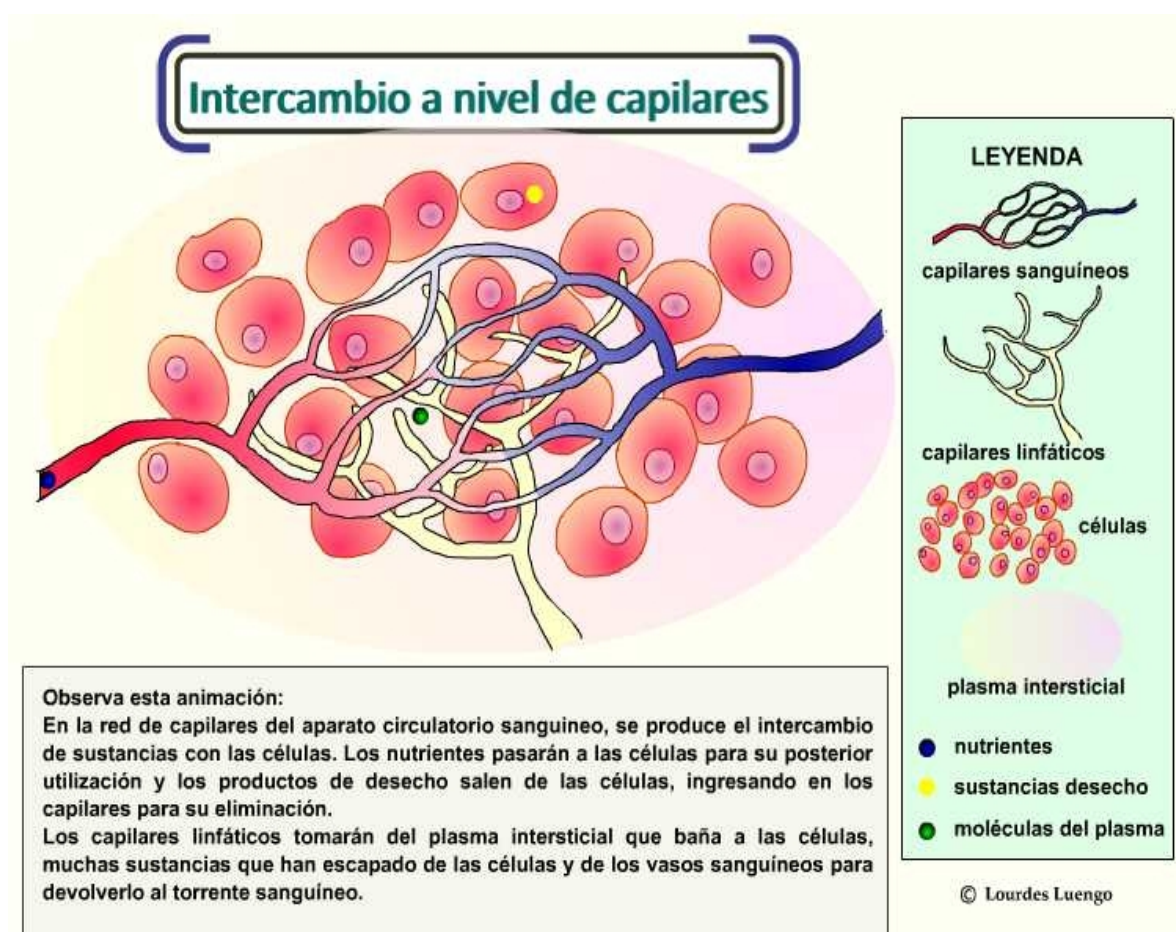
El sistema linfático es complementario del anterior. Formado por capilares linfáticos, venas linfáticas y ganglios linfáticos por los que circula la linfa.

El aparato circulatorio se encarga del transporte de nutrientes y gases hasta cada una de nuestras células. El medio de transporte más significativo es la sangre.



Localización del aparato circulatorio (arterial y venoso) y linfático

En esta página encontrarás una animación en la que vas a ver la relación que existe entre los capilares del sistema circulatorio y del sistema linfático y cómo se produce el intercambio de sustancias entre ellos y el plasma que baña las células.



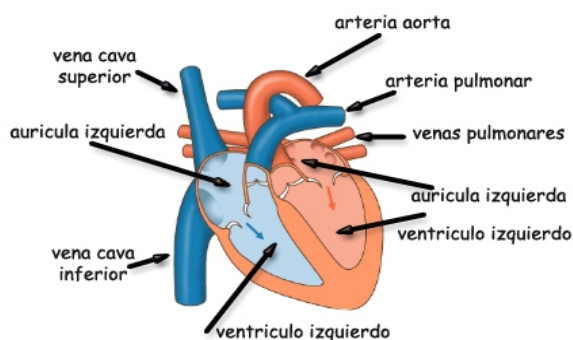
Antes de estudiar la animación, es conveniente que veas en la Leyenda que aparece en la columna derecha los distintos elementos para que puedas identificarlos en la animación.

1.2. El corazón

Es un órgano muscular del tamaño de un puño. Está dividido en cuatro cavidades: dos aurículas, de paredes finas que reciben sangre de las venas y dos ventrículos de paredes gruesas que expulsan la sangre por las arterias.

La aurícula y el ventrículo derecho se comunican entre sí al igual que aurícula y ventrículo de la parte izquierda. Un tabique separa por completo las cavidades de la parte derecha de las de la izquierda.

El corazón impulsa la sangre mediante movimientos de contracción (sístole) y de dilatación (diástole).



El latido del corazón

Sístole auricular

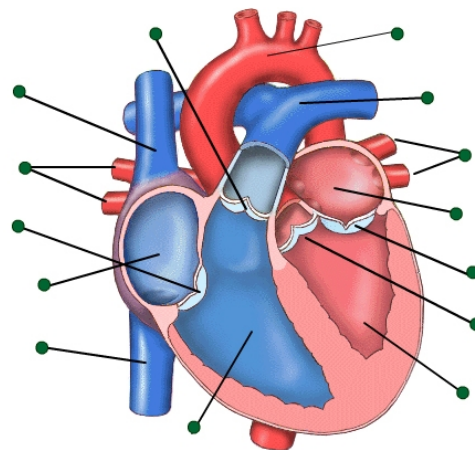
Las aurículas se contraen, impulsando la sangre hacia los ventrículos. Observa como se abren las válvulas que separan ambas cavidades.

Sístole ventricular

Los ventrículos se contraen y la sangre sale por las arterias. El empuje de la sangre provoca el cierre de las válvulas auriculoventriculares.

Diástole

La musculatura del corazón se relaja y sus cavidades se llenan de sangre. Durante el latido, la parte derecha y la izquierda del corazón funcionan como dos bombas independientes aunque laten al mismo tiempo.



La animación que encontrarás en esta página te servirá para aprender y repasar las distintas partes del corazón. Al hacer clic en los círculos verdes se desplegará una ventanita en la que debes elegir la opción que consideres es la que corresponde.

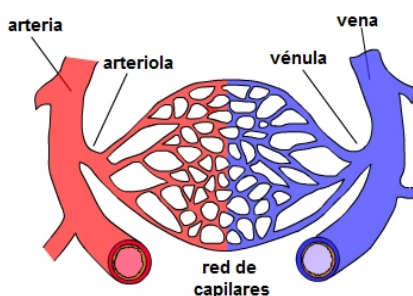
1.3. Los vasos sanguíneos

Son los tubos por los que circula la sangre. Son de tres tipos: arterias, venas y capilares.

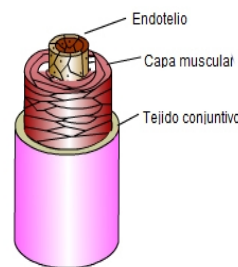
Las arterias son los vasos que salen del corazón, de paredes elásticas y potente capa muscular que permite regular la presión de la sangre que sale del corazón. Del corazón salen dos arterias: la pulmonar y la aorta

Las venas son los vasos que recogen la sangre del cuerpo y la llevan hasta el corazón. Al corazón llegan las venas cavas y las venas pulmonares.

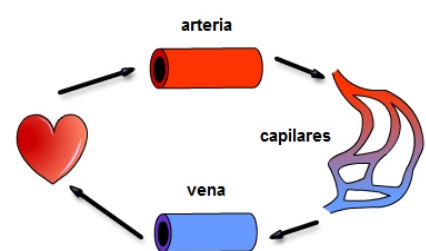
Los capilares son vasos microscópicos de finas paredes que llevan la sangre a todas las células de los órganos del cuerpo.



Este dibujo nos muestra como se unen las arterias y venas mediante una fina red de capilares formados solamente por una capa de células, y es a este nivel en el que ocurre el intercambio de sustancias entre la sangre y el plasma.



Este vaso representa una arteria y en ella vemos su constitución en tres capas, siendo la capa muscular muy gruesa ya que sus contracciones ayudan a impulsar la sangre.



Este esquema representa la dirección de la sangre desde que sale del corazón por las arterias, atraviesa los capilares y regresa otra vez al corazón a través de las venas.

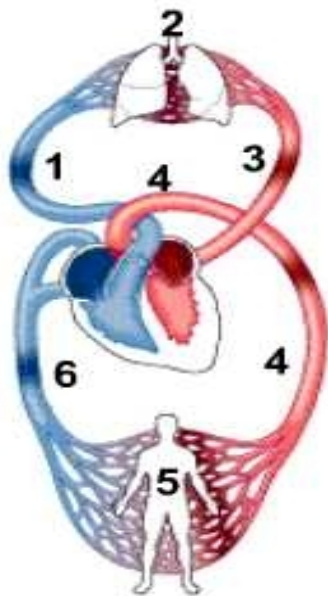
1.4. La circulación de la sangre

La circulación sanguínea es doble y completa.

Es doble porque se realiza por dos circuitos. El circuito menor o pulmonar lleva la sangre del corazón a los pulmones y vuelve al corazón. La circulación mayor o general lleva la sangre a todo el cuerpo y regresa al corazón.

Es completa porque la sangre arterial nunca se mezcla con la sangre venosa.

La estructura del corazón que es cómo una doble bomba, tiene una consecuencia directa sobre la circulación, la sangre recorre un circuito doble.



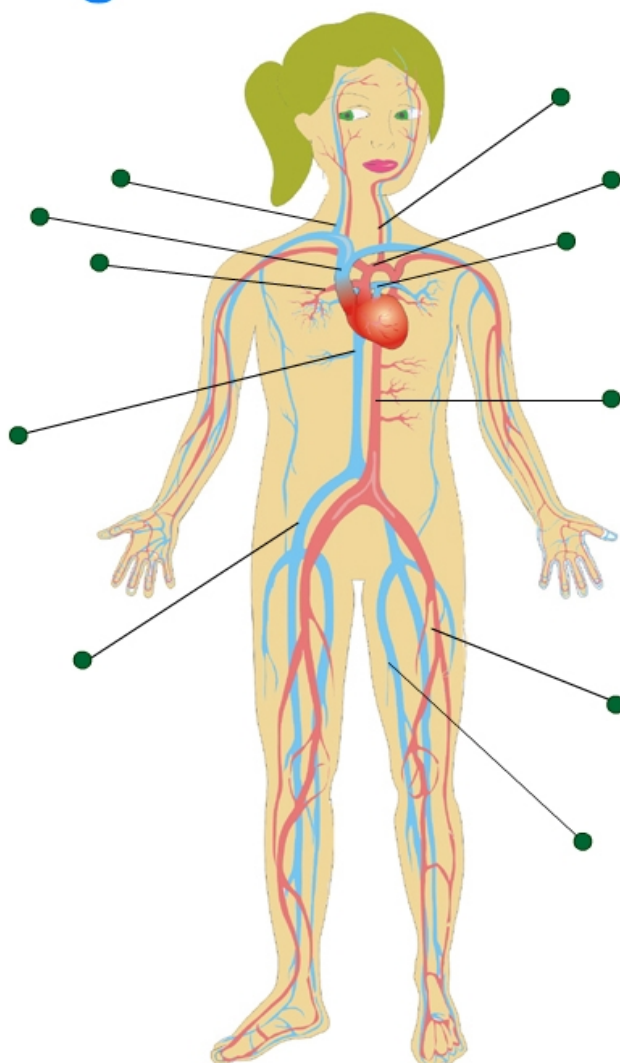
1. ARTERIA PULMONAR
2. PULMONES
3. VENAS PULMONARES
4. ARTERIA AORTA
5. RED DE CAPILARES DEL CUERPO
6. VENAS CAVAS

El circuito menor o pulmonar: La sangre sale del ventrículo derecho por las arterias pulmonares y se dirige a los pulmones donde ocurre el intercambio de gases. La sangre recoge oxígeno, pierde CO₂ y vuelve al corazón por las venas pulmonares.

El circuito mayor o general: La sangre sale del ventrículo izquierdo por la arteria aorta y llega a todos los órganos en los que se capilariza, cede el oxígeno y recoge los desechos. Los capilares se reúnen en venas que devuelven la sangre al corazón, en la aurícula derecha.

En esta página encontrarás una animación que te servirá para identificar los distintos vasos del aparato circulatorio. Al pasar el cursor del ratón sobre los pequeños círculos se desplegará una ventana en la que debes seleccionar el vaso correspondiente en cada caso.

Principales vasos del sistema circulatorio



1.5 La sangre

La sangre está compuesta por:

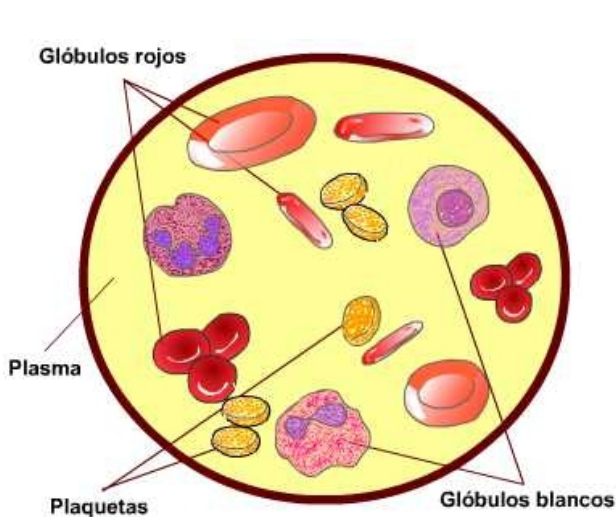
El plasma sanguíneo, es un líquido de color amarillento formado por agua en la que se encuentran disueltas gran cantidad de sustancias.

Las células sanguíneas son de tres tipos:

Glóbulos rojos o hematíes: No tienen núcleo y están cargados de hemoglobina, responsable del color de la sangre.

Glóbulos blancos o leucocitos: Hay varios tipos y básicamente intervienen en la defensa.

Plaquetas o trombocitos: Son fragmentos de células. Se suelen encontrar en grupos.



• Funciones de la sangre

• Función de transporte

La sangre con su gran contenido en agua, funciona como un buen sistema de transporte para las sustancias sólidas que se disuelven en ella, como nutrientes o la urea. También los gases respiratorios son transportados por la sangre cómo verás con más detalle en la animación que encontrarás en esta página.



• Función de defensa

Los glóbulos blancos nos defienden frente a las infecciones gracias a que fagocitan microorganismos o sustancias extrañas o fabricando sustancias que ayudan a la destrucción de estos microorganismos.



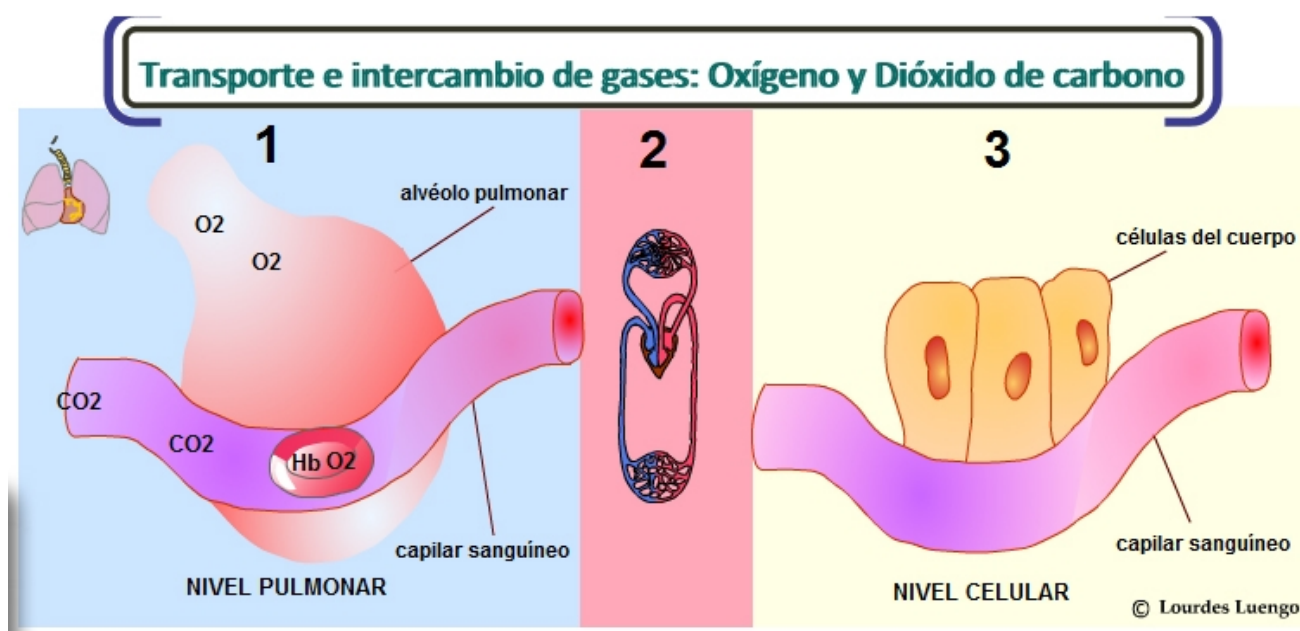
• Control de hemorragias

Las plaquetas intervienen en la coagulación de la sangre, ayudando a detener las hemorragias que se producen cuando se rompe algún vaso sanguíneo.



El transporte de gases respiratorios

La sangre transporta los gases respiratorios. El dióxido de carbono se disuelve bien en el plasma sanguíneo y sale de las células para ingresar en la sangre y posteriormente ser eliminado por los pulmones. El oxígeno en cambio, es captado por la Hemoglobina que se encuentra en los glóbulos rojos con la que se combina formando oxihemoglobina de intenso color rojo. Esta combinación es inestable y cuando llega la sangre a nivel celular, donde la concentración es más baja, se libera el oxígeno que pasará a las células para su utilización.



La animación que tienes en esta página te enseña la unión del oxígeno con la hemoglobina a nivel del alvéolo pulmonar y su transporte por los vasos del sistema circulatorio hasta llegar a nivel celular donde observarás cómo el oxígeno se libera de la hemoglobina.

2. Enfermedades del aparato circulatorio

2.1 De la sangre y del sistema cardiovascular

Podemos diferenciar estas enfermedades en dos categorías:

1. Enfermedades de la sangre: La mayoría de estas enfermedades tienen el origen en un mal funcionamiento de la médula ósea roja responsable de la formación de las células sanguíneas.

En este apartado incluimos la anemia, la leucemia y la hemofilia.

2. Enfermedades cardiovasculares: Afectan al corazón y a los vasos sanguíneos.

Infarto de miocardio, arterioesclerosis, arritmias y cardiopatías en este grupo.

Identificación de enfermedades del A. Circulatorio

Un coágulo de sangre ha taponado una arteria coronaria y se ha destruido parte del corazón

El tabique que separa los ventrículos está perforado y produce la mezcla de la sangre arterial y la venosa.

Existe un problema en el proceso de la coagulación de la sangre.

Pérdida del ritmo cardíaco, provocando contracciones y dilataciones no acompasadas.

Hay un aumento anormal de glóbulos blancos.

INFARTO

LEUCEMIA

HEMOFILIA

CARDIOPATÍA

ARRITMIAS

Reiniciar Corregir

RESULTADO

© Lourdes Luengo

La animación que encontrarás en esta página te servirá para identificar las enfermedades del aparato circulatorio sirviéndote de los síntomas que debes conocer.

ALGUNAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO

ANEMIA	Sus principales síntomas son la fatiga y la pérdida de energía como consecuencia del deficiente aporte de oxígeno a las células. La sangre contiene una baja cantidad de hemoglobina. La anemia más común es la que se produce por falta de hierro que es un componente esencial de la hemoglobina.
HEMOFILIA	Se caracteriza por problemas en la coagulación de la sangre. En el proceso de coagulación se necesitan una serie de sustancias llamadas factores de coagulación. Los hemofílicos carecen de alguno de estos factores y pueden sufrir hemorragias espontáneas. Es una enfermedad genética.
LEUCEMIA	Es una forma de cáncer que afecta a las células de la médula ósea que es el órgano encargado de fabricar la sangre. Se produce un aumento del número de glóbulos blancos en la sangre, disminuyendo el número de glóbulos rojos y plaquetas. A pesar del aumento de los glóbulos blancos, éstos son incapaces de luchar contra las infecciones.
ARRITMIAS	El corazón sigue un ritmo constante de contracciones y dilataciones bajo el control de unos nódulo situados en la pared del corazón. Estos nódulos pueden su ritmo fijo, provocando contracciones y dilataciones no acompasadas que hacen que la sangre llegue con menos eficacia a los órganos vitales, causando una serie de molestias. Se corrige con el uso de marcapasos.
ARTERIOESCLEROSIS	Es un endurecimiento de las arterias que se produce al depositarse en su interior, placas formadas por la acumulación de grasas y colesterol. La placa hace que la luz de la arteria sea cada vez más estrecha y las paredes más rugosas, favoreciendo que se adhieran a las paredes las plaquetas, que pueden desencadenar la formación de un coágulo que llegue a obstruir una arteria.
CARDIOPATÍAS	Agrupar distintas alteraciones del corazón, válvulas o paredes. Pueden ser: Congénitas como ocurre en los llamados bebés azules cuyos ventrículos se mantienen unidos y se mezcla la sangre arterial con la venosa. También puede ser una cardiopatía adquirida como en el caso de las cardiopatías reumáticas que aparecen después de los ataques de la fiebre reumática.
INFARTO MIOCARDIO	Se produce cuando un coágulo taponar alguna de las arterias coronarias que rodean al corazón y que son las que le suministra oxígeno y nutrientes. El coágulo taponar alguna de estas arterias y mueren las células musculares a las que nutría por lo que una parte del corazón deja de funcionar. Suele manifestarse por un fuerte dolor en el pecho que se extiende hacia el costado y lado izquierdo.

3. Salud cardiovascular

3.1 Hábitos de vida saludable

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud no es sólo la ausencia de enfermedad, sino el estado del completo bienestar, tanto físico como mental y social.

Las claves para una adolescencia saludable están entre otros factores, en los siguientes:

La alimentación: Llevando una dieta equilibrada y energética, apropiada a nuestra edad y trabajo.

El aparato respiratorio: Evitar la adopción de malos hábitos, como el uso del tabaco

El deporte: Gracias al ejercicio desarrollamos nuestros músculos y huesos y es especialmente saludable para el aparato circulatorio.



Hacer ejercicio físico y mantener un peso adecuado a nuestro sexo y edad
Dieta sana, baja en grasas y rica en fuentes naturales de vitaminas y minerales
No fumar ni consumir drogas
No bebidas alcohólicas

En el [portal de Kalipedia](#) encontramos este interesante documento publicado en las Jornadas "El modo de vida y la obesidad en niños y jóvenes" organizadas por el Foro Complutense en Madrid (2003) con las siguientes recomendaciones:

1. Una alimentación nutricionalmente correcta y un modo de vida saludable, junto con el ejercicio físico, son los mejores pilares para prevenir las enfermedades y garantizar una vida sana.
2. La infancia es una etapa vulnerable desde el punto nutricional, pues las necesidades de nutrientes son elevadas y el riesgo de deficiencias es mayor. En esta etapa se forman los hábitos alimentarios y deportivos. Por ello, promover la educación nutricional y unas pautas de alimentación saludables, junto con el ejercicio físico moderado y continuado, deben ser una prioridad.
3. Los hábitos de vida de niños y adolescentes sólo podrán mejorar si se cuidan también la alimentación y el modo de vida de los adultos.
4. Es responsabilidad de los educadores y de los padres establecer los hábitos de vida que definen la conducta de los niños, con pautas sobre lo que se come y cuánto se come, limitando las actividades sedentarias (televisión, ordenador, videojuegos) y fomentando el deporte.
5. La nutrición no es una lista de dietas. Hay que romper tópicos y entenderla como una ciencia compleja en la que queda mucho por investigar, pero en la que se han hecho avances. Los alimentos no son "buenos" o "malos", lo que importa es el equilibrio y la proporción.
6. La situación nutricional de adolescentes y jóvenes puede mejorarse con una estrategia que incida sobre el conocimiento, la actitud y la conducta. Se ha de recomendar una dieta equilibrada junto al ejercicio físico. La práctica deportiva es conveniente más allá de sus beneficios físicos por su contribución a la formación integral de la persona.
7. En general, los jóvenes toman menos cantidad de líquido de lo aconsejado. Se debe aumentar el consumo de agua, zumos o bebidas, hasta un mínimo de 2 a 2,5 litros al día.
8. Es labor de las organizaciones sociales, públicas y privadas complementar y facilitar la tarea de los padres de crear hábitos de vida saludables para niños y adolescentes. Particularmente, los poderes públicos tienen una responsabilidad clave al decidir los programas educativos y la planificación del entorno urbanístico.
9. Desde el punto de vista urbanístico, las ciudades deben recuperar y desarrollar espacios para la práctica de hábitos de vida saludable.
10. En resumen, una alimentación variada y equilibrada, con un aumento de la actividad física, tiene una repercusión positiva para la salud.

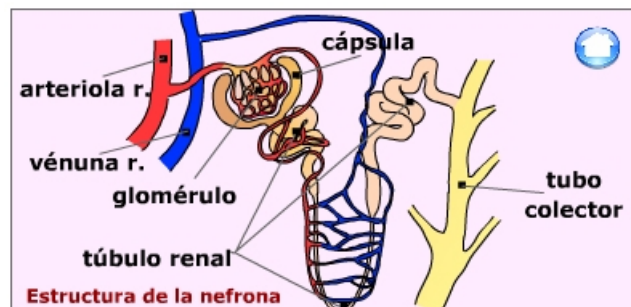
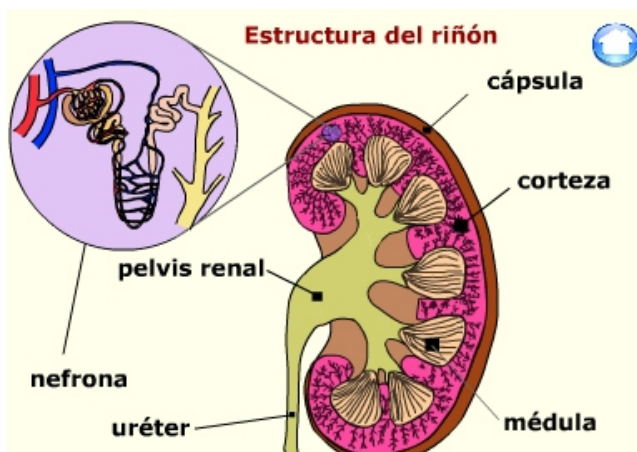
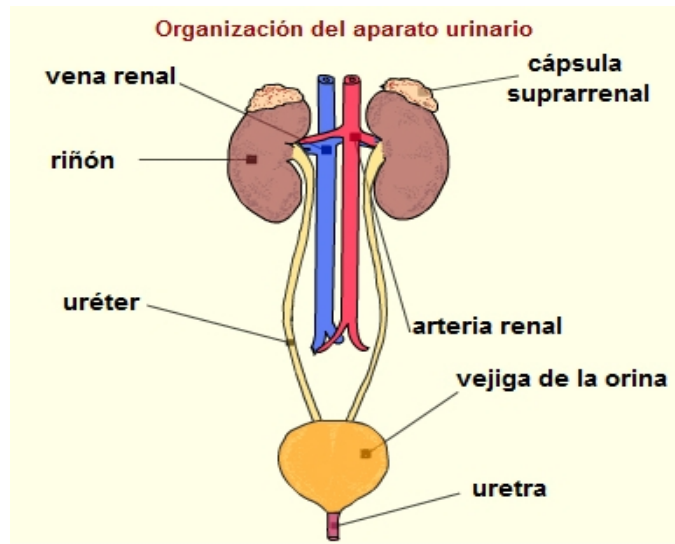
Lee estas recomendaciones y coméntalas con tus padres, tutores o representantes legales. Intenta que tus hábitos de vida, se adecúen a estas recomendaciones.

4. El aparato excretor

4.1 El sistema urinario

Este sistema es el aparato fundamental de la excreción y está formado por:

- Los riñones. Dos órganos situados a ambos lados de la columna, en los que se forma la orina.
- Los uréteres. Dos conductos que recogen la orina fabricada en cada riñón.
- La vejiga urinaria. Acumula la orina que llega de forma continua por los uréteres. Cuando está llena se contrae y surge la necesidad de orinar
- La uretra. Es un conducto que parte de la vejiga y expulsa la orina al exterior (micción)



Estructura del riñón. En cada riñón encontramos más de un millón de nefronas que es la unidad funcional del riñón y la que se encarga de elaborar la orina.

Detalle de una nefrona con sus distintos elementos.

Detalle de la cápsula de Bowman donde encontramos el glomérulo de capilares

En la misma página, vas a encontrar un ejercicio interactivo que te servirá para identificar los distintos elementos que podemos encontrar en un riñón.

Tendrás que unir cada rótulo con la estructura que le corresponda y podrás ver el resultado para averiguar si los conoces todos.

EJERCICIO DE IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS PERTENECIENTES A LOS RIÑONES

Identificación estructuras renales

RIÑÓN

GLOMÉRULO

G. SUPRARRENAL

NEFRONA

VEJIGA URINARIA

TUBO COLECTOR

URÉTERES

RED DE CAPILARES

Reiniciar Corregir

RESULTADO

Identifica los distintos elementos relativos a los riñones. Para ello, haz clic en el cuadradito del nombre y arrastra la línea a su lugar correspondiente. Si te equivocas, clic en el botón **Reiniciar**. El botón **Corregir** te dirá el resultado.

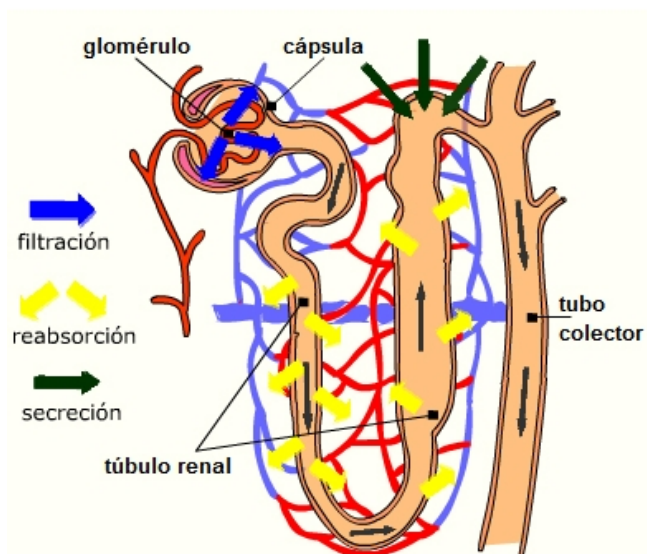
4.2 Formación de la orina

La orina se fabrica en las nefronas, proceso en el que se distinguen tres etapas:

1º. Filtración. Ocurre en el glomérulo (red de capilares de la arteriola aferente) pasando el agua y pequeñas moléculas disueltas en la sangre a la cápsula de la nefrona.

2º. Reabsorción. Se reabsorben y vuelven a pasar a la sangre moléculas útiles para el organismo. Ocurre a lo largo del túbulo renal.

3º. Secreción. Consiste en el paso de algunos iones desde los capilares hacia el interior del túbulo (en la zona distal).



COMPOSICIÓN DE LA ORINA

La orina se forma a partir del plasma de la sangre con ella se eliminan sustancias de desecho.

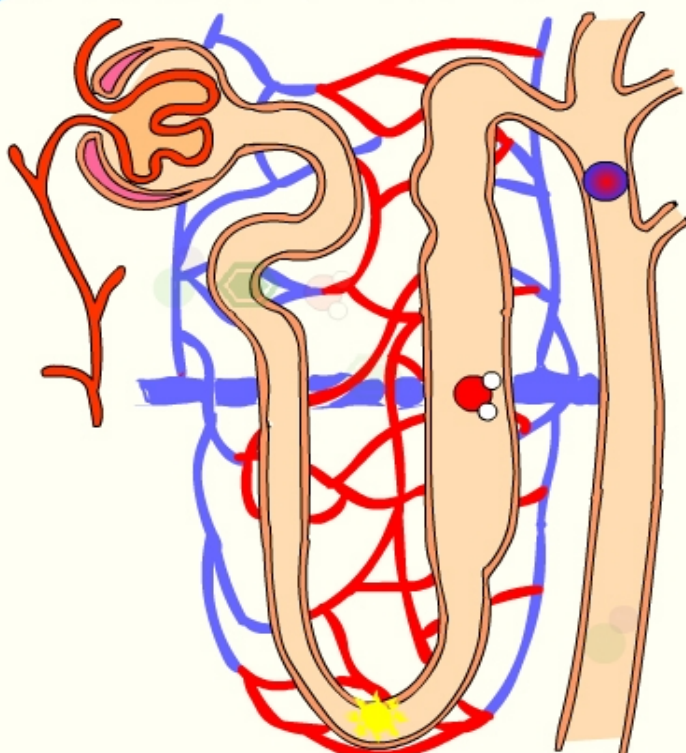
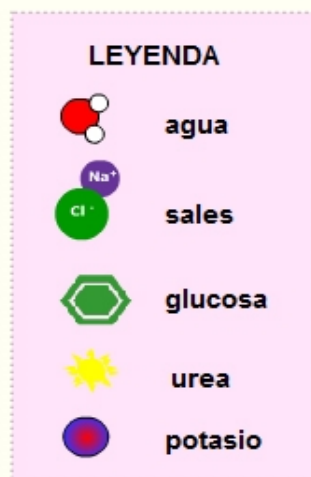
Es un líquido de color amarillo, transparente, que contiene un 95% de agua y un 5% de sustancias disueltas. Entre estas sustancias encontramos:

- * Urea.
- * Creatinina
- * Ácido úrico
- * Sales
- * Pigmentos

Cada día se produce un volumen aproximado de un litro y medio.

En este dibujo de la nefrona está indicada la localización de los tres procesos básicos que se dan en la elaboración de la orina.

El proceso de formación de la orina



La animación que verás en esta página corresponde a una nefrona y los procesos que ocurren a lo largo de su trayecto.

Es importante que veas y te familiarices con los símbolos que se han utilizado para representar las distintas moléculas o iones.

En el glomérulo se produce el filtrado del agua y otras moléculas.

A lo largo del túbulo renal se produce la reabsorción de gran parte del agua y algunas moléculas como son la glucosa y algunas sales.

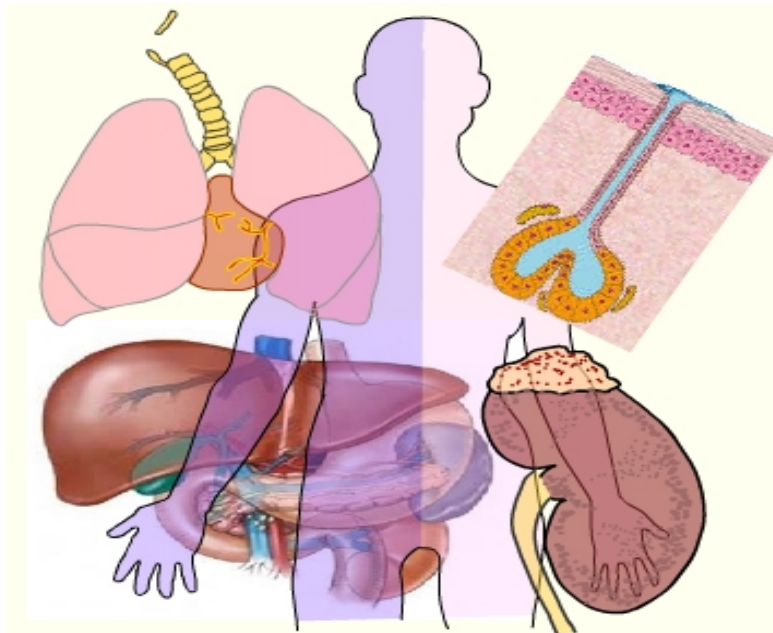
En la parte final del túbulo se produce la secreción de algunos iones.

Solamente parte del agua, algunas sales y urea fundamentalmente formarán parte del líquido final, que es la orina.

4.3. La función excretora

Las reacciones químicas del metabolismo producen sustancias que pueden llegar a ser tóxicas si se acumulan. La sangre recoge estas sustancias y las transportan a los órganos encargados de eliminarlas, que son los órganos excretores, además de los riñones, éstos órganos son:

- Los pulmones, que se encargan de expulsar el dióxido de carbono que se produce en la respiración celular.
- El hígado, que expulsa al intestino productos tóxicos formados en las reacciones del metabolismo.
- Las glándulas sudoríparas, repartidas por todo el cuerpo y que forman el sudor formado por agua y sustancias de desecho. Un cobaya de pelo blanco, cuyos padres son negros, se cruza con otro de pelo negro, nacido de un



En esta página encontrarás un ejercicio realizado con el programa Hot Potatoes de rellenar huecos. Al introducir las palabras adecuadas demuestras que has comprendido bien esta función.

Cerrar

Otras formas de excreción del cuerpo humano

Ejercicio de rellenar huecos

Rellena los huecos con la palabra correspondiente. Pulsa el botón comprobar para averiguar el resultado de tus respuestas. Puedes usar el botón "Ayuda" para recibir ayuda de una letra. Puedes usar el botón "Pista" para recibir una pista de ayuda. Perderás puntos si usas la ayuda o las pistas.

Comprobar Ayuda

El ser humano posee varios órganos que colaboran en la eliminación de sustancias producidas en el celular. Estas sustancias no sólo son inútiles para el organismo, sino que además su acumulación puede provocar una alteración en la composición del medio interno, es decir, del líquido que rodea las células.

Los pulmones, la piel, el hígado y principalmente el riñón realizan esta función, denominada .

Los conducen al exterior el dióxido de carbono. El también realiza una función depuradora, eliminando bilirrubina, colesterol y sales biliares, entre otros productos.

El cuerpo elimina ciertas sustancias tóxicas por otros medios que no son la orina, para ello utiliza órganos distintos de los que componen el aparato urinario. Los más importantes de estos órganos son las llamadas .

Las glándulas sudoríparas están situadas bajo la piel, abriéndose al exterior por medio de unos orificios llamados .

Estas glándulas están repartidas por todo el cuerpo humano, y en ciertos lugares, como las palmas de las manos, las axilas o las plantas de los pies, son muy abundantes.

Las glándulas sudoríparas están en contacto con gran número de sanguíneos. De estos capilares extraen agua y ciertas sustancias, que excretan en forma de .

En el sudor, además de agua, existe gran cantidad de sales disueltas, y en ocasiones aparecen también otras sustancias, como la y el ácido .

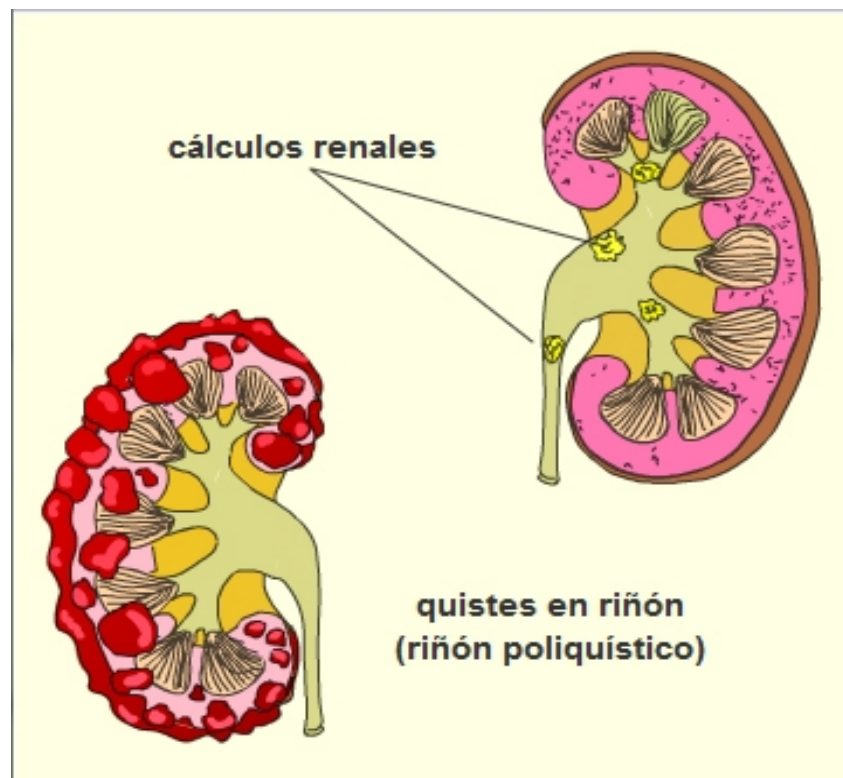
Al aumentar la temperatura, aumenta también la cantidad de sudor producido por estas glándulas, excretándose cantidades de sudor que varían diariamente de medio litro a dos litros.

En cualquier caso, cuando la cantidad de sudor excretada es muy alta, esta cantidad de agua reduce la cantidad expulsada mediante la .

5. Enfermedades renales

5.1 Enfermedades más frecuentes

1. Cálculos renales. También llamadas "piedras", que se forman por la precipitación de algunas sales. Cuando se desprenden del riñón y pasan a los conductos urinarios producen los "cólicos nefríticos", que son muy dolorosos.
2. Cistitis. Son inflamaciones de la vejiga urinaria producida por infecciones.
3. Insuficiencia renal. Se produce cuando los riñones pierden su función filtradora, de manera que no se eliminan de la sangre los productos de desecho del metabolismo. En estos casos la insuficiencia renal hay que tratarla con hemodiálisis o trasplante de riñón como verás en el siguiente apartado de esta quincena.



Se completa el trabajo de esta página con un ejercicio de rellenar huecos con el que se pretende identifiques algunos términos relacionados con la función renal y los cuidados que deben tener sobre todo aquellas personas que tienen una predisposición a sufrir una enfermedad renal.

Prevenir enfermedades renales



Rellena los huecos con la palabra correspondiente. Al lado del hueco aparece una ventanita de selección que te muestra una lista de las palabras entre las que debes elegir aquella que es la apropiada en cada caso. Pulsa el botón comprobar para averiguar el resultado de tus respuestas. Puedes usar el botón "Ayuda" para recibir ayuda de una letra.

La mellitus y la arterial son las dos causas más comunes de la enfermedad renal. Si se padece alguno de estos problemas se debe estar bajo cuidado médico porque un control de la y la concentración de , una dieta baja en y una reducción del peso corporal puede prevenir el desarrollo de la enfermedad renal.

Más vale prevenir que curar como dice un antiguo refrán, por lo que junto a la realización de algún tipo de , una alimentación , la ingesta de una adecuada cantidad de y zumos puede prevenir un daño renal.

Personas con riesgo de padecer una insuficiencia renal deben someterse a controles que pudieran detectar un posible daño, como son:

- * exámenes de
- * estudio de radiológicas que permitan observar alteraciones
- * renal para determinar la alteración

Comprobar

6. Cuando el riñón no funciona

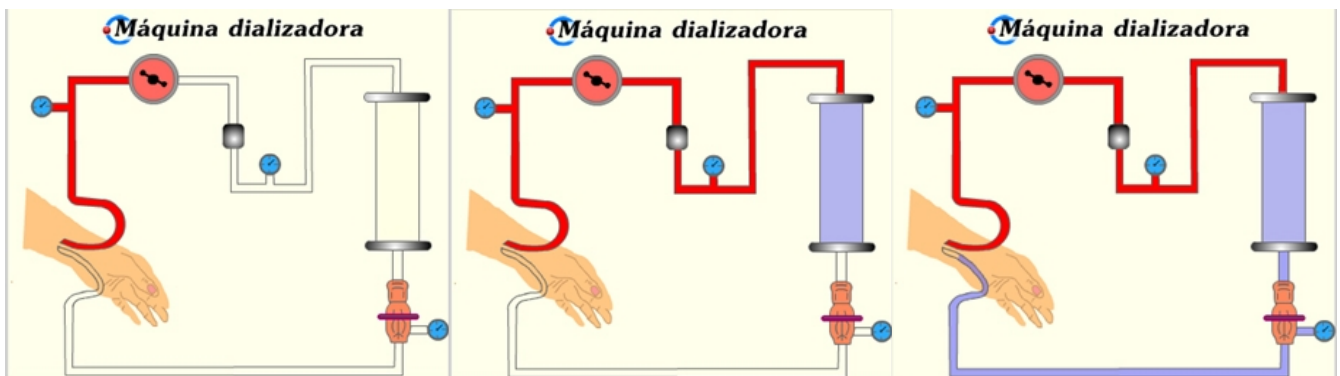
6.1 La diálisis

Es un procedimiento que se realiza para eliminar de la sangre los productos de desecho, cuando los riñones no pueden hacerlo. En este caso la diálisis (hemodiálisis) permite mantener la vida del enfermo.

Se hace pasar la sangre por un aparato que funciona como un riñón artificial, en el que la sangre se pone en contacto con una solución dializadora de composición similar al plasma sanguíneo a través de una membrana porosa.

La urea y los productos de desecho de la sangre atraviesan la membrana quedando la sangre limpia de desechos.

Este tratamiento hay que realizarlo tres veces por semana y el proceso dura varias horas, por lo que la vida del paciente queda muy limitada.



En un primer paso una bomba de sangre extrae la sangre del paciente

La sangre se hace llegar a un filtro dializador que contiene una sustancia dializadora. Sangre y líquido dializador se mantienen separados por una membrana semipermeable que atraviesan las sustancias nocivas de la sangre.

Una vez la sangre limpia, vuelve a ingresar en el cuerpo del paciente a través de una aguja conectada a una vena.

Encontrarás en esta página un enlace a un "comic" de la Fundación Alcer (Navarra, sobre los sueños de un niño que mientras está en diálisis, sueña con la donación de un riñón.

6.2 El trasplante renal

Esta operación consiste en colocar un riñón sano en el cuerpo del paciente, asumiendo el riñón trasplantado las funciones de los riñones deficientes.

El riñón es colocado en la parte inferior del abdomen, conectándose a la arteria y vena renal del receptor, el nuevo riñón comenzará a producir orina en cuanto la sangre empiece a fluir por él.

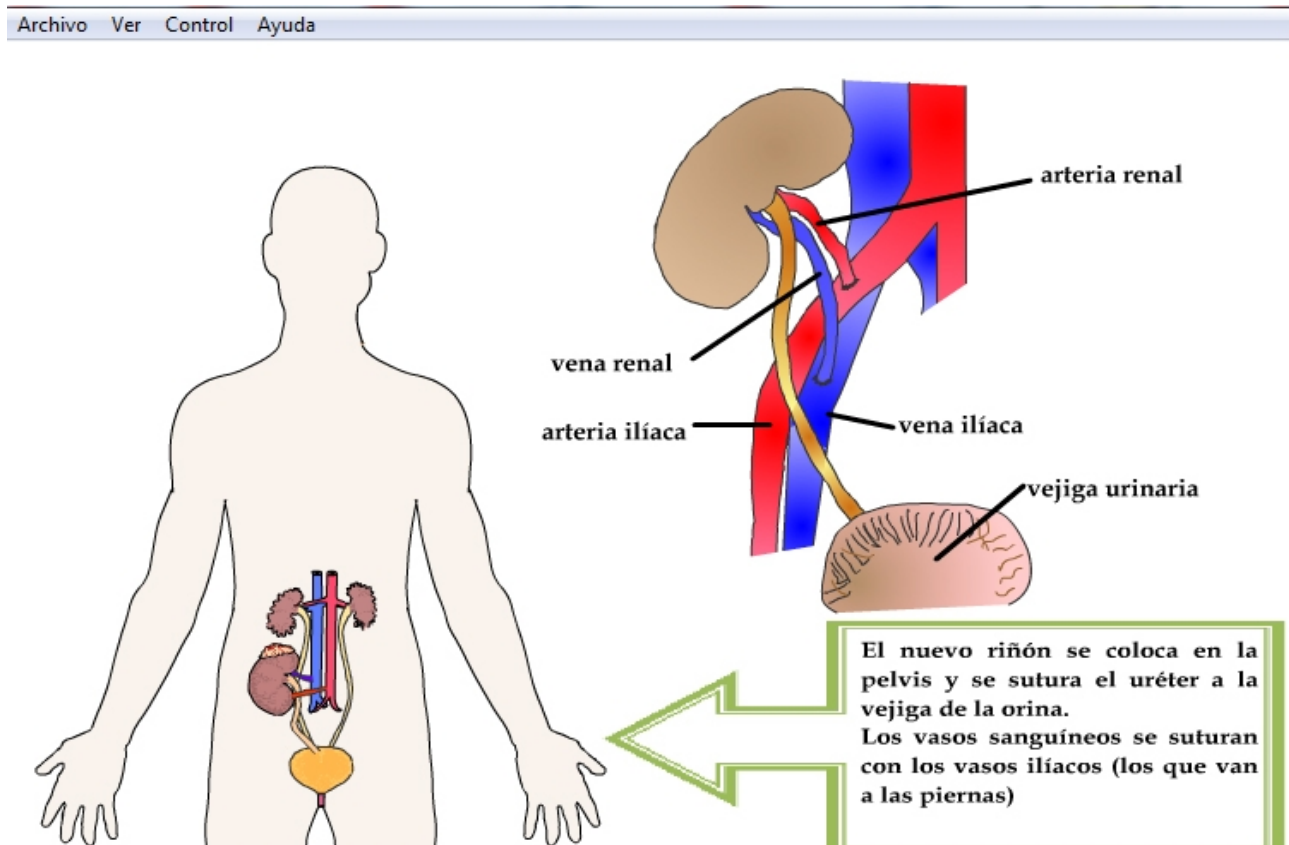
Muchos riñones proceden de donantes que fallecen, pero también puede ser donado por un familiar vivo.

Las personas trasplantadas, deben medicarse toda la vida, para evitar el rechazo.



En esta página tienes una animación que te muestra en tres etapas el proceso de la intervención quirúrgica del trasplante renal. En caso de una insuficiencia renal extrema es la solución más idónea que permitirá al paciente llevar una vida de calidad. El riñón puede proceder de una persona que en vida y con un gesto de total generosidad, permitió la extracción de sus órganos en caso de que perdiera la vida.

Como no siempre es posible encontrar un riñón, muchas veces un familiar cercano cede uno de sus riñones para salvar la vida del enfermo, ya que se puede llevar una vida totalmente normal aunque solamente se disponga de un riñón.



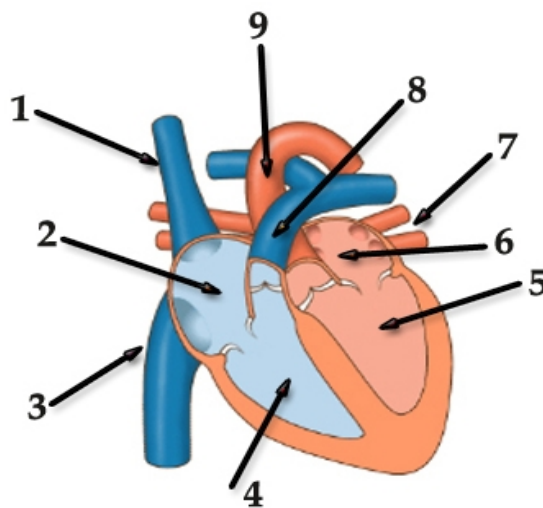
- Los aparatos circulatorio y excretor junto al digestivo y respiratorio colaboran en la función de nutrición para que todas las células de nuestro cuerpo reciban los nutrientes que necesitan.
- El aparato circulatorio consta de un órgano propulsor de la sangre, el corazón y de un conjunto de vasos sanguíneos que transportan la sangre por todo el cuerpo.
- Existen tres tipos de vasos sanguíneos: arterias (grandes vasos que salen del corazón), venas (vasos que ingresan la sangre al corazón) y capilares que unen los vasos antes citados.
- La circulación de la sangre es doble porque realiza dos circuitos y completa porque nunca se mezcla la sangre arterial con la sangre venosa.
- La sangre además de la función de transporte de nutrientes y productos de desecho tiene también la misión de defensa contra las infecciones.
- Hay enfermedades que afectan a la sangre cómo la leucemia y hemofilia y otras al sistema cardiovascular como las arritmias y cardiopatías.
- Las claves para una vida saludable están entre otros factores, en llevar una dieta equilibrada, evitar malos hábitos (tabaco, alcohol y drogas) y hacer un ejercicio moderado.
- La excreción es la función por la que se eliminan del organismo los productos de desecho, función que cumplen además del aparato urinario, el hígado, los pulmones y las glándulas sudoríparas.
- La unidad funcional del riñón es la nefrona que se encarga de la elaboración de la orina. Tenemos en cada riñón más de un millón de nefronas.
- En el proceso de elaboración de la orina se distinguen tres etapas: filtración, reabsorción y secreción
- Las enfermedades más frecuentes del aparato urinario son los cálculos renales, cistitis y la insuficiencia renal
- Cuando el riñón no funciona, se puede ir ayudando a pacientes con la diálisis hasta que pueda recibir un trasplante de riñón.



Para practicar

Ejercicio 1: Seleccionar el elemento indicado en cada número

Estructura del corazón



Abre la ventana de selección y elige la opción correspondiente a cada número.

Comprobar

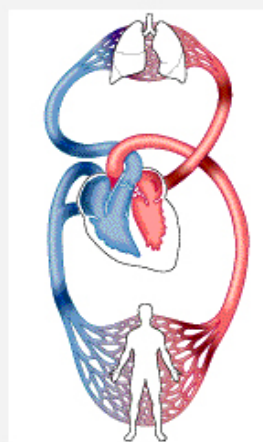
- 1 Selecciona ▼
- 2 Selecciona ▼
- 3 Selecciona ▼
- 4 Selecciona ▼
- 5 Selecciona ▼
- 6 Selecciona ▼
- 7 Selecciona ▼
- 8 Selecciona ▼
- 9 Selecciona ▼

Comprobar



Ejercicio 2: Seleccionar caracteres y funciones con estructura

RECONOCIMIENTO DE ESTRUCTURAS CIRCULATORIO



Relaciona cada una de las funciones de la columna de la izquierda, con la estructura correspondiente que verás en la ventana de selección de la derecha

Comprobar

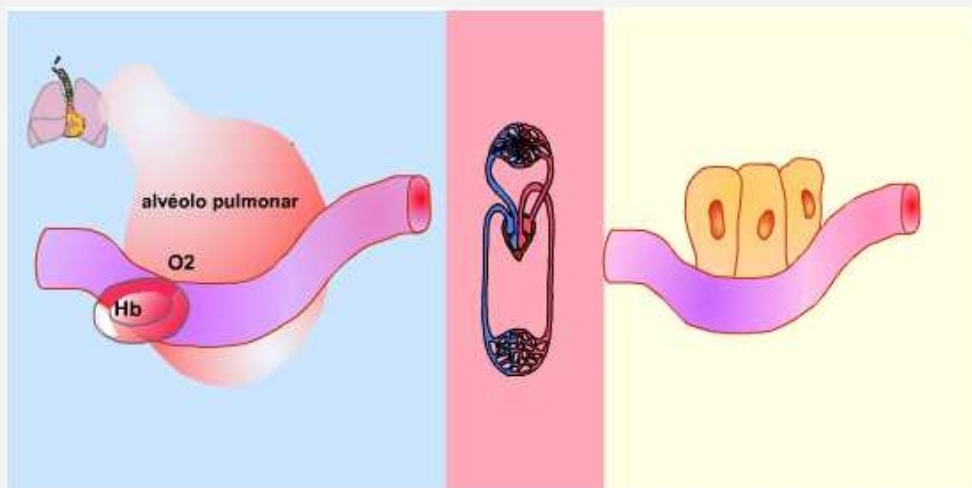
Es la arteria de mayor calibre	Relaciona... ▼
Es el vaso que lleva la sangre a los pulmones	Relaciona... ▼
Es la cavidad más grande del corazón	Relaciona... ▼
Recoge la sangre de la parte inferior del cuerpo	Relaciona... ▼
Irriga las paredes del corazón	Relaciona... ▼
Comunica arteria con vena	Relaciona... ▼
Recibe la sangre oxigenada de los pulmones	Relaciona... ▼
Nombre que recibe la pared muscular del corazón	Relaciona... ▼

Comprobar



Ejercicio 3: Arrastrar cada rótulo según el orden indicado

Recorrido del oxígeno



Un glóbulo rojo se carga de oxígeno en un alvéolo pulmonar y debe llevar este oxígeno hasta las células que forman parte de la aurícula derecha. ¿Te atreves a poner el recorrido que debe realizar para completar este trayecto?. Este ejercicio te ayudará a afianzar tus conocimientos sobre la organización del aparato circulatorio.

Comprobar

Reiniciar

Pista

CAPILARES

AURÍCULA IZQUIERDA

VENA PULMONAR

AORTA

VENTRÍCULO IZQUIERDO

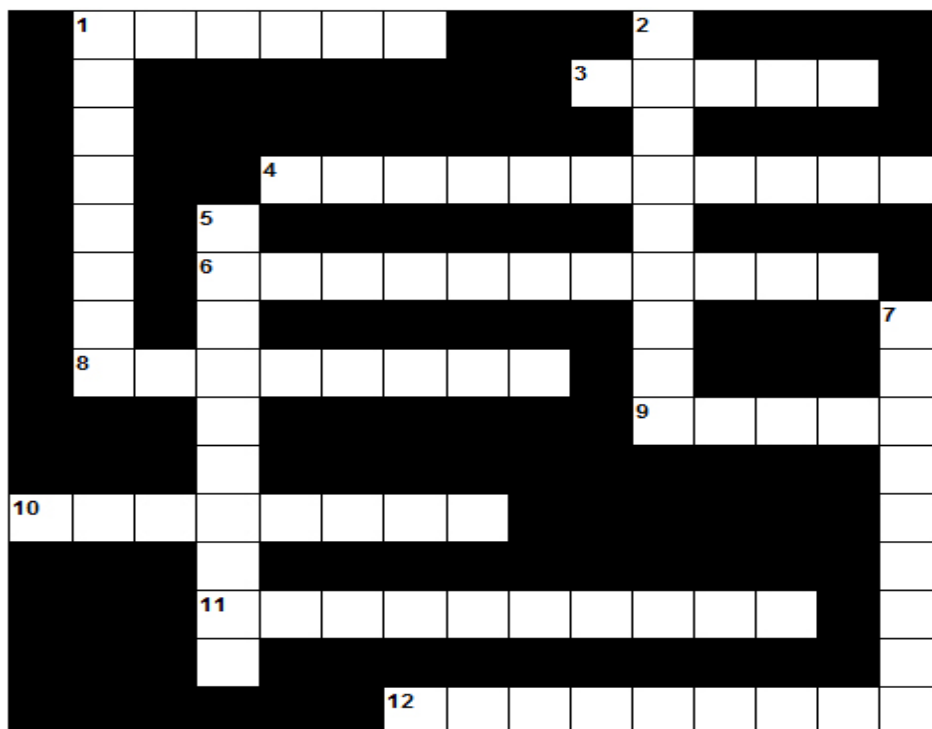
CAVA INFERIOR

ALVÉOLO PULMONAR

AURÍCULA DERECHA



Ejercicio 4: Un crucigrama sobre terminología del circulatorio



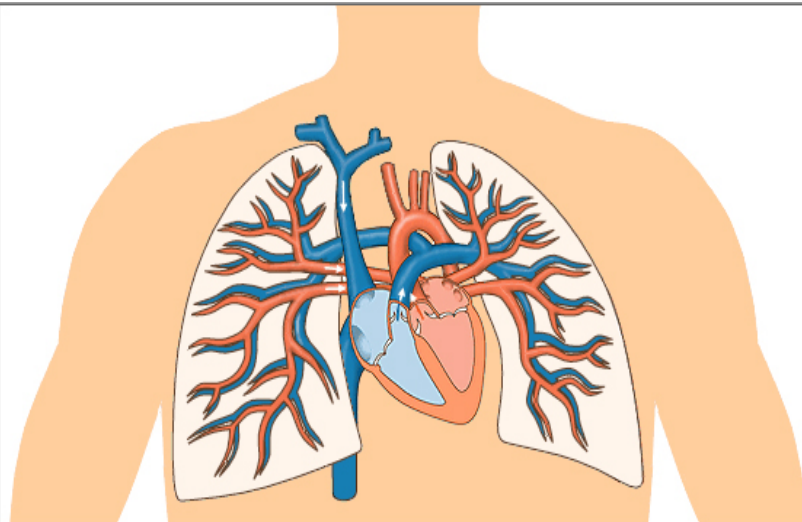
HORIZONTALES

VERTICALES

- | | |
|--|--|
| 1. Enfermedad caracterizada porque el paciente tiene un número bajo de glóbulos rojos. | 1. Cavity del corazón a la que llegan las venas. |
| 3. Vasos sanguíneos que conducen la sangre al corazón. | 2. Las personas que padecen esta enfermedad tiene problemas en la coagulación sanguínea. |
| 4. Sustancia que contiene los glóbulos rojos y sirve para transportar el oxígeno. | 5. Cavity del corazón de la que salen las arterias. |
| 6. Células de la sangre que también se conocen como glóbulos blancos. | 7. Células sanguíneas que controlan las hemorragias. |
| 8. Vasos sanguíneos que salen del corazón. | |
| 9. Es la arteria de mayor calibre del aparato circulatorio. | |
| 10. Enfermedad que se caracteriza por un aumento de los glóbulos blancos | |
| 11. Células conocidas también como glóbulos blancos | |
| 12. Vasos sanguíneos que conectan las arterias con las venas. | |



Ejercicio 5: Tienes que rellenar los huecos con el término apropiado



Rellena los huecos con la palabra correspondiente. Al lado del hueco aparece una ventanita de selección que te muestra una lista de las palabras entre las que debes elegir aquella que es la apropiada en cada caso. Pulsa el botón comprobar para averiguar el resultado de tus respuestas. Puedes usar el botón "Ayuda" para recibir ayuda de una letra.

Cada vuelta de la sangre por el cuerpo describe dos circuitos que reciben el nombre de circulación y circulación mayor. La circulación menor de la sangre va del corazón a los pulmones y vuelve al corazón, por eso también es conocida como circulación . La circulación lleva la sangre a todo el cuerpo y regresa al corazón.

En la circulación pulmonar la sangre sale del derecho y por la pulmonar llega a los pulmones, donde los rojos fijarán el oxígeno a la , a la vez que liberan a los pulmonares el dióxido de carbono procedente de las células y producido como consecuencia del . Esta sangre ya oxigenada regresa al corazón conducida por las venas pulmonares que ingresan en la izquierda, completándose este circuito pulmonar.

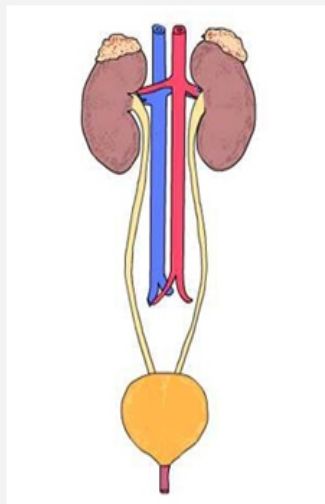
Es interesante que sepas, que la circulación pulmonar es casi pasada por alto en la circulación , ya que los pulmones del feto están y la sangre pasa directamente de la aurícula derecha a la aurícula izquierda a través de un que comunica las dos aurículas. Este orificio se cierra cuando el bebé nace y los pulmones se para empezar a respirar. Entonces la sangre saldrá de la aurícula derecha al ventrículo derecho en dirección al circuito pulmonar.

Comprobar



Ejercicio 6: Tendrás que relacionar cada concepto con la estructura que la realiza.

FUNCIONES DEL APARATO URINARIO



Relaciona cada una de las funciones de la columna de la izquierda, con la estructura correspondiente que verás en la ventana de selección de la derecha

Comprobar

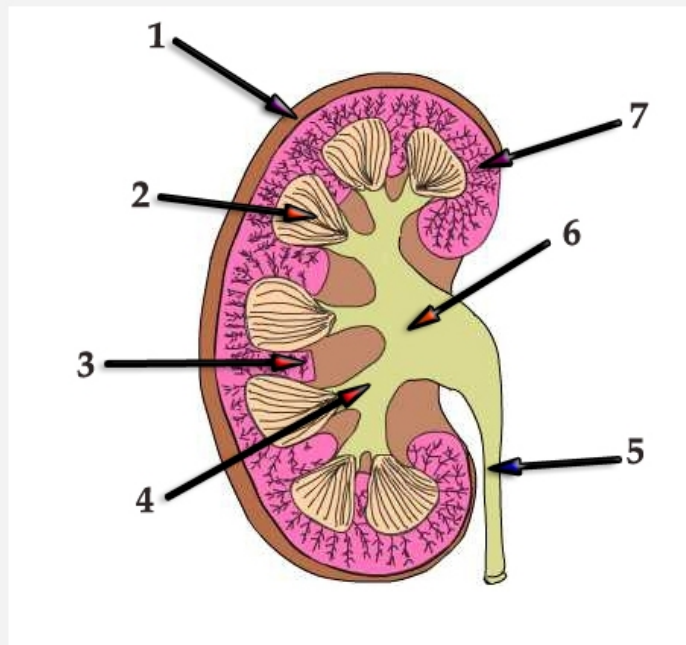
Lleva la orina del riñón a la vejiga	Relaciona... ▼
Abre o cierra el paso de la orina de la vejiga hacia el exterior	Relaciona... ▼
Lleva sangre limpia de urea hacia el corazón	Relaciona... ▼
Filtra la urea de la sangre	Relaciona... ▼
Elimina la orina del organismo	Relaciona... ▼
Lleva sangre cargada de urea al riñón	Relaciona... ▼
Almacena orina	Relaciona... ▼
Recoge la orina en el interior del riñón	Relaciona... ▼
En él encontramos las nefronas	Relaciona... ▼

Comprobar



Ejercicio7: Identificar cada una de las estructuras señaladas con un número.

Estructura de un riñón



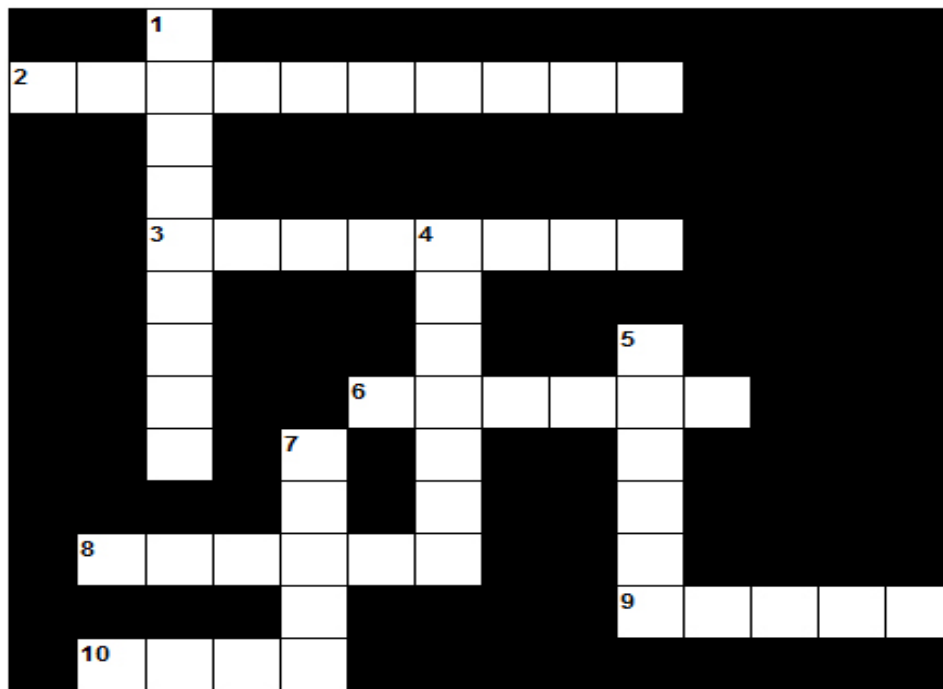
Selecciona cada estructura señalada con un número con el nombre correspondiente que encontrarás cuando abras la ventanita de selección

Comprobar

- 1 Selecciona ▼
- 2 Selecciona ▼
- 3 Selecciona ▼
- 4 Selecciona ▼
- 5 Selecciona ▼
- 6 Selecciona ▼
- 7 Selecciona ▼



Ejercicio 8: Crucigrama sobre terminología del aparato urinario



HORIZONTALES

VERTICALES

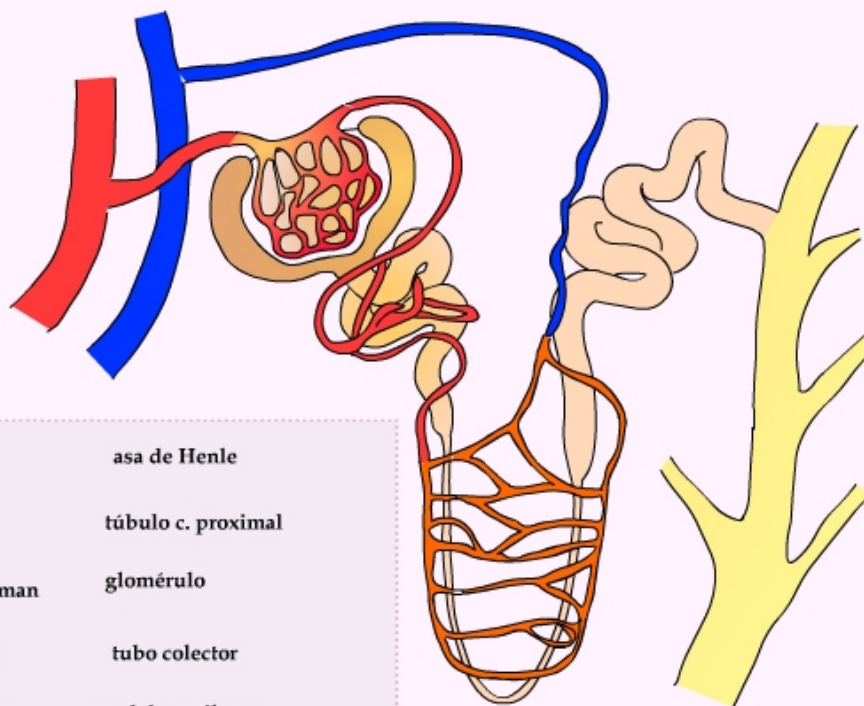
2. Proceso que ocurre en la parte inicial de la nefrona mediante el cual pasan el agua y moléculas de la sangre a la nefrona.
3. Músculo circular que se encuentra en la uretra y controla la expulsión de la orina.
6. Conducto final del aparato urinario por el que se expulsa la orina al exterior.
8. Órgano hueco músculo-membranoso que recibe la orina de los uréteres.
9. Órgano excretor con forma de habichuela y tamaño aproximado de un puño.
10. Compuesto químico que se encuentra en la orina y procede del metabolismo de las proteínas.

1. Red de capilares sanguíneos en los que tiene lugar el proceso de filtración de la sangre
4. Unidad anatómica y fisiológica del riñón. Existe más de un millón en cada uno de ellos.
5. Vía urinaria que conduce la orina desde el riñón hasta la vejiga urinaria.
7. Líquido transparente y amarillento secretado por los riñones.



Ejercicio 9: Identificar partes de una nefrona haciendo clic en el rótulo correspondiente.

Elementos de una nefrona



arteria renal	asa de Henle
vena renal	túbulo c. proximal
cápsula de Bowman	glomérulo
túbulo c. distal	tubo colector
arteriola aferente	red de capilares
arteriola eferente	t.recto distal del asa de Henle

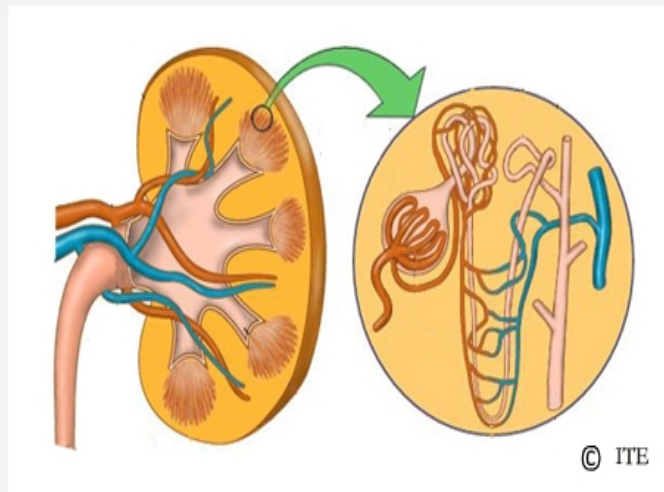
Haz clic en los rótulos para identificar las distintas partes de esta nefrona

© Lourdes Luengo



Ejercicio 10: Indicar el recorrido de la urea desde la sangre hasta el exterior, arrastrando los rótulos en su orden correspondiente.

El recorrido de las sustancias de desecho



La urea es un producto de desecho que se forma a partir del metabolismo de las proteínas y que es transportada por la sangre para su eliminación. ¿Te atreves a poner el recorrido que debe realizar para completar este trayecto?. Solamente tienes que arrastrar los rótulos y colocarlos en el orden apropiado. Este ejercicio te ayudará a afianzar tus conocimientos sobre la organización del aparato excretor o urinario.

[Comprobar](#)[Reiniciar](#)[Pista](#)

PELVIS RENAL

TÚBULO RENAL

TUBO COLECTOR

URÉTER

VEJIGA

CÁPSULA DE BOWMANN

GLOMÉRULO

URETRA

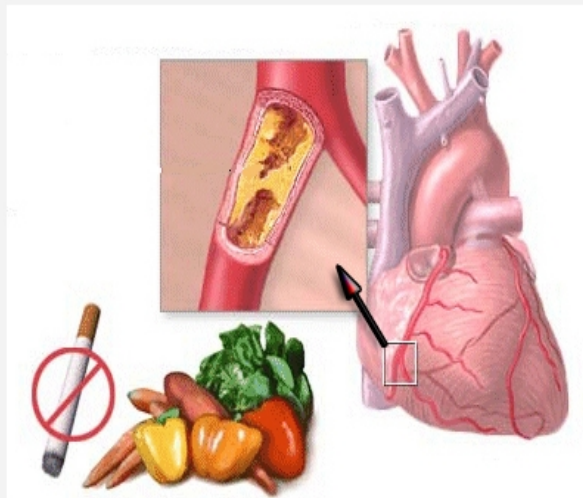
La nutrición II

9



Ejercicio 11: Rellenar los huecos del siguiente texto con las palabras apropiadas en cada caso.

Trastornos circulatorios por hábitos nocivos



Rellena los huecos con la palabra correspondiente. Al lado del hueco aparece una ventanita de selección que te muestra una lista de las palabras entre las que debes elegir aquella que es la apropiada en cada caso. Pulsa el botón comprobar para averiguar el resultado de tus respuestas. Puedes usar el botón "Ayuda" para recibir ayuda de una letra.

La principal forma de enfermedad cardíaca en los países occidentales es la . En este trastorno, los depósitos de y grasas forman unos depósitos denominados que se depositan en la pared interna de las arterias . El estrechamiento gradual de las arterias disminuye el flujo de sangre al músculo cardíaco provocando dificultad para y dolor opresivo en el pecho.

El desarrollo de las placas de se debe en gran medida a la ingestión excesiva de colesterol y grasas animales en la dieta, también favorece la formación de estas placas el por lo que el ejercicio físico ayuda a mantener un corazón sano y se ha comprobado que las sustancias que se producen cuando se quema el favorece muy directamente al estrechamiento de estas arterias coronarias.

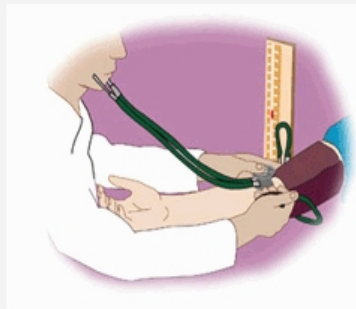
Unos hábitos de vida sana con una dieta rica en frutas, y legumbres junto a un ejercicio físico moderado y el abandono del tabaco y del alcohol favorecerán el buen del corazón y de todo el aparato circulatorio.

Comprobar



Ejercicio 12: Relacionar los síntomas con la enfermedad correspondiente

Síntomas y enfermedad asociada



Relaciona cada uno de los síntomas que aparecen en la columna de la izquierda, con la enfermedad correspondiente que verás en la ventana de selección que aparece en la columna de la derecha

Comprobar

Piedras en el riñón	Relaciona... ▼
Obstrucción de las arterias coronarias	Relaciona... ▼
Infección en las vías urinarias	Relaciona... ▼
Problemas de coagulación sanguínea	Relaciona... ▼
Movimientos cardíacos descoordinados	Relaciona... ▼
Pérdida de la función de filtración renal	Relaciona... ▼
Endurecimiento de las arterias	Relaciona... ▼
Aumento excesivo de los glóbulos blancos	Relaciona... ▼
En él encontramos las nefronas	Relaciona... ▼

Comprobar

Cerrar

9



Ejercicio 13: Rellenar huecos en un texto sobre hemodiálisis

¿Y cuándo el riñón no funciona?



Rellena los huecos con la palabra correspondiente. Al lado del hueco aparece una ventanita de selección que te muestra una lista de las palabras entre las que debes elegir aquella que es la apropiada en cada caso. Pulsa el botón comprobar para averiguar el resultado de tus respuestas. Puedes usar el botón "Ayuda" para recibir ayuda de una letra.

A veces el riñón no puede realizar su función debido a una enfermedad renal grave. En estos casos, la permite mantener con vida a las personas que la padecen.

En la hemodiálisis, la sangre se artificialmente haciéndola pasar por un aparato que funciona como un riñón ya que en éste, la sangre se pone en contacto con una solución similar al sanguíneo a través de una membrana que es .

La membrana deja escapar de la sangre la y otros productos de desecho, pero impide el paso de moléculas más grandes como las y de las sanguíneas.



Comprueba lo que sabes

Autoevaluación 1: Sobre aparato circulatorio

Ejercicio de respuesta múltiple

1. Durante la diástole...
 1. Las aurículas se relajan
 2. el corazón se contrae y expulsa la sangre
 3. El corazón se relaja
 4. El corazón se dilata y se llena de sangre
2. ¿Cuál es la función de los glóbulos rojos?
 1. Intervienen taponando las roturas de los vasos sanguíneos.
 2. Realizan la fagocitosis englobando microorganismos
 3. Nos defienden de las enfermedades
 4. Transportan el oxígeno
3. En la sístole ventricular las válvulas aurículo-ventriculares están cerradas y la sangre sale....
 1. Por la arteria pulmonar
 2. Por la arteria aorta
 3. Por la arteria pulmonar y vena pulmonar
 4. Por las arterias pulmonar y aorta
4. Si decimos que en un vaso sanguíneo encontramos una capa interna de endotelio, una capa media de fibras musculares y una capa externa de tejido conjuntivo, estamos describiendo
 1. Una arteria
 2. Un capilar linfático
 3. Una vena
 4. Un capilar sanguíneo
5. El sistema circulatorio
 1. Elimina residuos en el aparato excretor
 2. Intercambia gases con el aparato respiratorio
 3. Recibe nutrientes del aparato digestivo
 4. Todas las opciones son correctas
6. El aparato circulatorio se caracteriza por ser...
 1. Un circuito abierto y sencillo
 2. Un circuito cerrado y doble
 3. Un circuito cerrado y sencillo
 4. Un circuito abierto y doble
7. ¿Qué tipos de vasos sanguíneos existen?
 1. Arterias, venas y capilares
 2. Aorta, venas y capilares
 3. Arterias, venas y túbulos
 4. Arterias, venas y capilares linfáticos
8. ¿Cuál es la circulación mayor?
 1. La circulación que reparte el oxígeno por todo el cuerpo
 2. La circulación que va por los grandes vasos sanguíneos
 3. La circulación que va a los pulmones
 4. La circulación que va desde el ventrículo derecho a la aurícula izquierda.
9. Los capilares....
 1. Permiten que el plasma escape de la sangre
 2. Son grandes vasos sanguíneos
 3. No permiten que el plasma escape de la sangre
 4. Impiden el intercambio de nutrientes con las células
10. Durante la sístole ventricular la sangre...
 1. Pasa de las aurículas a los ventrículos
 2. Pasa de los ventrículos a las aurículas
 3. Pasa de los ventrículos a las arterias
 4. Pasa de las aurículas a las arterias



Autoevaluación 2: Sobre aparato excretor o urinario

Ejercicio de respuesta múltiple

- En la piel hay unas glándulas que junto a los riñones, se encargan de expulsar las sustancias de desecho al exterior. Estas glándulas son:
 - Las glándulas sudoríparas
 - Las glándulas arracimadas
 - Las glándulas sudorosas
 - Las glándulas sebáceas
- ¿Cuál es la misión de los riñones?
 - Filtrar la sangre
 - Expulsar al exterior los productos de desecho.
 - Producir y eliminar la urea
 - Conducir la orina
- La uretra...
 - Es el conducto por el que se evacua la orina y mide lo mismo en las mujeres que en los hombres.
 - Es el conducto por el que se evacua la orina siendo más largo en las mujeres que en los hombres.
 - Tiene una doble función: excretora y digestiva
 - Es el conducto por el que se evacua la orina, siendo más larga en los hombres que en las mujeres.
- El recorrido de la orina desde que se forma hasta que es expulsada al exterior es el siguiente:
 - Riñón, uréter, uretra y vejiga
 - Riñón, uréter, vejiga y uretra
 - Riñón, vejiga, uréter y uretra
 - Riñón, uretra, vejiga y uréter
- La unidad anatómica y fisiológica del aparato excretor es....
 - La zona medular
 - La nefrona
 - El riñón
 - La célula
- De las siguientes funciones, selecciona la que realiza el aparato urinario
 - Asegura que todas las células reciban nutrientes
 - Limpia la sangre de sustancias de desecho
 - Elimina el exceso de agua
 - Aumenta las defensas del ser vivo
- En el riñón, se denomina cápsula de Bowman a:
 - Una estructura redondeada que se encuentra en la parte inicial de la nefrona y que engloba al glomérulo
 - Es sinónimo de uréter
 - Cada uno de los conductos que unen el riñón con la vejiga urinaria
 - La corteza que recubre cada uno de los riñones
- ¿Qué es la diálisis?
 - La exploración de los riñones
 - Una técnica radiológica
 - Una técnica para filtrar la sangre de forma artificial
 - Una técnica que estudia las células
- ¿Por qué pertenece la piel al sistema excretor?
 - No pertenece al sistema excretor
 - Porque cubre todo el cuerpo
 - Porque posee glándulas sudoríparas
 - Porque pertenece al aparato excretor
- El proceso físico mediante el cual se reincorpora al medio interno las sustancias útiles que no deben eliminarse se denomina.....
 - Reabsorción
 - Filtración
 - Secreción
 - Tranporte pasivo



Autoevaluación 3: Sobre enfermedades cardiovasculares y renales

Ejercicio de respuesta múltiple

1. La hemofilia es una enfermedad que se caracteriza por:
 1. Faltarle una serie de proteínas en la sangre que impiden que ésta pueda coagular
 2. Una bajada significativa de los glóbulos rojos por lo que la persona afectada tiene problemas de oxigenación
 3. Un aumento exagerado de glóbulos blancos por lo que disminuye la capacidad de defenderse contra los microorganismos
2. La enfermedad causada por la falta de glóbulos rojos se llama....
 1. Anemia
 2. Hemofilia
 3. Poliglobulina
 4. Hemofilia
3. La hipertensión arterial es una enfermedad que se produce cuando la presión que ejerce la sangre sobre las paredes de los vasos sanguíneos es demasiado alta y tiene como consecuencia....
 1. Un deterioro en las arterias que se hacen más estrechas e irregulares
 2. Que la persona afectada no puede realizar ningún ejercicio para evitar le aumente la presión
 3. Un aumento de peso porque el enfermo necesita ingerir más alimento
 4. Que la persona afectada debe ingerir una dieta rica en sal
4. Una interrupción del aporte de sangre a una parte del corazón es la causa de que se produzca....
 1. Un infarto de miocardio
 2. Una apoplejía
 3. Una hemofilia
 4. Un aneurisma
5. Señala la opción que indica sólo enfermedades del aparato circulatorio
 1. Hipertensión, obesidad, infarto y derrame cerebral
 2. Infarto, anemia, colesterol y diarrea
 3. Hipertensión, arterioesclerosis, infarto y leucemia
 4. Hemofilia, infarto, anemia y obesidad
6. Los cálculos renales se presentan cuando la orina se vuelve demasiado concentrada y las sustancias que hay en ella....
 1. Forman cálculos que terminarán por disolverse en la misma nefrona
 2. Se disuelven favoreciendo la formación de una orina más diluida
 3. Cristalizan y forman piedrecitas
 4. Se metabolizan y originan moléculas renales
7. La diálisis permite mantener con vida a una persona que padezca insuficiencia renal, pero tiene el gran inconveniente de que el paciente deba someterse a sesiones que duran varias horas y con una periodicidad de al menos....
 1. Una vez a la semana
 2. Una vez al mes
 3. Tres veces a la semana
 4. Dos veces al mes
8. El síntoma más alarmante de un infarto de miocardio es...
 1. Un dolor intenso en la parte occipital de la cabeza
 2. Dolor intenso en la parte derecha del cuerpo que se extiende hacia el estómago
 3. Un dolor intenso en el estómago seguido de vómitos
 4. Un dolor intenso en el pecho que se extiende hacia el costado y lado izquierdo del cuerpo
9. La mejor prevención de las enfermedades cardiovasculares es...
 1. Ir mucho al médico
 2. Llevar una dieta sana y hacer ejercicio
 3. Hacer mucho ejercicio y visitar al médico una vez al año
 4. No comer carne ni tomar pastillas
10. La insuficiencia renal es una enfermedad caracterizada por...
 1. Se inflama el riñón y retienen gran cantidad de agua, elaborando poca orina
 2. Se produce una inflamación de la vejiga urinaria, debida a una infección
 3. Se produce una obstrucción en el uréter por la formación de un cálculo.
 4. Los riñones pierden su capacidad filtradora y no se eliminan los productos de desecho



Autoevaluación 4: Sobre donación y trasplante

Ejercicio de respuesta múltiple

1. El mayor inconveniente que puede tener un paciente transplantado renal es....
 1. Que debe someterse a revisión médica cada tres meses
 2. Que la persona transplantada debe tomar medicación contra el rechazo durante toda su vida
 3. Que debe ingerir tres litros de agua diariamente
 4. Debe visitar al médico una vez al mes
2. La donación de sangre es un rasgo altruista, pero el donante debe reunir una serie de condiciones....
 1. Tener más de 18 años, pesar más de 50 Kg. y no haber donado sangre en los dos últimos meses
 2. Tener más de 21 años, pesar más de 50 Kg y no haber donado sangre en los últimos dos meses
 3. Solamente se pide que el donante tenga buena salud.
 4. Tiene que ser una persona fuerte y corpulenta
3. Un riñón transplantado procede siempre..
 1. Un cadáver
 2. Un paciente muy cercano
 3. Los dos casos son posibles
4. Además de transfundir sangre se puede hacer también una transfusión de plasma con la finalidad de...
 1. Aumentar el volumen sanguíneo, después de sufrir una hemorragia
 2. Ayudar a una persona que padece anemia
 3. Para aumentar las defensas
 4. Favorecer la coagulación de la sangre
5. La transfusión de glóbulos rojos o eritrocitos se realiza fundamentalmente..
 1. Para aumentar las defensas
 2. Ante una anemia severa
 3. Cuando la persona padece cáncer
 4. Si la persona tiene mucha hemoglobina
6. Las personas hemofílicas tienen que recibir transfusiones con....
 1. Concentrado de hematíes
 2. Concentrado de plaquetas
 3. Concentrado de plasma
 4. Concentrado de inmunoglobulinas
7. En la técnica del trasplante renal el problema más importante que tiene que solventarse es....
 1. Una operación con una duración de más de ocho horas
 2. El rechazo del órgano transplantado
 3. La anestesia que debe recibir durante tantas horas
 4. No hay ningún riesgo
8. La cantidad máxima de sangre que puede extraerse en una donación es....
 1. 250 c.c
 2. 600 c.c
 3. 400 c.c
 4. 550 c.c
9. En la operación de trasplante de riñón...
 1. Hay que extirpar los riñones del receptor antes del trasplante
 2. El nuevo riñón es colocado en el mismo lugar en el que estaba el riñón dañado
 3. El nuevo riñón normalmente es colocado en un lugar diferente del riñón original.
10. Hay muchas razones para donar sangre, cómo....
 1. La sangre no se puede fabricar
 2. Por solidaridad, altruismo, generosidad
 3. Porque no hay mejor donativo
 4. Porque mañana puedes necesitarla tu o los tuyos
 5. Todas las respuestas son válidas



Para saber más



Fundación Española del corazón

En esta página encontrarás recursos que completan el estudio de este tema.

Materiales audiovisuales sobre las enfermedades cardiovasculares, recursos didácticos con infografías para comprender fácilmente los mensajes de salud.



Todo corazón

Una magnífica página que te servirá para ampliar conocimientos sobre este tema. Ejercicios, simulaciones, y actividades con las que aprenderás divirtiéndote.



El cuerpo humano

Una interesante Unidad Didáctica realizada por el profesorado y alumnado del CEIP Manuel Pérez (Bollulos, Huelva) con animaciones, actividades y ejercicios de varios aparatos del cuerpo humano.



Riñón y fallo renal

En esta página encontrarás un tutorial que te explicará el riñón y su funcionamiento.

Tienes además una explicación del fallo renal, tratamiento y prevención.

Las animaciones sencillas te ayudaran a comprender mejor tu estudio de esta quincena.