

Objetivos

En esta quincena aprenderás a:

- Conocer qué es la salud y aquellos factores que pueden influir negativamente en ella, así como los hábitos para lograr que tengas una vida saludable.
- Conocer las enfermedades que con más frecuencia atacan al hombre, su transmisión y posible prevención.
- Comprender cómo nuestro cuerpo se defiende contra las agresiones del medio.
- Diferenciar las distintas respuestas que ofrece nuestro cuerpo ante los microorganismos.
- Conocer y saber la forma de actuación de los mecanismos con los que la Medicina nos ayuda.
- Valorar cómo la donación de células, sangre y órganos es un gesto altruista, que da vida a nuestros semejantes.

1. Salud y enfermedad	
1.1. Factores determinantes de la salud.....	pág. 6.2
1.2. Hábitos de vida saludable.....	pág. 6.4
2. La enfermedad y sus tipos	
2.1. No infecciosas	pág. 6.6
2.2. Infecciosas.....	pág. 6.8
2.3. De transmisión sexual	pág. 6.9
2.4. Por parásitos externos e internos	pág. 6.10
3. Mecanismos de defensa	
3.1. El cuerpo se defiende: la inmunidad	pág. 6.12
3.2. La respuesta local.....	pág. 6.14
3.3. La respuesta general.....	pág. 6.16
3.4. Anticuerpos y funciones	pág. 6.19
3.5. Vacunas y antibióticos	pág. 6.21
4. La donación y el trasplante	
4.1. Donación de sangre y células	pág. 6.24
4.2. El trasplante: tipos	pág. 6.26
5. Aportaciones de las ciencias biomédicas	
5.1. La biología ayuda a la medicina	pág. 6.29
6. RESUMEN	pág. 6.31
● Ejercicios para practicar	pág. 6.33
● Autoevaluación	pág. 6.45
● Para saber más	pág. 6.53

Contenidos

1. Salud y enfermedad

1.1. Factores determinantes de la salud

La salud no es solamente la ausencia de enfermedad, hay que completar este estado con un deseable bienestar físico, mental y emocional.

Una serie de factores influyen en la salud:

Hábitos alimentarios: Enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cánceres están asociados a malos hábitos alimentarios.

Consumo de drogas: Que afectan a la salud física y mental tanto las llamadas drogas legales (alcohol y tabaco) cómo las ilegales (hachís, cocaína y heroína)

Factores psicológicos: Una vida estresada, entre otros factores puede provocar enfermedades psíquicas y depresiones que alteran gravemente nuestra vida.



**UNA ALIMENTACIÓN
INADECUADA**

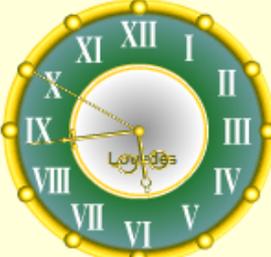
En este apartado encontrarás una animación flash en la que queda reflejada una amplia colección de imágenes que ilustran todos aquellos factores que afectan negativamente a tu salud.

El ejercicio interactivo que aparece en esta pregunta es una Sopa de letras en la que debes encontrar seis factores que afectan a nuestra salud.

Ejercicio de "Sopa de Letras"

Pizarra

Z	Q	E	R	R	E	U	L	N	K	F	C	C
V	D	S	W	E	S	T	R	E	S	U	H	O
W	A	L	C	O	H	O	L	L	Z	O	R	N
N	N	F	A	L	O	G	G	S	U	I	D	T
I	K	G	G	M	Y	O	P	Z	N	U	U	A
G	Q	E	D	D	U	Z	F	C	Q	T	V	M
H	D	R	O	R	A	V	Y	O	E	A	B	I
S	R	M	Q	O	S	G	G	X	W	B	A	N
W	I	C	P	G	H	Q	I	M	R	A	Y	A
O	K	X	T	A	N	Y	B	O	U	C	T	C
S	J	K	N	S	B	K	K	B	U	O	D	I
N	H	P	E	S	L	S	B	Z	C	P	V	O
C	O	M	I	D	A	B	A	S	U	R	A	N



Solución



Ayuda

Descubre en esta SOPA DE LETRAS seis factores que afectan a nuestra salud. Cada vez que selecciones una palabra, ésta aparecerá en la pizarra de la izquierda.

1.2 Hábitos de vida saludable

Estos hábitos o medidas pueden ser personales entre las que se incluyen: Llevar una dieta regular y equilibrada, evitar sustancias nocivas, practicar algún ejercicio, seguir un horario regular y una higiene personal diaria.

Otras medidas deben ser controladas por el gobierno, como son: Asistencia sanitaria, control sanitario de alimentos, gestión de los residuos urbanos y el control sanitario de los animales que pueden transmitir enfermedades.

Algunas enfermedades, en muchos casos son causadas por nuestra forma de vida.



Cuida tu higiene y lávate los dientes siempre después de cada comida.

Una dieta completa y suficiente es fundamental para nuestra salud.

**Di NO al:
Tabaco
alcohol
drogas y pastillas**

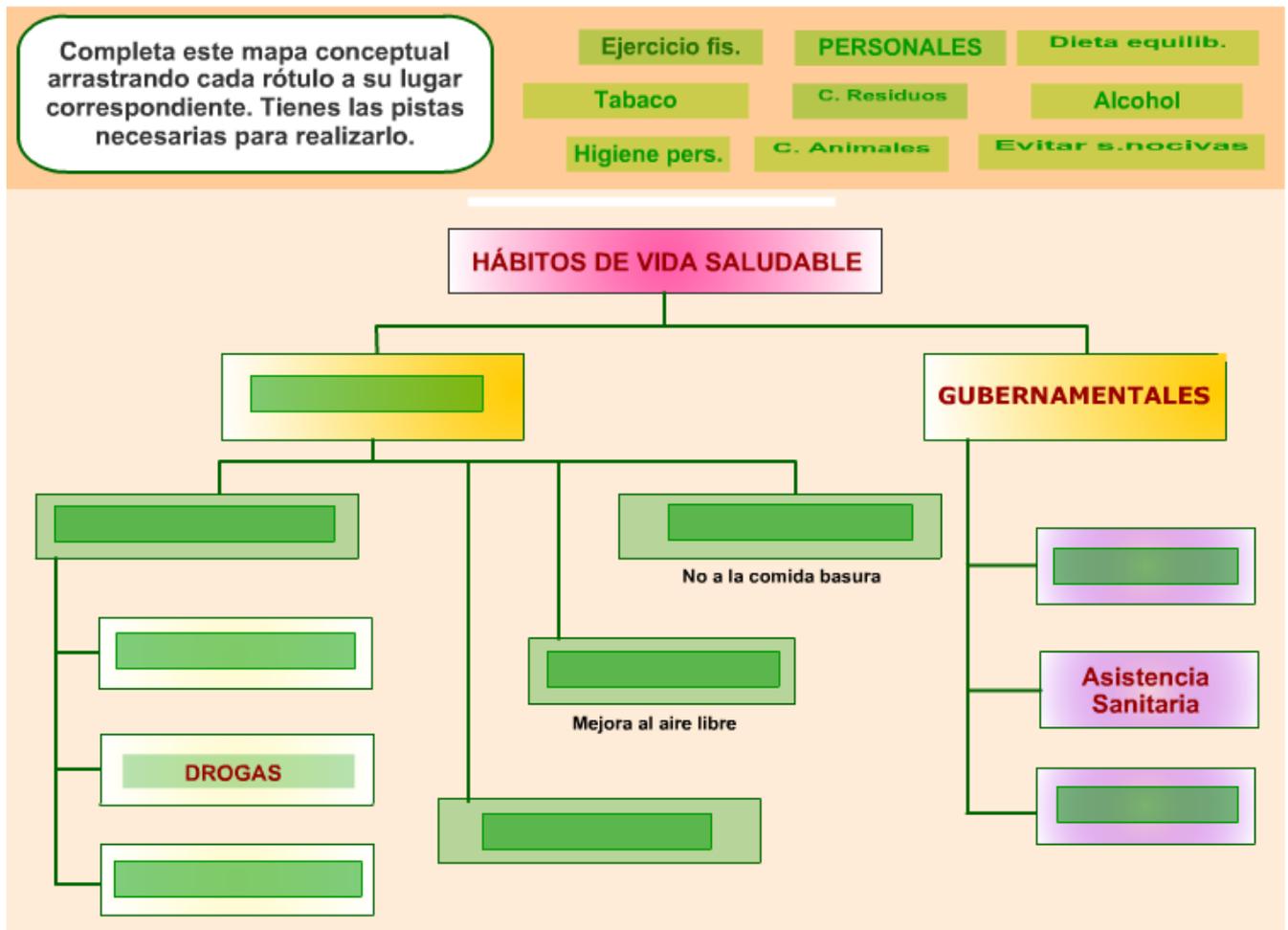
Realiza alguna actividad física diariamente, mejor al aire libre.

Duerme las horas necesarias, como mínimo ocho horas.

6

Las personas y la salud

La actividad que debes realizar en este apartado de Hábitos de vida saludable es completar este mapa conceptual arrastrando cada rótulo a su lugar correspondiente. Tienes las pistas necesarias para realizarlo.



Las personas y la salud

2. La enfermedad y sus tipos

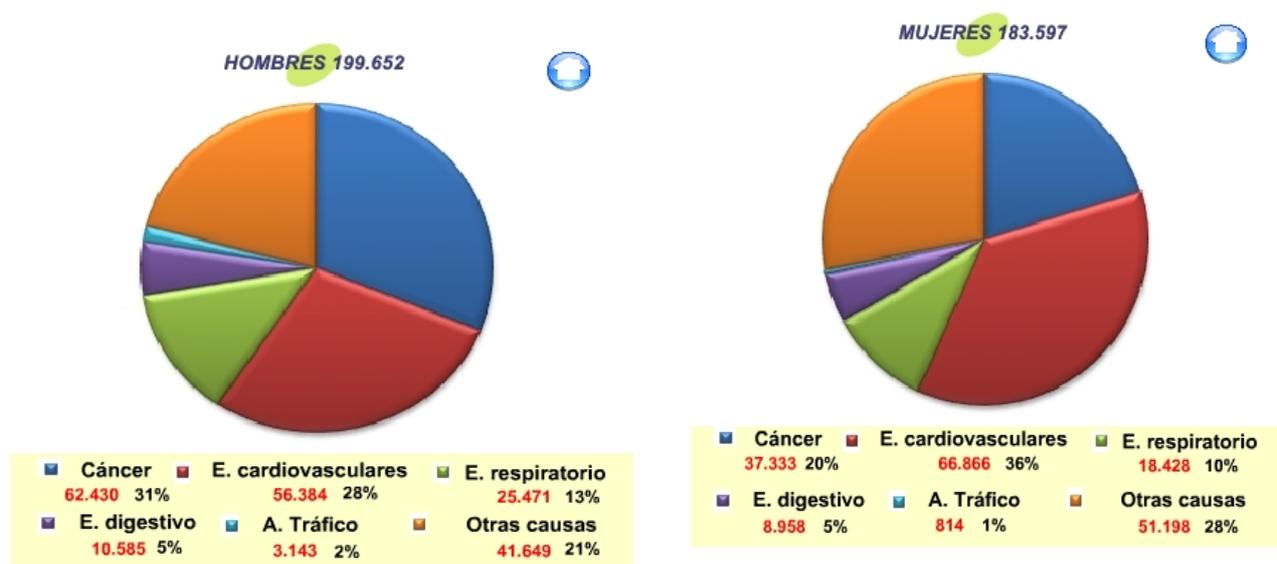
2.1. Enfermedades no infecciosas

Son aquellas que no son producidas directamente por seres vivos.

Las causas que las producen son variadas, aunque suelen estar relacionadas con el ambiente físico y social en el que se vive. Son de gran importancia el cáncer y las enfermedades cardiovasculares.

El cáncer está causado por el crecimiento y proliferación de células anormales que invaden y destruyen tejidos y órganos del cuerpo.

Las enfermedades cardiovasculares afectan al sistema circulatorio y las estudiarás en la quincena 9.



En estas gráficas podrás ver las estadísticas de mortalidad en hombres y mujeres durante el año 2007 causadas por los distintos tipos de cáncer.

Sobre cáncer y otras enfermedades no infecciosas ?

¿Qué enfermedades producen una mortalidad similar tanto en hombres como en mujeres?



RADIOTERAPIA

¿En qué sexo es más alta la muerte por cáncer?



Factores que transforman una célula normal en cancerígena.

¿Qué enfermedades tienen una incidencia más alta de muerte en las mujeres?



MASCULINO

¿Qué son los carcinógenos?



Enfermedades Cardiovasculares

¿Qué técnica impide la proliferación celular ?



Enfermedades del Aparato Digestivo

¿Cómo se llama la invasión del cáncer a otros tejidos?



METÁSTASIS

Definición de cáncer



Masa de células indiferenciadas de crecimiento lento y no invasivo

Definición de tumor



Enfermedad causada por la proliferación de células anormales que invaden y destruyen tejidos

COMPROBAR

El cáncer está causado por el crecimiento y proliferación de células anormales que invaden y destruyen tejidos y órganos. A veces forman un tumor o masa celular y decimos que es benigno si está localizado y es de crecimiento lento y no invade otros tejidos; en cambio le llamamos maligno o canceroso si invade a otros tejidos, provocando crecimientos en ellos llamados metástasis.

No existe una sola causa de cáncer, ya que su origen puede ser variado: más de un 25% de casos tienen un origen genético ya que existe una familia de genes, conocidos como oncogenes que predispone al desarrollo del cáncer. Existen casos de cáncer debidos a radiaciones que producen alteraciones en la estructura del ADN llamadas mutaciones que pueden terminar en la formación de un cáncer de piel (tomar el sol con precaución). También puede tener un origen vírico o se provocado por sustancias químicas (por ejemplo, distintas sustancias contenidas en el tabaco)

En este ejercicio debes unir los elementos de la columna izquierda con el correspondiente de la columna de la derecha.

2.2. Enfermedades infecciosas

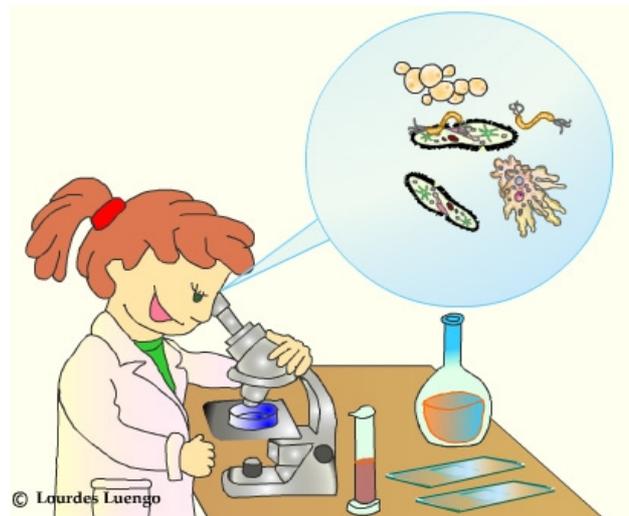
Son las que están causadas por microorganismos o sustancias producidas por ellos. Microorganismos de estos grupos:

Bacterias: Responsables de la difteria, tétanos, tuberculosis y tétanos entre otras.

Hongos: Los ejemplos más significativos de enfermedades causadas por hongos son las tiñas y candidiasis.

Protozoos: Responsables del paludismo, amebiasis y enfermedad del sueño

Virus: Entre otras enfermedades producen rubeola, sarampión, gripe y SIDA.



La animación que tienes en este apartado te servirá para reconocer algunos microorganismos.

El microscopio óptico nos sirve para poder ver organismos microscópicos como son bacterias, hongos y protozoos. Existe otro tipo de microscopio de mayor resolución que nos permite ver a los virus ya que estos son ultramicroscópicos; este microscopio es el electrónico. En esta animación puedes acercar cada preparación y depositarla sobre la platina del microscopio para saber algo más de los organismos microscópicos.

CAJA DE PREPARACIONES MICROSCÓPICAS

Protozoos Virus Hongos Bacterias

Haz un clic sobre cada preparación y arrástrala hasta situarla sobre la platina. Observa en cada caso a los microorganismos y una corta explicación de los daños que producen.

2.3 Enfermedades de transmisión sexual

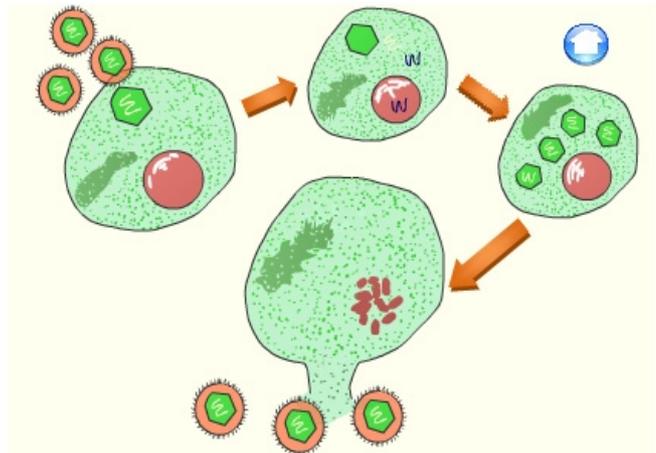
Estas enfermedades conocidas también con las siglas ETS se propagan básicamente a través del contacto sexual. Su origen es debido a:

- Bacterias: caso de la sífilis y gonorrea y
- Virus: como el que produce el herpes genital y el SIDA (Síndrome de inmunodeficiencia adquirida)

Las ETS son enfermedades variadas que tienen en común su modo de transmisión por contacto sexual. Algunas pueden transmitirse por vía sanguínea, y de la madre al feto durante el embarazo.



Estructura del virus del SIDA



El virus del SIDA se pone en contacto con un linfocito e introduce su material genético (ARN) en el interior del núcleo, en el que puede quedar dormido durante años, hasta que se activa, se multiplica y forma nuevos virus, destruyendo y atacando a nuevos linfocitos.

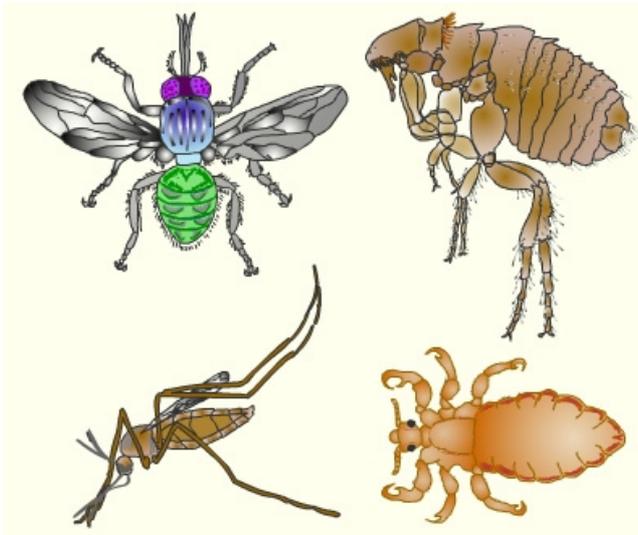
TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

- Hasta la fecha, esta enfermedad es incurable, aunque hay tratamientos que prolongan la vida, retrasando la enfermedad y que permiten convivir con el virus como si fuera una enfermedad crónica.
- El mejor modo de combatir esta enfermedad es evitar su difusión adoptando medidas preventivas. El uso de preservativos es una medida preventiva para evitar el contagio de las ETS.
- Pero debes saber que la convivencia con personas portadoras del sida es perfectamente segura ya que ni el contacto con la piel, ni con la ropa ni con los objetos entraña riesgo de contagio. Solamente no compartir objetos punzantes y objetos de higiene personal (cepillo de dientes, por ejemplo) que pueden transmitir la enfermedad si contienen sangre infectada.

2.4 Enfermedades producidas por parásitos externos e internos

Los organismos parásitos producen una serie de enfermedades en el hombre:

1. Los parásitos externos (ectoparásitos) muchas veces son transmisores de gérmenes productores de enfermedades denominándose en este caso "agentes vectores"; tifus, paludismo, disenterías y pediculosis son transmitidas por este grupo de animales.
2. Los parásitos internos (endoparásitos) son básicamente del grupo de los gusanos y pueden producir en el hombre ascaridiosis, triquinosis y anisakiasis.



La mosca tse-tsé es un agente vector que transmite a un protozoo que es el *Trypanosoma* responsable de la Enfermedad del sueño

También la pulga es un agente vector porque con su picadura puede transmitir una serie de bacterias responsables de enfermedades como el tifus y la peste.

El mosquito *Anopheles* también es un agente vector porque puede transmitir a un protozoo que es el *Plasmodium*, que produce la enfermedad del paludismo o malaria que causa la muerte anualmente a 200 millones de personas.

El piojo es responsable de la pediculosis, pone sus huevos en los cabellos, introducen su pico en el cuero cabelludo, produciendo picor.

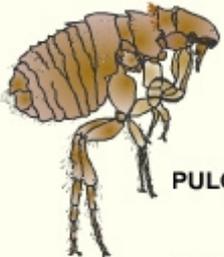
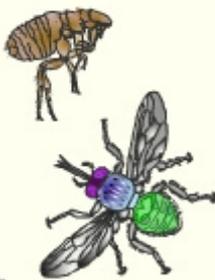
PARÁSITOS DEL HOMBRE

Este ejercicio te servirá para recordar a distintos agentes parásitos del hombre y de otros animales y causantes de graves enfermedades.

Es un ejercicio en el que debes unir los elementos de ambas columnas que estén relacionados.

Realiza el ejercicio varias veces para retener los nombre de los agentes y la enfermedad que producen.

Une los elementos que se correspondan entre las dos columnas

	PULGA	<input type="radio"/>	Agente transmisor del TIFUS	
	PIOJO	<input type="radio"/>	Enfermedad del sueño	
	PLASMODIUM	<input type="radio"/>	PEDICULOSIS	
	MOSCA TSE-TSÉ	<input type="radio"/>	Protozoo que produce el paludismo	
	ASCARIS	<input type="radio"/>	Agente transmisor del paludismo	
	Mosquito ANOPHELES	<input type="radio"/>	Lombrices intestinales	
	ANISAKIS	<input type="radio"/>	Este gusano puede medir hasta 7 metros	
	TENIA o SOLITARIA	<input type="radio"/>	Nos podemos contagiar al comer pescado crudo	

COMPROBAR

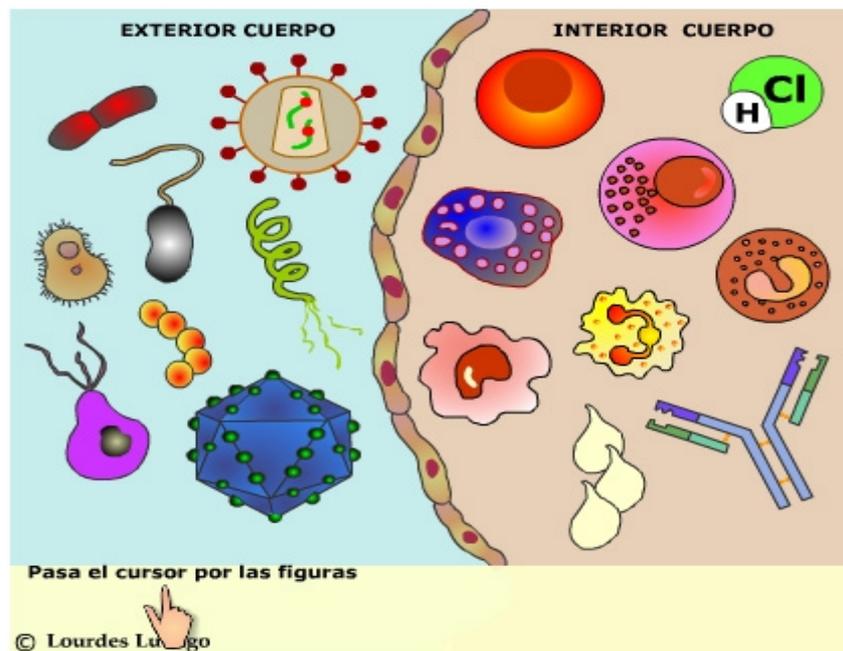
© Lourdes Luengo

3. Mecanismos de defensa

3.1 El cuerpo se defiende: la inmunidad

- En la lucha por la existencia, los organismos están expuestos a una legión de invasores que son los microorganismos como virus, bacterias, protozoos, hongos o las moléculas producidas por ellos. Para impedir los efectos tóxicos de ellos, hemos desarrollado a lo largo de la evolución una serie de mecanismos de defensa que nos permiten afrontar estas agresiones para neutralizarlas o eliminarlas y que estudiarás en los siguientes apartados.

El estado en el cual el los individuos se mantienen libres de enfermedad se denomina **inmunidad**.

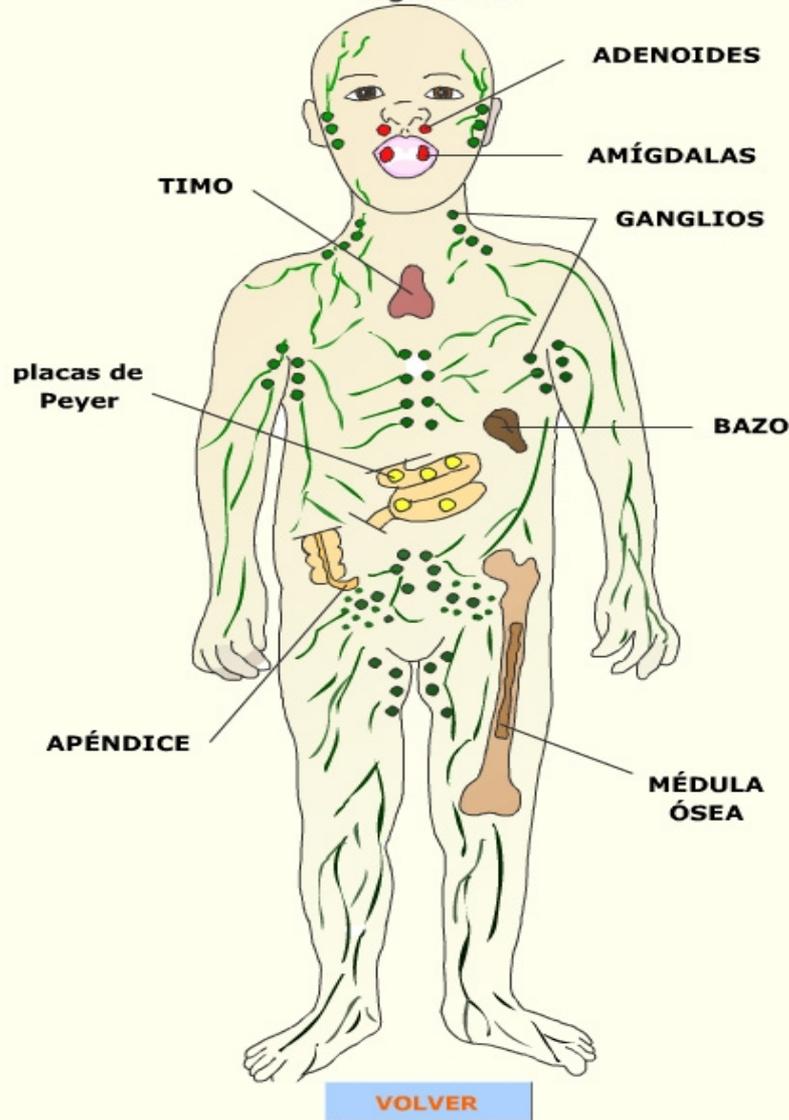


La animación que tienes en este apartado de la quincena representa en un dibujo fantaseado lo que ocurre fuera y dentro de nuestro organismo. Ambos medios están separados por la piel que viene a ser como nuestra primera barrera defensiva.

Al pasar el cursor por los distintos elementos del dibujo aparece una breve información indicando del elemento que se trata y su papel.

Los órganos que participan en nuestra defensa

Aprende los nombres de estos órganos que intervienen en la defensa del organismo.



En esta silueta están ubicados distintos órganos que participan en la defensa de nuestro cuerpo. Aunque tienen distintas funciones, básicamente su trabajo es la fabricación y maduración de los LINFOCITOS que son las células que participan más activamente en nuestra defensa. Antes de realizar el ejercicio, puedes ver los distintos nombres haciendo clic en el botón VER NOMBRES. Cuando los conozcas puedes volver a realizar el ejercicio.

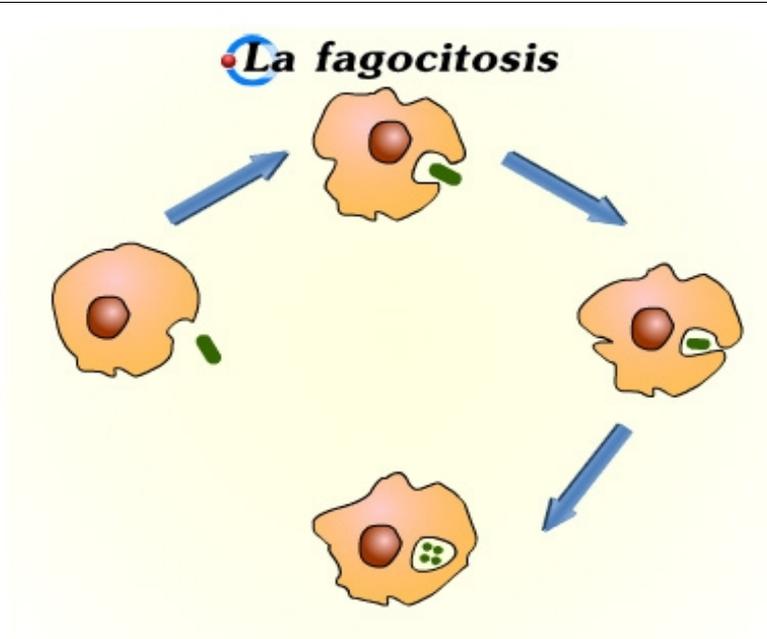
3.2 Respuesta local: reacción ante una herida

Es el primer mecanismo de defensa que oponemos ante el ataque de cualquier tipo de invasor. Los dos procesos más importantes son:

La fagocitosis. Proceso que realizan células de la sangre, pertenecientes al grupo de los glóbulos blancos y que se denominan fagocitos.

La reacción inflamatoria. Mecanismo caracterizado por vasodilatación, enrojecimiento, hinchazón y aumento de temperatura en la zona del cuerpo que ha sufrido un daño y por la que han entrado microorganismos. Su finalidad es evitar que éstos se dispersen por el cuerpo.

Si los microorganismos superan estas defensas, entra en funcionamiento la inmunidad específica.

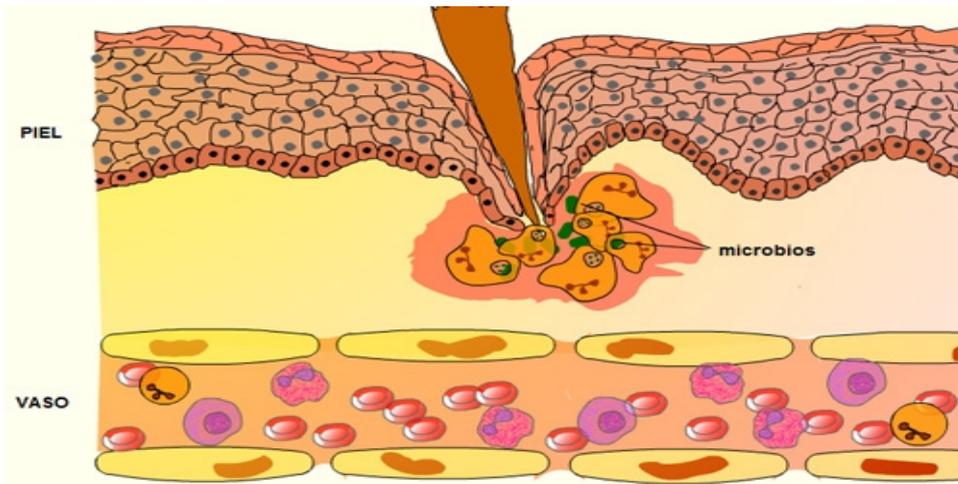


<p>La fagocitosis la realizan algunas células de la sangre del grupo de los glóbulos blancos o leucocitos.</p>	<p>Estas células se desplazan hacia el microbio, emitiendo pseudópodos y con éstos engloban a los microbios.</p>	<p>Los microbios quedan englobados en el interior de una vacuola que viene a funcionar como un estómago.</p>	<p>En el interior del fagocito se digiere el microbio, normalmente bacterias y virus y así son destruidos.</p>

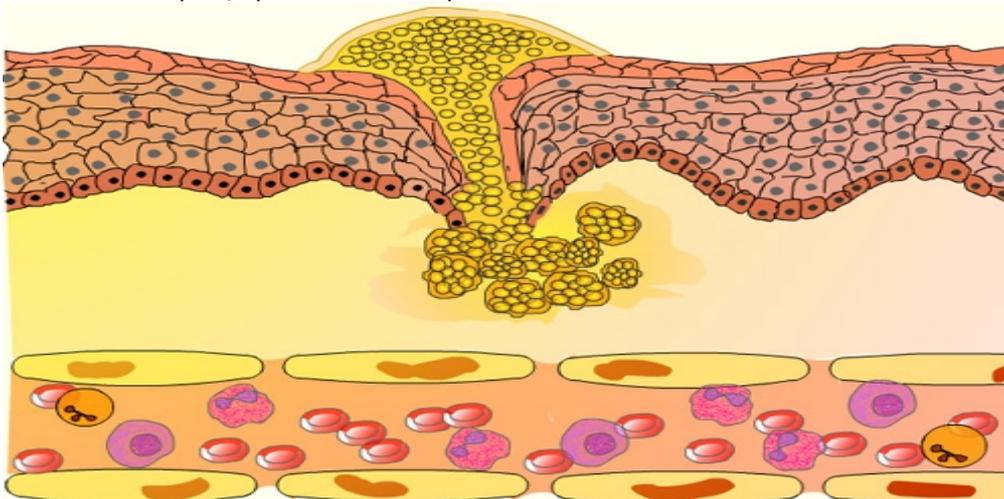
La reacción inflamatoria

En esta animación puedes ver cómo se produce la Reacción inflamatoria.

Observa cómo en la primera escena se ha producido una lesión en la piel que ha provocado la rotura de una primera barrera defensiva que es la piel. Por esta herida se introducen los microorganismos y se desarrollan una serie de reacciones que favorecerán la salida de los glóbulos blancos de los capilares sanguíneos y su desplazamiento, gracias a los pseudópodos, a la zona en la que se ha producido la herida. En esta zona se produce el fenómeno de la fagocitosis por la que los glóbulos blancos engullen a los microbios para su destrucción.



En una segunda escena vemos como millones de glóbulos blancos morirán en esta lucha y se acumularán formando el pus, que terminará por ser eliminado.



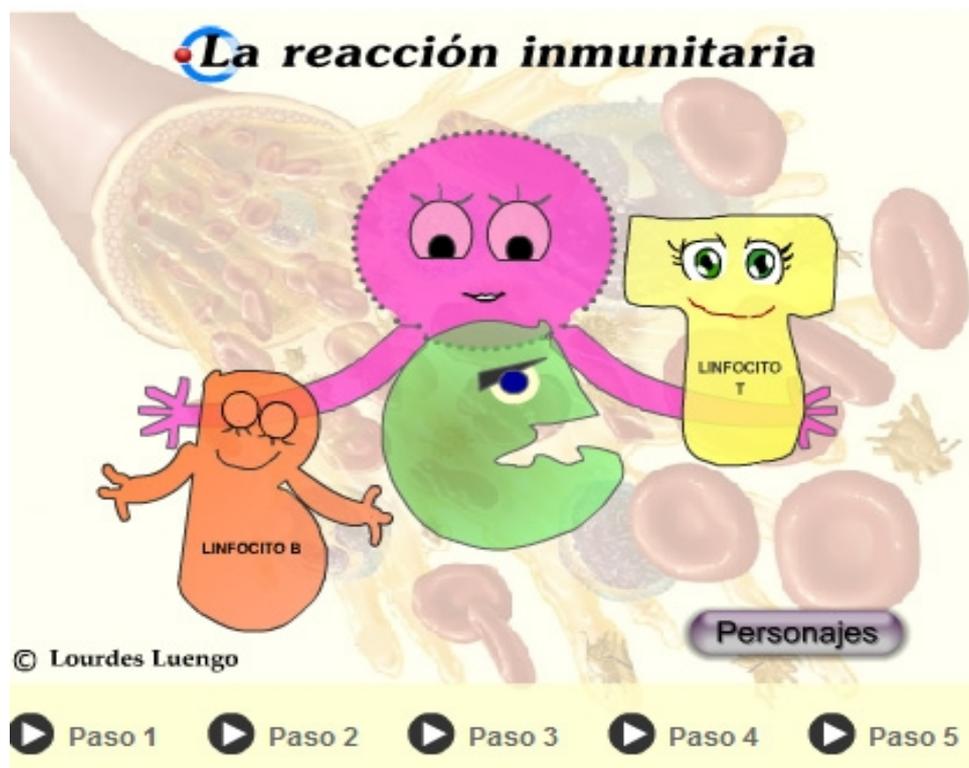
En esta reacción inflamatoria observamos varios procesos que favorecerán a los glóbulos blancos en su batalla; se produce la **vasodilatación** y la **permeabilidad** de los capilares sanguíneos que facilita la salida de glóbulos blancos y plasma de los vasos por lo que se produce una **inflamación**, enrojecimiento y **aumento de temperatura** en la zona lesionada que ayuda en la lucha de los glóbulos blancos contra los microorganismos.

3.3 Respuesta general. Reaccion inmunitaria

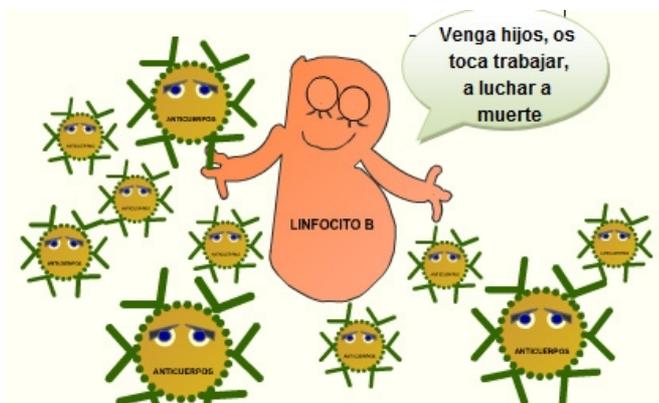
Si los microorganismos superan las defensas locales vistas en el apartado anterior, disponemos de otra línea defensiva formada por los linfocitos, tipo de glóbulos blancos.

- La entrada de los microorganismos desencadena un proceso para conseguir su eliminación total, respuesta que se conoce como reacción inmunitaria, mediada por varios tipos de linfocitos (B, T, supresores) y cuyas funciones puedes ver en la animación que acompaña a esta página.

Los linfocitos se encargan de fabricar anticuerpos que sirven de defensa contra los gérmenes patógenos.



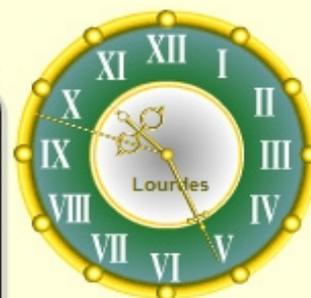
La animación de este apartado te presenta en varias etapas los hechos más significativos de la reacción inmunitaria, las células que intervienen en esta reacción y el papel que desempeñan.



Ejercicio de "Sopa de Letras"

Pizarra

T V L D D G A U Y N P Y D
 Q M I A N B O Q H K Q O R
 A I N Z X G H D K E F D I
 N C F B G V D U X M I S N
 T R O M A C R O F A G O M
 I O C P S M O W S O O E U
 C B I N N E S K Z P Y P N
 U I T L P V W N C C N Q I
 E O O X V I R U S B O S D
 R L H X V V L I M U Q X A
 P I A N T I G E N O X S D
 O S Z I M C Q D Q S S Q U
 R K I Q M L T V J K M N H



Solución



Descubre en esta SOPA DE LETRAS siete términos relacionados con la INMUNIDAD y de los que hemos hablado en este apartado. Cada vez que selecciones una palabra, ésta aparecerá en la pizarra de la izquierda.

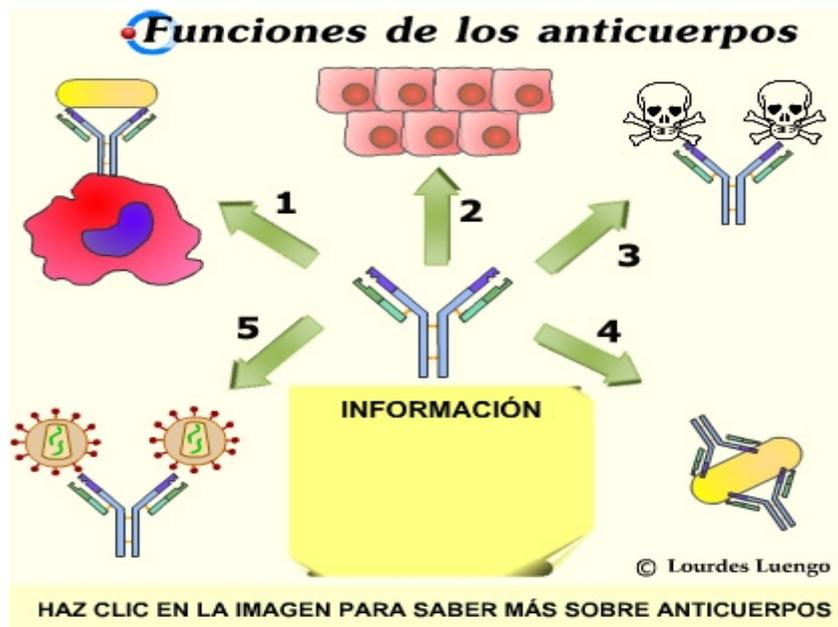
Este apartado se completa con un ejercicio de SOPA DE LETRAS que debes completar. En este caso se trata de localizar siete términos relacionados con la INMUNIDAD.

3.4 Anticuerpos y sus funciones

Los anticuerpos son moléculas de naturaleza proteínica, producidos por los linfocitos B ante cualquier sustancia extraña (antígeno) capaz de desencadenar la respuesta inmune.

Los anticuerpos están formados por cuatro cadenas de proteínas y su estructura recuerda a una letra Y. En el ápice existe una parte variable y específica para cada tipo de antígeno, con el que se unen.

La unión antígeno-anticuerpo puede producir la aglutinación, neutralización o destrucción del elemento extraño y así evitar el daño que puede producir.



1	2	3	4	5
Algunos anticuerpos opsonizan a las bacterias poniéndolas más sabrosas para ser devoradas por los fagocitos.	Otros anticuerpos impiden que se produzcan daños en los tejidos como consecuencia de la respuesta inflamatoria.	Algunos anticuerpos se unen a la parte tóxica de algunas moléculas, neutralizando su efecto.	También se pueden unir los anticuerpos a las bacterias provocando su lisis (destrucción) o inmovilizándolas.	Los anticuerpos también pueden unirse a virus, neutralizando su efecto.

Esta animación te servirá para conocer la estructura química del anticuerpo y su forma de unión con el antígeno para conseguir fijarlo, evitando así su propagación y el daño que pudiera producir en nuestro organismo. Al pasar el cursor por el botón ESTRUCTURA aparecerá el dibujo de un anticuerpo con sus partes más importantes. Observa como la zona de unión con el antígeno es específica para cada tipo de anticuerpo. Para realizar el ejercicio, arrastra los ANTÍGENOS y sitúalos en sus ANTICUERPOS correspondientes.

Unión de antígeno - anticuerpo

The diagram illustrates the structure of antibodies and various types of antigens. On the left, a button labeled 'Estructura' is shown. The main part of the diagram shows three Y-shaped antibody molecules with different colored tips (red, blue, and green) representing specific binding sites. Below this, the word 'Anticuerpos' is written. To the right, three types of antigens are shown: 1) 'antígenos en superficie de los virus' (virus surface antigens) represented by a green virus particle with surface proteins; 2) 'antígenos tóxicos' (toxic antigens) represented by a brown, irregular mass; and 3) 'antígenos en pared bacteriana' (bacterial cell wall antigens) represented by a yellow rod-shaped bacterium with surface proteins.

Anticuerpos

Antígenos

antígenos en superficie de los virus

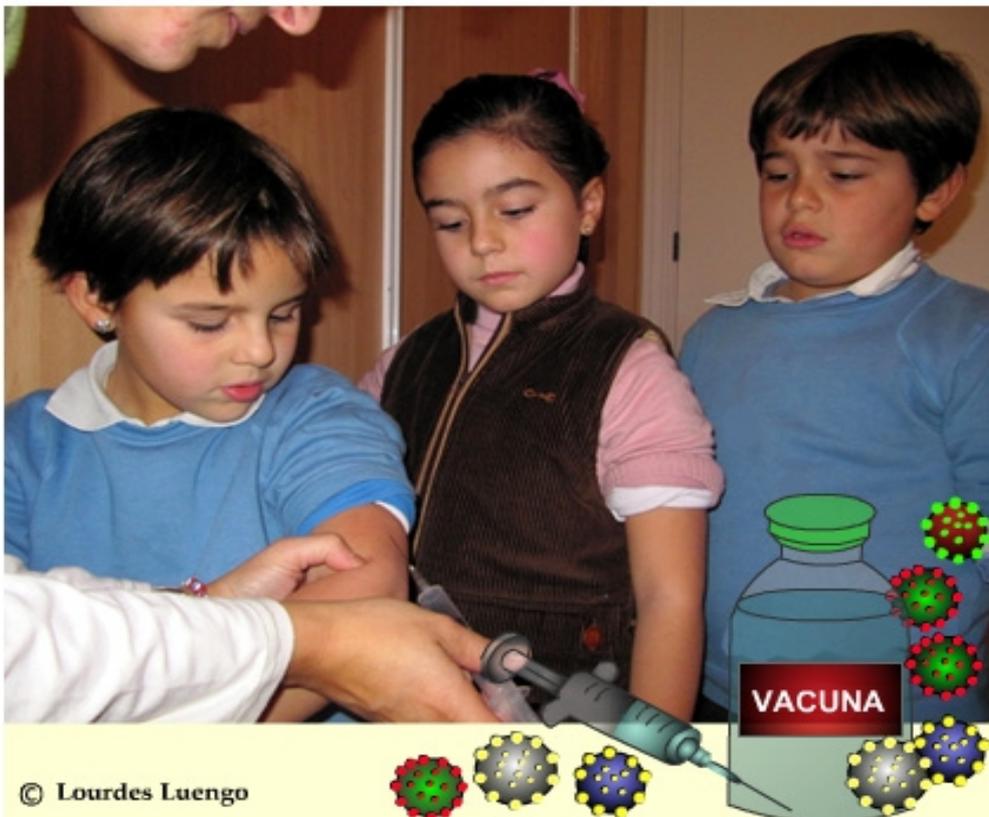
antígenos tóxicos

antígenos en pared bacteriana

Lourdes Luengo

3.5 Vacunas y antibióticos

- Podemos ayudarnos a prevenir o curar infecciones mediante la vacunación y los antibióticos.
- La vacunación consiste en introducir en el organismo microbios o virus muertos o inactivos que no producen la enfermedad, pero sus antígenos son reconocidos por los linfocitos que fabricarán anticuerpos, confiriendo al individuo vacunado, una inmunidad específica.
- Los antibióticos son sustancias producidas por los hongos y bacterias que impiden el crecimiento de microorganismos patógenos. El primer antibiótico fue descubierto por Alexander Fleming en 1928 y se llamó penicilina.



© Lourdes Luengo

Fleming y el descubrimiento de la penicilina



Penicillium notatum

▶ Cultivos de bacterias

▶ Contaminación con el hongo

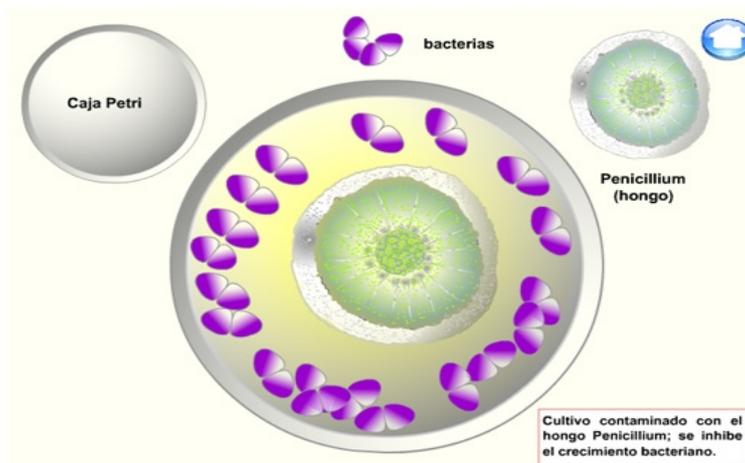
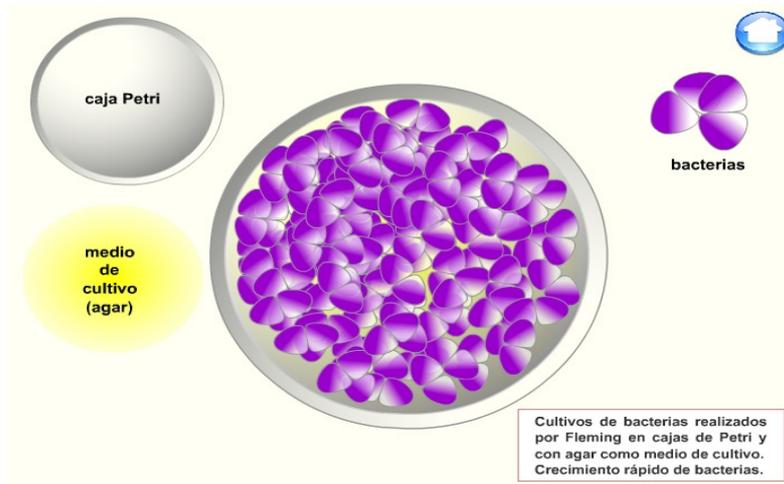
▶ Biografía

© Lourdes Luengo

La animación que acompaña este apartado trata sobre Alexander Fleming y su descubrimiento de la penicilina.

Consta de tres apartados en el que podemos ver:

1. Cultivo de bacterias. En el que vemos cómo van proliferando el número de bacterias si las cultivamos en un medio apropiado.
2. Contaminación con el hongo. Los cultivos se contaminaron fortuitamente con el hongo *Penicillium* y Fleming observó algo muy interesante y que le dio pie para su investigación, ya que las colonias de bacterias no crecían en presencia del hongo. Algo del hongo impedía su crecimiento.
3. En el tercer apartado leerás algo de la biografía de tan importante científico.



BIOGRAFÍA:

Alexander Fleming nace en 1881 en el seno de una familia campesina. Empieza sus estudios de medicina a los 20 años y se licenció obteniendo la medalla de oro de la Universidad de Londres. Su carrera profesional estuvo dedicada a la investigación de las defensas del cuerpo humano contra las infecciones bacterianas. Su nombre está asociado al descubrimiento de la penicilina, sustancia que ha salvado a millones de personas.

El descubrimiento de la penicilina ha sido uno de los hallazgos más importantes en la historia de la Medicina. Fue un hallazgo fortuito que se produjo cuando un hongo destruía varios cultivos bacterianos con los que estaba trabajando. Fleming dedujo que alguna sustancia producida por el hongo impedía el crecimiento de las bacterias. El hongo era un moho conocido con el nombre de *Penicillium notatum* y la sustancia sintetizada por él y que mataba a las bacterias fue llamada penicilina. Fue el primer antibiótico y hoy en día existen otros muchos.

4.1 Donación de sangre y células

Cada año se diagnostican enfermedades de la sangre como leucemia, anemia y linfomas que pueden ser tratadas con un trasplante de células hematológicas; los donantes de médula ósea pueden dar vida a los afectados.

Es también un gesto altruísta donar sangre, necesaria en intervenciones quirúrgicas y para las personas que han sufrido hemorragias como consecuencia de algún accidente.

Donar "sangre" es donar "vida"

Grupos sanguíneos y transfusión

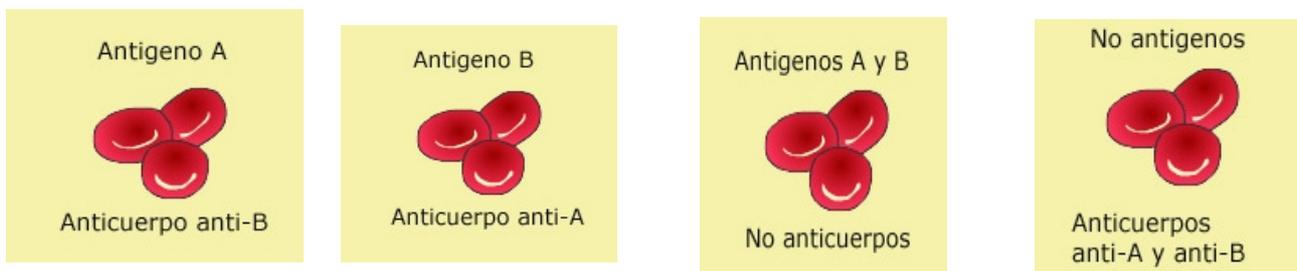
Grupo sanguíneo	Puede dar sangre a...	Puede recibir sangre de ...
A 		
B 		
AB 		
O 		

Después de ver los grupos sanguíneos, realiza este [simpático ejercicio](#).

LA SANGRE Y LOS GRUPOS SANGUINEOS

GRUPO SANGUÍNEO:

En la especie humana, podemos distinguir cuatro tipos de grupos sanguíneos, conocidos como Grupo A, B, AB y 0 que se caracterizan por poseer en la membrana celular antígeno A, antígeno B, los dos antígenos A y B y ningún antígeno respectivamente.



FACTOR RHESUS (RH):

En 1940 se descubrió el factor Rhesus, determinado por la presencia de un determinado antígeno en el plasma sanguíneo conocido como antígeno D. Este factor se encuentra en el 85% de las personas, que se denominan Rh positivas, mientras que el 15% que carecen de este factor se denominan Rh negativas.

Para determinar la compatibilidad sanguínea hay que tener en cuenta ambos factores, por un lado, la reacción de los anticuerpos ante los antígenos extraños (anti-A contra antígenos B y anti-B contra antígenos A). Por otro lado la presencia o no de factor Rh. Los Rh negativos sólo deben recibir sangre de otros Rh negativos; mientras que los Rh positivos, pueden recibir sangre tanto de Rh positivos como de Rh negativos.

La compatibilidad entre grupos depende del componente sanguíneo a transfundir.

DONANTE	RECEPTOR			
	A	B	AB	0
A	SI	NO	SI	NO
B	NO	SI	SI	NO
AB	NO	NO	SI	NO
0	SI	SI	SI	SI

AB	RECEPTOR UNIVERSAL
0	DONANTE UNIVERSAL
SI TRANSFUSIÓN	NO TRANSFUSIÓN

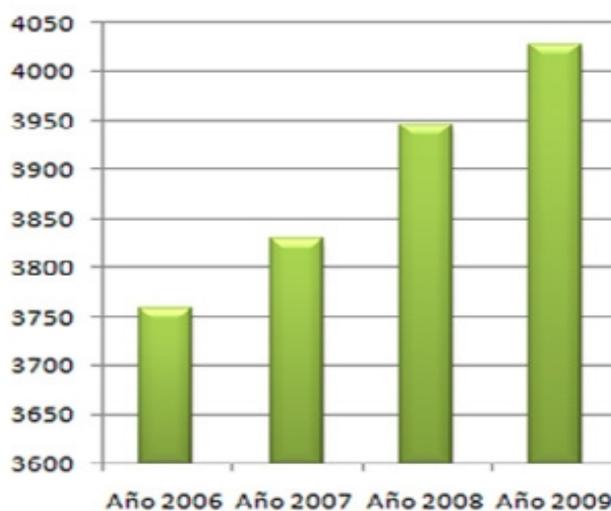
4. La donación y el trasplante

4.2 El trasplante: tipos

- Cuando un órgano está muy deteriorado y podría llevar a la muerte, cabe la posibilidad de sustituirlo por un órgano sano que procede de otra persona. El trasplante de órganos es en muchos casos, la última oportunidad de vida.
- Los órganos que se trasplantan con más frecuencia son el riñón, hígado, corazón, pulmones, páncreas e intestino.

En España, la Organización Nacional de Trasplantes, coordina todo lo relacionado con trasplantes de órganos.

Evolución de la Actividad de trasplantes en España



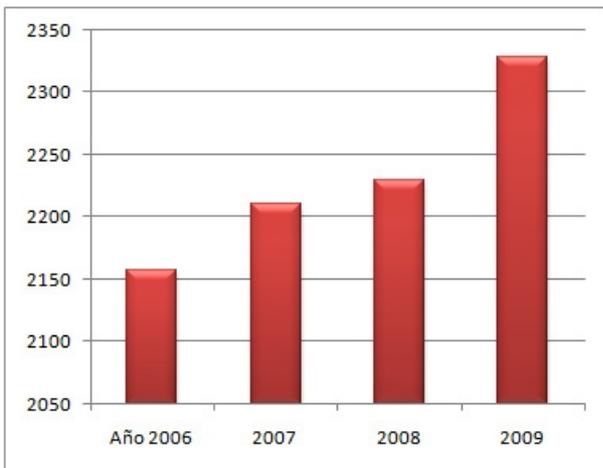
Fuente: Organización Nacional de Trasplantes

▶ Riñón ▶ Hígado ▶ Corazón ▶ Pulmón

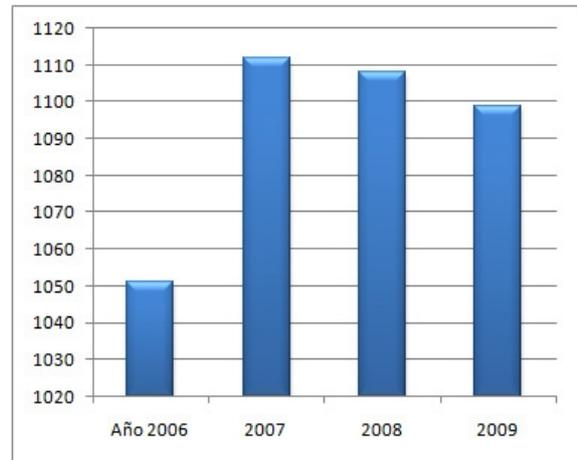
En este apartado puedes ver una serie de gráficas sobre el número de trasplantes que se han realizado en los últimos cuatro años.

En la primera tienes el número total y en las siguientes tienes el número de trasplantes de distintos órganos.

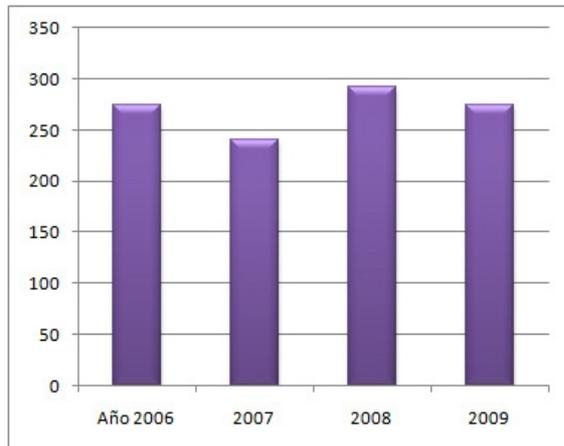
Evolución del número de trasplantes de RIÑÓN



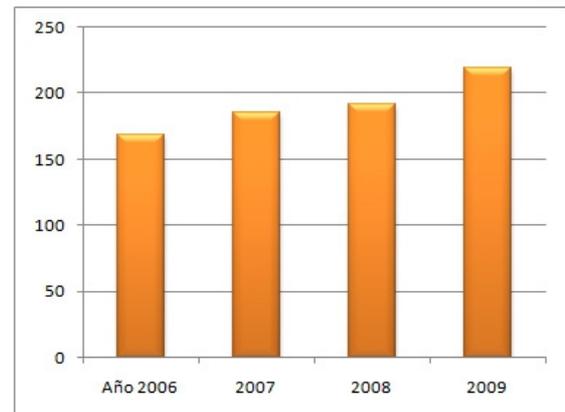
Evolución del número de trasplantes de HÍGADO



Evolución del número de trasplantes de CORAZÓN



Evolución del número de trasplantes de PULMÓN



Implicaciones éticas y sociales de los trasplantes

Este artículo está tomado del [PORTAL KALIPEDIA](#) en el que encontrarás materiales muy interesantes para trabajar esta materia.

La mejor forma de obtener más órganos es el aumento de las donaciones. Pero este incremento se produce muy lentamente. Los distintos gobiernos tratan de establecer una legislación que facilite la solución a este problema y, además, desarrollan campañas informativas para concienciar a la población del mismo. Pero la donación de órganos es un acto solidario y tiene numerosas implicaciones desde el punto de vista ético, social, moral, etc.

En primer lugar, hemos de tener presente que cada vez existe una mayor demanda de órganos y no aumentan en la misma proporción las donaciones. La principal causa del bajo número de donaciones parece estar en la falta de información, tanto de los posibles donantes como de los familiares que han de dar la autorización para las mismas. La falta de iniciativa y la negativa al consentimiento de la donación se deben a múltiples causas, como temores y creencias similares a las siguientes:

- Las dudas sobre la muerte real del donante, a pesar de que se haya certificado médicamente su muerte cerebral.
- El miedo a que los órganos del difunto sean utilizados con fines lucrativos.
- La creencia de que al trasplantar un órgano, también se trasplanta alguna característica del carácter o el «espíritu» del donante.
- La pertenencia a un grupo religioso o social que no admita la donación de órganos. Para algunos grupos, incluso la transfusión de sangre está vetada por sus creencias.
- La aprensión por la mutilación del cuerpo de un familiar recién fallecido.

Estas dudas y creencias interfieren en el programa de la Organización Nacional de Trasplantes, y tanto esta organización como otras de iniciativa no gubernamental, que operan en todo el país, proporcionan información que clarifica aquellos aspectos dudosos, y resaltan el aspecto más positivo: que un trasplante es un regalo de vida.

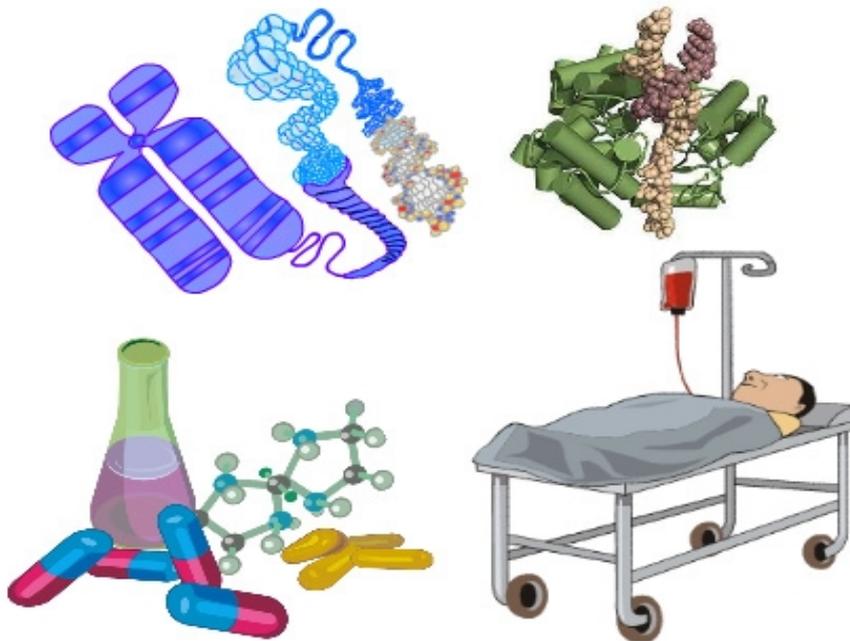
Debes ver este video de una interesante entrevista en el programa "Cara a Cara" a Rafael Matesanz, coordinador general de Trasplantes en la que explica de una forma clara la significación de los trasplantes en nuestro país. El video aparece en la galería multimedia al final de la página.

[VER VIDEO](#)

5. Aportaciones biomédicas

5.1 La biología ayuda a la medicina

- El descubrimiento y manipulación del ADN ha supuesto un hito en la biología y además ha dado las pautas para la prevención, tratamiento y curación de un cierto número de enfermedades. Entre otras aplicaciones:
- Obtención de hormonas como insulina, hormona crecimiento y factores coagulación.
- Obtención de vacunas recombinantes, como la de hepatitis B, con menor riesgo potencial.
- Diagnóstico de enfermedades de origen genético, como enfermedades metabólicas.
- Terapia génica en enfermedades incurables.

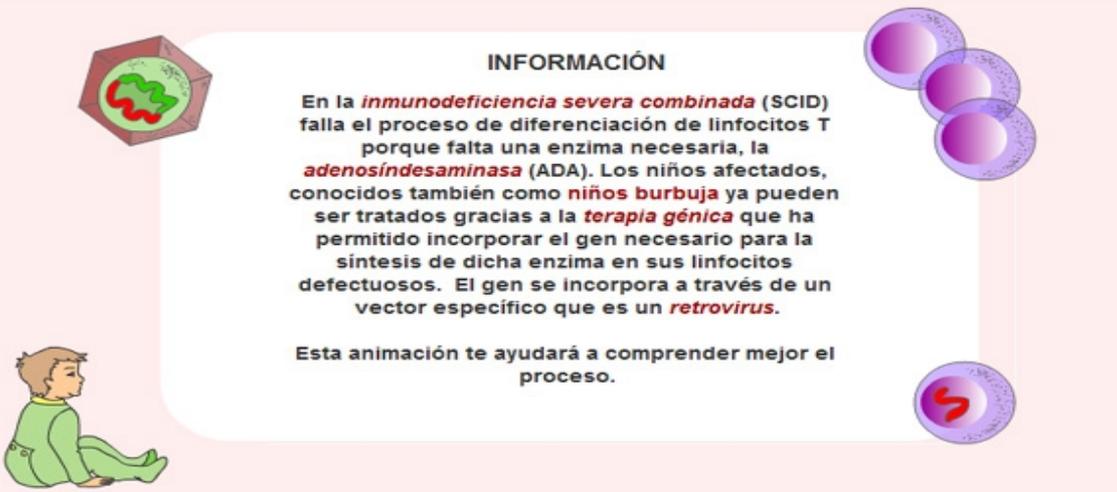


TERAPIA GÉNICA

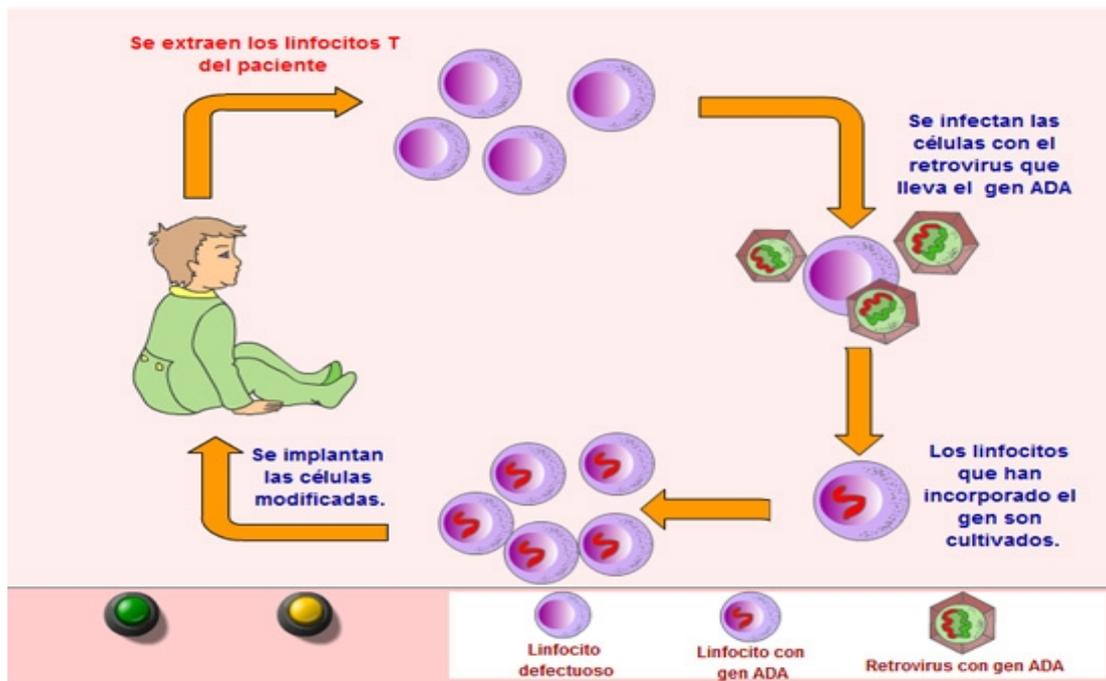
INFORMACIÓN

En la **inmunodeficiencia severa combinada (SCID)** falla el proceso de diferenciación de linfocitos T porque falta una enzima necesaria, la **adenosíndesaminasa (ADA)**. Los niños afectados, conocidos también como **niños burbuja** ya pueden ser tratados gracias a la **terapia génica** que ha permitido incorporar el gen necesario para la síntesis de dicha enzima en sus linfocitos defectuosos. El gen se incorpora a través de un vector específico que es un **retrovirus**.

Esta animación te ayudará a comprender mejor el proceso.



EMPEZAR



- La salud no es solamente la ausencia de enfermedad, hay que completar este estado con un deseable bienestar físico, mental y emocional. Influyen hábitos alimentarios, el consumo de drogas y factores psicológicos.
- Es bueno adquirir hábitos de vida saludables como puede ser una dieta adecuada, ejercicio físico, asistencia sanitaria, control de animales domésticos, etc.
- Existen una serie de enfermedades no infecciosas que atacan frecuentemente al hombre, entre las que destacan las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.
- Las enfermedades infecciosas están causadas por microorganismos, como son: bacterias, hongos, protozoos y virus
- Las enfermedades de transmisión sexual se propagan a través del contacto sexual, origen debido a bacterias como la sífilis y a virus como el SIDA.
- Los parásitos tanto externos como internos, producen enfermedades siendo en muchos casos vectores transmisores; es el caso del paludismo, tifus, pediculosis, triquinosis y ascaridiosis.
- El estado en el cual el los individuos se mantienen libres de enfermedad se denomina **inmunidad**.
- La respuesta local es el primer mecanismo de defensa que oponemos ante el ataque de cualquier tipo de invasor. Los dos procesos más importantes son: La fagocitosis y la reacción inflamatoria.
- Si los microorganismos superan las defensas locales, disponemos de otra línea defensiva formada por los linfocitos, tipo de glóbulos blancos. Es la respuesta general o reacción inmunitaria.
- Los anticuerpos son proteínas producidas por los linfocitos **B** ante cualquier sustancia extraña (antígeno) capaz de desencadenar la respuesta inmune.

Las personas y la salud

6

- Podemos ayudarnos a prevenir o curar infecciones mediante la vacunación y los antibióticos.
- La donación de células, órganos y sangre son actos altruistas que dan vida a otras personas. La Biología ha aportado numerosos recursos para ayudar al hombre a vencer muchas enfermedades.

**Para practicar**

Realiza los siguientes ejercicios:

- Sobre salud y enfermedad
 - [Hábitos de vida saludable](#)
 - [Factores que afectan a la salud](#)
- Sobre enfermedades y tipos
 - [Microbios y enfermedad](#)
 - [Parásitos y consecuencias](#)
 - [El cáncer](#)
- Sobre mecanismos de defensa
 - [Reacción inmunitaria](#)
 - [La respuesta inflamatoria](#)
 - [Anticuerpos](#)
 - [Sobre Fleming y la penicilina](#)
- Sobre donación y trasplante
 - [Grupos sanguíneos](#)
 - [Aplicaciones Biología a la Medicina](#)



Ejercicio 1: Hábitos de vida saludable.

Hábitos de vida saludable



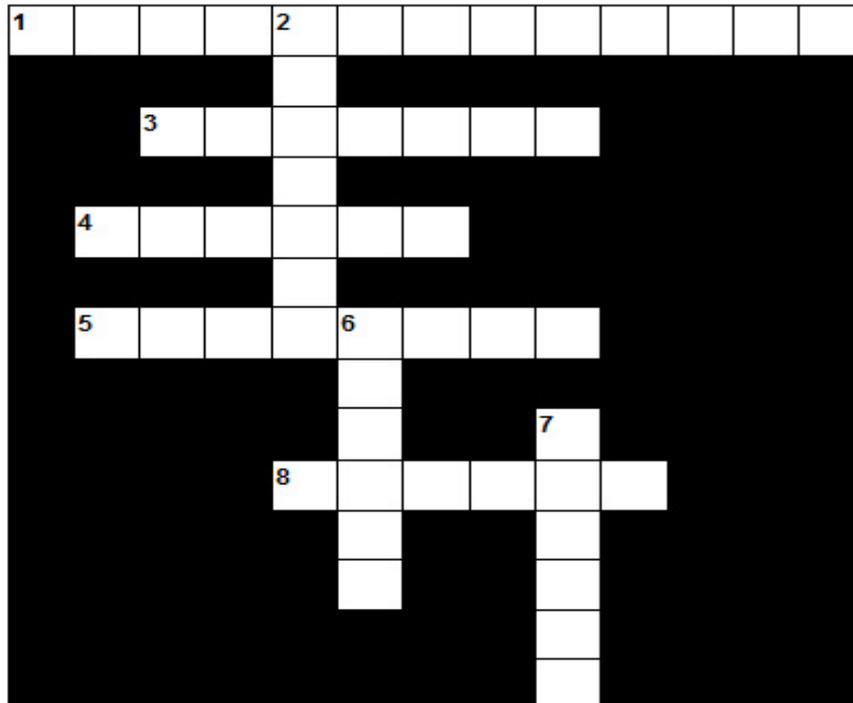
Rellena los huecos con la palabra correspondiente. Al lado del hueco aparece una ventanita de selección que te muestra una lista de las palabras entre las que debes elegir aquella que es la apropiada en cada caso. Pulsa el botón comprobar para averiguar el resultado de tus respuestas. Puedes usar el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

Las medidas para tener una vida saludable pueden ser de índole , entre las que se incluyen: llevar una dieta regular y , evitar sustancias , practicar algún , seguir un horario regular y tener una personal diaria. Otras medidas en cambio, deben ser controladas por el , como son: asistencia , control sanitario de , gestión de los urbanos y el control sanitario de los que pueden transmitir enfermedades.

Comprobar



Ejercicio 2: Factores que afectan negativamente a tu salud



Horizontales:

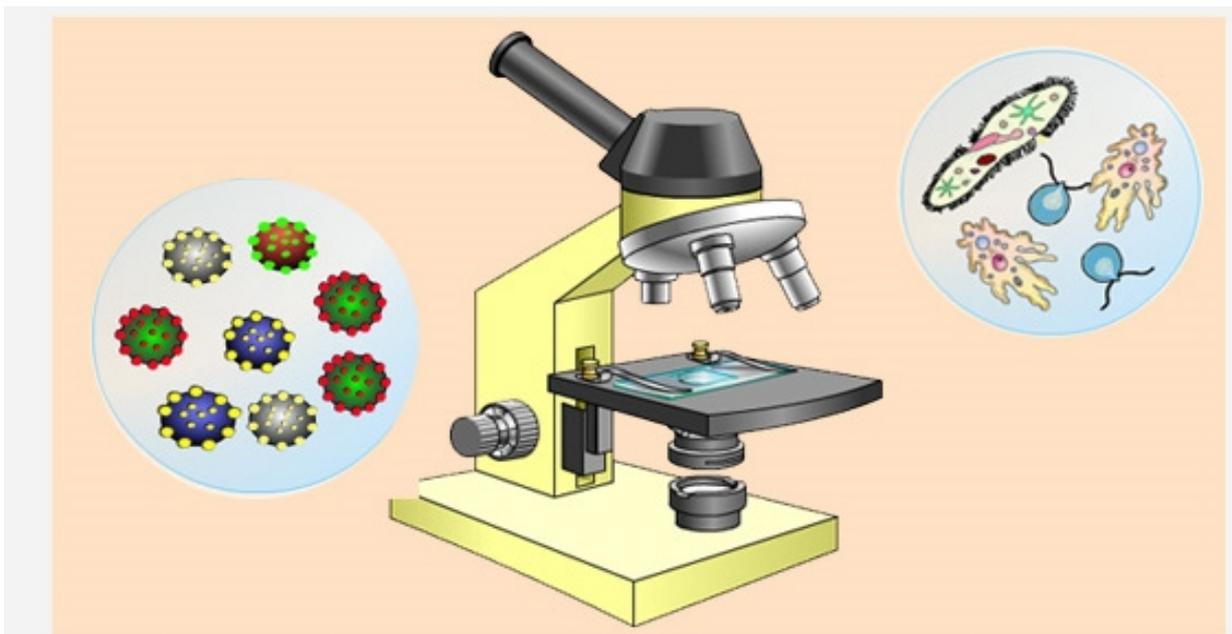
1. Es cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño o desequilibrio en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo
3. Alcaloide que se obtiene de la planta de la coca
4. Droga derivada del cannabis, con efectos similares a la marihuana
5. Conjunto de alimentos cuyo componente principal es la harina. Su alto contenido calórico, le hace una mala fama de comida basura.
8. Con esta palabra se engloba una serie de sustancias cuyo consumo crea dependencia, siendo todas perjudiciales para la salud

Verticales:

2. A nivel de lenguaje popular se utiliza para indicar comúnmente una bebida alcohólica que presenta etanol
6. Palabra que nos sirve para designar una reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada.
7. Se obtiene de la planta Nicotiana. Se consume sobre todo por combustión produciendo humo. Su contenido en nicotina la hace muy adictiva.



Ejercicio 3: Microbios y enfermedad



Relaciona cada uno de los microorganismos 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

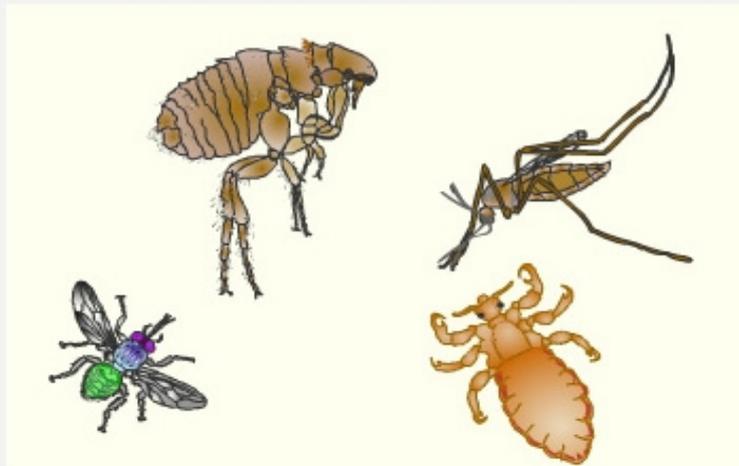
Comprobar

Plasmodium	Elige enfermedad ▼
Tripanosoma	Elige enfermedad ▼
Candida	Elige enfermedad ▼
Ameba	Elige enfermedad ▼
Hongos	Elige enfermedad ▼
Piojo	Elige enfermedad ▼



Ejercicio 4: Parásitos y enfermedades que producen

Correspondencia entre elementos



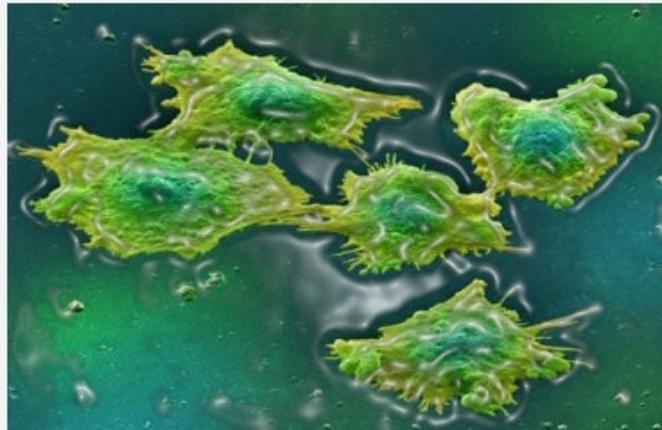
Relaciona cada uno de los síntomas que aparecen en la columna de la izquierda, con el correspondiente que verás en la ventana de selección que aparece en la columna de la derecha

Comprobar

Pulga	Elige el que corresponda ▼
Piojo	Elige el que corresponda ▼
Plasmodium	Elige el que corresponda ▼
Mosca Tse-Tsé	Elige el que corresponda ▼
Ascaris	Elige el que corresponda ▼
Mosquito Anopheles	Elige el que corresponda ▼
Anisakis	Elige el que corresponda ▼
Tenia	Elige el que corresponda ▼



Ejercicio 5: El cáncer



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.

El cáncer está causado por el crecimiento y de células anormales que invaden y tejidos y órganos. A veces forman un tumor o masa celular y decimos que es si está localizado y es de crecimiento lento y no invade otros tejidos; en cambio le llamamos o canceroso si invade a otros tejidos, provocando crecimientos en ellos llamados .

El origen del cáncer es variado y más de un 25% de casos tienen un origen , ya que existe una familia de genes, conocidos como que predispone al desarrollo del cáncer.

Existen casos de cáncer debidos a que producen alteraciones en la estructura del llamadas que pueden terminar en la formación de un cáncer de piel.

También puede tener un origen vírico o es provocado por sustancias , por ejemplo las distintas sustancias contenidas en el .

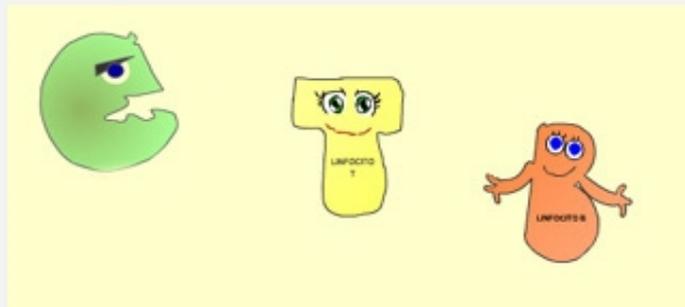
6

Las personas y la salud



Ejercicio 6 : Reacción inmunitaria

Reacción inmunitaria



Coloca los distintos rótulos que aparecen en este ejercicio siguiendo el orden en el que acontecen estas etapas de la respuesta inmunitaria.

Comprobar

Reiniciar

Pista

Linfocitos T activan a linfocitos B

Macrófagos muestran antígenos a linfocitos T

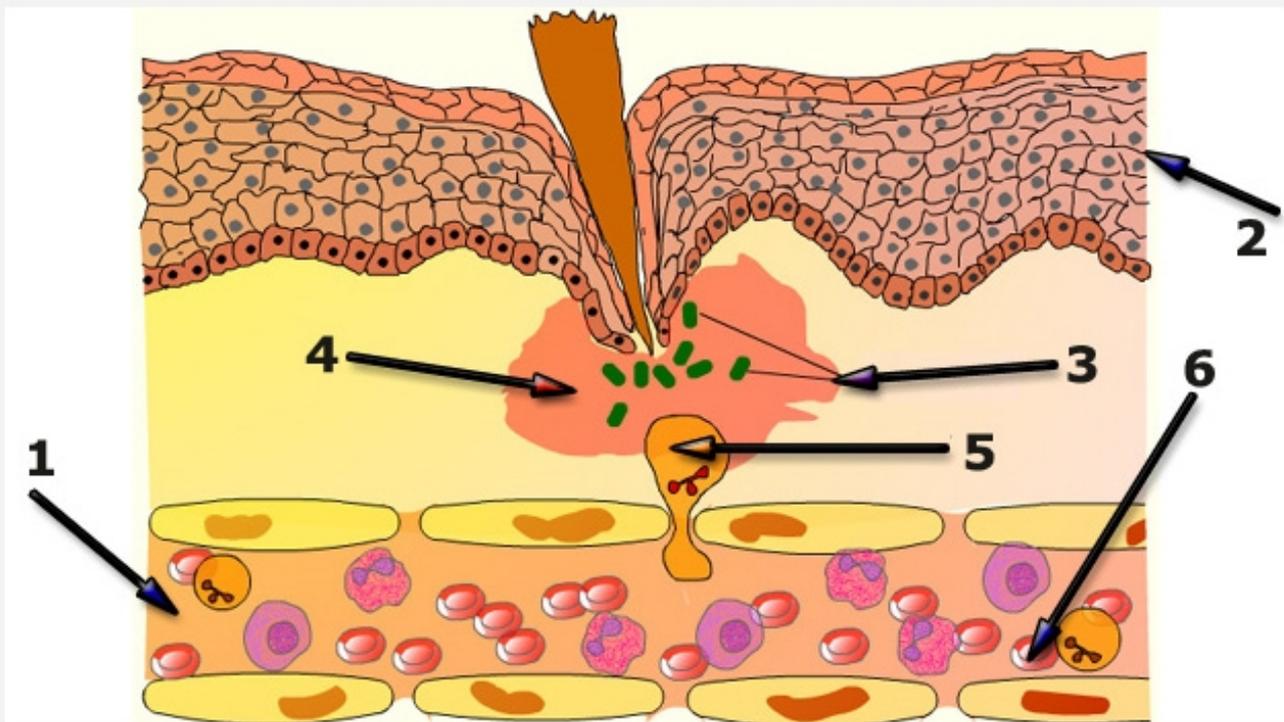
Macrófagos fagocitan microbios

Linfocitos B fabrican ANTICUERPOS



Ejercicio 7 : La respuesta inflamatoria

La respuesta inflamatoria



Identifica los distintos elementos de este dibujo esquemático que representa la respuesta inflamatoria

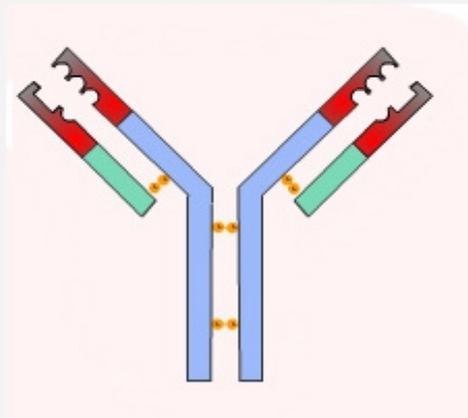
Comprobar

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



Ejercicio 8 : Anticuerpos y funciones

Anticuerpos y funciones



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.

Los anticuerpos son moléculas de naturaleza , producidos por los ante cualquier sustancia extraña o capaz de desencadenar la respuesta .

Los están formados por cuatro cadenas de proteínas y su estructura recuerda a la letra Y. En su extremo está la parte y específica para cada tipo de antígeno con el que se unen.

La unión antígeno - anticuerpo puede producir la , o la unión con la parte tóxica en las reacciones de , o la destrucción o de células.

Comprobar |



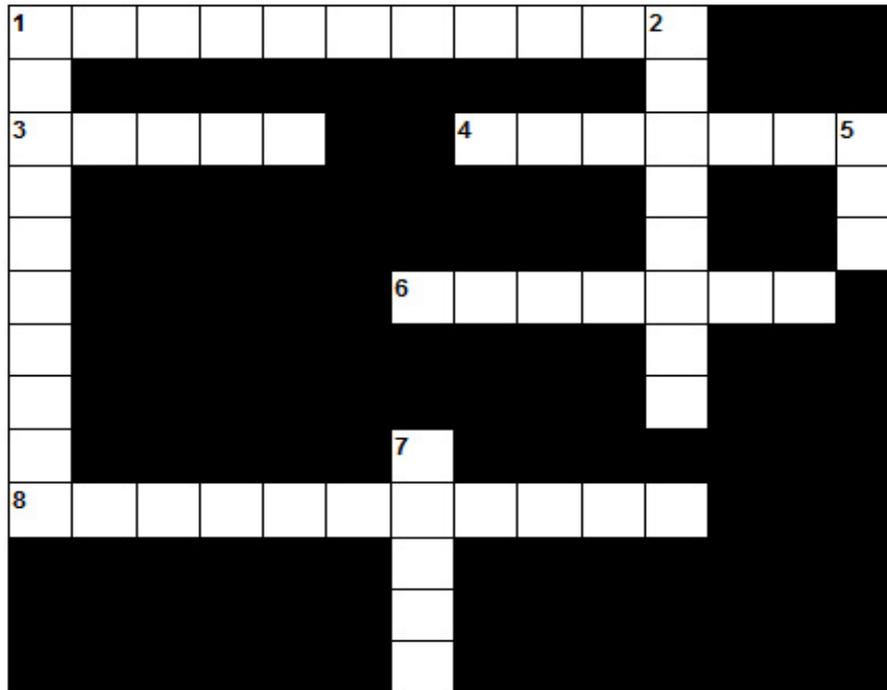
Ejercicio 9 : Sobre Fleming y la penicilina

HORIZONTALES

1. Género del hongo que produce la penicilina
3. Premio que consiguió en 1945
4. Capital en la que murió el descubridor de la penicilina
6. Apellido de descubridor del primer antibiótico
8. Sustancia química producida por un ser vivo que mata o impide el crecimiento de los microorganismos

VERTICALES

1. Fue el primer antibiótico que se descubrió
2. El descubridor de la penicilina estudió esta carrera
7. Grupo biológico al que pertenece el *Penicillium*





Ejercicio 10 : Grupos sanguíneos

Grupos sanguíneos

En la columna de la izquierda tienes los cuatro grupos sanguíneos y en la columna de la derecha los anticuerpos que presentan en su plasma cada uno de ellos. Debe arrastrar cada rótulo de la derecha a su lugar correspondiente

Comprobar

grupo
A



grupo
B



grupo
AB



grupo
O



Posee Anticuerpos anti-B

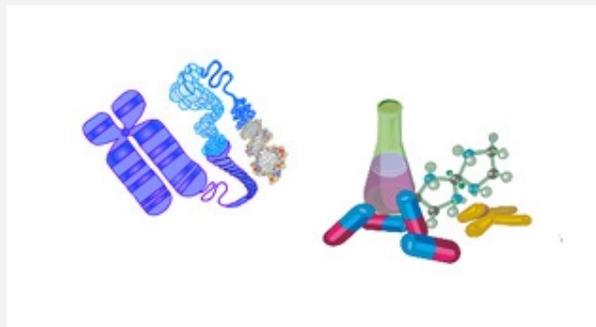
No tiene anticuerpos

Tiene anticuerpos
anti-A y anti-B

Posee anticuerpos anti-A



Ejercicio 11 : Aplicaciones de la Biología



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.

El descubrimiento y la manipulación del ha supuesto un hito en la biología y además ha dado las pautas para la prevención, tratamiento y curación de un cierto número de . Entre otras aplicaciones están:

* Obtención de como la insulina, hormona del crecimiento y factores de .

* Obtención de vacunas , como la hepatitis B, vacunas que tienen un menor riesgo potencial que las fabricadas con microorganismos vivos.

* Diagnóstico de enfermedades de origen , como las enfermedades .

* génica en enfermedades incurables, como en el caso de los llamados "niños " que padecen una grave .

Comprobar

**Comprueba lo que sabes****Autoevaluación I**

1 A los niños afectados por una inmunodeficiencia severa, conocidos como "niños burbujas", les falta una enzima necesaria para la diferenciación de los linfocitos T. Esta enzima es conocida con el nombre de...

- A** ESLA
- B** ADA
- C** ONT
- D** ENZ

2 La terapia génica que se utiliza en el tratamiento de los "niños burbujas" utiliza los linfocitos T del paciente a los que infecta con...

- A** Virus atenuados
- B** Retrovirus de ARN
- C** Retrovirus que llevan el gen ADA

3 Una de las siguientes enfermedades está directamente relacionada con nuestro estilo de vida...

- A** Hepatitis B
- B** Arterioesclerosis
- C** Leucemia
- D** Cáncer

4 ¿Los factores psicológicos, como el estrés, pueden provocar enfermedades?

- A** Sí
- B** Es indiferente
- C** No

5 El Gobierno es responsable de la gestión de una serie de medidas que influirán en la vida saludable de las personas como son...

- A** Control sanitario de animales
- B** Todas las opciones son correctas
- C** Gestión de residuos urbanos
- D** Asistencia sanitaria
- E** Control sanitario de alimentos

Las personas y la salud

6 Gracias al descubrimiento de la estructura del ADN, se han podido obtener una serie de productos como los indicados en las opciones siguientes, aunque una de ellas no es correcta y es la que debes señalar.

- A** Insulina, hormona del crecimiento y antibióticos
- B** Hormona del crecimiento, insulina y penicilina
- C** Insulina, vacunas recombinantes y antibióticos
- D** Insulina, hormona del crecimiento y factores de coagulación

7 Las medidas de higiene colectiva deben ser aplicadas por los gobiernos e instituciones públicas como son las que indicamos a continuación, aunque una de ellas no es correcta y es la que debes identificar y marcar....

- A** Gestión y control de residuos urbanos
- B** Evitar las sustancias tóxicas como drogas, alcohol y tabaco
- C** Control sanitario de los alimentos
- D** Control sanitario de animales domésticos

8 Elige de las siguientes opciones, aquella que responde con más exactitud a lo que son hábitos de vida saludable personales.

- A** Llevar una dieta sana y equilibrada, hacer ejercicio físico moderado y llevar un buen control de los animales domésticos
- B** Evitar alcohol, tabaco, drogas y una correcta asistencia sanitaria
- C** Higiene personal adecuada, evitar sustancias nocivas y realizar ejercicio físico moderado
- D** Evitar sustancias nocivas, llevar una dieta equilibrada, tener una buena higiene personal y realizar un ejercicio físico moderado

9 Marca la opción que te parezca más correcta para la definición de salud ...

- A** La salud es la ausencia de enfermedad, junto a un deseable bienestar mental
- B** La salud es la ausencia de enfermedad unido a un deseable bienestar físico, mental y emocional
- C** La salud es la ausencia de enfermedad

10 Hábitos de vida saludable de índole personal son ...

- A** Todas las opciones son correctas
- B** Hacer ejercicio físico
- C** Llevar una alimentación equilibrada
- D** Tener hábitos de higiene personal
- E** Evitar sustancias nocivas

AUTOEVALUACIÓN II

1 La difteria es una enfermedad infecciosa producida por un microorganismo del grupo de...

- A Los hongos
 B Las bacterias
 C Los protozoos
 D Los virus

2 Los parásitos internos del grupo de los gusanos son responsables de enfermedades cómo...

- A Tifus y ascaridiosis
 B Disentería y paludismo
 C Anisakiasis y triquinosis
 D Triquinosis y pediculosis

3 La mosca tse-tse es un agente vector responsable de...

- A Pediculosis
 B Paludismo
 C Enfermedad del sueño
 D La peste

4 La pulga se considera un "agente vector" porque puede transmitir una serie de microorganismos causantes de enfermedades cómo...

- A Pediculosis y tifus
 B Disentería y peste
 C Tifus y peste
 D Paludismo y tifus

5 Los ejemplos más significativos de enfermedades causadas por hongos son...

- A Rubéola y candidiasis
 B Amebiasis y tiñas
 C Tétanos y tiñas
 D Tiñas y candidiasis

Las personas y la salud

6 El paludismo es una enfermedad que ha provocado la muerte a millones de personas y que está producida por un microorganismo conocido con el nombre de....

- A Plasmodium
 B Tripanosoma
 C Escherichia
 D Ameba

7 Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) se caracterizan porque ...

- A Se transmiten por picadura de insectos
 B Sólo se transmiten por contacto sexual
 C Se transmiten por contacto sexual, pero también por vía sanguínea y de la madre al feto durante el embarazo
 D Pueden transmitirse por contacto sexual o vía sanguínea

8 Las enfermedades de transmisión sexual de origen bacteriano son...

- A SIDA y sífilis
 B Sífilis y paludismo
 C Sífilis y gonorrea
 D Gonorrea y tétanos

9 Las enfermedades no infecciosas que afectan a un mayor número de individuos son...

- A Cáncer y paludismo
 B Enfermedades cardiovasculares y paludismo
 C Cáncer y enfermedades cardiovasculares
 D Cáncer y SIDA

10 En el año 2007, el porcentaje más alto de muerte en hombres, ha sido el de...

- A Cáncer
 B Enfermedades del Aparato Digestivo
 C Enfermedades del Aparato Respiratorio
 D Enfermedades cardiovasculares

AUTOEVALUACIÓN III

1 El primer antibiótico, bautizado con el nombre de penicilina fue descubierto por ...

- A Severo Ochoa
 B Alexander Fleming
 C Alexander Pauling
 D Luis Pasteur

2 La reacción inflamatoria es una respuesta que favorece el que no se dispersen los microorganismos cuando entran en nuestro cuerpo y se caracteriza por ...

- A Hinchazon de la zona en la que se produce la lesión
 B Todas las opciones son correctas
 C Aumento de temperatura en la zona lesionada
 D Vasodilatación de los vasos cercanos al punto de entrada de los microorganismos

3 Señala la definición que consideres correcta sobre lo que es una vacuna

- A Es un preparado artificial que puede contener microbios muertos o atenuados por el calor
 B Es un preparado artificial formado por una cepa virulenta del microorganismo con el que se desea hacer la vacuna

4 Las células conocidas como NK o "células asesinas" se llaman así porque ...

- A Destruyen a anticuerpos
 B No existen estas células
 C Destruyen a células dañinas
 D Son células que destruyen a nuestras defensas

5 El proceso mediante el cual determinadas células se desplazan hacia los microbios para englobarlos se denomina...

- A Hemodiálisis
 B Fagocitosis
 C Diapédesis
 D Inmunidad

6 Los anticuerpos son fabricados por los ...

- A** Linfocitos T
- B** Leucocitos
- C** Fagocitos
- D** Linfocitos B

7 La unión antígeno-anticuerpo puede producir la siguiente reacción...

- A** Aglutinación
- B** Neutralización
- C** Lisis celular
- D** Todas las opciones son correctas

8 Algunos anticuerpos opsonizan a las bacterias, función consistente en...

- A** Poner a las bacterias "más sabrosas" para facilitar sean devoradas por los fagocitos
- B** Destruir a los microbios patógenos
- C** Provocar la lisis de las bacterias
- D** Neutralizar a los antígenos opsonianos

9 Las células fagocitarias o fagocitos son...

- A** Tipo de glóbulo blanco que engloba y destruye cualquier tipo de gérmen
- B** Un tipo de glóbulo blanco que pueden encontrarse tanto en la sangre como en los tejidos, con función inmunológica
- C** Tipo de glóbulo blanco que encontramos exclusivamente en los tejidos y con función fagocitaria
- D** Un tipo de glóbulo blanco que circula exclusivamente por los vasos sanguíneos

10 El estado en el cual los individuos se mantienen libres de enfermedad se denomina ...

- A** Hipersensibilidad
- B** Salud
- C** Inmunidad
- D** Autoinmunidad

AUTOEVALUACIÓN IV

1 La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) coordina todo lo relacionado con trasplantes de órganos. Indica qué tipo de trasplante es el que se realiza en mayor proporción en España

- A** Pulmón
- B** Hígado
- C** Corazón
- D** Riñón

2 El factor Rhesus o Rh se descubrió en 1940 y hay que tenerlo en cuenta en los casos de transfusión sanguínea. Este factor se encuentra en...

- A** El 85% de las personas
- B** El 25% de las personas
- C** El 50% de las personas
- D** El 15% de las personas

3 Los donantes de células hematológicas pueden salvar la vida a pacientes que padecen ...

- A** Leucemia
- B** Todas las opciones son correctas
- C** Linfoma
- D** Anemia

4 La donación de órganos es un acto solidario que hay que potenciar, la negativa a la donación se debe a algunos conceptos erróneos cómo...

- A** La creencia de que al trasplantar un órgano, también se trasplanta alguna característica del carácter o el "espíritu" del donante
- B** El miedo a que los órganos del difunto sean utilizados con fines lucrativos
- C** La pertenencia a un grupo religioso o social que no admita la donación de órganos
- D** Todas las opciones son correctas

5 Una persona del grupo sanguíneo AB y Rh+ puede recibir sangre de los siguientes grupos...

- A** B Rh+ y O Rh-
- B** A Rh+ y O Rh-
- C** Todas las transfusiones son posibles
- D** AB Rh+ y AB Rh-

Las personas y la salud

5 El factor Rhesus o Rh se descubrió en 1940 y hay que tenerlo en cuenta en los casos de transfusión sanguínea. Este factor se encuentra en...

- A** El 50% de las personas
- B** El 85% de las personas
- C** El 25% de las personas
- D** El 15% de las personas

6 Una persona del grupo sanguíneo AB puede recibir sangre de una persona que tiene el grupo ...

- A** O y AB
- B** Todas las opciones son posibles
- C** B y O
- D** A y O
- E** A, B, AB y O

7 El grupo sanguíneo O se caracteriza porque ...

- A** Posee antígeno B en la membrana del hematíe
- B** No tiene anticuerpos en el plasma sanguíneo
- C** Posee antígeno A en la membrana del hematíe
- D** No tiene antígenos en la membrana de los hematíes

8 Decimos que una persona es del grupo O es...

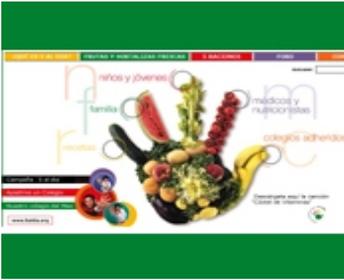
- A** Dador del grupo A y B
- B** Receptor universal
- C** Donante universal
- D** Dador del grupo O

9 Una persona del grupo sanguíneo AB y Rh+ puede recibir sangre de los siguientes grupos...

- A** A Rh+ y O Rh-
- B** Todas las transfusiones son posibles
- C** B Rh+ y O Rh-
- D** AB Rh+ y AB Rh-



Para saber más



5 al día

Ya lo dice el título de la página, cinco raciones al día de frutas y hortalizas que te aportarán fibras, minerales y vitaminas que contribuirán a que tengas una mejor calidad de vida.

El consumo al día de al menos 5 raciones de frutas y hortalizas contribuye a llevar una alimentación equilibrada.



Juego de primeros auxilios

Este es un juego interactivo que quiere dar unas nociones de primeros auxilios a los jóvenes.

Desplázate por el escenario principal (flechas amarillas laterales) e interactúa con los distintos personajes que te enseñarán jugando.



Acércate a la ciencia. Enfermedades emergentes

Una magnífica aplicación multimedia que te plantea un par de casos en el que verás de una forma muy atractiva las formas de ataque de los microorganismos y la actuación del sistema inmunitario frente al ataque de un virus.



Guía de alimentación y salud

En esta interesante guía encontrarás una amplia información sobre la alimentación en diversas etapas de la vida, necesidades de nutrientes según edad y tipo de vida.

Acude a ella con frecuencia para conseguir adquirir buenos hábitos alimentarios.