



Institucion Educativa

JUAN PABLO I

La Llanada Nariño.

Ciencias Naturales

GRADO 8°

MODULO EDUCATIVO 1

Aulas sin fronteras

Aulas
sin fronteras

Los contenidos educativos de Aulas sin Fronteras buscan apoyar a los docentes mediante la producción de planes completos en secuencias didácticas acompañadas por video clips y recursos impresos para estudiantes.



ALCALDÍA MUNICIPAL
LA LLANADA

NIT: 800.149.894-0

Comprometidos con la comunidad

MUNICIPIO LA LLANADA



**Colombia
aprende**
La red del conocimiento



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



**Gobernación
de Nariño**
¡EN DEFENSA DE LO NUESTRO!

Clase: _____ Nombre: _____

INTRODUCCIÓN.

1. Observa con atención la siguiente animación “Llegó la pubertad”, la situación se presenta en un salón de clase, Juan comienza a entender que cambios como la engruesa la voz es el comienzo de la pubertad; es decir, cuando dejas de ser niño o niña para convertirte en hombre o mujer.



2. Lee y resuelve las preguntas:

1. ¿Qué otros cambios se dan en la pubertad tanto en niños como en niñas?



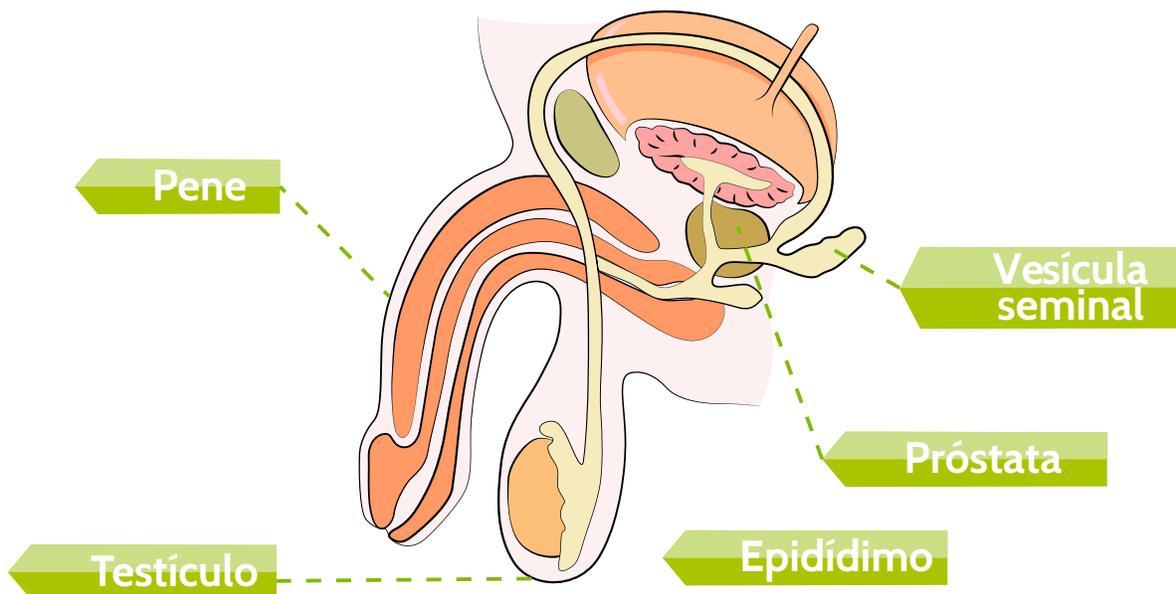
OBJETIVOS

El estudiante estará en la capacidad de:

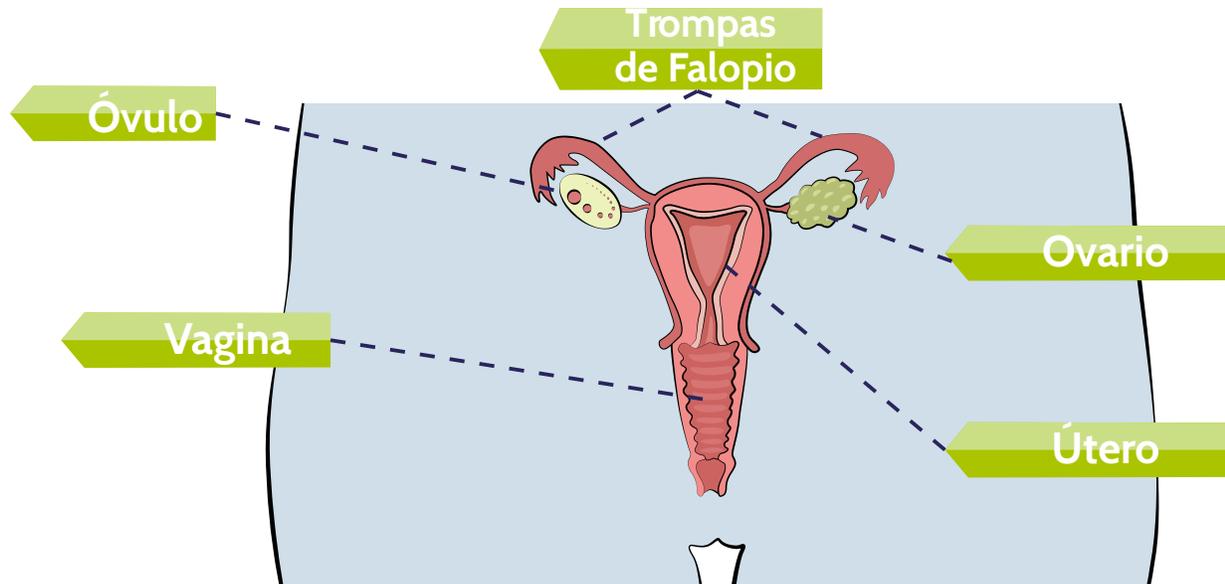
- Explicar causas y consecuencias de los hábitos sexuales de los individuos del entorno.

ACTIVIDAD 1. Aparato reproductor.

El Aparato Reproductor Humano es el encargado de asegurar la reproducción



El aparato reproductor humano es el encargado de transmitir la información genética de padres a hijos:



Vulva: conjunto de genitales externos. En la parte frontal se encuentra el monte de venus, prominencia de tejido graso recubierta de vello, situada sobre la sínfisis del pubis. Por debajo se extienden dos repliegues de piel llamados los labios mayores, los cuales rodean los dos pliegues de piel de menor tamaño llamados labios menores. Por debajo de ellos y situado anteriormente se encuentra el clítoris un pequeño órgano retractil que constituye una importante fuente de excitación.

Himen: fina membrana que se encuentra cerrando la abertura vaginal entre los labios, se desgarran en el momento de realizar el primer coito o se puede romper precozmente de algún ejercicio de gran fuerza.

Vagina: tubo muscular de unos 10 cm de longitud, que rodea al pene durante el coito en ella se deposita el semen tras la eyacuación. Posee paredes musculares que puede expandirse y contraerse. Las paredes musculares de la vagina están recubiertas por membranas mucosas, que la mantienen húmeda y protegida. Se conecta con el útero en el cuello uterino

Cuello uterino: Tiene paredes fuertes y gruesas. La abertura del cuello del útero es muy pequeña. Durante el parto, el cuello del útero se puede expandir para permitir el paso del bebé.

El útero: Tiene forma de pera invertida, con un recubrimiento grueso y paredes musculares; de hecho, el útero posee algunos de los músculos más fuertes del cuerpo.



Estos músculos son capaces de expandirse y contraerse para albergar al feto en crecimiento y después ayudan a empujar al bebé hacia afuera durante el parto. Cuando una mujer no está embarazada, el útero mide tan solo 3 pulgadas (7,5 centímetros) de largo y 2 pulgadas (5 centímetros) de ancho.

Los Ovarios: Son dos estructuras que forman parte de el sistema endocrino, producen hormonas sexuales femeninas, como el estrógeno y la progesterona. Son dos órganos del tamaño de una almendra que se ubican en la cavidad abdominal de la mujer. Su función es producir un óvulo cada 28 días aproximadamente. Están situados dentro del cuerpo, en la región de la pelvis, uno a cada lado del útero.

Trompas de Falopio: Son dos canales que se extienden desde los ovarios hasta el útero y ayudan a impulsar el óvulo hacia la cavidad uterina. Se encuentran en las esquinas superiores del útero y lo conecta con los ovarios. La fecundación ocurre en las trompas de Falopio.

Son células sexuales haploides o gametos femeninos con forma de esfera. Portan la información genética de la madre. Se producen mediante la ovogénesis en los ovarios, a través de la reproducción celular (meiosis). Luego de salir de los ovarios son transportados hasta el útero a través de las Trompas de Falopio aguardando a ser fecundado por el espermatozoide formando el cigoto.

Repasemos, coloca las fichas en el orden que debe realizar un espermatozoide:

- Ordene las siguientes fichas en el orden que debe tener un espermatozoide

Prostata	Trompa de Falopio
Uretra	Vesículas Seminales
Epidímio	Conducto Deferente
Útero	Testículo
Vagina	Ovulo



Actividad 2

¿QUÉ ES LA PUBERTAD?

La pubertad es el periodo entre la niñez y la adultez.

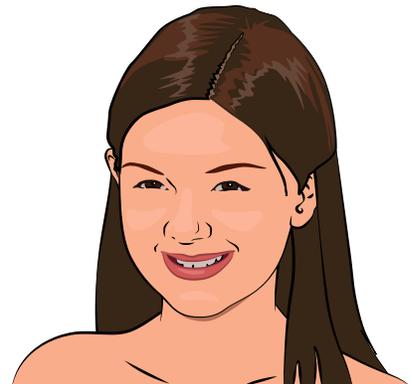


¿Sabes cuáles son los cambios que se presentan en el transcurso entre la niñez y la adultez?



- Crece el vello facial, axilar y el púbico.
- La voz se vuelve gruesa. Los músculos comienzan a crecer, la estatura aumenta rápidamente durando alrededor de dos o tres años.
- En ocasiones se presenta el acné. Sus testículos y el pene crecen.

- Crece vello en las axilas, en el pubis y piernas. Ensanchamiento de las caderas.
- Aumento su estatura durando alrededor de dos o tres años y en ocasiones se presenta el acné.
- Los senos se desarrollan e inicia el periodo de menstruación.



Actividad 3

Lee la siguiente información y resuelve:

¿QUÉ ES LA MENSTRUACIÓN?

Cada 28 días el ovario produce un óvulo, el cual es transportado por la trompa de Falopio hasta el útero. Cuando el óvulo no es fecundado, este se desintegra y sale en forma de sangrado por la vagina.

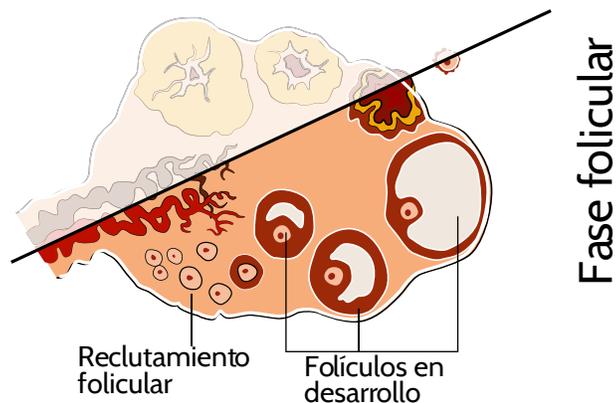


El proceso de menstruación se divide en las siguientes fases.

PRIMERA FASE

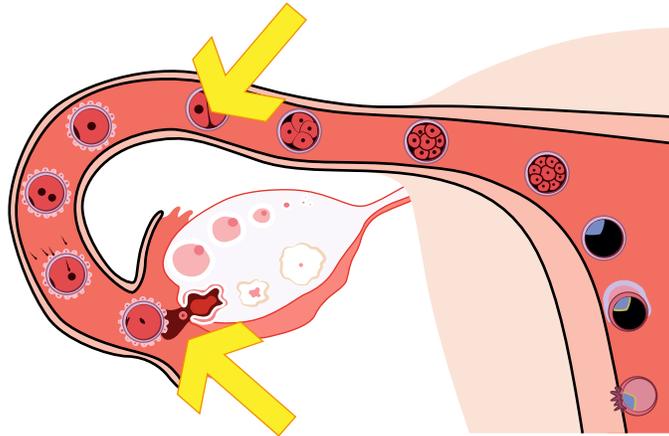
Fase Folicular: En esta fase al interior del ovario se comienzan a formar los folículos ováricos, que se desarrollarán en grupos de cuatro. De estos folículos, uno va a presentar un desarrollo dominante que hará que los demás dejen de crecer y solo este madure. Este folículo se convertirá en un óvulo viable. Esta fase dura aproximadamente 14 días.

Ovario fase folicular



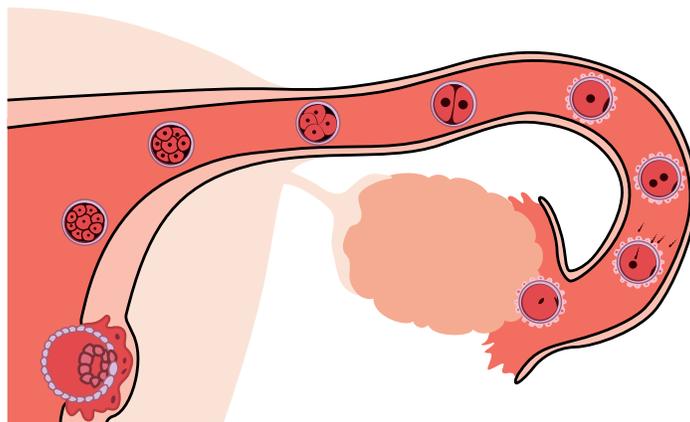
SEGUNDA FASE

Fase Ovulatoria: El nivel de estrógenos presente en su cuerpo todavía está en aumento y, finalmente, provocará la subida repentina de la hormona luteinizante (llamada “aumento de la LH”). Este aumento de la LH provoca que el folículo dominante se rompa y libere el óvulo madurado sale del ovario y es conducido hacia la trompa de Falopio, para ser transportado hacia el útero. Este se da entre el día 15 y 16 del ciclo menstrual.



TERCERA FASE

Fase Postovulatoria: Se da entre el día 16 y 28 del ciclo. En esta fase la capa interna del útero, llamada endometrio, se ha preparado para recibir y mantener al óvulo para ser fecundado. En el momento en que finaliza la ovulación, el folículo comienza a segregar otra hormona: la progesterona. La progesterona provoca el crecimiento del endometrio con el fin de prepararlo para recibir un óvulo fecundado.



CUARTA FASE

Menstruación: A medida que el folículo vacío se contrae, el óvulo no es fecundado, los niveles de estrógeno y de progesterona disminuyen. Sin los altos niveles de hormonas que favorecen su conservación, el endometrio se desprende junto con una pequeña cantidad de sangre. y su cuerpo libera este revestimiento uterino. Este es el inicio de su período y el comienzo de su siguiente ciclo menstrual.



REPASEMOS

Relaciona la columna izquierda con la columna de la derecha..

COLUMNA A
A. FASE OVULATORIA
B. FASE POSTOVULATORIA
C. MENSTRUACIÓN
D. FASE FOLICULAR

COLUMNA B
Desprendimiento del endometrio y sangre.
Expulsión del óvulo maduro del ovario hacia el útero
Formación y desarrollo de folículos ováricos
Preparación del endometrio para recibir al óvulo

Actividad 4

Observa con atención la siguiente animación, mediante una situación cotidiana, encontrarás las feromonas, testosterona y estrógeno y su influencia dentro de los cambios en la etapa de la pubertad.

Me siento atraído



- Une cada una de las palabras con la caja que corresponde



Ovario
Vello púbico
Vello facial
Tejido mamario
Vello en una axila
Endometrio
Mujer besando a un hombre
Endometrio
Niño besando la mejilla de una niña
Hombre regalando una flor a una mujer



Actividad 5

Lee la siguiente información y resuelve:

¿QUÉ ES UNA ENFERMEDAD DE TRANSMISIÓN SEXUAL?

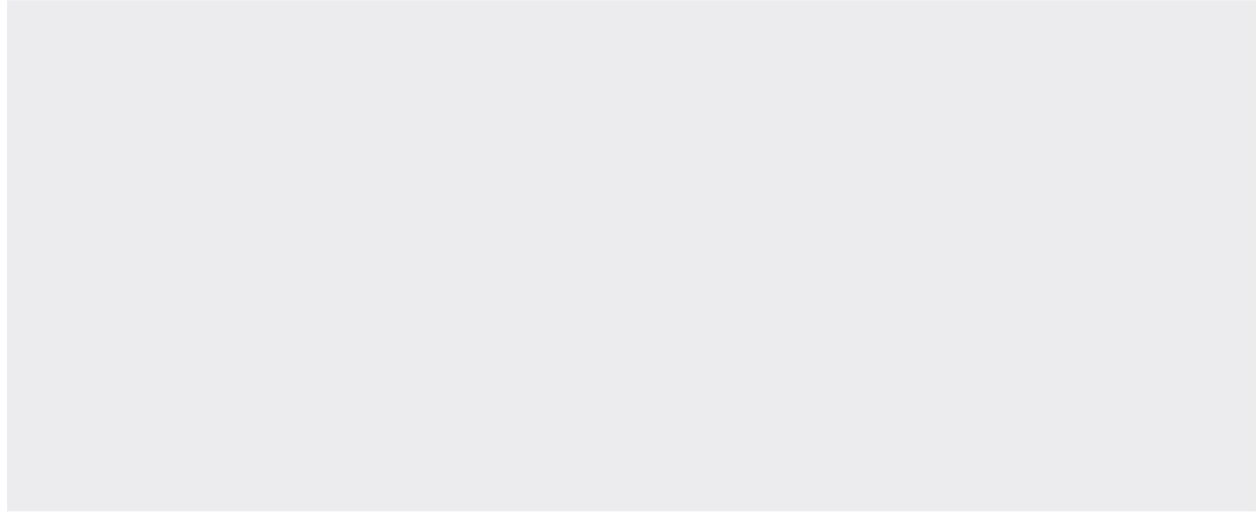
Las ETS son enfermedades que se contraen al tener relaciones sexuales sin protección. Son de tres tipos: bacteriana, parasitaria y virus. Si padece de ETS causada por bacterias o parásitos, se trata con antibióticos pero si es causada por un virus no hay cura.

ETS	Agente Biológico	Efectos	CURA
VIH/SIDA	Virus de la Inmunodeficiencia Humana	Acaba con las defensas del organismo, haciéndolo propenso a varias enfermedades	No tiene
Sifilis	<i>Treponema pallidum</i>	Úlceras en los genitales, fiebre y malestar general, daños en el cerebro.	Penicilina
Gonorrea	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Intensa irritación, secreción de color amarillenta-verdosa y de mal olor, ardor al orinar y molestia durante el acto sexual	Antibióticos fuerte
Infección Chlamydia	<i>Chlamydia trachomatis</i>	Intensa irritación, ardor al orinar y molestia durante el acto sexual, sensibilidad testicular, secreciones genitales.	Doxiciclina
Linfogranuloma venéreo	Tres serotipos de <i>Chlamydia trachomatis</i>	Intensa irritación, Úlcera pequeña en los genitales, inflamación, pus y sangrado.	Antibióticos fuerte
Chancro Blando	<i>Haemophilus ducreyi</i>	Úlceras en los genitales, dolorosas y de mal aspecto.	Eritromicina
Virus del Papiloma Humano (VPH)	VPH	verrugas en los genitales internos y externos, el ano, la boca y la faringe. Puede producir cáncer de cuello uterino	No tiene. Vacuna
Herpes genital	Herpes virus TIPO 1 Y 2	Pequeñas ampollas en los genitales externos y alrededor de la boca o el ano, fiebres, malestar general y dolor muscular.	No tiene
		Ictericia, fatiga, fiebre, diarrea, náuseas, dolor de cabeza, prisa de apetito, daño	



¿SABES QUÉ ES UNA ENFERMEDAD DE TRANSMISIÓN SEXUAL?

Las ETS son enfermedades que se contraen al tener relaciones sexuales sin protección. Son de tres tipos: bacteriana, parasitaria y virus. Si padece de ETS causada por bacterias o parásitos, se trata con antibióticos pero si es causada por un virus no hay cura.



Actividad 5

Lee la siguiente información y resuelve:

¿QUÉ ES UNA ENFERMEDAD DE TRANSMISIÓN SEXUAL?

Las ETS son enfermedades que se contraen al tener relaciones sexuales sin protección. Son de tres tipos: bacteriana, parasitaria y virus. Si padece de ETS causada por bacterias o parásitos, se trata con antibióticos pero si es causada por un virus no hay cura.

PARA CADA ANUNCIO COLOCA SI ES FALSO O VERDADERO	
El herpes genera pequeñas ampollas y úlceras	
El VIH es una bacteria que genera Hepatitis B	
El SIDA tiene cura	
La sífilis puede generar daños en el cerebro	
El virus del papiloma humano puede generar cáncer de cuello uterino	
El Herpes tiene cura	



Actividad 6

Socialización

1. Participa en el foro y dale contestación a las siguientes preguntas:



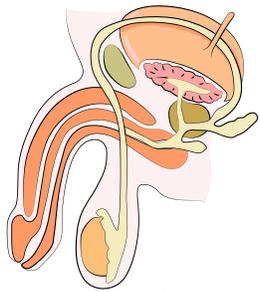
1. ¿Qué tan importante es organizar mi proyecto de vida en el momento de la pubertad?

2. ¿Qué importancia tiene lo aprendido en esta clase para organizar mi proyecto de vida?

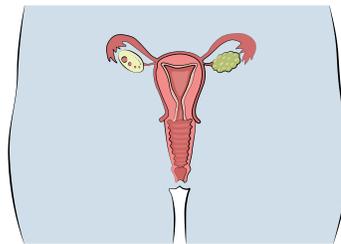


APARATO REPRODUCTOR

2. Observa con atención la galería de imágenes (Flash cards) y la respectiva información:



Masculino

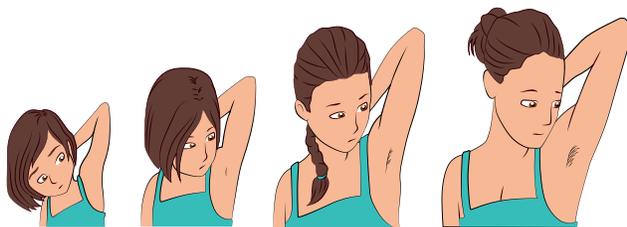


Femenino

Los órganos sexuales tienen una serie de adaptaciones orientadas a la reproducción humana.



La pubertad es una etapa en la que los niños y niñas se convierten en adultos.

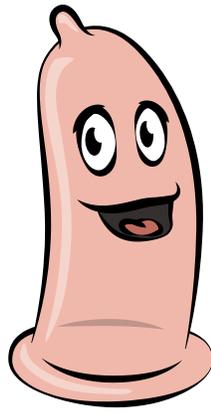


La pubertad consiste en una serie de cambios físicos y comportamentales asociados con la reproducción. Como el ciclo menstrual en niñas.



Las feromonas, estrógeno y testosterona están relacionados con la atracción física y los cambios presentes en la pubertad.





Las enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) tienen efectos graves sobre la salud. Es importante el cuidado.

¡Muy bien!

No olvides la importancia de los cambios que comienzan para ti y ahora que los comprendes, los podrás manejar mejor.

Tarea.

1. Realizar un esquema que presente las principales diferencias entre el aparato reproductor masculino y femenino.
2. Averiguar diferentes métodos de planificación que eviten embarazos no deseados y/o transmisión de ETS



Clase: _____ Nombre: _____

INTRODUCCIÓN

1. ¿Qué es el sistema locomotor?

Observa con atención la siguiente animación, en ella se presenta un diálogo donde Camila y Carlos, dos amigos, están observando una carrera de atletismo, les surge preguntas de cómo se mueven tan rápido a lo que Carlos responde que es gracias al sistema locomotor.

2. Ahora resuelve las siguientes preguntas:

1 ¿Qué es para ti el sistema locomotor?

2. ¿Cuáles son sus funciones?



Objetivo de Aprendizaje

- El estudiante estará en la capacidad de:
 1. Explicar qué permite la locomoción de los seres vivos
 2. Reconocer los mecanismos de locomoción en organismos unicelulares
 3. Distinguir las formas de locomoción en invertebrados
 4. Distinguir las formas de locomoción en vertebrados
 5. Inspeccionar los movimientos que realizan las plantas

Actividad 1: ¿Cómo se mueven los microorganismos unicelulares y los animales invertebrados?

Parte 1

1. Presta atención a la siguiente información:

¿Cómo se mueven los microorganismos unicelulares y los animales invertebrados?



¿Alguna vez has observado a través de un microscopio?

<https://pixabay.com/es/moto-fuerza-muscular-locomoci%C3%B3n-233343>



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paramecium.jpg>

Paramecium es un protozooario, es decir, un organismo unicelular eucariota. Es uno de los protozoarios más populares junto a las amebas y las euglenas.

Los cilios son uno de los tres mecanismos por los cuales los organismos unicelulares se mueven. Los tres mecanismos son los siguientes:

Los cilios son orgánulos que se caracterizan por presentarse como apéndices de aspecto villiforme, o sea como vellos o pequeños pelos. El paramecio, como lo puedes ver aquí, tiene cilios que se mueven para nadar.

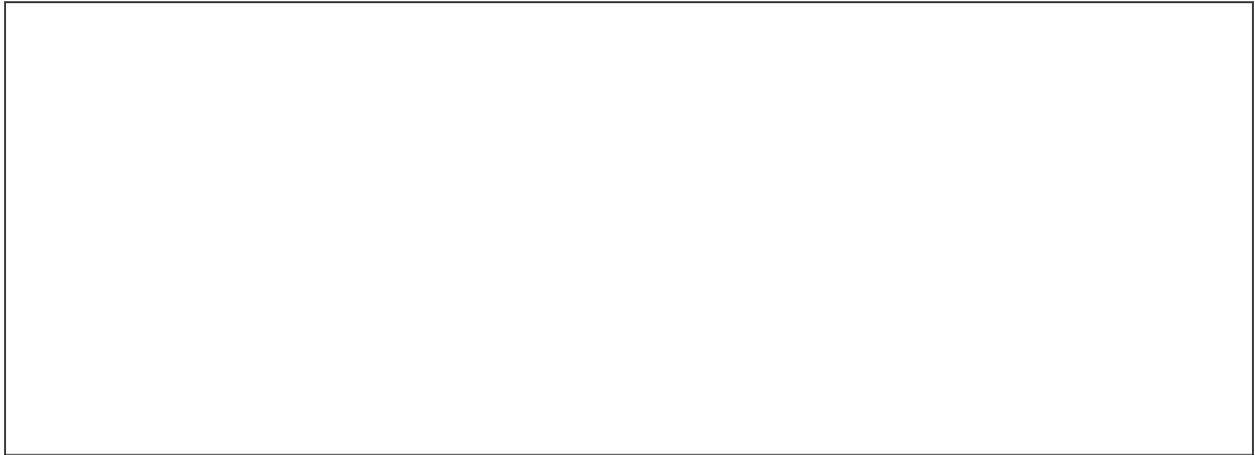
Los flagelos son estructuras en forma de látigo, que suelen ser pocas en cada célula (uno o dos por célula) y que ayudan a la célula a moverse. Mira, aquí hay una Euglena, esta es un buen ejemplo. Otro es el espermatozoide humano.

Los pseudópodos son extensiones del citoplasma, como protuberancias y pliegues que se van formando para ayudar a una célula a moverse ¿Ves esta Ameba? esas protuberancias que forma son los pseudópodos.

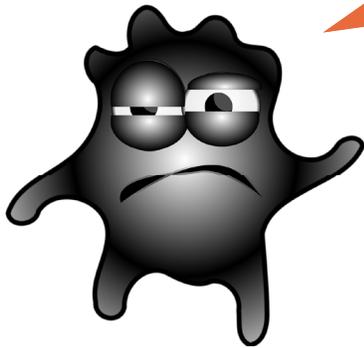
¿Esos mecanismos que presentan los unicelulares son iguales en otros



¿Cómo las medusas y los pulpos que tienen cilios muy grandes?



Sigamos aprendiendo y para aclarar tus dudas:



En realidad no son cilios en esos casos. Voy a explicarte lo que pasa con los organismos invertebrados.

<https://pixabay.com/es/germen-dibujos-animados-303979/>

Lee con atención



<https://pixabay.com/es/oruga-bicho-criatura-naturaleza-21106/>

Los invertebrados tienen diferentes sistemas de sostén. La gran mayoría de invertebrados, como los anélidos (Lombrices de tierra), los equinodermos (estrellas de mar), los nidarios (medusas) y los moluscos (Pulpos y caracoles) presentan un hidroesqueleto, es decir, un sistema de sostén basado en fluidos cuya presión mantiene la forma del animal; mientras que los artrópodos (Insectos, arácnidos y crustáceos) tienen un exoesqueleto articulado hecho de quitina, el cual les da sostén y protección.





<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nerr0328.jpg>

En cuanto al movimiento, los anélidos presentan músculos y vellosidades que, al contraerse y estirarse, permiten el movimiento de estos animales bajo la tierra (como la lombriz de tierra) y bajo el mar (como los gusanos marinos).



<https://pixabay.com/es/estrella-de-mar-de-animales-marinos-604234/>

Las estrellas de mar tienen una serie de tentáculos en sus extremidades que las mantienen en movimiento sobre el lecho marino.



<https://pixabay.com/es/conchas-vieiras-molusco-marinos-166893/>

Así mismo los moluscos marinos, en especial los pulpos y calamares, presentan una serie de tentáculos musculares que utilizan para nadar en los cuerpos de agua y para cazar, además de una estructura llamada sifón, con el cual inhalan agua y la exhalan a presión para poder avanzar.



<https://pixabay.com/es/caracol-áfrica-sudáfrica-gigante-102715/>

Los caracoles de tierra y las babosas se mueven sobre el suelo contrayendo y estirando los músculos de su pie.



<https://pixabay.com/es/ciempies-insectos-macro-artrópodo-562036/>

A diferencia de los invertebrados con hidroesqueletos, los Artrópodos se mueven caminando sobre sus patas articuladas, como en el caso de insectos y arácnidos. Algunos crustáceos y larvas de insectos presentan estructuras similares a aletas, con los que se pueden mover



Pero tal vez la estructura más interesante presente en insectos, es el ala, pues con éstas pueden tomar vuelo y trasladarse por el aire para colonizar nuevos nichos.

<https://pixabay.com/es/insectos-lib%C3%A9lula-depressa-macro-591710/>

Parte 2

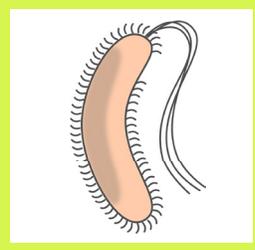
Ahora vamos a mostrar lo aprendido, une la columna A con la columna B



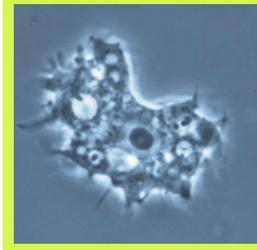
<https://pixabay.com/es/ala-de-libélula-la-naturaleza-cerrar-615240/>



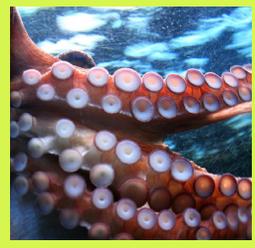
<http://es.freeimages.com/photo/small-cuttlefish-3-1319923>



<https://pixabay.com/es/bacterias-flagelo-capsula-306246/>



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acanthamoeba.jpg>



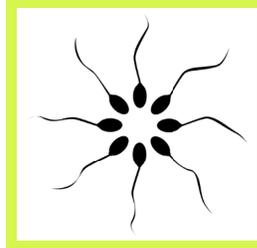
<https://pixabay.com/es/pulpo-ventosa-tazas-de-la-succión-250101/>



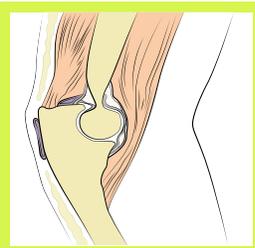
<https://pixabay.com/es/cangrejo-crust%C3%A1ceo-mar-oc%C3%A9ano-79156/>



<https://pixabay.com/es/langosta-cangrejo-animales-rojo-23181/>



<https://pixabay.com/es/espermatozoides-nadadores-cola-306069/>

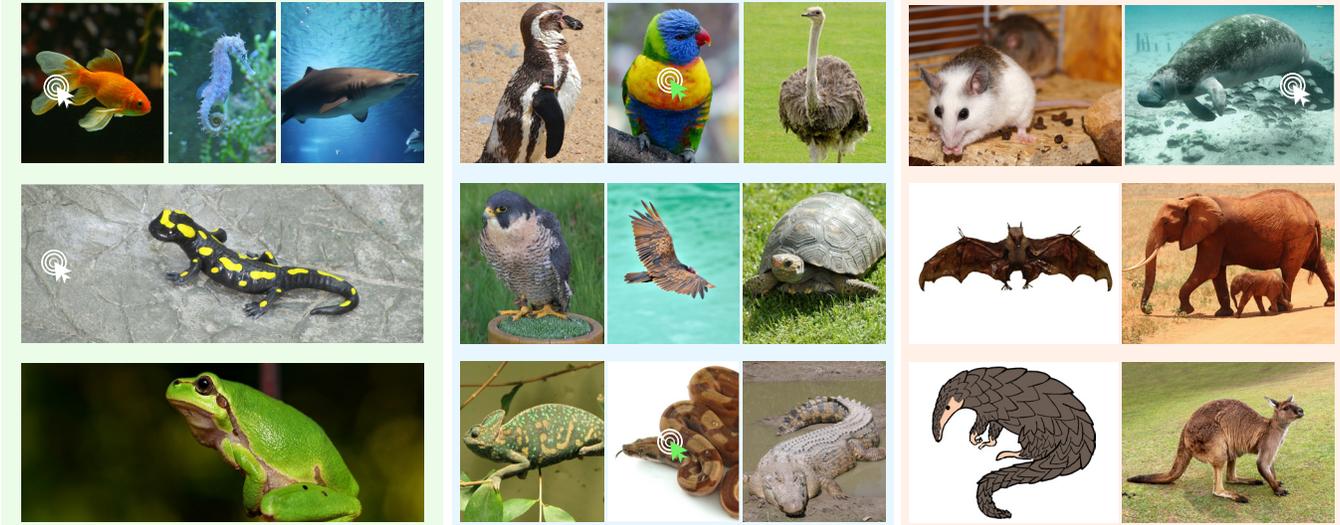


<https://pixabay.com/es/lib%C3%A9lula-la-dama-de-honor-azul-540839/>

Actividad 2: ¿Qué son los Vertebrados?

Parte 1

ANIMALES VERTEBRADOS



Un endoesqueleto está constituido principalmente de tejido óseo. Todos los vertebrados poseen un endoesqueleto, que les da sostén. De hecho se llaman vertebrados porque presentan vértebras óseas (Columna vertebral) que protegen la médula espinal.

Por eso se llama endoesqueleto, mientras el exoesqueleto de los artrópodos está por fuera como una armadura, el endoesqueleto está al interior del organismo.

No todos los endoesqueletos están hechos de tejido óseo, hay algunos que están hechos de tejido cartilaginoso.

Peces: Son todos acuáticos y se dividen en dos grupos principales, los Osteíctios (ej. Mojarras y Bagres) y los Condrictios (Ej. Tiburones y rayas). Los primeros tienen

Reptiles: Su esqueleto es óseo, y presentan escamas en su piel y en ocasiones partes del esqueleto externos en forma de caparazón. Representantes: Lagartos, Tortugas, Serpientes y cocodrilos.

Parte 2

¿Cómo se mueven los microorganismos unicelulares y los animales invertebrados?

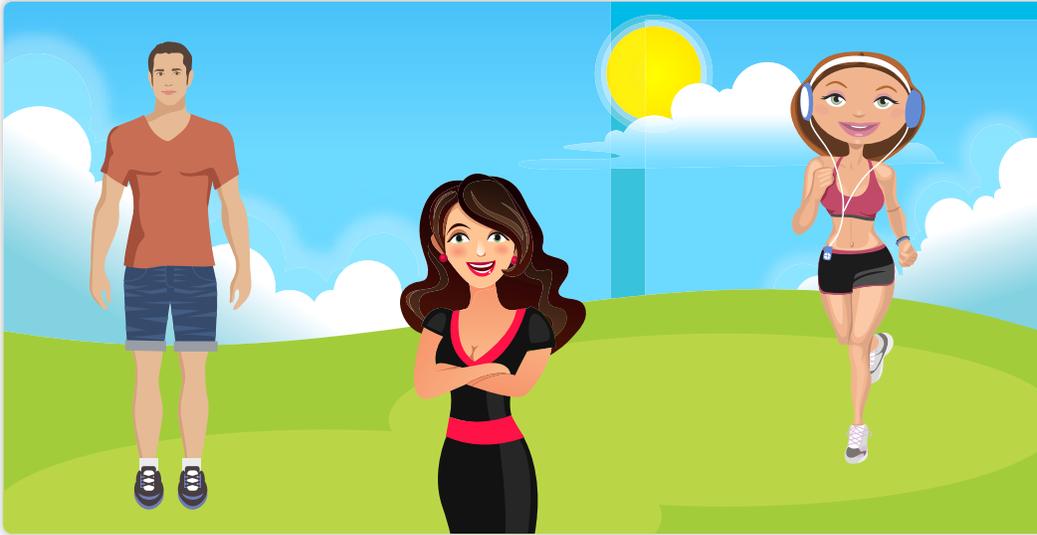
Repasemos, lo aprendido

Escriba en cada afirmación si es falsa o verdadera:

Todos los vertebrados tienen esqueletos óseos.	<input type="radio"/> F	<input type="radio"/> V
Los Condrictios (tiburones y rayas) tienen esqueletos cartilagosos.	<input type="radio"/> F	<input type="radio"/> V
Los vertebrados NO tienen vertebras óseas.	<input type="radio"/> F	<input type="radio"/> V
Las aves tienen huesos huecos.	<input type="radio"/> F	<input type="radio"/> V

Actividad 3: ¿Qué son los músculos?

Parte 1



Carlos pregunta: *¿El esqueleto sostiene el cuerpo, pero como ayuda en el movimiento?*

Camila: *Creo que el esqueleto necesita ayuda de los músculos.*

María: *Así es, los músculos y huesos forman el sistema locomotor.*

Camila: *¿Y cómo están conformado los músculos?*

María: *Los músculos están formados de tejido muscular, en forma de fibras musculares llamadas miofibrillas. -Estas fibras musculares están formadas por la unión de células musculares conocidas como sarcómeros.*

Hay tres tipos de músculos: músculo liso, músculo estriado y músculo cardiaco.

Carlos: *¡Oh ya recuerdo ese tema!*

Lee con atención

MÚSCULO LISO

El músculo liso está conformado por células en forma de óvalo alargado o huso. Su estimulación está mediada por el sistema nervioso autónomo, esto quiere decir que el músculo liso está relacionado con movimientos involuntarios. Se encuentra en los vasos sanguíneos, en el aparato reproductor, el excretor, gastrointestinal y en los bronquios.

MÚSCULO ESTRIADO

El músculo estriado está conformado por células cilíndricas y fibrosas, éstos son estimulados por el sistema nervioso central, por lo que se les llama músculos voluntarios, por lo que nuestro movimiento voluntario las hace partícipes.

Dentro del músculo estriado está el músculo esquelético que son músculos estriados que se fusionan al hueso para facilitar el movimiento y mantener la unión entre huesos presentes en las articulaciones, estos se unen al hueso por medio de los tendones, que son estructuras rígidas que no se estiran ni contraen y están formados de tejido conectivo, de este modo, cuando se contrae un músculo estriado, este mueve los huesos, gracias a sus uniones.

MÚSCULO CARDIACO

Está conformado por células ramificadas y similares en forma al del músculo estriado. Este es totalmente involuntario y conforma todo el tejido cardiaco (corazón) por lo que sus contracciones se encargan de bombear la sangre.

Parte 2

Para continuar, une con una línea las expresiones que se relacionan:

Bombeo de sangre, fibras gruesas y no voluntarios.

Músculo liso

Movimientos voluntarios como correr o flexionar un brazo.

Músculo esquelético

Movimientos involuntarios como el presente en el aparato gastrointestinal.

Músculo cardíaco

Unión entre músculo estriado y hueso.

Músculo estriado

Actividad 4: ¿Las plantas se mueven?

Parte 1

Lee la siguiente información y resuelve:

Al movimiento de las plantas se le llama tropismo, y es en realidad un cambio direccional de la planta que se da de acuerdo a un estímulo. Cuando la planta se mueve y crece alejándose de un estímulo dado será tropismo negativo y cuando lo hace para acercarse al estímulo, se llama tropismo positivo.

Cuando el estímulo es la luz, se llama Fototropismo, cuando es la gravedad Gravitropismo, en el caso de la presencia de agua será Hidrotropismo.

Dependiendo de las necesidades de cada especie de planta, esta se moverá hacia donde les sean las condiciones más favorables.

Hay otras formas de movimiento de algunas partes de las plantas que son más rápidos, incluso similares a los de un animal. Un ejemplo de esto son los musgos y los helechos, que no se reproducen por semillas, sino por esporas.

Estas esporas salen de unas estructuras llamadas esporofitos (en el caso de los musgos) y Soros (en el caso de los helechos), que al darse las condiciones adecuadas expulsan rápidamente, como catapultas, esporas móviles, las cuales son células ciliadas similares a los espermatozoides, que se irán nadando por cuerpos de agua hasta encontrar un lugar donde crecer. Otro caso similar es el de algunas flores que se abren y cierran constantemente para ser polinizadas.

Como esas flores que expulsan olores que atraen a escarabajos o moscas y cuando ellas aterrizan en estas estructuras, la flor rápidamente se cierra y deja allí al insecto hasta que queda cubierto de esporas. Luego lo deja escapar para que polinice otras flores.

Recuerda al mecanismo que presentan las plantas carnívoras, donde hojas especializadas en forma de pinzas atraen insectos con olores, incluso algunas con feromonas, y cuando el pobre insecto se coloca sobre la pinza, una serie de tricomas (vellosidades vegetales) son estimuladas por las patas del insecto, lo cual envía una señal a la base de la pinza y hace que esta se cierre violentamente, dejando a la presa encerrada. Luego una serie de enzimas son secretadas para comenzar a digerir al insecto. Aunque a veces el insecto muere de hambre y mientras se descompone el cadáver, los nutrientes son absorbidos por la trampa. El ejemplo más conocido de estos es el de la venus atrapamoscas, que es la típica planta carnívora y la más popular.

Parte 2

Indique si las siguientes afirmaciones son falsas o verdaderas.

Si una planta prefiere la sombra a la luz, presentará fototropismo negativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los helechos y los musgos producen esporas móviles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El gravotropismo positivo es cuando una planta crece en dirección contraria a la gravedad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las pinzas de las plantas carnívoras están relacionadas con la nutrición de la planta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hay flores especializadas que utilizan mecanismos similares a los de las plantas carnívoras para utilizar insectos en el proceso de polinización	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Actividad 5: Socialización

1. Desarrolla la siguiente actividad:

Realiza un cuadro comparativo entre el sistema locomotor de los organismos unicelulares, animales invertebrados y vertebrados. Exponlo a tu maestro y compañeros y discute acerca de la razón por la que crees que es tan importante el movimiento en diferentes organismos.

Resumen

Observa con atención la galería de imágenes (Flash cards) y la respectiva información:



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dictyostelium_Aggregation.JPG



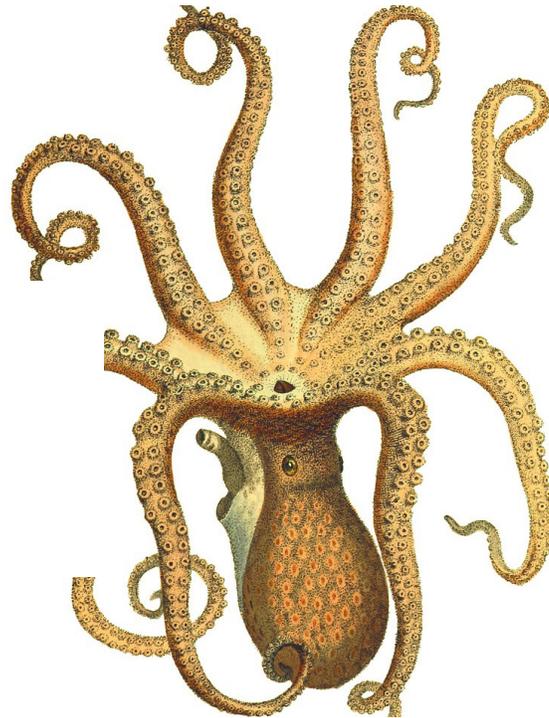
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dictyostelium_Aggregation.JPG





Los artrópodos poseen un exoesqueleto que les da sostén y protección

<https://pixabay.com/es/spin-artr%C3%B3podos-ara%C3%B1as-cerrar-189904/>

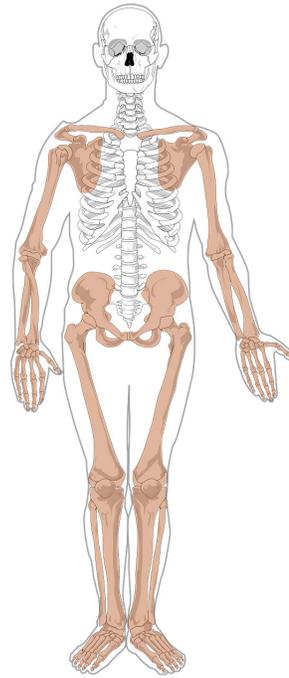


Movimientos musculares, tentáculos y patas articuladas son algunos de los sistemas que presentan los invertebrados para moverse.

<https://pixabay.com/es/pulpo-vintage-calamar-animales-875511/>



Los vertebrados poseen esqueleto interno o endoesqueleto.



<https://pixabay.com/es/esqueleto-anatom%C3%ADa-medicina-308674/>



Los peces pueden tener esqueletos óseos o cartilagosos como es el caso de los tiburones.

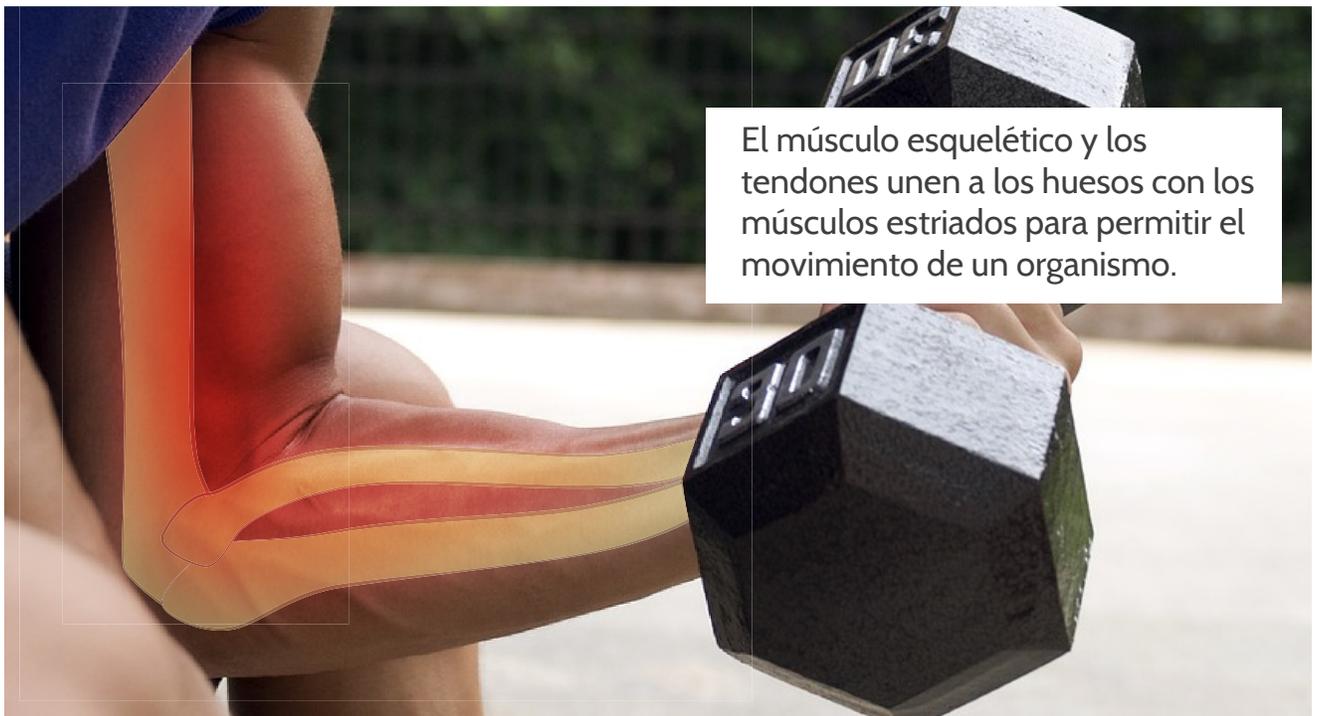
<https://pixabay.com/es/el-peze-le%C3%B3n-acuario-sealife-711799/>





Los músculos se dividen en liso, cardíaco y estriado.

<https://pixabay.com/es/hulk-fuerza-muscular-masculina-389208/>



El músculo esquelético y los tendones unen a los huesos con los músculos estriados para permitir el movimiento de un organismo.

<https://pixabay.com/es/gimnasio-al-aire-libre-ejercicio-808922/>





Las plantas cambian de dirección lentamente a partir de un estímulo ambiental.

<https://pixabay.com/es/campo-agricultura-tierra-858653/>



Algunas estructuras vegetales reproductivas pueden presentar movimientos igual de rápidos a los animales

<https://pixabay.com/es/flores-planta-naturaleza-azul-366155/>





Las plantas carnívoras presentan movimientos rápidos en sus trampas para poder atrapar insectos.

<https://pixabay.com/es/planta-carn%C3%ADvora-bug-insecto-739985/>

¡Muy bien!

No olvides la importancia de los movimientos en los seres vivos y sobre todo cómo se generan!!!





Tarea

Realiza un esquema en el que compares el fototropismo de una planta con el movimiento frente al estímulo de la luz mostrado por un paramecio, de un humano, de un murciélago, de un tiburón, de una serpiente, de un insecto y de un ave ¿En que difieren? ¿En que podrían parecerse?

Clase: _____ Nombre: _____

Introducción.

1. Mira con atención el dialogo entre Pedro y Juan y reflexiona sobre las siguientes preguntas:



¿Qué sucedería si los seres vivos no expulsan los desechos de su cuerpo?

¿Cuáles productos de excreción de los seres vivos conoces?



¿Qué usos puedes darle a algunos productos?

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

El estudiante estará en la capacidad de:

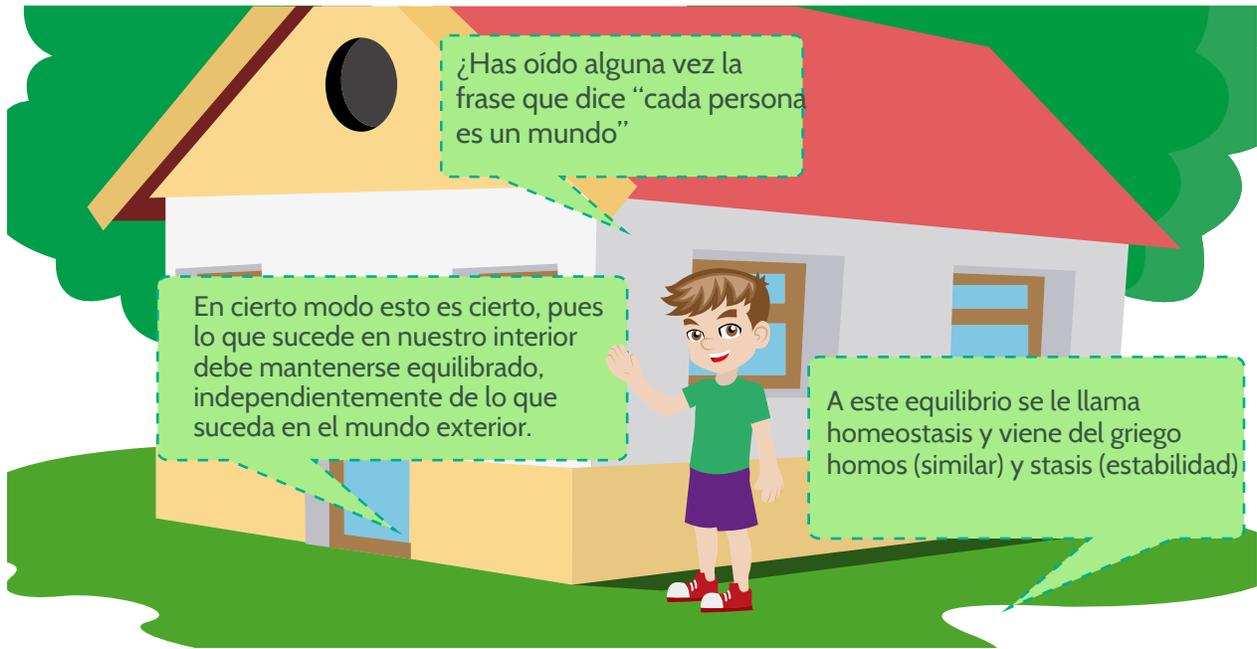
- Argumentar la importancia de la excreción para el mantenimiento de la homeostasis

Actividad 1: ¿Qué es homeostasis?

Parte 1

1. Pedro y Juan continúan dialogando, conforme a la animación







Es decir; como mantener la armonía al interior de nuestro organismo.

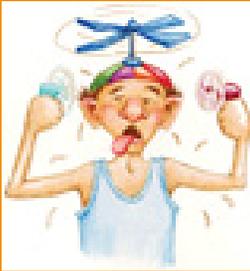
Exactamente a pedro, la estabilidad es posibilitada por distintos mecanismos de autorregulación y diversos ajustes dinámicos

La homeostasis es la capacidad del organismo para presentar una situación físico-química característica y constante dentro de ciertos límites, incluso frente a alteraciones o cambios impuestos por el entorno o el medio ambiente. Para ello, el cuerpo o el organismo movilizan los diferentes sistemas (autorregulación), tales como el sistema nervioso central, el sistema endocrino, el sistema excretor, el sistema circulatorio, el sistema respiratorio, etcétera para mantener constante las condiciones de la vida.



Parte 2

2. Observa las imágenes y relaciona el medio con la variable que les regula, de esta forma podrás comenzar a entender mejor la homeostasis



TRANSPIRACIÓN



SALES Y UREA



TEMPERATURA



GLUCOSA



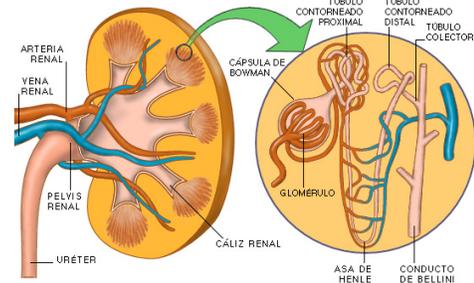
PRESIÓN
INTERNA

Actividad 2

Parte 1

1. Lee la información presentada en la ilustración del libro relacionada con la excreción en seres humanos y desarrolla la actividad planteada.

A través de la arteria renal, llega a los riñones la sangre cargada de sustancias tóxicas. Dentro de los riñones, la sangre recorre una extensa red de pequeños capilares que funcionan como filtros. De esta forma, los desechos que transporta la sangre quedan retenidos en el riñón y se forma la orina.



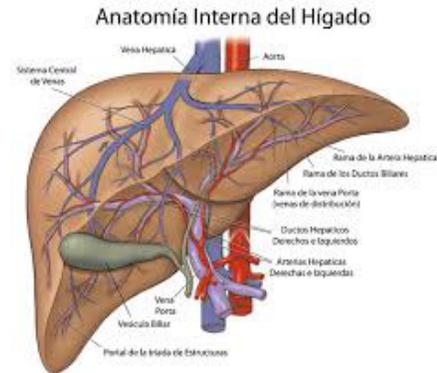
Eliminar los desechos metabólicos mediante la filtración de la sangre. La sangre es filtrada en las Nefronas, separando el material de desecho para luego devolverla, ya limpia, al organismo. Este proceso se da por medio de los siguientes tres pasos:

- 1. Filtración:** La nefrona filtra la sangre, separando las toxinas y enviándolas al glomérulo.
- 2. Reabsorción:** La nefrona, siguiendo las ordenes que le envía el cerebro, absorbe los materiales que el cuerpo necesita, como algunas sales que no estén en exceso, azúcares, hormonas, entre otros. Estos materiales reabsorbidos son enviados de vuelta al torrente sanguíneo.
- 3. Secreción:** El líquido sanguíneo que queda en el riñón luego de la reabsorción, es la orina y es secretada a los conductos recolectores del riñón.

La orina formada principalmente de sales, urea y agua, es conducida por los tubos musculares conocidos como uréter hasta la vejiga.

Eventualmente, cuando la vejiga esta llena, la orina es expulsada del cuerpo a través de un delgado tubo muscular conocido como uretra.

Participa del sistema urinario ya que sus células hepáticas representan sistemas químicos complejos que ayudan a la función transformación de productos de desecho nitrogenados como la urea.



Parte 2

2. Relaciona cada función con el órgano correspondiente:

f Transportar y distribuir sangre rica en oxígeno

a. Vejiga

d Transporte de Orina del riñón a la vejiga

b. Glándulas suprarrenales

a Almacenamiento de Orina

c. Diafragma

e Retoma sangre de los miembros inferiores

d. Uréter

b Regular las respuestas al estrés

e. Vena cava Inferior

c Intervenir en la respiración

f. Aorta

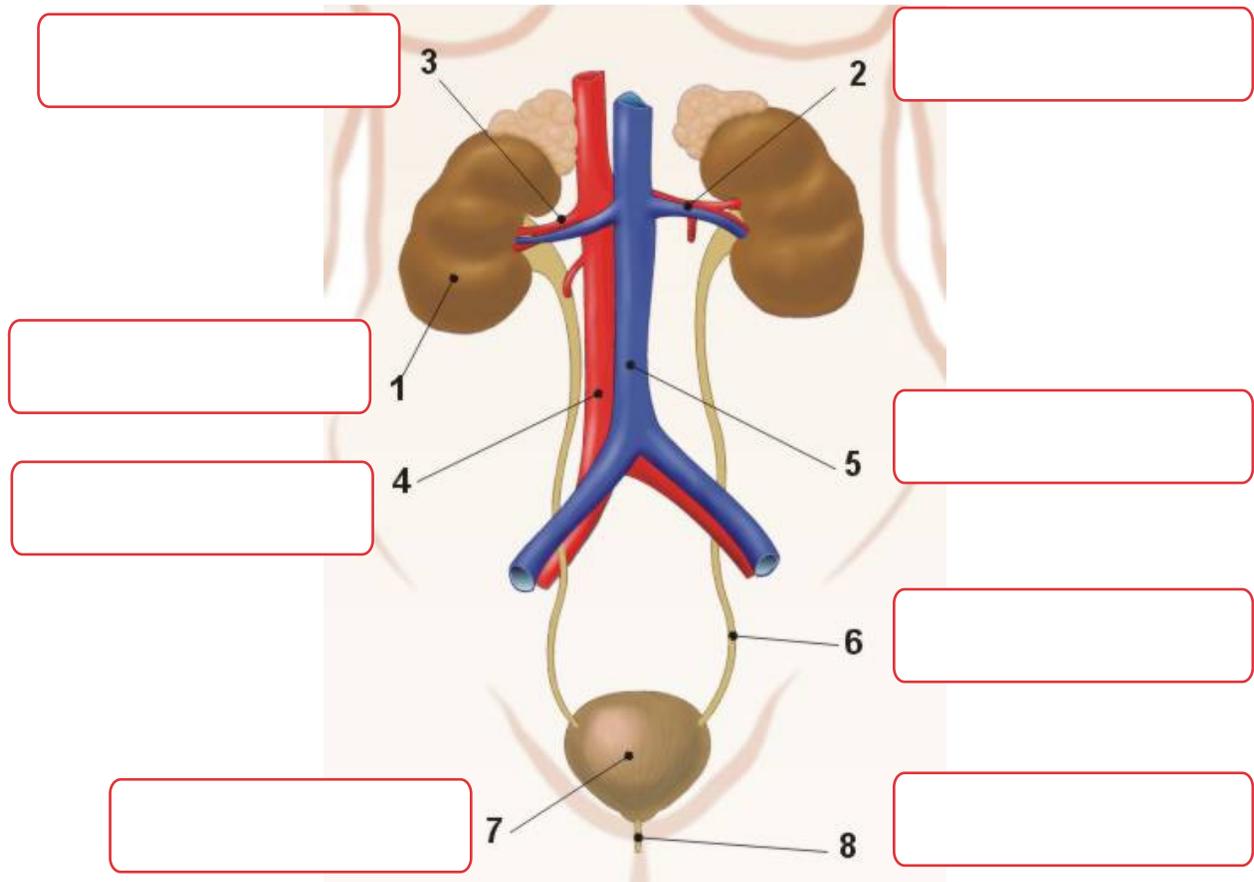
h Filtrar la sangre del aparato circulatorio y elimina los desechos del organismo

g. Uretra

g Pasar la orina en su fase final del proceso urinario desde la vejiga hacia el exterior del cuerpo

h. Riñón

3. Con la información anterior, escribe cada órgano en el lugar correspondiente del aparato excretor humano:



Actividad 3

Parte 1

1. Presta atención a la información relacionada con otros órganos excretores de los seres vivos y desarrolla las actividades

Excreción celular

Todas las células de todos los seres vivos necesitan eliminar las sustancias tóxicas que resultan del metabolismo celular. Para ello utilizan tres mecanismos que son:

TRANSPORTE ACTIVO: Se realiza a través de las proteínas transportadoras que están incrustadas en la membrana celular. Esto sucede porque algunas sustancias no pueden atravesar directamente la membrana celular debido a que sus cargas eléctricas.

TRANSPORTE PASIVO: El CO₂, el amoníaco, el agua atraviesan fácilmente la membrana celular. Desde donde están en mayor concentración dentro del citoplasma hacia donde está en menor concentración afuera de la célula. Cuando la célula realiza el transporte pasivo no gasta energía.

LA EXOCITOSIS: Una vacuola que esta dentro de la célula recoge los desechos internos, se aproxima a la membrana celular, se une a ella y elimina el contenido al exterior de la célula. Este proceso permite expulsar restos del proceso de la digestión celular. **Excreción vegetal**

Las plantas producen menos productos de desecho que los animales, ya que su tasa metabólica es menor y porque reciclan las sustancias de desecho. Por este motivo las plantas no poseen órganos especializados en la excreción. La función excretora es llevada a cabo por tejidos dispuestos por todo el cuerpo de la planta, aunque abundan en el tallo y las hojas.

Los tejidos están formados por células que expulsan las sustancias al exterior a través de poros localizados en la epidermis, o las almacenan en vacuolas o en los espacios intercelulares.

Generalmente las plantas presentan en el tallo y en las hojas **pelos secretores o tricomas**, en los que se puede distinguir un pedúnculo y una cabeza en la que almacenan las sustancias secretoras.

En otros casos, a lo largo del tallo aparecen canales y tubos que almacenan las sustancias; como ocurre con los **canales laticíferos** y los **tubos resiníferos**.

Excreción en animales

INVERTEBRADOS

Algunos animales invertebrados no cuentan con adaptaciones para excretar desechos nitrogenados y los expelen directamente a la atmósfera o los excretan directamente por difusión al agua.

Éstos sistemas reguladores de la composición química del medio interno, su función es extraer los productos de desecho del metabolismo y regular la concentración de otras sustancias. Un ejemplo son los metanefridios, glándulas verdes y los túbulos de Malpighi.

Poríferos y Celenterados

El principal producto de desecho nitrogenado es el amoníaco (NH_3), siendo por lo tanto considerados organismos AMONIOTÉLICOS. Además pueden eliminar úrea y ácido úrico. Estos productos se eliminan a través de la superficie corporal, por difusión.

Ctenóforos

Los desechos orgánicos parten del “estómago” a través de un conducto aboral y cuatro ramas, dos de ellos se abren a los “poros excretores” en los lados opuestos del órgano sensorial.

Rotíferos

Se realiza por medio de los protonefridios filiformes conectados con una gran vesícula pulsátil, que descarga agua en la cloaca. Cada nefridio está arrollado irregularmente, con ramas laterales que se originan en células flamígeras.

Platelmintos

Los órganos excretores son los protonefridios, los cuales están constituidos por células flamígeras, con cilios que favorecen el reciclaje del material de desecho, llevado a los tubos colectores que confluyen hacia un poro excretor (nefridióporo). Eliminan amoníaco (amoniótélicos).

Nemátodos

Están los terrestres, que cuales presentan sistema tubular, constituidos por túbulos: longitudinales y transversos, logran excretar amoníaco y úrea. Los acuáticos, han desarrollado una célula renoidea llamada renete, la cual traslada los desechos hacia el pseudoceloma y luego a un poro excretor.

Moluscos

El órgano de Bojanus, constituye los metanefridios tubulares que relacionan la cavidad celómica con la cavidad del manto. Los moluscos acuáticos como la “babosa”, eliminan principalmente amoníaco, mientras que los moluscos terrestres, se deshacen de ácido úrico, úrea y amoníaco.

Anélidos

Nefrostomas y túbulos contorneados, constituyen los metanefridios, los cuales en su trayectoria forman una vesícula, que es la vejiga. Los fluidos corporales pasan por los nefrostomas, para formar la orina.

Artrópodos

Existen una diversidad de estructuras para la excreción, ejemplo:

- Arácnidos: Los nefridios, se modifican denominándose glándulas coxales.
- Insectos: Lo constituyen los tubos de Malpighi.
- Crustáceos: En ellos son las glándulas antenales o las maxilares.

Equinodermos

A pesar de la cercanía evolutiva con los cordados, en los equinodermos no existe un verdadero sistema excretor, aunque el sistema hemal (circulatorio) realiza una función semejante eliminando amoníaco.

VERTEBRADOS

Los vertebrados han conquistado una gran variedad de habitats desarrollando adaptaciones para regular el contenido interno en agua y sales minerales, además de excretar los productos de desecho.

MESONEFRONES: Se localiza en reptiles , aves , y mamíferos . Los riñones forman una masa más o menos compacta donde la unidad funcional del riñón es la nefrona,cuyo número va desde varios centenares en los peces a más de un millón en los mamíferos.

Parte 2

Peces: La mayor parte de los peces excretan residuos nitrogenados en forma de amoníaco. Parte de sus excreciones se difunden a través de las branquias en el agua circundante. El resto es expulsado por los riñones, órganos excretorios que filtran la basura de la sangre. Los riñones ayudan a los peces a controlar la cantidad amoníaco en sus cuerpos. Los peces de agua salada tienden a perder agua debido a la ósmosis. En los peces de agua salada, los riñones concentran la basura y expulsan del cuerpo tanta agua como les sea posible.

Anfibios: El par de riñones se derivan de un par de crestas nefrogénicas (pronefrones y mesonefrones) que dan origen a los túbulos nefricos.

Reptiles: Está compuesto por dos riñones dispuestos uno en cada lado de la columna vertebral, a nivel de la fosa lumbar; posee dos uréteres, los cuales desembocan en la cloaca, salvo en aquellas especies que poseen vejiga urinaria.

Aves: Los riñones son más grande que en los mamíferos. Elimina los desechos nitrogenados como el ácido úrico, producido en la digestión de las proteínas. Los uréteres son un conducto por donde es eliminado el ácido úrico hasta la cloaca. Allí se mezcla con los excrementos y forma una sustancia pastosa y blanquecina.

1. Relaciona cada organismo con el órgano o fenómeno correspondiente:

- Gusanos planos y de tierra
 - Aves
 - organismos unicelulares
 - plantas
 - insectos (Artrópodos)
 - Peces
 - Mamíferos
- a. Riñón y cloaca
 - b. Riñón y vejiga
 - c. Estomas
 - d. Vacuolas contráctiles
 - e. Branquias
 - f. Túbulos de Malpighi
 - g. Nefridios

Actividad 4

Parte 1

1. Lee con atención el cuadro propuesto y desarrolla la actividad.

Organismo	Sustancias excretadas	Utilidad
Bacterias aerobias	Dióxido de carbono y agua	Materia prima para la fabricación de alimentos en la fotosíntesis.
Protistas	Ácido láctico o ácido acético	Producción de yogurt o vinagre.
Algas	Dióxido de carbono y agua en la noche. Oxígeno durante el día como resultado de la fotosíntesis.	Materia prima para la fabricación de alimentos en la fotosíntesis. Respiración de organismos aerobios.
Levaduras	Alcohol etílico Dióxido de carbono Vitaminas de complejo B	Producción de licores. Materia prima para la fabricación de alimentos en la fotosíntesis. Medicina.
Hongos multicelulares	Agua y dióxido de carbono. Antibióticos.	Materia prima para la fabricación de alimentos en la fotosíntesis. Medicina.

Parte 2

1. Relaciona la columna A con la columna B correctamente:

SER MAS ESPECIFICO CON LOS NOMBRES Y LAS ESPECIES QUE PRODUCEN O SE UTILIZAN EN LA INDUSTRIA

Y MEJORAR LAS IMÁGENES EN EL SB EN ESTA SECCIÓN

2. Indaga con tus padres, docentes, amigos o vecinos por nuevos ejemplos:

a. _____

_____.

b. _____

_____.

c. _____

_____.

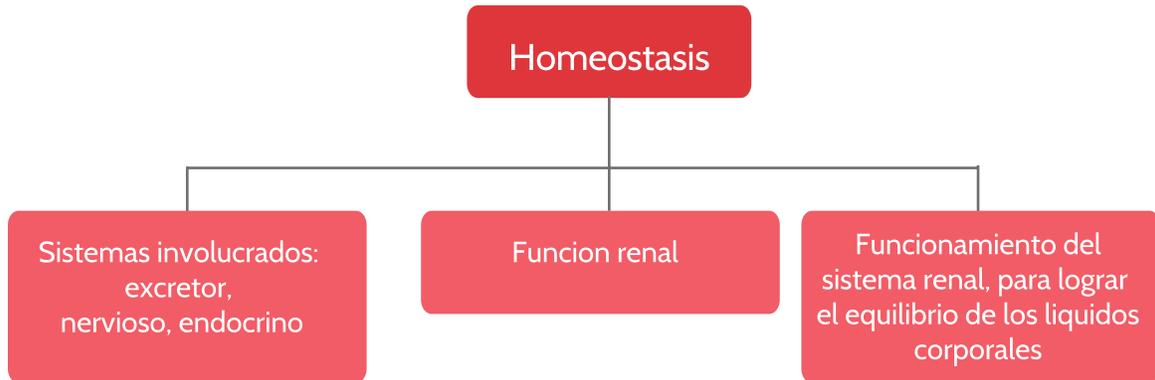
Actividad 4: Socialización

1. Siga las instrucciones para realizar la actividad.

- a. Participa en el foro llamado “Socializando mi conocimiento”.
- b. Diseña un dibujo de un ecosistema de tu preferencia, en éste plasma diversos seres vivos y los productos excretorios que surgen de los diversos procesos.
- c. Lleva tu dibujo en físico y crear junto a tus compañeros de clase un mural que plasme la temática desarrollada.

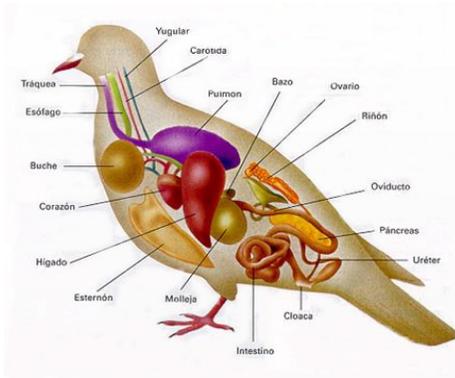


1. Observa con atención la galería de imágenes (Flash cards) y la respectiva información:

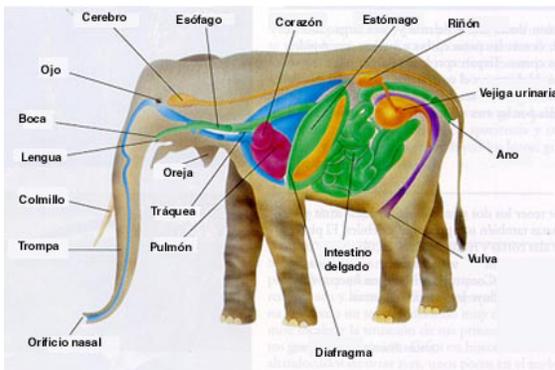


Vertebrados

Eliminan los desechos sólidos por el ano, y los desechos son filtrados de la sangre, por los riñones.

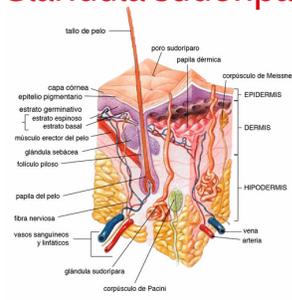


Todos los seres vivos tienen diferentes estrategias que les permiten deshacerse de los desechos metabólicos.

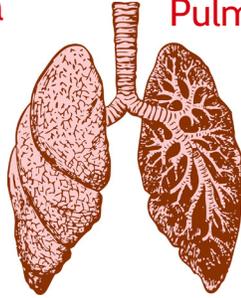


Los principales órganos excretores son:

Glándula sudorípara



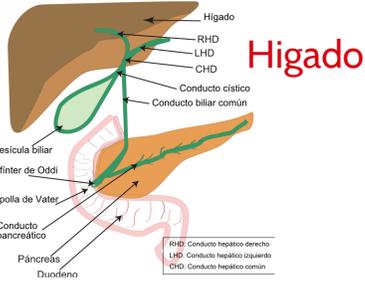
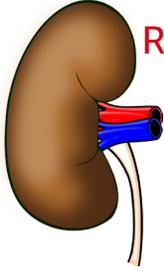
Pulmones



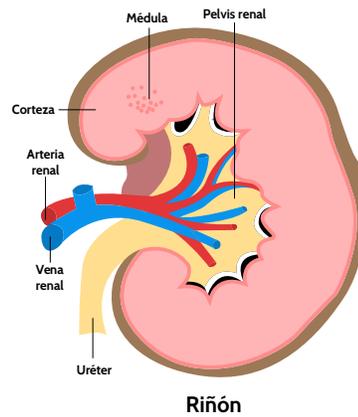
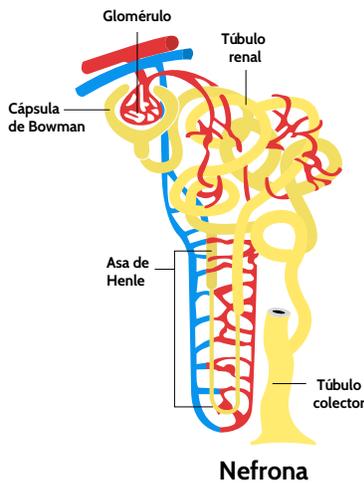
Los pulmones, glándulas sudoríparas, hígado y riñones son los principales órganos que participan de la osmorregulación en los humanos y mamíferos.



Riñones

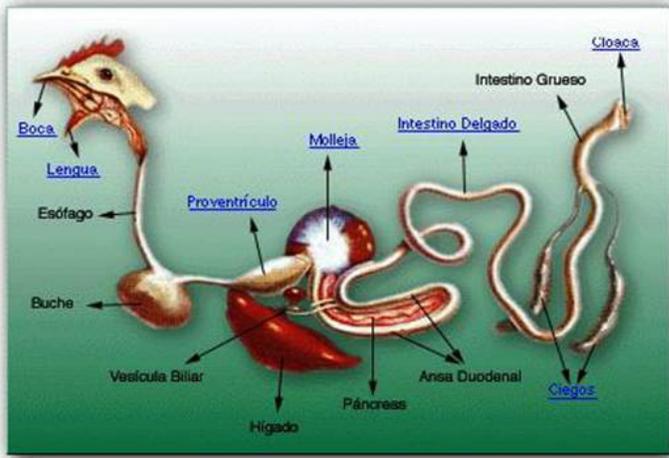


El papel de filtrar y "purificar" la sangre está en manos de los riñones.

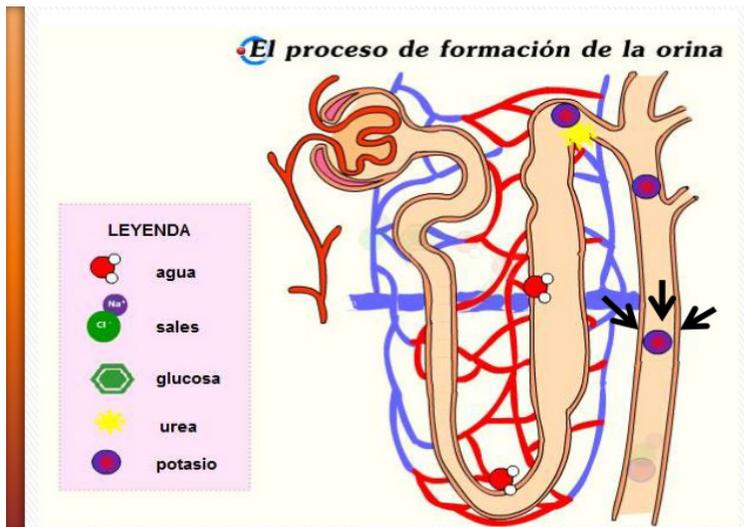


Riñón

Los túbulos de Malpighi (artrópodos), nefridios (gusanos) y branquias (Peces) cumplen un papel similar al de los riñones en otros animales.



La urea, el ácido úrico y el amonio son las formas en que se excretan los compuestos nitrogenados en los diferentes organismos.





Tarea

Realiza la actividad propuesta

- Realizar un esquema del sistema excretor humano, animal y vegetal en forma de friso para ser presentado ante el grupo de clase.
- Investigar enfermedades relacionadas con el sistema excretor humano.



Clase 19

Tema: Biodiversidad y extinción de especies

Actividad 1

Colombia un país bien situado

- 1 Observe el video.
- 2 Una vez termine su proyección, escriba dos ideas que le han llamado la atención.

Idea 1: _____

Idea 2: _____

Actividad 2

Biodiversidad:
Variedad de formas de vida sobre la Tierra.

Endémica/o:
Significa que la presencia de la especie es exclusiva de una región geográfica específica y que no encuentra en ninguna otra parte del mundo.

Especie:
Grupo de organismos capaces de reproducirse entre sí, produciendo descendencia fértil.

País Megadiverso:
País que tiene la mayor cantidad de biodiversidad de la Tierra.

Lea el siguiente texto y subraye únicamente la idea que le parece la más relevante:

Lectura 1

Colombia un país bien situado

No es extraño advertir que la enorme diversidad de Colombia se debe a la variedad de territorios, que aumentan las posibilidades de vida a un gran número de especies que conforman la flora y la fauna silvestre.

Si se dividiera la superficie terrestre que ocupan los cinco continentes en cien partes, Colombia cabría holgadamente en una de ellas. A pesar de esto, posee una de cada diez de las especies de plantas y animales que habitan el planeta. Esto la ubica como uno de los diez países de mayor biodiversidad en el mundo (países megadiversos).

La razón de esta exuberancia de organismos está en la alta humedad en el aire y en la relativa estabilidad de las temperaturas que favorecen las oportunidades de vida de los organismos. Esta variación de las formas de vida o diversidad biológica, se puede entender mejor si se compara a Colombia con Brasil, otra nación megadiversa. Nuestro país es 7 veces más pequeño que Brasil, pero alberga casi la misma cantidad de especies de plantas: 55.000.



Actividad 3

A partir del siguiente texto subraye únicamente las cinco (5) ideas que le sorprenden.

Lectura 2

Un país donde el verde es de todos los colores

Colombia tiene:

- Un territorio ubicado en la zona del mundo (tropical) en donde la disponibilidad de energía solar es constante durante todo el año.
- Un área de 2.072.408 km², de los cuales 1.141.748 km² corresponden a territorio continental (55%) y 928.660 km² a áreas marinas (45%).
- Tres cordilleras paralelas, que presentan alturas de más de 4.000 metros sobre el nivel del mar.
- Una de las porciones menos afectadas de la selva Amazónica, que ocupa el 30% del territorio continental del país.
- Dos océanos (el Atlántico y en el Pacífico) salpicados de islas, cayos y arrecifes, y más de 2.900 kilómetros de costa.
- El Chocó biogeográfico y el macizo Colombiano, que están consideradas como unas de las áreas con mayor riqueza biológica.
- La Sierra Nevada de Santa Marta, la montaña más alta del mundo frente al mar con 5.775 msnm, en los picos Colón y Bolívar.
- Algunas de las zonas más lluviosas de la tierra, que contribuyen a formar 258 grandes ríos.

Y además...

- 5 regiones (Caribe, Andina, Pacífica, Orinoquía y Amazónica) con el mayor número de ecosistemas del mundo representados en un mismo país: 311

- 1.600 lagos, lagunas y humedales.
- El 10% de los vertebrados y el 20% de las plantas del mundo.
- 55.000 especies de plantas de las cuales la tercera parte sólo habitan en el territorio nacional (endémicas).
- 262 especies de palmas, ocupando el primer lugar en el mundo.
- 4.010 especies que representan el 15% de las orquídeas del mundo.
- 3.702 especies de vertebrados terrestres, ocupando el primer lugar mundialmente.
- 1.889 especies de aves, que corresponden al 20% del total mundial y al 60% de las que habitan en Suramérica. Colombia ocupa el primer lugar en el mundo.
- 479 especies de mamíferos, que representan el 7% del total mundial.
- 30 especies de primates, siendo el segundo país de América tropical y el quinto en el mundo con mayor diversidad de este grupo.
- 571 especies de reptiles que representan el 6% del total de especies, posicionan a Colombia en el tercer lugar del planeta.
- El mayor número de anfibios en el ámbito mundial con 763 especies, que equivalen al 10% del total mundial y con frecuencia se reportan especies nuevas.
- El mayor número de especies de mariposas diurnas en el mundo: 3.500 especies.
- 15.769 especies de invertebrados como abejas, escarabajos, mariposas y hormigas.
- El mayor número de especies de colibríes del planeta.
- Las dos terceras partes de las especies de peces de agua dulce de Suramérica, con 3.000 especies, ocupando el segundo puesto en el mundo.
- Un alto grado de endemismo, es decir único lugar donde existen muchos organismos.
- 81 etnias, 67 lenguas y 44.000.000 millones de habitantes.



Sin embargo, así como Colombia posee una alta diversidad, también presenta una enorme vulnerabilidad:

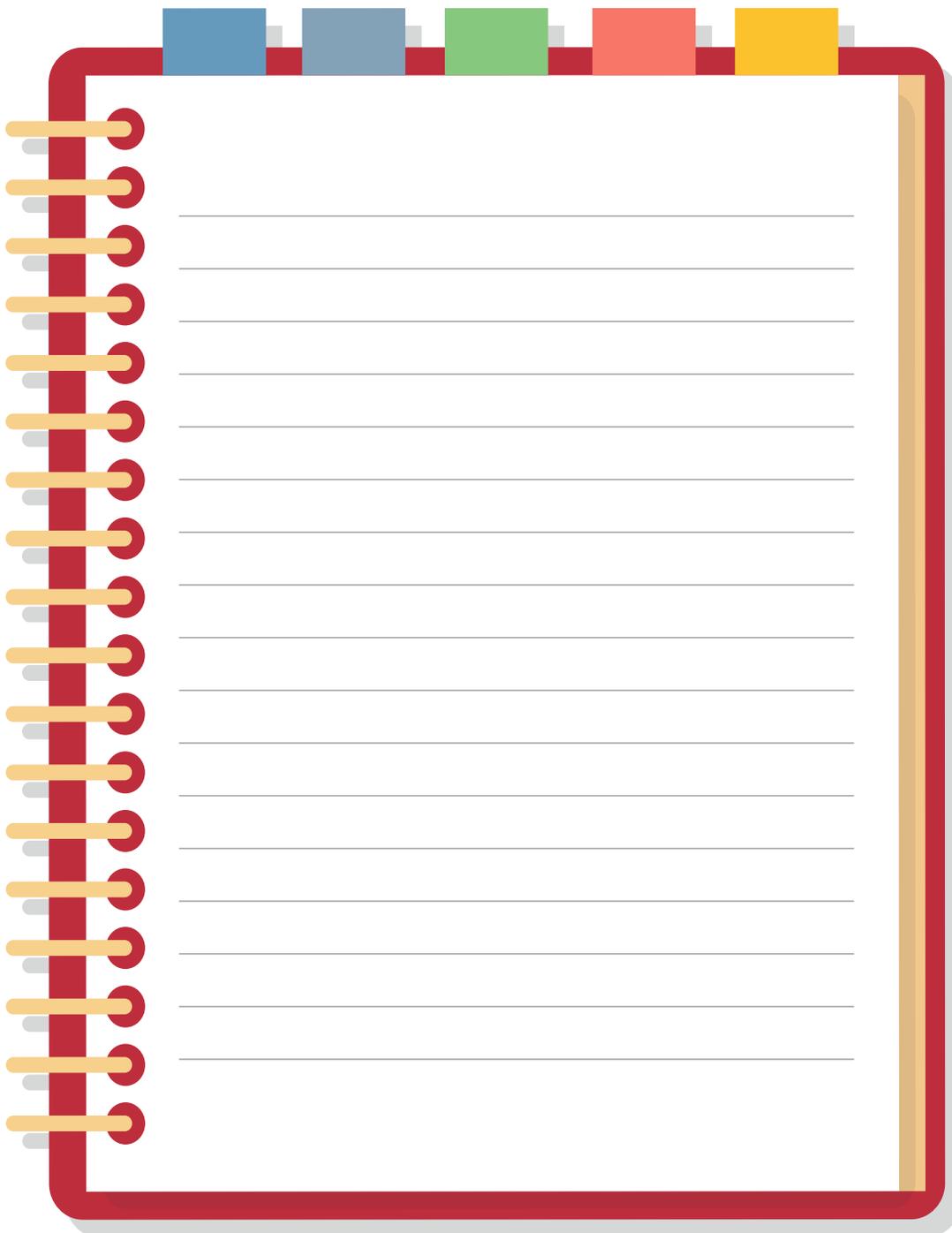


- Colombia presenta un altísimo riesgo de sufrir extinciones masivas, producidas por la destrucción de los hábitats, por la deforestación y por la contaminación.
- La lista de plantas amenazadas en Colombia alcanzó a 1.000 especies y uno de los grupos más amenazados es el de las orquídeas.
- Se encuentran en peligro de extinción 89 especies de mamíferos, 133 especies de aves, 20 especies de reptiles y 8 especies de peces.
- Existe además un gran número de especies vegetales y animales, que se encuentran al borde de la extinción, y que aún no han sido reportadas a la ciencia.
- En Colombia se talan anualmente 90.000 hectáreas de bosques (una hectárea cada seis minutos).

Tomado y editado: <http://www.eduteka.org/pdfdir/Biodiversidad08A.pdf>
(Martha Cecilia Gómez T. Equipo de Ciencias-ASF).

 **Actividad 4 (para socializar)**

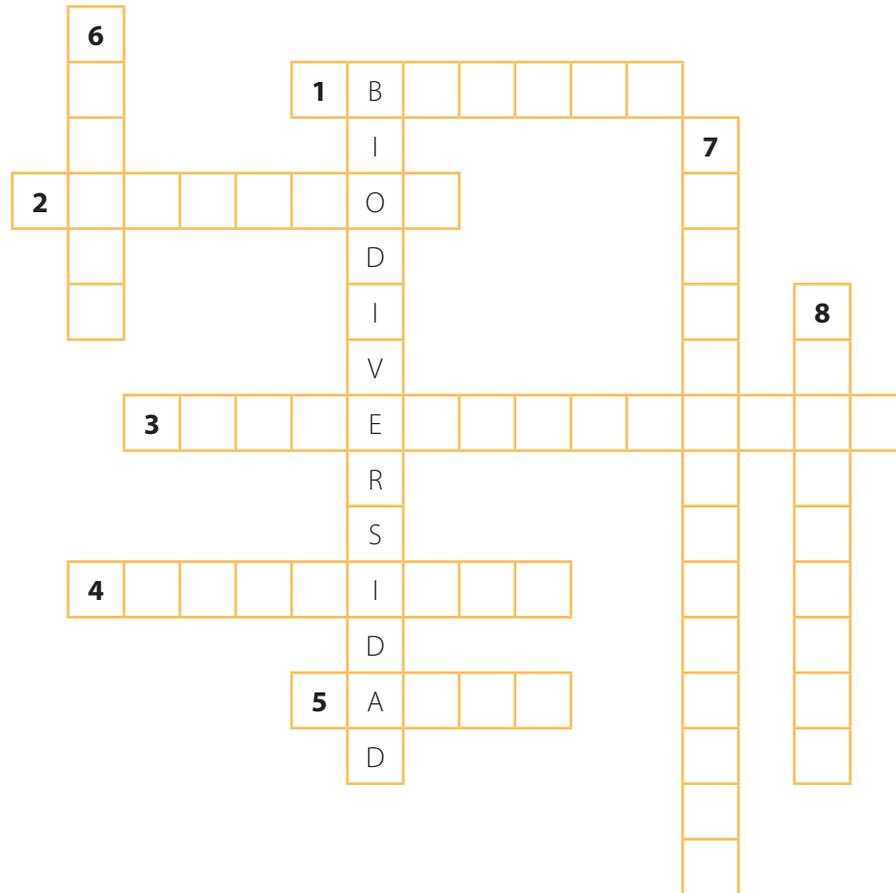
Construya un párrafo sobre la biodiversidad en Colombia a partir de las ideas de las Actividades 1 y 2 y de las cinco (5) ideas de la Actividad 3. Recuerde: debe comenzar oraciones con letra mayúscula, separar bien las palabras y utilizar puntuación.



Clase 20

Actividad 5 (para socializar)

Complete el crucigrama teniendo en cuenta la información de la lectura 2:



1. País tan megadiverso como Colombia, pero mucho más grande.
2. Colombia posee dos de estos ubicados en el pacífico y en el Atlántico.
3. Grupo al que pertenecen las hormigas.
4. La cantidad de organismos de este grupo de animales representa el 6% del total de especies del planeta.
5. Grupo de organismos que posesiona a Colombia en primer lugar en el planeta.
6. Una de las áreas de mayor diversidad en Colombia.
7. Esta es una amenaza de extinción de especies en Colombia.
8. País megadiverso.





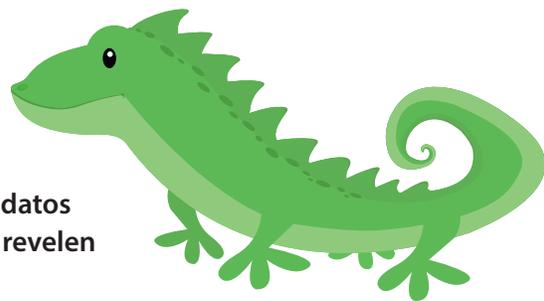
Nombre ▶ _____

Colegio ▶ _____ Fecha ▶ _____

Clase 20

Actividad 6

Teniendo en cuenta la información de la lectura 2, extraiga los datos necesarios para elaborar una tabla y una gráfica de barras que revelen los datos de:



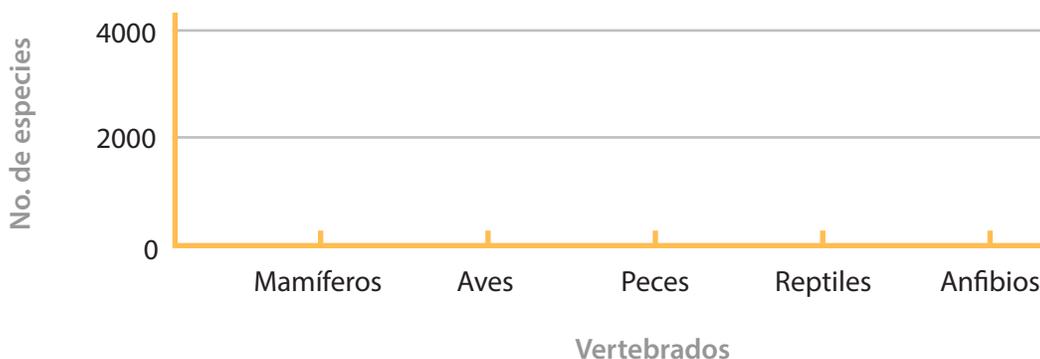
- Mamíferos
- Aves
- Reptiles
- Anfibios
- Invertebrados

1. Tabla

Grupo	No. de especie
Mamíferos	
Aves	
Reptiles	
Anfibios	
Invertebrados	

2. Gráfica de barras

Biodiversidad en Colombia



Actividad 7 (para socializar)

Escriba tres (3) formas en que su estilo de vida puede afectar esta biodiversidad:

Hábitos o acciones diarias que afectan la conservación de la biodiversidad

Actividad 8 (para socializar)

Teniendo en cuenta la información presentada en las lecturas anteriores, marque con una X las principales amenazas a la biodiversidad en Colombia

- El Calentamiento global.
- La deforestación.
- La explotación minera.
- La contaminación del aire.
- La contaminación del agua (basuras).
- La destrucción de bosques.
- El crecimiento poblacional.
- Los hábitos inadecuados de vida.
- La tenencia de mascotas silvestres.
- La ignorancia de esta riqueza.



Clase 21

Actividad 9 (para socializar)

A partir del siguiente texto subraye únicamente el conocimiento nuevo, es decir, aquella información que desconocía hasta hoy.



Lectura 3

Biodiversidad de la región del Pacífico

La selva del Pacífico, también llamada Chocó Biogeográfico es reconocida como una de las zonas más lluviosas y biodiversas del mundo, con árboles de gran tamaño cubiertos de plantas que habitan sobre ellos (epífitas). Esta zona va desde el borde del Océano Pacífico hasta el inicio del páramo en la Cordillera Occidental. La alta precipitación (lluvia) y la selva, son las dos características que definen a la Costa Pacífica y forman una red hidrográfica de caudalosos ríos de corta extensión: "Llueve mucho porque hay mucha selva y hay mucha selva porque llueve mucho."

Las torrenciales y continuas lluvias de la región son legendarias y no permiten la presencia de temporadas de sequía. Los mismos habitantes del Pacífico definen su clima diciendo que "en verano llueve todos los días y en invierno llueve todo el día."

Al menos 20 ríos al sur de Buenaventura corren de oriente a occidente, mientras que al norte de esa ciudad, sólo dos grandes ríos reciben las aguas de todo el departamento del Chocó. Uno de ellos es el Río San Juan que corre hacia el sur atravesando las selvas más húmedas del planeta para desembocar en el Océano Pacífico, mediante una red de esteros y canales bordeados de manglares. El segundo es el Río Atrato, otro gigante entre los ríos colombianos, que con sus 4.900 metros cúbicos por segundo, corre hacia el norte por entre planicies que forman ciénagas y pantanos estacionales que le dan nombre al llamado "Tapón del Darién" en la frontera con Panamá. El Río Atrato vierte sus aguas en el golfo de Urabá en el océano Atlántico, contrario los otros ríos del andén Pacífico que vierten sus aguas en el océano Pacífico.

El Chocó Biogeográfico contiene la cuarta parte de las especies vegetales del país en sólo el 11,5% del territorio nacional, lo que demuestra el alto endemismo (especies que sólo habitan en ese lugar) de sus selvas, no sólo en especies de árboles, sino en palmeras, orquídeas y otras plantas de singular belleza. Las ranas, algunas de ellas venenosas y con llamativos colores, han proliferado en estos ambientes húmedos haciendo de Colombia el país con mayor diversidad de anfibios en el planeta.

Los contrastes de la región son evidentes pues a pesar de tener una de las diversidades biológicas más altas del planeta y de que el 50% del comercio exterior colombiano pasa por Buenaventura, es también una de las regiones con mayor índice de pobreza y con una de las tasas de desempleo más altas del país.

Algunas especies representativas de la región Pacífica

Tigrillo margay (Leopardus wiedii), jaguar (Panthera onca), mono araña (Ateles fusciceps), maicero capuchino (Cebus capucinos), tortuga bache (Chelydra serpentina), babilla tulicio (caiman crocodilus), armadillo de nueve bandas (Dasypus novemcinctus), perezoso de tres dedos (Bradypus variegatus), tatabro o pecari de collar (Tayasu tajacu), piangua (Anadara tuberculosa), camarón blanco (Litopenaeus sp.), jaiba, ostra, pato aguja (Anhinga anhinga), pelicano (Pelecanus occidentalis), piquero patiazul (Sula nebouxii), fragata común (Fregata magnificens), ballena jorobada (Megaptera novaeangliae), ranas venenosas (Dendrobates sp. y Phylllobates sp.), bagre (Pseudoplatystoma fasciatum), sabaleta (Brycon henni), cativo, mangle rojo (Rhizophora mangle), mangle negro (Avicennia germinans), mangle nato (Mora megistosperma), palma de coco (Cocos nucifera), palma de chontaduro (Bactris gasipaes), mil pesos, naidí, changó.

Tomado de: www.eduteka.org/pdfdir/Biodiversidad08A.pdf

La extracción de madera, la minería artesanal de metales preciosos y la pesca, son las actividades que ocupan a la mayoría de habitantes del Pacífico. La primera de ellas se viene realizando desde hace trescientos años de manera continua y aporta cerca del 50% de la madera que se consume en el interior del país. El cambio del hacha por la motosierra, en las últimas décadas, ha acelerado el proceso de extracción hasta niveles insostenibles, especialmente de especies arbóreas maderables como el cativo, nato, abarco, mangle rojo, sajo, sande, machare y cuangare, entre otros.

Tomado y editado: www.eduteka.org/pdfdir/Biodiversidad08A.pdf. Martha Cecilia Gómez T. (Equipo de Ciencias. ASF)

Actividad 10 (para socializar)

A continuación, se presentan algunas de las especies representativas de la región Pacífico. Relacione la información de la gráfica con descripción de la especie que corresponde. Descubra el que falta. Si le es posible, consulte la información.

Jaguar
(*Pantera onca*)



Mono araña
(*Ateles fusciceps*)



Babilla tulicio
(*Caimán crocodilus*)



Tigrillo margay
(*Leopardus wiedii*)



Maicero capuchino
(*Cebus capucinos*)



Armadillo de 9 bandas
(*Dasyus novemcinctus*)



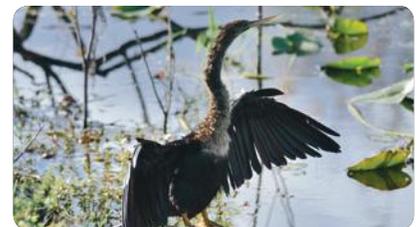
Oso perezoso de tres dedos
(*Bradypus variegatus*)



Pecarí de collar
(*Tayassu tajacu*)



Pato aguja
(*Anhinga anhinga*)



Ballena jorobada
(*Megaptera novaeangliae*)



Rana venenosa
(*Dendrobates terribilis*)



Mangle negro



Descripción de la especie	Nombre
<p>Es un anfibio que habita únicamente en la selva húmeda tropical colombiana (endémica). Es diurna, se alimenta de pequeños insectos, principalmente hormigas. Cuando está en peligro secreta una sustancia tóxica (veneno) por la piel, que actualmente es estudiada con fines anestésicos. Por su belleza es objeto del tráfico ilegal y se encuentra amenazada por la demanda para comercio de mascotas, la destrucción del hábitat y su pequeño rango de distribución.</p>	
<p>Es un mamífero mediano que habita desde el nivel del mar hasta los bosques húmedos y vive en manadas de 15 a 50 individuos. Es esquivo, silencioso, se desplaza en fila y sólo se dispersa para alimentarse. Marca el camino arañando el suelo con sus pezuñas, defecando y refregando las glándulas de su espalda en una planta. Se alimenta de plantas, nueces de palma, raíces, semillas, frutas, insectos y caracoles. Es una especie que está amenazada por la cacería para la obtención de su carne y de su cuero.</p>	
<p>Es el felino más grande de América. Su función como depredador es eliminar a los animales débiles y enfermos para que estas características o enfermedades no pasen a la siguiente generación y se mantenga el equilibrio natural. Habita desde el nivel del mar hasta las selvas andinas. La destrucción del hábitat natural y el tráfico de pieles amenazan la especie.</p>	
<p>Es el felino más ágil de América. Posee una articulación en los tobillos que le facilita bajar verticalmente de los árboles. Es nocturno y de comportamiento solitario. Se alimenta de roedores, reptiles, pequeñas aves, insectos y frutos. La destrucción de los bosques y el tráfico ilegal de pieles ha reducido drásticamente su población.</p>	
<p>Es muy ágil y posee una cola prensil que utiliza como quinta mano. Vive en grupos de 15 a 30 individuos. Habita en la parte alta de los árboles de las selvas húmedas del Chocó. Se alimenta de frutos, hojas, flores, pequeñas aves y huevos. Se encuentra amenazado por la destrucción de su hábitat, la caza para consumo humano y por el tráfico ilegal para el comercio de mascotas.</p>	
<p>Vive en la selva. Es un animal solitario e independiente. Puede vivir entre 12 a 15 años. Su cuerpo se destaca por estar cubierto de placas que forman bandas transversales articuladas entre sí, que le sirve de escudo o defensa. Cuando se sienten amenazados, se enrollan para protegerse hasta formar una bola y cubrir la única zona desprotegida, el abdomen. Se alimenta de insectos, gusanos y otros pequeños animales vertebrados. En ocasiones se alimenta de animales en descomposición.</p>	
<p>Es la especie más pequeña de esta clase de reptiles y la más común en América. Por lo general se encuentra solitaria asoleándose en la playa o en grupos pequeños, flotando en ríos y lagunas, con sólo los ojos y el hocico por fuera. Come insectos, caracoles, peces y anfibios. Es una especie perseguida por su piel para la fabricación de bolsos, zapatos y otros accesorios. En ocasiones se alimenta de animales en descomposición.</p>	

Mamífero de pelaje abundante, de color grisáceo y áspero. Su cabeza es pequeña, así como su trompa. Tiene manchas oscuras alrededor de sus ojos. Sus patas delanteras son mucho más largas que las traseras. Tiene 3 garras, a lo cual se debe su nombre. Es un animal solitario que se mueve con lentitud y vive en los árboles.

Es un ave que se encuentra exclusivamente en la selva húmeda tropical. Cuando nada, sumerge todo el cuerpo bajo el agua, dejando sólo la cabeza y el cuello en la superficie. Por eso su nombre. Se alimenta de peces.

Son árboles de 4 a 10 metros, que habitan en ambientes de las costas del Pacífico. Hacen parte de los organismos que se encuentran en la selva húmeda tropical. Poseen la capacidad de sobrevivir en suelos inundados por el mar, aun cuando parte de sus órganos quedan bajo el agua salada y soportan además bajos niveles de oxígeno en el agua.

Su madera es utilizada para la elaboración de muebles, juguetes, instrumentos musicales y construcciones. También posee propiedades medicinales, como desinfectante y cicatrizante.

Es un animal nativo de la selva húmeda tropical. Es muy valioso por su papel como dispersor de semillas y polen. Es un mono de tamaño mediano, que alcanza en peso hasta 3.9 kg (1500 - 4000 g). La mayoría de los ejemplares de esta especie son casi completamente negros, pero tienen cara rosada y pelo blanco en gran parte del frente de su cuerpo, por eso se les llama comúnmente "cariblanco". Consume muchos tipos de comida que incluyen frutas, diferentes vegetales, invertebrados y pequeños vertebrados. Vive en grupos que incluyen machos y hembras y que pueden exceder los 20 individuos.

Es un mamífero acuático reconocido por ser una de las especies más grandes del mundo. Por sus movimientos enérgicos y su gran tamaño se ha convertido en uno de los espectáculos más sorprendentes que ofrece la naturaleza. Posee aletas que pueden llegar hasta los 5 metros. Los machos emiten los cantos más largos y complejos del mundo animal. Se alimenta de peces. Son animales que viajan en grupo, cada grupo posee su propia canción y ruta migratoria, pasando generalmente los inviernos en aguas cálidas. Viajan desde el norte para reproducirse en aguas de Colombia y Panamá.

Tomado y editado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/Biodiversidad09B.pdf> y [https://es.wikipedia.org/wiki/Martha C. Gómez T. \(Grupo Ciencias-ASF\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Martha_C._Gómez_T._(Grupo_Ciencias-ASF)).



Actividad 11 (para socializar)

1 Lea el siguiente texto y responda la pregunta que se plantea a continuación:



Lectura 4

Las especies se clasifican en vía de desaparición biológica como especies en peligro de extinción o amenazadas. Una especie en peligro de extinción es aquella que tiene tan pocos individuos vivos que pronto podría dejar de existir en todo o en gran parte de su ámbito natural (la zona donde habitualmente vive).

Una especie amenazada (también llamada especie vulnerable) todavía abunda en su ámbito natural, pero ante la disminución de su número probablemente se convertirá en una en peligro de extinción en un futuro cercano.

La unión Internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos Naturales (su nombre original en inglés International Union for the Conservation of de Natural Resourses. IUCN), es una organización que se encarga de publicar las listas rojas (lista de especies en vía de extinción o amenazadas, entre otras categorías) cada año. Esta información ha sido tomada como parámetro mundial para alertar sobre la situación de las especies y tomar decisiones de manejo y conservación en cada región. A continuación se presenta la lista de especies amenazadas.

Tomado de: G. Tyler Miller y Scott E. Spoolman. (2010). *Principios de Ecología*. Cengage Learning. Adaptado por: Martha C. Gómez T. (Ciencias-ASF)

Tabla 1: Cantidad Especies amenazadas en Colombia según IUCN

Plantas	Musgos	96
	Árboles y arbustos	73
	Frailejones y palmas	73
	Bromelias	255
	Especies maderables	34
	Magnolias	44
	Orquídeas	207
Animales	Mamíferos	40
	Aves	68
	Reptiles	25
	Anfibios	55
	Invertebrados marinos	28
	Invertebrados de agua dulce	44
	Peces marinos	28

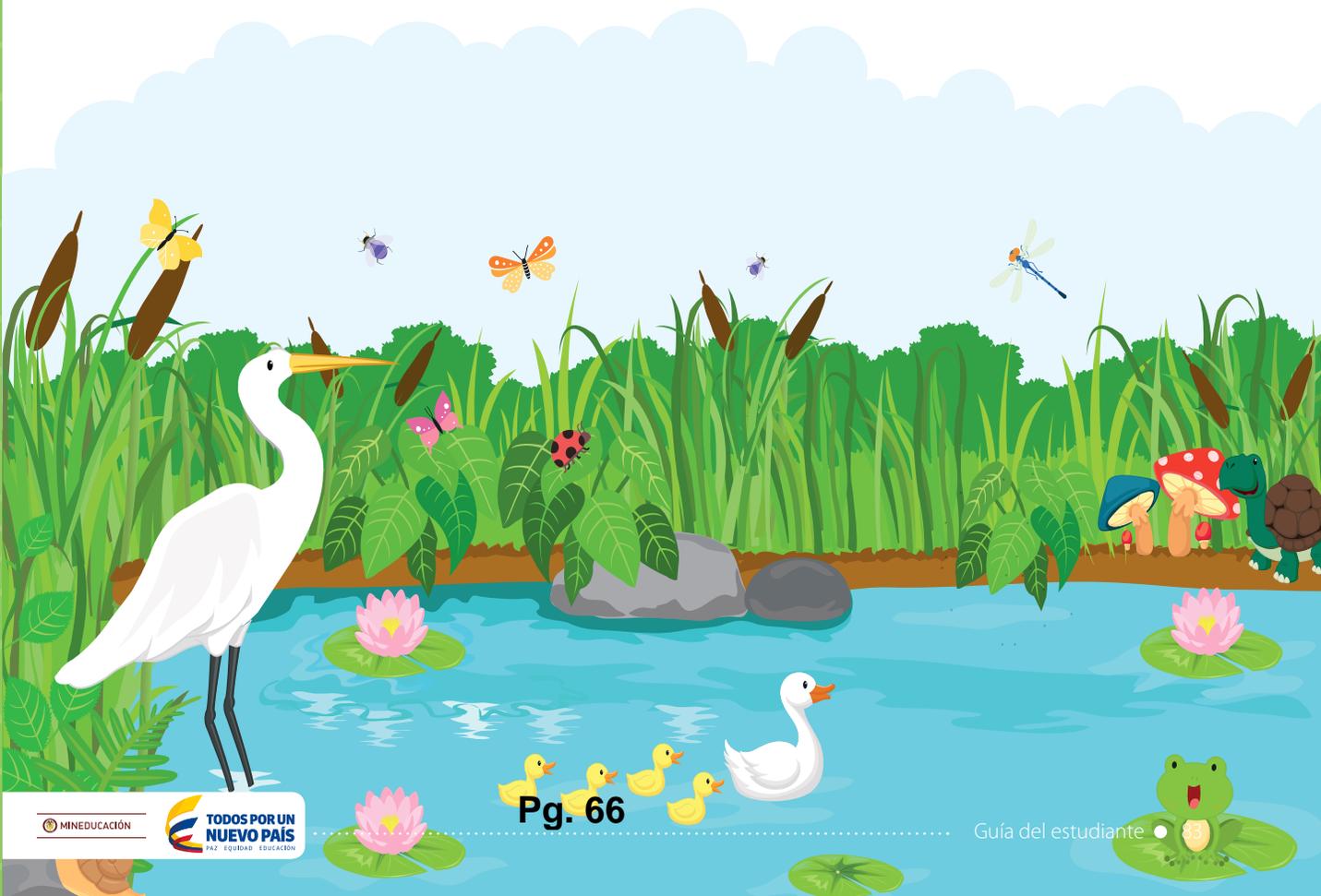
Tomado de: <http://www.sibcolombia.net/web/sib/cifras>

2 Responda ¿Cómo cambiaría su estilo de vida para evitar la extinción prematura de todas estas y otras especies endémicas en su región? Mencione dos aspectos o estrategias que se pueden implementar en su colegio para contribuir con su conservación.

Aspecto 1: _____

Aspecto 2: _____

- 3 Indique si conoce otras especies distintas a las de la lista y de ser posible complete la información.



Nombre: _____

Grado: _____

INTRODUCCIÓN

Hace miles de millones de años, cuando evolucionaron los primeros organismos marinos, el agua aportaba nutrientes, que difundían al interior de las células y luego eran eliminados a través de difusión simple.



Si bien muchos organismos sencillos siguen dependiendo de este mecanismo, tal y como ocurre en las esponjas en las cuales el intercambio de sustancias se realiza a través de poros presentes en la cavidad del cuerpo que permiten el paso de nutrientes y oxígeno, en animales más grandes y complejos, la aparición de sistemas especializados que permitieran un transporte más eficiente de sustancias.

La ballena azul, el animal más grande que existe, tiene un corazón de grandes dimensiones que alcanza 1,80m de diámetro. El número de pulsaciones por minuto es de 30, en comparación con el ser humano, cuya frecuencia cardiaca es de 70 pulsaciones por minuto en condiciones de reposo.

Pero ¿Cómo pueden animales tan grandes suplir la oferta de oxígeno si el corazón late tan lento?

Gracias a las características del sistema circulatorio, los seres vivos han podido adaptarse satisfactoriamente a una amplia variedad de hábitats y garantizar su desarrollo y supervivencia.

OBJETIVOS

El estudiante estará en capacidad de:

- Establecer la diferencia entre los mecanismos de transporte de materiales.
- Ilustrar el proceso de conducción de sustancias a través del xilema y floema.
- Diferenciar los mecanismos de transporte de materiales a través del sistema circulatorio de los animales.
- Explicar el transporte de materiales a través del sistema circulatorio en seres humanos.

Actividad 1: Mecanismos de transporte de la membrana celular

1. Lee el texto. Luego, escribe en los recuadros cuatro funciones del sistema circulatorio.



La circulación es el proceso mediante el cual los seres vivos transportan de nutrientes y otras sustancias a diferentes partes del cuerpo, además de sustancias de desecho a los lugares en las que deben ser eliminadas. En organismos unicelulares, este proceso se realiza gracias al movimiento de sustancia a través de la membrana celular, mientras que los organismos pluricelulares han desarrollado sistemas formados por diferentes órganos que se especializan para cumplir su función.

1	
2	
3	
4	

En organismos unicelulares y en otros pluricelulares sencillos, el intercambio de sustancias se realiza a través de diversos mecanismos que permiten el paso de diferentes moléculas y iones a través de la membrana celular. Estos mecanismos pueden ser de dos tipos: transporte pasivo y activo.

TRANSPORTE PASIVO

Es el movimiento de sustancia a través de la célula en el que no hay gasto de energía. Puede ser de tres tipos: difusión simple, difusión facilitada y ósmosis (Figuras 1 y 2).

Difusión Simple

Es el movimiento de sustancias desde una zona de concentración alta hacia una zona de menor concentración y cesa cuando las sustancias se distribuyen de manera uniforme. Esta es la forma como se intercambia el O_2 y el CO_2

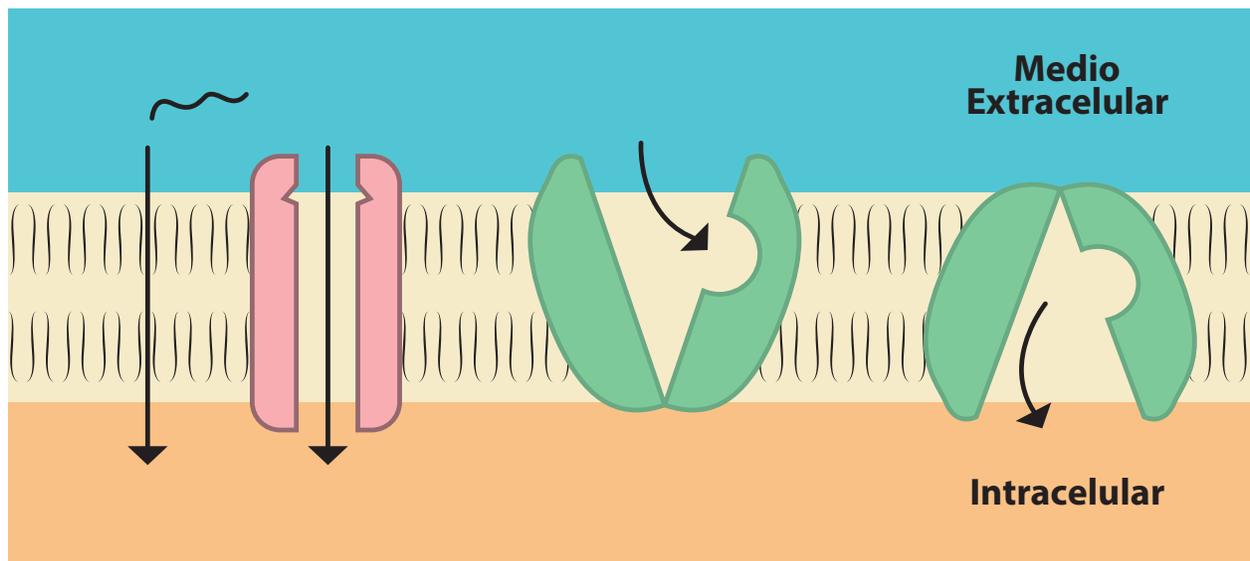


Figura 1. Mecanismos de transporte pasivo. A. Difusión simple B. Difusión facilitada.

Difusión Facilitada

Es el transporte de sustancias con ayuda de proteínas transportadoras que facilitan el paso de pequeños iones como el sodio y el potasio a través de canales para atravesar la membrana.

Ósmosis

Si pones agua pura y agua con sal en un recipiente separado por una membrana semipermeable, el agua siempre tenderá a fluir del medio hipertónico (mayor concentración de solutos) al medio hipotónico (menor concentración de solutos). La ósmosis es el paso del agua a través de una membrana semipermeable desde una zona de alta concentración de solutos a una de baja concentración.

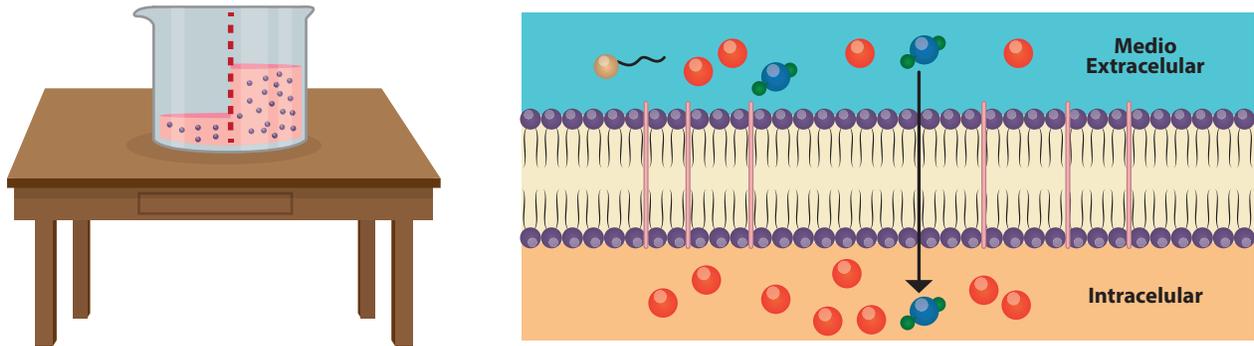


Figura 2. Ósmosis

Transporte Activo

Es el paso de sustancias a través de la membrana con gasto de energía. En este proceso, hay un gasto de energía, debido a que las moléculas deben moverse en contra del gradiente de concentración, es decir, de un lugar de menor concentración a uno de mayor concentración (Figura 3).

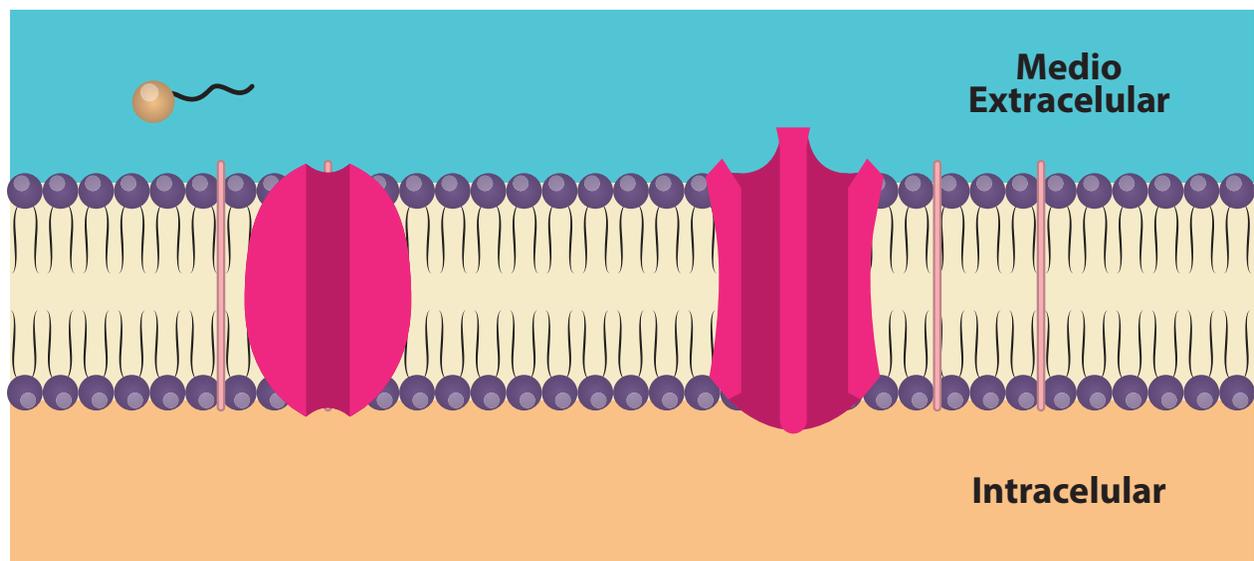
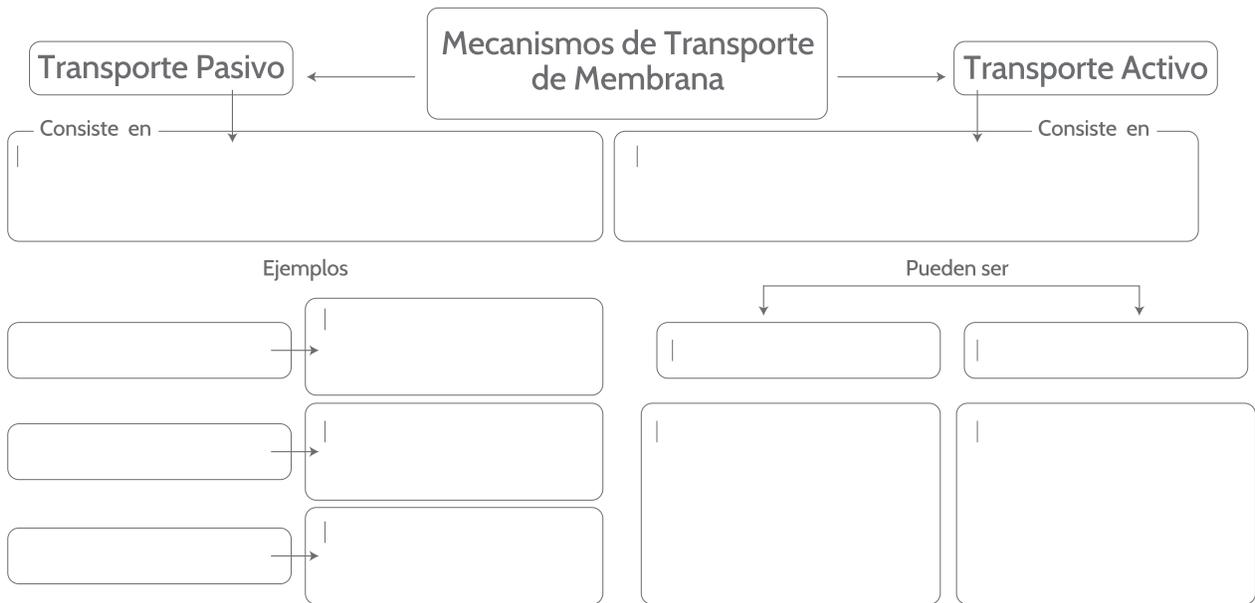


Figura 3. Mecanismos de transporte pasivo. A. Bombas iónicas. B. Cotransporte

2. Completa el mapa conceptual explicando los mecanismos de transporte pasivo y activo de membrana.



3. Realiza la actividad propuesta.

- Proteínas transportadoras
- Bombas iónicas
- Vesículas de transporte

a. Consulta sobre las tres estructuras propuestas que permiten el transporte a través de la membrana celular.

b. Completa la tabla con la información que encuentre, teniendo en cuenta lo siguiente

- Tipo de estructura.
- Tipo de transporte participa.
- Funcionamiento.
- Sustancias, moléculas o iones ayuda a transportar.



ESTRUCTURA	PROTEÍNAS TRANSPORTADORAS	BOMBAS IÓNICAS	VESÍCULAS DE TRANSPORTE
Tipo de estructura			
Tipo de transporte en el que participa			
Funcionamiento			
Tipo de sustancias, moléculas o iones que transporta			



Actividad 2: Circulación en plantas

Para realizar el proceso de fotosíntesis, las plantas toman agua y nutrientes disueltos en el suelo a través de sus raíces. Estos materiales junto con el dióxido de carbono asimilado en las hojas, se transforman para obtener el alimento de la planta. Una vez elaborado, este debe ser transportado desde las hojas hasta el resto de la planta. En las plantas, la circulación puede ser no vascular, o puede involucrar sistemas especializados de conducción.

Circulación no Vascular



Tiene lugar en plantas como los musgos y las hepáticas que no poseen vasos o conductos encargados del transporte de sustancias; es decir, carecen de sistema vascular. En este tipo de plantas la absorción de agua y sales minerales se realiza por difusión simple a través de toda la superficie. En el caso de los musgos, existen elementos celulares rudimentarios que permiten la conducción de la savia.

Circulación Vascular



Tiene lugar en plantas que poseen sistemas vasculares, encargados del transporte de sustancias desde la raíz hasta las hojas y del transporte del alimento elaborado desde las hojas hacia el resto de la planta. Las plantas sin semilla como los helechos y las plantas con semilla dentro de estas las gimnospermas y las angiospermas tienen este tipo de circulación.

Durante la circulación en plantas vasculares, se llevan a cabo varios procesos (Figuras 4, 5, 6, y 7):

1. La absorción de agua y nutrientes por parte de las raíces.
2. El transporte de la savia bruta.
3. El transporte de la savia elaborada.
4. La pérdida de agua por transpiración.

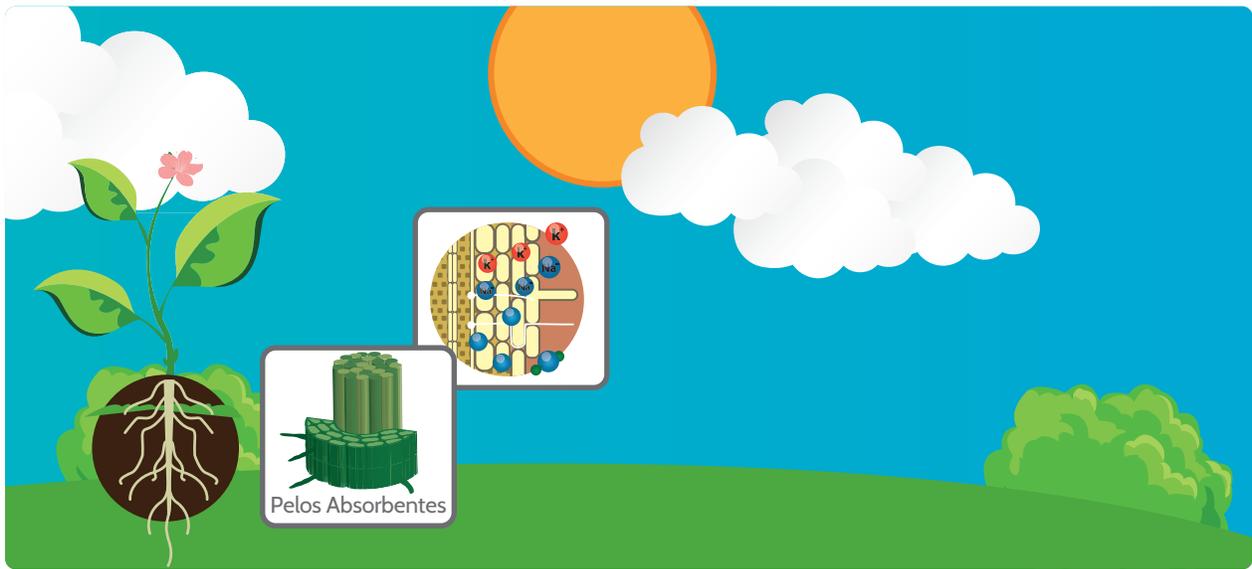


Figura 4. Absorción de agua y nutrientes.

El resto de minerales en forma de iones como el potasio (K^+), el sodio (Na^+), el calcio (Ca^+) entre otros, entran a los pelos absorbentes mediante transporte activo

Estos pelos son semipermeables y están formados por poros que permiten la entrada de agua por ósmosis.

Las raíces se encargan de absorber agua y sales minerales disueltas del suelo (savia bruta), a través de prolongaciones de las células epidérmicas conocidas como pelos absorbentes

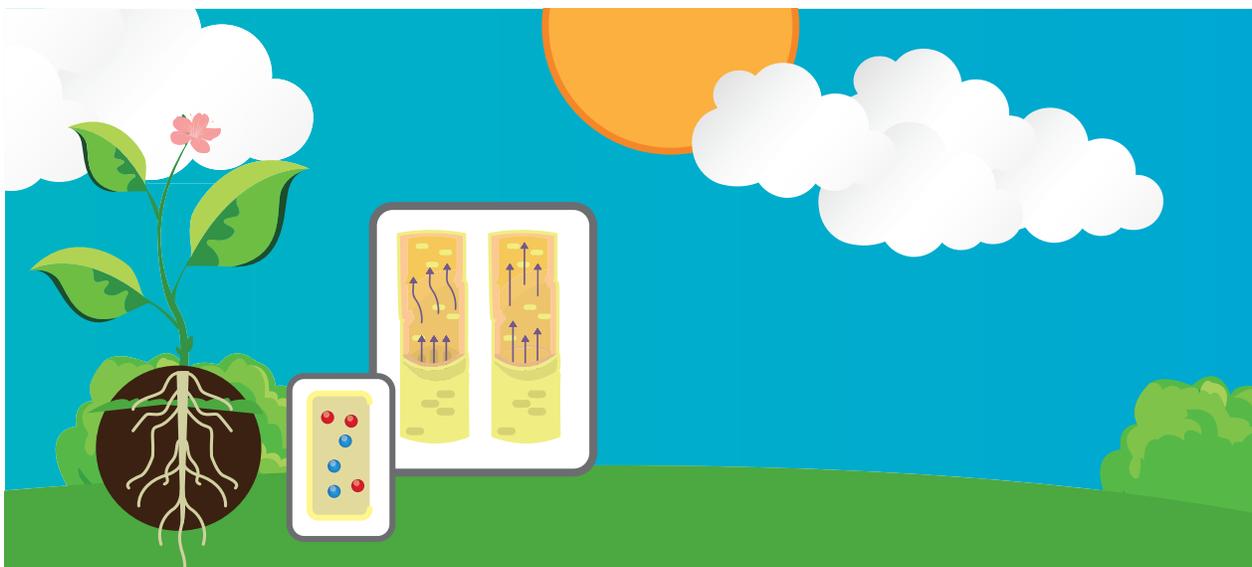


Figura 5. Transporte de savia bruta.

Otras células del xilema participan en el transporte de la savia bruta hasta las hojas en donde parte del agua es usada en el proceso de fotosíntesis y la otra pasa a la atmósfera.

Las células conductoras del xilema son los elementos traqueales, de los que se distinguen dos tipos: las traqueidas y los elementos de vaso. Los dos son células alargadas, con pared celular lignificada que participan en el transporte.

La savia bruta, es transportada desde la raíz a través del xilema.

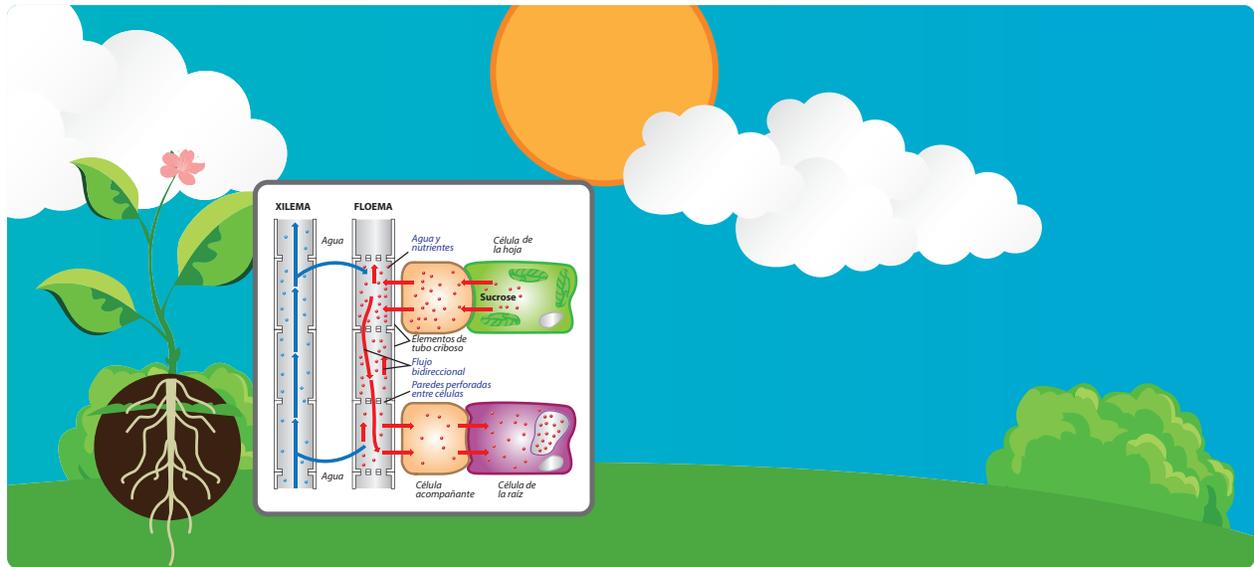


Figura 6. Transporte de savia elaborada.

El transporte en el floema es bidireccional a diferencia de lo que ocurre en el xilema. Las células parenquimáticas se encargan del reparto horizontal de los nutrientes.

Este tejido está formado por tubos cribosos y células acompañantes, a través de los cuales son conducidos los azúcares y demás componentes orgánicos producidos en las hojas a todas las partes de la planta mediante transporte activo.

La savia elaborada, es decir, el producto de la fotosíntesis formada principalmente por agua, azúcares y minerales disueltos, es transportada desde las hojas hasta el tallo y la raíz a través del floema.

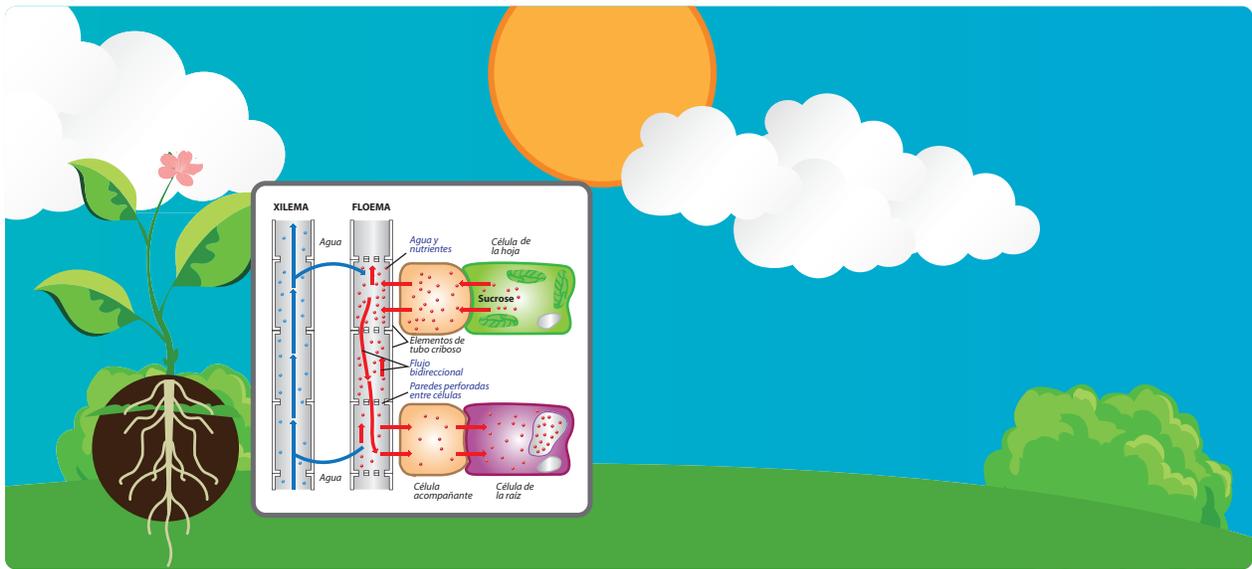


Figura 6. Transporte de savia elaborada.

El transporte en el floema es bidireccional a diferencia de lo que ocurre en el xilema. Las células parenquimáticas se encargan del reparto horizontal de los nutrientes.

Este tejido está formado por tubos cribosos y células acompañantes, a través de los cuales son conducidos los azúcares y demás componentes orgánicos producidos en las hojas a todas las partes de la planta mediante transporte activo.

La savia elaborada, es decir, el producto de la fotosíntesis formada principalmente por agua, azúcares y minerales disueltos, es transportada desde las hojas hasta el tallo y la raíz a través del floema.



Figura 7. Transpiración.

1. Escribe en la casilla correspondiente, el número con las características de cada tipo de circulación. No hacerlo en forma de tabla sino como una caja.

	Circulación no Vascular	Circulación Vascular
<ol style="list-style-type: none"> 1. Típica de plantas grandes como helechos, gimnospermas y angiospermas. 2. No hay presencia de sistema vascular. 3. El xilema y el floema permiten el transporte de savia bruta y savia elaborada. 4. El transporte se realiza por difusión simple a través de la superficie. 		

2. Lee el texto. Luego, haz clic en cada elemento y describe los mecanismos que permiten el control de la transpiración en plantas y cómo funcionan estos mecanismos en las plantas de desierto

Las plantas xerófilas es decir, que se encuentran adaptadas a vivir en lugares en los que las temperaturas son elevadas y el agua es escasa, deben desarrollar mecanismos para evitar la pérdida de agua por transpiración. En algunas de ellas, la absorción de agua por parte de las raíces es más eficiente y la morfología de los tallos y las hojas permite almacenar grandes cantidades de agua.



 Hoja	Características:
 Cutícula	Características:



Estomas

Ubicación:

Apertura:

Tamaño:

3. Realiza un esquema ilustrado en el que resumas el proceso de transporte de agua y fotosintatos a través del xilema y floema.

A large, empty rectangular box intended for the student to draw a diagram summarizing the transport of water and photosynthates through the xylem and phloem.

4. Realiza la siguiente práctica
Comprueba la presencia de vasos comunicantes en el transporte de sustancias a través del tallo de una planta.

Objetivos:

En este experimento:

- Comprobarás el transporte de sustancias a través de los vasos conductores del tallo.
- Reconocerás los principales tejidos de conducción de las plantas a través de la observación.

Experiencia 1

Necesitas



Tres vasos



Ázúcar



Cuchara



Tres tallos frescos
de apio



Marcador

Procedimiento

Paso 1: Marca cada vaso con un número.

Paso 2: Agrega una cucharadita de azúcar a los vasos 2 y 3. En el vaso 1 no pongas azúcar.

Paso 3: Llena con agua a los tres vasos, sólo hasta la mitad y con la cuchara mezcla el azúcar que hay en el vaso 2, hasta disolverla.

Paso 4: Coloca una rama de apio en cada vaso y pon los vasos en el refrigerador durante 48 horas.

Paso 5. Ahora, muerde las hojas de cada uno de los tallos.

Responde

¿En qué plantas pudiste percibir el sabor dulce en las hojas?

¿Por qué fue necesario poner los vasos en el refrigerador durante 48 horas?

¿Qué tejidos participaron en la conducción del azúcar a través del tallo de la planta?

Experiencia 2

Necesitas



Procedimiento

Paso 1: Coge las ramas de clavel blanco y corta oblicuamente dos centímetros del tallo de la parte inferior.

Paso 2: Introduce las ramas en un vaso con agua coloreada con azul de metileno y déjalas durante 4 o 5 horas.

Paso 3: En las mismas ramas, corta tres partes de tres centímetros del tallo de la parte inferior.

Paso 4: Observa con una lupa los haces azules y con ayuda de un alfiler, separa los filamentos teñidos.

Responde

¿A qué se debe que los filamentos estén de color azul?

¿Por qué se tiñeron las hojas y las flores de los claveles?

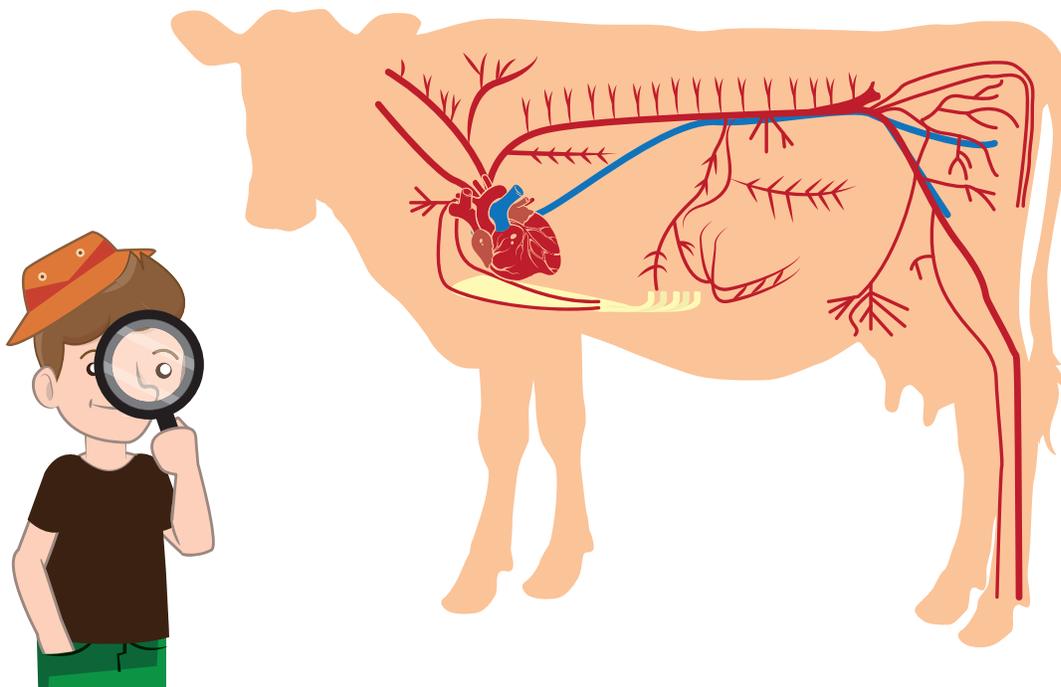
¿Qué función cumplen el xilema y el floema en el transporte de sustancias en las plantas?



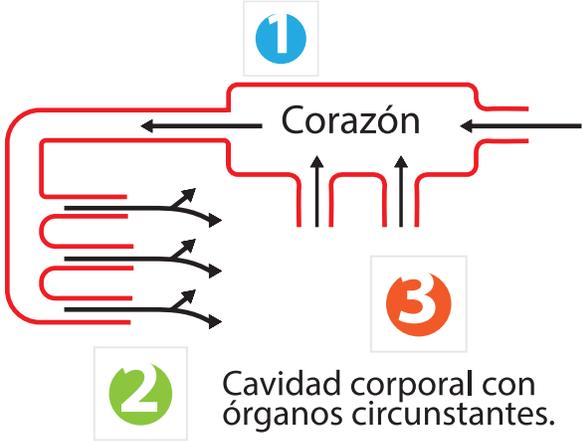
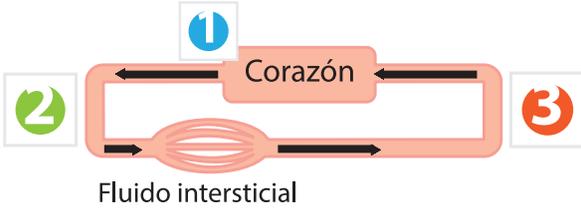
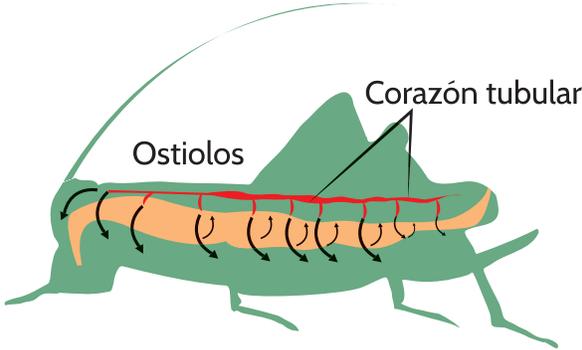
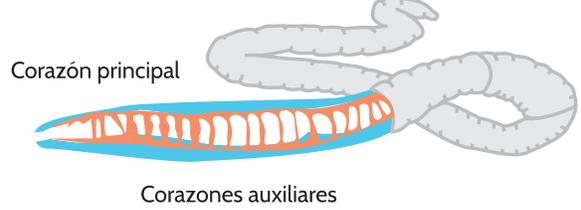
Actividad 3: Circulación en animales

El proceso de circulación en la mayoría animales, incluido el ser humano, se realiza gracias a un sistema de transporte especializado, el sistema circulatorio. En algunos animales como las esponjas, y las medusas las sustancias son llevadas a las células que las requieren por medio de difusión simple.

1. Observa el esquema y explica en términos generales como ocurre el transporte de materiales a través del sistema circulatorio.



2. Observa las características de los sistemas circulatorios abiertos y cerrados. Luego, completa la tabla.

Circulación Abierta	Circulación Cerrada
 <p>1 Corazón</p> <p>2 Cavidad corporal con órganos circunstantes.</p> <p>3</p>	 <p>1 Corazón</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>Fluido intersticial</p>
 <p>Ostiolos</p> <p>Corazón tubular</p>	 <p>Corazón principal</p> <p>Corazones auxiliares</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. El líquido corporal interno, llamado hemolinfa es bombeada por el corazón hasta una cavidad corporal llamada hemocele, en la que están inmersos todos los órganos internos. 2. Allí, el líquido entra en contacto directo con las células y las sustancias (nutrientes y desechos) son intercambiadas por difusión simple. 3. Luego, la hemolinfa regresa al corazón, a través de diferentes mecanismos, para empezar nuevamente su recorrido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El líquido circulante llamado sangre, es bombeado desde el corazón. 2. La sangre viaja al interior de una red de vasos sanguíneos sin salir de ellos y nunca entra en contacto directo con los tejidos del cuerpo. 3. En este tipo de sistemas, el flujo de sangre es más rápido y el transporte de sustancias es muy eficiente.

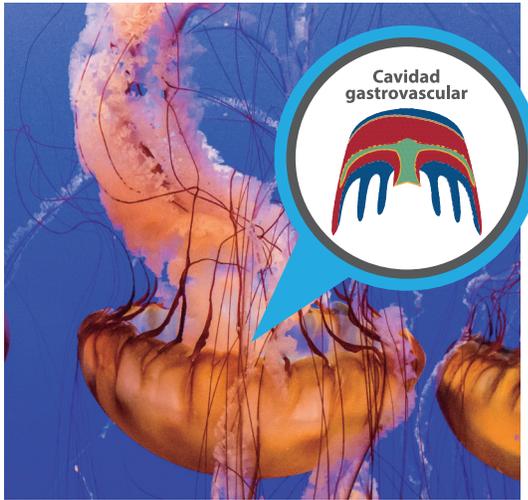
Subraya la opción correcta según el caso y establece las diferencias entre la circulación abierta y cerrada. Describe con tus palabras el mecanismo de transporte.

Aspecto	Circulación abierta	Circulación cerrada
Fluido circulante	Sangre/Hemolinfa/ Hemocianina	Hemocianina/Sangre/ Hemolinfa
Sangre contenida en vasos sanguíneos	si/no	si/no
Mecanismo de transporte		
Grupos que la presentan	Invertebrados con excepción de moluscos no cefalópodos y anélidos/ aves y cocodrilos/ vertebrados, anélidos, calamares, pulpos y sepias.	Invertebrados con excepción de moluscos no cefalópodos y anélidos/ aves y cocodrilos/ vertebrados, anélidos, calamares, pulpos y sepias.

Circulación en invertebrados y en vertebrados

En la mayoría de invertebrados la circulación es abierta, con excepción de los pulpos, calamares, sepias y gusanos segmentados, en los que la circulación es cerrada y el fluido circulante es sangre. En los vertebrados por el contrario, la circulación es cerrada, lo que permite un flujo constante de sangre y el transporte de oxígeno y nutrientes.

3. Observa la imagen. Luego, escribe en los espacios el término correspondiente y completa las características.



Algunos animales como las hidras y las _____ no tienen sistema circulatorio.

los nutrientes son absorbidos a través de la _____ cavidad corporal en forma de saco que transporta sustancias por _____.

En esta se realizan otras funciones como alimentación y excreción.

medusas

excreción

difusión

cavidad



En este grupo la circulación es _____

Su corazón _____, se encuentra ubicado en posición dorsal y presenta una serie de orificios laterales conocidos como ostiolos.

La _____ fluye por la cavidad pericárdica que rodea al corazón.

Una vez en el corazón, es llevada al _____ y distribuida por todo el cuerpo a través de las arterias, para regresar al corazón a través de las venas.

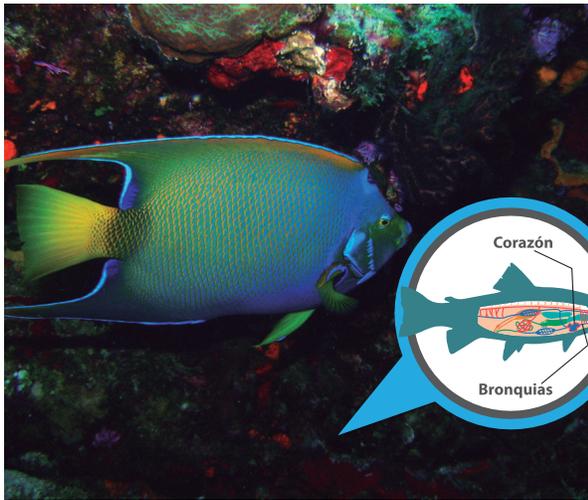
tubular

hemolinfa

hemocele

abierta





En los vertebrados, el corazón, ubicado en posición ventral, bombea grandes cantidades de sangre y esta siempre está al interior de vasos sanguíneos.

Los peces presentan circulación

El corazón tiene una _____ y un _____ que lleva la sangre hacia las branquias para su oxigenación

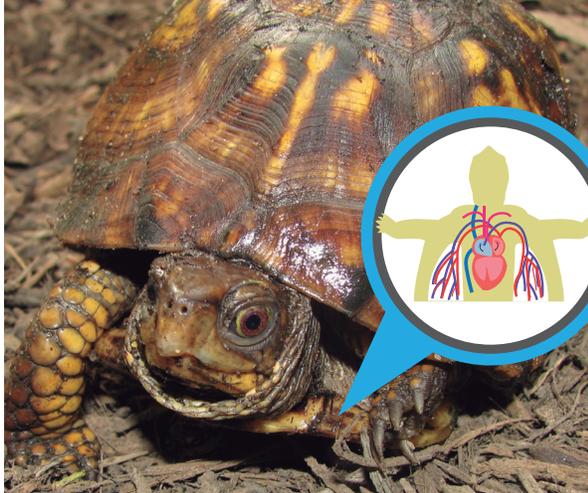
cerrada

ventriculo

aurícula

simple

luego circula hacia los tejidos y órganos del cuerpo y luego retorna al corazón por las venas.



En los reptiles la circulación es _____.

El corazón contiene dos _____ y un _____ en la mayoría.

Este está formado por un _____ que permite separar la sangre oxigenada de la sangre no oxigenada durante el ciclo de bombeo.

aurículas

septo

doble

ventrículo

En los cocodrilos y caimanes el corazón está compuesto por dos aurículas y dos ventrículos.



En las aves y los mamíferos, la circulación es cerrada y [] .

En estos el corazón es [] , es decir, está formado por dos aurículas y dos ventrículos.

La sangre pobre en [] proveniente de los órganos del cuerpo llega al corazón y luego se oxigena en los

Luego es recibida de nuevo en el corazón y es enviada a todo el cuerpo.

tetracavitario

pulmones

doble

oxígeno

Responde las siguientes preguntas

¿En qué grupo es más eficiente el transporte de nutrientes?

¿Por qué crees que en los vertebrados evolucionaron los sistemas circulatorios cerrados, mientras que la mayoría de invertebrados, excepto de los pulpos, calamares, sepias y gusanos segmentados presentan circulación abierta?

En términos generales ¿Qué diferencias hay entre el sistema circulatorio de vertebrados e invertebrados?

Actividad 4: Circulación en el ser humano

En el ser humano, el sistema circulatorio está formado por el sistema cardiovascular y por el sistema linfático, encargado de transportar la linfa, un líquido transparente que recorre los vasos linfáticos en una sola dirección hacia el corazón. Observa los principales componentes del sistema cardiovascular.

ÓRGANOS

El corazón

El corazón es el órgano principal del sistema circulatorio. Es un órgano muscular que mantiene la sangre en movimiento garantizando su recorrido por todo el cuerpo. Está ubicado en la cavidad torácica, entre los pulmones. Está formado por varias capas y está dividido en dos mitades, separadas por el tabique interventricular: La mitad derecha del corazón contiene sangre pobre en oxígeno, procedente de las venas cava mientras que la mitad izquierda del corazón siempre posee sangre rica en oxígeno que es distribuida a todo los tejidos del cuerpo (Figura 8).

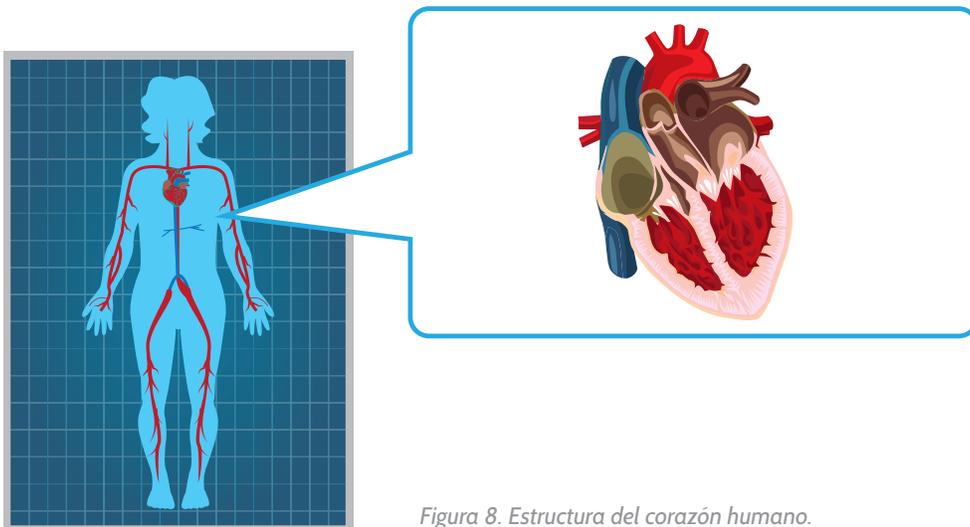


Figura 8. Estructura del corazón humano.

Vasos sanguíneos

Son conductos tubulares que se encargan de recoger y distribuir la sangre hacia todos los órganos y tejidos del cuerpo. Juntos forman una red compleja (Figura 9).

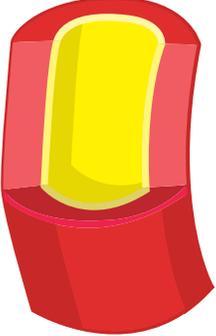
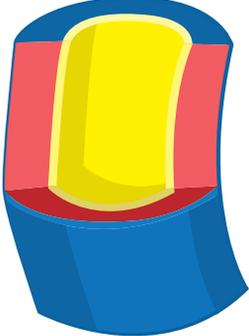
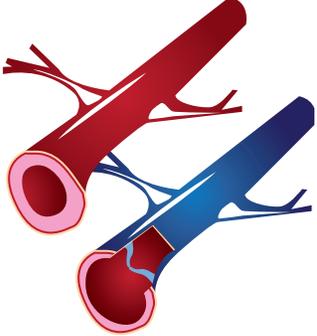
Arterias	Venas	Capilares
		
<p>Son las encargadas de llevar sangre con oxígeno desde el corazón hacia todos los órganos del cuerpo, excepto la arteria pulmonar que transporta sangre pobre en oxígeno desde el corazón hasta los pulmones. Las arterias tienen paredes gruesas y elásticas recubiertas de músculo liso que les permiten contraerse y dilatarse.</p>	<p>Son las encargadas de transportar la sangre rica en dióxido de carbono (sangre venosa) desde los órganos del cuerpo hasta el corazón; además de los productos generados por el metabolismo celular hacia los órganos en los que van a ser eliminados. La vena pulmonar sin embargo, lleva sangre con oxígeno desde los pulmones hasta el corazón. Las venas tienen paredes delgadas y frágiles.</p>	<p>Son los encargados de comunicar a las arterias con las venas. Sus paredes son finas y muy delgadas, lo que facilita el intercambio de sustancias entre la sangre y los tejidos.</p>

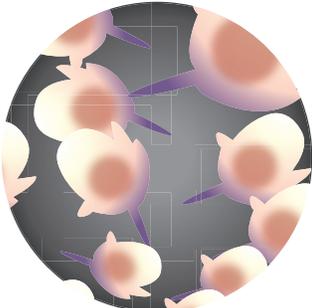
Figura 9. Vasos sanguíneos. A. Arterias B. Venas. C. Capilares.

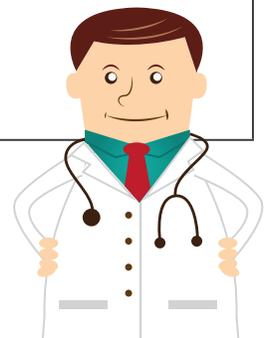
Sangre

Es el único tejido líquido del cuerpo. Está compuesto por agua y sustancias orgánicas e inorgánicas (sales disueltas, que forman el plasma sanguíneo además de las células sanguíneas que cumplen funciones específicas como el transporte de oxígeno, la defensa del organismo o la coagulación de la sangre para evitar hemorragias luego de una herida).

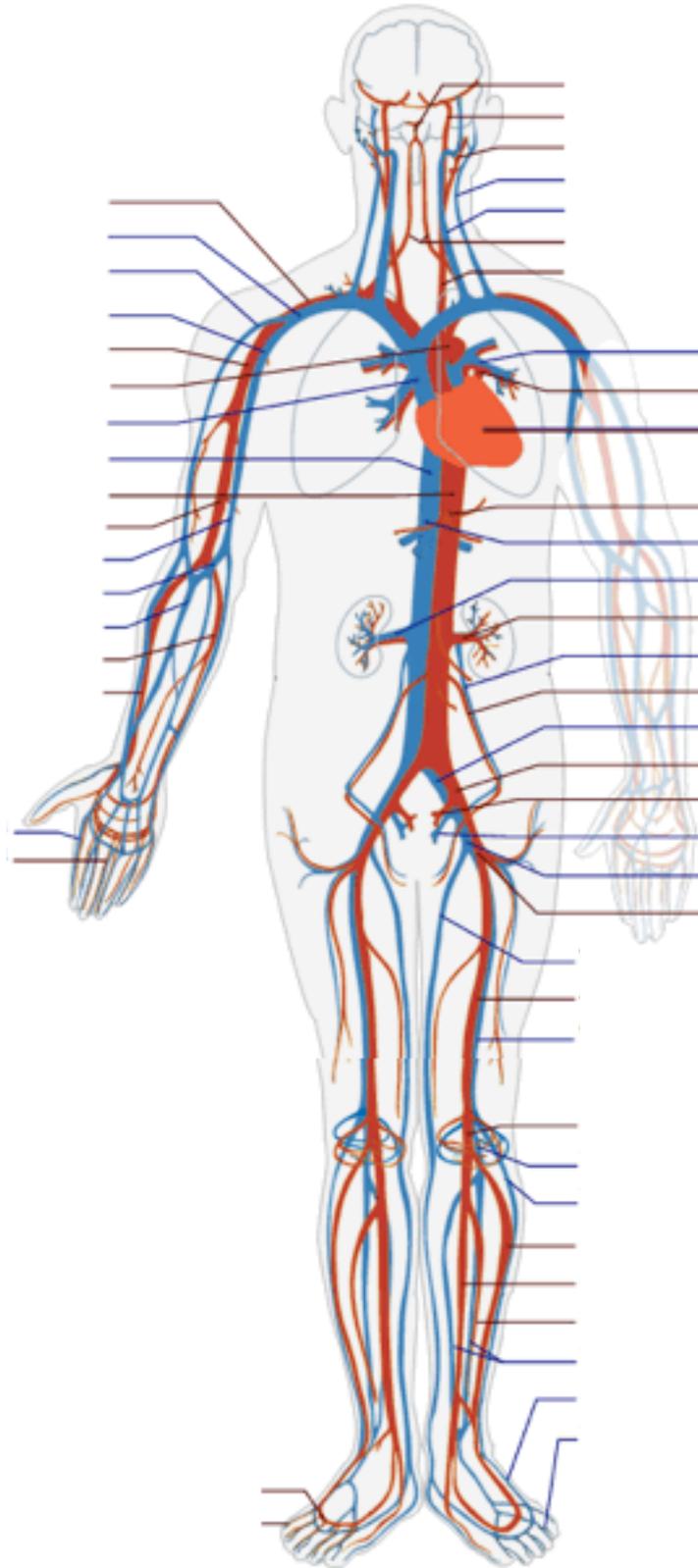
La sangre está formada por el plasma y las células sanguíneas. El plasma es la fracción líquida de la sangre en la cual flotan todos sus componentes. Es salado, de color amarillento y se encarga de transportar diferentes productos del metabolismo celular.

1. Describe en los recuadros la función de cada una de las células sanguíneas.

Glóbulos rojos	
	
Glóbulos blancos	
	
Plaquetas	
	



2. Con ayuda de tu docente y de libros de texto, escribe en el siguiente esquema el nombre de las estructuras señaladas.



Formación de células sanguíneas

La producción de glóbulos rojos y blancos tiene lugar en la médula ósea roja. Este tejido esponjoso que se encuentra en el interior de los huesos de las costillas, el esternón, en algunos huesos cortos, en los huesos de la bóveda craneana y en los extremos de los huesos largos.

El proceso se lleva a cabo de la siguiente forma

1. La producción de glóbulos rojos y blancos tiene lugar en la médula ósea roja. Este tejido esponjoso que se encuentra en el interior de los huesos de las costillas, el esternón, en algunos huesos cortos, en los huesos de la bóveda craneana y en los extremos de los huesos largos.
2. LA médula ósea contiene células madre pluripotenciales que producen células precursoras mieloides o linfoides.
3. Las células del linaje mieloides se subdividen para dar lugar a los eritrocitos, plaquetas, granulocitos, y monocitos; el linaje linfoides se subdivide para dar lugar a los linfocitos T y B.

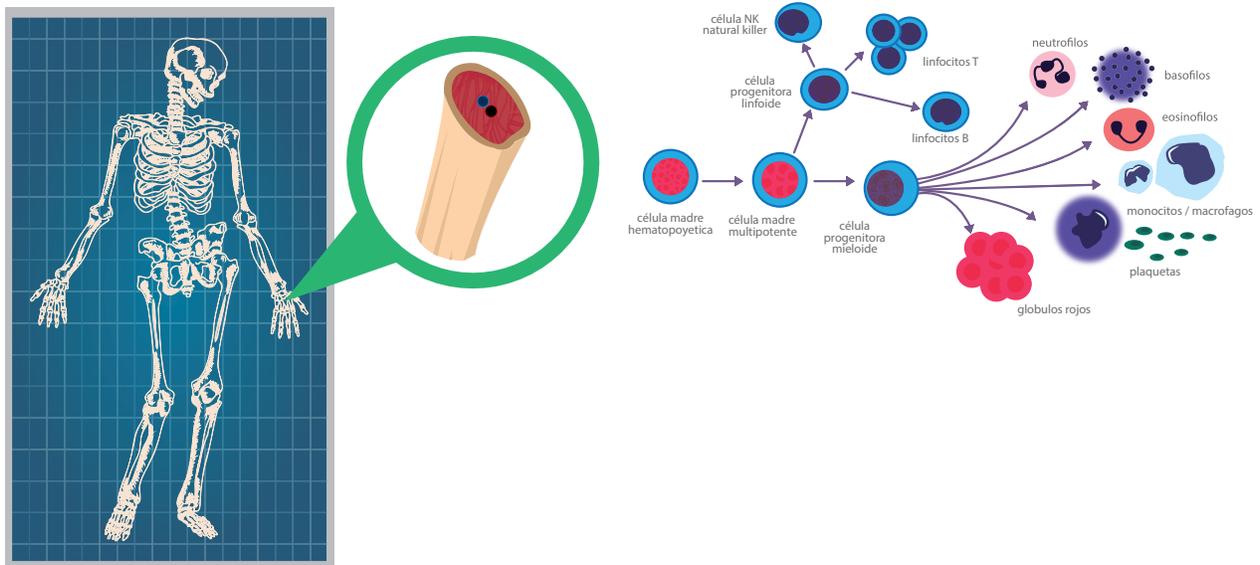


Figura 10. Proceso de formación de células sanguíneas.

3. Elabora una cartelera en la que ilustres el proceso de formación de las células sanguíneas. Identifica en el esquema los diferentes tipos de glóbulos blancos de la sangre y explica su función.

Actividad 5: Socialización

En grupos realicen lo siguiente

1. Analicen la información de cada caso y respondan la pregunta.



Los pingüinos y otros animales que viven en climas donde las temperaturas son muy bajas, han desarrollado diferentes adaptaciones morfológicas y fisiológicas para sobrevivir en estos ambientes. A parte de la espesa capa de grasa, que sirve como reserva eficiente de calor, en estas aves, el patrón de circulación sanguínea contracorriente es una estrategia importante. Las arterias, que llevan sangre a los extremos de las aletas, van cediendo gradualmente calor a las venas que retornan hacia el centro del cuerpo, lo que reduce la pérdida de calor desde la sangre. De acuerdo con la temperatura del medio, los pingüinos pueden aumentar el flujo sanguíneo para disminuir la temperatura de las partes lejanas del cuerpo como la cabeza, las extremidades y la cola, si es necesario.



Los lobos marinos permanecen en tierra tan solo el 10% de su tiempo pues pasan la mayor parte de este sumergidos bajo el agua en busca de alimento. El sistema circulatorio de este y otros mamíferos marinos, se adapta de manera sorprendente durante el buceo: la actividad del corazón disminuye drásticamente, pasando de 110 latidos por minuto cuando está en superficie, a tan solo 30 latidos durante la inmersión; el ritmo cardíaco cae a tan solo 3 pulsaciones por minuto y el flujo de sangre hacia los músculos involucrados en la natación es prácticamente nulo. Además los niveles de hemoglobina aumentan, permitiendo el uso más eficiente de oxígeno.



En las aves, al igual que en los mamíferos, el corazón está dividido en cuatro cavidades, lo que hace mucho más eficiente el transporte de oxígeno y nutrientes. La circulación doble permite que en la circulación arterial sistémica, la reserva de oxígeno sea mayor, lo que proporciona la energía requerida para el vuelo y mantiene las altas tasas metabólicas tanto a nivel tisular como sistémico derivadas de la actividad. En algunas especies de colibríes, el corazón puede latir hasta 20 veces por segundo, lo que implica mayor bombeo de sangre y una mayor eficiencia en el transporte de oxígeno y nutrientes.

1. ¿Qué relación existe entre la función del sistema circulatorio y la capacidad de los animales para habitar determinado ecosistema?

2. Elaboren un modelo tridimensional en el que ilustren el funcionamiento del corazón del grupo de vertebrado que haya sido asignado por su profesor (peces, anfibios, reptiles, aves y ser humano). Incluyan en su trabajo:
 - El tipo de circulación presente en el grupo asignado.
 - El tipo de corazón presente y sus partes.

Expongan su trabajo en el salón de clase y expliquen entre todos cómo el corazón actúa con un motor del sistema circulatorio.



Resumen.

Resuelve el crucigrama. Sigue las pistas.

Horizontal

3. La savia bruta es conducida desde la raíz hasta las hojas a través del
6. Pequeños orificios que se encuentran en la epidermis de las hojas de las plantas.
8. Es el paso acoplado de sustancias a través de la membrana celular es conocido como
9. Se encarga del transporte de savia elaborada desde las hojas hasta el resto de la planta
11. Órgano que actúa como motor del sistema circulatorio
12. Unen a las arterias con las venas
13. Las plantas pierden agua de forma constante por evaporación en un proceso conocido como
15. Tipo de difusión en el que el transporte de sustancias con ayuda de proteínas transportadoras
18. Proceso de formación de las células sanguíneas
19. Son algunos de los tipos de transporte pasivo la difusión simple, la difusión facilitada y la
20. Vasos sanguíneos encargados de transportar la sangre rica en dióxido de carbono desde los órganos del cuerpo hasta el corazón

Vertical

1. Una de las funciones del sistema circulatorio es transportar nutrientes y
2. Son células sanguíneas los eritrocitos, las plaquetas y los
4. Tipo de circulación en plantas en el cual el transporte de sustancias se realiza a través de sistemas conductores especializados
5. Tipo de circulación en la cual la sangre viaja al interior de los vasos sanguíneos
7. En las aves y los mamíferos el corazón tiene dos aurículas y dos ventrículos es decir es
10. Tipo de transporte de membrana en el cual el paso de sustancias se realiza con gasto de energía
14. Vasos sanguíneos encargados de llevar sangre con oxígeno desde el corazón hacia todos los órganos del cuerpo
16. En este tipo de circulación la hemolinfa es bombeada desde el corazón hasta el hemocele, en donde se realiza el intercambio de sustancias por difusión
17. Tipo de transporte de membrana en el que no hay gasto de energía.

