

Avanza

#Ciencias Naturales

La interacción y la diversidad de los sistemas biológicos. Los materiales y sus transformaciones. Energías, cambio y movimientos. La Tierra y el Universo.



Kapelusz

CC 61080751
ISBN 978-950-13-1313-0



9 789501 313130



1

Los seres vivos: la unidad y la diversidad

Unidad y diversidad en seres vivos



#CaracterísticasÚnicasdeLosSeresVivos

Los picaflores se alimentan del néctar de las flores.



#CicloVitaldeLasPlantas



#SeresVivosenDistintosAmbientes



#MovimientoenLosSeresVivos

INGRESAR

1. ¿Cuáles son las características que tienen en común los seres vivos de las imágenes? ¿En qué se diferencian?
2. ¿Pueden nombrar seres vivos que están en las imágenes y que no los pueden ver a simple vista?

3. ¿Reconocen elementos no vivos en las imágenes?
4. ¿Consideran al movimiento como una característica de los seres vivos?



Ser un ser vivo o no ser un ser vivo, esa es la cuestión



Si bien están formadas por compuestos químicos, las rocas no tienen las características de los seres vivos.

A simple vista podríamos pensar que los corales no son seres vivos, ya que no se mueven.



Parece muy sencillo decir que ustedes, que están leyendo en estos momentos esta página, están vivos. Tal vez estén junto con otros compañeros, y será fácil decir que ellos también lo están. Quizá tienen alguna mascota con la que juegan o realizan alguna actividad, y dirán que está viva. Es posible que asocien la vida a que pueden moverse, comer, respirar, entre otras cosas. Asimismo, es sencillo decir que una roca o un trozo de metal o los gases que forman el aire no están vivos. Pero, ¿qué dicen de las hojas caídas de un árbol, un tronco caído o los restos de un animal? Podemos decir que los seres vivos, completos o las partes de lo que fueron, pueden ser considerados vivos.

Definir qué es la vida no es tan sencillo, quizá debamos empezar por esta no

tan simple cuestión. A lo largo de la historia tanto los científicos como los filósofos se han hecho preguntas al respecto. Durante los siglos XVII y XVIII, existían dos posturas distintas acerca de la vida. La primera era el vitalismo, que sostenía que los seres vivos son diferentes a la materia inerte, ya que poseen un “espíritu vital” que es lo que permite que puedan realizar todas sus funciones como tales. La otra postura era la mecanicista, que sostenía que los seres vivos funcionan como una máquina; de esta manera, por ejemplo, los brazos y las piernas son como las palancas.

Gracias a que se profundizaron los conocimientos acerca de la química, ya en el siglo XIX la pregunta cambió: ¿se pueden estudiar los procesos químicos de los seres vivos o estos son diferentes a los que se realizan en materia no viviente? A partir de las investigaciones realizadas por Louis Pasteur sobre la [fermentación](#), se supo que los procesos que se realizan en el cuerpo de los seres vivos “cumplen” con las leyes químicas y físicas de la misma manera que la materia inerte. Con el desarrollo de estos conocimientos, se comenzó a comprender a los seres vivos desde otros puntos de vista. Se pudo saber más acerca de cómo están compuestos y los procesos que en ellos se producen. Sin embargo, es importante aclarar que el estudio de los seres vivos no se puede limitar al conocimiento de sus características físico-químicas, porque hay muchas más a considerar y no siempre es tan sencillo identificarlas en algunos tipos de seres vivos. A continuación, vean las características particulares que comparten todos los seres vivos:

- Tienen un ciclo vital.
- Tienen una composición química y una organización jerárquica compleja.
- Son sistemas abiertos que tienen intercambios con el medio.
- Se autorregulan y responden a estímulos.
- Tienen la capacidad de reproducirse.
- Responden a un programa genético y evolucionan.

GLOSARIO

Fermentación: proceso por el cual se degradan en las células moléculas de glucosa en moléculas más simples sin usar oxígeno. Así se produce, por ejemplo, el alcohol del vino.

Para ver > temas relacionados



Observen el video para conocer más acerca de los seres vivos.

<https://goo.gl/WswUai>





El ciclo vital de los seres vivos

Todos los seres vivos atraviesan un ciclo vital. Eso significa que nacen, crecen, se desarrollan y finalmente mueren. El ciclo vital de los seres vivos cambia mucho entre unos y otros. Puede variar en tiempo: algunos viven unos breves momentos, como ciertos organismos unicelulares, o miles de años, por ejemplo, algunos árboles. También puede suceder que tengan pocos cambios a lo largo de su ciclo, como también es el caso de algunos organismos unicelulares. Otros sufren cambios, como pasa con nosotros, los seres humanos, que tenemos modificaciones en nuestro cuerpo al llegar a la edad reproductiva, pero que en líneas generales conservamos las estructuras y funciones, así como el modo de vida.

En cambio, existen otros seres vivos que tienen cambios tan grandes en su ciclo vital que a veces se puede llegar a pensar que se trata de organismos totalmente diferentes. Este es el caso de algunos insectos, como las mariposas, que pasan de ser huevos, a orugas que se alimentan de hojas. Luego, quedan en estado de pupa, que a la vista parecen en reposo. En realidad, lo que sucede está muy lejos de ello: en su cuerpo se dan cambios muy grandes hasta que finalmente emerge la mariposa que se alimenta del néctar de las flores.



Ciclo vital del diente de león. Podemos apreciar el fruto, denominado comúnmente panadero. Luego, la semilla germina, y la planta adulta da flores. Por último, vemos los frutos que portan las semillas.



Ciclo vital de una mariposa. Esta nace del huevo y se desarrolla en oruga. Esa oruga se transforma en pupa y, finalmente, emerge la mariposa adulta.

La composición y la organización de los seres vivos

Los seres vivos están compuestos por elementos químicos igual que la materia no viviente. Tienen una composición con algunos elementos en particular: el carbono, el hidrógeno, el oxígeno y el nitrógeno. Estos elementos se combinan y forman moléculas como el agua, las proteínas, los azúcares, entre otros. Por otra parte, los seres vivos son altamente organizados, que derivan en una organización compleja. Así es que los compuestos forman parte de las células, y en algunos organismos las células conforman otras estructuras, que al mismo tiempo y en conjunto componen el cuerpo completo del ser vivo.



El cuerpo de los humanos está formado por órganos, que están constituidos por células, y estas, por moléculas.

ACTIVIDADES



1. En pequeños grupos, observen el ambiente en el que se encuentran y enumeren 10 seres vivos. La lista debe incluir los que están a la vista y los que no.

- a. Expliquen el ciclo vital de alguno de los seres vivos que mencionaron.
- b. ¿Qué tienen en común todos estos seres vivos?





Los seres vivos son sistemas abiertos

Se suele afirmar que los seres vivos son sistemas abiertos. Pero ¿qué es un sistema? Puede definirse como una unidad que tiene la capacidad de reaccionar como un todo al recibir un estímulo dirigido a cualquiera de sus partes. Para que un conjunto de objetos pueda actuar como un sistema, tienen que existir relaciones o conexiones entre las partes individuales que lo constituyen.

Entonces, los seres vivos son considerados sistemas abiertos, ya que tienen intercambios con el medio. Por ejemplo, los animales, los hongos y algunos organismos unicelulares necesitan alimentarse. En cambio, las algas, las plantas y otros organismos unicelulares no, ya que producen sus propios nutrientes. Los que realizan fotosíntesis necesitan agua y dióxido de carbono del medio, pero además precisan luz de algún tipo para poder producir su propio alimento. Además, todos los seres vivos eliminan calor como resultado del conjunto de reacciones químicas que se producen en sus cuerpos y también otros desechos, que son eliminados al ambiente.

A partir de estos ejemplos podemos comprender entonces que los seres vivos intercambian materia y energía con el medio. De ahí que digamos que son sistemas abiertos. Existen otros que no intercambian materia y energía con el medio, estos sistemas son los denominados cerrados. Esta condición no es compatible con la vida, ya que es fundamental el intercambio para sostenerla.

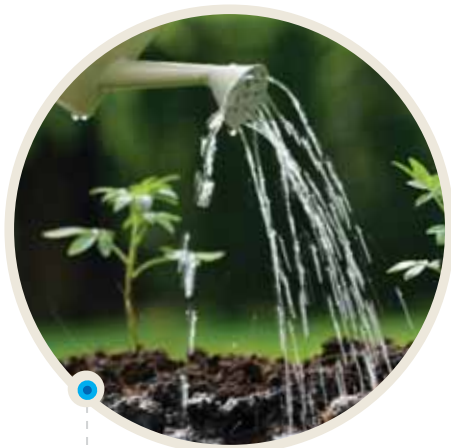
Los seres vivos se autorregulan y responden a estímulos

Retomemos lo dicho: los seres vivos son sistemas abiertos y también son organismos complejos. Entonces, ¿cómo es posible que, teniendo estas características, puedan mantener su composición estable frente a los cambios permanentes que se producen en el medio que los rodea? Por ejemplo, el cambio en la temperatura, o en la provisión de alimentos y de agua. Este interrogante nos abre la discusión a otra cuestión.

Los seres vivos reciben información y responden a los estímulos tanto del medio externo como del medio interno de su cuerpo. La capacidad que tienen los seres vivos de responder a los estímulos se denomina irritabilidad. Ante los cambios, los seres vivos mantienen su medio interno constante, lo que se denomina homeostasis. Son capaces de mantenerla, debido a que pueden autorregularse. Esta autorregulación se realiza a través de ajustes que realizan sobre su metabolismo, que podemos definir como el conjunto de reacciones químicas que sostienen la vida de los seres vivos.



Las mariposas se alimentan, eliminan desechos y pierden energía en forma de calor.



Las plantas toman compuestos del suelo y del aire; y desechan otros al aire. Usan la energía lumínica y eliminan calor.



Grupo Ciencias Naturales

Ceci, Juan, Lola, Tú

Grupo... a ver si entendí bien. ¿Quiere decir que en nuestro cuerpo se realizan ajustes para mantenernos con vida?

Sí, para mantener la homeostasis. O sea, el equilibrio de nuestro medio interno, aunque haya cambios tanto internos como externos.



Respuesta de los pelos de la hoja de la planta carnívora que atrapan al insecto.

Respuesta defensiva de un cangrejo ante un posible ataque.





La capacidad de reproducción de los seres vivos

Otra característica de los seres vivos es la capacidad que tienen de reproducirse. Esto significa que pueden dejar descendencia y continuar con la especie. Existen dos tipos de reproducción: la sexual y la asexual. Para que sea posible la reproducción sexual se necesitan dos organismos de la misma especie: uno que produzca los gametos femeninos y otro, los masculinos. Estos gametos son células que portan la mitad de la información genética del individuo. Por lo tanto, cuando se unen por el proceso de fecundación, completan la información de un individuo.

La reproducción asexual, en cambio, es muy común en plantas. Es probable que alguna vez hayan escuchado que se pueden obtener plantas por “gajos”. Estas nuevas plantas son exactamente iguales a la original de la que provienen. Podríamos decir que son “clones”, ya que poseen la misma información genética. A partir del gajo, se desarrollan nuevas raíces y ramas. Es importante aclarar que las plantas, así como muchos microorganismos, poseen también reproducción sexual.



Crías de perros que nacieron por reproducción sexual.



Desarrollo de nuevas plantas a partir de partes de otra por reproducción asexual.

Evolución de los seres vivos

Los seres vivos se caracterizan también porque tienen un “manual de instrucciones”. Es decir que poseen información que codifica su forma y su funcionamiento. Esta información, denominada genética, se encuentra en cada una de las células de su cuerpo, en una molécula llamada ADN.

Los cambios en la información genética producen modificaciones en su expresión y, por lo tanto, variantes en las características de los seres vivos. A lo largo de la historia de la vida en la Tierra, el ambiente selecciona alguna de esas formas que persisten o dejan de existir. Este proceso lleva el nombre de evolución, y siempre está presente, aunque no lo podamos apreciar en el transcurso de nuestras vidas, ya que son procesos que llevan muchísimo tiempo.

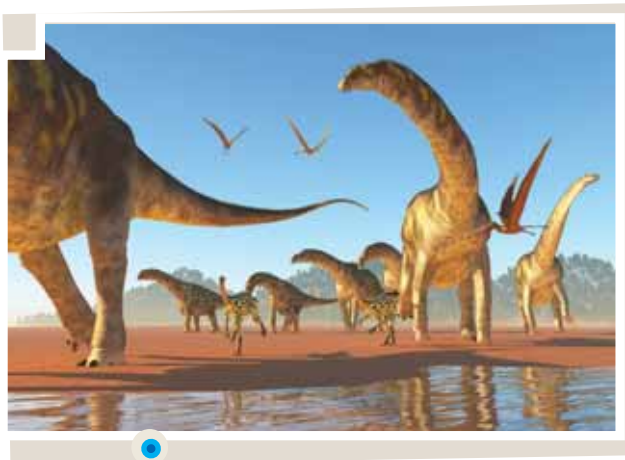


Ilustración de Argentinosaurus, especie de dinosaurio que vivió en el actual sur de nuestro país.

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

ACTIVIDADES



1. En grupos, realicen las siguientes actividades.

a. Cada integrante debe elegir por lo menos dos seres vivos a los que puedan observar. Puede ser en la escuela, utilizando lupa o microscopio; o en sus hogares, por ejemplo, sus mascotas o las plantas de sus casas. Registren sus actividades, sus intercambios con el medio, sus respuestas a distintos estímulos.

b. Busquen, en distintas fuentes de información, el tipo de re-

producción que tienen los organismos elegidos.

c. Intercambien la información y vuélquenla en un cuadro comparativo, considerando como ítems las características observadas de los seres vivos, como las respuestas a los estímulos, el ciclo de vida, el tipo de reproducción, etc.

d. Armen un informe final para presentarlo al resto de sus compañeros.





Los virus: algunas discusiones sobre considerarlos vivos

Los virus son conocidos por causar enfermedades a las plantas, a los animales e incluso a las bacterias. Sin embargo, existen discusiones entre los científicos acerca de considerarlos o no vivos. Para ello debemos analizar si tienen o no las características de los seres vivos.

Es probable que conozcan algunas enfermedades que causan los virus a muchos seres vivos. Pero, ¿qué son? Su nombre en latín significa "veneno". Si se enferman con una infección virósica, los antibióticos no podrán hacer que se curen. ¿Por qué? Los científicos afirman que estos no tienen algunas características de los seres vivos y, por lo tanto, no los podemos considerar como tales.

Los virus son muy pequeños y están formados por una región central con información genética, que puede ser ADN o ARN, que lo codifica. Esta región está recubierta por moléculas de proteínas, formando una cápsula, denominada cápside. Sin embargo, no tienen células, ni metabolismo ni se autorregulan. No responden a estímulos, aunque sí cambian a lo largo del tiempo. Se los define como parásitos intracelulares, ya que son capaces de hacer copias de sí mismos, o sea, de reproducirse (con la condición de que sea dentro de una célula viva). Así es que cuando nos enfermamos por un virus, estos entran en nuestras células y utilizan todos los materiales y las reacciones químicas que hay en ellas para hacer copias de sí mismos. Sin una célula son tan inertes como un grupo de moléculas aisladas.

No cualquier célula puede ser atacada por un virus. Las proteínas de la cápside deben "encajar" con las proteínas de la membrana celular y, así, ser reconocidos e incorporados en su interior. Un ejemplo de virus es el que producen los resfríos comunes e invade las células del sistema respiratorio. En cambio, en el caso del VIH el virus ataca el sistema inmunitario responsable de las defensas, y puede llegar a provocar sida.

En la década de 1980, un bioquímico estadounidense, Kary Mullis, inventó una técnica denominada PCR, por la que recibió el Premio Nobel. Con esta técnica se puede seleccionar una porción de información genética contenida tanto en las moléculas de ADN como ARN, y se las puede clonar y multiplicar en forma rápida, en gran cantidad y para detectarlos en cantidades mínimas.



Microfotografía electrónica del virus de la gripe aviar dentro de las células.

Para ver > temas relacionados



Observen el video para conocer más sobre los virus.

<https://goo.gl/xvjGw4>

Kapelusz editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)



DEJÁ TU OPINIÓN

- ¿Qué opinás sobre considerar seres vivos a los virus? ¿Estás de acuerdo?

Un estudio sobre los seres vivos

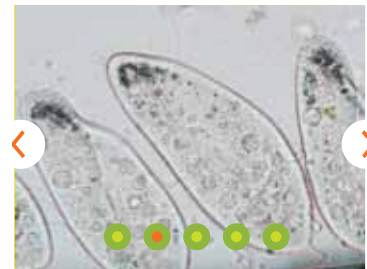
Estas experiencias les permitirán reconocer algunas de las características de los seres vivos. En particular, la respuesta a los cambios en el ambiente y algunas evidencias de intercambios con el medio, los procesos metabólicos y la homeostasis.

Para hacer y pensar

1. En pequeños grupos, realicen la siguiente actividad sobre los paramecios:
 - a. Preparen el microscopio, ilumínenlo y pongan el menor aumento.
 - b. Coloquen una pequeña porción de clara de huevo sobre el portaobjeto y viertan una gota del cultivo de paramecios que se encuentra en el agua del florero. Coloquen el cubreobjeto encima a 45 grados de inclinación.
 - c. Observen con el menor aumento y luego pasen al mayor.
 - d. Anoten los cambios que observan en los paramecios.
 - e. Indiquen qué cambios se dan en relación con las características de los seres vivos.
 - f. Repitan el mismo procedimiento con un preparado de levaduras. En este caso, no es necesario colocar clara de huevo; lo pueden montar con agua.
2. En pequeños grupos, realicen la siguiente experiencia con la levadura:
 - a. Tomen tres tubos de ensayo y rotúlenlos con números.
 - b. Coloquen una cucharadita de levadura en cada uno de los tubos. En uno pongan agua tibia; en otro, agua fría, y en otro, agua caliente. Luego, coloquen un globo en la boca de cada uno de ellos. Colóquenlos en una gradilla.
 - c. Después de una hora, observen los globos. Anoten cuáles sufrieron cambios, cuáles se inflaron y formulen hipótesis al respecto.
 - d. Tomen dos tubos de ensayos y repitan el procedimiento anterior, pero utilicen solo agua tibia: en uno pongan una cucharadita de sal y, en el otro, una de azúcar. Coloquen los globos en la boca del tubo.
 - e. Después de una hora, observen los globos. Anoten cuáles sufrieron cambios, cuáles se inflaron y formulen hipótesis al respecto.
 - f. Tomen una pequeña muestra del tubo de ensayos con azúcar y obsérvenla al microscopio. Anoten cuáles sufrieron cambios, cuáles se inflaron y formulen hipótesis al respecto.

Materiales

- Recipiente con agua de florero de una semana.
- Media clara de huevo.
- Microscopio, portaobjeto y cubreobjeto.
- 5 tubos de ensayo.
- Levadura de cerveza.
- Azúcar y sal.
- Agua fría, tibia y caliente para llenar tubos de ensayos.
- 5 globos.
- Cucharita de té.



Observación microscópica de *Paramecium caudatum*.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

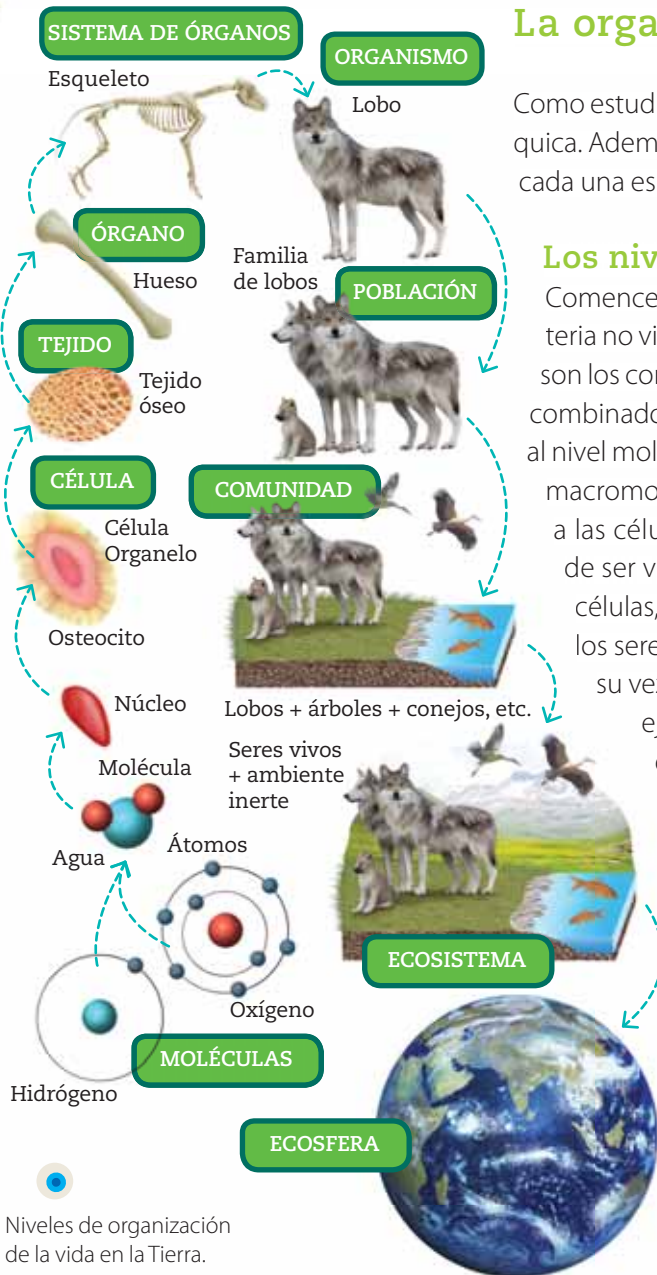
1. De acuerdo a las observaciones hechas, ¿qué características tienen en común los paramecios con las levaduras además de ser unicelulares?
2. Habrán observado que los paramecios se mueven activamente. En cambio, las levaduras no. ¿Qué cambios pudieron observar en el interior de estos organismos?
3. La composición interna de cada individuo es diferente al medio que lo rodea. De esta manera, pueden identificar a los seres vivos de la muestra. La presencia de la membrana plasmática lo permite. Sin embargo, los globos se inflaron producto de la respiración de las levaduras. ¿Qué características tiene esa membrana para que el dióxido de carbono pueda salir desde el interior de la célula?

La organización de los seres vivos

Como estudiaron, los seres vivos tienen una organización compleja de tipo jerárquica. Además, son sistemas integrados. Podemos pensarlos como mamushkas: cada una es un nivel de organización que está incluido en el siguiente.

Los niveles de organización

Comencemos por el nivel más simple, el subatómico, compartido con la materia no viviente, donde encontramos protones, neutrones y electrones. Estos son los componentes de los átomos que constituyen el siguiente nivel. Y estos combinados de diferentes maneras conforman las moléculas que pertenecen al nivel molecular. Estas moléculas pueden ser simples o combinarse formando macromoléculas. Las moléculas se combinan en estructuras que conforman a las células, para pasar al siguiente nivel, el celular. Aquí podemos hablar de ser vivo. Es importante que aclaremos que todos los seres vivos tienen células, por lo menos una. La célula es la unidad funcional y estructural de los seres vivos, y pueden estar organizadas formando tejidos. Los tejidos, a su vez, conforman a los órganos, los que forman parte de un sistema. Por ejemplo, el tejido epitelial y el muscular forman parte del estómago, el cual compone el sistema digestivo. Este sistema está formado por varios órganos además del estómago, como el intestino delgado y el grueso. Existen organismos individuales formados por varios sistemas, sin embargo, no es el último nivel de organización. Los organismos pueden estar agrupados en poblaciones. En ellas se relacionan con otros organismos de la misma especie en el mismo lugar y tiempo e interactúan con organismos de otras especies. A este nivel lo denominamos comunidad. Las comunidades se relacionan además con componentes no vivos. Este es el nivel ecosistema. Por último, todas las interacciones que se dan en el planeta Tierra conforman la biosfera.



Niveles de organización de la vida en la Tierra.

Mucho más que la suma de las partes

Podríamos considerar, por ejemplo, que una célula es la suma de las moléculas que la conforman o que una población es la suma de sus individuos. Pero en realidad, no es así. Cada nivel de organización no es solo la suma de las partes, ya que estas interactúan entre sí y, de esa interacción, surgen nuevas propiedades, que denominamos emergentes. Por ejemplo, tanto el oxígeno como el hidrógeno son gaseosos a temperatura ambiente. Sin embargo, el agua que está formada por estos elementos es líquida a esa temperatura. La molécula de agua tiene propiedades nuevas que no provienen de la simple suma de las de cada uno de los elementos que la conforman.



Grupo Ciencias Naturales

Ceci, Juan, Lola, Tú

Chicos, no me quedó del todo claro si como organismos vivos que estamos formados por distintos niveles, podemos decir que somos la suma de nuestras partes.

No. En realidad, cuando las partes se combinan, aparecen propiedades nuevas.

Únicos y diversos, así son los seres vivos y así se clasifican

Los humanos siempre nos hemos sentido atraídos por conocer la biodiversidad, que existe debido al proceso evolutivo. Desde la Antigüedad, se han diseñado sistemas de clasificación que han ido cambiando. Actualmente se arman árboles filogenéticos que nos permiten ver las relaciones evolutivas entre los seres vivos.

Una de las preguntas más interesantes que se han hecho los hombres tiene que ver con la diversidad de la vida, que conocemos con el nombre de biodiversidad. Cómo y cuántos son, qué hacen, cómo se relacionan y cómo surgieron los seres vivos. Existen registros, pertenecientes a distintas culturas, de descripciones, comparaciones e intentos de clasificaciones. Las primeras pruebas desde el punto de vista científico fueron llevadas a cabo por naturalistas, que en un principio solo hacían un relevamiento de las plantas y los animales de la zona que habitaban. Luego, comenzaron a viajar por el mundo, como el inglés Charles Darwin, donde recolectaban seres vivos con el objetivo de hacer una especie de inventario de la vida en la Tierra. Mientras tanto, en los comienzos de estos viajes, el naturalista y científico sueco Carl von Linneo publicó, en 1753, *Species Plantarum*. Este libro es fundamental ya que introduce un sistema de clasificación jerárquica, que permite un mejor ordenamiento de los seres vivos recolectados y analizados. Además, creó un sistema de nomenclatura, es decir, la manera en que se los nombra hasta hoy en día.

Los criterios para la clasificación han ido cambiando a lo largo del tiempo. Cuando estudiamos a los seres vivos no solo podemos encontrar semejanzas y diferencias en las características de su cuerpo, su funcionamiento, comportamiento y reproducción, sino que podemos conocer las relaciones de "parentesco" evolutivo, es decir, las relaciones filogenéticas que nos permiten reconstruir una historia de la vida en la Tierra. Un modo de representar estas relaciones es a través de los árboles filogenéticos, que nos permiten ver de manera gráfica cómo se fue diversificando la vida a partir de un antecesor común a todos. En la actualidad, se acepta este criterio que parte de la propuesta del entomólogo alemán, Willi Hennig, en los años cincuenta, conocida como cladismo. El cladismo reconstruye los árboles



Representación de un árbol filogenético, con dibujos que representan a animales conocidos.

filogenéticos utilizando el reconocimiento de características propias y derivadas. Así, se identifican los organismos de un grupo, más su antecesor. Para esta gran tarea se usan los conocimientos aportados por la biología molecular. Durante mucho tiempo, se consideró el sistema de reinos, variando su número según las propuestas de los científicos. Sin embargo, para fines de 1970, el microbiólogo estadounidense, Carl Woese, propuso un árbol filogenético único en el que se diferencian tres linajes, denominados dominios: Bacteria, Archaea y Eukarya. El último incluye organismos cuyas células poseen un núcleo donde se encuentra encerrada la información genética, en cambio, los dos primeros, no. Estas son propuestas. Las discusiones continúan y así como cambian los seres vivos, cambian las maneras de clasificarlos.

1. Observen la imagen de la barrera de coral en Singapur, y realicen las siguientes consignas.



- Escriban los nombres de los elementos vivos y los no vivos que reconozcan.
- Indiquen los elementos vivos o no vivos que no se ven, pero que consideran que pueden estar.
- Describan las características de los seres vivos que identificaron, y den ejemplos de cada una.

2. Escriban un párrafo que relacione los siguientes conceptos.
estímulos • irritabilidad • metabolismo • homeostasis.

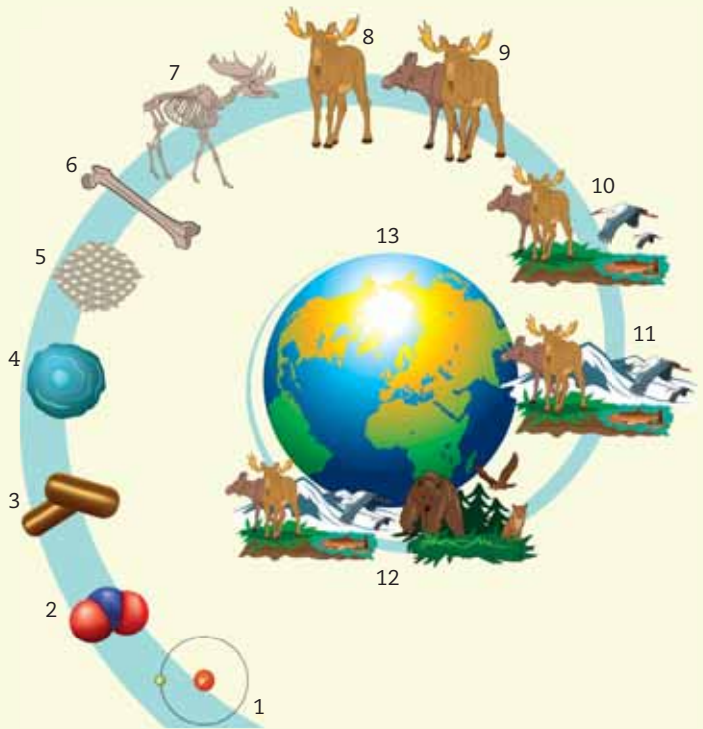
3. Identifiquen, a través de un registro de un día, algunas características de los seres vivos que ustedes poseen. Como punto de partida para el registro, respondan:

- ¿Qué materia y energía intercambiaron con el ambiente?
- Si se lastiman, su cuerpo repara la herida. ¿Cómo es posible?
- ¿Qué etapas han pasado de su ciclo vital? ¿Qué cambios han tenido en su cuerpo?
- ¿Qué estímulos han recibido? ¿Cómo han respondido a ellos?

4. Respondan.

- ¿Cuáles son los niveles de organización que pueden identificar en sus cuerpos? ¿Y en la ciudad en la que viven? ¿Y en la Argentina?
- ¿Qué propiedades emergentes tienen sus cuerpos completos a diferencia de todos los sistemas que lo conforman? ¿Y los órganos a diferencia de cada uno de los tejidos que lo forman?

5. Indiquen el nombre del nivel de organización que corresponde a cada número en el siguiente esquema.



6. Relean el texto de la sección #ConCienciaCrítica y, en grupos, respondan.

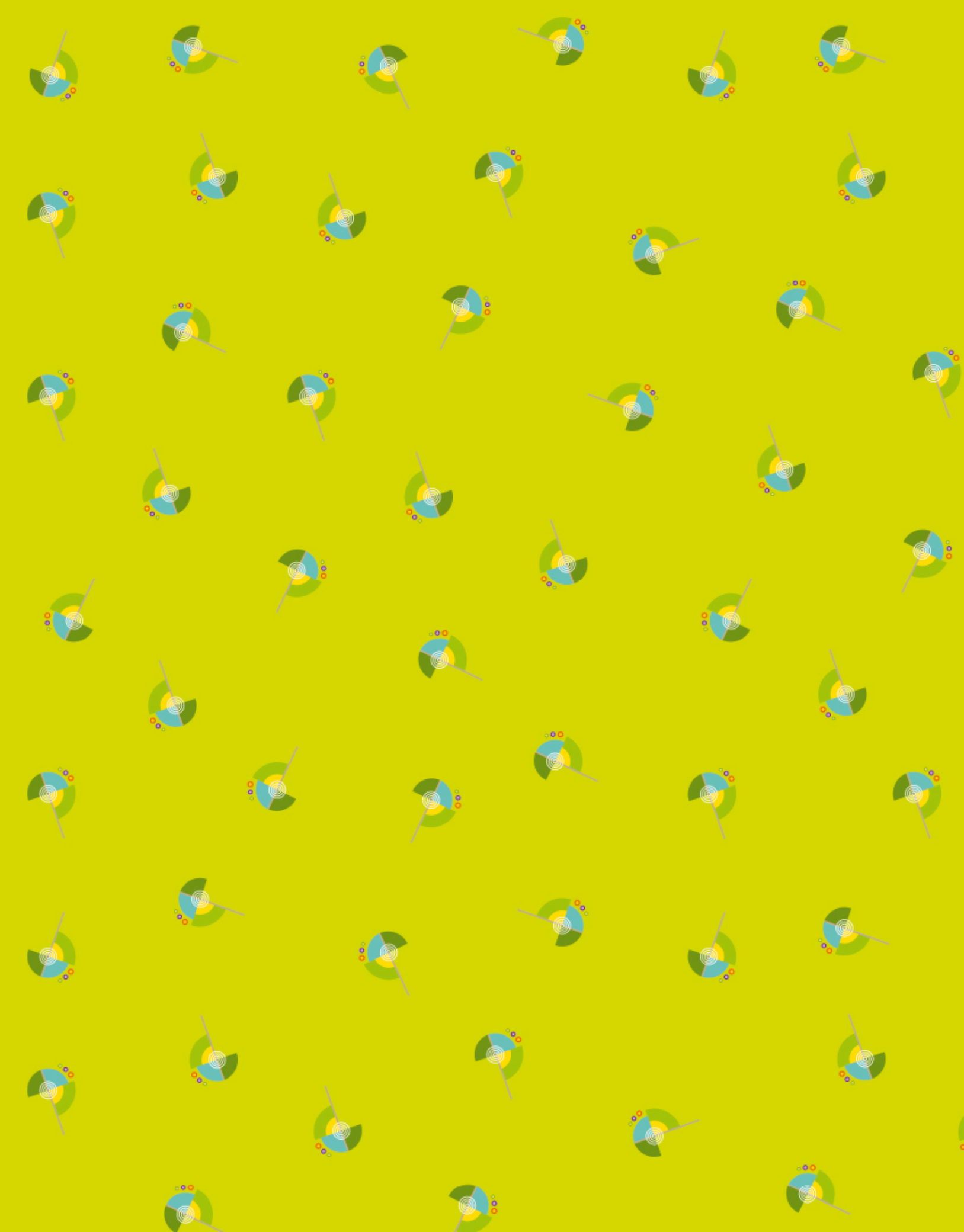
- ¿Quiénes estuvieron interesados en armar clasificaciones de los seres vivos?
- ¿Cuáles fueron los criterios que se tomaron en cuenta para armarlas a lo largo del tiempo?
- ¿Qué clasificación es la más aceptada hoy?

7. Contesten las siguientes preguntas acerca de los virus.

- ¿Qué características poseen de los seres vivos?
- ¿Por qué los científicos no los consideran seres vivos?

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

- ¿Qué cambios les harían después de estudiar el capítulo?
- ¿Qué aprendieron en este capítulo? ¿Qué actividades les ayudaron a comprender mejor los contenidos? ¿Qué temas les resultaron más difíciles de comprender? ¿Por qué?



#Ciencias Naturales

La interacción y la diversidad de los sistemas biológicos. Los materiales y sus transformaciones. Energías, cambio y movimientos. La Tierra y el Universo.

123456 **1** 23456

123456 **7** 12345

habilidades y capacidades del siglo XXI

proyectos
colaborativos

participación

conciencia
crítica

reflexión
ciencias

modos de conocer

Avanza

Kapelusz
#EducandoGeneraciones

www.editorialkapelusz.com

 @kapeluszeditora

 @kapelusznormaar

 kapeluszeditora