

Contenidos mínimos:

- Factores que hacen posible la vida: la energía solar, el agua y los elementos químicos.
- Características generales de los seres vivos. Las funciones vitales.
- Teoría celular: la célula, unidad básica de la vida. Partes y orgánulos más importantes.
- Clasificación de los seres vivos. Los cinco reinos: moneras, protocistas, hongos, plantas, animales.
- Seres vivos más sencillos: virus, bacterias, hongos, protozoos, algas. Implicaciones de estos organismos en la salud, la industria y el medio ambiente.

Para repasar y saber más:

- http://biologiaygeologia.org/unidadbio/bio1/u4_diversidad/u4_t3contenido/

Seres y películas recomendadas para ver:

- Érase una vez el cuerpo humano:
https://www.youtube.com/watch?v=9aK_VYr5xSU&list=PLaMtngjAPMkGI_npx-pVf0wKt4_giveub
- Ósmosis Jones
- Viaje alucinante
- El chip prodigioso

Documentales recomendados:

- https://www.youtube.com/watch?v=W8sL5QV_NZk
- <https://www.youtube.com/watch?v=PUnHAIQI-CA>

Libros recomendados:

- Los escarabajos vuelan al atardecer, de María Gripe

Webgrafía:

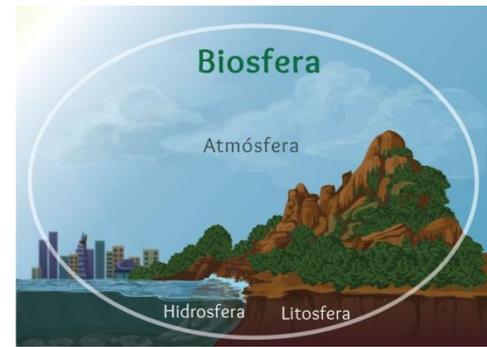
Material del programa Innovación educativa: materiales didácticos para el desarrollo de cursos on-line dirigidos a la población adulta.

Imágenes: portalacademico.cch.unam.mx, biogeandoando.blogspot.com.es, biogeologia4eso.weebly.com, nidia106.blogspot.com.es, ejemplode.com, respuestas.tips, museovirtual.csic.es, skat.ihmc.us, hrfernandez04.blogspot.com.es, eltejidovegetal.blogspot.com.es, areaciencias.com, biologia.laguia2000.com.

El presente material tiene carácter educativo y se distribuye sin ánimo de lucro. Tanto en los textos como en las imágenes, aportadas por los autores, se pueden encontrar elementos de terceros. Si en algún momento existiera en los materiales elementos cuya utilización y difusión no estuvieran permitidas en los términos que aquí se hace, es debido a un error, omisión o cambio en la licencia original; si el usuario detectara algún elemento en esta situación, podría comunicarlo, para que tal circunstancia sea corregida.

1. LOS SERES VIVOS

La Tierra es un planeta singular. En el Sistema Solar no hay ningún otro planeta que esté a una distancia adecuada del Sol para que su temperatura permita la existencia de agua en estado líquido y de una atmósfera con la composición gaseosa necesaria para mantener la vida tal como la conocemos.



Al conjunto de todos los seres vivos existentes en ella, junto con la delgada capa superficial que ocupan, lo denominamos Biosfera. Los organismos que la constituyen tienen unas propiedades muy diferentes a las de la materia inorgánica (no viva), y los estudia la Biología.

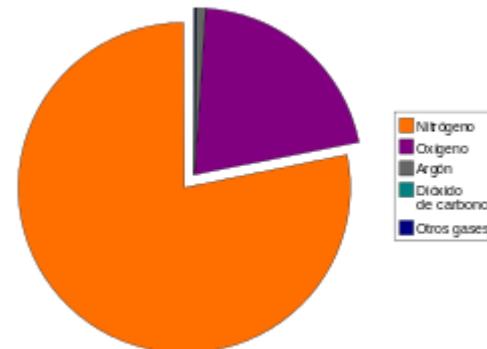
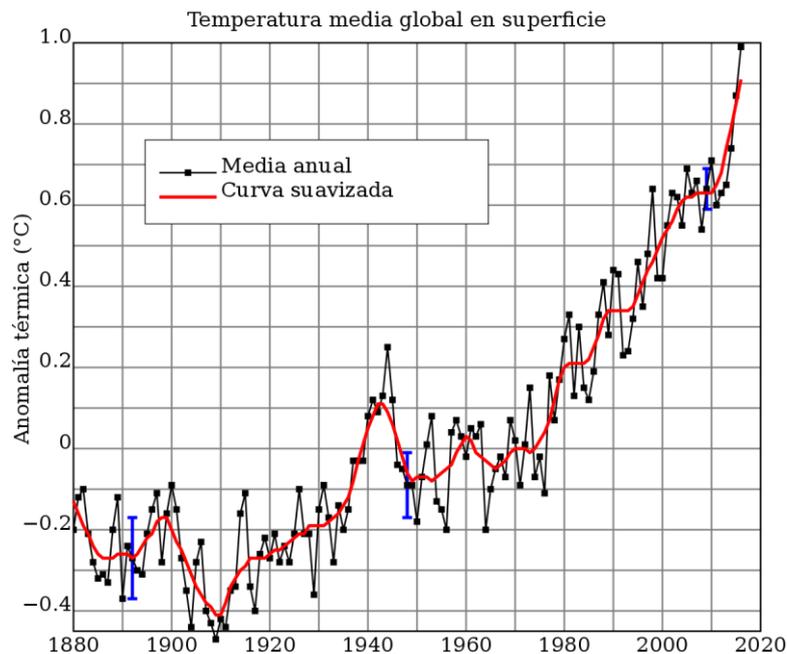
1.1. Condiciones necesarias para la vida

La vida parece ser un fenómeno poco frecuente. Una de las condiciones especiales que permiten la existencia de la vida en la Tierra es su baja temperatura media global, que ha permanecido relativamente constante y ha hecho posible la existencia de agua en estado sólido, líquido y gaseoso, y de sustancias esenciales para los seres vivos como los ácidos nucleicos, o las proteínas, que sufren graves alteraciones a temperaturas altas.

Otro hecho importante es la existencia en la atmósfera actual de una capa de ozono que evita la llegada a la superficie de la mayoría de las radiaciones ultravioleta procedentes del Sol, cuya presencia también alteraría gravemente a la materia viva.

Además, el tamaño terrestre ha permitido que la gravedad retenga los gases de la atmósfera. Gracias a la presencia de un pequeño porcentaje de dióxido de carbono y a la abundancia de oxígeno en la atmósfera actual, se pueden realizar los procesos llamados fotosíntesis y respiración celular, mediante los que la mayoría de los seres vivos obtienen su materia y su energía.

Hasta la aparición de la especie humana, esas condiciones de la Tierra se han mantenido bastante estables durante millones de años, permitiendo así la permanencia de vida.

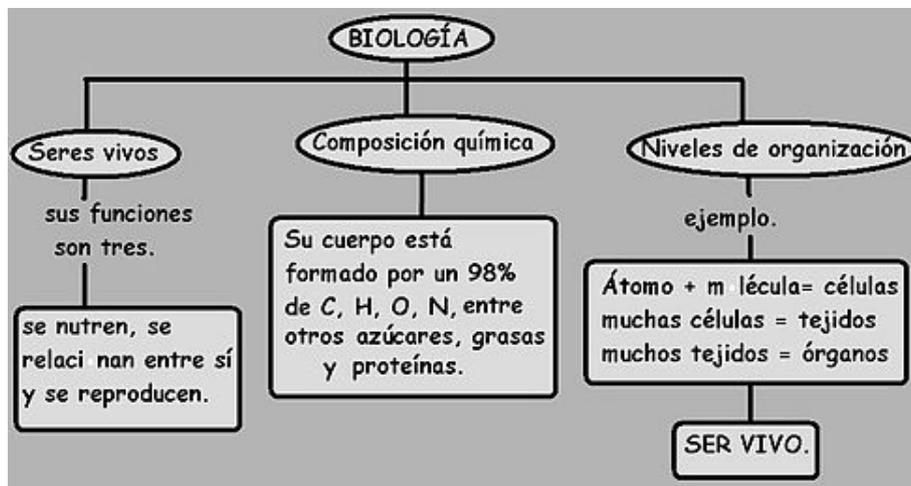


- ✚ Puedes ver la evolución del agujero de la capa de ozono en este enlace: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/Ozone_over_southern_hemisphere_Sep11_1957-2001.gif
- ✚ Puedes ver la evolución de la temperatura media de la Tierra, con Google Earth, gracias a este archivo: <http://www.metoffice.gov.uk/climate-guide/climate-change/impacts/four-degree-rise/google-earth>

1.2. ¿Qué es un ser vivo?

No hay manera sencilla de expresar qué es la vida. Pero pese a su diversidad, los organismos que pueblan nuestro planeta comparten una serie de características que los distinguen de los objetos inanimados:

- Tienen la capacidad de realizar tres grandes tipos de funciones vitales (nutrición, relación y reproducción).
- Poseen una composición química y muchos procesos o reacciones bastante similares.
- Están formados por unidades básicas llamadas células.
- Contienen un programa heredable (ADN) que dirige toda su actividad vital y desarrollo, pero que es lo suficientemente flexible para permitirles la adaptación a un ambiente que cambia a lo largo del tiempo, haciendo posible la evolución.
- Están estructurados en niveles de organización de complejidad creciente.



Los virus no cumplen con muchas de las condiciones anteriores, por lo que la mayoría de los autores no los consideran seres vivos.

Ejercicio: Completa las frases siguientes acerca de algunas características de los seres vivos.

Los seres vivos son capaces de realizar funciones de _____, relación y reproducción. Nacen y crecen, pero no de manera arbitraria, sino siguiendo un programa que es _____ y está contenido en una sustancia, muchas veces llamada molécula maestra de la vida, designada por las siglas _____. Los cambios producidos en esa molécula a lo largo del tiempo han hecho posible la aparición de diferentes seres vivos, es decir, el fenómeno conocido como _____.

Se cree que los seres vivos tienen un origen común porque tienen componentes, procesos y reacciones _____. Todos los organismos están formados por unidades básicas llamadas _____.

📖 Lee sobre el origen de la vida: <https://hipertextual.com/2015/06/origen-de-la-vida-2>



1.3. Las funciones vitales

Los seres vivos tienen capacidad de realizar las llamadas funciones vitales:

NUTRICIÓN: Transformar materia y energía externas en materia y energía propias. Si para obtener sus biomoléculas parten de materia inorgánica¹, son seres autótrofos, como por ejemplo las plantas capaces de realizar la fotosíntesis, pueden que construyen su materia partiendo de agua, sales minerales y dióxido de carbono usando como fuente de energía la luz solar. Por el contrario, otros organismos como los animales son seres heterótrofos, pues necesitan incorporar materia orgánica producida previamente por otros seres vivos.



RELACIÓN: Capacidad de percibir cambios físicos y químicos del medio ambiente tanto interno como externo, y producir respuestas adecuadas para permitir la supervivencia. Así, orientan y coordinan su funcionamiento para adaptarse lo mejor posible a su entorno.



REPRODUCCIÓN: Los procesos que permiten a los seres vivos originar otros similares a ellos mismos mediante el desarrollo de un programa (ADN) que se hereda. Cuando para dar lugar al nuevo individuo se forman células especiales destinadas a la reproducción (gametos) hablamos de reproducción sexual, y se origina un nuevo ser por fecundación. Hay intercambio de material genético y los descendientes pueden ser diferentes a los progenitores. El ser humano es un ejemplo. Por el contrario, si el nuevo organismo se origina a partir de células no especializadas hablamos de reproducción asexual, y el organismo resultante es idéntico al progenitor ya que posee la misma información: es un clon natural (como las bacterias).



Ejercicio: Indica si los procesos siguientes están correctamente relacionados con cada una de las tres funciones vitales.

- *El aullido del lobo es una actividad de relación.*
- *Un milano que ingiere un ratón realiza un proceso de reproducción.*
- *La formación de frutos en un árbol es un proceso de nutrición.*
- *La apertura de algunas flores al amanecer está asociado a la función de nutrición.*

Ejercicio: Completa.

Un ciervo que está pastando realiza un proceso de _____, mientras que un ruiseñor que canta desarrolla una función de _____, y una leona que cuida a sus crías realiza una actividad de _____.

Ejercicio: Indica si son verdaderas o falsas.

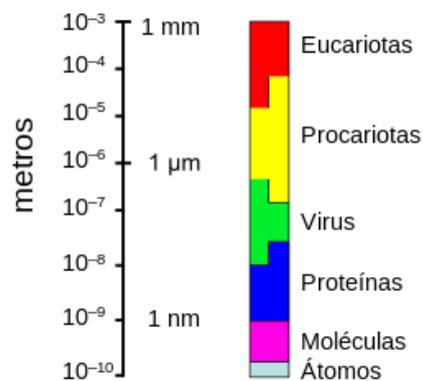
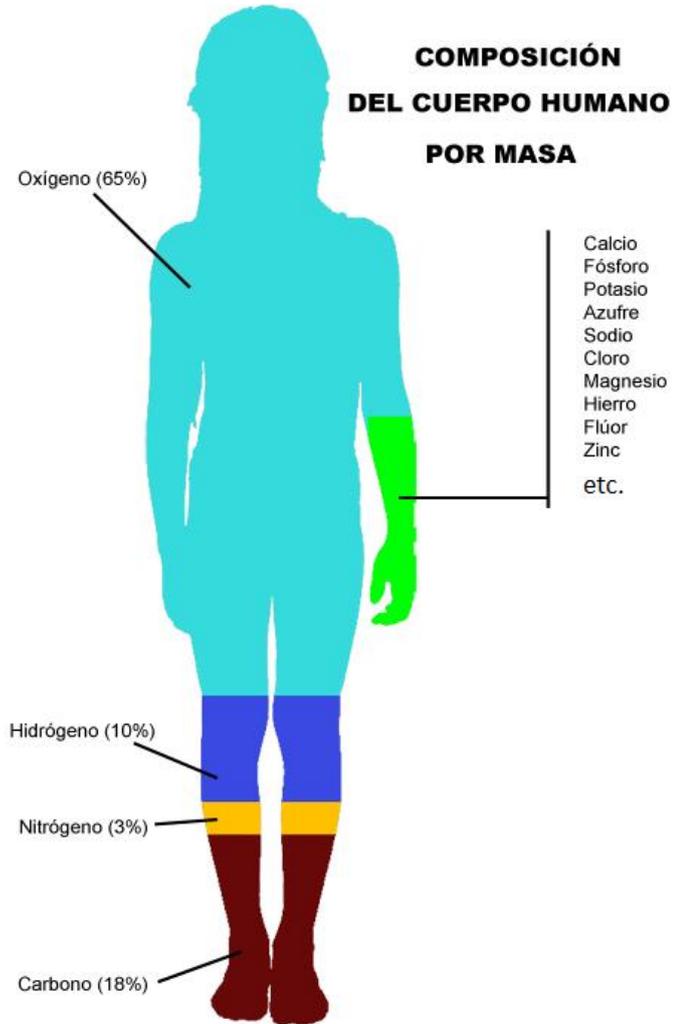
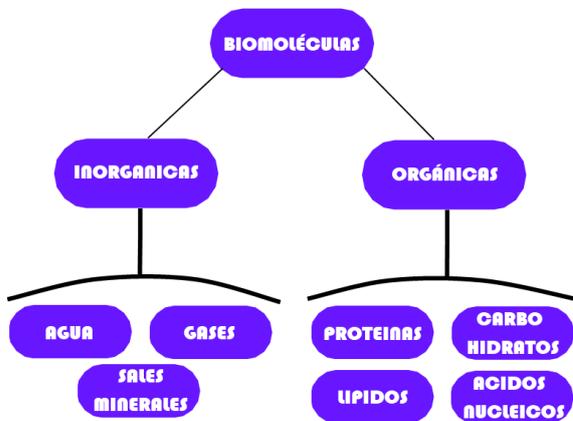
- *Mediante la nutrición los organismos obtienen tanto la materia como la energía que necesitan.*
- *Los organismos que obtienen su materia a partir de materia no viva son autótrofos.*
- *Los seres que se reproducen sexualmente originan descendientes idénticos a sí mismos.*
- *Para llevar a cabo la reproducción asexual no se requieren células especializadas o gametos.*

¹ <https://pitbox.wordpress.com/2009/12/07/materia-organica-y-materia-inorganica/comment-page-7/>

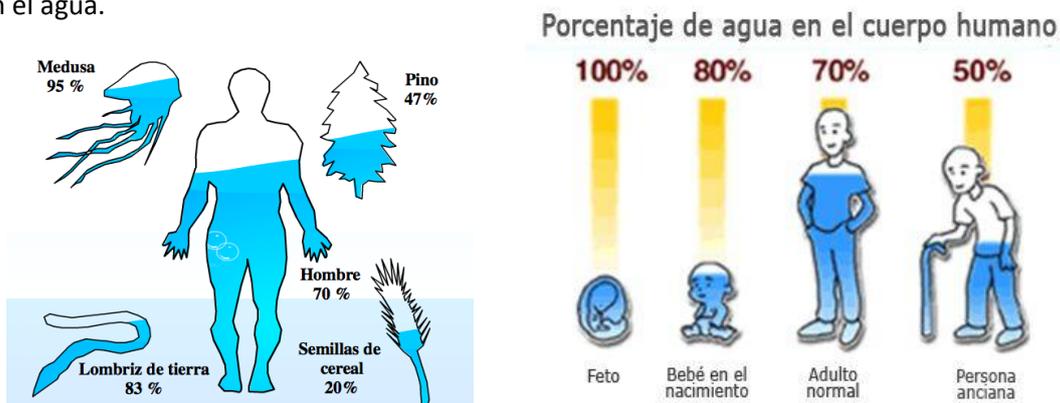
1.4. Composición de los seres vivos

Los seres vivos están compuestos por algunos de los elementos de la tabla periódica, que se llaman bioelementos. Los más abundantes se llaman bioelementos primarios (son carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre). Entre ellos el carbono es el elemento más característico de los seres vivos. Su gran capacidad de combinación consigo mismo y con los otros bioelementos primarios, especialmente con el hidrógeno, le permite formar con ellos compuestos estables como son las moléculas esenciales de todos los organismos o biomoléculas.

Algunas sustancias que forman parte de los seres vivos son inorgánicas, es decir, podemos encontrarlas también fuera de los organismos, como los gases oxígeno y dióxido de carbono, las sales minerales y el agua. Pero otras son exclusivas de ellos, y son biomoléculas orgánicas, como los glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos.



El agua es la sustancia mayoritaria en todos los seres vivos. Posee unas propiedades excepcionales que entre otras funciones hacen de ella un gran disolvente, un excelente regulador de temperatura y un potente medio de transporte tanto de nutrientes como de residuos. De hecho, la teoría más aceptada sobre el origen de la vida sostiene que ésta surgió en el agua.



BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS:

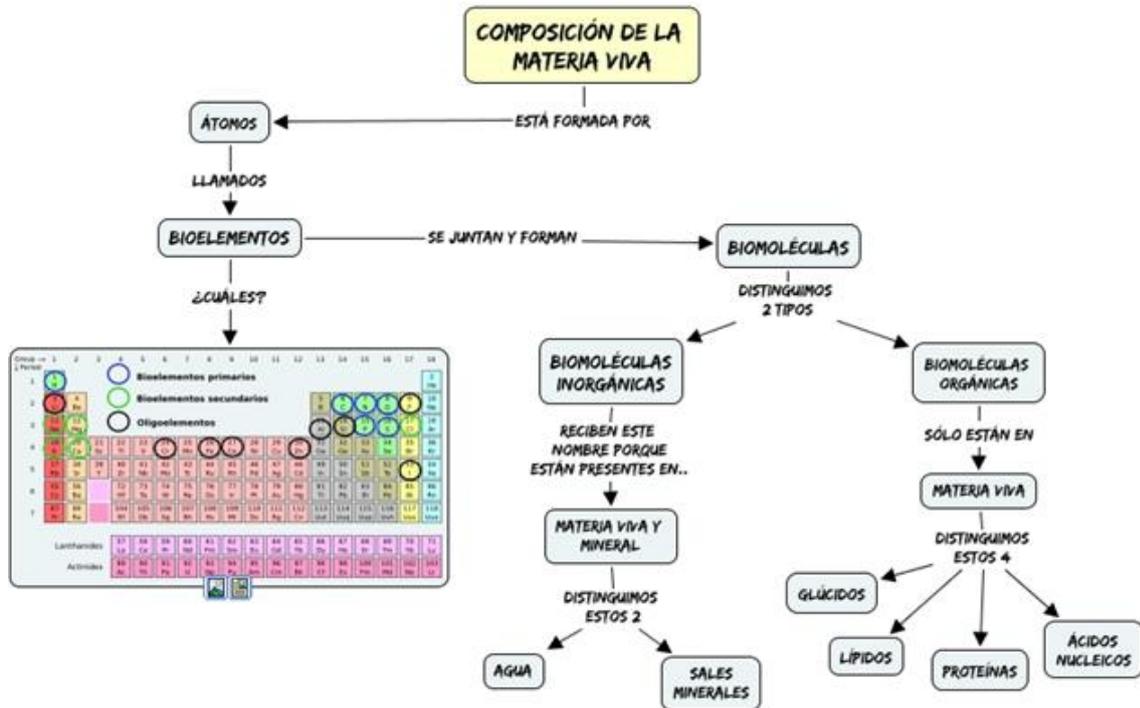
GLÚCIDOS: A veces llamados hidratos de carbono o azúcares, son fuentes de energía a corto y medio plazo para las células.

LÍPIDOS: Son sustancias de reserva energética a largo plazo, como es el caso de las grasas animales (sebos y mantecas) y vegetales (aceites). Otros lípidos tienen función estructural.

PROTEÍNAS: Se encuentran en muchos tejidos y órganos, como músculos o piel. Son las principales moléculas reguladoras de los seres vivos: forman enzimas y muchas hormonas.

ÁCIDOS NUCLEICOS (ADN y ARN): Permiten a cada ser vivo mantener sus características propias a lo largo de su vida y originar organismos similares, es decir, realizar la reproducción.

VITAMINAS: Sustancias que el organismo necesita en cantidad muy pequeña y deben ser ingeridas con los alimentos. Las necesidades vitamínicas de un organismo sano y con alimentación variada se cubren perfectamente con la dieta, por lo que, salvo prescripción médica, no es necesario ni aconsejable tomar suplementos vitamínicos.



Ejercicio: Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y corrige las falsas.

- Las biomoléculas responsables de la herencia son las proteínas.
- Todos los elementos de la tabla periódica forman parte de la vida.
- Las biomoléculas que almacenan energía son básicamente los glúcidos y los lípidos.
- El contenido en agua de un organismo disminuye con la edad.
- Las biomoléculas inorgánicas son oxígeno, dióxido de carbono, agua y sales minerales.

✚ Biomoléculas: <https://www.youtube.com/watch?v=T4IV-LL-Rk>

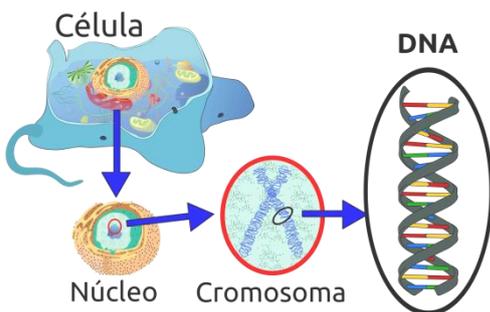
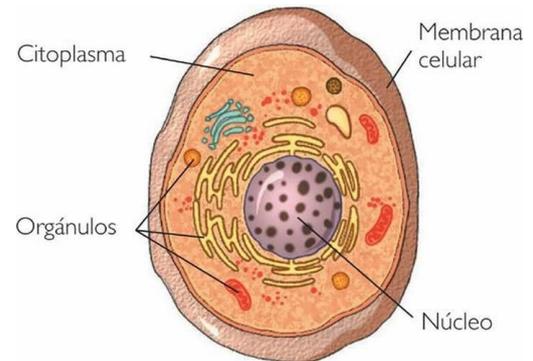
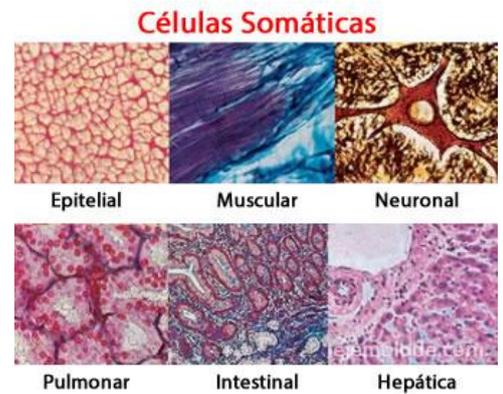
✚ Vitaminas: <http://www.muyinteresante.es/salud/fotos/alimentos-con-muchas-vitaminas/alimentos-con-vitamina-c>

1.5. La célula

Todos los seres vivos están formados por células. Es la unidad estructural (todos los seres vivos tienen al menos una célula) y funcional (la célula es capaz de realizar las tres funciones vitales) de los seres vivos. Además, toda célula procede siempre de una célula preexistente.

Las células varían mucho en cuanto a su forma, tamaño y nivel de complejidad. La mayoría son invisibles al ojo humano. Por eso el conocimiento de la célula ha estado muy ligado al avance del microscopio².

Todas tienen membrana celular (o plasmática) que es una fina capa compuesta por lípidos y proteínas, que permite el intercambio de sustancias con el exterior. Todo el contenido interno se denomina citoplasma, y es una disolución de consistencia gelatinosa, formada por agua y biomoléculas que a veces se agrupan originando estructuras especializadas en alguna función llamadas orgánulos. Siempre contiene ácidos nucleicos, con las instrucciones necesarias para el funcionamiento correcto y la división de la célula.

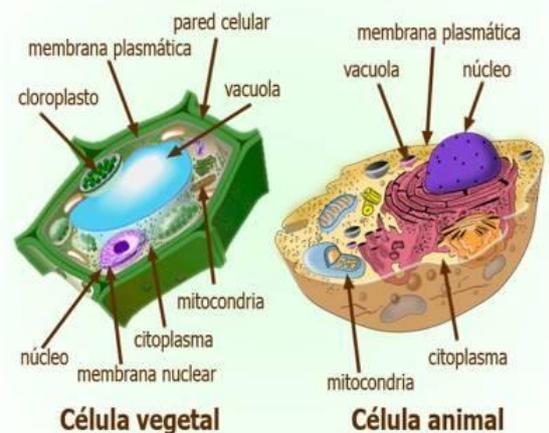
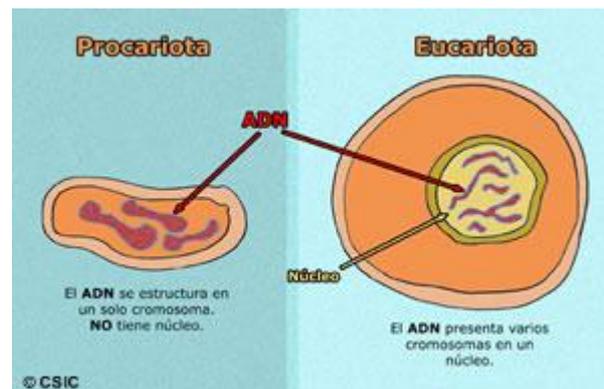


Si este ácido nucleico (ADN) está disperso en el citoplasma decimos que la célula es procarionta, mientras que cuando está separado del mismo por una membrana (formando un núcleo) hablamos de célula eucariota. Las procariontas son más antiguas, más pequeñas y más sencillas. Son ejemplos de estas células las bacterias. Las células eucariotas forman todos los demás

organismos vivos unicelulares y pluricelulares. Son mucho más grandes y recientes. Surgieron por evolución de las procariontas. Hay dos modelos básicos de célula eucariota: animal y vegetal.

Ejercicio: ¿Verdadero o falso?

- Toda célula procede de otra.
- Los organismos primitivos eran unicelulares.
- Todos los seres vivos están formados por muchas células.
- Cuanto más grande es un organismo mayor es el tamaño de las células que lo forman.



² Puedes ver tipos de microscopios y vídeos de microorganismos en este enlace: <http://www.tiposdemicroscopio.com>

1.6. Niveles de organización de los seres vivos

La materia está organizada en niveles de complejidad jerarquizados, de manera que cada uno de ellos contiene como componentes a los elementos de los niveles inferiores, pero presenta propiedades nuevas y mejores.

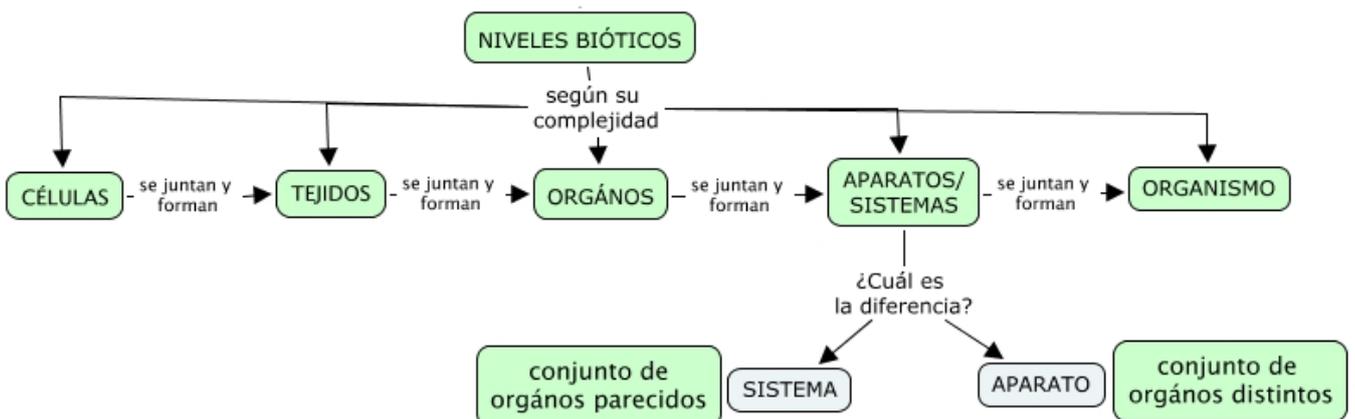


Así, las partículas elementales originadas tras el Big Bang se organizaron para dar lugar a las partículas subatómicas (más pequeñas que el átomo), que a su vez formaron átomos, los cuales al unirse mediante enlaces formaron moléculas. Se supone que algunas moléculas se asociaron entre sí para dar macromoléculas que se organizaron formando orgánulos. Los niveles descritos hasta ahora son niveles de organización abióticos (anteriores a la vida), pero están presentes en todos los seres vivos.

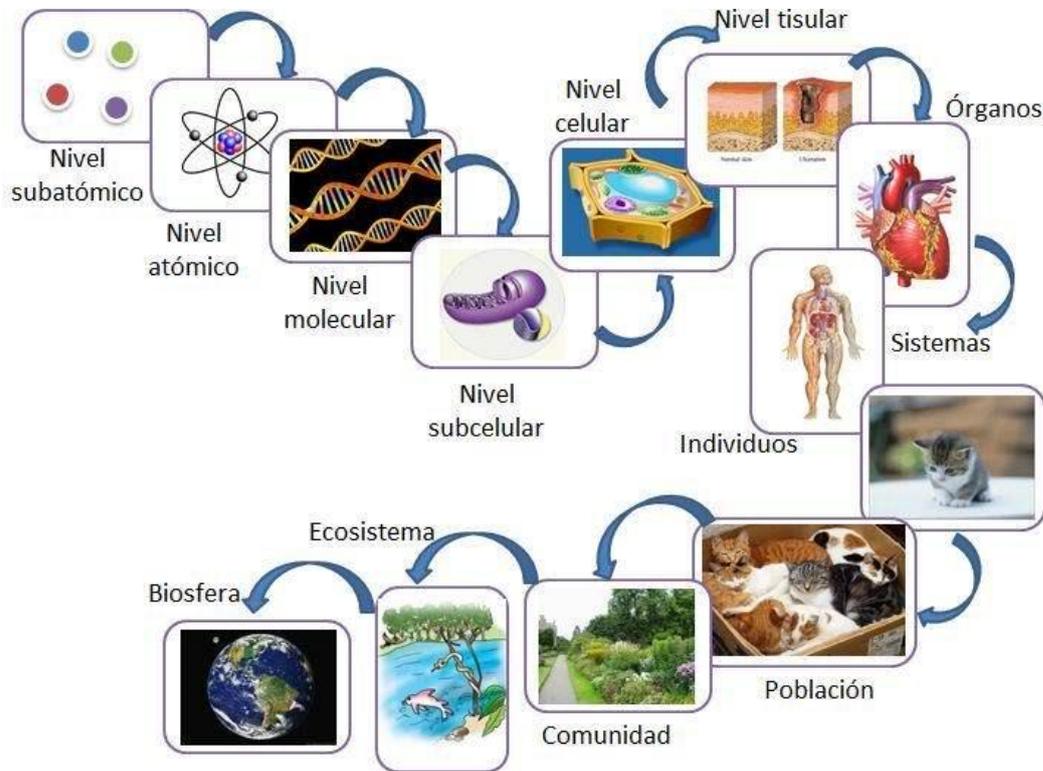
Por asociación de orgánulos surgieron las células, unidades básicas de los seres vivos. A partir de este nivel celular hablamos de niveles de organización bióticos (exclusivos de los seres vivos). Algunas células individuales forman en sí mismas un ser vivo completo (seres unicelulares). Pero muchos seres vivos eucariotas son pluricelulares.



En los organismos pluricelulares las células se especializan en forma y función, originando tejidos (como el nervioso), que se agrupan para formar órganos (como el cerebro). Cuando se asocian órganos similares constituidos por el mismo tipo de tejido se originan sistemas (como el sistema nervioso), mientras que si se agrupan órganos más variados cuyos actos se coordinan para realizar una función más compleja, hablamos de aparatos (como el digestivo).



Los seres vivos en la Naturaleza no están aislados, y por encima del organismo está el nivel llamado población (conjunto de individuos de la misma especie de una misma zona, como por ejemplo los perros de Calatayud). Diversas poblaciones de diferentes especies que conviven forman una comunidad o biocenosis, que junto con el lugar que ocupan y sus características (biotopo) forman el nivel denominado ecosistema. El conjunto de todos los ecosistemas de la Tierra es la Biosfera, el nivel de organización de mayor complejidad entre los seres vivos.

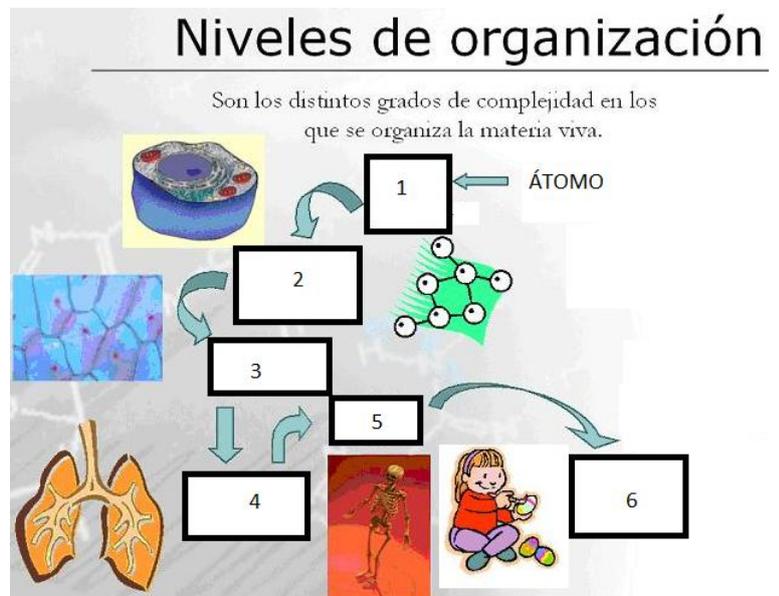


Ejercicio: Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y corrige las falsas.

- Al conjunto de todos los seres vivos de la Tierra lo denominamos ecosistema.
- Los orgánulos pertenecen a un nivel de organización abiótico.
- Cuando las células se especializan en forma y función originan un órgano.
- Una población es un conjunto de especies que conviven en un mismo ecosistema.
- Cada ecosistema está formado por una comunidad o biocenosis y su biotopo.
- La biosfera es el conjunto de todos los ecosistemas terrestres.

Ejercicio: Completa los huecos.

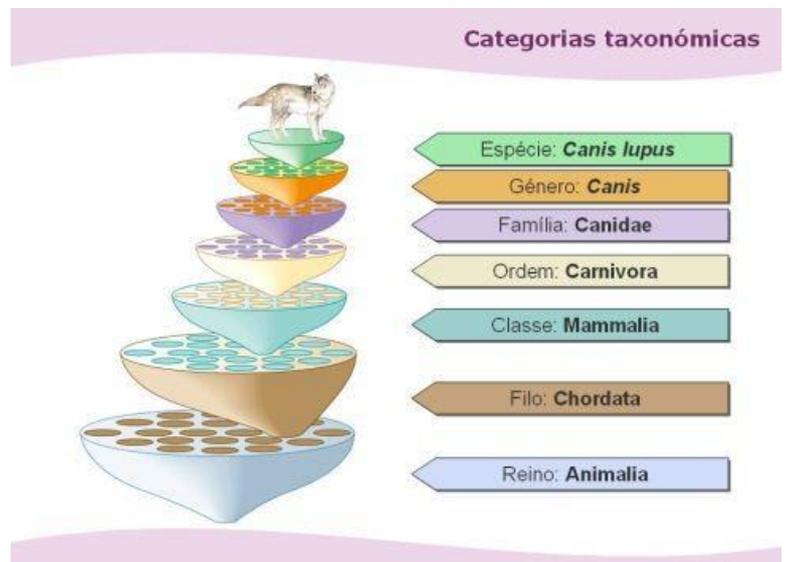
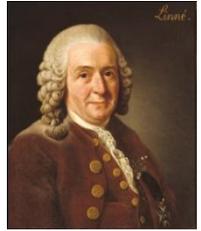
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.



1.7. Clasificación de los seres vivos

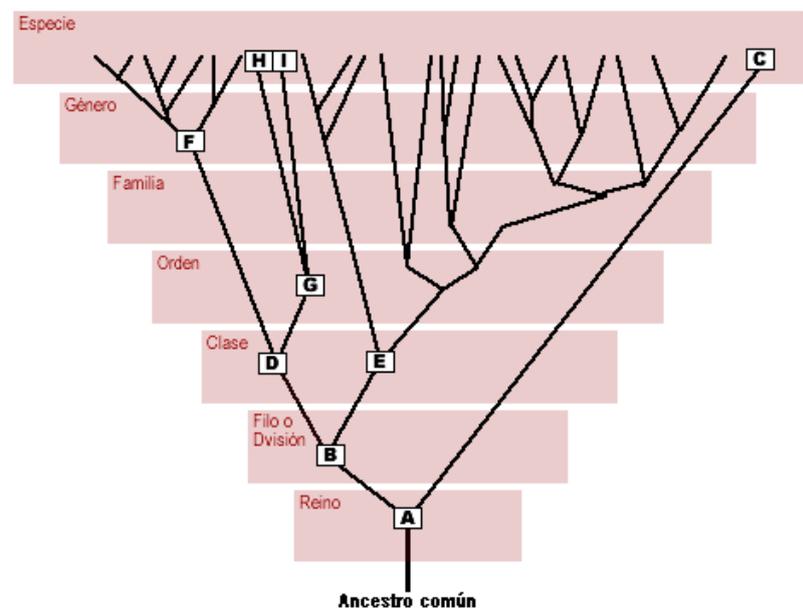
La clasificación de los organismos para conocer el entorno natural ha sido una preocupación común en las diferentes culturas. No conocemos el nº total de organismos diferentes que existen en la Biosfera, pero se han catalogado ya cerca de 2 millones de especies.

A lo largo del tiempo han ido variando los criterios elegidos para clasificar a los seres vivos. Linneo, en el s. XVIII, revolucionó el modo de clasificar a los seres vivos, ya que los ordenó según la semejanza de sus rasgos en grupos jerárquicos de tamaño creciente: los tazonos o categorías taxonómicas, cada uno de los cuales incluye uno o varios grupos del nivel inferior. El taxón básico es la especie, que es un grupo de seres vivos similares capaces de cruzarse entre sí y originar una prole fértil y semejante a ellos. El resto de categorías taxonómicas son, en orden creciente: Género, Familia, Orden, Clase, División o Tronco, Tipo, Filum y Reino.



Los grupos taxonómicos más restringidos incluyen organismos con muchas más características comunes que los pertenecientes a tazonos más amplios porque los primeros están evolutivamente emparentados entre sí en mayor grado, es decir, tienen antepasados comunes más recientes.

Linneo también sustituyó las largas definiciones utilizadas anteriormente para designar las especies, por la nomenclatura binaria, que se usa hoy en día. El nombre de cada ser vivo se expresa con dos palabras latinizadas: la primera se refiere al nombre genérico, común a todas las especies del género, y la segunda concreta el nombre de la especie. Por convenio estas dos palabras se escriben en cursiva. Por ejemplo: el *Homo sapiens* (ser humano) o el *Canis lupus* (lobo).

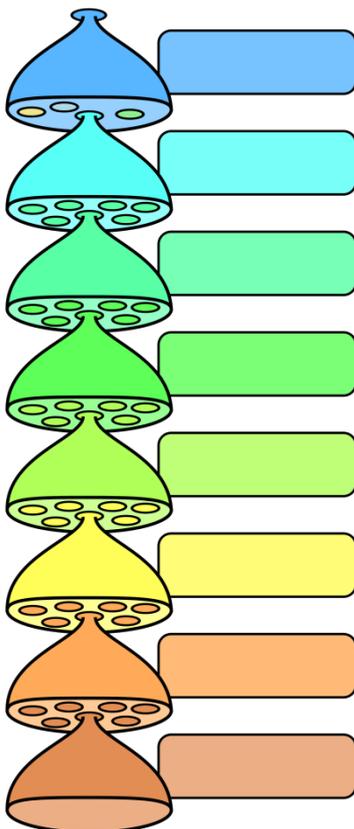


Ejercicio: ¿Cómo definimos especie?

Ejercicio: Clasifica según las categorías taxonómicas al ser humano.



Ejercicio: Escribe los nombres de los taxones en el siguiente dibujo.

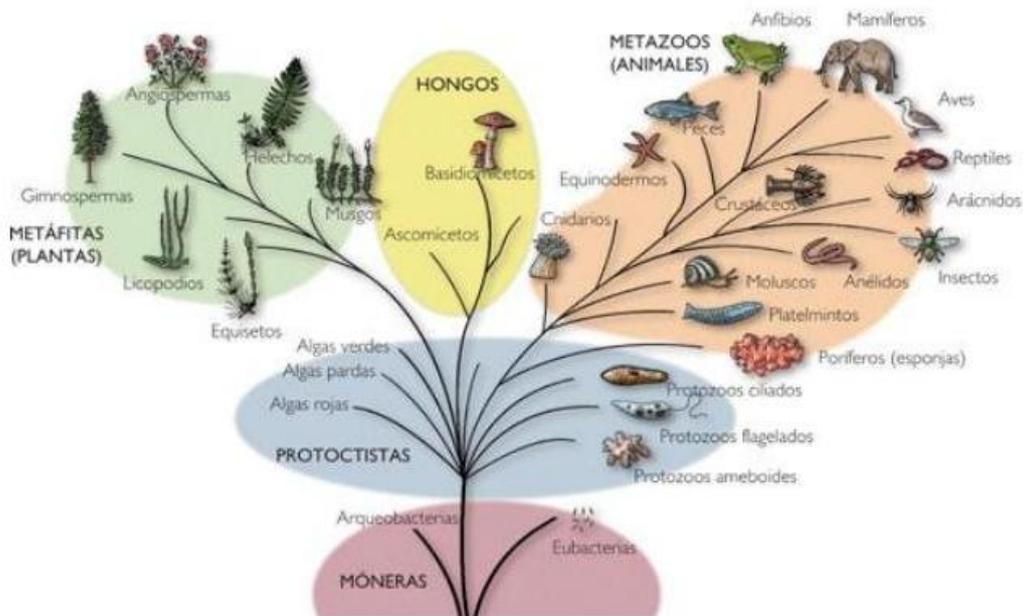


✚ Investiga: ¿Quién fue Linneo? ¿Por qué decimos que la pregunta del origen del hombre empezó con él?

✚ Visiona: http://www.youtube.com/watch?v=yX5JHVvf_UM

2. LOS CINCO REINOS

Una de las clasificaciones más habituales es en 5 reinos (aunque se han propuesto modificaciones), atendiendo al tipo de célula (procariota o eucariota) y nº de ellas (una o muchas) y al modo de nutrición (autótrofa o heterótrofa):



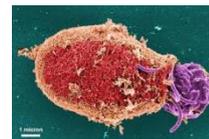
📌 *Visiona:* <https://www.youtube.com/watch?v=6NIR57uPk3I>

2.1. Los cinco reinos de seres vivos

REINO MONERAS: Los organismos pertenecientes a este reino tienen todos una única célula que es procariota. Comprende dos grandes grupos de organismos microscópicos: Arqueobacterias (bacterias que viven en ambientes de características extremas) y Eubacterias (las bacterias típicas y las cianobacterias).



REINO PROTOCTISTA O PROTISTAS: Son organismos unicelulares, pero su célula ya es eucariota. También se engloban algunos organismos con más de una célula, pero con una organización interna muy simple. Incluye a los Protozoos (amebas y paramecios), las Algas (organismos fotosintéticos sencillos), y los Hongos unicelulares (como las levaduras).



REINO HONGOS: Seres eucariotas pluricelulares, que no realizan la fotosíntesis, sino que son heterótrofos. Muchos descomponen la materia orgánica haciéndola de nuevo apta para ser incorporada por los vegetales. (Ej. los hongos productores de setas).



REINO PLANTAS: Incluye seres eucariotas y pluricelulares, con células de tipo vegetal, que en general son autótrofas (capacidad de realizar la fotosíntesis). No se desplazan.



REINO ANIMALES: Seres eucariotas pluricelulares, con células de tipo animal. No realizan la fotosíntesis, sino que son heterótrofos (se nutren a partir de sustancias producidas por otros seres vivos).

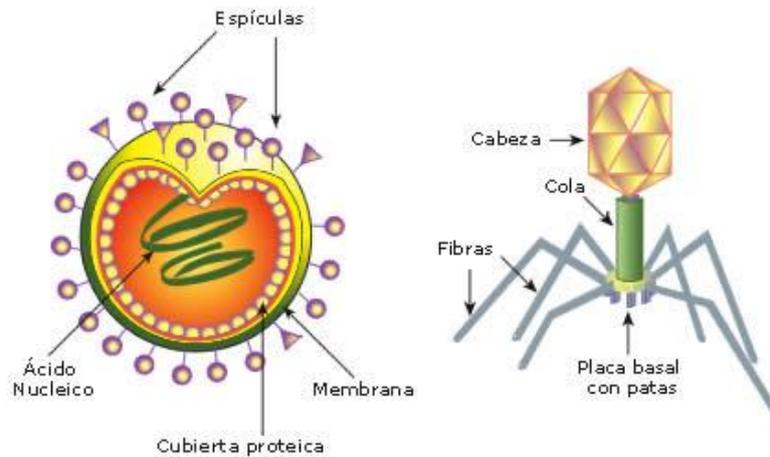


2.2. Los virus

Son seres tan diminutos que sólo pueden verse con ayuda del microscopio electrónico. A diferencia de los seres vivos, no están formados por células. También se diferencian en que contienen un solo tipo de ácido nucleico (ADN o ARN, los seres vivos tienen los dos).

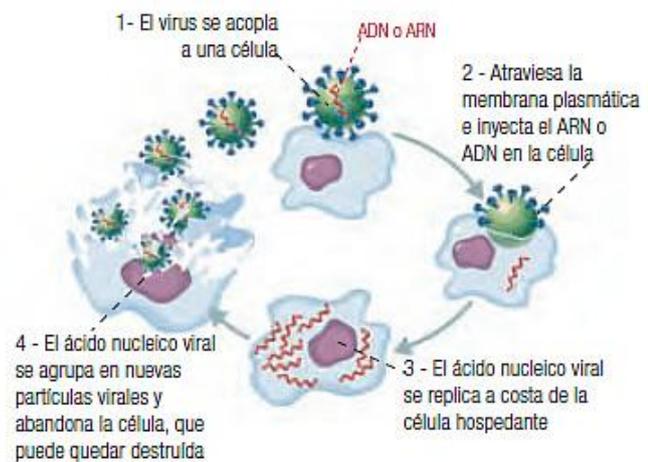


Su estructura es muy simple. Constan de material genético (ADN o ARN) rodeado por una cubierta de proteínas. En general, los virus invaden de manera específica a un solo tipo de organismo.



Debido a su simplicidad, no realizan funciones de relación ni de nutrición, y utilizan a los mecanismos de la célula a la que infectan para reproducirse, es decir, son necesariamente parásitos.

Los antibióticos, que son tan beneficiosos para combatir las enfermedades producidas por bacterias, no tienen ningún efecto contra los virus. Es nuestro sistema inmune quien elimina eficazmente a estos agentes infecciosos. También son útiles como medidas preventivas la aplicación de vacunas y, sobre todo, la puesta en práctica de todas las medidas higiénicas y de barrera que evitan la transmisión vírica.



Ejercicio: Indica si son verdaderas o falsas, y corrige las falsas.

- Los virus son parásitos obligados.
- Los virus no son seres vivos porque no tienen ácidos nucleicos.
- Hay algunos virus beneficiosos para las células que los acogen.
- Los virus son microorganismos sin células.

📺 Visiona: <https://www.youtube.com/watch?v= OUIsRjrGI4>

📺 Visiona: <https://www.youtube.com/watch?v=CdkmChAOWwM>

📺 Visiona: <https://www.youtube.com/watch?v=eiJNSBvFENY>



2.3. Reino Monera

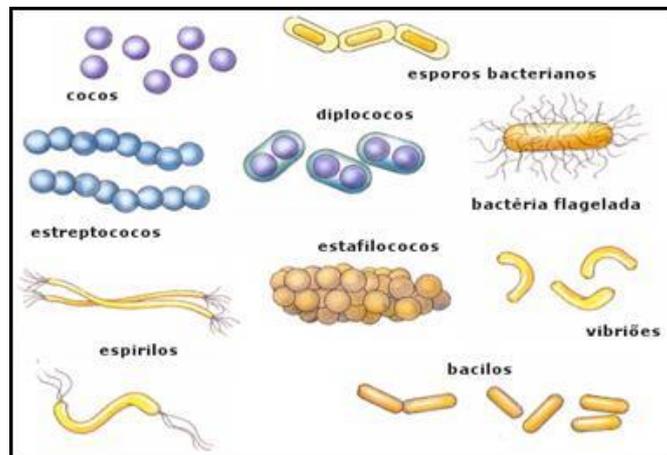
Pertencen a este reino los organismos unicelulares procariotas (son células muy simples, sin núcleo y pocos orgánulos en el citoplasma). Están rodeadas de una pared celular rígida por fuera de la membrana, que les da forma y las protege. Actualmente se incluyen en este reino dos tipos de organismos muy diferentes entre sí que pertenecen a dos líneas evolutivas distintas: las Archeobacterias y las Eubacterias.

ARQUEOBACTERIAS: son un grupo de organismos muy antiguos y muy simples. Se consideran fósiles vivientes. Viven en ambientes de condiciones extremas. También se encuentran en el estómago de vacas y otros animales donde posibilitan la digestión de la celulosa produciendo metano como residuo.

EUBACTERIAS: Incluye a las algas cianofíceas y a las verdaderas bacterias.



BACTERIAS: Son el grupo más abundante de organismos dentro de este Reino, y se encuentran distribuidas por todos los ecosistemas. Su nutrición es muy diversa: algunas son autótrofas y otras heterótrofas, algunas respiran y otras sólo fermentan, algunas son aerobias (es decir, necesitan oxígeno) y otras anaerobias (no lo necesitan).



Existen bacterias productoras de materia orgánica. Sin estas bacterias autótrofas no sería posible la existencia de muchos ecosistemas. Entre las heterótrofas están las llamadas saprofitas, que se desarrollan sobre materia orgánica y la descomponen. Algunas son perjudiciales porque alteran ciertos alimentos, pero muchas son beneficiosas porque reciclan la materia y enriquecen el suelo, digieren las manchas de petróleo, contribuyen a depurar las aguas residuales y a reciclar las basuras y producen biogás (metano), antibióticos y numerosos derivados alimenticios como el yogur o el vinagre.

Otras bacterias benefician a los seres con los que conviven, es decir, son simbióticas, como las integrantes de la flora de nuestro intestino que son imprescindibles para nuestra salud pues facilitan la formación de las heces y producen vitaminas.

También han un grupo de bacterias parásitas que son responsables de muchas enfermedades de los animales y las plantas como la tuberculosis o la gastroenteritis.

CIANOBACTERIAS: Además de producir oxígeno (produjeron en el pasado la mayor parte), también fijan nitrógeno y forman parte esencial del plancton. Algunas se utilizan en alimentación como complementos de proteínas (ej. Spirulina) y varias especies que sólo viven en aguas contaminadas se usan como indicadores de la calidad del agua.



Las bacterias han desarrollado “resistencia” a los antibióticos. Sobre todo se debe al mal uso que se hace de éstos, utilizándolos en casos innecesarios o interrumpiendo el tratamiento antes de completarlo. Así sobreviven bacterias resistentes que se propagan fácilmente entre personas exigiendo tratamientos cada vez más costosos contra enfermedades comunes y convirtiendo en graves e incluso mortales infecciones que estaban ya controladas. Para evitar esto, hay que extremar las medidas higiénicas para evitar la transmisión de bacterias, y disminuir drásticamente el uso indiscriminado de antibióticos.

Ejercicios:



- Todos los microorganismos que causan enfermedades se incluyen en el Reino Monera.
- Todas las bacterias son organismos del Reino Monera.
- Solo los organismos unicelulares procariotas pertenecen al Reino Monera.
- El Reino Monera está formado por todos los organismos unicelulares.

Completa los huecos del siguiente texto:

Las bacterias tienen un metabolismo muy variado: pueden ser _____ o heterótrofas, aerobias o _____. Cuando una bacteria vive a costa de otro organismo al que perjudica se dice que es _____. Sin embargo, muchas bacterias de nuestra flora intestinal nos benefician porque producen _____ o porque crean un ambiente adverso para otros microbios perjudiciales. A éstas las consideramos _____. Las algas cianofíceas liberan mucho _____ a la atmósfera y forman parte del _____ del que se alimentan muchos organismos acuáticos.

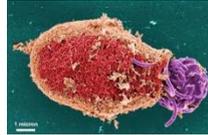
Identifica el microbio patógeno (bacteria o virus) responsable de las siguientes enfermedades humanas: Gripe, tuberculosis, SIDA, hepatitis, neumonía, sarampión. ¿En qué casos de las enfermedades anteriores serían útiles los antibióticos?

- ✚ Visiona: <https://www.youtube.com/watch?v=bZ6sFXW5o0g>
- ✚ Visiona: <https://www.youtube.com/watch?v=mKkOsmoqXyM>
- ✚ Lee: <https://scientificamerican.com/espanol/noticias/reuters/la-oms-emitio-la-lista-de-las-bacterias-mas-peligrosas-del-mundo/>
- ✚ Visiona: <https://www.youtube.com/watch?v=2R6fsasDRC4>
- ✚ Lee: <http://www.hablandodeciencia.com/articulos/2013/05/03/gracias-bacterias/>
- ✚ Lee: <http://www.hablandodeciencia.com/articulos/2013/08/08/hdc-en-las-aulas-estudio-de-los-microorganismos-de-un-instituto/>

2.4. Reino Protocista

Sus células tienen núcleo y numerosos orgánulos en el citoplasma (es decir, son eucariotas). Pero ésta es casi su única característica en común. Inicialmente en este Reino se agrupaban solo a los organismos eucariotas unicelulares, pero actualmente se incluyen también a las algas pluricelulares. Este Reino tan heterogéneo hay autores que lo dividen en varios Reinos.

PROTOZOOS: Son seres unicelulares, eucariotas y heterótrofos. Hay algunos que son parásitos, como el protozoo responsable de la enfermedad del sueño que transmite la mosca tsé-tsé, o el responsable de la malaria que transmite un mosquito. Suelen reproducirse asexualmente por simple división.



ALGAS: Son organismos eucariotas y autótrofos. Pueden ser unicelulares o pluricelulares.

- **Unicelulares:** Pueden vivir libres o asociarse formando colonias. Todas ellas forman parte del plancton vegetal por lo que son esenciales para los ecosistemas acuáticos.
- **Pluricelulares:** Están formados por muchas células pero éstas no se diferencian ni se reparten funciones, es decir, no forman tejidos. Según los pigmentos que poseen pueden realizar la fotosíntesis a diferentes profundidades: algas verdes, pardas y rojas. Las plantas se cree que evolucionaron a partir de las algas verdes.



2.5. Reino Hongos. Los líquenes.

Formado por seres eucariotas pluricelulares que se reproducen generalmente mediante esporas. Algunos autores consideran también en este grupo a los eucariotas unicelulares como las levaduras, en vez de considerarlos bacterias.



A pesar de que por su aspecto podrían confundirse con plantas, los hongos carecen de clorofila y son heterótrofos. Segregan sustancias que descomponen materia orgánica en el exterior del hongo y posteriormente absorben los nutrientes resultantes. Con su actividad contribuyen a reciclar la materia orgánica, es decir, a transformarla de nuevo en materia inorgánica que pueden reutilizar los vegetales. Otros viven asociados a seres vivos. Si benefician al organismo con el que conviven se dice que son simbióticos, como los que se asocian a las raíces de muchas plantas, y si lo perjudican son parásitos, como los causantes de la tiña en los animales.

Ejemplos del grupo de los hongos son los mohos y los hongos productores de setas. Las setas son el aparato reproductor de estos hongos. Algunas son muy apreciadas como comestibles, aunque otras son tóxicas y provocan problemas digestivos e incluso la muerte.



LOS LÍQUENES: Son seres vivos formados por asociación mutuamente beneficiosa y permanente (simbiosis) de un alga y un hongo. El hongo absorbe y retiene agua y sales minerales que transfiere al alga quien a su vez realiza la fotosíntesis proporcionando materia orgánica al hongo. Los líquenes son organismos pioneros capaces de colonizar ambientes sin vida. Son capaces de sobrevivir en medios muy variados, pero son muy sensibles a la contaminación.



Las especies concretas de alga y hongo que forman cada líquen han evolucionado conjuntamente de forma que ya son incapaces de sobrevivir por separado. Los líquenes pueden considerarse como “brújulas” aproximadas en un bosque ya que suelen crecer en las zonas más húmedas y frías de los árboles, es decir, las orientadas al Norte.

Ejercicio: completa los huecos.

El reino _____ está formado por seres unicelulares cuyas células son procariotas. Los organismos unicelulares _____ se consideran pertenecientes al reino Protocista o Protista. Los tres reinos restantes incluyen al resto de los organismos que sean eucariotas y _____.

Los _____ y los hongos son semejantes respecto a la nutrición ya que son heterótrofos. Las _____ y los hongos tienen células eucariotas con pared celular por fuera de la membrana.

Ejercicio: Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y corrige las falsas.

- Los líquenes son autótrofos.
- Los líquenes son un tipo de hongos y se consideran de manera unánime como pertenecientes a dicho reino.
- En una zona muy contaminada encontraremos muchos líquenes pues son seres muy resistentes a las condiciones adversas.
- El alga y el hongo de un líquen ya no pueden vivir por separado.

Lee: <http://cestaysetas.com/informacion-micologica/guia-de-setas/>

Lee:

http://heraldo.es/noticias/gastronomia/2014/11/11/las diez setas mas buscadas aragon 321190_1311024.html

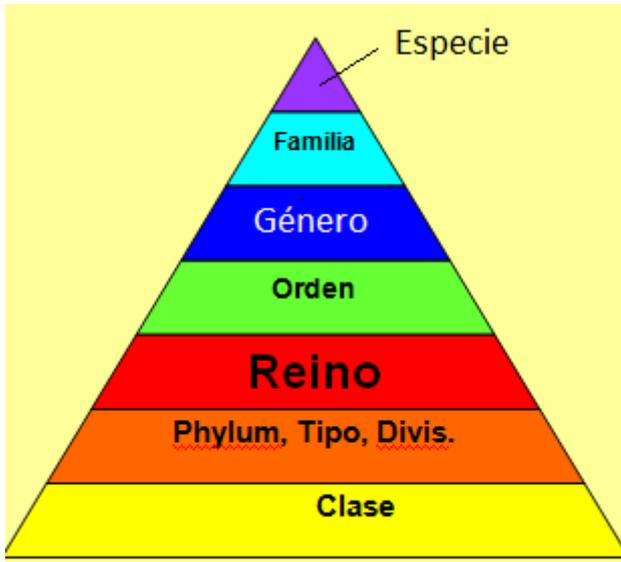
Lee: http://mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1994_08-09.pdf

Visiona: <https://www.youtube.com/watch?v=WuzwzyYeP-o>

Visiona: <https://www.youtube.com/watch?v=gNeSP40VAmU>

EJERCICIOS DE REPASO:

1) Ordena el siguiente esquema que representa las categorías taxonómicas principales en las que se agrupa a los seres vivos, para que sea correcto.



2) Define el concepto de especie.

3) Dadas las fotografías siguientes, indica a qué reinos pertenecen los organismos representados y señala al menos dos características importantes de cada reino seleccionado.



4) Relaciona las dos columnas para que las expresiones resultantes sean correctas:

Producen gripe, SIDA, rabia.

Son procariotas fotosintéticos

Son asociaciones simbióticas de dos especies.

Muchas nos benefician porque producen vitaminas.

Son responsables de la fermentación de la masa de pan y del mosto.

Algas cianofíceas o Cianobacterias

Líquenes

Virus

Bacterias

Levaduras