



INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS
Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003

SECUENCIA DIDÁCTICA No 1
Generado por la contingencia del COVID 19

Título de la secuencia didáctica:	CLASIFICACION, MEMBRANAS CELULARES Y SU IMPORTANCIA	
	Identifica los tipos de membranas y reconoce los procesos metabólicos que le permiten cumplir con las funciones biológicas de los organismos.	
Elaborado por:	CARLOS FELIPE ABONDANO ALMONACID	
Nombre del Estudiante:		Grado: 7°
Área/Asignatura	CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Duración: 16 horas

MOMENTOS Y ACTIVIDADES

EXPLORACIÓN



1. Ve a **classroom.google.com** y haz clic en Ir a **Classroom**.
 2. Escribe tu nombre de usuario y haz clic en Siguiente.
 3. Introduce tu contraseña **lf6m2iu**.
- O escribe al WhatsApp **312 302 97 12** Email, : carlos.abondano@ierepublicadehonduras.edu.co

¡La vida presenta tanto unidad como diversidad!

Si todos los seres vivos están formados por células, ¿porque hay tanta variedad?

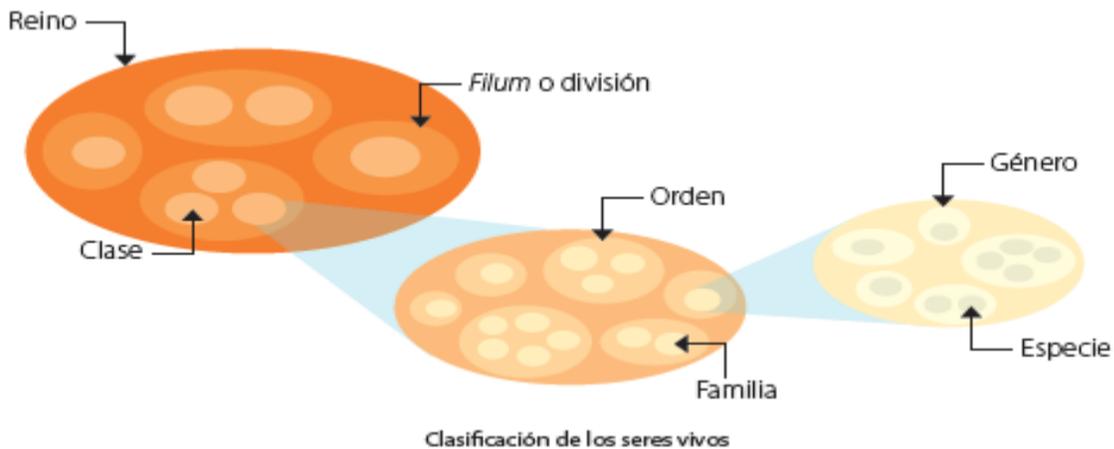
La historia de la vida y de lo vivo se inició hace 3.8 miles de millones de años.

La vida es el la consecuencia de múltiples y antiguos eventos por los cuales la materia sin vida(átomos y moléculas) se organizó para dar lugar a las primeras células vivas. La vida constituye una manera especial que tiene la naturaleza de captar, transformar y utilizar la energía y la materia, para percibir y responder a las condiciones del ambiente. La vida es la capacidad de reproducirse y evolucionar, lo que significa simplemente que los rasgos que caracterizan a los individuos de una población pueden cambiar de una generación a la siguiente, con base en las instrucciones contenidas en su ADN.

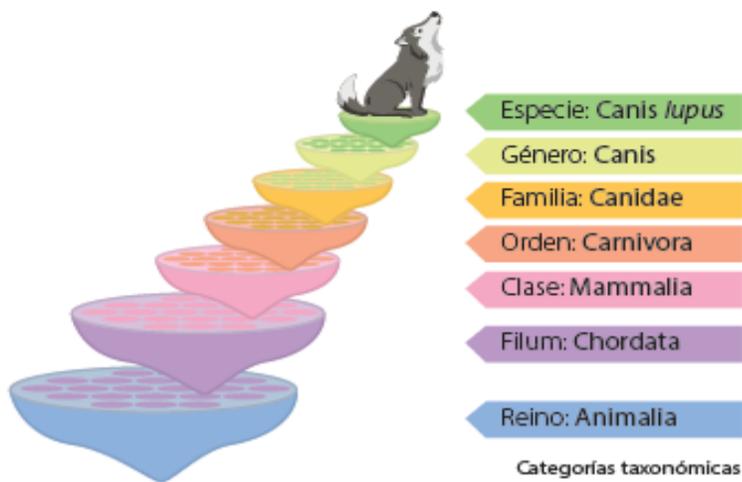
Hasta la fecha, se han descubierto y nombrado casi dos millones de especies de seres vivos.

Dada la diversidad tan amplia de la vida, es útil contar con un sistema de clasificación para agruparlos organismos según sus semejanzas. Durante siglos, los estudiosos han intentado comprender esa diversidad que provoca tanta confusión. Uno de ellos, Carlo Linneo (Carolus Linneaus), promovió la clasificación que asigna un nombre compuesto por dos partes.

Así surge la taxonomía como la disciplina dedicada a la identificación y clasificación de los organismos vivos.



Los taxónomos (científicos que estudian la taxonomía) y los biólogos asignan a cada especie de seres vivos un nombre binomial, es decir que contiene dos partes o palabras. Por ejemplo, el nombre científico del tucán del Chocó es *Ramphastos brevis*, del borojó es *Borojoa patinoi* y del perrodoméstico es *Canis lupus*. La primera palabra corresponde al género, mientras que la segunda es el epíteto particular, de la especie dentro del género. Las especies se agrupan en categorías cada vez más incluyentes: género, familia, orden, clase, filum o división, reino y por último dominio.



una estructura "sencilla" pero con un metabolismo complejo. Sus células no presentan un núcleo delimitado o envuelto por una membrana, por eso son llamadas células procariotas. Pueden ser productores, consumidores, degradadores o descomponedores. De todos los grupos, éstos son los que presentan mayor diversidad metabólica.

Estos organismos viven en manantiales cálidos, lagos salinos y otros hábitats con condiciones difíciles, como las que prevalecían cuando las primeras células se originaron.

Las bacterias también llamadas **eubacterias**, son más comunes y están ampliamente distribuidas por el planeta. Su nombre significa bacterias verdaderas, de modo que son llamadas simplemente bacterias. Poseen células procariotas y son organismos descomponedores.

Entre tanto el dominio **Eukarya** agrupa los reinos protista, hongo (fungi), plantas y animales, estos organismos presentan células eucariotas, es decir células con núcleo donde se encuentra el ADN. Son células más complejas en su estructura por tener membranas que forman pequeños organelos.

Los protistas abarcan organismos unicelulares y multicelulares, como por ejemplo las amebas y las algas. Este grupo incluye organismos productores y descomponedores, en su mayoría microscópicos.

El reino hongo (fungi), está conformado por levaduras, mohos y hongos, son seres vivos que no tienen tejidos pero pueden contener muchas células, es decir pueden ser multicelulares. Son degradadores o descomponedores o parásitos que se alimentan de diferentes maneras.

El reino de las plantas incluye todos los organismos multicelulares, fotosintetizadores, con células

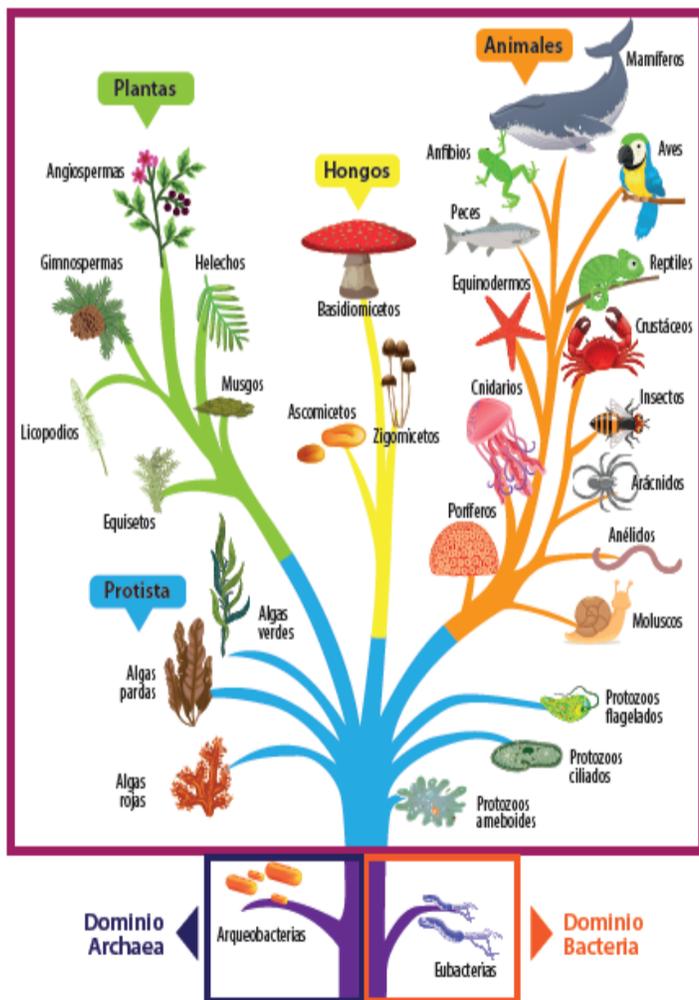
eucariotas. Fabrican su propio alimento por medio de la fotosíntesis, utilizando la energía solar y materia prima simple.

Presentan tejidos y por lo tanto órganos para el transporte de agua y sustancias que se extienden a través de las raíces, tallos y hojas.

Los animales son organismos multicelulares. Poseen células eucariotas, con tejidos y órganos que por no ser fotosintetizadores necesitan obtener su energía y nutrientes de otros organismos, es decir son heterótrofos. Este grupo incluye los herbívoros, los carnívoros, los parásitos y los carroñeros. La mayoría puede desplazarse y ocupar diferentes hábitats gracias a su variedad de adaptaciones.

¡Así la vida presenta tanto unidad como diversidad!

Tomado y adaptado de: Biggs Alton. (2012). *Biología "La dinámica de la vida"*. McGraw-Hill.



ESTRUCTURACIÓN

Todo lo vivo está constituido por células que por lo general son muy pequeñas

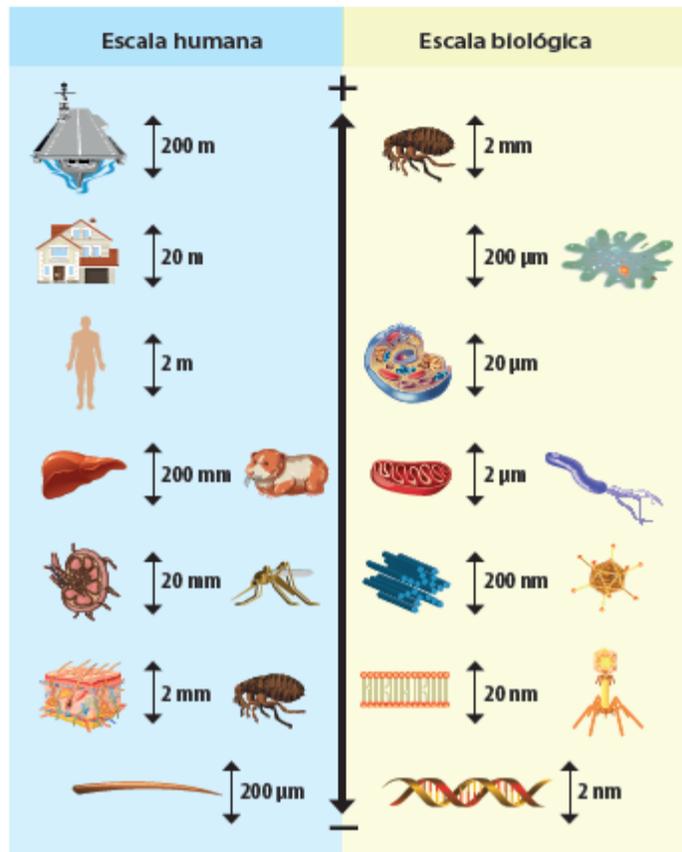
Las células son muy pequeñas. Un huevecillo de rana, de casi 1 mm de diámetro, es suficientemente grande para ser observado a simple vista. Pero en general, la mayoría de las células son mucho más pequeñas, y la mayoría de ellas miden apenas una micra ó micrómetro (μm), una millonésima parte de un metro, o lo que es lo mismo, una milésima parte de un milímetro. Las estructuras que se encuentran dentro de la célula o moléculas son mucho menores y se miden en nanómetros (nm), que equivale a una milmillonésima parte del metro. Las células pequeñas tienden a contar con un área de superficie adecuada para el intercambio de desechos por nutrientes.

Por consiguiente, la mayoría de las células son demasiado pequeñas para ser observadas a simple vista o sin ayuda de un microscopio. Por ejemplo, un eritrocito o glóbulo rojo tiene un diámetro de cerca de 8 millonésimas de metro, ¡de modo que sería posible colocar cerca de 2000 de ellos en la uña de su dedo gordo!

¿Porqué son tan pequeñas las células? Antes de responder esta pregunta, debemos saber que las células necesitan un área de superficie suficientemente grande para la adecuada entrada de nutrientes y salida de desechos. Un pequeño cubo de 1 mm por un lado tiene un área de superficie de 6 mm^2 y

volumen de 1 mm^3 . En otras palabras, su

proporción de área de superficie sobre volumen es de 6:1. En contraste, un cubo de 2 mm por lado tiene área de superficie de 24 mm^2 y volumen de 8 mm^3 , es decir una proporción de apenas 3:1. Así pues, una célula pequeña tiene más área de superficie por volumen que una célula grande, lo que significa que a menor tamaño, mayor la eficiencia en el funcionamiento de la célula.



Si las células fuesen muy grandes, el flujo de nutrientes hacia el interior y de desechos hacia el exterior, dejaría de ser lo suficientemente rápido y, tarde o temprano ¡la célula moriría, por intoxicación o por desnutrición!

Una célula grande y redonda también tendría problemas para desplazar materiales a través de su citoplasma. En las células pequeñas, los diminutos movimientos de las moléculas distribuyen los materiales con facilidad. Cuando la célula no es pequeña, por lo general se espera que sea alargada o delgada, o tenga pliegues hacia dentro y hacia fuera que incrementen su área superficial en relación con su volumen. A medida que la superficie de la célula es más pequeña, más angosta o en forma de hoja de lechuga, los materiales la atraviesan y se distribuyen en su interior con mayor eficiencia.

Además, las células especializadas en absorción tienen modificaciones que aumentan mucho el área de superficie por volumen de la célula. Por ejemplo, las células cilíndricas que se encuentran en la superficie de la pared intestinal con pliegues superficiales, llamados microvellosidades, que incrementan su área de superficie.

Tomado y adaptado de: Biggs Alton. (2012). *Biología "La dinámica de la vida"*. McGraw-Hill.

TRANSFERENCIA

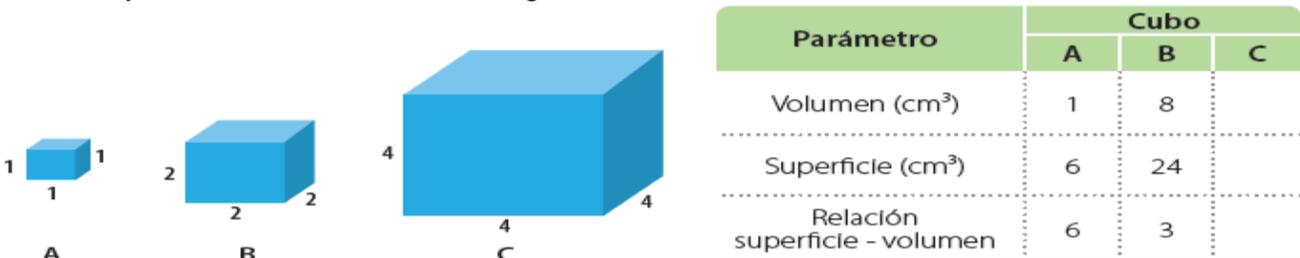
Actividad 1

a) ¿En cuál reino incluiría a un organismo terrestre multicelular que puede hacer fotosíntesis y por qué?

b) ¿Cuáles reinos está conformado por seres que contienen como unidad básica la célula?

Actividad 2

Observe y analice la información de las gráficas:



A Imagine una célula en forma de cubo como la de la figura. La célula más pequeña tiene lados que miden 1 mm, un área de 6 mm² y un volumen de 1 mm³.

B Si el lado de esta célula hipotética aumenta a 2 mm, el área se multiplicará por cuatro: $6 \times 2 \times 2 = 24$ mm². Observe que el volumen se multiplica por ocho: 8 mm³.

¿Qué le ocurre a la superficie de un cubo a medida que su volumen aumenta?

¿Cuál es la relación superficie/volumen?

¿Cuál es la importancia de este hecho para el tamaño de la célula?

¿Qué significa esto para las células?

¿Cómo afecta esto la función celular?

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué aprendizajes construiste?
2. Lo que aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué?
3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué?
4. ¿Cómo resolviste las dificultades?
5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste?
6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?

RECURSOS

Hojas, lápiz, lapicero, colores. Opcional: computador e internet

FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN

De acuerdo a la programación institucional.