

BIOLOGÍA

TEMA 1: ¿Cómo son los ecosistemas marinos?

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. **Sólo para los que no la han presentado:** Vea con su familia una película de cualquier género (animada, acción, aventura, suspenso) sobre el tema del mar (El abismo, La Sirenita, Aquaman, Náufrago, Atlantis, 20 mil leguas de viaje submarino, Buscando a Nemo, El viejo y el mar, Azul profundo, Océanos, entre otras) y conteste:
 - Trama de la película.
 - Personajes de la película y características.
 - ¿Qué enseñanza le dejó la película?
2. El 12 de mayo se conmemoró el Día del Río Bogotá, sobre este cuerpo de agua consulte
 - Lugar de nacimiento, lugar de desembocadura y extensión.
 - Ubicación en un mapa de Cundinamarca y sitios por dónde pasa.
 - Características físicas y biodiversidad del río: plantas y animales. Acompañe con dibujos.
 - ¿Qué problemas ambientales presenta?. ¿Cómo se pueden solucionar?
 - ¿Qué hacen las plantas de tratamiento de aguas residuales? ¿Dónde se ubican?

TEMA 2: ¿Qué es una célula, cómo está conformada y cómo funciona?

La primera célula hizo su aparición en la Tierra hace aproximadamente 3500 millones de años, sin embargo los científicos descubrieron su existencia hace relativamente poco. Los primeros conocimientos sobre la célula se obtuvieron en el siglo XVII gracias a la invención del microscopio por parte de Anton van Leeuwenhoek. Luego al perfeccionarse el microscopio compuesto, el científico inglés Robert Hooke observó en una capa muy fina de corcho, pequeñas estructuras muy parecidas a los panales de las abejas, a las que llamo celdillas o **células**.



Los trabajos iniciados por Hooke, fueron seguidos por muchos biólogos, entre los que se destacan el botánico alemán **Mathias Schleiden** y el zoólogo alemán **Theodore Schwann**, ambos de forma independiente llegaron a las mismas conclusiones: todas las partes de los tejidos vegetales y de los tejidos animales están formados por células. Los trabajos del médico alemán **Rudolf Virchow** en 1870 permitieron consolidar la teoría celular moderna que establece lo siguiente:

1. **La célula es la unidad estructural**, todos los seres vivos están formados por una o más células.
2. **La célula es la unidad funcional**, es la unidad de funcionamiento más pequeña de los seres vivos, está capacitada para realizar todas las funciones vitales, ya que cuenta con estructuras especializadas.
3. **La célula es la unidad de origen**, toda célula actual tiene su origen en una célula preexistente.

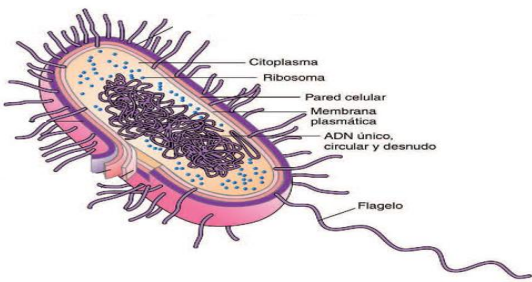
ACTIVIDADES

1. Consulte la historia, evolución e importancia del microscopio. Consulte las clases de microscopio
2. Dibuje o imprima la imagen de un microscopio, ubique sus partes.

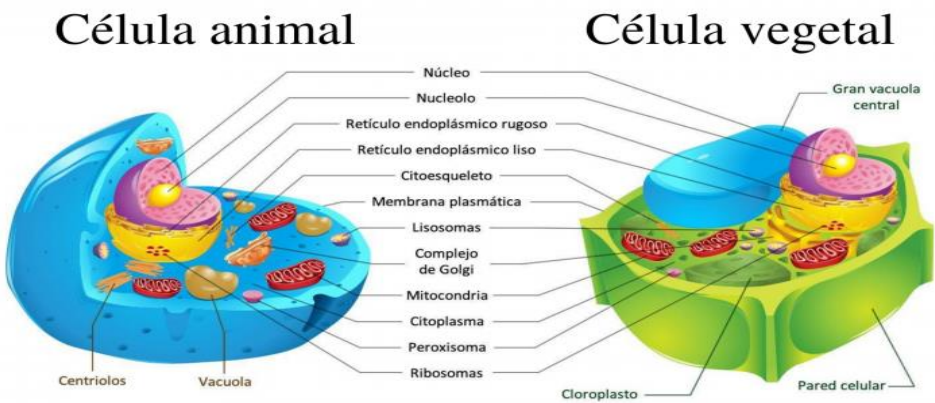
ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO CELULAR

Las células se clasifican en procariotas y eucariotas.

1. **Células procariotas:** tienen membrana celular y citoplasma. Carecen de núcleo y su material hereditario se encuentra libre en el citoplasma. Éstas células se caracterizan por:
 - Solo se encuentran en organismos unicelulares como las bacterias. Poseen una estructura más pequeña y tienen menor complejidad que las células eucariotas.
 - El material genético se encuentra en el citoplasma, en una zona irregular llamada nucleoide.
 - Pueden ser aerobias o anaerobias (no precisan de oxígeno para vivir).
 - Se reproducen asexualmente o parasexualmente.
 - La nutrición puede ser autótrofa o heterótrofa.
 - Poseen citoplasma, membrana plasmática, pared celular, nucleoide y ribosomas.



2. **Células eucariotas:** Poseen un núcleo celular definido recubierto por una membrana. Dentro de ella se encuentran los cromosomas que almacenan la información genética del organismo. Estas células se caracterizan por:
 - Integran reinos de seres pluricelulares (formados por varias células: protistas, hongos, plantas y animales) y unicelulares. Las células de cada tipo varían en estructura y características.
 - Son de un tamaño mucho mayor que las células procariotas.
 - Son aerobias, precisan de oxígeno para vivir.
 - Se reproducen mediante y meiosis.
 - Poseen organelos especializados dentro del citoplasma, que cumplen diversas funciones.
 - Poseen ribosomas más complejos que los de las procariotas.
 - Se subdividen en células vegetales (poseen pared celular y cloroplastos) y en células animales.



ACTIVIDADES

1. Complete el cuadro sobre las siguientes estructuras y organelos celulares (20): membrana plasmática, citoplasma, citoesqueleto, mitocondrias, lisosomas, ribosomas, aparato de Golgi, pared celular, retículo endoplasmático liso, retículo endoplasmático rugoso, vacuolas, centriolo, cloroplastos, leucoplastos, cromoplastos, plastidios, membrana nuclear, núcleo, cromosomas, genes.

ESTRUCTURA	CARACTERÍSTICAS	FUNCIONES	DIBUJO
1. Membrana celular			

- Elabore en material comestible (melón, gelatina) maquetas de las células procariota y eucariota. Exponer en la siguiente clase virtual.
- ¿Cuál es la importancia de las células para los seres vivos?
- En algunas casas existen chimeneas que producen energía para calentar el hogar y/o para cocer los alimentos. ¿Es correcto comparar la mitocondria con una chimenea? ¿Por qué?
- Si el hombre no tuviera estómago ¿qué pasaría con los alimentos?. ¿Qué le ocurriría a una célula si no tuviera lisosomas?

QUÍMICA

TEMA ¿Cómo trabajan los científicos?

Los científicos hombres y mujeres de ciencia desarrollan un trabajo único en la sociedad, una labor vital para el desarrollo de la humanidad. Tal actividad se desarrolla bajo una forma de trabajo llamada investigación científica, la cual tiene una metodología específica.

El trabajo de los científicos tiene como fin encontrar respuestas a problemas de la humanidad relacionados con aspectos biológicos, químicos, físicos, geológicos, astronómicos y ambientales. El problema actual de la pandemia por COVID-19 requiere del trabajo colectivo de cientos de científicos alrededor del mundo que contra el tiempo trabajan incansablemente en los laboratorios por encontrar una vacuna contra el coronavirus. Los problemas de la ciencia son tan antiguos como el mismo hombre y la forma de resolverlos tan variada como las personas que trabajan en ellos. A lo largo de la historia se han propuesto por parte de filósofos, epistemólogos y científicos diferentes metodologías para abordar los problemas y construir conocimiento científico, así hablamos de métodos como el racionalismo, el empirismo, el inductivismo y el método hipotético-deductivo que surgió a principios del siglo XIX. A finales del siglo XIX e inicios del XX, se dio paso al realismo y al antirrealismo para argumentar sobre la existencia de reglas universales de la ciencia.

La filosofía por su parte reconoce numerosos métodos, entre los que están el método por definición, demostración, dialéctico, trascendental, intuitivo, fenomenológico, semiótico, axiomático, inductivo. La filosofía de la ciencia es la que establece los supuestos ontológicos y metodológicos de las ciencias, señalando su evolución en la historia de la ciencia y los distintos paradigmas dentro de los que se desarrolla.

Galileo Galilei es una de las figuras claves de la historia de la Ciencia, ya que fue el primero que aplicó el método científico experimental-matemático, un conjunto de reglas o etapas rígidas que se aplicaban de forma mecánica. Realizó experimentos y observaciones cuidadosas en cinemática (estudios sobre la trayectoria de proyectiles) y dinámica (cuidadosos experimentos con planos inclinados), estableciendo la primera ley de la Dinámica; y en Astronomía, pudo apoyar de manera inequívoca la teoría heliocéntrica.

El método de Galileo fue dogmáticamente seguido por varios científicos durante mucho tiempo. En la actualidad se puede decir que no existe un único método científico, sino que cada problema o fenómeno científico se investiga y resuelve con procedimientos y técnicas propias. Sin embargo, se puede decir que todas las investigaciones de las Ciencias Naturales se rigen o tienen unos principios comunes para trabajar:

- Observación de fenómenos:** se utilizan los órganos de los sentidos para apreciar olores, colores, sabores, sonidos y texturas e instrumentos de medida para determinar longitudes (metro), masas (balanza), volúmenes.
- Formulación de problemas:** se plantean preguntas sobre problemas que necesiten ser solucionados.
- Consulta de bibliografía:** se hace una revisión de los trabajos previos que hay sobre el problema que se quiere investigar en libros, revistas, tesis de grado, páginas de internet, periódicos.
- Formulación de hipótesis:** se proponen respuestas posibles a las preguntas planteadas, es decir, se idean posibles explicaciones para el fenómeno o problema observado.
- Diseño de experimentos:** se realizan montajes experimentales para comprobar o falsear las hipótesis formuladas.
- Obtención de datos:** se registran las observaciones y las mediciones en tablas y diarios de campo.
- Análisis de resultados:** los datos recogidos se analizan estadísticamente de forma cuantitativa y se representan los hallazgos en gráficas
- Elaboración de conclusiones:** con base en el análisis de los datos se determina si las hipótesis planteadas para resolver el problema se confirmaron o no. En caso de ser así se generaran principios, leyes o teorías científicas.
- Comunicación de resultados:** los resultados obtenidos por cada comunidad científica son compartidos a otros científicos a través de informes en revistas especializadas, conferencias, foros, simposios, congresos, edición de libros, artículos periodísticos con el fin de generar discusiones y debates que

permitan conocer el trabajo y que puedan dar lugar a otros descubrimientos o investigaciones. Así mismo se hacen programas de divulgación científica para la población en general para difundir y divulgar la ciencia entre niños, jóvenes y adultos.

10. **Inicio de un nuevo ciclo de investigación:** la comunicación con otros científicos sobre una investigación en particular genera nuevos problemas y preguntas que dan lugar a una nueva investigación.

ACTIVIDADES

1. Consulte 5 ejemplos de investigaciones científicas.
2. Complete el siguiente cuadro con base en las observaciones que realice con sus sentidos, realice el ejercicio con 20 cosas diferentes que encuentre en casa. Vea el ejemplo.

OBJETO	COLOR	OLOR	SABOR	TEXTURA	FORMA	TAMAÑO	UTILIDAD
Manzana	rojo	agradable	dulce	suave	Redonda achatada	mediano	alimento

3. Indique 3 problemas de su vida diaria y escriba cómo los resuelve.
4. Escriba 3 problemas que existan actualmente en el mundo y explique qué y cómo haría y para resolverlos.
5. Consulte que es un principio, una ley y una teoría en Ciencias Naturales. De 2 ejemplos de cada uno.
6. Vaya al enlace <https://www.tekmaneducation.com/blog/2019/12/01/metodo-cientifico/> y vea el video “Ciencia animada. Capítulo 1. El método científico”.
7. Si le es posible busque en YouTube la serie **Cosmos: un viaje personal** de Carl Sagan y vea en compañía de su familia alguno de los capítulos. ¿Qué aprendió? ¿Por qué son importantes este tipo de programas?