



SECRETARIA DE EDUCACION DE MEDELLÍN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES

Resolución 16322 del 27 de noviembre de 2011 de la Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia.



NÚCLEO CIENTÍFICO

GRADO QUINTO

NOMBRE: _____
GRUPO: 5° _____

**Núcleo Científico
Primer Periodo
Grado Quinto
2025**

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

- La célula
- Niveles de organización interna de los seres vivos.
- Excel: base de datos
- Clasificación de los seres vivos
- Fórmulas y filtros

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Reconoce la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
- Identifica las partes de un microscopio y práctica de su manejo
- Crea base de datos en Excel
- Indaga sobre los procesos relacionados con las funciones de nutrición, circulación, respiración y excreción de las plantas, animales y el ser humano
- Aplica de fórmulas y filtros utilizando el programa Excel

OBJETIVOS GENERALES

- Comprender la estructura y función de la célula como unidad básica de los seres vivos
- Explorar los niveles de organización de los seres vivos y su clasificación.
- Aprender a utilizar Microsoft Excel para organizar información.

LA CÉLULA

<https://www.youtube.com/watch?v=JFeTBoY-QSc>

Es la unidad anatómica más pequeña de la que se componen los seres vivos. Suele ser microscópica, y sus principales áreas son el núcleo, la membrana plasmática y el citoplasma, zonas en las que se pueden encontrar orgánulos. Es gracias a estos orgánulos que las células pueden desempeñar las tres principales funciones por las que se consideran seres vivos: nutrición, relación y reproducción. Es por medio de diferentes procesos bioquímicos que estos orgánulos consiguen que la célula desempeñe estas funciones y pueda sobrevivir y funcionar.

ACTIVIDAD 1

1. Después de observar el video y realizar la lectura, completa los nombres de las partes de la célula y coloréala.

ANATOMÍA DE LA CÉLULA ANIMAL



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

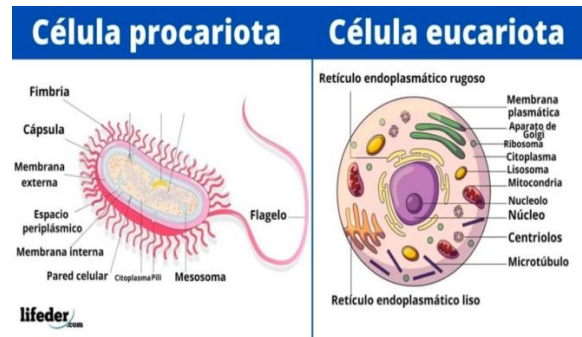
2. Define cada parte de la célula y escribe la función que cumple

CLASES DE CELULAS

En el mundo de los seres vivos tenemos dos tipos de células: **Eucariotas y Procariontas**. La diferenciación entre eucariotas y procariontas es importante, sobre todo en el estudio de la evolución de las especies, la célula eucariota ha sido la más estudiada, encontrándose dos tipos, la animal y la vegetal, que se diferencian en su forma y orgánulos. Las células animales se encuentran en los animales, mientras que las células vegetales, además de hallarse en plantas, también se pueden encontrar en las algas.

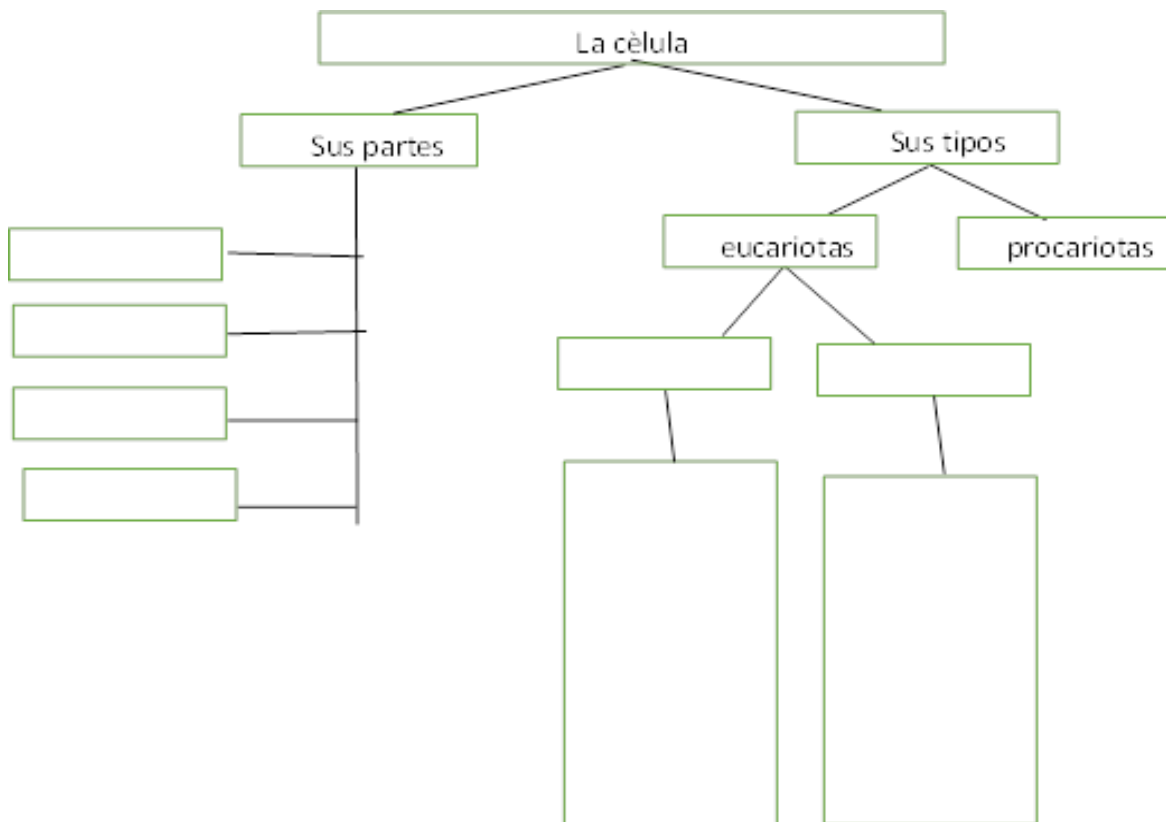
Las células vegetales poseen una pared celular, que se encuentra bordeando la membrana celular, con una forma rectangular, como si fuese la cascara del huevo, la que está protegiendo el huevo del exterior, pero en este caso es rectangular.

La célula animal, por su parte, no posee esta pared celular; es decir, que no tiene una capa que la protege



ACTIVIDAD 2

- Después de haber estudiado en clase los tipos de células, realicemos un mapa conceptual identificando los conceptos más importantes y su cadena de relación.



2. Dibuja una vegetal y una célula animal

CELULA VEGETAL	CELULA ANIMAL

ACTIVIDAD 3

1. Lee el siguiente cuento
2. ¿Qué nombre le pondrías?
3. Representalo en una historieta

Hubo una vez en una ciudad llamada celulosa, un catastrófico disturbio que hizo que todo en la célula tuviera que ser reestablecido.

Todo empezó cuando las mitocondrias se aburrieron de intercambiar gases por energía y se fueron a quejar al núcleo para que reorganizara sus trabajos, pero el núcleo no podía reemplazarlas porque nadie sabía esta función.

Así fue que las mitocondrias dejaron de hacer su función y la célula se desactivó por no tener energía, el retículo endoplásmico dejó de enviar proteínas y el negocio tuvo que cerrar.

Los ribosomas no podían producir proteínas y las vacuolas se quedaron sin espacio en sus bodegas, perdiéndose así el material producido. La membrana celular no podía abrir sus puertas automáticas y nada pudo salir ni entrar.

Llenos de ira los organelos se revelaron y volcaron un camión del retículo y acorralaron a las mitocondrias, cuando se disponían a digerirlas con el ácido y las enzimas digestivas del lisosoma, algo las detuvo.

Todo empezó a ponerse negro y se oyeron unos poderosos golpes que provenían de la puerta, lo peor había llegado...

Los atacaba una enfermedad y ahora estaba asediando la puerta, las mitocondrias tomaron acción evasiva y empezaron a darle energía a la célula al doble de rápido. Todos se unieron a atacar al virus y las mitocondrias aprendieron su lección, pero sus compañeros siempre las llamaron haraganas y holgazanas.

UN POCO DE HISTORIA EL MICROSCOPIO



<https://www.youtube.com/watch?v=gzrGV-UVIz0>
<https://www.youtube.com/watch?v=J7Ub8PV6H3w>

La mayoría de las células son tan pequeñas que el ojo humano no puede verlas a simple vista, fue hasta la invención del microscopio que se descubrieron y estudiaron las células.

Este instrumento demostró ser uno de los inventos más importantes en la historia de la ciencia. El desarrollo de los microscopios ha permitido a los científicos estudiar las células en detalle.

Los primeros microscopios se hicieron alrededor de 1600. **Galileo**, un científico italiano, hizo un microscopio compuesto, con el que se observó insectos. Este microscopio tenía dos lentes, cada una está montada en cada extremo de un tubo hueco.

Dos fabricantes de espejuelos, Jans y Zacharias Jans, también desarrollaron los primeros microscopios compuestos. Los seres vivos tienen estructuras básicas en común. Lo que él vio le recordó unas celdas pequeñas como un monasterio.

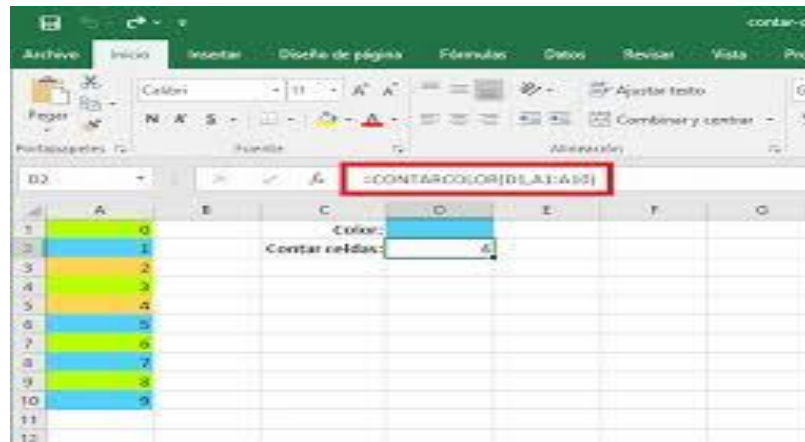
En 1665, en su libro *Micrographia*, Hooke usó la palabra células (celdas pequeñas) para describir las “celdas” que había observado en el corcho. Hooke no había observado células vivientes, pero sí había visto las paredes de células que habían estado vivas. Sin embargo se le reconoce el haber sido la primera persona que observó e identificó las células.

Unos años después de las observaciones de Hooke, Anton Van Leeuwenhoek, un comerciante holandés, vio también las células. El microscopio compuesto de Hooke aumentaba 30 veces los objetos. Leeuwenhoek construyó microscopios simples con solo una lente que aumentaba los objetos 200 veces. Con ellos, observó células sanguíneas, bacterias y organismos simples que nadaban en una gota de agua. Actualmente se utilizan microscopios electrónicos con una capacidad de poder observar, ciento o miles de veces el tamaño de un objeto o un microorganismo.

ACTIVIDAD 4

1. Consultar la biografía de Galileo y escribir en diez renglones lo que entendiste de la lectura, especificando por qué fue importante
2. Dibujar un microscopio simple y un microscopio compuesto con sus partes

QUÉ ES EXCEL

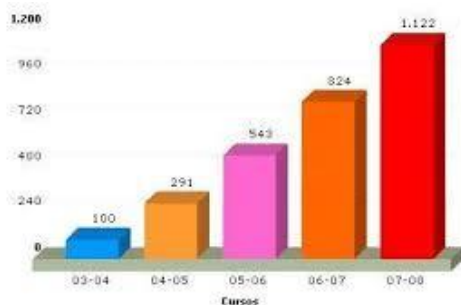


ACTIVIDAD 5

Consulta y responde las siguientes preguntas

1. ¿Cuál es la diferencia entre una fila y una columna en Excel?
2. ¿Qué es una celda?
3. ¿A que llamamos, hoja de cálculo?
4. ¿Cómo se logra un gráfico en Excel?
5. ¿Cuáles son los pasos para filtrar una información en una tabla de datos?

Excel es una aplicación desarrollada por Microsoft, Microsoft Excel es una hoja de cálculo que utiliza una colección de celdas dispuestas en filas y columnas lo cual permite organizar y manipular los datos más fácilmente. Microsoft Excel permite trabajar con tablas, gráficos, bases de datos, macros, y otras aplicaciones avanzadas. Excel ayuda al cálculo de ejercicios aritméticos, siendo de gran utilidad en diversas áreas como educación, administración, finanzas, producción, etc. Además de sus funciones de hoja de cálculo estándar. Microsoft Office Excel es una hoja de cálculo que sirve para manejar datos numéricos o alfanuméricos agrupados en filas y columnas también llamadas tablas de datos. Excel es una herramienta de gran utilidad a la hora de crear presupuestos, diseñar facturas, generar gráficos estadísticos, crear bases de datos y múltiples operaciones más.



Un gráfico Excel es una representación gráfica de ciertos valores que nos permite hacer una comprobación comparativa de manera visual. Los gráficos en Excel son una de las herramientas más potentes que nos ofrece Microsoft para hacer informes, análisis de datos, etc.

ACTIVIDAD 6

1. Crea una tabla simple en Excel que contenga información sobre diferentes tipos de células y sus características.
2. crear un gráfico que compare diferentes tipos de células (células animales vs. células vegetales).
3. Haz una lista de características que diferencian a las células animales de las vegetales.
4. Ingresa los datos en Excel y utilizar la función de gráficos para visualizar estas diferencias (por ejemplo, un gráfico de barras).

LA NUTRICIÓN CELULAR

La nutrición celular es un conjunto de procesos mediante los cuales las células obtienen la materia y la energía necesarias para realizar sus funciones vitales. Y puede ocurrir de dos formas llamadas, autótrofas y heterótrofas.

La nutrición celular autótrofa es aquella donde la célula se nutre, se alimenta de sales minerales, utilizan material inorgánico encontrado en la tierra, estas células son las que forman plantas. Mediante la fotosíntesis fabrican sus biomoléculas. Este proceso, en las plantas, las algas y algunas bacterias, ocurre con la elaboración propia de nutrientes (**fotosíntesis**). Agua tierra y sol en la mayoría de los casos

En la nutrición heterótrofa las células son capaces de producir su propia energía, crean otras sustancias orgánicas complejas, como las proteínas que nos permiten crecer, restaurar estructuras y tejidos dañados, estas células forman a los animales.

La nutrición heterótrofa es aquella que llevan a cabo todos los seres vivos que necesitan alimentarse de otros seres u organismos y consiste en transformar sustancias orgánicas en nutrientes y energía necesarias para vivir

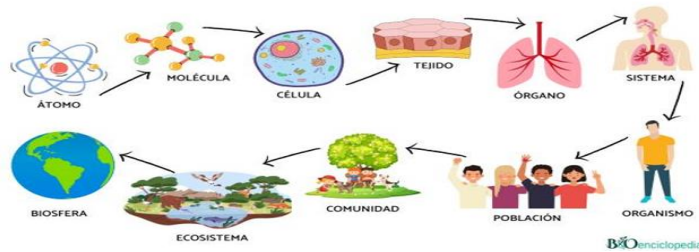
ACTIVIDAD 7

1. Realiza un cuadro comparativo entre los dos tipos de nutrición

NUTRICIÓN AUTÓTROFA	NUTRICIÓN HETERÓTROFA

2. Realiza un dibujo donde expliques la fotosíntesis

LOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS



Los animales y las plantas estamos hechos de células, al igual que todos los seres vivos del planeta. Y la nutrición de la célula animal comienza cuando nos alimentamos, cuando un ser vivo se alimenta, esos nutrientes llegan a cada una de sus células, **las células forman estructuras**, teniendo cada célula una función específica para el cuerpo donde vive: **un grupo de células con una misma función forma un tejido y estos tejidos forman órganos y los órganos forman sistemas** y por sistemas de órganos es que está constituido un cuerpo, tu cuerpo por ejemplo está hecho de células.

Para que los nutrientes lleguen a cada célula, el animal con células heterótrofas obtiene del medio su energía a través de organismos vivos o que estuvieron vivos, logando adaptar su estructura celular en cuerpos aptos para conseguir su objetivo: nutrirse.

ACTIVIDAD 8

1. Completa con la información aprendida hasta el momento.
2. Dibujar nueve ejemplos en donde la estructura celular animal se adaptó para conseguir la energía del medio

Ya habíamos dicho que los seres vivos estamos constituidos por células y que hay dos formas:

Que estas dos formas necesitan del exterior para poder

Que las autótrofas sustraen sus

del suelo:

Los heterótrofos por su parte poseen sus nutrientes de otros

Dijimos también que las células autótrofas conforman tejidos que forman

La célula autótrofa de la planta posee una
es por esto que su exterior, su piel es gruesa y dura.

Mientras que las células
su piel es suave y frágil.

no presentan pared y por esto

ACTIVIDAD 9

1. Observa el video <https://www.youtube.com/watch?v=oL4M7jY40NQ>
2. Elaborar en fichas bibliográficas un conjunto de tarjetas que representen diferentes ejemplos de los niveles de organización, debes incluir imágenes o dibujos y los nombres.

Debes iniciar desde la célula. Observa los ejemplos:

- ✓ Célula: célula vegetal, célula animal
- ✓ Tejido: tejido muscular, tejido nervioso
- ✓ Órgano: corazón, hígado
- ✓ Sistema: sistema circulatorio, sistema nervioso
- ✓ Organismo: un perro, una planta
- ✓ Población: grupo de ciervos en un bosque
- ✓ Comunidad: ciervos, árboles y aves en un bosque
- ✓ Ecosistema: un bosque, un desierto
- ✓ Bioma: tundra, selva tropical

3. Con información sobre los niveles de organización de los seres vivos que realizaste en las tarjeta, crea una hoja de Excel con las siguientes columnas:
 - ✓ Nivel de Organización
 - ✓ Ejemplo
 - ✓ Descripción

Los animales desarrollaron un sistema complejo para convertir los organismos vivos y no vivos en nutrientes, a este sistema le llamamos el sistema digestivo porque su función es digerir, convertir estas partículas complejas llamadas proteínas en partículas más simples que puedan llegar a cada célula.

Para transportar estos nutrientes por toda la planta y que lleguen a cada célula, la planta adaptó una serie de tubos llamados **tubos leñosos** que llevan agua y todos sus nutrientes desde la raíz hasta las hojas de sus ramas donde se hace la fotosíntesis y esos nutrientes vuelven por esos tubos leñosos a recorrer toda la planta llegando a cada célula de su cuerpo para ser alimentada.

De esta misma forma la planta hace su proceso de excreción, eliminando de ella lo que ya no es útil

Representa con un dibujo el sistema digestivo de los animales y de las plantas y escribe nombres de los órganos que lo componen

--	--

El oxígeno es necesario, importante, clave y obligatorio para descomponer los nutrientes y obtener energía, **energía para continuar viviendo**

Los animales adaptaron un sistema propio para obtener del medio el oxígeno, y es llamado: el **sistema respiratorio**, con este sistema los animales ingresamos el oxígeno requerido para descomponer los nutrientes y deja ir los elementos del aire que no necesita CO₂

Dibuja el sistema respiratorio y escribe los nombres a cada órgano que lo conforma

--

La planta realiza la respiración por donde se localizan los estomas en las hojas y por las lenticelas que se localizan en los tallos, por esas estructuras celulares se hace el intercambio gaseoso, sale O_2 entra CO_2 .

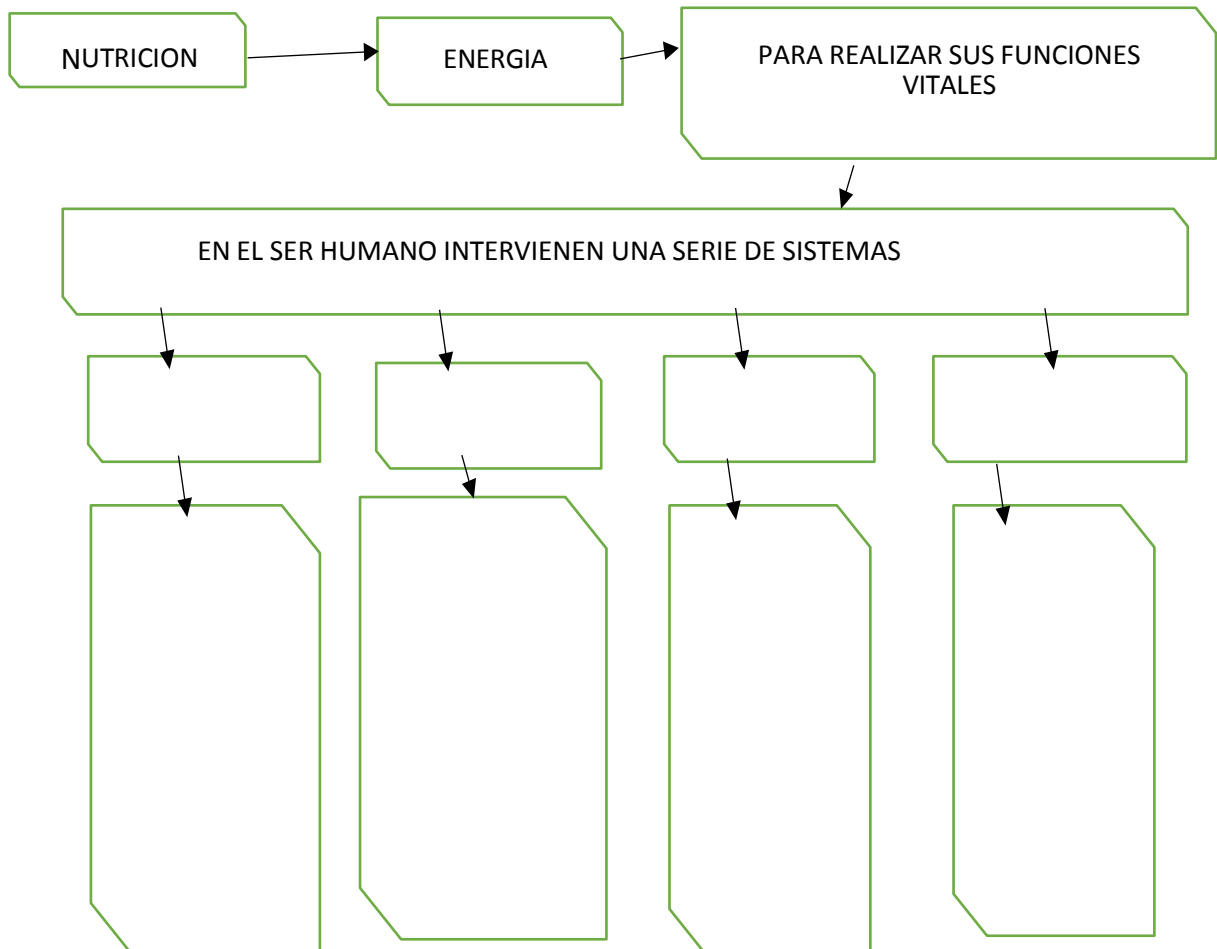
Representa con un dibujo la respiración en las plantas

En los animales el sistema de circulación y excreción es muy diferente y elaborado, son dos sistemas independientes.

El sistema circulatorio, circula, lleva, transporta los nutrientes por todo el cuerpo llevándolos hasta cada célula, luego recoge los desechos, lo que la célula no necesita, y lo lleva al sistema excretor que es el sistema que se encarga de eliminar, sacar, expulsar, los desechos y así el cuerpo, conjunto de sistemas pueda trabajar limpiamente.

Sistema circulatorio	Sistema excretor

RECORDEMOS



ACTIVIDAD 10

1. Realiza una encuesta sobre cuál de los niveles de organización de los seres vivos les parece más interesante.
2. Usa Excel para recopilar las respuestas y realiza un gráfico que represente los resultados.
3. Representa el gráfico obtenido en una cartelera y preséntalo al grupo

REINOS DE LA NATURALEZA

<https://www.youtube.com/watch?v=0KS6HksRiQo>



Los seres vivos se clasifican en 5 reinos de la naturaleza. Esta organización se llama taxonomía de los seres vivos. A continuación, se muestran los diferentes reinos:

Animal

El reino animal o animalia es el más evolucionado. Está compuesto por organismos con núcleo celular definido, de alimentación heterótrofa y respiración aeróbica. También se reproducen sexualmente y se mueven de forma autónoma. Por lo tanto, se trata de seres vivos muy complejos, con tejidos y órganos especializados que se clasifican en dos grandes grupos:

- ✓ **Vertebrados:** organismos con columna vertebral y cráneo. Estos se dividen en peces, reptiles, aves, anfibios y mamíferos.
- ✓ **Invertebrados:** carecen de columna vertebral. Se encuentran los insectos, moluscos y gusanos.

Plantas

El reino de las plantas es uno de los más antiguos. Se caracteriza por su naturaleza inmóvil, pluricelular y eucariota. Está formado por los árboles, las plantas y demás especies vegetales. Son seres autótrofos que contienen celulosa y clorofila en sus células.

Se pueden reproducir de manera sexual o asexual y son capaces de fabricar su alimento a partir de sustancias sencillas, como agua, sales, minerales y aire, con la ayuda de la luz solar. Eso significa que no necesitan alimentarse de otros seres vivos. Además, son imprescindibles para la vida en la Tierra ya que liberan oxígeno a través de la fotosíntesis.

Hongos

El reino Fungi o de hongos está formado por organismos pluricelulares y eucariotas, es decir, con un núcleo definido mediante una membrana. Son inmóviles y de respiración aeróbica. Generalmente parasitan a otros seres vivos para alimentarse. Se reproducen mediante esporas, sexual o asexualmente. Dentro de este reino se identifican las levaduras, los mohos y todas las especies de setas.

Mónera o bacterias

En este reino pertenecen los microorganismos procariotas, con una pared de peptidoglicano o mureína, un compuesto que permite que las bacterias sean más resistentes a los agentes externos. Las móneras son unicelulares y viven en diferentes medios como el agua, el aire, el suelo, en el interior de otros seres vivos, etc. Algunas de estas bacterias pueden ser beneficiosas para las personas, en cambio, otras, causan enfermedades. Estas bacterias se clasifican en dos tipos:

- ✓ **Gramnegativas:** tienen una capa de hasta 10% mureína entre la membrana celular externa e interna.
- ✓ **Grampositivas:** solo tienen una capa de mureína en la membrana externa, pero puede llegar a ser del 90%.

Protista

El reino protista es el grupo más primitivo de los eucariotas. De él provienen todos los demás. Es un reino parafilético y engloba a aquellos organismos eucariotas que no se consideran ni animales, ni plantas ni hongos, como los protozoos y las algas. Es difícil de caracterizar porque es muy heterogéneo y sus integrantes tienen muy pocas cosas en común.

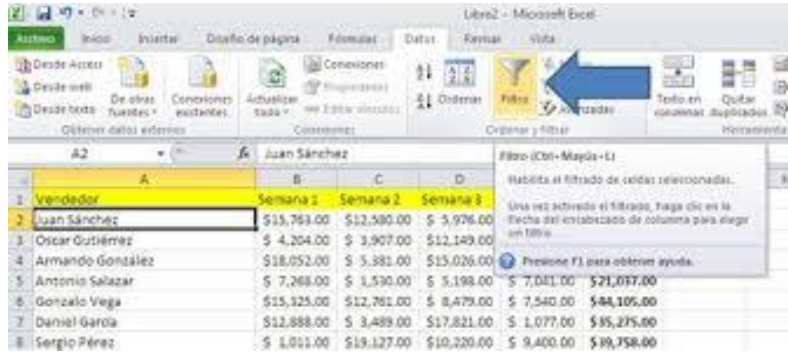
ACTIVIDAD 11

1. Completa el siguiente cuadro donde expliques las diferencias de cada reino
2. Elige uno de los reinos de la naturaleza
3. Elabora un plegable en la que representen sus características.
4. Utiliza imágenes o dibuja

ANIMAL	PLANTAS	HONGOS	MONERA	PROTISTA

EL FILTRO EN EXCEL

Los filtros de Excel son una herramienta que permite buscar información en una hoja de cálculo de forma rápida y sencilla. Para ello, ocultan temporalmente las celdas que no son relevantes y muestran solo las que cumplen con los criterios de búsqueda.



Para aplicar un filtro en Excel, se pueden seguir los siguientes pasos:

- ✓ Seleccionar una celda del rango de datos
- ✓ Seleccionar la opción Datos
- ✓ Seleccionar la opción Filtro
- ✓ Seleccionar la opción Filtros de texto o Filtros de número
- ✓ Seleccionar una comparación, como Entre
- ✓ Escribir los criterios de filtro
- ✓ Seleccionar la opción Aceptar

También se puede aplicar un filtro automático en Excel. Para ello, se puede presionar la combinación de teclas Ctrl+Mayús+L.

Para borrar todos los filtros de una hoja de cálculo, se puede:

- ✓ Ir a la pestaña Inicio
- ✓ Seleccionar el grupo Edición
- ✓ Seleccionar la opción Ordenar & filtro
- ✓ Seleccionar la opción Borrar

ACTIVIDAD 12

1. Abre Excel y crea una nueva hoja de cálculo.
2. Crea las siguientes columnas en la primera fila:
 - A: Nombre del Organismo
 - B: Reino
 - C: Tipo (Ejemplo: Planta, Animal, Hongo, Protozoo, Bacteria)
 - D: Hábitat
 - E: Características Principales
3. Llena la hoja con ejemplos de organismos. Aquí hay algunos ejemplos que puedes incluir:

NOMBRE DEL ORGANISMO	REINO	TIPO	HÁBITAT	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
Perro	Animal	Mamífero	Terrestre	Doméstico, carnívoro
Alga	Protista	Alga verde	Acuático	Fotosintética
Hongo	Fungí	Hongo	Terrestre	Descomponedor
Musgo	Vegetal	Planta	Terrestre	No vascular, vive en lugares húmedos
Escherichia coli	Monera	Bacteria	Intestina	Procarionte, vive en el intestino

4. Aplica Filtros:

- ✓ Selecciona la fila de encabezados (primera fila) y ve a la pestaña "Datos" en la barra de menú.
- ✓ Haz clic en "Filtro" para activar los filtros en las columnas.
- ✓ Aparecerán flechas desplegables en cada celda de encabezado.

5. Explorar los Filtros:

- ✓ Usa los filtros para clasificar los organismos. Por ejemplo, pueden filtrar por Reino para ver solo los organismos de un reino en particular (Animal, Vegetal, Fungi, Protista, Monera).
- ✓ También pueden filtrar por Hábitat o Tipo para hacer comparaciones.

6. Después de realizar la actividad en Excel, forma equipo con tres compañeros

7. Elijan uno de los reinos y elaboren una cartelera para exponerla al grupo.

Lo que aprendí	Lo que se me hizo más difícil hacer	Dudas que me quedan
¿Qué me gustó más? ¿Por qué?		¿Qué no me gustó? ¿Por qué?

AUTOEVALUACIÓN	
Escucho con atención a mis profesores y compañeros	
Expreso mis opiniones sin agredir a los demás	
Soy responsable con mis compromisos escolares	
Participo con entusiasmo y apporto nuevas ideas	
Aprovecho el tiempo en clase y termino las actividades propuestas	
NOTA	