

Sesión 1

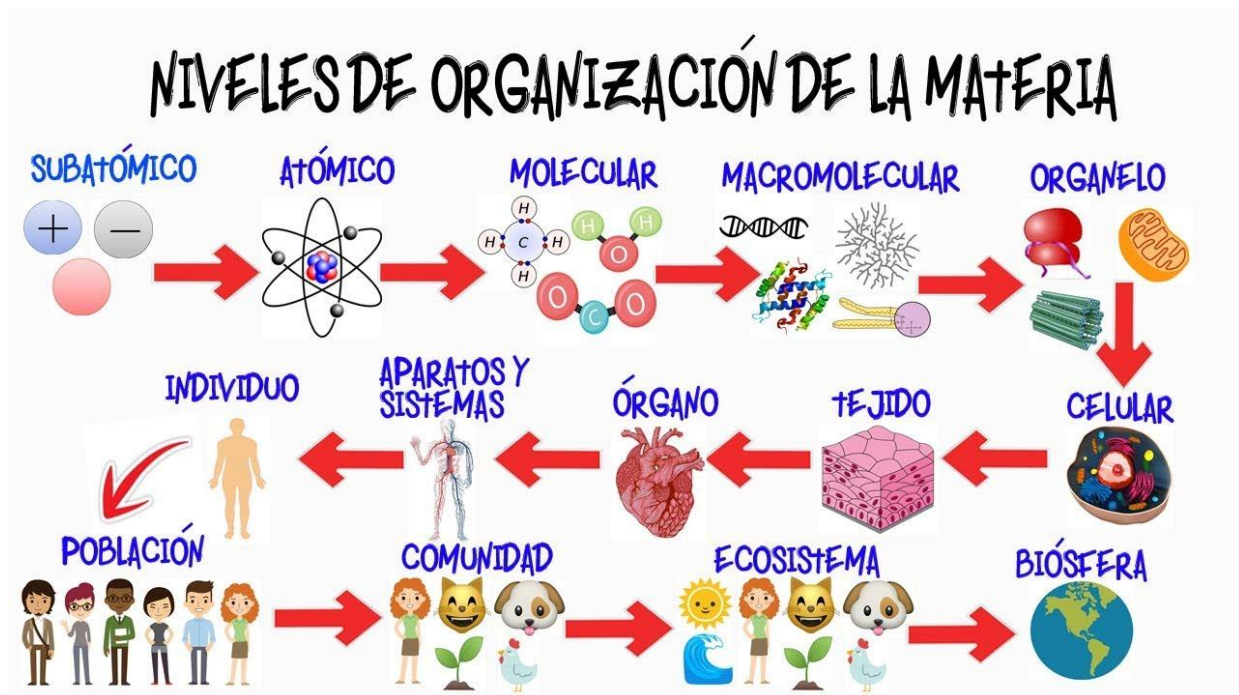
TEMA: 1. La célula como la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos

1.1. Métodos de estudio de la Biología

Preguntas

- Menciona los niveles de integración de la materia
- ¿Cuáles son los niveles de integración de la ecología?
- Menciona las características de la ciencia
- ¿Cuáles son los pasos de método científico?
- Menciona las características de los seres vivos

Niveles de integración de la materia



Nivel de organización	Explicación	Ejemplo
Nivel químico		
Átomo	Es la partícula que mantiene sus propiedades físicas y químicas	Oxígeno nitrógeno.
molécula	Se unen dos o más átomos iguales o diferentes	Agua, dióxido de carbono
macromolécula	Dos o más moléculas se unen para formar moléculas gigantes	Proteínas, lípidos, carbohidratos

Nivel celular		
Organelos	Varias macromoléculas unidas entre sí forman estos bloques de construcción celular	Mitocondria, aparato de Golgi núcleo
Células	Las más pequeñas unidades de vida. una célula es un conjunto de Organelos que trabajan juntos	Célula bacteriana, animal o vegetal
Nivel tisular		
Tejidos	Conjunto de células que trabajan juntas para realizar un trabajo determinado	Epitelial, conectivo.
Nivel orgánico		
Órganos	Dos o más tipos de tejidos que trabajan juntos para realizar una tarea específica	Corazón, estomago cerebro.
Sistemas	Varios órganos que trabajan juntos para alcanzar un objetivo común	Digestivo, cardiovascular respiratorio.
Nivel individual		
Organismo	Varios sistemas orgánicos que funcionan juntos	Humano perro, árbol
Nivel ecológico		
Población	Grupo de organismos de la misma especie que trabajan unidos para lograr un objetivo común	Abejas, hormigas
comunidad	Poblaciones de diferentes especies de organismos	Seres humanos, animales y plantas.
ecosistema	Grupo de diferentes poblaciones que viven en el mismo medio ambiente	Sembradíos de maíz, bosques robles
Biomas	Conjunto de ecosistemas	Desierto, Tundra, selva.
Biosfera	Todos los biomas del planeta Tierra	Atmosfera, litosfera e hidrosfera.

¿Por qué la astrología no es ciencia?

La ciencia es un conjunto de conocimientos racionales, ciertos y probables obtenidos metódicamente, sistematizados y verificables, que hacen referencia a objetos de una misma naturaleza.

Características de la ciencia

La ciencia es:	Descripción
Sistemática	La ciencia no es un agregado de información desorganizada, sino un sistema de ideas conectadas lógicamente entre sí.
Metódica	No es errática, sino planteada. Los investigadores no investigan ni en la oscuridad ni en desorden.
Objetiva	La ciencia estudia un objeto o fenómeno sin estar contaminado por interés, prejuicios, religión o por la personalidad de quien la anuncia.
Verificable	La ciencia debe superar el examen de la experiencia. Para realizar esto se utilizan diferentes técnicas: la experimentación, la observación. Esto depende del tipo de hipótesis planteada y los recursos disponibles.
Modificable	La ciencia no es un conjunto de conocimientos acabados: evoluciona. Con frecuencia, lo que hoy se considera como una verdad, mañana podría no ser cierto

Método científico

El método científico es una serie ordenada de pasos que el hombre de ciencia realiza ante la presencia de un fenómeno natural y que lo llevan al conocimiento de la verdad.



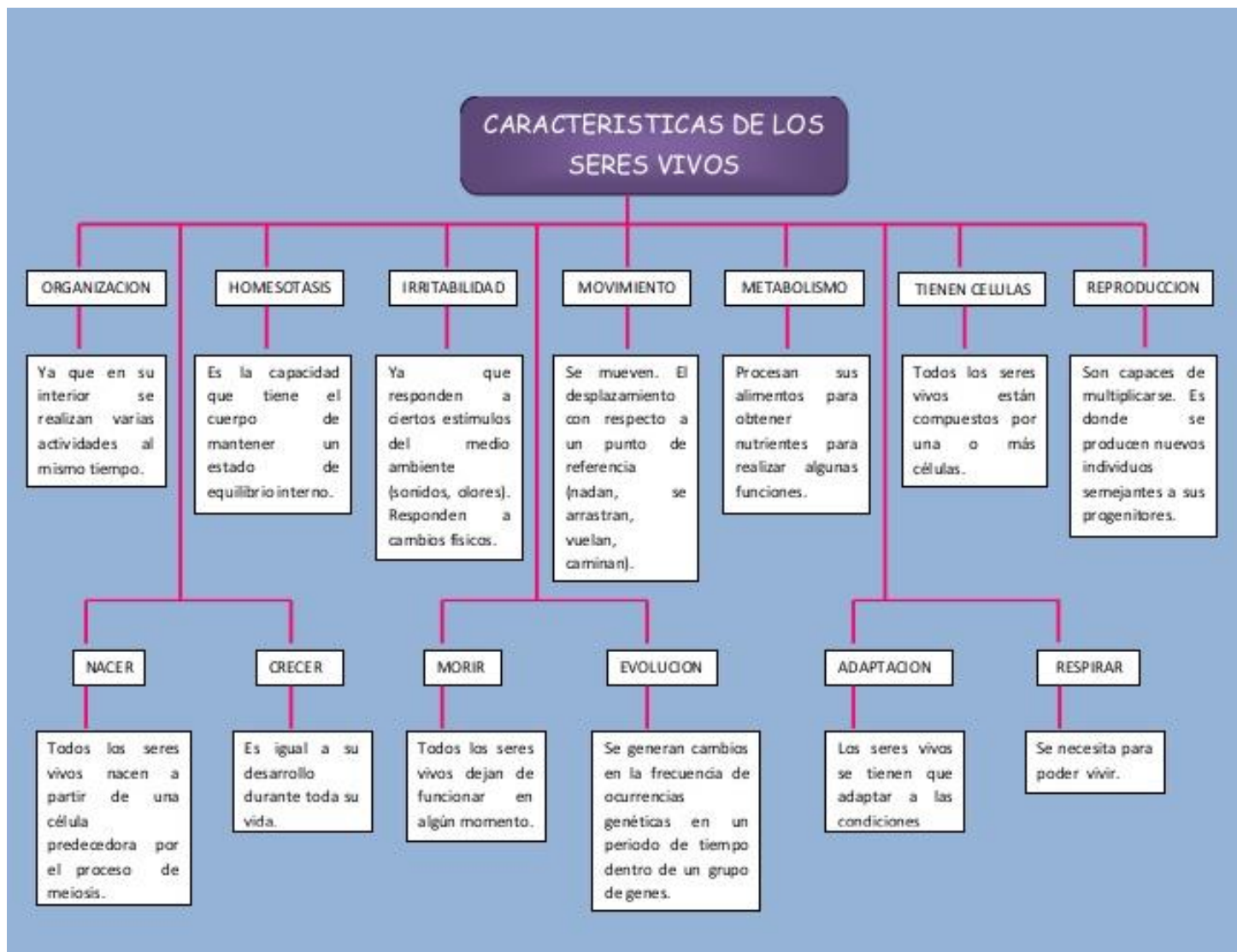
Pasos de método científico	Explicación
Observación:	Consiste en ver detenidamente todas las cosas poniendo en juego nuestros sentidos, y se acompaña de toda la información obtenida.
Planteamiento del problema	Surge de lo observado y consiste en hacernos preguntas del por qué suceden.
Formulación de la hipótesis:	Es la explicación tentativa o una respuesta anticipada acerca del fenómeno observado.
Experimentación:	Es la parte operativa, es decir el plan de trabajo a seguir para comprobar o desaprobar nuestra hipótesis
Análisis y conclusión	Estos nos permiten comprobar si nuestra hipótesis es aceptada o se rechazada, también nos permiten hacer nuevas hipótesis

Aplicación del método científico

“Para ejemplificar este método consideremos el descubrimiento de la penicilina, por Alexander Fleming (1881-1955). El proceso se inicia con un hecho común, la contaminación de los cultivos de bacterias patógenas del género Streptococcus por hongos del género Penicillium.

Pasos de método científico	Aplicación
Observación	Fleming observó que en las zonas del cultivo donde entraban en contacto las bacterias y los hongos, se inhibía el crecimiento de las primeras.
Planteamiento del problema	¿Qué pasa en esas zonas?
Formulación de la hipótesis	El hongo Penicillium produce alguna sustancia que impide el desarrollo de las bacterias.
Experimentación	Instala cajas de petri inoculadas con Penicillium y Streptococcus y en todas se repite el fenómeno de inhibición bacteriana. Modifica el experimento agregando a las bacterias únicamente el líquido producido por los hongos, con lo que obtiene los mismos resultados bactericidas.
Resultados	El investigador comprobó el carácter bactericida del líquido producido por los hongos en experimentos repetidos, obteniendo un alto nivel de certidumbre

Características de los seres vivos



Preguntas de cierre

1. Ordenar las siguientes opciones de acuerdo con los pasos que se ejecutan por el método científico en Biología
 1. Elaboración del diseño experimental que propone un plan de trabajo que lleve a la comprobación
 2. Comprobación de la hipótesis y la formulación de una conclusión al respecto
 3. Construcción de una hipótesis que responda o suponga un problema
 4. Observación de fenómenos natural de interés humano

a) 2, 4, 3, 1 b) 4, 3, 1, 2
c) 4, 1, 3, 2 d) 1, 2, 3, 4
2. La ciencia no es un agregado de información desorganizada, sino un conjunto de ideas conectadas lógicamente entre sí, eso es:
a) Racional b) Metódica
c) objetiva d) Sistemática
3. La ciencia estudia hechos reales, no inventados produce nuevos hechos y lo explica. Por eso se dice que es fáctica.
a) Racional b) Metódica
c) objetiva d) Sistemática
4. Un científico tiene dos huertos de manzanos. En el primero aplica un químico en aerosol; al llegar el otoño, cuenta las manzanas cosechadas de cada huerto. ¿Cuál de las siguientes respuestas es la variable independiente (manipulada) del experimento?
a) El producto químico b) El primer huerto
c) El número de manzanas d) El segundo huerto
5. Siguiendo con el tema de la pregunta anterior, el huerto rociado con el producto químico produce un promedio de 60 manzanas por árbol, mientras que el segundo produce un promedio de 40. El científico, partiendo de los datos anteriores.
a) Informa sus datos b) Determinar que el producto químico, incrementa el rendimiento de las manzanas
c) Prueba el producto en otras plantas d) Concluye que sus resultados no son importantes
6. Para que el experimento anterior tenga validez científica, ambos huertos deben:
a) Recibir la misma cantidad de luz solar b) Tener la misma especie de arboles
c) Recibir la misma cantidad de agua d) a, b, y c son correctas

Indica los pasos del método científico en este experimento y anota las letras que corresponde en la línea

_____	Problema	Se colocaron 50 plantas de noche buena en un cuarto oscuro, en la época de verano proporcionándoles luz artificial durante 10 horas para simular días invernales y otras 50 a la luz natural.
_____	Hipótesis	¿Por qué las nochebuenas solo florecen en invierno
_____	Diseño experimental	A los 50 días que se inició el experimento las plantas de nochebuena experimentales florecieron y las otras no.
_____	Resultados	Tal vez las horas de luz (fotoperiodo) determinan si una planta florece o no. Si es así las nochebuenas expuestas a la luz de día corto de 10 horas florecerán.
_____	Conclusiones	Las nochebuenas son plantas de foto periodo corto y por eso solo florecen en invierno.

