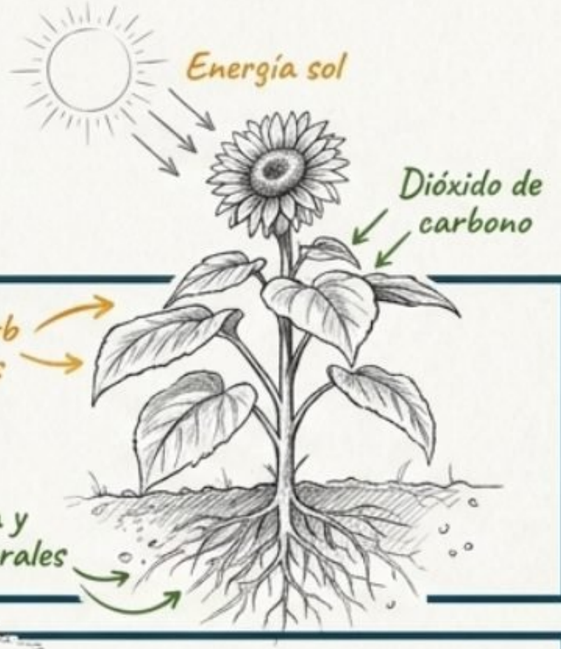

Field Notes
Guardianes de la biodiversidad
Expedición científica: Clasificamos la vida para aprender a protegerla.
Cuaderno de campo oficial.
Nivel de acceso: Explorador.
Gemini Notebook

El escáner de la vida

Para proteger la vida, primero debemos saber identificarla.

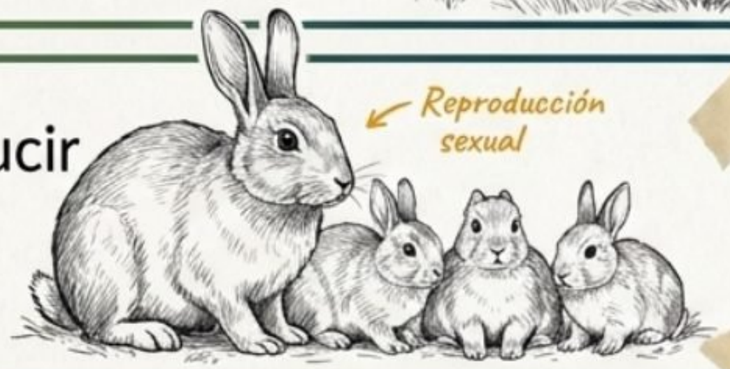
- [x] **Nutrición:** Tomar sustancias, obtener energía, crecer y eliminar desechos.



- [x] **Relación:** Percibir el entorno (dentro y fuera) y reaccionar ante él.



- [x] **Reproducción:** Producir descendientes iguales o similares.



Nota de campo:
Si la muestra no cumple estas tres funciones vitales (y y no está formada por células), ¡es materia no viva!

Gemini Notebook

Nutrirse y reproducirse

Formas de Nutrición



← Autótrofa

Autótrofa: Fabrican sus propios nutrientes.

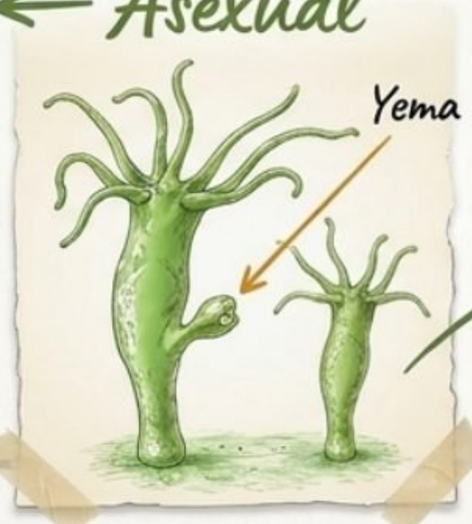
Heterótrofa →

Heterótrofa: Obtienen nutrientes de otros seres.



Estrategias de Reproducción

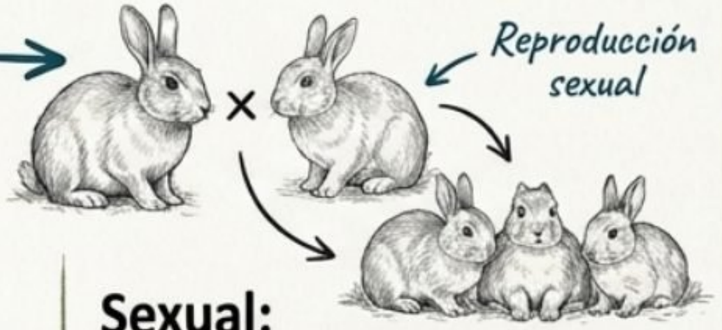
← Asexual



Descendiente idéntico a su progenitor

Asexual:
Un solo progenitor.
Descendencia idéntica.

Sexual →



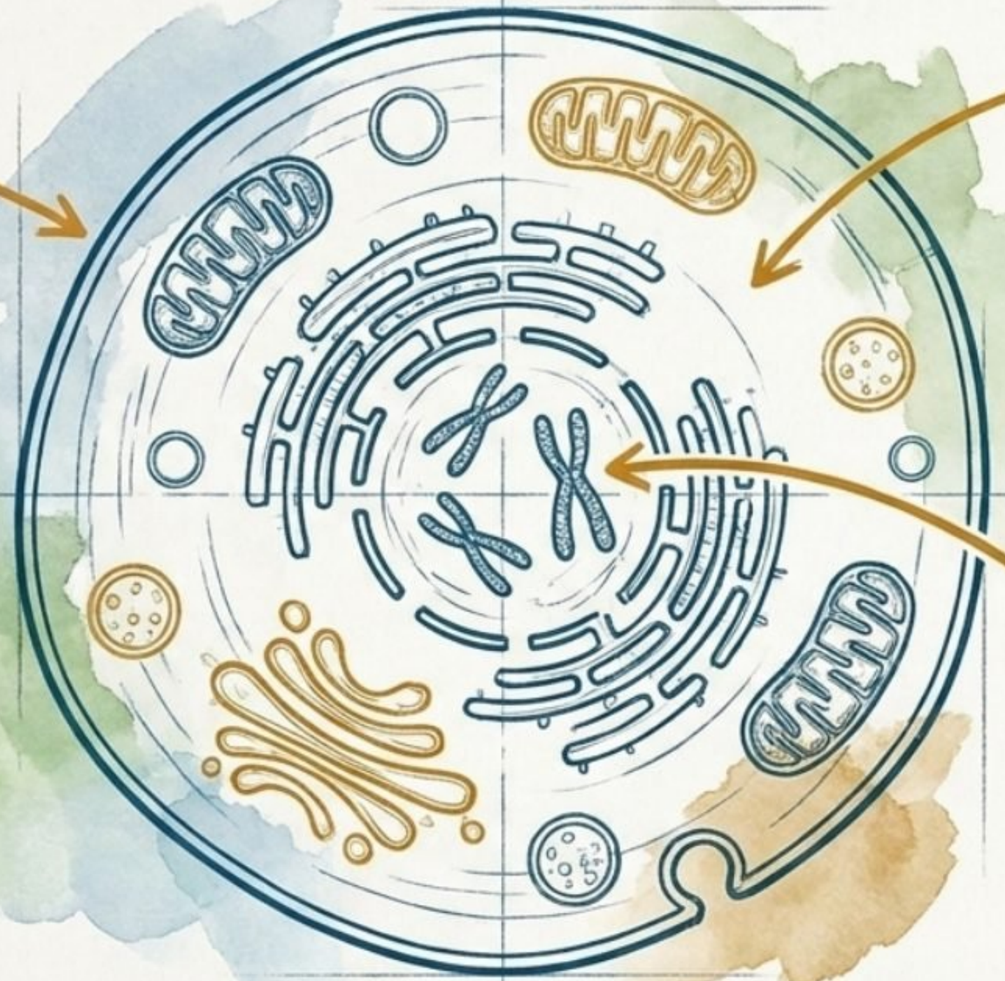
Sexual:
Dos progenitores (gametos).
Descendencia parecida, pero no idéntica.

Gemini Notebook

La célula: unidad de vida.

Todo ser vivo está formado por células. Son las estructuras microscópicas más pequeñas capaces de realizar las tres funciones vitales.

Membrana:
La frontera que envuelve y protege la célula.



Citoplasma:
El interior gelatinoso donde ocurren los procesos vitales.

Material genético (ADN):
El "manual de instrucciones" que dirige a la célula.

Gemini Notebook

Diferentes diseños celulares.

Células Procariotas

Más simples, sin un núcleo definido (el material genético está disperso).



Células Eucariotas

Más complejas, con el material genético protegido dentro de un núcleo. Se dividen en dos grandes grupos en nuestra exploración:

Eucariota Animal



Eucariota Vegetal



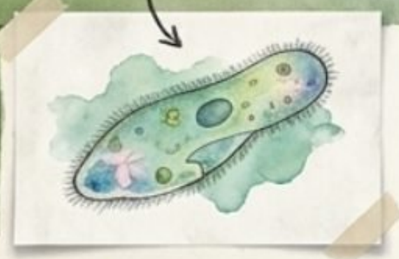
¡Poseen una pared celular rígida y cloroplastos para realizar la fotosíntesis!

Gemini Notebook

La escalera de la complejidad biológica

El número y agrupación de las células definen los niveles de organización.

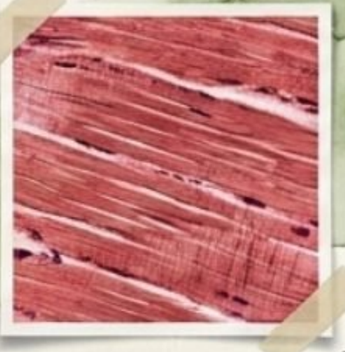
Microscópicos y eficientes



Unicelulares: Una sola célula (procariota o eucariota) realiza todas las funciones.

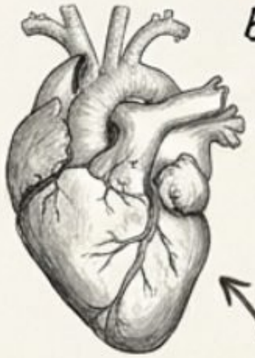


Pluricelulares: Muchas células eucariotas. Pueden agruparse sin formar tejidos (como algunos hongos y algas), o seguir esta escalera:



Paso 1: Tejidos.
Células especializadas en una misma función.

Coordinación celular.



Bombeo vital

Paso 2: Órganos.
Asociaciones de tejidos para una función más amplia.



Paso 3: Sistemas/Aparatos.
Conjuntos de órganos coordinados.

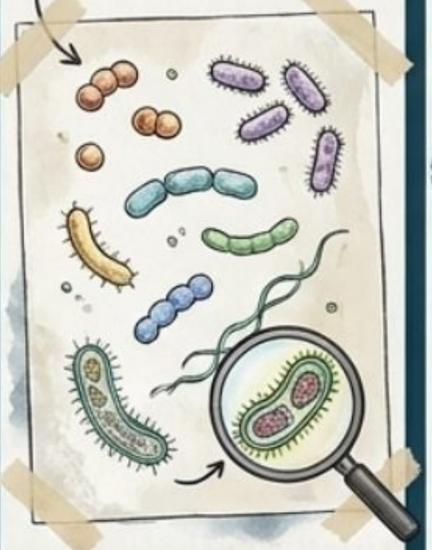
¡Máxima complejidad e integración!

Gemini Notebook

El gran mapa de la biodiversidad: Los Cinco Reinos

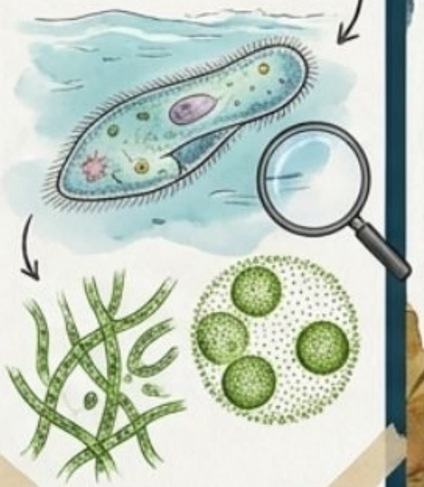
Moneras

Procariota
Unicelular
Sin tejidos
Autótrofa/Heterótrofa



Protoctistas

Eucariota
Uni/Pluricelular
Sin tejidos
Autótrofa/Heterótrofa



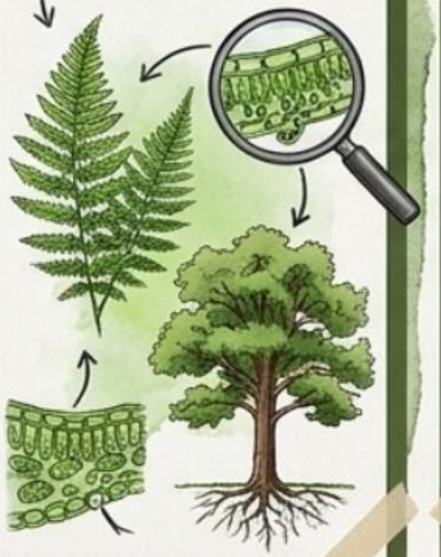
Hongos

Eucariota
Uni/Pluricelular
Sin tejidos
Heterótrofa



Plantas

Eucariota
Pluricelular
Con tejidos
Autótrofa



Animales

Eucariota
Pluricelular
Con tejidos/órganos
Heterótrofa



Usaremos este mapa de navegación para el resto de nuestra expedición.



Gemini Notebook

Moneras y Protoctistas: Los pioneros de la vida

1. El reino de los Moneras (Bacterias)

Organismos procariotas unicelulares.
Viven en cualquier ambiente.

Clasificación de las bacterias





Cocos
(esféricas)



Bacilos
(bastoncillo)



Vibrios
(coma)



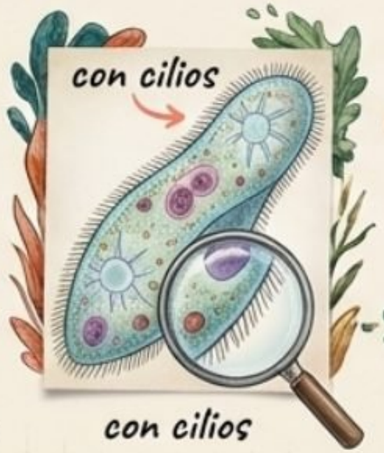
Espirilos
(espiral)

2. El reino de los Protoctistas (No forman tejidos)

A. Protozoos
Eucariotas, unicelulares, heterótrofos.



con flagelos



con cilios

con cilios



con seudópodos

con seudópodos

B. Algas
Eucariotas, autótrofas, viven en medios acuáticos.
Pueden ser microscópicas o muy grandes.

Base de la cadena alimentaria acuática!

Algas

- Unicelulares
  - *Chlamydomonas*
- Pluricelulares
  - Verdes
    - *Ulva*
  - Rojas
    - *Gelidium*
  - Pardas
    - *Laminaria*

Micro y macro: ¡Una diversidad asombrosa!

Gemini Notebook

El reino de los hongos y la clave dicotómica

El reino de los hongos

Eucariotas, heterótrofos, producen quitina.
Tres formas:



Unicelulares (Levaduras)

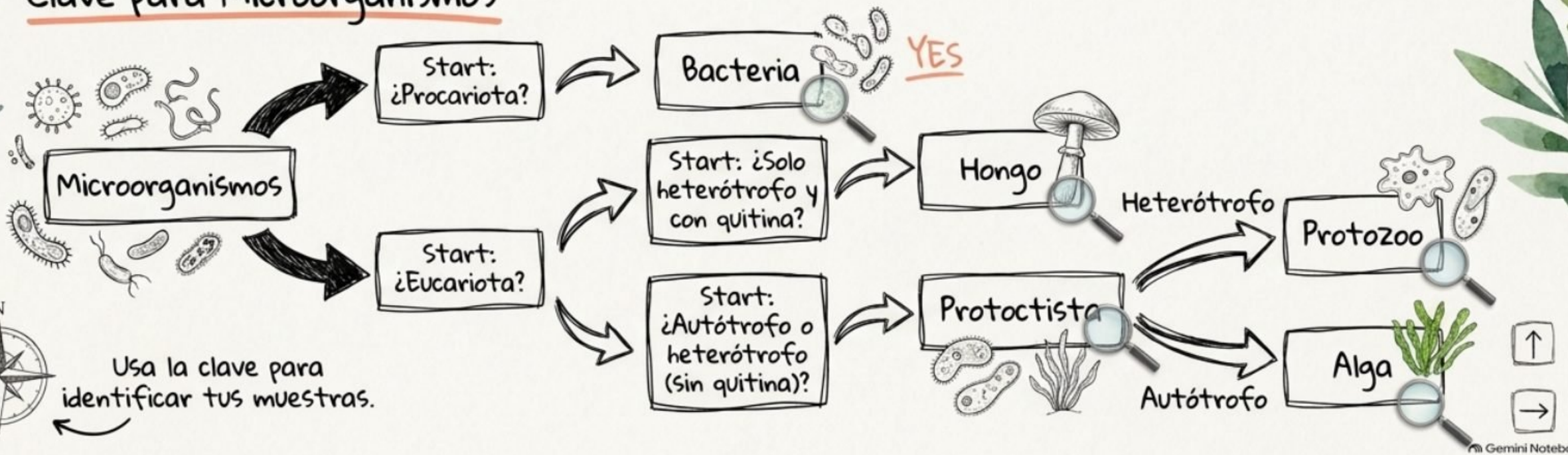


Mohos (Aspecto de algodón, pluricelulares)



Hongos que forman setas (Pluricelulares. Nota: La seta es solo la parte reproductora)

Clave para Microorganismos



Gemini Notebook

Las fábricas verdes: El reino de las plantas.

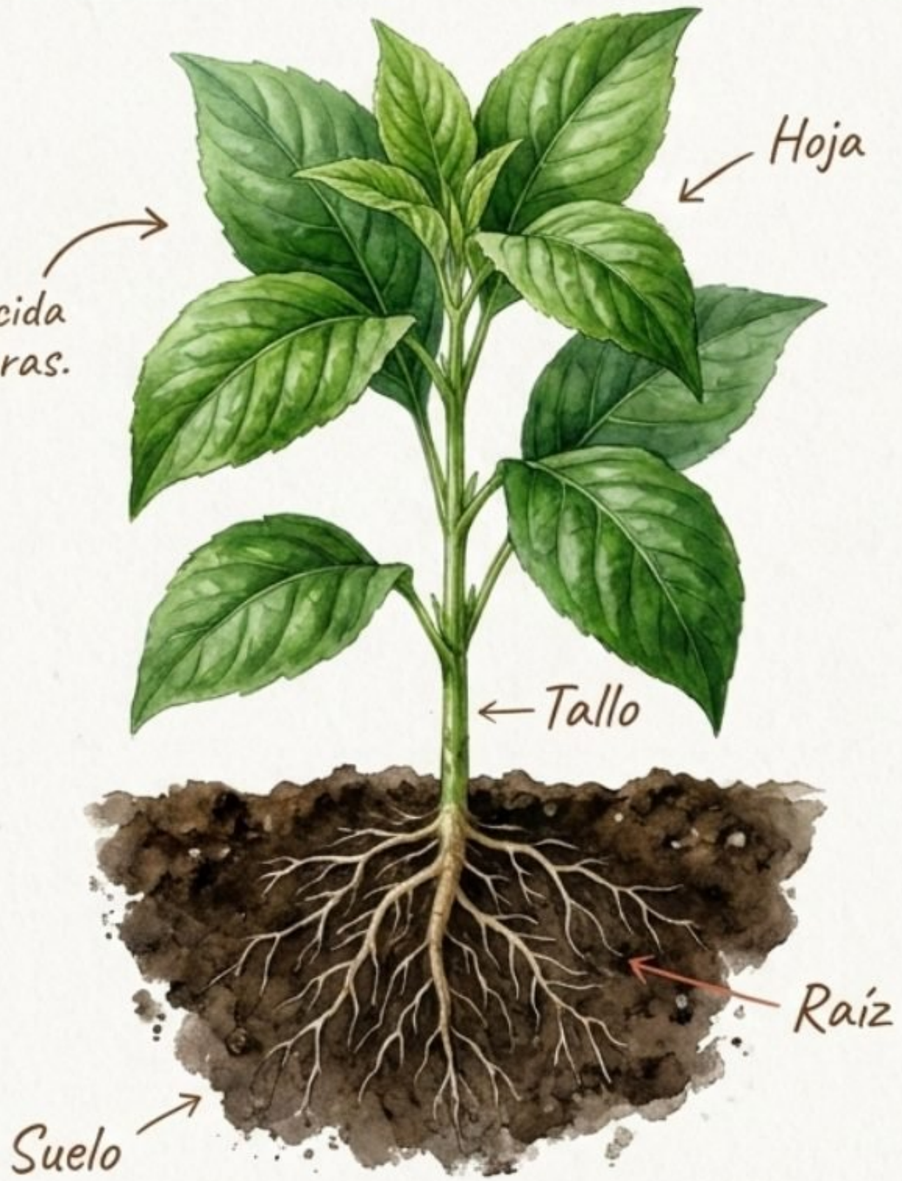
La mayoría vive en medios terrestres (aunque hay acuáticas).

Son organismos pluricelulares eucariotas con tejidos reales que forman órganos (raíz, tallo, hojas).

¡Son productoras!

Tienen nutrición autótrofa mediante la fotosíntesis, un proceso (también realizado por algas y algunas bacterias) que utiliza la energía del sol para transformar sustancias del entorno en sus propios nutrientes.

Tienen capacidad de reproducción tanto *sexual* como *asexual*.



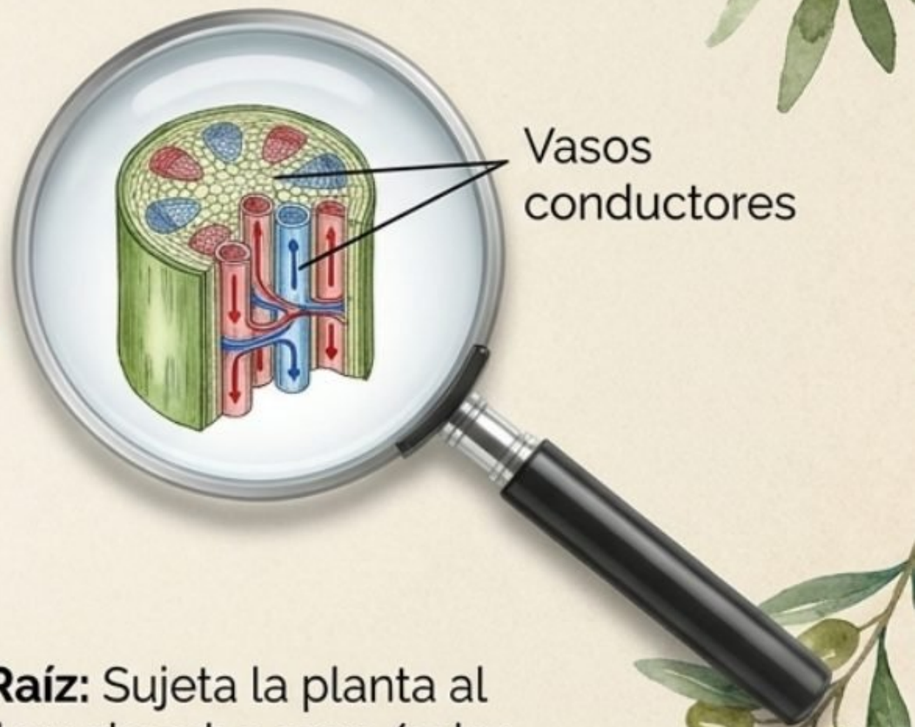
Gemini Notebook

Diseccionando un organismo vegetal.



Las Hojas: Órganos encargados de realizar la fotosíntesis.

El Tallo: Sostiene la planta. Puede ser herbáceo (verde/fl exible) o leñoso (tronco).





La Raíz: Sujeta la planta al suelo y absorbe agua/sales minerales.

Gemini Notebook

Clasificación de las plantas: de la humedad al fruto.

Musgos.
Plantas muy sencillas. Sin vasos conductores, sin flores ni semillas. Viven en zonas muy húmedas.

Entorno húmedo

Muy primitivas



Musgos. Plantas húmedos

Esporangios (reproducción)



Vasos conductores

Helechos.
Plantas más grandes. Con vasos conductores, pero sin flores ni semillas.

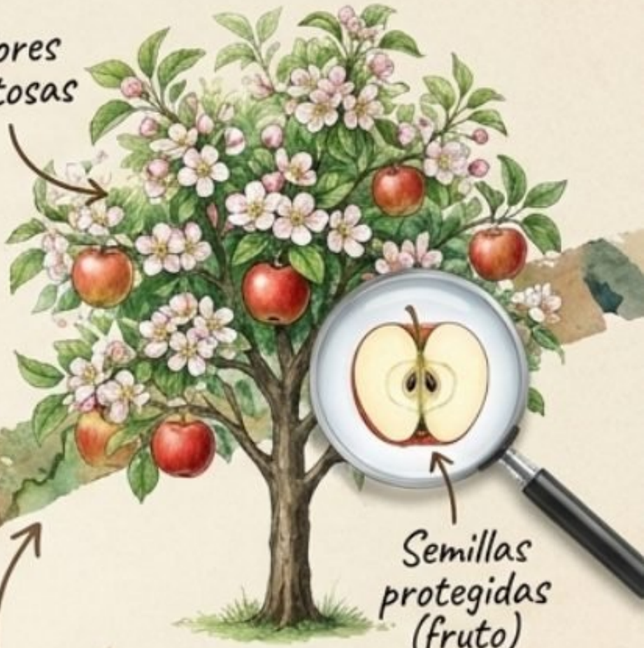
Gimnospermas.
Con vasos conductores. Tienen flores sencillas y semillas, pero las semillas no están encerradas en un verdadero fruto (ej. piñas).



Semillas desnudas

Conos

Flores vistosas



Semillas protegidas (fruto)

Angiospermas.
El grupo más complejo. Con vasos conductores. Tienen flores vistosas y semillas protegidas dentro de frutos.

Mayor complejidad evolutiva

Gemini Notebook

Animales sin columna vertebral

Son **pluricelulares, eucariotas, heterótrofos** y (la mayoría) con **tejidos/órganos complejos**. Aunque muchos tienen estructuras de sostén y protección (como caparazones o conchas), se caracterizan por **carecer** de un **esqueleto interno** con columna vertebral.



Poríferos

Acuáticos, cuerpo poroso gelatinoso/fibroso (ej. Esponjas).

¡Cuerpo lleno de poros!



Cnidarios

Acuáticos, cuerpo gelatinoso, tentáculos venenosos (ej. Medusa).

⚠ *¡Cuidado! Tentáculos urticantes.*



Anélidos

Cuerpo blando, alargado, dividido en anillos (ej. Lombriz).

Segmentación clara.







Moluscos

Órgano musculoso (pie) y manto. Muchos con concha dura (ej. Caracol).

Pie muscular para moverse.





Artrópodos

Caparazón articulado móvil, patas articuladas (ej. Cangrejo, saltamontes).

Esqueleto externo y patas articuladas.





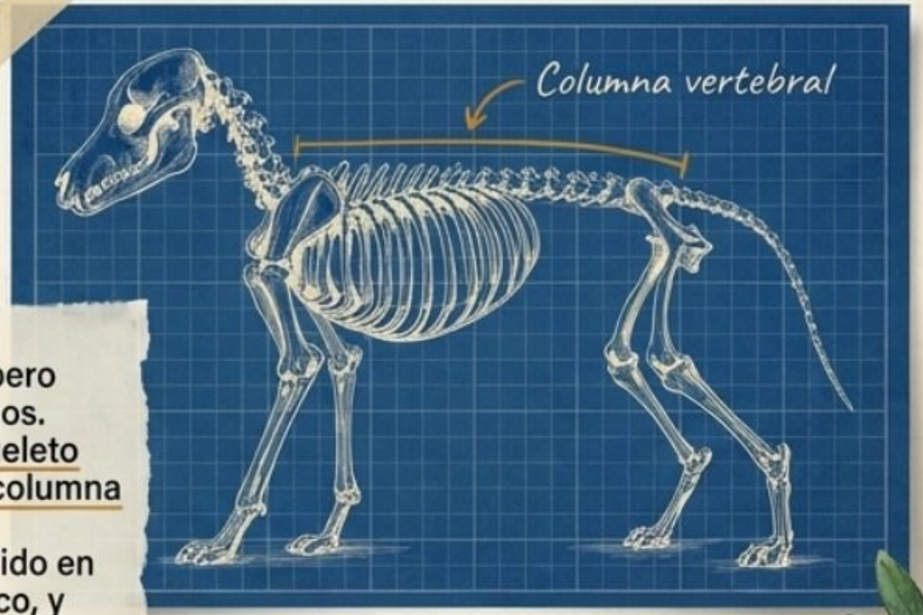
Equinodermos

Marinos, cuerpo en estrella/bola, coraza de placas con púas (ej. Estrella de mar).

Piel espinosa y simetría radial.

Gemini Notebook

El diseño interno: Animales Vertebrados.



Menos numerosos pero más complejos. Poseen esqueleto interno con columna vertebral. Cuerpo dividido en cabeza, tronco, y extremidades (casi siempre cuatro).

Peces

Acuáticos, escamas, aletas, toman oxígeno del agua, ovíparos.



Anfibios

Piel fina, toman oxígeno del agua/aire, generalmente ovíparos (ej. Rana).



Reptiles

Escamas o caparazón, 4 patas (excepto serpientes), ovíparos.



Cuerpo cubierto de escamas.

Aves

Plumas, alas, patas con escamas, toman oxígeno del aire, ovíparas.



Mamíferos

Pelo, casi todos vivíparos. Característica clave: Las madres amamantan a sus crías con leche.





Gemini Notebook

Nosotros también somos animales.



Reino: **Animales**
(Eucariotas, pluricelulares, heterótrofos).



Grupo: **Vertebrados**
(Poseemos un esqueleto interno articulado con columna vertebral).



Clase: **Mamíferos**
(Somos vivíparos, tenemos pelo, y nos alimentamos de leche materna al nacer).



Orden: **Primates**
(Nuestro grupo específico dentro de los mamiferos, compartiendo ancestros con simios y monos).

Etioitro:
(Eucariotas, pluricelu-
ulares, heteróns).

(Poseemos un esqueleto interno articulado con columna vertebral).

Nota: No observamos la naturaleza desde fuera; somos una rama más en el inmenso árbol de la biodiversidad.

Gemini Notebook

La maquinaria interna del ser humano.

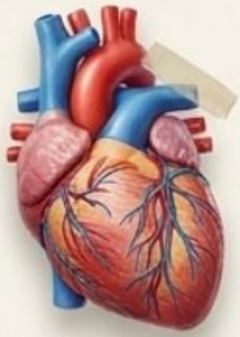
Nivel 1: Aparatos y sistemas



Aparato respiratorio



Aparato digestivo



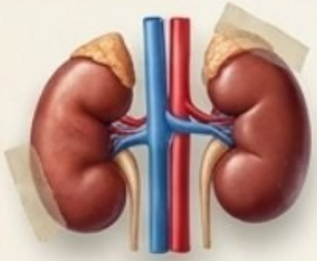
Aparato circulatorio



Aparato locomotor

Están formados por...

Nivel 2: Órganos



Riñones



Encéfalo



Hígado

Nivel 3: Tejidos

Están formados por...



Tejido epitelial



Tejido muscular



Tejido óseo

Están formados por...

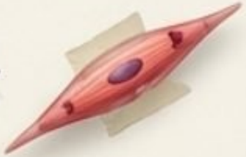
Nivel 4: Células. Eucariotas de tipo animal.



Óvulo



Neurona



Célula muscular



Glóbulo rojo

Gemini Notebook

Clasificar para comprender. Comprender para proteger.



Field Commander's Final Entry

Nuestra expedición ha confirmado que cada organismo, desde la bacteria más diminuta hasta el ecosistema humano, juega un papel vital en el equilibrio del planeta. La clasificación científica no es solo una lista de nombres; es el inventario detallado de nuestro hogar. Como Guardianes de la biodiversidad, nuestro deber es usar este conocimiento para defender y preservar todas y cada una de las formas de vida.

EXPEDICIÓN COMPLETADA - ARCHIVO GUARDADO

Gemini Notebook