

# BIOLOGÍA II



Lic. Luna Daniel

Prof. Mendiolar Luis

Año 2020

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**UNIDAD I: LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS**

Clasificación de los seres vivos. Los tres dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya. Los seis reinos: Archaeobacterias, Monera, protistas, hongos, plantas y animales: Criterios de Clasificación, Características. Estudio comparativo con la función de nutrición, reproducción y estrategias adaptativas.

**UNIDAD II: LA CÉLULA EUCARIOTA: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN.**

Célula eucariota: características. Partes de la Célula. Célula vegetal y animal: Estructuras. Diferencias.

Cloroplasto: Estructura y función. Proceso de fotosíntesis. Mitocondria: Estructura y función. Proceso de respiración. Diferencias entre ambos procesos.

**UNIDAD III: MULTIPLICACIÓN CELULAR Y TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA.**

Núcleo celular. Estructura, Componentes y funciones. Cromatina. Cromosomas: Concepto, diferencias. Cromosomas: Estructura, Clasificación y Función. Ácidos nucleicos: Concepto, Clasificación y Función. Reproducción en organismos unicelulares: Mitosis y Meiosis: procesos. Formación de gametos. Fecundación. Reproducción Sexual y la variabilidad. Métodos Anticonceptivos. Aborto

**UNIDAD IV: EVOLUCIÓN, CONTINUIDAD Y CAMBIO.**

Evolución: concepto. Teorías de la evolución. Lamarck y Darwin: Principios. La selección natural. Síntesis Neodarwinista.

**Criterios de evaluación:**

- Conoce la diversidad biológica existente en el planeta Tierra y aplica conocimientos de sistemática y taxonomía en su clasificación.
- Explica y describe fenómenos biológicos utilizando un lenguaje adecuado y variado, incluyendo gráficos, esquemas y modelizaciones.
- Diseña y realiza experimentos de ciencia escolar que permiten contrastar las hipótesis formuladas sobre determinadas problemáticas, haciendo uso de instrumentos y técnicas adecuadas.
- Entiende a los organismos vivos como producto de una historia evolutiva capaces de procesar y transmitir información.
- Identifica e interpreta problemáticas actuales y de interés social utilizando las teorías y nociones estudiadas para discutir aspectos éticos vinculados con la producción y utilización de los conocimientos científicos, en particular los biológicos.

<b>Cronograma</b>		
<b>Semana</b>	<b>Temática</b>	<b>Actividades</b>
30/03 – 03/03	Criterios de clasificación	1 – 2 – 3 – 4
06/04 – 10/04	Dominios y reinos. Reinos Archaea y Bacteria	5 – 6 – 7 – 8
13/04 al 17/04	Protistas autótrofos y heterótrofos	9 – 10 – 11 – 12
20/04 – 24/04	Reino Hongos y Plantae	13 – 14 – 15 - 16
27/03 – 01/05	Plantas avasculares y vasculares	17 – 18 – 19 – 20



## *Eje Temático I*

### *Criterios de clasificación de los seres vivos*

El diseño jurisdiccional de la educación secundaria contempla para Biología de segundo año del ciclo básico común el abordaje de algunas ciencias básicas como la citología, fisiología, genética, evolución, taxonomía y sistemática y, en la unidad I por tratar la diversidad biológica, nos ocuparemos brevemente de los campos de estudio de la bacteriología, ficología, protozoología, micología, botánica y la zoología.

El término biodiversidad o diversidad biológica refleja la cantidad, la variedad y la variabilidad de los organismos vivos existentes en nuestro planeta Tierra. Incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y entre ecosistemas. El concepto también abarca la manera en que esta diversidad cambia de un lugar a otro y con el paso del tiempo.

La biodiversidad se encuentra en todas partes, tanto en tierra como en el agua. Incluye a todos los organismos, desde los organismos microscópicos como las bacterias, algas unicelulares, protozoos y algunos hongos; organismos multicelulares como algas talofitas y el resto de los hongos, hasta las más complejas plantas y animales entre los organismos pluricelulares.

A medida que el ser humano fue ampliando sus conocimientos sobre las especies y a raíz de la diversidad de organismos que existen en el planeta, se vio la necesidad de identificarlas y ordenarlas de algún modo. La clasificación biológica consiste en agrupar a las especies usando determinados criterios como los distintos tipos de células, el número de células que lo forman y el modo de alimentarse.

La distribución del material genético permite distinguir dos tipos de células: las procariotas que no tienen un verdadero núcleo y las eucariotas que si lo presentan. Las células eucariotas pueden diferenciarse en dos categorías: las células de tipo vegetal que presentan pared celular y cloroplastos y las células de tipo animal que carece de ambas estructuras. La existencia de estos dos tipos de células permite establecer el primer criterio de distinción entre los organismos vivos.

El segundo criterio para clasificar a los seres vivos en reinos, considera la cantidad de células que los forman. En términos generales podemos decir que existen organismos formados por una sola célula, denominados unicelulares, organismos multicelulares formados por un conjunto de células que no constituyen verdaderos tejidos y los organismos pluricelulares compuestos por muchas que forman verdaderos tejidos.

Por último, los organismos también pueden agruparse según su modo de alimentación. Los que producen su propio alimento son llamados autótrofos, y los que necesitan tomarlo del medio para alimentarse, son llamados heterótrofos. Las plantas superiores, algas, cianófitas y bacterias fotosintéticas son organismos fotótrofos porque fabrican su propio alimento utilizando la energía lumínica mediante el proceso de fotosíntesis, en cambio algunas bacterias son quimiótrofas al utilizar como fuente de energía compuestos químicos. Por su parte los protozoos, hongos y

animales son organismos heterótrofos al no poder fabricar su propio alimento, es decir no fotosintetizan y hacen uso de la energía química contenida en los alimentos que consume. Estos pueden ser saprótrofos cuando consumen materia en descomposición, necrótrofos cuando se alimentan de organismos muertos o biótrofos cuando obtienen alimento de individuos vivos.

### *Clasificación de los seres vivos*

Los biólogos disponen de un sistema de clasificación que les permite nombrar y agrupar a las especies descritas de manera lógica, objetiva y no redundante.

Dos disciplinas se dedican a ello: la **Sistemática**, que se ocupa de describir y explicar la diversidad del mundo natural, y la **Taxonomía**, que se ocupa de las reglas de clasificación y la nomenclatura (nombres) de los seres vivos.

Desde siempre, el ser humano necesitó nombrar a las plantas y animales dando origen a los primeros sistemas de clasificación a los cuales se fueron agregando otros grupos. Fue el biólogo estadounidense Robert Whittaker (1920-1980) quién finalmente propuso, en 1969, una clasificación general de los seres vivos en cinco reinos: Monera (bacterias), Protistas (algas y protozoos), Fungi (Hongos), Plantae (plantas) y Animalia (animales). Seguramente ese es el sistema estudiado en el nivel primario.

Tomando de base a los tres criterios descritos anteriormente realizaremos una breve descripción de cada uno de ellos.

El reino Monera incluye a todos los organismos formados por células procariotas. Comprende dos grupos las bacterias y las cianobacterias. Se trata de microorganismos unicelulares de estructura muy sencilla. Pueden ser autótrofos o heterótrofos.

El reino Protistas incluye a todos los microorganismos unicelulares conformados por células eucariotas. Se divide en dos grandes grupos los protozoos que son heterótrofos y las algas que son autótrofas.

Los integrantes del reino Hongos son organismos eucariotas unicelulares o multicelulares pero todos heterótrofos y constituyen los principales organismos descomponedores, viven en ambientes acuáticos y terrestres. Son unicelulares las levaduras y multicelulares los hongos en sombreros, en repisa y los hongos gelatinosos.

Las plantas son seres vivos pluricelulares, autótrofos formados por células eucariotas de tipo vegetal. Se los clasifica en general en dos grandes grupos: las plantas avasculares como las Briofitas (musgos) y las vasculares donde se incluyen a las Pteridófitas (helechos) y Espermatófitas que agrupa a todas las plantas que se reproducen con semillas (Gimnospermas y Angiospermas).

Los animales comprenden una gran variedad de seres vivos formados por células eucariotas, son heterótrofos y pluricelulares. Se destacan los invertebrados (Anélidos, Moluscos, Artrópodos, Equinodermos, Nematodos) y los vertebrados (Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos).



## ***Dominios y reinos***

Hasta 1977, se consideraba “reino” a la categoría sistemática más amplia. Sin embargo, el surgimiento de la genética y los estudios evolutivos llevaron a los científicos a proponer una nueva categoría superior: el dominio.

En biología, se entiende por dominio, a la categoría taxonómica más amplia en la cual se clasifican los seres vivos conocidos, conforme a los modelos de clasificación más recientes y de mayor aceptación en la comunidad científica especializada.

El sistema vigente en la materia es el propuesto por el microbiólogo estadounidense Carl Richard Woese en 1990, y se conoce como sistema de los tres dominios, ya que organiza los diferentes reinos de la vida en tres grandes conjuntos o dominios, en base a sus características celulares fundamentales: dominio Bacteria, dominio Archaea y dominio Eukarya. Los dos primeros, abarcan el mundo de los organismos procariontes y el dominio restante a los organismos eucariotes.

Así, toda la vida conocida cabe en alguno de estos dominios, quizá con la excepción de los virus, cuya existencia parásita y acelular sigue siendo tan misteriosa que aún no se logra determinar si son realmente seres vivos.

Los dominios son la categoría más amplia de la vida, en las cuales se organizan los distintos reinos conocidos. Estos, por su parte, son las categorías inmediatamente inferiores (aunque en algunos sistemas se comprenden también los superreinos como una categoría intermedia entre dominio y reino, o incluso como una alternativa: dos superreinos, eukaryota y prokaryota, en lugar de tres dominios), entre las cuales se reparten los seres vivos en base a sus semejanzas evolutivas, metabólicas, celulares y conductuales.

### ***Los tres dominios de los seres vivos***

El dominio archaea o arquea cubre todo el mundo procarionte. También coincide con el reino del mismo nombre, en el cual están incluidas las arqueobacterias o arqueas, organismos procariontes que exhiben ciertas similitudes con la vida eucariótica, a pesar de existir en hábitats muy determinados y generalmente hostiles (llevando una vida extremófila) como las aguas hirvientes subterráneas, aunque también se las ha hallado entre los microorganismos que conforman el plancton marino.

El dominio bacteria coincide con el reino del mismo nombre, dentro del cual se hallan organismos exclusivamente procariontes, de estructura celular sencilla y primitiva, que se consideran las formas más abundantes de vida en el planeta, y seguramente las primeras en surgir en el caldo evolutivo de la Tierra primitiva.

Se las puede conseguir en prácticamente todos los hábitats, incluso dentro (en relación simbiótica o parásita) de algunos organismos pluricelulares, y dedicadas a diversos tipos de actividad metabólica: la fotosíntesis, como las cianobacterias (algas verdeazules), la descomposición de la materia orgánica, entre otras.

El dominio eukarya o eucariota es el más amplio de los tres, en el sentido de que agrupa un conjunto diverso de reinos: los animales, las plantas, los hongos y todos los protistas, o sea, todas las formas de vida eucariótica.

El paso evolutivo de procariotas a eucariotas es difícil de comprender todavía, pero es clave también en la formación de organismos más complejos, como los pluricelulares, en los que las células sacrifican su independencia para formar un todo organizado más complejo e interconectado. Las criaturas de este dominio se denominan eucariontes.

### *Los seis reinos de los seres vivos*

Existen diversos sistemas de clasificación de la vida que proponen tres, cuatro, cinco, seis y hasta siete reinos diferentes. La más usual contempla los siguientes:

**Reino Archaea:** inicialmente considerado parte del reino bacteriano (y llamadas arqueobacterias) se comprobó luego que poseen diferencias sustanciales evolutivas que les permiten ser un reino (y un dominio) aparte de las bacterias. Las arqueas son microorganismos unicelulares procariotas, de tamaño similar al de las bacterias, su ADN se encuentra en la forma de un cromosoma circular y algunos fragmentos circulares de menor tamaño conocidos como plásmidos. Se diferencian básicamente en su membrana plasmática compuesta por una sola capa de lípidos. Las bacteria y los otros seres vivos tienen dos capas de lípidos.

La mayoría de las especies son organismos quimiótrofos y algunos fotótrofos y se reproducen exclusivamente de forma asexual por fisión binaria, donde cada arquea se “parte” a la mitad para originar dos células idénticas o por gemación o “fragmentación”, donde las células desprenden “fragmentos” o “porciones” de sí que son capaces de formar células nuevas, genéticamente idénticas.

Viven en ambientes “extremos”, es decir, aquellos lugares naturales que imponen serias restricciones para el desarrollo normal de los seres vivos, especialmente en términos de temperatura (hipertermófilos), pH (acidófilos), salinidad (halófilos) y anaerobiosis (metanógenas). Que en ausencia de oxígeno producen metano como producto de “desecho” metabólico.

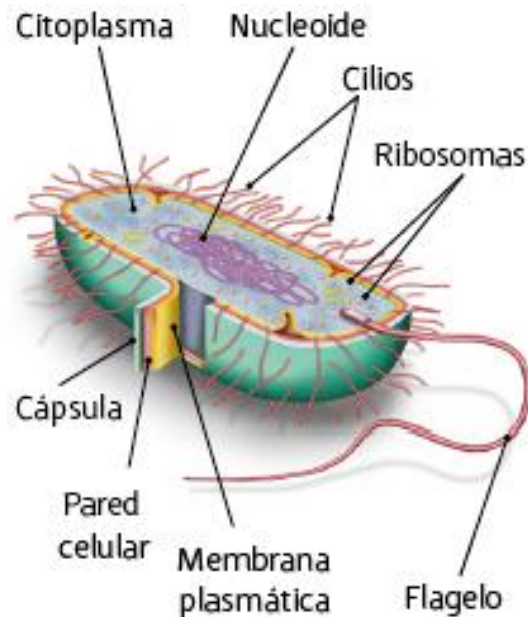
Este grupo ha sido dividido principalmente en dos “filos”, los cuales se conocen como el filo Crenarchaeota y Euryarchaeota.

**Reino Bacteria:** antiguamente llamado monera, es uno de los grandes grupos de seres vivos, que comprende las formas de vida más simples y primitivas que se conocen, y que por lo tanto pueden ser muy diversas en su naturaleza, aunque presentan características celulares comunes. Así, estos organismos miden entre 3 a 5 micrómetros, son unicelulares y procariotas. Sus células, además carecen de organelos como mitocondrias o plastos.

Los procesos de reproducción de las bacterias implican mecanismos de reproducción asexual como la fusión binaria en que un individuo se divide originando a dos idénticos.



El ADN es circular en vez de doble hélice, siendo mucho más simple y pequeño. Nutricionalmente, son heterótrofas (saprófitas, parásitas o simbióticas), pero también pueden ser autótrofas fotosintéticas o quimiosintéticas.



Las bacterias son estudiadas por la bacteriología, una rama de la microbiología. Esta disciplina las ha clasificado de acuerdo a diversos criterios, tales como su forma o su respuesta a la tinción. Según su forma pueden clasificarse en bacilos con formas alargadas en forma de bastón (Bacilo de Koch y Salmonella), cocos de forma esférica o redonda (Neumococo y Neisseria meningitidis), espirilos con forma de tirabuzón o sacacorchos (Treponema pallidum y Leptospira) y vibrios con forma de coma (Vibrio cholerae y Vibrio anguillarum).

Según su respuesta a la tinción se diferencia dos grupos: las gram positivas y negativa

Las bacterias gram positivas adquieren un color azul o violeta porque poseen una pared celular muy gruesa y las bacterias gram negativas toman un color claramente rojo porque poseen una delgada pared celular de mureína y una doble membrana plasmática.

Algunas de las bacterias más conocidas son:

Escherichia coli: bacteria gram negativa frecuente en los tractos gastrointestinales del ser humano y otros animales de sangre caliente, capaz en determinados momentos de suscitar una infección.

Neisseria gonorrhoeae: coco que ocasiona la gonorrea, una infección de transmisión sexual en los seres humanos.

Bacillus anthracis: bacteria inmóvil y gram positiva que produce lesiones negras reconocibles en la piel (carbuncos).

Sorangium cellulosum: bacteria gram negativa sumamente frecuente en los suelos y de metabolismo inocuo.

Clostridium botulinum: agente causal del botulismo, mediante una neurotoxina que segregan estas bacterias, cuyo crecimiento en enlatados (las latas hinchadas y que sueltan gas al abrirse son un claro síntoma) y otras conservas de alimentos es conocido.

**Reino Protista:** también llamado proctista, es el reino formado por organismos eucariotas, en su mayoría microscópicos aunque algunos pueden ser macroscópicos. Son muy diversos, con formas unicelulares o multicelulares. Desde el punto de vista nutricional, se reconocen dos líneas: la rama autótrofa representada por las algas y la rama heterótrofa que incluye a los protozoos.

Las algas son organismos autótrofos con capacidad para realizar la fotosíntesis que precisan de un entorno muy húmedo o acuático. Poseen células parecidas a las vegetales, ya que presentan cloroplastos y pared celular. Al igual que las plantas son los productores primarios bajo el agua y constituyen el fitoplancton (organismos microscópicos, fotosintéticos, acuáticos, de vida libre).

Se clasifican en:

**Clorophytas:** todas contienen clorofila de tipo a y b, y almacenan sustancias de reserva como el almidón. Se las conoce como algas verdes y cuenta con especies tanto unicelulares como pluricelulares. Del mismo modo, comparten hábitats de agua dulce y hábitats marinos, gracias a su buena capacidad de adaptación.

**Rodophytas:** conocidas también como algas rojas. Estás, también realizan funciones fotosintéticas y contienen clorofila de tipo a y d, además de otros pigmentos accesorios como las ficobilinas y los carotenoides. Casi todas de tipo marino y algunas se utilizan como alimentos y muchas de sus variedades también se utilizan para fabricar agar: una gelatina natural.

**Phaeophytas:** también conocidas como algas pardas, son propias de ecosistemas marinos, teniendo como preferencia las costas rocosas. Generalmente se presentan como formas flotantes, totalmente libres. Presentan clorofila de tipo a y c, así como también se caracterizan por contener fucoxantina.



Clorofitas o algas verdes

Rodofitas o algas rojas

Feófitas o algas pardas

Los protozoos, aunque son unicelulares, pueden ser coloniales. Su cuerpo adquiere diversidad de formas, algunos como las amebas y, en otros existe presencia de cubiertas esqueléticas. También son organismos heterótrofos en los que sus principales fuentes de alimentación la

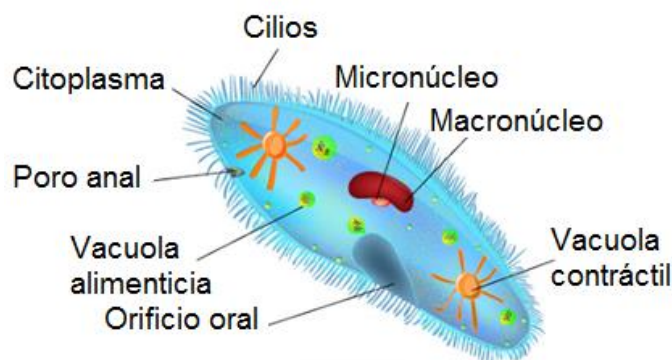


constituyen las bacterias, otros organismos y determinados restos orgánicos. Casi todos los protozoos utilizan la reproducción asexual, mediante el proceso de fisión donde el organismo se divide en dos o más células hijas, de manera que cuando este proceso tiene como resultado la formación de dos células hijas similares se conoce como fisión binaria, mientras que si una de las células hijas es mucho más pequeña que la otra, el proceso se conoce como gemación.

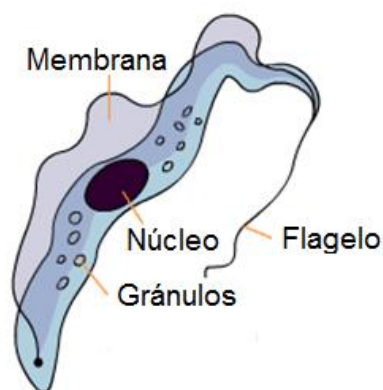
La reproducción sexual la realizan mediante fusión o singamia de gametos. La mayoría viven en ambientes acuáticos tanto de agua dulce como salada y muy pocas especies son terrestres. Pueden actuar como simbioses, parásitos, comensales o parásitos responsables del desarrollo de enfermedades. Los que viven flotando en el agua tienen cierto valor biológico, ya que se integran en el zooplancton y por consiguiente forman parte de la alimentación de otros animales.

En función de su desplazamiento tradicionalmente los protozoos se clasifican en cuatro grupos:

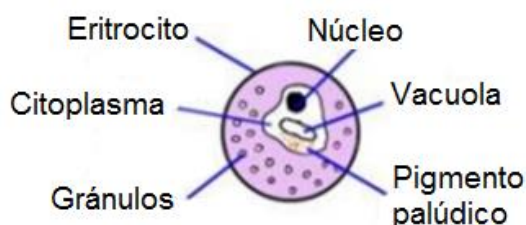
Ciliados: utilizan cilios o pestañas vibrátiles para moverse. Por ejemplo el Paramecio.



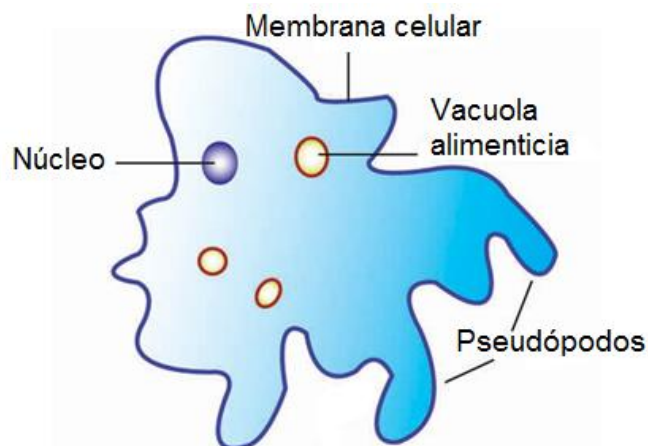
Flagelados: se desplazan utilizando flagelos. Por ejemplo, el *Trypanosoma cruzi*, causante del mal de Chagas, enfermedades endémica de nuestra provincia.



Esporozoos: son inmóviles al tratarse de parásitos internos, se desplazan mediante contracciones ya que carecen de órganos de locomoción. Por ejemplo el Plasmodium que causa la enfermedad de la malaria.



**Rizópodos:** se mueven mediante pseudópodos que son prolongaciones del citoplasma. Por ejemplo, las Amebas.



**Reino Fungi:** es uno de los grupos en que la biología clasifica a las formas de vida conocidas como hongos. Las células de estos organismos son eucariotas y poseen una pared celular rígida, semejante a la de las células vegetales, pero en lugar de estar compuesta de celulosa, está compuesta de quitina, la misma sustancia que otorga a los insectos la dureza de sus exoesqueletos.

Estos organismos pueden ser unicelulares (levaduras) o multicelulares (setas). El cuerpo vegetativo de los hongos multicelulares está constituido por células alargadas llamadas hifas y que pueden contener varios núcleos, poseen vacuolas pero no cloroplastos, pues no hacen fotosíntesis. Las hifas, son estructuras cilíndricas y uniformes que pueden ir de los pocos micrómetros a los varios centímetros de longitud, pudiendo superponerse en un proceso de ramificación o bifurcación. Las hifas se agrupan para formar el micelio. Se reproducen de modo sexual y asexual, siempre a través de la producción de esporas.

Los hongos llevan a cabo un importante rol ecológico en sus diversos nichos de aparición, ayudando a la descomposición y reciclaje de la materia orgánica, como animales o plantas muertos, defecaciones, hojas secas y caídas, troncos de árboles derribados, etc., junto con las bacterias y ciertas especies de insectos.

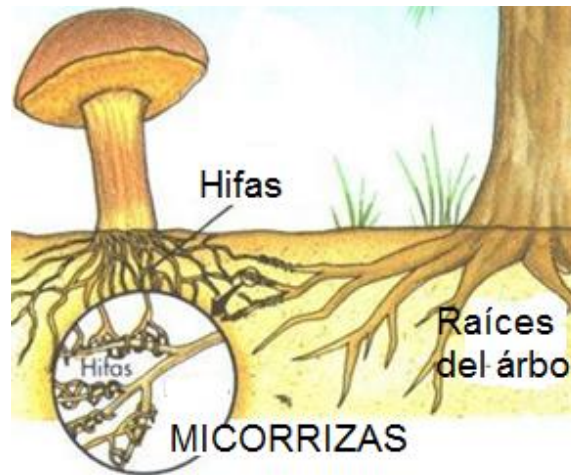
Por otro lado, muchas especies de hongos son útiles al ser humano, ya sea como especies comestibles, como es el champiñón, o como especies decorativas en la jardinería. También habría que destacar la importancia de las levaduras en los procesos de elaboración de cerveza, pan y otros productos, en los que juegan un rol vital en la transformación bioquímica de las sustancias.

Existen especies de hongos que segregan toxinas peligrosas, algunos incluso pudiendo ser letales si ingeridos, o si se respiran durante mucho rato sus esporas. La nutrición de los hongos es siempre heterótrofa de tipo lisótrofa porque liberan enzimas que desintegran la materia orgánica. Dependiendo de cómo lo hagan, podemos hablar de:

Hongos saprófitos: se nutren de la descomposición de materia orgánica de desecho, ya sea específica o no, es decir, de cierto tipo exclusivo de materia orgánica o de cualquiera en general.



Micorrizógenos: se nutren mediante una relación simbiótica con las plantas, colonizando sus raíces e intercambiando con ellas diferentes nutrientes minerales y agua, generados por el hongo, a cambio de carbohidratos y vitaminas que el hongo es incapaz de sintetizar por su cuenta. Esto se conoce como micorriza.



Liquenizados: se nutren a través de relaciones simbióticas producto de la unión del hongo y un alga o cianobacteria, estableciendo una relación tan estrecha que pueden considerarse un mismo individuo. Son semejantes a la micorriza.





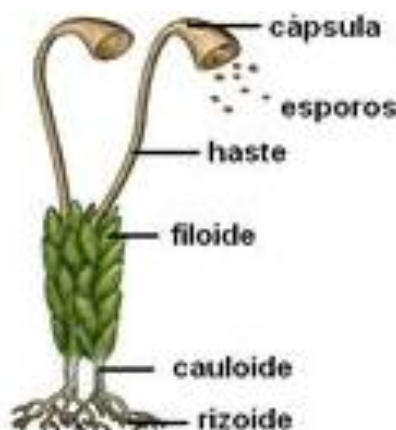
**Parásitos:** se nutren directamente del cuerpo de otros seres vivos, ya sea establecidos en su superficie o colonizando el interior de su cuerpo, causándoles daños diversos que pueden ser leves o incluso letales. Podemos mencionar el hongo del pie de atleta (*Trichophytonrubrum*), especie que infecta la piel humana; el hongo pan de indio (*Cyttariaharioti*), que parasita los troncos de los árboles del sur americano (Chile y Argentina), generando tumores o “nudos” amarillentos que obstruyen los conductos de la savia y el hongo del maíz (*Ustilagomaydis*) que crece entre los granos del maíz, generando estructuras comestibles en México y otros países.



**Reino Plantae:** el reino vegetal, o sea, el de las plantas, son organismos eucarióticos de tipo vegetal, son pluricelulares inmóviles, de nutrición autótrofa de tipo fotótrofa. Para ello, poseen un pigmento especializado, llamado clorofila de tipo a y b que se almacena en sus plastos, y además tienen una rígida pared celular de celulosa.

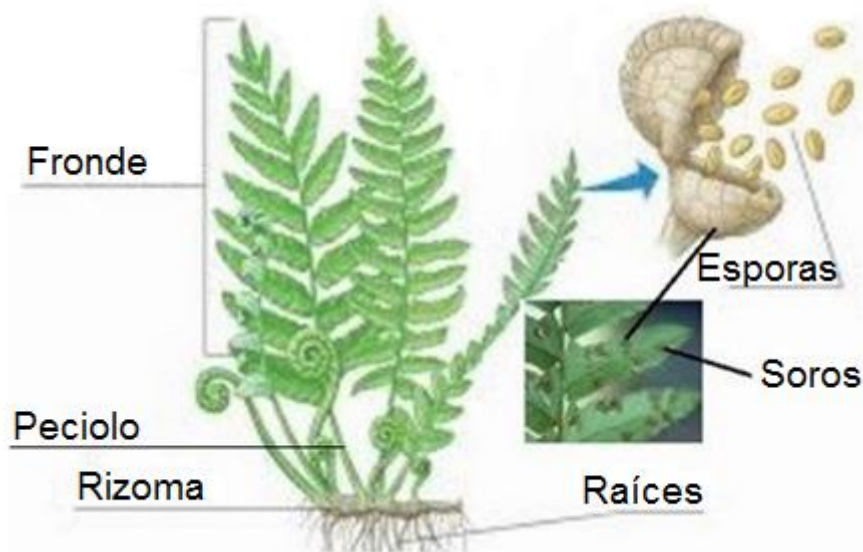
Todas las plantas parecen haber surgido de las algas verdes, lo cual llevó a la aparición de adaptaciones a la vida en la Tierra. A partir de un antecesor común, se separaron en dos grupos principales: las plantas avasculares y las vasculares.

Las plantas avasculares constituyen la División Briophyta que incluye a las hepáticas, antoceros y musgos. Todas carecen de tejidos de conducción (Xilema y Floema) y no presentan verdaderos órganos vegetativos. Por los tanto, carecen de raíz, tallos y hojas. Se fijan al sustrato por medio de rizoides (células alargadas), poseen estructuras similares a hojas, donde ocurre la fotosíntesis denominadas filoides o hojuelas. Estas se fijan al caulóide o talluelo. Debido a que no tienen tejidos verdaderos para el transporte de agua crecen en lugares húmedos y con sombra. Se reproducen a través de esporas (estructuras especiales de reproducción asexual) producidas en esporangios.



Las plantas vasculares o Tracheophytas presenta fósiles de hace aproximadamente 400 ma. Estas plantas presentan verdaderos tejidos de conducción y por ende verdaderos órganos vegetativos como raíces, especializadas en la fijación y absorción de agua y nutrientes; tallos con función conductora y sostén de las hojas. Las hojas, son órganos especializados en la fotosíntesis. Estas plantas pueden agruparse en plantas sin semillas y plantas con semillas.

Las Plantas vasculares sin semillas constituyen la División Pteridóphytas, que incluye a los helechos. Poseen hojas grandes, a menudo finamente divididas, llamadas frondes., que les permiten captar la luz solar en el suelo de los bosques donde habitan. Su tallo es subterráneo y se denomina rizoma. No tiene flores, frutos ni semillas, se reproducen mediante esporas, ubicadas dentro de pequeñas estructuras conocidas como soros.



Las plantas vasculares con semillas pertenecen a la División Spermatophytas, porque presentan semillas que protegen al embrión. Se dividen en dos grupos: Gimnospermas y Angiospermas.

Las gimnospermas son plantas cuyas semillas están desnudas, Las más numerosas son las coníferas. Sus estructuras reproductivas son los conos o piñas; hay conos masculinos, que originan los granos de polen, y los conos femeninos, que contienen los óvulos. Por lo tanto no presentan flores y frutos, aunque algunos autores consideran a los conos como flores.





El segundo grupo de plantas con semillas son las Angiospermas, también llamadas “plantas con semillas protegidas”; se caracterizan por presentar órganos reproductores como flores y frutos. Las flores atraen a los polinizadores y los frutos facilitan la dispersión de semillas. Se dividen en Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. Esta división surge de la cantidad de hojas embrionarias que poseen las semillas de las plantas de cada grupo. Las monocotiledóneas presentan embriones con un cotiledón y generalmente sus hojas presentan nervaduras paralelinervadas, tallos con haces vasculares dispersos, piezas florales con tres o múltiplos de tres pétalos y los granos de polen presentan un poro.

- Lentejas de agua



- Orquídeas



- Aloe
- Cebolla
- Palmeras



- Pastos
- Bambú



- Juncos
- Plátano



Por su parte las dicotiledóneas poseen embriones con dos cotiledones, sus hojas presentan nervaduras retinervadas, haces vasculares alrededor del tallo, piezas florales con cuatro o cinco pétalos y granos de polen con tres poros.



Encina (fagácea)



Manzanilla común



Rosal silvestre



Crucíferas silvestres



Vaina de guisante



## Ejercicios de Aplicación

1)- Completar el segundo y tercer criterio empleados para clasificar a los seres vivos.

- Tipo de célula: procarionta y eucariota (célula animal y vegetal).

- .....
- .....

2)- Encontrar y definir los 12 términos biológicos considerados en los tres criterios.

M	U	L	T	I	C	E	L	U	L	A	R	E	S
H	S	O	F	O	R	T	O	T	O	F	A	A	S
E	R	B	I	O	T	R	O	F	O	S	B	U	O
T	A	C	G	E	O	G	R	A	F	I	A	T	F
E	L	O	F	O	R	T	O	R	C	E	N	O	O
R	U	M	A	T	E	M	A	T	I	C	A	T	R
O	L	S	A	P	R	O	T	R	O	F	O	R	T
T	E	D	H	I	S	T	O	R	I	A	E	O	O
R	C	S	A	T	O	I	R	A	C	U	E	F	I
O	I	N	A	T	U	R	A	L	E	S	F	O	M
F	N	G	A	R	T	I	S	T	I	C	A	S	I
O	U	P	R	O	C	A	R	I	O	T	A	H	U
R	A	L	U	L	E	C	I	R	U	L	P	I	Q

.....

.....

.....

.....

.....

.....

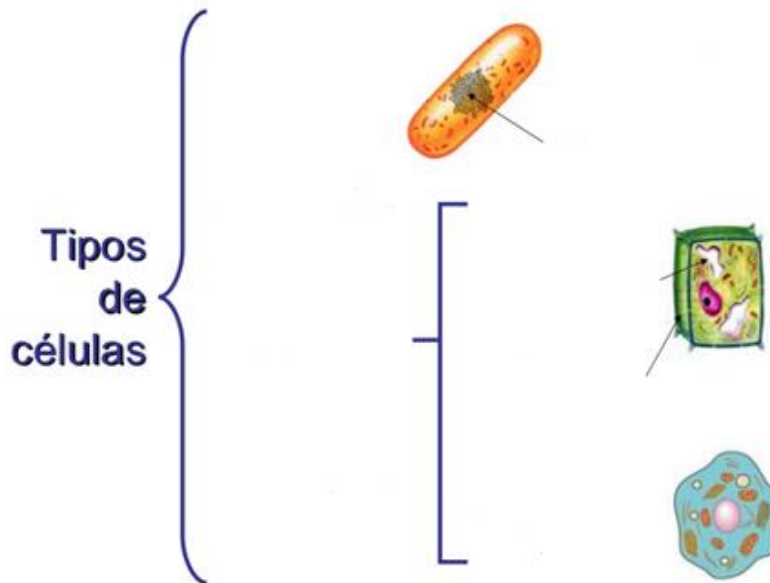
.....

.....

.....

.....

3)- Completar el cuadro sinóptico para describir y diferenciar la diversidad celular.



4)- Complete el cuadro de doble entrada considerando los términos biológicos del punto 2. Ejemplifique cada grupo.

Reinos	Tipo de célula	Nº de células	Nutrición	Ejemplos
Monera				
Protista				
Hongos				
Plantas				
Animal				

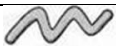



5)- En un esquema conceptual clasifique a los seres vivos considerando los taxones de dominios y reinos.

6)- Complete el cuadro para establecer las semejanzas y diferencias entre los reinos archaea y bacteria.

Reinos	Archaea	Bacteria
Tipo de célula		
Nº de células		
ADN		
Membrana plasmática		
Nutrición		
Reproducción		

7)- En un cuadro sinóptico clasifique y describe a los principales tipos de bacterias.

8)- Identifique la morfología de los siguientes organismos unicelulares procariotas:

Bacteria	Nombre	Morfología	Ejemplos
			
			
			
			

9) Enumere las características distintivas del reino protista.

10)- En un esquema conceptual clasifique los organismos representativos del reino protista.

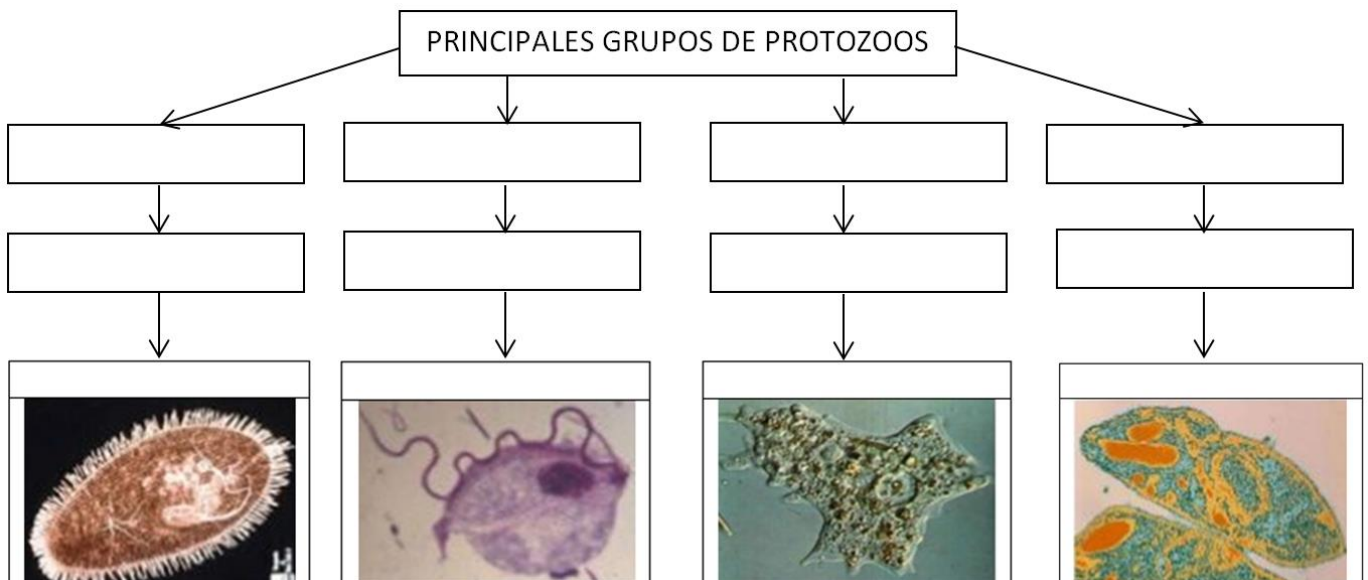
11)- Identifique el grupo de protistas fotosintéticos:

a- Presentan clorofila de tipo a y c y viven exclusivamente en ambientes marinos.....

b- Presentan clorofila de tipo a y b y viven en ambiente de agua dulce y salada.....

c- Presentan clorofila de tipo a y d y en su mayoría son de ambientes marinos.....

12)- Considerando el tipo de movilidad de los protozoos, identifique y complete el esquema.



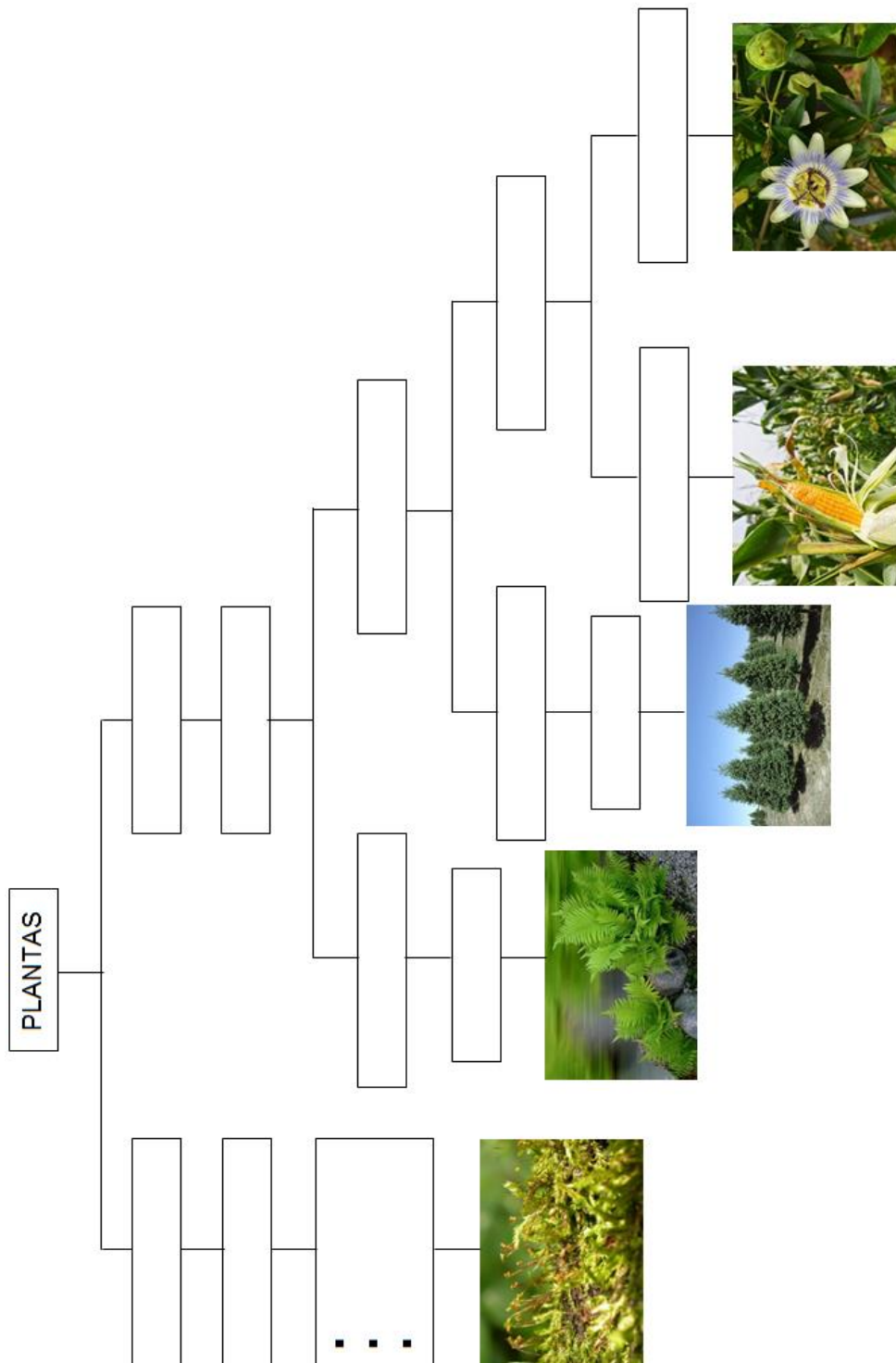
13)- Enumere las características de los organismos descomponedores de materia orgánica.

14)- Identifique y describa a los siguientes organismos.



15)- Enumere las características del reino Plantae.

16)- Complete el esquema conceptual con los taxones de organismos pluricelulares fotótrofos.





17)- Complete el cuadro para diferenciar los dos grandes grupos de plantas.

Tipo de plantas	Avasculares	Vasculares
Tejidos de conducción		
Órganos vegetativos		
Rizoides, cauloides y filoides		
Raíz, tallo y hojas		
Reproducción		
Ejemplos		

18)- Identificar el grupo taxonómico y rotular sus partes morfológicas.

División.....

	<p>1-.....</p> <p>2-.....</p> <p>3-.....</p> <p>4-.....</p> <p>5-.....</p>	
--	--	--

División.....

	<p>1-.....</p> <p>2-.....</p> <p>3-.....</p> <p>4-.....</p> <p>5-.....</p>	
--	--	--

19)- ¿Cuál es la semejanza y diferencia entre los dos grupos de Espermatófitas?

20)- Completar el cuadro para diferenciar los dos grupos de plantas con flores.

Angiospermas	Monocotiledóneas	Dicotiledóneas
Embrión		
Tipo de hojas		
Tallo		
Flores		
Polen		
Ejemplos		