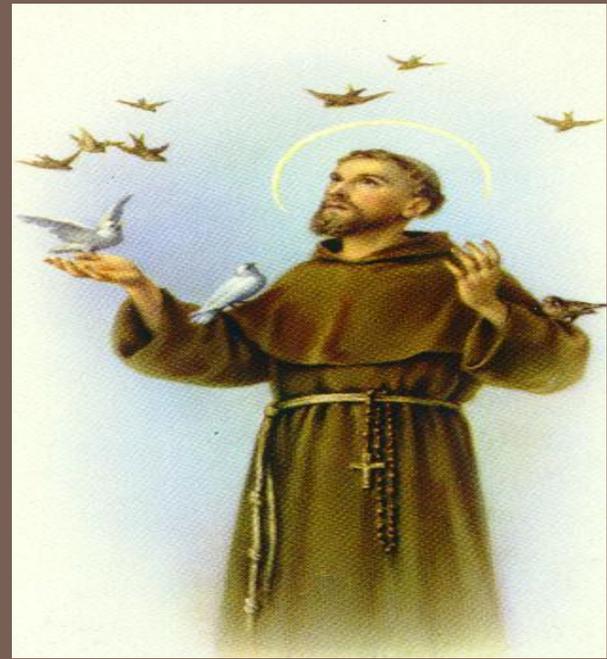


10^º UNIDAD
Septiembre
2017



GRANDES REINOS DE
LA NATURALEZA
CIENCIAS NATURALES
ÁREA BIOLOGÍA

Los nuevos descubrimientos y la clasificación en reinos

- Hasta mediados del siglo XIX los especialistas en clasificación dividieron a los organismos en dos reinos: **Plantae y Animalia**. Con el desarrollo del microscopio, se descubrieron algunas características de organismos que no podían incluirse con claridad en un reino o en otro. Por ejemplo: la Euglena, un organismo unicelular, que tiene características tanto de vegetal como de animal.

- El biólogo alemán Ernst Haeckel, en 1866, propuso un tercer reino, al que llamó Protista, el cual incluía organismos que no se podían ajustar en alguno de los dos reinos establecidos.
- A mediados del siglo XX, el naturalista, zoólogo y biólogo marino francés Eduard Chatton, dividió a los organismos en dos grupos muy significativos:
- **Los procarióticos**, que significa “antes del núcleo” o sin núcleo. En este grupo incluía a las bacterias. En estas células no existe membrana nuclear y en el citoplasma se encuentra disperso el material genético.
- **Los eucarióticos**, que significa “núcleo verdadero”, en donde se encuentran las células de los otros organismos vivos. En estas células existe un núcleo con membrana que lo delimita del citoplasma de la célula. Dentro del núcleo se encuentra el material genético

- En 1969, el botánico estadounidense Robert Whittaker propuso por primera vez una clasificación taxonómica de cinco reinos:
- **1. Mónera:** que incorporaba a las bacterias, por carecer de núcleo y organelos celulares, denominados procarióticos.
- **2. Protista:** incluía organismos eucarióticos unicelulares.
- **3. Fungi:** incluidos los hongos, mohos y levaduras. Estos organismos fueron separados del reino vegetal por no realizar fotosíntesis y absorber sustancias nutritivas producidas por otros organismos.
- **4. Plantae:** organismos eucarióticos multicelulares principalmente fotosintéticos.
- **5. Animalia:** organismos eucarióticos multicelulares, heterótrofos.
- En la actualidad, con los avances de la microscopía electrónica, se han descubierto notables diferencias genéticas entre las bacterias. Es por ello que los biólogos dividen a los procarióticos en dos reinos: eubacteria y archaeobacteria (arqueobacterias). El reino Mónera que incluía a todas las bacterias procarióticas ya no existe dentro de la clasificación. Por tanto se consideran seis reinos de la naturaleza: Arqueobacteria, Eubacteria, Protista, Fungi, Plantae y Animalia

Las bacterias divididas en dos reinos

- Hasta hace algunos años se incluían las bacterias procarióticas en el reino mónera, ya que estas se consideraban fundamentalmente distintas del resto de organismos por carecer de núcleo bien definido y otros organelos celulares.
- Fue hasta mediados del siglo XX que algunos científicos como Carl Woese, Cavalier - Smith, y otros, mediante sus investigaciones de secuencias genéticas, propusieron dos grupos de bacterias de acuerdo a diferencias bioquímicas: las arqueobacterias y las eubacterias. Por tanto, los organismos procarióticos se dividieron en los reinos llamados Archaeobacteria y Eubacteria.

- Las bacterias han habitado la Tierra por millones de años en diferentes hábitats, incluyendo el organismo humano. Aunque algunas bacterias causan enfermedades, solo una minoría de ellas son patógenas (causante de enfermedad). Aunque parezca difícil de creer, las bacterias juegan un rol muy importante en la biosfera como descomponedores, degradando moléculas orgánicas. Las bacterias junto a otros organismos transforman el carbono, nitrógeno, fósforo y azufre de los animales y plantas muertos en sustancias aprovechables.
- De igual forma algunas bacterias convierten nitrógeno atmosférico en amoníaco y nitratos, sustancias que son aprovechadas por las plantas. Cuando un animal consume plantas, aprovecha este nitrógeno y produce compuestos nitrogenados tales como proteínas, que son esenciales para la subsistencia.
- En general, las bacterias son organismos unicelulares procarióticos, cuyo diámetro oscila entre 0.5 a 1.0 micrómetro. Por tanto solo las podemos ver al microscopio

¿Cómo son las bacterias?

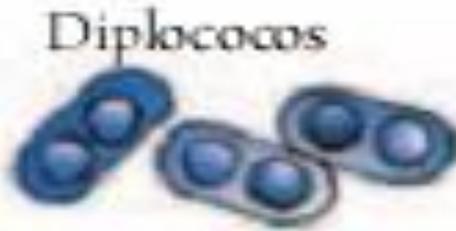
- Las bacterias se suelen presentar en tres formas fundamentales:
- 1. Forma esféricas: llamadas cocos si se encuentran en forma independiente. Si se unen dos individuos, forman los diplococos, o los estreptococos que son cadenas largas de bacterias. Si forman masas parecidas a racimos de uvas, se constituyen los estafilococos.
- 2. Forma cilíndrica: llamadas bacilos, que se pueden encontrar en forma aislada o formando cadenas, también se les llama bastoncillos. Ejemplo: Bacillus anthracis, causante de una peligrosa enfermedad llamada ántrax.
- 3. Forma helicoidal, entre los cuales están los llamados vibriones, espirilos y espiroquetas. Un ejemplo de estas, las bacterias causantes de una peligrosa diarrea llamada cólera, el Vibrium cholerae, cuya difusión es por medio de aguas contaminadas.



Cocos



Esporos bacterianos



Diplococos



Vibrioes



Estreptococos

Estafilococos



Espirilos

Bacilos



características esenciales de las bacterias

- a) La mayor parte de las bacterias son móviles, se desplazan por medio de flagelos.
- b) El material genético se encuentra en el citoplasma, no está rodeado por membrana nuclear y está contenido en sola molécula circular de A DN.
- c) Se reproducen de manera asexual, mediante fisión binaria (la célula se divide en dos), por gemación (por medio de yemas) o por fragmentación (separación en varios individuos).
- d) Algunas bacterias son heterótrofas, es decir obtienen compuestos orgánicos de otros organismos. Otras bacterias son autótrofas produciendo sus propias moléculas orgánicas.

1. Reino de las arqueobacterias

- Las arqueobacterias presentan las características siguientes:
- Son procariontes. Sin núcleo definido. Incluye a las bacterias que producen gas metano a partir de fuentes de carbono. Por eso son llamadas **metanógenos**.
- Habitan en ambientes privados de oxígeno como alcantarillas y pantanos, y en el sistema digestivo del ser humano y algunos animales, por ello son llamadas **extremófilos**.
- Carecen de **peptidoglucano** en la pared celular.

2. Reino de las eubacterias

También llamadas bacterias. Algunas de sus características son:

- Presencia de **peptidoglucano** en la pared celular.
- Comprende el resto de organismos procarióticos o bacterias más conocidas por los biólogos.
- Están distribuidas en todo el ambiente.

El peptidoglucano o mureína es la sustancia química que constituye la pared celular de las eubacterias.

3. Reino protista

- El reino protista se propuso por primera vez en 1866, y en él se incluían bacterias y otros organismos que diferían de animales y plantas.
- En 1969 Robert Whittaker estableció el sistema de clasificación de cinco reinos. Uno de ellos es el protista donde se colocaron solo organismos eucarióticos unicelulares, pero este criterio se ha ampliado con los nuevos descubrimientos.
- En la actualidad, el reino protista incluye una variedad de organismos con las características que se detallan a continuación:

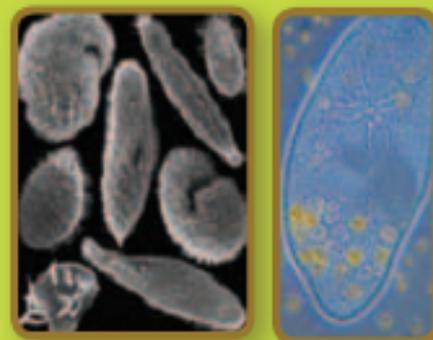
- Presentan diversos medios de locomoción como pseudópodos (las amebas), cilios (el paramecium) y flagelos (la euglena).
- Algunos protistas son heterótrofos por ingestión o absorción. Otros protistas, como las algas, son autótrofos como las plantas.
- Algunos son microscópicos como la ameba, el paramecium, mientras otros son macroscópicos como las algas pardas.
- Los protistas pueden vivir en el agua dulce o en el mar, o en los líquidos corporales de animales o del ser humano.
- Generalmente se reproducen en forma asexual, por división celular.

- 
- Los protistas se dividen en tres grandes grupos:
Protozoarios, algas y protistas fungoides

Nombre común**Filum****Se caracterizan por****Ejemplos representativos**

Protozoarios (protistas animaloides)

Amibas	Rhizopoda	Unicelulares, se desplazan por pseudópodos
Foraminíferos	Foraminífera	Unicelulares, esqueleto con poros
Actinópodos	Actinopoda	Presencia de filamentos llamados axópodos
Zooflagelados	Zoomastigina	Poseen flagelo
Ciliados	Ciliophora	Unicelulares, con presencia de cilios
Esporozoarios	Apicomplexa	Son parásitos



Algas

Euglenoides	Euglenophyta	La mayoría son fotosintéticos, poseen flagelos a excepción de las algas rojas, son unicelulares coloniales o multicelulares.
Dinoflagelados	Dinoflagellata	
Diatomeas	Bacillariophyta	
Algas doradas	Chrysophyta	
Algas pardas	Phaeophyta	
Algas verdes	Chlorophyta	
Algas rojas	Rhodophyta	



Protistas fungoides

Mohos plasmodiales	Myxomycota	Se parecen a los hongos por sus hifas, pero se diferencian en que
Mohos celulares	Acrasiomycota	
Mohos acuáticos	Oomycota	

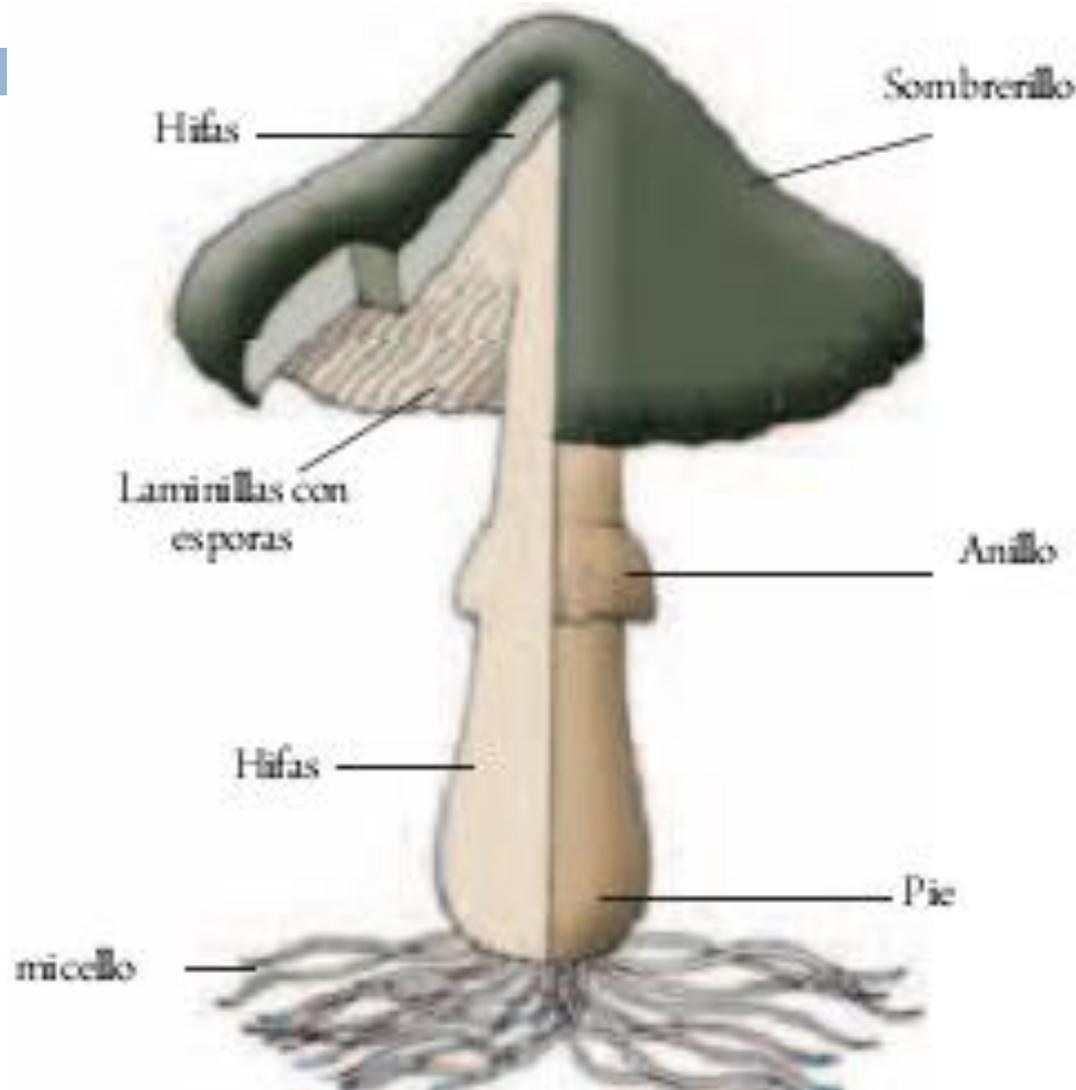


4. Reino fungí

- Es el reino de los hongos. Entre las características más sobresalientes de estos organismos se destacan:
- Todos los hongos son eucarióticos, sus células contienen mitocondrias, núcleo y otros organelos.
- En casi todos los hongos la pared celular está compuesta por una sustancia química llamada quitina.
- Los hongos no realizan fotosíntesis. No ingieren alimentos, más bien absorben las sustancias de desechos orgánicos y organismos muertos a través de la pared celular.
- Junto con las bacterias, los hongos cumplen la importante función ecológica de descomponer la materia para reutilizarla.
- Su hábitat es casi universal, se pueden encontrar en todos los lugares donde haya materia orgánica.

- La mayoría de hongos se reproducen por esporas microscópicas, en forma sexual o asexual.
- Algunos hongos se pueden consumir como los champiñones, o pueden utilizarse para la producción de alcohol etílico, como las levaduras. Además, este tipo de hongos se utilizará para la fermentación así como para hacer pan.
- En algunos casos los hongos son venenosos como la amanita. Pero solo una persona experta en clasificación puede identificarlos.
- Algunos hongos causan enfermedades en el ser humano como el pie de atleta y la tiña. En las plantas también causan graves enfermedades como la roya del café y del maíz

Morfología básica de un hongo



- Las micorrizas son asociaciones mutualistas de un hongo y raíces de plantas.
- En esta asociación ambos organismos se benefician.

Ejemplos de hongos



El champiñón,
hongo comestible



Las levaduras
del pan



La amanita, un
hongo venenoso



La tiña, o pie de atleta,
causa enfermedad



Roya del café

5. Reino plantae

- El reino Plantae se divide en dos grupos principales que son, las **briofitas** y las **traqueófitas**.
- 1. Briofitas. Son consideradas como las plantas más sencillas porque no poseen tejidos conductores como el xilema y floema de las más desarrolladas.
- Se dividen en **hepáticas** y **musgos**, y se encuentran en lugares húmedos como paredones y rocas junto a los ríos.
- Su función ecológica consiste en que participan en la desintegración de las rocas para la formación del suelo.

- 2. Traqueófitas. La palabra traqueófito proviene de “tracheo” que significa conducto y “phyton” significa planta. Son las plantas llamadas plantas vasculares.
- Estas se dividen en plantas vasculares sin semilla y plantas vasculares con semilla.

Plantas vasculares sin semilla.

- El grupo de las plantas vasculares con semilla se caracteriza por la presencia de tejidos conductores: el xilema que conduce agua desde la raíz hasta el follaje, y el floema que conduce nutrientes en ambos sentidos.
- Dentro de este grupo se encuentran los equisetos, las colas de caballo y los helechos. Estos últimos revisten de importancia ecológica, pues se ha comprobado que los primeros helechos formaron los depósitos de carbón.

Plantas vasculares con semilla.

- EL Grupo de las plantas vasculares con semilla es el grupo más grande de plantas en el planeta y comprende dos categorías: **gimnospermas** y **angiospermas**.
- Gimnospermas: (el prefijo “gim” significa desnudo, y “esperma” significa semilla) se llaman plantas con semilla desnuda. Se dice que las primeras plantas gimnospermas aparecieron hace unos 350 millones de años, a finales del periodo Devónico. En esta división se ubican las coníferas, o pinos, de gran utilidad económica por su madera y resina.

- Angiospermas: Estas plantas aparecieron hace unos 10 millones de años. Son plantas con flores y semillas encerradas en un fruto como el durazno o aguacate.
- Se caracterizan por poseer flores en las cuales se encuentran los órganos para la reproducción. Sus semillas se forman dentro del ovario y se dividen en **monocotiledóneas** como el maíz y el arroz y **dicotiledóneas** como el frijol, el tomate, el limón y el mango.

6. Reino animalia

- Según los biólogos, existen más de un millón de especies animales y quedan más por clasificar. Los animales son tan diversos que se pueden encontrar en cualquier hábitat, ya sea terrestre o acuático.

Características son afines a la mayoría de los animales

- Son eucarióticos multicelulares.
- En la mayoría de los animales, las células se unen para formar tejidos, los tejidos en órganos y éstos en sistemas, los cuales realizan funciones determinadas.
- Son heterótrofos, ingieren el alimento primero y después lo digieren en el sistema digestivo.
- La mayor parte de los animales tienen locomoción.
- Casi todos tienen un sistema nervioso central y muscular bien desarrollado que les permite responder rápidamente a estímulos del medio ambiente.
- La gran mayoría de animales se reproducen sexualmente, por medio de gametos: óvulos y espermatozoides.
- Casi todos los animales tienen simetría corporal, es decir, estructuras corporales ubicadas respecto a un eje del cuerpo. Algunos presentan simetría radial como las estrellas de mar, o simetría bilateral, como en un pez.

los animales se pueden clasificar de la siguiente forma

Animales	Filum	Características	Ejemplos	Esquema
Invertebrados Sin columna vertebral	Porífera	Porífero significa con poros	La esponja	
	Cnidaria o Celenterados	Sistema digestivo formado por un tubo con una sola abertura	Corales, hidras, medusas	
	Equinodermos	Poseen esqueleto calcáreo	Erizos, estrellas y pepinos de mar	
	Platelmintos	Gusanos planos, algunos son parásitos	Planaria y la tenia o solitaria	
	Nematodos	Gusanos redondos	Áscaris, parásito intestinal	
	Moluscos	Presencia de exoesqueleto	Almejas, ostras, pulpos, caracoles y babosas	
	Anélidos	Gusanos con el cuerpo segmentado	Lombriz de tierra, sanguijuelas	
	Artrópodos	Cuerpo segmentado, formado por quitina	Insectos (mosca) arácnidos (la araña) y crustáceos (cangrejos, camarones)	

Animales	Filum	Características	Ejemplos	Esquema
Vertebrados Animales con columna vertebral	Peces	Incluye todas las variedades de peces. Son fuente de alimentación para el ser humano y otros animales	El tiburón, la mojarra, el pez boca roja	
	Anfibios	Sufren metamorfosis Necesitan del agua para reproducirse	Salamandras, ranas y sapos	
	Reptiles	Tienen adaptación terrestre	Cocodrilos, caimanes, serpientes, lagartijas tortugas e iguanas	
	Aves	Cuerpo cubierto de plumas, presencia de pico, la mayoría vuelan	El águila, el pato, el pavo real, la gallina	
	Mamíferos	Cuerpo cubierto de pelo y presencia de glándulas mamarias	Gatos, perros, canguros, lobos, osos, ratas, caballos, elefantes, humanos	



GRACIAS TOTALES