

15/06/2021

## Temas

Microorganismos  
Morfología y fisiología virus-bacterias-pro-  
tistas-hongos

Los microorganismos y las enfermedades  
• Microorganismos patógenos  
• Enfermedades infectocontagiosas  
• Epidemiología

Microbiología

• Historia de la microbiología  
• Funciones y aplicaciones de los microorganismos  
• Función de los microorganismos en los ecosistemas

Biogeografía

• Biomas  
• Principales biomas terrestres  
• Ecosistemas  
• Tipos de ecosistemas  
• Procesos físico-químicos que contaminan la atmósfera  
• Biodiversidad  
• Factores del clima altitud, latitud, distancia al mar, relieve.

## Ejemplos de macroevolución

Las aves evolucionaron a partir de dinosaurios

La pezuña del caballo hoy en día es evolución de las 4 u 3 pezuñas que tenían los caballos pero eran difíciles para correr

Las plantas con flores evolucionaron a partir de plantas con solo semillas

18/07/2021

Propósito: Comprender la importancia aplicaciones y usos de la microbiología y sus características en los seres vivos.

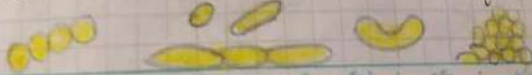
## Microbiología

Es el estudio de los microorganismos y sus actividades. Su estructura, fisiología, reproducción, metabolismo e identificación.

Es comprender las actividades perjudiciales y beneficiosas de los microorganismos y mediante la comprensión diseñar el aumento de los beneficios y eliminar o reducir daños.

## Áreas de la microbiología

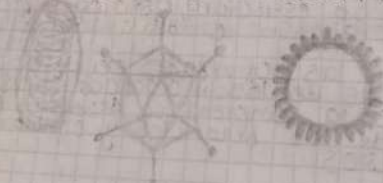
• Bacteriología: Estudia las bacterias, microorganismos procariontas unicelulares de estructura relativamente simple.



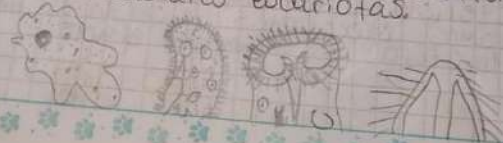
Micología: Estudia los hongos, microorganismos eucariontas quimioheterótrofos, pueden ser unicelulares o multicelulares.



Virología: Estudia los virus, agentes submicroscópicos filtrables, parásitos unicelulares obligados, que poseen un solo tipo de ácido nucleico rodeado de una cubierta proteica.



Protozoología: Estudia los protozoarios, microorganismos unicelulares eucariontas.





**Inmunología:** Estudia los mecanismos de defensa del huésped contra las enfermedades.

**Aplicaciones:** microbiología médica

Es la rama de la microbiología que se encarga de estudiar los microorganismos causantes de enfermedades (patógenos), también se encarga de la prevención y control de las enfermedades infecciosas.

**Inmunología:** Estudia los mecanismos de defensa del huésped contra las enfermedades.

**Microbiología médica:** es la rama de la microbiología que se encarga de estudiar los microorganismos causantes de enfermedades (patógenos), también se encarga de la prevención y control de las enfermedades infecciosas.

**Microbiología de Alimentos:** Estudia tanto los efectos dañinos como los efectos beneficiosos de los microorganismos sobre los alimentos. El papel beneficioso incluye el uso de microorganismos en la preparación de alimentos tales como quesos, salchichas, yogur, encurtidos, etc. pero también es responsable de algunas intoxicaciones alimentarias y causan también descomposición de alimentos.

**Microbiología del agua:** Es muy importante que el agua para consumo humano y para otros usos esté pura y libre de bacterias patógenas. Obtiene aguas de óptima calidad y utiliza microorganismos

con el fin de regenerar las aguas de desecho y hacerlas útiles.

**Microbiología agrícola:** los microorganismos juegan un papel muy importante en la agricultura, estudia ambos aspectos, lo beneficioso y perjudicial, también el papel de los microorganismos en la formación y fertilización de los suelos, el control de los insectos dañinos para las plantas mediante el uso de microorganismos y los efectos dañinos de los microorganismos sobre las plantas.

**Microbiología veterinaria:** Enfermedades infecciosas de varios tipos son responsables de la muerte de muchas mascotas y de animales de granja. La microbiología veterinaria se encarga de la prevención y control de esas enfermedades.

**Microbiología industrial:** Productos de considerable valor económico se obtienen como resultado del metabolismo microbiano usando como sustrato desechos agrícolas, desde desechos industriales y productos naturales de bajo costo.

**Microbiología aplicada en calidad de medicamentos y cosméticos:** Control de calidad de productos de esta naturaleza, análisis microbiológico dirigido a la enumeración de la población microbiana total disminuyendo hongos filamentosos (Mohos) y levaduras y gérmenes patógenos.

**Microbiología espacial:** referida a veces como exobiología, estudia la posible existencia de microorganismos en el espacio.

interior y en otros planetas, también se utiliza para el mantenimiento de alimentos y para el oxígeno-dióxido de carbono producido para las naves espaciales.

**Microbiología bélica (guerra biológica):** consiste en el uso intencional de microorganismos vivos o sus productos tóxicos para causar daño e incluso la muerte al hombre, animales y/o plantas.

11/07/2021

**Propósito:** Identificar y comprender las características de la morfología de los microorganismos.

**Morfología y Fisiología de los microorganismos**

**Los virus:** Son parásitos intracelulares obligados, necesitan penetrar en las células y utilizar toda la maquinaria biológica de estas para formar nuevas virus. Capside y el ácido nucleico que se localiza en su interior.

La capsida, que sirve como cubierta protectora, está formada por moléculas de proteína dispuesta geométricamente en subunidades. Hay capsides icosaédricas y helicoidales.

El ácido nucleico puede ser ADN o ARN, en ningún caso aparecen ambos.

Los virus más complejos, como algunos bacteriófagos, poseen una nucleocapside con varias partes: cabeza, cuello, cola, placa basal y



Scribe

Fimbrias o pelos de unión. Otros, como el virus de la gripe, tienen una envoltura membranosa exterior.

Existen virus específicos capaces de infectar a cada grupo de seres celulares. Hay virus llamados bacteriófagos o fagos (del latín, *phago*, "comer") que infectan bacterias, virus vegetales, virus animales e incluso virus de hongos, algas y protozoos.

Estructuralmente, los virus están constituidos por una nucleocápside formada por la cápside y el ácido nucleico que se localiza en su interior.

- la cápside, que sirve como cubierta protectora, está formada por moléculas de proteína dispuestas geométricamente en subunidades.

Helical      Polyhedral      Spherical

Complex

Scribe

**Enfermedades:** En los seres humanos podemos encontrar el sida, la gripe, la hepatitis B, el cáncer, las papilas, la rubéola, el herpes, etc. Frente a ellos se emplean los fármacos antivirales. En animales, destacamos la gripe aviar y en vegetales, el mosaico del tabaco.

**Bacterias**

Bajo la denominación de bacterias se engloba a un heterogéneo grupo de seres vivos celulares, a todos los tipos de ambientes posibles, desde las fuentes termales hasta los hielos antárticos.

Definición: las bacterias son procariontas, es decir, su material genético (ADN) no está rodeado y separado por una membrana del resto del citoplasma. A diferencia de los organismos eucariotas, no poseen verdadero núcleo.

**Estructura de las bacterias**

En la estructura de las bacterias se diferencian las siguientes partes:

- Pared Celular:** Es una estructura rígida protectora, exterior a la membrana plasmática.

Scribe

- Flagelos:** Son filamentos de proteína que permiten el movimiento.
- Fibras:** estos filamentos de proteína permiten la fijación al sustrato.
- membrana plasmática:** Envuelve el interior de la célula y puede presentar zonas invaginadas, aminadas, mesosomas, con funciones especiales, por ejemplo, para realizar la fotosíntesis.
- Citoplasma:** Constituye el interior de la célula, está formado por el protoplasma o líquido celular y los orgánulos.

Algunos de estos orgánulos son los ribosomas (sienten para fabricar proteínas), los cloroplastos (alargados de碧ientes fotosintéticos), el nucleóide (contiene el material hereditario) y los inclusiones (depósitos de sustancias de reserva).

En cuanto a su forma, pueden ser alargadas (bacilos), redondeadas (cocos), en forma de coma (vibrios), espirales (espirilos y espiroquetas) o irregulares, incluso las hay conformes poliedricas. Se pueden encontrar aisladas o asociadas en pares (diplo-), en cadenas (estrepto-), en racimos (stafilo-) o en cubos (sarcinas). Por ejemplo,



La reproducción asexual de las bacterias se realiza formando racimos de células.


**Clasificación de las bacterias**

**Las bacterias antiguas:** Son bacterias que viven en ambientes extremos: muy ácidos o muy alcalinos, muy alta concentración de sales, etc. Se alojan en el estómago de los animales.

**Las bacterias modernas:** Son las bacterias más abundantes de este grupo. Algunas carecen de pared celular, un grupo especial es el de las cianobacterias, capaces de producir oxígeno mediante la fotosíntesis y respirar en la presencia de este gas y de la capa de ozono en la atmósfera actual de la tierra.

Muchas de eubacterias causan enfermedades, como por ejemplo la lepra, la tuberculosis, la tifoidea, la meningitis y la fiebre tifoidea. Para combatirlos se utilizan los antibióticos. Muchas otras que resultan de utilidad, como las que participan en la fabricación del yogur, del vinagre o del queso (no el que lo pone de color verde, esos son hongos).

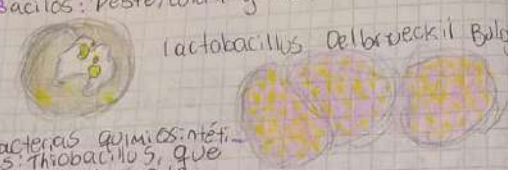
*Mycobacterium tuberculosis*



**Cocos:** infección en la garganta, faringitis, estreptocócica.

**Bacilos:** peste, cólera y fiebre tifoidea.

*Lactobacillus Delbrueckii* *Bulgarius*



**Bacterias quimiosintetizantes:** *Thiobacillus*, que usan un sustrato orgánico como fuente de carbono.

**Los protistas:** la célula eucariótica de este grupo heterógeno incluye una serie de organismos unicelulares o pluricelulares, pero sin verdaderos tejidos. Pueden ser autótrofos, algas, o heterótrofos, protozoos. Reproducción asexual y sexual.

**Las células eucarióticas** se caracterizan por la presencia de un verdadero núcleo: el material genético se organiza para formar los cromosomas y queda separado por una doble membrana nuclear, la interna y la externa, del resto de citoplasmas.

Además de orgánulos como los ribosomas, en el citoplasma aparece un sistema de membranas internas.

**Las algas:** protistas autótrofos.


Las algas son organismos eucarióticos que realizan la fotosíntesis.

Tienen células semejantes a las vegetales, pero

La diferencia de las plantas y los animales es que las plantas tienen tejidos vegetativos y los animales tejidos animales.

Las algas viven en el medio acuático dulce o salado (suelo) o bentónicas. Pueden ser unicelulares o pluricelulares y presentan diversas morfologías y tamaños.

Para realizar la fotosíntesis, las algas poseen pigmentos de color verde, desde el rojo hasta el marrón.



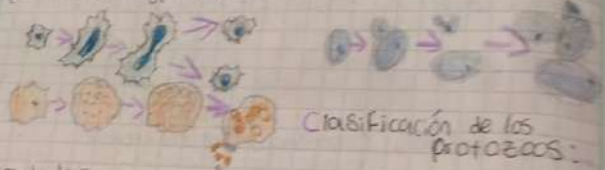
**Los protozoos:** protistas heterótrofos.

Los protozoos son organismos eucarióticos heterótrofos unicelulares que carecen de pared celular y se mueven por cilios, flagelos o pseudópodos. Pueden ser de vida libre y habitar en el suelo, en agua dulce o marina. Algunos son parásitos. Pueden reproducirse asexualmente mediante:

- **fisión binaria o bipartición:** (mitosis) una célula se divide simétricamente en dos células de igual tamaño.
- **gemación:** se forma una célula hija de menor tamaño por división asimétrica de su madre.
- **esporulación:** la célula se divide en numerosas células hijas.

La forma más normal de alimentación es la fagocitosis. La partícula que va a ser ingerida es rodeada por la membrana celular y es introducida en el citoplasma en una vesícula.

Los ciclos de vida pueden llegar a ser muy complejos, implicando a diferentes seres vivos como insectos, moluscos, otros vertebrados, etc. que se convierten en transmisores de enfermedad. Es el caso de la enfermedad del sueño que transmite la mosca tse-tse, portadora del protozoo tripanosoma.



**Clasificación de los protozoos:**

**Flagelados:** Son móviles mediante flagelos. Muchos de ellos son la vida libre, pero en este grupo se incluyen parásitos del hombre y de otros animales. El más importante es el tripanosoma (Tripanosoma, especialmente el africano, tripanosoma gambiense), causante de la enfermedad del sueño. Este parásito se transmite por picadura de la mosca tse-tse.

El protozoo se multiplica en el intestino del insecto y pasa luego desde los glándulas salivares de la mosca a la sangre de la persona. Ya en el ser humano, ataca el sistema nervioso y causa la parálisis del cerebro y de la médula espinal.

**Ciliados:** Son protozoos que en alguna fase de su ciclo





patógena en candida albicans. En personas con bajas defensas, produce micosis en pie, boca o vagina. Las infecciones pueden afectar a todo el organismo en enfermos con sida.

**Mohos:**

Son hongos filamentosos y, por tanto, pluricelulares. Los filamentos se denominan hifas. El conjunto de hifas forma el micelio.

Los mohos son muy frecuentes en la naturaleza. Crecen sobre materia orgánica en descomposición, como troncos, frutas, hojas, etc. o sobre alimentos, por ejemplo, el pan o el queso.

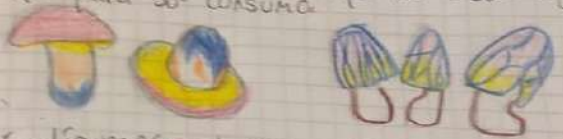
Algunos mohos interesantes son el Penicillium, productor de la penicilina, o Aspergillus, patógeno causante, entre otras, de enfermedades pulmonares.

**-Setas:** El micelio de ciertos hongos filamentosos da lugar a estructuras reproductoras llamadas setas.

Durante la mayor parte del tiempo, el hongo vive como un micelio subterráneo, pero en condiciones favorables, con humedad y un ambiente templado, se forman las setas. Aunque hay otros tipos de setas, las más conocidas son las que tienen aspecto de sombrero.

En las laminitas inferiores se originan esporas. En la naturaleza, algunas setas son comestibles e gran calidad (Amanita caesarea), pero otras

son muy tóxicas (Amanita Phalloides). Por ello solo las personas expertas deben coger setas para su consumo.



**Los líquenes: el poder de la simbiosis**

Cuando un hongo y un alga se asocian en simbiosis, se forma un nuevo organismo capaz de independizarse parcialmente del agua: los líquenes.

Las hifas del hongo forman una matriz que alberga a las células del alga. El hongo aporta humedad y sales minerales, y el alga realiza la fotosíntesis.

Los líquenes tienen estructura de talo, con morfología muy diversa: gelatinosos, foliáceos (en forma de hojas), crustáceos (como una corteza pegada al sustrato), fruticulosos (como pequeños arbustos) o combinaciones de estos tipos.

Estos organismos pueden vivir sobre muchos sustratos: suelo, rocas, árboles, etc... Son los primeros formadores de suelo y unos buenos bioindicadores, solo crecen en lugares con escasa contaminación atmosférica.