

clorofila bacteriana

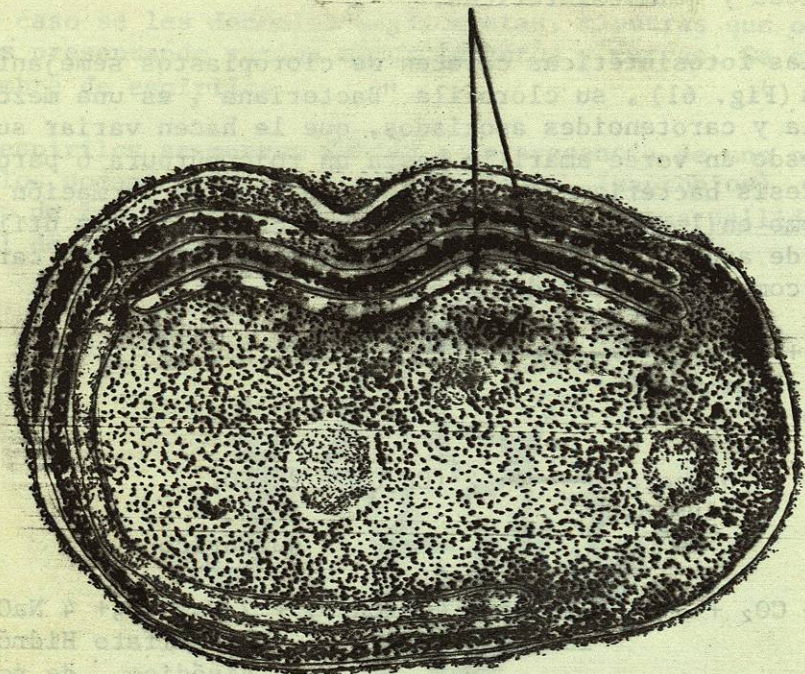
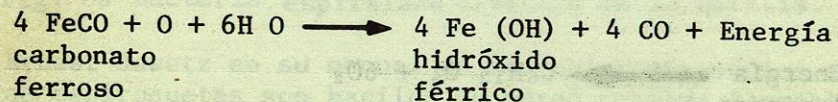


Fig. 61. Esquema de una bacteria fotosintética mostrando el lugar donde se encuentra la clorofila (carecen de plastos)



b.2 Heterótrofas.

Las bacterias heterótrofas las dividimos en saprobias, simbióticas y parásitas, de acuerdo a su nicho ecológico.

Las bacterias saprobias y parásitas que tienen que alimentarse - (absorber) de compuestos orgánicos complejos (proteínas, grasas, etc.) tienen que digerirlos previamente a la absorción, dicha -- digestión se efectúa con la acción de exoenzimas*. Las bacterias poseen enzimas que actúan dentro y fuera de ellas, las que actúan en el interior se denominan Endoenzimas. La actividad de las exoenzimas no solamente está limitada a la degradación de los teji-

dos muertos sino que está directamente ligado a la patogenicidad de los parásitos y la destrucción de los tejidos del organismo -- parasitado.

Las Saprobias desempeñan un papel primordial dentro del ciclo -- alimenticio, ya que se alimentan de los desechos, excrementos y cadáveres de plantas y animales, utilizando la materia orgánica y reintegrando la materia inorgánica al suelo para que sea de -- nuevo utilizada por los organismos autótrofos, podríamos conside -- rar que sin la existencia de estos organismos no hubiera vida so -- bre la faz de la tierra ya que el espesor de los cadáveres desde que se formó la vida sería demasiado, no pudiéndose además reuti -- lizar las sustancias necesarias para la vida autotrófica.

Las simbióticas son aquellas bacterias que viven en asociación -- con algún organismo ayudándose mutuamente, un ejemplo clásico de ellos lo representa la *Escherichia coli*.

Algunas bacterias se encuentran en las raíces de algunos vegetales, principalmente las leguminosas, como el mezquite, chícharo, frijol, etc., fijando el nitrógeno y formando nódulos, otros viven en el intestino de algunos insectos.

Los Parásitos son organismos que para poder sobrevivir necesitan alimentarse a expensas de otro, provocando en ocasiones la muerte de ellas. Principalmente ha surgido la creencia de que todas las bacterias son patógenas; existen varios grados de parasitismo; parásitos obligados, son aquellos que solamente pueden vivir dentro de la célula huésped apropiada y los parásitos facultativos son los que pueden vivir fuera de las células hasta que se presenta la ocasión de parasitar, el *Bacillus anthracis* que es -- el agente causante del ántrax en el ganado vacuno es un parásito facultativo.

Pero las bacterias no solamente atacan a los animales, sino que también son parásitos de los vegetales como; trigo, legumbres y árboles, produciendo enfermedades conocidas como tizón, podredum bre blanda, agallas, etc.

3. Importancia Ecológica.

Las bacterias no solo son importantes por ser un eslabón de la cadena alimenticia actuando como desintegradores y a la vez como alimento para otros organismos, también actúan sobre el suelo modificando su textura, regulando el pH, mejorando la capacidad de retención del agua y aumentando los minerales utilizables del terreno -- como: Nitrógeno, Fósforo, Azufre y Hierro.

En el agua actúan de una manera muy similar; regulan el pH, y como producto de su metabolismo muchas bacterias producen ciertas vitaminas principalmente la vitamina B, además de restituir al agua -- los minerales que poseen los cadáveres y desechos.

4. Importancia Económica.

Hemos llegado al renglón donde estos organismos son utilizados desde el punto de vista de la economía, son tan útiles para una persona, como para una nación, ya que para algunos países los grandes y bien cuidados cultivos de bacterias proporcionan un renglón muy importante en su economía, ejem. Francia en sus vinos, Suiza en sus quesos, Jalisco en su tequila y Nuevo León con su cerveza y su mezcal. Pero no solo son útiles en el renglón de los lácteos y alcoholes sino que también son utilizados en el curtido de pieles, industria panadera, tratado de fibras textiles y aguas negras, fabricación de antibióticos y fertilizantes y muchos otros productos más.

Hasta ahora hemos tratado el aspecto positivo de las bacterias, pero también producen graves daños, ejem., los almacenes de alimento, pieles y papel sufren ataques y grandes daños; también son muchas las causantes de enfermedades, tanto de animales como de vegetales, la corrosión de metales y el ataque a los productos enlatados al vacío y la contaminación de aguas también son producidas por bacterias.

En la lucha económica del hombre por obtener mayores ganancias y conservar los productos alimenticios por más tiempo, se han ideado una serie de procedimientos tales como la pasteurización, frigidación y enlatado al vacío; pero se ha encontrado que las esporas de algunas bacterias resisten estos procesos y otros más que aquí

no se mencionan. Haremos una breve descripción de estos procesos industriales.

La pasteurización es uno de los métodos utilizados en la conservación de leche, crema, cerveza y vinos entre otros, en este proceso, la temperatura del producto tratado se eleva durante 30 minutos a 65° C y se enfría bruscamente a 0° C; como resultado obtenemos la destrucción de la mayoría de las bacterias que puedan causar enfermedad. (Recordemos que las bacterias se reproducen -- cada 20 minutos en condiciones óptimas). Otro proceso de pasteurización eleva la temperatura a 72° C durante 15 a 30 segundos, se coloca la leche en capas extremadamente delgadas y se enfría rápidamente para que no pierda sabor y gusto. No es posible esterilizar completamente la leche excepto por Ebullición.

La frigidación es la conservación de los alimentos a temperaturas menores de cuatro grados centígrados bajo cero; Cuando el alimento ha sido mal enlatado, o haya existido una falla en la temperatura de esterilización, existe el problema de que las esporas de resistencia de algunas bacterias anaeróbicas como Clostridium botulinum se desarrollen. Esta bacteria es la causante de uno de los envenenamientos más efectivos que existen, el botulismo; para darnos una idea de la actividad del veneno (exotoxina), un gramo bastaría para terminar con una ciudad. Algunas otras -- bacterias como estafilococos también producen envenenamiento de alimentos mal refrigerados, principalmente los mariscos y precocidos pero sin ser tan activo como el anteriormente mencionado. Estas toxinas (venenos) se destruyen durante la cocción.

C. Filum. Algas Verde Azul (P. CYANOPHYTA).

Las Cianofitas son organismos que evolucionaron a partir de las bacterias, se les ha dado el nombre de "alga" dado que anteriormente los taxónomos daban este término a todo organismo con clorofila, pero la taxonomía moderna las coloca dentro del Reino Monera, el nombre verde -- azul está dado en base a los pigmentos que les dan el color, ejem., la clorofila que le da el color verde, la ficocianina le da el color azul, y la ficoeritrina que le proporciona el color rojo.

1. Características Generales.

Las Cianofitas se encuentran en medios acuáticos, tanto de agua -salada como dulce, en algunas ocasiones las localizamos en tierra o bajo tierra húmeda, su reproducción es asexual, ya sea por división, fragmentación de colonias o por formación de esporas. (Fig. 62).

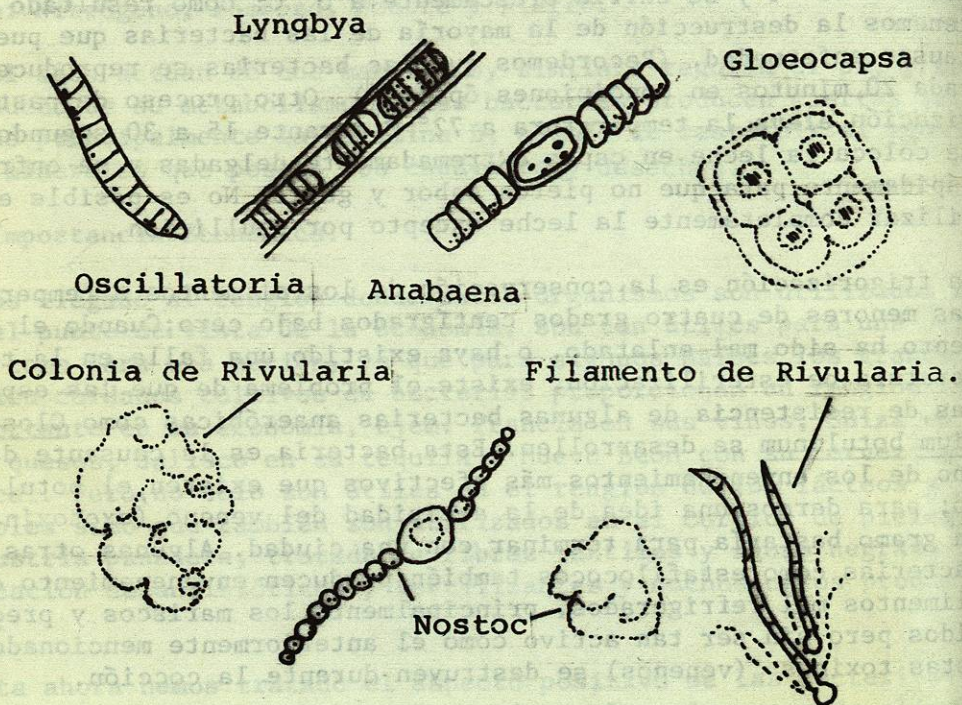


Fig. 62. Algas Verde Azul (Cyanophytas)

Son organismos que viven en forma individual o en colonia formando filamentos o láminas, cuando son muy abundantes colorean grandes -extensiones de aguas, por ejem., la coloración del mar rojo se debe a la presencia de los Cianofitas con ficoeritrina como pigmento, almacenan sustancias de reserva muy parecida al glucógeno, también llamado (almidón de las cianofitas) algunas de ellas poseen la capacidad de fijar el nitrógeno libre así como también se asocian con un hongo dando como resultado por simbiosis la formación de un líquen.

2. Importancia Ecológica y Económica.

Las Cianofitas tienen gran importancia ecológica dado que proporcionan una buena cantidad del oxígeno circundante en la tierra, -además de formar parte del primer eslabón de una cadena alimenticia, como productores primarios y componentes del pláncton marino y de agua dulce.

Económicamente tiene gran importancia ya que a mayor cantidad de éstas, mayor es la población de peces, camarón u ostión, y por lo tanto la economía de los pescadores aumenta. En algunas ocasiones en las aguas almacenadas, la reproducción desmesurada de ellas, -causa problemas dando al agua un olor nauseabundo.

RESUMEN

Al terminar la unidad esperamos hayas comprendido la importancia que tienen los organismos del Reyno Monera.

Damos un enfoque especial a la importancia económica y ecológica de los organismos ya que en la vida cotidiana se nos informa sobre todo el aspecto negativo de ellos, pero poco lo asociamos con los grandes beneficios que nos proporcionan.

El avance evolutivo de estos organismos es bastante considerable ya que si lo comparamos con los virus, estos no poseen la actividad vital de los Monera, y muchos menos la aparición de los primeros intentos de asociación como son las colonias, filamentos (ver fig de Cyanofitas) o asociaciones con otros organismos (Liquenes).

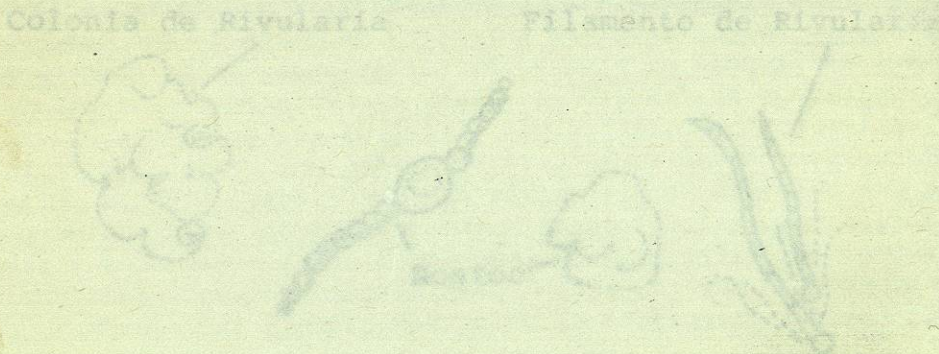


Fig. 62. Algas Verde Azul (Cyanofitas)

PRACTICA I

Observación de bacterias.

Finalidades:

1. Conocer las bacterias en cuanto a su tamaño y forma.
2. Practicar el manejo del microscopio.

INFORMACION:

Las bacterias se encuentran en todos los habitat, por lo tanto para su estudio las podemos obtener de cualquier parte; siendo nuestra boca la región más expuesta a la contaminación, ofrece un medio favorable para la supervivencia de las bacterias y será el lugar de donde las obtendremos para su observación.

Material:

Microscopio	Palillos de dientes
Porta-objetos	Preparaciones fijas
Cubre-objetos	Sarro dentario

PROCEDIMIENTO:

1. Observación de bacterias.

Coloca una preparación permanente de bacterias en tu microscopio para su observación. Haz tu reporte, dibuja lo observado y compáralo con las figs. 6, 7 y 9 de esta unidad.

2. Observación de bacterias en una preparación temporal.

Con el palillo de dientes extrae un poco de sarro y colócalo en tu portaobjetos, añade una gota de agua y distribuye el sarro formando una capa muy delgada. Protégelo con el cubre-objetos y obsérvalo en tu microscopio. Haz tu reporte, dibújalo y compara con los resultados del primer procedimiento.

AUTOEVALUACION

I. Relacione las dos columnas, colocando en el paréntesis de la izquierda, la letra que corresponda a la respuesta correcta.

COLUMNA I

COLUMNA II

- | | |
|---|------------------------|
| 1. (K) Reyno al que pertenecen organismos unicelulares que carecen de membrana nuclear. | A. ESTREPTOCOCOS |
| 2. (L) Bacterias que tienen -- forma esférica | B. POLIOMIELITIS |
| 3. (D) Organismos unicelulares parásitos obligados y - causantes del tifus. | C. AUTOTROFAS |
| 4. (G) Bacterias agrupadas en forma de racimo. | D. RICKETTSIAS |
| 5. (E) Enfermedad causada por - bacilos. | E. TUBERCULOSIS |
| 6. (A) Bacterias que presentan forma de cadena. | F. BACILOS |
| 7. (F) Bacterias que presentan forma de bastón. | G. ESTAFILOCOCOS |
| 8. (M) Enfermedad causada por - cocos. | H. VIRAL |
| 9. (J) Vectores naturales de -- las Rickettsias. | I. PIOJO Y GARRAPA |
| 10. (C) Bacterias que elaboran - sus propios nutrientes. | J. GONORREA |
| | K. MONERA |
| | L. COCOS |
| | M. SARAMPION |
| | N. HETEROTROFAS |
| | O. ZANCUDO Y CHINCHONA |

II. Contesta a las siguientes cuestiones en el espacio destinado para ello.

11. Define las bacterias fotosintéticas y quimiosintéticas.

12. Explica la importancia ecológica de las bacterias.

13. Cita los grupos de organismos que integran el Reyno Monera.

14. Explica el proceso de fermentación.

15. Cita las formas en que se asocian las bacterias conocidas como cocos.

16. Menciona las características de un flagelo bacteriano y su función.

17. Describe la importancia económica de las bacterias.

18. ¿Cómo se llaman los pigmentos que presentan las algas Verde - Azul?

19. Describe la importancia ecológica de las algas Verde - Azul.

20. Cita al investigador que descubrió las Rickettsias.

RESPUESTAS A LA AUTOEVALUACION

- | | |
|----------|-----------|
| 1. (K) | 6. (A) |
| 2. (L) | 7. (F) |
| 3. (D) | 8. (J) |
| 4. (G) | 9. (I) |
| 5. (E) | 10. (C) |

11. Las fotosintéticas son organismos autótrofos que realizan la fotosíntesis, sin liberar oxígeno, las quimiosintéticas también son autótrofos pero incoloras y con gran capacidad oxidativa.
12. Restituyen la materia orgánica al suelo mediante la desintegración de cadáveres.
13. Rickettsias, Bacterias y Algas Verde - Azul.
14. Es un proceso realizado por las bacterias, desdoblado químicamente los hidratos de carbono dando como producto alcohol etílico y ácido láctico.
15. Diplococos, tetradas, estafilococos, estreptococos y sarcinas.
16. Está formado por una fibra interior y una vaina externa, su función es permitir el movimiento a la bacteria.
17. Son las base de industrias que elaboran; cerveza, vinos, quesos, alcoholes, etc.
18. Clorofila, ficoeritrina y ficocianina.
19. Forman el primer eslabón de la cadena alimenticia, además proveen de oxígeno a la atmósfera terrestre.
20. Howard Taylor Ricketts.