



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA: ENFERMERÍA
ASIGNATURA: BIOLOGÍA
PRIMER SEMESTRE PARALELO A
APRENDIZAJE PRÁCTICO

PRÁCTICA NÚMERO **5**

GRUPO No.: **8**

10/10

TEMA: Tipos de células procariotas: Exploradores de lo Invisible

FECHA: 14/05/2025

APELLIDOS Y NOMBRES	No. DE CÉDULA
SANCHEZ TIBANQUIZA KAREN XIOMARA	1805273198
SENTENO TIUMA CELINA MARIBEL	0650011703
SOCASI SANGOQUIZA BRITANY VALERIA	1754675252
URGILEZ LEDESMA SHERLYN ANAHI	1400990246

ACTIVIDAD:

Esta actividad práctica virtual asíncrona está diseñada para que los estudiantes trabajen colaborativamente en la exploración de distintos tipos de células procariotas, Bacterias: generalidades Algas azul-verdosa: generalidades, Arqueas: generalidades. El objetivo es fortalecer la comprensión de sus estructuras, funciones y su relación con la salud humana, a través de la elaboración de un informe grupal de práctica.

Objetivo General

Analizar y comparar las estructuras y funciones de células procariotas, Bacterias: generalidades Algas azul-verdosa: generalidades, Arqueas: generalidades, mediante el trabajo colaborativo virtual, para elaborar un informe de práctica con base en la búsqueda autónoma, análisis de materiales digitales y discusión grupal.

Actividades por Fases:

Fase 1: Exploración y Recolección de Información

Cada grupo revisará materiales digitales (videos, lecturas, infografías). Pueden dividirse para cubrir los subtemas:

1. Bacterias: generalidades
2. Algas azul-verdosa: generalidades
3. Arqueas: generalidades

Fase 2: Análisis y Síntesis Grupal

Discusión de hallazgos en línea. Elaboración de mapa comparativo o infografía (opcional) y redacción del informe.

Fase 3: Elaboración y Entrega del Informe. Entrega del informe grupal final en formato Word.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



CARRERA: ENFERMERÍA

CÁTEDRA: BIOLOGÍA

DOCENTE: DR. DJABAYAN DJIBEYAN PABLO

PERIODO ACADÉMICO: 2025-2S

DATOS GENERALES:

SEMESTRE: PRIMERO

PARALELO: "A"

GRUPO: 8

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS DE LOS ESTUDIANTES

1. SÁNCHEZ TIBANQUIZA KAREN XIOMARA
2. SENTENO TIUMA CELINA MARIBEL
3. SOCASI SANGOQUIZA BRITANY VALERIA
4. URGILEZ LEDESMA SHERLYN ANAHI

INFORME No. 5

Objetivo

Analizar las generalidades de algunos ejemplos de células procariotas, como las bacterias, las algas azul-verdosas y las arqueas, con el fin de reconocer su estructura, funciones y el importante papel que desempeñan en la salud humana, ya sea como base para la creación de medicamentos o como causantes de patologías severas, a pesar de ser organismos microscópicos.

Resumen del contenido trabajado

Las bacterias, cianobacterias y arqueas son organismos diminutos que, aunque no tienen un núcleo como nuestras células, son esenciales para la vida. *Las bacterias* están presentes en casi todos los lugares, desde el suelo que pisamos hasta nuestro propio cuerpo, algunas pueden causar enfermedades, y muchas otras son nuestras aliadas, ayudándonos a digerir alimentos, producir vitaminas y mantener el equilibrio corporal.

Las cianobacterias, conocidas también como algas azul verdoso, son auténticas fábricas naturales de oxígeno gracias a la fotosíntesis, además, tienen la capacidad única de transformar el nitrógeno del aire en formas útiles para las plantas, lo que las convierte en un pilar fundamental para la fertilidad de los suelos y la salud de ambientes acuáticos. Su presencia se extiende desde lagos y ríos hasta suelos y rocas, donde forman capas que ayudan a conservar el ambiente.

Por otro lado, las arqueas, aunque similares a las bacterias en apariencia, son un grupo distinto con características muy especiales, son expertas en sobrevivir donde pocos otros organismos pueden: aguas extremadamente calientes. Su papel no se limita a esos lugares extremos; también viven en nuestro intestino, colaborando en la digestión y el equilibrio de microbiota dentro de nuestro cuerpo. Su biología particular y su resistencia las hacen muy interesantes para la ciencia, que explora sus posibles aplicaciones en la medicina y la biotecnología, abriendo nuevas puertas para el bienestar humano.

Desarrollo por subtema

1. *Bacterias: generalidades*

Las bacterias son seres vivos unicelulares y procariotas, es decir antes del núcleo, que habitan prácticamente en todos los lugares del planeta. El cuerpo humano alberga una gran cantidad de bacterias, y la mayoría no resulta perjudicial para la salud; por el contrario, muchas son beneficiosas, y solo una pequeña proporción de bacterias son responsables de causar enfermedades (1).

Estructura

- Capsula: estructura superficial, que tiene una capa de polisacárido que la envuelve completamente. Además, permite la adhesión a células hermanas, la protección contra agentes antibacterianos, desecación y materiales tóxicos, y protección contra la fagocitosis.
- Pared celular: estructura compleja y semirrígida, que da forma, protección osmótica y es esencial en la división celular.
- Membrana celular: estructura en forma de bicapa lipídica, que se encarga de regular la entrada y salida de sustancias de la célula, y generalmente no presenta colesterol.
- Mesosomas: pronunciaciones internas, es decir, una invaginación de la membrana plasmática hacia el interior del citoplasma, que ayuda a la respiración y división celular.
- Nucleoide: donde se localiza el ADN.
- Citoplasma: dispersión coloidal que se encuentra en el interior de la membrana plasmática, y contiene los ribosomas y el ADN.
- Ribosomas: únicos organelos presentes en las células eucariotas, que son más pequeños y se encargan de la síntesis de proteínas.
- Fimbrias: apéndices filamentosos delgados, que ayudan a la célula a pegarse a los objetos y superficies del entorno.
- Pili: más largos que las fimbrias, de 1-2 en la célula, y ayudan a mantener unidas las bacterias para que puedan transferir su ADN, y específicamente el Pili IV, ayuda a la movilidad en el medio ambiente y se adhiere y contrae.
- Flagelos: estructura de locomoción que permite el impulso de las células a través de ambientes acuosos.

Además, pueden presentar:

- Carboxisomas: vesículas delimitadas por proteínas, que contiene la enzima ribulosa difosfato carboxilasa, encargada de la fijación del dióxido de carbono.
- Magnetosomas: vesículas delimitadas por magnetita (Fe_3O_4), que permite la orientación con respecto al campo magnético de la tierra.
- Vesículas de gas: particulares de las bacterias acuáticas (cianobacterias), que ayuda en la flotación (2).

Clasificación

- Morfología celular
 - Bacilos: morfología cilíndrica, que son bacterias alargadas y rectas en forma de bastón.
 - Vibrio: bacilos curvos, en forma de coma.
 - Espirilos: forma de espiral, con composición del filamento axial.
 - Cocos: morfología esférica u ovoide.
 - Estreptococos: forman largas cadenas.
 - Sarcinas: agrupaciones cúbicas tridimensionales.
 - Estafilococos: estructuras como racimos de uvas (2).
- Tinción de Gram
 - Gram positivas: tinción color violeta, pared celular gruesa de peptidoglicano.
 - Gram negativas: tinción color rojo-rosada, pared celular delgada con poca presencia de peptidoglucano y una membrana externa (2).
- Metabolismo
 - Aerobias: necesitan oxígeno.
 - Anaerobias: no necesitan oxígeno y tienen problemas para vivir o crecer cuando hay oxígeno.
 - Facultativas: pueden vivir y crecer con o sin oxígeno (3).

Relación con la salud

Las bacterias se relacionan con la salud humana, por ser beneficiosas o perjudiciales, ya que existen bacterias buenas, como las que forman parte del microbiota intestinal, que ayudan en la digestión, fortalecen el sistema inmunológico y previenen el crecimiento de microorganismos patógenos y por otro lado algunas bacterias pueden causar enfermedades infecciosas como neumonía, tuberculosis o infecciones urinarias. Para mantener un equilibrio saludable debemos tener hábitos de buena alimentación, higiene adecuada y el uso responsable de antibióticos, que ayudan a preservar las bacterias beneficiosas y controlar las nocivas.

2. *Algas azul-verdosa: generalidades*

Algas Azul Verdoso

Las algas azul verdoso, también conocidas como cianobacterias, son un grupo de microorganismos fotosintéticos que se encuentran en una variedad de entornos, desde aguas dulces y saladas hasta suelos y rocas.

Características

- **Fotosíntesis:** Las algas azul verdoso son capaces de realizar la fotosíntesis, lo que les permite producir su propio alimento a partir de la luz solar.
- **Pigmentos:** Contienen pigmentos como la clorofila y la ficocianina, que les dan su característico color azul verdoso.
- **Estructura celular:** Las algas azul verdoso tienen una estructura celular procariota, lo que significa que no tienen un núcleo definido.

Importancia

- **Producción de oxígeno:** Las algas azul verdoso contribuyen a la producción de oxígeno en la atmósfera a través de la fotosíntesis.
- **Fijación de nitrógeno:** Algunas especies de algas azul verdoso son capaces de fijar el nitrógeno atmosférico, lo que las hace importantes para el ciclo del nitrógeno en los ecosistemas.
- **Alimento para otros organismos:** Las algas azul verdoso son una fuente de alimento para muchos organismos, desde zooplancton hasta peces.

Hábitats

- **Aguas dulces y saladas:** Las algas azul verdoso se encuentran en una variedad de entornos acuáticos, desde lagos y ríos hasta océanos y estuarios.
- **Suelos y rocas:** También se encuentran en suelos y rocas, donde pueden formar costras biológicas que ayudan a estabilizar el suelo (4).

Relación con la salud

Las algas azul-verdosas, también conocidas como cianobacterias, se relacionan con la salud humana, ya que pueden ser tanto beneficiosas como peligrosas. Por un lado, algunas especies se utilizan como suplementos nutricionales por su alto contenido de proteínas, vitaminas y antioxidantes, como la espirulina, que ha demostrado tener efectos positivos en el sistema inmunológico y en la reducción del colesterol. Sin embargo, otras especies pueden producir toxinas que contaminan el agua y representan un grave riesgo para la salud, provocando

problemas gastrointestinales, hepáticos, neurológicos o incluso la muerte si se consumen o se entra en contacto con ellas.

3. *Arqueas: generalidades*

En el pasado, Archaea era un grupo inusual de bacterias y se conocía como Archaeobacteria, pero como las Archaea tienen una historia evolutiva independiente y manifiestan numerosas diferencias en su bioquímica respecto a otras formas de vida, ahora se consideran un dominio separado (5).

Fueron reconocidas hasta el siglo XX como un dominio principal de la vida. A pesar de su similitud visual con las bacterias, las arqueas poseen genes y varias vías metabólicas que están más relacionadas con las de los eucariotas (5).

Características principales

- Son células procariotas.
- Son microorganismos unicelulares.
- A diferencia de las bacterias y los eucariotas, las arqueas tienen membranas compuestas por cadenas hidrocarbonadas ramificadas formadas por enlaces éter.
- Sus paredes celulares no contienen peptidoglicano.
- Los organismos de este grupo no son sensibles a algunos antibióticos que afectan a las bacterias, pero son sensibles a algunos antibióticos que afectan a la Eukarya.
- Las arqueas contienen rRNA que es único para este dominio con la presencia de regiones moleculares claramente diferentes de los rRNA de las bacterias y Eukarya.
- Hasta ahora estos organismos son los únicos que pueden vivir en hábitats extremos, tales como respiraderos térmicos o agua hipersalina.
- Las arqueas se reproducen asexualmente en un proceso conocido como fisión binaria.
- La motilidad se logra con el uso de una o más estructuras llamadas flagelos (5).

Clasificación de las arqueas

- Halófilas: sobreviven en ambientes hipersalinos, como los lagos salados.
- Metanogénicas: son organismos anaerobios obligados, capaces de producir metano a partir del dióxido de carbono e hidrógeno. Se los puede encontrar en el tracto digestivo de animales y en ambientes pantanosos.

- Termoacidófilas: crecen en ambientes ácidos y cálidos, como, por ejemplo, las fuentes sulfurosas del Parque Yellowstone en los Estados Unidos, que cuentan con temperaturas de más de 60 °C y un pH de 1 a 2 (5).

Las arqueas representan aproximadamente el 20 % de la biomasa mundial y a la vez juegan un papel sumamente importante en los ciclos geoquímicos globales. Por otro lado, su capacidad para vivir en ambientes extremos se debe a la estabilidad de los enlaces éter en sus membranas, que les permite resistir altas temperaturas y ambientes ácidos, a diferencia de las bacterias y eucariotas que tienen enlaces éster menos resistentes (5).

Reproducción de las arqueas

Al no tener núcleo celular, las arqueas no se reproducen a través de la mitosis; lo hacen mediante un proceso llamado fisión binaria. En este proceso, el ADN de las arqueas se replica, y las dos hebras se separan a medida que crece la célula. Los cromosomas de las arqueas se replican desde múltiples orígenes, utilizan ADN polimerasas que se asemejan a las enzimas eucariotas (5).

Relación con la salud

Por otro lado, las arqueas se relacionan a la salud ya que algunas viven en el cuerpo humano, específicamente en el intestino, donde contribuyen al equilibrio del microbioma y la digestión. Aunque no causan enfermedades conocidas, su estudio ayuda a comprender mejor el funcionamiento del cuerpo y a la vez investigaciones revelan que se podrán producir aplicaciones médicas más adelante debido a su adaptabilidad y resistencia, como terapias probióticas o tratamientos personalizados.

Análisis reflexivo grupal

Es fácil pensar en bacterias, cianobacterias y arqueas como organismos raros o incluso peligrosos, pero cuando aprendemos e investigamos sobre ellas, descubrimos que son mucho más que eso, y están estrechamente relacionados con la salud y el medio ambiente.

Las bacterias que viven en nuestro cuerpo nos ayudan a digerir la comida, a protegernos de enfermedades y a mantenernos saludables, son organismos que, aunque nos lo

vemos están ahí realizando sus funciones, pero, así como nos ayudan también nos pueden enfermar y es por eso que debemos tener buenos hábitos de cuidado.

Las cianobacterias también son importantes ya que tienen funciones beneficiosas como suplementos nutricionales por su alto contenido de proteínas, vitaminas y antioxidantes. Además, son esenciales para el equilibrio del planeta y para alimentar a otros organismos.

Por último, las arqueas, que son microorganismos que viven en lugares donde casi nada puede sobrevivir, están se adaptan demostrando lo adaptable que puede ser la vida. Además, algunas viven dentro de nuestro cuerpo, específicamente en nuestro intestino, colaborando con nuestra salud sin que lo notemos.

Estos pequeños seres nos enseñan que la vida puede ser sorprendente y resistente, y que, aunque sean invisibles a simple vista, su papel es fundamental en la salud ya que nos ayudan a mantener el equilibrio interno y también nuestra salud, mediante los buenos hábitos, y cuando contraemos alguna enfermedad causada por estos organismos saber que medicamentos debemos tomar y cumplir el tratamiento.

Conclusiones

- Investigar sobre las células procariotas, nos ayuda a comprender cuál es su papel fundamental y como ayudan positivamente en el equilibrio de la vida, en donde bacterias, algas azul-verdosas y arqueas tienen estructuras y funciones únicas, que se relacionan no solo con la naturaleza si no también son precursoras de la salud humana, tanto de forma beneficiosa y dañina.
- Analizar las generalidades de las bacterias, arqueas y algas azul-verdosas permitió enfatizar su importancia en la clasificación de células procariotas esenciales para el equilibrio de la vida. A través del estudio de su estructura, características y funciones, comprendimos que, aunque son organismos microscópicos, realizan roles fundamentales: desde ser consideradas para participar en la producción de medicamentos y el reciclaje de nutrientes, hasta influir en procesos de salud y enfermedad.

Bibliografía

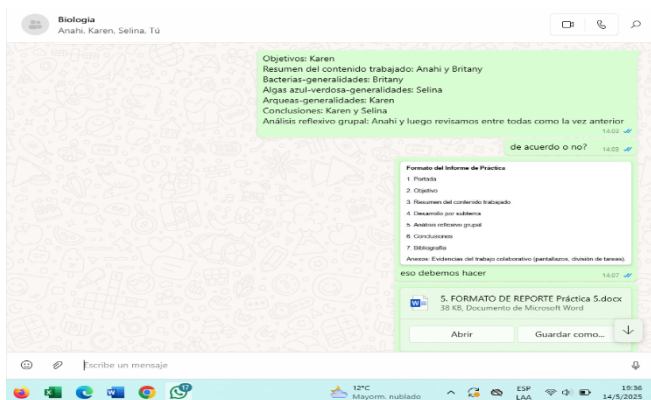
1. National Human Genome Research Institute. Bacteria | NHGRI [Internet]. Genome.gov. 2019. [citado el 13 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Bacteria>
2. BIOJESS. Célula Procariota: Definición, Estructura, Clasificación y Función  [Internet]. YouTube. 2024 [citado el 13 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=QIIQREpiWGE>
3. Bush L. & Vazquez M. Introducción a las bacterias [Internet]. Manual MSD versión para público general. Manuales MSD; 2022. Available from: https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/infecciones-bacterianas-introducci%C3%B3n/introducci%C3%B3n-a-las-bacterias#Clasificaci%C3%B3n-de-las-bacterias_v782378_es
4. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Cianobacterias: Preguntas y Respuestas. [Internet]. [citado el 14 de mayo de 2025]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2015-cianobacterias-preguntasyrespuestas_nuevo.pdf
5. Dominio Archaea [Internet]. Manual de Ciencias Naturales, 5° grado, capítulo 7. Elbibliote; [citado el 14 de mayo de 2025]. Disponible en: https://elbibliote.com/libro-pedia/manual_csnaturales/5grado/capitulo7/pdf/5.7.4.pdf

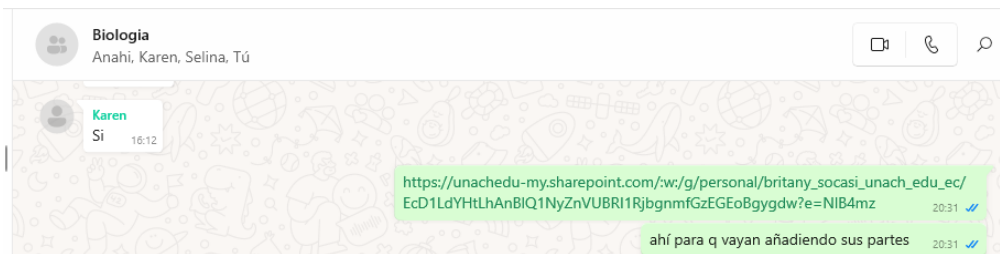
Anexos

Infografía



https://www.canva.com/design/DAGnZG3Nzv8/3RsQJkHc9fTxaaXXicTIRg/edit?utm_content=DAGnZG3Nzv8&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton





Rúbrica de Evaluación del Informe de Práctica

Criterio	Excelente (10-9)	Aceptable (8-7)	Insuficiente (<7)
Contenido científico (2 ptos)	Información completa, precisa y actualizada.	Información mayormente correcta con algunos errores menores.	Información incompleta o con errores conceptuales.
Organización y coherencia (2 ptos)	Redacción clara, coherente y bien estructurada.	Algunos problemas de estructura o redacción.	Desorganización y dificultades importantes de comprensión.
Trabajo colaborativo (2 ptos)	Evidente trabajo equitativo y colaboración activa.	Colaboración media, con poca evidencia de reparto equitativo.	Escasa o nula evidencia de colaboración.
Análisis reflexivo (2 ptos)	Reflexión profunda y pertinente sobre la aplicación en Enfermería.	Reflexión general, algo superficial.	Reflexión pobre o ausente.
Presentación (2 ptos)	Presentación impecable, sin errores ortográficos.	Presentación aceptable con pocos errores.	Presentación descuidada con errores frecuentes.