



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

10/10

PRÁCTICA NÚMERO 5

GRUPO No.:

TEMA: Tipos de células procariotas: Exploradores de lo Invisible

FECHA:

APELLIDOS Y NOMBRES	No. DE CÉDULA
Zuñá Andilema Erika Marlene	0605499193

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

Formato del Informe de Práctica

1. Portada
2. Objetivo
3. Resumen del contenido trabajado
4. Desarrollo por subtema
5. Análisis reflexivo grupal
6. Conclusiones
7. Bibliografía

Anexos: Evidencias del trabajo colaborativo (pantallazos, división de tareas).



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ENFERMERÍA**

TEMA:
TIPOS DE CÉLULAS PROCARIOTAS: EXPLORADORES DE LO
INVISIBLE
INTEGRANTES
ZUÑA ERIKA

ASIGNATURA
BIOLOGÍA

DOCENTE
LIC. PABLO DJABAYAN

SEMESTRE
PRIMERO "A"

PERIODO ACADÉMICO
2025-1S

1. Objetivo

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.

2. Resumen del contenido trabajado

Las bacterias son organismos procariotas unicelulares que se encuentran en casi todos los ambientes del planeta. Se caracterizan por ser microscópicas, carecer de núcleo y organelos membranosos, y reproducirse rápidamente mediante fisión binaria. Además, pueden intercambiar material genético por conjugación, transformación y transducción. Son fundamentales para los ecosistemas, ya que intervienen en procesos como la descomposición y el reciclaje de nutrientes.

Algas verde-azuladas, son organismos procariotas fotosintéticos que contienen pigmentos como la clorofila a, ficocianina y ficoeritrina. Realizan fotosíntesis oxigénica, lo que las convierte en importantes productores primarios en los ecosistemas acuáticos. Pueden encontrarse en forma unicelular, colonial o filamentosa, y presentan adaptaciones que les permiten sobrevivir en condiciones extremas. Su importancia radica en la producción de oxígeno, la fijación de nitrógeno, la formación de estromatolitos antiguos y su aplicación en biotecnología, aunque algunas especies pueden causar floraciones tóxicas en ambientes contaminados.

Las arqueas son también procariotas unicelulares, pero difieren de las bacterias en la composición de su pared y membrana celular. Muchas arqueas viven en ambientes extremos, como aguas termales, lagos salados o zonas sin oxígeno, y presentan rutas metabólicas únicas, como la producción de metano. Su reproducción es exclusivamente asexual, mediante fisión binaria, gemación o fragmentación. Son esenciales para el equilibrio ecológico por su participación en ciclos como el del carbono y el nitrógeno, y sus enzimas estables en condiciones extremas las hacen útiles en investigaciones y procesos biotecnológicos.

3. Desarrollo por subtema

Bacterias: Generalidades:

Las bacterias son organismos procariotas unicelulares, que se encuentran en casi todas las partes de la Tierra. Son vitales para los ecosistemas del planeta.

Característica:

Las bacterias presentan las siguientes características:

- Son seres muy pequeños. Miden entre 0,2 y 10 micras (la millonésima parte de un metro). Solo pueden verse con un microscopio, ya que son unas 50 veces más pequeñas que un cabello.
- Son organismos procariotas unicelulares. Cada bacteria está formada por una única célula de estructura muy sencilla, que no tiene núcleo ni membranas internas.
- Se reproducen por fisión binaria. Su mecanismo especial de reproducción les permite dividirse a gran velocidad y colonizar rápidamente el entorno.
- Habitan todos los ambientes del planeta. Se las encuentran en todos los ecosistemas, incluido aquellos con condiciones extremas.
- Son formas de vida primitiva. Fueron los primeros seres vivos que surgieron en la Tierra.

Estructura:

Las bacterias son organismos unicelulares que presentan una estructura celular simple pero altamente eficiente. Su interior está compuesto por:

- **Citoplasma:** contiene ribosomas y el nucleoide, donde se encuentra el ADN bacteriano.
- **Membrana plasmática:** formada por proteínas y fosfolípidos, sin colesterol y con repliegues internos que aumentan su superficie funcional.
- **Pared celular:** estructura rígida compuesta de peptidoglicano que brinda forma y protección.
- **Cápsula:** cubierta externa de naturaleza gelatinosa que protege a la bacteria y puede facilitar su adherencia a superficies.
- **Flagelos:** órganos de movilidad.
- **Pili:** proyecciones que permiten el intercambio genético o la adhesión.
- **Esporas:** formas de resistencia que permiten la supervivencia en condiciones extremas.

Clasificación:

Se clasifican principalmente según su forma, la tinción de Gram y su necesidad de oxígeno:

- Las formas comunes son cocos (esféricas), bacilos (en forma de bastón) y espirilos (en forma de espiral).
- La tinción de Gram distingue entre grampositivas y gramnegativas, basándose en la estructura de su pared celular.
- En la necesidad de oxígeno, se clasifican en aerobias y anaerobias **(1)**.

Reproducción:

Las bacterias se reproducen asexualmente mediante fisión binaria, un proceso rápido en el que una célula se divide en dos genéticamente idénticas. Aunque no tienen reproducción sexual, pueden intercambiar ADN a través de:

- **Conjugación:** En la conjugación, el ADN pasa a través de una extensión en la superficie de una bacteria y viaja a otra bacteria. El intercambio esencial de ADN de las bacterias es a través a través de la conjugación.
- **Transformación:** En la transformación, las bacterias recogen partes de ADN de su entorno.
- **Transducción:** En la transducción, los virus que infectan bacterias llevan el ADN de una bacteria a otra **(2)**.

Algas azul-verdosa: generalidades

Las algas verdes azuladas son organismo procarionta, con pigmentos de ficobilina para realizar la fotosíntesis. El nombre científico de las Algas Verde-Azules es Cianofíceas o también Cianobacterias.

Características:

- **Fotosíntesis:** Las cianobacterias son capaces de realizar la fotosíntesis oxigénica, utilizando la luz solar para convertir el dióxido de carbono y el agua en glucosa y oxígeno. Esto las convierte en importantes productores primarios en muchos ecosistemas.
- **Pigmentos:** Contienen clorofila a, así como otros pigmentos como la ficocianina (que les da su color azul) y la ficoeritrina (que les da un tono rojo). Estos pigmentos les permiten absorber diferentes longitudes de onda de luz.

- **Diversidad:** Existen miles de especies de cianobacterias, que varían en forma, tamaño y hábitat. Pueden ser unicelulares, coloniales o filamentosas.
- **Adaptaciones:** Son capaces de sobrevivir en condiciones extremas, como altas temperaturas, salinidad y falta de nutrientes, gracias a su capacidad para formar estructuras de resistencia llamadas endosporas o akinetos.

Reproducción:

- **Asexual:** La reproducción en cianobacterias es principalmente asexual, y se lleva a cabo a través de fisión binaria, un proceso en el que una célula madre se divide en dos células hijas idénticas.
- **Formación de hormogonia:** Algunas cianobacterias pueden formar hormogonia, que son filamentos cortos que se separan de la colonia madre y pueden crecer como nuevas colonias en condiciones favorables.
- **Akinetos:** En condiciones adversas, algunas especies pueden formar akinetos, que son células de resistencia que pueden sobrevivir a condiciones desfavorables y germinar cuando las condiciones mejoran.

Importancia:

Fotosíntesis: producen oxígeno y materia orgánica, base de muchas cadenas alimenticias acuáticas.

Fijación de nitrógeno: ayudan a fertilizar suelos y cuerpos de agua.

Formación de estromatolitos: estructuras fósiles de gran antigüedad (evidencia de vida antigua en la Tierra).

Biotecnología: fuente potencial de proteínas, vitaminas y biocombustibles.

Floraciones tóxicas (blooms): crecimiento descontrolado en lagos y ríos contaminados; algunas especies producen toxinas peligrosas para animales y humanos (3).

Arqueas

Generalidades:

Las arqueas (Archaea) son microorganismos unicelulares con una estructura celular similar a las bacterias, pero con algunas diferencias, por lo que se consideraron previamente como bacterias antiguas (Aqueobacterias).

Características:

Son procariotas, es decir, no tienen núcleo ni orgánulos membranosos. Poseen una pared celular que no contiene peptidoglicano, como en las bacterias, y su membrana celular tiene lípidos diferentes. Pueden vivir en una amplia gama de entornos, desde ambientes extremos como aguas termales y lagos salados hasta suelos y océanos. Algunas arqueas son metanógenas, es decir, producen metano, y muchas otras tienen vías metabólicas únicas.

Reproducción:

Las arqueas se reproducen de manera completamente asexual a través de la fisión binaria, la fragmentación o la gemación. A continuación, definiremos en qué consisten:

- Fisión binaria: es un proceso similar a la mitosis (división de una célula en dos). Sin embargo, en este caso, la célula debe crecer mucho más antes de que esto suceda.
- Fragmentación: la célula se rompe en pequeñas partes, dividiéndose y permitiendo que organismos idénticos en genes maduren para convertirse en otros nuevos.
- Gemación: una pequeña porción de una célula se separa de esta para desarrollarse y crecer hasta convertirse en una nueva similar **(4)**.

Importancia:

Las arqueas desempeñan un papel importante en el ciclo de nutrientes y en el equilibrio de ecosistemas, como el ciclo del carbono y el nitrógeno.

Sus proteínas y enzimas estables en condiciones extremas las convierten en herramientas valiosas en biotecnología.

El estudio de las arqueas permite comprender la evolución de la vida y los mecanismos genéticos.

4. Análisis reflexivo grupal

Las bacterias no solo son fundamentales para la biología, sino también para la medicina, la industria y la ecología. Comprender su estructura, comportamiento y diversidad no solo ayuda a controlar enfermedades, sino también a aprovechar su potencial en beneficio del ser humano y del medio ambiente. En resumen, conocer a las bacterias es conocer los cimientos mismos de la vida.

Las cianobacterias son un ejemplo claro de cómo un microorganismo aparentemente simple puede tener un impacto enorme en la vida terrestre y en la ciencia moderna. Estudiarlas nos invita a reflexionar sobre la interdependencia entre los seres vivos, la evolución y el equilibrio ecológico. También nos recuerda que la solución a muchos problemas ambientales y tecnológicos podría encontrarse en los organismos más antiguos y pequeños del planeta.

Las arqueas nos muestran que la vida puede existir y prosperar en condiciones extremas, expandiendo nuestra concepción de los límites biológicos. Son un claro ejemplo de cómo los microorganismos pueden tener un impacto profundo en el ambiente, la ciencia y la tecnología. Su estudio no solo amplía nuestro conocimiento sobre la biodiversidad, sino que también ofrece herramientas valiosas para la innovación biotecnológica y el entendimiento de la historia evolutiva de la vida.

5. Conclusiones

En conclusión, el análisis y la comparación de las estructuras y funciones de células procariotas, específicamente Bacterias, Algas azul-verdosas y Arqueas, han demostrado ser un ejercicio enriquecedor que, a través del trabajo colaborativo virtual, nos ha permitido profundizar en la

diversidad y complejidad de estos organismos unicelulares. La búsqueda autónoma de información y el análisis de materiales digitales han facilitado una comprensión más sólida de sus características únicas y sus roles vitales en los ecosistemas. Este informe no solo resalta la importancia de estas células en la biología y su relevancia en diversas aplicaciones biotecnológicas, sino que también enfatiza el valor de la colaboración en la ciencia. Al seguir explorando y discutiendo estos temas, llevamos adelante el legado del aprendizaje colectivo, impulsando nuestro entendimiento sobre la vida microscópica y su impacto en nuestro mundo. Te invitamos a seguir investigando y a contribuir a este diálogo científico, ya que cada descubrimiento abre nuevas puertas al conocimiento.

6. Bibliografía

1. National Human Genome Research Institute. Bacteria [Internet]. [citado 14 mayo 2025]. Disponible en: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Bacteria>

2. Concepto.de. Bacterias [Internet]. 2025 [citado 14 mayo 2025]. Disponible en: <https://concepto.de/bacterias/>

3. EcologíaVerde. Cianobacterias: qué son, características y ejemplos [Internet]. [citado 14 mayo 2025] Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/cianobacterias-que-son-caracteristicas-y-ejemplos-3546.html>

4. Unilabs. ¿Qué son arqueas? [Internet]. [citado 14 mayo 2025]. Disponible en: <https://www.unilabs.es/glosario/arqueas>

Universidad Nacional Autónoma de México. Generalidades de las Bacterias: Estructura, Reproducción y Morfología [Internet]. 2024. [citado 14 mayo 2025]. Disponible en: https://youtu.be/LLEMB_gGugE

YouTube. CIANOBACTERIAS [Video en línea]. [consultado el 14 de mayo de 2025]; [4 min 22 s]. Disponible en: <https://youtu.be/k4h8KhKoLAK>

Anexos: Evidencias del trabajo colaborativo (pantallazos, división de tareas).

CUADRO COMPARATIVO TEMA INCREÍBLE



BACTERIAS

ALGAS AZUL-VERDOSAS

ARQUEAS

DOMINIO

Bacteria

Bacteria

Archaea

METABOLISMO

Muy diverso: aerobias, anaerobias, quimio y fotoautótrofos y heterótrofos

Fotoautótrofas (fotosíntesis oxigénica)

Muy diverso: metanogénesis, extremófilos, quimioautótrofos y heterótrofos

HÁBITAT

Muy amplio (agua, suelo, organismos)

Ambientes acuáticos, suelo, agua dulce y salada

Ambientes extremos (altas temperaturas, salinidad, pH extremos) y normales.

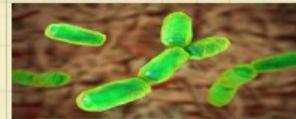
TIPO CELULAR

Procariontas

Procariontas

Procariontas

CUADRO COMPARATIVO TEMA INCREÍBLE



PARED CELULAR

Peptidoglicano presente

Peptidoglicano presente

Sin peptidoglicano, tienen pseudopeptidoglicano o proteínas

MATERIAL GENÉTICO

ADN circular, sin núcleo definido

ADN circular, sin núcleo definido

ADN circular, sin núcleo definido

INDICADORES

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

CARACTERÍSTICAS

Pueden formar endosporas

Capaces de fijar nitrógeno atmosférico, producen oxígeno

Muchas especies extremófilas, pared celular diferente a bacterias

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.