

Aislamiento y caracterización fenotípica de bacterias Gram positivas obtenidas a partir de muestras ambientales (cocos y bacilos)

Tiffany Zuluaga¹, Sara Tapias¹, Mariana Zapata¹, Steffany Quintero¹, Juliana Vergara¹, Sara Galeano¹, Andrés Ramírez¹, Tomás Zapata¹, Mateo Montes¹, Manuela Castañeda¹, Mónica Figueroa², Mateo Orozco², María Elena González²

¹. Estudiante de Biotecnología, curso Microbiología I. ² Docente Facultad de Ciencias de la Salud
Autor de correspondencia: maria1.gonzalez@colmayor.edu.co

INTRODUCCIÓN

Los microorganismos poseen la característica de ubicuidad, esto les permite estar presentes en todos los ambientes; al mismo tiempo participan en diversos procesos que son clave para su funcionamiento y van a permitir su clasificación. Por esto, es de gran importancia conocer los distintos grupos existentes y el papel que cumplen en el ecosistema.

A través de la caracterización fenotípica de bacterias se puede determinar aspectos morfológicos y metabólicos, esto con el fin de establecer la importancia biotecnológica y el potencial patológico; en este caso, de cocos y bacilos Gram positivos.



Objetivo general:

Realizar la identificación fenotípica y metabólica de bacterias Gram positivas aisladas de muestras ambientales.

Objetivos específicos

- Identificar bacterias Gram positivas mediante la tinción de Gram, pruebas metabólicas, crecimiento en diferentes medios de cultivo y Vitek 2.
- Reconocer a través de la literatura el potencial biotecnológico de los aislados así como su patogenicidad.

MÉTODOS

Aislamiento de bacterias ambientales.
Coloración de Gram.
Control de calidad (KOH 3%).

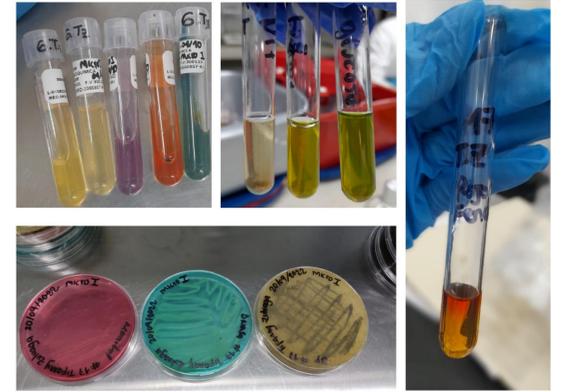
Pruebas bioquímicas para cocos

- Agar Mossel
- Agar Manitol
- Hidrólisis de Esculina
- DNAsa
- Agar Enterococos
- Confirmación en vitek
- Prueba Catalasa
- Agar sangre: Dos atmósferas de incubación



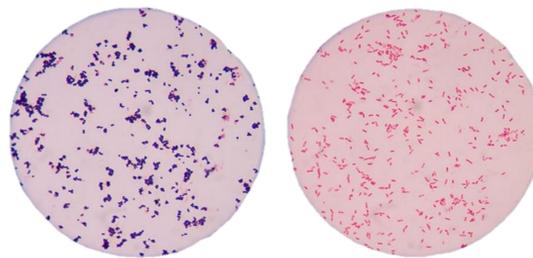
Pruebas bioquímicas para bacilos

- Agar sangre: Dos atmósferas de incubación
- Prueba Oxidasa
- Prueba Catalasa
- Agar TSI
- Agar Citrato
- Agar LIA
- Agar SIM
- Prueba Indol
- Prueba de Ureasa
- MR-VP
- Reducción Nitratos
- Prueba OF
- Agar Hicrome



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Coloración de Gram



Bacterias Gram positivas Bacterias Gram negativas

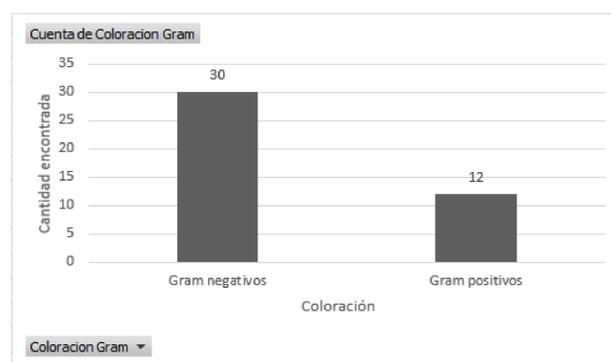


Figura 1. Relación Coloración de Gram y cantidad encontrada

Tabla 1. Identificación de bacterias y relevancia a nivel clínico y biotecnológico.

Bacteria	Clínico	Ambiental	Biotechnológico
<i>Staphylococcus aureus</i>	- Infecciones cutáneas - Septicemia - Infección de garganta - Infección de piel y tejidos blandos - Intoxicación por alimentos	Es una bacteria muy persistente en el medio ambiente y ampliamente distribuida en la naturaleza y puede encontrarse en el aire, agua, residuos, maquinaria y superficies de la industria alimentaria.	No es un objetivo potencial en la biotecnología por tener alta patogenicidad pero su resistencia a altas temperaturas podría ser de ayuda en futuras investigaciones.
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Esta bacteria actualmente es el principal causante de infecciones en el torrente sanguíneo relacionadas al catéter y la sepsis.	Es una bacteria de carácter clínico pero puede encontrarse en suelos o el aire, contaminan principalmente heridas abiertas o pacientes hospitalizados.	Antibióticos producido a partir de una cepa <i>Staphylococcus epidermidis</i> denominado lantibiótico, usado principalmente para el tratamiento de infecciones por <i>Staphylococcus epidermidis</i> .
<i>Micrococcus luteus</i>	Ocasiona infecciones como endocarditis (Inflamación de las cavidades internas del corazón) o bacteremia (infección del torrente sanguíneo por microorganismos) - Se evidencia en pacientes con VIH	Es una bacteria de un carácter patológico oportunista, es considerado un microorganismo comensal; que genera un tipo de relación con otro microorganismo y se considera como un frecuente contaminante ambiental.	Al ser una bacteria patógena no tiene mucha utilidad biotecnológica
<i>Enterococcus spp</i>	- Infecciones urinarias - Bacteriemia - Endocarditis - Diverticulitis - Meningitis	Son bacterias que habitan el tracto intestinal de humanos, animales y tienen una capacidad de supervivencia muy alta para sobrevivir en condiciones de estrés ambiental, esto los hace perfectos para habitar casi cualquier parte del ecosistema	Al ser una bacteria patógena no tiene mucha utilidad biotecnológica
<i>Enterococcus faecalis</i>	- Endocarditis - Infecciones de vejiga, próstata - Infecciones urinarias - Bacteriemia - Diverticulitis - Meningitis	Es considerado como un indicador de contaminación fecal de fuentes humanas	Es un indicador de restos fecales humanos, aun no tiene un uso biotecnológico

CONCLUSIONES

Las bacterias hacen parte de todo nuestro entorno, sin excepción alguna. Por esto mismo es muy importante su identificación y clasificación, además son de interés en diferentes ámbitos de la biotecnología de alimentos, ambiental, agricultura, salud, entre otros.

Se encontró un número menor de bacterias Gram positivas comparadas con las Gram negativas siendo la coloración de Gram la primera herramienta al iniciar un esquema de identificación fenotípica.