



UDS

MI UNIVERSIDAD

ASIGNATURA:

MICROBIOLOGIA Y VETERINARIA

CATEDRATICO:

SANDRA EDITH MORENO LÓPEZ

NOMBRE DE LA ALUMNA:

GALILEA GUTIÉRREZ TRUJILLO

CARRERA:

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

GRADO:

2DO CUATRIMESTRE

La importancia de las bacterias en la Medicina Veterinaria: Comprensión estructural y su aplicación.

Las bacterias desempeñan un papel crucial en la medicina veterinaria, no solo como agentes causantes de enfermedades, sino también como aliados en la salud animal y la investigación biomédica. Comprender la estructura bacteriana permite a los veterinarios y científicos desarrollar estrategias efectivas para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas, así como aprovechar sus beneficios en el campo de la biotecnología y la ecología microbiana.

Estructura de las bacterias y su relevancia.

Las bacterias son organismos unicelulares procariotas, caracterizados por una organización celular simple que carece de un núcleo definido. Su estructura básica incluye:

- 1. Membrana celular:** Regula el intercambio de sustancias y protege la célula de su entorno. En medicina veterinaria, el conocimiento de la composición de la membrana de la bacteria es esencial para entender la acción de antibióticos como las polimixinas, que afectan la integridad de la membrana bacteriana.
- 2. Pared celular:** Su composición de peptidoglicano varía entre bacterias Gram-positivas y Gram-negativas, una distinción clave en la identificación bacteriana. Este conocimiento es fundamental para seleccionar tratamientos adecuados, como el uso de betalactámicos contra bacterias Gram-positivas.
- 3. Material genético:** El ADN bacteriano, contenido en un cromosoma circular y en plásmidos, es responsable de la expresión de factores de virulencia y resistencia antimicrobiana. Las técnicas moleculares, como la PCR,

permiten detectar genes específicos de resistencia o virulencia, optimizando el manejo clínico.

4. **Flagelos, Fimbrias y pili:** Estas estructuras facilitan la movilidad y la adhesión a superficies, lo que contribuye a la colonización y la infección. En patologías como la colibacilosis, la adhesión inicial de *Escherichia coli* a las células intestinales es mediada por fimbrias.

Bacterias Como Agentes patógenos.

Las infecciones bacterianas son una causa común de mortalidad y morbilidad en animales. Algunas de las enfermedades bacterianas más relevantes en la medicina veterinaria incluyen:

- **Brucelosis:** Producida por *Bruceella* spp., afecta principalmente a bovinos, ovinos y caprinos, causando abortos y problemas reproductivos. La comprensión de la pared celular de estas bacterias ha permitido desarrollar vacunas como RB51.
- **Leptospirosis:** Causada por *Leptospira interrogans*, afecta a una amplia variedad de especies animales, incluidas mascotas y animales de producción. La detección de antígenos específicos ha facilitado el diagnóstico temprano.
- **Salmonelosis:** Producida por *Salmonella* spp., genera gastroenteritis y septicemia en animales y humanos. Las pruebas de sensibilidad antimicrobiana son esenciales para su tratamiento debido a la creciente resistencia bacteriana.

Bacterias beneficiosas en la Medicina Veterinaria.

No todas las bacterias son patógenas; muchas desempeñan roles beneficiosos.

Por ejemplo:

- **Microbiota intestinal:** Conformada por bacterias como *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*, contribuye a la salud digestiva y al sistema inmunológico de los animales. Los probióticos basados en estas bacterias se usan para prevenir y tratar trastornos gastrointestinales.
- **Producción de vacunas:** Bacterias como *Escherichia coli* son utilizadas como sistemas de expresión para producir antígenos recombinantes, esenciales en vacunas contra diversas enfermedades.
- **Biodegradación y control ambiental:** Algunas bacterias ayudan a descomponer desechos orgánicos en granjas, reduciendo la contaminación ambiental.

> **Desafíos y avances en el estudio de bacterias.**

El estudio de las bacterias en la medicina veterinaria enfrenta desafíos como la resistencia antimicrobiana, impulsada por el uso indiscriminado de antibióticos en animales. La investigación actual se centra en:

- Desarrollar antibióticos específicos que minimicen la resistencia.
- Implementar programas de manejo integrado de enfermedades para reducir la dependencia de medicamento.
- Explorar bacteriófagos y terapias basadas en microbiomas como alternativas terapéuticas.

Conclusión

La comprensión estructural de las bacterias ha revolucionado la medicina veterinaria, permitiendo avances significativos en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades. A medida que enfrentamos nuevos desafíos como la resistencia antimicrobiana, el conocimiento bacteriano seguirá siendo fundamental para garantizar la salud animal y, en última instancia, la salud humana a través del enfoque de "una sola salud".

Referencias

- Quinn, P. J., Markey, B. K., Leonard, F. C., Hartigan, P., Fanning, S., & Fitzpatrick, E. S. (2011). *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*. Wiley-Blackwell.
- Prescott, J. F., Dowling, P. M., & Giguère, S. (2013). *Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine*. Wiley-Blackwell.
- Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckley, D. H., Sattley, W. M., & Stahl, D. A. (2018). *Brock Biology of Microorganisms*. Pearson.
- Gyles, C. L., Prescott, J. F., Songer, J. G., & Troen, C. O. (2010). *Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals*. Wiley-Blackwell.
- One Health Initiative. (2023). "The Importance of Bacterial Research in Animal and Human Health" www.onehealthinitiative.com