

BOVILIS[®]
RB-51[™]



BRUCELOSIS BOVINA

VOLVEMOS A HABLAR DE ESTO



MV JULIO CORONEL
Rep. Técnico

Jornadas corresponsables sanitarios
Colegio de Médicos Veterinarios Santa Fe

 **MSD**
Salud Animal

INTENSIFICACIÓN

IMPACTO SOBRE EL MANEJO SANITARIO EN LOS RODEOS

"Intensificación implica la concentración de animales por unidad de superficie, el aumento en el uso de insumos (Upton, 1997) y el desarrollo de capacidades para combinarlos adecuadamente".

Di Nezio,
2012

Incremento de incidencia de Brucelosis

- Manejo sanitario deficiente
- Carencia o errores en la vacunación
- Fallas en el diagnóstico (eliminación de animales positivos)
- Ingreso de animales de reposición sin controles sanitarios



CONSECUENCIAS EN LA SALUD PUBLICA



ONE HEALTH
UNA SALUD



Residuos biológicos



Eficiencia reproductiva



Baja productividad



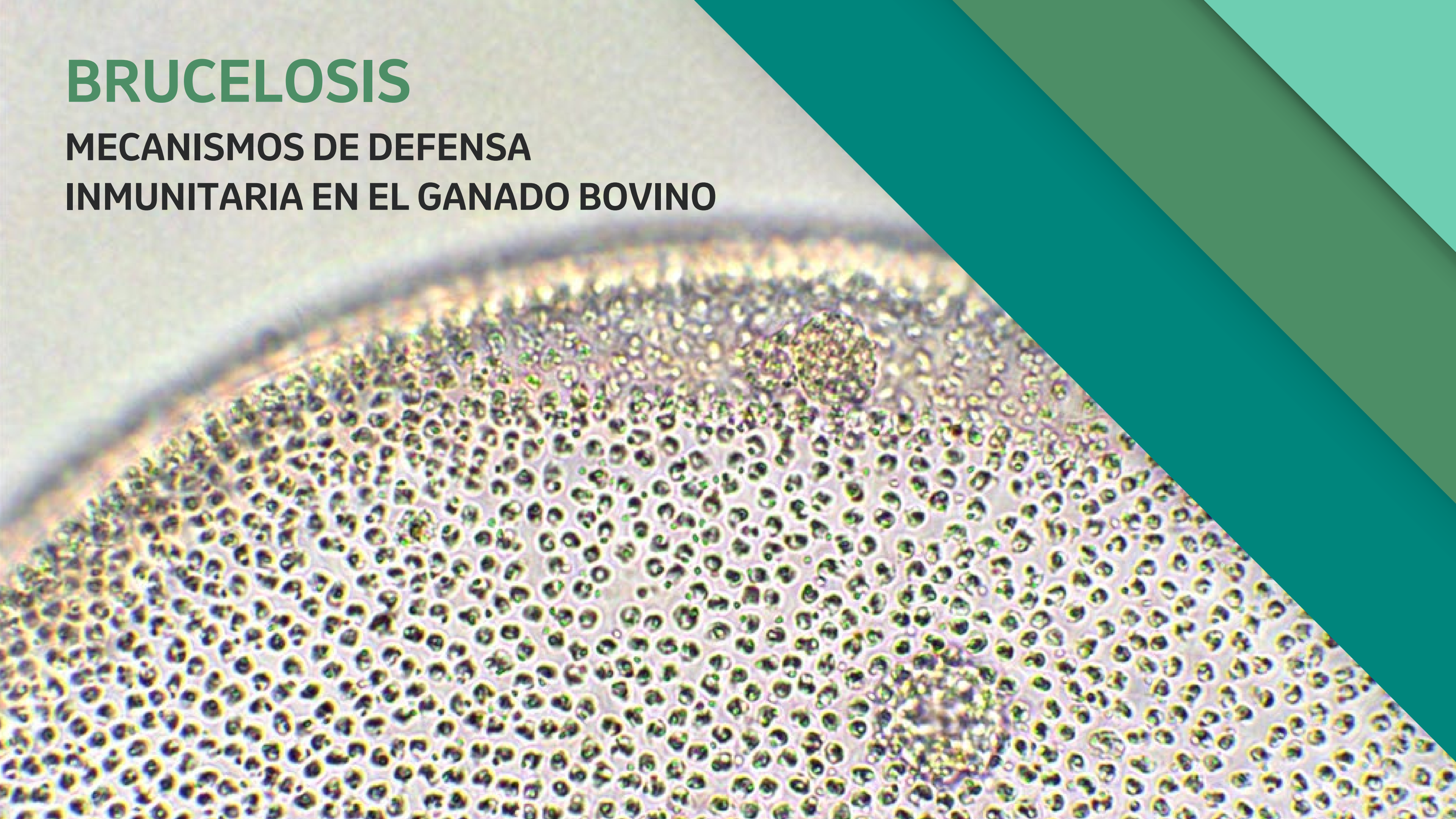
Riesgo zoonótico

La mala eliminación de residuos reproductivos contaminados favorece la persistencia y diseminación de agentes infecciosos.

La intensificación sin manejo adecuado perjudica la productividad, eficiencia reproductiva y la sanidad del ganado.

BRUCELOSIS

MECANISMOS DE DEFENSA INMUNITARIA EN EL GANADO BOVINO



OBJETIVO

Complejidad de la enfermedad

- Factores ambientales
- Biológicos
- Dinámica de la enfermedad

Desafío inmunológico

- Respuesta del sistema inmune
- Susceptibilidad de la población
- Variabilidad frente al patógeno

Vigilancia epidemiológica

- Recolección de datos
- Análisis e interpretación
- Identificación

Control de la enfermedad

- Prevención
- Vacunación



INGRESO AL ORGANISMO

Vías de ingreso bacteriano

Brucella abortus ingresa principalmente a través de mucosas, oral, nasal, conjuntival y genital.

Interacción con macrófagos

La bacteria es fagocitada por macrófagos, primer línea de defensa.

Supervivencia intracelular

Brucella inhibe la fusión del fagosoma con lisosomas, creando un ambiente para su multiplicación.

Importancia de la respuesta inmune

La infección intracelular requiere una **respuesta inmune celular** eficaz para su control. ●



RESPUESTA INMUNE INNATA

Defensa inicial innata

La respuesta inmune innata es la primera línea de defensa contra la infección por *Brucella abortus* en bovinos.

Reconocimiento bacteriano

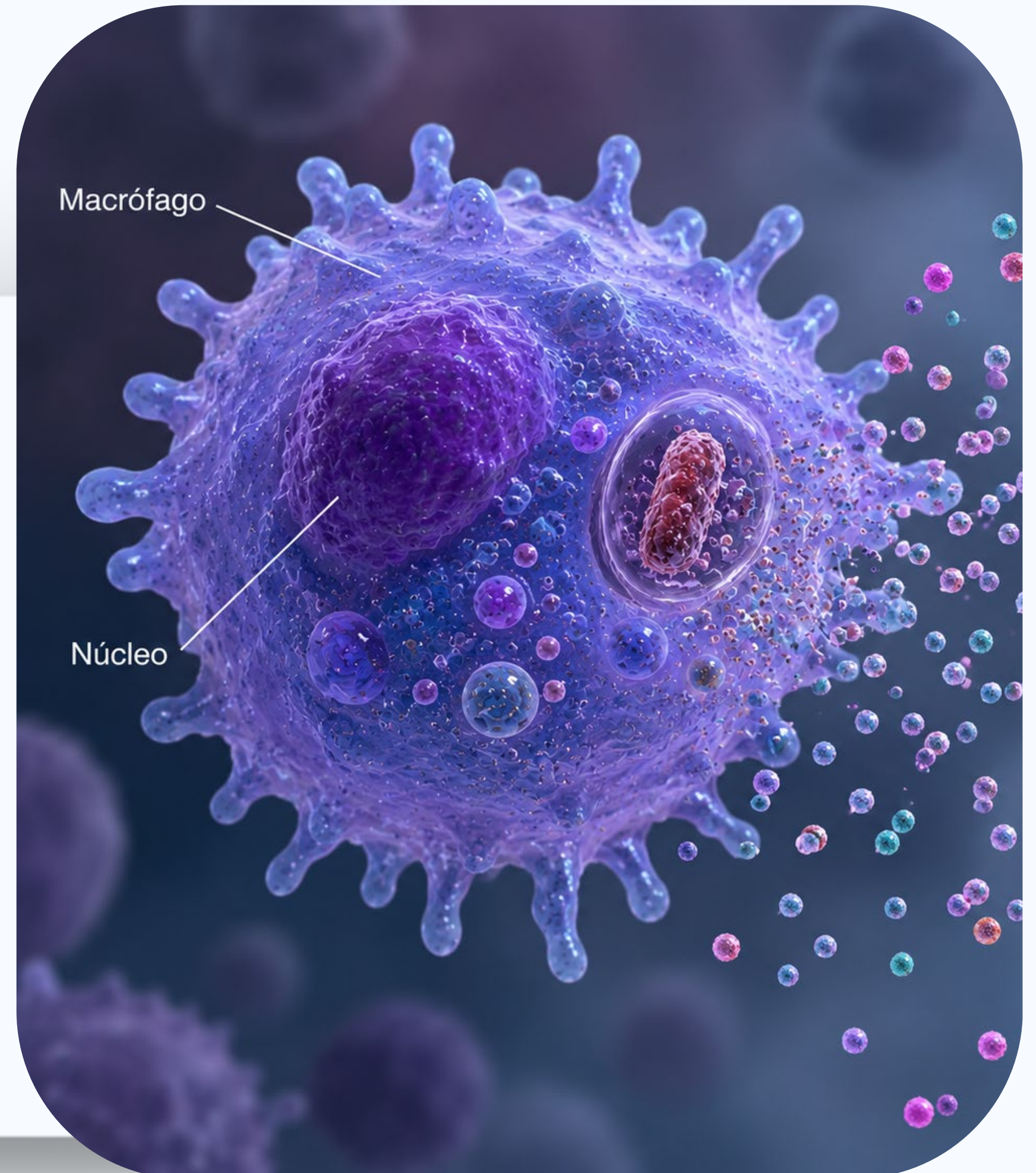
Células inmunitarias reconocen bacterias mediante receptores de reconocimiento. (macrófagos, cel. dendríticas y neutrófilos)

Liberación de citoquinas

Se liberan citoquinas proinflamatorias como $\text{TNF-}\alpha$, IL-1 IL-12 tras el reconocimiento bacteriano.

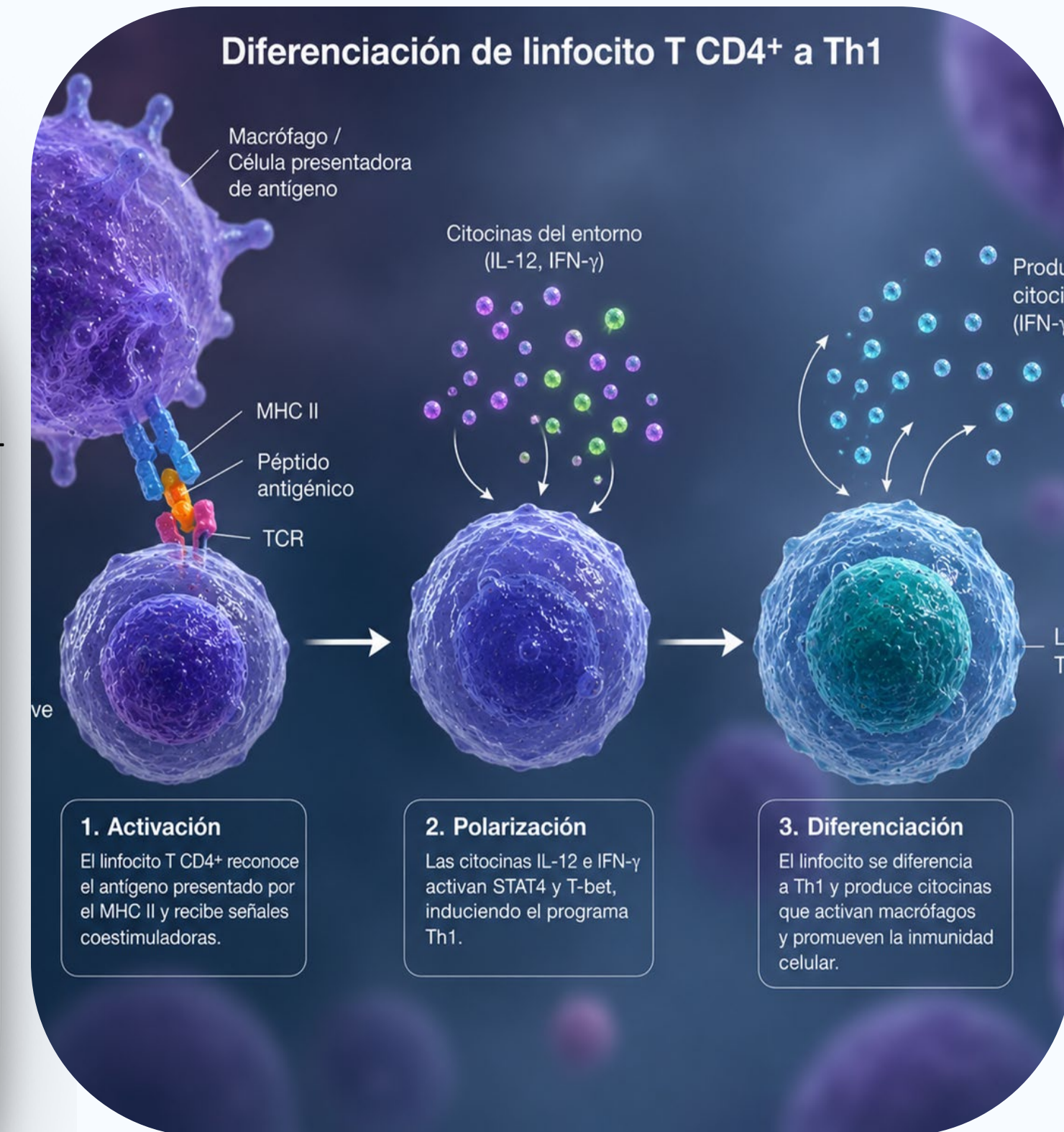
Puente inmunológico

La IL-12 conecta la inmunidad innata con la adaptativa, induciendo la diferenciación de linfocitos TCD4^+ hacia Th1 especializados en inmunidad celular



RESPUESTA TH1

- Los macrófagos procesan la bacteria y la exponen en su superficie (antígeno+MHCII)
- TCD4 reconocen el **Ant+MHCII** más citoquinas (IL12) inducen la diferenciación a Th1
- Th1 activan la respuesta inmune celular contra patógenos intracelulares.
- Interferón gamma liberado por Th1 activa a macrófagos aumentando su poder bactericida
- Th1 promueve la activación de TCD8 que eliminan las células infectadas por patógenos intracelulares
- **Una respuesta Th1 fuerte controla la enfermedad mientras que una débil permite persistencia bacteriana favoreciendo infecciones crónicas**



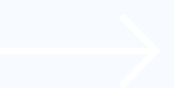
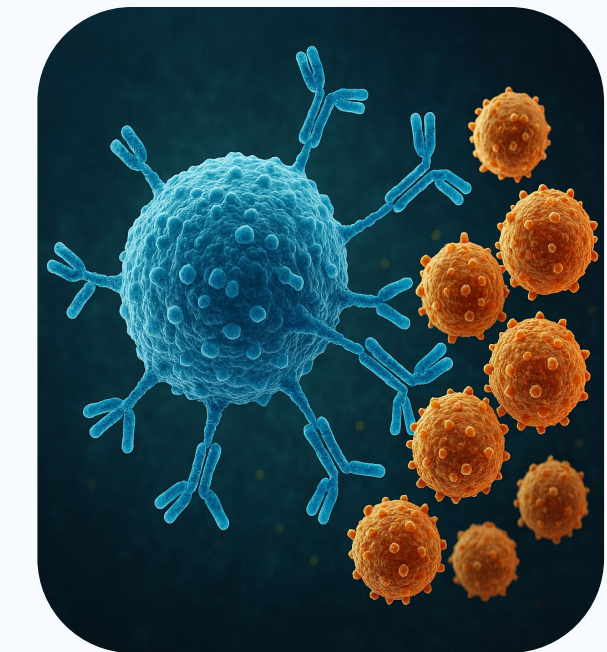
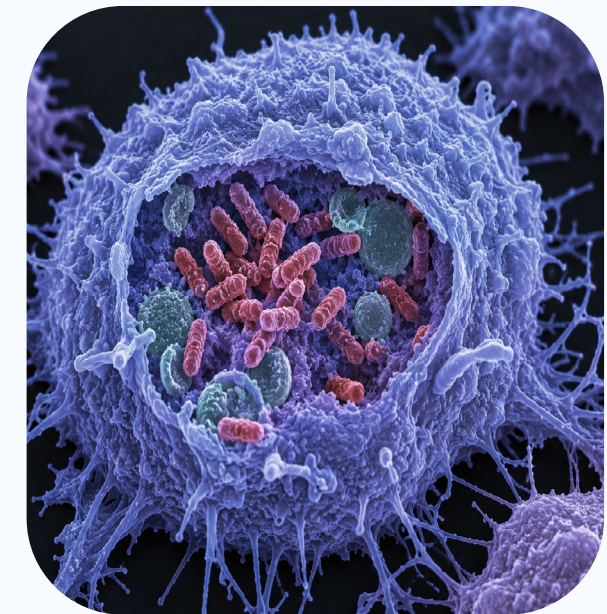
RESPUESTA HUMORAL

Respuesta humoral limitada debido a la localización intracelular del patógeno

Se activan linfocitos B tras el reconocimiento de antígenos bacterianos principalmente lipopolisacáridos (LPS) de la membrana externa.

Etapas inicial de la enfermedad hay predominio de IgM y etapas posteriores IgG1 y IgG2. Producen la opsonización del patógeno. (unión a antígenos superficie) facilitando la fagocitosis por parte de macrófagos.

La detección de anticuerpos es clave en las pruebas serológicas usadas en programas sanitarios para diagnosticar la infección y eliminar animales positivos.



EVASIÓN INMUNOLÓGICA Y CRONIFICACIÓN

Mecanismos de evasión

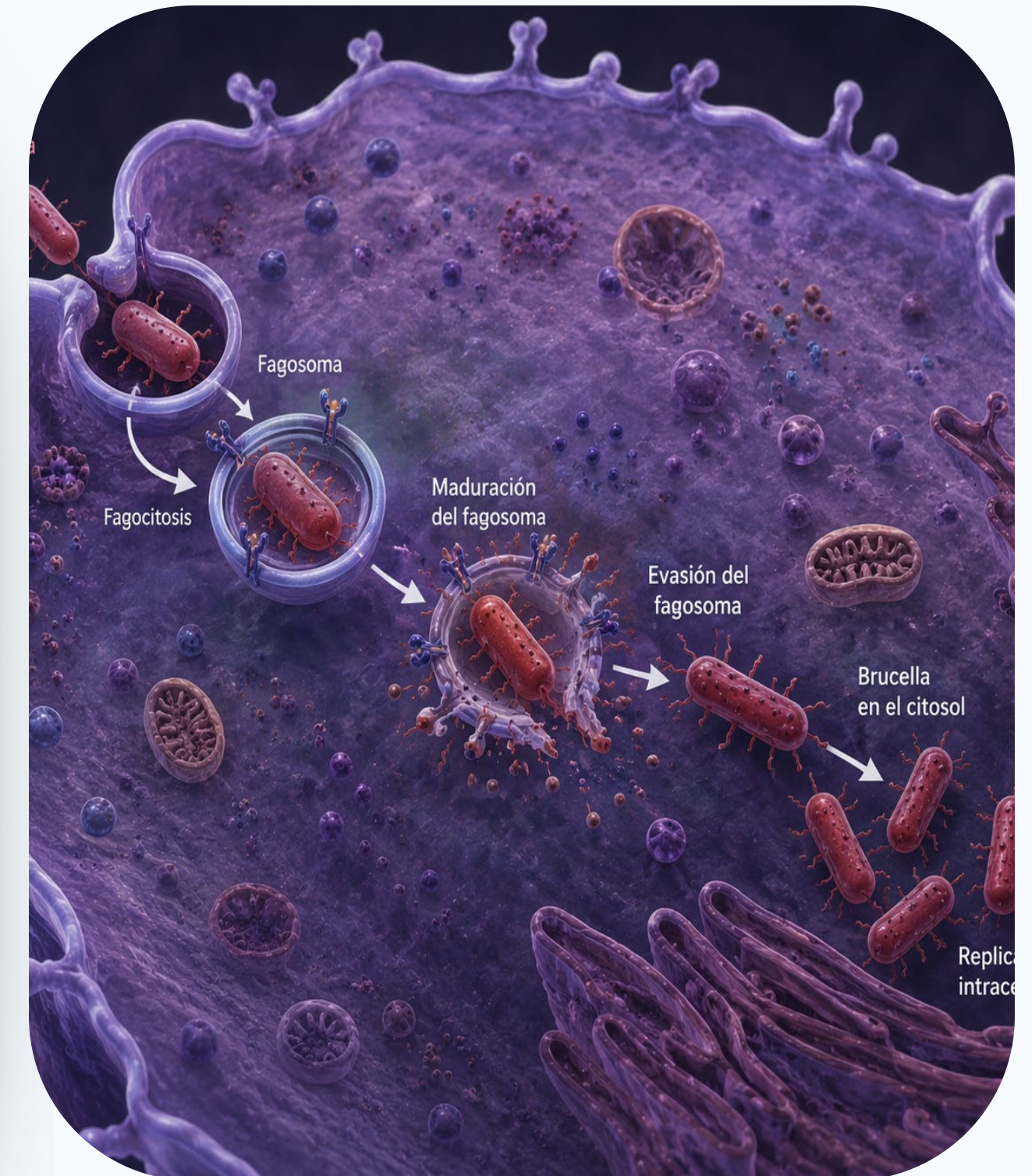
Brucella abortus inhibe la fusión fagosoma-lisosoma y modula la respuesta inflamatoria para evadir la eliminación. (BCV, *Brucella-Containinig-Vacuole*)

Supervivencia en macrófagos

La bacteria sobrevive dentro de macrófagos durante largos períodos, dificultando su eliminación completa.

Portadores asintomáticos y cronificación

Animales infectados pueden eliminar la bacteria intermitentemente, siendo fuente continua de infección.



BRUCELOSIS EN VACAS GESTANTES

Gravedad en vacas gestantes

El ambiente inmunológicamente tolerante del útero favorece la infección bacteriana,

- flujo sanguíneo elevado.
- inmunidad local reducida para evitar rechazo.
- trofismo por el trofoblasto placentario

Rol del eritritol

Altas concentraciones de eritritol promueven el crecimiento de *Brucella* en la placenta.

Consecuencias clínicas

La infección causa placentitis, compromiso fetal y aborto en el último tercio de la gestación

Impacto económico, ambiental y sanitario.

El aborto por brucelosis bovina es una de las principales causas de pérdidas económicas en la ganadería, diseminación y persistencia de la bacteria en el ambiente.



VACUNAS, MECANISMO DE ACCIÓN

Las vacunas simulan una infección controlada, mediante la inoculación de una cepa atenuada.

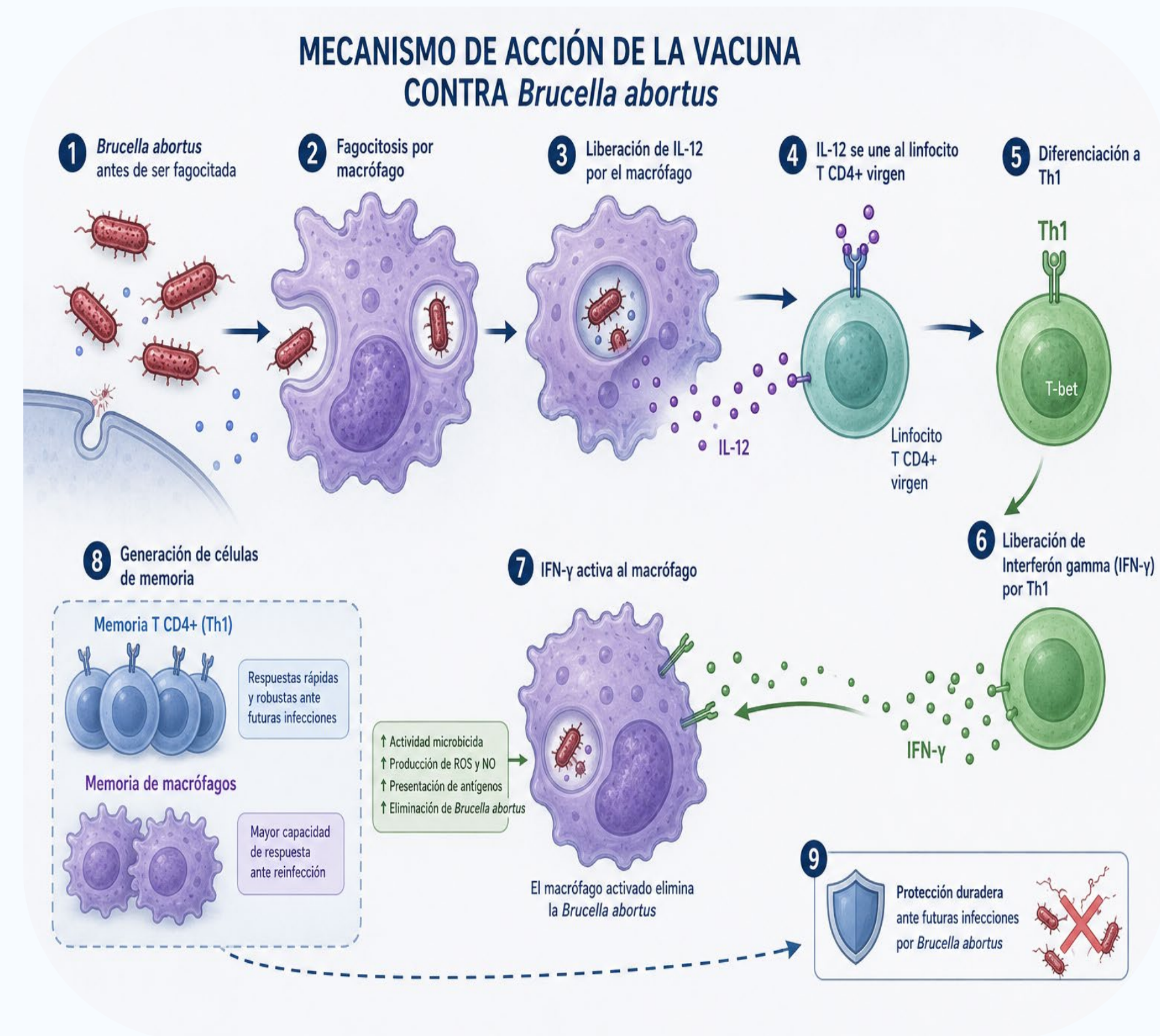
Inmunidad innata (activación de macrófagos y cel. dendríticas)

Inmunidad celular (TDC4+ – Th1 – Interferón gamma) TDC8+

Inmunidad humoral (Linfocitos B – IgM/IgG1/IgG2)

Se generan células de memoria inmunológica

La memoria inmune produce una respuesta más rápida y eficaz ante futuras infecciones



CONCLUSIONES

✓ La brucelosis genera una complejidad Inmunológica

Brucella abortus puede vivir dentro de las células del hospedador, complicando la respuesta inmune.

✓ Respuesta Inmune tipo Th1, inmunidad adaptativa celular.

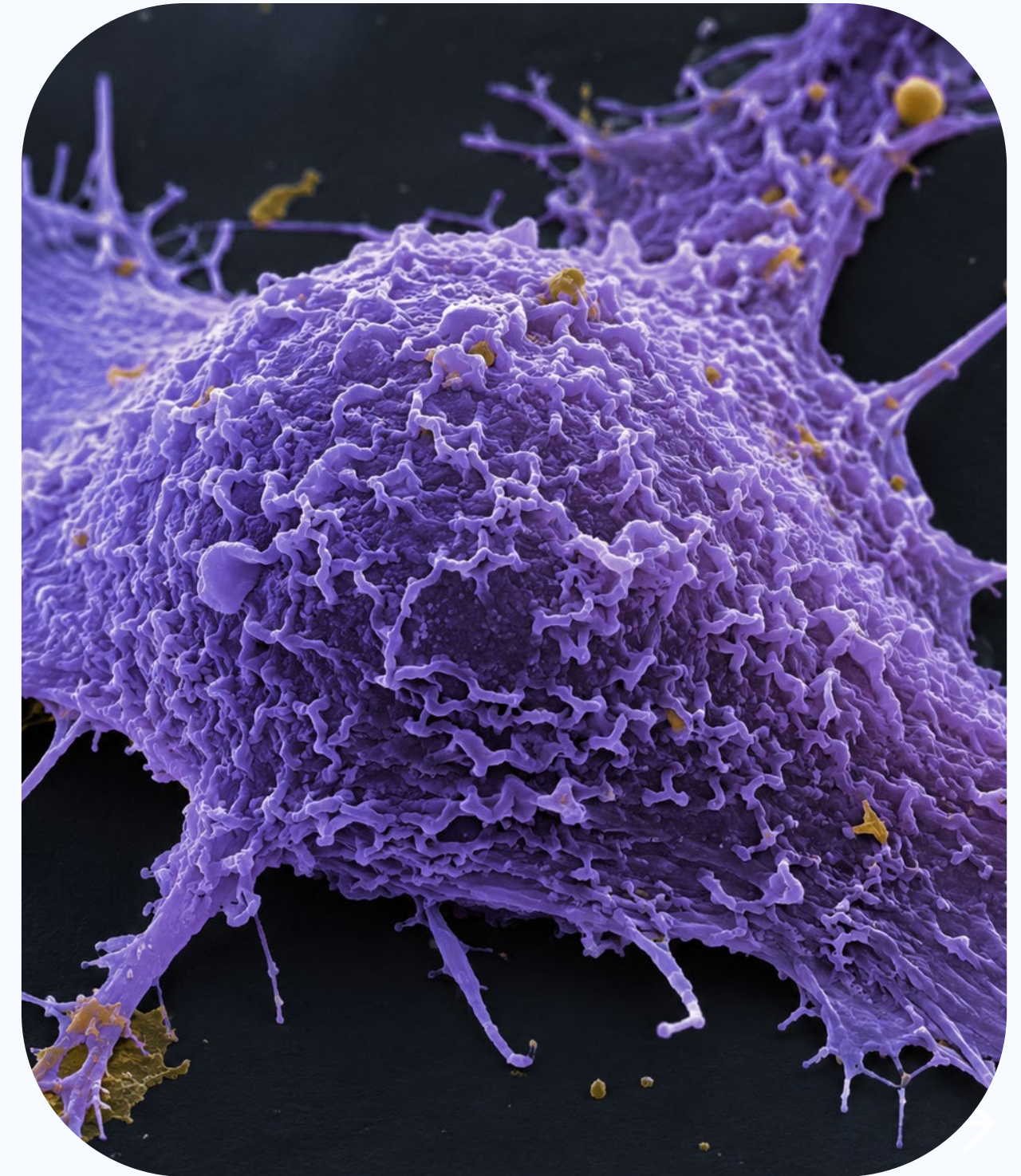
La defensa efectiva depende de una respuesta inmune celular tipo Th1, mediada por IFN- γ y macrófagos.

✓ Mecanismo de Vacunación

Las vacunas inducen protección preparando el sistema inmune para enfrentar futuras infecciones de manera más eficaz y más rápida.

✓ Importancia Sanitaria

Comprender estos procesos es clave para el manejo del ganado y control sanitario de la enfermedad.



GRACIAS



M.V. Julio Coronel
Representante Técnico



2281 527280



MSD
Salud Animal