

Paratuberculosis bovina

Dr. Gabriel, Travería

Dra. M. Fiorella, Alvarado Pinedo

Centro de Diagnóstico e Investigaciones
Veterinarias
FCV. UNLP



CEDIVE
F.C.V
UNLP



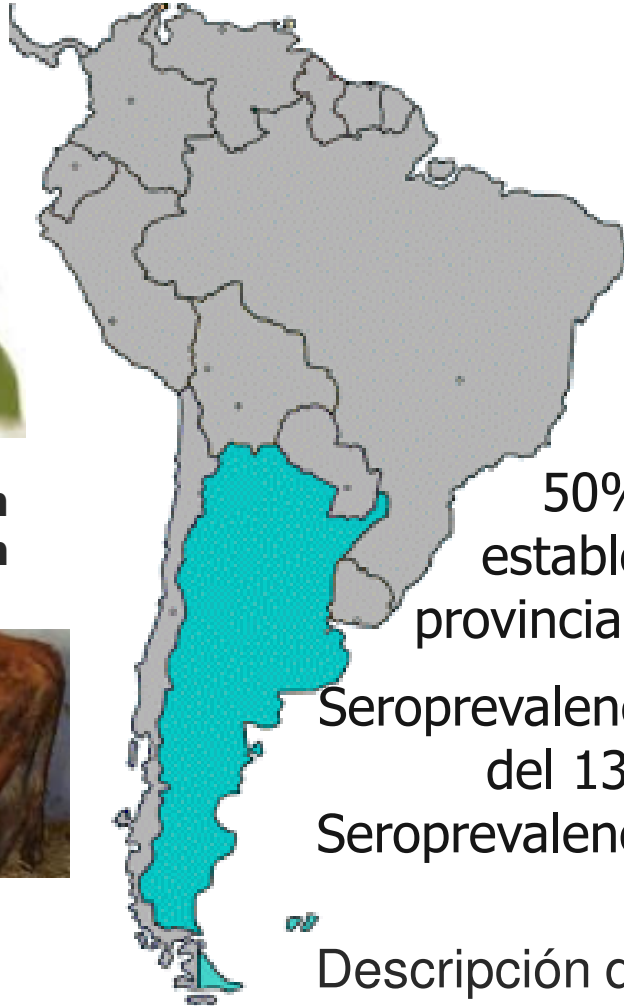
Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis*.



Paratuberculosis bovina



F. Rosenbusch
descripción en
bovinos



1942



1995



2000

50% de seroprevalencia de establecimientos afectados en la provincia de Bs As (Paolicchi *et al* 2002)

Seroprevalencia individual del 5,5% en cría y del 13,6% en rodeos lecheros.

Seroprevalencia predial del 78,8% (Alvarado P *et al* 2019).

Descripción de casos clínicos compatibles con esta enfermedad (Costa *et al* 2004; Späth *et al* 2012).

Uruguay se ha establecido una prevalencia 72% en los rodeos (Piaggio *et al* 2002)

En **Chile** la seroprevalencia a nivel de rebaños (25-75%) y prevalencia individual (2-7%) (Kruze *et al* 2005) **Brasil** también confirmó la presencia de MAP (Albuquerque *et al* 2017).



1932

Definición

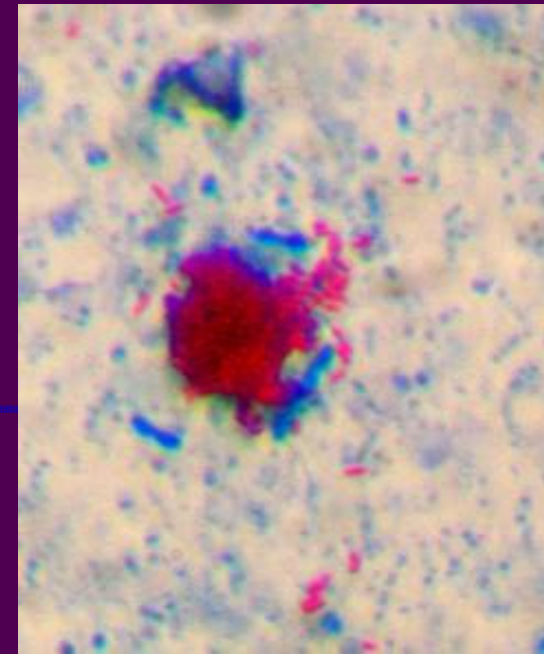
- Ileocolitis granulomatosa crónica de los rumiantes.
- Producida por *Mycobacterium avium* sbsp. *paratuberculosis*.
- Rango de especies.
- Enfermedad de Crohn en los humanos.



CEDIVE
F.C.V
UNLP

Agente etiológico

- Tendencia al agrupamiento
- Termo resistente
- Depende de la micobactina.
- Tiempo de multiplicación: 20 hs.
- Colonias en 2 meses.
- Medio de Herrold.
- Sobrevida en el medio ambiente: 1 año.



CEDIVE
F.C.V
UNLP



Características

- Período de incubación de 2-8 años.
- Elevada proporción de enfermos subclínicos.
- El período de mayor susceptibilidad es en las primeras semanas de vida.



**CEDIVE
F.C.V
UNLP**

Inmunopatogenia

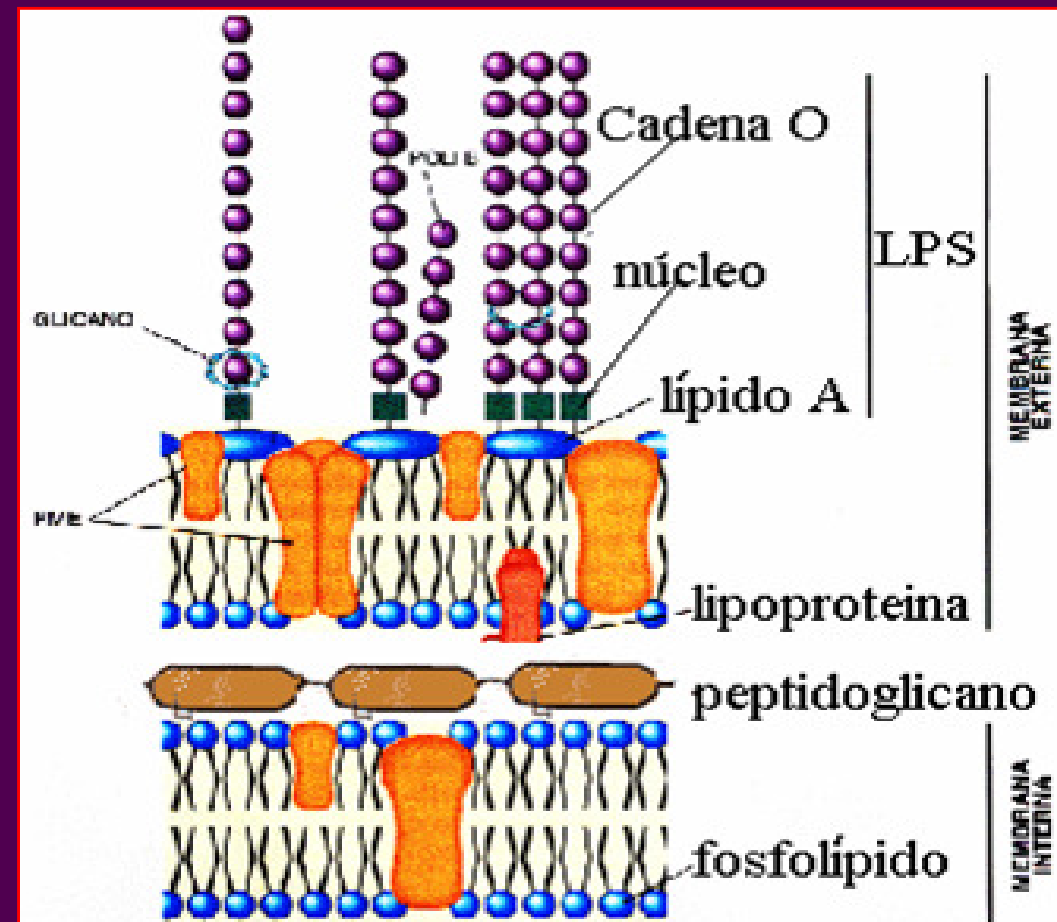
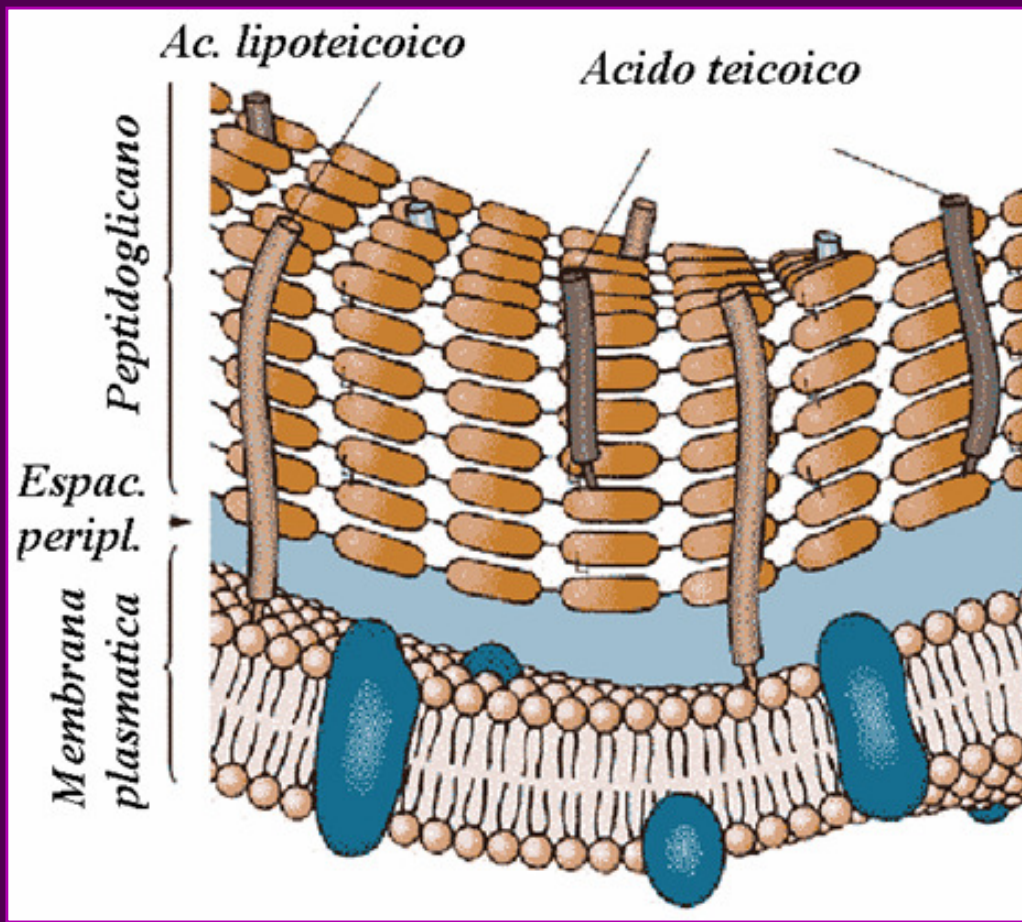
Los factores que intervienen en la patogenia son los inherentes a la inmunidad del hospedador y a los componentes de la micobacteria principalmente la pared bacteriana.



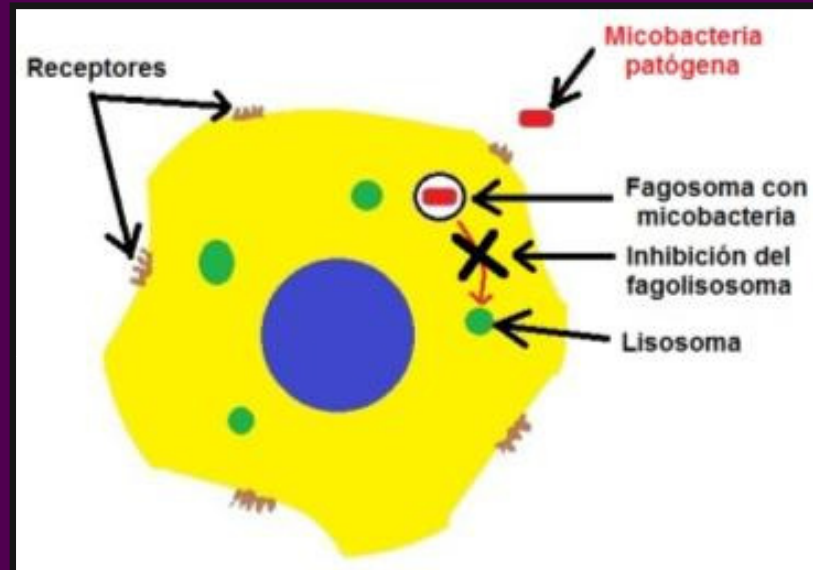
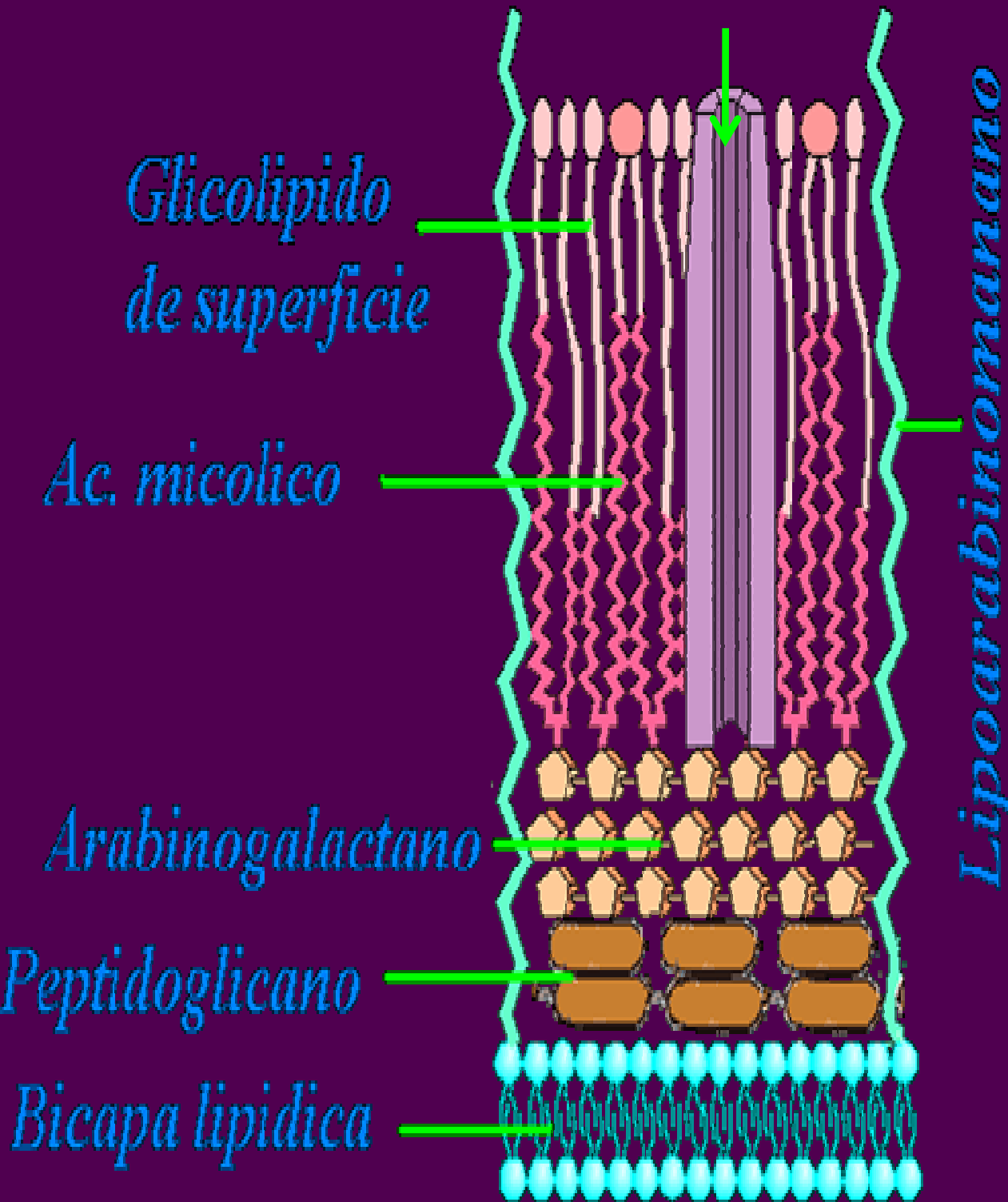
Paredes bacterianas

Bacteria Gram positiva

Bacteria Gram negativa



Pared de Mycobacterias



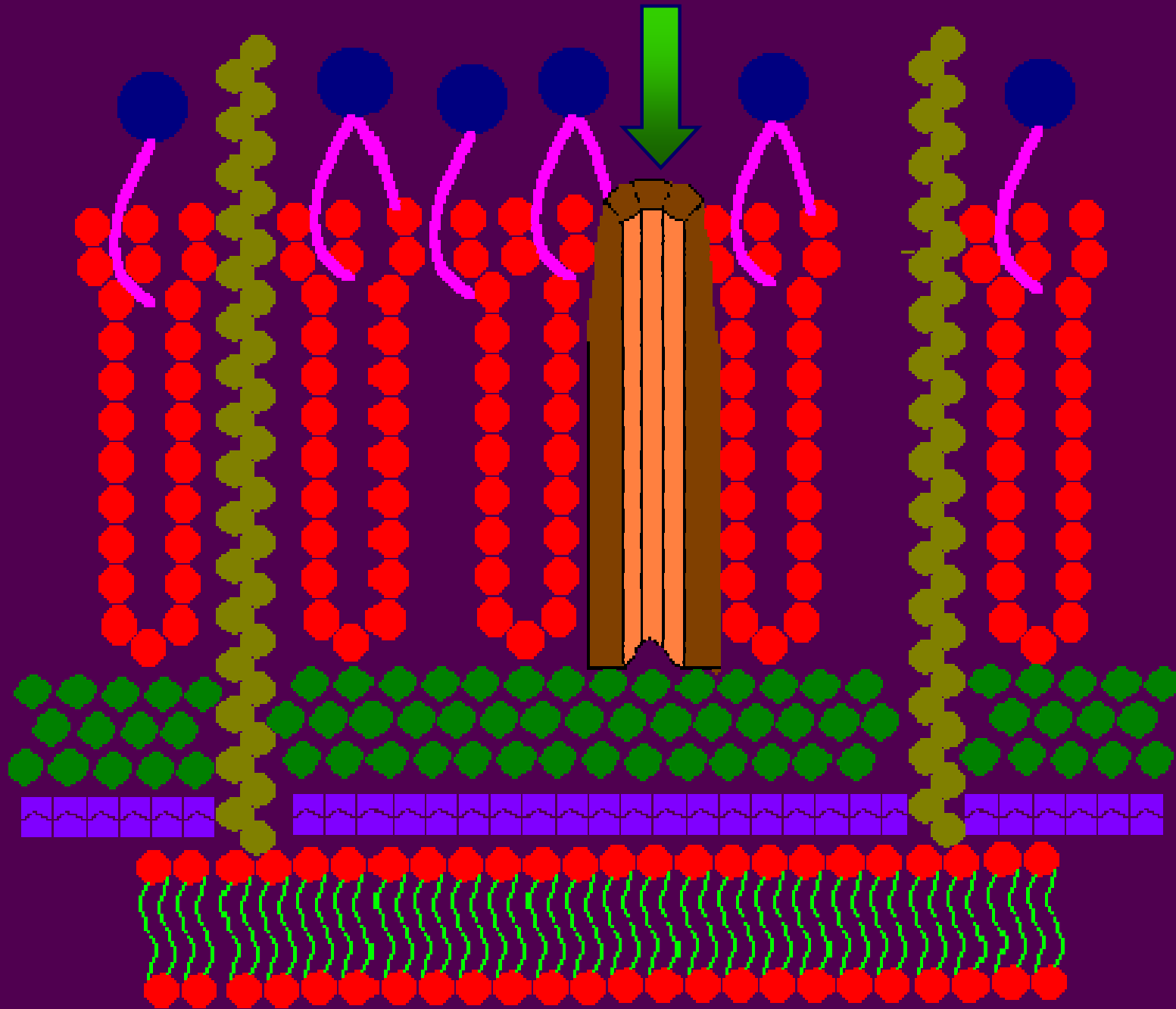
A photograph of a brown cow in a field. A purple text box is overlaid on the image. In the background, another black cow is visible. The field is grassy with some trees in the distance.

10^{6-8} UFC por gramo de
materia fecal

A red text box with white text, overlaid on the bottom right of the main image.

Dosis infectante:
 10^3 UFC

Proteína de unión a la fibronectina



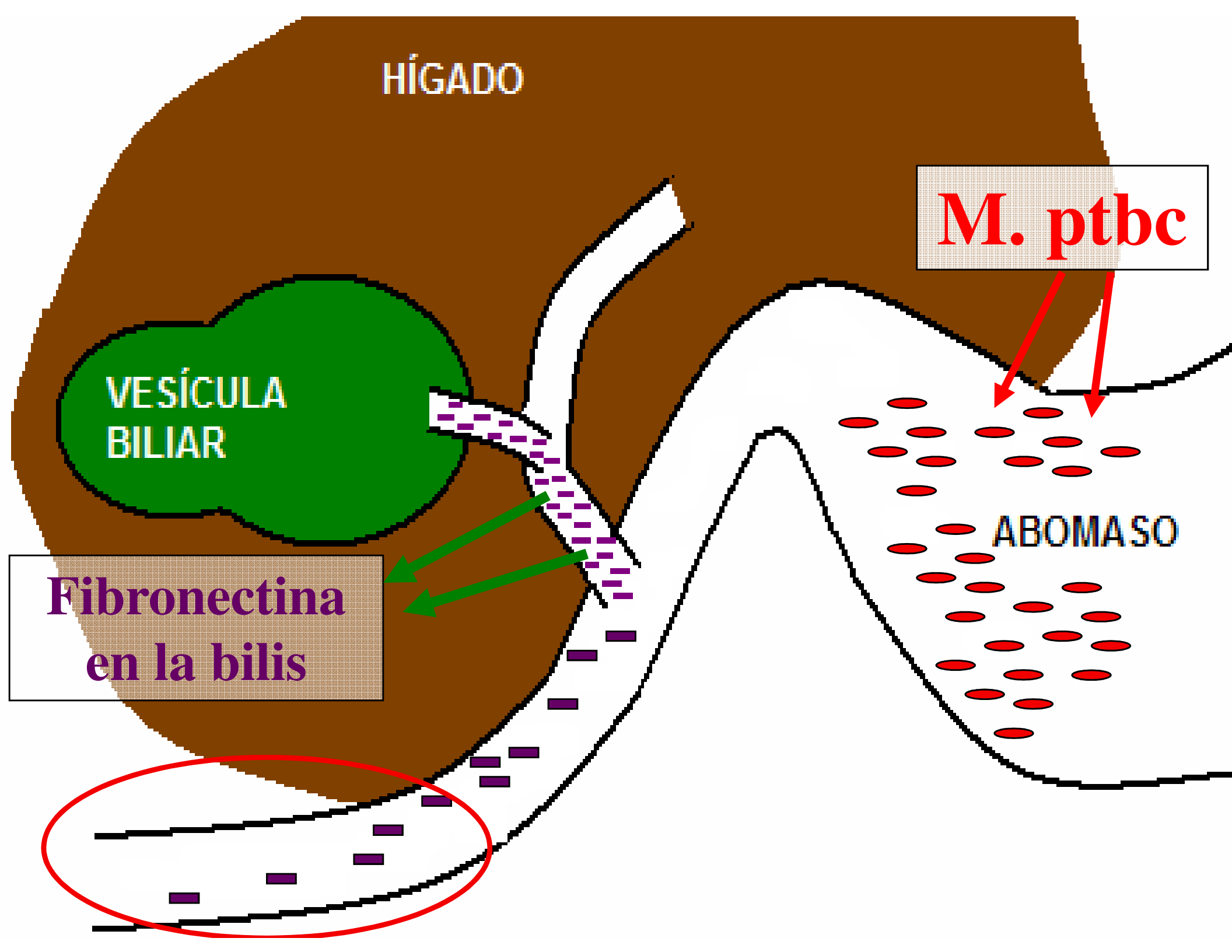
HÍGADO

M. ptbc

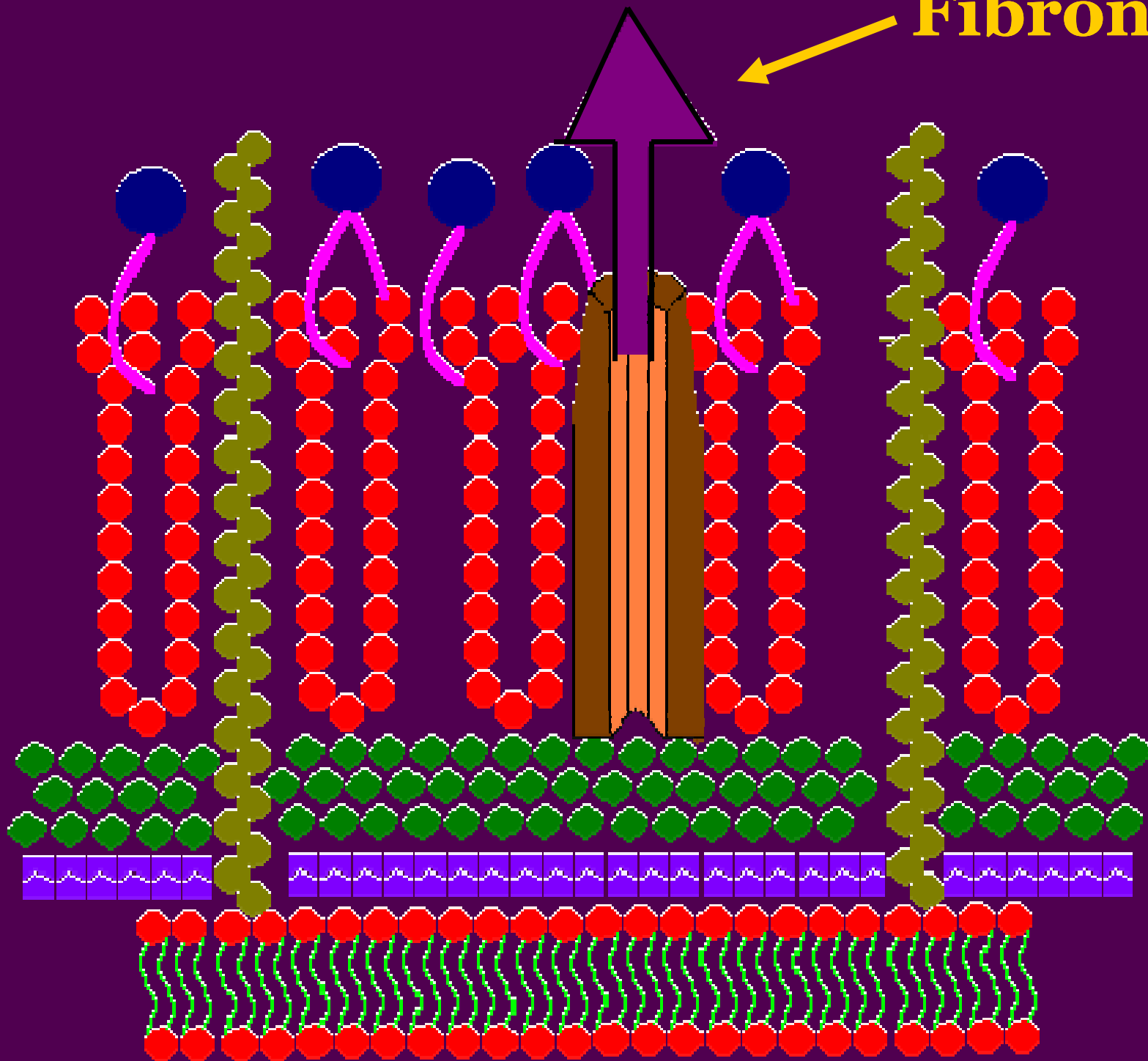
VESÍCULA
BILIAR

**Fibronectina
en la bilis**

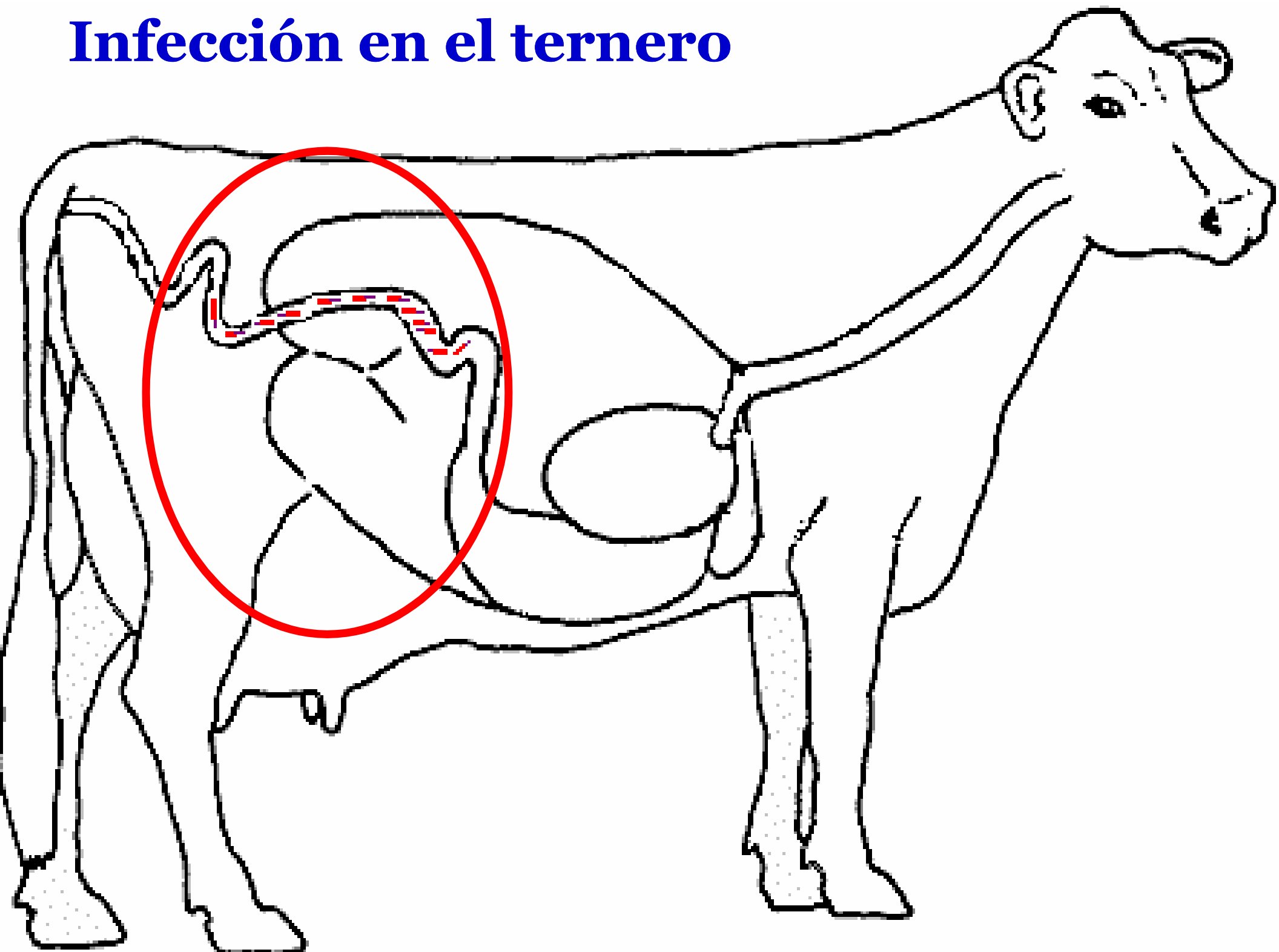
ABOMASO



Fibronectina

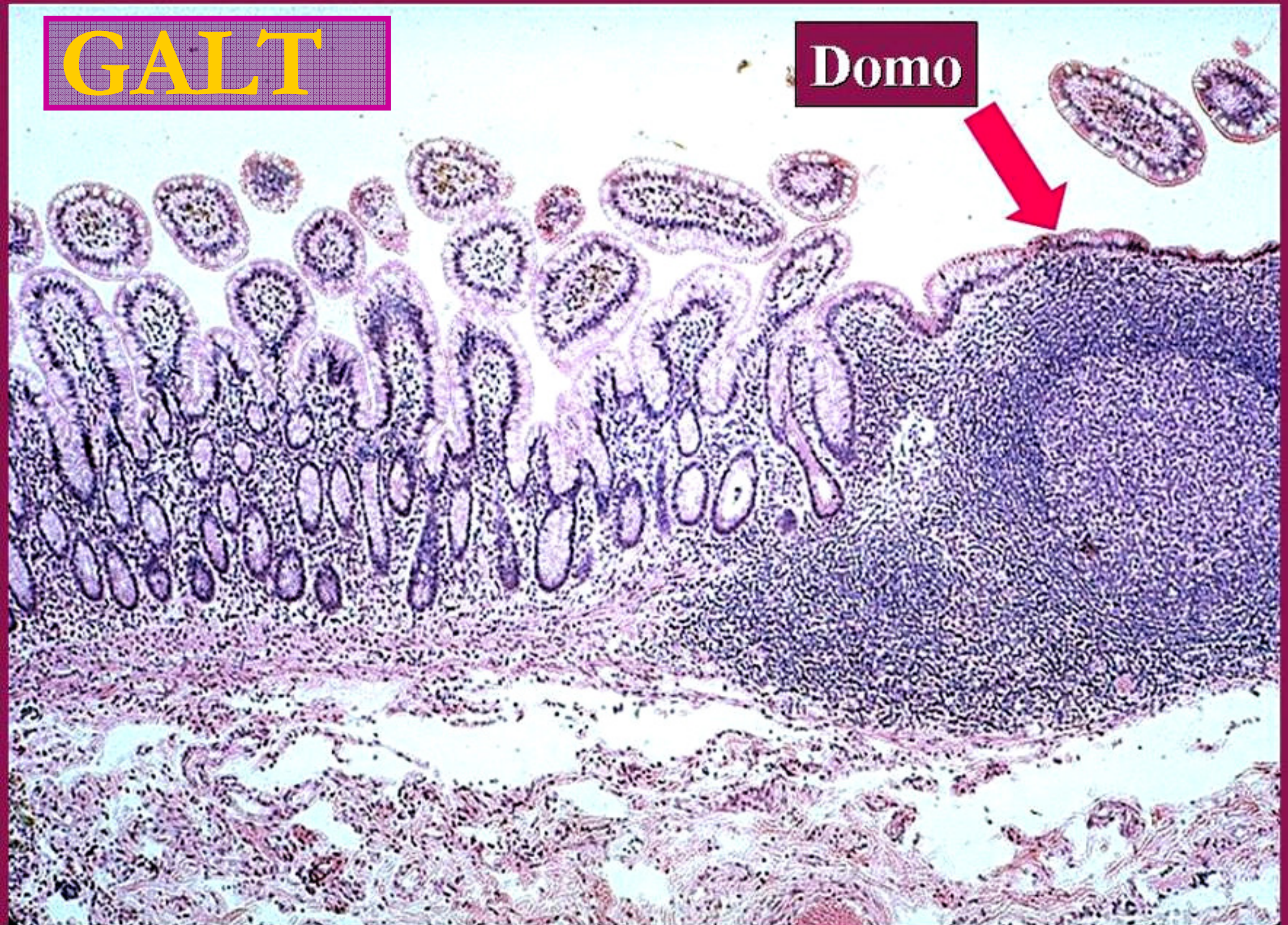


Infección en el ternero

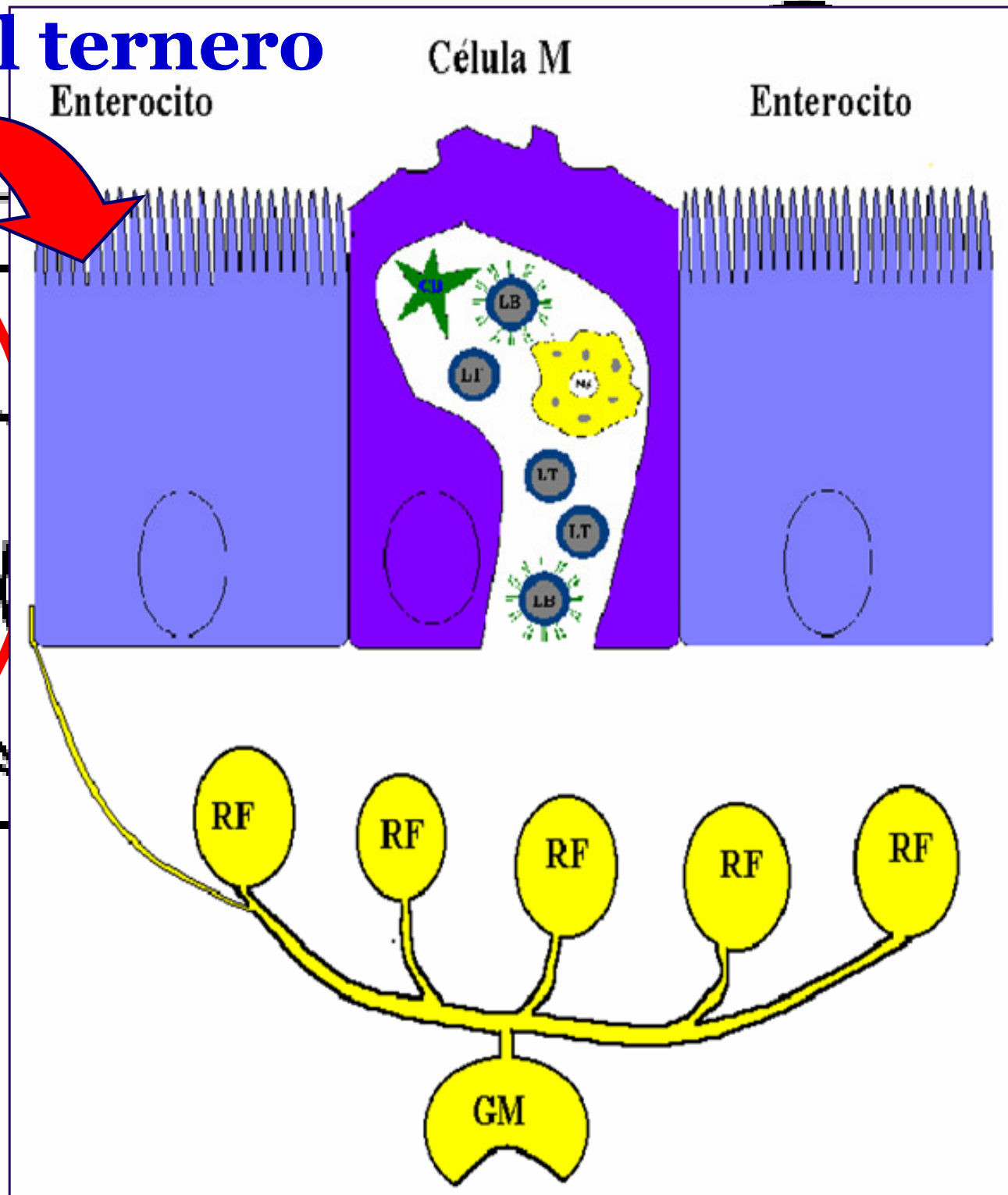
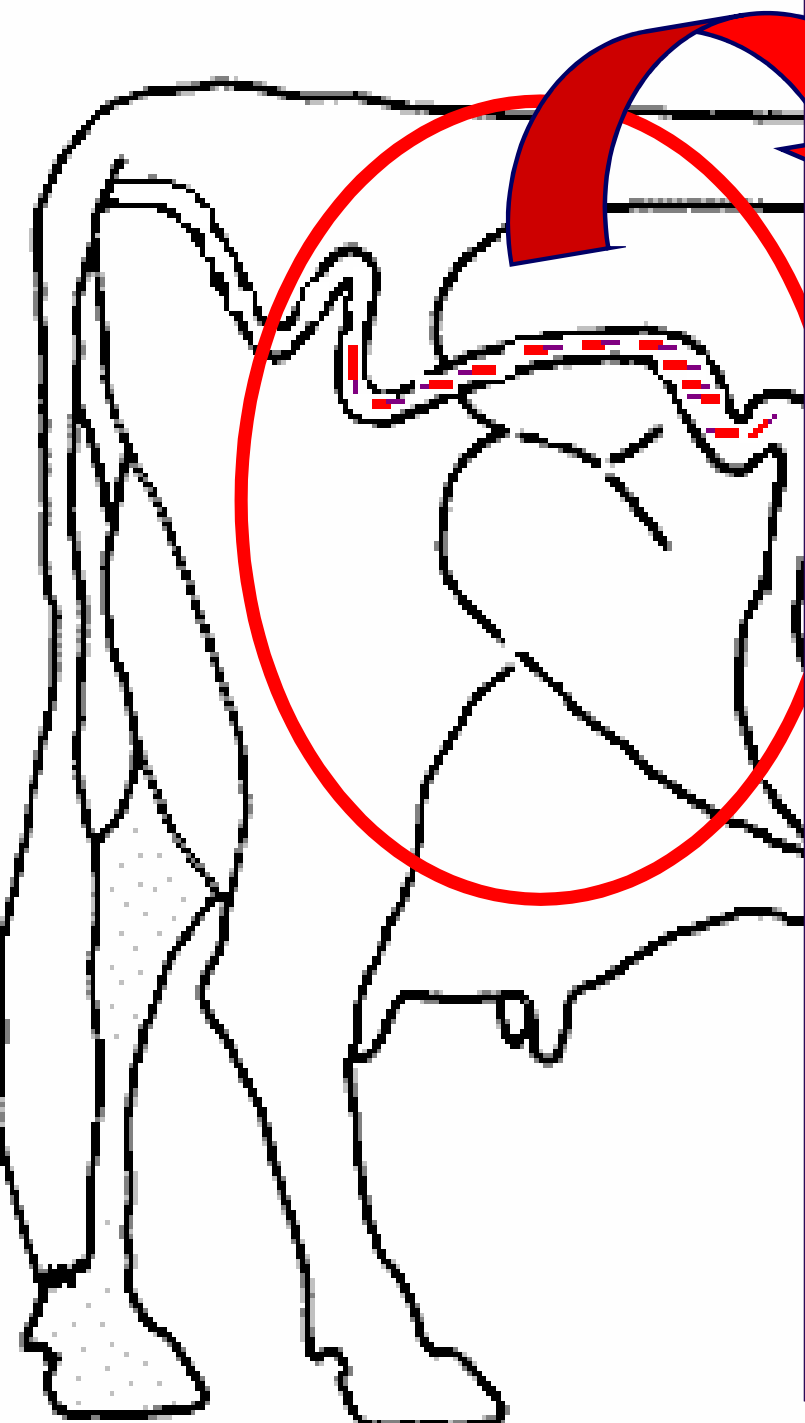


GALT

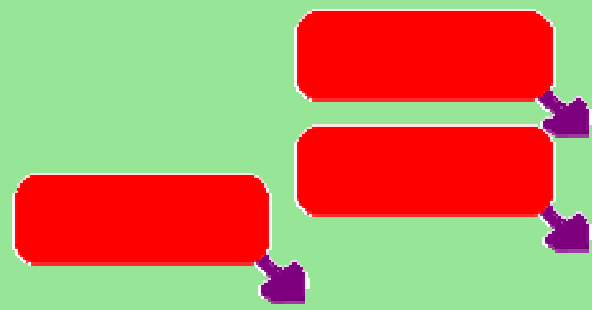
Domo



Infección en el ternero

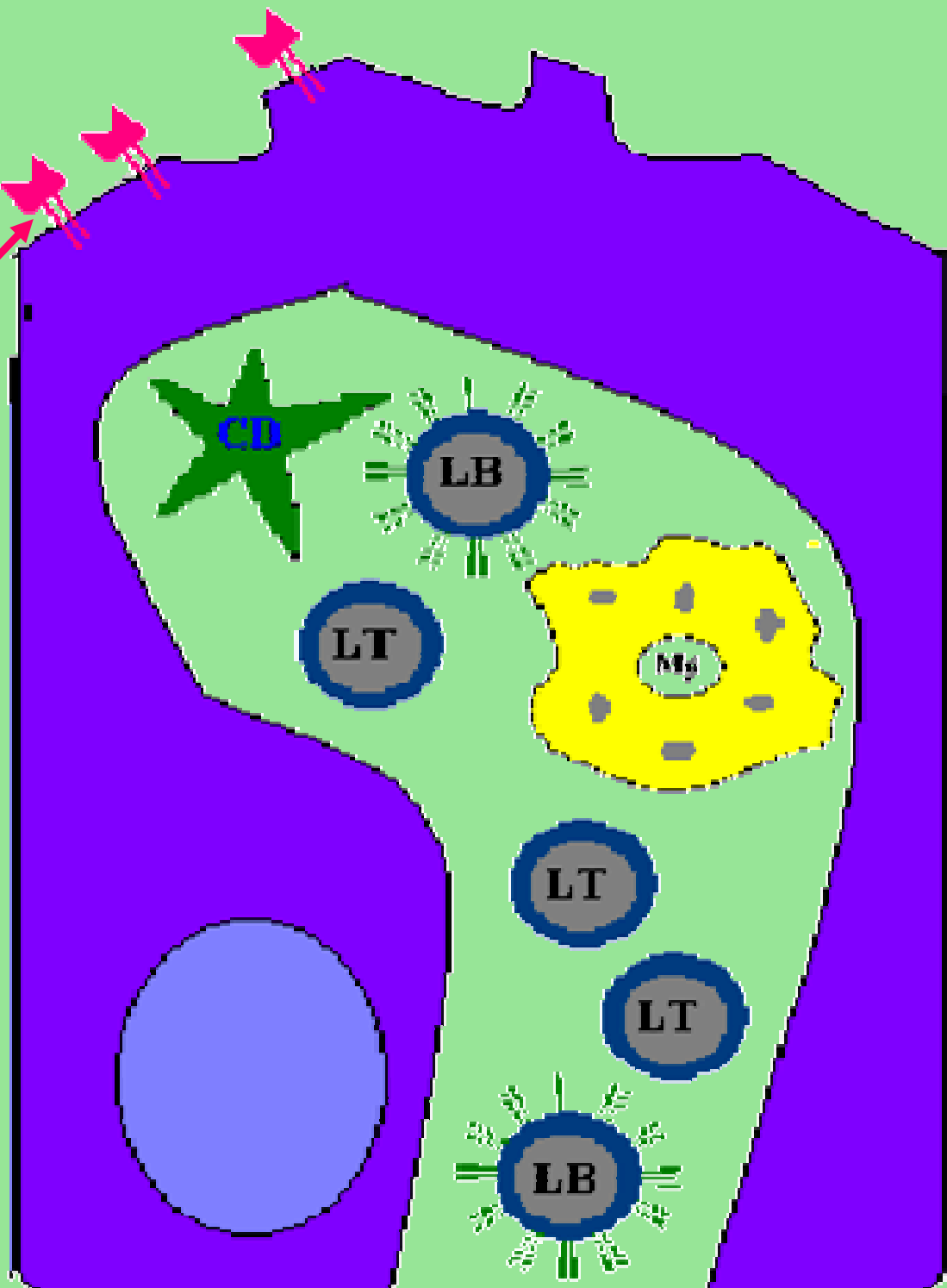


Célula M

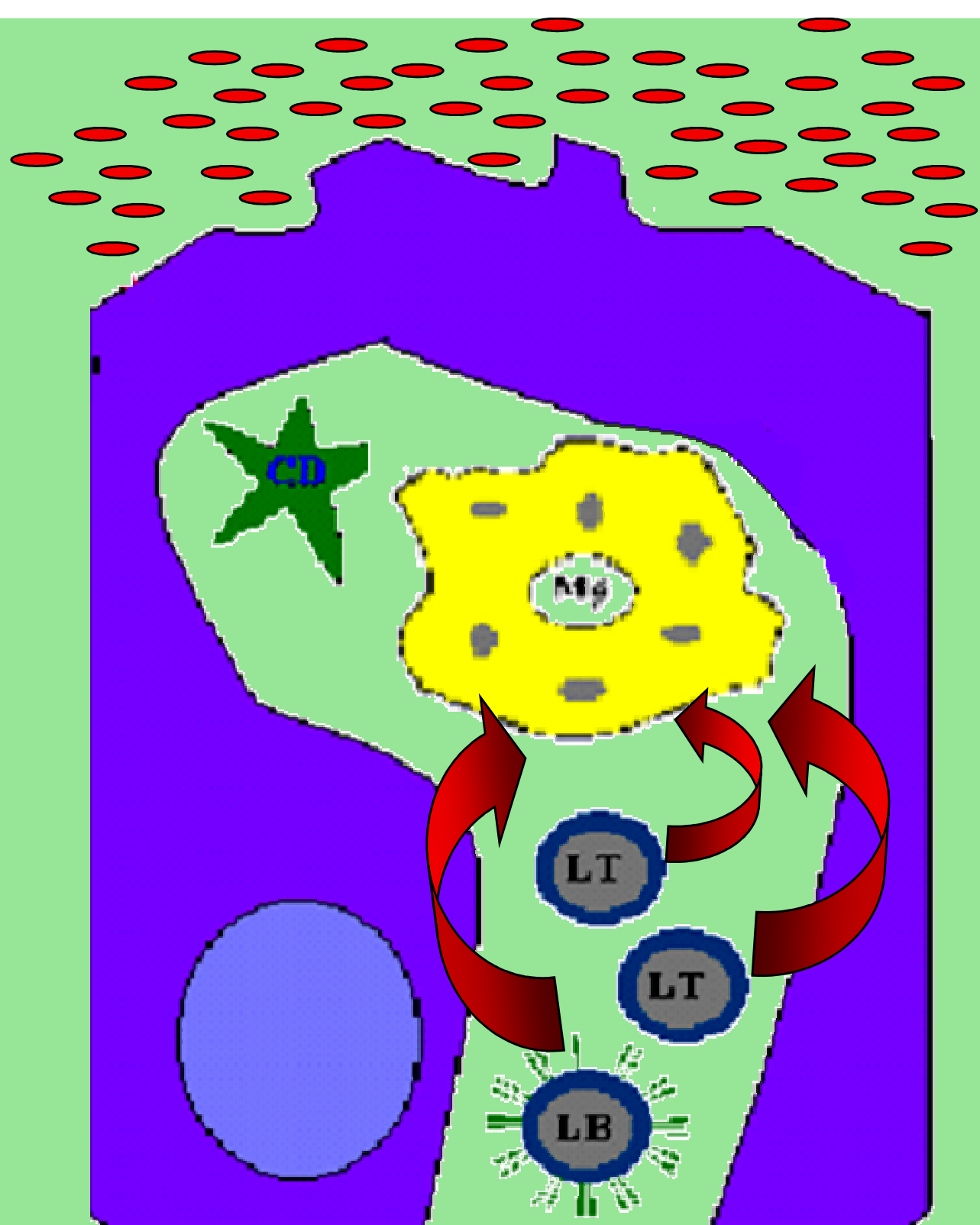


Fibronectina

$\beta 1$ -Integrina

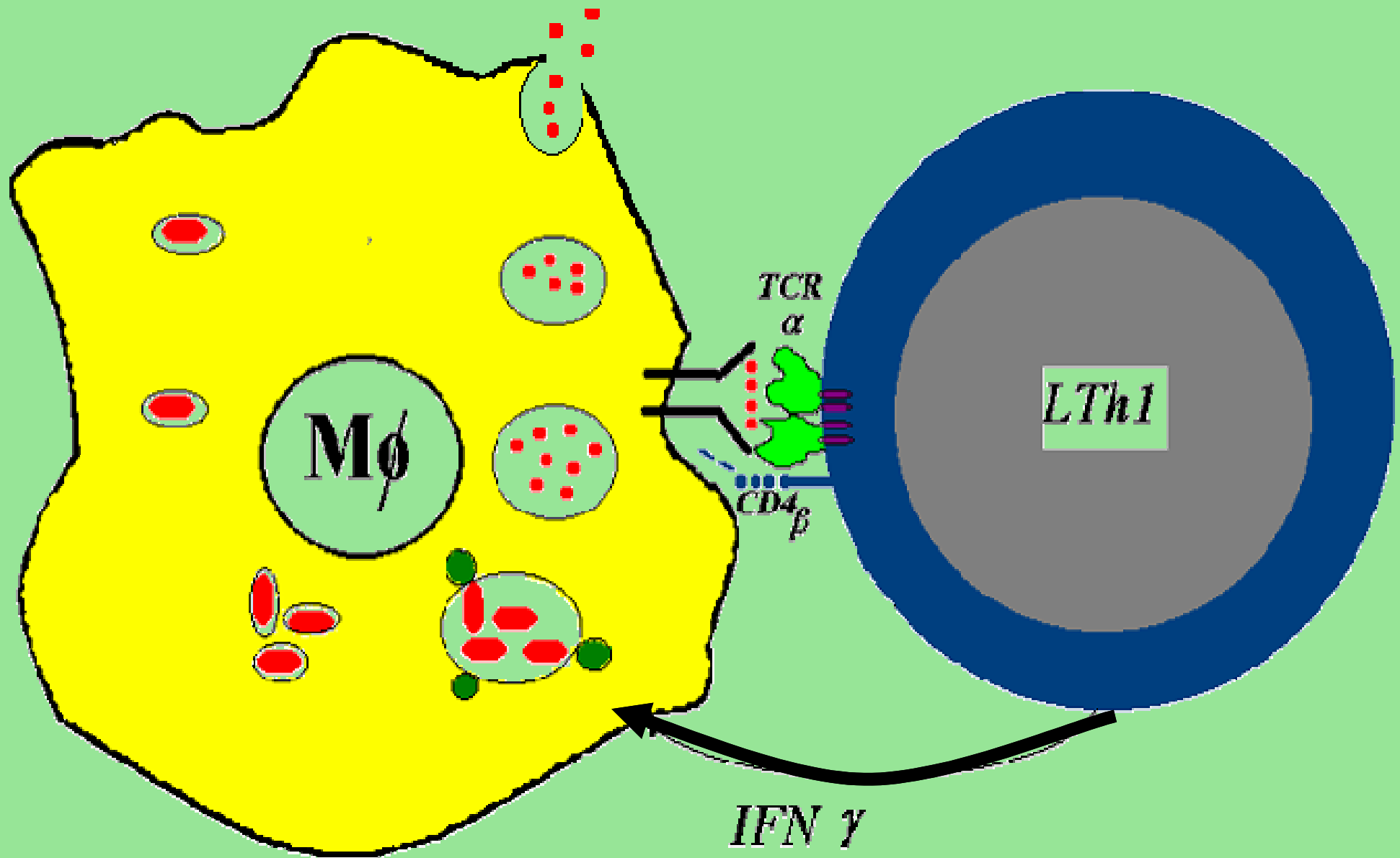


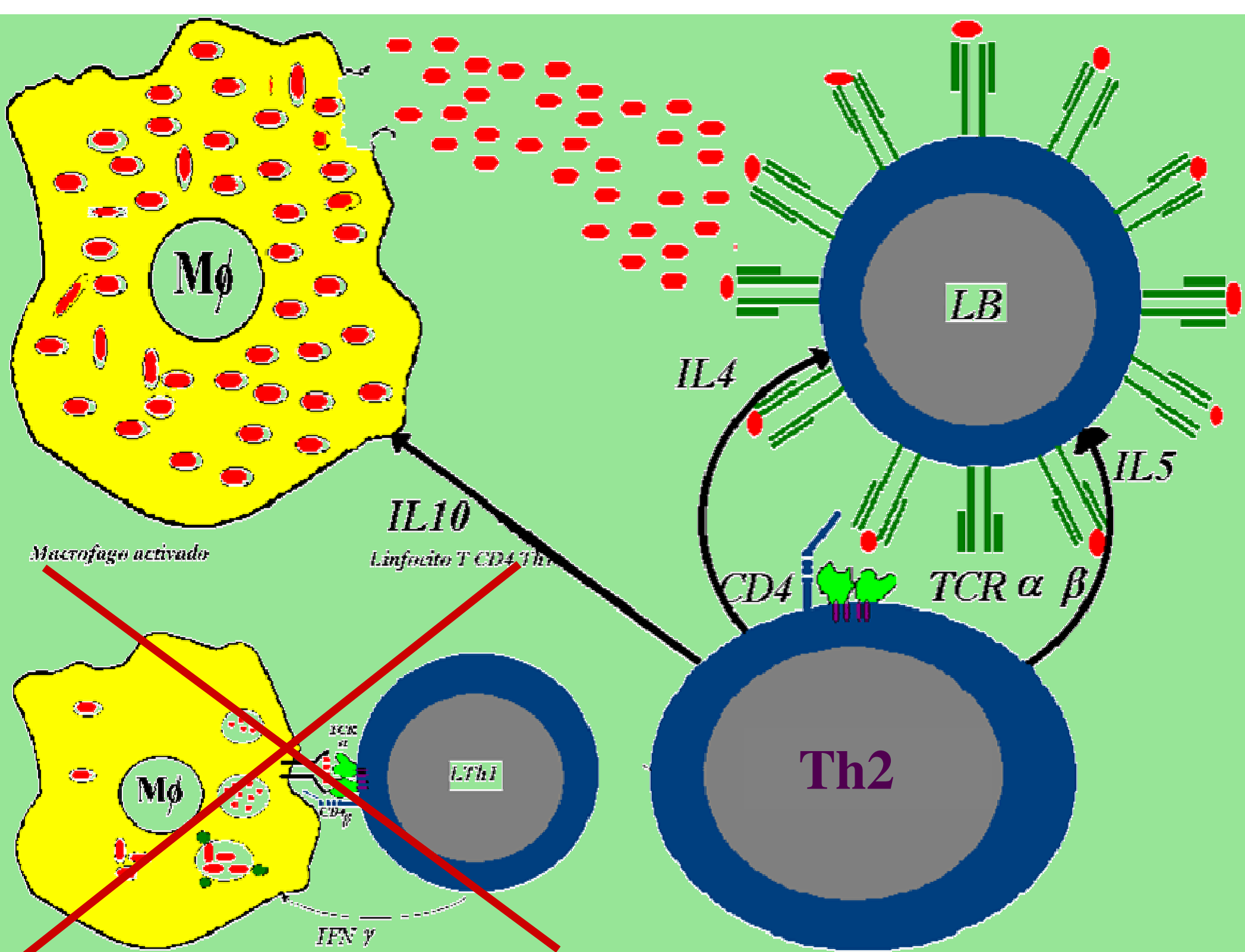
Célula M



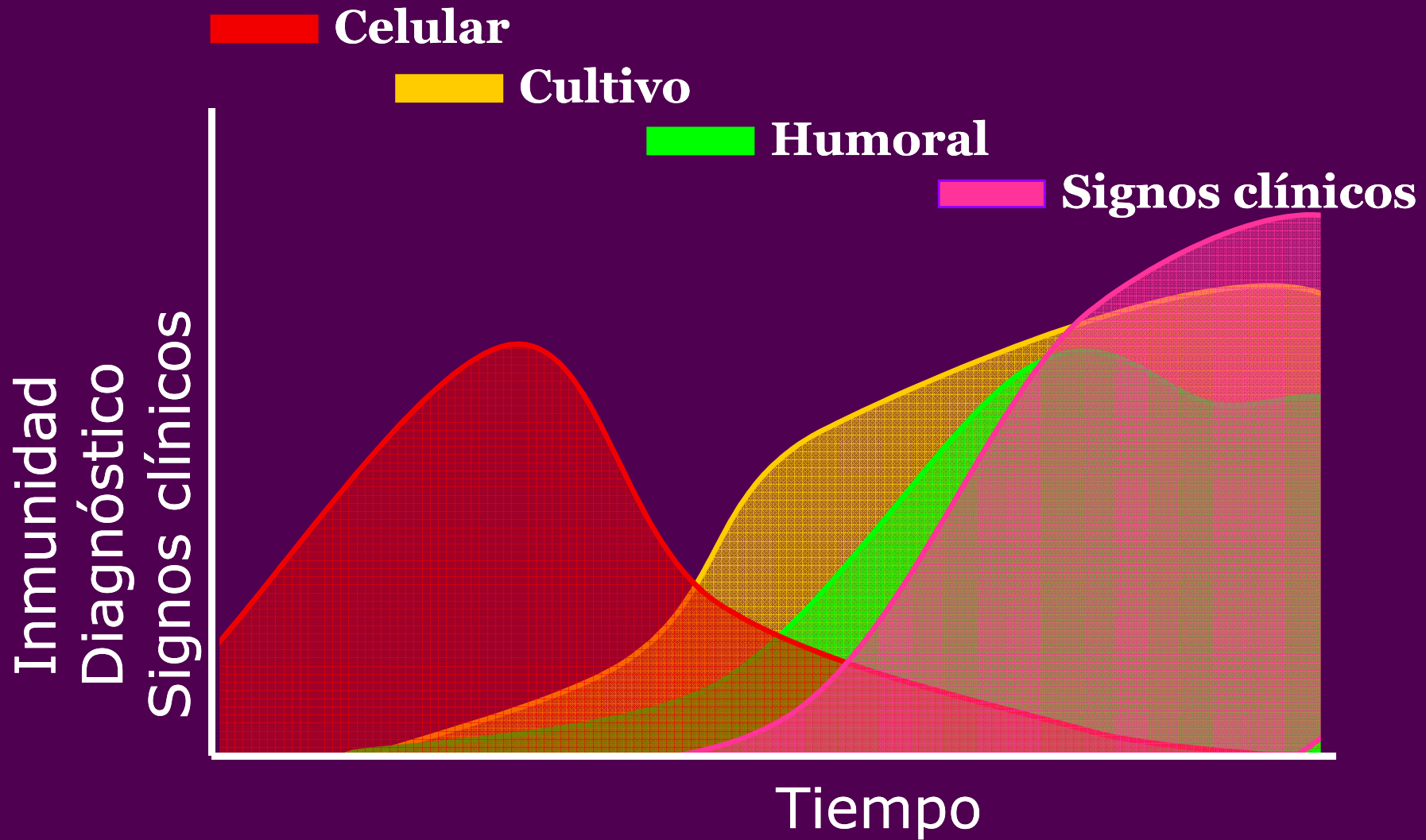
Macrófago activado

Linfocito T CD4 Th 1





Efecto Th1 – Th2



Manifestaciones de la enfermedad

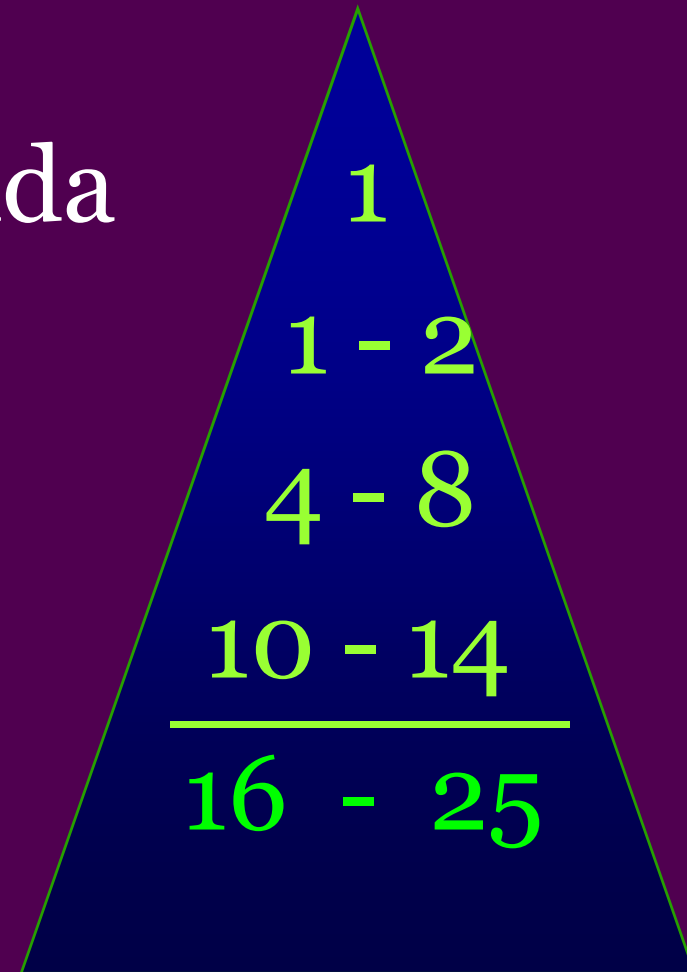
- Enfermo subclínico con infección silente.
- Enfermo subclínico.
- Enfermo clínico incipiente.
- Enfermedad clínica avanzada.



Efecto iceberg

- Enfermedad clínica avanzada
- Enfermo clínico incipiente
- Enfermo subclínico
- Infección silente-latente

Total de animales enfermos



Diagnóstico clínico



- **Apetito normal.**
- **Periódicamente la materia fecal es más fluida.**
- **La diarrea es intermitente al principio.**
- **Pérdida progresiva de peso.**
- **Edema intermandibular.**
- **Caquexia.**

Signos clínicos



CEDIVE
F.C.V
UNLP

Signos clínicos



CEDIVE
F.C.V
UNLP

Signos clínicos



CEDIVE
F.C.V
UNLP





Diagnóstico anatomopatológico

■ Lesiones macroscópicas:

- Porción terminal del intestino delgado.
- Linfonodos y vasos linfáticos asociados con linfangiectasia.
- No se observa necrosis.

■ Lesiones microscópicas:

- Coloraciones con H-E granuloma difuso con células epiteloideas, macrófagos y células gigantes.
- Inmunohistoquímica.

Lesión macroscópica



CEDIVE
F.C.V
UNLP

Lesión macroscópica



CEDIVE
F.C.V
UNLP

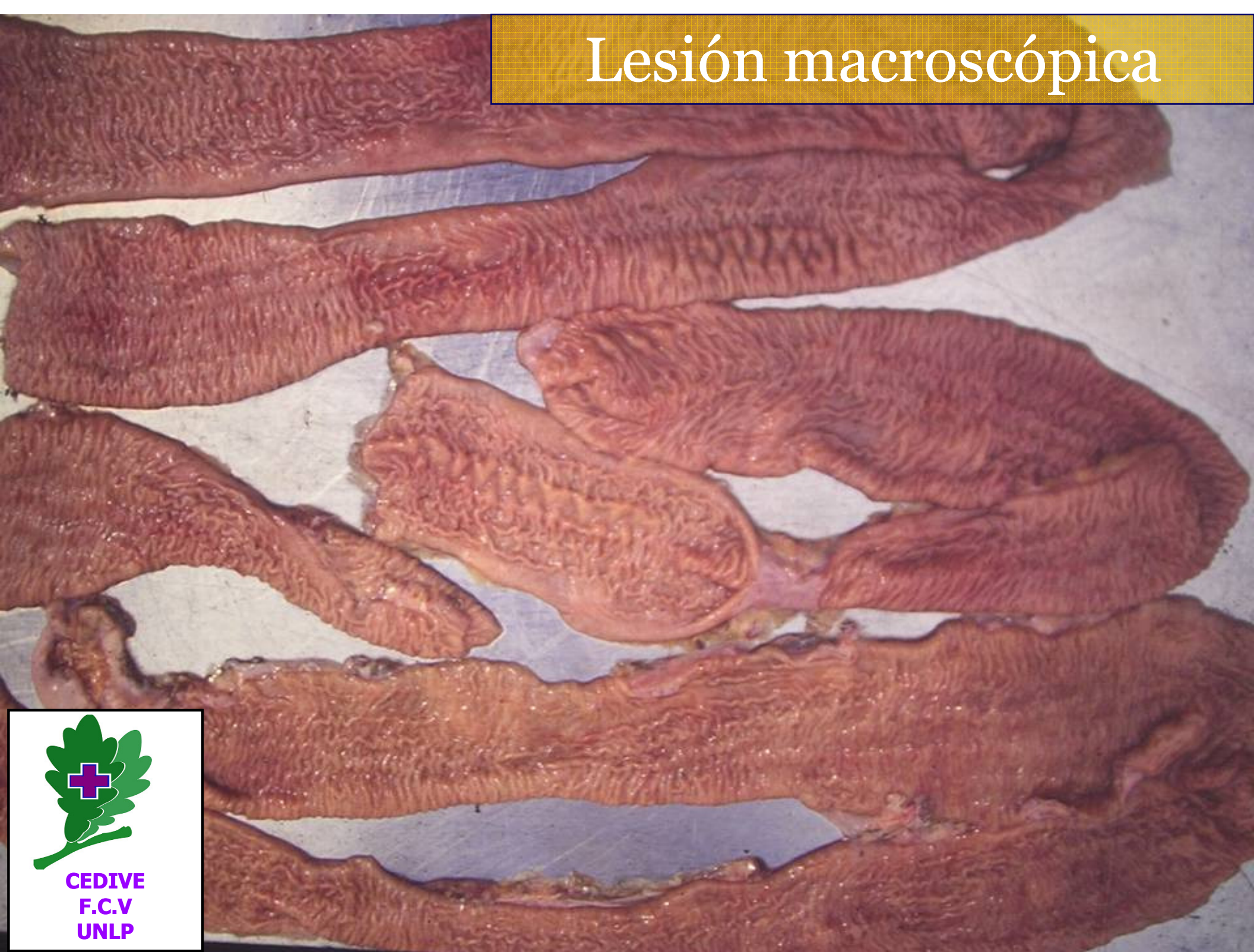
Lesión macroscópica

Válvula
Ileocecal



CEDIVE
F.C.V
UNLP

Lesión macroscópica



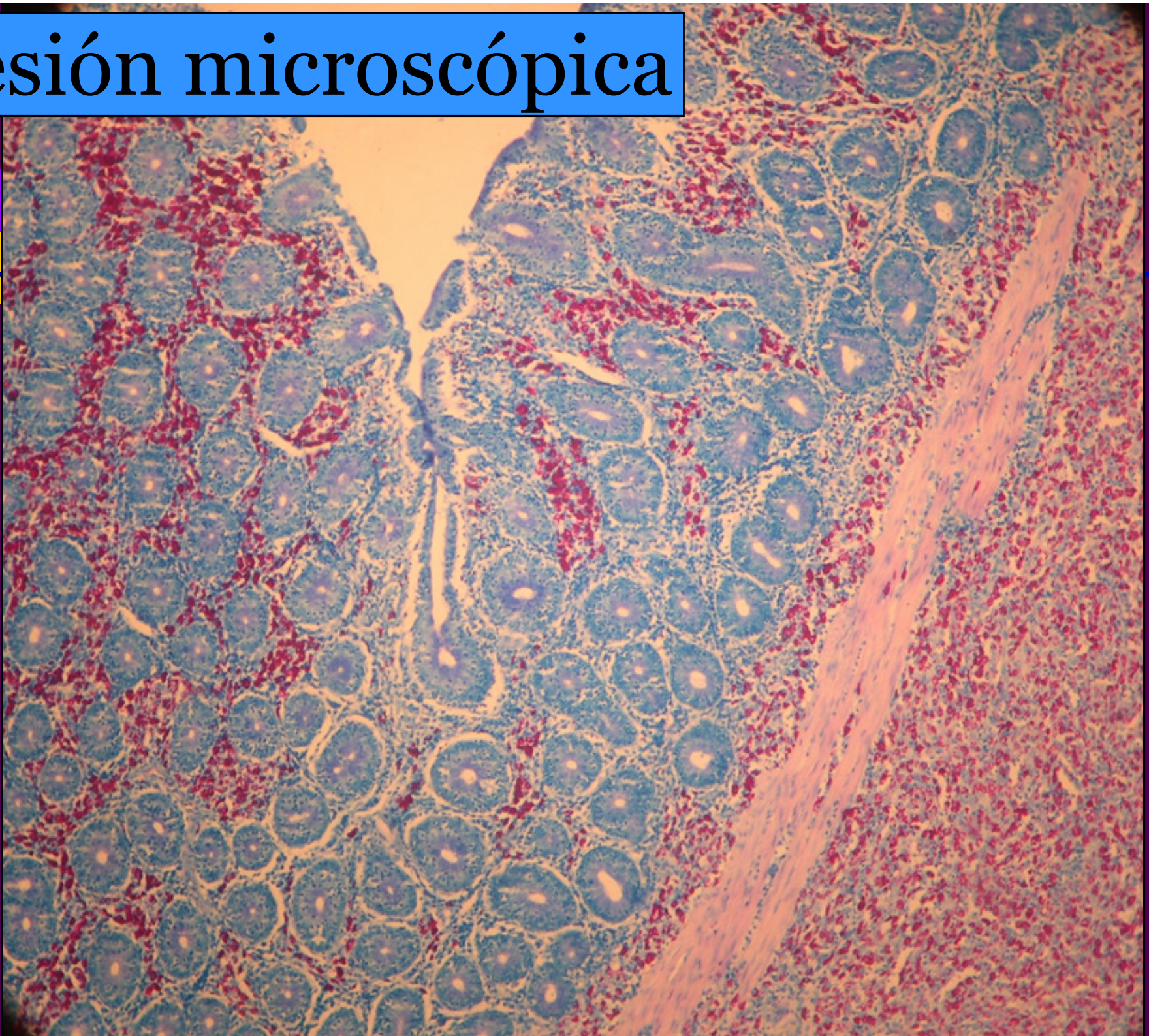
CEDIVE
F.C.V
UNLP

Lesión macroscópica



CEDIVE
F.C.V
UNLP

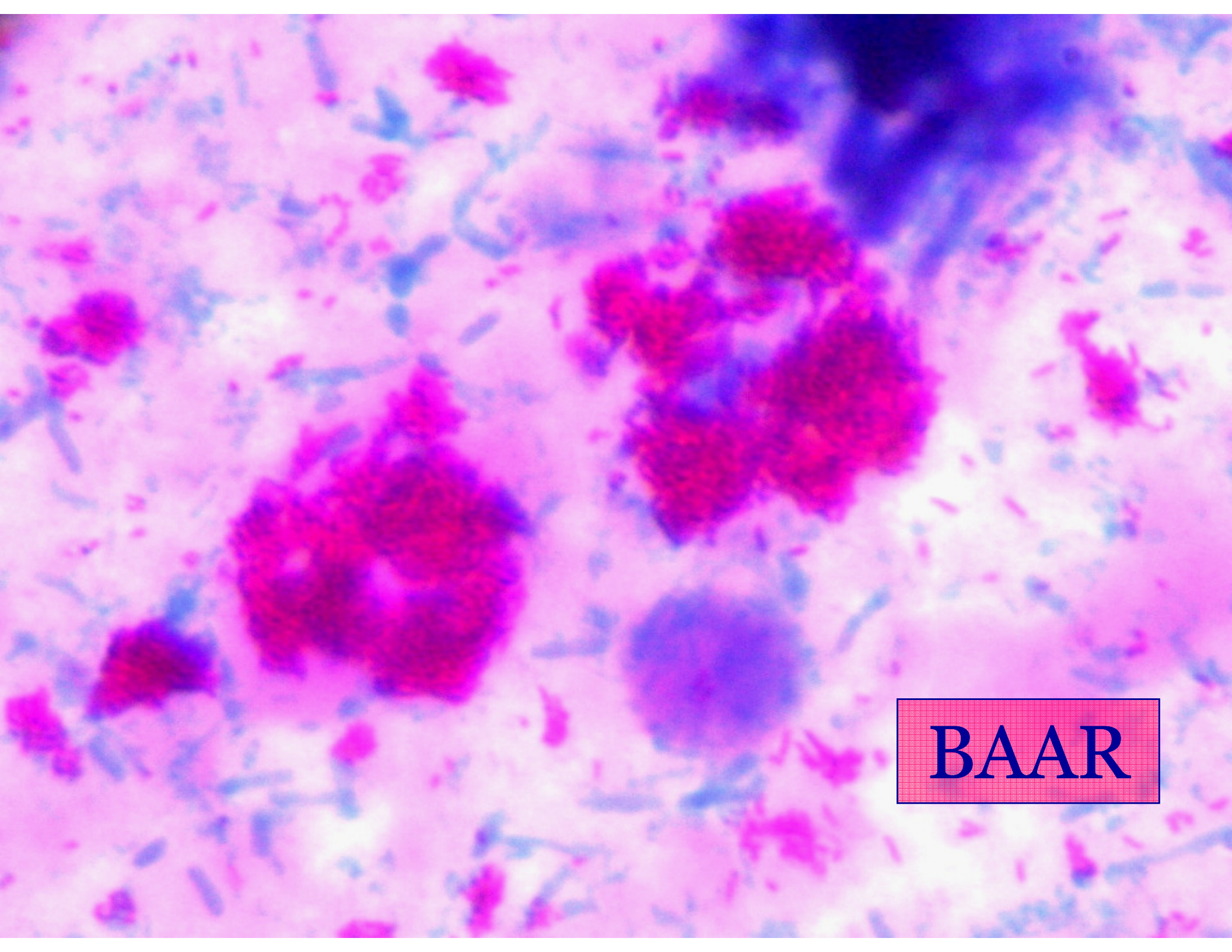
Lesión microscópica





Diagnóstico microbiológico

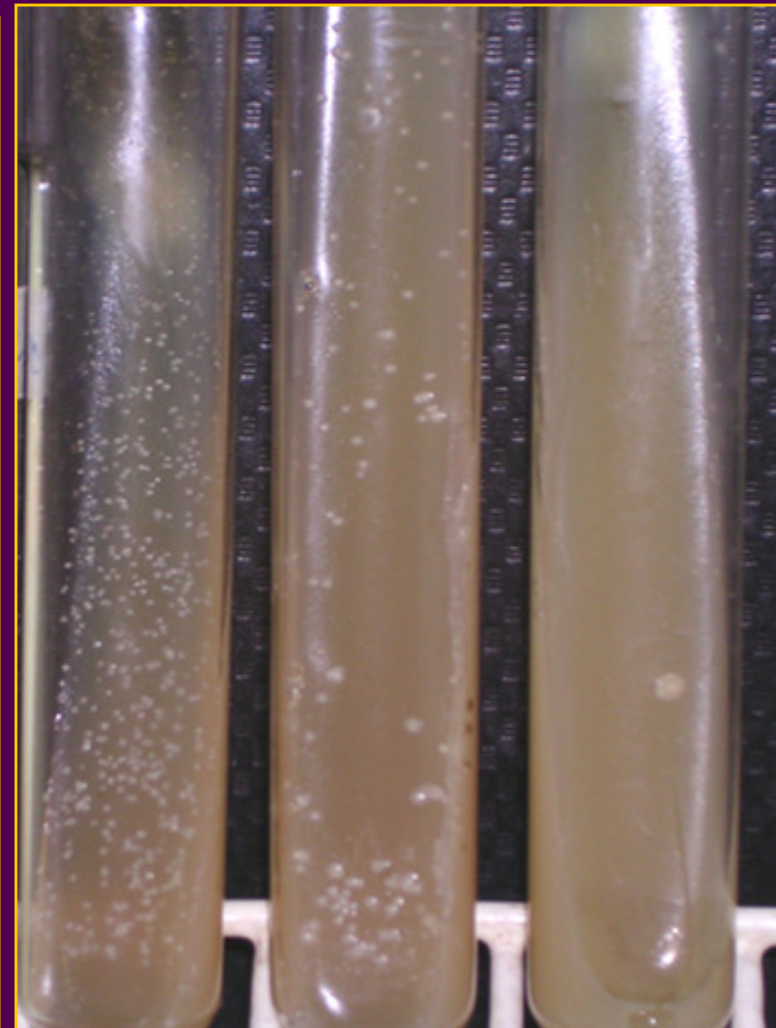
- Coloraciones de la mucosa con el método de Ziehl Neelsen, Kinyoun, tinción fluorescente.
- Cultivo convencional de la materia fecal en medio de Herrold.



BAAR

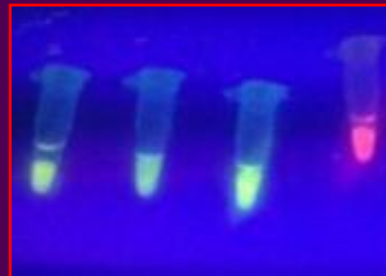
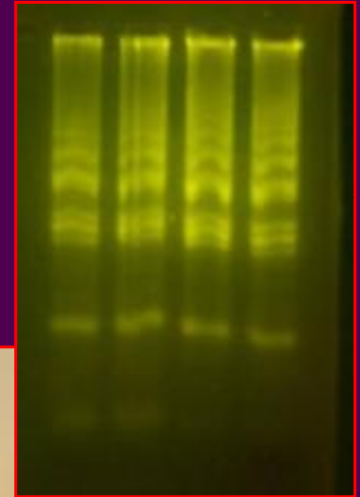
Cultivo

Medio de cultivo de Herrold. Incubar a 37° C durante 6 meses.



Diagnóstico genético

Prueba de PCR en materia fecal, sangre, etc.

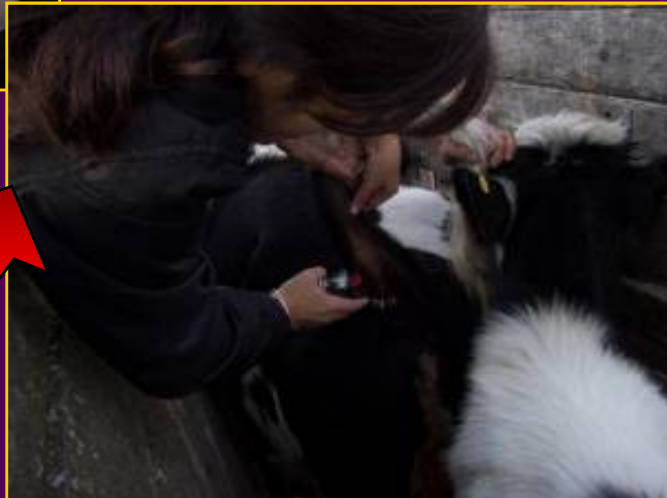


Prueba de LAMP.



Diagnóstico inmunológico

- Inmunidad celular: tuberculina y prueba de interferón gamma.



Diagnóstico inmunológico

- Inmunidad humoral: AGID, ELISA-Indirecto, etc



Diagnósticos diferenciales

Caquexia

- Tuberculosis
- Leucosis bovina
- Hepatotóxicos crónicos
- Calcinosis enzoótica



A photograph of a black cow and her calf in a grassy field. The cow is standing and has a yellow ear tag. The calf is lying down and has a white ear tag with the number 168. A semi-transparent grey box with a grid pattern is overlaid across the middle of the image, containing the text 'MEDIDAS DE CONTROL' in green, serif, all-caps font. The entire image is framed by a blue border, and there are some colorful geometric shapes in the top-left corner.

MEDIDAS DE CONTROL



Medidas en rodeos positivos: Tambo

- Retirar el ternero de la madre al nacer.
- No hacer pools de calostro.
- Alimentar con sustitutos lácteos.
- Alimentar con calostro o leche pasteurizada.



Medidas de manejo

- Combinación de pruebas diagnósticas.
- Animales jóvenes: Inmunidad celular.
- Animales adultos: Inmunidad humoral, cultivo, etc.
- Eliminar los positivos.
- Intensificar las pruebas en los hijos de los animales positivos.