

**Género: *Mycobacterium***

**Ziehl-Neelsen**

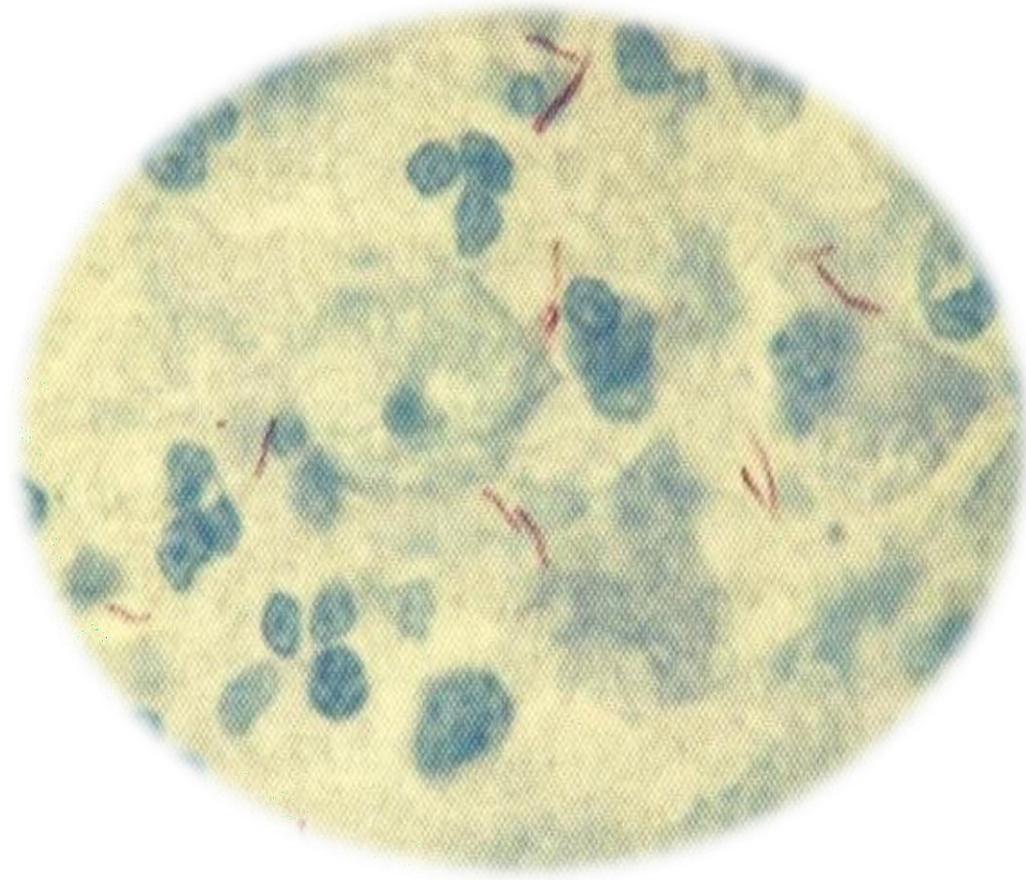
*Mycobacterium tuberculosis,*  
*bovis y leprae*

*Mycobacterium tuberculosis*

# CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

- **Bacilo ácido-alcohol resistente** (técnica de ziehl-neelsen). No se usa la tinción de gram.
- No esporulado, inmóvil, no capsulado.
- Aerobios estricto.
- Crece lentamente en medios enriquecidos (lowenstein-jensen).
- Resistentes a la desecación .
- Reservorio humano.

# *Mycobacterium tuberculosis*



**TINCION: ZIEHL NEELSEN**

# *Mycobacterium tuberculosis*



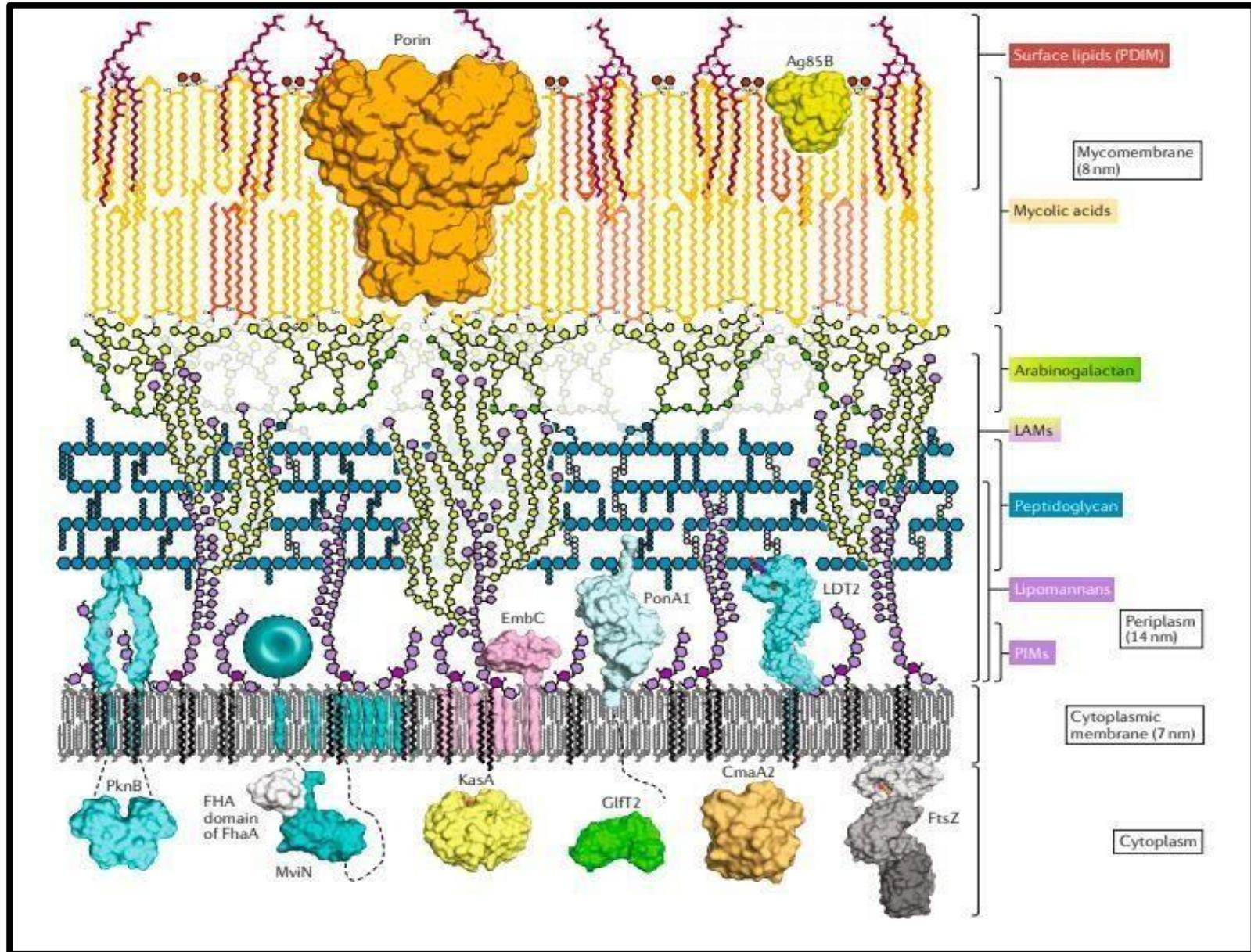
**FACTOR CORDÓN.AURAMINA**



**COLONIAS**

# *Mycobacterium tuberculosis*

## PARED CELULAR



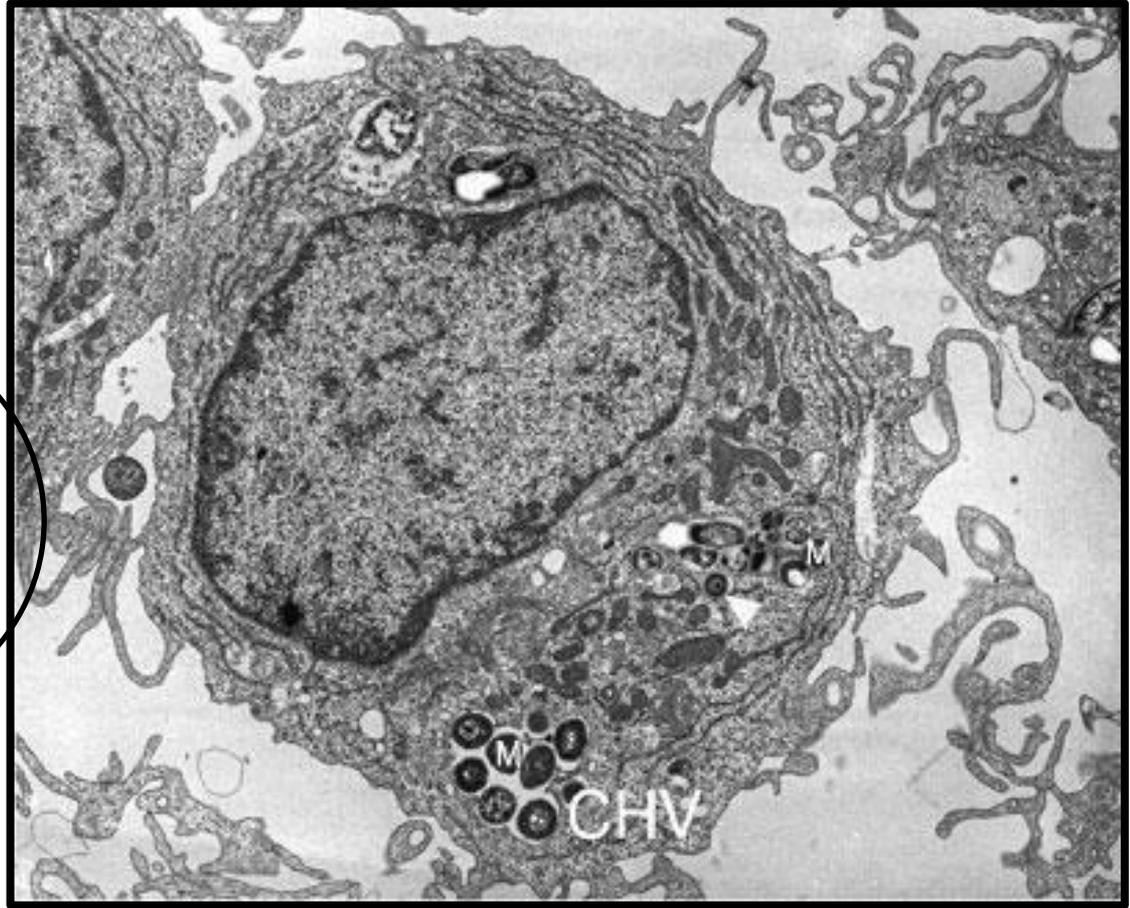
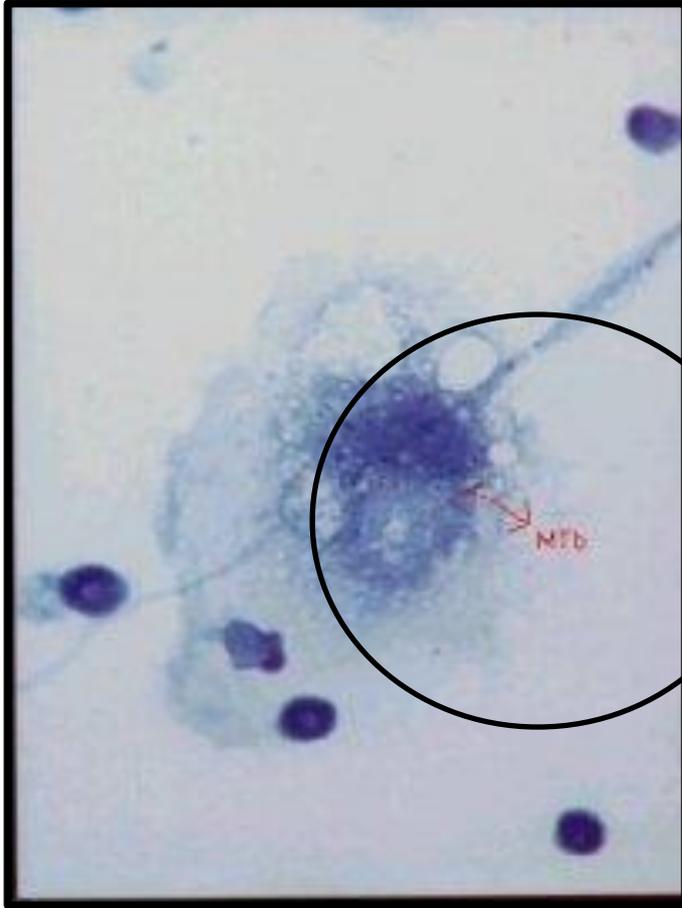
# FACTORES DE VIRULENCIA

- Cera «C»: Factor cordón.
- Cera «D».
- Proteínas.
- Polisacáridos.
- No producen toxinas de ningún tipo.

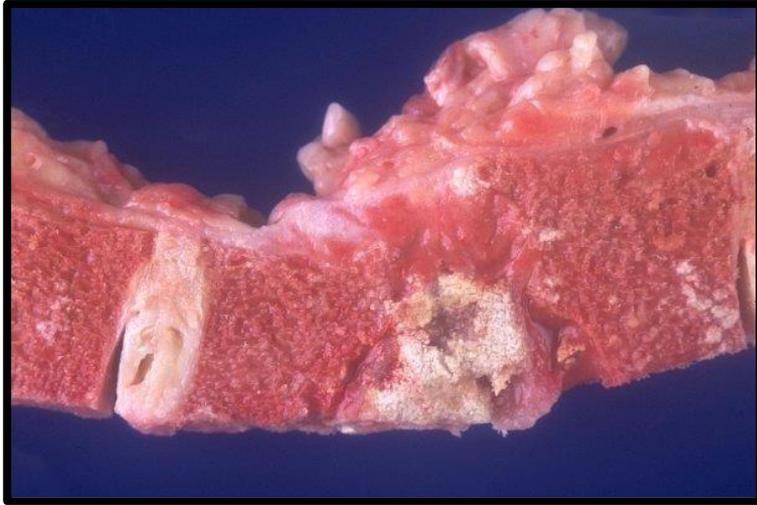
# PATOGENIA

- Transmisión interhumana desde un paciente bacilífero a otro no infectado por aerosolización.
- Los bacilos alcanzan al parénquima pulmonar y son fagocitados por macrófagos, aunque no lisados.
- La bacteria tiene mecanismos de evasión.
- Se activa la respuesta inmune celular (hipersensibilidad de tipo IV), los linfocitos T citotóxicos y la respuesta inmune humoral.
- Activación macrofágica, lisis de las bacterias intracelulares, necrosis caseosa, formación de células gigantes multinucleadas y corona linfocitaria y fibroblástica (granuloma).
- **Lesión tisular, resitencia, o diseminación.**

*Mycobacterium tuberculosis*  
**FAGOCITOSIS POR MACRÓFAGOS**



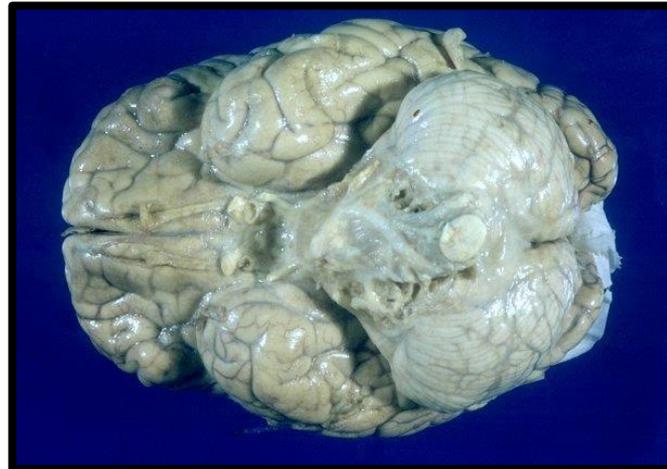
# TUBERCULOSIS: PATOLOGÍA



**HUESO**

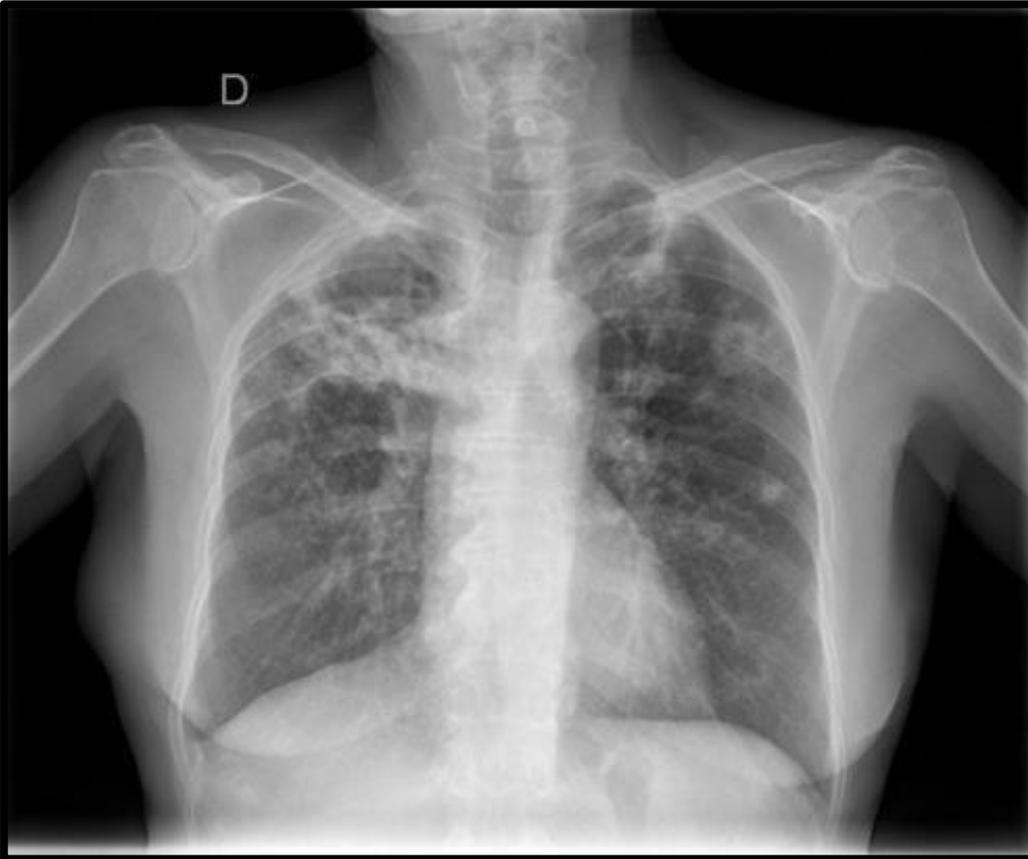


**SUPRARRENAL**

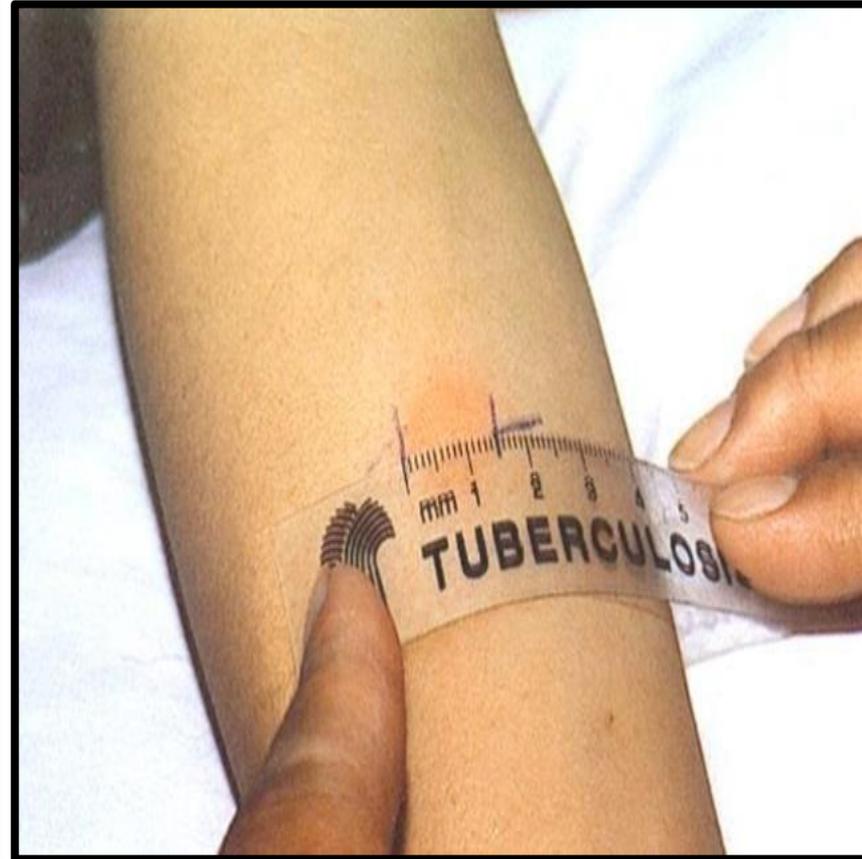


**LEPTOMENINGES**

# TUBERCULOSIS: DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

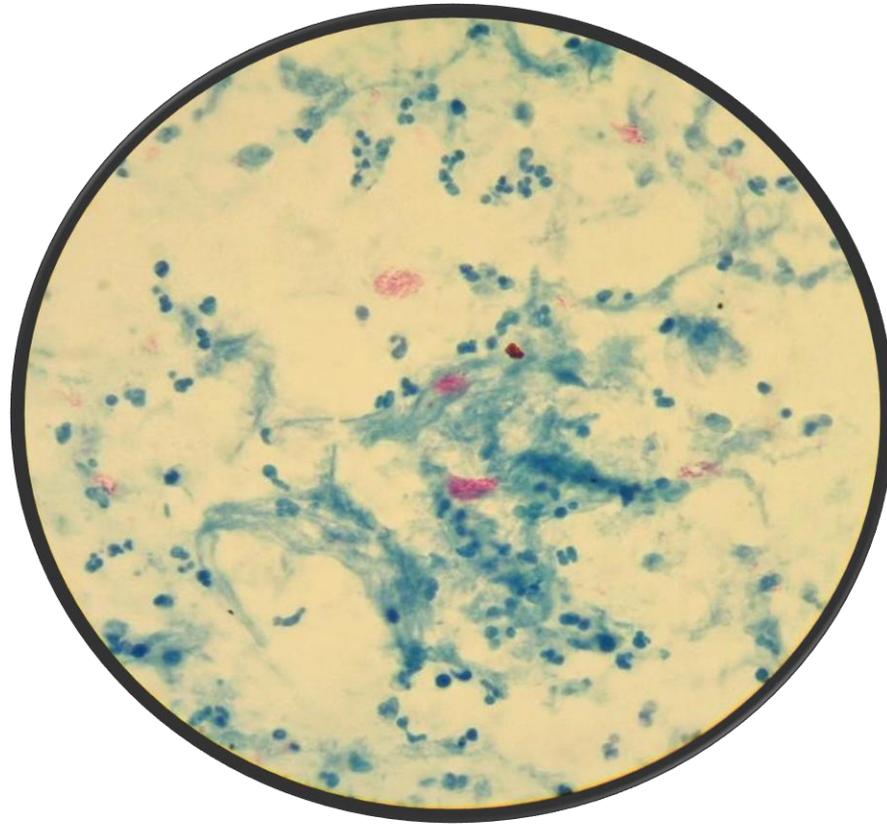


**Radiografía de tórax**

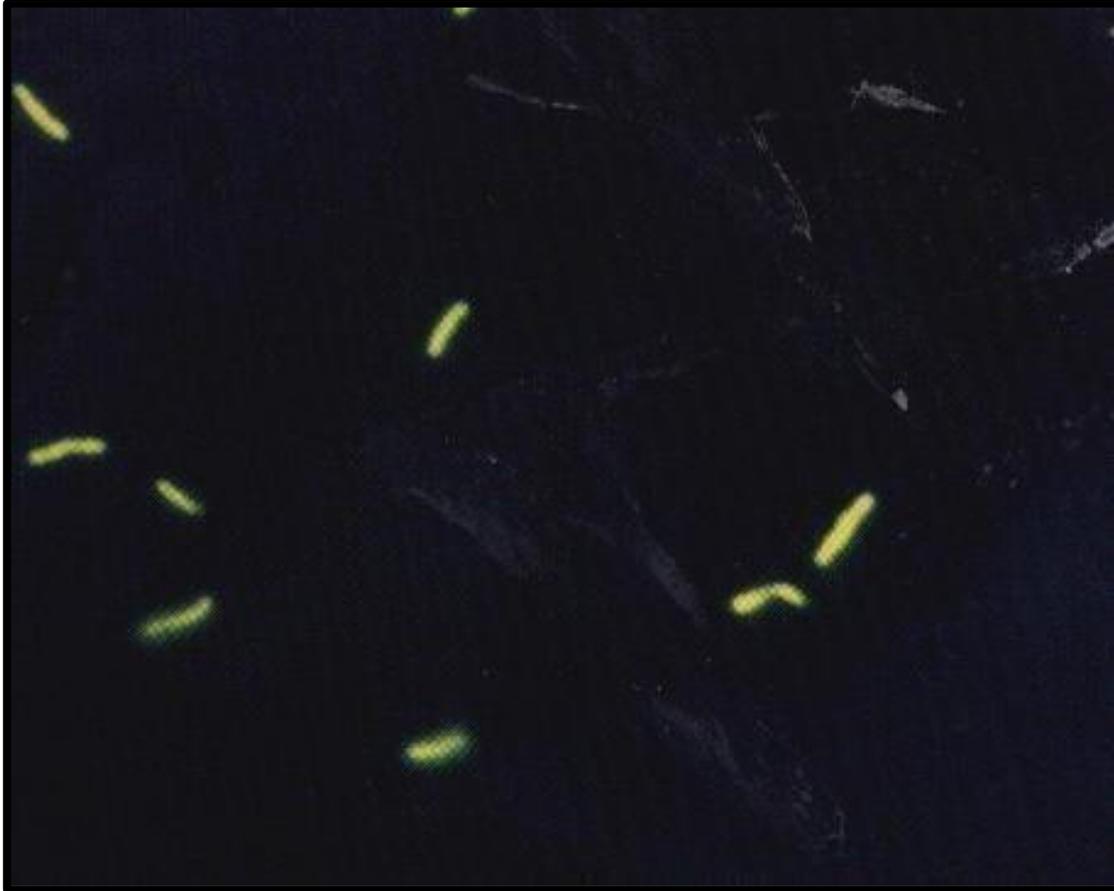


**PPD**

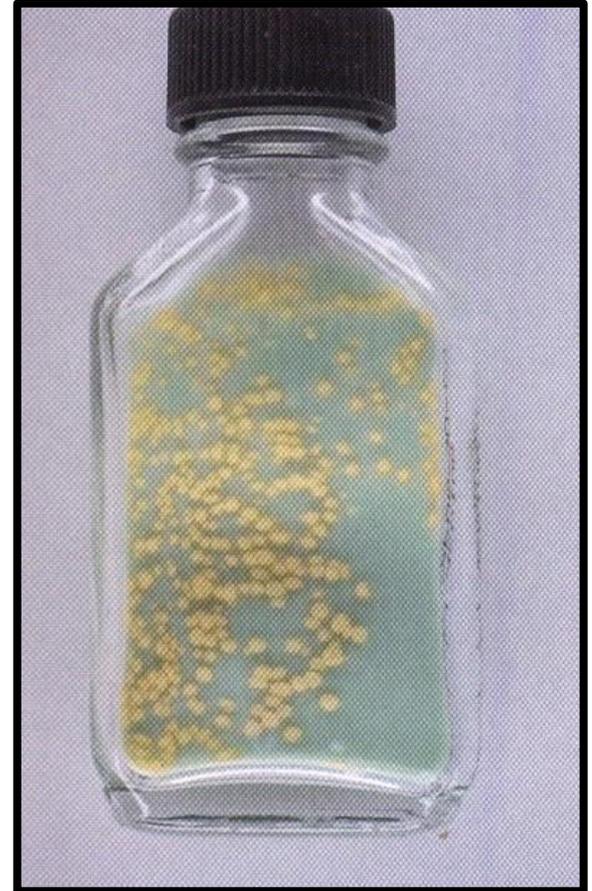
# TUBERCULOSIS: DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO



# TUBERCULOSIS: DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO



**AURAMINA**



**CULTIVO**

# CULTIVOS

Medios sólidos con huevo:

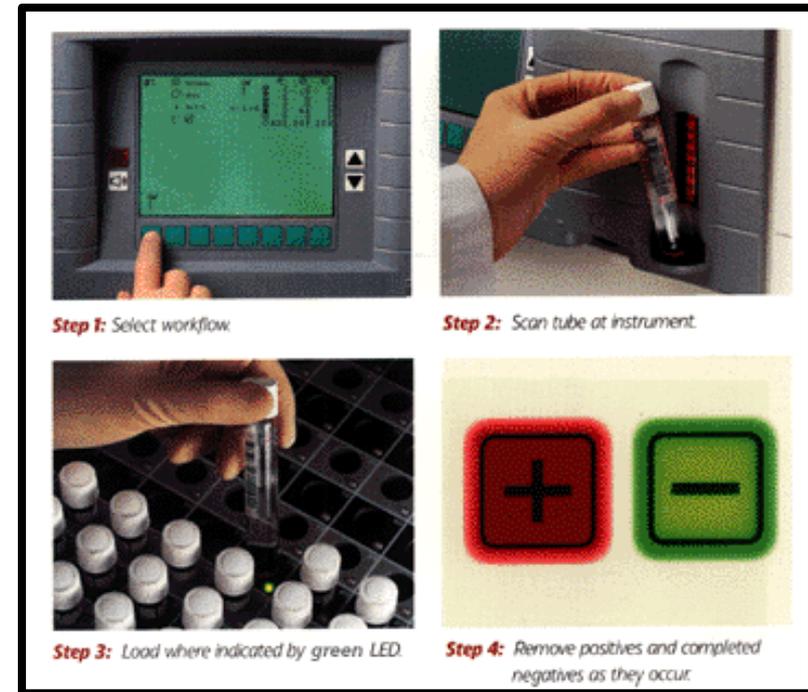
- Lowenstein-Jensen  
(Para todas las micobacterias excepto *M. Bovis*)
- Stonebrick: para *M. Bovis*
- Medios sólidos agarizados: el más usado: Middlebrook
- Medios líquidos: dubós y Middlebrook modificado  
(utilizado en el bactec)

# ¿CUÁNDO SE CULTIVA?

- Pacientes con tratamientos previos.
- Niños.
- Inmunocomprometidos.
- Pacientes con exposición conocida a tuberculosis multi-resistente (TBMR).
- Muestras no pulmonares.
- Sospecha clínica de tuberculosis pulmonar con esputo negativo.
- En muchos hospitales públicos sólo se realizan baciloscopias y/o cultivos con una solicitud autorizada por un médico infectólogo o neumotisiólogo.

# TUBERCULOSIS: DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO RÁPIDO

- Métodos radiométricos:  
BACTEC 460-TB.
  - Considerado el patrón de referencia para el cultivo rápido.
  - Antibiograma de drogas de 1ª línea.
- Métodos no radiométricos: mgit 960 y mb bact.



## OTRAS TÉCNICAS DISPONIBLES

- Técnicas de amplificación de ácidos nucleicos:
  - Sensible y específico
  - PERO **NO** reemplaza a las técnicas convencionales.
- **Sondas de ácidos nucleicos:**
  - Identificación en un cultivo positivo de diferentes especies de micobacterias.
- **Dosaje de adenosina deaminasa (ADA)**
  - Indicado en líquido pleural.

# Micobacterias atípicas

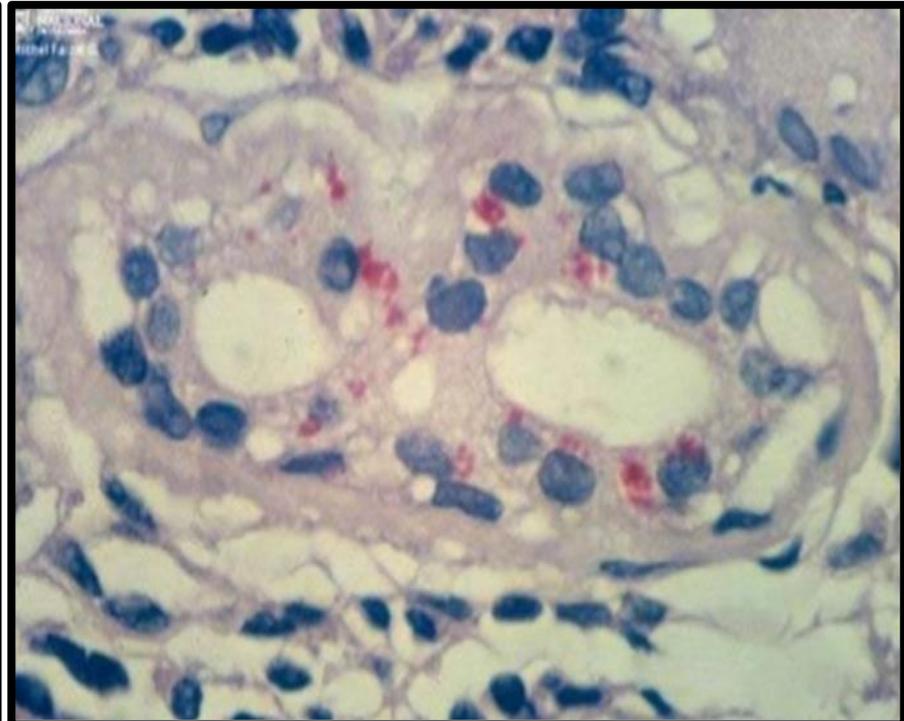
Cuadro 1. Clasificación de las Micobacterias - Adaptado de Ramos e Silva (\*).

Grupo	Velocidad de crecimiento	Gérmenes
<b>CRECIMIENTO LENTO</b>		
Grupo I Fotocromógenos (Pigmento amarillo con luz)	2 - 3 semanas	M kansasii, M marinum, M simiae, M asiaticum.
Grupo II Escotocromógenos (Pigmento amarillo naranja sin luz)	2 - 3 semanas	M scrofulceum, M szulgai, M gordonae, M flavescens.
Grupo III No cromógenos (No producen pigmento)	2 - 3 semanas	M tuberculosis, M avium, M intracellulare, M ulcerans, M xenopi, M malho, M malmoense, M haemophilum, M terrae, M triviale, M gastri, M paratuberculosis.
<b>CRECIMIENTO RÁPIDO</b>		
Grupo IV No cromógenos (No producen pigmento)	3 - 5 días	M fortuitum, M chelonae, M abscessus, M smegmatis, M immunogenum, M mucogenicum, M goodii, M wolinskyi, M peregrinum, M septicum, M senegalense.
No cultivable		M leprae.

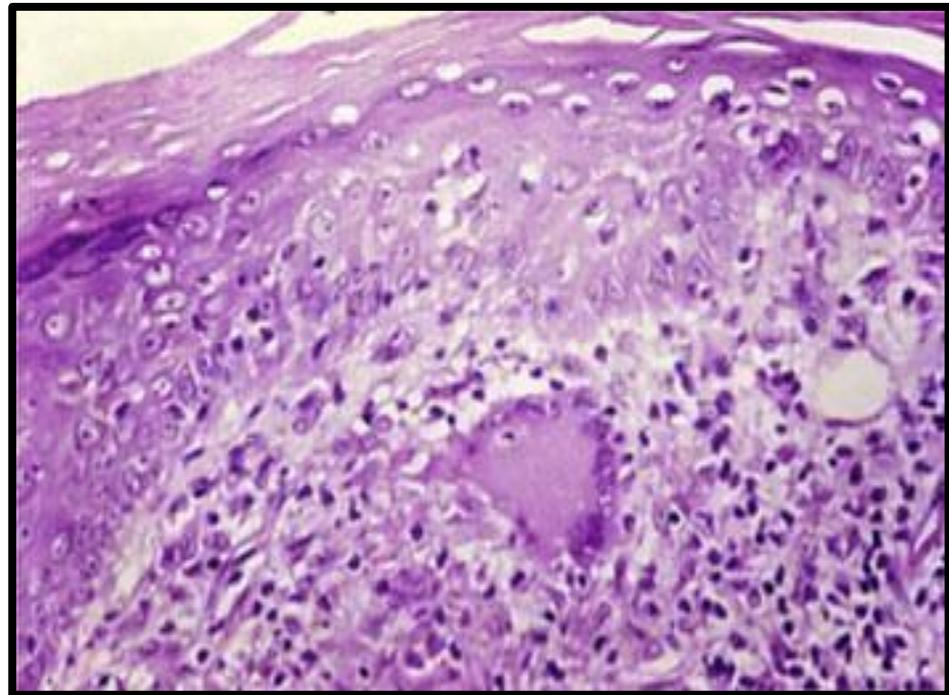
(\*) Ramos e Silva M, Ribeiro de Castro C. Mycobacterial infections. In: (Bologna J. Jorizzo J. Rapini R, et al eds) Dermatology. 1st Edn. Mosby 2003; 1145-64

*Mycobacterium leprae*

# LEPRA LEPROMATOSA



# LEPRA TUBERCULOIDE



**El agradecimiento por el uso de las diapositivas a el *Profesor Titular: Dr. Norberto Sanjuan*, Universidad de Buenos Aires. Facultad De Medicina. Cátedra De Microbiología, Parasitología E Inmunología**