



SALUD

SECRETARÍA DE SALUD

INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS

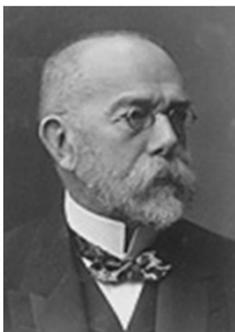
DEPTO. DE BACTERIOLOGÍA

LAB. DE MICOBACTERIAS

*CONOCIENDO AL BACILO DE LA
TUBERCULOSIS*

MC. ALBERTO ALFARO LÓPEZ / JUNIO 2014

Descubrimiento del Bacilo de la Tuberculosis



Robert Koch 1882

Describió por primera vez al agente causal de la tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch.

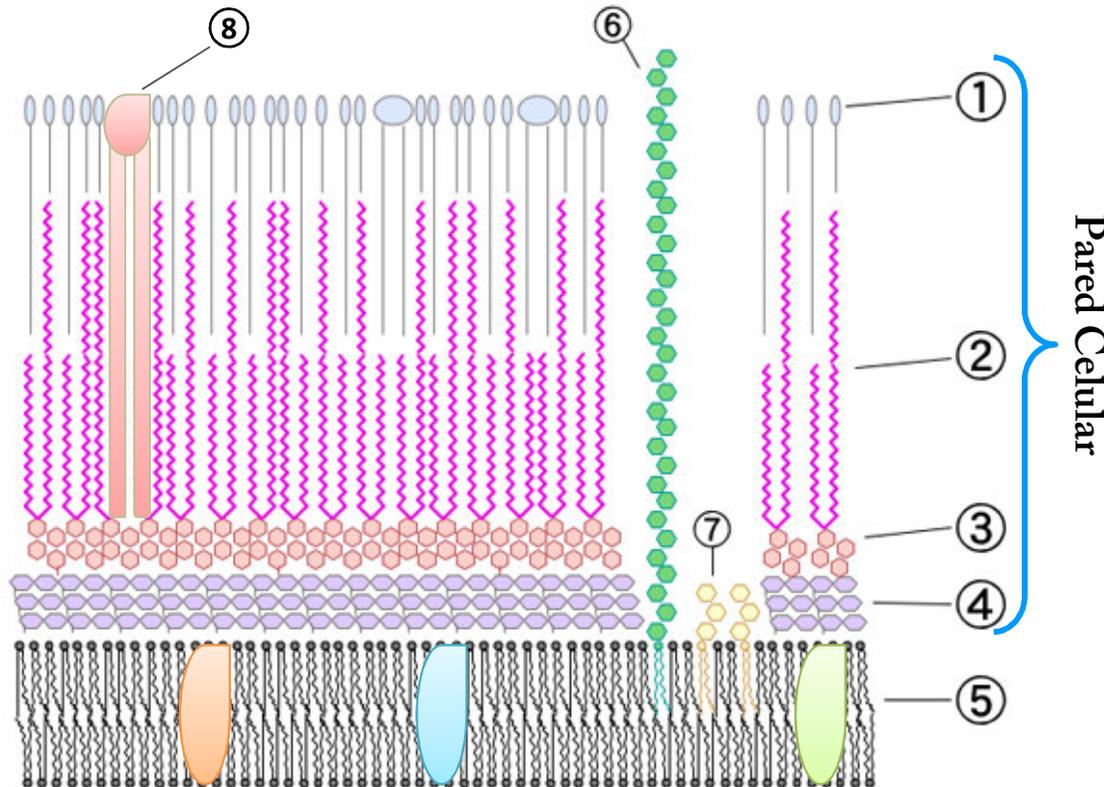
«Parece como si el bacilo tuberculoso estuviera rodeado de una pared especial de propiedades inusuales y que la penetración de un colorante a través de ella sólo sucediera en presencia de un álcali, de anilina o de una sustancia similar»

Primer obra de R. Koch



“De la etiología de la tuberculosis”.
R. Koch. Ilustración del original

Estructura de la Envoltura Celular de MTB



1. Lípidos externos
2. Ácidos micólicos
3. Polisacáridos (arabinogalactano)
4. Peptidoglicano
5. Membrana celular
6. Lipoarabinomanana (LAM)
7. Fosfatidilinositol-manosido
8. Porinas

Forma Rigidez

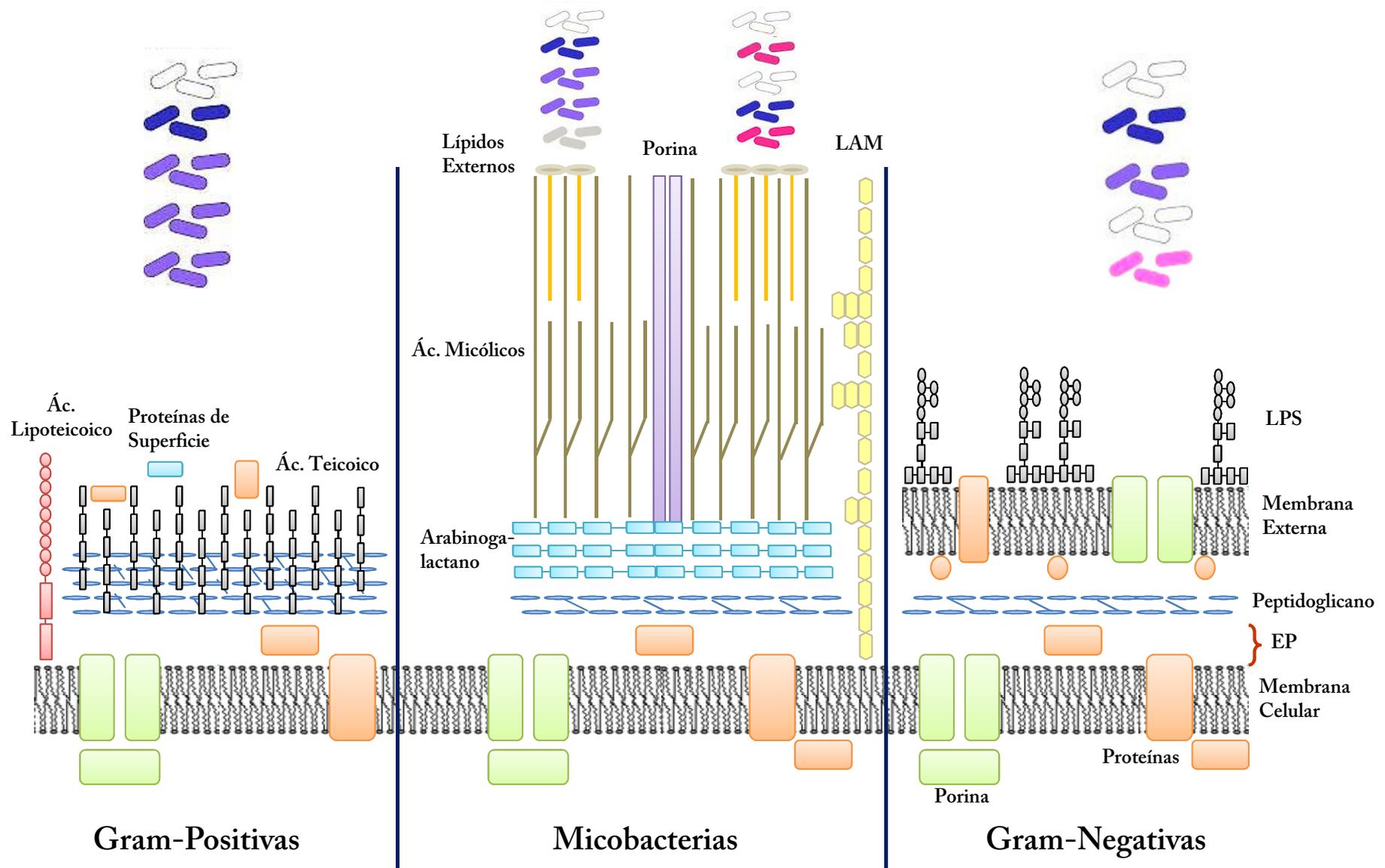
Unión con Ác. grasos

Carácter Hidrofóbico Taxonómico

Carácter Antigénico

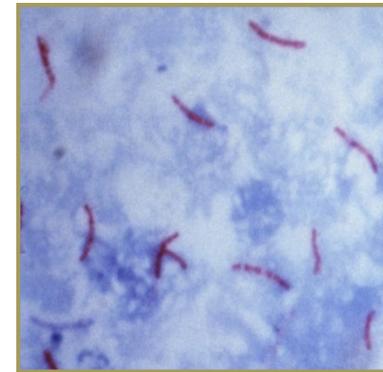
Molécula Anfipática

¿Por qué MTB es un Bacilo Ácido Alcohol Resistente?



Características Biológicas de MTB

- Bacilo largo ligeramente curvo o recto, inmóvil, no forma esporas y no presenta cápsula.
- Mide 3-5 μm x 0.2-0.6 μm .
- División binaria (18 a 22 horas).
- Crece en presencia de oxígeno, a un pH de 6.8 a 7.2.
- Muy resistente al frío, congelación y desecación.
- Sensible al calor y a la luz solar.

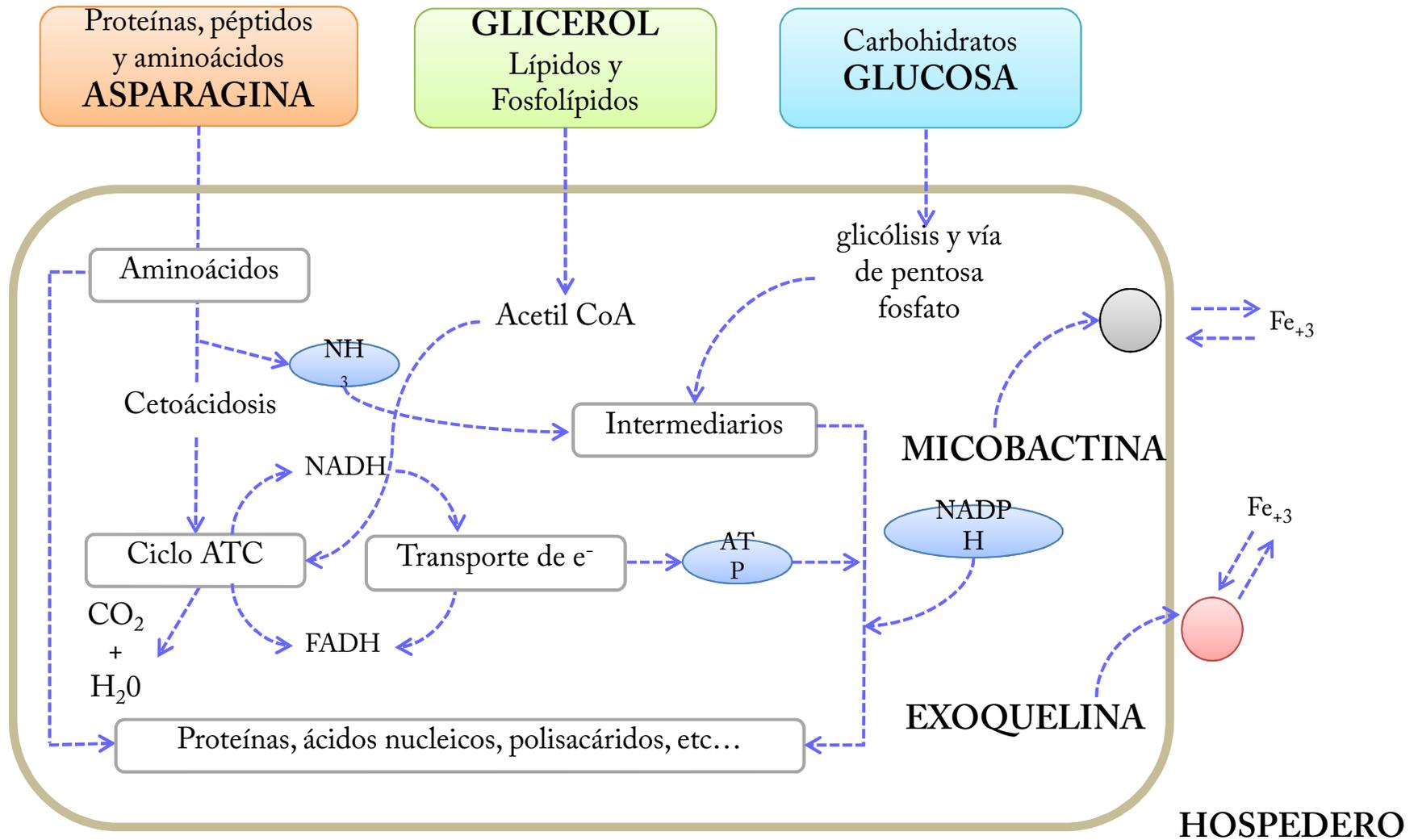


Tinción
Ziehl-Neelsen



Tinción
Fluorocromos

Metabolismo de MTB-Requerimiento Nutricional



Crecimiento “*in vitro*” y Morfología Colonial en Cultivo



Medio Sólido
Lowenstein Jensen

Glicerol (estimula el crecimiento de MTB) y Asparagina.

Recuperación bacilar (3 a 4 semanas).

Colonias rugosas (forma de coliflor) y secas.

Tonalidad crema (no pigmentadas).



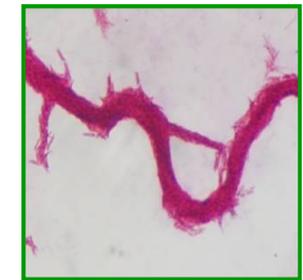
Medio Líquido BBL
MGIT M7H9

Caldo Middlebrook 7H9 modificado (medio enriquecido).

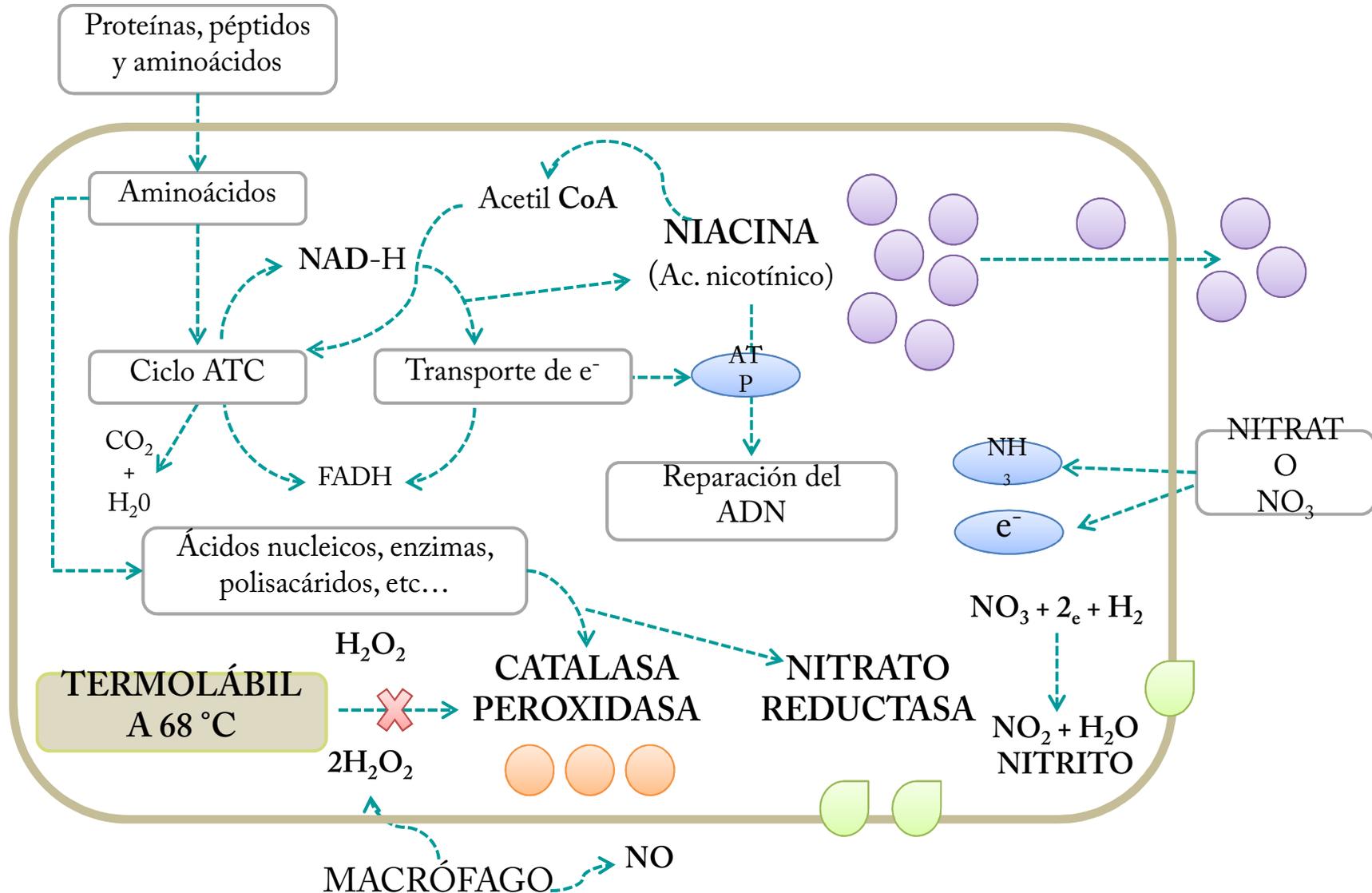
Recuperación bacilar (1 a 2 semanas).

Factor cuerda.

Se debe realizar tinción para confirmar BAAR positivo.



Metabolismo de MTB-Marcadores Bioquímicos

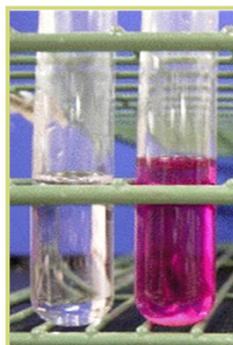
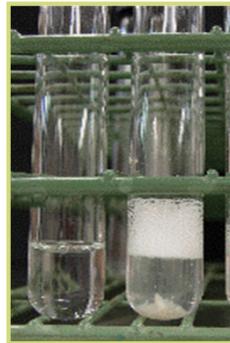


Marcadores Bioquímicos-Identificación de MTB

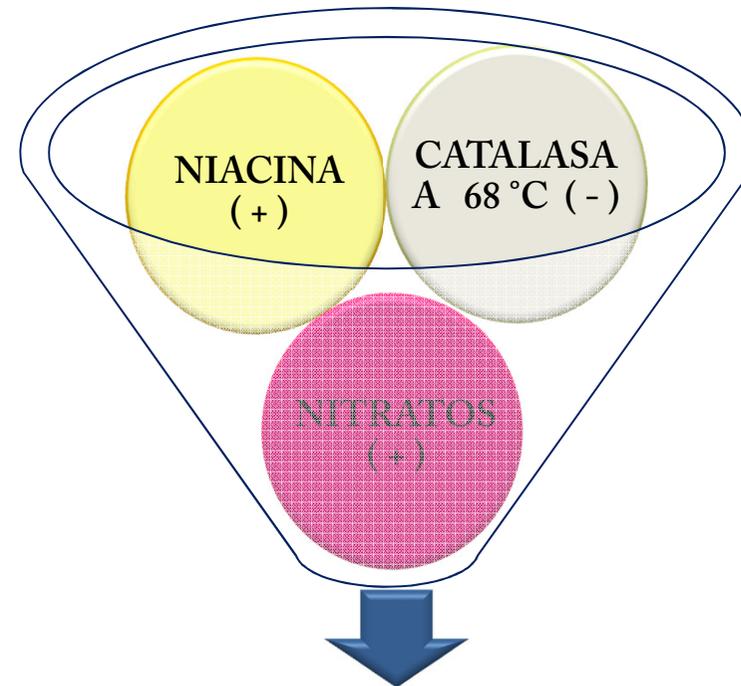
NIACINA



CATALASA
PEROXIDASA

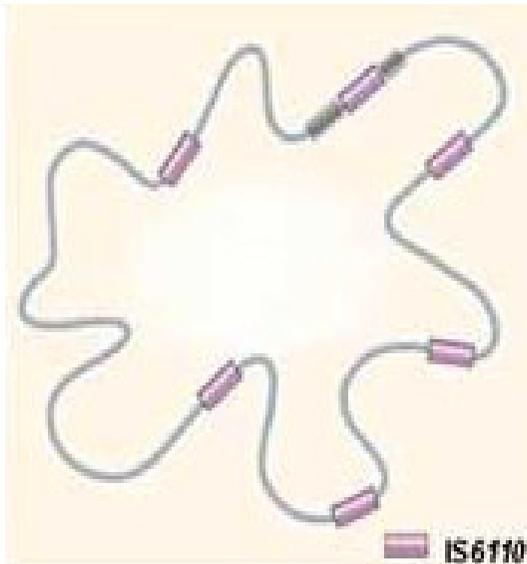


NITRATOS



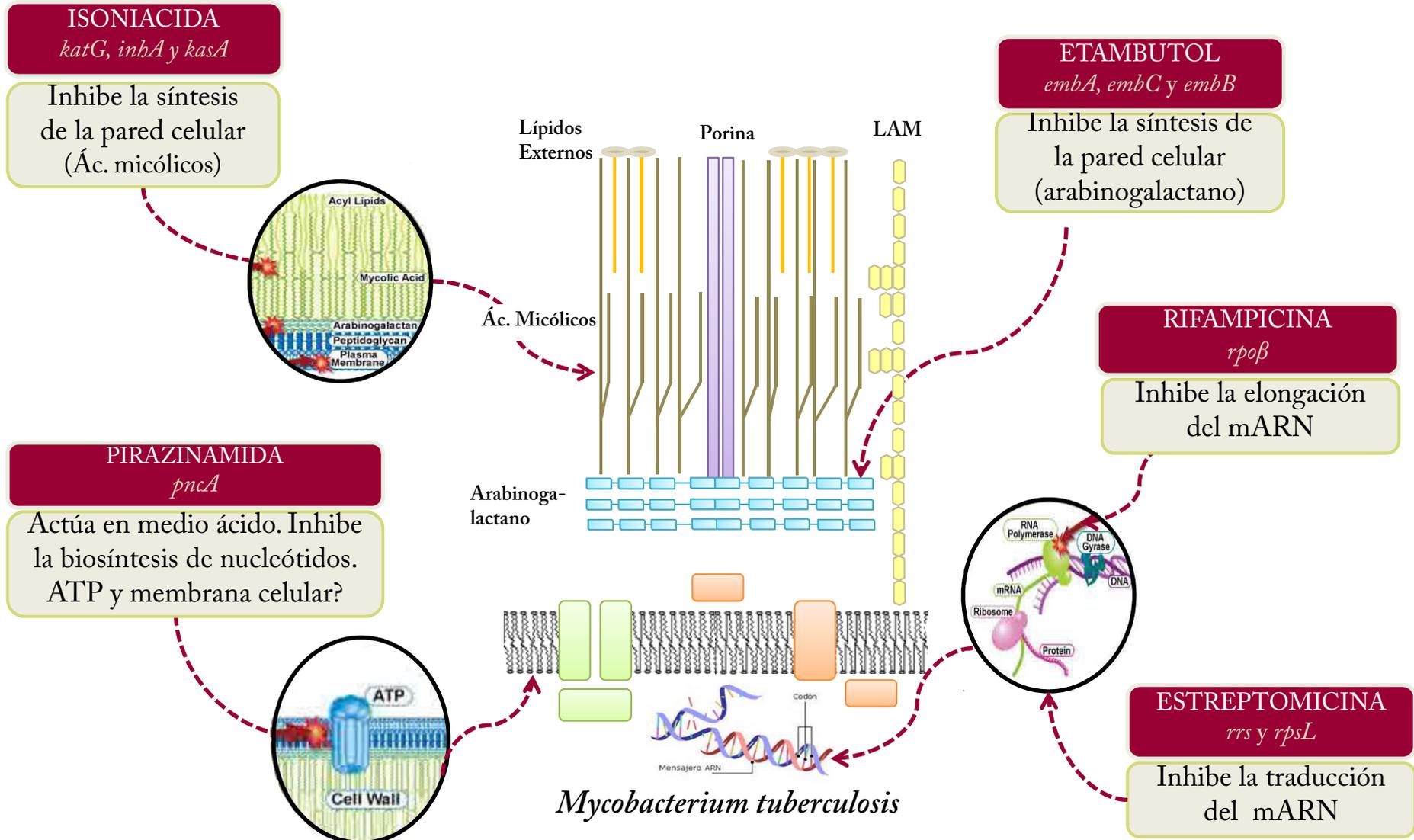
Mycobacterium tuberculosis

Características Genéticas de MTB

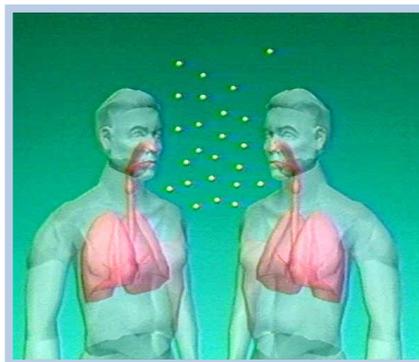


- 4,000 genes: 200 involucrados en la codificación de enzimas y proteínas de la familia PE y PEE.
- Presenta un elevado contenido de G + C en su ADN (65.5%).
- Secuencia de inserción IS6110 presente en MTB.
- Genes que codifican para la proteína *hsp65*, proteína de fusión (126kD) y el gen de la subunidad- β de la polimerasa de ARN.
- Genes asociados a resistencia: *katG*, *inhA* y *kasA* (INH), *rpo β* (RIF), *pncA* (PZA) y *embC*, *embA* y *embB* (EMB).

Dianas de los Fármacos Anti-tuberculosis de 1.ª Línea



La Importancia de Conocer al Bacilo de la TB



Enfermos de TB





SALUD

SECRETARÍA DE SALUD

GRACIAS

CORREO E: INDRETB@YAHOO.COM.MX
TEL: 5260-1600 EXT: 59589 Y 59375