

SALUD PUBLICA 2

MAESTRA: DRA. MARIA ISABEL CRUZ LOPEZ.

TEMA **TUBERCULOSIS**

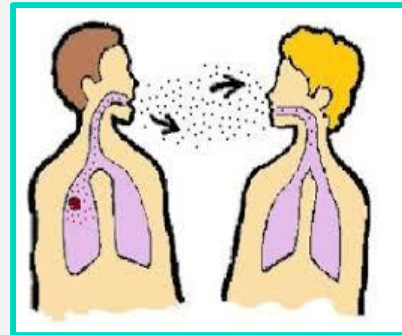
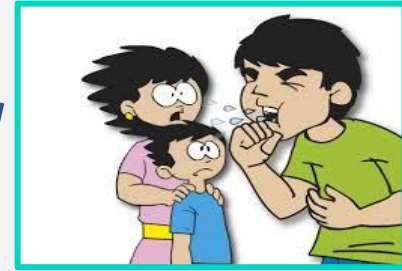
PRESENTA: ROBERTO CARLOS LOPEZ CRUZ.

UNIDAD IV

INTRODUCCIÓN

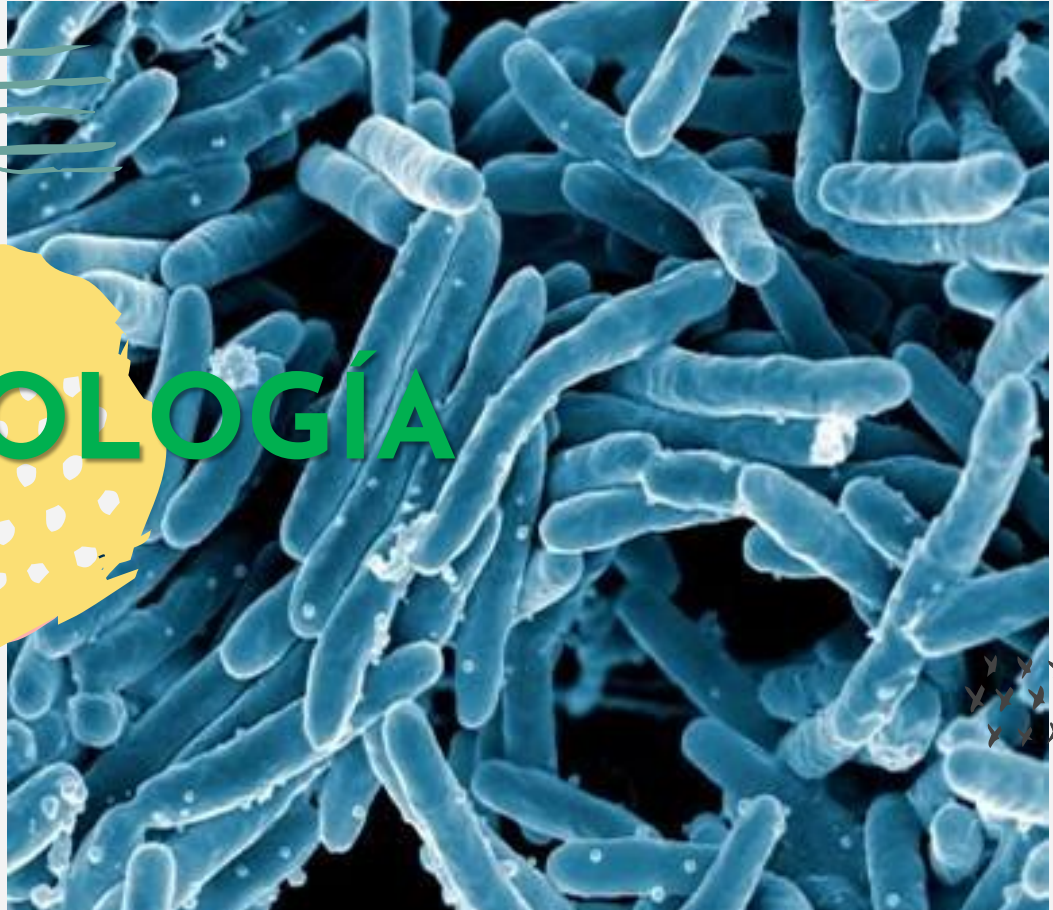
TUBERCULOSIS

A través del aire



Causa de muerte a
nivel mundial

EPIDEMIOLOGÍA



Principales indicadores epidemiológicos

Para cuantificar la magnitud y la evolución temporal de la endemia tuberculosa en una determinada población o área geográfica se utilizan una serie de parámetros epidemiológicos, siendo los más importantes los siguientes:

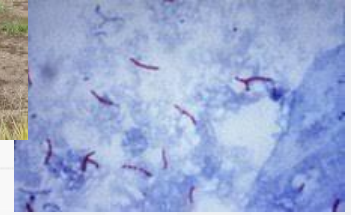
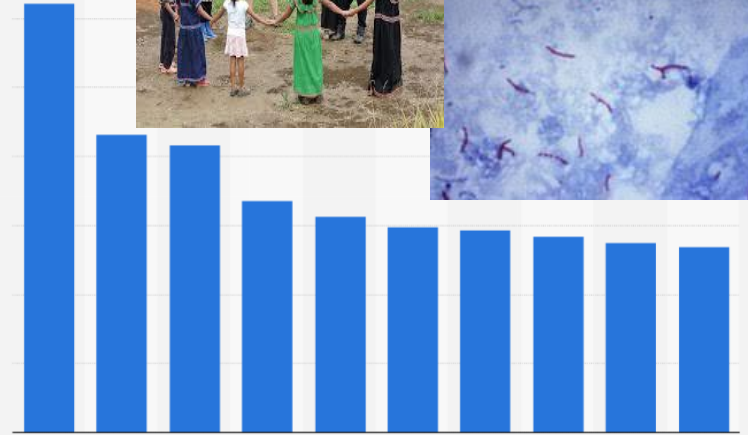
Mortalidad/ Morbilidad

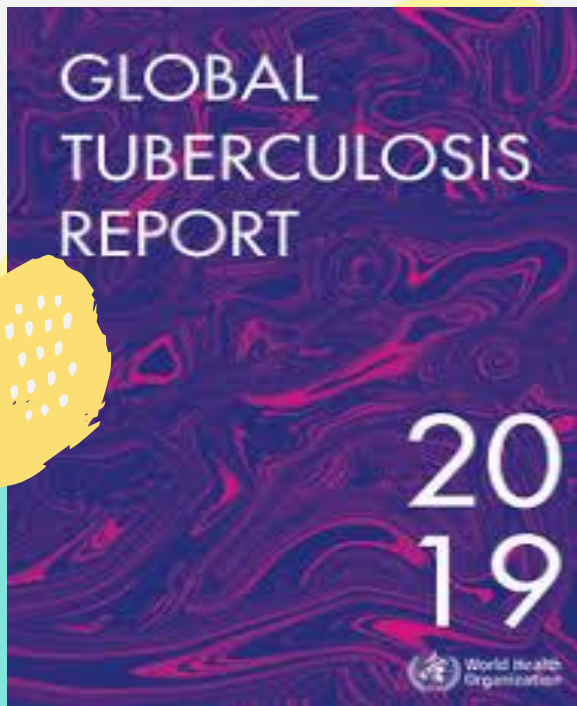
Incidencia/ Prevalencia

Infección

Tuberculosa/ Incidencia o
tasa anual de Infección

Prevalencia/ Riesgo anual
de infección (RAI)





10,000,000 de nuevos casos

1,4 millones de personas fallecidas

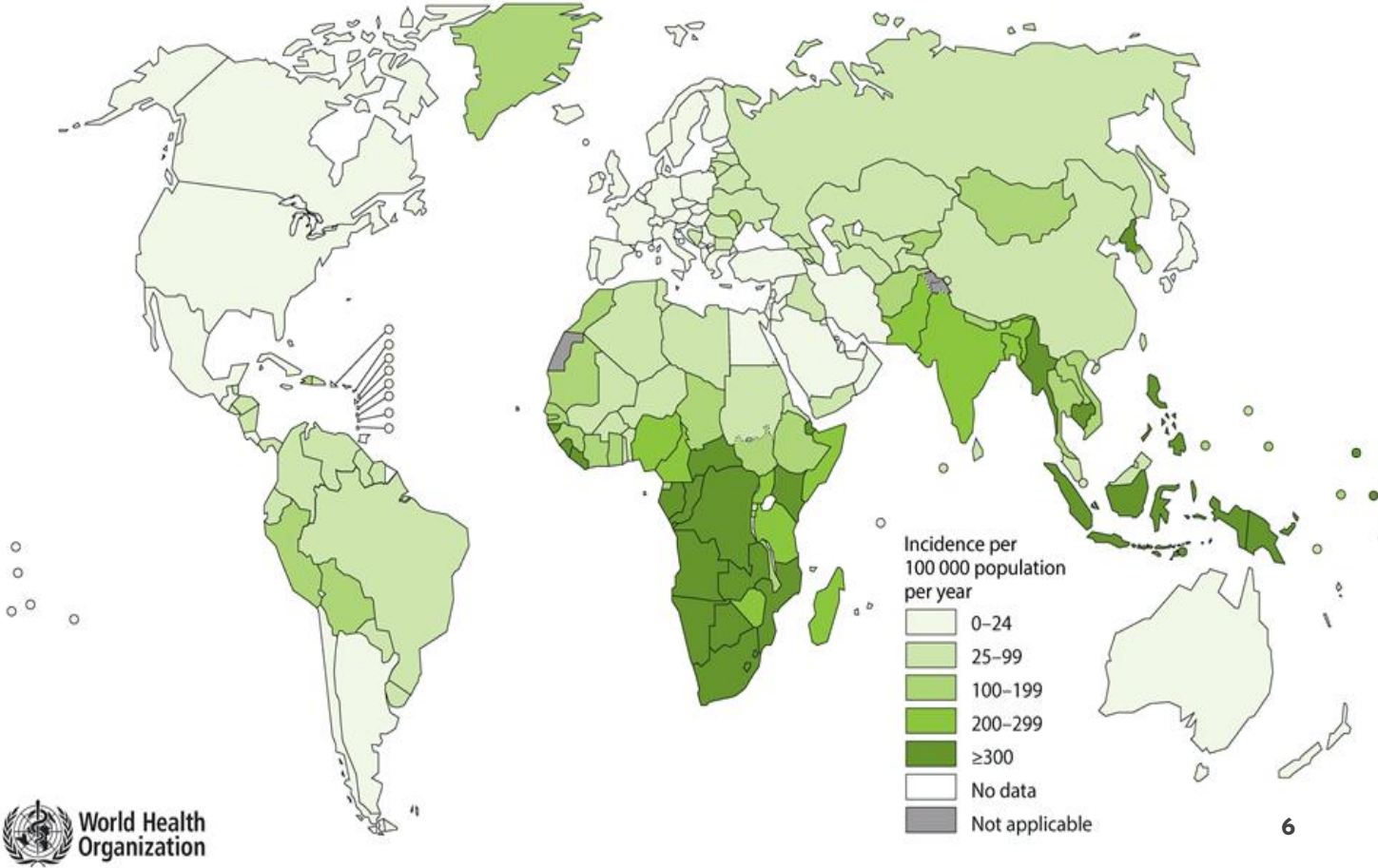
¡1,000,000,000 de personas afectadas!



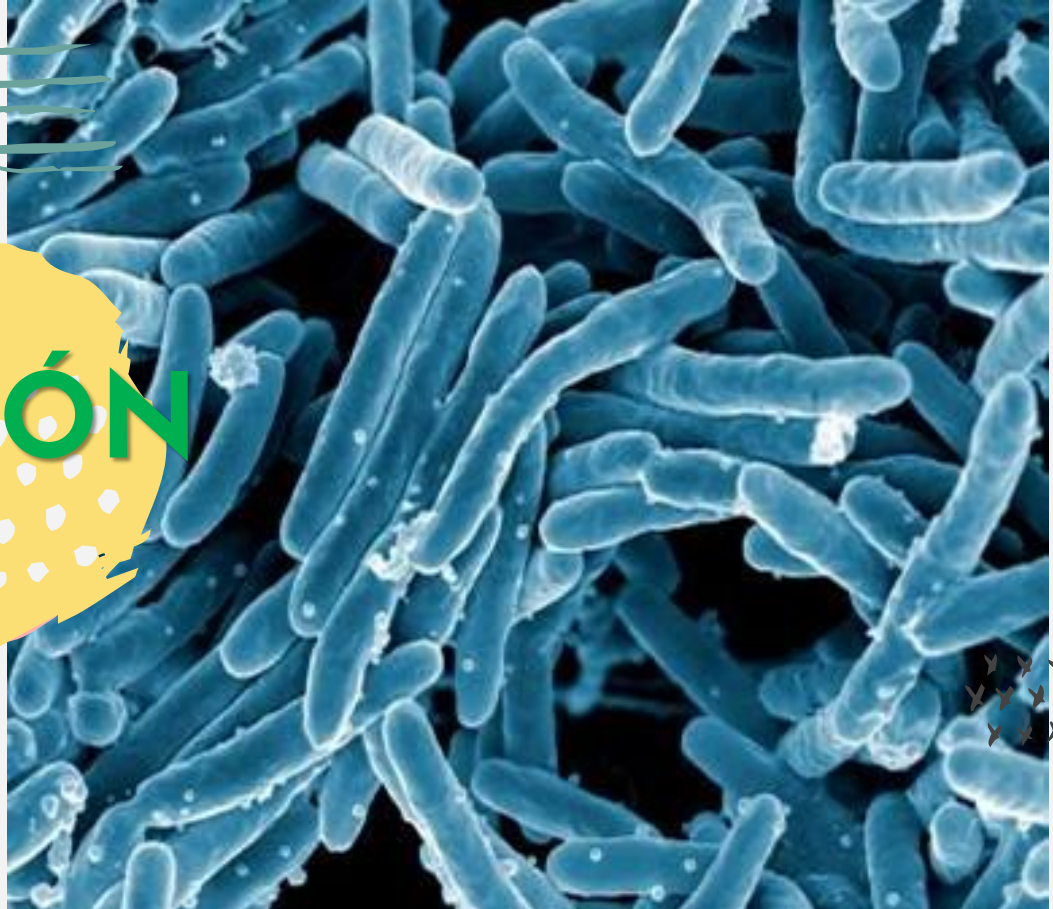


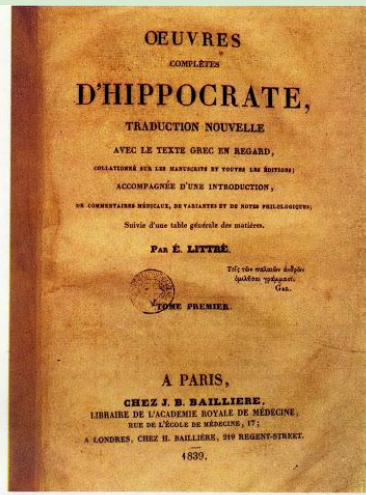
TUBERCULOSIS MUNDIAL

Estimated TB incidence rates, 2016

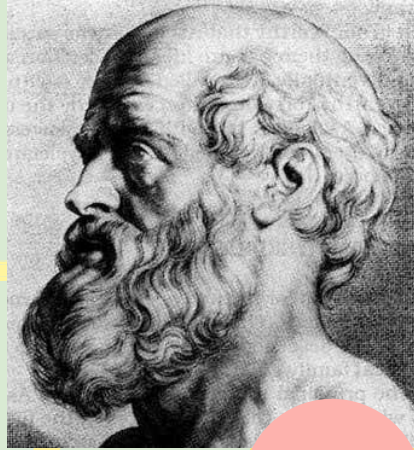


DEFINICIÓN





PORTADA DE LA FAMOSA EDICIÓN del Corpus hipocrático editada por E. Littré (1801-1881), famoso médico y filólogo francés, cuya labor en pro del conocimiento de Hipócrates fue muy destacada.

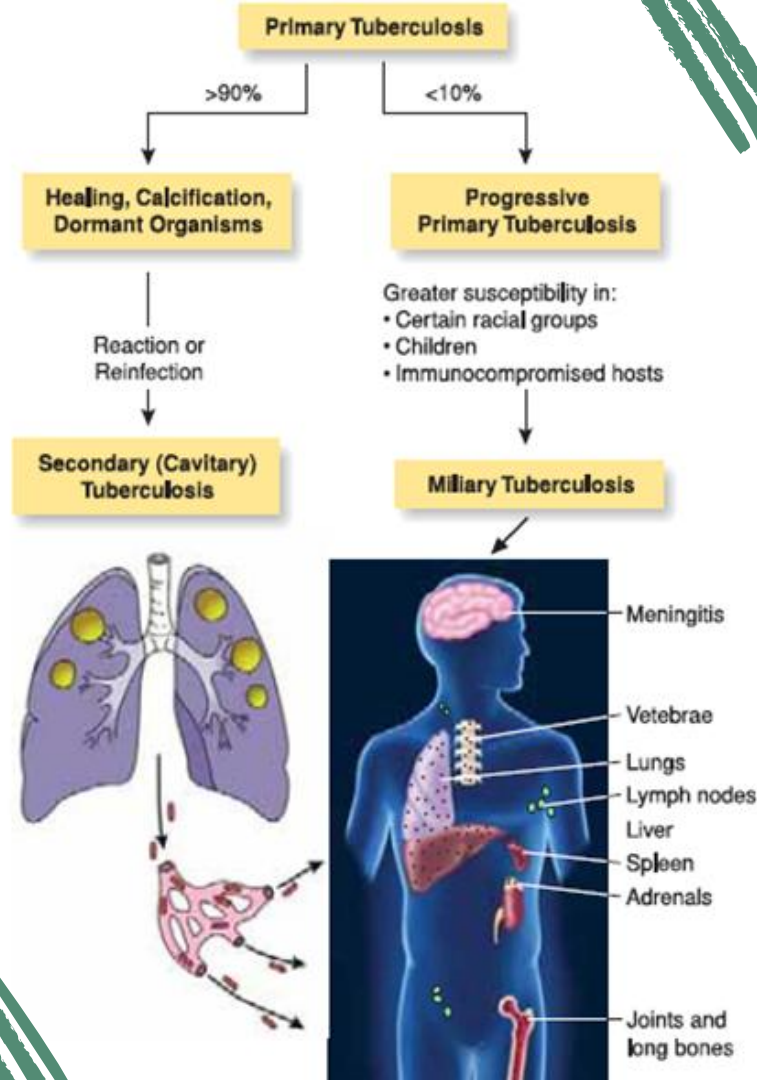


SEGÚN LA
OMS

La tuberculosis es una enfermedad causada por *Mycobacterium tuberculosis*, una bacteria que casi siempre afecta a los pulmones. Es curable y prevenible"

La *tisis* es la enfermedad *mas extendida y fatal* de todos los tiempos.

Hipocrates 460 a.c.



→ La **tuberculosis (TB)** se origina por bacterias del **complejo *Mycobacterium tuberculosis***; es una de las enfermedades conocidas más antiguas de los seres humanos y una causa principal de muerte en todo el mundo.

Complejo *Mycobacterium tuberculosis*:

- ***M. tuberculosis hominis.***
- *M. bovis.*
- *M. caprae.*
- *M. africanum.*
- *M. microti.*
- *M. pinnipedii.*
- *M. mungi.*
- *M. orygis.*
- *M. canetti.*



Figura 4. Tinción de Ziehl-Neelsen de *Mycobacterium tuberculosis* (MNT) tras crecimiento en medio líquido MGIT con formación de cordón ("cord factor").

Mycobacterium tuberculosis

ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS

- Es una bacteria ácido-alcohol resistente.
- Inmóvil, aerobio estricto.

TINCIONES:

- Ziehl-Neelsen.
- Kinyoun.

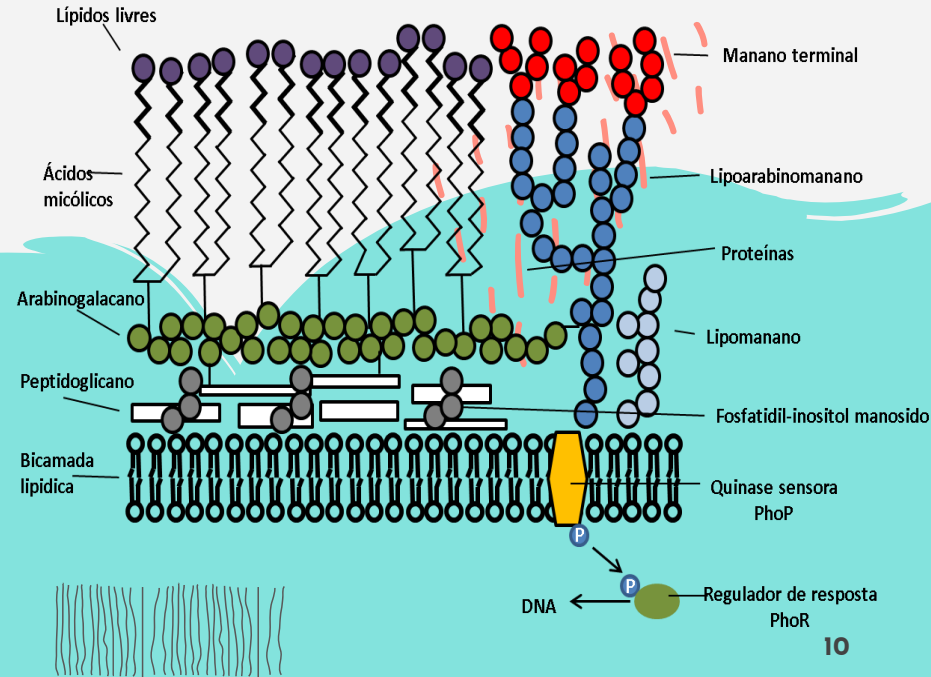
MEDIOS DE CULTIVO:

- Lowenstein-Jensen (> 4 semanas).
- Middlebrook.

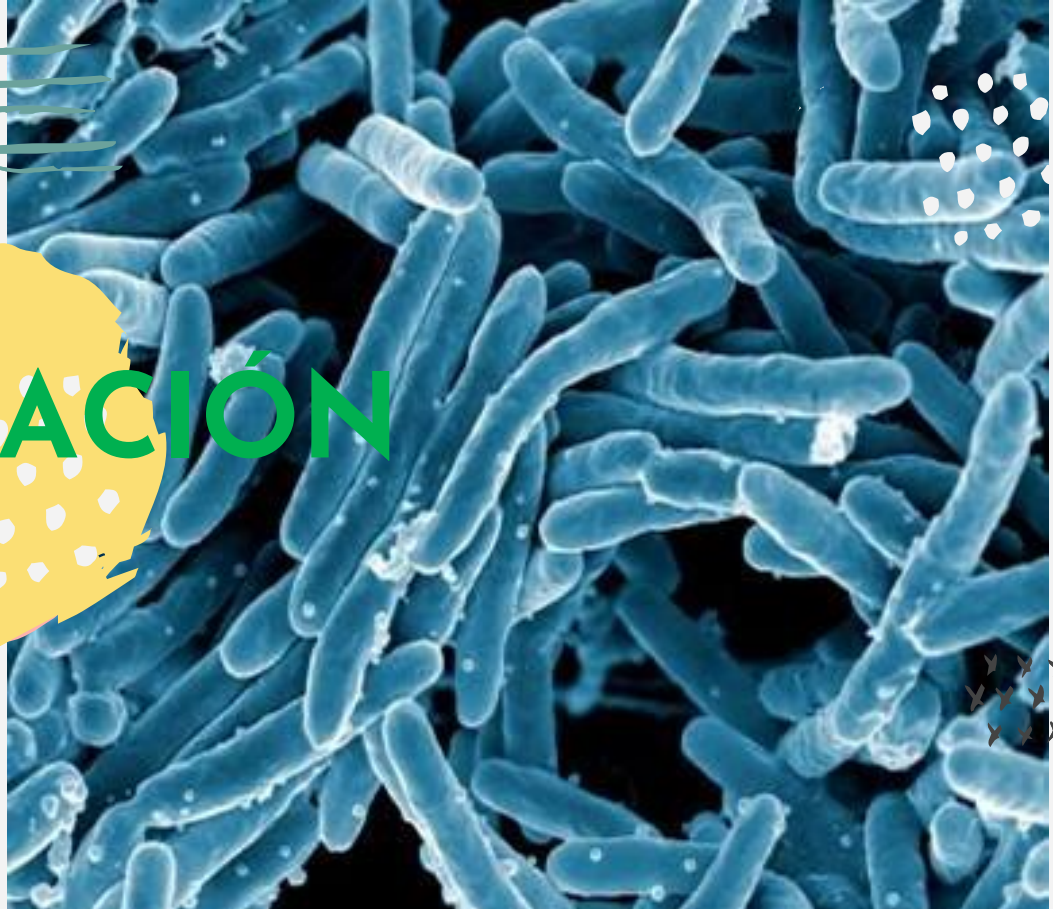
PRUEBAS DE IDENTIFICACIÓN

BIOQUÍMICAS:

- Niacina positivo.
- Catalasa negativo.
- Nitrato reductasa positivo.



CLASIFICACIÓN



CLASIFICACIÓN



```
graph TD; A[CLASIFICACIÓN] --> B[TB PULMONAR]; A --> C[TB EXTRAPULMONAR]; B --> D[Casos de tb que involucra al parénquima pulmonar.]; B --> E[Tuberculosis miliar]; C --> F[Casos de tb que involucra a otros órganos fuera de los pulmones]; C --> G[EJM: pleura, ganglios linfáticos, abdominal, genitourinaria, huesos, meninges.];
```

The diagram is a hierarchical flowchart classifying Tuberculosis (TB). At the top is a blue box labeled 'CLASIFICACIÓN'. A vertical line descends from this box and splits into two horizontal lines. The left horizontal line leads to a yellow box labeled 'TB PULMONAR', and the right horizontal line leads to a red box labeled 'TB EXTRAPULMONAR'. From the bottom of the 'TB PULMONAR' box, a vertical line descends and splits into two horizontal lines. The left horizontal line leads to a green box containing the text 'Casos de tb que involucra al parénquima pulmonar.', and the right horizontal line leads to a green box labeled 'Tuberculosis miliar'. From the bottom of the 'TB EXTRAPULMONAR' box, a vertical line descends and splits into two horizontal lines. The left horizontal line leads to a purple box containing the text 'Casos de tb que involucra a otros órganos fuera de los pulmones', and the right horizontal line leads to a purple box containing the text 'EJM: pleura, ganglios linfáticos, abdominal, genitourinaria, huesos, meninges.'. There are decorative elements: a pink cloud-like shape in the top right corner, a light blue cloud-like shape in the bottom left corner, and small black dots scattered near the boxes.

TB PULMONAR

Casos de tb que involucra al parénquima pulmonar.

Tuberculosis miliar

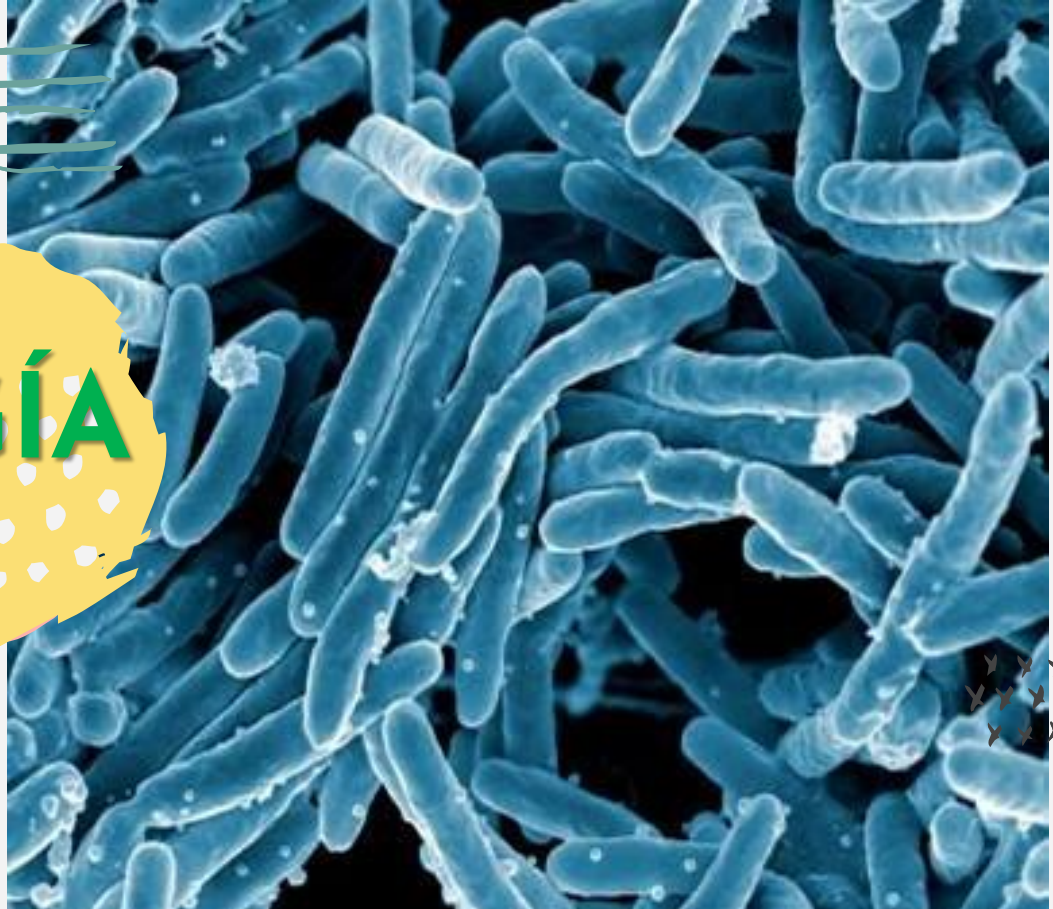
TB

EXTRAPULMONAR

Casos de tb que involucra a otros órganos fuera de los pulmones

EJM: pleura, ganglios linfáticos, abdominal, genitourinaria, huesos, meninges.

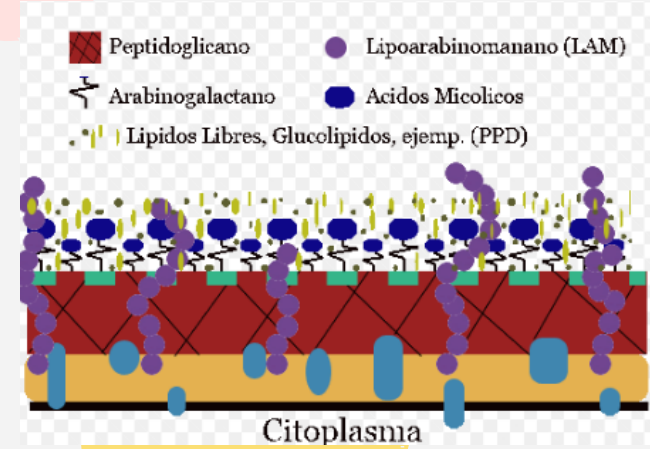
ETIOLOGÍA



Etiología



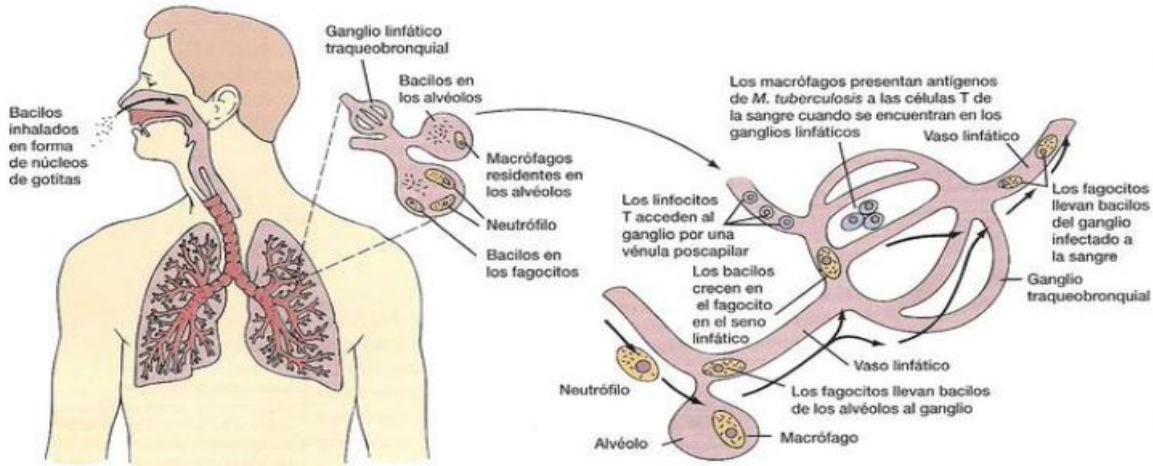
AGENTE CAUSANTE DE LA TUBERCULOSIS BACILO DE KOCH



- Gotitas de Pflügge (5 a 10 μ): llegan a las vías proximales
- Partículas de Wells (1 a 5 μ): alcanzan los alvéolos en donde se depositan

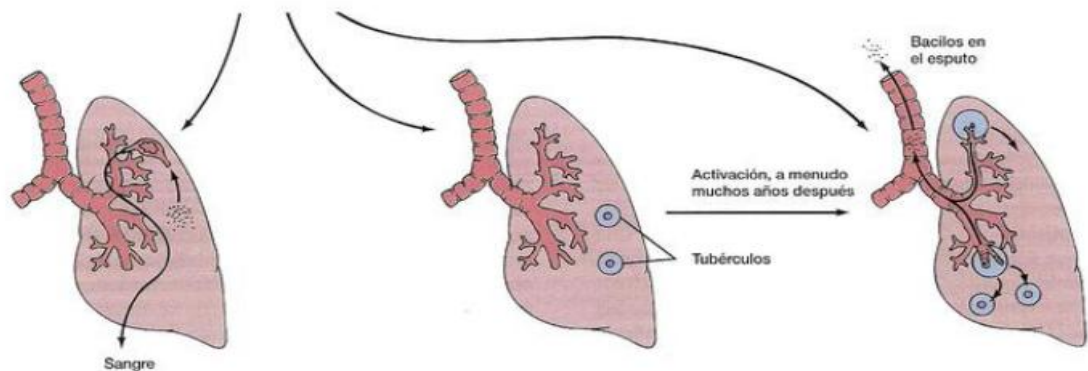
Cada una de estas gotas contiene uno o dos bacilos.

Otras vías de contagio han sido controladas (Ejm: M. Bovis, con la pasteurización)



(a) Tuberculosis primaria (prueba cutánea-, Rx-)

(b) Hipersensibilidad retardada e inmunidad celular (prueba cutánea +, Rx-)



Se desencadena una serie de respuestas tisulares e inmunológicas (primo infección tuberculosa).

Alveolitis exudativa

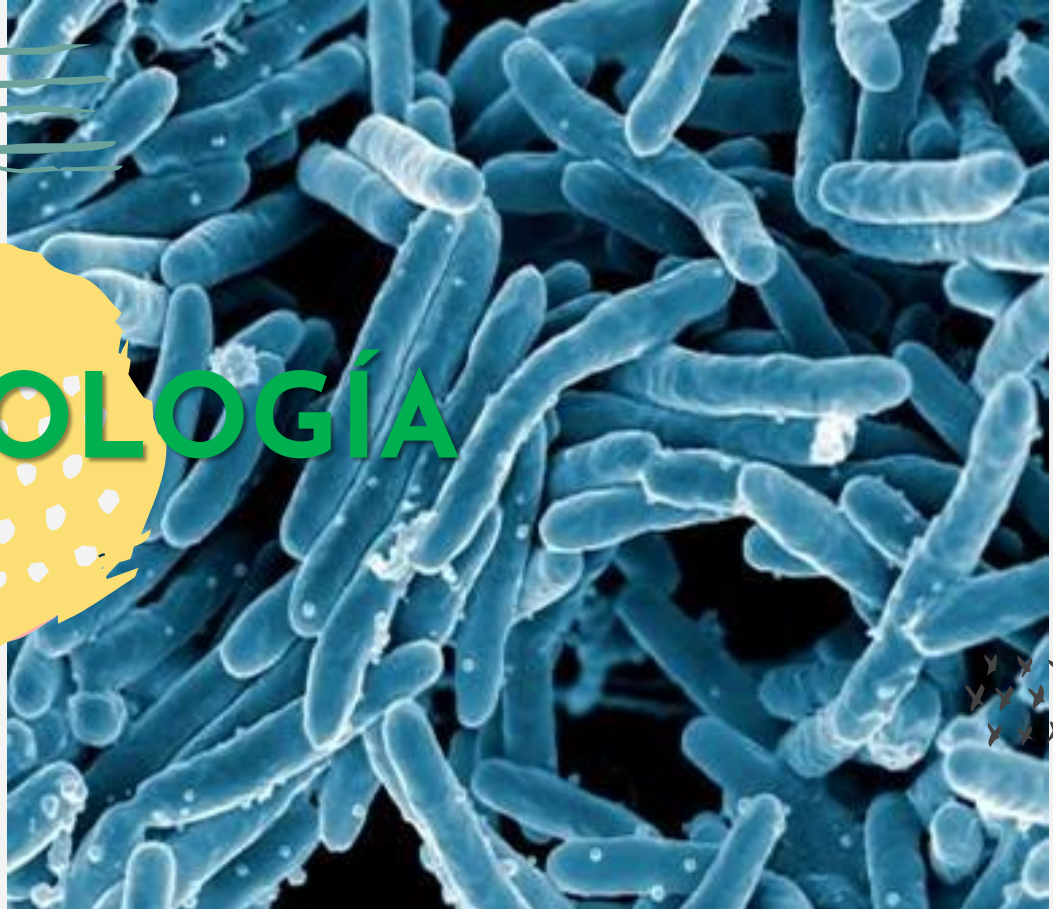
2 - 10 semanas se da una respuesta celular

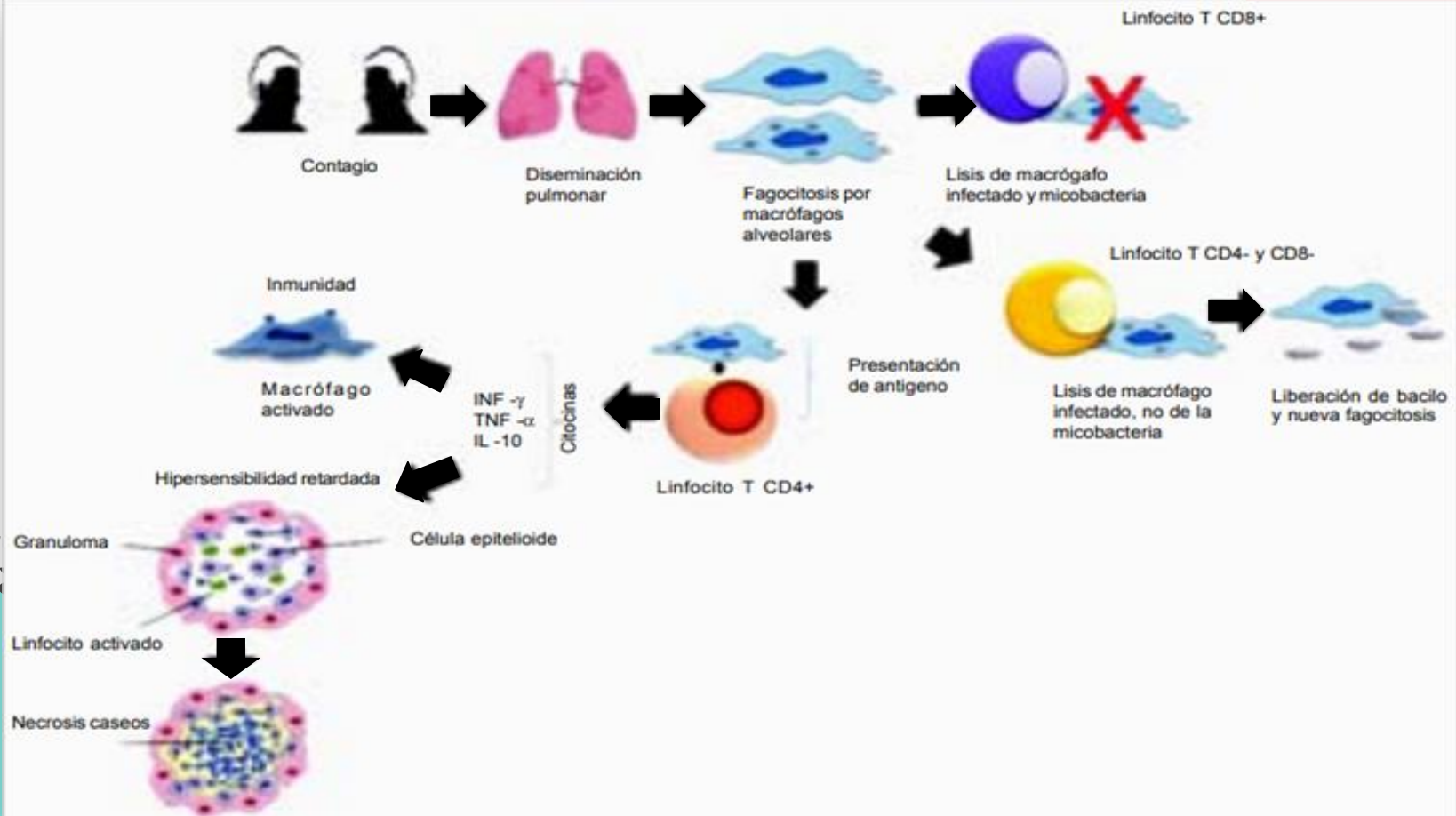
Los bacilos menores de 5 μ m, en la mayoría de casos los bacilos que llegan hasta los alvéolos son fagocitados.



La mitad de ellos desarrollará la enfermedad pocos meses después de la infección, mientras que en otras personas necesitará de un largo intervalo.

FISIOPATOLOGÍA

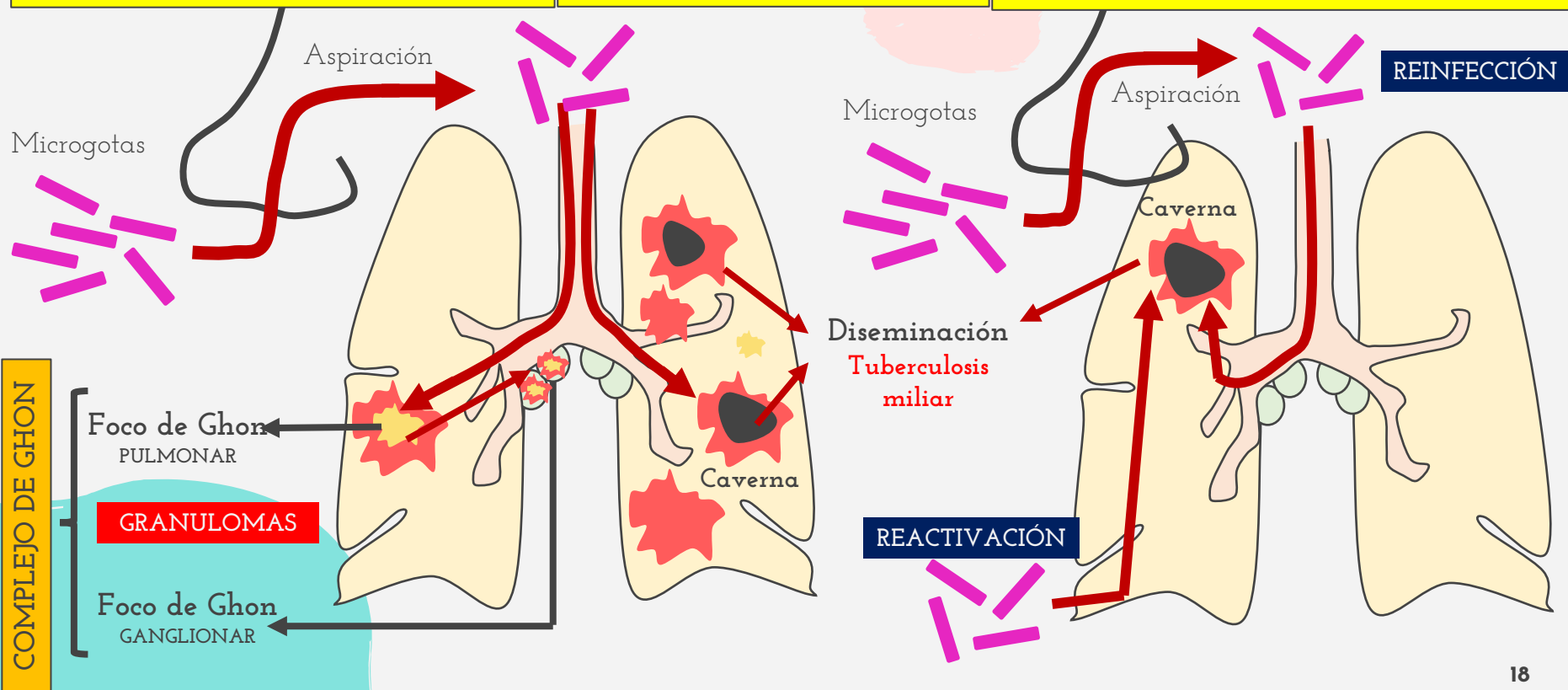




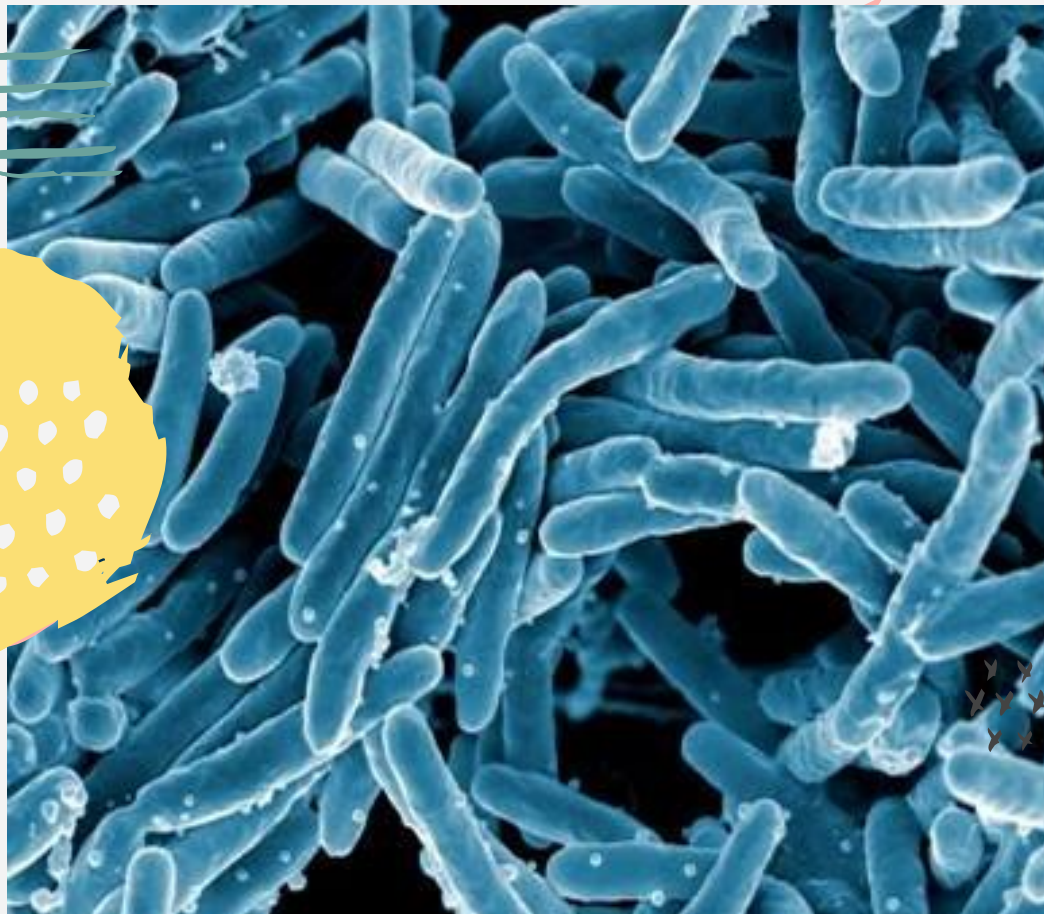
TUBERCULOSIS PRIMARIA EN INMUNOCOMPETENTES

TUBERCULOSIS PRIMARIA PROGRESIVA EN INMUNODEFICIENTES

TUBERCULOSIS SECUNDARIA EN PACIENTES INMUNOCOMPETENTES



CUADRO CLÍNICO



SÍNTOMAS



Toser sangre



Fiebre



Dolor de pecho



Escalofríos



Pérdida de peso



Sudores nocturnos



Tos crónica



Pérdida de apetito



Fatiga

- TOS CON SANGRE.
- TOS POR MÁS DE 2.
- DISMINUCIÓN DE APETITO.
- MALESTAR GENERAL.
- FIEBRE.
- DOLOR EN EL PECHO AL RESPIRAR O AL TOSER.
- SUDORACIONES NOCTURNAS.
- ESCALOFRÍOS.
- FATIGA.

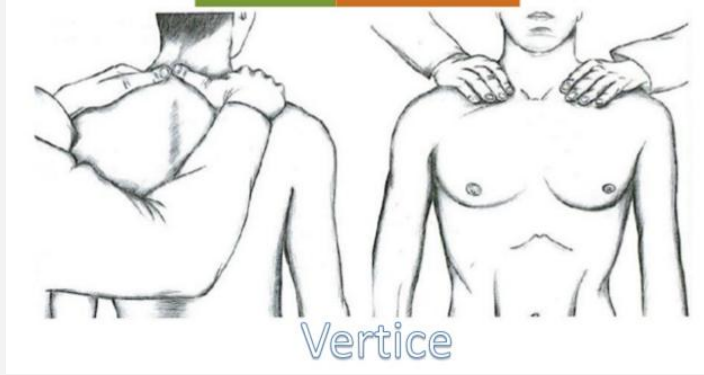


SIGNOS

1. Alteraciones Generales : estado nutricional , cianosis por insuficiencia respiratoria, facies.
2. Atrofia muscular.
3. Aumento de volumen (TBC Ganglionar)
4. Tórax paralítico, plano o tísico.
5. Signos de dificultad respiratoria .(Disnea)



SIGNOS



1. Frémitos : Roce Pleural , secreciones
2. Adenopatías : Supraclaviculares, axilares
3. Expansión Torácica Localizada : vértice pulmonar
4. Cavidad Pulmonar Voluminosa .



PALPACIÓN

SIGNOS

Matidez por superposición de líquido.



PERCUSIÓN

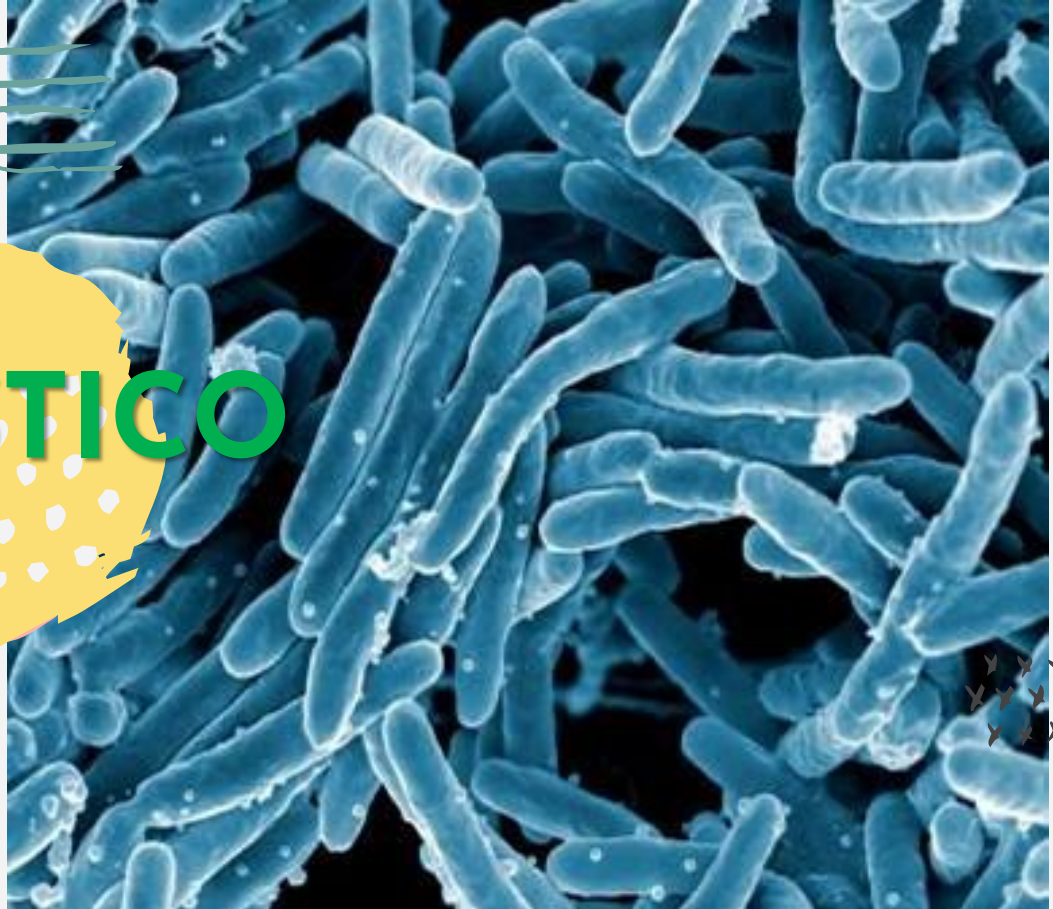
SIGNOS

1. Silvilancias y ronus.
2. Estertores crepitantes, estertores húmedos.

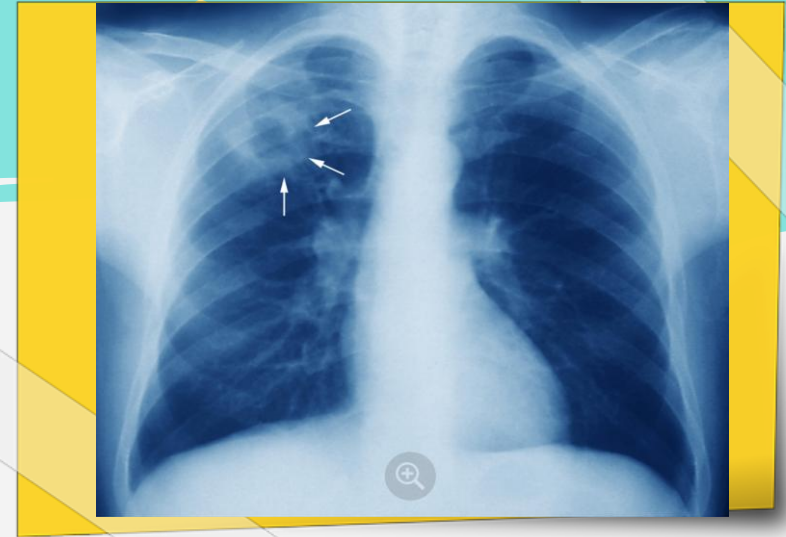
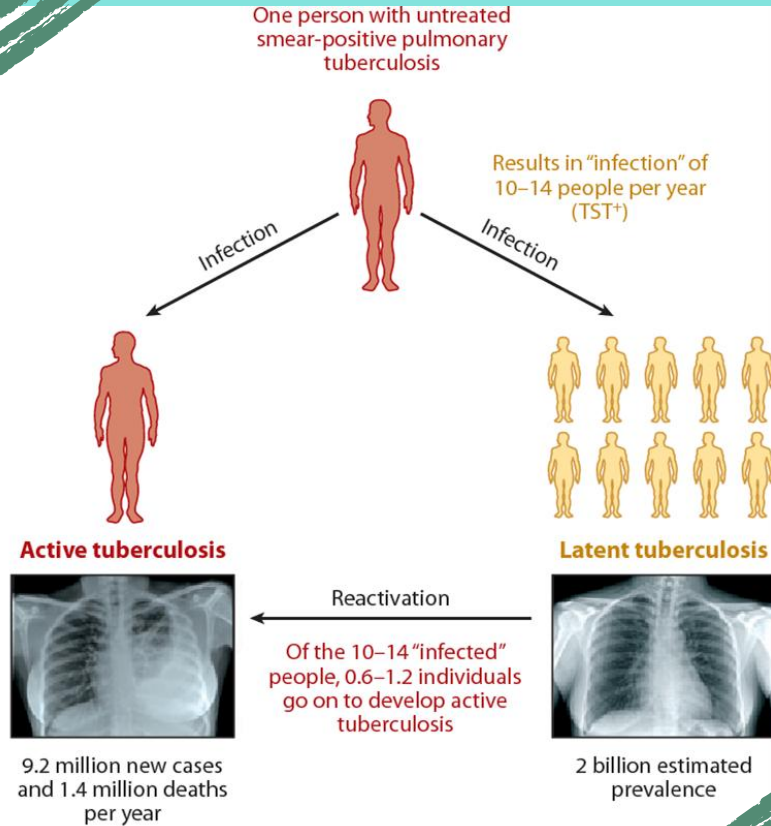
AUSCULTACIÓN



DIAGNÓSTICO



TB Latente vs TB Activa



TBC activa

Figure 1

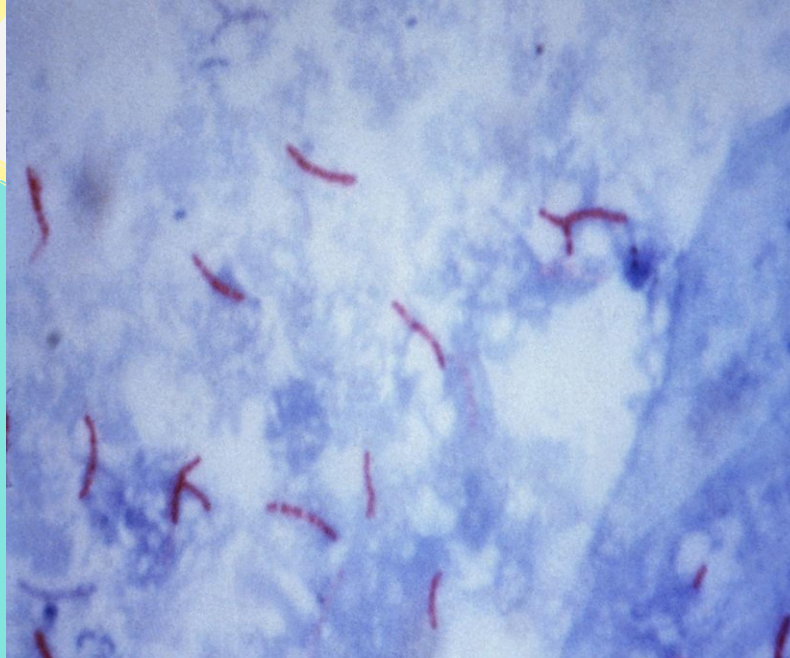
Dx de TB activa



- El gold estándar es el cultivo:
 - Presencia definitiva de la bacteria.
 - Permite explorar la resistencia a medicamentos
 - 4-6 semanas.
- Tinción de bacilo ácido resistente + Baciloscopia de esputo (Inmediatas)
- Pruebas de resistencia: MODS,
- Pruebas adicionales rápidas: PCR, GeneXpert, Genotype .



Métodos de diagnostico (Tinción Ziehl-Neelsen)

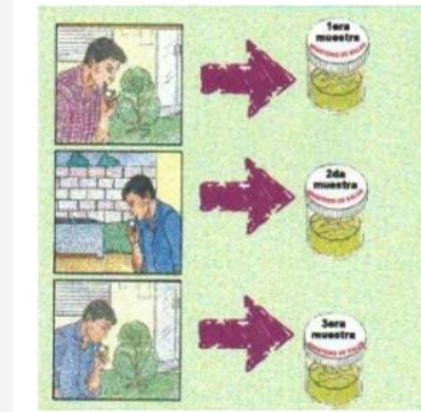


TINCIÓN DE ZIEHL-NEELSEN

AAR +	Pasos	AAR -
☐	Fijación	☐
☒	Colorante principal: fuchina	☒
☒	Decoloración: alcohol/HCl	☐
☒	Colorante de contraste: Azul de metileno	☒

Métodos de diagnóstico (Baciloscopia de Esputo)

- Visión microscópica de Bacilos alcohol ácido resistentes.
- Examen seriado (3 veces)
- Detección de px infectantes y seguimiento de px en tratamiento
- Previo al cultivo
- Sensibilidad (60-80%)
- Más sensible que la Clínica y la Rx de Tórax

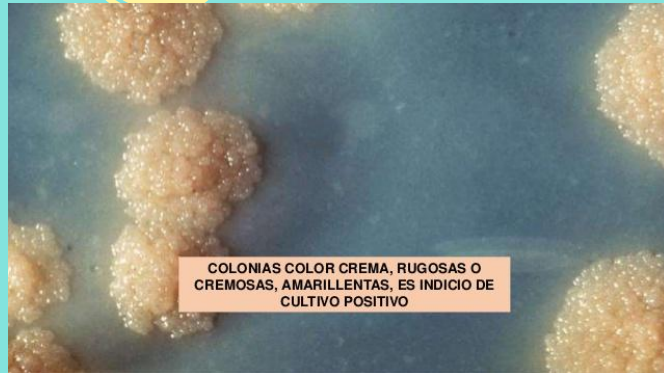


- Primera muestra 85%
- Segunda muestra 95%
- Tercera muestra 100 %

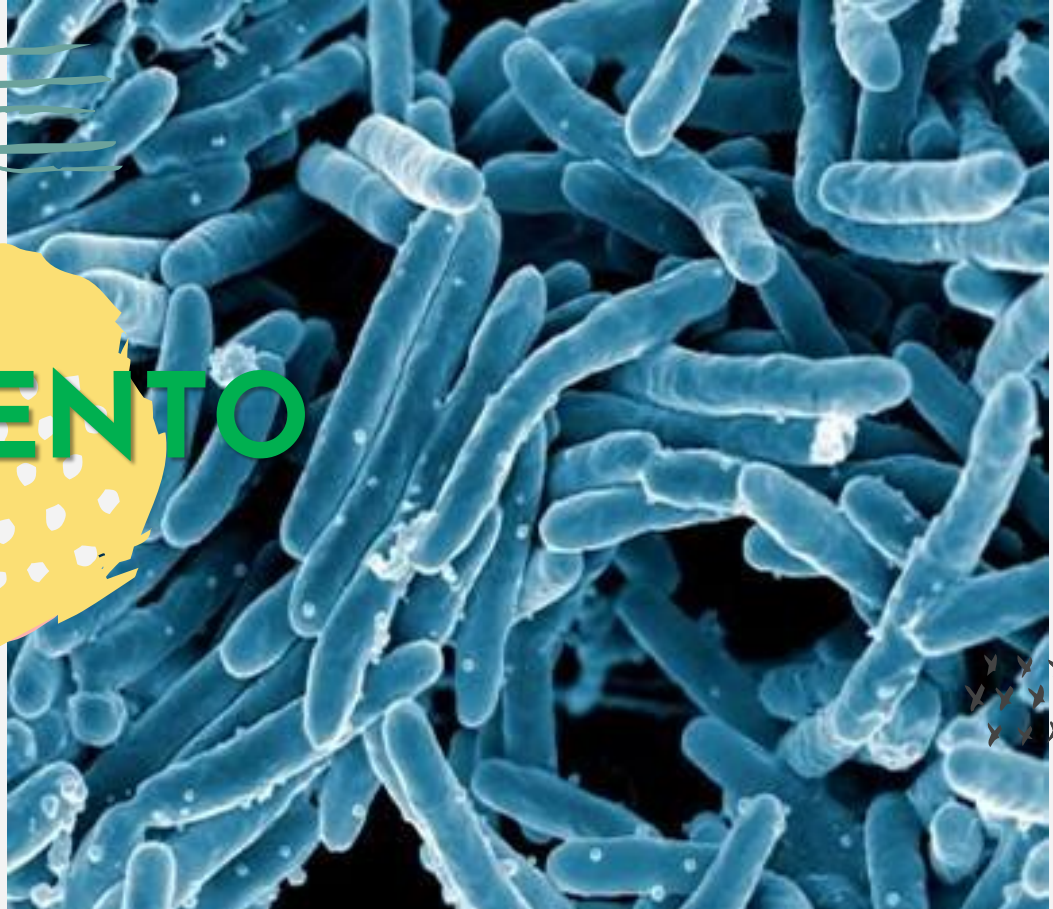
Resultado	Lectura
Negativo (neg)	No se encuentran BAAR en 100 campos observados
Positivos (+)	Menos de 1 BAAR promedio por campo, en 100 campos observados (10 a 99 bacilos en 100 campos)
Positivo (++)	De 1 a 10 BAAR promedio por campo, en 50 campos observados
Positivo (+++)	Mas de 10 BAAR promedio por campo , en 20 campos observados

Métodos de diagnóstico (cultivo)

- Medio de Lowenstein-Jensen
- Crece muy lento (30 a 90 días)
- Colonias con aspecto de migas de pan
- Alternativa: Medio Middlebrook, Ogawa, Kudoh



TRATAMIENTO



TRATAMIENTO DE PRIMERA LÍNEA

Pacientes mayores de 15 años con TB sensible.

2HRZE / 4H₃R₃

Medicamentos	MECANISMO DE ACCIÓN	Primera fase (Diaria) 2 MESES		Segunda fase (Tres veces por semana) 4 MESES	
		Dosis (mg/kg)	Dosis diaria máxima	Dosis (mg/kg)	Dosis máxima por toma
Isoniacida (H)	Bactericida, inhibe la formación de ácido micólico	5	300 mg	10	900 mg
Rifampicina (R)	Bactericida, inhibe polimerasa de ARN	10	600 mg	10	600 mg
Pirazinamida (Z)	Bactericida en medio ácido, reduce el pH local.	25	1500 mg		
Etambutol (E)	Bacteriostático	20	1200 mg		



TRATAMIENTO DE SEGUNDA LÍNEA ESTANDARIZADO

Pacientes mayores de 15 años con TB MDR.

6-8 EZLfxKmEtoCs / 12-16 EZLfxEtoCs

MEDICAMENTOS	SIGLAS	DOSIFICACIÓN	
		Dosis (mg/kg)	Dosis diaria máxima
Etambutol	E	20 - 25	1600 mg
Pirazinamida	Z	25 - 30	2000 mg
Levofloxacin	Lfx	10 - 15	750 - 1000 mg
Kanamycin	Km	15	1000 mg
Etionamida	Eto	15	1000 mg
Cycloserine	Cs	15	1000 mg



TERAPIA PREVENTIVA CON ISONIACIDA (TPI)

Paciente < 15 años 10 mg/kg/día por 6 meses (Dosis máxima de 300 mg/día).
Paciente > 15 años 5 mg/kg/día por 6 meses (Dosis máxima de 300 mg/día).
Paciente VIH + Dosis según la edad por 12 meses + Piridoxina.

INDICACIONES:

- Paciente < 5 años con contacto de caso, no importa PPD.
- Recién nacido con probable tuberculosis, madre con TB.
- Paciente de 5 a 15 años con contacto de caso, donde el PPD > 10 mm.
- Profesionales de la salud con PPD positivo.
- Paciente con VIH +



Recién nacido con madre **tuberculosis sensible**

Examen físico riguroso

Exámenes auxiliares

BIOPSIA PLACENTARIA

Hallazgos sugestivos o ciertos de **tuberculosis**

TRATAMIENTO (Como el de la madre)

> 5 mm (Positivo)

Examen físico riguroso

Exámenes auxiliares

Hallazgos nulos o poco probables de **tuberculosis**

TERAPIA PREVENTIVA CON ISONIACIDA (TPI)
D: 10 mg/kg x día T: 3 MESES

Prueba cutánea de derivado proteico purificado (PPD)

35

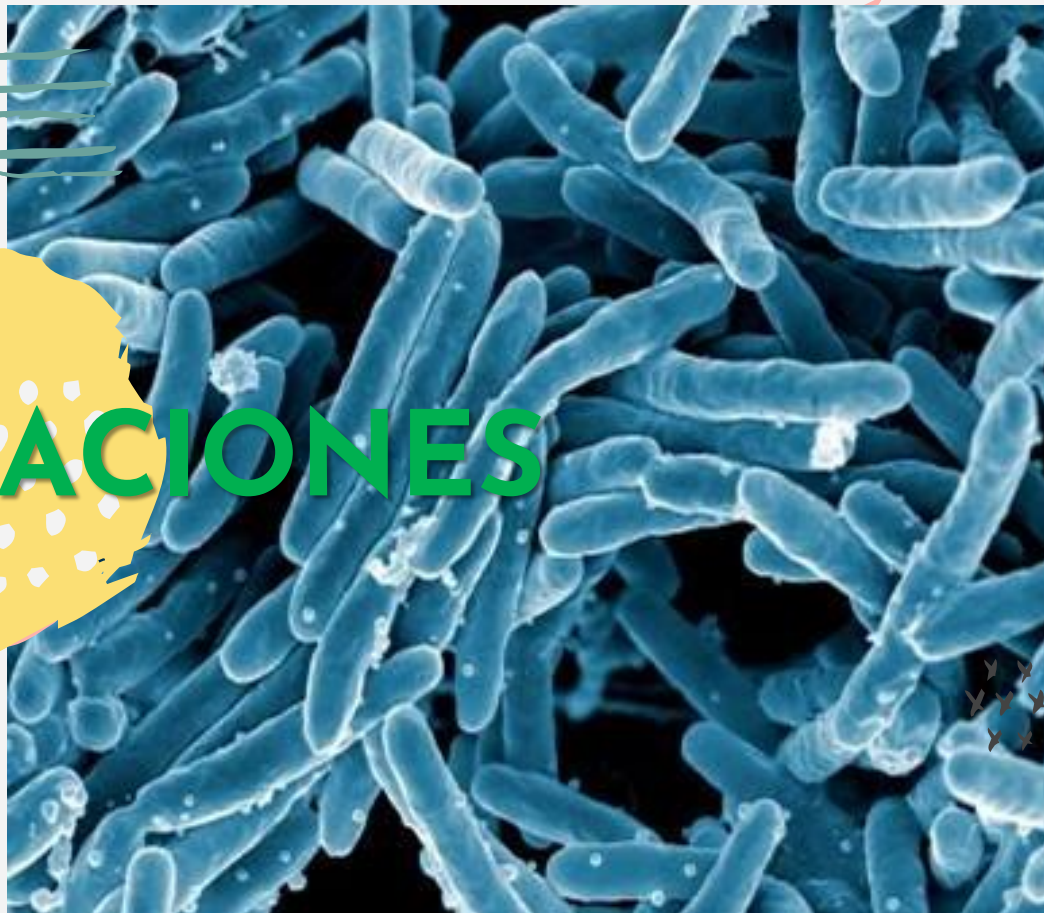
< 5 mm
(Negativo)

Hallazgos nulos o poco probables de **tuberculosis**

TERAPIA PREVENTIVA CON ISONIACIDA (TPI)
D: 10 mg/kg x día T: 3 MESES

Aplicar BCG

COMPLICACIONES



Efectos adversos de los medicamentos



ISONIACIDA

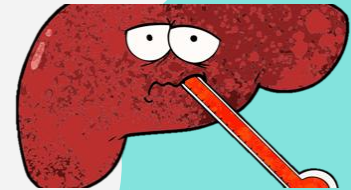
- Hepatitis
- Neuropatía periférica

RIFAMPICINA

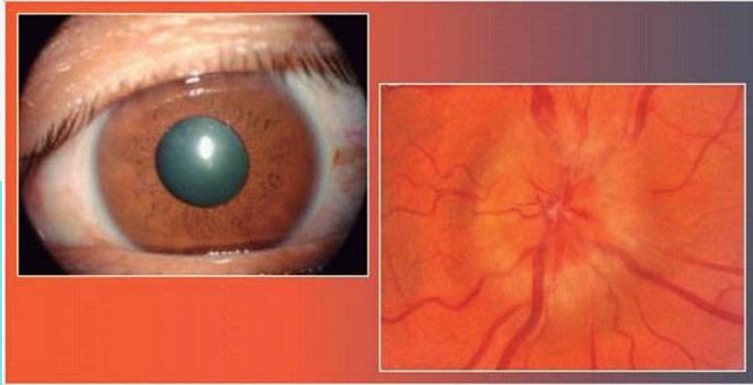
- Hepatitis.
- Colestasis.
- Necrosis tubular
- Nefritis tubulointersticial.

PIRAZINAMIDA

- Hiperuricemia
- Gota secundaria.



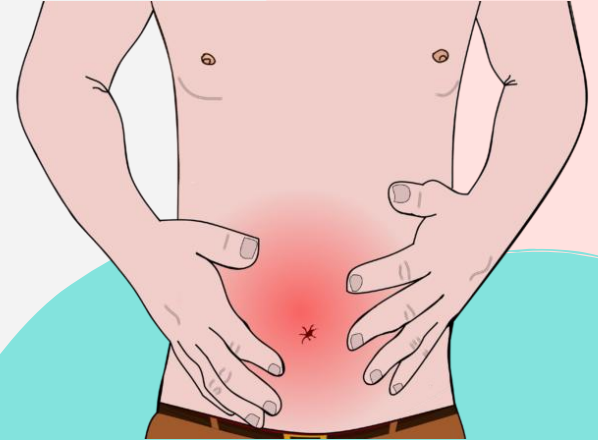
Efectos adversos de los medicamentos



ETAMBUTOL

- Neuritis retrobulbar.

óptica



PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES



PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES



Vacúnate



Tápate cuando estornudes.



Usa mascarilla



Hazte la prueba de TBC



Si tienes TBC, sigue el tratamiento



No te expongas ni expongas a otros a la TBC

RECOMENDACIONES

Todos los recién nacidos deben ser protegidos mediante la vacunación con BCG.

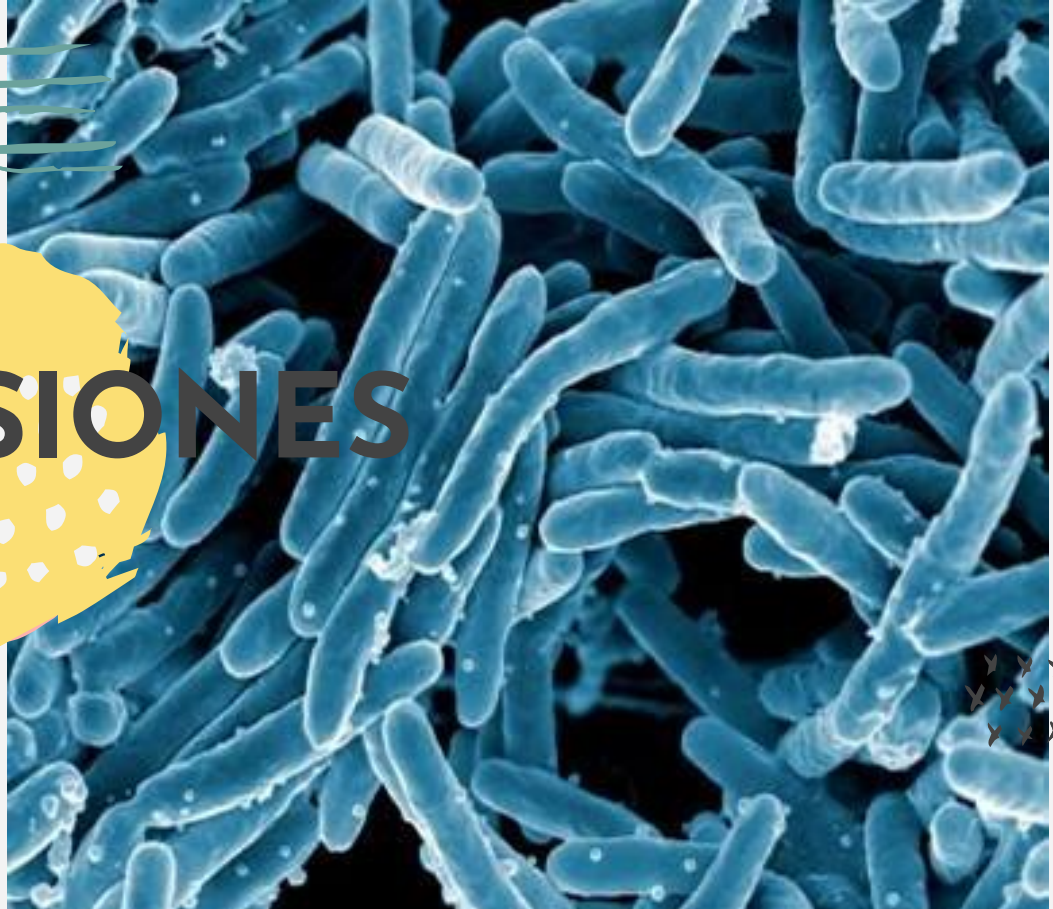
La mejor estrategia para prevenir la tuberculosis es la identificación de los casos para evitar la propagación, de tal manera que toda persona que presente tos durante 15 días seguidos, o más debe acudir al médico para que pueda ser valorada y diagnosticada mediante baciloscopia.

Las personas enfermas de tuberculosis deben cumplir con el tratamiento hasta el final para evitar contagios y resistencia a los medicamentos.

Mantener a la persona infectada en un lugar ventilado, iluminado y limpio para que la bacteria muera. No abandonar por ningún motivo el tratamiento.



CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

La Tuberculosis pulmonar puede presentarse como un cuadro infeccioso agudo, en forma de sepsis grave o shock séptico.

Identificamos las diferentes etapas que tiene la tuberculosis en el organismo y sus repercusiones, pero su tratamiento se basa prácticamente en el uso de fármacos.

El tratamiento actual de la TBC tiene dos objetivos principales: curar al paciente afectado y minimizar la transmisión del *M. tuberculosis*. Es importante también prevenir la aparición de resistencia bacteriana.

En pacientes con fuerte sospecha clínico / radiológico de TBC pulmonar debería iniciarse el tratamiento sin esperar el resultado de BK, pruebas moleculares y/o cultivos de esputo.

La TBC es una enfermedad que en sus inicios puede estar latente pero está no presenta síntomas hasta estar en un estado avanzado así que cuando la persona descubre que la tiene, de hecho lleva tiempo ya en ella.



GRACIAS



BIBLIOGRAFÍA

1. Barnes PF, Susan A. Tuberculosis en 1990. Anales de Medicina Interna. Septiembre de 1993, 119(5): 400-410.
2. Abdulgany HM, Glassroth J. Tuberculosis y embarazo. Chest, abril de 1992; 10(4):1114-20.
3. Franz M. Resurgencia de la tuberculosis activa en embarazadas. Obstetricia y Ginecología 1994; 83: 911-914.
4. James T. Tuberculosis asociada al embarazo. Am J. Obstet. Gynecol 1991; 140: 492-497.
5. P. de March A. Tuberculosis y embarazo. Chest 1975; 68:
6. Lowe C. Defecto congénito entre niños nacidos de mujeres bajo tratamiento supervisado por insuficiencia pulmonar. TBC J Prev Soc Med 1964, 08: 14.
7. Williams L. Embarazo después de neumonectomía por tuberculosis pulmonar, Brit Med J 1957, 2: 1087.