



# **Tema V**

# **Bacteriología Médica**

**Micobacterias.**

**Parte II**

**Colectivo de autores Microbiología y Parasitología**

# Diagnóstico de laboratorio

**Muestras: Dependerán de la forma clínica**

- ✓ **Espuito (Principal muestra)**
- ✓ **Orina**
- ✓ **LCR**
- ✓ **Contenido gástrico**
- ✓ **Líquido pleural**
- ✓ **Sangre**
- ✓ **Líquido articular**
- ✓ **Tejidos**

La muestra de esputo mucopurulenta, proveniente de árbol bronquial, es la que asegura mayor probabilidad de que se puedan observar bacilos



**Mucopurulenta**

**Sanguinolenta**

**Mucosa**

**Salivosa**

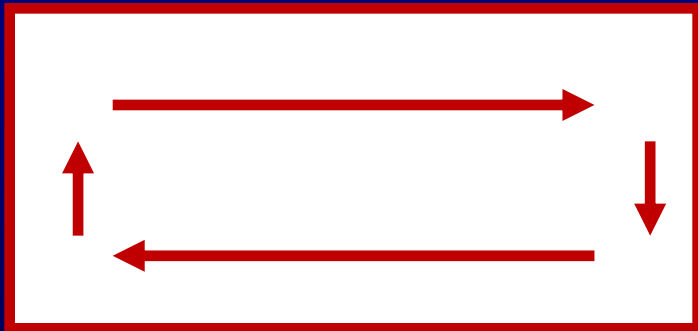
# Diagnóstico de laboratorio

Examen directo  
o baciloscopía

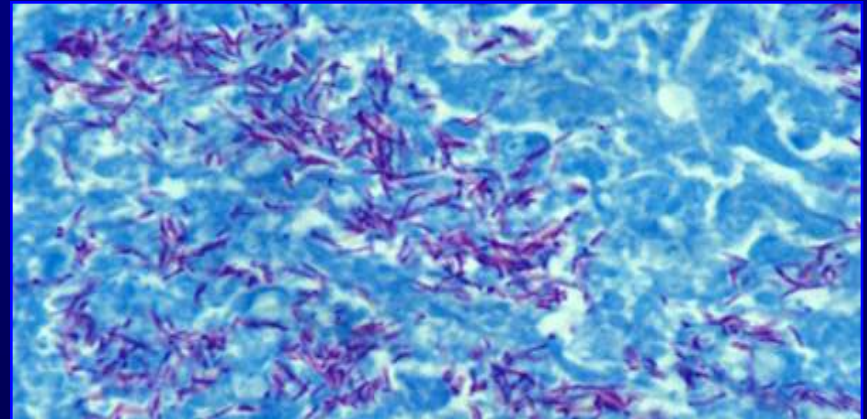


Tinción de  
Ziehl Neelsen

¿Qué se observará?



Observación de 300 campos



**Bacilos ácido alcohol resistentes (BAAR)**

# Codificación de la lámina

<u>Número de BAAR contados</u>	<u>Codificación</u>
Ningún bacilo en las cuatro líneas	0
De 1 a 5 bacilos en las cuatro líneas	El mismo número
De 6 a 24 bacilos en las cuatro líneas	6
25 ó más bacilos en las cuatro líneas	7
25 ó más bacilos en una sola línea	8
Bacilos en la mayoría de los campos	9



La baciloscopia es la técnica de elección para el diagnóstico rápido y el control del tratamiento de la tuberculosis pulmonar del adulto. Es simple, económica y eficiente para detectar los casos infecciosos.

Por eso es la herramienta fundamental de un programa de control de la tuberculosis



# Diagnóstico de laboratorio

## Cultivo: Medio Löwestein Jensen (UIT)



# Otras pruebas diagnósticas

✓ Pruebas de  
identificación



Catalasa, Niacina  
Fotocromogenicidad

✓ Pruebas de  
sensibilidad



Detección de cepas  
multidrogorresistentes

✓ Pruebas de Biología Molecular



**PPD, Tuberculina o Prueba  
de Mantoux**  
↓  
**Prueba de  
hipersensibilidad  
retardada**



- ✓ Valor epidemiológico
- ✓ Orienta  
**NO DIAGNOSTICA**



# Prueba de tuberculina: Lectura



- **No reactor:** Inferior a 5 mm de diámetro. (Negativa o no reactiva)
- **Reactor:** de 5 a 14 mm de diámetro.
- **Hiperérgico:** Superior a 14 mm de diámetro.

Una prueba de Mantoux positiva indica que la persona ha estado en contacto con *M. tuberculosis* (Primoinfección) y no indica enfermedad actual. Reacciones muy intensas hacen pensar en TB activa.

La personas rectoras están protegidas frente a la reinfección exógena, pero tiene el riesgo de desarrollar la enfermedad por reactivación endógena.

# Profilaxis de la TB

---

✓ **Vacunación con bacilos vivos y avirulentos: Bacilos de Calmette y Guerin (Vacuna BCG).**



**Vacunación de recién nacidos con BCG**

# Micobacterias no tuberculosas (MNT)

- ✓ Similares a *M. tuberculosis*, también pueden aislarse del esputo.

¿En qué se diferencian?

- ✓ En las características del crecimiento.
- ✓ En la velocidad de crecimiento.
- ✓ En su pigmentación.
- ✓ Son comunes en: H<sub>2</sub>O, suelo, y animales.

# *Micobacterias atípicas*

---

- ✓ Infecciones pulmonares, similares a la TB con posible diseminación en casos SIDA.
- ✓ Infecciones cutáneas (en particular en tejidos con lesiones previas o en individuos comprometidos).
- ✓ Linfadenopatía (en especial ganglios linfáticos cervicales en niños).
- ✓ Infecciones asociadas a catéteres y cirugía estética.
- ✓ Las más frecuentemente aisladas son las del complejo *M. avium*.
- ✓ De acuerdo a la pigmentación y velocidad de crecimiento se clasifican en 4 grupos (Clasificación de Runyon)

# Clasificación de Runyon

---

- **Grupo I** (Fotocromógenas): Producen pigmento al exponerlas a la luz, pero no en la oscuridad. Ej. *M. kansasii*
- **Grupo II** (Escotocromógenas): Producen pigmento en la oscuridad. Ej. *M. scrofulaceum*
- **Grupo III** (No Fotocromógenas): Producen pigmentos sin relación con la exposición a la luz. Ej. *M. gastri*
- **Grupo IV** (de crecimiento rápido): Crecimiento menor o igual a 7 días. Ej. *M. fortuitum*



**Inyección biopolímeros**



**Liposucción y reducción de senos**



## **Micobacteriosis**



**Implante mamas**





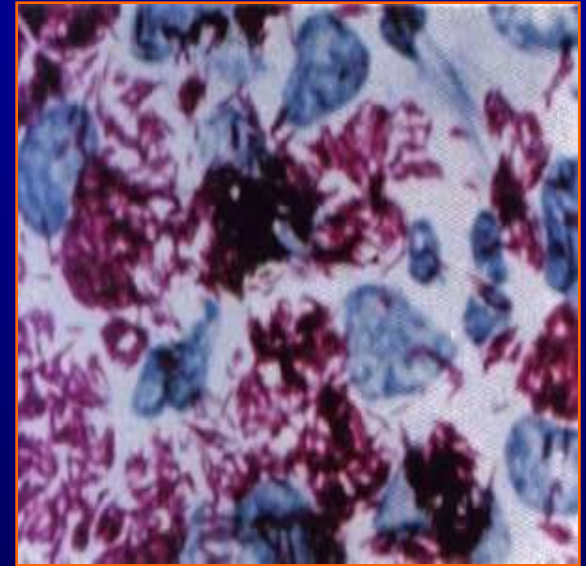
Paciente femenina, 39 años de edad, hace 2 meses comienzan a aparecer múltiples nódulos inflamatorios con tendencia a abscedarse, 2 semanas después de la aplicación de mesoterapia para corrección de arrugas. En el cultivo creció *Mycobacterium simiae*



*Mycobacterium  
leprae*

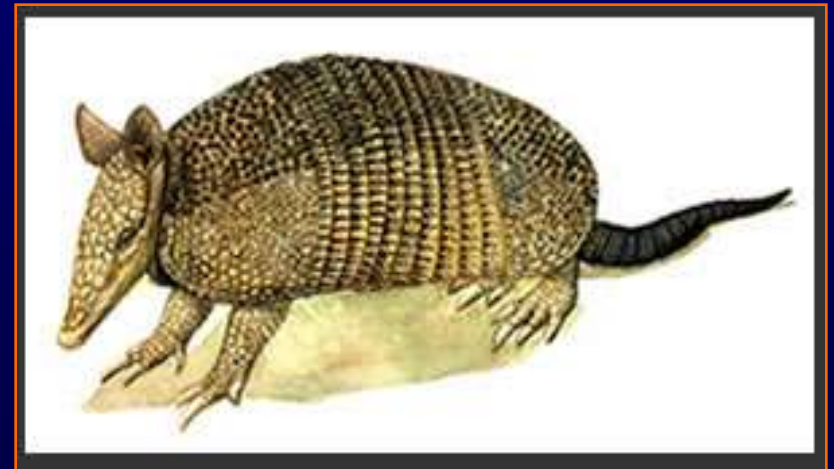
# *Mycobacterium leprae*

- ✓ **BAAR que tiende agruparse en haces paralelos o en masas globulares (globis).**
- ✓ **Descrito por Hansen en 1873.**
- ✓ **Agente etiológico de la lepra.**
- ✓ **Enfermedad que afecta a más de 10 millones de personas en el mundo.**

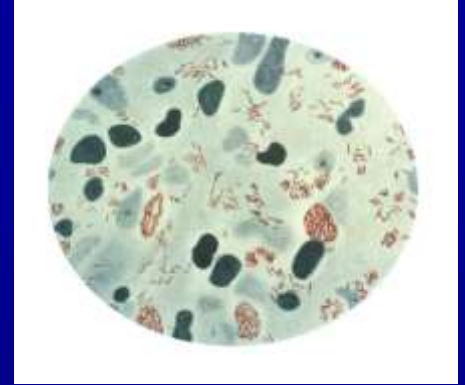


# *Mycobacterium leprae*

- ✓ No ha podido cultivarse en medios artificiales.
- ✓ Se ha logrado su crecimiento mediante la inoculación en la almohadilla plantar del ratón y del armadillo.



# *Mycobacterium leprae*



- ✓ **Bacteria intracelular obligada**
- ✓ **Se reproduce en:**
  - **Macrófagos de la piel (histiocitos)**
  - **Macrófagos de los nervios (células de Schwann)**
  - **Células endoteliales de los vasos sanguíneos**
- ✓ **El desarrollo de la enfermedad se relaciona con la integridad del sistema inmune (déficit de linfocitos T).**

# Patogenia

---

-La penetración de *M. leprae* en el organismo se produce por mecanismos no bien explicados aún.

-Se transmite por el contacto de hombre enfermo a hombre sano, sobre todo en el medio familiar.

-Puerta de entrada:

- ✓ Vías aéreas superiores. (por microgotas)
- ✓ Vía cutánea (solución de continuidad).

# Patogenia

---

-Se reproduce en los macrófagos de la piel (histiocitos) y en el de los nervios (células de Schwann) y a menudo se encuentra en las células endoteliales de los vasos sanguíneos, de este modo las lesiones se extienden, principalmente a la piel y los Nervios periféricos.

-Se halla en todos los fluidos corporales, pero su búsqueda se realiza en la linfa, en el moco nasal o en tejido biopsiado.

-Las lesiones afectan las zonas más frías del cuerpo: orejas, miembros, nariz, glúteos, dorso de la espalda, ojos, testículos.

# Formas clínicas

## Lepra tuberculoide

- ✓ **Paucibacilar. Baciloscopia –**
- ✓ **Forma benigna. Ausencia de sensibilidad.**
- ✓ **Lesiones únicas de contornos bien definidos. Engrosamiento palpable de los nervios.**
- ✓ **Secuelas tróficas invalidantes por compromiso neural.**
- ✓ **Prueba cutánea +**









## Tuberculoid Leprosy



Fig. 4.14 Tuberculoid leprosy is the benign, nonprogressive form of the disease, characterized by spotty dermal depigmentations.

Evaluación de la sensibilidad térmica



Evaluación de la sensibilidad táctil



Evaluación de la sensibilidad dolorosa



# Formas clínicas

---

## Lepra lepromatosa

- ✓ **Multibacilar. Baciloscopía +**
- ✓ **Forma más severa: afecta piel, mucosas, órganos internos y sistema nervioso periférico.**
- ✓ **Nódulos o lepromas en manos, pómulos, lóbulos auriculares. Alopecia de cejas y pestañas. “Facies leonina”.**
- ✓ **Prueba cutánea -**



## Lepromatous Leprosy



Fig. 4.15 In lepromatous leprosy, nodular dermal and mucosal lesions develop. Nerve inflammation and neuroparalysis follow, eventually resulting in mutilations.

# Lepra. Formas clínicas y secuelas tróficas

---



TABLA 29-2. Manifestaciones clínicas e inmunológicas de la lepra

Características	Lepra tuberculoide	Lepra lepromatosa
Lesiones cutáneas	Escasas placas eritematosas o hipopigmentadas con centros planos y bordes elevados y bien definidos; afectación de los nervios periféricos con pérdida completa de la sensibilidad; aumento de tamaño visible de los nervios	Muchas máculas, pápulas y nodulos eritematosos; gran destrucción de los tejidos (p. ej., cartilago nasal, huesos, orejas); afectación nerviosa difusa con pérdida sensitiva parcheada; los nervios no presentan hipertrofia
Anatomía patológica	Infiltración de linfocitos alrededor de un centro de células epiteliales; presencia de células de Langhans; se ven pocos o ningún bacilo acidorresistente	Predominio de macrófagos «espumosos», pocos linfocitos; no hay células de Langhans; numerosos bacilos acidorresistentes en las lesiones cutáneas y de los órganos internos
Infectividad	Baja	Alta
Respuesta inmune		
Hipersensibilidad retardada	Reactividad a la lepromina	Ausencia de reactividad con la lepromina
Valor de inmunoglobulinas	Normal	Hipergammaglobulinemia
Eritema nodoso	Ausente	Generalmente presente

# Diagnóstico de laboratorio

**Muestras**

```
graph TD; A[Muestras] --> B[Linfa]; A --> C[Mucus nasal]; A --> D[Piel];
```

**Linfa**

**Mucus nasal**

**Piel**



# Muestra: Linfa del lóbulo de la oreja



**Se procede a la toma de la muestra al tener un área isquémica para evitar el sangrado y obtener linfa.**

# Muestras: Mucus nasal y piel



**Realizar una buena  
asepsia para evitar el  
exceso de moco.**



**Realizar raspado de la  
lesión colocando la  
muestra directo a la  
lámina**

# Diagnóstico de laboratorio

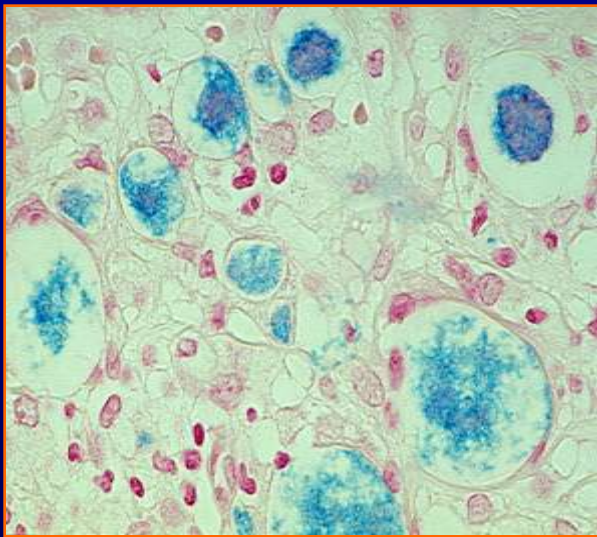
**Examen  
directo**



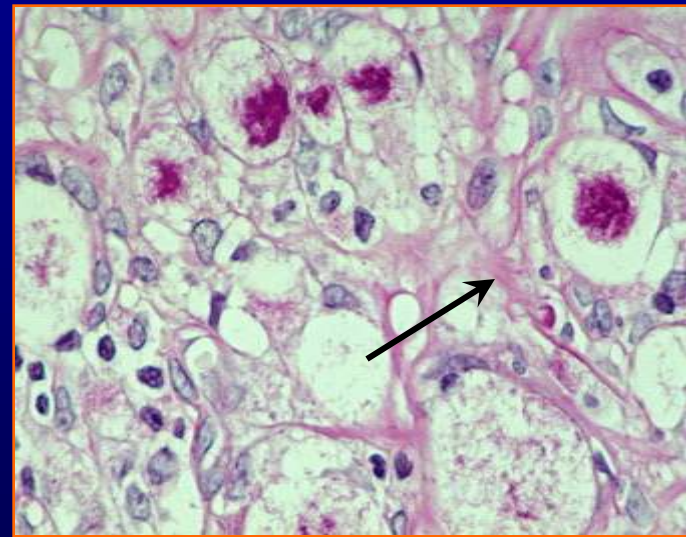
**Baciloscopia**

**Zielh Neelsen modificado**

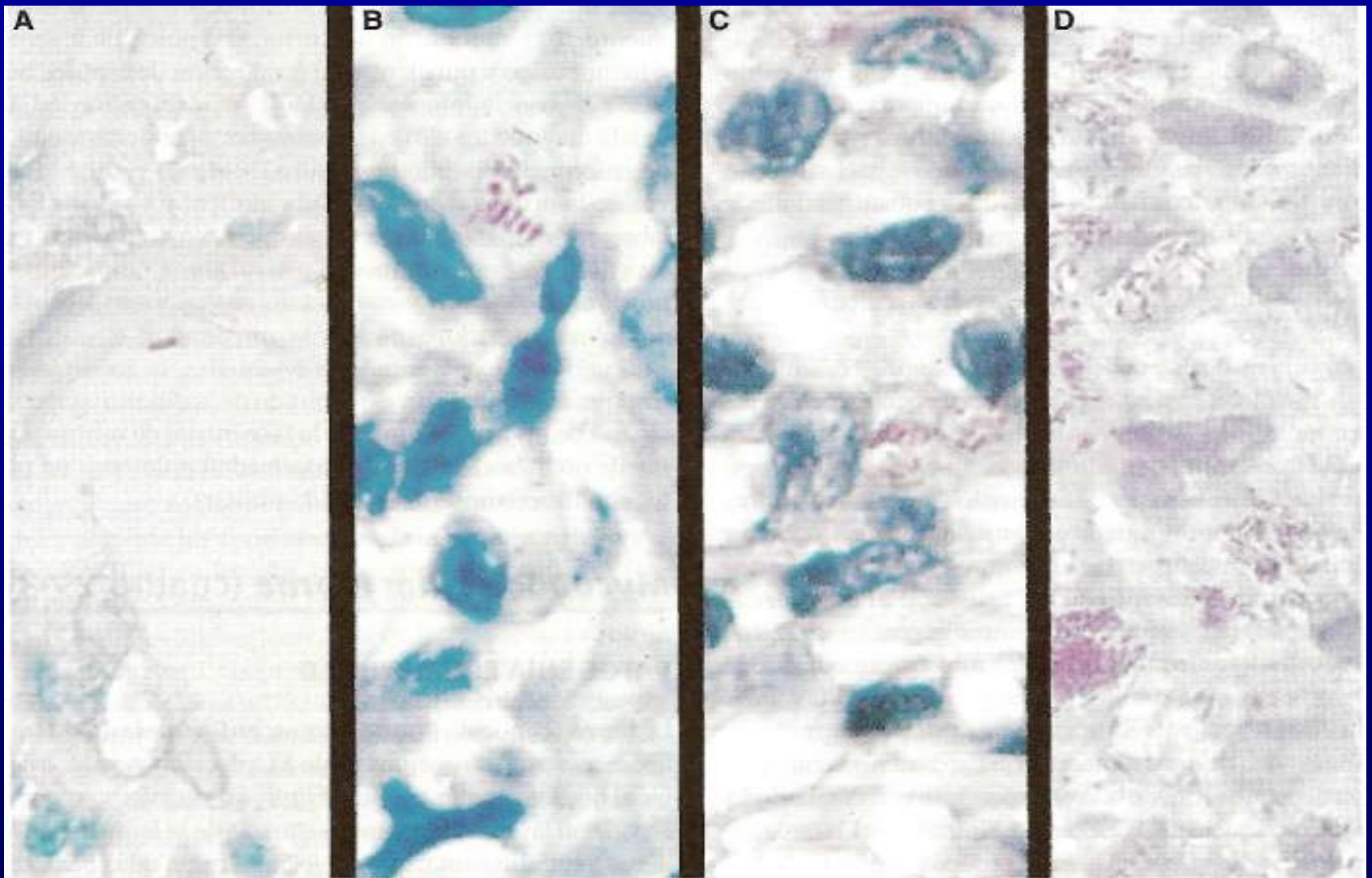
**Escala de Ridley**



**Bacilos  
sólidos**



**Globis**



Tinciones de acidorresistencia de biopsias cutáneas procedentes de pacientes con (A) lepra tuberculoides, (B) lepra dimorfa tuberculoides, (C) lepra dimorfa lepromatosa y (D) lepra lepromatosa. Obsérvese que se produce un incremento de la concentración bacteriana desde la forma tuberculoides hasta la lepromatosa.

**Fin**