

CÁC TRỤC KHUẨN KHÁNG ACID

MYCOBACTERIA

BS. Lê Thị Ánh Phúc Nhi
BM Vi Sinh, ĐHYD Tp.HCM

MỤC TIÊU

1. Giải thích cơ chế nhuộm kháng acid dựa trên cấu trúc của vi khuẩn kháng acid.
2. Áp dụng tính chất vi sinh học để lựa chọn môi trường nuôi cấy nhóm vi khuẩn này.
3. Dựa vào cơ chế miễn dịch để giải thích sinh bệnh học của bệnh lao, bệnh phong.
4. Giải thích nguyên tắc phòng bệnh và điều trị vi khuẩn lao, phong.

NỘI DUNG

1. Sơ lược lịch sử
2. Cấu trúc vi khuẩn
3. Tính chất vi sinh học
4. Cơ chế sinh bệnh
5. Chẩn đoán vi sinh
6. Cách phòng bệnh và nguyên tắc điều trị

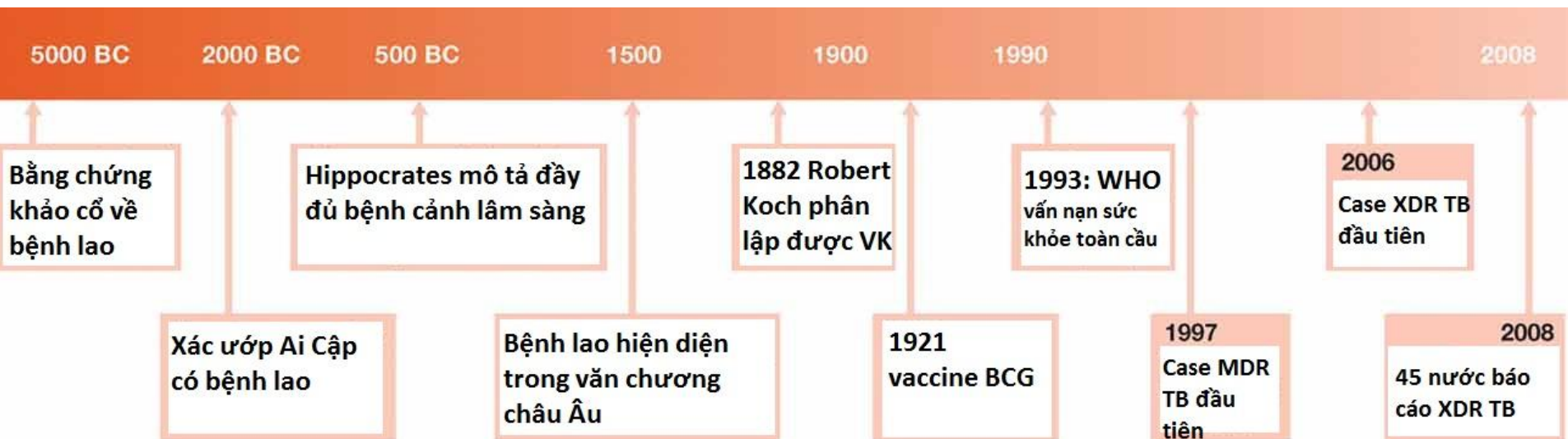
MYCOBACTERIA

Giới (Kingdom):	Bacteria
Ngành (Phylum):	Actinobacteria
Lớp (Class):	Actinobacteria
Bộ (Order):	Actinomycetales
Phân bộ (Suborder):	Corynebacterineae
Họ (Family):	Mycobacteriaceae
Chi (Genus):	Mycobacterium
Loài (Species):	<i>M. tuberculosis</i> <i>Mycobacterium leprae</i>

VI KHUẨN LẠO

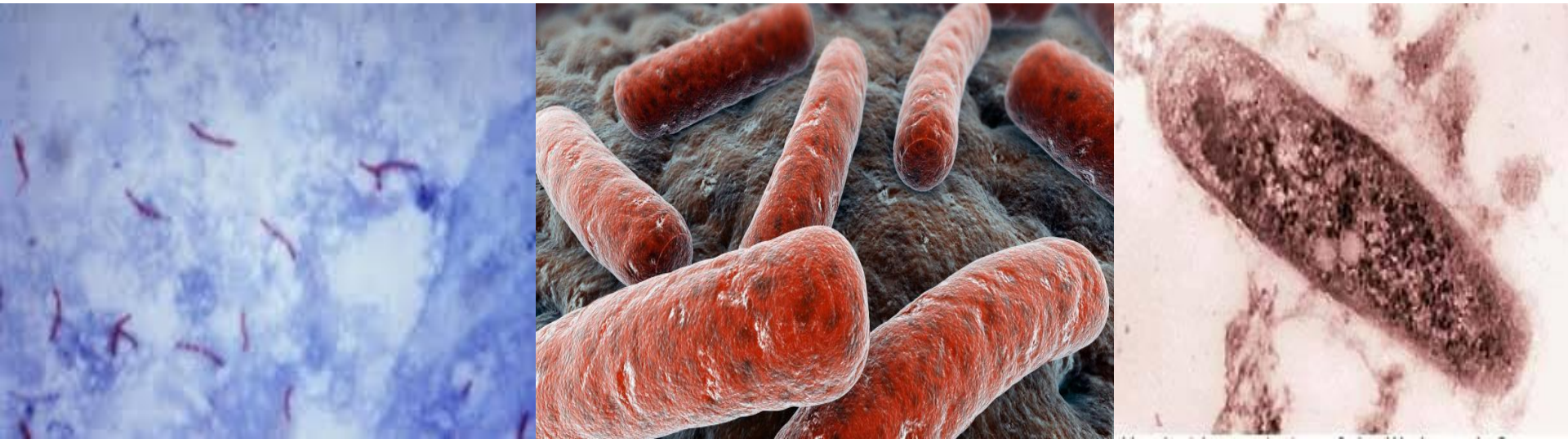
Mycobacterium tuberculosis

LỊCH SỬ



VI KHUẨN LAO (*Mycobacterium tuberculosis*)

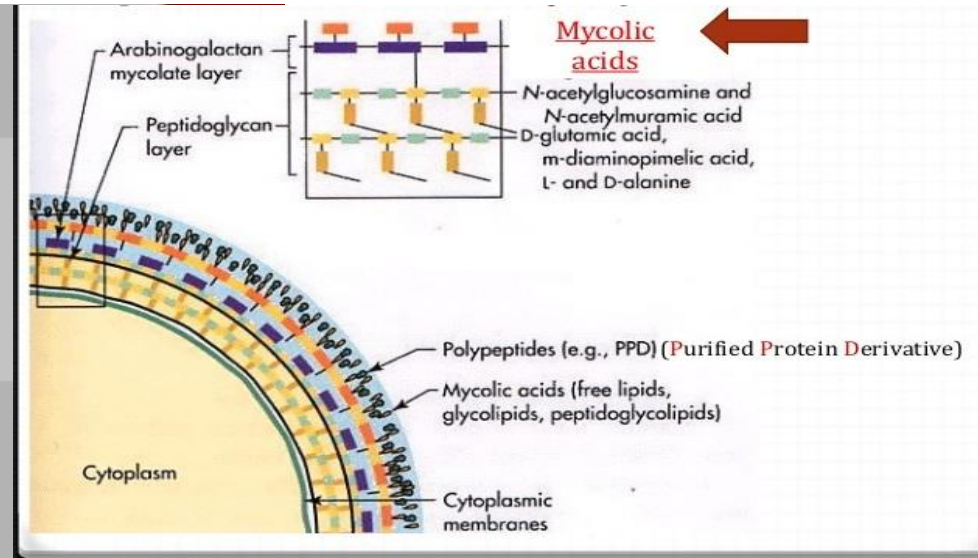
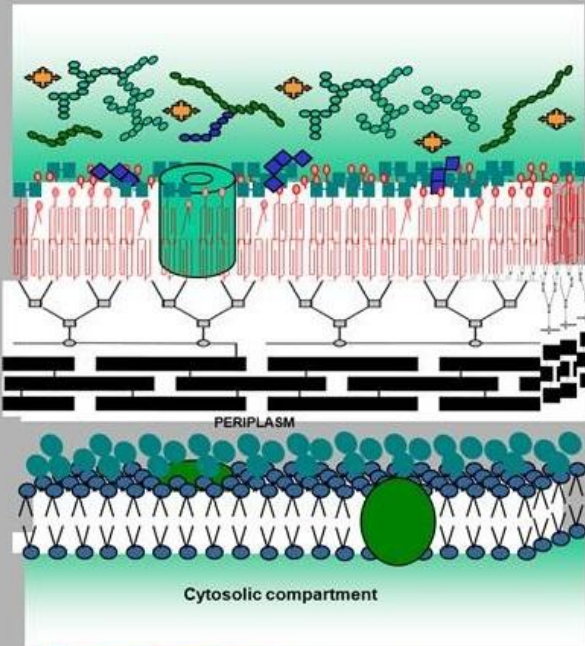
HÌNH THỂ



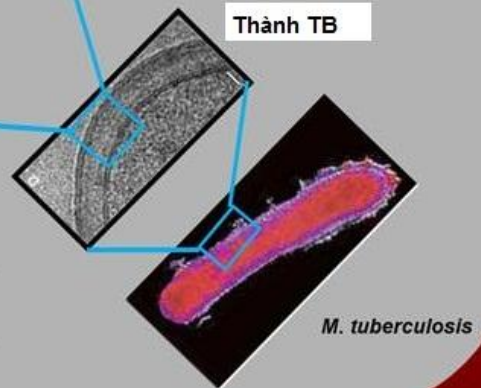
- Trục khuẩn thanh mảnh, hơi cong, dài 3 - 5 μ m.
- Không có vỏ, không có lông và không có nha bào.
- Nhuộm Ziehl- Neelsen vi khuẩn lao bắt màu đỏ, đứng thành đám nhỏ, hoặc riêng lẻ.

VI KHUẨN LAO²

(*Mycobacterium tuberculosis*)



CẤU TRÚC THÀNH TẾ BÀO

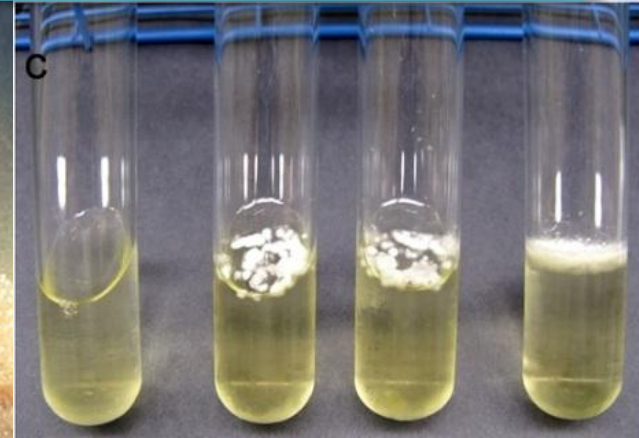
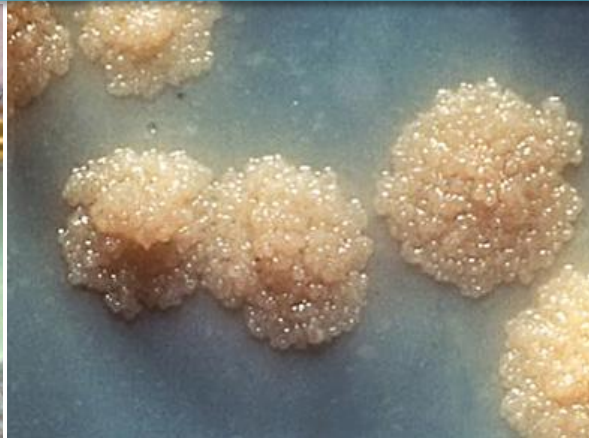


- Ít Peptidoglycan
 - Nhiều lipid
 - 60% Acid Mycolic
- tính kháng cồn acid

VI KHUẨN LAO (*Mycobacterium tuberculosis*)

TÍNH CHẤT NUÔI CẤY

- hiếu khí tuyệt đối, 37° C
- cần môi trường đặc biệt giàu chất dinh dưỡng
- mọc rất chậm, phân chia 18-20 giờ



MT Lowenstein- Jensen

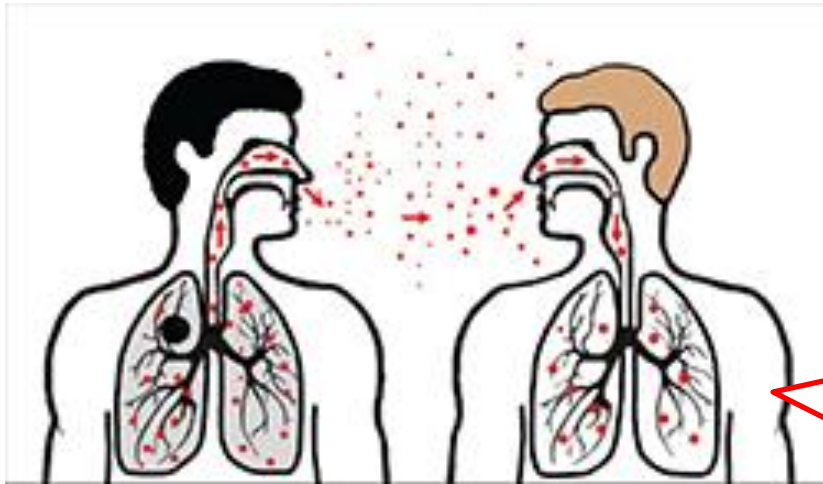
khuẩn lạc điển hình, sần sùi như hình hoa lơ

MT lỏng (canh thang Sauton, Middlebrook 7H9, 7H12) *vi khuẩn lao mọc thành váng, đám hoặc lắng cặn*

VI KHUẨN LAO (*Mycobacterium tuberculosis*)

SỨC ĐỀ KHÁNG

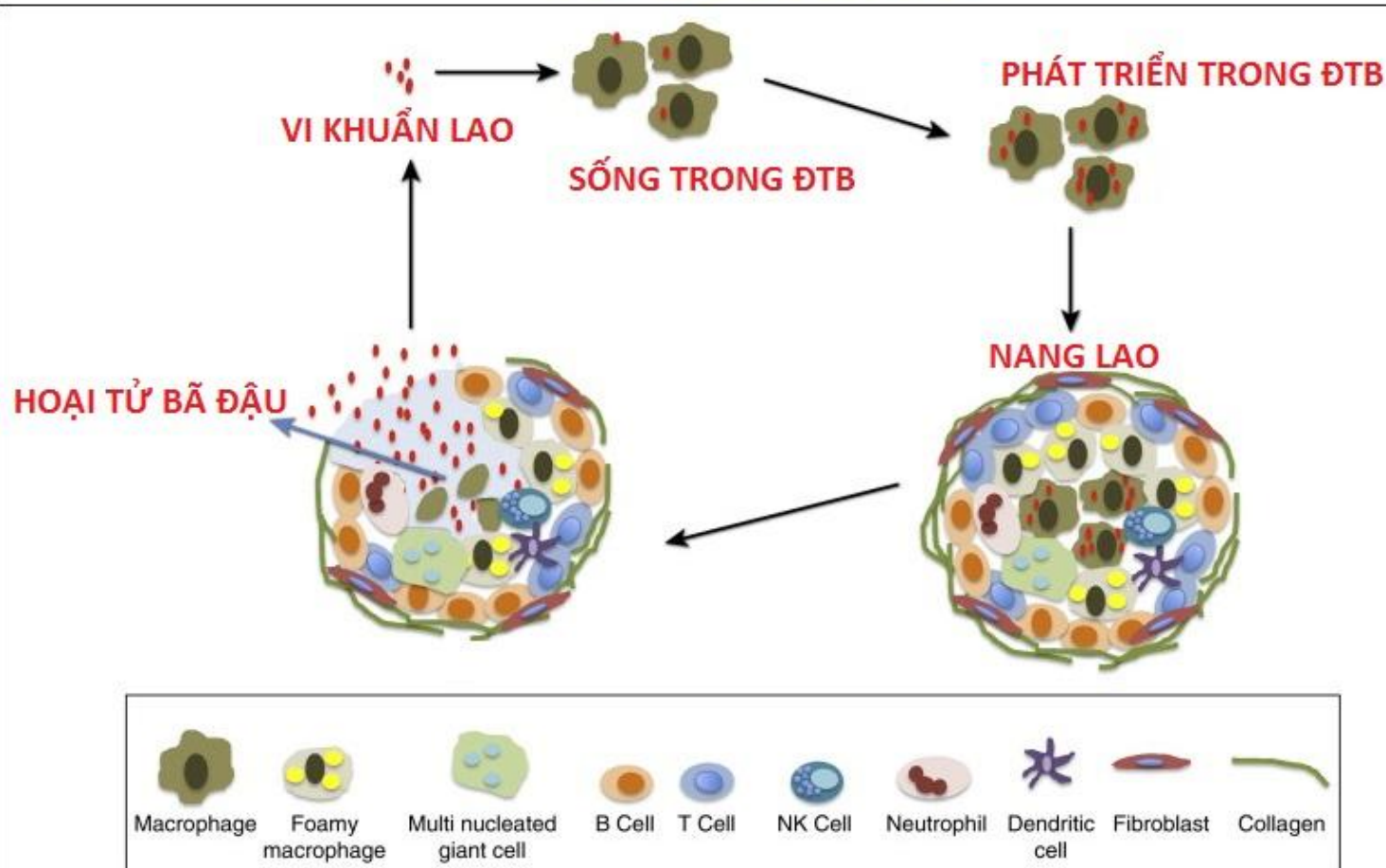
- ✓ Đàm khô /2 tháng
- ✓ 42°C/ngừng phát triển, 80°C/10 phút
- ✓ Cồn 90° C /3 phút, acid phenic 5% /1 phút
- ✓ Kháng lại cồn - acid với nồng độ diệt được vi khuẩn khác



**Nguy cơ bị
lây lao từ
người bệnh?**

VI KHUẨN LAO (*Mycobacterium tuberculosis*)

YẾU TỐ ĐỘC LỰC

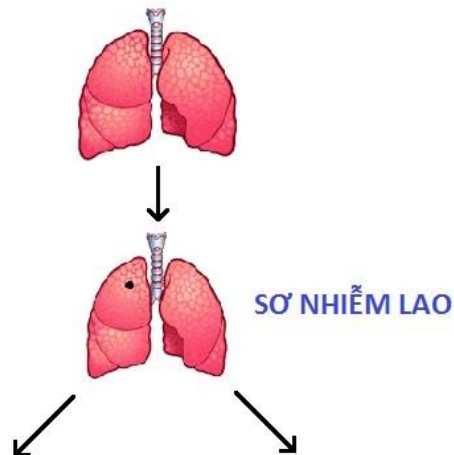
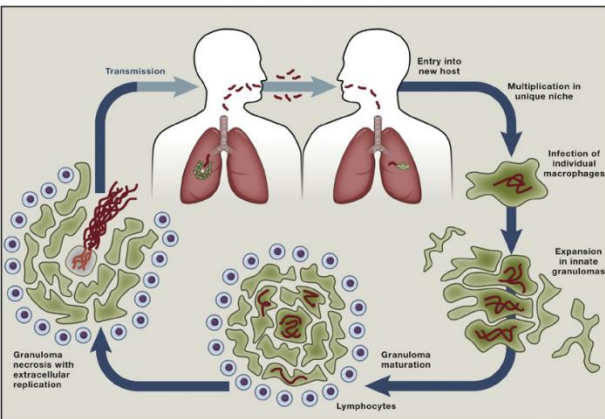


- Không có ngoại độc tố, nội độc tố
- Độc lực liên quan đến thành phần lipid vách tế bào

VI KHUẨN LAO²

(*Mycobacterium tuberculosis*)

SINH BỆNH HỌC



TỔN THƯƠNG LÀNH
CANXI HÓA



BỆNH LAO
(thử phát)



BỆNH LAO
(nguyên phát)

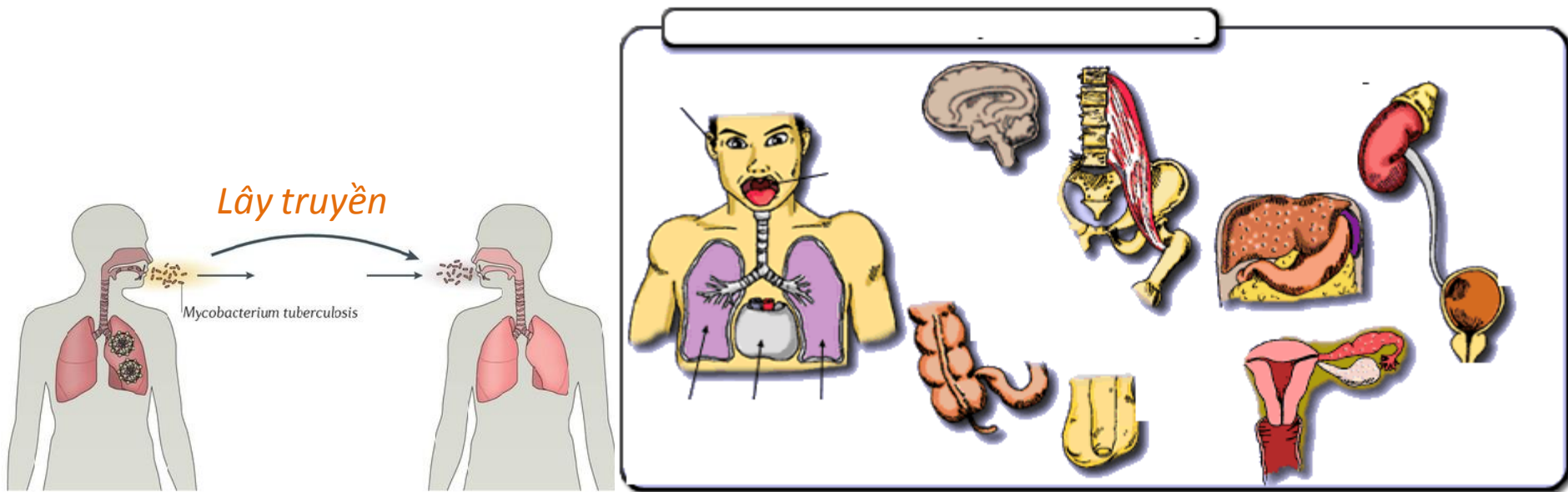
Lao nhiễm → Lao bệnh

- Độc lực của VK
- Số lượng VK
- Tuổi BN
- Tình trạng MD của BN

VI KHUẨN LAO²

(*Mycobacterium tuberculosis*)

SINH BỆNH HỌC



PHỔI
(lao phổi)



MÁU
BẠCH HUYẾT



CƠ QUAN KHÁC
(lao ngoài phổi)

VI KHUẨN LAO (*Mycobacterium tuberculosis*)

CHẨN ĐOÁN VI SINH

☐ Nhuộm Ziehl – Neelsen, Nhuộm Flourochrome

☐ *Nuôi cấy*

- Lowenstein–Jensen
- MGIT, Bactec
- Phương Pháp MODS (Microscopic Observation Drug Susceptibility Assay)

☐ *Phương pháp miễn dịch:*

- Phản ứng Tuberculin (Mantoux)
- Kháng thể kháng lao (TB Rapid Test)

☐ *Sinh học phân tử trong chẩn đoán lao:*

- Hain test
- XPERT/MTB RIF

VI KHUẨN LAO²

(*Mycobacterium tuberculosis*)

PHÒNG BỆNH

Vaccine BCG

ĐIỀU TRỊ

✓ Nguyên tắc: Phối hợp-Đúng Đủ - Đều

✓ Thuốc thiết yếu:

Rifampicin (R)

Isoniazid (H)

Pyrazinamid (Z)

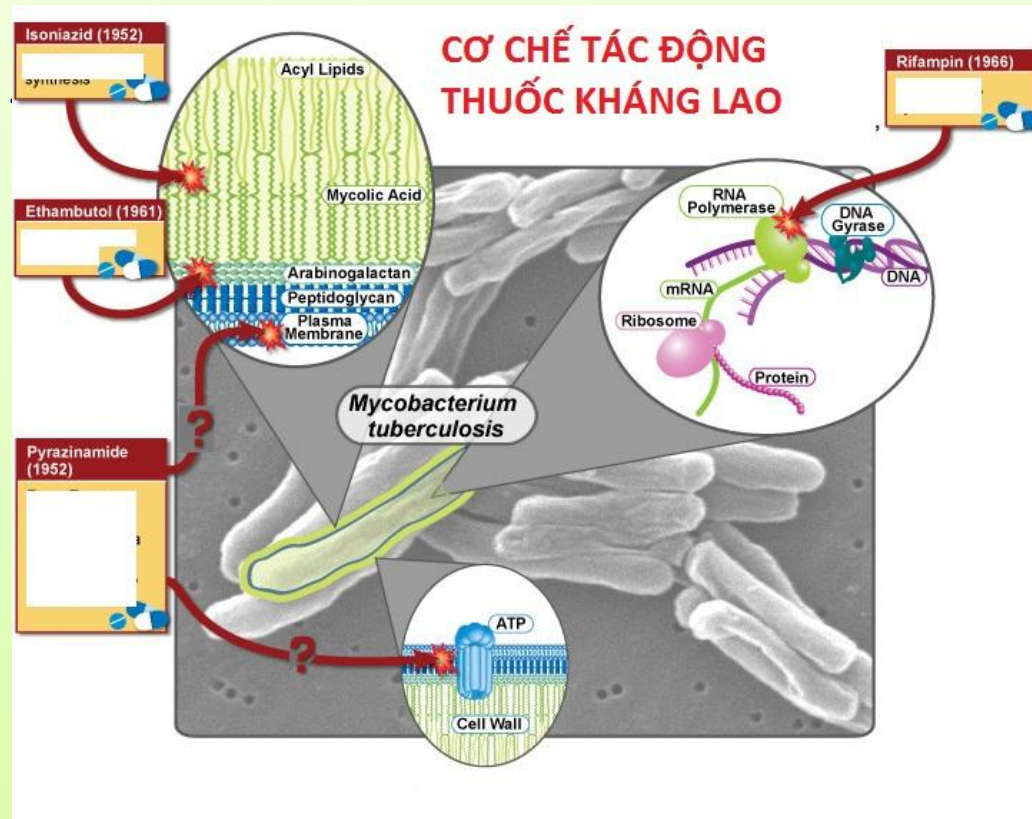
Ethambutol (E)

Streptomycin (S)

Lao mới: **2RHZE/4RHE**

Lao tái phát:

2SRHZE/RHZE/5R₃H₃E₃



VI KHUẨN PHONG

Mycobacterium leprae

NỘI DUNG

1. Sơ lược lịch sử
2. Cấu trúc vi khuẩn
3. Tính chất vi sinh học
4. Cơ chế sinh bệnh
5. Chẩn đoán vi sinh
6. Cách phòng bệnh và nguyên tắc điều trị

SƠ LƯỢC LỊCH SỬ

4000 BC

References to
Leprosy in ancient
Egypt and the
Bible



1960s

Eleonor Strorns'
discovery that
nine-banded
armadillos are
susceptible to
leprosy



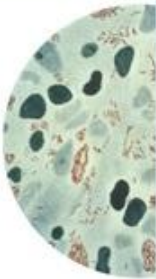
2003

Armadillo
genome
sequenced



1873

Armauer Hausen
determines the
cause of Leprosy:
*Mycobacterium
leprae*



1982

the WHO recommends
the use of a multi-drug
therapy to reduce the
5.2 million new cases of
leprosy that year



2012

189,018 new
cases of leprosy
world-wide,
drop by 97%
since 1982



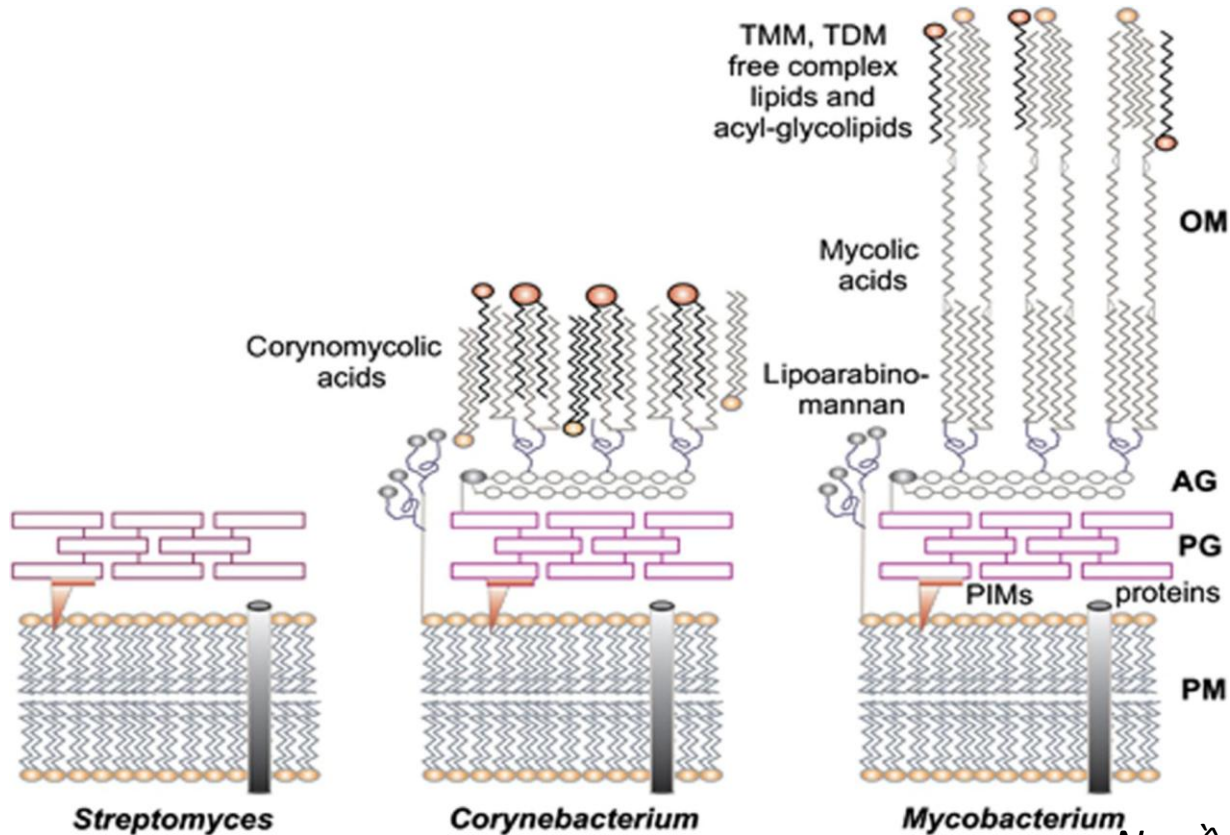
HÌNH THỂ

- Kích thước 0,5 x 1- 5 mm.
- Nhuộm Ziehl Neelsen bắt màu đỏ, đứng với nhau thành từng đám như bó củi
- Không có vỏ, không có lông, không di động, không sinh nha bào.



CẤU TẠO

- Có cấu tạo giống trực khuẩn lao
- Lớp sáp ít hơn → ít kháng cồn - acid hơn

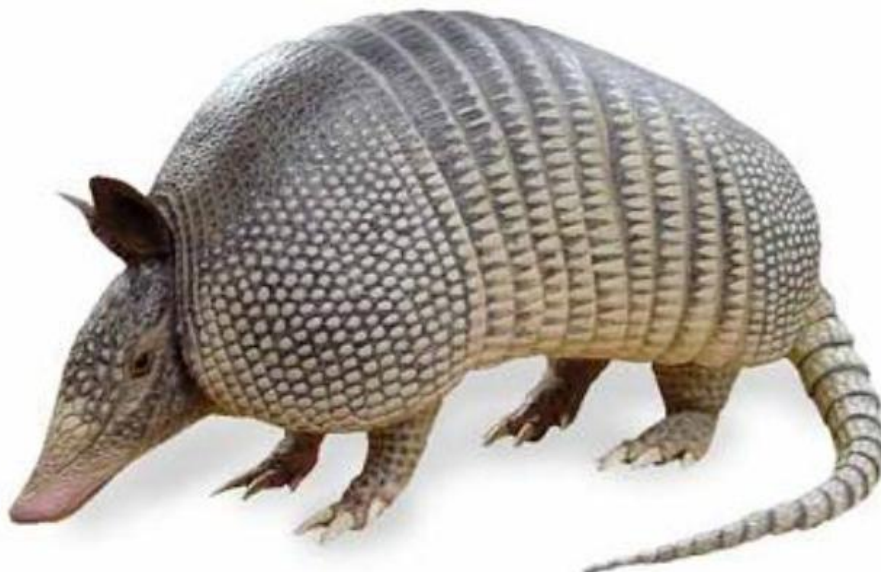


TÍNH CHẤT NUÔI CẤY

Chưa nuôi cấy được trên MT nhân tạo

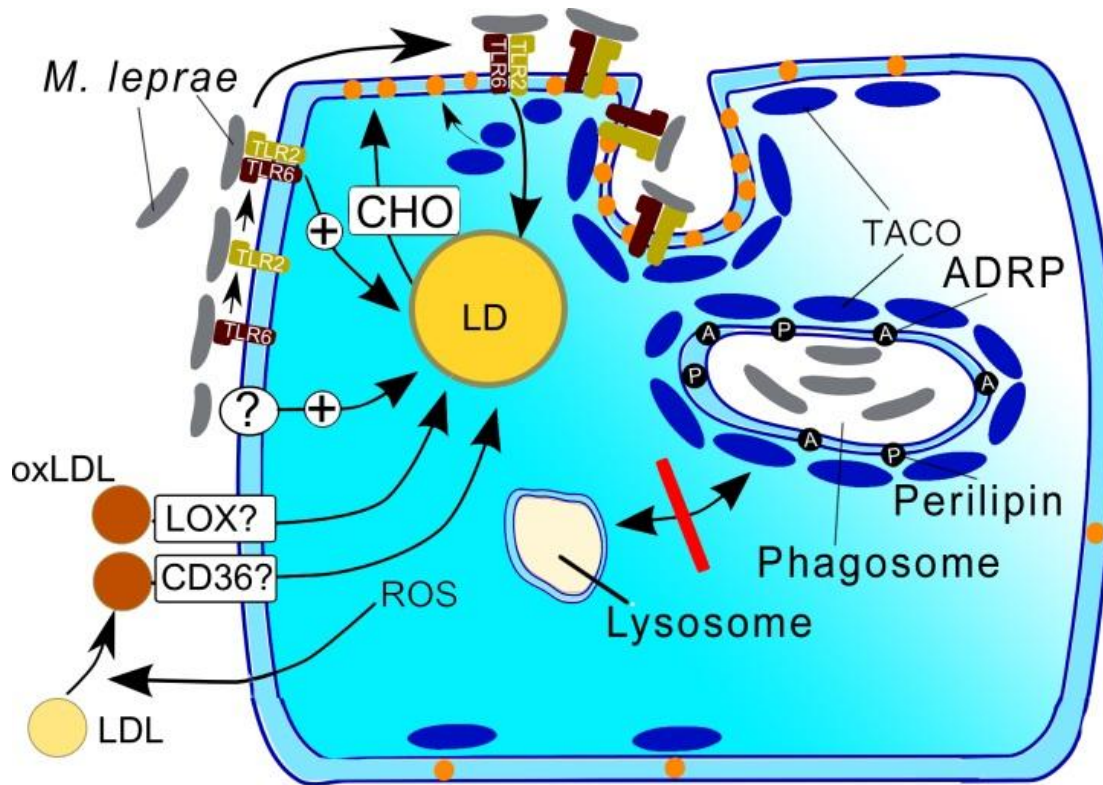
- tiêm truyền cho con Trút (Armadillos)
- tiêm truyền vào chuột Hamster

→ Không ứng dụng lâm sàng

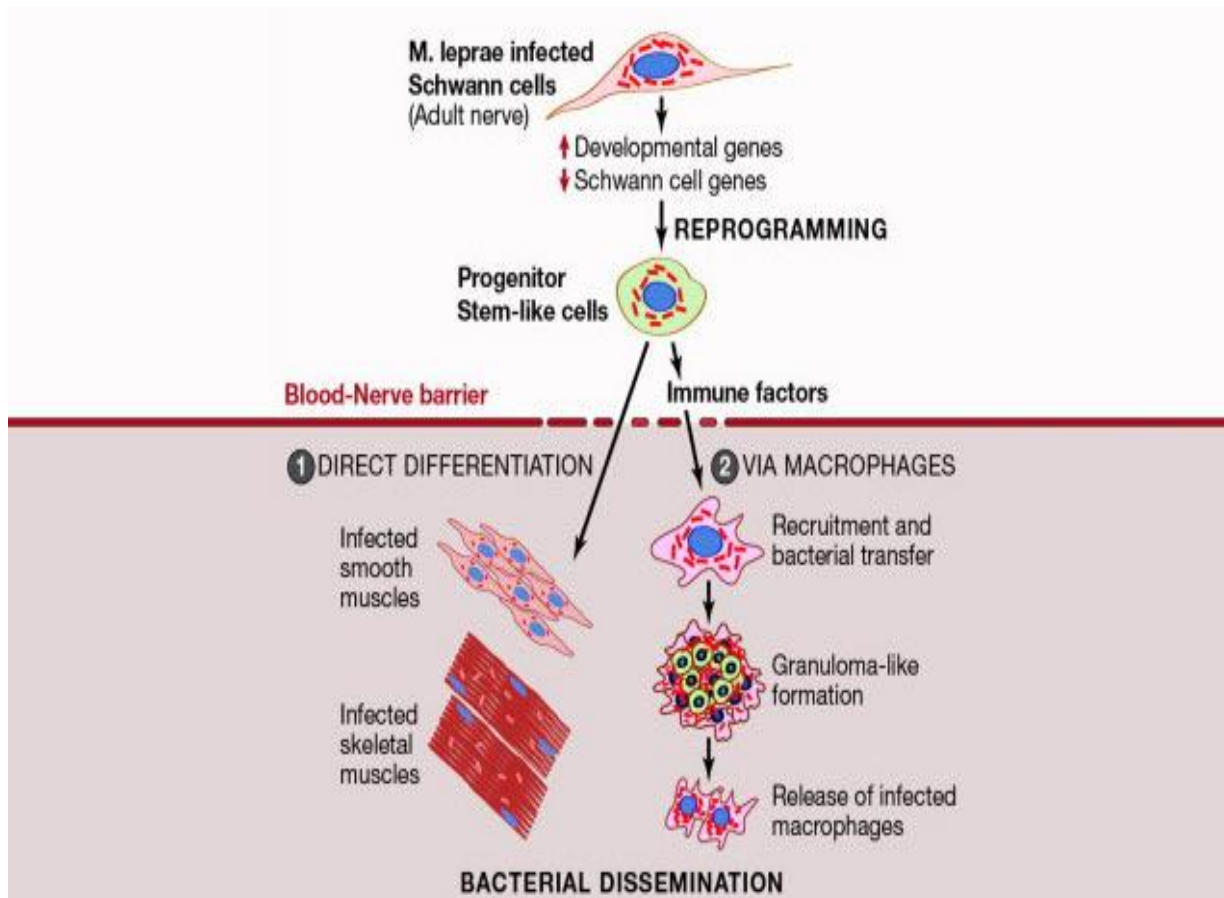


YẾU TỐ ĐỘC LỰC

Liên quan đến thành phần lipid của vách tế bào
(phenolic glycolipid)



YẾU TỐ ĐỘC LỰC



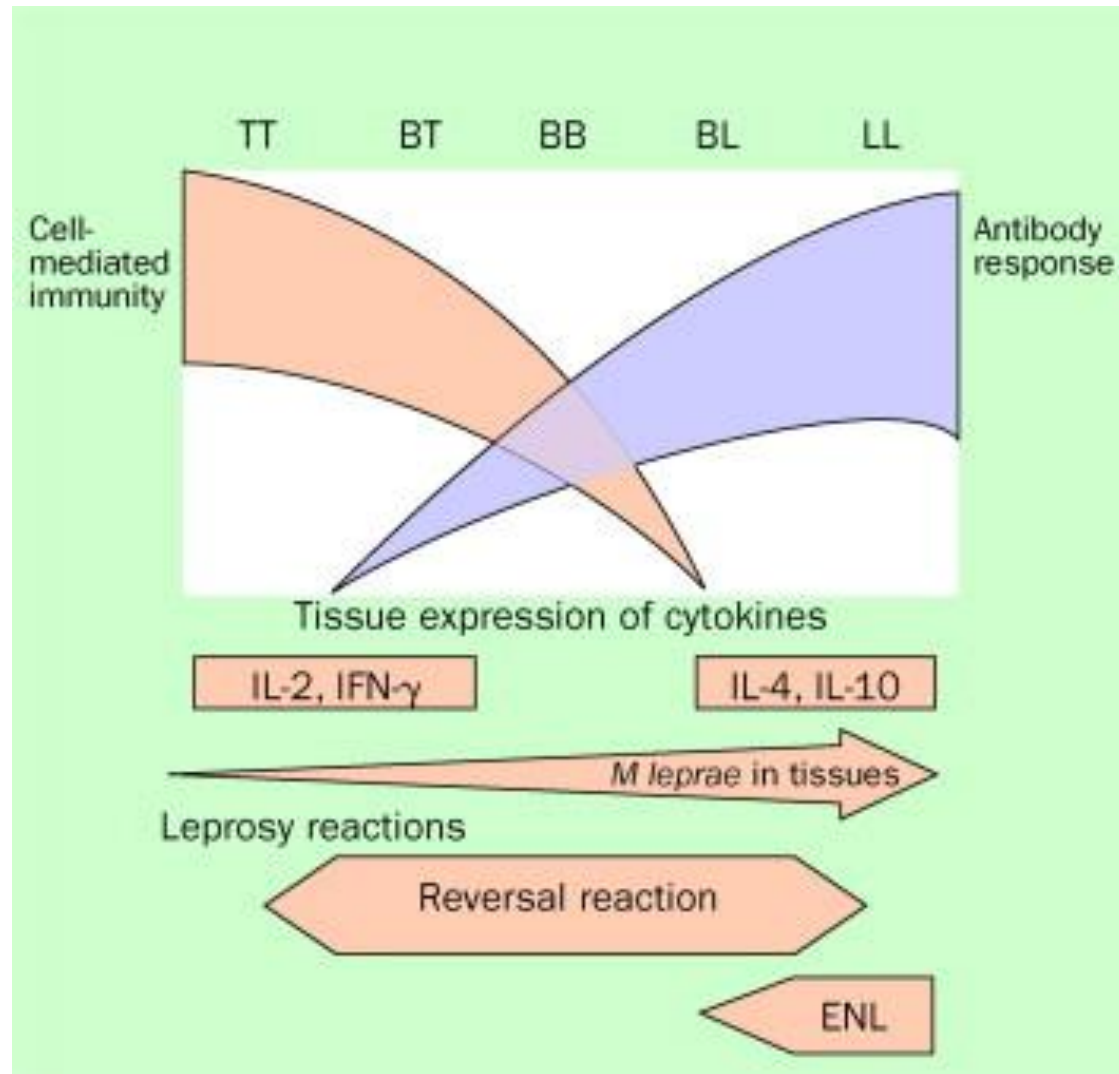
PHƯƠNG THỨC LÂY TRUYỀN

- Đường lây: chủ yếu qua da bị xây sát
- Nguồn lây: bệnh nhân phong
- Phương thức lây:
 - Gián tiếp qua nước, đất, vật dụng là phổ biến
 - Trực tiếp: trong điều kiện sống thân thiết kéo dài



Khả năng bị
lây phong từ
người bệnh?

CƠ CHẾ MIỄN DỊCH CỦA CÁC THỂ PHONG



CHẨN ĐOÁN VI SINH VẬT

- Nhuộm Ziehl - Neelsen: nước mũi, mủ da ở thương tổn hoặc trái tai
- Chưa nuôi cấy được
- Phản ứng Mitsuda
- Mô học: Sinh thiết da hoặc dây thần kinh bị thương tổn

PHẢN ỨNG MITSUDA

- Kháng nguyên: chất Lepromin
- Kỹ thuật : tiêm 1ml vào trong da.
- Đọc kết quả: sau 2 tuần, đo đường kính quầng đỏ cứng tại nơi tiêm.
 - $d > 10$ mm dương tính (+++)
 - $d = 5 - 10$ mm dương tính (++)
 - $d = 3 - 5$ mm dương tính (+)
 - $d < 3$ mm âm tính
- Giá trị: đánh giá và tiên lượng bệnh



PHÒNG BỆNH – ĐIỀU TRỊ

PHÒNG BỆNH

- Cách ly bệnh nhân nặng
- Tiêm vacxin BCG
- Cải thiện đời sống
- Vệ sinh cá nhân tốt

ĐIỀU TRỊ

- Điều trị khởi hoàn toàn bằng thuốc
- Thuốc: DDS (Diamino Diphenyl Sufnon), Rifampicin, Dapsone, Clofazimine

KẾT LUẬN

	VK Lao	VK Phong
Vách tế bào: lớp lipid dày → nhuộm kháng acid	bắt màu đỏ, đám nhỏ hoặc riêng lẻ	bắt màu đỏ, từng đám như bó củi
Nuôi cấy	<ul style="list-style-type: none"> - Lowenstein–Jensen - MGIT, Bactec 	chưa nuôi cấy được
Bệnh cảnh lâm sàng	gây bệnh lao nhiều nhất ở phổi và ở cả các cơ quan khác	gây bệnh phong, biểu hiện ở da và thần kinh
Chẩn đoán vi sinh	<ul style="list-style-type: none"> - Nhuộm Ziehl – Neelsen - Nhuộm Flourochrome - Nuôi cấy - Phản ứng Tuberculin (Mantoux) - Sinh học phân tử 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhuộm Ziehl – Neelsen - Phản ứng Mitsuda - Mô học
Phòng bệnh Điều trị	<ul style="list-style-type: none"> - Vaccine BCG - Thuốc kháng lao 	<ul style="list-style-type: none"> - Vaccine BCG - DDS , Rifampicin, Dapsone, Clofazimine

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cao Minh Nga (2016), *Vi khuẩn y học*, NXB Y học, trang 219-227
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC164219/>
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Mycobacterium_tuberculosis
4. https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Mycobacterium_leprae

Thanks for your attention!

Mọi ý kiến đóng góp và câu hỏi thắc mắc xin liên hệ qua email: lethianhphucnhi2909@gmail.com

