

ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH CHỐNG VI KHUẨN

ThSBS ĐỖ MINH QUANG
ĐH Y DƯỢC TP HỒ CHÍ MINH

Mục Tiêu

- 1 Giải thích đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào và sự né tránh các cơ chế miễn dịch của vi khuẩn ngoại bào
- 2 Giải thích đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn nội bào và sự né tránh các cơ chế miễn dịch của vi khuẩn nội bào

Nội Dung

- Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào
- Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn nội bào
- Tóm lược

Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Đáp ứng miễn dịch bẩm sinh

1 Hoạt hóa bổ thể

*theo con đường tắt

-Peptidoglycans

(vk Gram +)

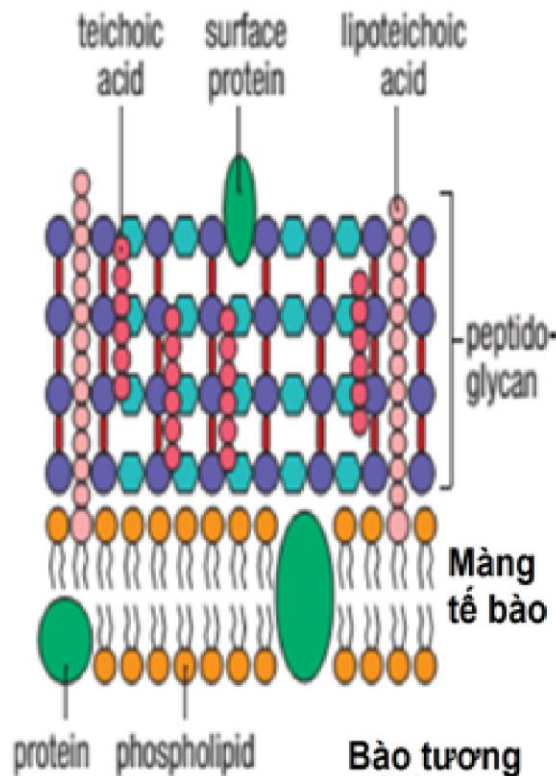
-Lipopolysaccharide

(vk Gram-)

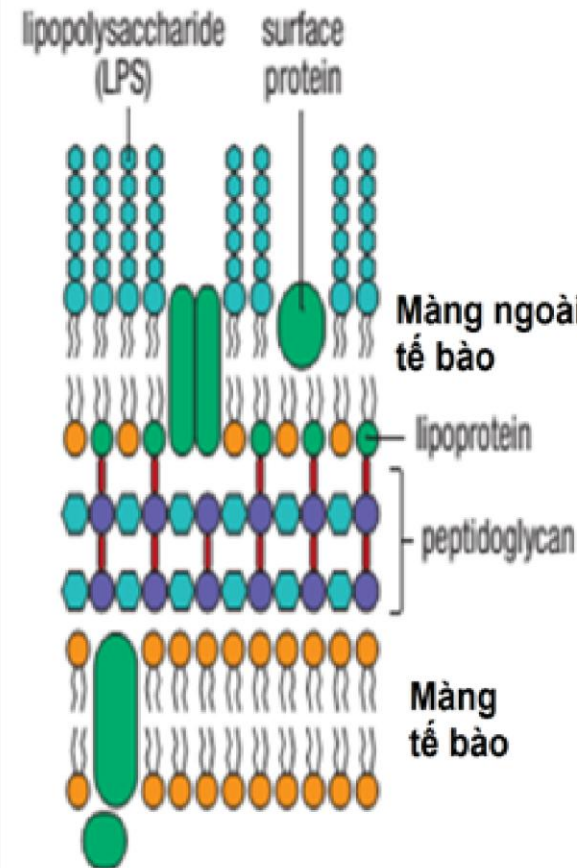
*theo con đường lectin

(vk có biểu lộ
mannose ở màng tế
bào)

VI KHUẨN GRAM +



VI KHUẨN GRAM-



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Đáp ứng miễn dịch bẩm sinh

1-Hoạt hóa bổ thể (tt)

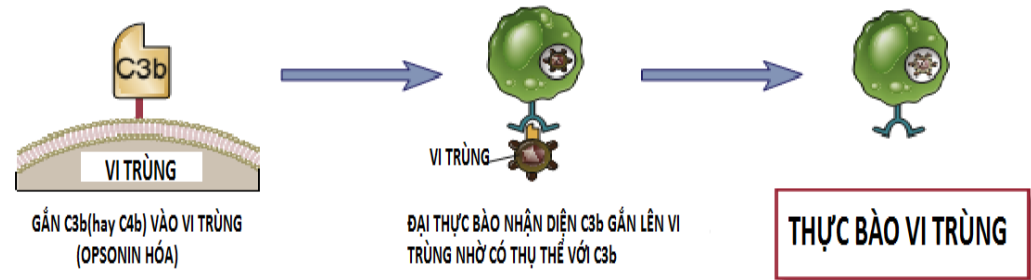
Hậu quả :

- tạo C3b gây opsonin hóa vi khuẩn và thực bào

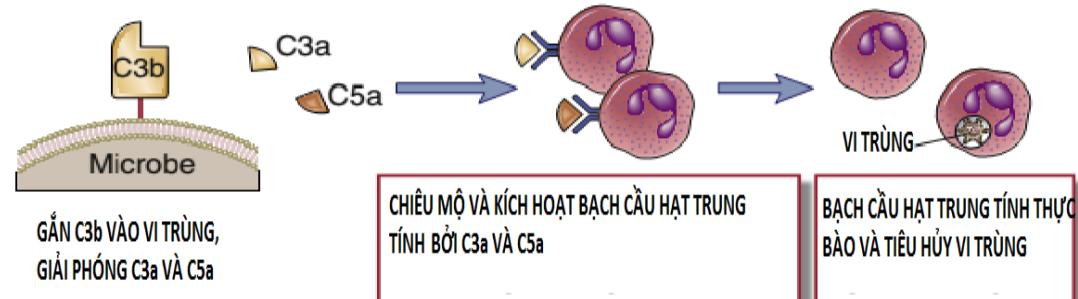
- tạo C3a,C5a kích thích phản ứng viêm

- tạo phức hợp tấn công màng gây ly giải vi khuẩn

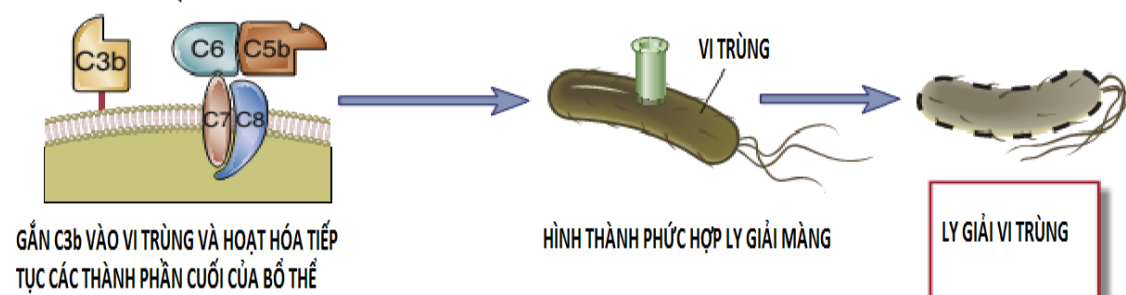
A OPSONIN HÓA VÀ THỰC BÀO



B KÍCH THÍCH CÁC PHẢN ỨNG VIÊM



C LY GIẢI VI TRÙNG QUA TRUNG GIAN BỔ THỂ



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

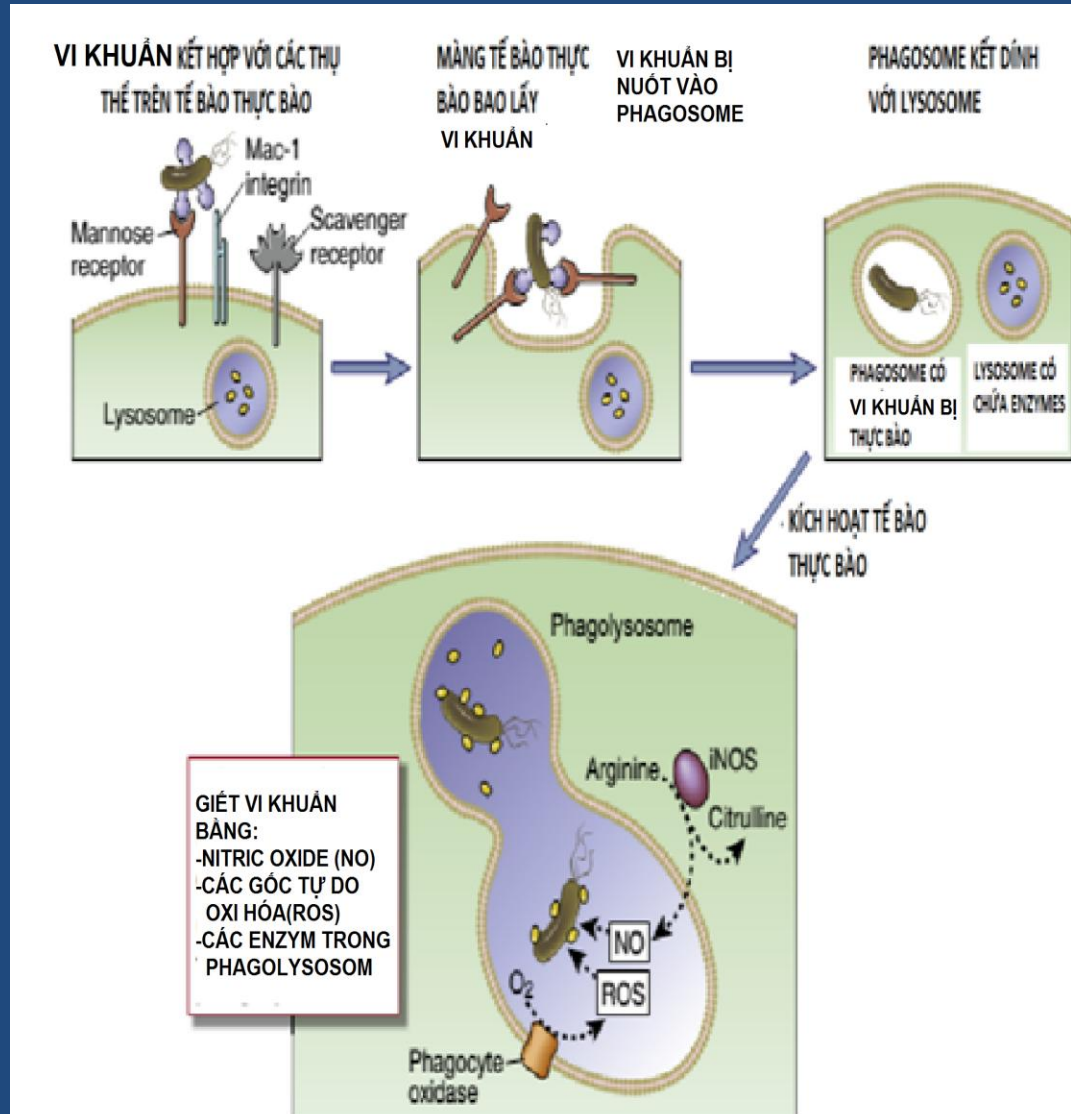
Đáp ứng miễn dịch bẩm sinh

2-Thực bào 3 giai đoạn

- gđ gắn: vk dính vào màng TBTB bởi các thụ thể

-gđ nuốt:màng TBTB lõm vào bao lấy vk ,tạo thành phagosome

-gđ tiêu:lysosome hòa màng với phagosome
→phagolysosome ,đổ các chất tiêu diệt vk



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Đáp ứng miễn dịch bẩm sinh

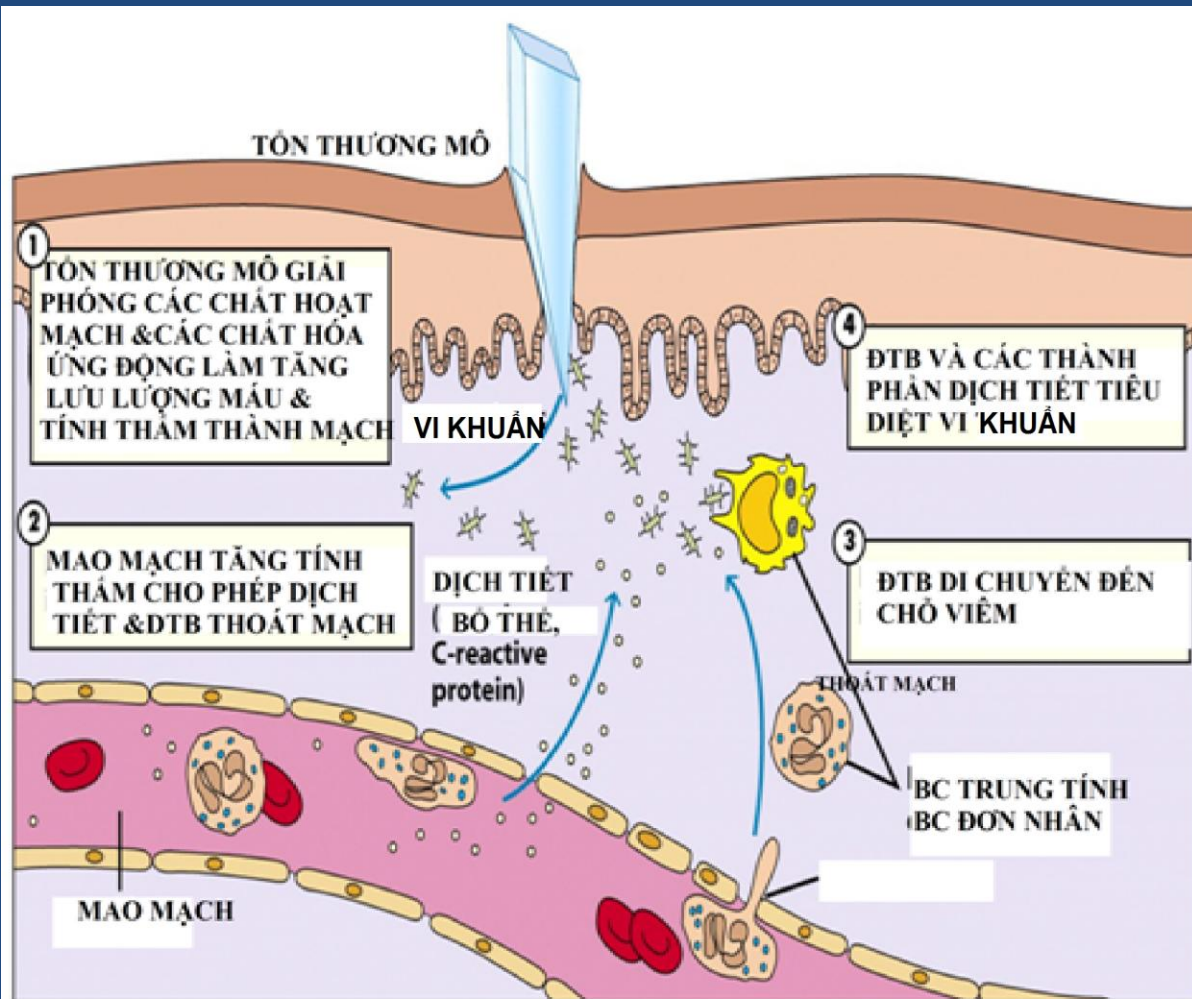
3 Đáp ứng viêm :

Tập trung tại ổ viêm

- bạch cầu

- protein huyết tương

- các thành phần
dịch thể từ máu



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

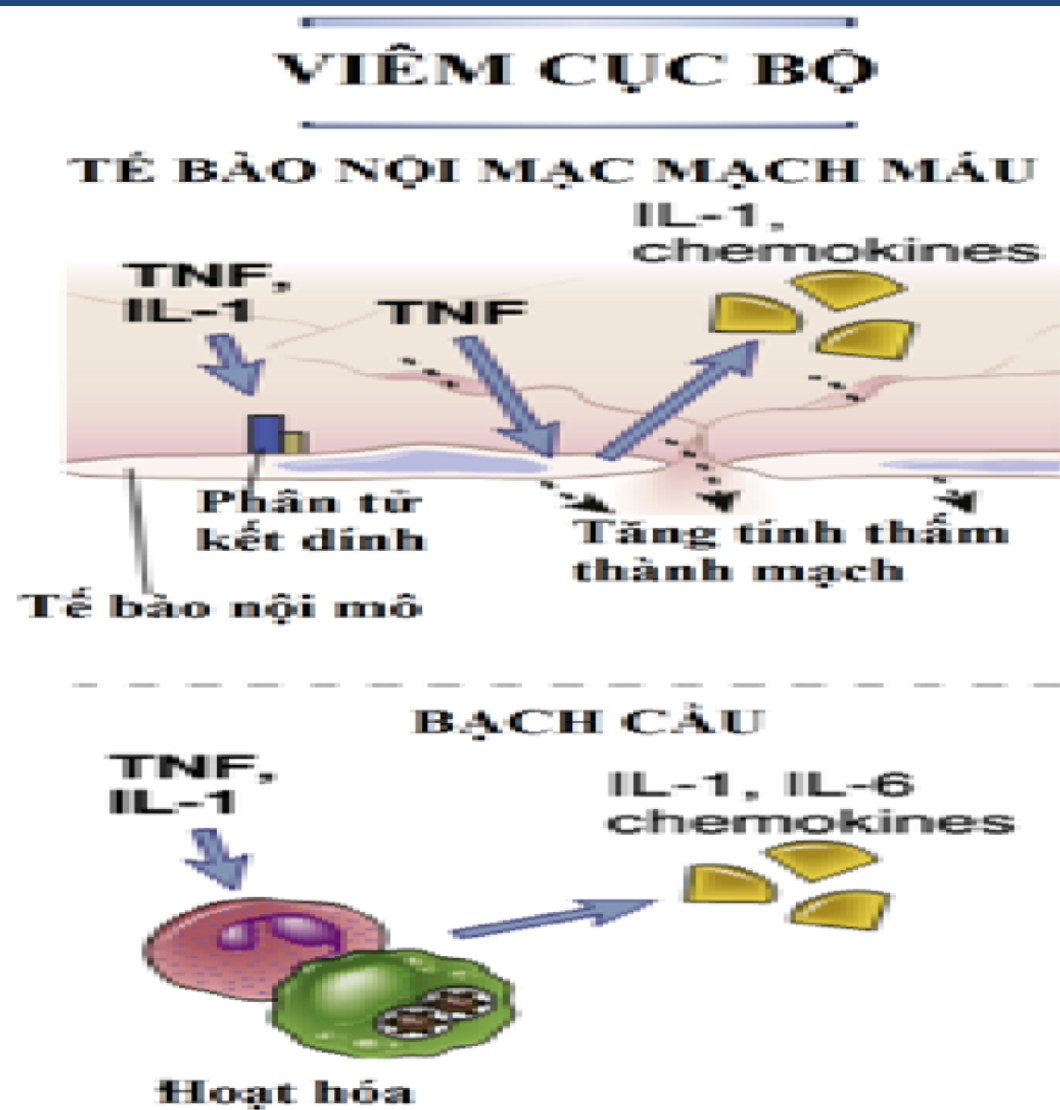
Đáp ứng miễn dịch bẩm sinh

3 Đáp ứng viêm (tt):

a- phản ứng cục bộ của
viêm

*Đại thực bào sản xuất
các cytokin (TNF, IL-1,
IL-6,) và chemokines

*TNF và IL-1 tác dụng
lên bạch cầu và tb nội
mạch mạch máu



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Đáp ứng miễn dịch bẩm sinh

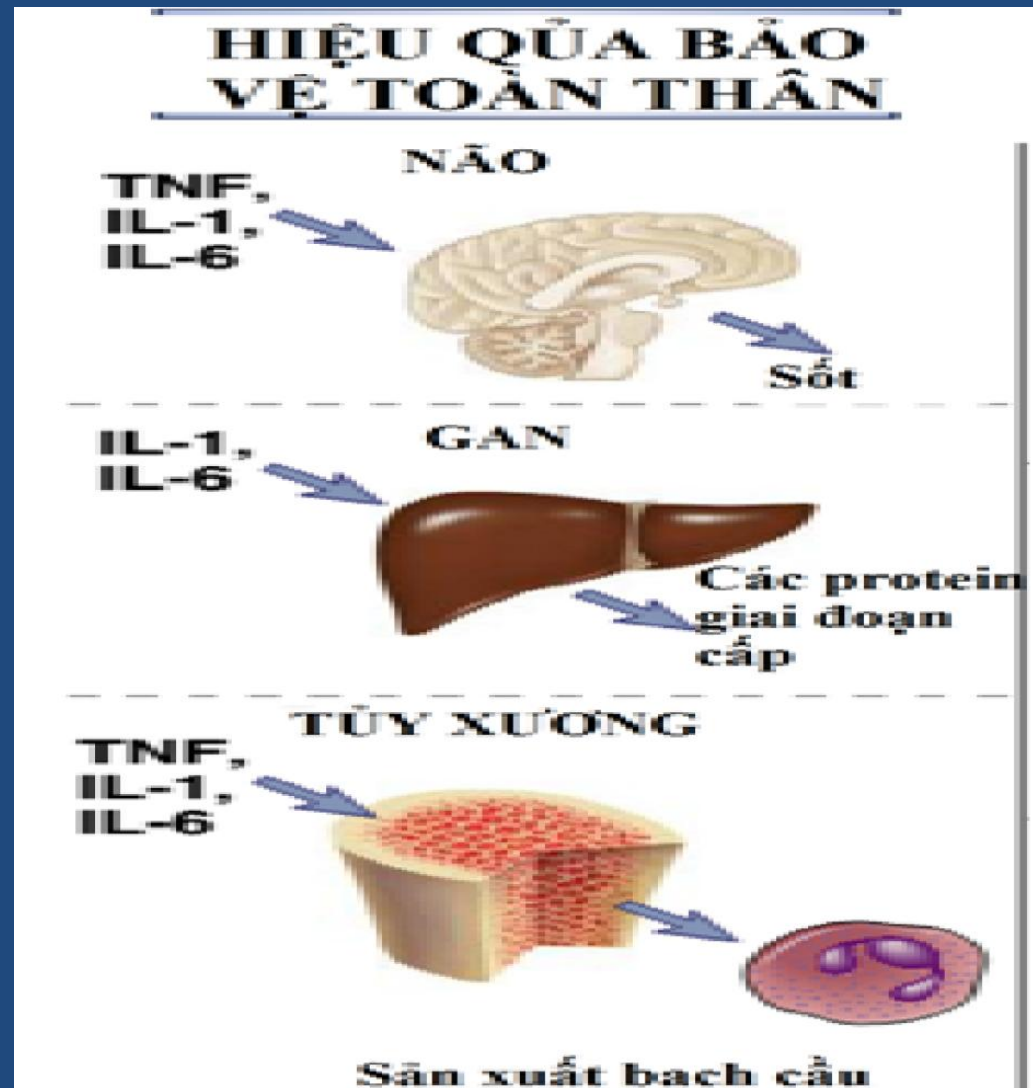
3 Đáp ứng viêm (tt):

b-Hậu quả toàn thân của
viêm:

*TNF và IL-1 tác dụng lên
vùng dưới đồi gây sốt

*IL-1 và IL-6 kích thích gan
sản xuất (CRP, SAP,
fibrinogen),

*TNF, IL-1, và IL-6 làm tăng
sản xuất bạch cầu ở tủy
xương



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Đáp ứng miễn dịch bẩm sinh

3 Đáp ứng viêm (tt)

b-Hậu quả toàn thân của
viêm :sốc nhiễm khuẩn

- *chức năng tim giảm
- *hình thành các huyết khối
- *tăng tính thấm thành mạch
- *các rối loạn chuyển hóa do tình trạng kháng insulin

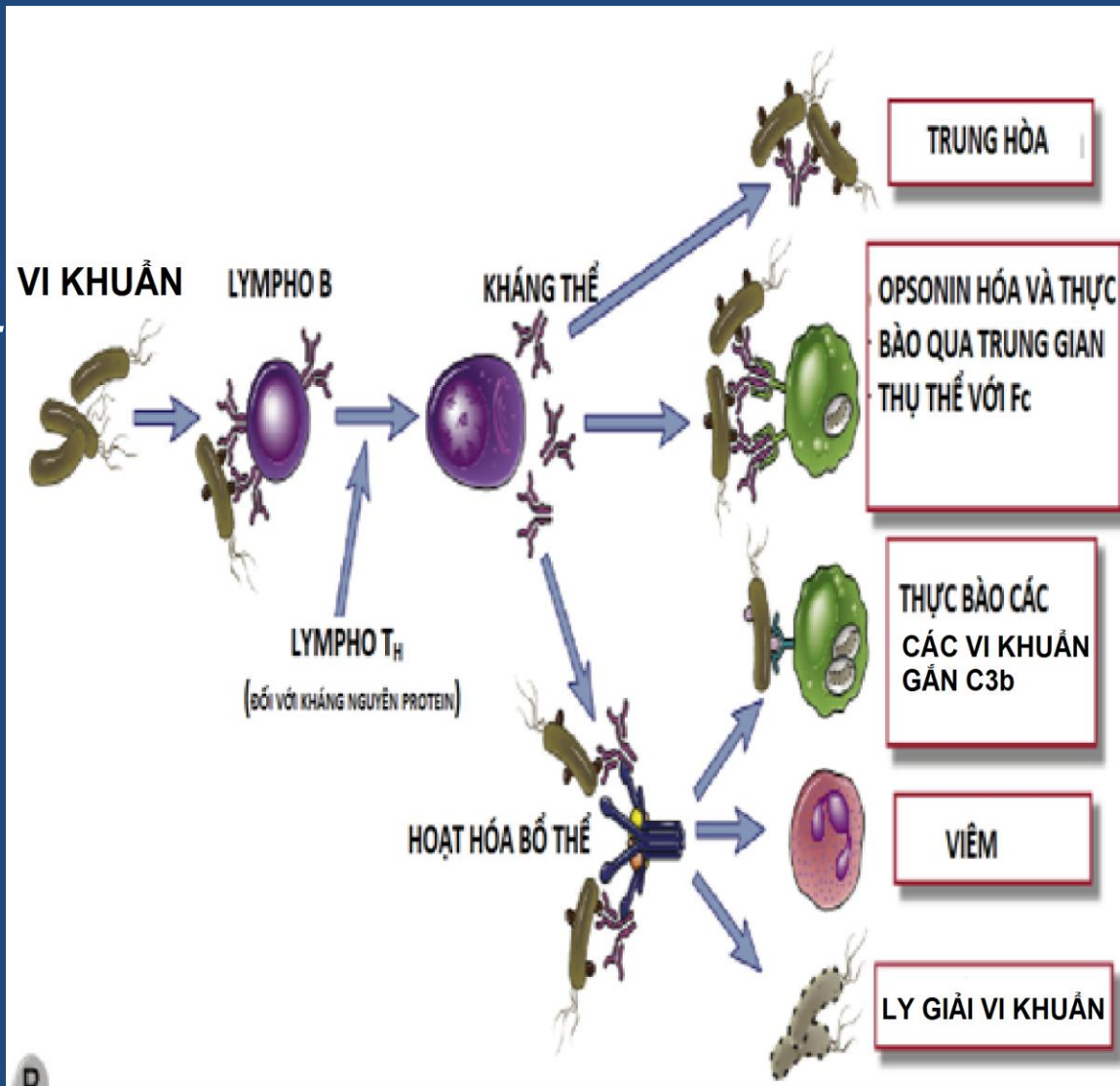


Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Đáp ứng miễn dịch thích nghi

*Đáp ứng miễn dịch
dịch thể tạo kháng thể :*

- trung hòa
- opsonin hóa
- thực bào
- hoạt hóa bổ thể theo
con đường kinh điển

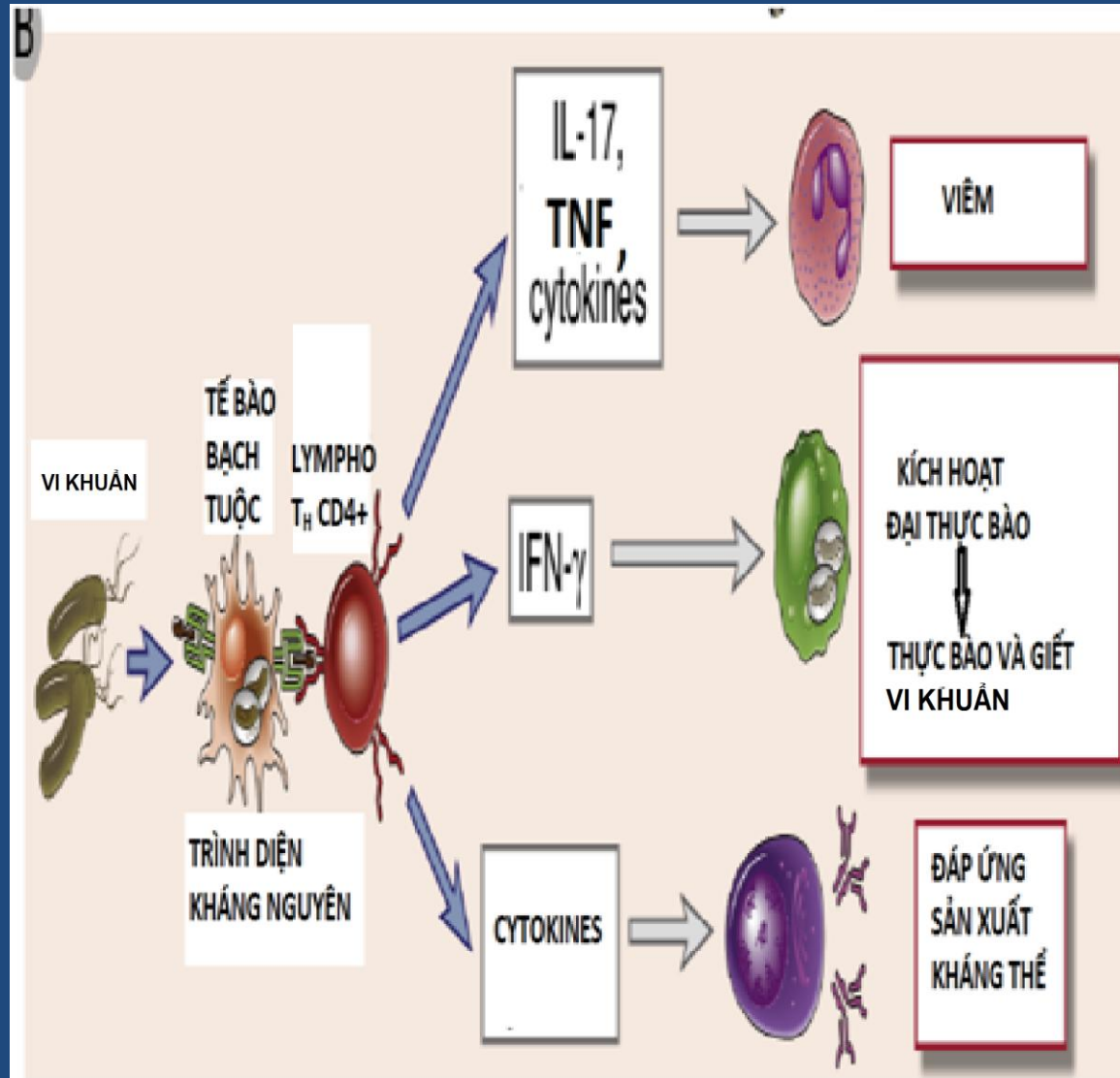


Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Đáp ứng miễn dịch thích nghi

Đáp ứng miễn dịch tế bào kích hoạt $T_H CD4+$:

- sản xuất cytokin gây phản ứng viêm cục bộ,
- thúc đẩy TBTB thực bào và diệt vk
- kích thích lympho B sản xuất kháng thể



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Các cơ chế thoát khỏi đáp ứng miễn dịch của vi khuẩn ngoại bào

1- Miễn dịch bẩm sinh

- chống lại hiện tượng thực bào ,
- ức chế hoạt hóa bổ thể,
- bất hoạt các sản phẩm của bổ thể

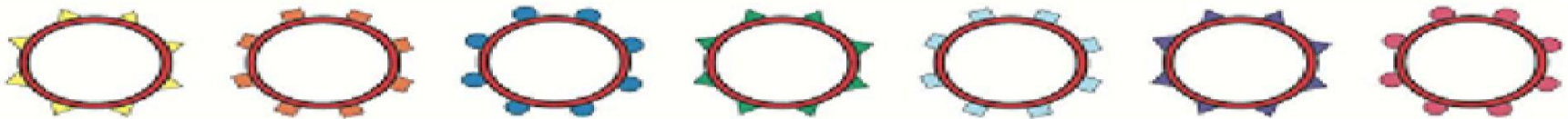
2- Miễn dịch thích nghi

- thay đổi kháng nguyên bề mặt làm cho kháng thể đặc hiệu không nhận ra kháng nguyên vi khuẩn,

Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

Các cơ chế thoát khỏi đáp ứng miễn dịch thích
ngghi của vi khuẩn ngoại bào

Streptococcus pneumoniae

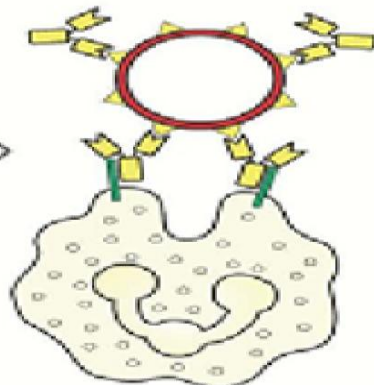


Có nhiều type *Streptococcus pneumoniae*
khác nhau ở polysaccharide vỏ vi trùng

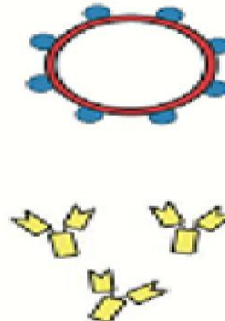
Người nhiễm một type
S.pneumoniae



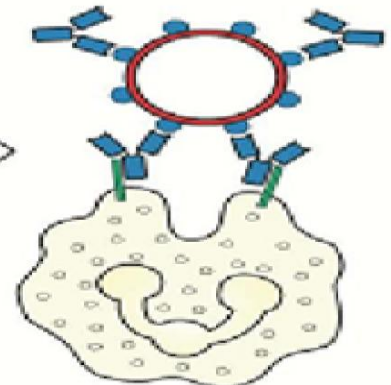
Đáp ứng miễn dịch tiêu
diệt vi trùng



Nhiễm type '*S.pneumoniae*
khác tiếp theo sẽ không bị
ảnh hưởng bởi đáp ứng
miễn dịch với type đầu tiên

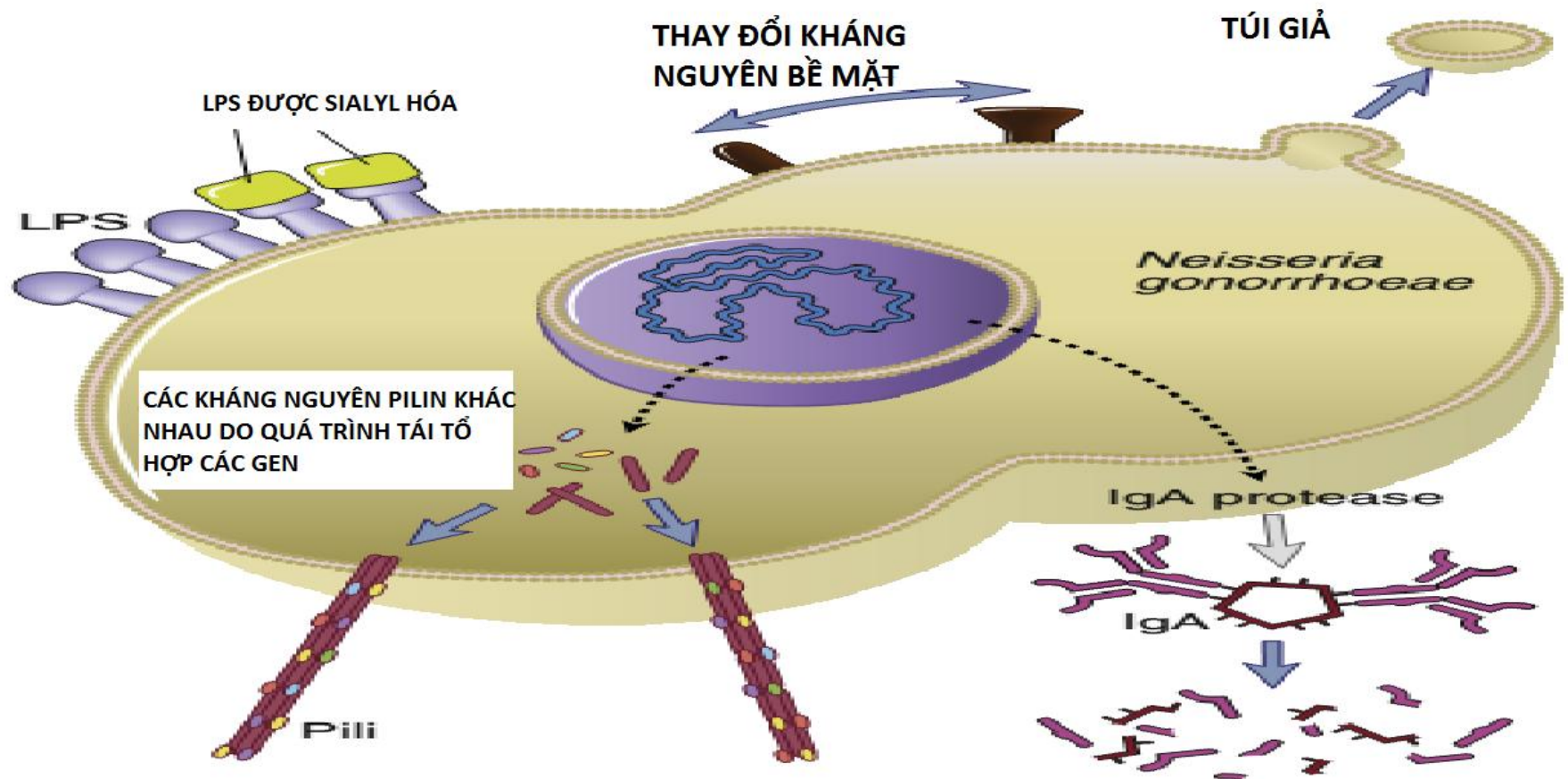


Đáp ứng miễn dịch với
type mới sẽ diệt type vi
trùng mới



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn ngoại bào

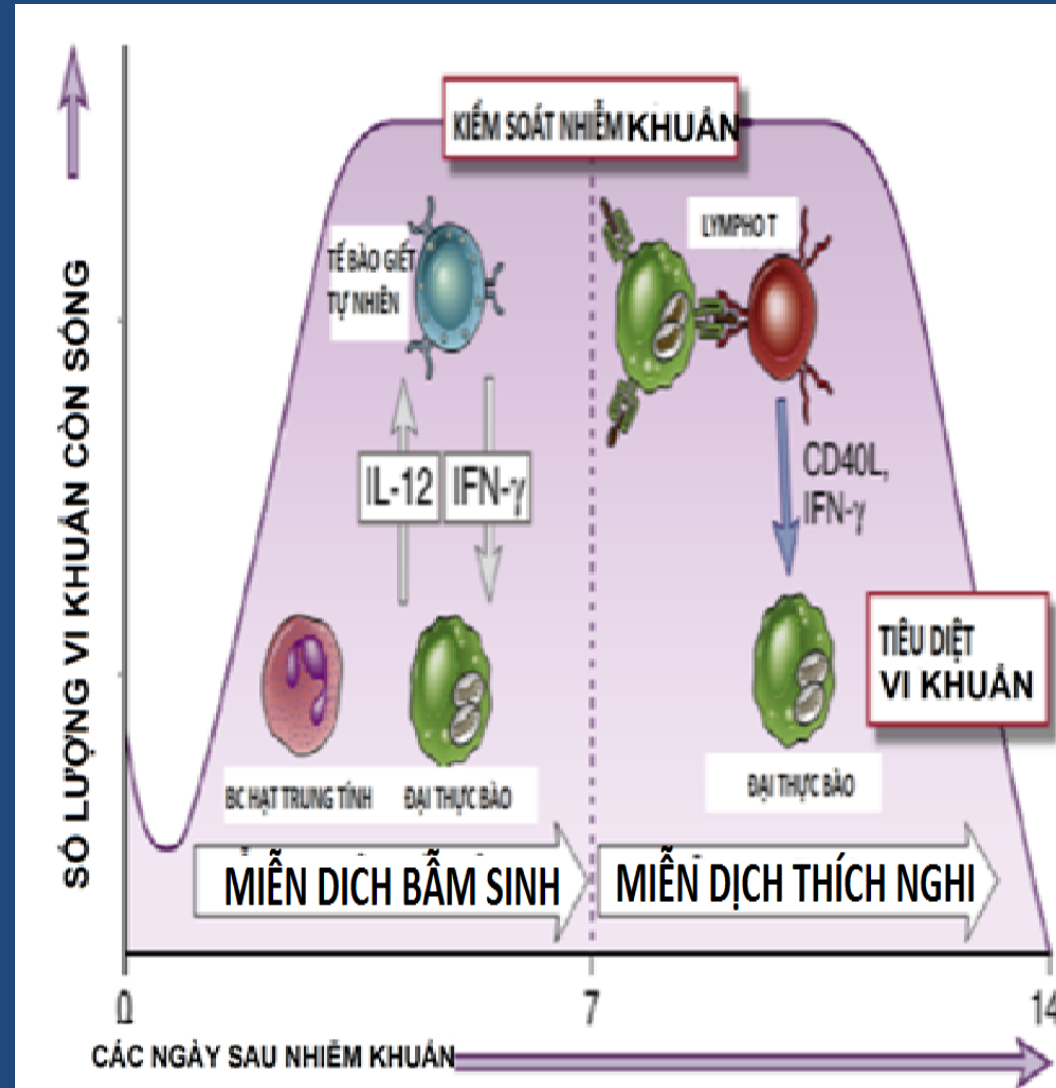
Các cơ chế thoát khỏi đáp ứng miễn dịch thích
ngghi của vi khuẩn ngoại bào



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn nội bào

1-Đáp ứng miễn dịch bẩm sinh

- Vk nội bào kháng lại sự phân hủy bên trong ĐTB
- Vk nội bào kích thích ĐTB tiết ra IL12 và IFN- γ hoạt hóa tb giết tự nhiên
- Các tb giết tự nhiên lại sản xuất IFN- γ hoạt hóa trở lại ĐTB dẫn đến tiêu diệt các vk nội bào



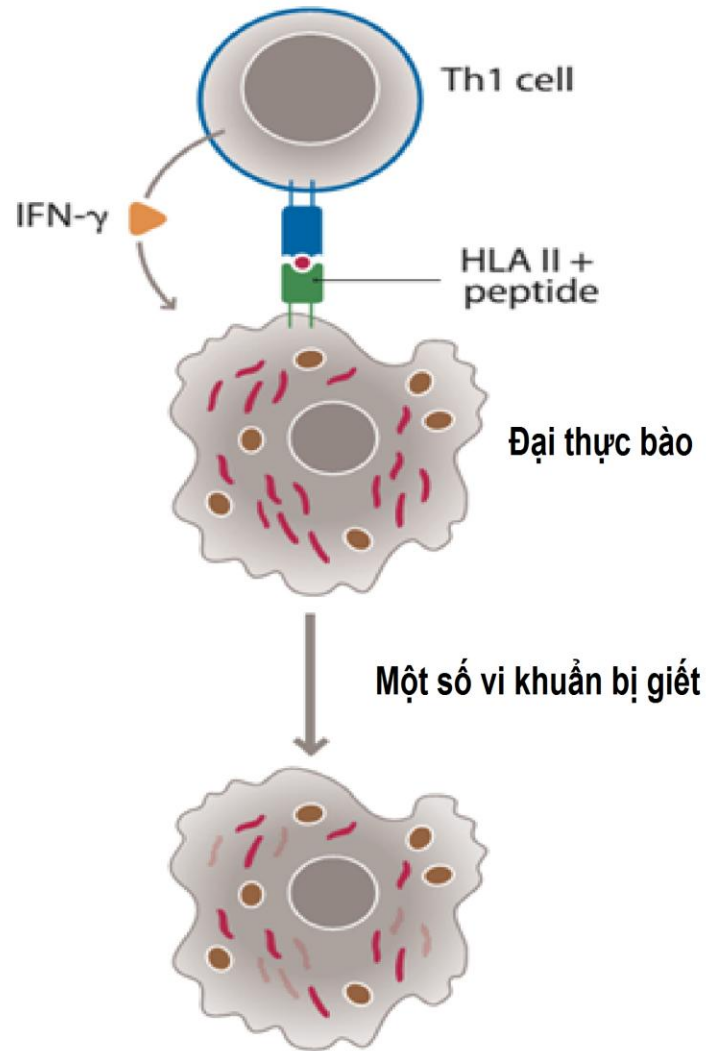
Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn nội bào

2-Đáp ứng miễn dịch thích nghi

► Một số vk chết trong ĐTB
→ peptide vk+ HLA lớp II trình diện cho lymphoT CD4+

→ Lympho TCD4+ được hoạt hóa trở thành T_H1

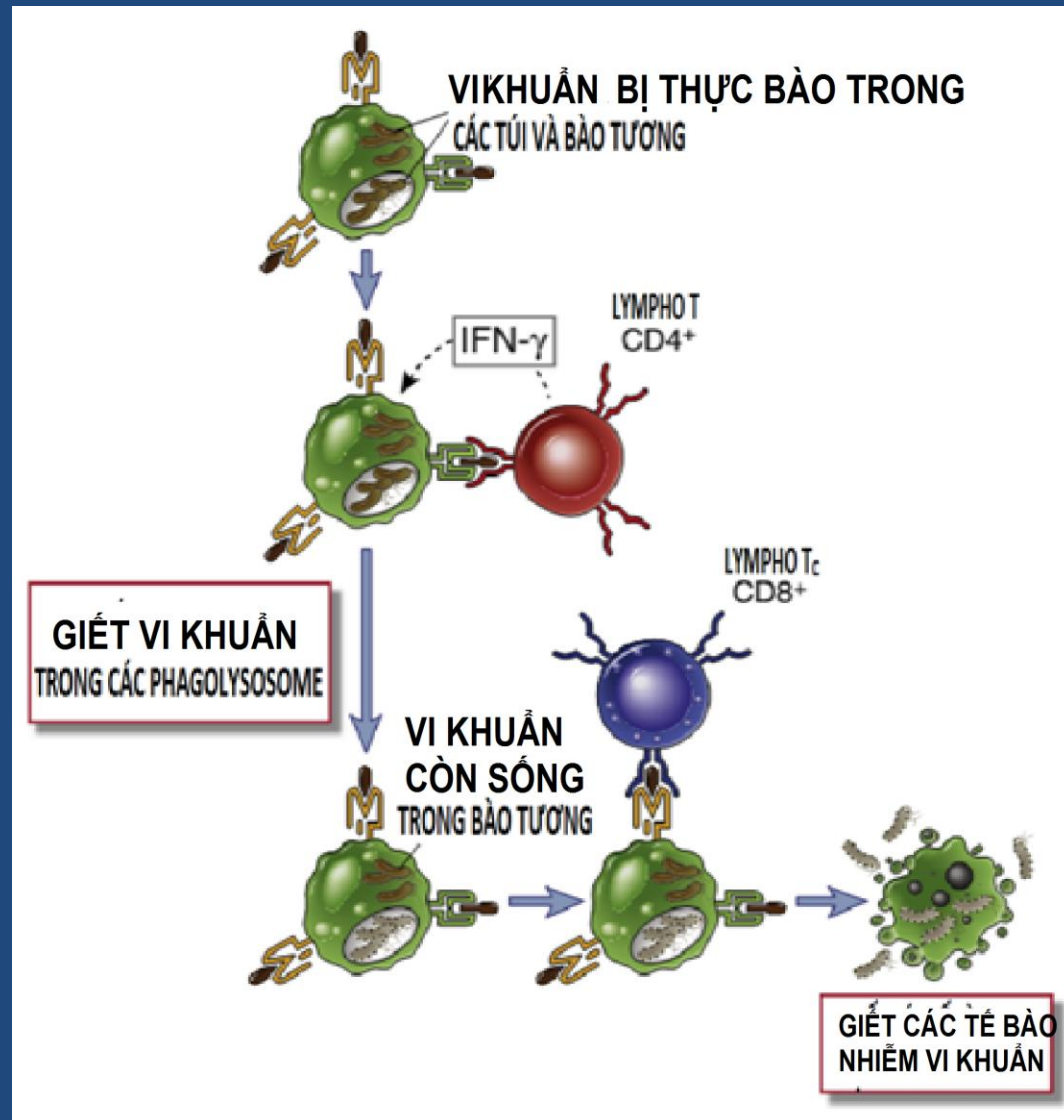
→ T_H1 tiết INF_γ , TNF_α hoạt hóa trở lại ĐTB để giết vk



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn nội bào

2-Đáp ứng miễn dịch thích nghi

- ▶ Một số vk còn sống trong ĐTB
- Peptide vk +HLA lớp I trình diện cho lympho TCD8+
- lympho TCD8+ được hoạt hóa ,giải phóng IFN- γ giết trực tiếp ĐTB nhiễm vi khuẩn



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn nội bào

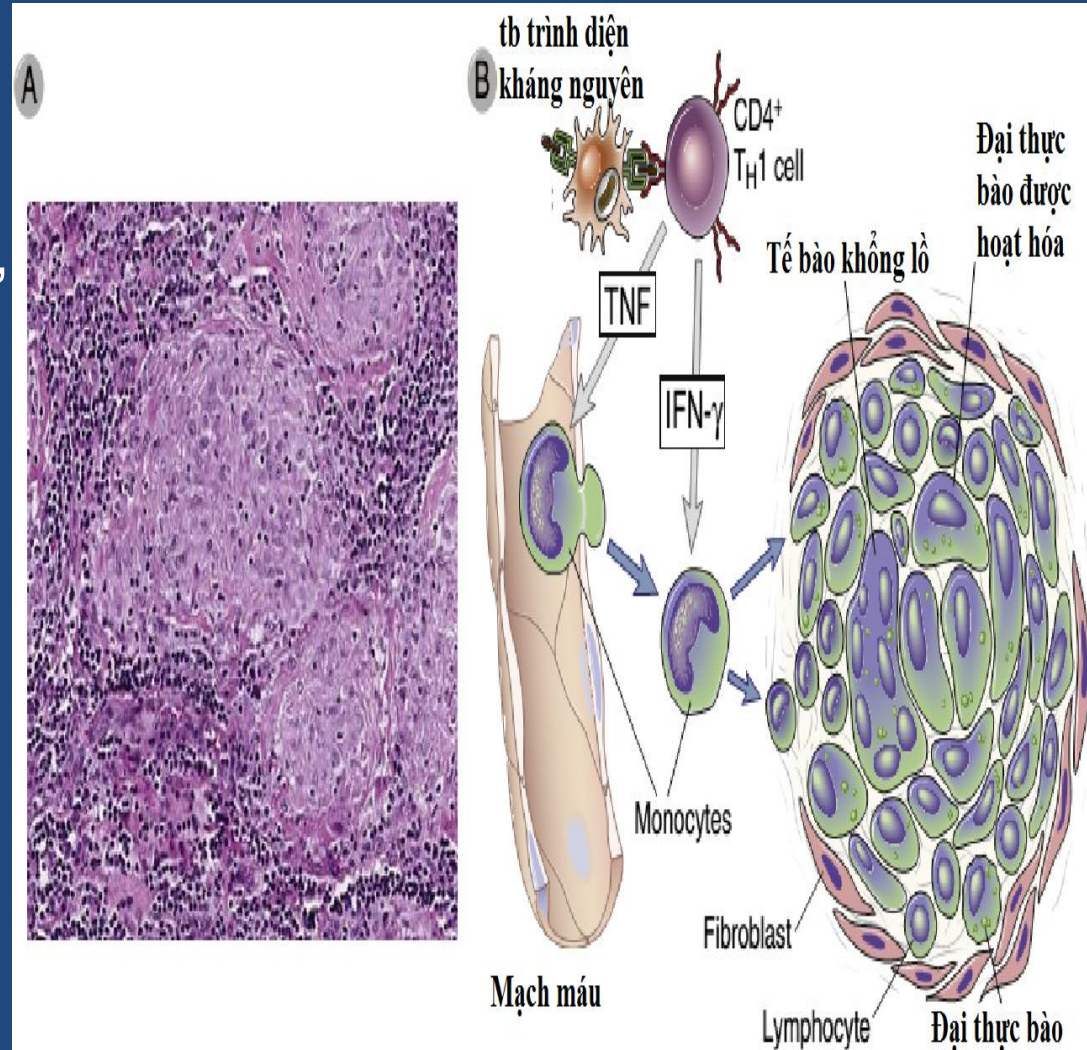
Hậu quả ĐUMDTN : tổn thương mô

-Sự kích hoạt lâu dài và liên tục của KN lên ĐTB ,
T CD4+ và TCD8+ → cytokines → các u hạt (quá mẫn type 4).

-U hạt giúp

*cô lập và ngăn sự lan truyền vk

*gây hoại tử và xơ hóa mô.



Đáp ứng miễn dịch chống vi khuẩn nội bào

Cơ chế thoát khỏi ĐUMD của
vi khuẩn nội bào

1 Ức chế thành lập phagolysosome
ví dụ:

Mycobacterium tuberculosis

Legionella pneumophila

2-Bất hoạt các gốc tự do oxi hóa và
nitơ hóa

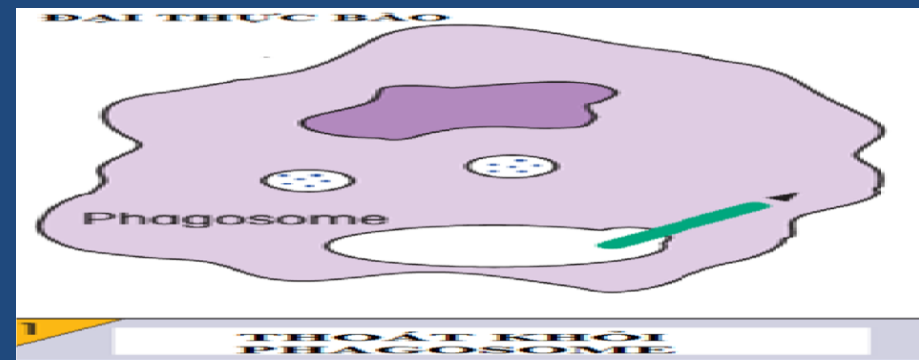
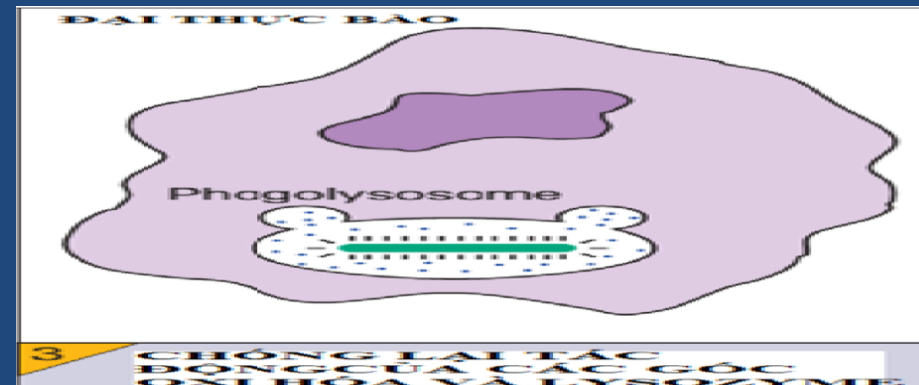
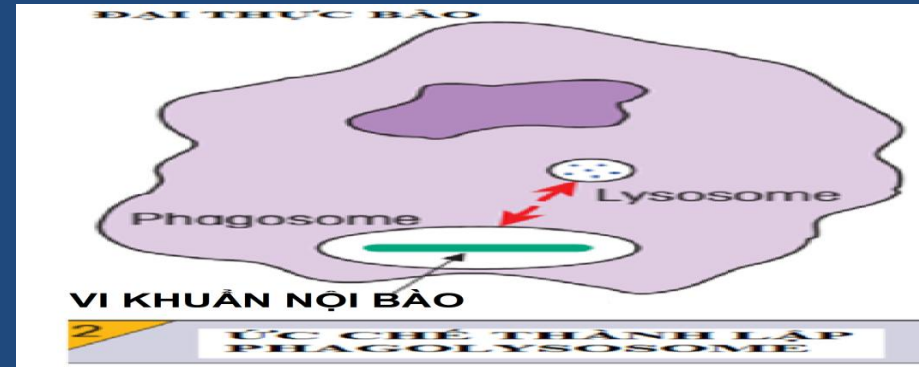
ví dụ

Mycobacterium leprae

3 Phá hủy màng phagosome để
thoát ra tế bào chất

Ví dụ

Listeria monocytogenes



Tóm lược

- ĐUMDBS chống vk ngoại bào qua trung gian tế bào thực bào và bổ thể
- ĐUMDTN chống vk ngoại bào gồm kháng thể để trung hòa độc tố, opsonin hóa và hoạt hóa bổ thể
- ĐUMDBS chống vk nội bào chủ yếu do ĐTB
- ĐUMDTN chống vk nội bào chủ yếu là ĐUMDTB, bao gồm hoạt hóa ĐTB bởi lympho TCD4+ và giết tế bào bị nhiễm bởi lympho TCD8+

Tài Liệu Tham Khảo

- Miễn Dịch Học, ĐHY Hà Nội 3rd ed, 2014
- Basic Immunology 5th ed, 2016