

SỰ THÀNH LẬP BẠCH CẦU

TS.BS.MAI PHƯƠNG THẢO
BM SINH LÝ HỌC-KHOA Y
ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP.HỒ CHÍ MINH

MỤC TIÊU HỌC TẬP

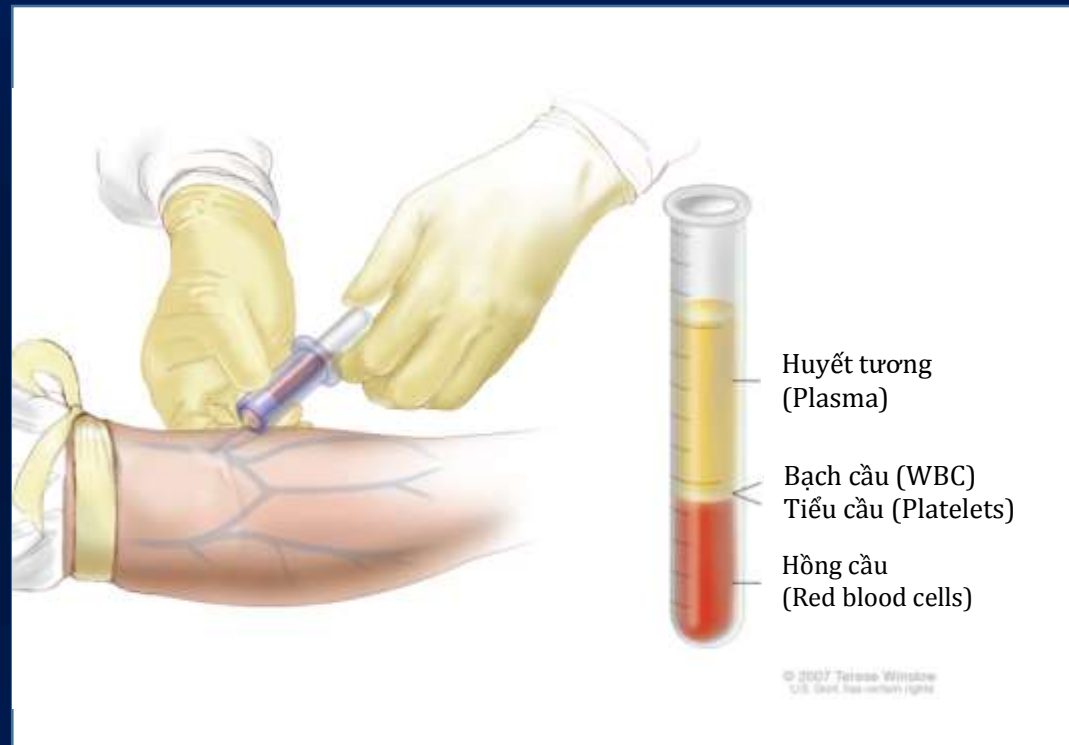
1. Mô tả các giai đoạn biệt hoá của bạch cầu
2. Phân tích 4 chức năng cơ bản của bạch cầu
3. Phân tích số lượng và công thức bạch cầu bình thường ở người Việt Nam
4. Giải thích đặc tính và chức năng cơ bản của 5 loại bạch cầu
 - Bạch cầu đa nhân trung tính (neutrophil)
 - Bạch cầu ưa axit (eosinophil)
 - Bạch cầu ưa kiềm (basophil)
 - Bạch cầu đơn nhân (monocyte)
 - Bạch cầu lympho (lymphocyte) B và C

NỘI DUNG

- I. Tổng quan về bạch cầu (BC)
- II. Các giai đoạn biệt hoá của BC
- III. Công thức BC
- IV. Đặc tính của các loại BC
- V. Chức năng cơ bản của BC

I- TỔNG QUAN VỀ BC

- BC là các tế bào máu hình cầu, có nhân, không chứa Hb.
 - BC có vai trò bảo vệ cơ thể
 - Sự hoạt hoá BC quá mức lại gây ra các tình trạng viêm
- tổn thương mô chủ



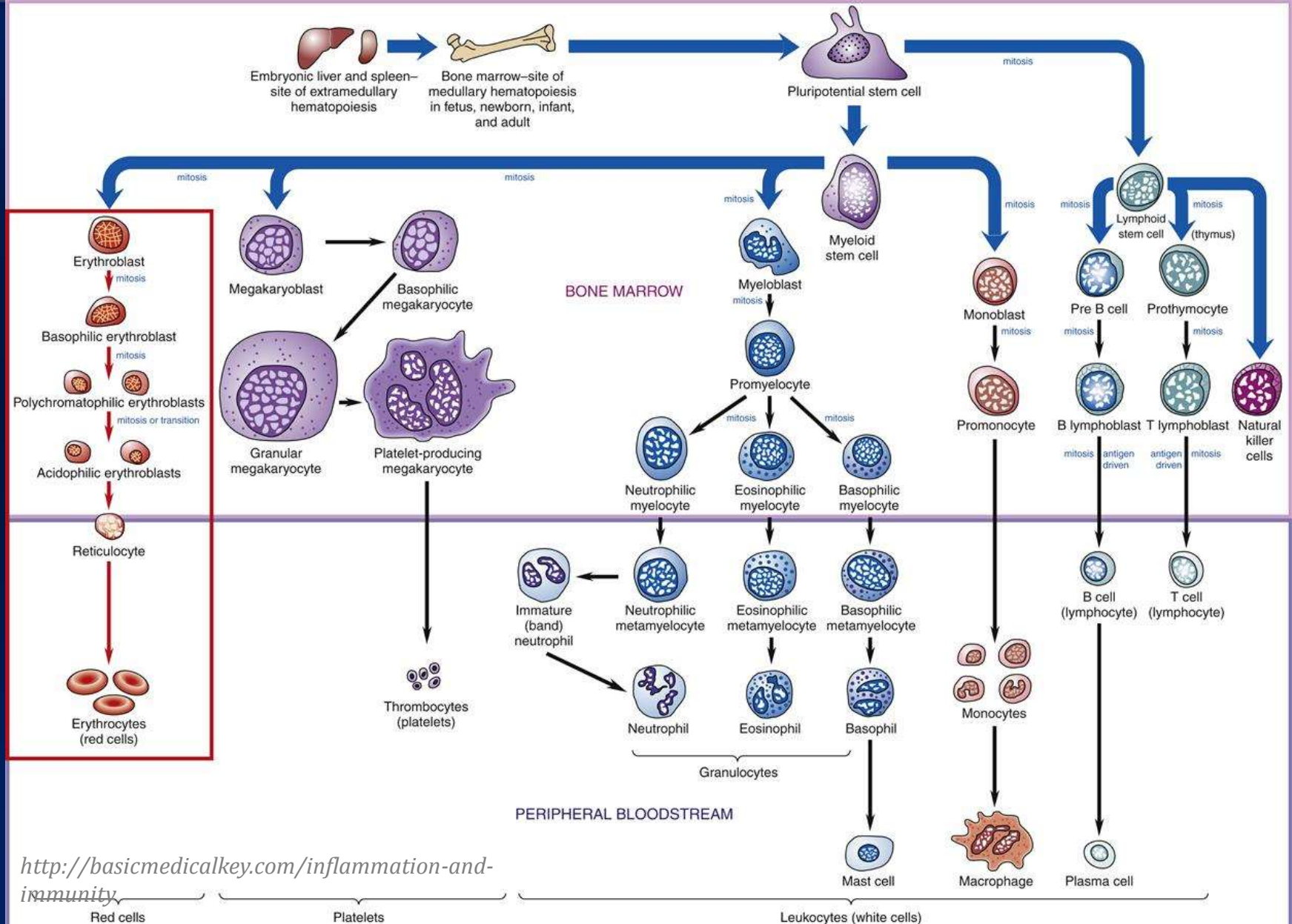
TỔNG QUAN VỀ BC

Có 5 loại BC trong máu ngoại biên:

1. BC đa nhân trung tính (Neutrophil)
2. BC ưa acid (Eosinophil)
3. BC ưa kiềm (Basophil)
4. BC đơn nhân (Monocyte)
5. BC lympho (Lymphocyte)

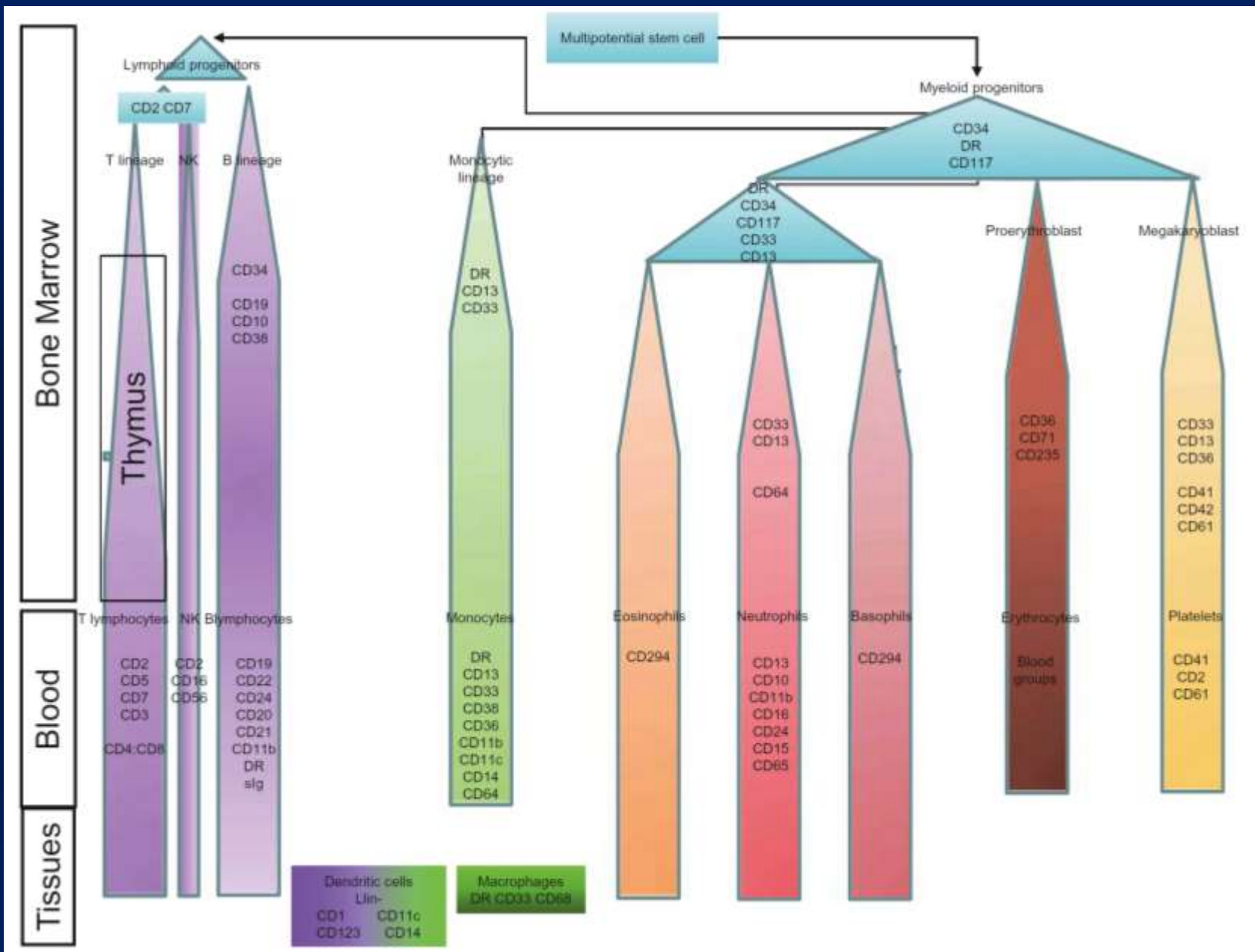


II - CÁC GIAI ĐOẠN BIỆT HOÁ CỦA BC



CÁC GIAI ĐOẠN BIỆT HOÁ CỦA BC

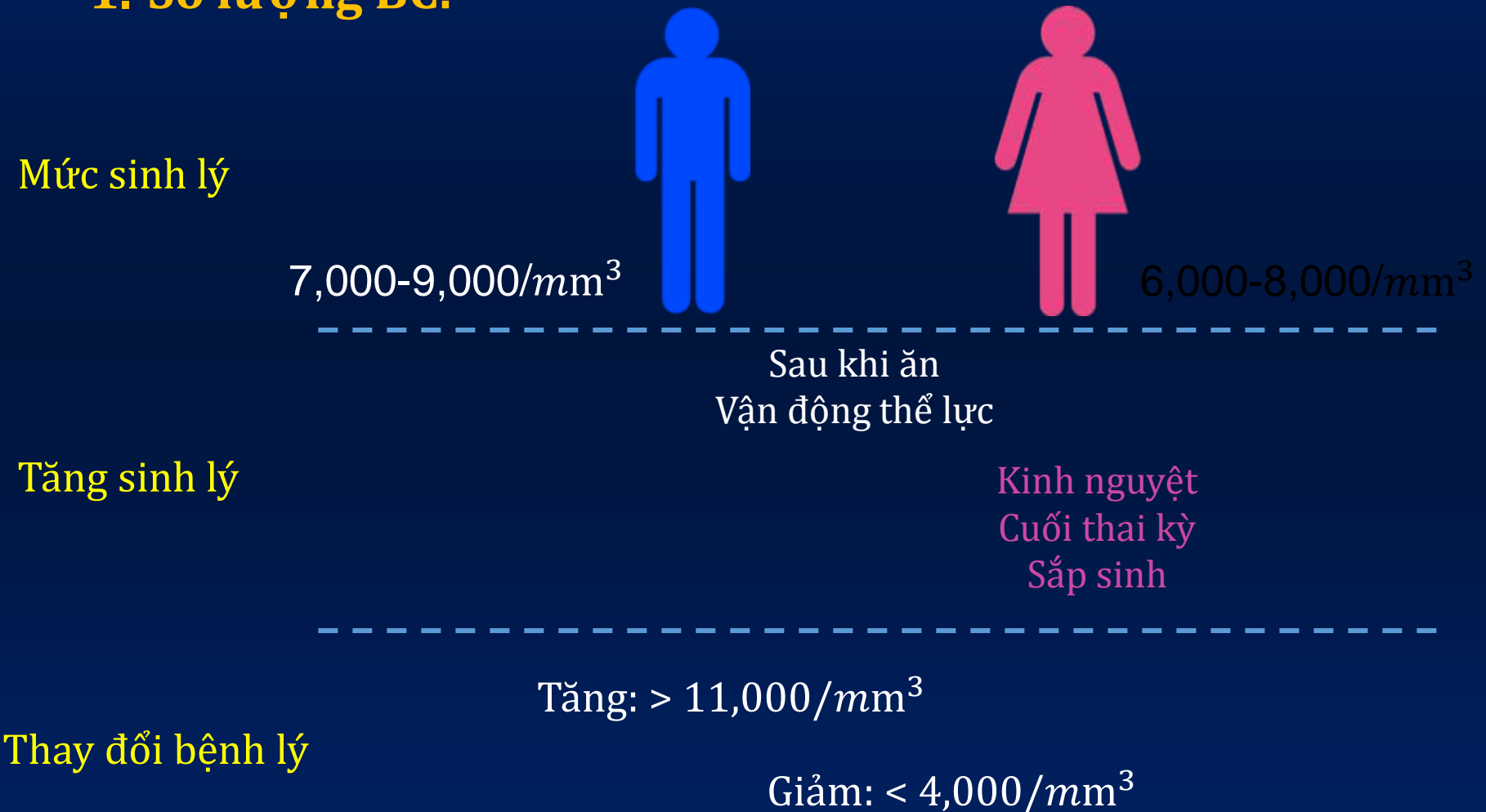




Chỉ dấu miễn dịch của các dòng tế bào máu

III - CÔNG THỨC BẠCH CẦU

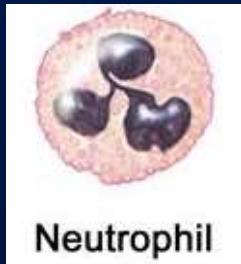
1. Số lượng BC:



2. Công thức bạch cầu

2.1. Công thức thông thường:

- Tỷ lệ phần trăm trung bình của các loại bạch cầu trong máu



Neutrophil

60-66
%



Lymphocyte

20-25
%



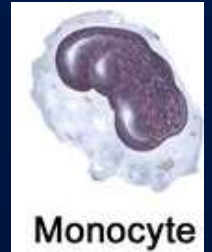
Eosinophil

2-11 %



Basophil

0.5-1
%

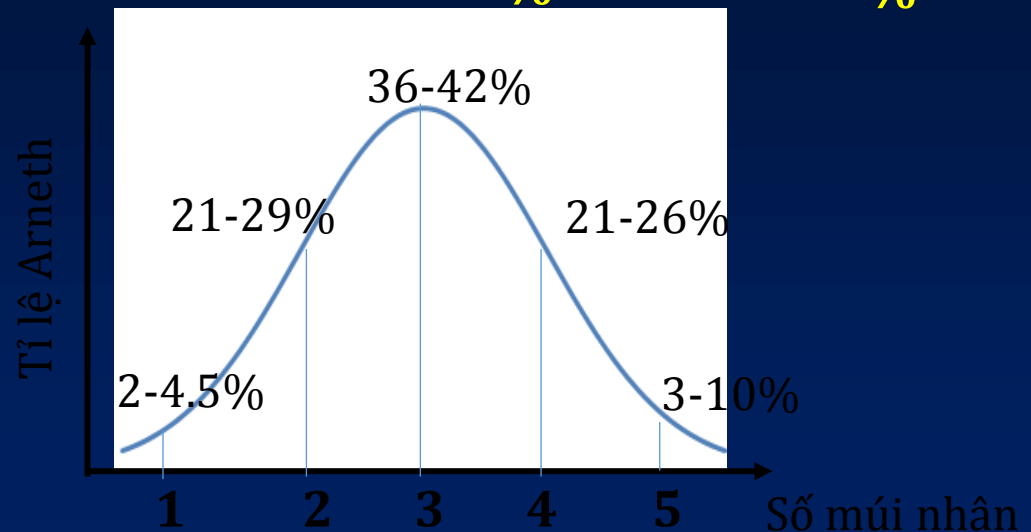


Monocyte

2-2.5
%

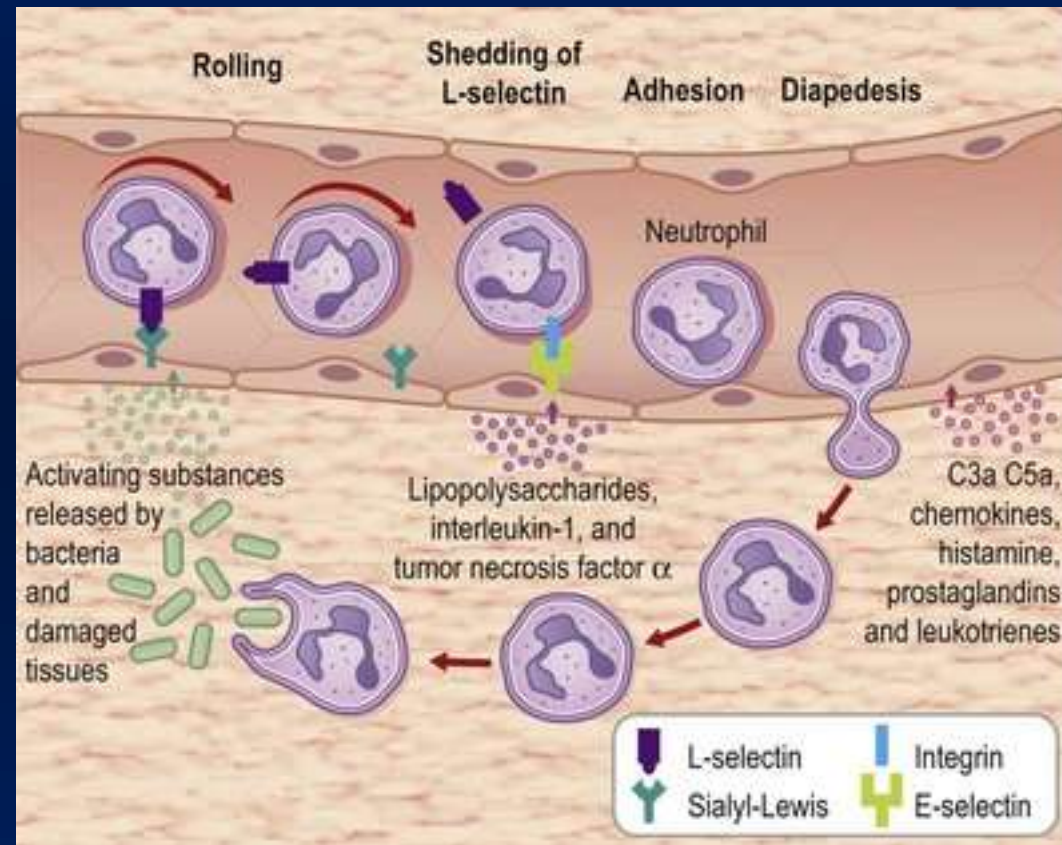
2.2. Công thức Arneth:

Bạch cầu càng già,
nhân càng nhiều múi



IV - ĐẶC TÍNH BẠCH CẦU






- Hoá hướng động
- Di chuyển bằng chân giả
- Xuyên mạch
- Thực bào



Đời sống của BC

- **BC hạt** được phóng thích từ tủy xương đi vào vòng tuần hoàn ~ 4-5 giờ, cư trú tại mô ~ 4-5 ngày → NT mô nặng: đời sống BC hạt rút ngắn ~ vài giờ.
- **BC đơn nhân** chỉ xuất hiện thoáng qua trong máu ~ 10-12 giờ trước khi lưu trú tại mô → ĐTB mô, sống được nhiều tháng
- **BC lympho** di chuyển liên tục vào hệ thống tuần hoàn (hạch → máu \rightleftharpoons mô), có thể tồn tại trong nhiều tháng , nhiều năm

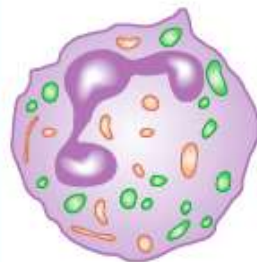
V - CHỨC NĂNG CỦA BẠCH CẦU

				
Neutrophil	Eosinophil	Basophil	Monocyte	Lymphocyte
12-15 μ m	12-15 μ m	12-15 μ m	15-25 μ m	7-10 μ m
Thực bào	Tham gia ĐU' viêm trong phản ứng dị ứng, hen, 1 số loại KST	Phóng thích Histamine, heparin	Thực bào	SX kháng thể và các hóa chất trung gian tiêu diệt vật lạ; dị ứng, thải ghép, u, điều hòa MD

5.1. NEUTROPHIL – ĐẠI THỰC BÀO

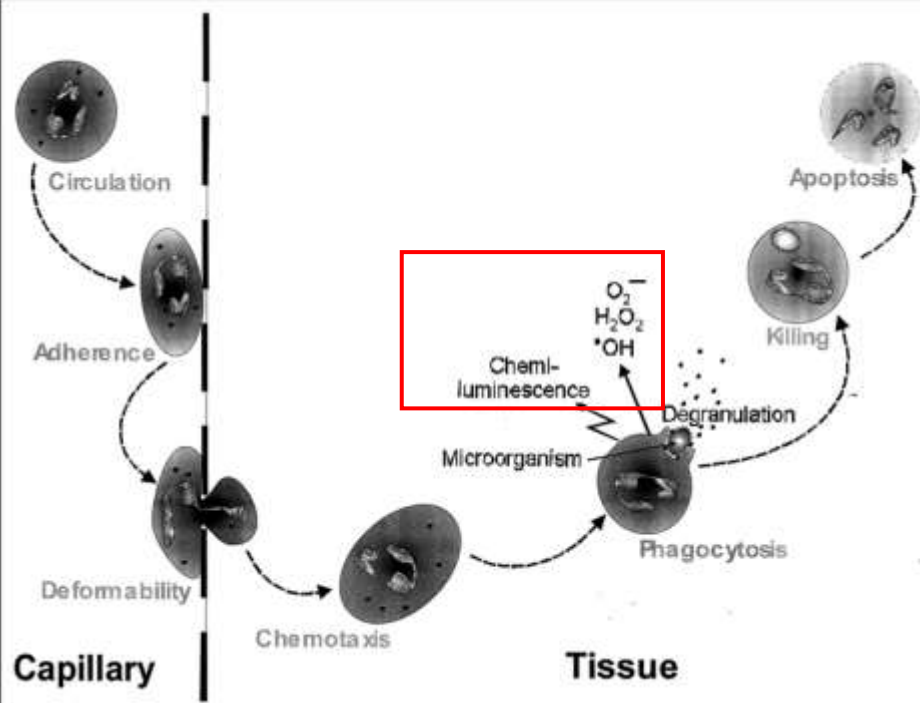
NEWLY SYNTHESIZED

Cytokines
e.g. IL-1 β , TNF- α
Chemokines
e.g. IL-8
Growth factors
e.g. G-CSF, GM-CSF
Reactive oxygen species
e.g. Superoxide

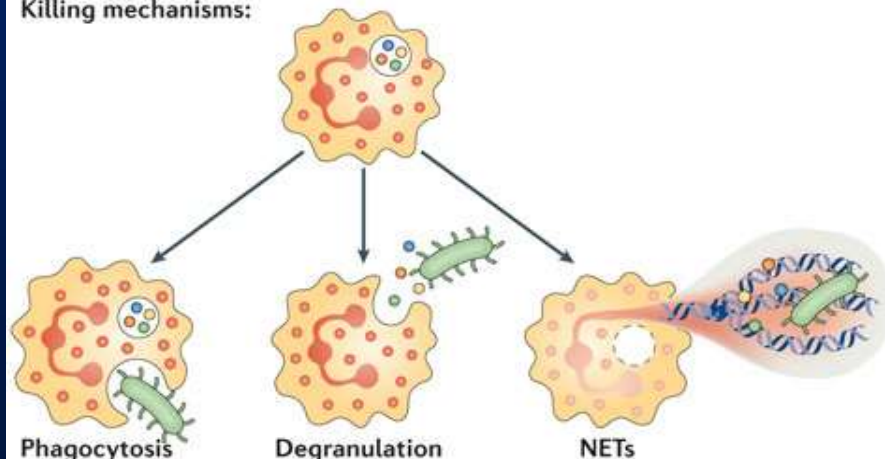


PREFORMED

Azurophilic granules
e.g. Elastase, Defensins, Myeloperoxidase, Cathepsin G
Gelatinase granules
e.g. Gelatinases (including MMP-9)
Specific granules
e.g. Flavocytochrome b₅₅₈



Killing mechanisms:

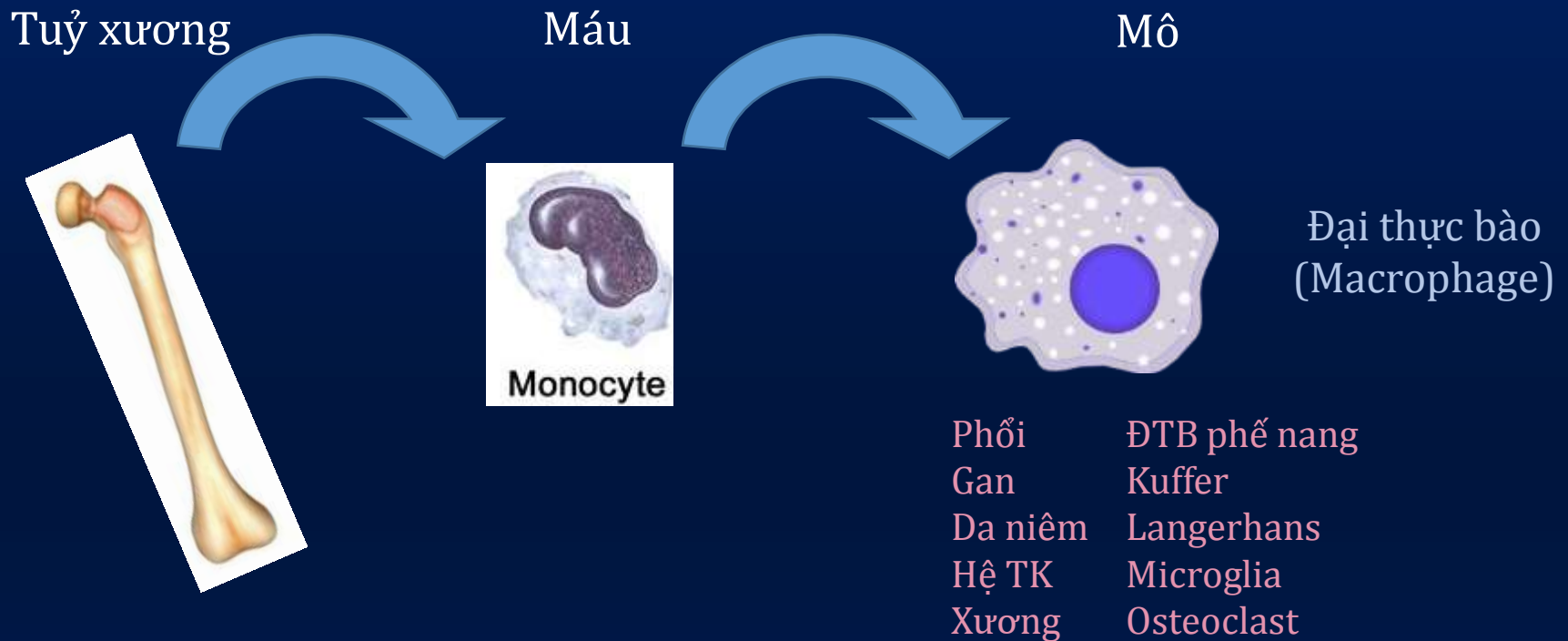


Kolaczowska E & Kubes P. *Nat Rev Immunology* 2013, 13:159-175

Kháng lại sự xâm nhập của VSV
Neutrophil tiêu diệt VSV bằng:

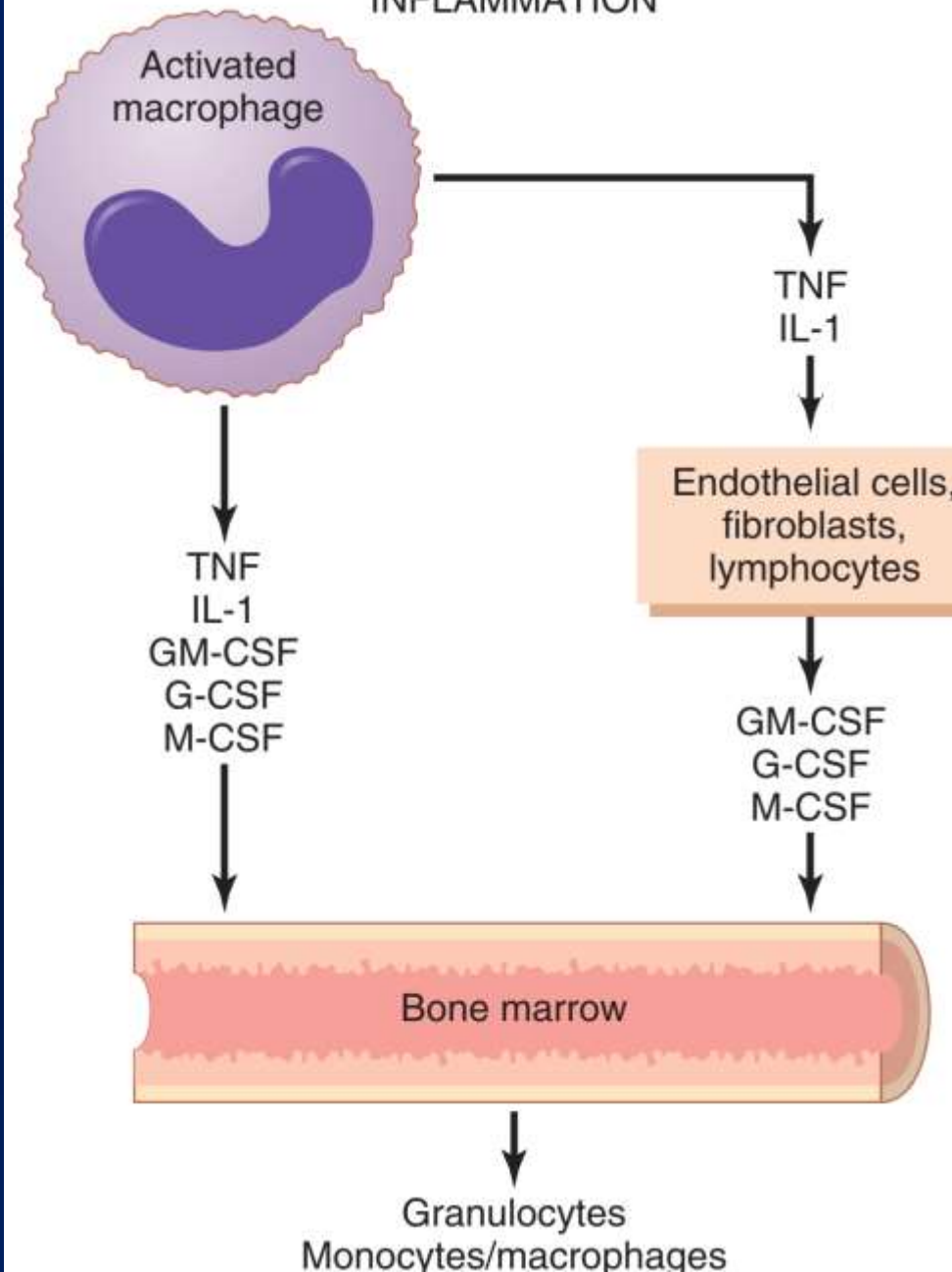
- **Thực bào**
- Phóng hạt chứa các enzyme, phân tử độc tế bào.
- Sản xuất chất oxy hoá (oxydative burst)
- Lưới DNA ngoại bào (neutrophil extracellular DNA trap)

MONOCYTES



- **Thực bào**
- Sản xuất các enzyme, phân tử gây độc tế bào, oxydative burst
- Trình diện kháng nguyên: qua phức hợp phù hợp mô chính (Major histocompatibility complex, MHC)

INFLAMMATION

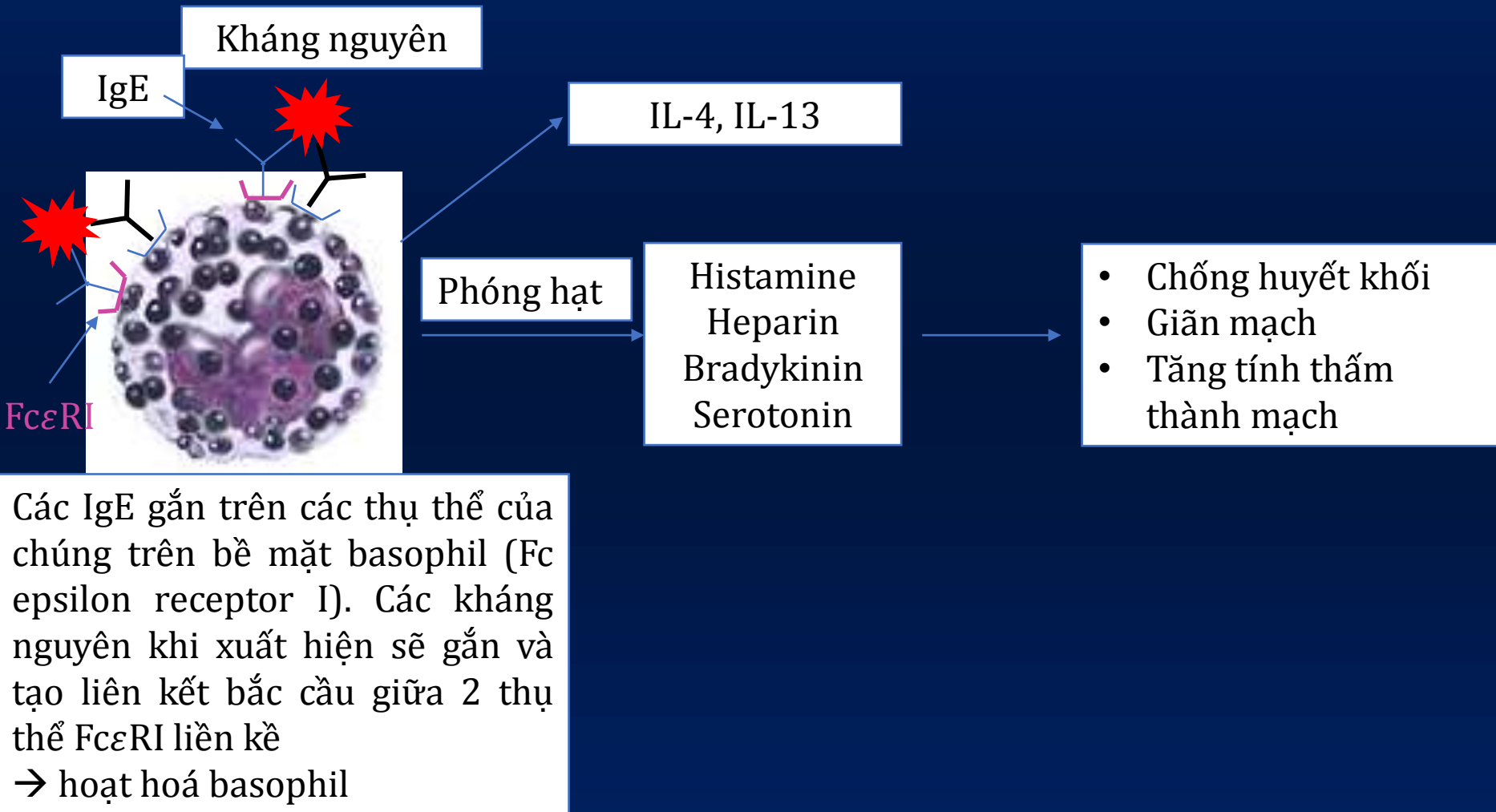


**Tủy xương SX
BC hạt và BC
đơn nhân –
ĐTB đáp ứng
với mô viêm**

Neutrophil vs. Monocyte

	Neutrophil	Monocyte/đại thực bào
Vòng đời	Số lượng thay đổi, tăng trong nhiễm trùng	Số lượng ổn định
	Chỉ di chuyển đến mô viêm	Di chuyển đến các mô lành
	Chết trong vài giờ sau khi tiếp xúc tác nhân gây bệnh	Có thể sống vài năm sau khi tiếp xúc tác nhân gây bệnh
	Chỉ có 1 dạng tế bào trưởng thành	Có nhiều dạng tế bào trưởng thành tùy theo mô cư trú
Cơ chế giết VSV	Thực bào	Thực bào
	Sản xuất các enzyme và phân tử độc tế bào	Sản xuất các enzyme và phân tử độc tế bào
	Tạo ra lưới DNA ngoại bào	Không tạo ra lưới DNA ngoại bào
Tương tác tế bào	Ít tương tác với hệ miễn dịch đáp ứng	Kích hoạt hệ miễn dịch đáp ứng (Trình diện KN, tiết cytokine)

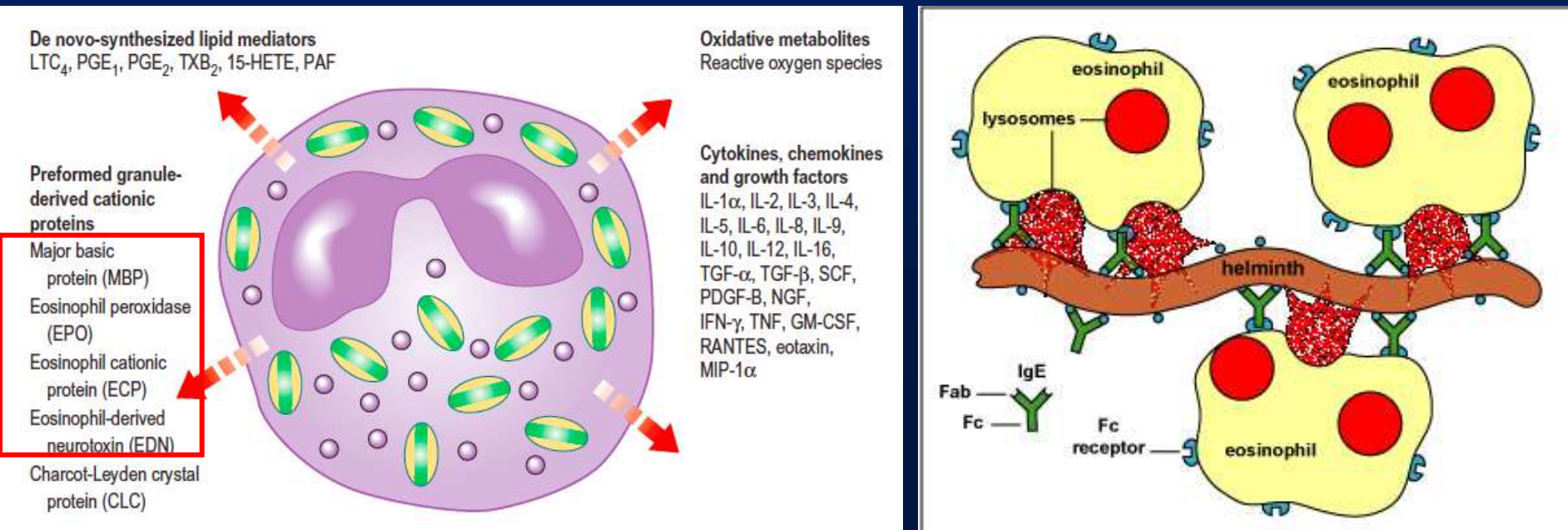
5.2. CHỨC NĂNG CỦA BASOPHIL



Basophil: Phóng thích

- **Heparin** → ngăn ngừa quá trình đông máu trong lòng mạch
- **Histamin, bradykinin** / (KN+IgE)
 - dẫn mạch, ↑ tính thấm thành mạch
 - phản ứng tại chỗ ở mô & thành mạch : phù, mẩn đỏ, ngứa, đau

5.3. CHỨC NĂNG CỦA EOSINOPHIL



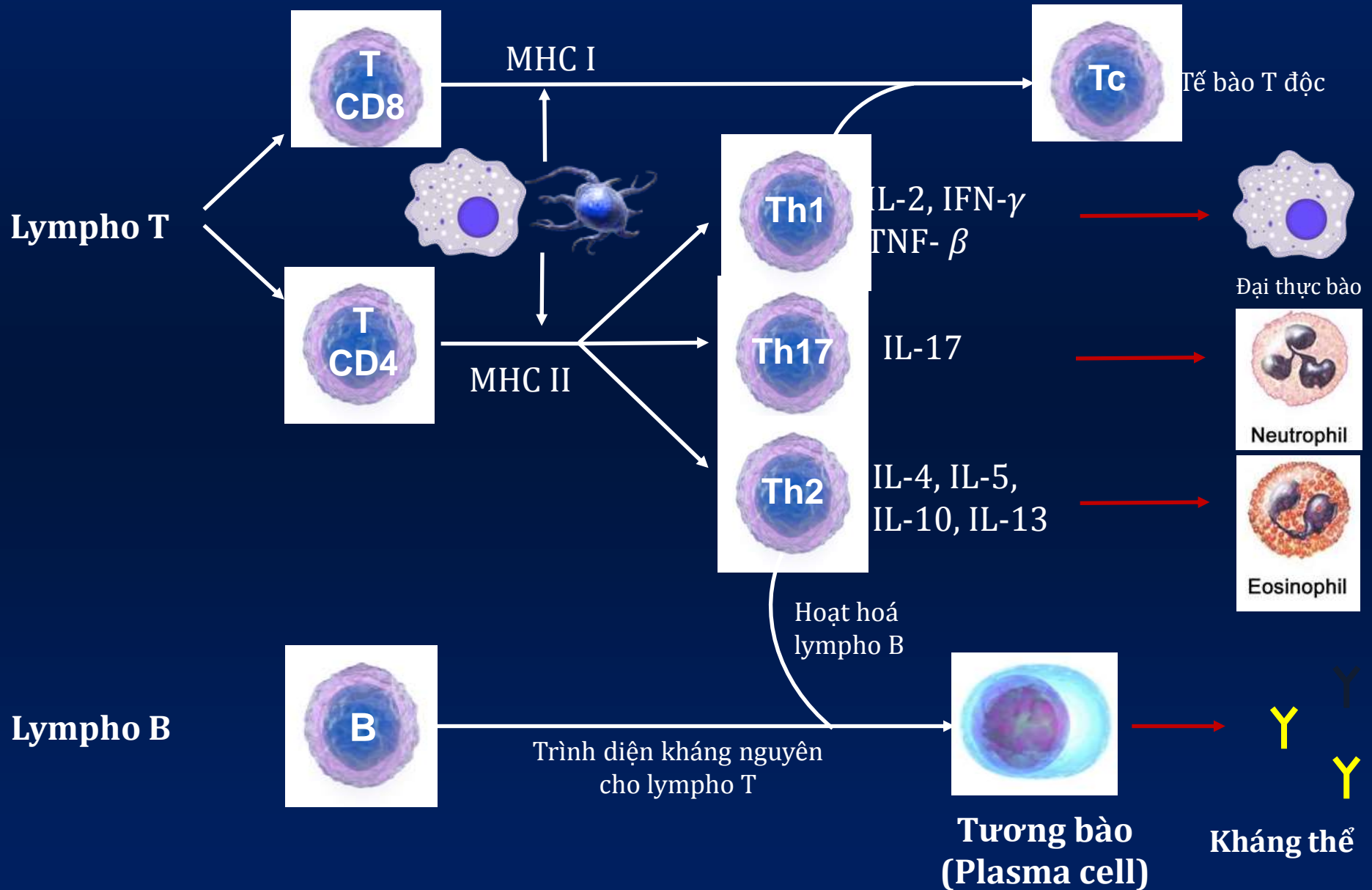
- Chống lại các **ký sinh trùng** và tham gia vào phản ứng viêm trong các **bệnh dị ứng** (hen, viêm mũi viêm xoang,...)
- Chức năng của Eosinophil chủ yếu là phóng hạt và sản xuất chất oxy hoá (khả năng thực bào kém)

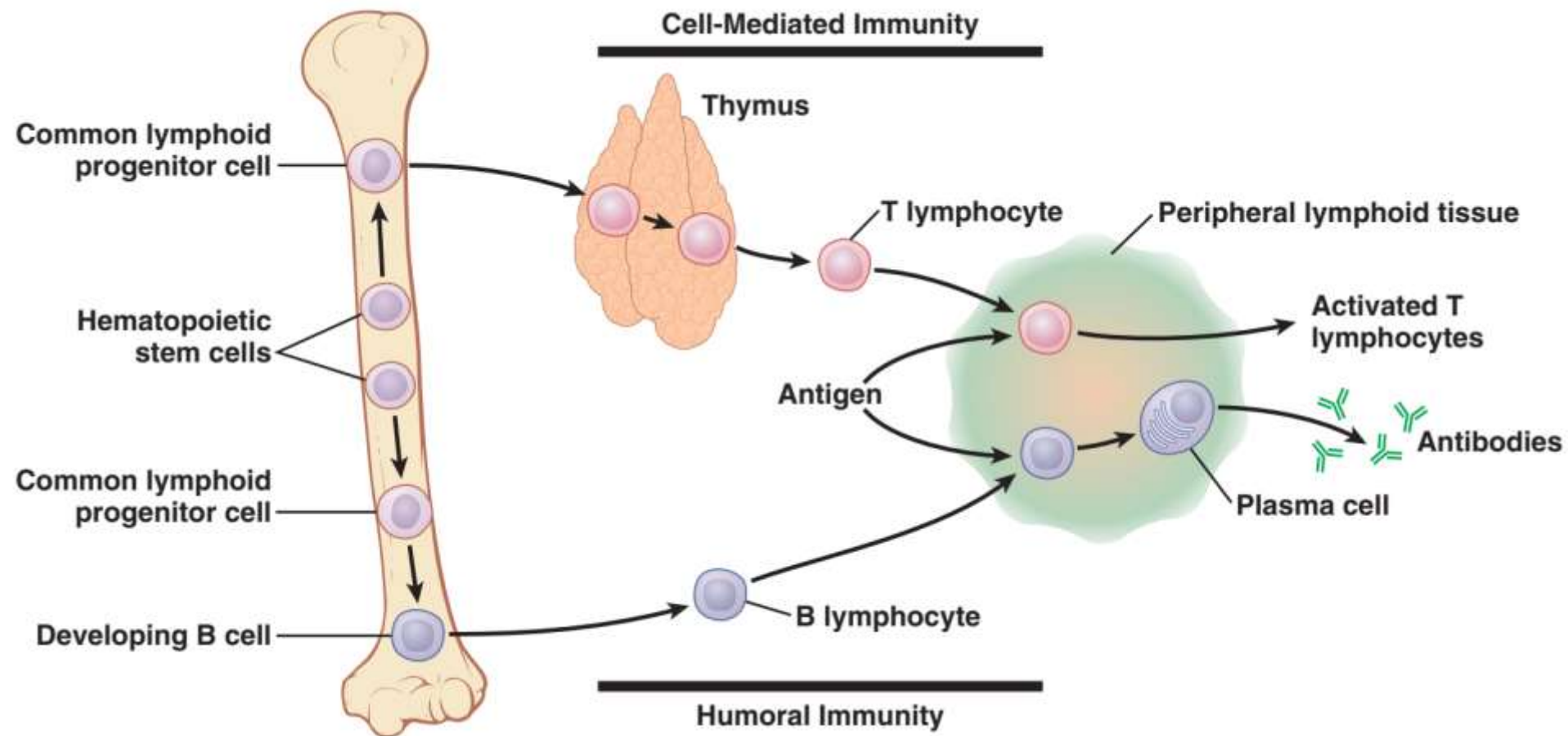
Eosinophil

- Khử độc các protein lạ
- Thực bào yếu khi q/t MD chấm dứt
- Tan cục máu đông

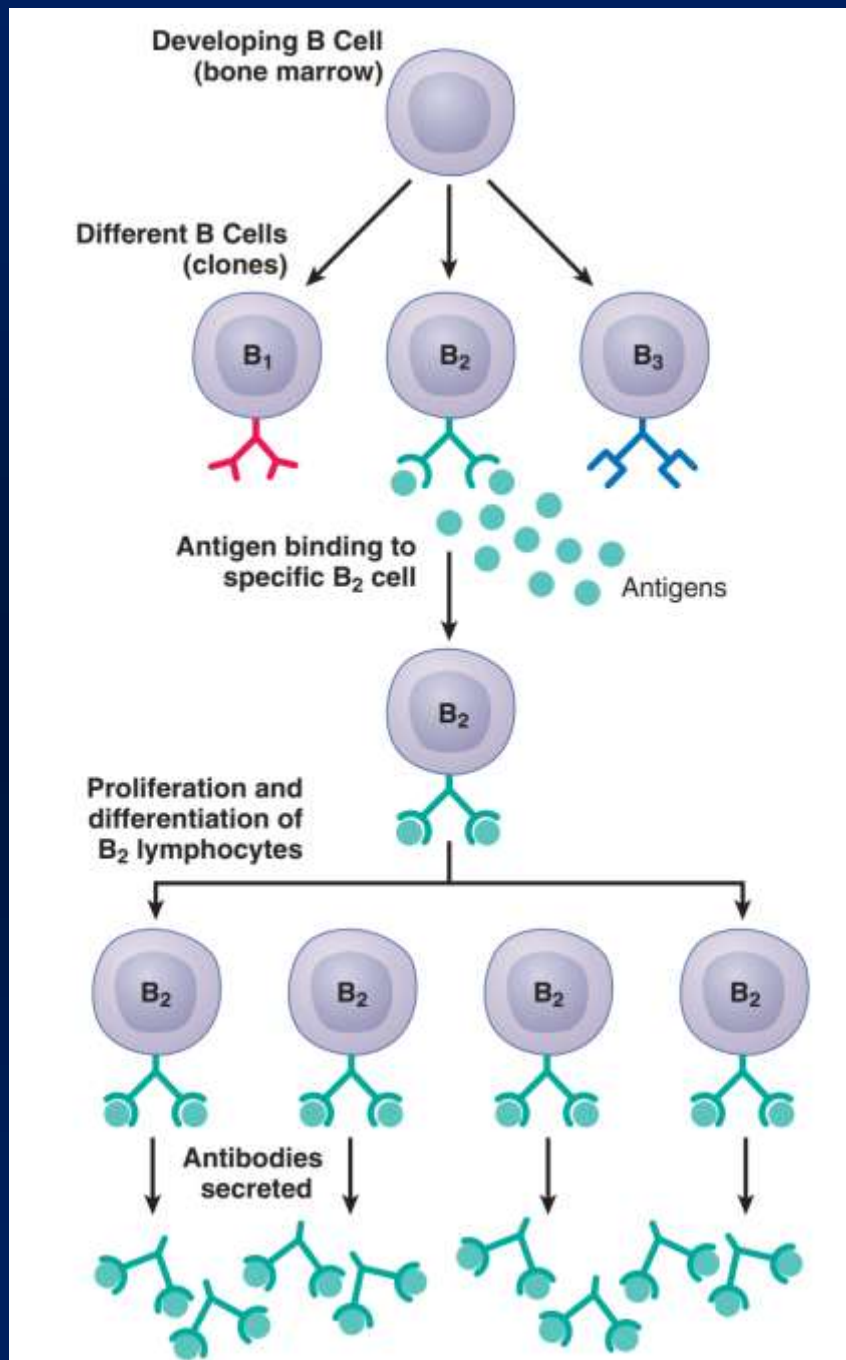
Plasminogen \xrightarrow{hh} plasmin \rightarrow tiêu fibril
 \rightarrow tan cục máu đông cũ (trong mạch máu, CQ)

5.4. CHỨC NĂNG CỦA BC LYMPHO



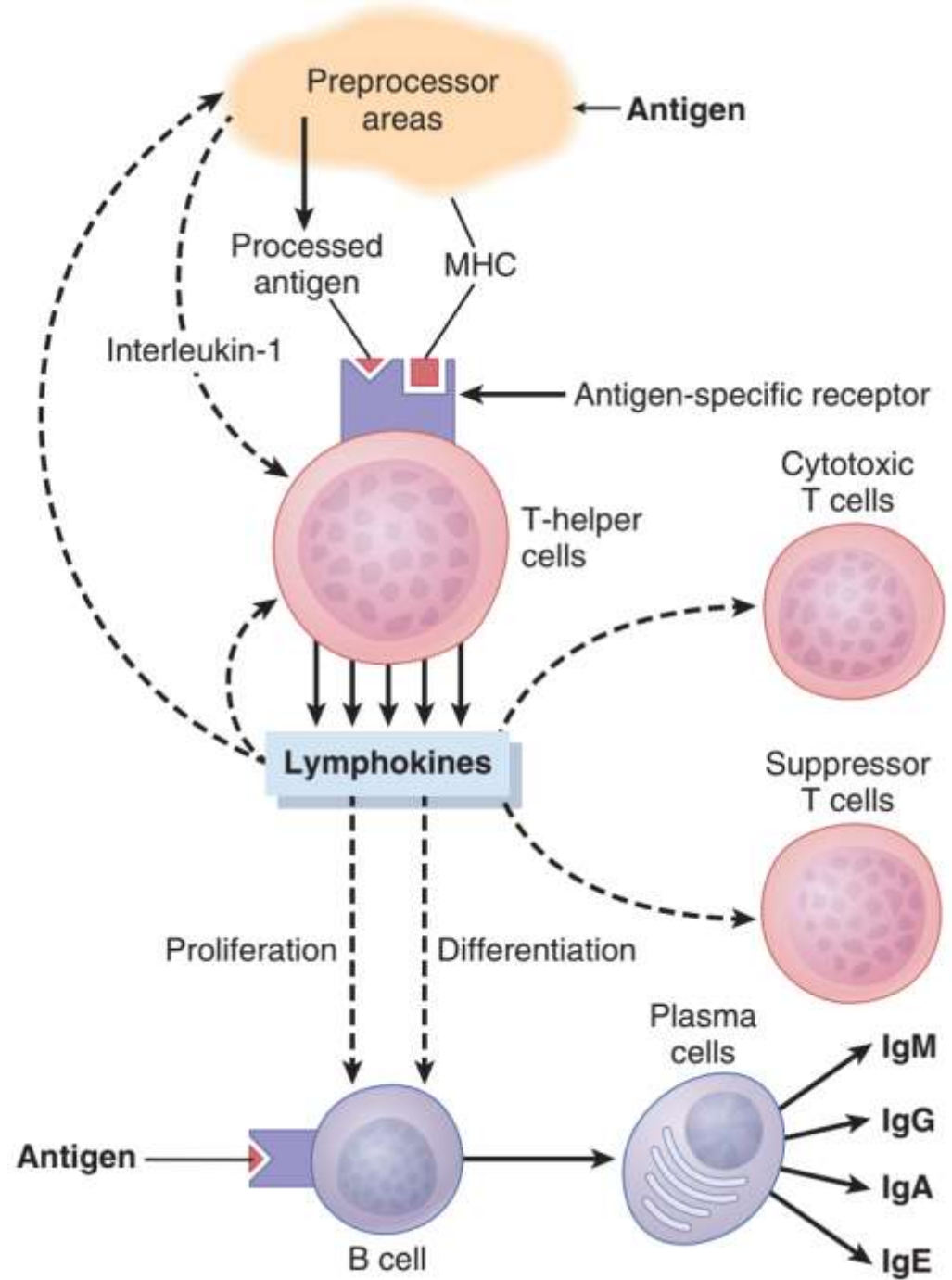


Sự sản xuất kháng thể và BC lympho cảm ứng khi tiếp xúc với kháng nguyên

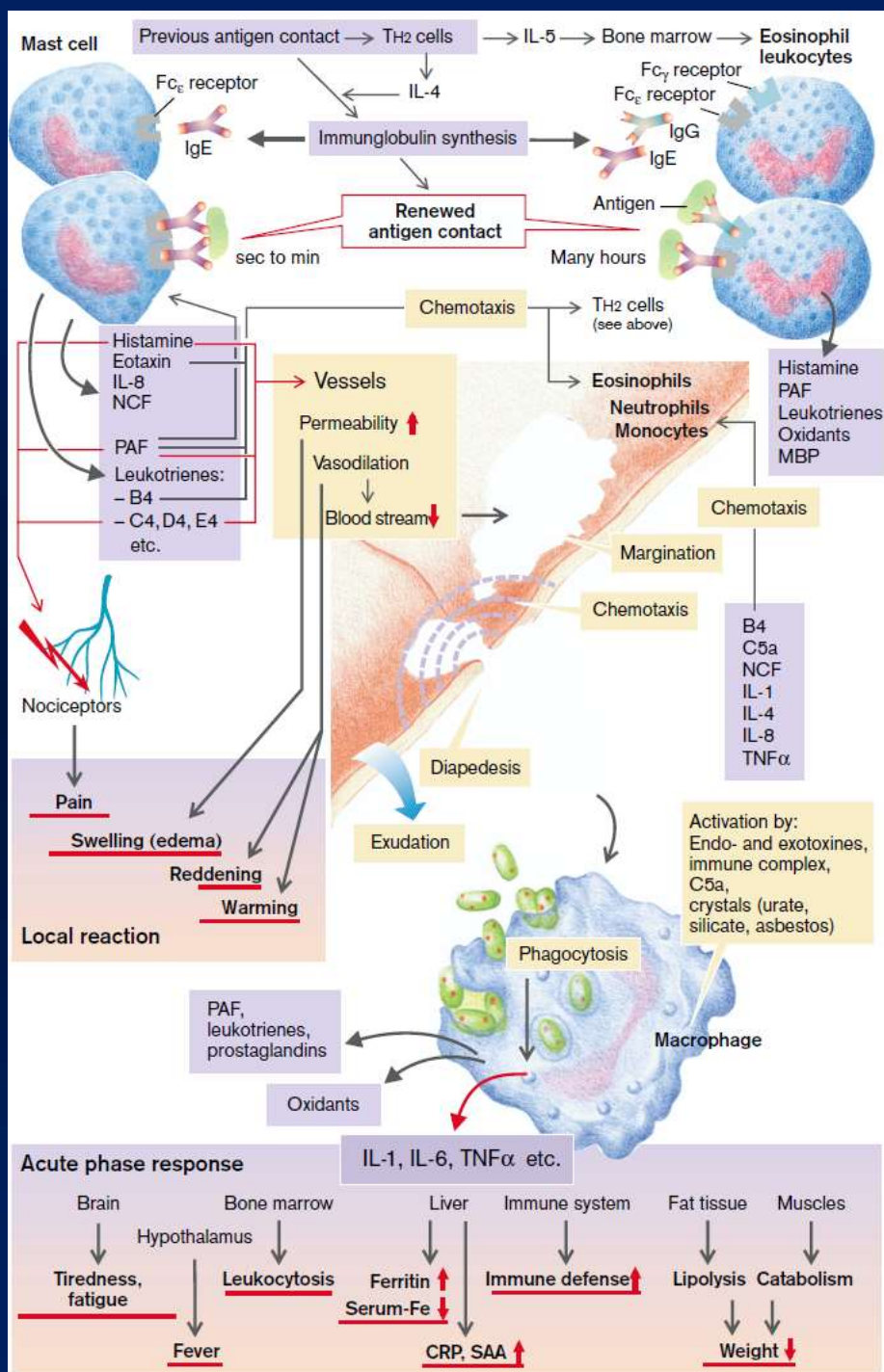


**Kháng nguyên kích
hoạt các BC
lympho có thụ thể
tương ứng**

Vai trò của T giúp đỡ điều hòa hệ thống miễn dịch



VIÊM CẤP



TÓM TẮT

1. BC là thành phần tế bào của máu giữ vai trò bảo vệ cơ thể
2. BC được hình thành từ các dòng tế bào gốc trong tuỷ xương
→ biệt hoá → phóng thích vào máu ở thể trưởng thành
3. Số lượng BC được duy trì trong một khoảng sinh lý, có thể biến động nhẹ. Các thay đổi lớn thường liên quan đến các bệnh lý.
4. Có 5 loại BC cơ bản trong máu ngoại biên, mỗi loại có chức năng khác nhau. Tuy nhiên, các loại BC đều có 4 chức năng cơ bản: hoá hướng động, di chuyển bằng chân giả, xuyên mạch và thực bào.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ môn sinh lý học Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh. Sinh lý học y khoa tập 1. NXB Y học, 2012, tr. 76-84.
2. Guyton A. C. and Hall J.E. Textbook of Medical Physiology, 13th ed., Elsevier Saunders, 2016, tr. 455-464.
3. TS. Phạm Lê Duy, BM Sinh lý bệnh. Bài giảng Bạch cầu, 2017.

Vui lòng gửi phản hồi về bài giảng qua email
maithao292@gmail.com
drmaithao@ump.edu.vn

“Tell us what
you think!”

