

Bài 1

Đại CƯƠNG

Sinh lý máu,

SINH LÝ HỒNG CẦU

Đại cương về máu

1. Chức năng: máu gồm CN sau:

- Dinh dưỡng.
- Hô hấp.
- Đào thải.
- Bảo vệ.
- Điều nhiệt.
- Điều hoà chức phận cơ thể

2. Những tính chất vật lý của máu:

- Chất lỏng, màu đỏ, gồm 2 phần:

 - + **Huyết cầu: 40 - 45%.**

 - + **Huyết tương: 60 - 55%.**

- Máu màu **đỏ tươi** khi đủ oxy, màu **đỏ thẫm** khi thiếu oxy.

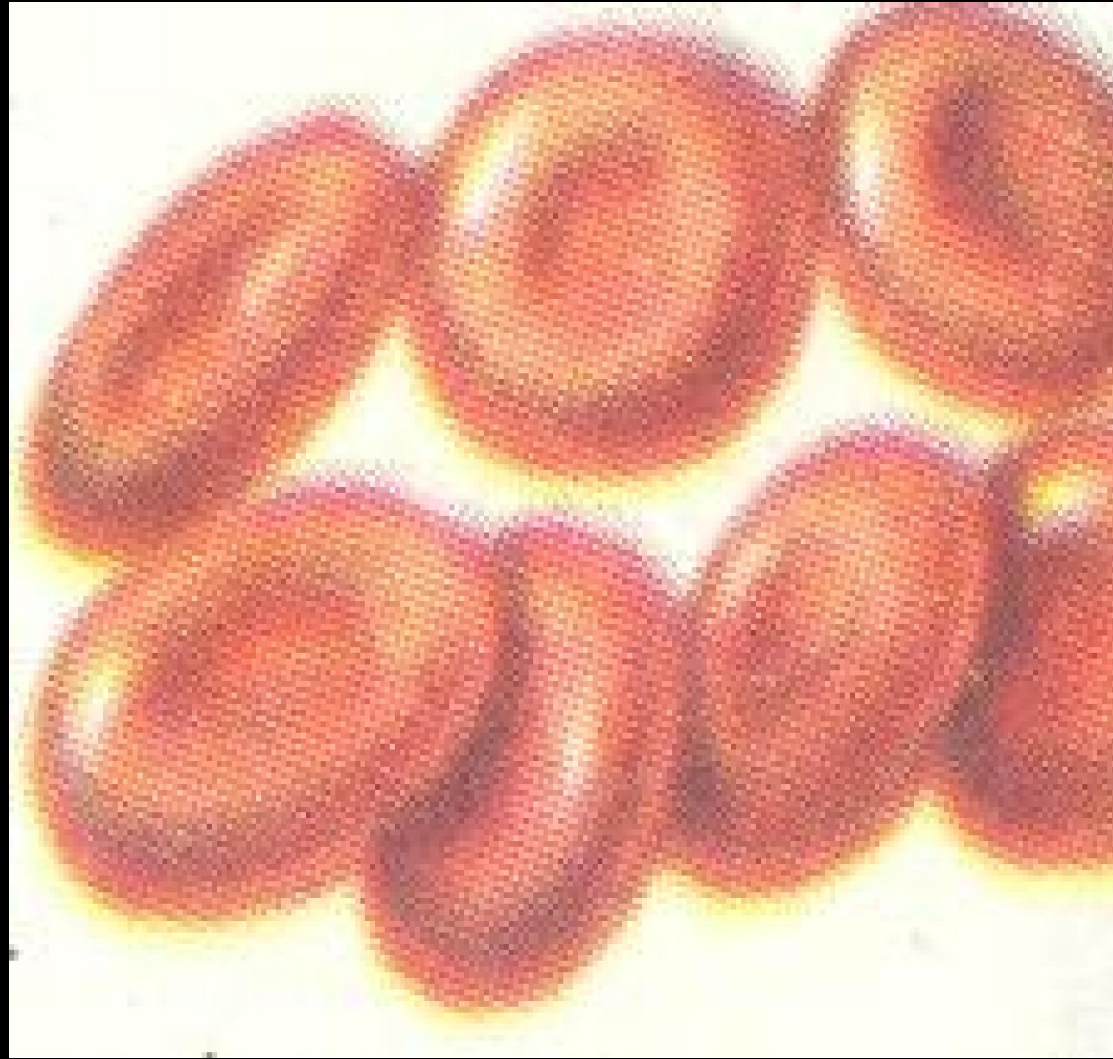
- Độ quán tính: gấp 5 lần so với nước (do **protein** và huyết cầu).

- Tỷ trọng: = 1.05-1.06
 - pH = 7,35- 7,45
 - áp suất: = 7,5 at.
 - Trọng lượng máu = 1/13 thể trọng.
 - Đo nhót:mau toan phan:4,2:huyet 2,2
 - Toc do lang
 - Hematocrit:ti le the tích hongcau/mau toanphan
- Sau 1h :nam 44%+-3%
- nu:41%+-3%
- Đặc tính: hằng định.
 - Máu là nguồn tạo ra các dịch cơ thể

Sinh lý học hồng cầu

1- Hình dáng và cấu tạo:

- TB không nhân, hình đĩa, lõm 2 mặt.
- ϕ trung bình $7,5\mu\text{m}$, rìa dày $2\mu\text{m}$, giữa $1\mu\text{m}$
 $\Rightarrow$ Stx tăng 30%



- Màng HC b/c là **lipoprotein**, chứa **Kháng nguyên nhóm máu**.
- Bào tương có ít bào quan, **Hemoglobin nhiều nhất, chiếm 34% trọng lượng tươi**.

2- Số lượng HC máu ngoại vi

+ Nam: 5.05 ± 0.38 tr/mm³ máu.

+ Nữ: 4.66 ± 0.36 tr/mm³ máu.

- Thay đổi sinh lý:

↑: sau lao động nặng, sau ăn, sống lâu ở núi cao, trẻ sơ sinh...

- Thay đổi bệnh lý:

+ ↑ trong bệnh đa HC, mất nước.

+ ↓ trong suy tủy, thiếu máu...

3. Chức năng của hồng cầu

- V/Chuyển khí: 98% O_2 và CO_2 .
- Tạo hệ đệm: **HHb/KHb** và **HHbCO₂/KHbO₂**.
- Tạo độ nhớt.

4. Hemoglobin (Hb)

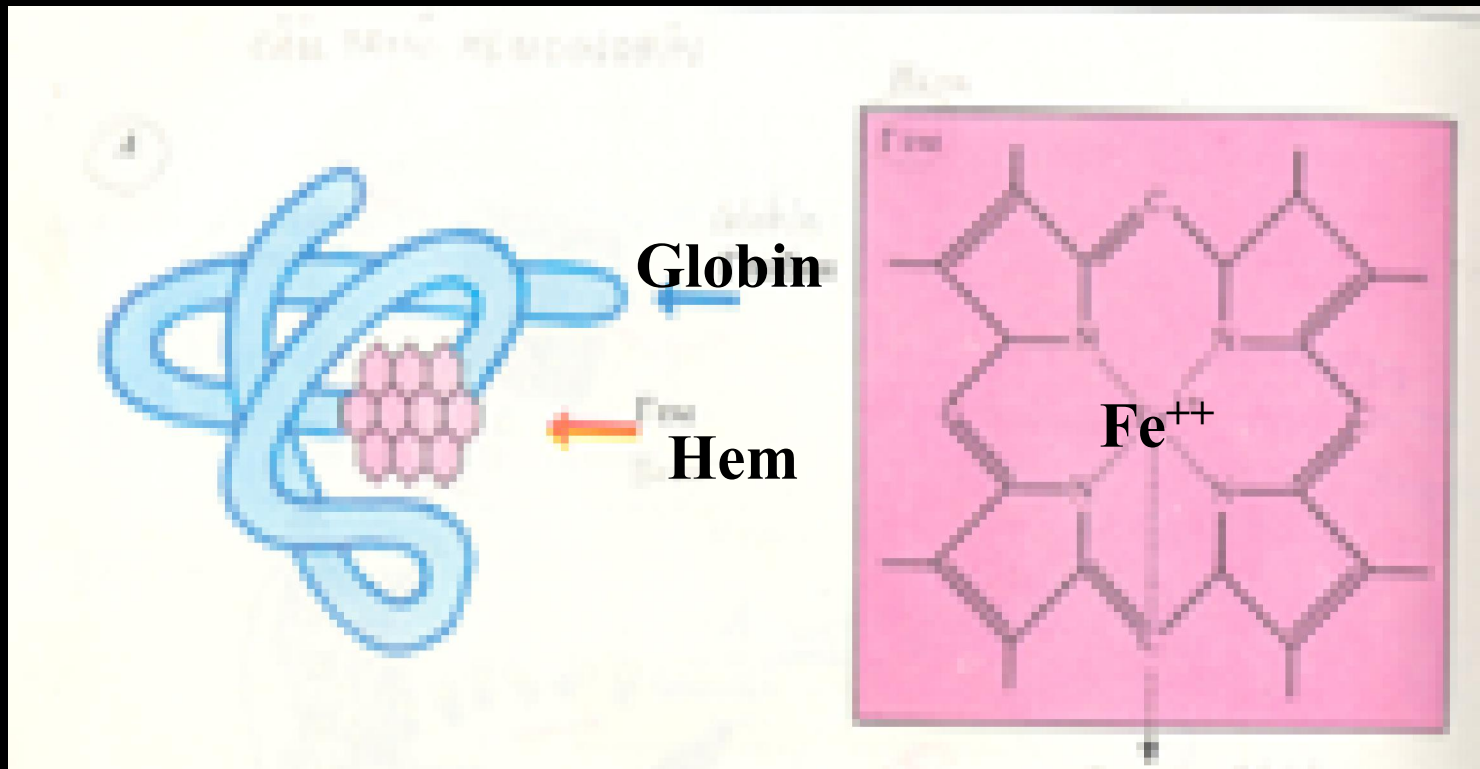
200-300tr/tb;chiếm 1/3 kluong

4.1. C/Trúc và quá trình tạo Hb

* C/Trúc: Hb là **protein màu phức tạp**, gồm 2 phần: **Hem và Globin**.

+ **Hem**: là sắc tố **màu đỏ**, không đặc trưng cho loài, gồm 1 vòng **porphyrin**, ở giữa có Fe^{++} .

Mỗi Hb có 4 Hem (4Fe^{++}).



+ **Globin:** gồm 4 chuỗi polypeptid, đặc trưng cho loài.

- **Người lớn:** HbA: trong do

HbA1:aa/bb 96%

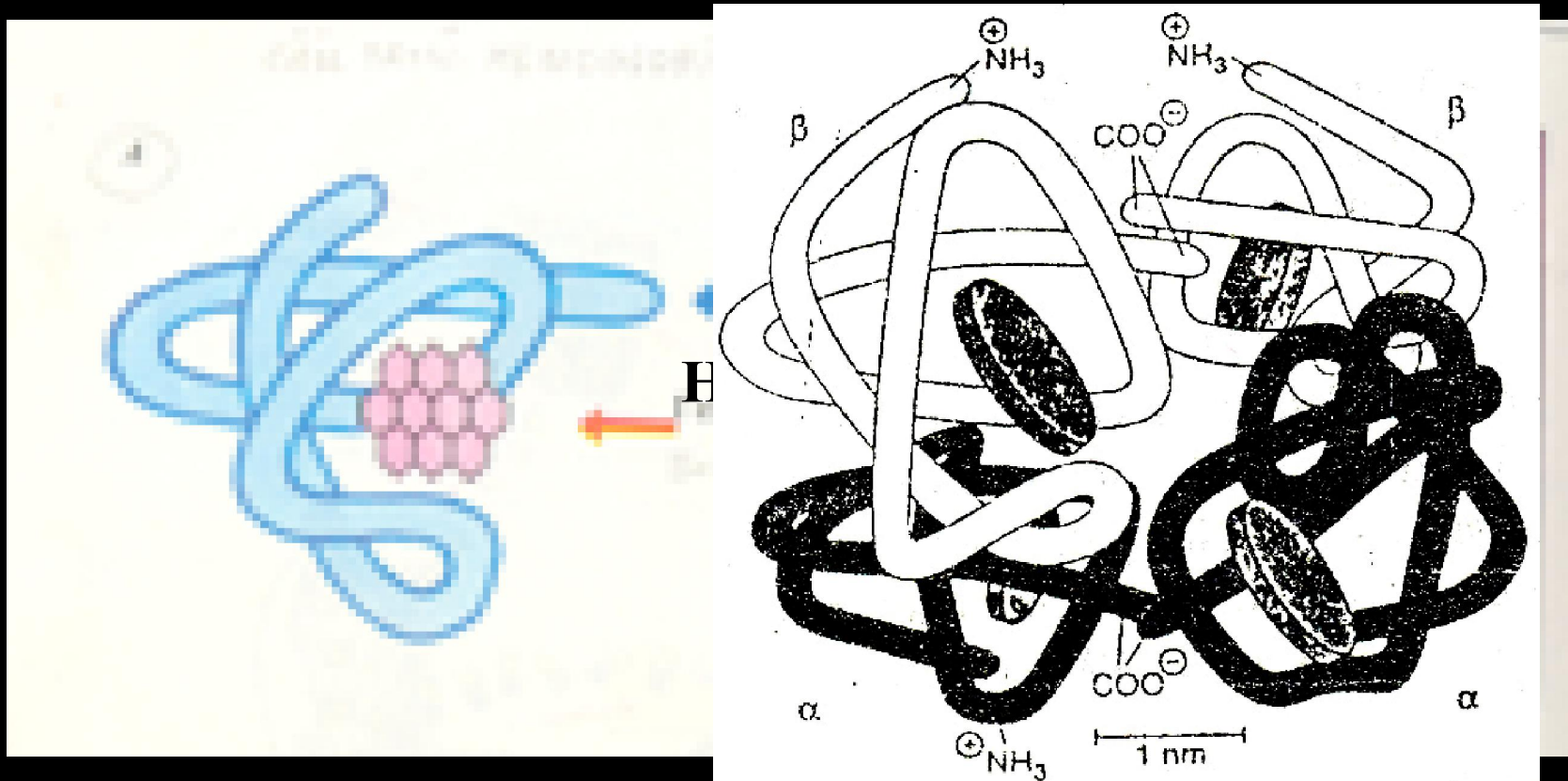
HbA2:aa/2delta2%

HbF:aa/2gamma

- **Bào thai:** HbF: $\alpha\alpha/\gamma\gamma$

- **HbS:** Dạng oxy hóa giống hb bt

Dạng khu ;hc lưới liem bị phá hủy nhanh hơn;
lưu lại ở mao mạch $\rightarrow$ tắc $\rightarrow$ thiếu O₂



* Quá trình tạo Hb:

Được t/hợp từ g/đoạn tiền nguyên HC: - 2
succinyl-CoA + **2 glycine** → **pyrol**.

- **4 pyrol** → **protoporphyrin IX**.

- **Protoporphyrin IX** + **Fe⁺⁺** → **Hem**.

- **4 Hem** + **Globin** → **Hb**.

TLPT: 64.458

N/độ Hb ở người VN b/thường :

+ Nam: 15.1+-6gam/100ml

+ Nữ: 13,5+-5gam/100ml

4.2- Quá trình dị hoá Hb

HC sống 100-120 ngày, vỡ g/f Hb.

Hb tách Hem và Globin.

Globin chuyển hoá như protein khác.

Hem g/f Fe^{++} d/trữ ở gan để tổng hợp Hb mới, phần còn lại → Bilirubin

* Vai trò của sắt: Fe^{++} là thành phần q/trọng của Hb, Myoglobin, cytochrom, peroxydase...

Cơ thể có # 4g Fe^{++} : 65% ở HC, 15-30% ở hệ thống vông nội mô và gan

4.3- Chức năng của Hb

- V/c oxy là chính: $\text{Hb} + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{HbO}_2$
- V/c CO_2 : $\text{Hb} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{HbCO}_2$
- Tạo hệ đệm: HHb/KHb và $\text{HHbCO}_2/\text{KHbO}_2$

5- Quá trình tạo và các yếu tố tham gia tạo HC

5.1- Quá trình s/x HC:

* Cơ quan sản sinh HC:

- Những tháng đầu của bào thai: mô mạch máu trong các tiêu dao Wolff và Pander (nhưng tuần đầu); gan, lách, hạch bạch huyết (tu tháng 3).

- Những tháng 5 và sau khi sinh: **tuỷ xương**.

- Khi trưởng thành: **tuỷ đỏ**.

Quá trình sản sinh hồng cầu

TB gốc đa năng



TB gốc dòng HC
(CFU-E dự tạo cụm)



Tiền nguyên HC



Nguyên HC ưa kiềm



Nguyên HC đa sắc



Nguyên HC uracid



HC lưới



HC trưởng thành

HC lưới ở máu n/vi 24-48 giờ → HC trưởng thành.

5.2- CQ và y/tố t/gia cấu tạo HC:

- **Tủy xương**
- **Gan:** t/h **nhân Pyrol** từ glyccocol → tạo **vòng porphyrin** của Hem.
- **Dạ dày:** sản xuất **yếu tố nội** → hấp thu Vit. B12.

- **Vit B12**(can 1-2 microgam/ngay)du tru o gan va cac mo.

cần cho tổng hợp ADN

- **Acid folic:** cần cho tổng hợp ADN và ARN

- **Sắt :** tham gia tạo Hb

- **Acid amin:** tổng hợp **globin**

6- Điều hoà sinh sản HC

Khi oxy mô ↓ làm ↑ s/x HC (thiếu máu).

Khi oxy ↓, than s/x erythropoietin, → máu k/t t/xương s/x HC và ↑ biệt hoá HC non → HC trưởng thành.

erythropoietin: + chịu ảnh hưởng của testosterone => hematocrit nam > nữ

+ giảm : bệnh suy thận; viêm cấp, mạn tính

7- RL lâm sàng của dòng HC:

7.1- Thiếu máu:

- Là sự **giảm Hb** trong máu.
- Theo **WHO** qui ước thiếu máu khi:
 - . Nam: **< 13g Hb/100 ml máu.**
 - . Nữ: **< 12g Hb/100ml máu**
 - . ở trẻ sơ sinh: **< 14g Hb/100ml máu**

***Nguyên nhân:**

- Do chảy máu cấp tính, mãn tính.
- Do suy tủy.
- Do không đủ nguyên liệu SX HC.
- Do tan máu.

7.2- Đa hồng cầu

- Thứ phát: do mô thiếu O_2
- Bệnh ↑ HC (bệnh **Vaquez**)

Bài 2

Sinh lý học bạch cầu Và tiểu cầu

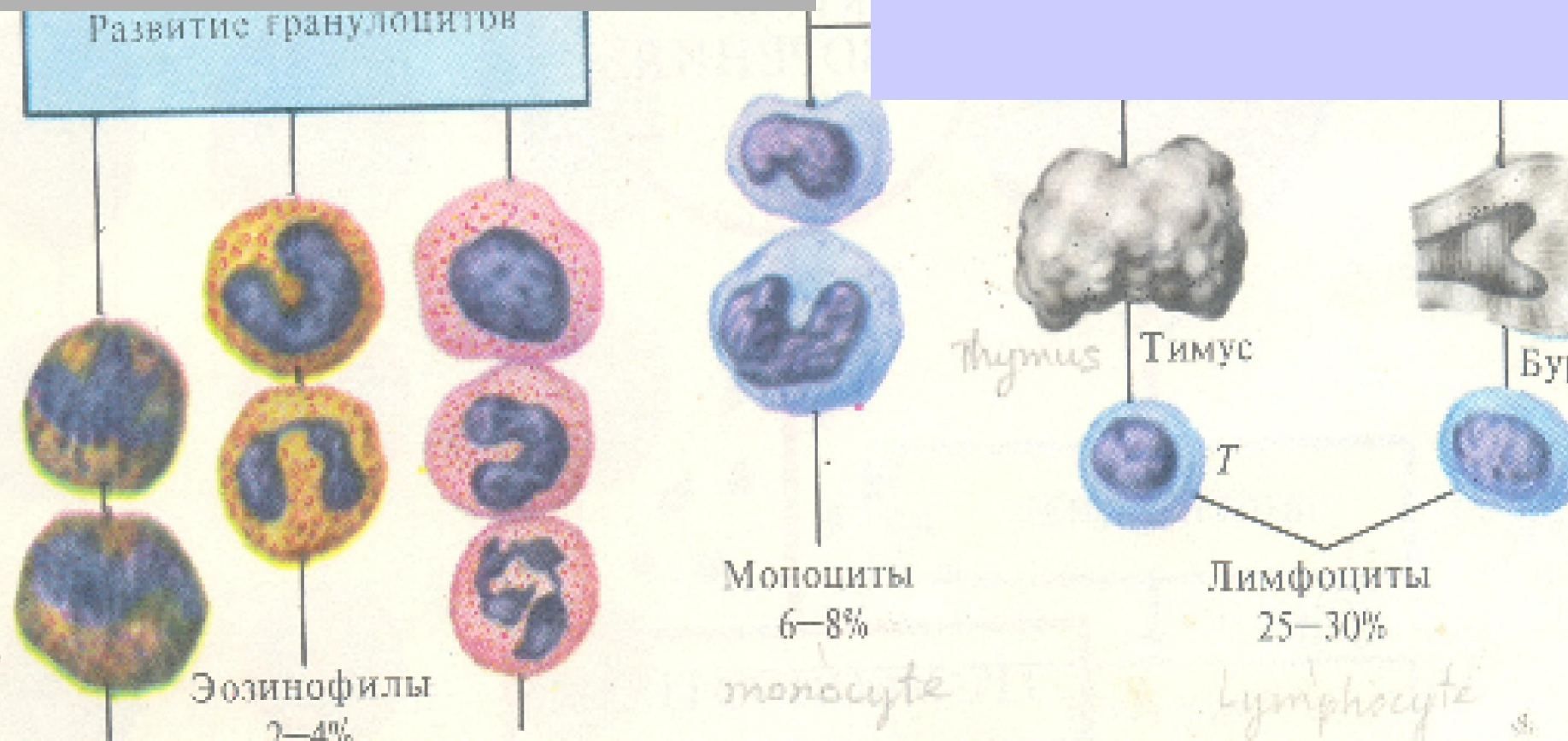
1.Đại cương về bạch cầu

- Là TB có nhân, SX ở tuỷ xương và một phần ở mô b/huyết.
- BC có khả năng chuyển động.
- Chức năng: bảo vệ cơ thể bằng thực bào hoặc miễn dịch.

1.1- Phân loại BC

- BC đa nhân (hay BC hạt) gồm: trung tính (N), ưa kiềm (B), ưa acid (E).

- BC đơn nhân: lympho (L), mono (M).



1.2- Số lượng và CTBC.

-Số lượng: 4,0-11.0Giga/ lit

nam: $8.0 \pm 2 \text{ G/l} (\times 10^9 \text{ tb/l})$

nu: $8.1 \pm 2 \text{ G/l}$

-CTBC: là tỷ lệ % từng loại BC:

N: $57.4 \pm 8.4\%$

M: $3.8 \pm 0.5\%$

E: $3.2 \pm 2.6\%$

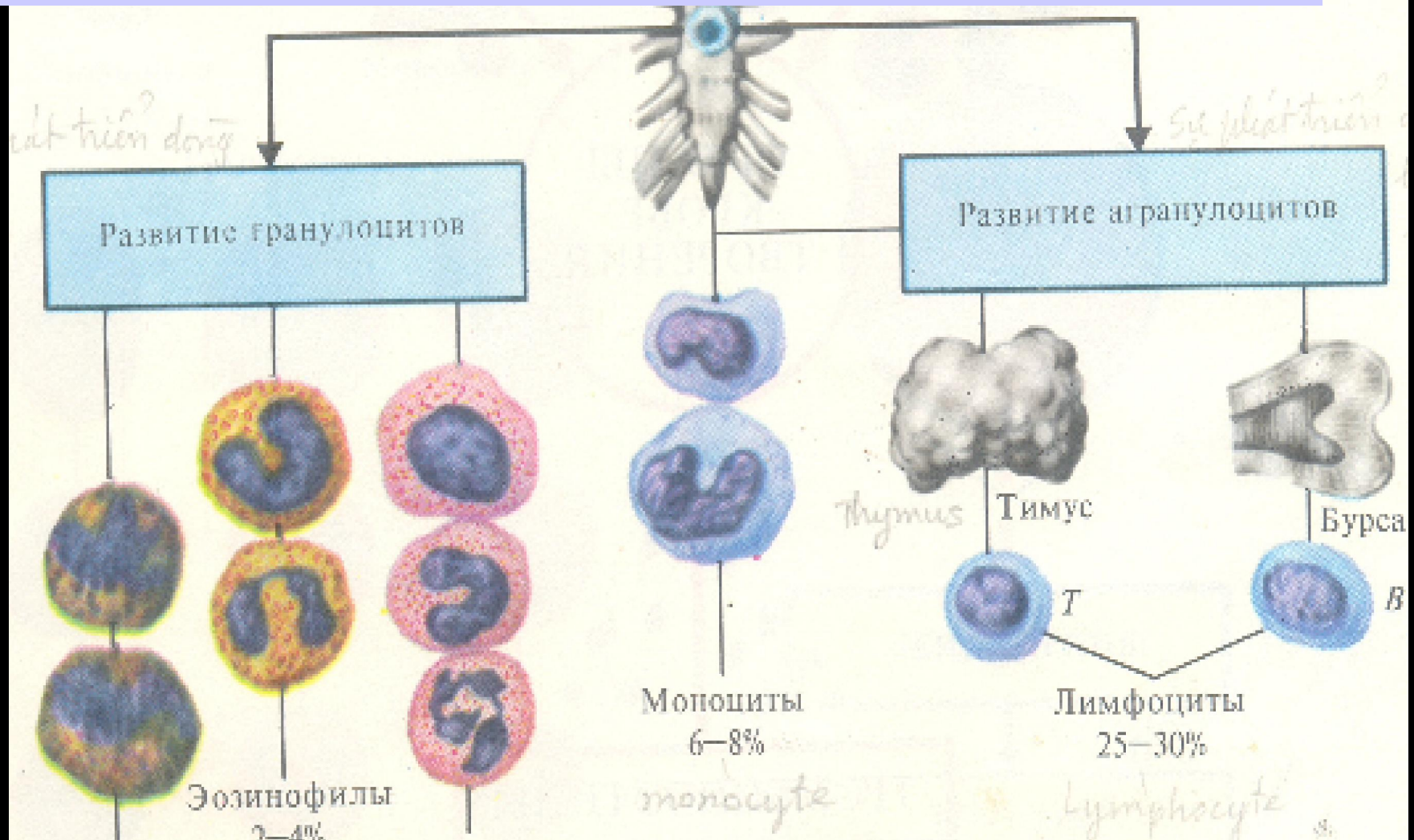
L: $35 \pm 7.2\%$

B: ít gap

- ý nghĩa CTBC:...

1.3. Quá trình sinh sản BC.

- BC hạt và M s/xuất ở tuỷ xương.
- L. s/x ở t/x, t/thành ở ngoài t/xương.



1.4. Đời sống BC:

- BC hạt vào máu tồn tại 4 - 8 giờ, ở mô 4 - 5 ngày

- BC M trong máu 10 - 20 giờ, xuyên mạch vào mô → ĐTB tồn tại hàng tháng, hàng năm.

- BC L từ b/huyết vào máu (vài giờ) → b/huyết → máu (cứ tuần hoàn như vậy).

Đời sống BC tùy tình trạng cơ thể.

2. CHỨC NĂNG CÁC LOẠI BẠCH CẦU

2.1- Bạch cầu N và M-ĐTB

2.1.1. Đặc tính:

- Bám mạch.
- Chuyển động kiểu amip ($40\mu\text{m/ph}$).
- Xuyên mạch.
- Hoá ứng động (dương, âm).

2.1.2. Chức năng

Bảo vệ cơ thể = thực bào.

*** Đặc điểm chất dễ bị thực bào:**

- Bề mặt xù xì.
- Mô chết, vật lạ không có vỏ bọc và tích điện trái dấu.
- Opsonin hoá(khang thể mien dịch+tb vk->dễ bị thực bào)

Diễn biến quá trình thực bào

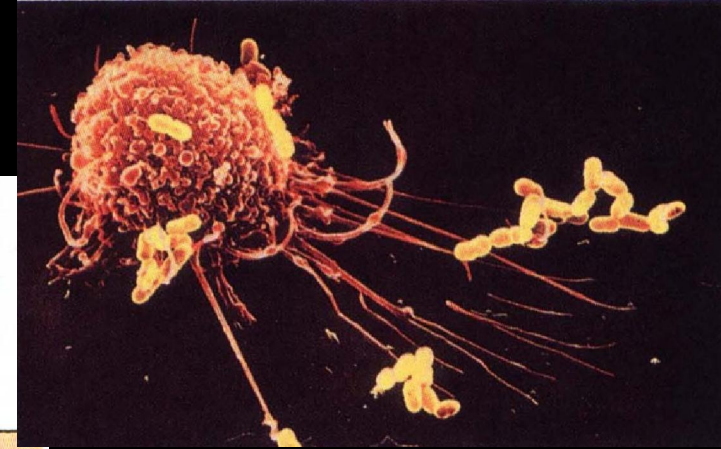
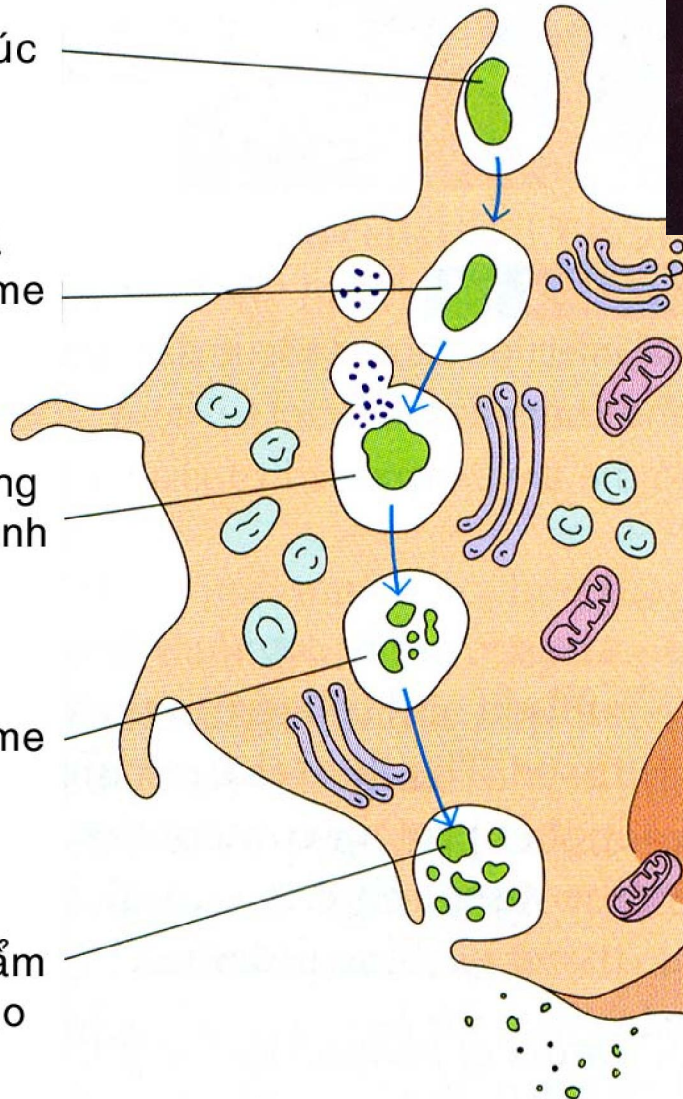
Vi sinh vật bị thu tóm
và bao bọc bởi các giả túc

Vi sinh vật bị nuốt vào và
chứa bên trong phagosome

Phagosome hoà màng
với lysosome tạo thành
phagolysosome

Các enzyme của lysosome
phân cắt các vật lạ mà
tế bào nuốt vào

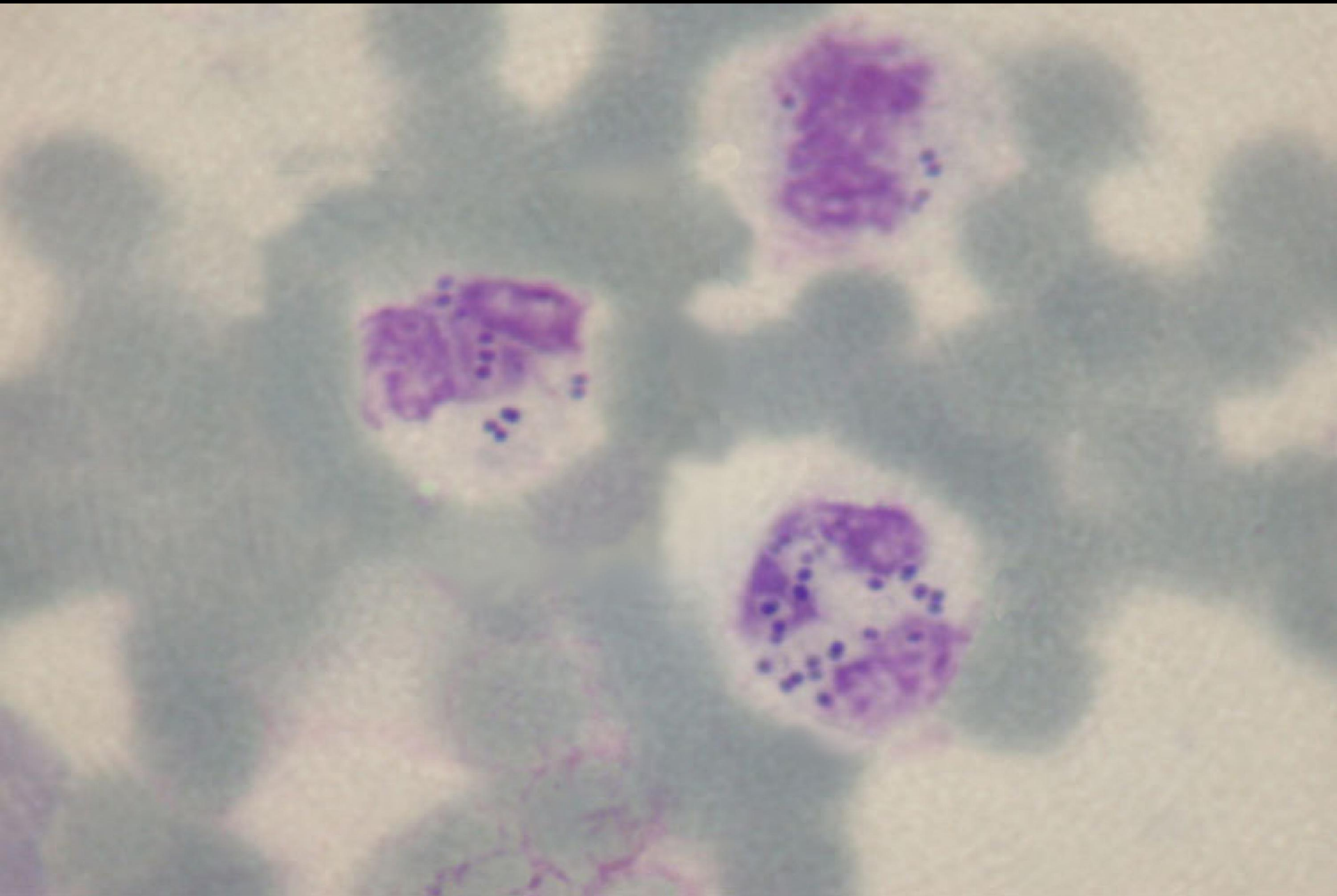
Đào thải các sản phẩm
phân rã ra khỏi tế bào



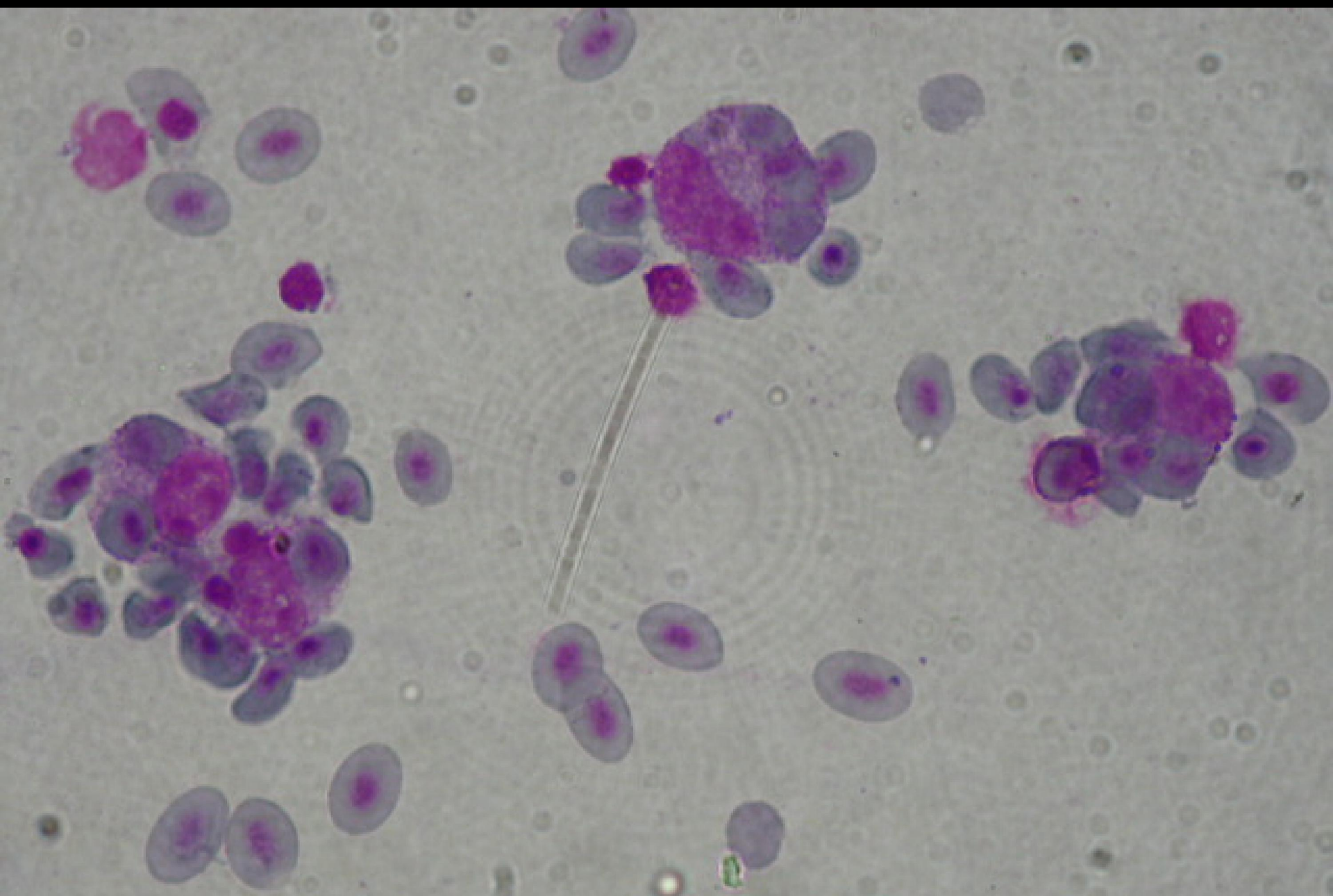
*** Quá trình thực bào:**

- BC tiếp cận VK→ bắt giữ và nuốt vào tế bào → túi thực bào**
- Túi thực bào tiếp xúc với lysosom → hoà màng → các enzym phân huỷ VK → túi tiêu hoá.**
- Sản phẩm tiêu hoá cần sẽ sử dụng...**

Bạch cầu trung tính ăn vi khuẩn (tụ cầu)



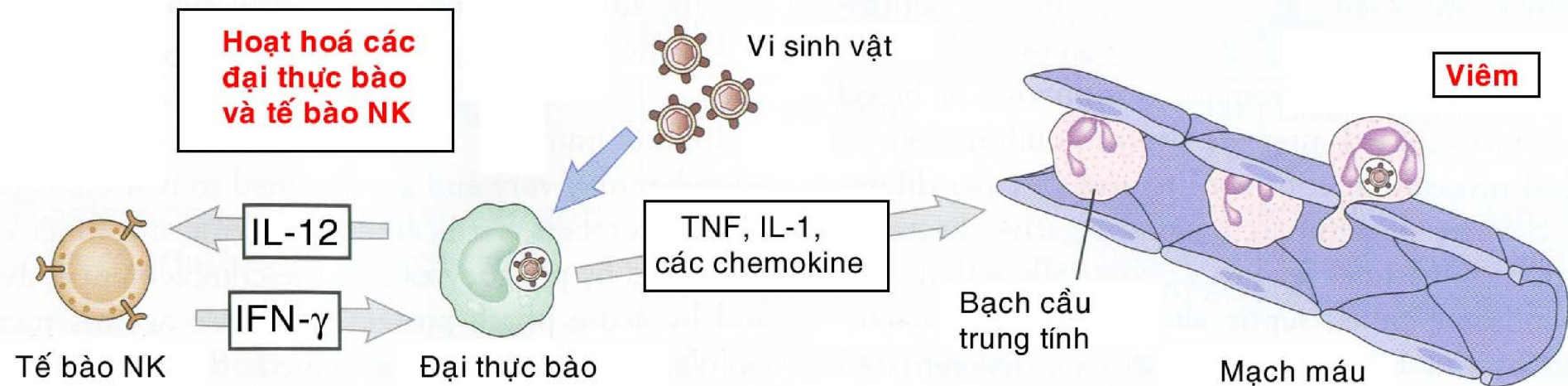
Đại thực bào ăn tế bào khác (hồng cầu gà)



- N và ĐTB có những chất diệt khuẩn đặc biệt mà enzym của lysosom không có: Superoxid(O_2^-), Hydrogenperoxid (H_2O_2), OH^- .

Ngoài ra lysosom có myeloperoxydase xúc tác p/ư tạo ra hypochlorit - chất diệt khuẩn cực mạnh.

Đáp ứng chế tiết cytokine của đại thực bào và chức năng của các cytokine do đại thực bào chế tiết



*** K/năng diệt khuẩn của N và M ĐTB**

- BC N diệt 5 - 25 VK → chết.

- M ĐTB diệt 100 VK → chết.

- Một số VK (lao, hủi) có vỏ bọc, enzym của **lysosom không tiêu diệt được → tế bào mang mầm bệnh .**

2.1.3. BC và quá trình viêm.

Khi mô bị tổn thương gây ra:

- Giãn mạch.
- Tăng tính thấm mao mạch.
- Đông dịch kẽ do **fibrinogen**.
- TB mô bị trương lên.
- N và M đến mô viêm để diệt VK.

BC chết, xác VK và mô hoại tử → **mủ**.

2.2- BC ưa acid (E)

**Đặc điểm:* k/năng t/bào và hoá ứng yếu.

**Chức năng:*

- Giải phóng **Plasminogen** → làm tan cục máu đông.
- Diệt KST và chống dị ứng:

- + G/f men thuỷ phân để diệt KST.
- + G/f ra những dạng h/đ của oxy để diệt KST.
- + G/f 1 loại **polypeptid** để diệt ấu trùng.
- + Khử độc một số chất gây viêm do dưỡng bào và BC ái kiềm g/p ra như: **histamin, serotonin...**
- + Có thể thực bào được phức hợp KN-KT

2.3. BC ưa kiềm (B)

- Không có k/năng t/bào và di động.
- **Tiết heparin** có t/d chống đông máu.
- **Tiết histamin, serotonin**, → gây ra phản ứng dị ứng.

(Do KT IgE hay gắn vào BC B. Khi IgE gặp KN tương ứng làm cho BC B vỡ ra, g/f ra **histamin, serotonin** gây shock phản vệ).

2.4-BC LYMPHO VÀ QT MIỀN DỊCH

Có 2 loại lympho: **B và T**, cùng chung nguồn gốc ở tuỷ xương, nhưng trưởng thành ở ngoài t/x.

2.4.1- Lympho B

1 số L trưởng thành ở tuỷ xương → máu
→ 1 số nơi: gan, ruột thừa... → lympho B
(**Bursa Fabricius** ở chim) → mô bạch huyết.

Микробы
и токсины

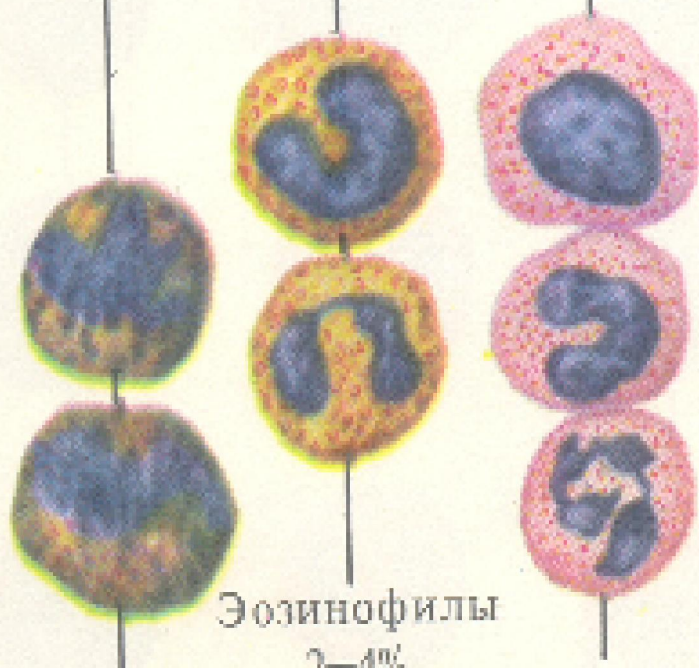
Гр

Лейкопоэз

Тế bào tạo máu với leukopoietic
Лейкопоэтиночувствительная
стволовая клетка

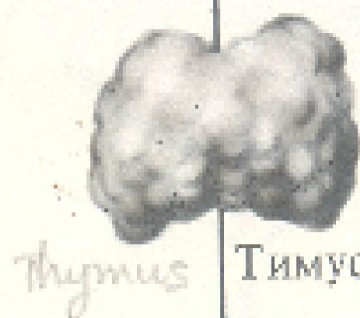
Развитие гранулоцитов

Развитие агранулоцитов



Моноциты
6—8%

monocyte

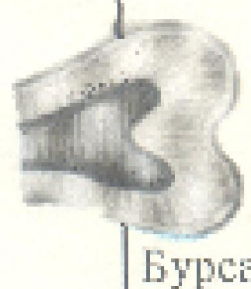


Тимус



Лимфоциты
25—30%

Lymphocyte



Бурса



В

2.4.2- CN của lympho B

Lym.B tiếp xúc KN đ/hiệu sẽ hoạt hoá
→ **chuyển dạng thành lympho non** → 2 loại
B:

- Lympho non chuyển dạng → **nguyên
tương bào** → tương bào và s/xuất KT →
máu → đáp ứng **MD dịch thể**. (có **5 loại Ig** ,
TLPT từ 150.000 – 900.000 là: **IgM, IgG,
IgA, IgD, IgE**) .

-Cơ chế t/d của KT theo 2 cách:

*** Tác dụng trực tiếp:**

- Làm ngưng kết— kết tủa KN – Trung hoà và làm vỡ màng TB của KN.

*** Tác dụng gián tiếp :**

Làm hoạt hoá hệ thống bổ thể:

H/thống bổ thể gồm 20 protein khác nhau, đ/số là **tiền chất enzym**, được hoạt hoá bằng hai con đường:

+Con đường cổ điển:

KN-KT gắn với C1 của hệ thống bổ thể, từ đó gây f/ư dây chuyền bắt đầu từ C1 được h/hoá tạo ra nhiều sản phẩm có tác dụng:
Opsonin hoá và thực bào.

Làm vỡ tế bào KN, ngưng kết KN.

Trung hoà virus, hoá ứng động N và ĐTB, hoạt hoá dưỡng bào và BC B.

Tác dụng gây viêm.

+Con đường xen kẽ:

- **Hệ thống bổ thể** bị hoạt hoá không qua phức hợp KN-KT, mà qua con đường khác để **hoạt hoá C3**.
- Từ đây tạo ra các sản phẩm như con đường cổ điển.
- Đây là con đường bảo vệ cơ thể đầu tiên chống VK.

*** 1 số nguyên bào** lympho sinh ra 1 loại lympho tồn tại trong máu và mô bạch huyết gọi là **B “nhớ”**.

- Khi KN vào cơ thể lần 2 thì B “nhớ” này biệt hoá nhanh và s/x KT rất mạnh để tiêu diệt KN (tiêm chủng).

2.4.3- Lympho T.

- Hình thành Ly. T:

Một số Ly. → máu → tuyến ức, trưởng thành lympho T.

Khi Ly.T gặp KN tương ứng → T h/hóa
→ 2 loại T:

- **Lym.T “nhớ”**: di trú ở mô B/huyết...

- Lym.T hoạt hoá, có 3 loại:

+ **Lym.T hỗ trợ**: 3/4 tổng số T, có vai trò điều hoà hệ thống MD nhờ các **lymphokin** (các interleukin)

* **Các IL có chức năng**: KT ↑ trưởng và ↑ sinh TB T độc và T trấn áp.

. KT ↑ trưởng và biệt hoá Ly.B thành **tương bào** để s/xuất K/ thể.

. Có t/d **điều khiển ngược** (+) T hỗ trợ

Cổ cytokine của miễn dịch khung đặc hiệu

- **Kích thích phản ứng viêm (TNF, IL-1, cổ chemokine)**
- **Hoạt hoở cổ tế bào T gây độc NK (IL-2)**
- **Hoạt hoở cổ đại thực bào (IFN- γ)**
- **Ngăn ngừa nhiễm virus (IFN type I)**

+ **Lym.T** gây độc .

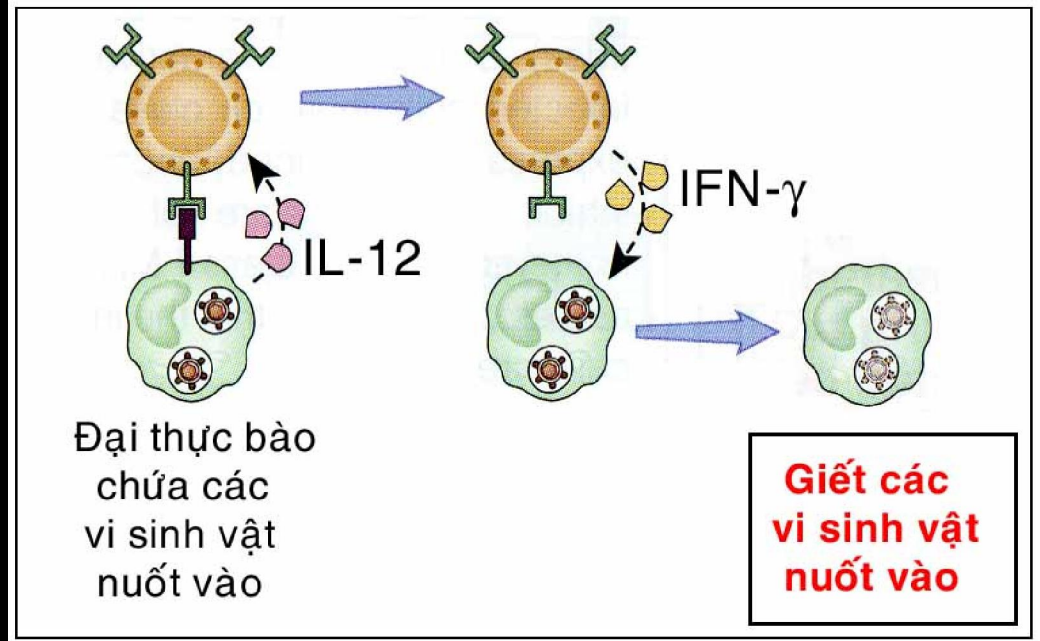
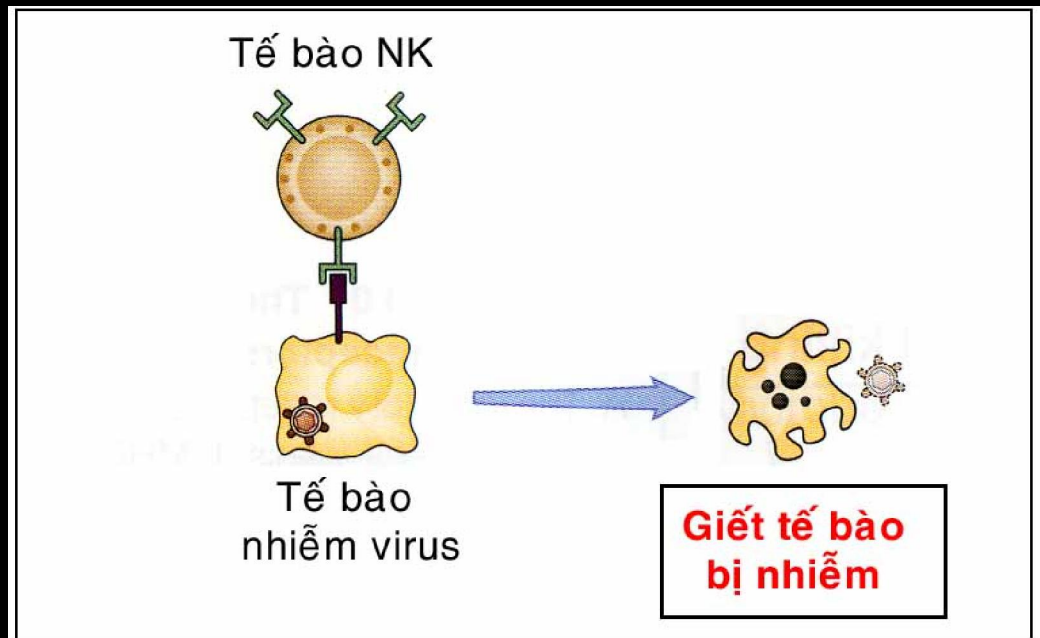
. Trực tiếp diệt TB lạ, vi khuẩn.

. T độc tiết các **protein tạo lỗ trên màng VK** → bơm men diệt VK (T giết cả TB ung thư và cơ quan ghép).

+ **Lym.T** trấn áp: **ức chế T hỗ trợ và T giết**, nó có vai trò điều hoà miễn dịch...

Tế bào NK

- Các tế bào NK giết các tế bào của túc chủ bị nhiễm các vi sinh vật nội bào
- Tế bào NK chế tiết ra IFN- γ có tác dụng hoạt hoá các đại thực bào giết mạnh hơn các vi sinh vật đã bị chúng nuốt vào



3. Thay đổi số lượng BC.

3.1- Giảm BC:

BC ↓ khi t/xương ↓ hoặc ngừng s/x BC do các nguyên nhân khác nhau (**suy tủy**).

3. 2- Bệnh BC (Leucemie):

Là bệnh ↑ **rất cao số lượng BC** trong máu ngoại vi. Có hai thể:

- **Leucemie thể lympho:** là sự **quá sản lympho ở mô b/huyết** và lan khắp cơ thể.

- **Leucemie thể tủy:** là sự **quá sản các tủy bào non trong tủy xương** và lan khắp cơ thể.

TB càng không biệt hoá thì leucemie càng cấp tính

tiểu cầu

1. Hình dáng, kích thước, số lượng.

- Tiểu cầu là TB không nhân, hình tròn, màu sáng, ϕ từ 2 - 4 μm .
- TC được SX ở t/xương từ các mẫu tiểu cầu (Megacaryocyte).
- Số lượng TC máu ngoại vi 150.000 - 300.000/ mm^3 máu.

2. Cấu trúc và chức năng

- Màng TC có chứa **phospholipid**, trong đó có **yếu tố TC3** gây đông máu.
- Bề mặt màng TC có lớp **glycocalyx** t/d cản TC dính vào nội mạc mạch máu lúc bình thường.
- Bào tương TC chứa:
 - .**Actin, myosin và thrombosthenin** có khả năng co rút.
 - .Có 9 yếu tố đông máu của tiểu cầu

- Nhiều enzym, Yếu tố $\uparrow$ trưởng và ion Ca^{++} .
- Thời gian bán huỷ của TC trong máu từ 8-12 ngày.
- Tiểu cầu có vai trò lớn trong quá trình cầm máu- đông máu do các đặc tính: kết dính, kết tụ và giải phóng

Bài 3

Nhóm máu, truyền máu và quá trình cầm máu

1.Nhóm máu và truyền máu

1.1.khái niệm về nhóm máu.

TN của **Landsteiner** 1900...

Trộn máu của các cá thể, thấy:

- 2 loại máu hoà đều
- Có hiện tượng ngưng kết HC: HC bị nhăn nhúm...

- Giải thích: do có **KN trên màng HC** và **KT trong huyết tương** chống nhau.

- Người ta tìm ra nhiều loại KN có trên màng HC và phân ra các hệ thống nhóm máu, trong đó có hai hệ quan trọng là hệ **ABO và Rh....**

1.2- Hệ thống nhóm máu ABO

1.2.1 Các KN:

- Trên màng HC có 2 loại KN nhóm máu là **A và B** (bản chất là polysaccarid).
- KN x/hiện từ **thời kỳ bào thai, bẩm sinh, di truyền.**

1.2.2- Các Kháng Thể :

- KT có trong huyết tương, gồm:
Anti A (α), KT chống KN A
Anti B (β), KT chống KN B.
- KT x/hiện sau đẻ, n/độ cao nhất lúc 9-10 tuổi.

1.2.3- Các nhóm máu hệ ABO

- Một người không thể cùng mang KN và KT tương ứng.
- Một người có thể mang 1KN; 2 KN hoặc không có KN nào → có 4 nhóm máu, tên nhóm máu gọi theo tên KN có trên màng hồng cầu.

* Các nhóm máu thuộc hệ ABO

Nhãm máu	Kháng nguyên ^a	Kháng thể	Tần lệ người VN
A	A	β	21,5
B	B	α	29,5
AB	A và B	Không cả α và β	6,0
O	Không cả A và B	Cả α và β	43,0

Nhóm A, chia ra A_1 và A_2 :

- A_1 : chiếm 80%, tính KN mạnh.
- A_2 : chiếm 20% tính KN yếu.

Do đó: nhóm A_2 dễ nhầm nhóm O.

nhóm A_2B dễ nhầm nhóm B.

1.2.4-ứng dụng nhóm máu trong truyền máu.

- QTắc cơ bản
- + Truyền cùng nhóm.
- + Làm phản ứng chéo:
 - . HC cho + HTương nhận
 - . HTương cho + HC nhận

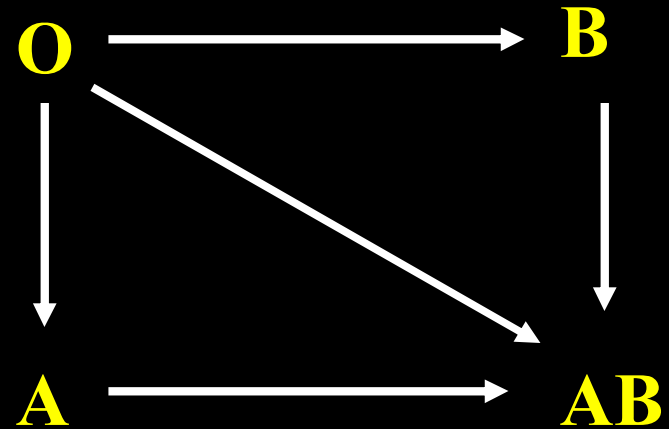
- **Q/tắc tối thiểu.**

+ **Điều kiện:**

. Truyền theo sơ đồ:

. Truyền chậm.

. Truyền ít, $\leq 250\text{ml}$



1.3- Hệ thống nhóm máu Rh.

1.3.1. TN của Landsteiner và Wiener, 1940.

- Lấy HC khỉ **Macacus Rhesus** → Thỏ nhiều lần
- Thỏ **sinh kháng thể chống HC khỉ** .
- Lấy H/thanh thỏ kháng HC khỉ + **máu người** →
85% ngưng kết, 15% không ngưng kết

1.3.2- KN Rh:

- Có 3 loại: C, D, E trên màng HC.
- Chỉ D có tính KN mạnh
- Người có KN – D là Rh⁺.

Người không có KN – D là Rh⁻.

	Rh ⁺	Rh ⁻
. Người Việt:	99,92%	0,02%
. Người châu Âu:	85%	15%
. Người Phi đen:	100%	

1.3.3- KT kháng Rh:

- X/hiện theo **kiểu MD**: khi **người Rh⁻ nhận máu Rh⁺** sau 2 – 4 tuần sẽ sinh KT kháng Rh.
- **Nồng độ KT đạt tối đa sau 2-4 tháng và duy trì suốt đời.**

1.3.4- Tai biến liên quan nhóm máu Rh.

* Trong sản khoa:

- Mẹ Rh⁻ + Bố Rh⁺ → con Rh⁺
- Rh⁺ máu con kích thích Mẹ sinh KT Rh
- KT Rh làm tan HC con → đẻ non, con vàng da tan máu, xảy thai...

* Tai biến trong truyền máu:

Chú ý người T/máu nhiều lần có tiền sử thai sản.

$Rh^+ \rightarrow Rh^+$: Bình thường

$Rh^- \rightarrow Rh^+$: Bình thường

$Rh^+ \rightarrow Rh^-$: - Lần 1: không tai biến
X - Lần 2: tai biến

2. QUÁ TRÌNH CẦM MÁU

2.1- GĐ thành mạch.

Khi mạch tổn thương → co lại do 2 cơ chế: TK và TD.

2.2- GĐ tiểu cầu:

Do TC có những đặc tính:

- Kết dính: collagen (+), Willebrand...
- Kết tụ...

- Hoạt hoá: thrombosthenin → giải phóng nhiều chất (serotonin, adrenalin..

* Kết quả → tạo nút trắng TC bịt vết thương.

* Đặc điểm nút máu trắng TC mềm, dễ vỡ...

* ý nghĩa nút TC:..

2.3- GĐ đông máu.

2.3.1- Định nghĩa:

Chuyển máu từ thể lỏng → thể đặc, do biến **Fibrinogen hoà tan** → **lưới Fibrin...**

2.3.2 Các yếu tố ĐM.

Có 12 y/tó kí hiệu = chữ số La Mã (y/t VI không có):

- Y/t I: **Fibrinogen**.
- Y/t II: **Prothrombin**.
- Y/t III: **Thromboplastin** mô.
- Y/t IV: Ca^{++}
- Y/t V: **Proaccelerin**- y/t ổn định.
- Y/t VII: **Proconvertin** - y/t không ổn định.

- Y/t VIII: chống bệnh ưa chảy máu A.
- Y/t IX: chống bệnh ưa chảy máu B.
- Y/t X: y/t **Stuart- Prower**.
- Y/t XI: y/t tiền **Thromboplastin** h/tương.
- Y/t XII: y/t **Hagerman**.
- Y/t XIII: y/t ổn định **Fibrin**

2.3.3- Các giai đoạn của quá trình đông máu:

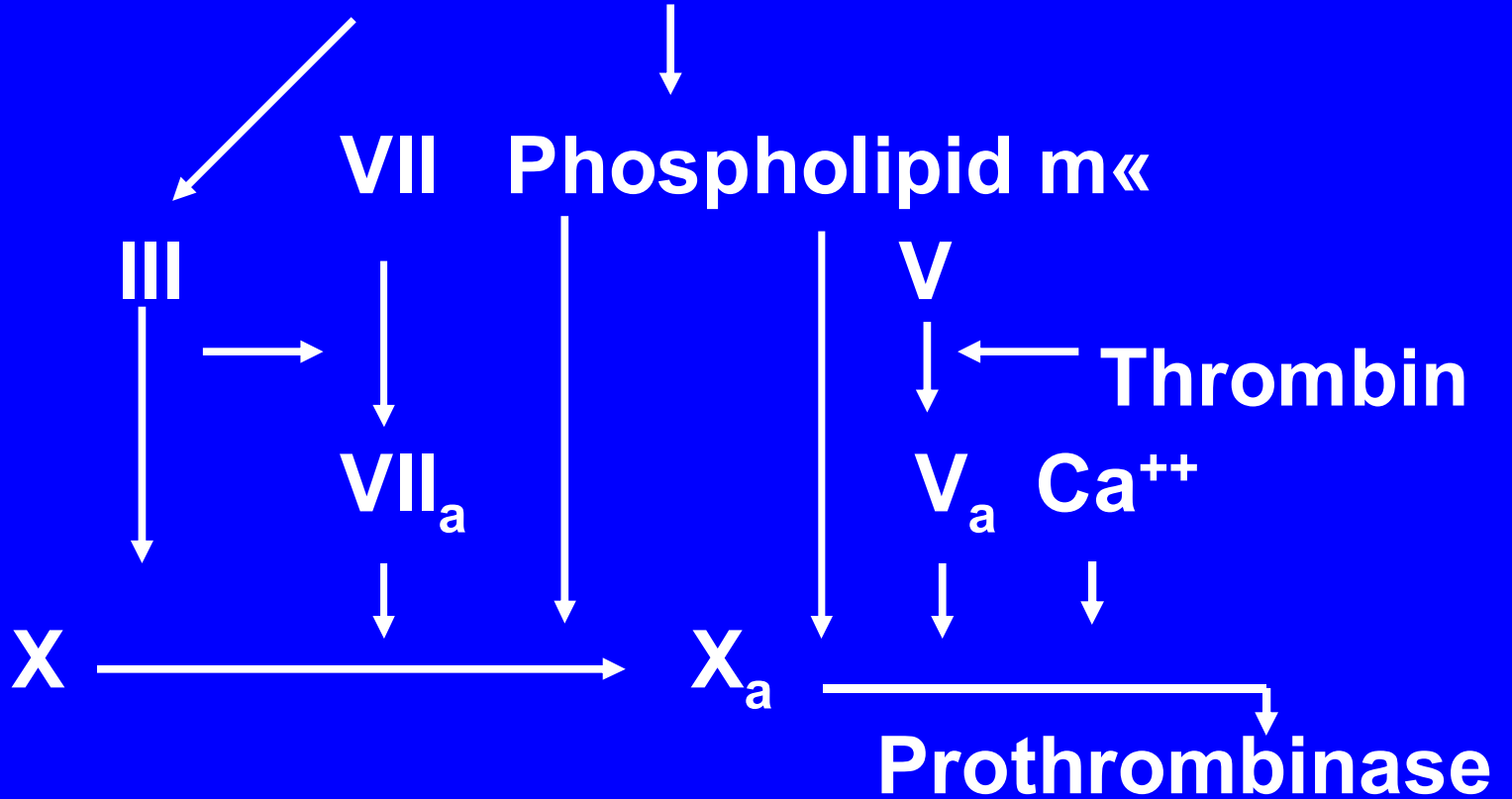
3 giai đoạn:

- GĐ tạo phức hợp men **Prothrombinase**.
- GĐ thành lập **Thrombin**.
- GĐ thành lập **Fibrin**.

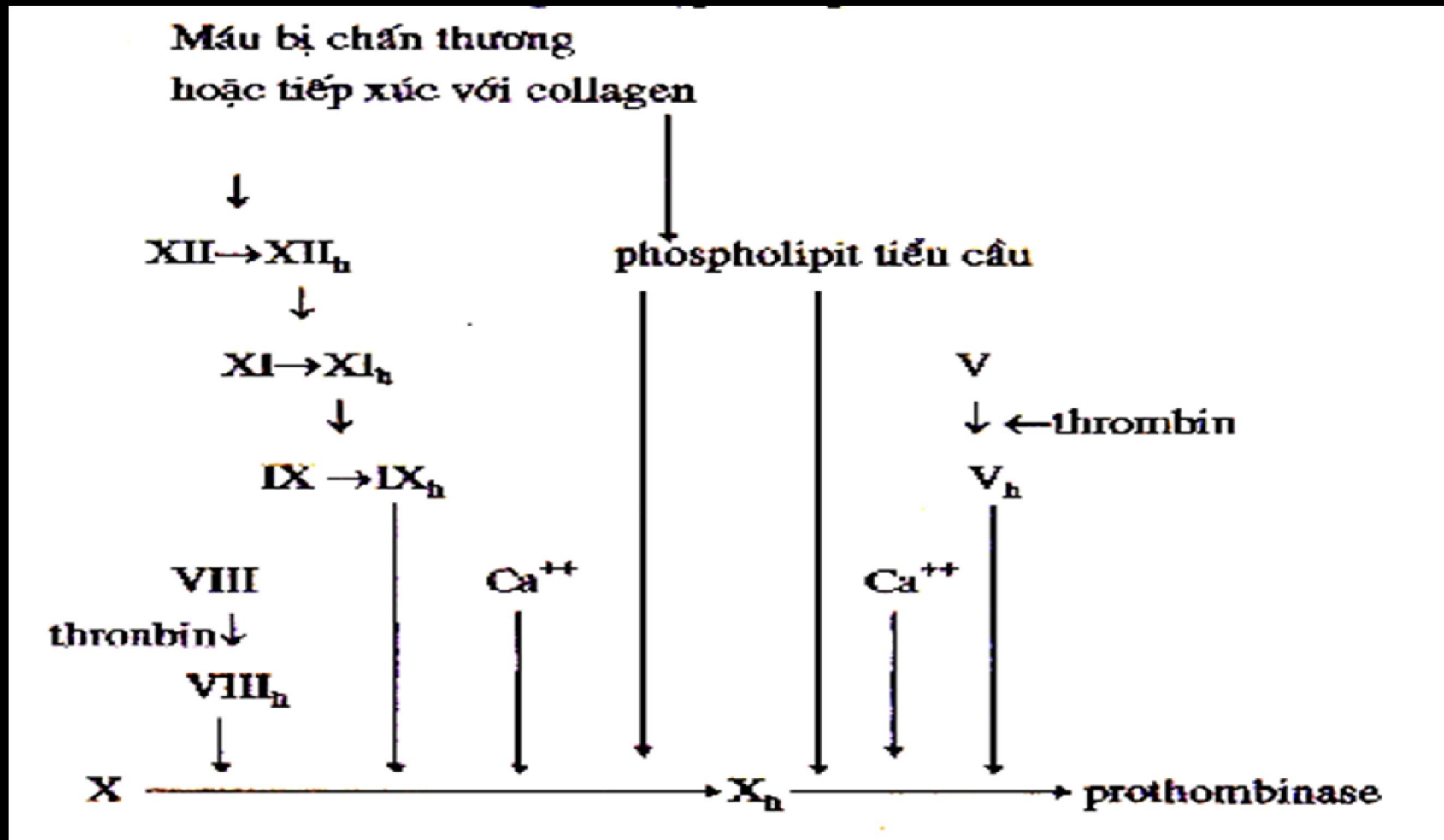
*** GĐ thành lập f/h men Prothrombinase theo 2 cơ chế :**

C $\neg$ chỖngo¹ i sinh:

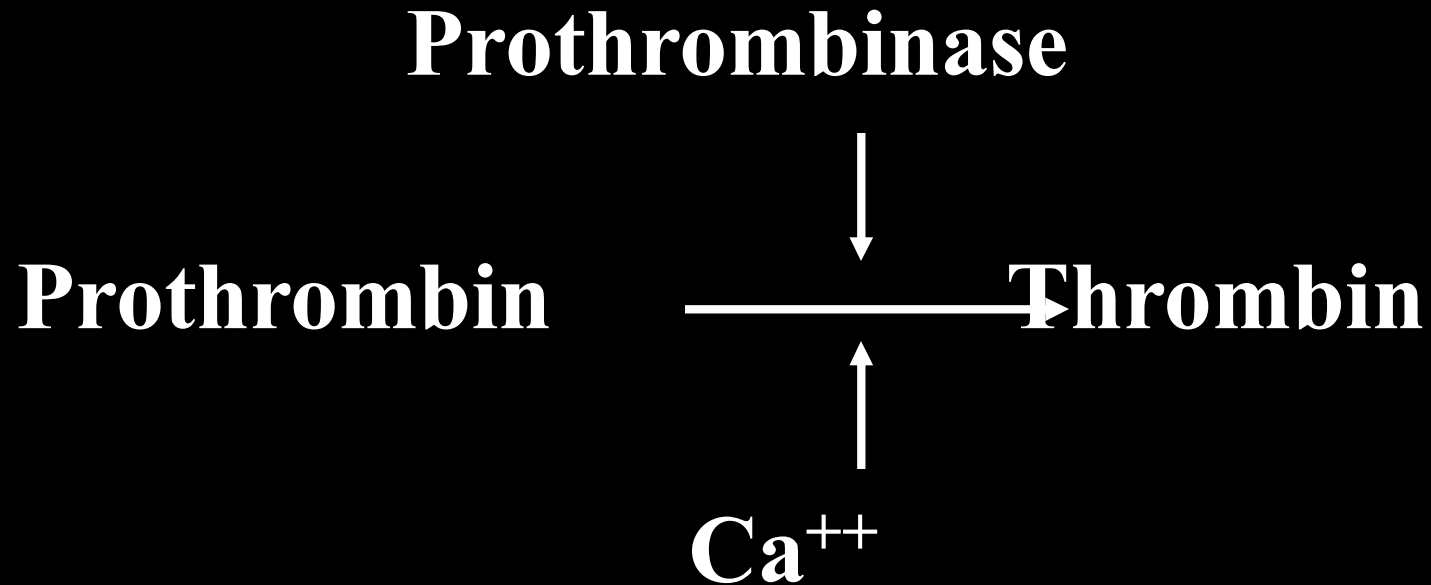
TC t/th- uring



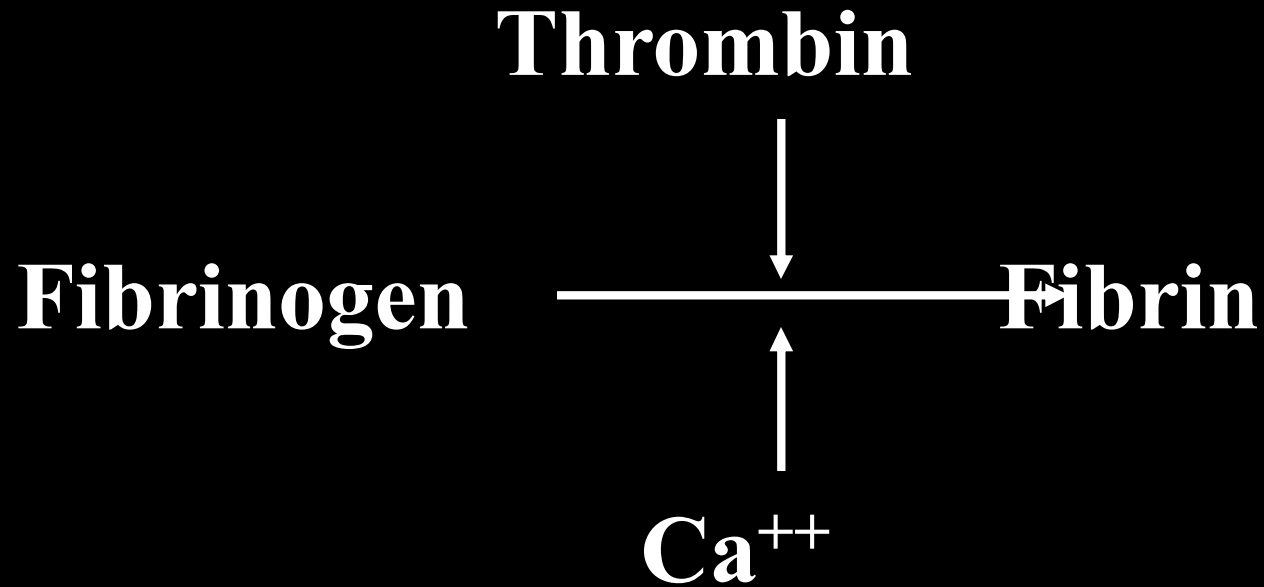
Cơ chế nội sinh



* GĐ thành lập Thrombin



* GĐ thành lập Fibrin:



2.4- GĐ co và tan cục máu đông.

- Co cục máu đông:

- sau 30 phút đến 3 giờ và tiết ra huyết thanh.

- ý nghĩa:

- *Tan cục máu đông:

- # sau 36 giờ

- ý nghĩa của tan cục máu đông.

2.5- Các chất chống đông sử dụng trong LS:

- Sự trơn láng**
- Heparin: UC thrombin**
- Antithrombin: UC thrombin**
- Dicoumarin: cạnh tranh Vitamin K...**

- Những chất làm giảm Ca^{++} trong máu, dùng chống đông máu ngoài cơ thể:

. oxalat Kali

. Citrat Natri

. NaCl nồng độ cao

hết