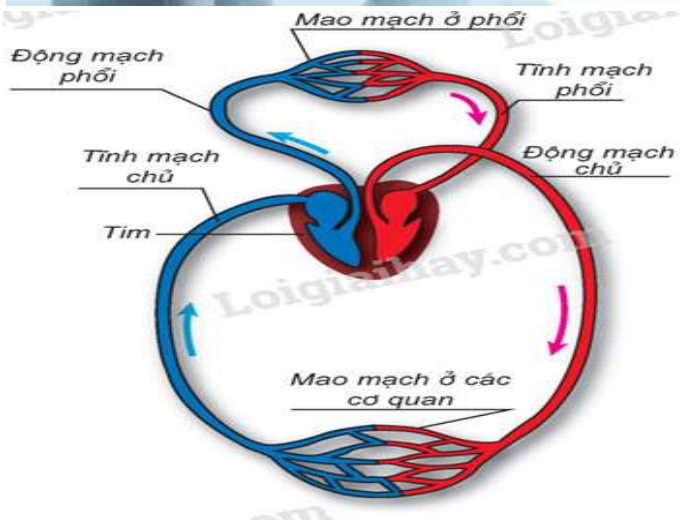


# MĐ: CẤU TẠO VÀ CN CỦA CƠ THỂ (PHẦN: SINH LÝ HỌC)



# KIỂM TRA KIẾN THỨC TỰ HỌC



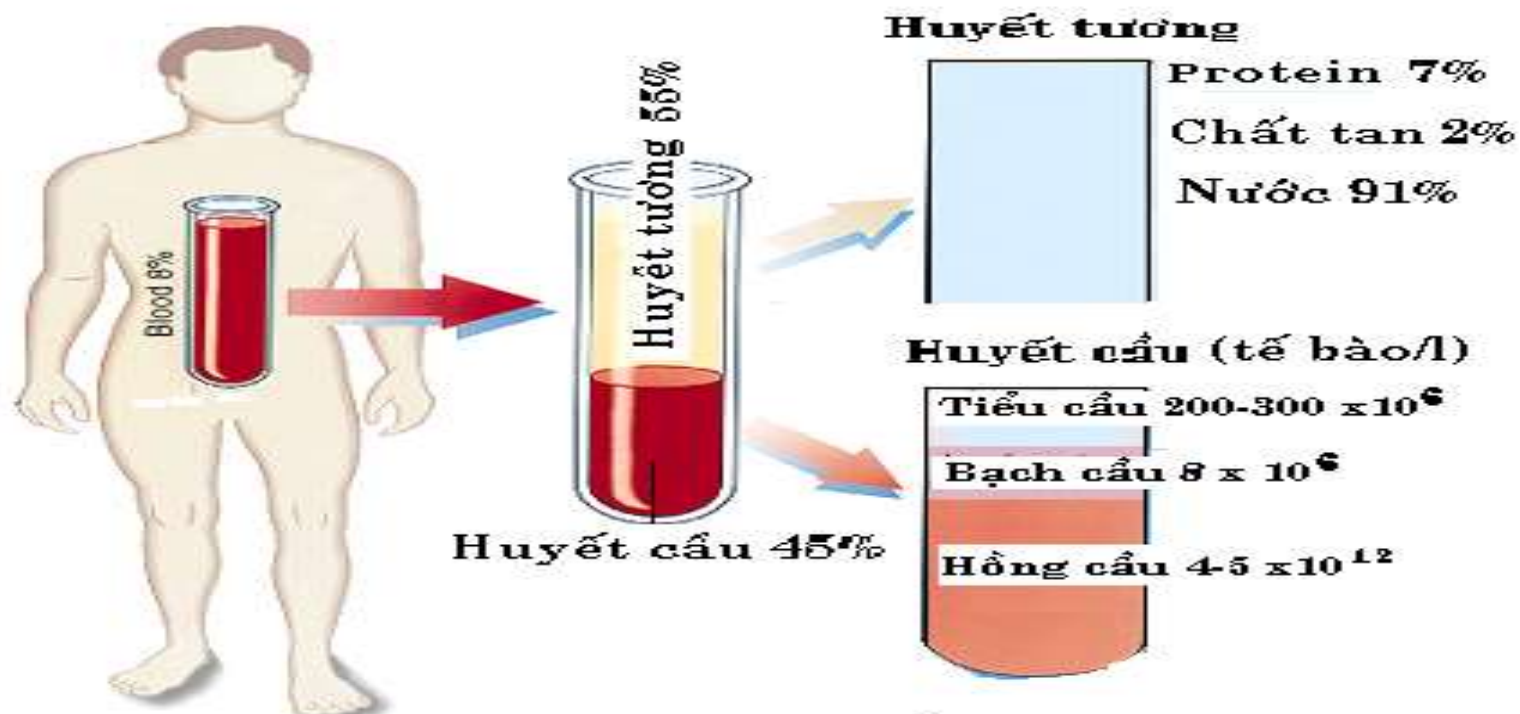
## HƯỚNG DẪN KIỂM TRA

1. Làm bài theo link **google form** bằng điện thoại hoặc máy tính cá nhân có kết nối mạng và có tài khoản google
2. Link làm bài sẽ gửi vào khung **“chat”** của phòng zoom
3. Thời gian làm bài: **3 phút**

# KIỂM TRA KIẾN THỨC TỰ HỌC



# CẤU TẠO VÀ CHỨC NĂNG CỦA MÁU



Hình 6.1. Các thành phần của máu

## MỤC TIÊU HỌC TẬP

**Mục tiêu 1.** Nêu được các đặc điểm chức năng chung của máu.

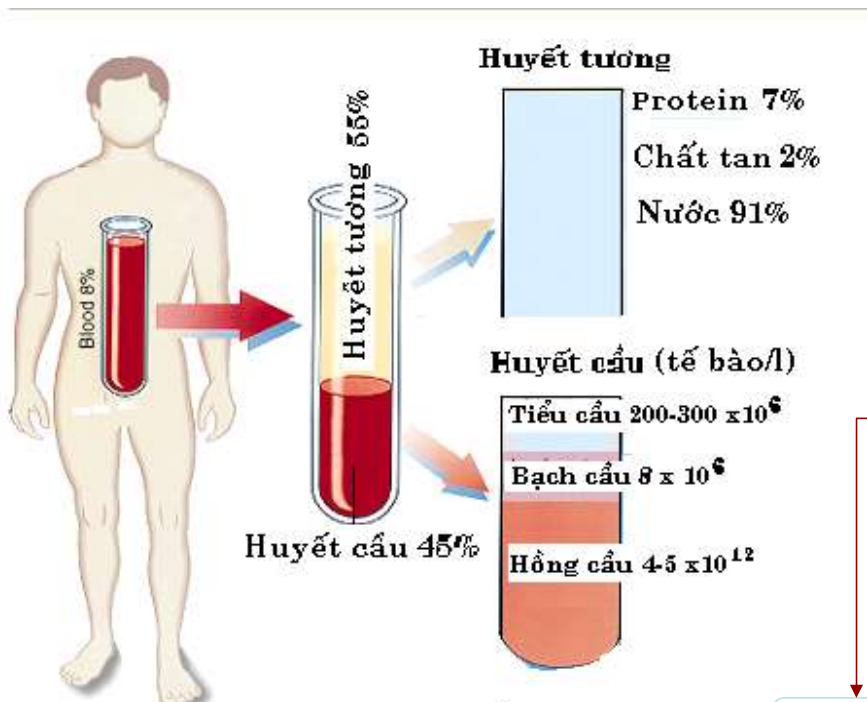
**Mục tiêu 2.** Trình bày được cấu tạo, chức năng, số lượng của hồng cầu, bạch cầu và tiểu cầu.

**Mục tiêu 3.** Trình bày được quá trình sinh sản hồng cầu.

**Mục tiêu 4.** Giải thích được đặc điểm kháng nguyên, kháng thể và ứng dụng của hệ thống nhóm máu ABO; hệ thống nhóm máu Rh.

**Mục tiêu 5.** Phân tích được ý nghĩa mỗi giai đoạn của quá trình cầm máu và đông máu.

# 1. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO - CHỨC NĂNG CỦA MÁU



Hình 6.1. Các thành phần của máu

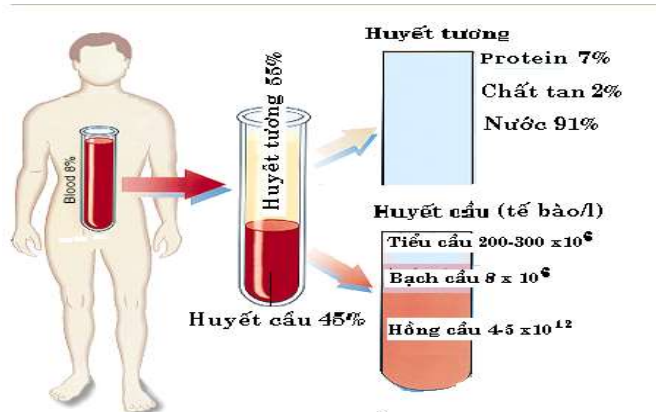
## CẤU TẠO CƠ BẢN CỦA MÁU

Nhìn trực quan, chúng ta thấy máu có những đặc điểm gì?

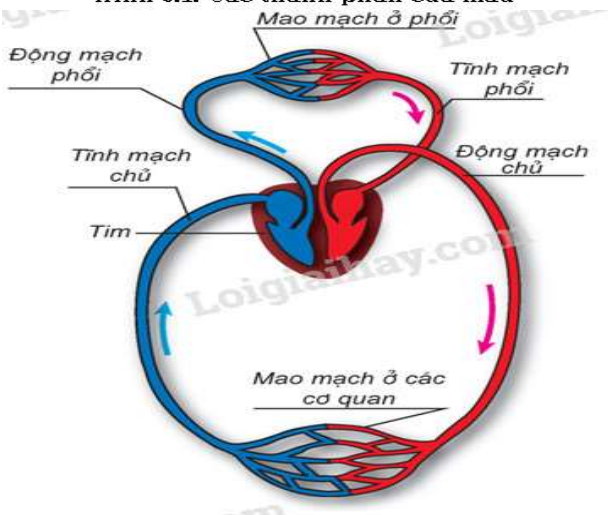
Tại sao khi máu lắng tách thì phần huyết tương lại ở phía trên và phần huyết cầu lại lắng xuống dưới?

Hòn

# 1. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO - CHỨC NĂNG CỦA MÁU



Hình 8.1. Các thành phần của máu



## NHỮNG CHỨC NĂNG CHUNG CỦA MÁU

**Vận**  
**d**

Máu có những chức năng chung gì? Máu vận chuyển dinh dưỡng-điều hòa và bảo vệ cho cái gì?

Huyết tương

Huyết tương

Huyết tương

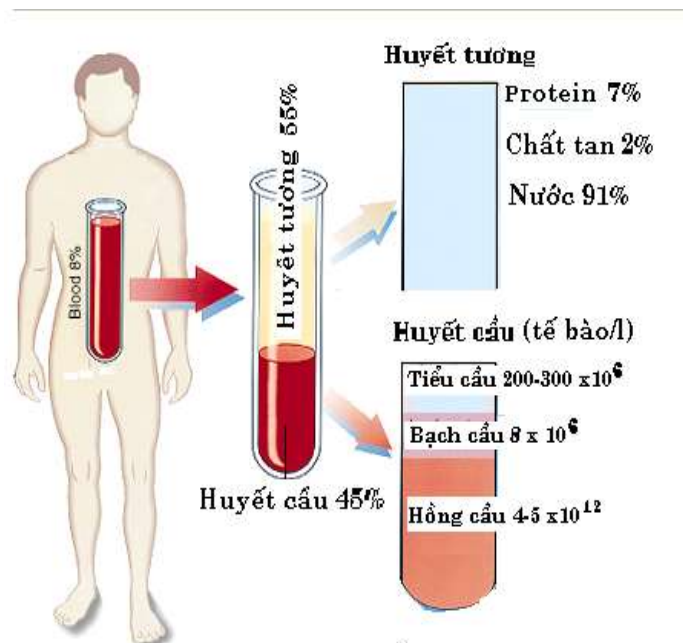
Hồng cầu

Hồng cầu

Bạch cầu

Tiểu cầu

# 1. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO - CHỨC NĂNG CỦA MÁU



Hình 6.1. Các thành phần của máu

## NHỮNG ĐẶC TÍNH CHUNG CỦA MÁU

**Trọng lượng**

6 - 8% P cơ thể

**Thể tích**

Nữ: 4 - 5l; Nam: 5 - 6l

**Màu sắc**

oxy: đỏ tươi

**pH máu**

7,35 - 7,45

**Độ quán**

Gấp 5 lần nước cất

**Tỷ trọng**

1.028 - 1.100

**Hematocrit**

45%

Máu có những đặc tính gì?



## 2. HỒNG CẦU

### 2.1. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO

**HÌNH DẠNG**



**Đĩa lõm 2 mặt**



Cấu trúc hình đĩa lõm 2 mặt của hồng cầu có ý nghĩa gì? (KN)

Điểm khác biệt về cấu trúc của hồng cầu trưởng thành so với cấu trúc của các TB khác là gì? (KN)

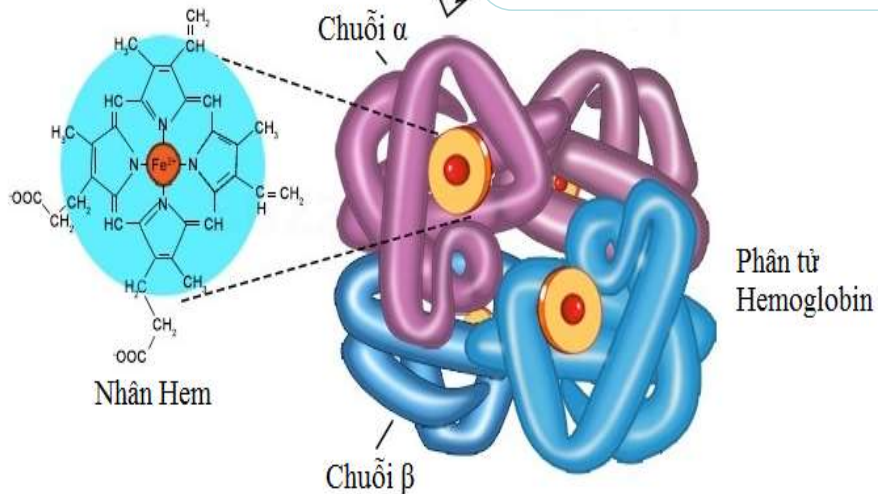
→ không cần nhân

## 2. HỒNG CẦU

### CẤU TRÚC HEMOGLOBIN (HB/Hb/HBG)

Bình thường: 12 - 18g/dl (120 - 180 g/l)

Thành phần chủ yếu của hồng cầu trưởng thành là gì?



Giải thích tại sao khi còn là bào thai thì globin của HC là 2α2γ, nhưng sau sinh phải chuyển thành 2α2β. Liên hệ lâm sàng?

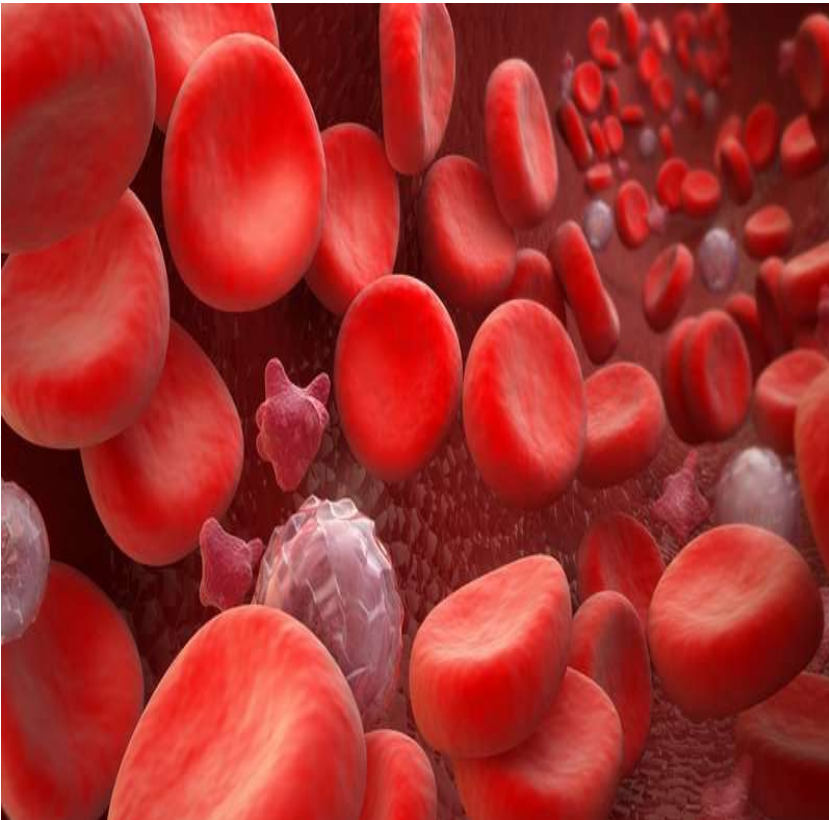
Hb có cấu trúc gồm mấy phần, là gì?

**GLOBIN**

Nêu đặc điểm cấu tạo của Globin, từ đặc điểm này rút ra ý nghĩa liên hệ?  
(Bào thai: 2α2γ-HbF)

## 2. HỒNG CẦU

### 2.2. SỐ LƯỢNG VÀ ĐỜI SỐNG HỒNG CẦU



#### SỐ LƯỢNG

Trong trường hợp nào thì đời sống HC bị rút ngắn lại ?

#### Người trưởng thành

Nam:  $5,4 \pm 0,3$  T/l

Nữ:  $4,7 \pm 0,3$  T/l (1T =  $10^{12}$  tế bào)

Cho VD một số trường hợp sinh lý có thay đổi số lượng HC (tăng-giảm) mà em biết. Giải thích?

## 2. HỒNG CẦU

### 2.3. CHỨC NĂNG CỦA HỒNG CẦU

#### VẬN CHUYỂN KHÍ

+ 98%  $O_2$  trong máu được vận chuyển bởi HC  
(chỉ khoảng 2% hòa tan trực tiếp trong huyết tương)

Chức năng quan trọng nhất của HC trưởng thành là gì?

(phần lớn còn lại do huyết tương vận chuyển)

HC nhận  $O_2$  ở khu vực nào và mang  $O_2$  đi đâu?

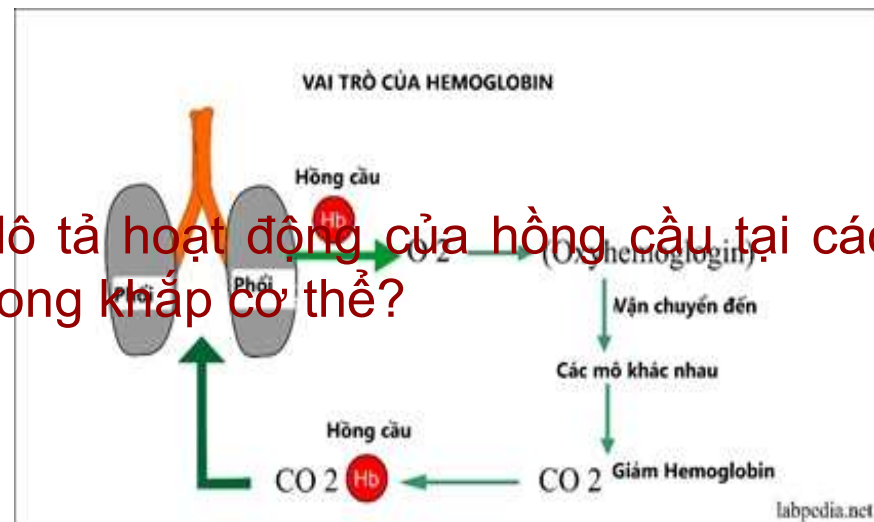
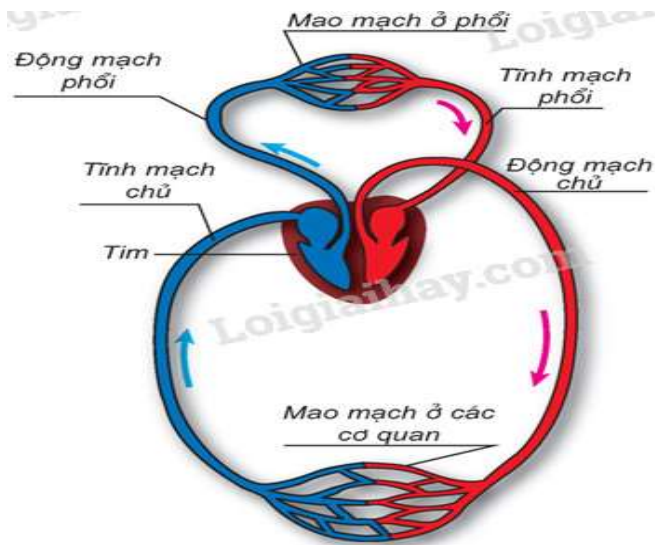
Cơ chế v.c  $O_2$  từ PN vào mao mạch phổi là gì?

(oxyhemoglobin)

$O_2$  được gắn vào vị trí nào của HC, máu thay đổi ntn khi HC gắn  $O_2$ ?

## 2. HỒNG CẦU

### 2.3. CHỨC NĂNG CỦA HỒNG CẦU



Mô tả hoạt động của hồng cầu tại các mô trong khắp cơ thể?



## 2. HỒNG CẦU

### 2.3. CHỨC NĂNG CỦA HỒNG CẦU



#### ĐIỀU HÒA pH MÁU


pH máu bình thường có giá trị là bao nhiêu?  
Hb trong HC có vai trò là một hệ thống đệm

quan trọng

=> Hệ đệm Hemoglobinate/ Hemoglobine:

Đảm bảo pH luôn tương đối ổn định xung

quanh 7.4



Tổ chức nào là cơ quan sinh sản hồng cầu và các tế bào máu? Liên hệ một số bệnh lí liên quan đến cơ quan này?

Giải thích mối liên hệ của một số cơ quan với quá trình sản sinh hồng cầu?

Giải thích mối liên hệ của một số nguyên liệu với quá trình sản sinh hồng cầu?

Cơ chế điều hòa sản sinh hồng cầu là cơ chế nào?

Yếu tố nào kiểm soát tốc độ sinh hồng cầu?

## 2. HỒNG CẦU

### 2.4. QUÁ TRÌNH SINH SẢN VÀ ĐIỀU HÒA SẢN SINH HỒNG CẦU

#### GIAI ĐOẠN BÀO THAI

- + Lá thai giữa
- + Gan, lách, hạch, tủy xương, tuyến ức
- + Tủy xương và hạch lympho

#### GIAI ĐOẠN SƠ SINH VÀ TRẺ NHỎ

Tất cả các tủy xương

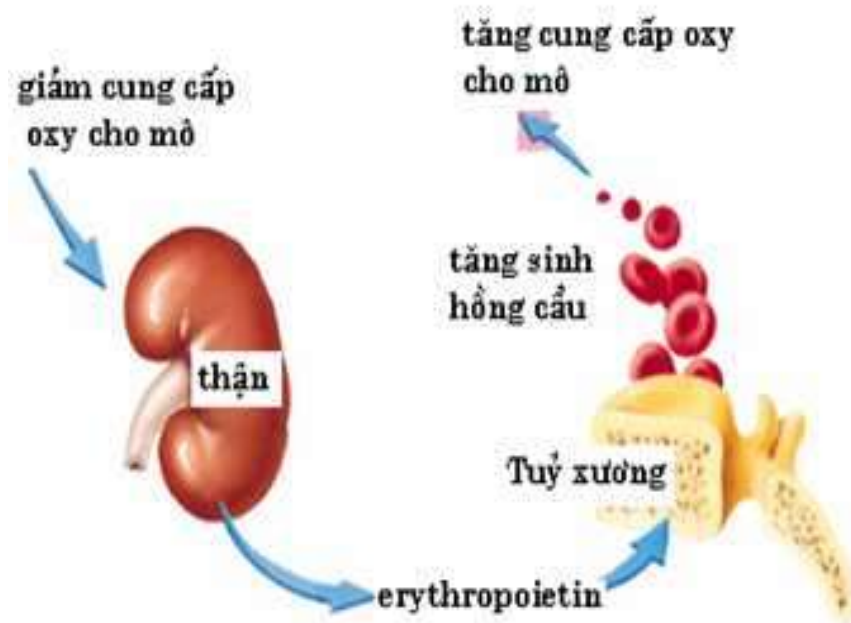
#### GIAI ĐOẠN TRƯỞNG THÀNH

Tủy đỏ của xương



## 2. HỒNG CẦU

### 2.4. QUÁ TRÌNH SINH SẢN VÀ ĐIỀU HÒA SẢN SINH HỒNG CẦU



Hình 6.4. Điều hoà sản sinh hồng cầu

#### CƠ QUAN LIÊN QUAN ĐẾN SINH MÁU

- + TỬ XƯƠNG
- + GAN
- + THẬN
- + DẠ DÀY

#### CÁC NGUYÊN LIỆU CƠ BẢN

- +  $\text{Fe}^{++}$
- + Vitamin B12
- + Acid folic (vit B9)
- + Chất dinh dưỡng (Pro)

# TÌNH HUỐNG ỨNG DỤNG

**TH1.** Bệnh nhân nữ 24 tuổi, đi viện khám vì hoa mắt chóng mặt. KQ xét nghiệm máu ngoại vi như sau:

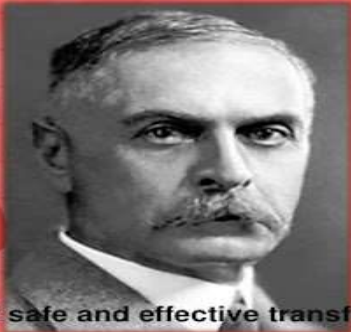
TPT TẾ BÀO MÁU NGOẠI VI (Bằng máy đếm laser)			
	Kết quả	Giá trị bình thường	Đơn vị
Số lượng hồng cầu	4.21	4.1 - 6	T/l
Huyết sắc tố	68	Nam: 130 - 160/Nữ: 120 - 150	g/l
Hematocrit	25.5	Nam: 38 - 50/Nữ: 35 - 47	%
Thể tích trung bình HC	60.6	80 - 97	fl
.....			
Số lượng bạch cầu	7.22	4.0 - 10	G/L
Số lượng tiểu cầu	251	150 - 450	G/L

1. Em hãy nhận định về bảng kết quả xét nghiệm trên?
2. Từ nhận định của bản thân, em suy ra được điều gì?



### 3. NHÓM MÁU

**1902– Karl Landsteiner**


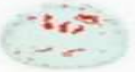
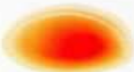















Won the 1930 Nobel Peace Prize

Isolated the A, B, & O blood types.

Type AB blood was identified two years later.

Beginning of safe and effective transfusion medicine

Blood sample	Anti-A	Anti-B	Anti-D	Blood type
				A <sup>+</sup>
				B <sup>+</sup>
				AB <sup>+</sup>
				O <sup>-</sup>

#### **KHÁNG NGUYÊN (KN)**

Nhờ quan sát thấy hiện tượng ngưng kết hồng cầu, **Trên màng HC** Landsteiner đã phát hiện ra điều gì?

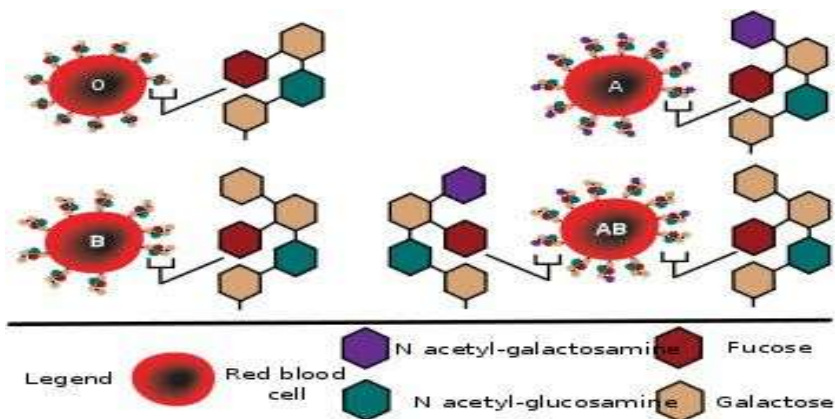
Kháng nguyên nhóm máu tồn tại ở đâu?

#### **KHÁNG THỂ (KT)**

Kháng thể nhóm máu tồn tại ở đâu?

**Trong huyết thanh**

# 3.1. HỆ NHÓM MÁU ABO










## KHÁNG NGUYÊN NHÓM MÁU

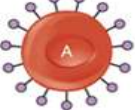
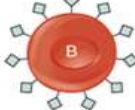
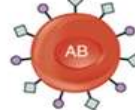







Nêu tên và đặc điểm của các loại KT có trong huyết thanh của hệ nhóm máu ABO?  
**+ Có khả năng kích thích sinh kháng thể tương ứng**

Nhóm máu	Nhóm A	Nhóm B	Nhóm AB	Nhóm O
Hồng cầu	Kháng nguyên A 	Kháng nguyên B 	Kháng nguyên A, B 	Không có kháng nguyên A và B 
Huyết tương	anti B 	anti A 	không có anti A và B	anti A, B 

**+ Có hai loại KN: A; B**

# 3.1. HỆ NHÓM MÁU ABO

Nhóm máu	Nhóm A	Nhóm B	Nhóm AB	Nhóm O
Hồng cầu	Kháng nguyên A 	Kháng nguyên B 	Kháng nguyên A, B 	Không có kháng nguyên A và B 
Huyết tương	anti B 	anti A 	không có anti A và B	anti A, B 

	A	B	AB	O
Hồng cầu				
Kháng thể	Kháng B 	Kháng A 	Không có KT	Kháng A và B 
Kháng nguyên	KN A 	KN B 	KN A và B 	Không có KN

## KHÁNG THỂ NHÓM MÁU

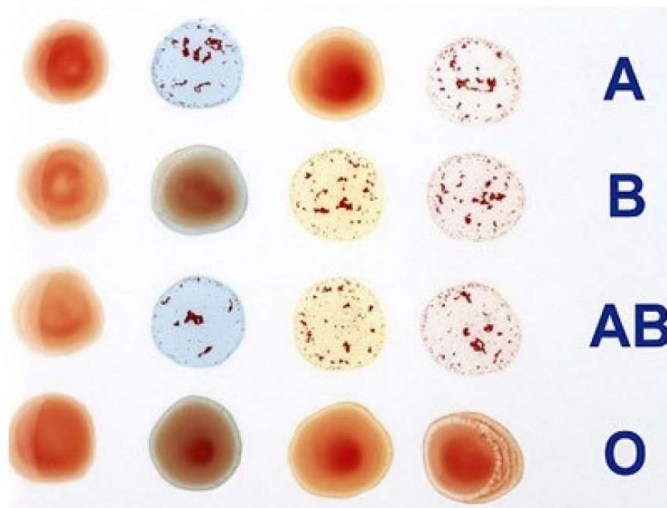
Nêu tên các loại KT tương ứng trong huyết thanh của hệ nhóm máu ABO. Cho biết đặc điểm của các loại KT này?

+ Thường là **KT tự nhiên (IgM)**, có thể là **KT miễn dịch (IgG)**

+ Có 2 loại: anti A; anti B

## 3.1. HỆ NHÓM MÁU ABO

KN nhóm máu + KT tương ứng = Ngưng kết HC (ngưng kết KN/vỡ HC)



HOW TO READ YOUR RESULTS				
BLOOD TYPE	ANTI-A	ANTI-B	ANTI-D	CONTROL
O-POSITIVE	Uniform red	Uniform red	Agglutinated red	Uniform red
O-NEGATIVE	Uniform red	Uniform red	Uniform red	Uniform red
A-POSITIVE	Agglutinated red	Uniform red	Agglutinated red	Uniform red
A-NEGATIVE	Agglutinated red	Uniform red	Uniform red	Uniform red
B-POSITIVE	Uniform red	Agglutinated red	Agglutinated red	Uniform red
B-NEGATIVE	Uniform red	Agglutinated red	Uniform red	Uniform red
AB-POSITIVE	Agglutinated red	Agglutinated red	Agglutinated red	Uniform red
AB-NEGATIVE	Agglutinated red	Agglutinated red	Uniform red	Uniform red
INVALID	Agglutinated red	Agglutinated red	Agglutinated red	Agglutinated red

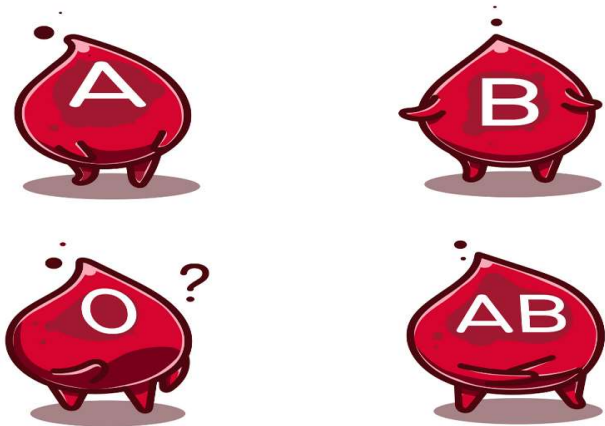
A + anti A = NKHC (vỡ HC)

B + antiB = NKHC (vỡ HC)

## 3.1. HỆ NHÓM MÁU ABO

### PHÂN LOẠI NHÓM MÁU HỆ ABO

Tên nhóm máu: đọc theo tên KN tìm thấy trên màng tế bào HC



Nhóm máu	KN trên HC	KT trong huyết thanh	Tỷ lệ ở người Việt Nam
A	A	Chống B	21,2
B	B	Chống A	30,1
AB	A và B	Không	6,6
O	Không có	Chống A và chống B	42,1

Nhóm phụ của nhóm máu A:  $A_1$ ;  $A_2$

=> Nhóm phụ của nhóm máu AB:  $A_1B$ ;  $A_2B$



# BÀI TẬP TRÊN LỚP

**BÀI 4. Hãy nêu đầy đủ thông tin kháng nguyên và kháng thể (về vị trí-tên) của mỗi kiểu hình nhóm máu trong hệ ABO**

	<b>KHÁNG NGUYÊN</b>	<b>KHÁNG THỂ</b>
<b>Nhóm máu A</b>		
<b>Nhóm máu B</b>		
<b>Nhóm máu AB</b>		
<b>Nhóm máu O</b>		

# BÀI TẬP TRÊN LỚP

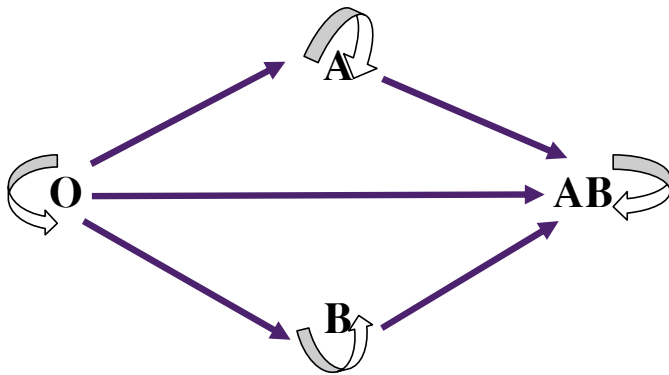
**BÀI 5. Hãy viết kiểu gen tương ứng với mỗi kiểu hình nhóm máu trong hệ nhóm máu ABO**

	KIỂU GEN
Nhóm máu A	$I^A I^A, I^A I^0$
Nhóm máu B	
Nhóm máu AB	
Nhóm máu O	



## 3.1. HỆ NHÓM MÁU ABO

### ỨNG DỤNG TRONG TRUYỀN MÁU



Sơ đồ quy tắc truyền máu

1. Không để kháng nguyên và kháng thể tương ứng gặp nhau trong cơ thể người nhận máu.

➔ Phải truyền máu cùng nhóm

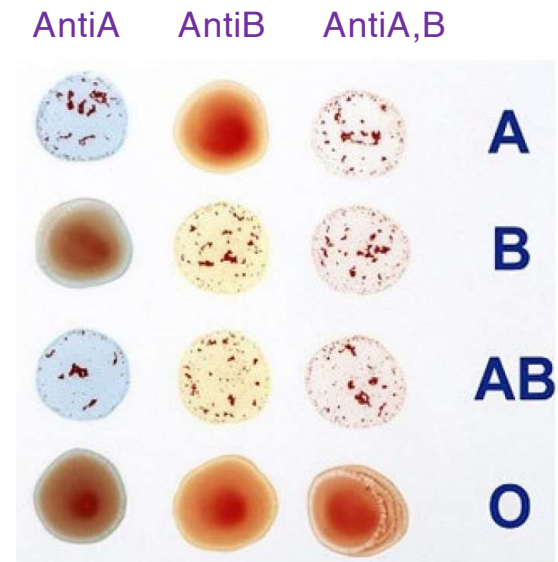
2. Không để kháng nguyên trên màng HC của người cho máu bị ngưng kết bởi kháng thể trong HT của người nhận máu.

➔ Có thể truyền máu khác nhóm

# HỆ NHÓM MÁU ABO

## ỨNG DỤNG XÁC ĐỊNH NHÓM MÁU

Nhóm máu	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B
A	+	-	+
B	-	+	+
AB	+	+	+
O	-	-	-



## Phương pháp huyết thanh mẫu

## 3.1. HỆ NHÓM MÁU ABO

### ỨNG DỤNG TRONG GHÉP CƠ QUAN



<b>Nhóm máu</b>	<b>KN trên HC</b>	<b>KT trong huyết thanh</b>
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>Chống B</b>
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>Chống A</b>
<b>AB</b>	<b>A và B</b>	<b>Không</b>
<b>O</b>	<b>Không có</b>	<b>Chống A và chống B</b>

## 3.1. HỆ NHÓM MÁU ABO

### ỨNG DỤNG GIẢI THÍCH VỀ DI TRUYỀN NHÓM MÁU

		NHÓM MÁU CỦA BỐ				
		A	B	AB	O	
NHÓM MÁU CỦA MẸ	A	A; O	A; B; AB; O	A; B; AB	A; O	
	B	A; B; AB; O	B; O	A; B; AB	B; O	
	AB	A; B; AB	A; B; AB	A; B; AB	A; B	
	O	A; O	B; O	A; B	O	

# TÌNH HUỐNG ỨNG DỤNG

## TÌNH HUỐNG 6

Trong một gia đình, cho biết rằng người con có kiểu hình nhóm máu (hệ ABO) là O. Hỏi bố, mẹ của người người con này “có thể” mang những kiểu hình nhóm máu nào?

## TÌNH HUỐNG 7

Trong một gia đình, cho biết rằng người con có kiểu hình nhóm máu (hệ ABO) là O. Hỏi bố, mẹ của người người con này “không thể” mang những kiểu hình nhóm máu nào?



## 3.1. HỆ NHÓM MÁU ABO

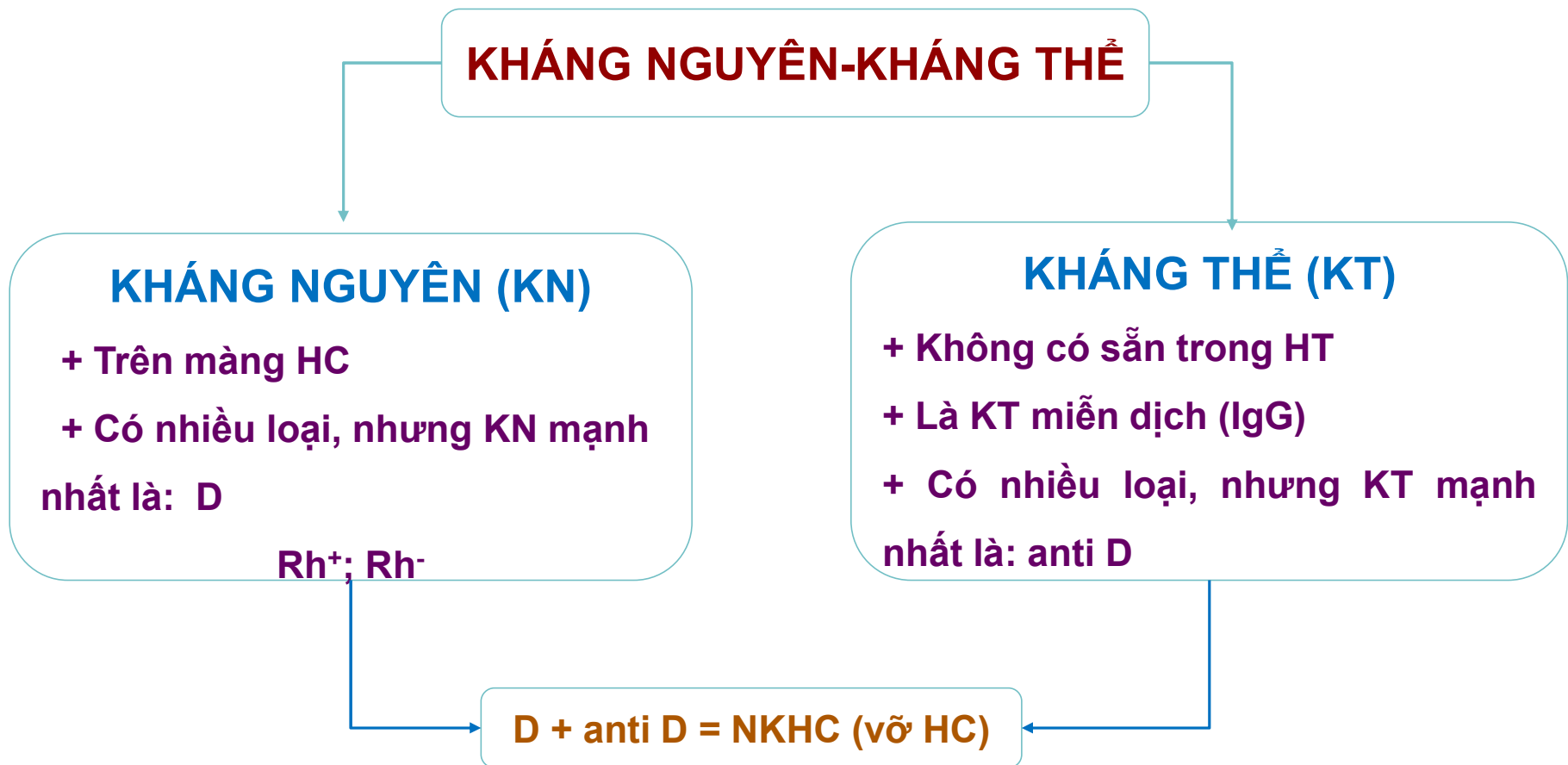
### ỨNG DỤNG TRONG SẢN KHOA



+ Mẹ O: có Anti-A miễn dịch (IgG)

+ Con A

## 3.2. HỆ NHÓM MÁU Rh



## 3.2. HỆ NHÓM MÁU Rh

### ỨNG DỤNG CỦA HỆ NHÓM MÁU Rh

#### TRONG TRUYỀN MÁU

TB xảy ra với người Rh<sup>-</sup> nhận máu Rh<sup>+</sup> từ lần thứ 2 trở đi

#### TRONG SẢN KHOA

TB xảy ra với thai nhi: trong t/h mẹ nhóm máu Rh<sup>-</sup> nhiều lần mang thai có máu Rh<sup>+</sup>





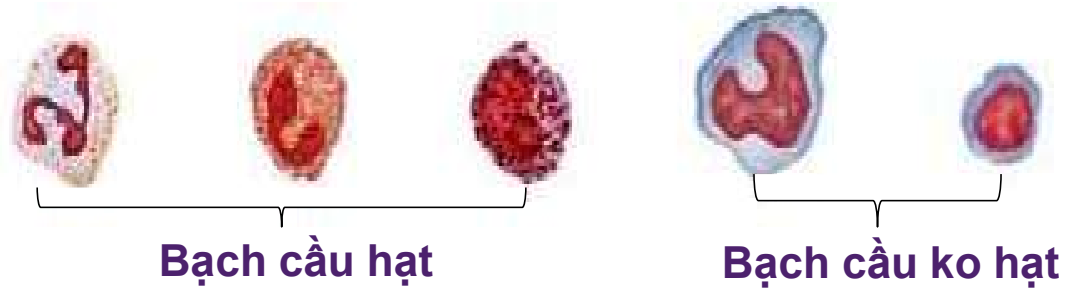
# 4. BẠCH CẦU

## CÁC ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA BẠCH CẦU

### 4.1. Phân loại

(theo hình thái và tính chất bắt màu của các hạt trong bào tương)

- + Bạch cầu hạt: 3
- + Bạch cầu không hạt: 2



Số lượng (theo hằng số sinh lý VN)

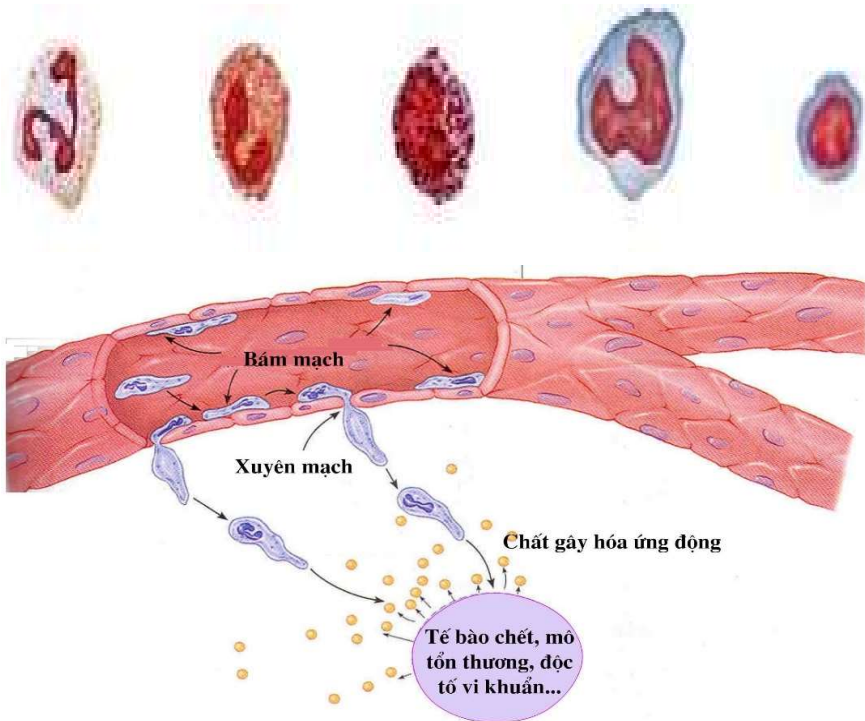
4.000 - 10.000/mm<sup>3</sup> (4 - 10 G/l)

### 4.2. Số lượng và công thức Bạch cầu

Neutrophil	Eosinophil	Basophil	Monocyte	Lymphocyte
50 - 70%	1 - 4%	0 - 1%	5 - 7%	20 - 25%

# 4. BẠCH CẦU

## 4.3. NHỮNG ĐẶC TÍNH CỦA BẠCH CẦU



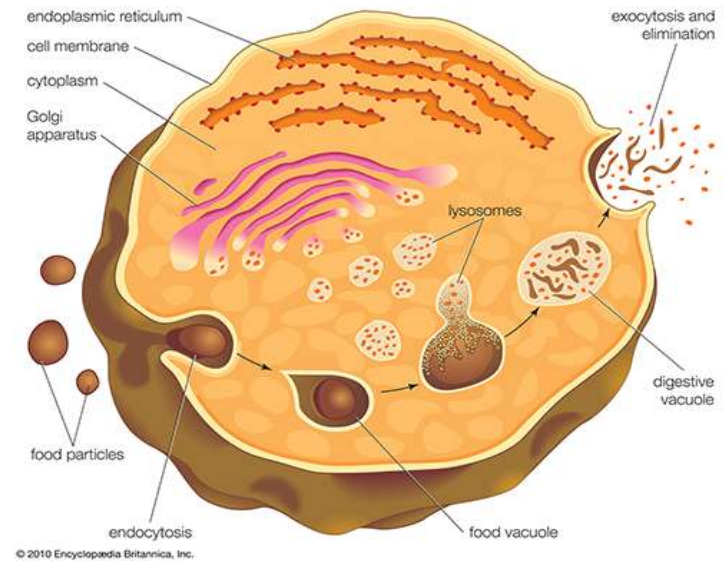
**Bám mạch**

**Xuyên mạch**

**Chuyển động bằng chân giả**

**Hóa ứng động**

**Thực bào và đáp ứng MD đặc hiệu**



© 2010 Encyclopaedia Britannica, Inc.

## 4. BẠCH CẦU

### 4.4. CHỨC NĂNG CỦA CÁC LOẠI BẠCH CẦU

#### Hạt trung tính

**Thực bào: vi khuẩn, mô tổn thương và các sp của mô tổn thương, các sợi fibrin của cục máu đông**

#### Hạt ưa toan

- + **Thực bào phức hợp KN-KT từ các p/ư dị ứng**
- + **Tiết ra chất tiêu diệt KST**
- + **GP ra chất làm tiêu sợi fibin → làm tan cục máu đông**

#### Hạt ưa kiềm

- + **Giải phóng heparin vào máu → ngăn ngừa đông máu trong lòng mạch (tăng tính thấm thành mạch): GP ra histamin**

## 4. BẠCH CẦU

### 4.4. CHỨC NĂNG CỦA CÁC LOẠI BẠCH CẦU

#### Mono-đại thực bào

- + **Thực bào**: tương tự c/n của Neu, nhưng thực bào với số lượng lớn hơn và kích thước vật bị thực bào cũng to hơn
- + **Trình diện KN**: nhận diện và truyền các thông tin về KN của vật bị thực bào cho các BC lympho tương ứng.

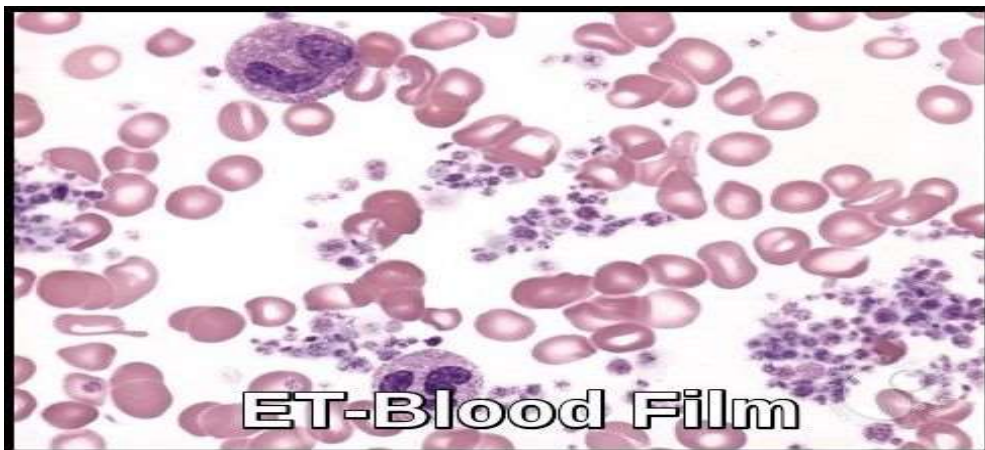
#### Lympho

- + **L<sub>B</sub>** - **đáp ứng miễn dịch dịch thể**: sx ra các KT → vào máu, đến nơi có KN t/u (của tác nhân lạ) → tạo phức hợp KN-KT: tiêu diệt tác nhân gây bệnh; Một số L<sub>B</sub> sẽ biệt hóa thành L<sub>B</sub> nhớ.
- + **L<sub>T</sub>** - **đáp ứng miễn dịch qua trung gian TB**: biệt hóa thành L<sub>T</sub> cảm ứng, kết hợp với KN của vật lạ: tiêu diệt KN; Một số L<sub>T</sub> sẽ biệt hóa thành L<sub>T</sub> nhớ.



## 5. TIỂU CẦU

### 5.1. HÌNH DẠNG, CẤU TRÚC VÀ SỐ LƯỢNG TIỂU CẦU



#### Hình dạng, cấu trúc

- Hình dạng: nhỏ, không xác định và không nhân
- Tích điện âm rất mạnh
- Có cấu trúc co giãn và các hạt đặc hiệu chứa các chất khác nhau

#### Số lượng

150.000 - 400.000/mm<sup>3</sup> (150 - 400 G/l)

## 5. TIỂU CẦU

### 5.2. CHỨC NĂNG CỦA TIỂU CẦU



TC tham gia vào tất cả các giai đoạn của quá trình cầm máu-đông máu

**Kết dính**

Các glycopro trên màng làm TC dễ dính vào các sợi collagen dưới nội mạc thành mạch

**Ngưng tập / kết tụ**

Các hạt đặc hiệu gp ra ADP, làm TC dễ ngưng tập thành đám khi ra khỏi c.thể

**Chế tiết**

Khi TC bị h.hóa, các hạt đ.hiệu gp ra các chất có hoạt tính sinh học cao

## 6. QUÁ TRÌNH CẦM MÁU

### CÁC GIAI ĐOẠN CỦA QUÁ TRÌNH CẦM MÁU: 4

- Tại sao phải cầm máu?
- Khi nào phải cầm máu?

Co mạch



Nút tiểu cầu



Đông máu huyết tương



Co và tan cục máu đông

## 6. QUÁ TRÌNH CẦM MÁU

### CÁC GIAI ĐOẠN CỦA QUÁ TRÌNH CẦM MÁU: 4

**Co mạch**



**Nút tiểu cầu**



**Đông máu**



**Co và tan cục máu đông**

**Co cơ trơn thành mạch do PX co mạch và TC tiết ra chất gây co mạch**

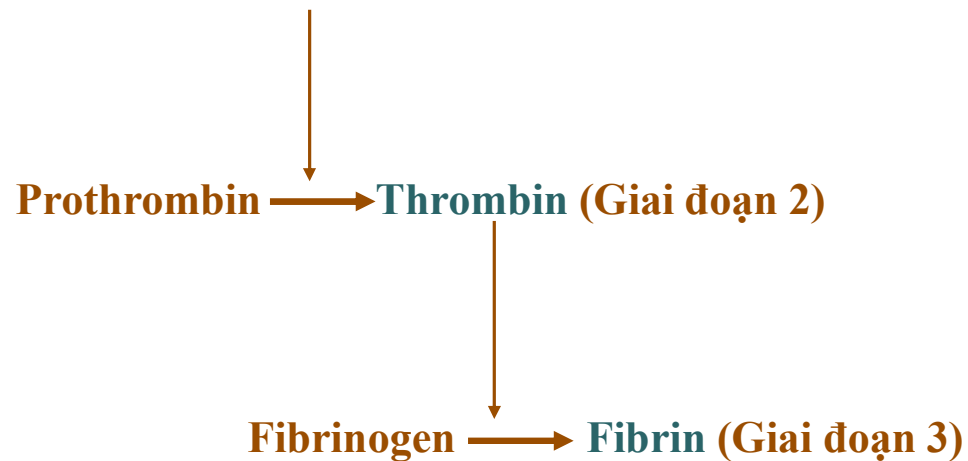
**Nhờ đặc tính kết dính và kết tụ/ngưng tập của TC**

**Bản chất và ý nghĩa của đông máu là gì?**

## 6. QUÁ TRÌNH CÂM MÁU (Giai đoạn đông máu)

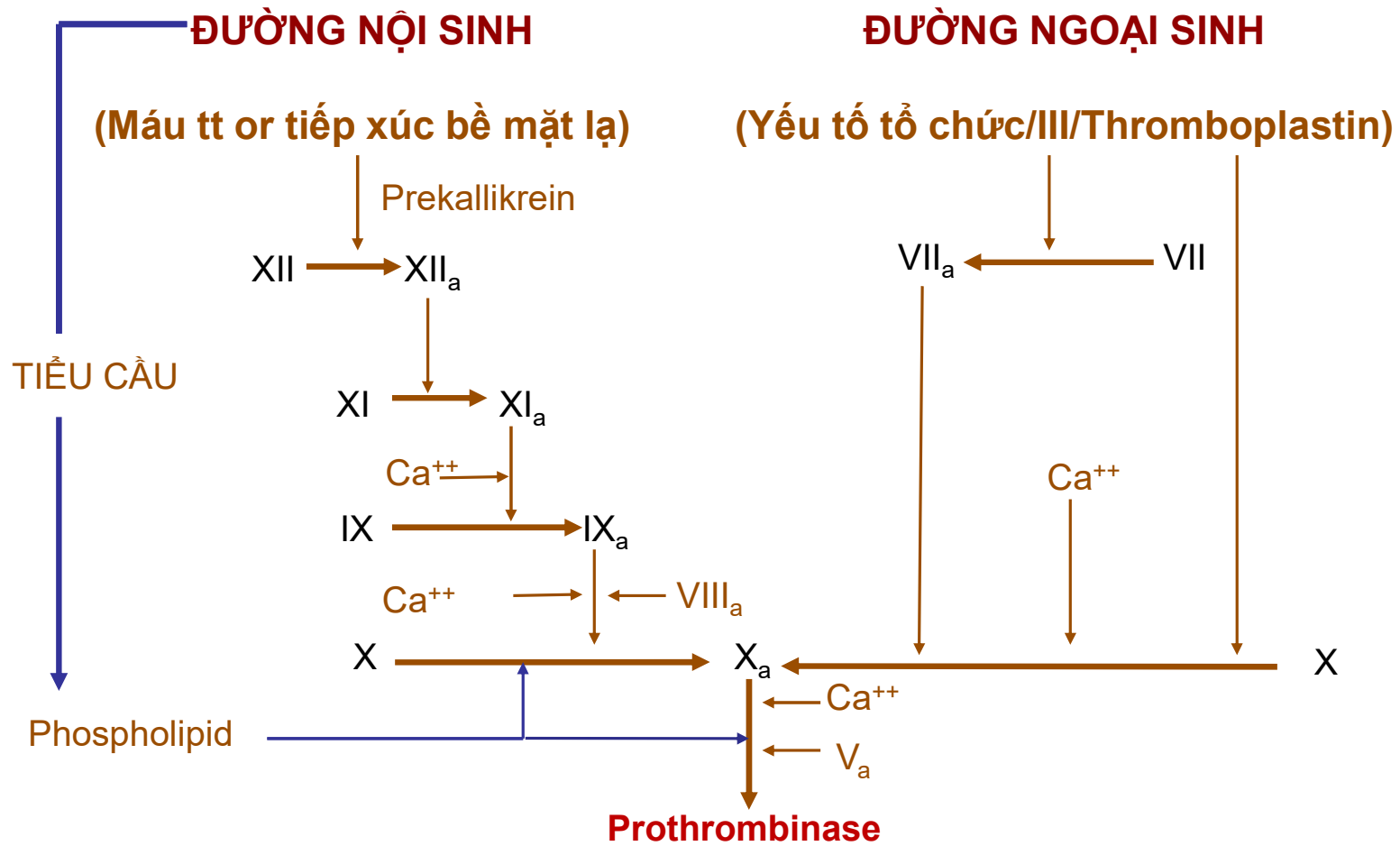
**ĐÔNG MÁU HUYẾT TƯƠNG: 3 giai đoạn**  
(với sự tham gia của 12 yếu tố đông máu và tiểu cầu)

Hình thành phức hợp **Prothrombinase** (Giai đoạn 1)

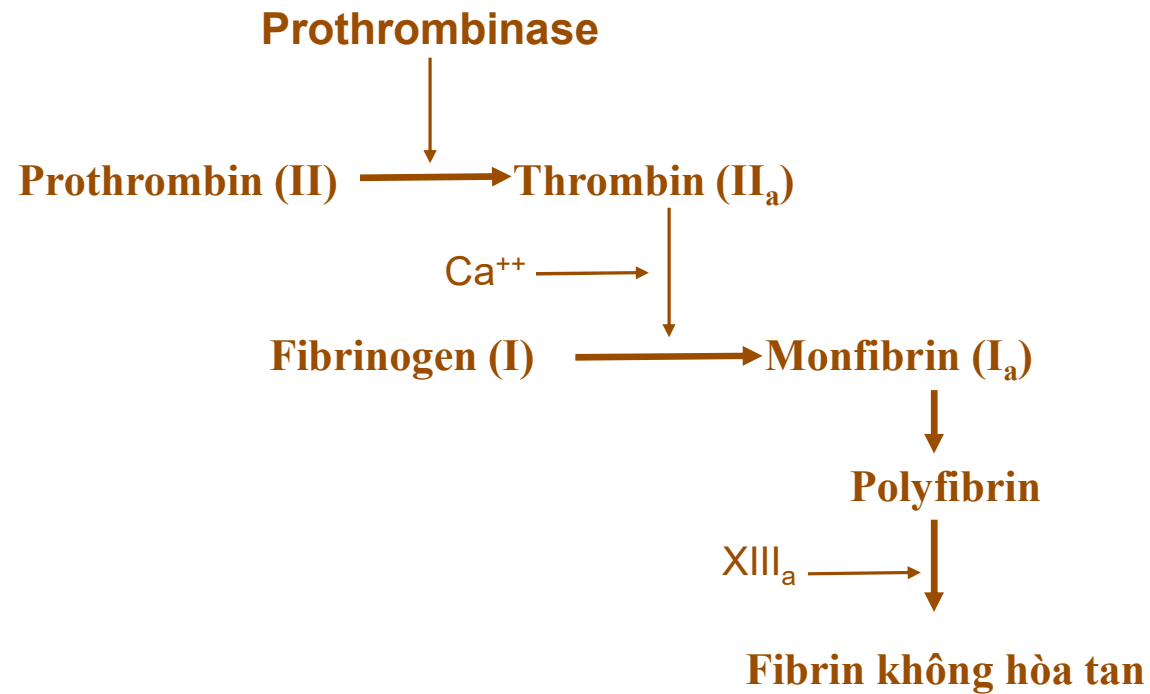


# 6. QUÁ TRÌNH CÂM MÁU

## (Giai đoạn đông máu)



## 6. QUÁ TRÌNH CÂM MÁU (Giai đoạn đông máu)



## 6. QUÁ TRÌNH CẦM MÁU

### CÁC GIAI ĐOẠN CỦA QUÁ TRÌNH CẦM MÁU: 4

**Co mạch**



**Nút tiểu cầu**



**Đông máu**



**Co và tan cục máu đông**

**Hạn chế lượng máu thoát ra ngoài**

**Tạo tiền đề để hình thành lên nút TC**

**Bịt kín sơ bộ vị trí thành mạch tổn thương, cầm máu thành công nếu là tổn thương ở thành mạch nhỏ**

**Bịt kín thành mạch tổn thương một cách vững chắc**

**Trả lại sự trơn nhẵn và thông thoáng cho lòng mạch**





Trân trọng cảm ơn!