

Đặc điểm cơ quan tạo máu

Huyết đồ bình thường ở trẻ em

PGS. TS. Trần Thị Mộng Hiệp
Bộ Môn Nhi Trường ĐHYK PNT
Giáo sư các Trường Đại Học Y Khoa Pháp

MỤC TIÊU:

1. Trình bày được các giai đoạn của sự tạo máu
2. Mô tả sơ đồ phát triển từ một tế bào gốc
3. Trình bày được các xét nghiệm khảo sát huyết đồ

Máu: thể hỗn hợp các tế bào trong huyết tương

Huyết tương: nước, muối khoáng,
chất hữu cơ (glucid, lipid, protid)

Các tế bào trong máu do 2 loại mô tạo ra:

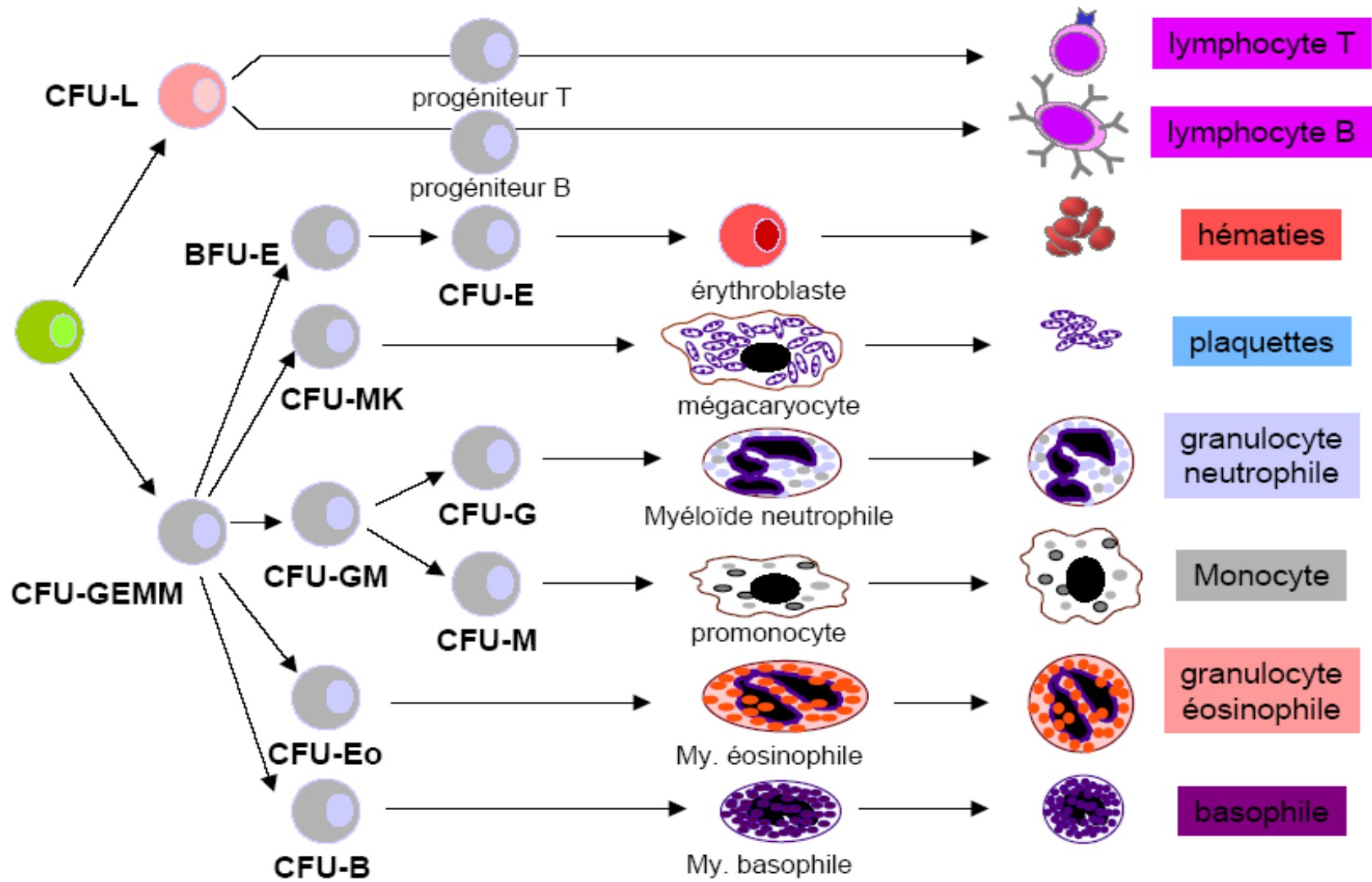
1. Mô dòng tủy
2. Mô dòng lymphô

I. CƠ QUAN TẠO MÁU TRONG THỜI KỲ BÀO THAI:

3 giai đoạn:

1. Trung phôi: Ngày 16, túi noãn hoàng
Ngày 22, trung phôi bì
Chấm dứt: tuần thứ 5
2. Gan lách: Tháng 3 - 6
3. Tủy: Bắt đầu tháng thứ 4
↑ nhanh tháng thứ 6, sơ sinh: tủy

Les compartiments de l'hématopoïèse



cellule souche

PROGENITEURS

PRECURSEURS

cellules matures

II. CÁC PHẦN CẤU TẠO MÁU

1. TẠO HỒNG CẦU

a/ Hình thái học:

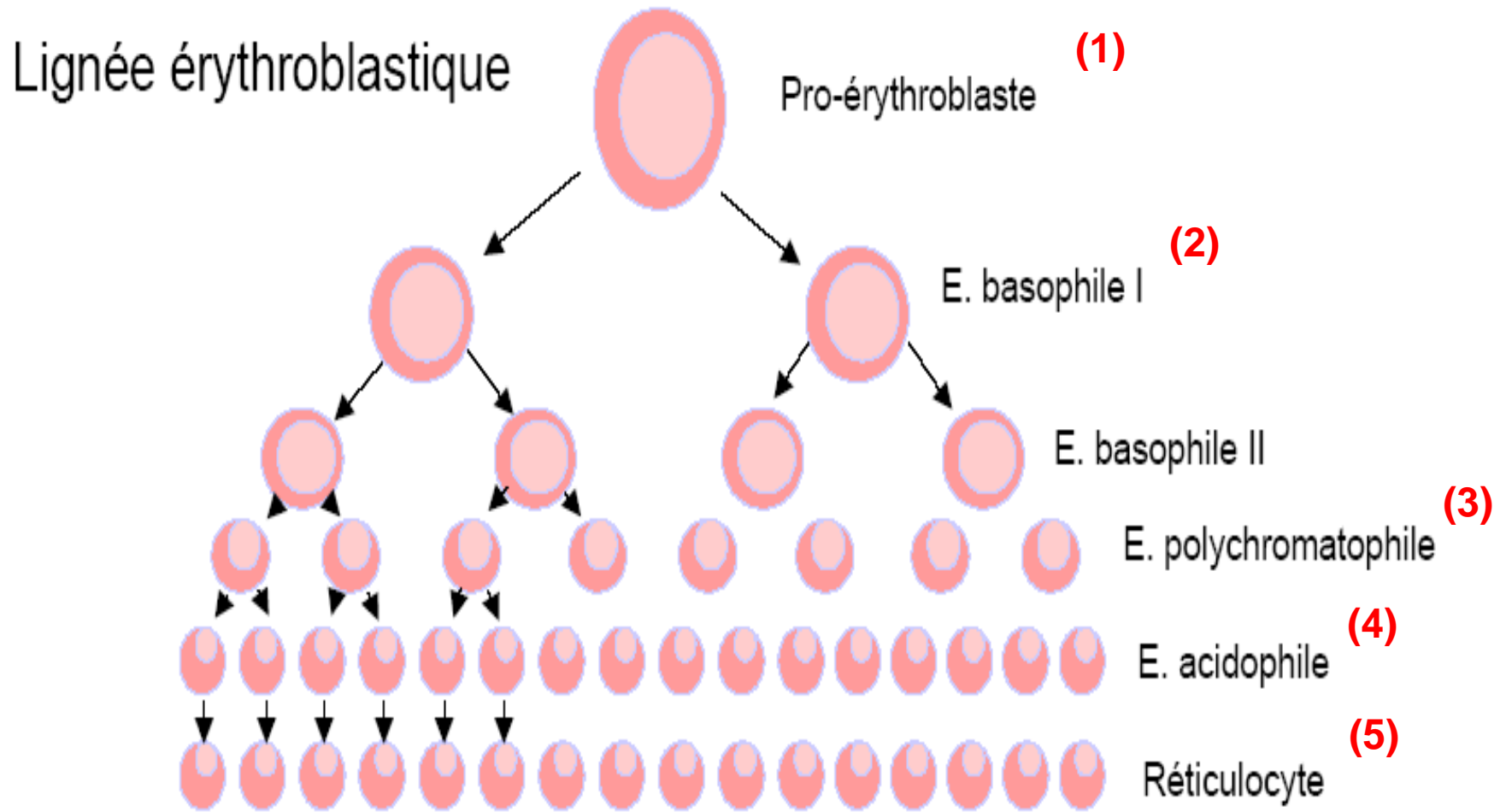
* **Tủy:**

- tiền nguyên hồng cầu (1)
- nguyên hồng cầu ái kiềm (2)
- nguyên hồng cầu ưa nhiều màu (3)
- nguyên hồng cầu ái toan (4)

* **Máu:**

- Hồng cầu lưới (5)
- Hồng cầu (6)

Dòng hồng cầu



b/ Sinh lý học của hồng cầu:

- Chức năng HC: chuyên chở Oxy, gắn Oxy vào Hb
- Màng HC: cấu tạo bởi L, P, G, nước, ion biến dạng, mềm dẻo
- Sự trao đổi màng HC - Huyết thanh: ATP
- Sự biến dưỡng trong HC:
Embden Meyerhof (90%), Pentose (10%)

c/ Cấu trúc và chức năng của Hb:

- Hème và Globine

Hème: Fe ++ và Protoporphyrine

Globine: 4 dây polypeptid α , β , γ , δ
2 đôi giống hệt nhau

- Các loại Hb:

A1 : α_2 , β_2 (95 - 98%) > 6 tháng

A2 : α_2 , δ_2 (2 - 3%)

F : α_2 , γ_2 (75 - 80%) ở sơ sinh, mất sau 6 tháng

- Cơ chế tổng hợp qua gen:

- Gen cấu trúc: tính chất, thứ tự

- Gen kiểm soát: số lượng

- Chức năng Hb: chuyên chở Oxy

d/ Đời sống HC:

- **Các chất cần thiết để tạo HC:**
Fe, Cu, Zn, Co,
Vitamin B2, B12, C, acid folic, đạm, các yếu tố nội tiết (Erythropoietine ; hormon giáp trạng, tăng trưởng, androgène)
- **Sự tiêu hủy HC:** 120 ngày, Hệ võng nội mô của tủy, lách

2. SỰ TẠO BẠCH CẦU

a/ Hình thái học:

- * **Tủy:**
 - Nguyên tủy bào (1)
 - Tiền tủy bào (2)
 - Tủy bào (3)
 - Hậu tủy bào (4)
 - BC đa nhân (5)

- * **Máu:**
 - BC dòng Hạt (đa nhân trung tính, ái toan, ái kiềm)
 - BC dòng Lymphô, tương bào (plasmocyte)
 - BC dòng đơn nhân (mono)

b/ Sinh lý học: Phản ứng miễn dịch +++

- **Dòng hạt:**

Đa nhân TT: hóa ứng động, thực bào, diệt khuẩn

Ái toan: thực bào

Ái kiềm: Histamine, Héparine

- **Dòng tương bào:** Histamine, Héparine, Serotonine

- **Dòng đơn nhân:** đại thực bào

Đời sống BC: 1 ngày

3. SỰ TẠO TIỂU CẦU

a/ Hình thái học:

- * **Tủy:**
 - Tế bào nhân khổng lồ ái kiềm
 - — hạt
 - — tạo tiểu cầu
 - Tiểu cầu

- * **Máu:** 2 - 5 μ , không có nhân
đời sống: 7 - 10 ngày

b/ Chức năng:

Bảo vệ nội mô mạch máu, đông máu.

III. CÁC XÉT NGHIỆM KHẢO SÁT

1. Tổng phân tích tế bào máu

a/ Dòng HC:

- Số lượng HC: triệu/mm³
- Lượng Hb : g/dl hay g/l
- DTMC (Hct) : %

Tùy lứa tuổi:

mới sinh : Hb và HC rất cao

1 - 3 tuần : Hb và HC ↓ dần

3 - 6 tháng : Hb thấp nhất (*tủy đáp ứng tốt nhất, nhu cầu sắt tăng nhưng không cung cấp đủ qua thức ăn*)

10 tuổi # người lớn

- **Thể tích trung bình HC** (VGM, MCV): fentolitre, μ^3

$$\text{MCV} = \frac{\text{Hct} (\%)}{\text{HC (triệu)}} \times 10$$

MCV sơ sinh : \uparrow 104 - 111

3 - 6 tháng : $<$ 75

- **TCMH** : $\frac{\text{Hb (g\%)}}{\text{HC (triệu)}} \times 10 : 27 - 32 \text{ pg}$

- **CCMH** : $\frac{\text{Hb (g\%)}}{\text{Hct}} \times 100$

- HC bình sắc : CCMH 32 - 36%

- HC nhược sắc : CCMH $<$ 30 - 31%

RDW = Red cell Distribution Width

RDW <14%: bình thường, kích thước hồng cầu đồng nhất (Thí dụ: Thalassemia)

RDW tăng: kích thước hồng cầu không đều (Thí dụ: thiếu máu thiếu sắt)

b/ Dòng bạch cầu:

Tuần đầu sau sinh: số lượng BC rất cao (25 - 30.000/mm³), đa số là BC đa nhân (60%).

Đến 1 tuổi: 10.000/mm³

Giữa 1 tuổi - 4 tuổi: đảo ngược công thức

lúc 1 tuổi: đa nhân: 30 - 40%

Lympho : 50 - 60%

lúc 4 tuổi: đa nhân: 55 % (50 - 60%)

Lymphô: 36% (20 - 40%)

c/ Dòng tiểu cầu:

Cố định : 200.000 - 400.000 / mm³

Huyết đồ ở trẻ em

	Ngày 1	1 Tháng	3 Tháng	1 tuổi	5 tuổi	8-12 tuổi
Hồng cầu (triệu / mm³)	5,6 (4,1 -7,5)	4,7 (4,2- 5,2)	4 (3,5 -4,5)	4,6 (4,1 -5,1)	4,7 (4,2-5,2)	5 (4,5-5,4)
Hémoglobine (g%)	19 (14-24)	14 (11-17)	11 (10-13)	12 (11-15)	13,5 (12,5-15)	14 (13-15,5)
MCV (μ³) = fl	90-120	72-82	72-82	75-85	78-88	80-90
Hồng cầu lưới / mm³	200.000- 400.000	-	40.000 80.000	40.000 80.000	40.000 80.000	40.000 80.000
Bạch cầu / mm³	17.000 (8-38)	11.500 (5-15)	10.500 (5-15)	10.000 (5-15)	8000 (5-13)	8000 (5-12)
Bạch cầu đa nhân trung tính %	57	34	33	39	55	60
Bạch cầu Lymphô %	20	56	57	53	36	31
Tiểu cầu / mm³	350.000	300.000	260.000	260.000	260.000	260.000

Số liệu tham khảo ở trẻ em

Bạch cầu	Tăng	Giảm
Đa nhân trung tính	>7000	<1500
Lympho	>4000	<1500
Eosino	>400	<200
Baso	>100	
Mono	>800	<200
Hồng cầu lưới	>120 000	<20 000
Tiểu cầu	>400 000	<150 000

chú ý: trẻ BCĐNTT > 1 tuổi: < 1500

2-12 tháng: < 1000

2. TỬY ĐỒ

a/ Kỹ thuật:

b/ Chỉ định:

- Chẩn đoán 1 bệnh máu ác tính
- Tìm 1 di căn ung thư
- Nghiên cứu tình trạng suy giảm tế bào:

Tủy ?

Ngoại biên ?

- Hiếm hơn: tìm BK, KST ...

3. SINH THIẾT TỬY

PHIẾU KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM

Số phiếu: 8951

Mã BN: BN-14111491

Ngày XN: 31/01/15

Họ và tên:

[REDACTED]

Năm sinh: 1994

Giới tính: Nữ

Chẩn đoán:

Bác sĩ chỉ định:

[REDACTED]

Địa chỉ: 1 LÊ LÃM

INH

LOẠI XÉT NGHIỆM	KẾT QUẢ	CSBT
HUYẾT HỌC		
CÔNG THỨC MÁU:		
WBC	7.1	4.1 - 10.9 K/uL
*LYM	1.9	0.6 - 4.1 K/uL
*MID	0.4	0.0 - 1.8 K/uL
*GRAN	4.8	2 - 7.8 K/uL
% L	27.1	10.0 - 58.8
% M	5.6	0.1 - 24 %
% G	67.3	37.0 - 92.0
RBC	5.67	4.2 - 6.30 M/ μ L
HGB	11	12 - 18 g/dL
HCT	35.6	37 - 51 %
MCV	62.7	80 - 97 fL
MCH	19.4	24 - 32 pg
MCHC	30.9	28 - 36 g/dL
RDW	25.3	11.5 - 14.5 %
PLT	526	140 - 440 K/ μ L
MPV	0.0	0.0 - 99.8 fL
PCT	0.0	%
PDW	0.0	f0 (GSD)

RACK & POS. :
SAMPLE IDEE : 248

G:
: U
TOR:

TEST	RESULT	ABN	NORMALS	UNITS
WBC	9.01 ✓		(4.0 - 10.0)	K/uL
%NEUT		36.7	(37 - 80)	%
%LYMPH		51.2	(10.0 - 50)	%
%MONO	4.0		(0.00 - 12.0)	%
%EOS	4.0		(0 - 7)	%
%BASO	0.3		(0 - 2.5)	%
%LUC	3.8		(0 - 4)	%
#NEUT	3.31		(2.0 - 6.9)	K/uL
#LYMPH		4.61	(0.6 - 3.4)	K/uL
#MONO	0.36		(0.0 - 0.9)	K/uL
#EOS	0.36		(0 - 0.7)	K/uL
#BASO	0.03		(0 - 0.2)	K/uL
#LUC	0.34		(0 - 0.4)	K/uL
RBC		7.56 ✓	(3.9 - 5.8)	M/uL
HGB	14.1		(12.5 - 16)	g/dL
HCT	46.3		(35 - 50)	%
MCV		61.2	(83 - 92)	fL
MCH		18.7	(27 - 32)	pg
MCHC		30.5	(32 - 35.6)	g/dL
CHCM		30.2	(32 - 35.6)	g/dL
CH	18.4		(-)	pg
RDW		14.9	(10.0 - 14.)	%
HDW	2.36		(2.2 - 3.2)	g/dL
PLT	387 ✓		(130 - 400)	K/uL
MPV		6.8	(7.2 - 11.1)	fL