

PROJETO

SANGUE

PROFº ME. FERNANDO BELAN



DATA

2016

CLIENTE

BIOLOGIA MAIS

Função

Leva O₂ e nutrientes para todas as células;

Retira CO₂ e excretas.

Transporta hormônios;

Proteção contra invasores (leucócitos)

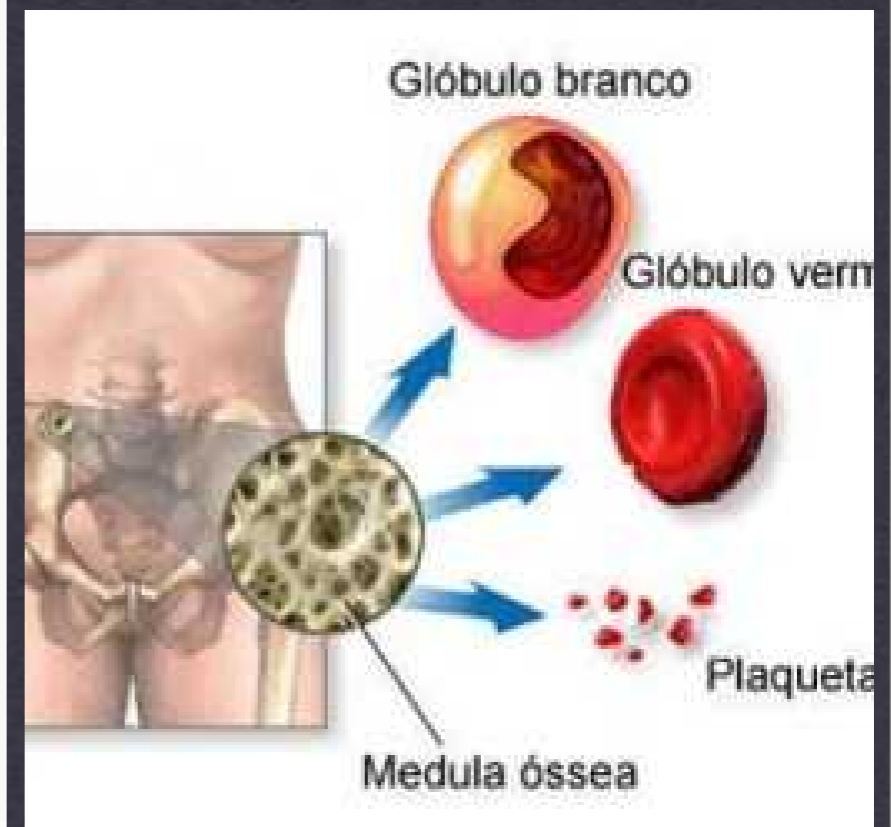
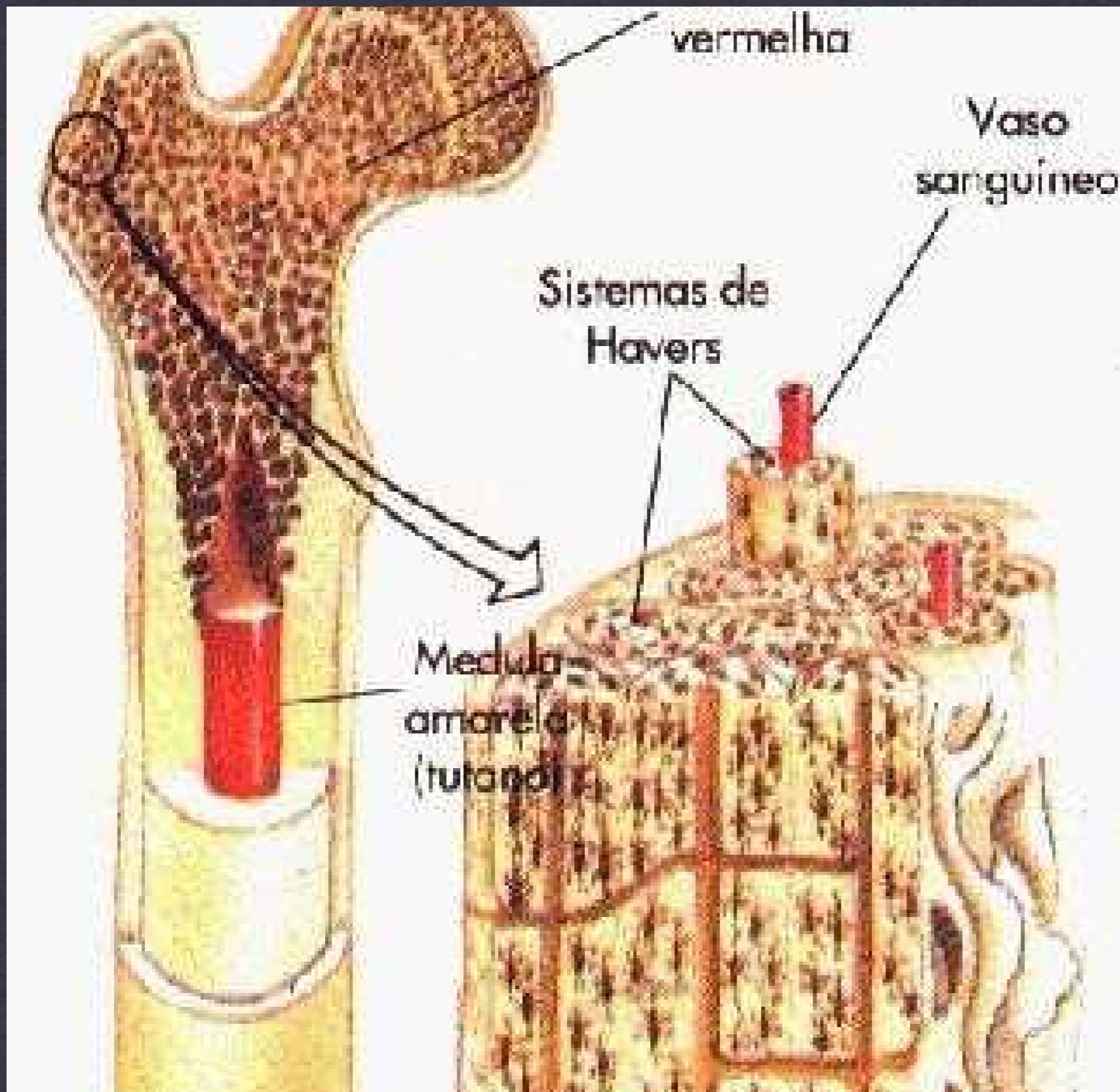
Tecidos Hematopoiéticos

Hemocitopoiético

Produz células de maneira contínua;

Localizado na medula óssea vermelha, dentro dos ossos pélvicos, esterno, costelas, clavícula, escápula, ossos cranianos, fêmur e úmero.

No embrião em formação, as células sanguíneas são formadas no fígado e baço.



Medula óssea vermelha

Tecido conjuntivo frouxo com células-tronco hematopoiéticas e capilares sinusoides.

Capilares sinusoides são mais permeáveis permitindo o contato do sangue com os tecidos adjacentes.

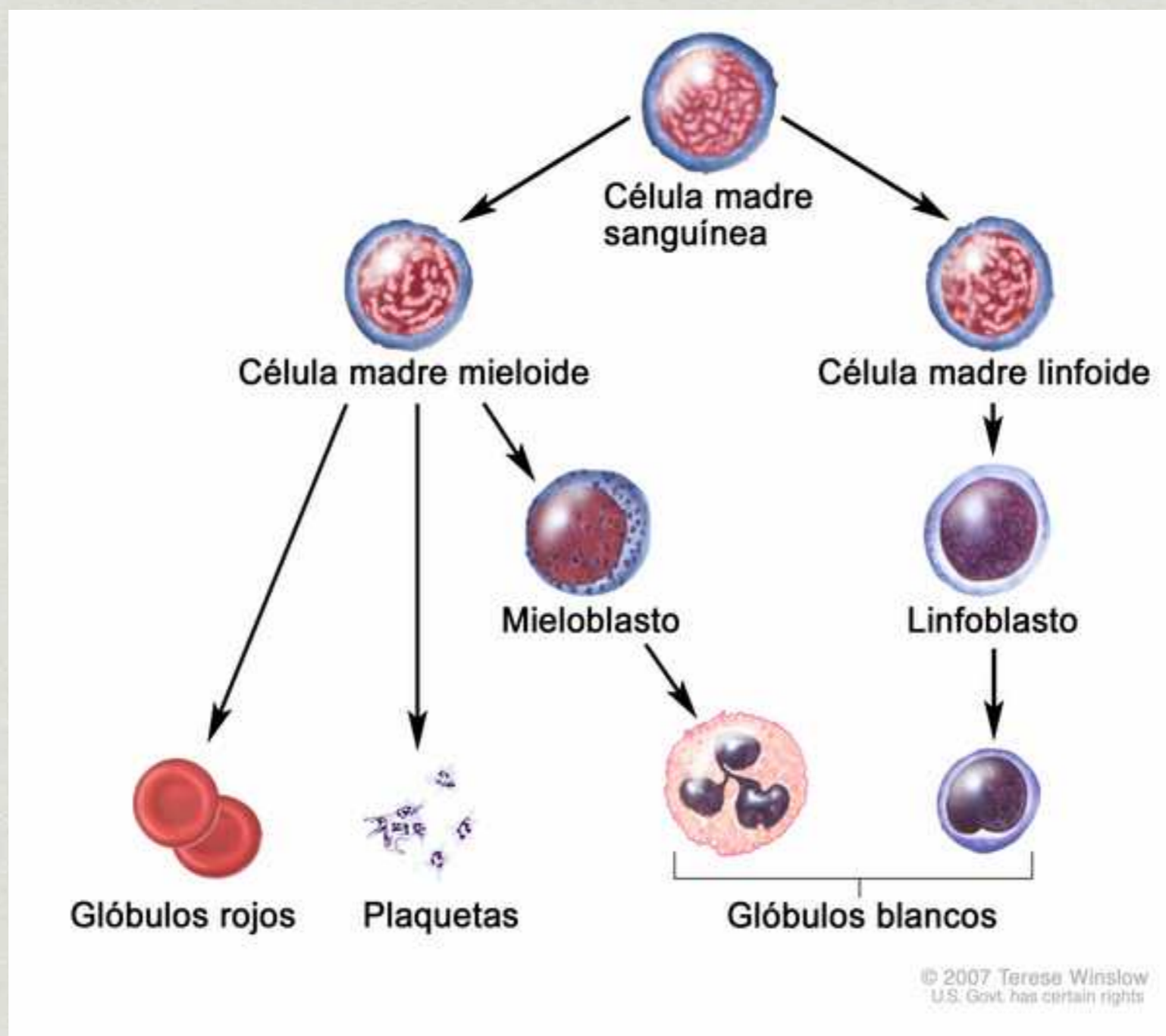
Células-tronco hematopoiéticas são multipotentes (originam a linhagem sanguínea).

Células-tronco embrionárias são totipotentes (originam qualquer célula).

Linhagens celulares

Mielóide

Hemácias
 Plaquetas
 Neutrófilos
 Eosinófilos
 Basófilos
 Monócitos



Linfóide

Linfócitos B
 Linfócitos T

Timo

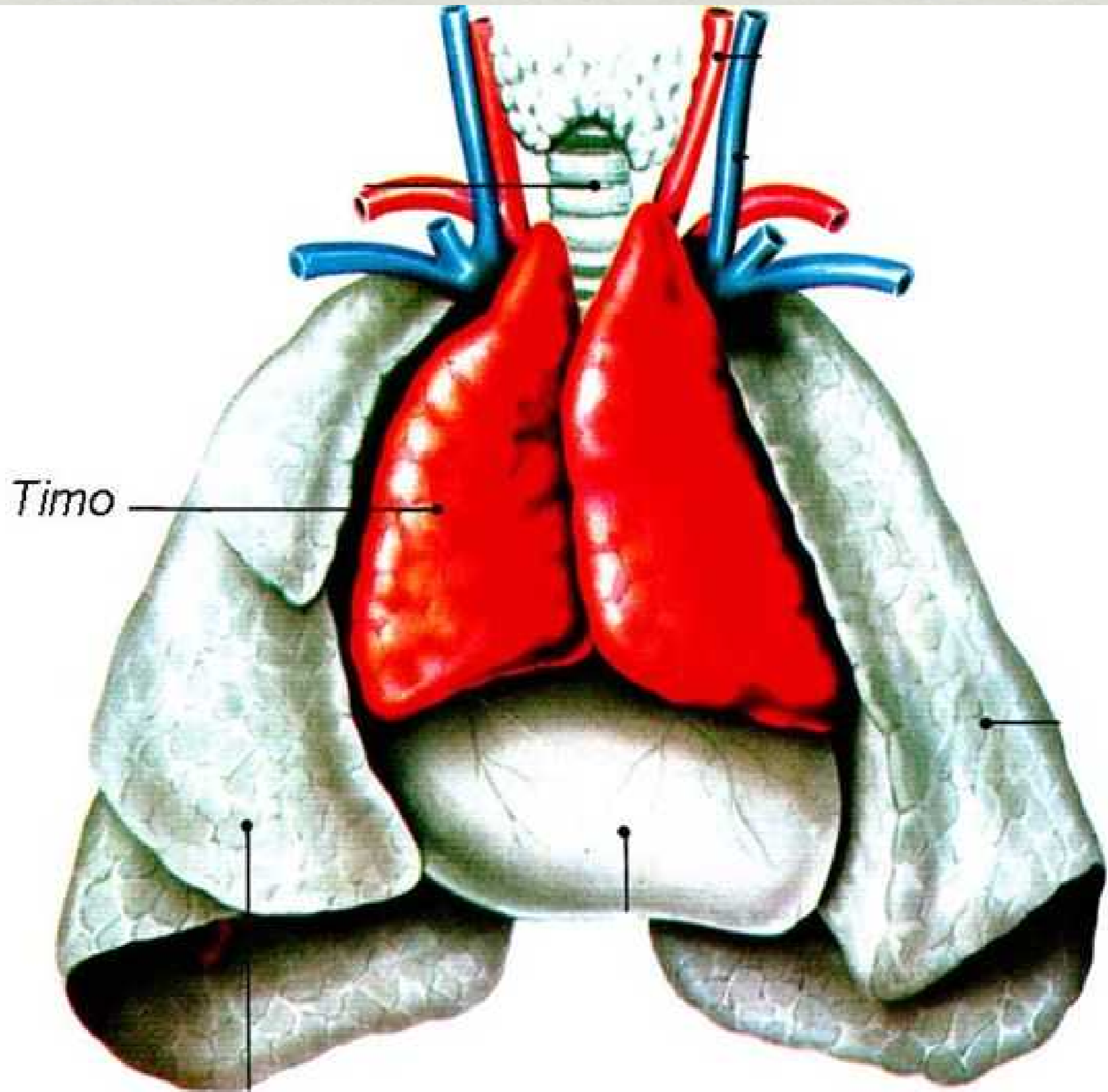
Localizado sob o osso esterno, próximo ao coração.

Bem desenvolvido no embrião e no recém nascido.

A partir da puberdade, o timo diminui progressivamente de tamanho.

Realizam a maturação dos linfócito T

Outros órgãos: Fígado (embrião), medula óssea, baço, tonsilas e linfonodos



Mieloide - Hemácias

Eritrócitos ou glóbulos vermelhos

Células discoidais, anucleadas (mamíferos).

Repletas de hemoglobina.

**Número normais: Homem 4,1 a 6 milhões/mm³;
Mulheres 3,9 a 5,5 milhões/mm³.**

Hemácia - Formação

Proeritroblasto → Eritroblasto → Hemácia

Processo em que ocorre intensa síntese de hemoglobina.

O eritroblasto perde o núcleo, mitocôndrias tornando-se um eritrócito ou hemácia.

Formação estimulada pela eritropoetina



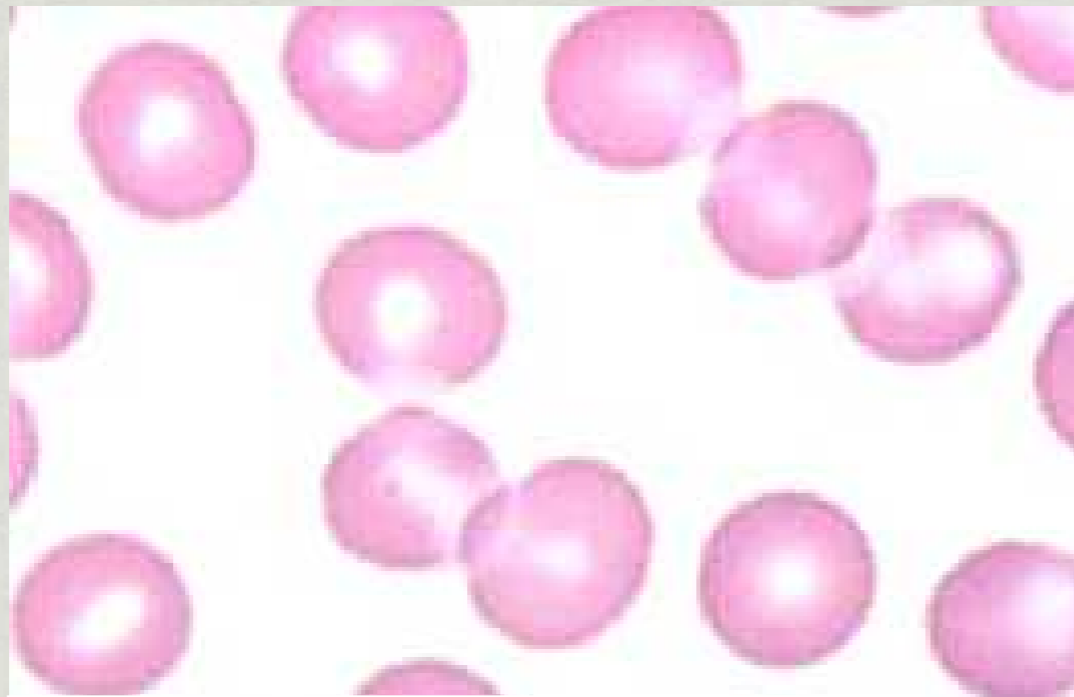
Academia de
Ciência e Tecnologia

proeritroblastos

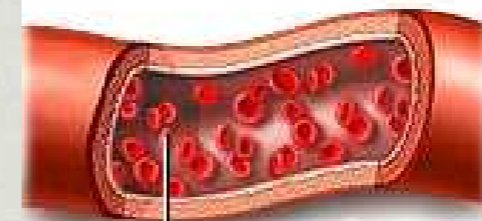


B+M

hemácias nucleadas



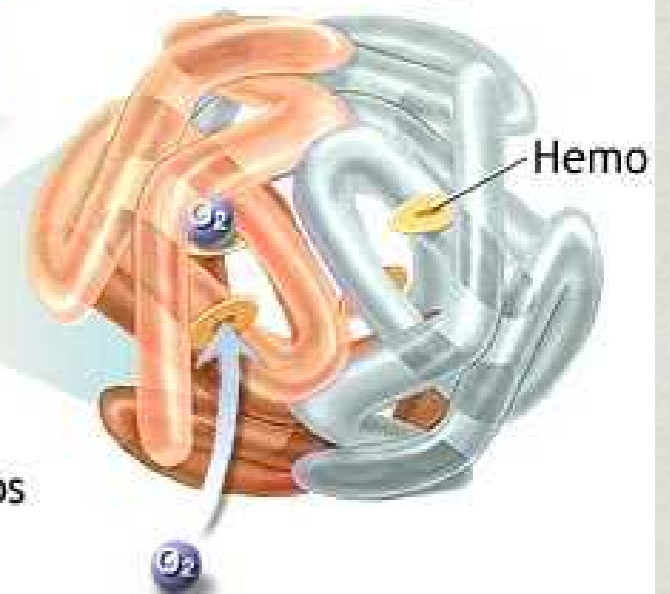
hemácias anucleadas lio.com.ve



Glóbulo
rojo

Los glóbulos rojos
contienen varios cientos
de miles de moléculas
de hemoglobina, que
transportan oxígeno

Molécula de hemoglobina



Hemo

El oxígeno se fija al
hemo en la molécula de
hemoglobina

ADAM.

Anemia

Transporte de oxigênio prejudicado devido à diminuição de hemoglobina no sangue.

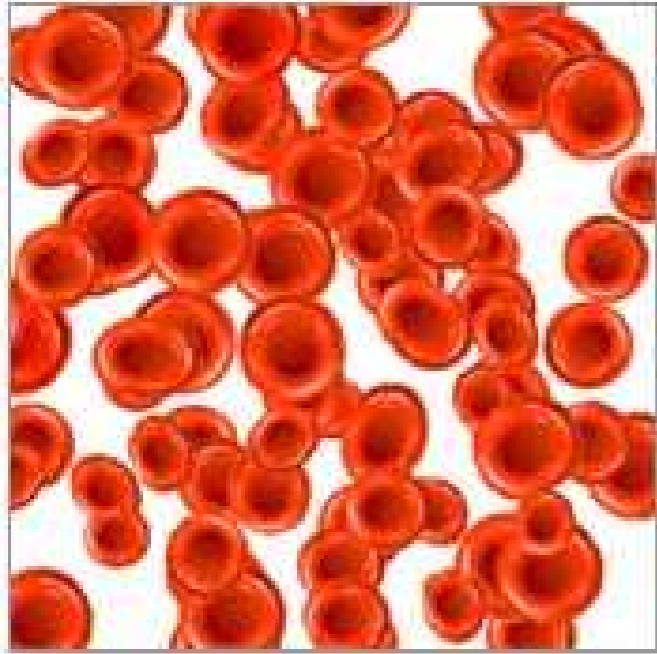
Anemia falciforme → genética, defeito na produção da cadeia beta de hemoglobina.

Anemia ferropriva → deficiência nutricional da ingestão de ferro.

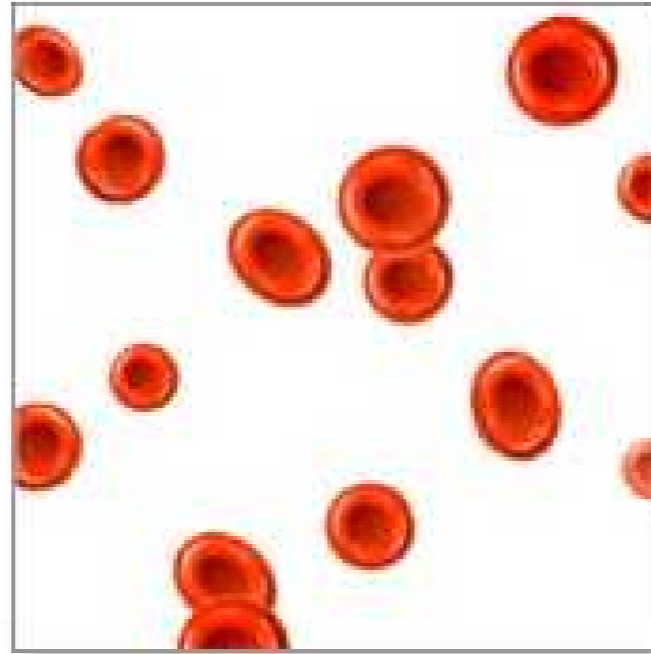
Anemia perniciosa → deficiência nutricional da ingestão de vitamina B12

Talassemia → genética. defeito na produção do RNAm da hemoglobina.

Normal amount of red blood cells



Anemic amount of red blood cells

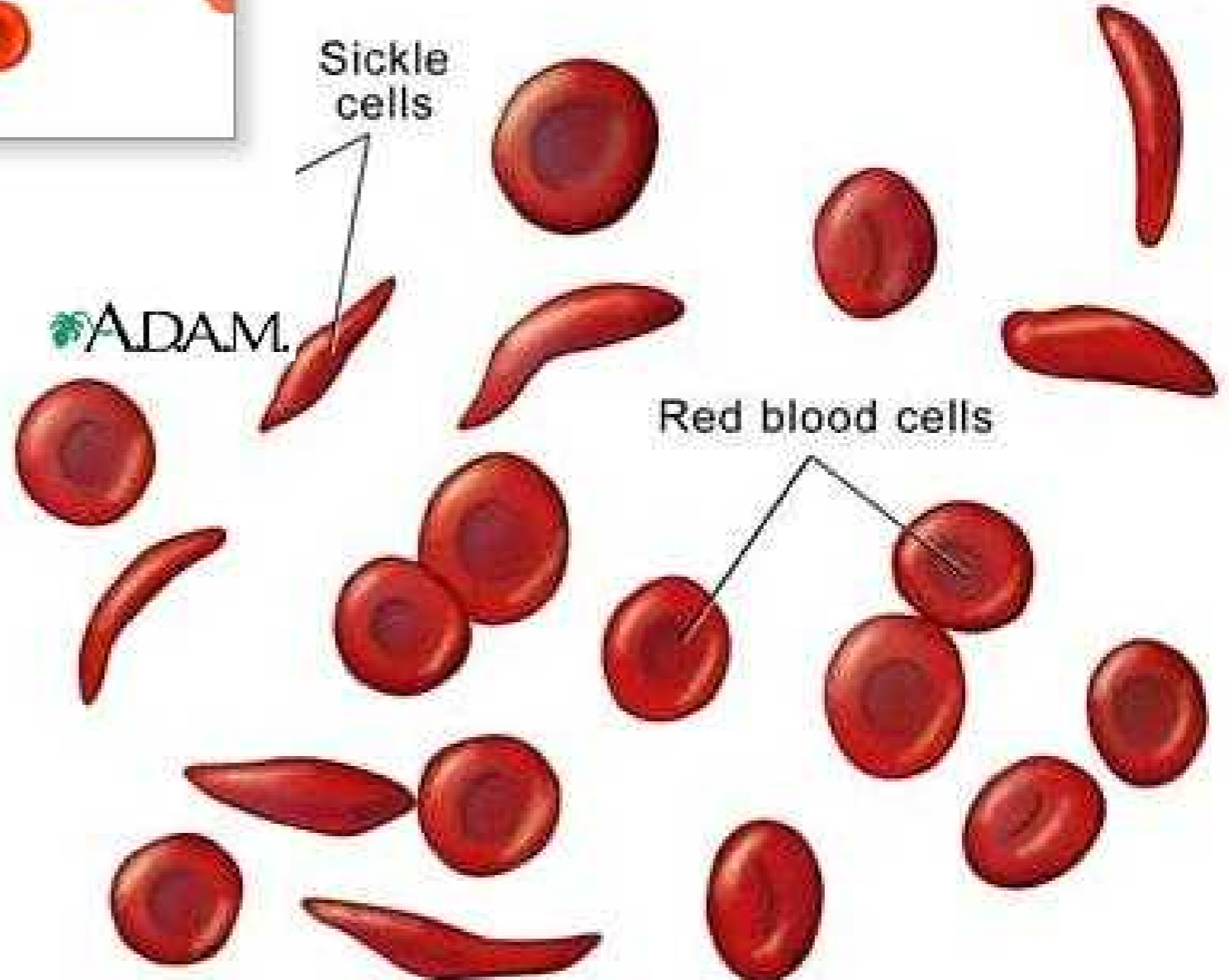


B+M

ADAM

Sickle cells

Red blood cells



Leucócitos

Neutrófilos → núcleo trilobado, responsável por fagocitar invasores; nas infecções originam a secreção de pus. 40 a 75% dos leucócitos.

Eosinófilos → núcleo bilobado. atacam invasores de grande tamanho como vermes parasitas. Possuem enzimas lisossômicas que destroem os invasores. Possuem anti-histamínicos capazes de bloquear alergias. 2 a 4 %.

Basófilos → Liberam histamina e heparina. Atuam em processos alérgicos. 0,5 a 1%

Granulocitos



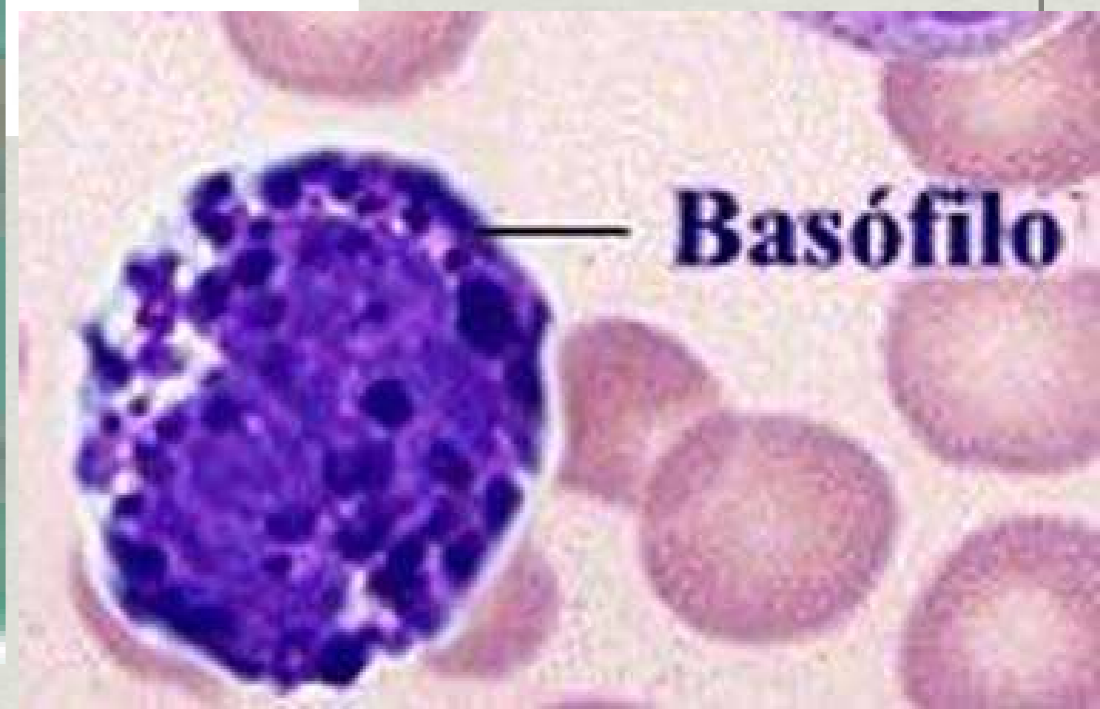
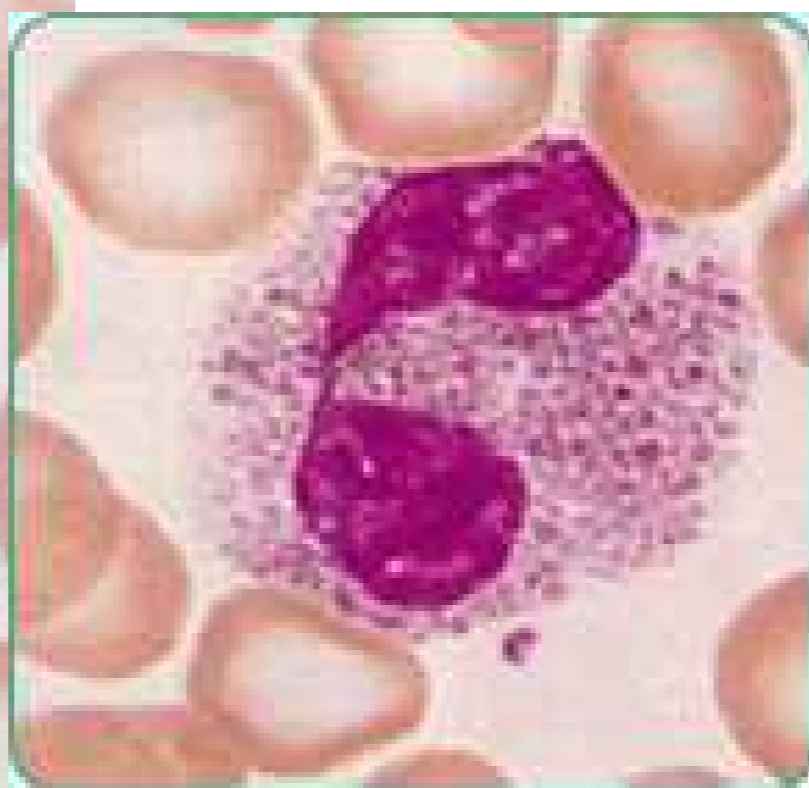
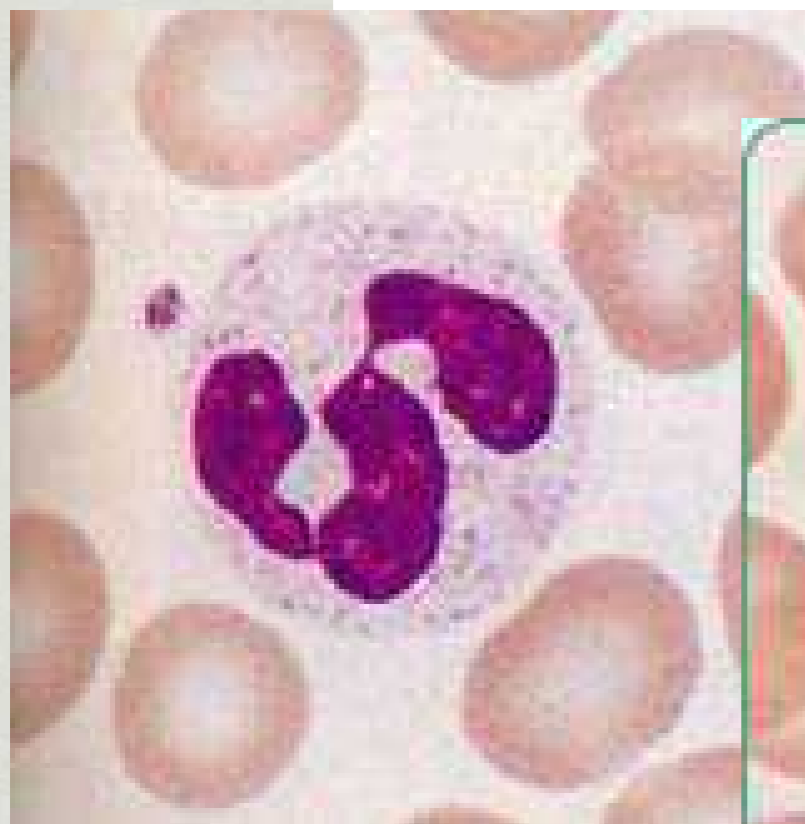
Neutrófilo



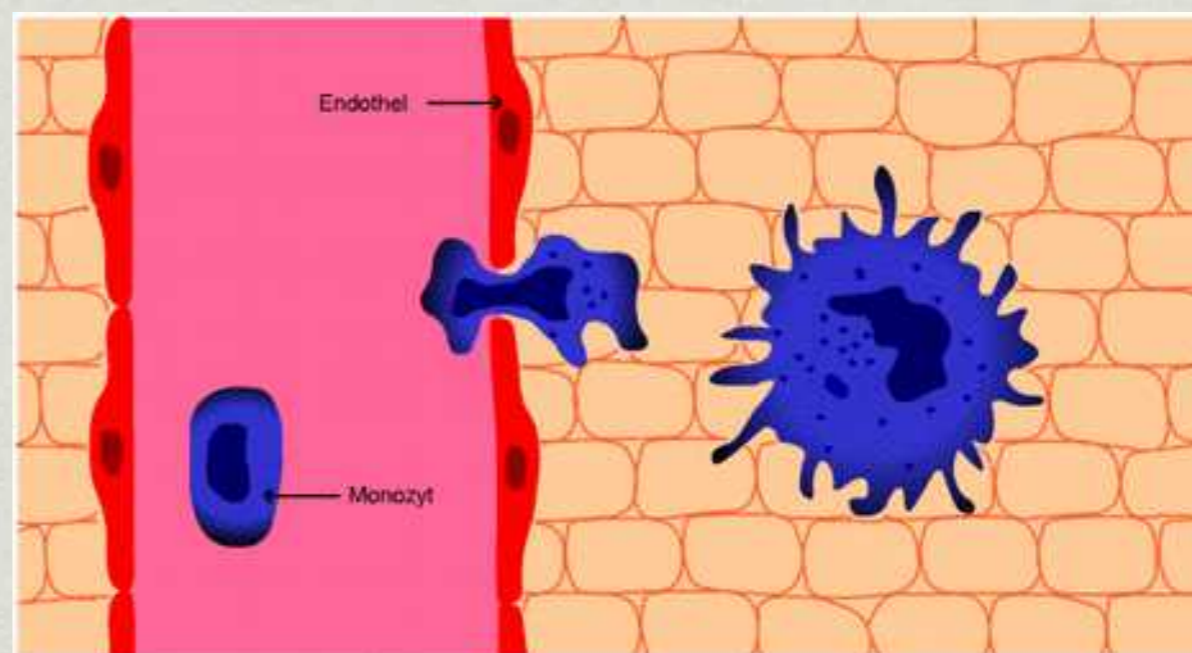
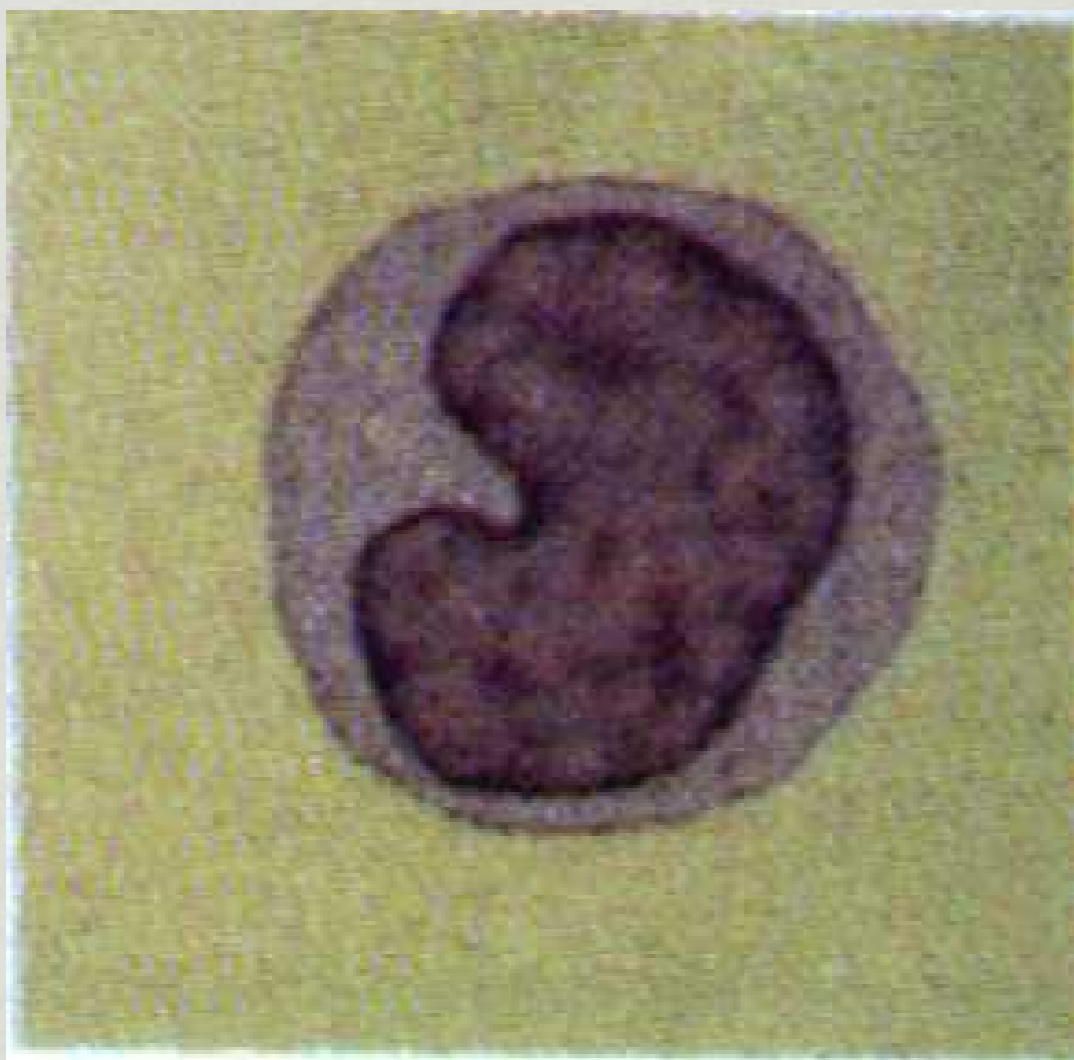
Eosinófilo



Basófilo



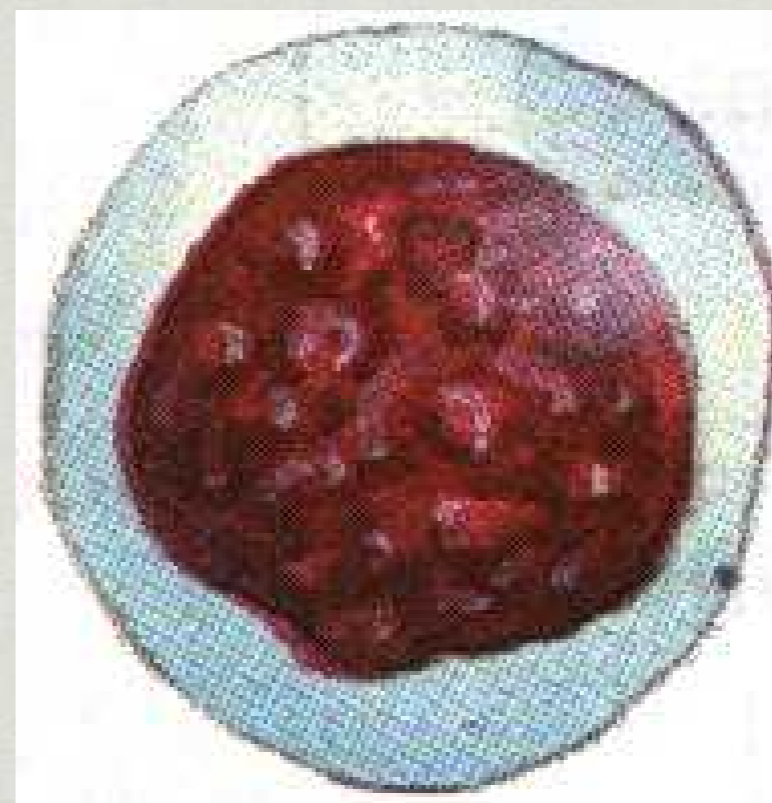
Monócitos → núcleo em ferradura. originam os macrófagos no tecido conjuntivo, e os osteoclastos (osso).



Linfócitos

20 a 30% dos leucócitos humanos.

Se originam das células-tronco linfóides da medula óssea.



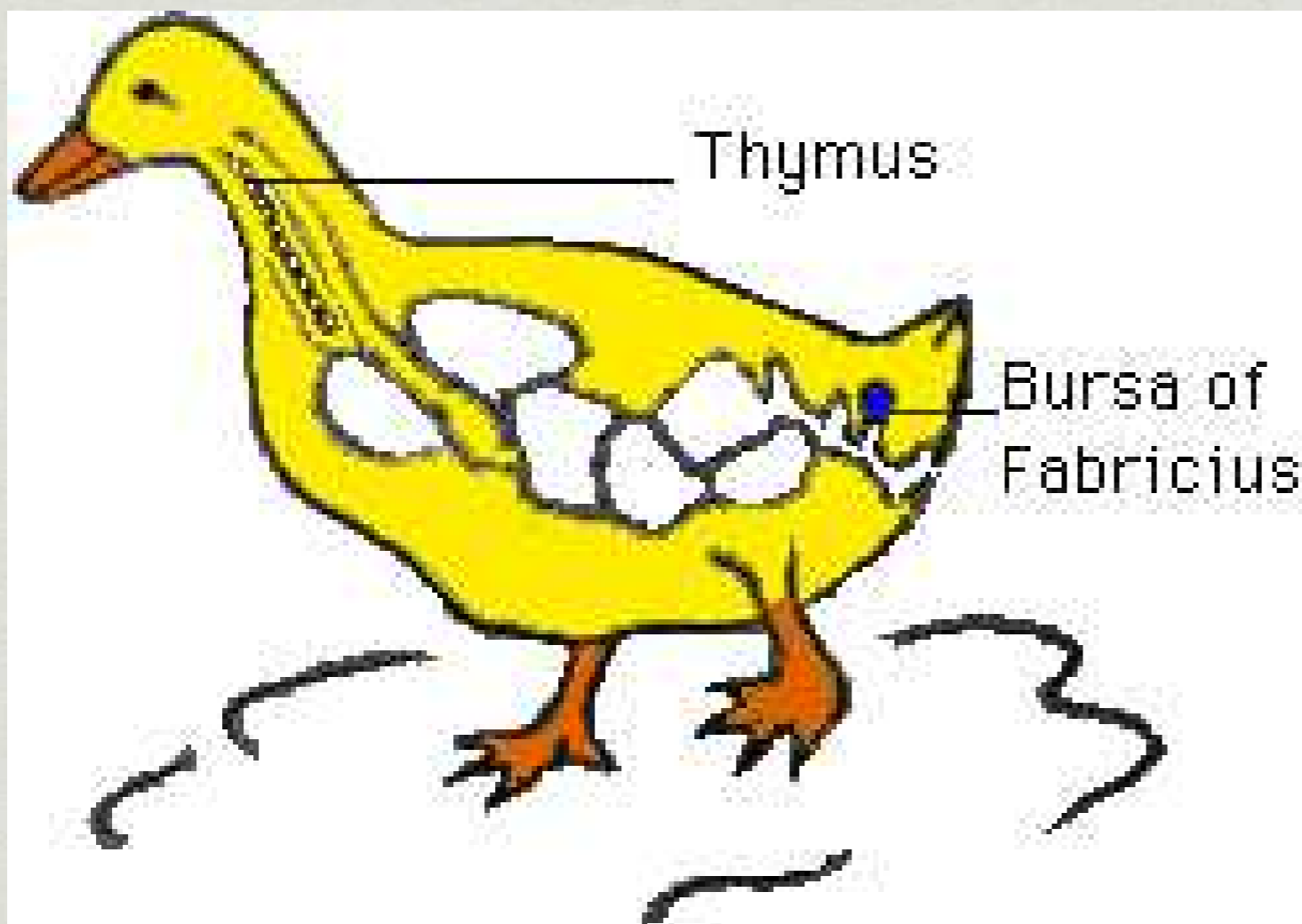
Linfócitos B

Recebem esse nome por terem sido estudados em aves (Bursa de Fabricius)

Produção e maturação na medula óssea vermelha.

Produzem anticorpos (imunoglobulinas) que combatem os invasores.

Originam os plasmócitos.



Linfócito T

Produção a partir de células da medula óssea vermelha.

Necessitam passar pelo Timo para se desenvolver e amadurecer.

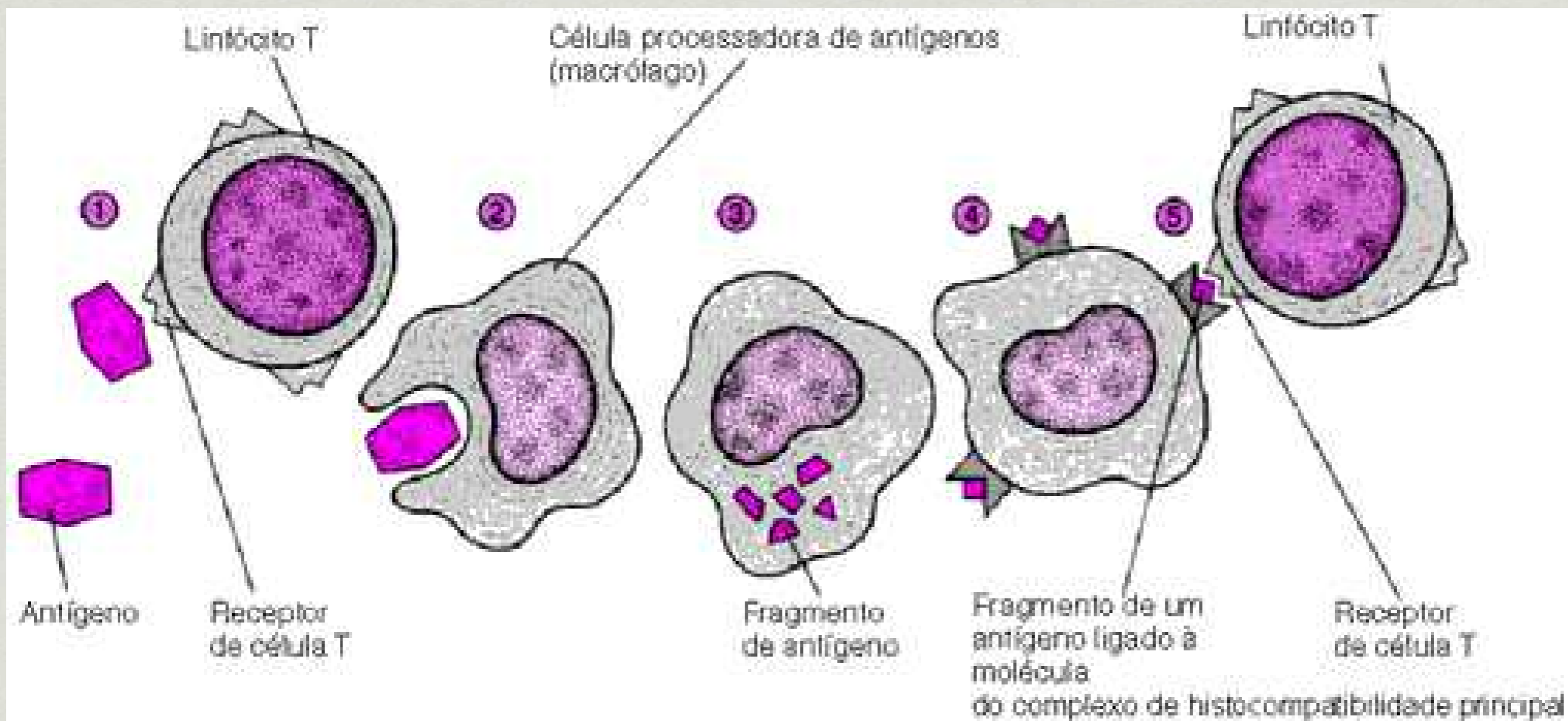
De acordo com proteínas de membrana são classificados CD (*cluster of differentiation*, grupos de diferenciação)

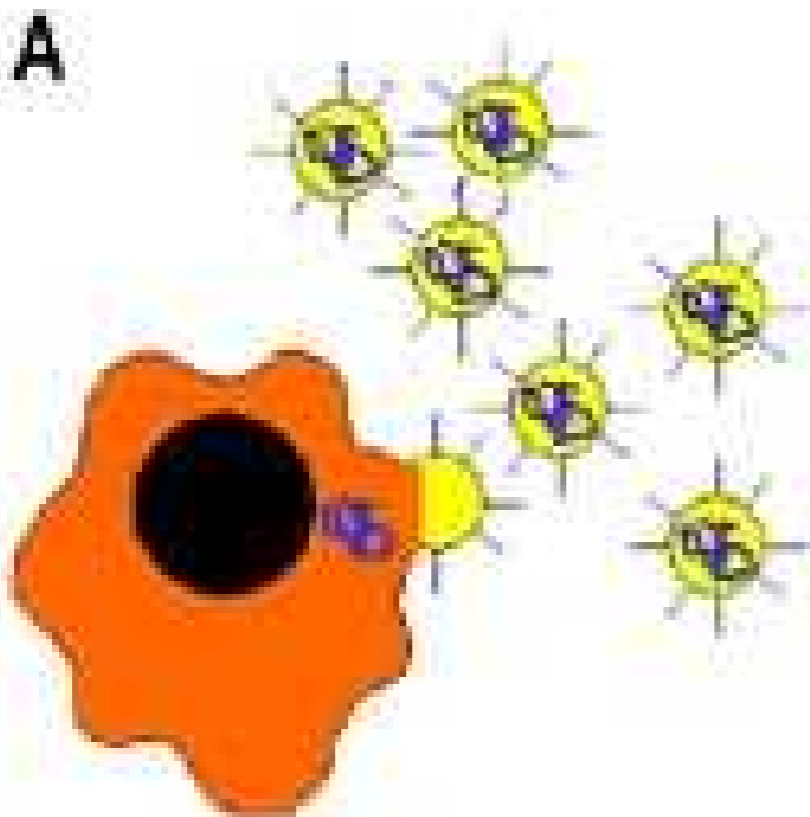
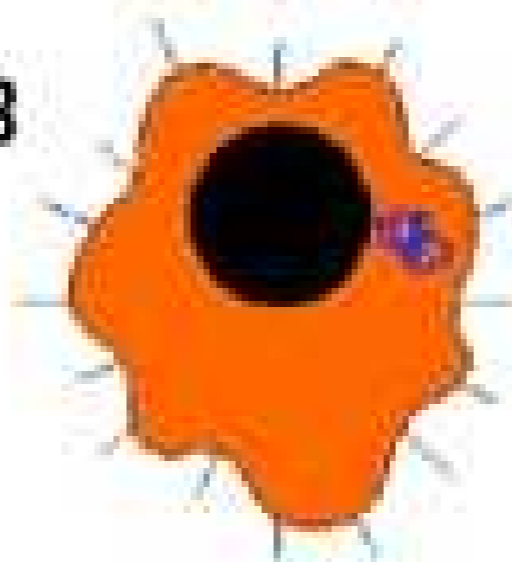
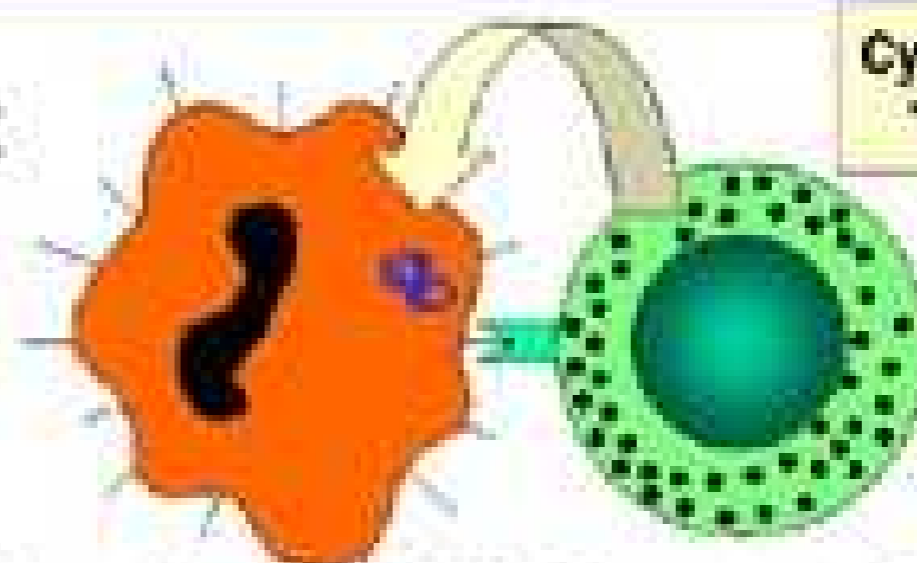
Linfócitos T

Linfócitos CD4 ou auxiliares → estimulam a proliferação de linfócitos B e linfócitos citotóxicos.

Linfócitos CD8 ou citotóxicos → atacam células defeituosas, atacadas por vírus ou cancerosas. Utilizam perforina para induzir a apoptose celular.

Linfócito T supressor → diminui a atividade dos linfócitos em resposta aos antígenos do próprio corpo.



A**Virus infects cell****B****Cell expresses
viral antigens****C****Cytotoxic
T cell****Infected cell is killed by cytotoxic T cell
by activation of nuclease that cleaves
host and viral DNA**

Linfócitos NK

Natural Killer ou matador → não possui as moléculas CD, que caracterizam os linfócitos T.

Possuem função semelhante ao citotóxico, atacam células cancerosas, contaminada por vírus e células transplantadas.

Não necessitam de estímulo prévio para aturem, diferente dos citotóxicos.

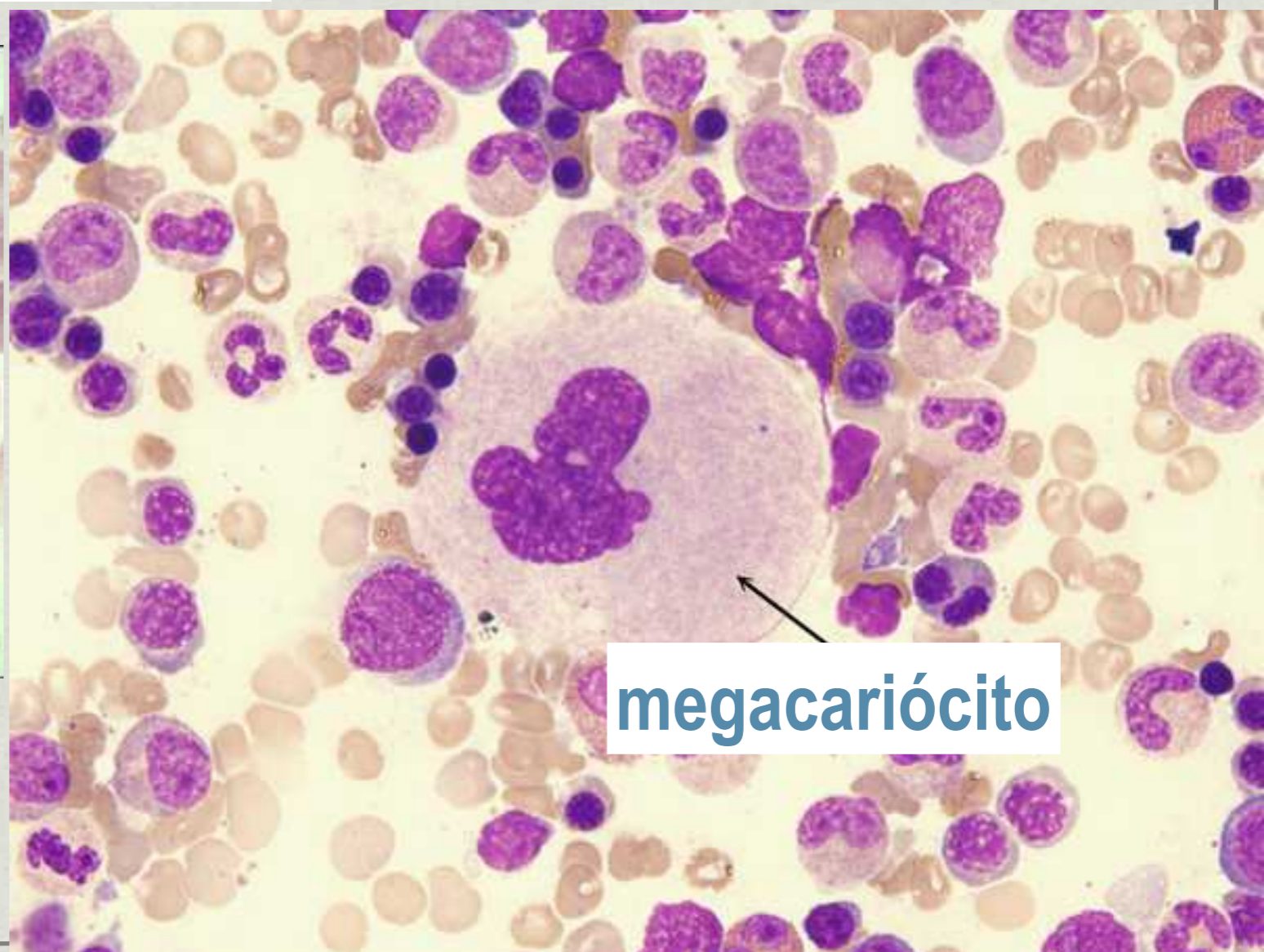
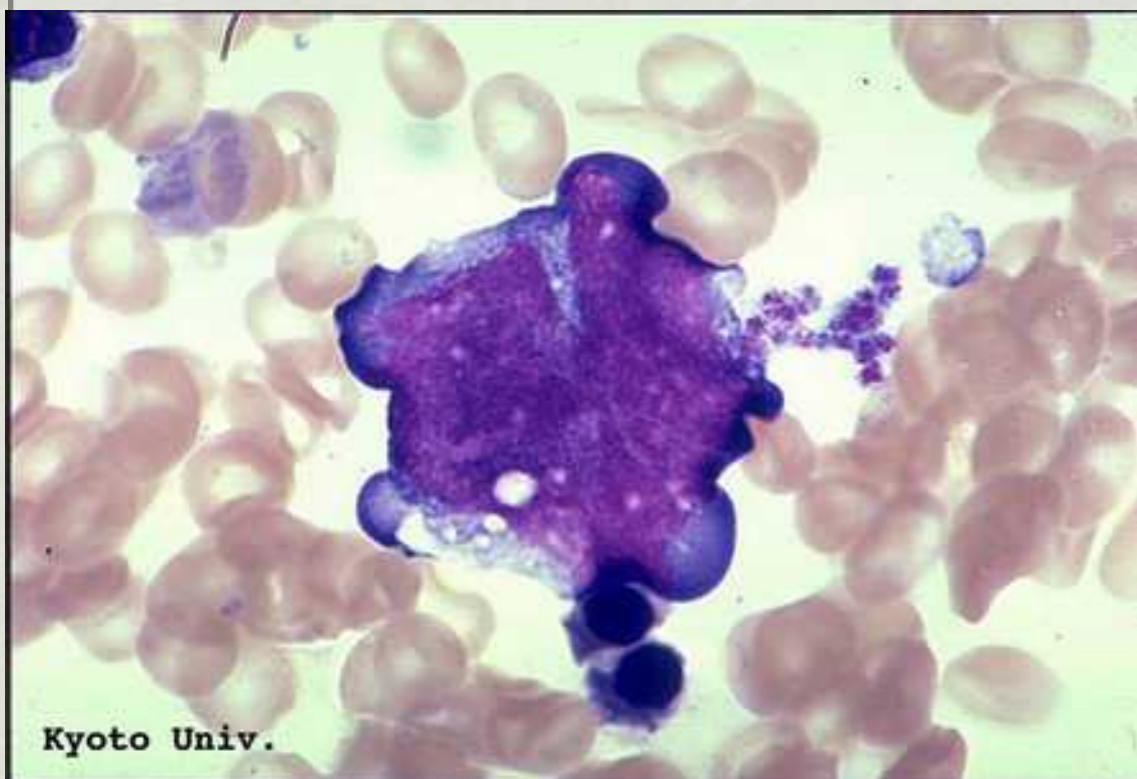
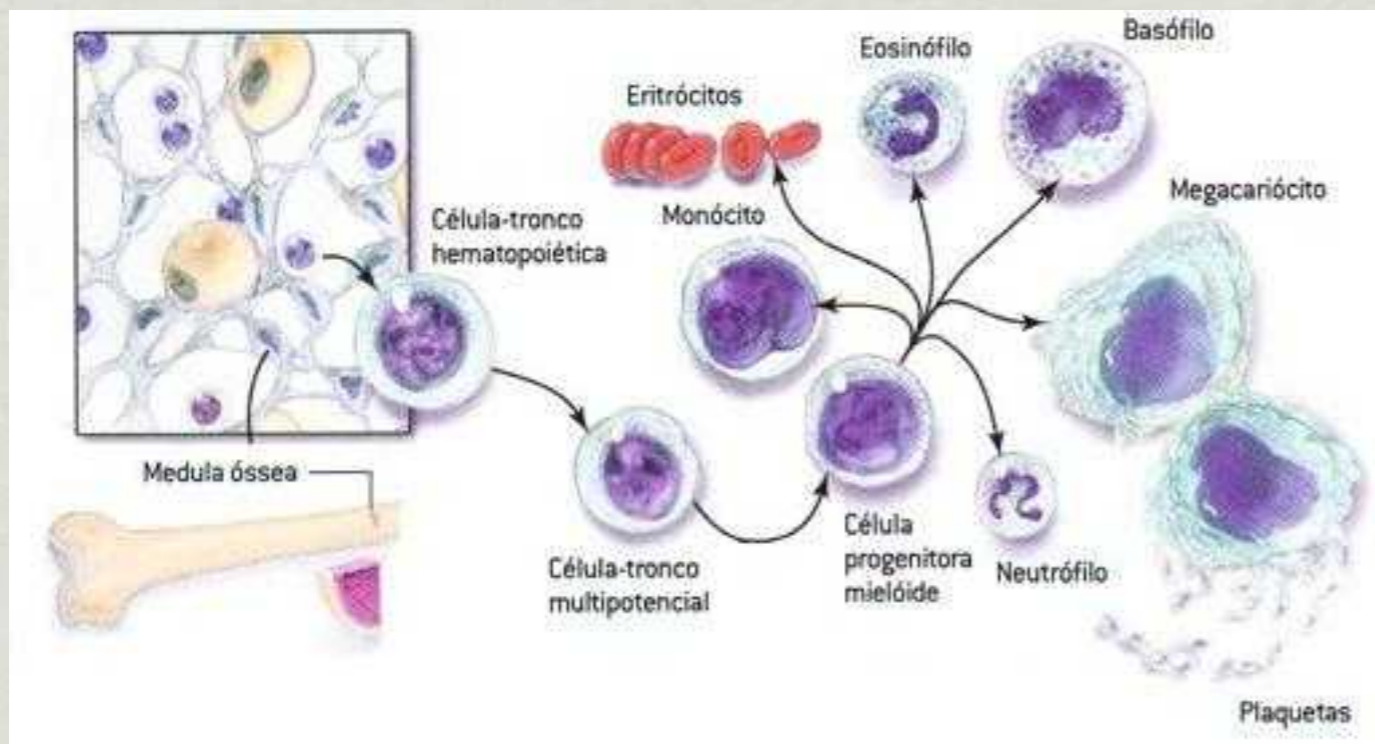
Plaquetas

Originadas da medula óssea vermelha, a partir de fragmentos do megacariócito.

São anucleadas e possuem espesso revestimento de glicoproteínas adesivas.

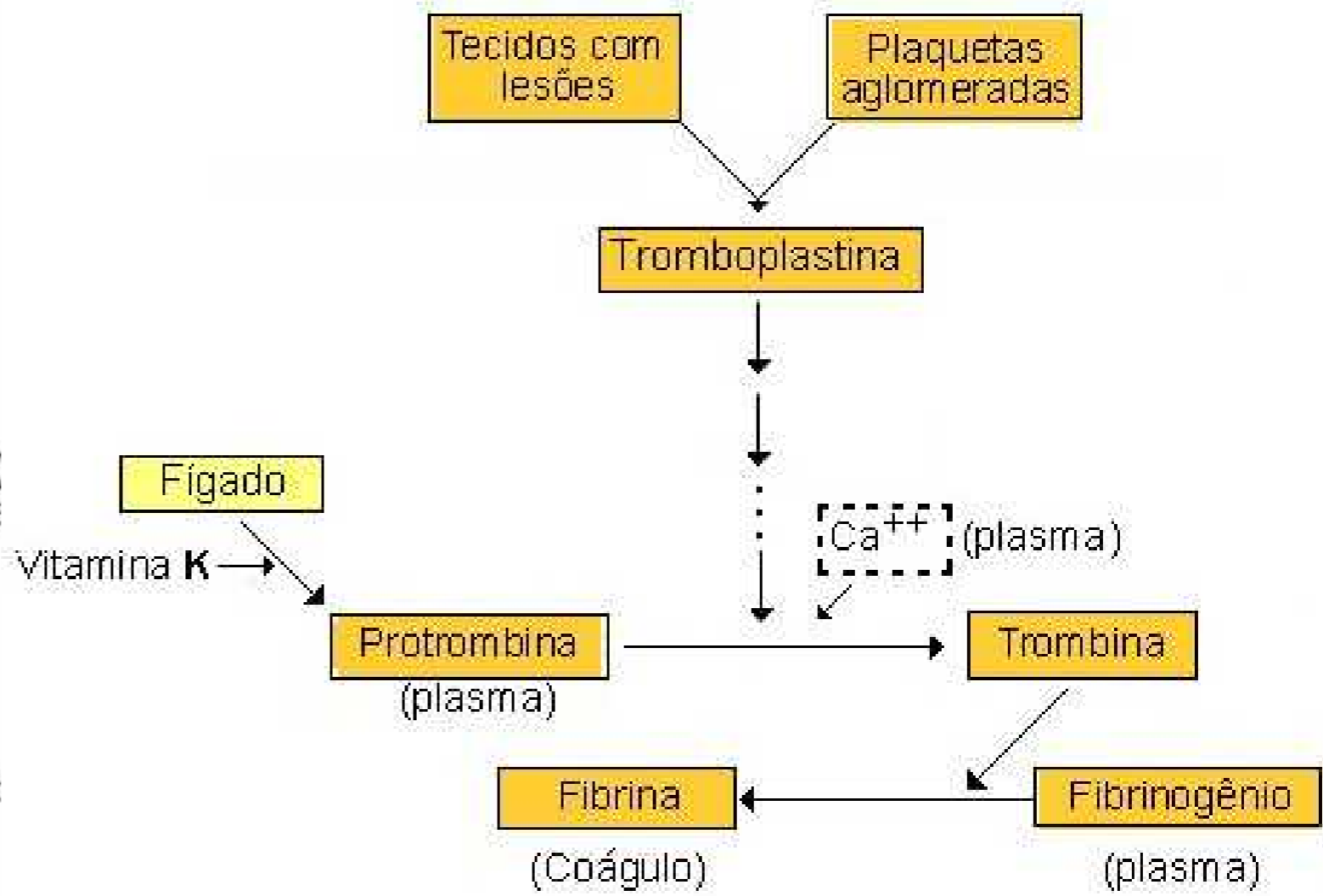
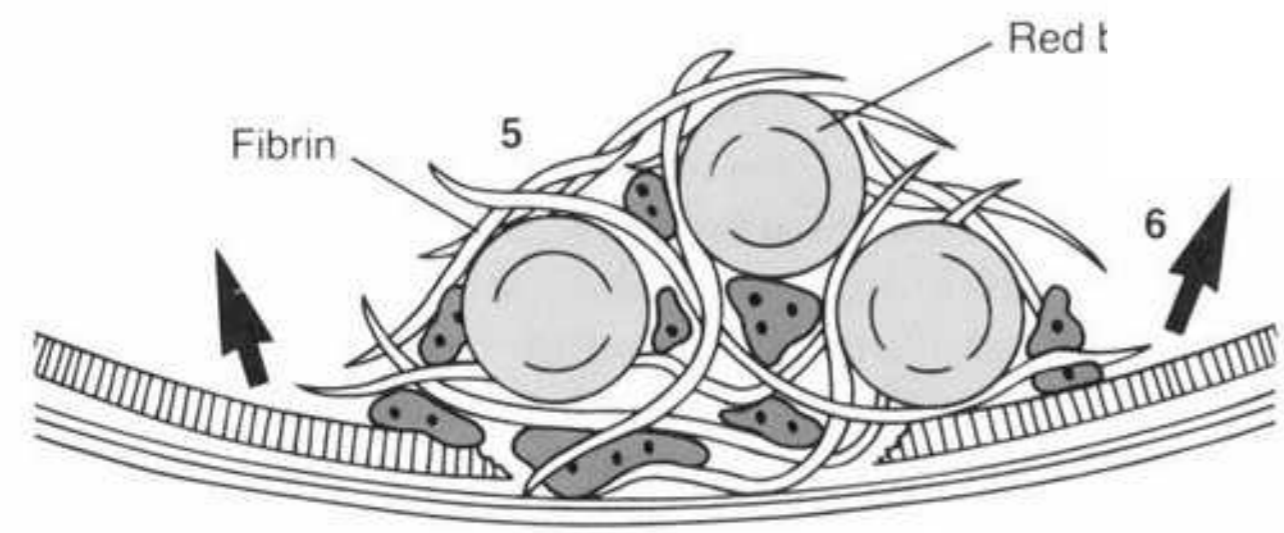
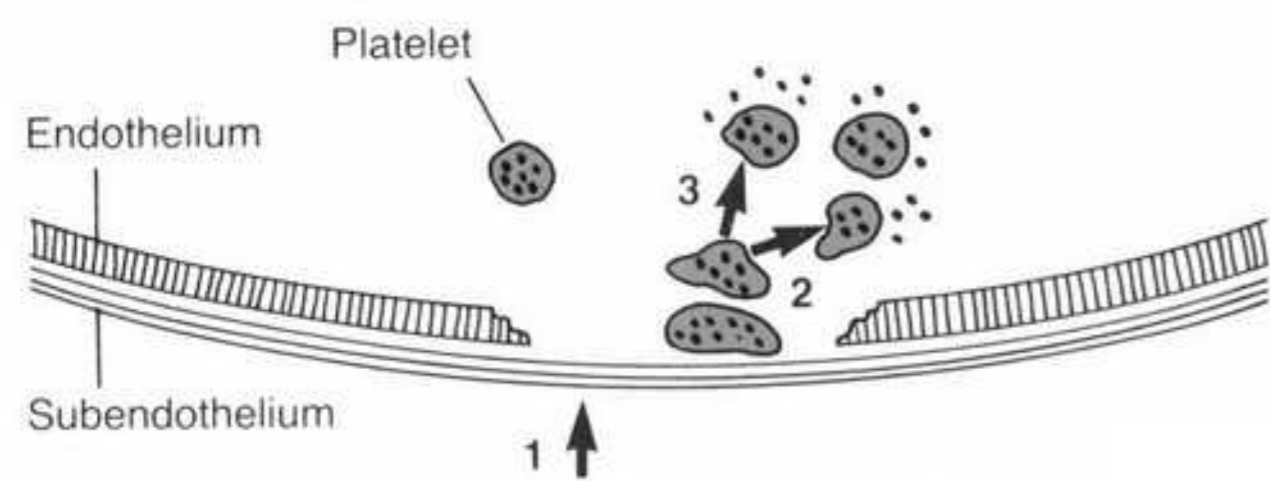
200 a 300 mil plaquetas por mm^3 de sangue.

Fundamental participação na cascata de coagulação do sangue.



megacariócito

megacariócito



Música da coagulação

Escorre, sangue, escorre
Que o coágulo se forma,
E a **TROMBOPLASTINA**,
Ajudada pelo **CÁLCIO**,
Faz a **PROTROMBINA**,
Transformada em **TROMBINA**,
E o **FIBRINOGENÍO**,
Ativado em **FIBRINA**,
Estancoooooou...



www.biologiamais.com.br
fbelan@gmail.com