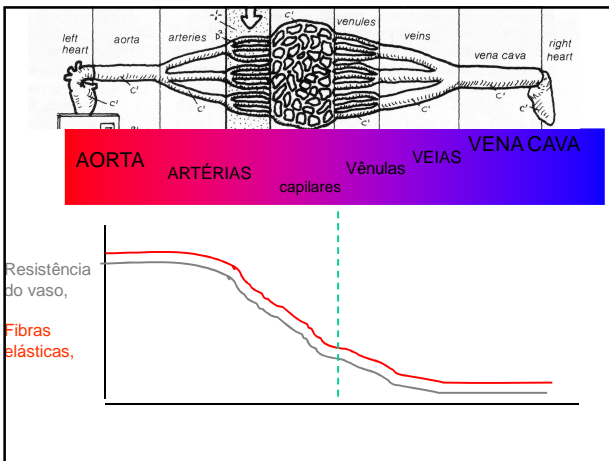


1. A soma da área dos vasos vai **aumentando** com a distância
2. A força gerada pelo coração (bomba) **reduz** com a distância

Há grande variação de pressão ao longo do percurso que é refletido na composição da parede do vaso:

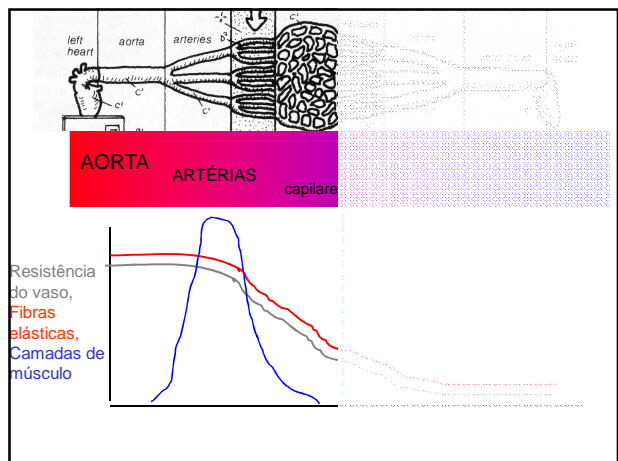
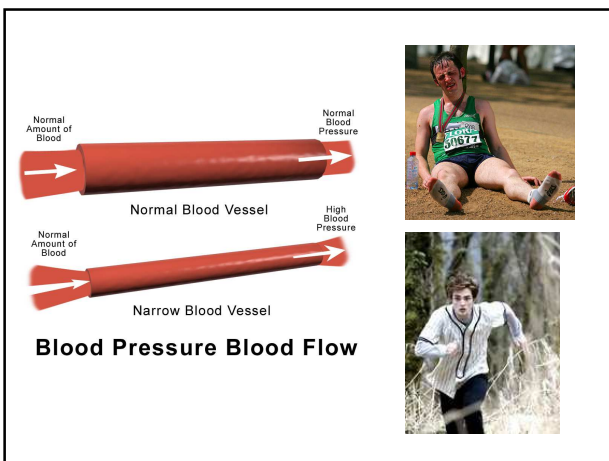
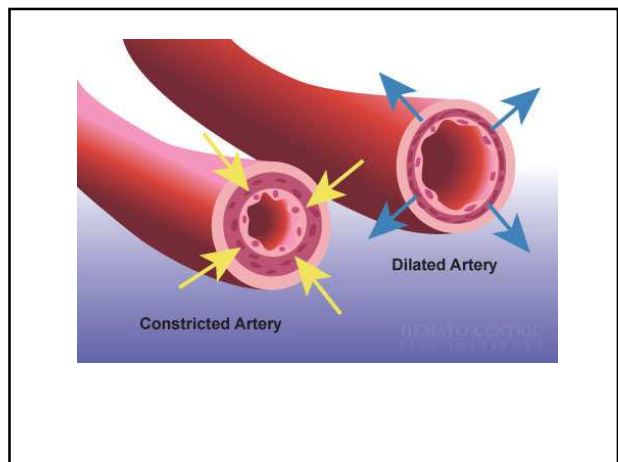
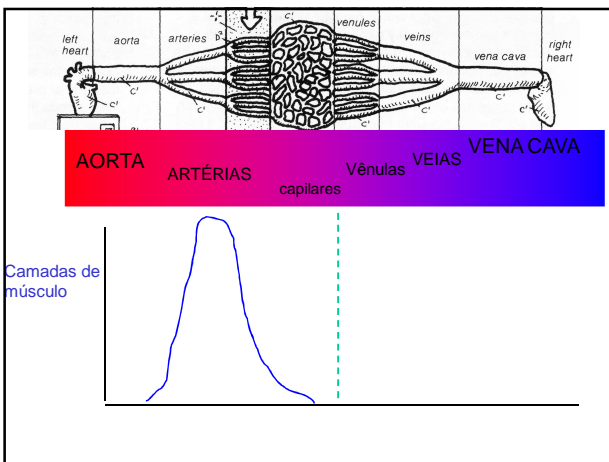
As **ARTÉRIAS** próximas ao coração precisam suportar grande pressão (**elasticidade**)

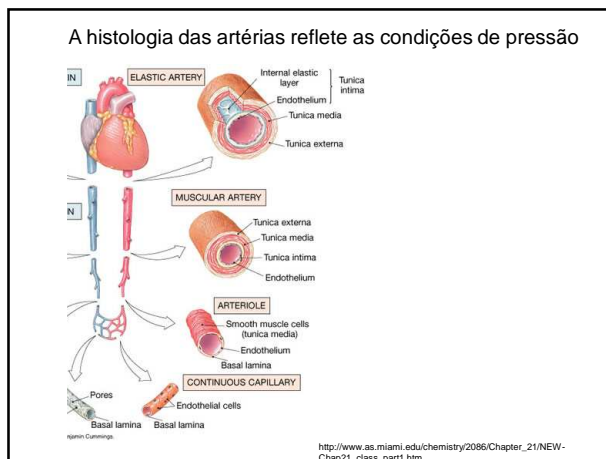


1. A soma da área dos vasos vai **aumentando** com a distância
 2. A força gerada pelo coração (bomba) **reduz** com a distância

Há grande variação de pressão ao longo do percurso que é refletido na composição da parede do vaso:

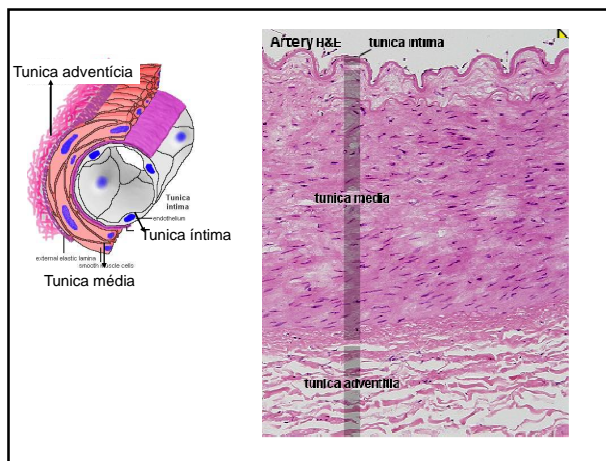
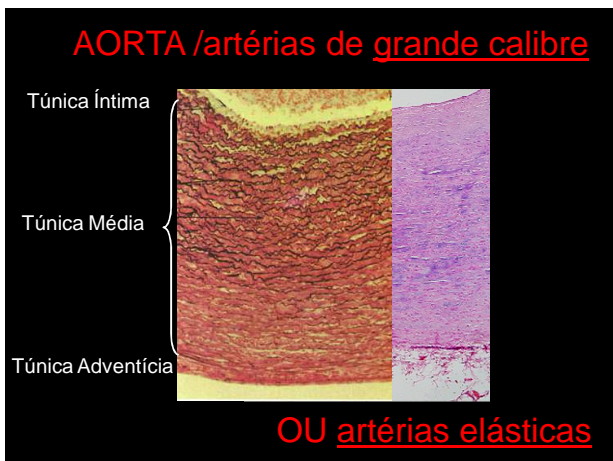
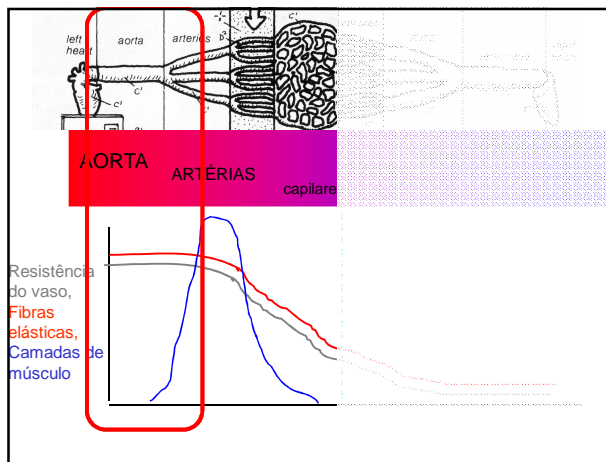
As **artérias mais distantes** tem que manter a pressão **REGULANDO** o calibre



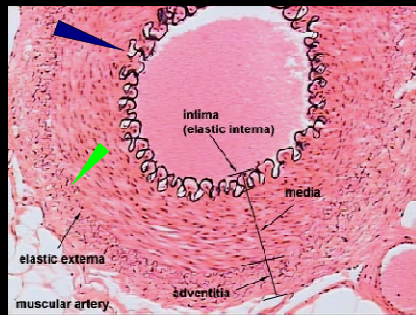


As artérias tem revestimento em camadas

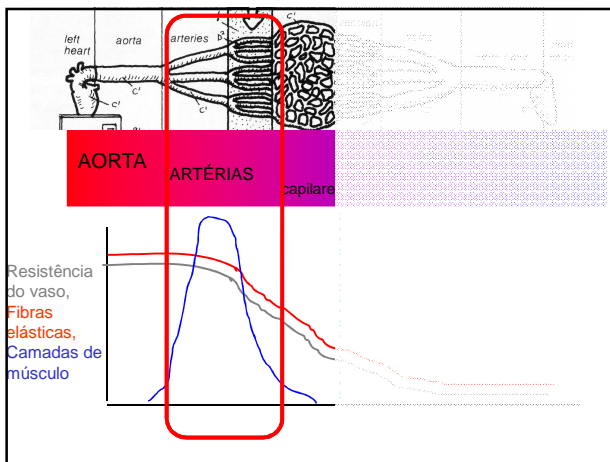
Íntima	Revestimento	Secreção
Média	Regulação da pressão intravascular e do fluxo sanguíneo	
Adventícia	Nutrição dos vasos	



Camada Elástica Interna e Externa



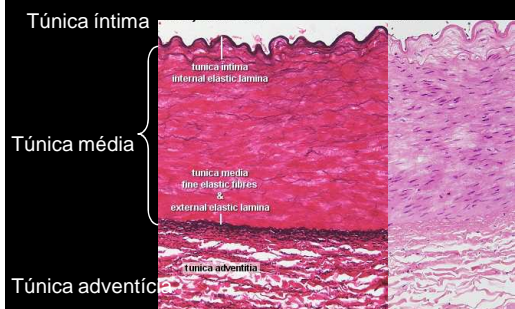
Íntima	Células endoteliais (epitélio simples pavimentoso) Lâmina Elástica Interna	Revestimento Secreção
Média	Músculo Liso Fibras elásticas Lâmina Elástica Externa	Regulação da pressão intravascular e do fluxo sanguíneo
Adventícia	Fibroblastos Fibras de colágeno	Nutrição dos vasos



As artérias tem revestimento em camadas

Íntima	Células endoteliais (epitélio simples pavimentoso)	Revestimento Secreção
Média	Músculo Liso	Regulação da pressão intravascular e do fluxo sanguíneo
Adventícia	Fibroblastos Fibras de colágeno	Nutrição dos vasos

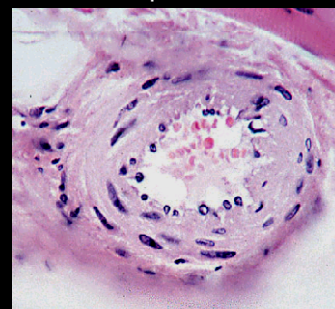
ARTÉRIA DE MÉDIO CALIBRE

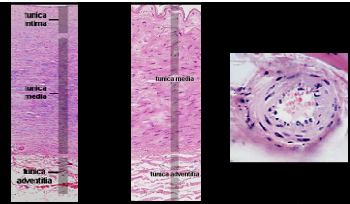


OU artérias musculares

Arteriola

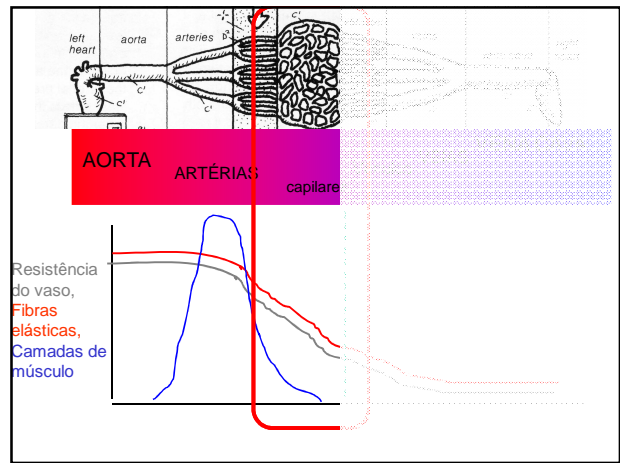
Túnica íntima pouco espessa
sem elástica interna
1-3 camadas de músculo liso na média
sem elástica externa
adventícia pouco desenvolvida



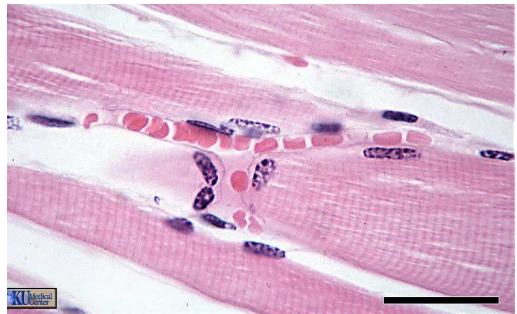


Artéria: Elástica **Muscular** **arteríola**

Túnica Íntima	Endotélio	Endotélio	Endotélio
Lâm. Elás. Interna	Incompleta	Espessa	Ausente
Túnica Média	Dominado por Fibras elásticas	Dominado por Músculo Liso	Poucas camadas de músculo liso
Lâm. Elás. Externa	Fina	Espessa	Ausente
T. Adventícia	Vasa Vasorum Fibras nervosas, Tec. Conjuntivo	Tec conjuntivo, Fibras nervosas	Tec Conjuntivo frouxo



O tamanho dos capilares é igual ou menor que o diâmetro de uma hemácia

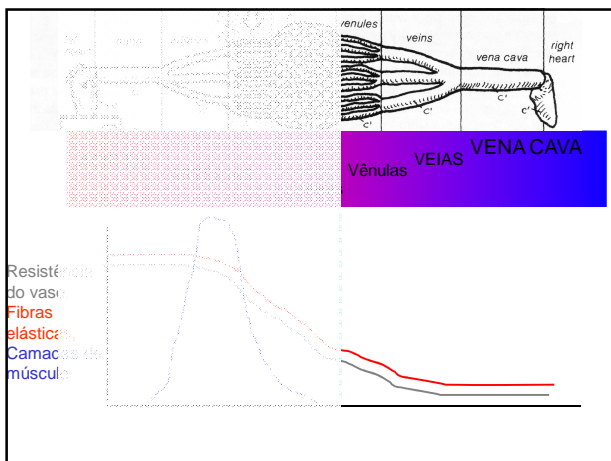


A permeabilidade dos capilares pode variar

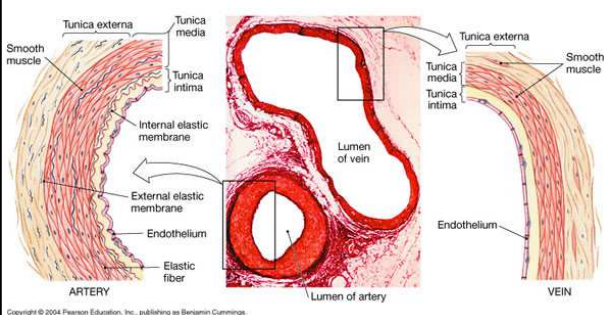
Capilar CONTÍNUO

Capilar FENESTRADO

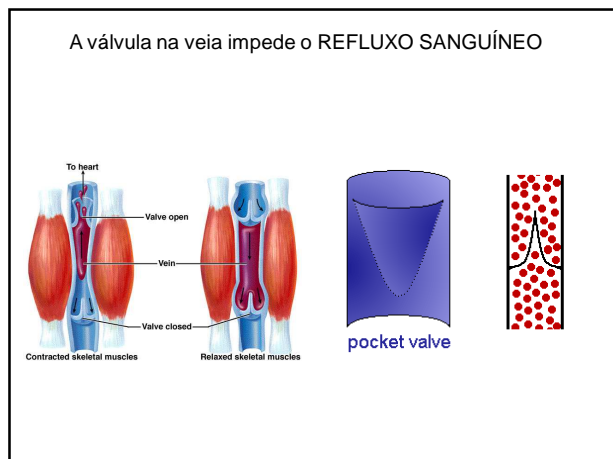
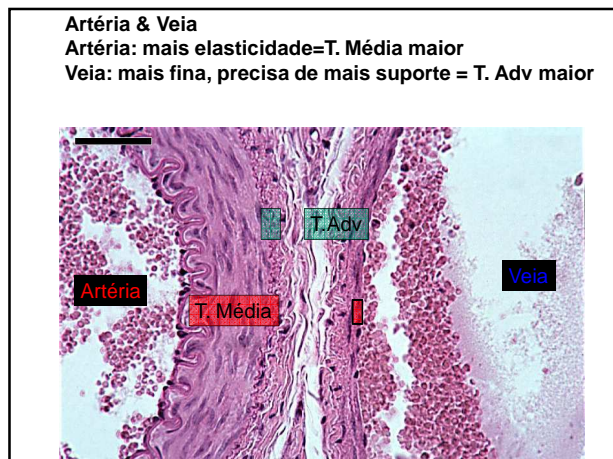
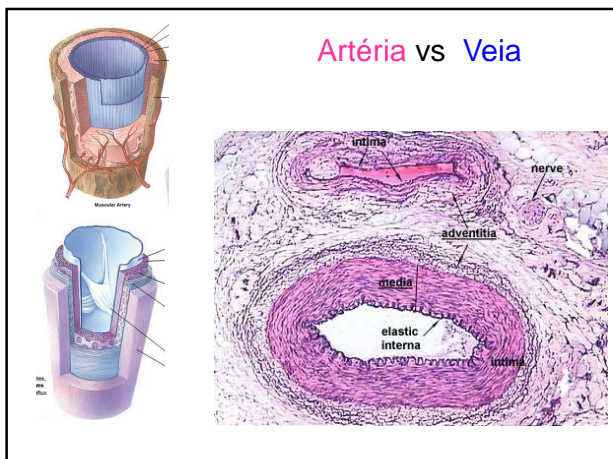
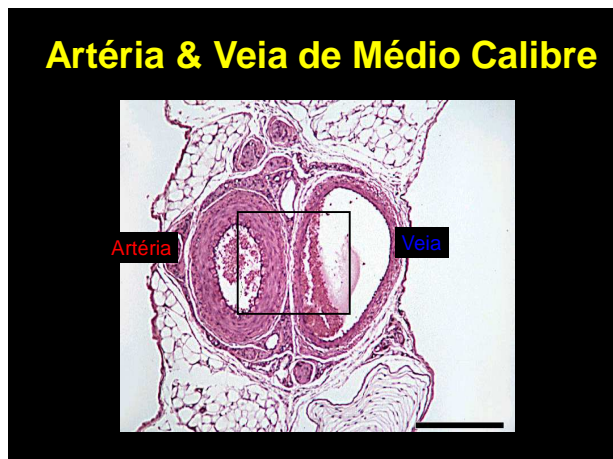
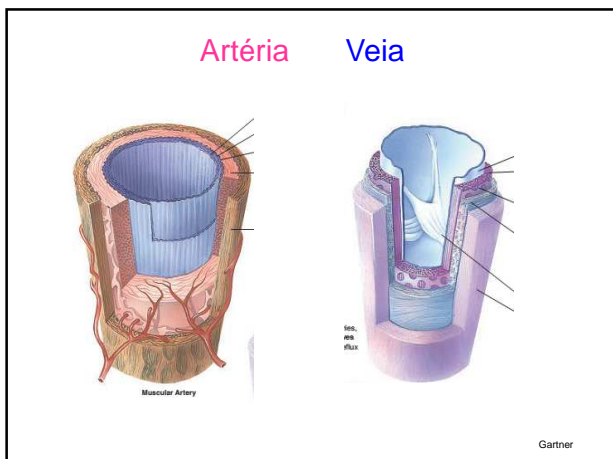
Capilar SINUSOIDAL



Estratégia da VEIA: Paredes finas (menor resistência)



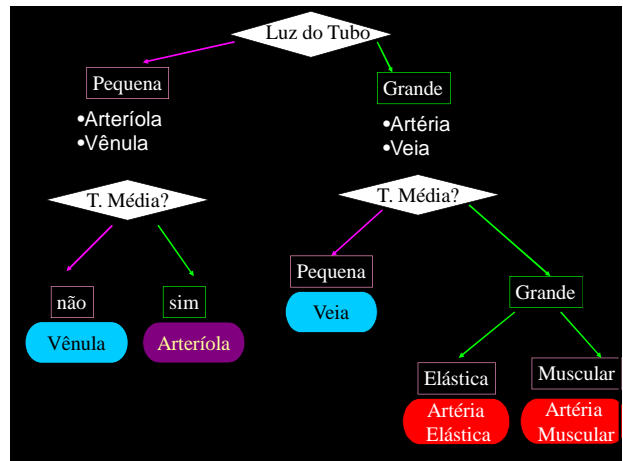
ARTERY **VEIN**



Artéria:

	Elástica	Muscular	arteríola	Veia
T. Íntima	Endotélio	Endotélio	Endotélio	Endotélio
Lâm. Elás. Interna	Incompleta	Espessa		
T. Média	Dominado por Fibras elásticas	Dominado por Músculo Liso	Poucas camadas de músculo liso	Reduzida
Lâm. Elás. Externa	Fina	Espessa		
T. Adventícia	Tec. Conjuntivo	Tec conjuntivo	Tec Conjuntivo	Tec Conjuntivo Bem desenvolvido

Resistência do Vaso

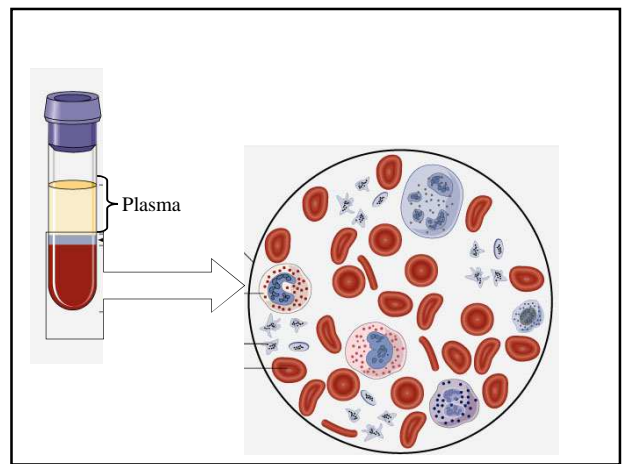


O sangue e suas funções

Transporte

- Oxigênio
- Gás Carbônico
- Metabólitos
- Nutrientes
- Hormônios
- Células e proteínas do sistema imune

Regulação e distribuição de calor
Equilíbrio ácido-básico
Equilíbrio osmótico



Análise do plasma

proteínas

carboidratos

metabólitos

hormônios

CREATININA

UREIA

Electroforese de Proteínas Séricas

GLICOSE

TESTES

FRACIONES

PROTEÍNAS

GLICOSE

TESTES

CREATININA

UREIA

hormônios

HORMÔNIO TIREOSTIMULANTE : 2,540 µU/mL

TETRAIODOTIRONINA LIVRE : 1,03 ng/dL

TRIIODOTIRONINA : 128 ng/dL

VALORES REFERENCIAIS

CREANÇAS

ADULTOS

Observação: Pacientes em eventual uso de contraceptivos poderão apresentar aumento no "pool" total de triiodotironina (T3).

PROTEÍNAS DO PLASMA

Human Serum Albumin

- Mantêm a osmolaridade → **ALBUMINA**
- Imunogenicidade → **GLOBULINAS** (anticorpos/imunoglobulinas)
- Coagulação → **FIBRINOGENÍO**

ESTUDO HEMATOLÓGICO

ERITROGRAMA

Hemácias	4,5 milhões/mm ³	VCM	91 μ ³
Hemoglobina	14,2 g/dL	HCM	32 pg
Hematócrito	41 %	CHCM	35 g/dL
		RDW	12,9 %

LEUCOGRAMA

Leucócitos	5.900 /mm ³
Neutrófilos	52,0 % 3.068 /mm ³
Eosinófilos	3,0 % 177 /mm ³
Basófilos	0,0 % 0 /mm ³
Linfócitos	36,0 % 2.124 /mm ³
Monócitos	9,0 % 531 /mm ³

CONTAGEM DE PLAQUETAS: 363 mil/mm³ V.S.: 150 a 400 mil/mm³

Método: Estudo hematológico realizado em equipamento STX (Coulter) totalmente computadorizado. A contagem diferencial dos leucócitos foi obtida após análise de 10.000 células pelo método "ratio laser".

Plasma

Leucócitos e Plaquetas

Hemácias

Análise da fração celular

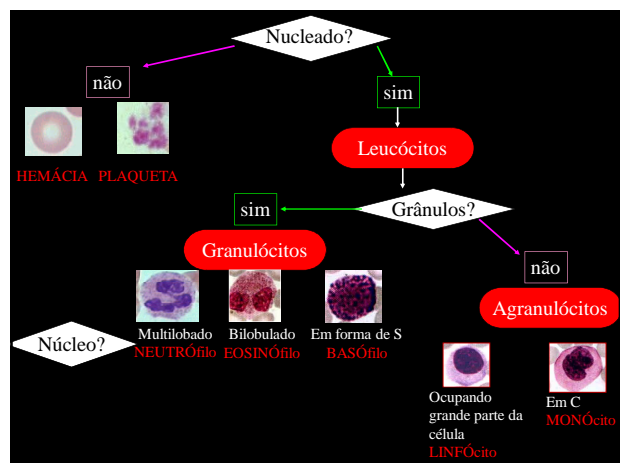
Fig. 12.1 Para fazer o esfregaço, coloca-se uma gota de sangue sobre uma lâmina. Em seguida, movimenta-se na direção da gota uma segunda lâmina em ângulo de aproximadamente 45° sobre a primeira (A). Quando a borda da lâmina toca o sangue, este se espalha ao longo da meseta (B). Em seguida, movimenta-se a lâmina oblíqua sobre a horizontal, espalhando-se o sangue em camada fina (C). Em D, aparece o resultado final do esfregaço. Os movimentos da lâmina oblíqua são realizados com a lâmina horizontal completamente imobilizada pela mão esquerda do operador.

Figure 10-1. Photomicrograph of circulating blood (x 270)

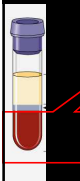
Hemácias ou Eritrócitos

Resultados		Valores de Referência (Adultos)	
		HOMEM	MULHER
Eritrocitos :	3.8 milhões/mm ³	4.6 a 6.2	4.2 a 5.2
Hemoglobina :	12.5 g%	14.0 a 17.0	12.0 a 16.0
Hematócrito :	37 %	40 a 54	37 a 47

Resultados		Valores de Referência	
(Adultos)	% /mm ³	%	/mm ³
Leucócitos :	6300	5000 a 10000	
Neutrófilo :	61 3843	58 a 70	2900 a 7000
Eosinófilo :	1.0 63	2 a 4	100 a 400
Basófilo :	0.0 0	0 a 1	0 a 100
Linfócito :	34.0 2142	21 a 31	1000 a 3300
Monócito :	4.0 252	2 a 7	100 a 700
Somatória :	100.0		



Hemácias ou Eritrócitos



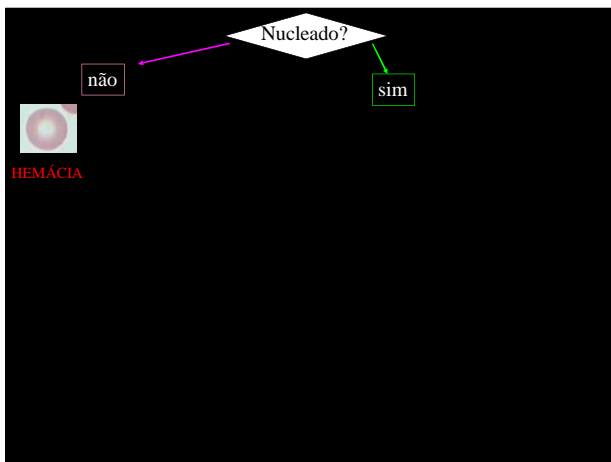
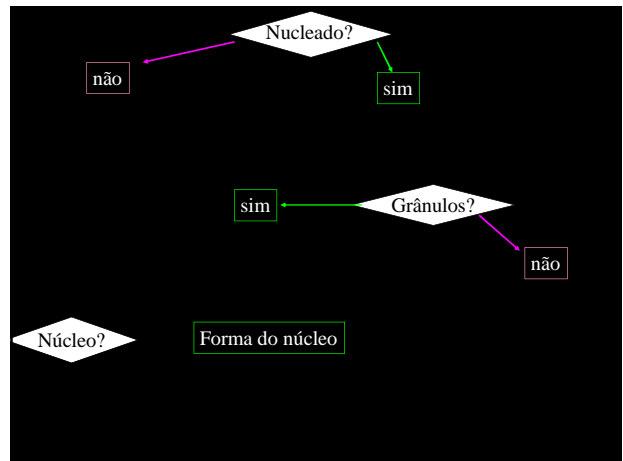
Resultados

Eritrocitos : 3.8 milhões/mm³
 Hemoglobina 12.5 g%
 Hematocrito : 37 %

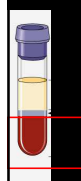
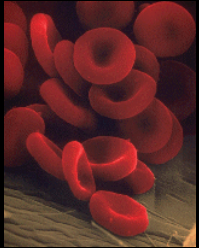
Valores de Referência (Adultos)

	HOMEM	MULHER
Eritrocitos	4.6 a 6.2	4.2 a 5.2
Hemoglobina	14.0 a 17.0	12.0 a 16.0
Hematocrito	40 a 54	37 a 47

	Resultados (Adultos)		Valores de Referência	
	%	/mm ³	%	/mm ³
Leucócitos :		6300		5000 a 10000
Neutrófilo :	61	3843	58 a 70	2900 a 7000
Eosinófilo :	1.0	63	2 a 4	100 a 400
Basófilo :	0.0	0	0 a 1	0 a 100
Linfócito :	34.0	2142	21 a 31	1000 a 3300
Monócito :	4.0	252	2 a 7	100 a 700
Somatória :	100.0			



Hemácias ou Eritrócitos


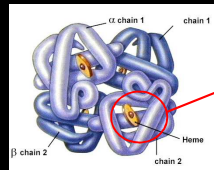
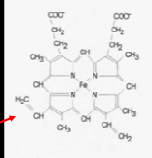



- 7,5µM de diâmetro
- 4,5 ~ 5,5 milhões/mm³
- Bicôncavos e flexíveis
- Troca de gases (hemoglobina)



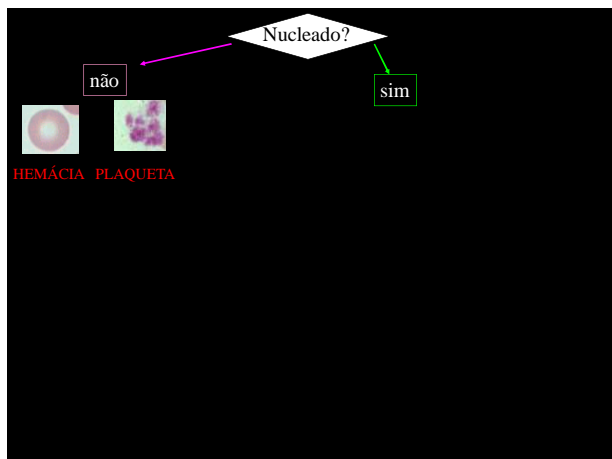
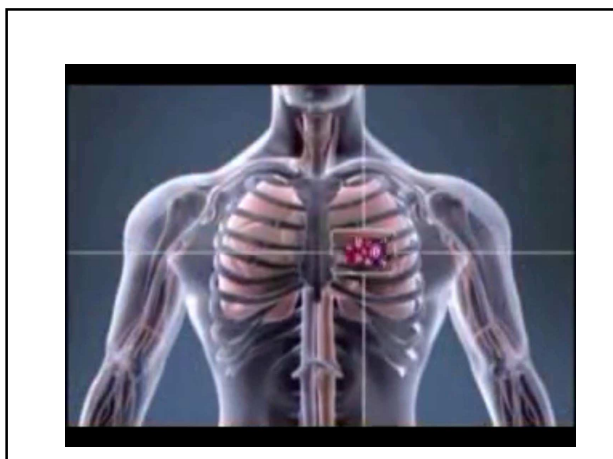
Hemoglobina

- 4 grupos heme
- Ligação do Fe ao Oxigênio

Hemoglobina Adulta normal

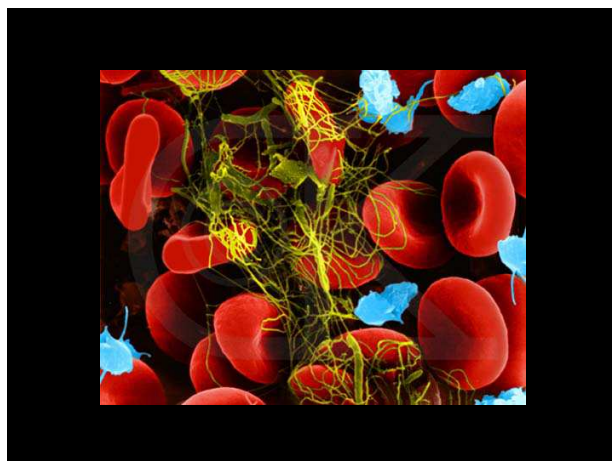
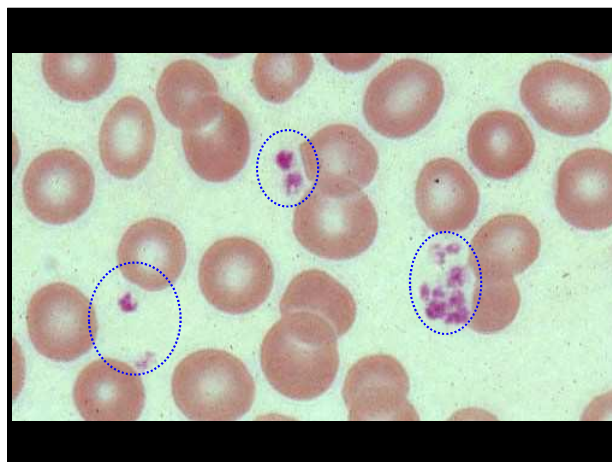
HbA1= 97%
 HbA2=3%

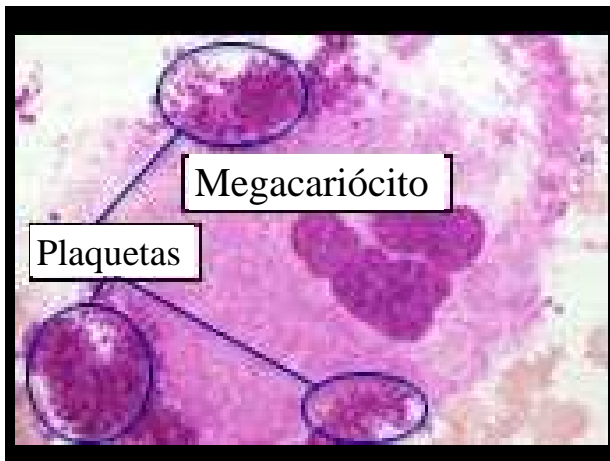
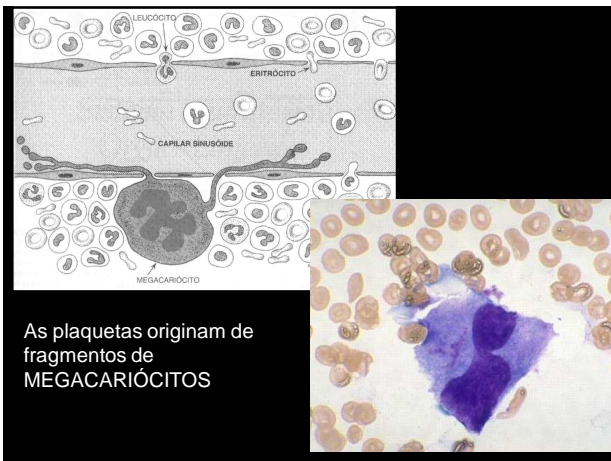
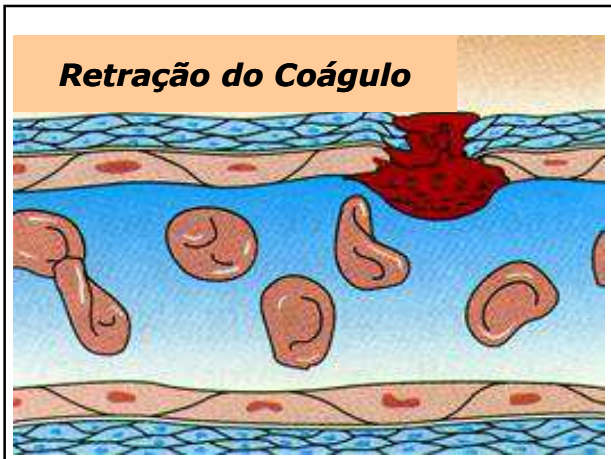
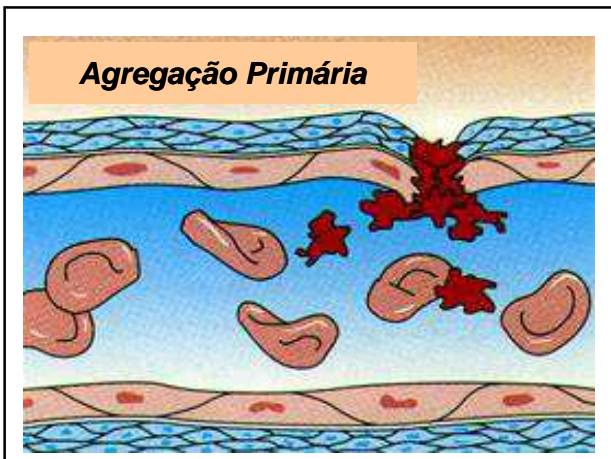


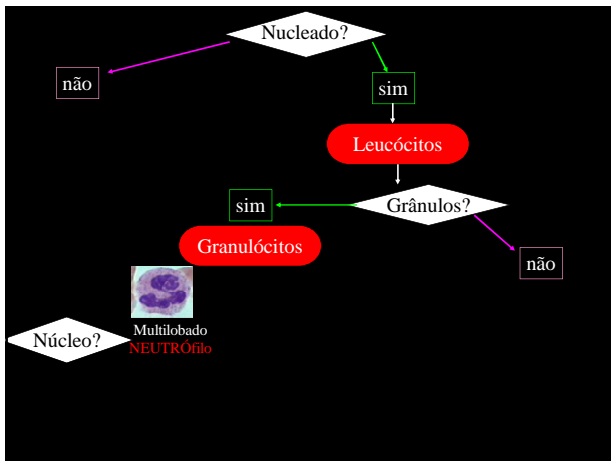
PLAQUETAS

Resultados		Valores de Referência (Adultos)	
		HOMEM	MULHER
Eritrocitos :	3.8 milhões/mm ³	4.6 a 6.2	4.2 a 5.2
Hemoglobina :	12.5 g%	14.0 a 17.0	12.0 a 16.0
Hematócrito :	37 %	40 a 54	37 a 47
Plaquetas :	260.000/mm³	150.000 a 450.000/mm³	

	Resultados		Valores de Referência	
	%	/mm ³	%	/mm ³
Leucócitos :		6300	5000 a 10000	
Neutrófilo :	61	3843	58 a 70	2900 a 7000
Eosinófilo :	1.0	63	2 a 4	100 a 400
Basófilo :	0.0	0	0 a 1	0 a 100
Linfócito :	34.0	2142	21 a 31	1000 a 3300
Monócito :	4.0	252	2 a 7	100 a 700
Somatória :	100.0			







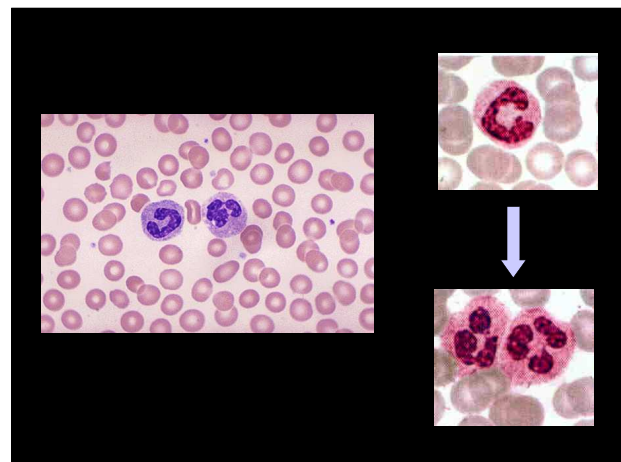
Neutrófilo

Resultados	Valores de Referência (Adultos)	
	HOMEM	MULHER
Eritrocitos : 3,8 milhões/mm3	4,6 a 6,2	4,2 a 5,2
Hemoglobina 12,5 g%	14,0 a 17,0	12,0 a 16,0
Hematócrito : 37 %	40 a 54	37 a 47

Resultados (Adultos)	Valores de Referência	
	%	/mm3
Leucocitos :	6300	5000 a 10000
Neutrófilo :	61	3843
Eosinófilo :	1,0	63
Basófilo :	0,0	0
Linfócito :	34,0	2142
Monócito :	4,0	252
Somatória :	100,0	

Função:
Fagocitose de microorganismos invasores

Fig. 8 - Neutrophil



Neutrófilo Jovem

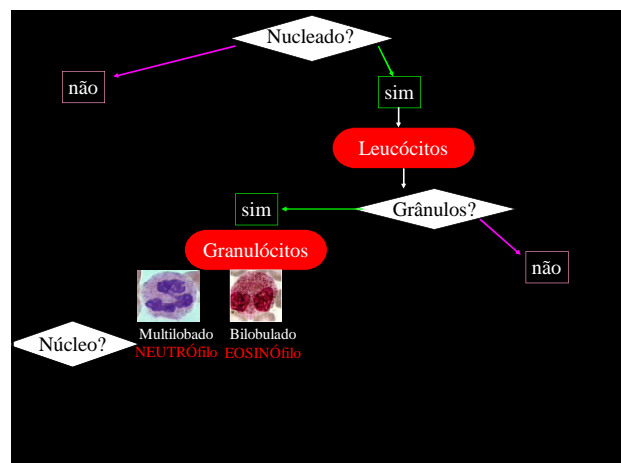
- Lóbulos nucleares pouco distintos
- Grânulos AZURÓFILOS

Fosfatase ácida, hidrolases, peroxidases

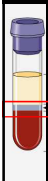
Neutrófilo Maduro

- Lóbulos nucleares bem distintos
- Grânulos ESPECÍFICOS

Fosfatase alcalina, colagenase, lisozimas

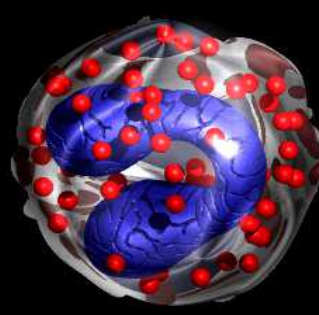


Eosinófilos

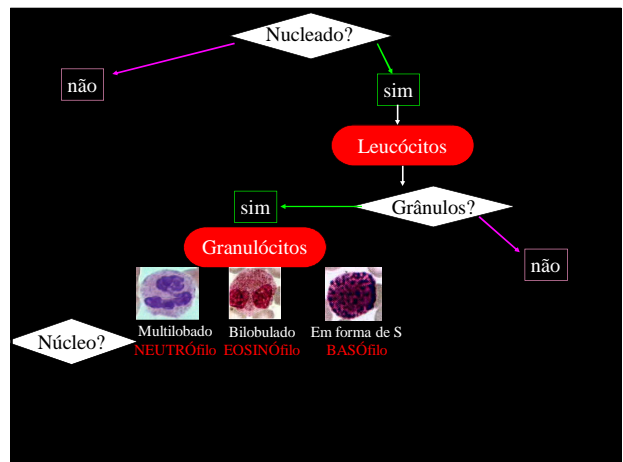
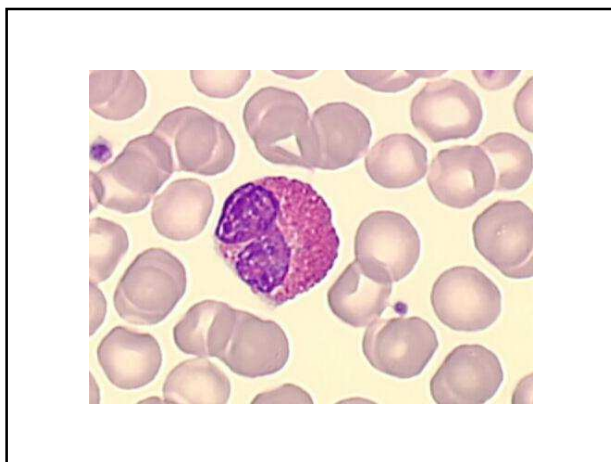


Resultados		Valores de Referência (Adultos)	
		HOMEM	MULHER
Eritrocitos :	3.8 milhões/mm3	4.6 a 6.2	4.2 a 5.2
Hemoglobina :	12.5 g%	14.0 a 17.0	12.0 a 16.0
Hematócrito :	37 %	40 a 54	37 a 47

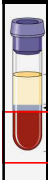
Resultados		Valores de Referência	
(Adultos)	%	%	/mm3
Leucócitos :	6300	5000 a 10000	
Neutrófilo :	61	58 a 70	2900 a 7000
Eosinófilo :	1.0	2 a 4	100 a 400
Basófilo :	0.0	0 a 1	0 a 100
Linfócito :	34.0	21 a 31	1000 a 3300
Monócito :	4.0	2 a 7	100 a 700
Somatória :	100.0		



Função:
Fagocita complexo antígeno-anticorpo

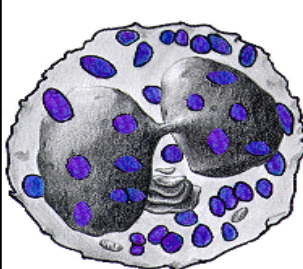


Basófilo



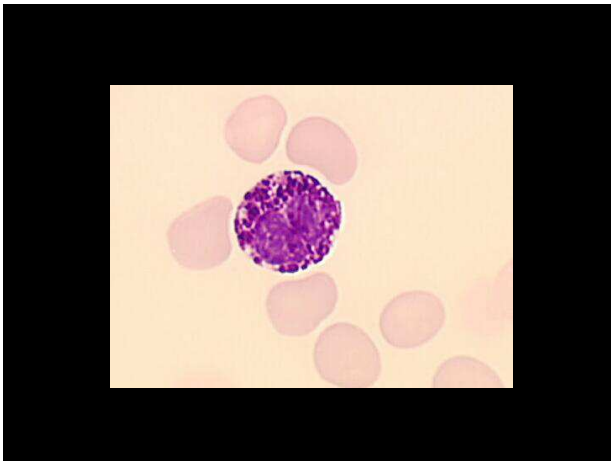
Resultados		Valores de Referência (Adultos)	
		HOMEM	MULHER
Eritrocitos :	3.8 milhões/mm3	4.6 a 6.2	4.2 a 5.2
Hemoglobina :	12.5 g%	14.0 a 17.0	12.0 a 16.0
Hematócrito :	37 %	40 a 54	37 a 47

Resultados		Valores de Referência	
(Adultos)	%	%	/mm3
Leucócitos :	6300	5000 a 10000	
Neutrófilo :	61	58 a 70	2900 a 7000
Eosinófilo :	1.0	2 a 4	100 a 400
Basófilo :	0.0	0 a 1	0 a 100
Linfócito :	34.0	21 a 31	1000 a 3300
Monócito :	4.0	2 a 7	100 a 700
Somatória :	100.0		

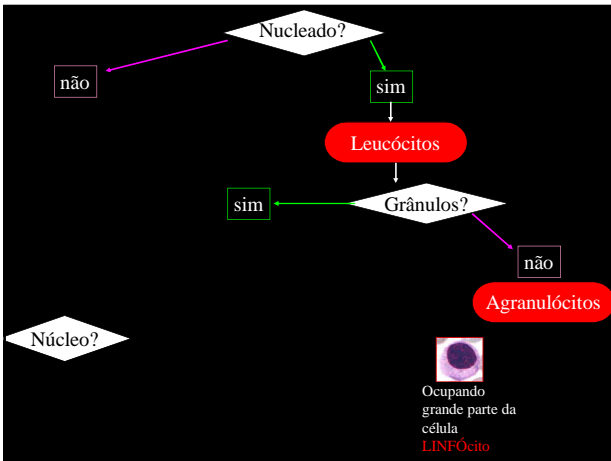


Função :
Participam de processos alérgicos

fig. 10 - Basophil



Grânulos contêm:
Histamina
Heparina



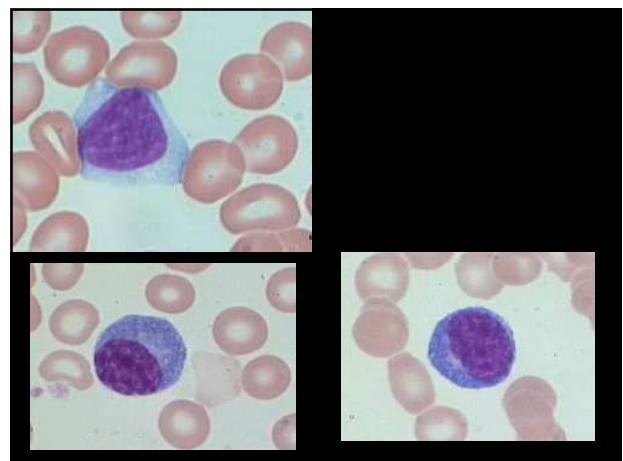
Linfócitos

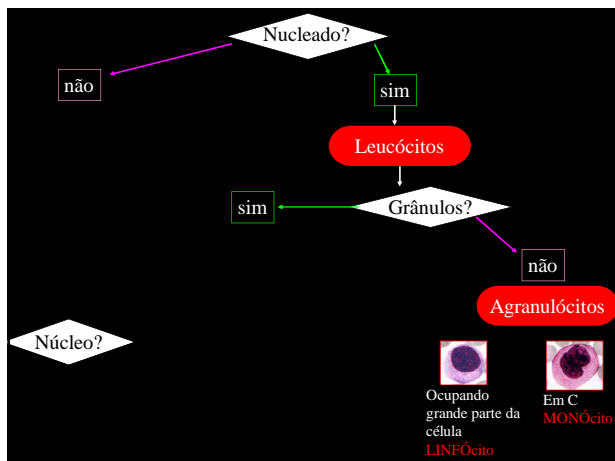
Resultados	Valores de Referência (Adultos)	
	HOMEM	MULHER
Eritrocitos : 3.8 milhões/mm3	4.6 a 6.2	4.2 a 5.2
Hemoglobina 12.5 g%	14.0 a 17.0	12.0 a 16.0
Hematócrito : 37 %	40 a 54	37 a 47

Resultados (Adultos)	Valores de Referência			
	%	/mm3	%	/mm3
Leucócitos :		6300	5000 a 10000	
Neutrófilo :	61	3843	58 a 70	2900 a 7000
Eosinófilo :	1.0	63	2 a 4	100 a 400
Basófilo :	0.0	0	0 a 1	0 a 100
Linfócito :	34.0	2142	21 a 31	1000 a 3300
Monócito :	4.0	252	2 a 7	100 a 700
Somatória :	100.0			

Função:
Modulam e mediam a resposta imune

Fig. 11 - Lymphocyte





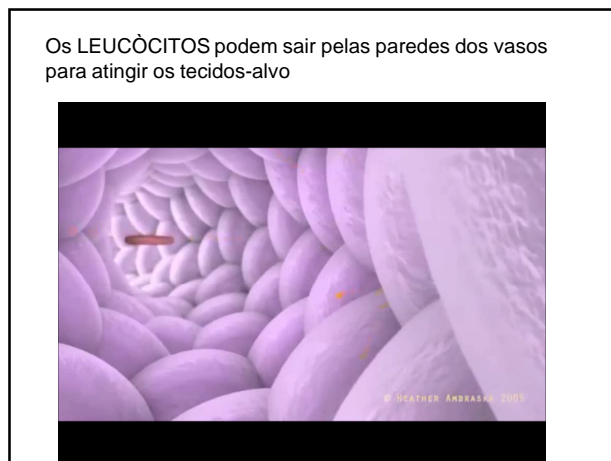
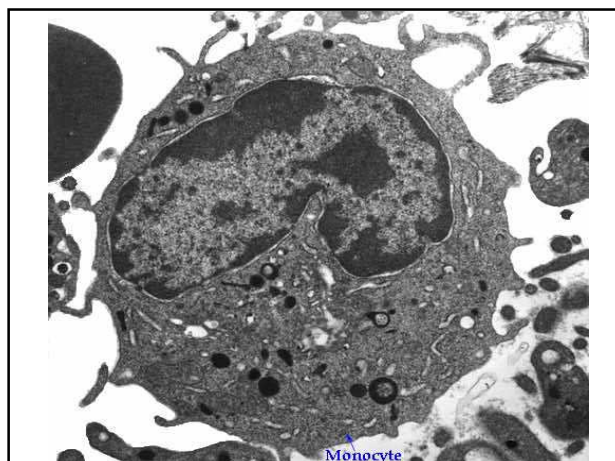
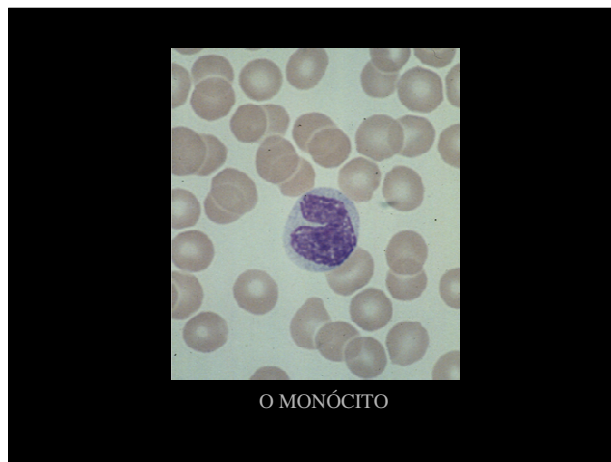
Monócito

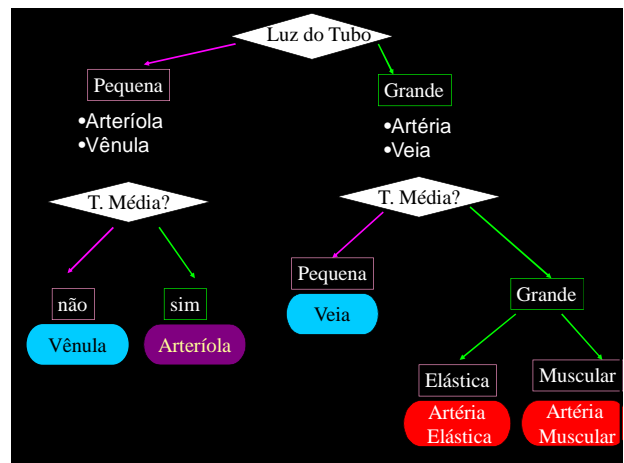
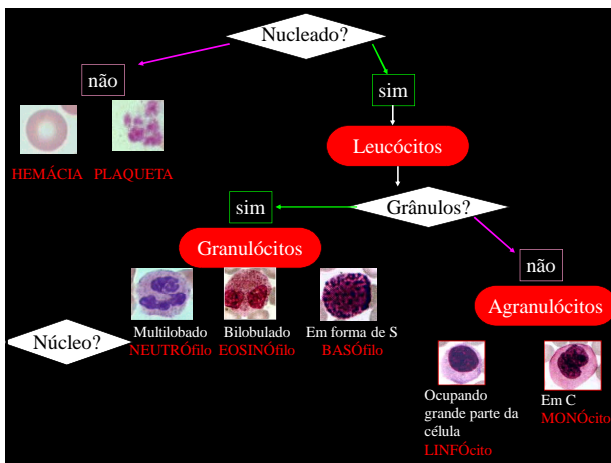
Resultados	Valores de Referência (Adultos)			
	HOMEM		MULHER	
Eritrocitos :	3.8 milhões/mm3	4.6 a 6.2	4.2 a 5.2	
Hemoglobina :	12.5 g%	14.0 a 17.0	12.0 a 16.0	
Hematócrito :	37 %	40 a 54	37 a 47	

Resultados (Adultos)	Valores de Referência			
	%	/mm3	%	/mm3
Leucócitos :		6300	5000 a 10000	
Neutrófilo :	61	3843	58 a 70	2900 a 7000
Eosinófilo :	1.0	63	2 a 4	100 a 400
Basófilo :	0.0	0	0 a 1	0 a 100
Linfócito :	34.0	2142	21 a 31	1000 a 3300
Monócito :	4.0	252	2 a 7	100 a 700
Somatória :	100.0			

Função:

- Fagocitar, fagocitar, fagocitar
- Geram: Macrófagos, Microglia, Células de Langerhans





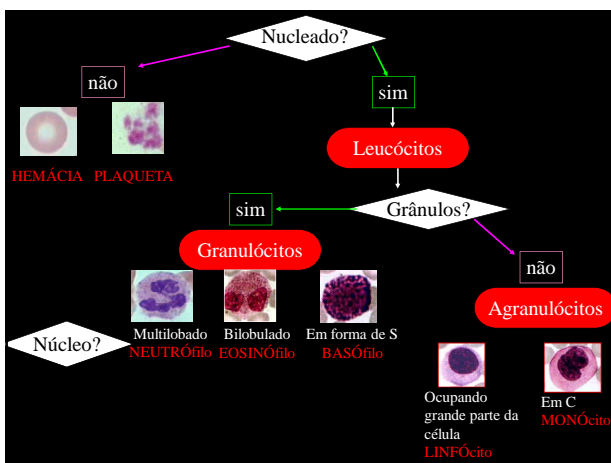
Lâmina 2: Aorta:
 1) Notem a diferença de calibres entre a aorta e os Vasa Vasorum (vasos que nutrem a aorta na túnica adventícia)

L. 08 INTESTINO

- Comparar artéria com veia
- conte o número de camadas de 3 arteríolas diferentes, o número é maior quando o diâmetro é menor?

L. 10 LÍNGUA

- Localize os menores capilares
- Classifique o epitélio da túnica íntima de acordo com o núcleo.



L.19 SANGUE: Conte (20 células por aluno):

	Aluno 1	Aluno 2
Neutrófilo		
Eosinófilo		
Basófilo		
Linfócito		
Monócito		

PRÊMIO BASÓFILO!!!!

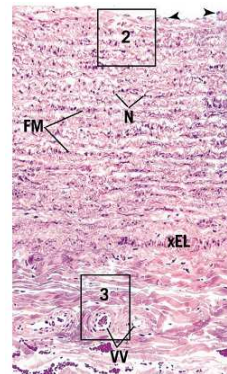
Simulação

O endotélio é encontrado na:

- a) **Túnica íntima**
- b) Túnica média
- c) Túnica adventícia
- d) Luz do vaso

Mais perto do coração, as artérias apresentam mais:

- a) Endotélio
- b) **Músculo liso**
- c) Fibras elásticas
- d) Fibras colágenas

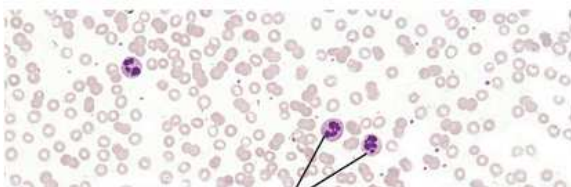


A região do n. 2 é:

- a) **Túnica média**
- b) Tunica íntima
- c) Tecido conjuntivo
- d) Vasa vasorum

Que tipo de vaso isto seria?

Identifique as células nucleadas:



- a) Hemácia
- b) Linfócito
- c) **Monócito**
- d) Neutrófilo
- e) Eosinófilo

