

SISTEMA CIRCULATÓRIO

I – INTRODUÇÃO:

1. Conceito:

É um conjunto de órgãos constituído pelo coração e por um sistema de vasos por onde circulam humores. Age na integração e na manutenção funcional dos demais sistemas orgânicos.

2. Divisão:

2.1 – Sistema sanguíneo:

2.1.1 – Coração.

2.1.2 – Vasos:

- a. Artérias.
- b. Veias.
- c. Capilares.

2.1.3 – Sangue.

2.2 – Sistema linfático:

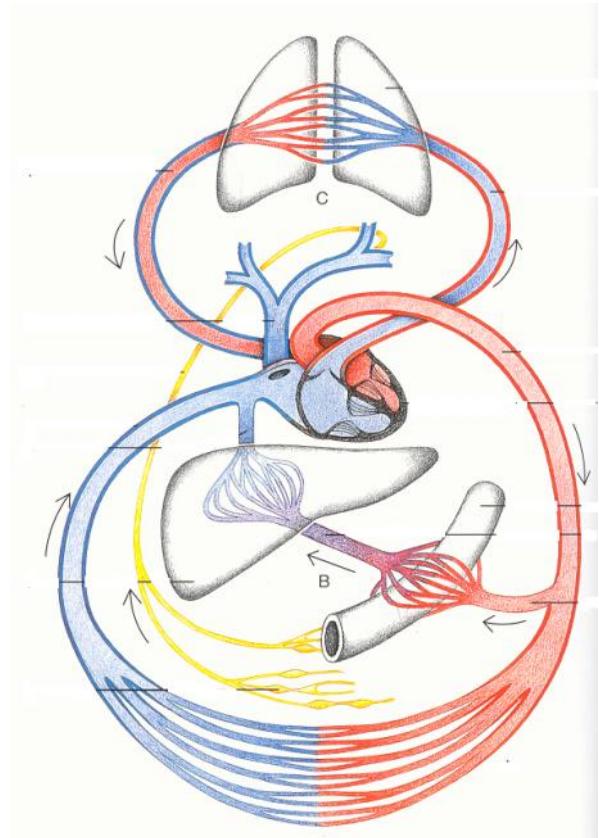
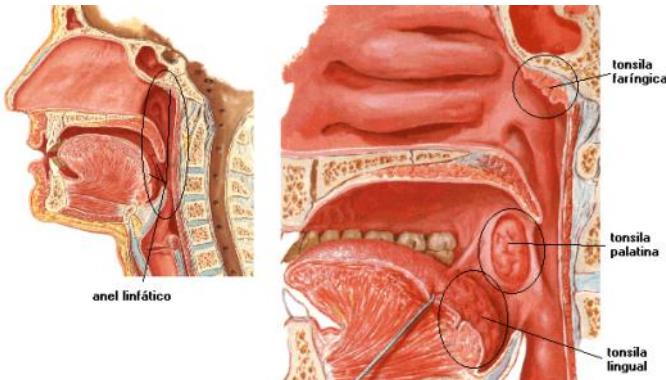
2.2.1 – Linfonodos.

2.2.2 – Vasos linfáticos:

- a. Troncos linfáticos.
- b. Vasos linfáticos aferentes e eferentes.
- c. Capilares linfáticos.

2.2.3 – Linfa.

2.2.4 – Tonsilas ou amígdalas.



2.3 – Órgãos hematopoietícios:

2.3.1 – Timo.

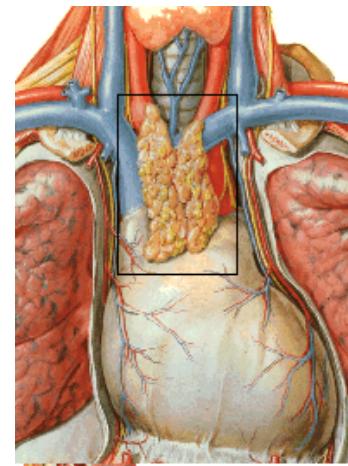
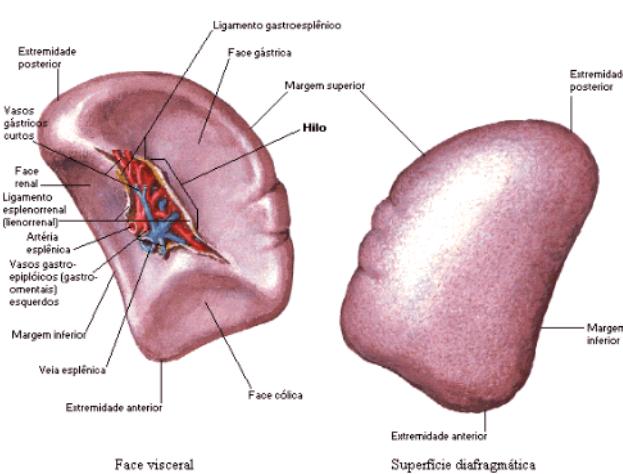
2.3.2 – Baço.

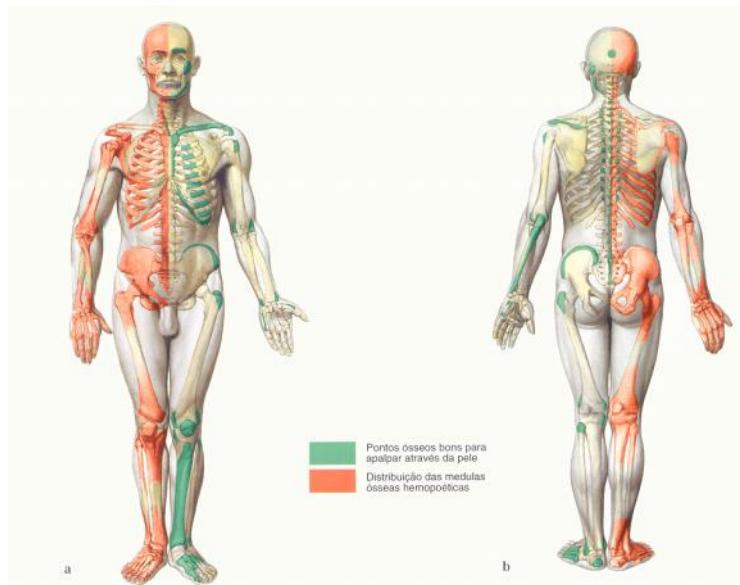
2.3.3 – Nódulos linfáticos.

2.3.4 – Tonsilas.

2.3.5 – Medula óssea vermelha. \Rightarrow Tecido mielóide

Tecido linfóide





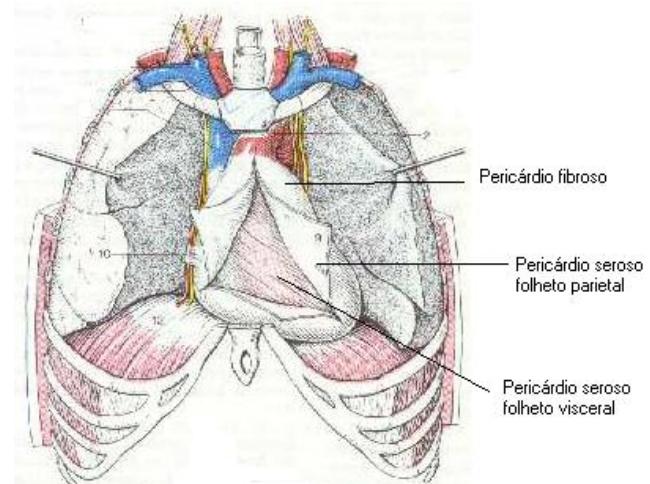
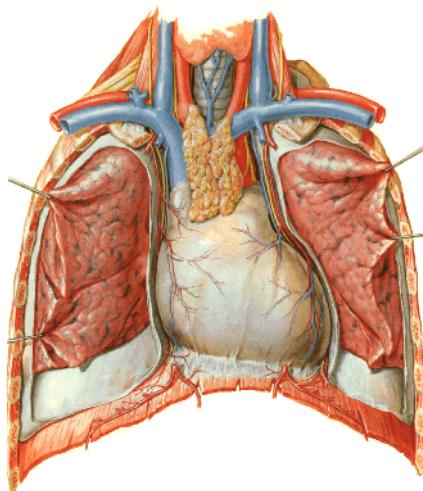
II – SISTEMA SANGÜÍNEO:

1. Pericárdio:

1.1 – Fibroso.

1.2 – Seroso:

- 1.2.1 – Lâmina visceral (epicárdio).
- 1.2.2 – Lâmina parietal.
- 1.2.3 – Líquido pericárdico.
- 1.2.4 – Cavidade pericárdica.



2. Coração:

2.1 – Conceito:

É um órgão muscular, cavitário, que age como uma bomba aspirante e propulsora de sangue e tem importante papel na circulação sangüínea.

2.2 – Forma e localização:

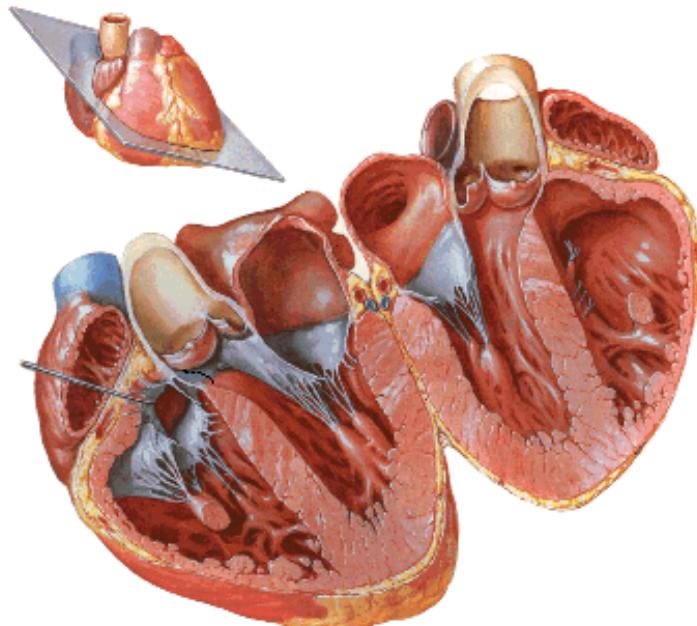
Tem a forma piramidal, com três faces (esternocostal, diafragmática e pulmonar ou esquerda). Localiza-se no mediastino inferior-médio.

2.3 – Estrutura da parede cardíaca:

- 2.3.1 – Endocárdio: camada interna.
- 2.3.2 – Miocárdio: camada media (muscular).
- 2.3.3 – Epicárdio: camada externa.

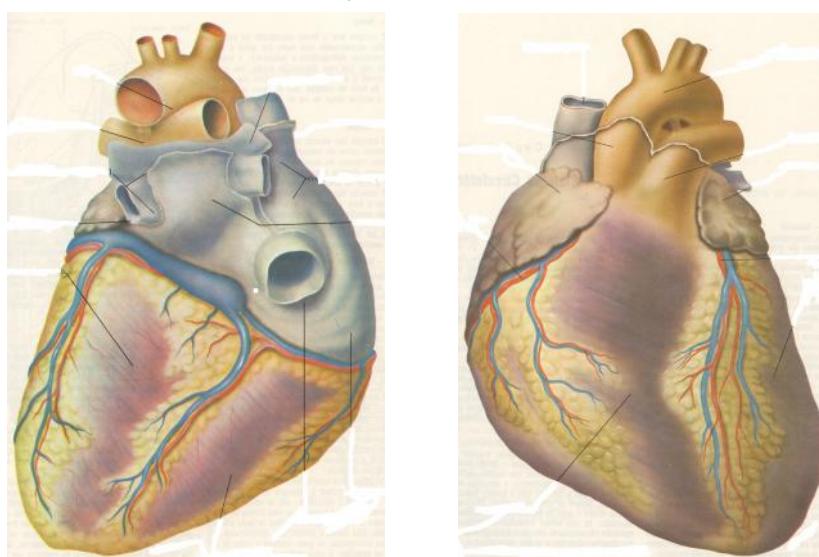
2.4 – Cavidades:

- 2.4.1 – Câmaras de recepção:
 - a. Átrio direito.
 - b. Átrio esquerdo.
- 2.4.2 – Câmaras de expulsão:
 - a. Ventrículo direito.
 - b. Ventrículo esquerdo.

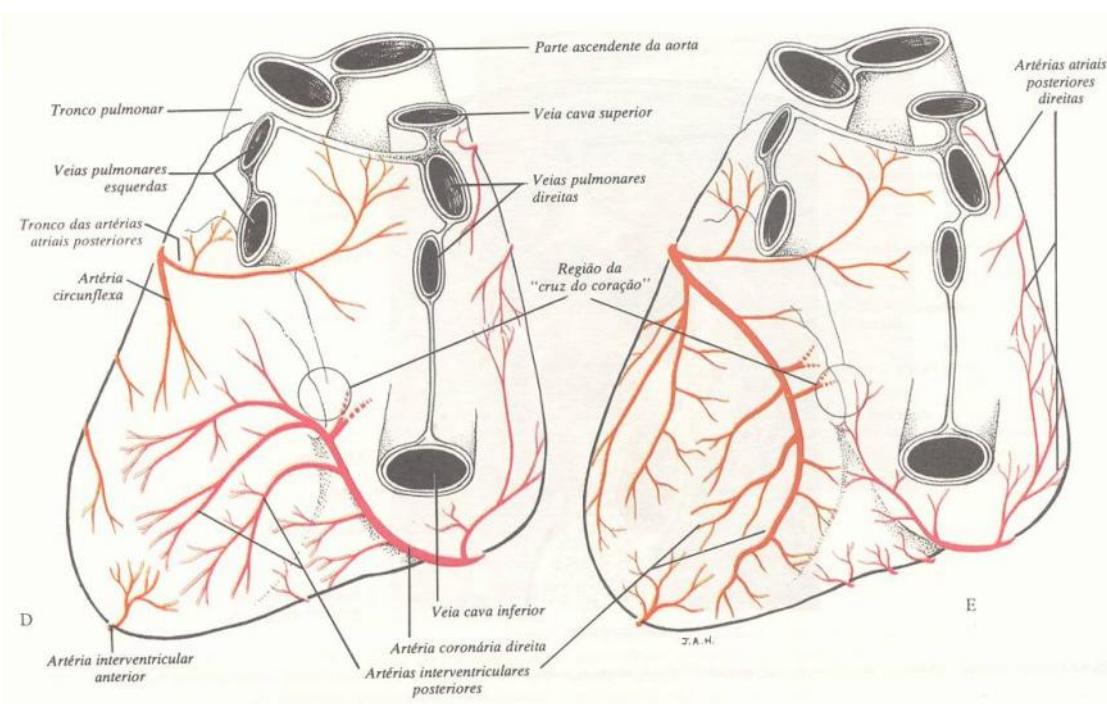
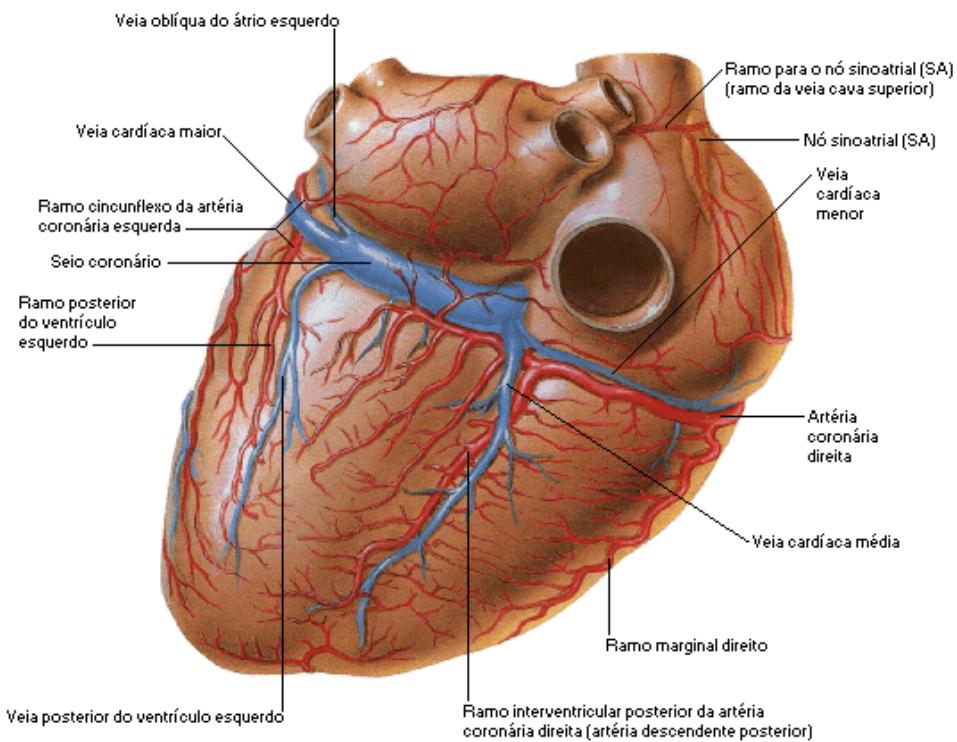


2.5 – Morfologia externa:

- 2.5.1 – Base.
- 2.5.2 – Ápice.
- 2.5.3 – Faces: esternocostal, diafragmática e pulmonar ou esquerda.
- 2.5.4 – Sulcos interventriculares anterior e posterior, interatrial , terminal e coronário.
- 2.5.5 – Átrios direito e esquerdo: aurículas.
- 2.5.6 – Ventrículos direito e esquerdo.

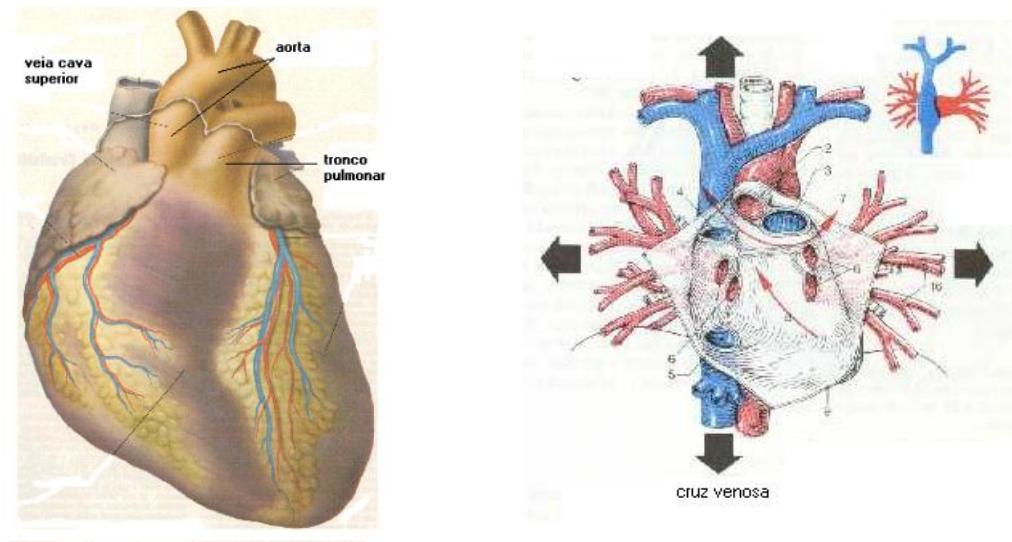
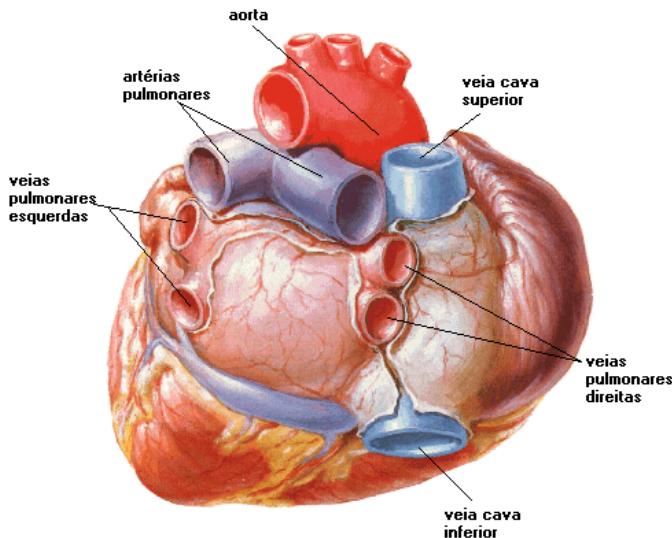


- 2.5.7 – Artérias coronárias direita:
 a. Ramo marginal direito.
 b. Ramo interventricular posterior.
- 2.5.8 – Artéria coronária esquerda:
 a. Ramo interventricular anterior.
 b. Ramo circunflexo.
 c. Ramo marginal esquerdo.
- 2.5.9 – Cruz cardíaca.
- 2.5.10 – Veias cardíacas:
 a. Magna.
 b. Média.
 c. Mínima.
- 2.5.11 – Seio coronário.



2.5.12 – Vasos da base:

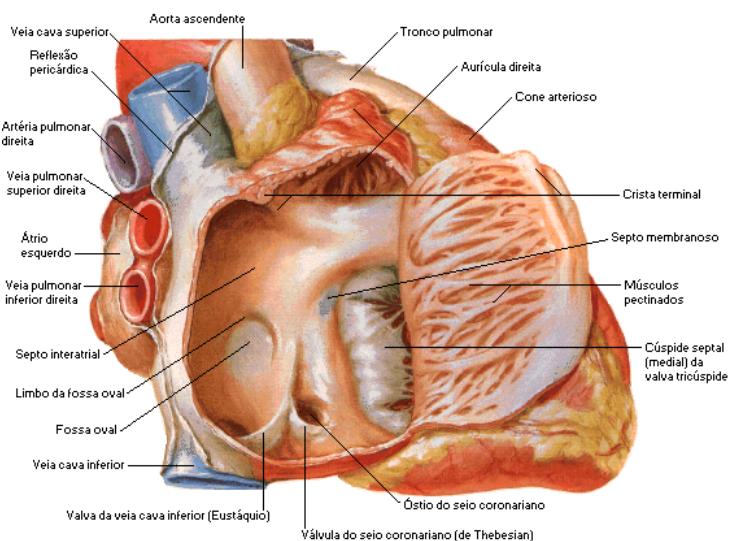
- Aorta.
- Tronco pulmonar.
- Veias pulmonares.
- Veias cavae: superior e inferior.
- Cruz venosa.



2.6 – Morfologia interna:

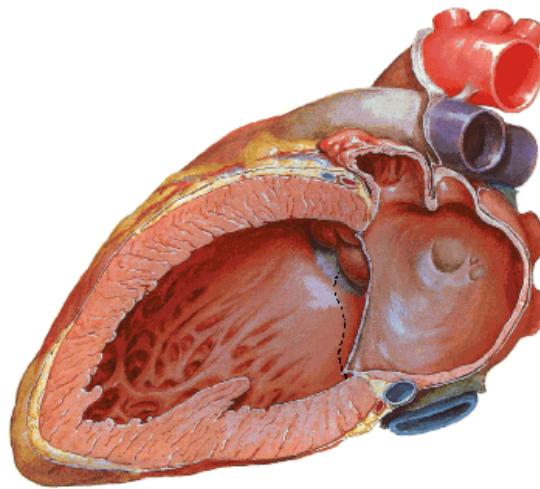
2.6.1 – Átrio direito:

- Músculos pectíneos.
- Crista terminal.
- Septo interatrial.
- Fossa oval.
- Tubérculo intervenoso.
- Óstios:
 - das veias cavae.
 - do seio coronário.
 - atrioventricular.



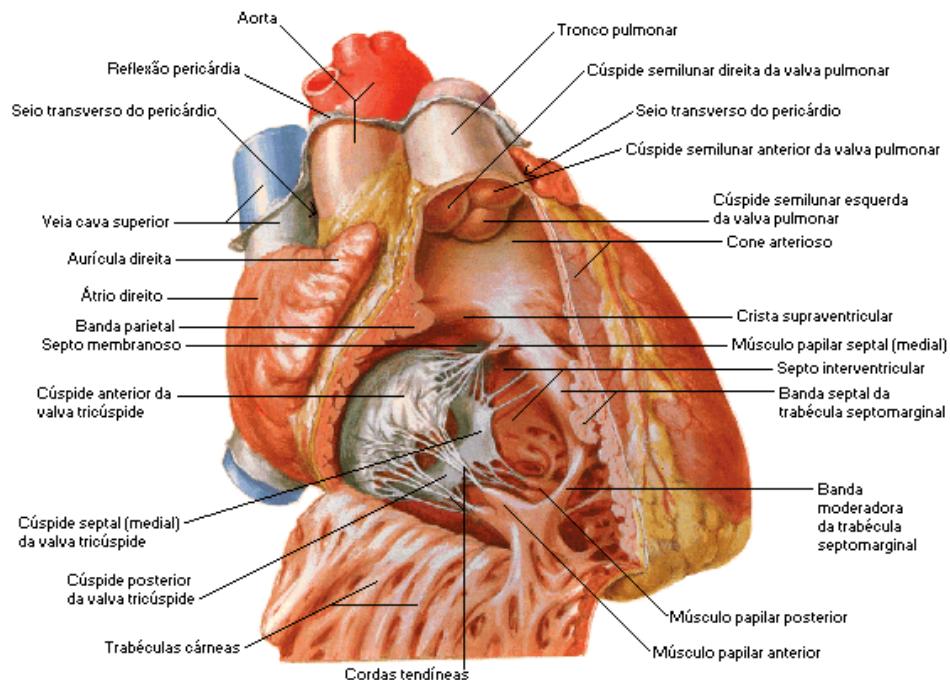
2.6.2 – Átrio esquerdo:

- Septo interatrial.
- Músculos pectíneos.
- Óstios:
 - das veias pulmonares.
 - atrioventricular.

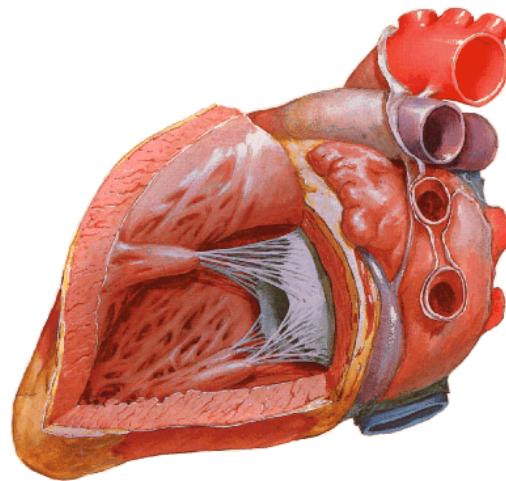
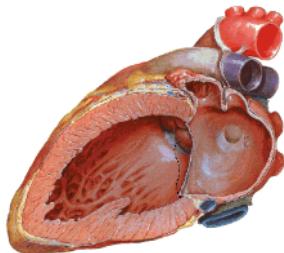


2.6.3 – Ventrículo direito:

- Septo interventricular.
- Trabéculas cárneas:
 - Cristas.
 - Pontes.
 - Pilares.
- Trabécula septomarginal.
- Valva tricúspide: (A, P, S).
- Cordas tendíneas.
- Valva pulmonar.



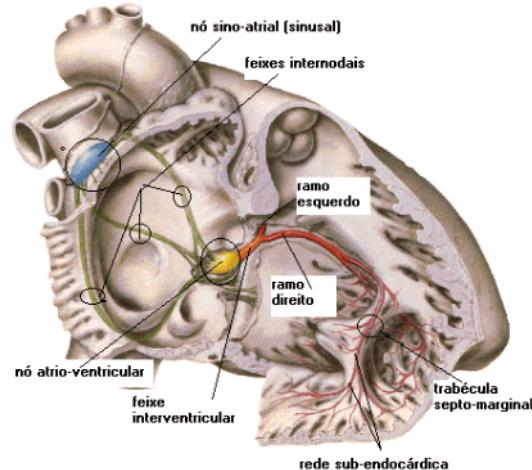
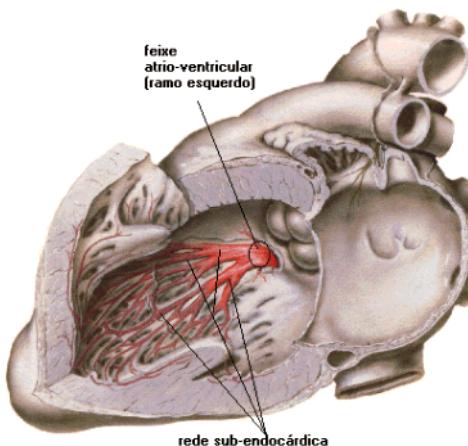
- 2.6.4 – Ventrículo esquerdo:
- Septo interventricular.
 - Trabéculas cárneas:
 - Cristas.
 - Pontes.
 - Pilares.
 - Valva bicúspide: (A, P).
 - Cordas tendíneas.
 - Valva aórtica.



2.7 – Sistema excito-condutor:

É um sistema de condução de impulso elétrico, localizado dentro do coração, constituído por miocárdio (músculo) modificado.

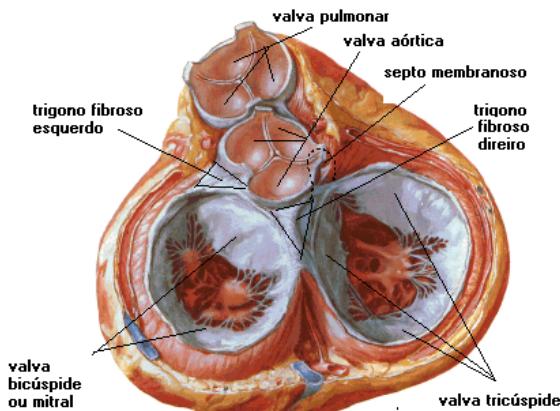
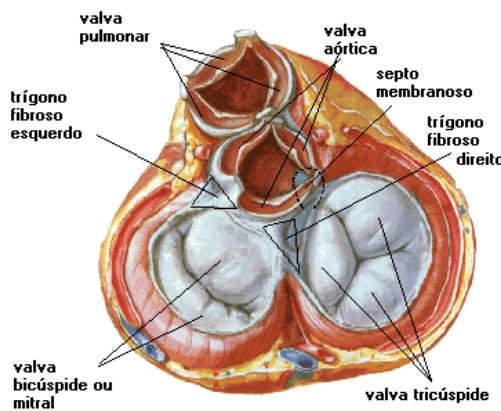
- Nó sinusal (sino-atrial).
- Feixes internodais: anterior, médio e posterior.
- Nó atrioventricular.
- Feixes atrioventriculares: ramos direito e esquerdo.



2.8 – Esqueleto fibroso do coração:

É o tecido conjuntivo fibroso que envolve e sustenta as valvas cardíacas e serve para inserção das fibras musculares que constituem o miocárdio.

- Ânulos fibrosos das valvas.
- Septo membranoso.
- Trigonos fibrosos: direito e esquerdo.



3. Vasos sanguíneos:

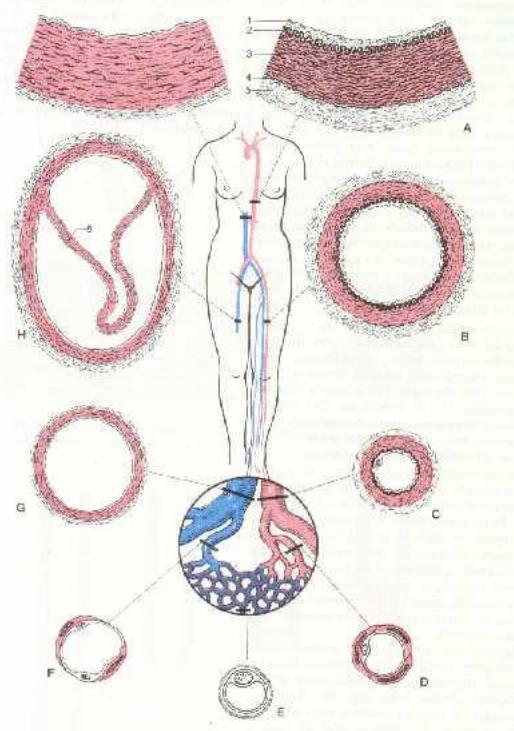
3.1 – Artérias:

3.1.1 – Conceito:

São vasos que levam sangue do coração.

3.1.2 – Tipos:

- a. Elásticas.
- b. Musculares (distribuição).
- c. Arteríolas.



3.2 – Veias:

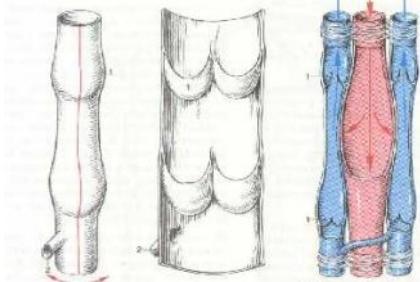
3.2.1 – Conceito:

São vasos que trazem o sangue para o coração.

3.2.2 – Tipos:

- a. Troncos venosos.
- b. Veias de médio e pequeno calibre.
- c. Vênulas.
- d. Veias superficiais (membros e pescoço).
- e. Veias profundas (acompanham as artérias).

3.2.3 – Válvulas:



3.3 – Capilares:

3.3.1 – Conceito:

São minúsculos vasos (espessura de um fio de cabelo) situados no interior dos órgãos do corpo.

3.3.2 – Tipos:

- a. Arteriais.
- b. Venosos.

4. Sangue:

4.1 – Conceito:

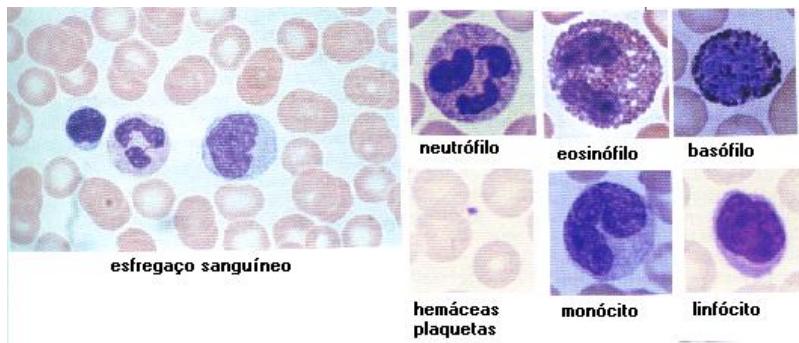
São lâminas, que deslizam entre si, localizadas dentro do coração e dos vasos sanguíneos.

4.2 – Constituição:

4.2.1 – Plasma.

4.2.2 – Elementos figurados:

- a. Hemácias (glóbulos vermelhos): responsáveis pelo transporte de oxigênio e ferro.
- b. Leucócitos (glóbulos brancos): responsáveis pela defesa do organismo.
- c. Plaquetas: coagulação sanguínea.



5. Circulação sanguínea:

5.1 – Conceito:

É o trajeto do sangue dentro do coração e vasos sanguíneos.

5.2 – Tipos de circulação:

5.2.1 – Sistêmica ou grande circulação:

Ventrículo esquerdo → Aorta e seus ramos → Corpo → Veias cavas e seus tributários → Átrio direito.

5.2.2 – Pulmonar ou pequena circulação:

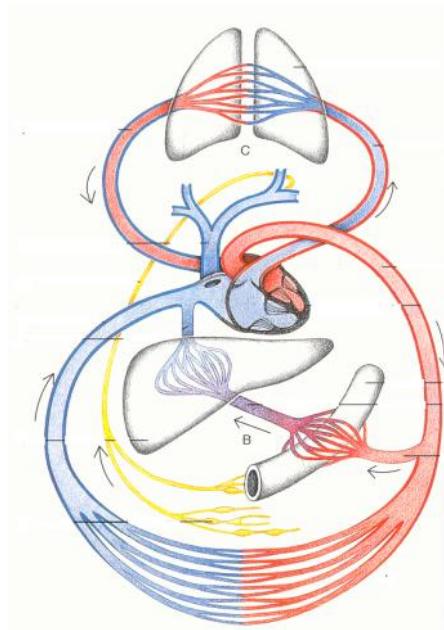
Ventrículo direito → Artérias pulmonares → Pernas → Veias pulmonares → Átrio esquerdo.

5.2.3 – Porta:

Caracteriza-se por ter uma veia interligando dois sistemas venosos, sem passar pelo sistema arterial.

5.2.4 – colateral:

É a circulação que somente é ativada quando a circulação principal está comprometida ou quando houver necessidade de maior afluxo sanguíneo para uma região do corpo.

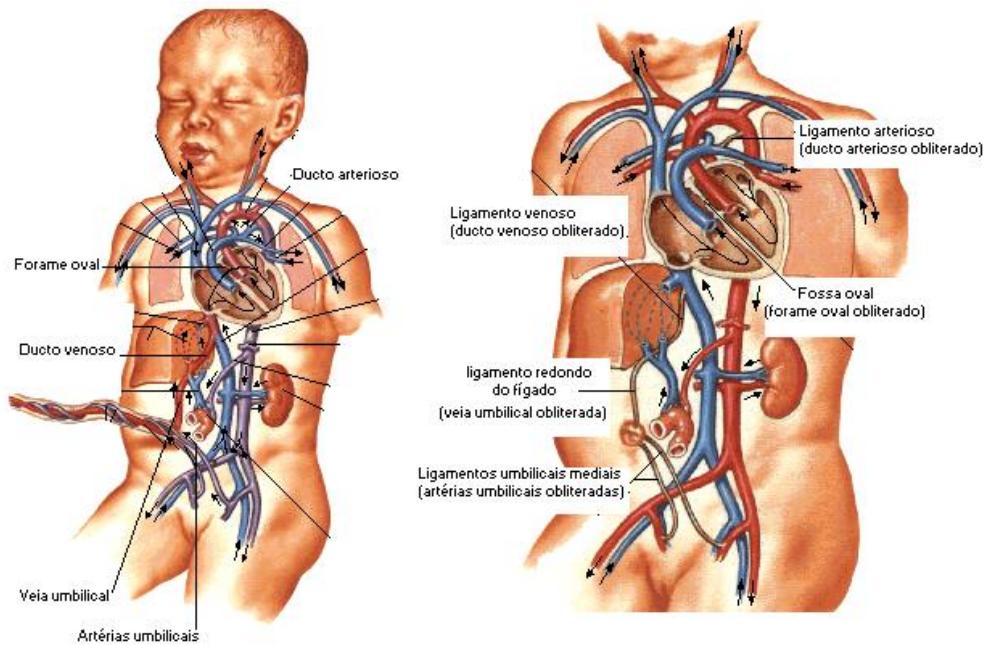


5.3 – Circulação fetal:

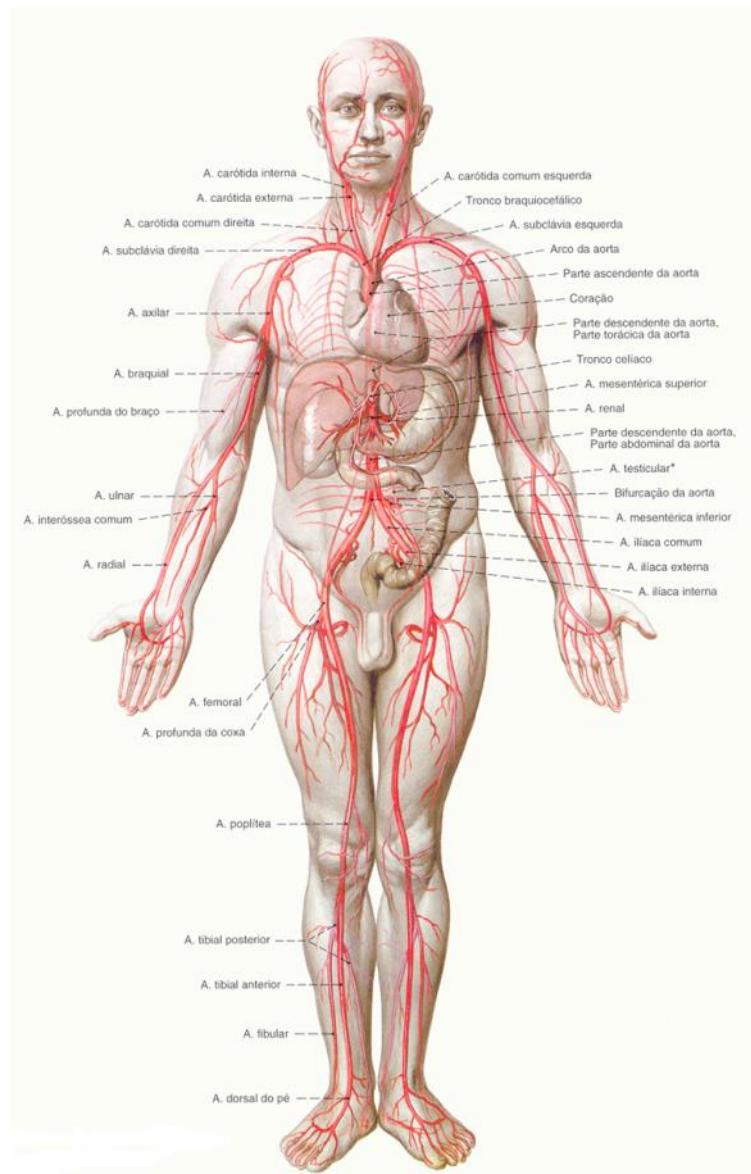
É a circulação sanguínea temporária, existente no feto e que deixa alguns vestígios na circulação do vivente.

5.3.1 – Vestígios da circulação fetal:

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| a. Veia umbilical | → Ligamento redondo do fígado. |
| b. Ducto venoso | → Ligamento venoso. |
| c. Forame oval | → Fossa oval. |
| d. Ducto arterioso | → Ligamento arterioso. |
| e. Artérias umbilicais | → Ligamento redondo da bexiga. |

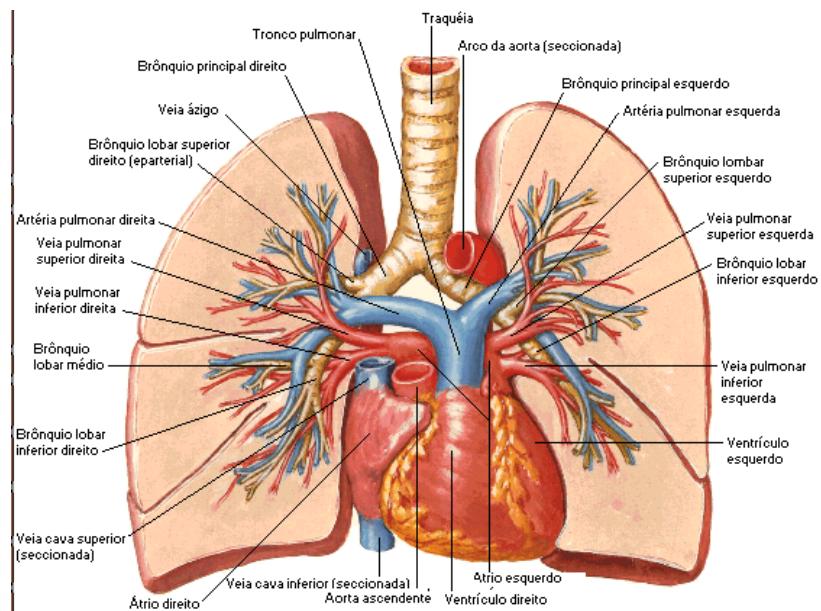


6. Principais artérias do corpo humano:



6.1 – Tronco pulmonar:

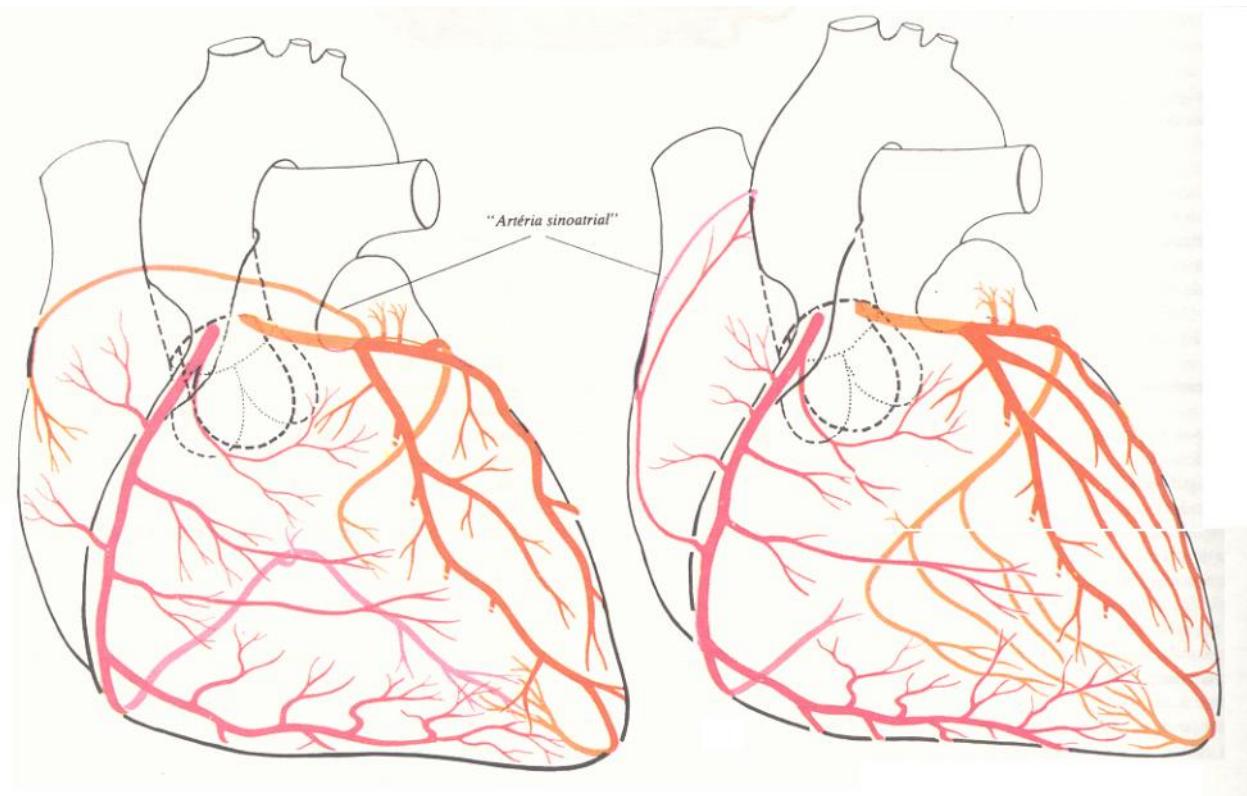
6.1.1 – Artérias pulmonares direita e esquerda.



6.2 – Aorta:

6.2.1 – Aorta ascendente:

a. Artérias coronárias direita e esquerda.



6.2.2 – Arco aórtico:

a. Tronco braquiocefálico:

- Artéria carótida comum direita.
- artéria carótida interna (aa. cerebrais anterior e média).
- artéria carótida externa e seus ramos.

- Artéria subclávia direita.

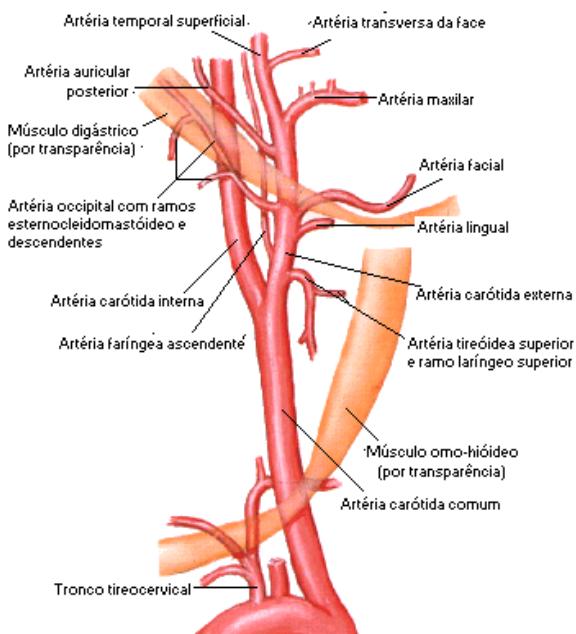
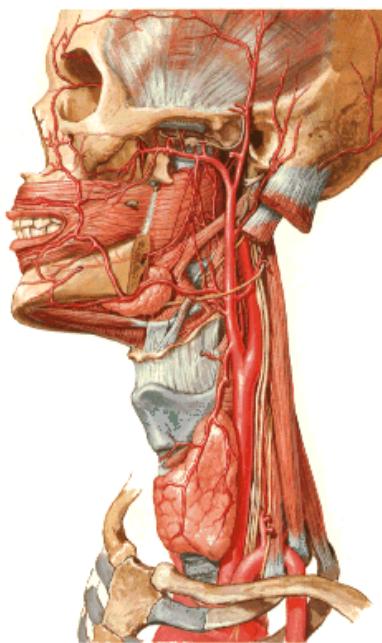
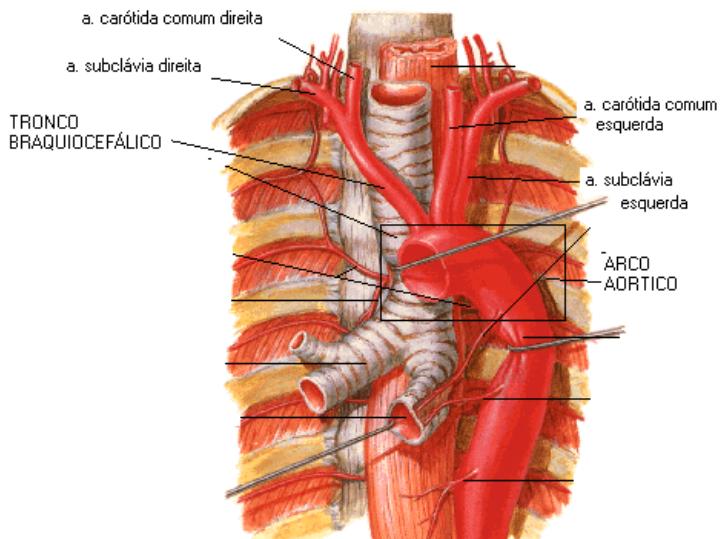
- Artéria torácica interna (mamária interna).
- Artéria vertebral.
- Tronco tireocervical.
- Artéria axilar.
- Artéria braquial:
 - Artéria profunda do braço.
 - Artéria radial.
 - Artéria ulnar.

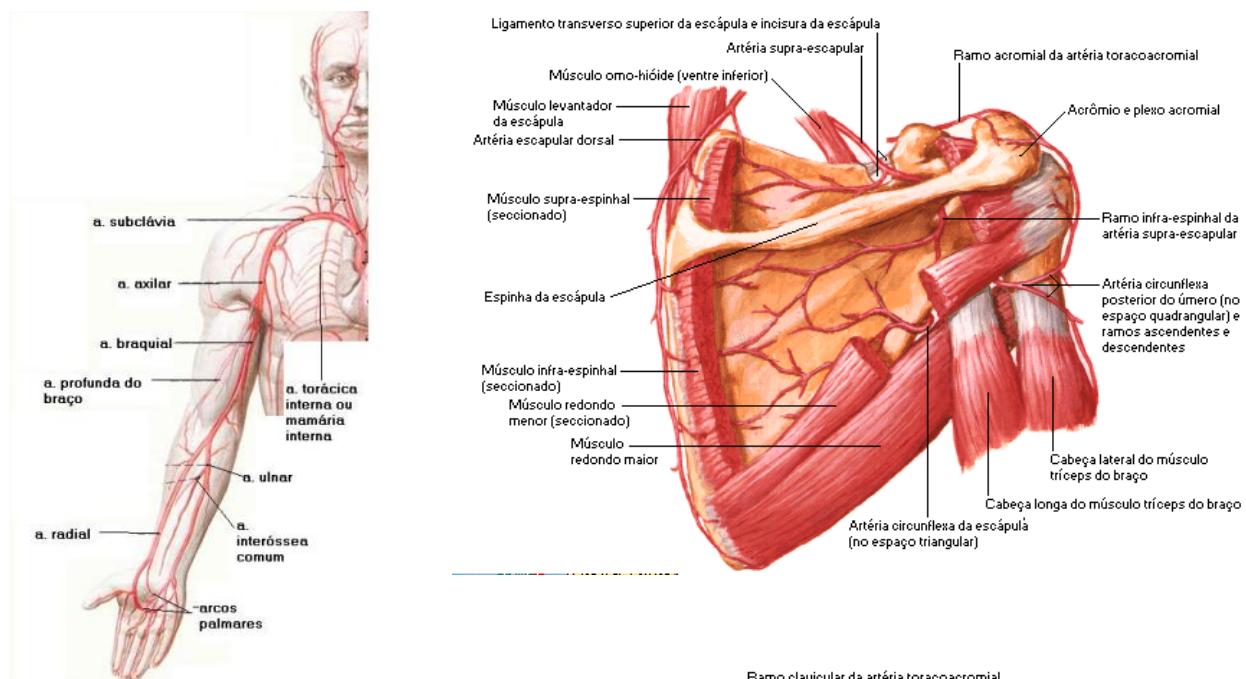
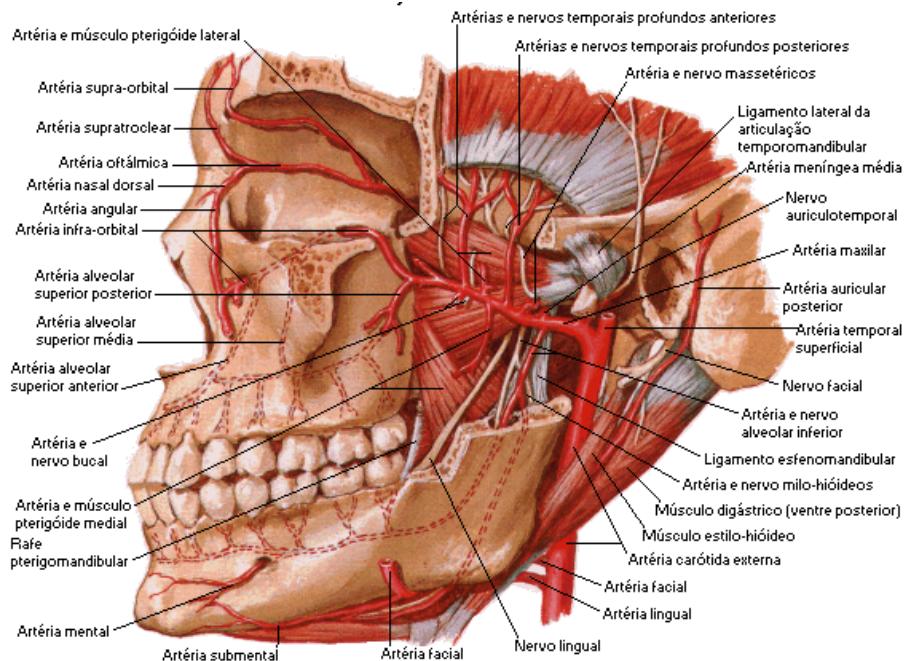
b. Artéria carótida comum esquerda.

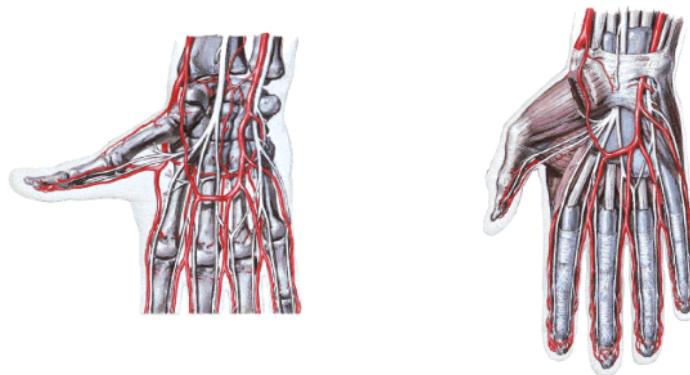
- artéria carótida interna (aa. cerebrais anterior e média).
- artéria carótida externa e seus ramos.

c. Artéria subclávia esquerda.

- Artéria torácica interna (mamária interna).
- Artéria vertebral.
- Tronco tireocervical.
- Artéria axilar.
- Artéria braquial:
 - Artéria profunda do braço.
 - Artéria radial.
 - Artéria ulnar.







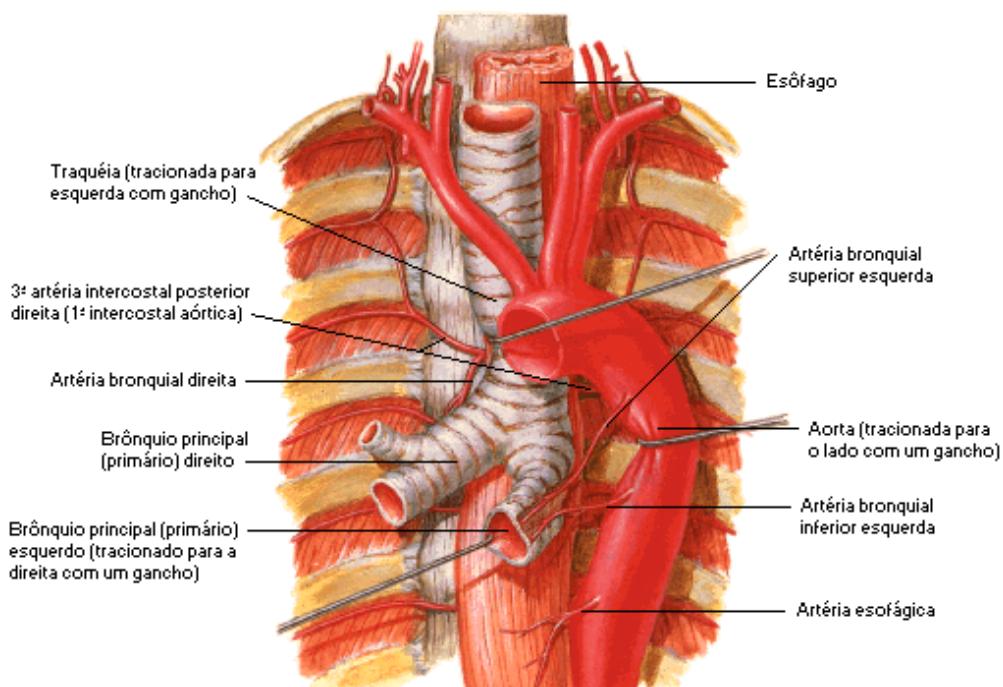
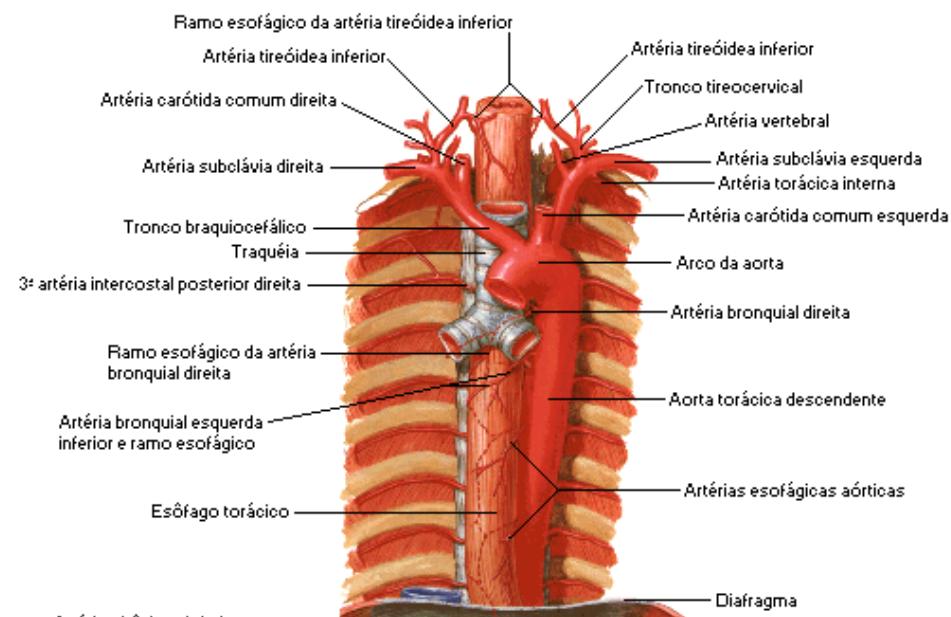
6.2.3 – Aorta descendente (porção torácica).

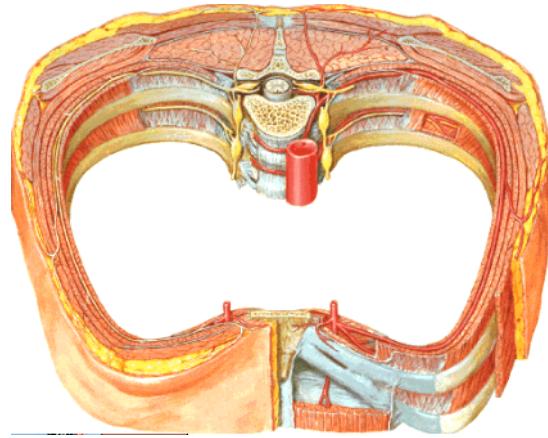
a. Ramos viscerais:

- Artérias brônquicas.
- Artérias esofágicas.

b. Ramos parietais:

- Artérias intercostais posteriores.





6.2.4 – Aorta abdominal:

a. Ramos parietais:

- Artérias lombares.

b. Ramos viscerais:

- Tronco celíaco:

- Artéria gástrica esquerda.

- Artéria lienal.

- Artéria hepática comum.

- Artéria mesentérica superior:

- Artérias jejunais.

- Artérias ileais.

- Artérias cólicas: ileocólicas, cólica direita e cólica média .

- Artéria mesentérica inferior:

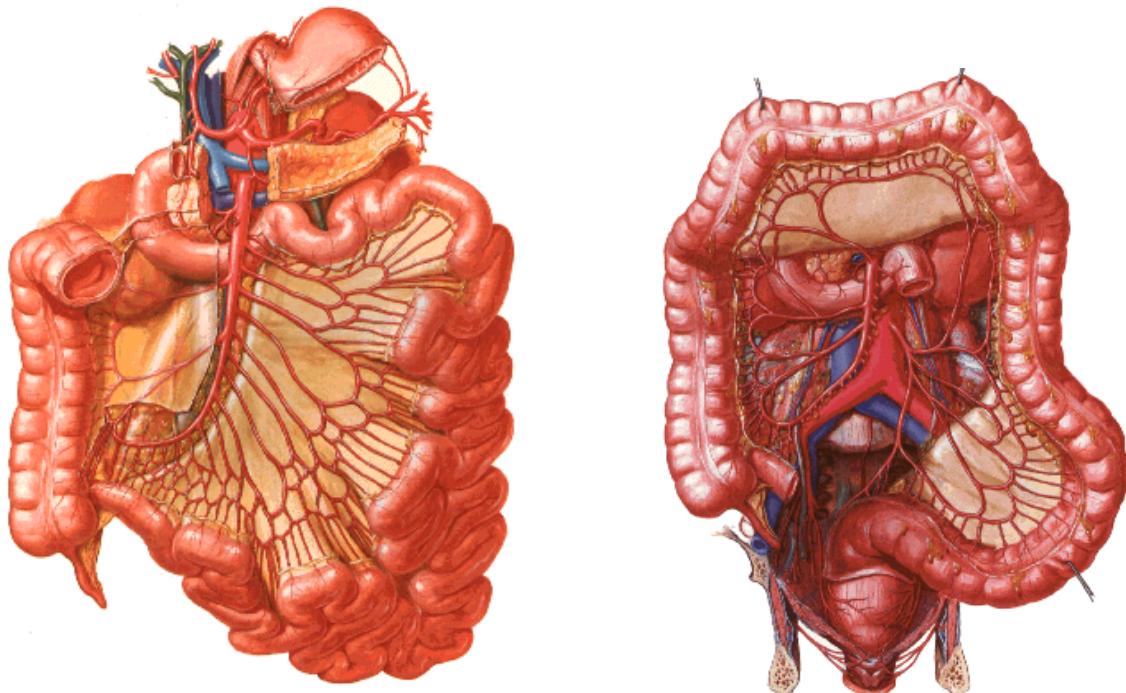
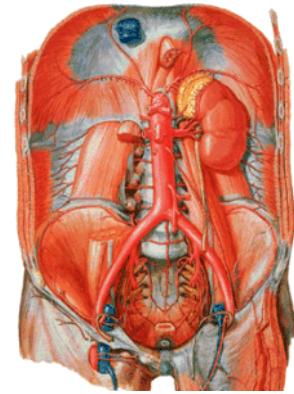
- Artéria cólica esquerda.

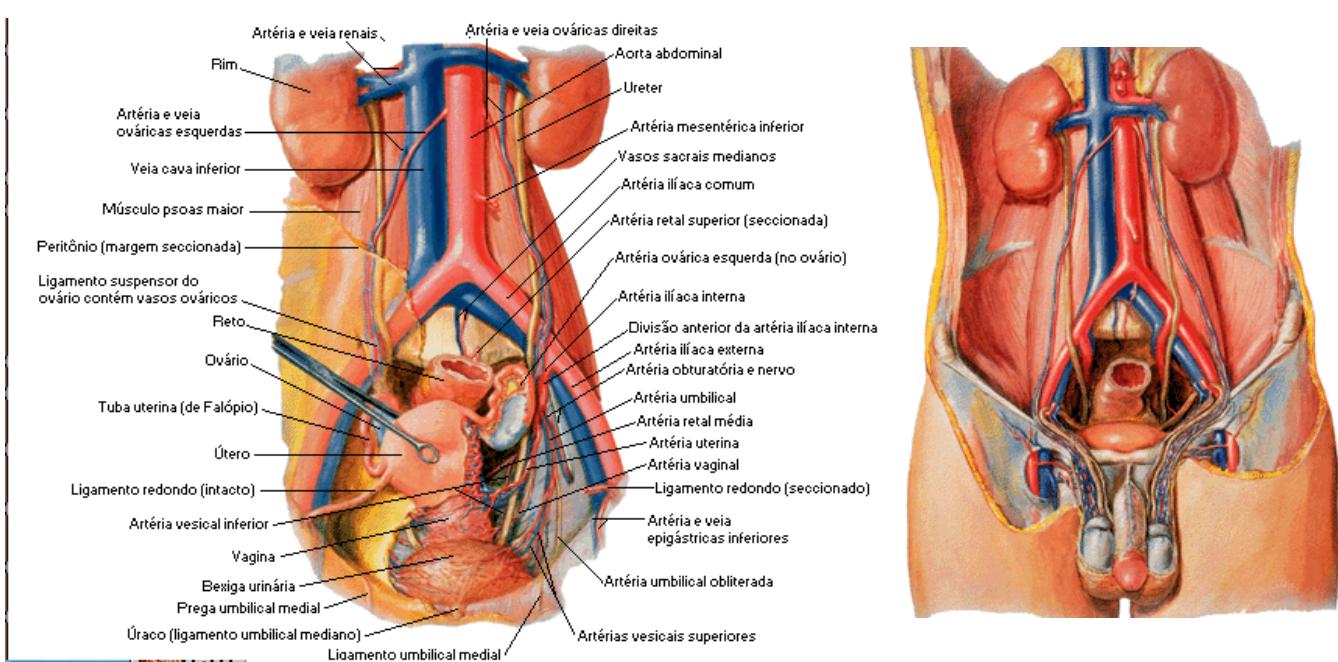
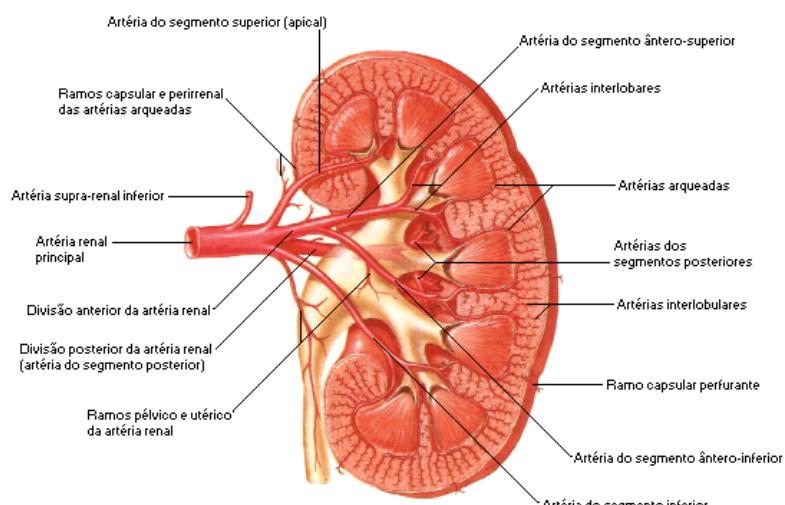
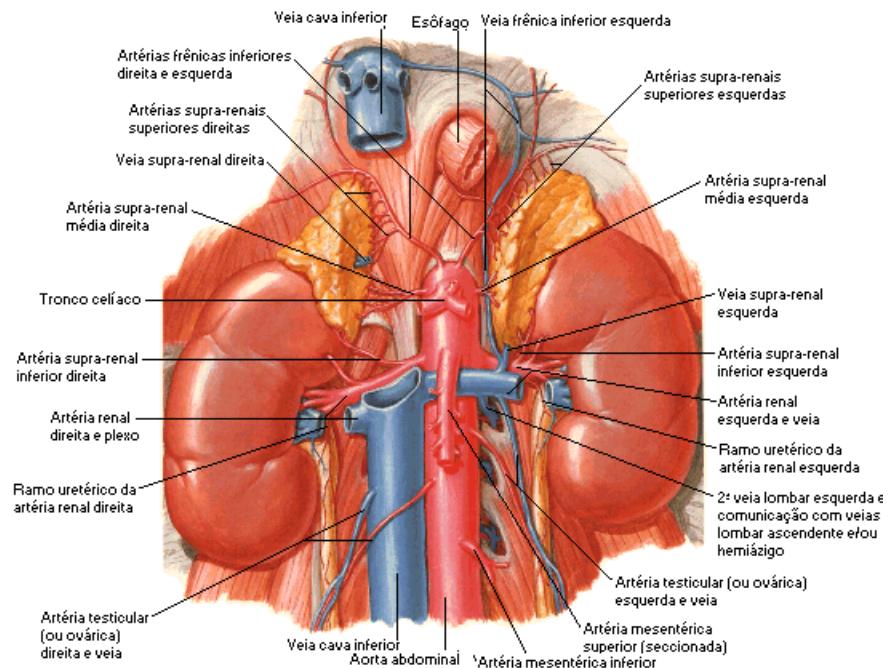
- Artérias sigmóideas.

- Artéria retal superior.

- Artérias renais.

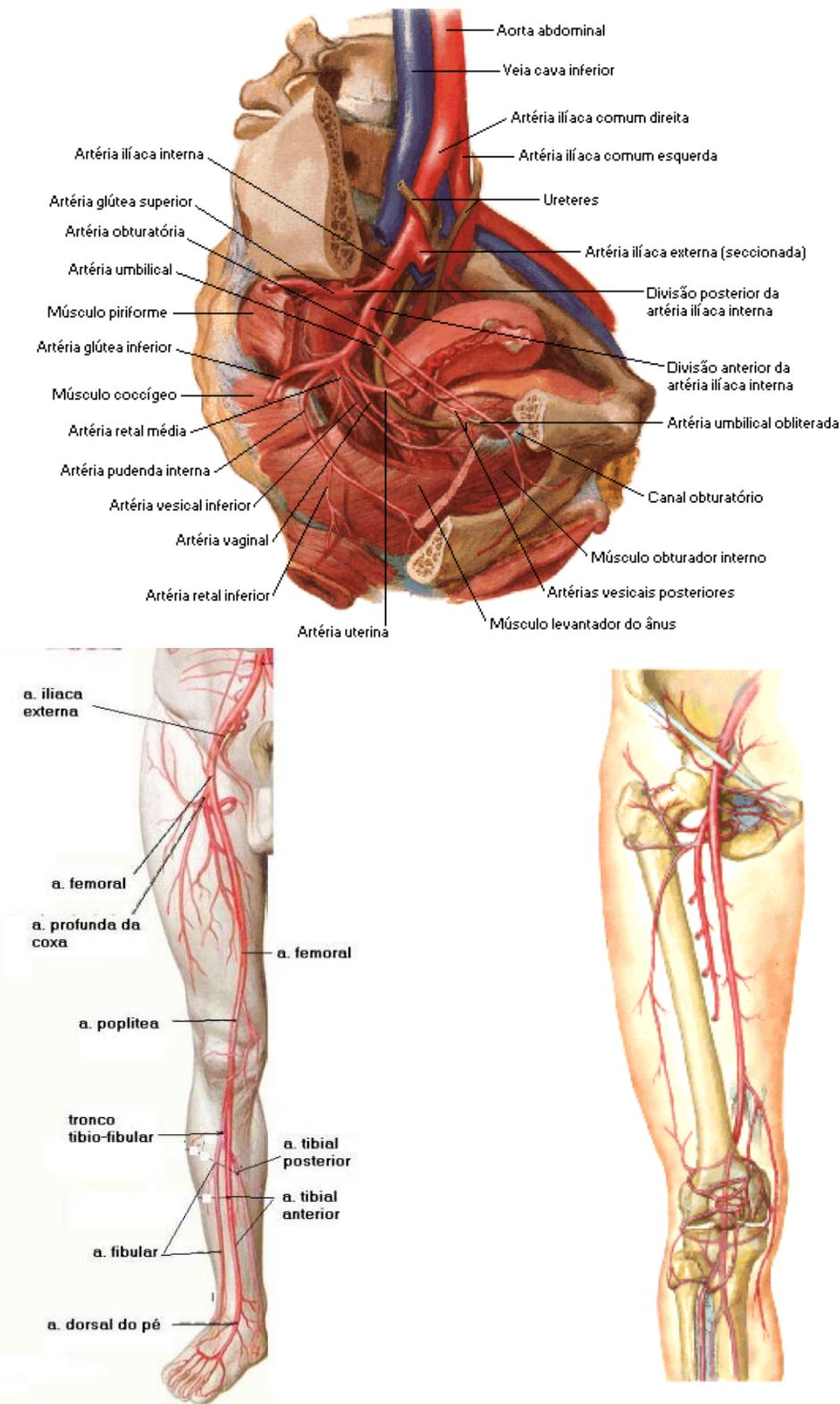
- Artérias gonadais (ovárica ou testicular) .



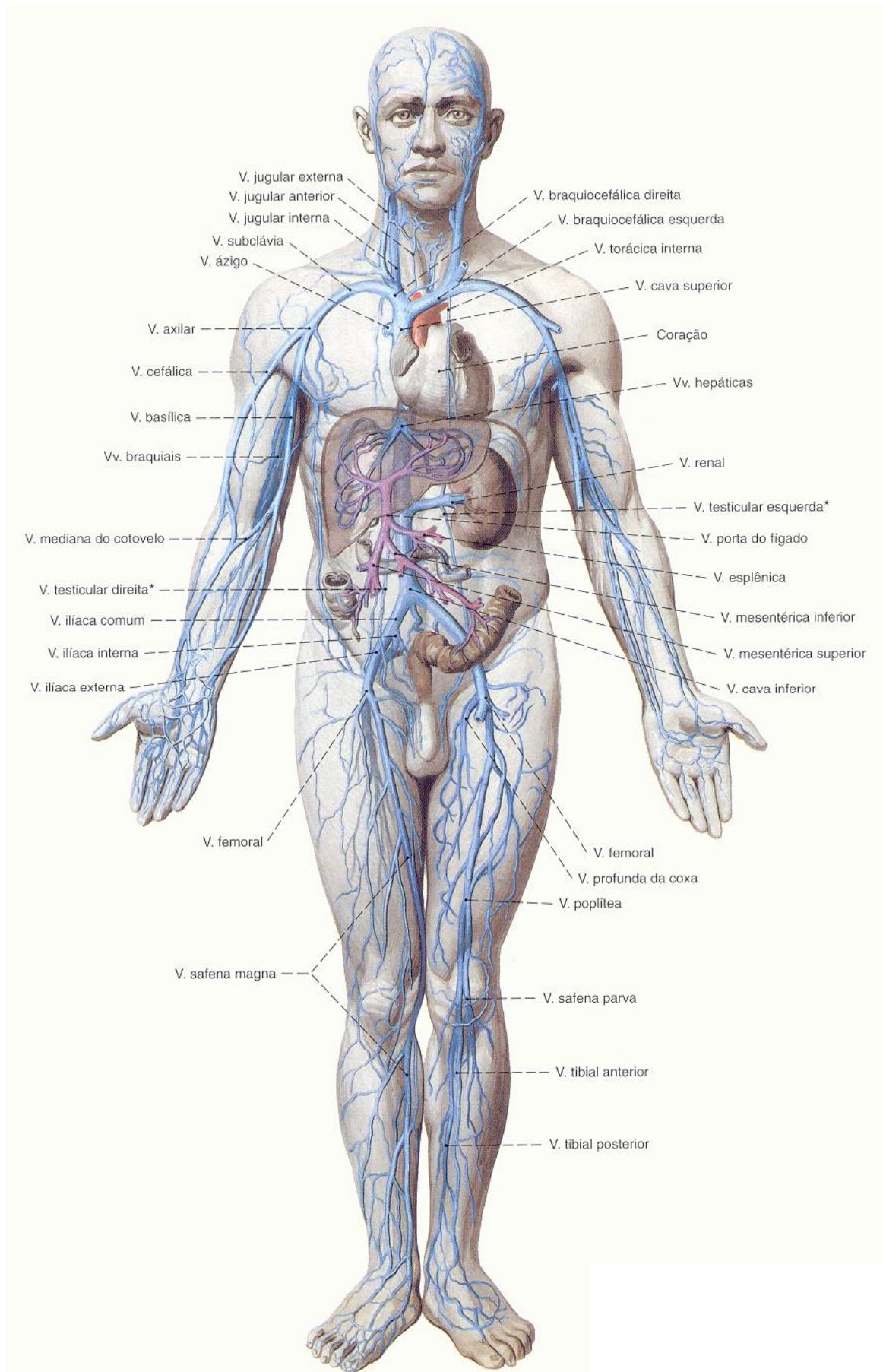


c. Ramos terminais:

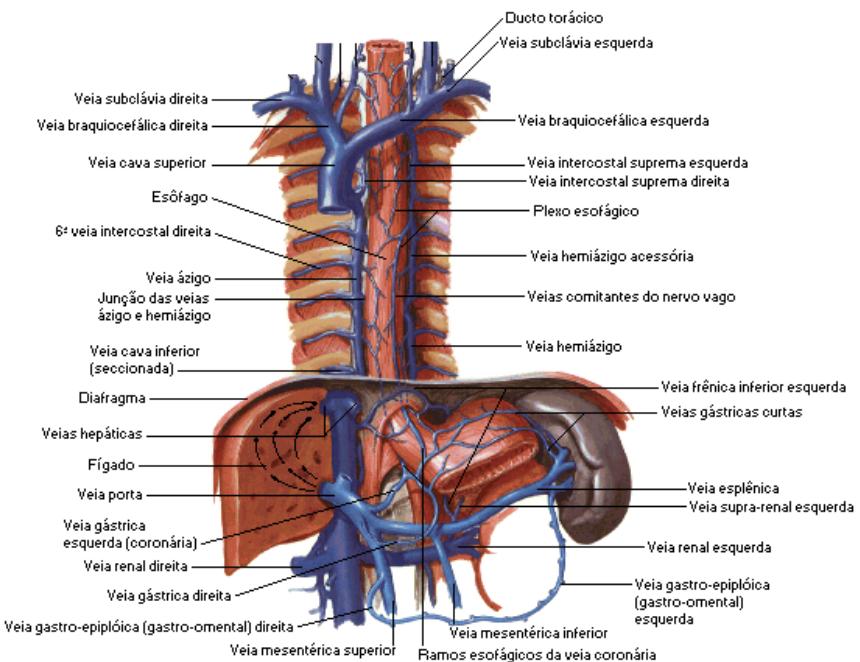
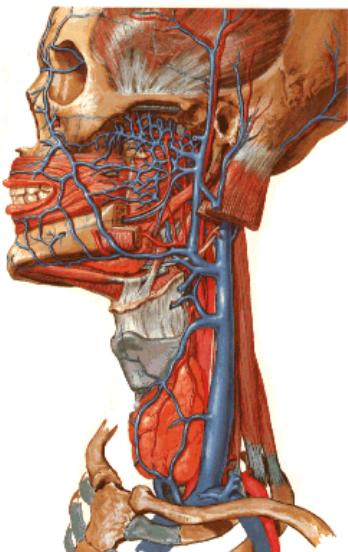
- Artérias ilíacas comuns direita e esquerda.
- Artérias ilíacas internas direita e esquerda.
- Artérias ilíacas externas direita e esquerda:
 - Artéria femoral:
 - Artéria profunda da coxa.
 - Artéria poplítea:
 - Artéria tibial anterior.
 - Tronco tibio-fibular:
 - Artéria fibular.
 - Artéria tibial posterior.



7. Principais veias do corpo humano:



7.1 – Sistema da veia cava superior:



7.1.1 – Membro superior:

a. Veias superficiais:

- Veia basílica.
- Veia cefálica.
- Veia mediana do cotovelo.
- Veia mediana do antebraço.

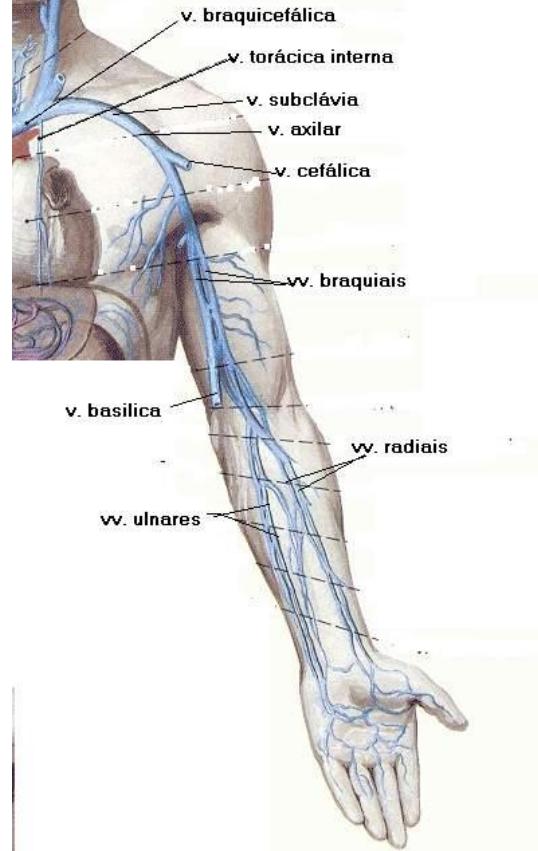
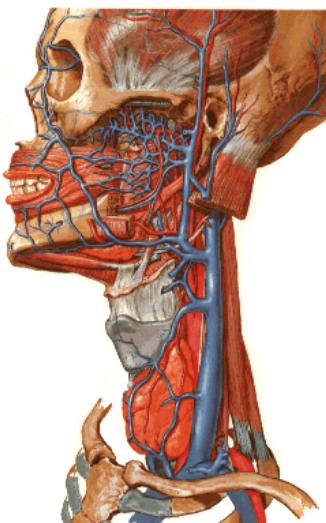
b. Veias profundas:

- Veias ulnares e radiais.
- Veias braquiais.
- Veia axilar.
- Veia subclávia.



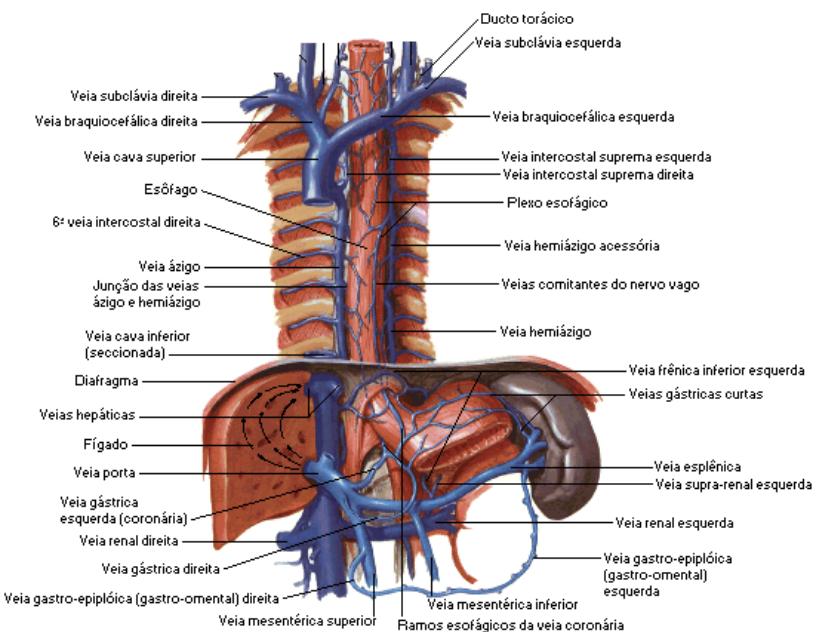
7.1.2. – Cabeça e pescoço:

- a. Veia jugular externa.
- b. Veia jugular interna.



7.1.3. – Tórax:

- Veia braquiocefálica.
- Veia cava superior.



7.2 – Sistema da veia cava inferior:

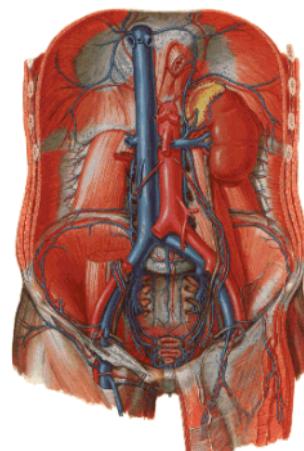
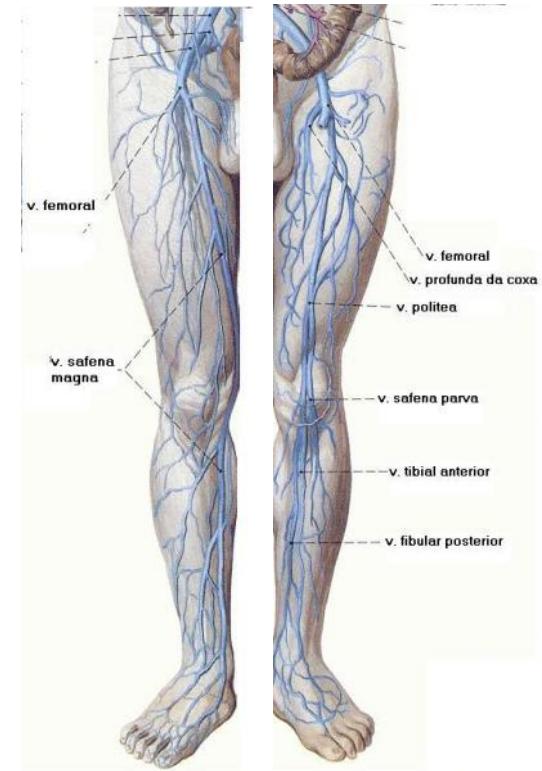
7.2.1 – Membro inferior:

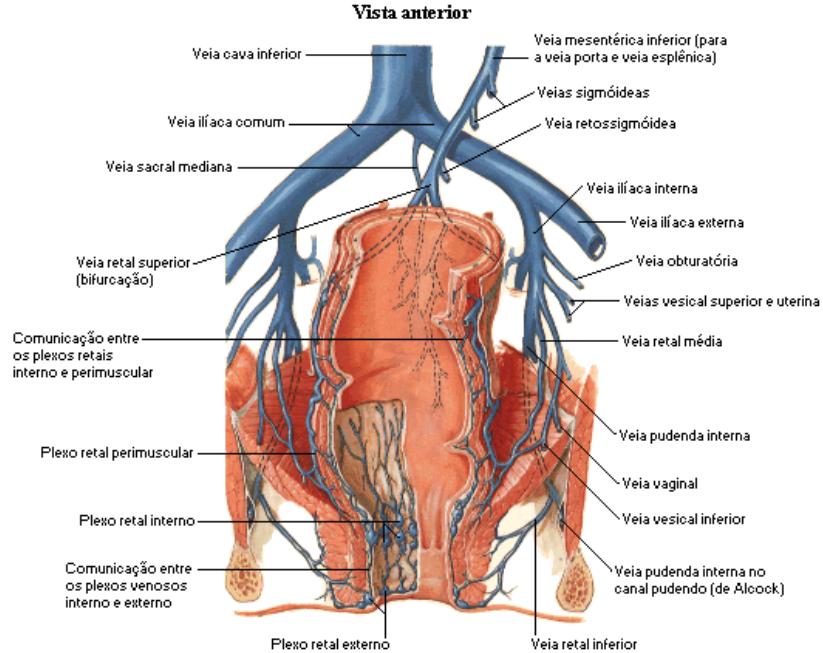
- Veias superficiais:
 - Veia safena parva.
 - Veia safena magna.

- Veias profundas:
 - Veia femoral.
 - Veias poplíteas.
 - Veia tibial anterior.
 - Veia tibial posterior.

7.2.2 – Abdomen:

- Veias hepáticas.
- Veia cava inferior (tributárias):
 - Veias renais.
 - Veia gonadal esquerda.
 - Veia gonadal direita.
- Veias ilíacas comuns direita e esquerda.
- Veias ilíacas externas direita e esquerda.
- Veias ilíacas internas direita e esquerda.

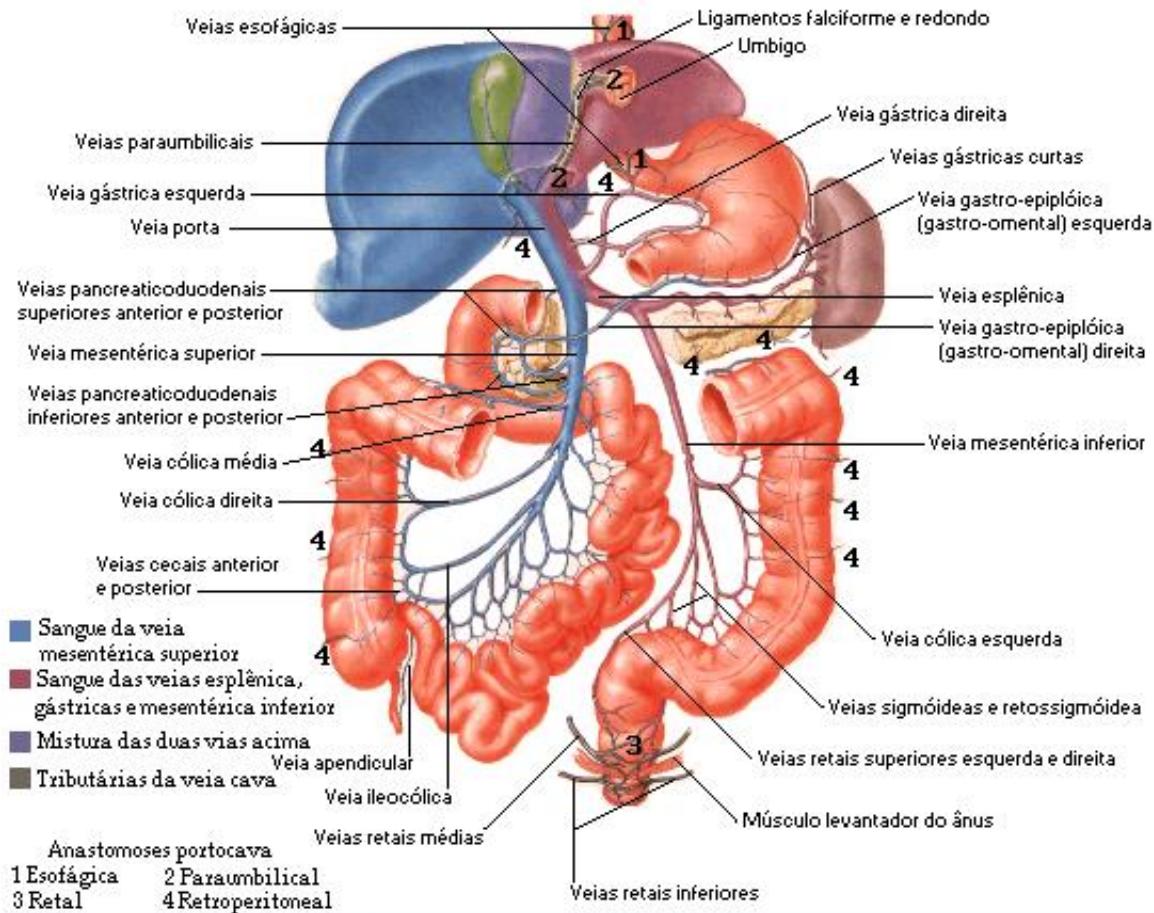


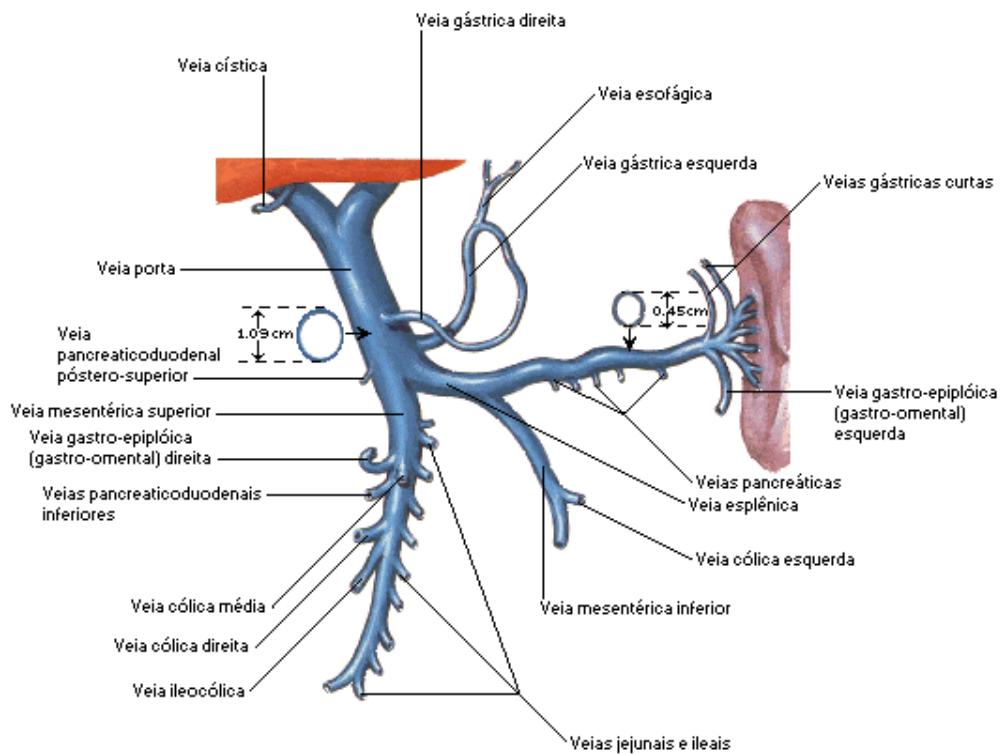


7.2.3 - Sistema de veia porta:

- Veia porta.

- Veia lienal ou esplênica.
- Veia mesentérica superior.
- Veia mesentérica inferior.

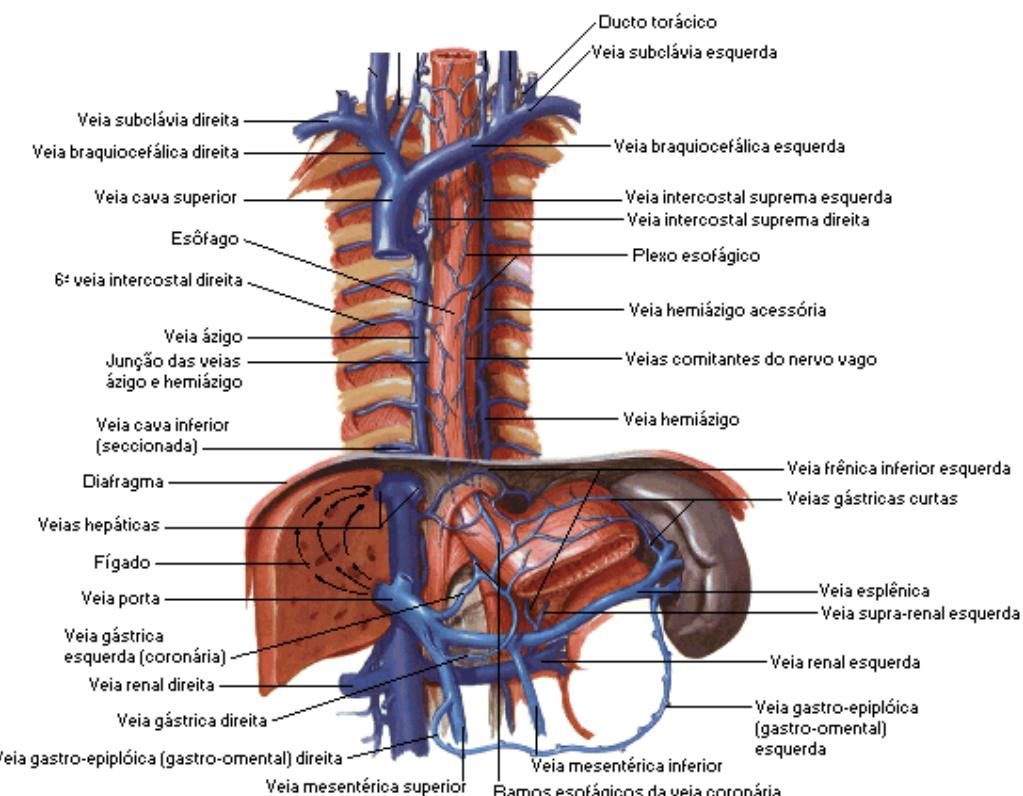




7.4 – Sistema da veia ázigo:

7.4.1. Formação da veia ázigo:

- Veia subcostal direita.
- Veia lombar ascendente direita.
- Veia ázigo (tributárias):
 - Veias intercostais direitas.
 - Veia hemi-ázigo:
 - Veia subcostal esquerda.
 - Veia lombar ascendente esquerda.
 - Veia hemi-ázigo acessória.
 - Veias intercostais esquerdas.



III – SISTEMA LINFÁTICO:

1. Conceito:

É um sistema de drenagem que transporta para o sistema venoso as macromoléculas que não são captadas pelos capilares venosos.

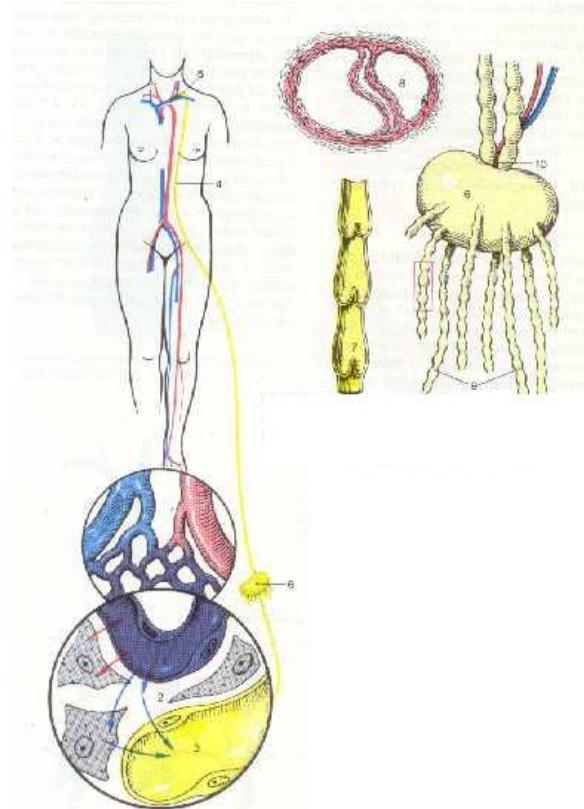
2. Linfa:

É o líquido, originado do líquido intercelular, que circula nos vasos linfáticos.

3. Vasos:

3.1 – Vasos linfáticos.

3.2 – Capilares linfáticos.

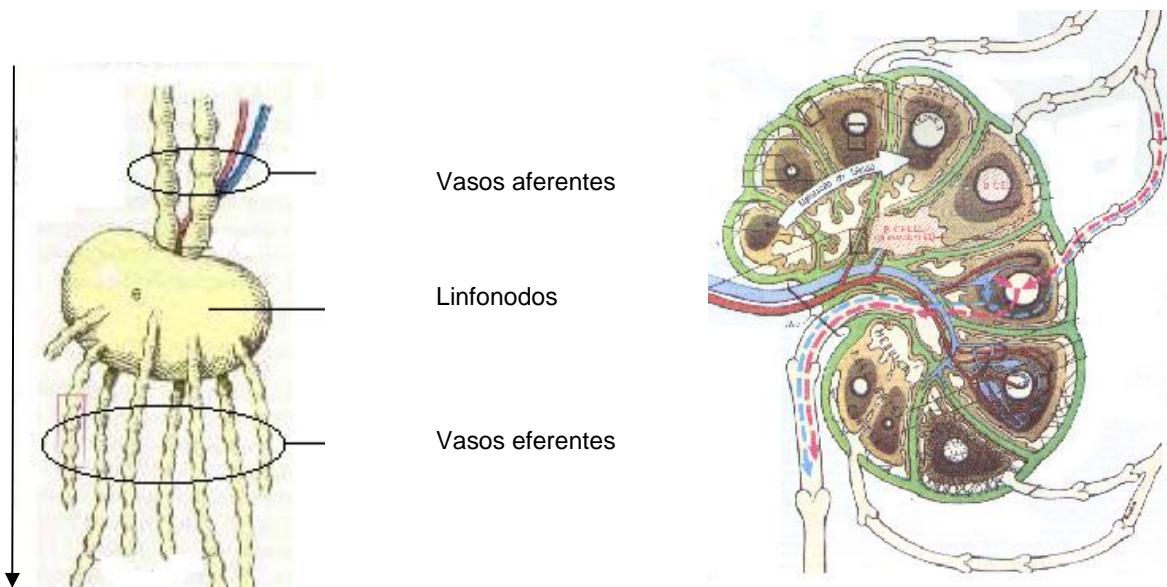


4. Linfonodos:

4.1 – Conceito:

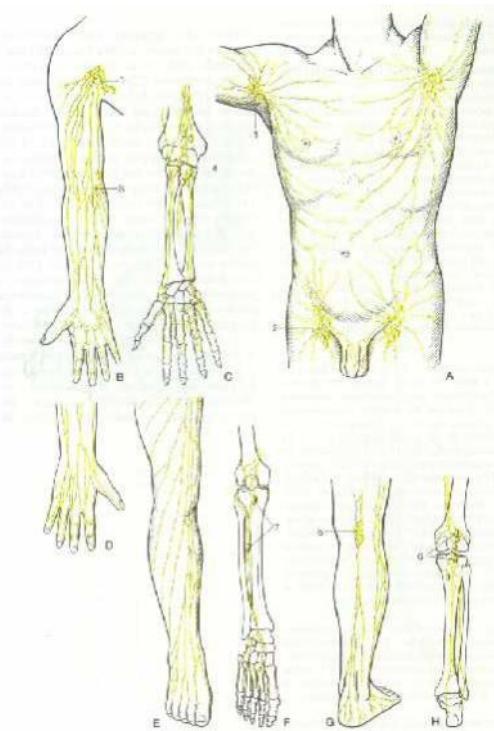
Estruturas em forma de amêndoas situadas entre os vasos linfáticos. Têm a finalidade de filtrar a linfa circulante.

4.2 – Vasos aferentes e eferentes



4.3 – Distribuição:

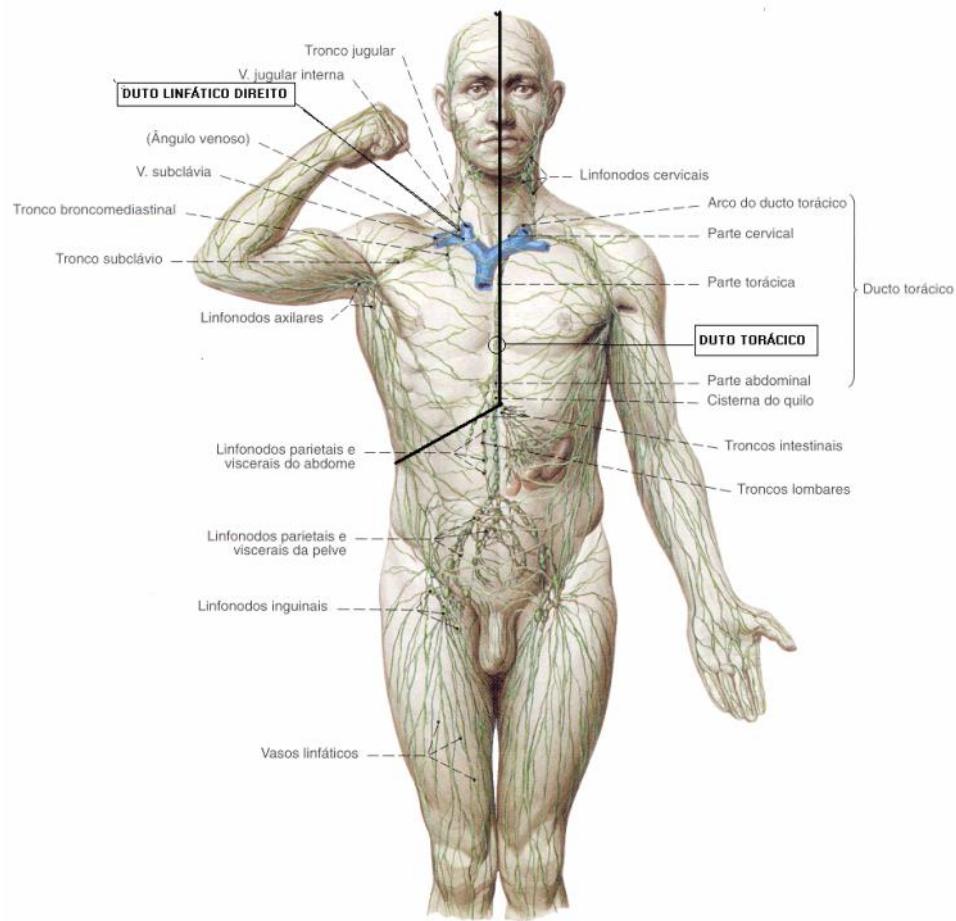
- 4.3.1 – Submentonianos.
- 4.3.2 – Submandibulares.
- 4.3.3 – Cervicais.
- 4.3.4 – Mediastínicos.
- 4.3.5 – Abdominais.
- 4.3.6 – Axilares.
- 4.3.7 – Inguinais.



5. Troncos linfáticos:

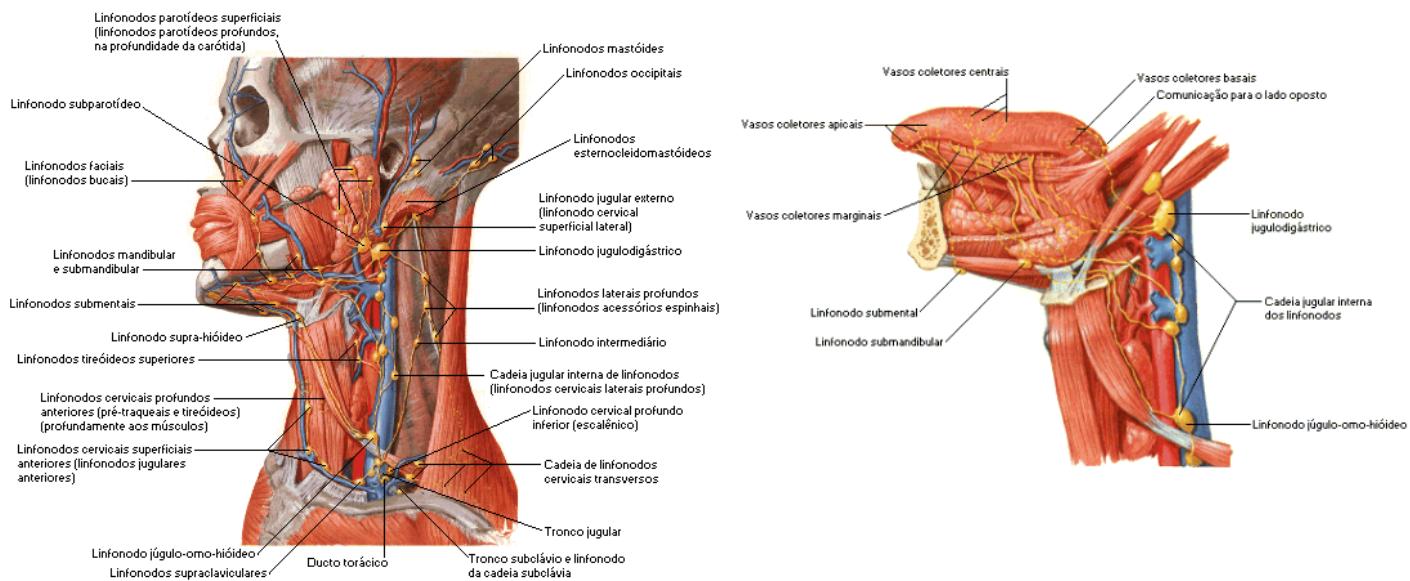
5.1 – Ducto linfático direito: cabeça, pescoço e tórax do lado direito.

5.2 – Ducto torácico: cabeça, pescoço e tórax do lado esquerdo e as regiões infra-diaphragmáticas.

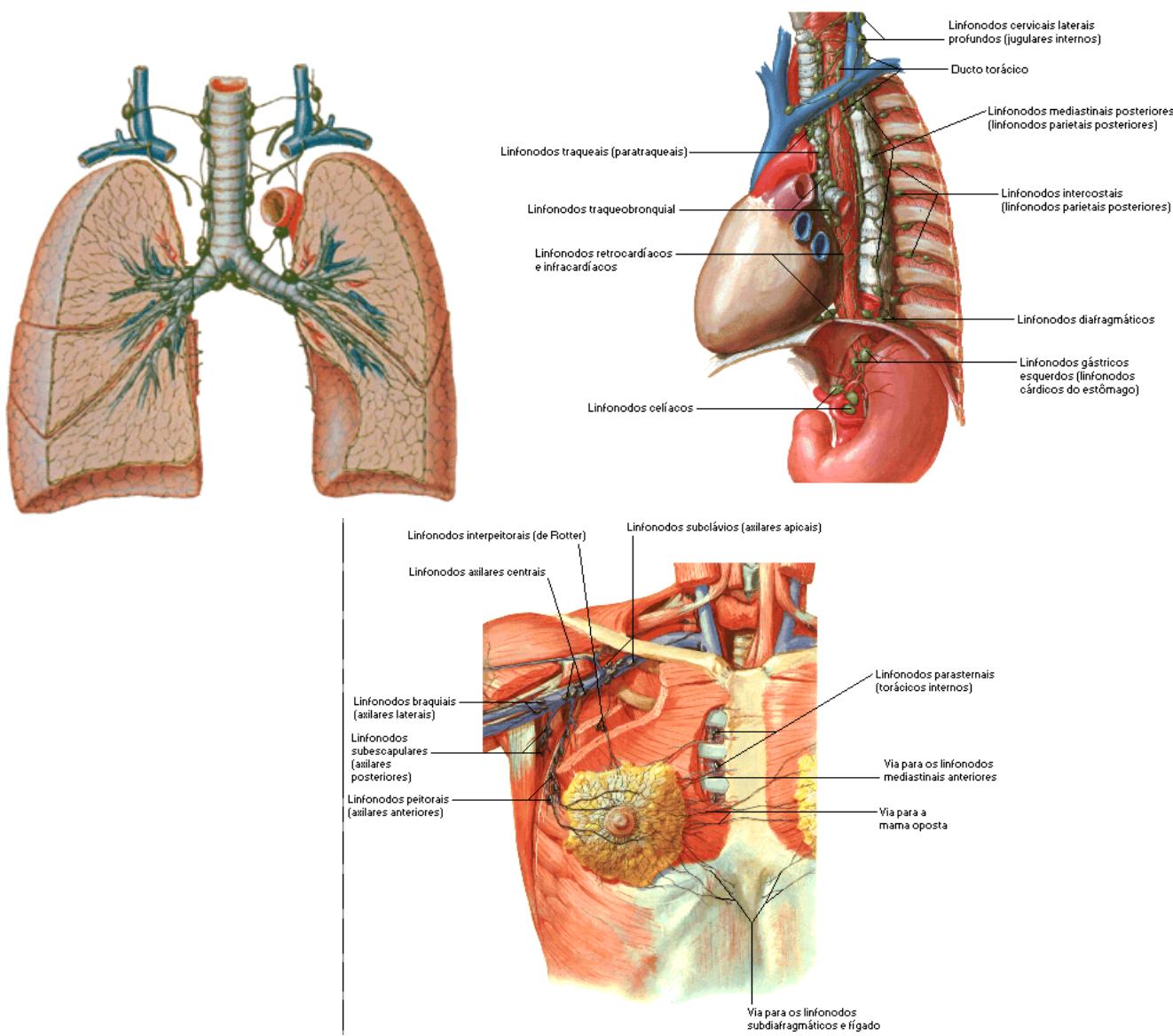


PRINCIPAIS GRUPOS DE LINFONODOS DO CORPO HUMANO

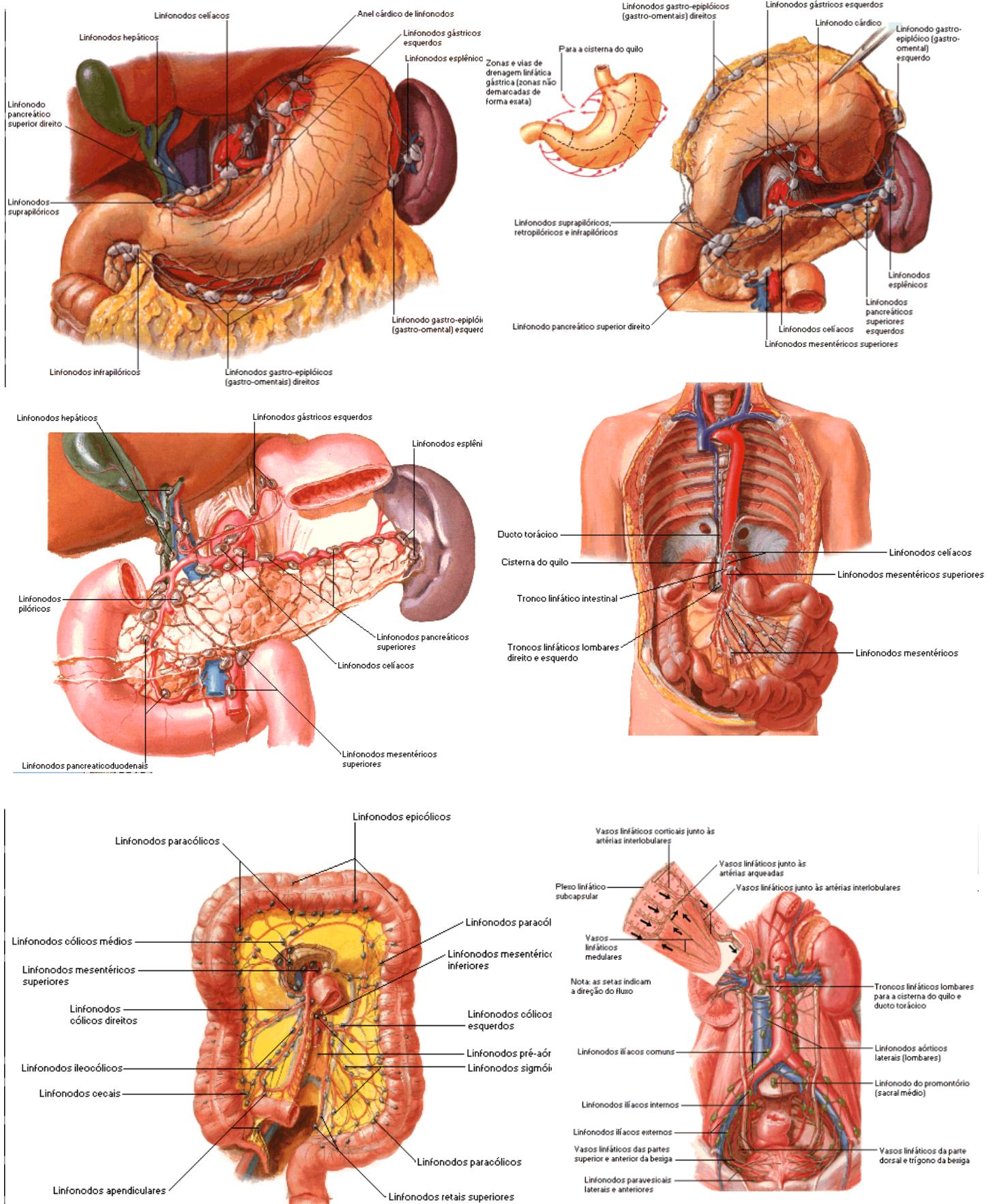
LINFONODOS DA CABEÇA E PESCOÇO



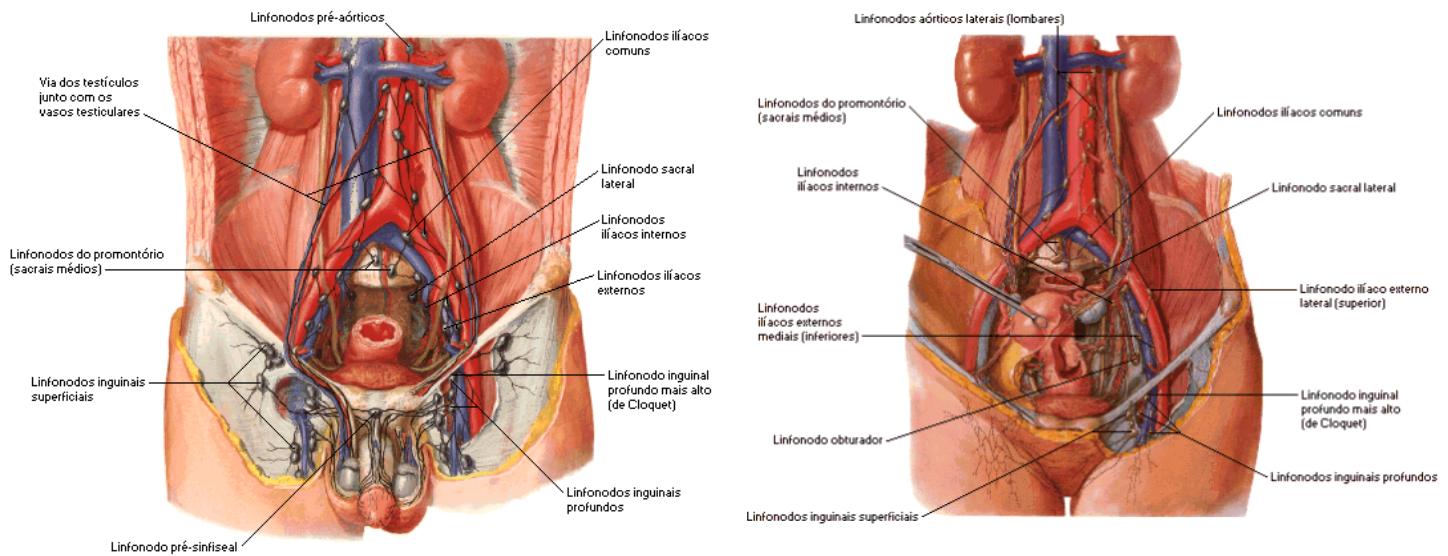
LINFONODOS DO TÓRAX



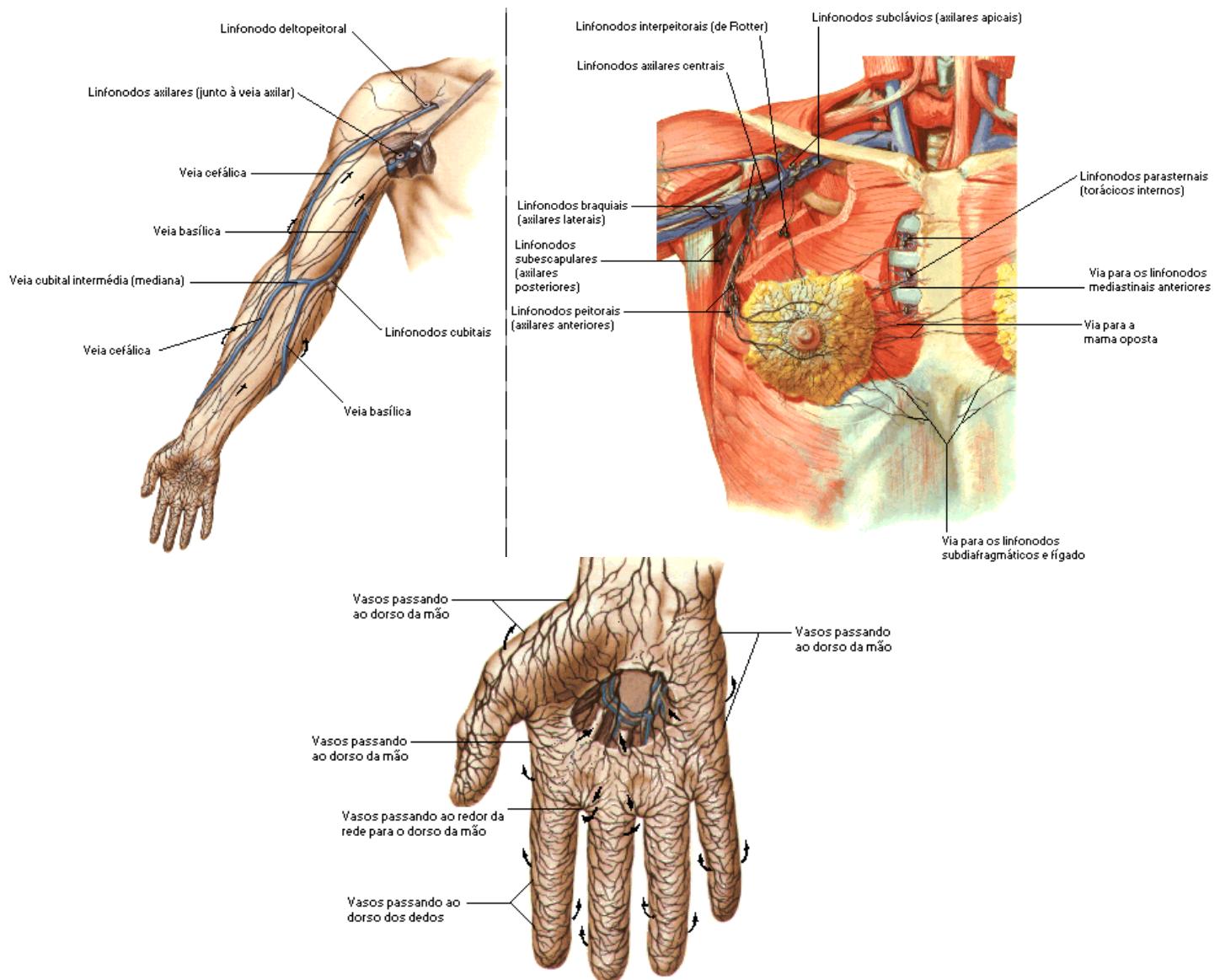
LINFONODOS DO ABDOME



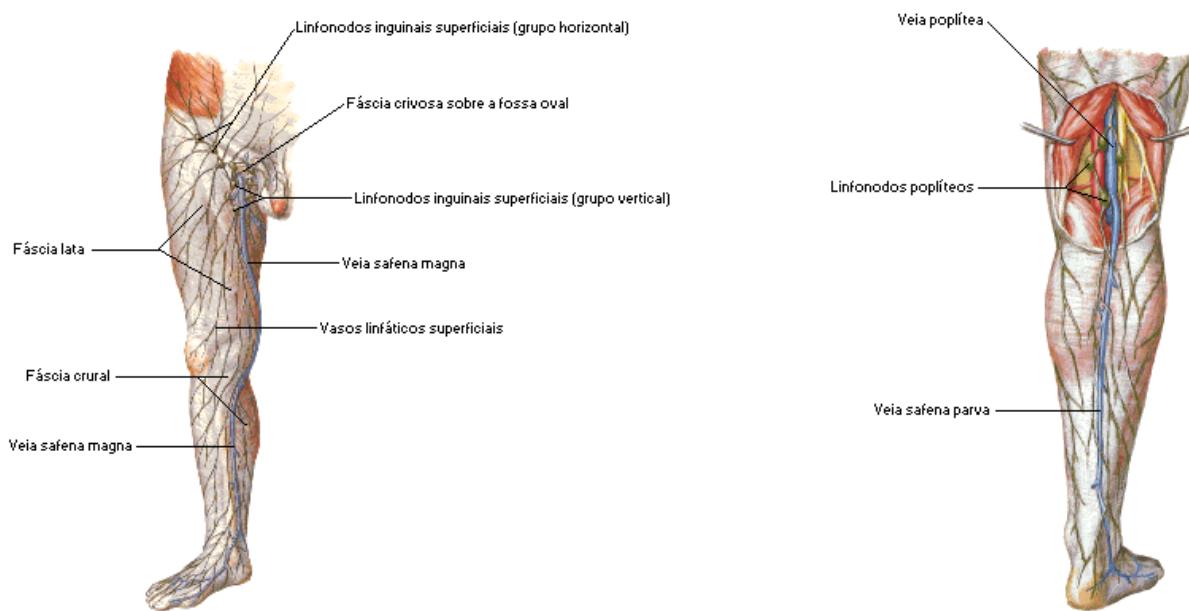
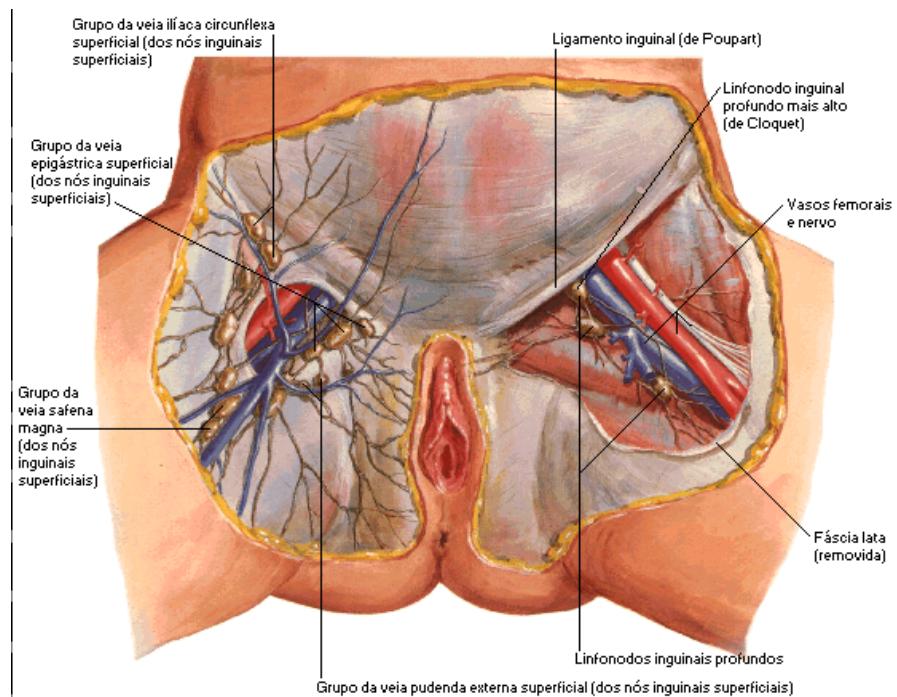
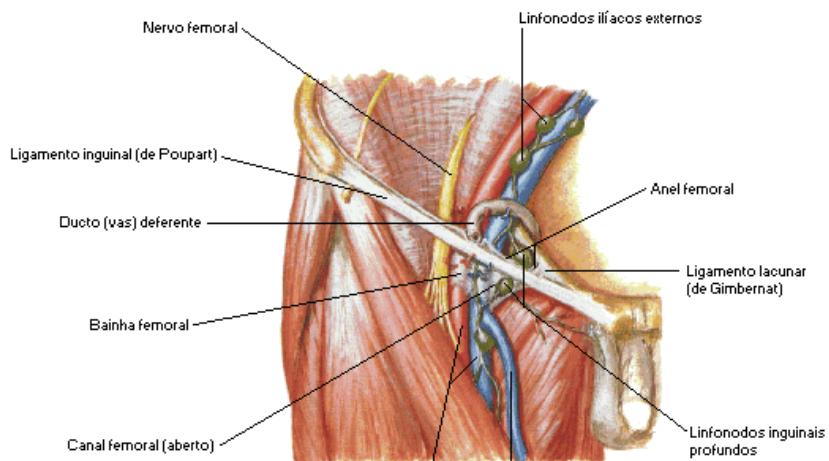
LINFONODOS PÉLVICOS



LINFONODOS DOS MEMBROS SUPERIORES



LINFONODOS DOS MEMBROS INFERIORES



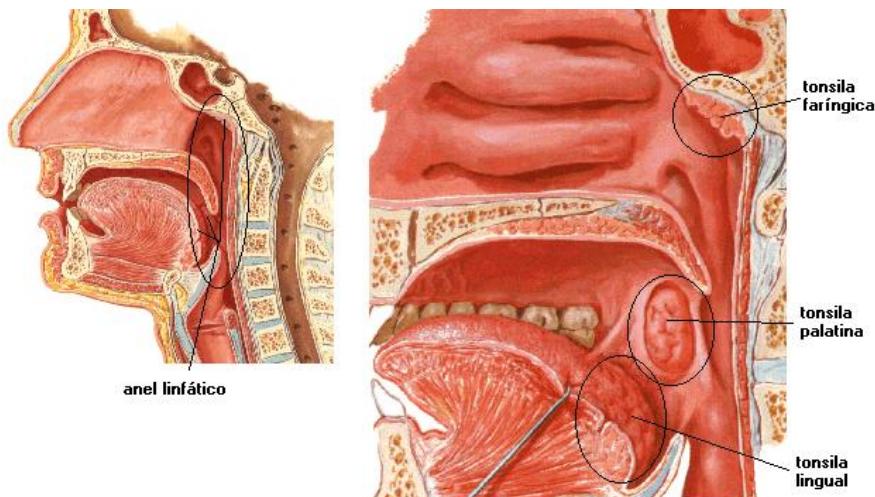
6. Tonsilas:

Estruturas constituídas de tecido linfóide (ricos em células brancas) com a finalidade de proteção do organismo. Formam o anel linfático da faringe.

6.1 – Palatinas.

6.2 – Faríngeas.

6.3 – Lingual.



IV – ÓRGÃOS HEMOPOIÉTICOS:

1. Medula óssea:

1.1 – Conceito:

Tecido conjuntivo situado dentro dos ossos com a capacidade de produzir células sanguíneas.

1.2 - Tipos:

- a. Medula rubra ou vermelha (em atividade): capaz de produzir células sanguíneas.
- b. Medula flava ou amarela (rica em gordura – substitui a medula vermelha): reserva energética.

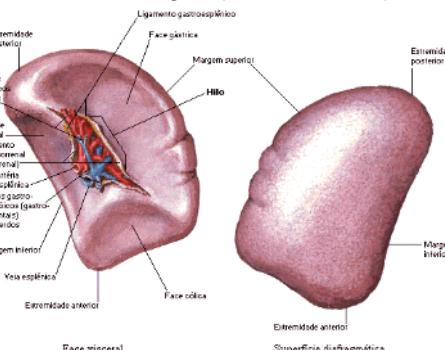
1.3 – Distribuição:

Epífises dos ossos longos, osso coxal, esterno, costelas e vértebras.

2. Baço:

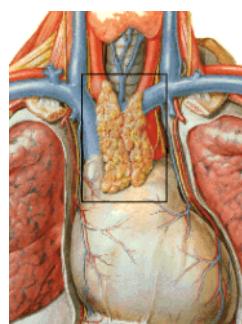
2.1 – Conceito:

É um órgão linfóide, associado ao sistema circulatório, situado na cavidade abdominal e responsável pela retirada das hemácias velhas do sangue (hemocaterese).



3. Timo:

Produz o linfócito "T", precursor dos anticorpos. Está relacionado com o desenvolvimento dos mecanismos imunológicos nos jovens, porém regredie e chega a desaparecer nos adultos.



V – APLICAÇÕES PRÁTICAS:

1. Palpação de linfonodos.
2. Metástase de células cancerígenas.
3. Leucemias.
4. Deficiências imunológicas.

VI – EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO:

1. Como podemos dividir didaticamente o sistema circulatório?
2. Conceitue coração e cite a estrutura da parede cardíaca.
3. Quais as câmaras de recepção e de expulsão do coração?
4. Cite as faces e os sulcos cardíacos.
5. Cite os vasos que irrigam o coração.
6. Cite os vasos da base do coração e as câmaras que mantém contato.
7. Cite os elementos do sistema excito-condutor do coração.
8. Conceitue artéria, veia e capilares
9. Comente sobre os tipos de circulação sangüínea que você aprendeu.
10. Conceitue circulação linfática.
11. O que são linfonodos?
12. Quais as áreas do corpo drenadas pelos troncos linfáticos estudados?
13. Comente sobre as funções e localizações do Baço, timo e Medula óssea.