

2023年度 がん登録塾  
部位別セミナー

第4回

1コマ

部位別セミナー

# 肺・気管支のがん

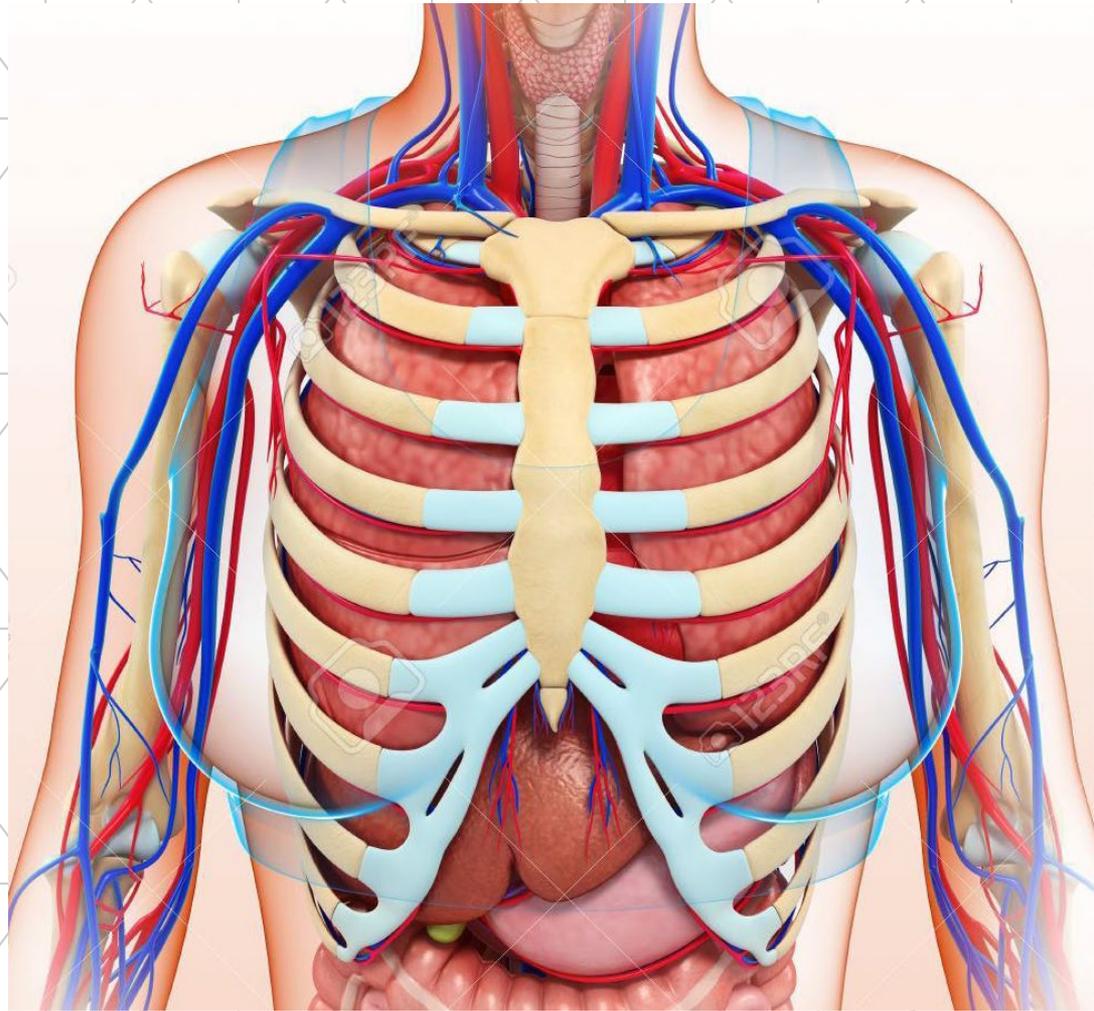


JA長野厚生連 佐久総合病院  
総合医療情報センター

西本 寛

# 胸部臓器の解剖

- 胸壁
  - 鎖骨・胸骨・肋骨
  - 結合組織
- 肺・気管
- 胸膜
- 縦隔
  - 心臓
  - 大血管
  - 食道
- 脊椎



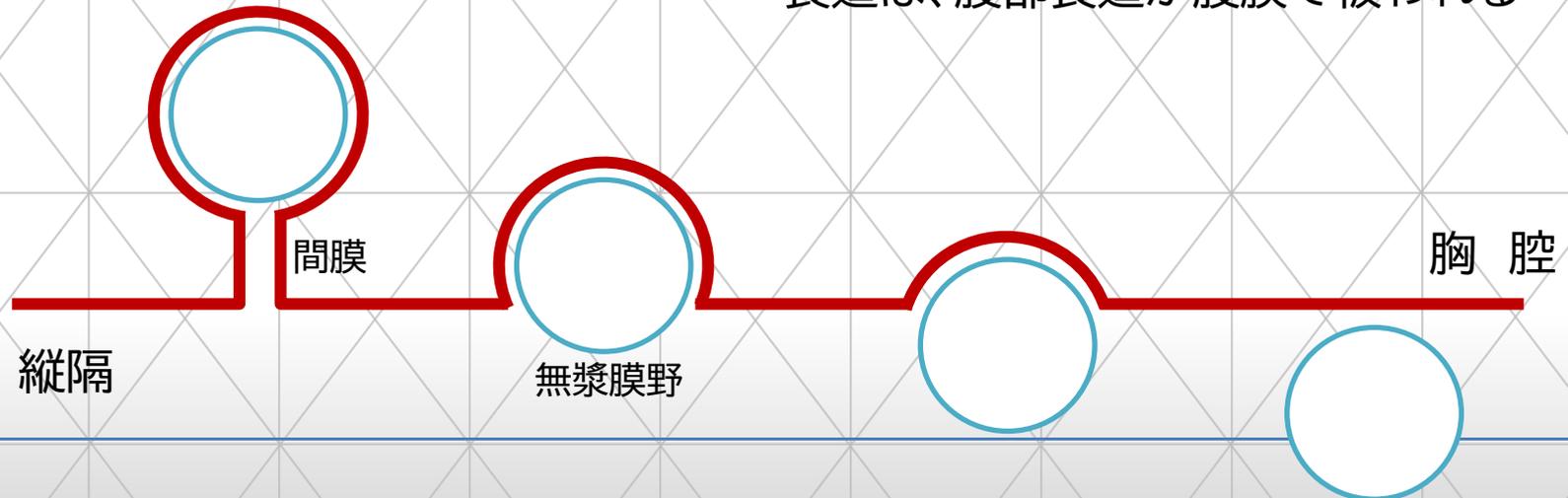
# 胸部臓器の解剖

---

- 胸(膜)腔は、胸膜で被われた袋状の空間(腔)
- 胸膜は、肺門部で折れ返り、肺と縦隔を結ぶ  
肺門部は、気管支・血管・リンパ管・神経の通路
  - 臓側胸膜      肺を被う
  - 壁側胸膜      縦隔・胸壁などを被う  
横隔胸膜、肋骨胸膜、縦隔胸膜の他、  
胸膜頂(肺尖部)に分かれる
  - 肺間膜      肺門から尾側に伸びる部分
- 縦隔は、左右の肺にはさまれた空間  
食道、心臓、胸腺などが存在

# 胸膜/心膜と内臓の関係

- 全体が胸膜/心膜(漿膜)に包まれる(間膜形成)  
肺、心臓
- 大部分が胸膜/心膜(漿膜)に包まれる(一部に無漿膜野)
- 半分程度が胸膜/心膜(漿膜)に包まれる  
肺動脈、上行大動脈
- 全く胸膜(漿膜)に包まれない  
食道\*、胸腺、乳腺、気管他の縦隔臓器  
食道は、腹部食道が腹膜で被われる

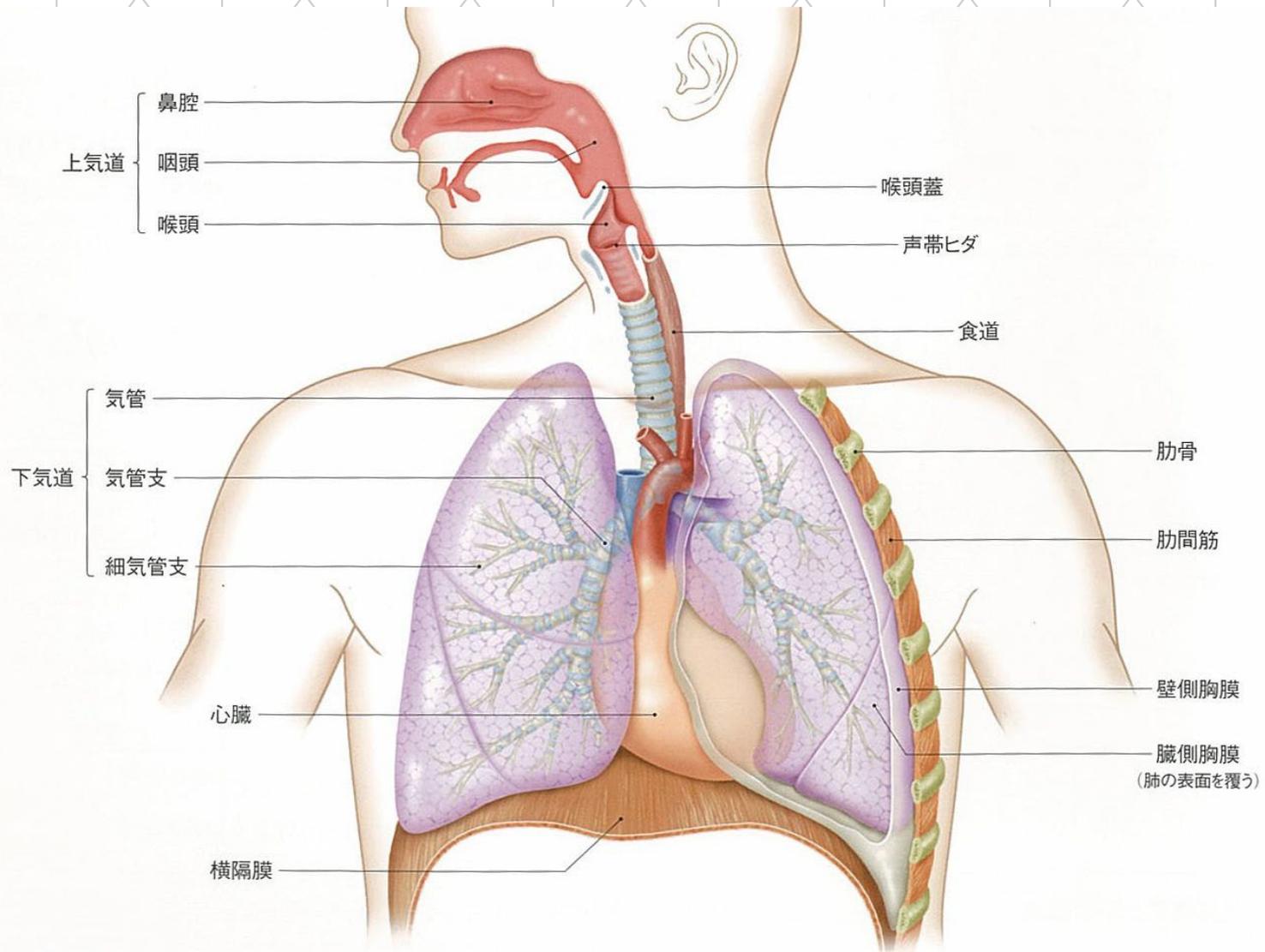




# 肺の解剖・生理

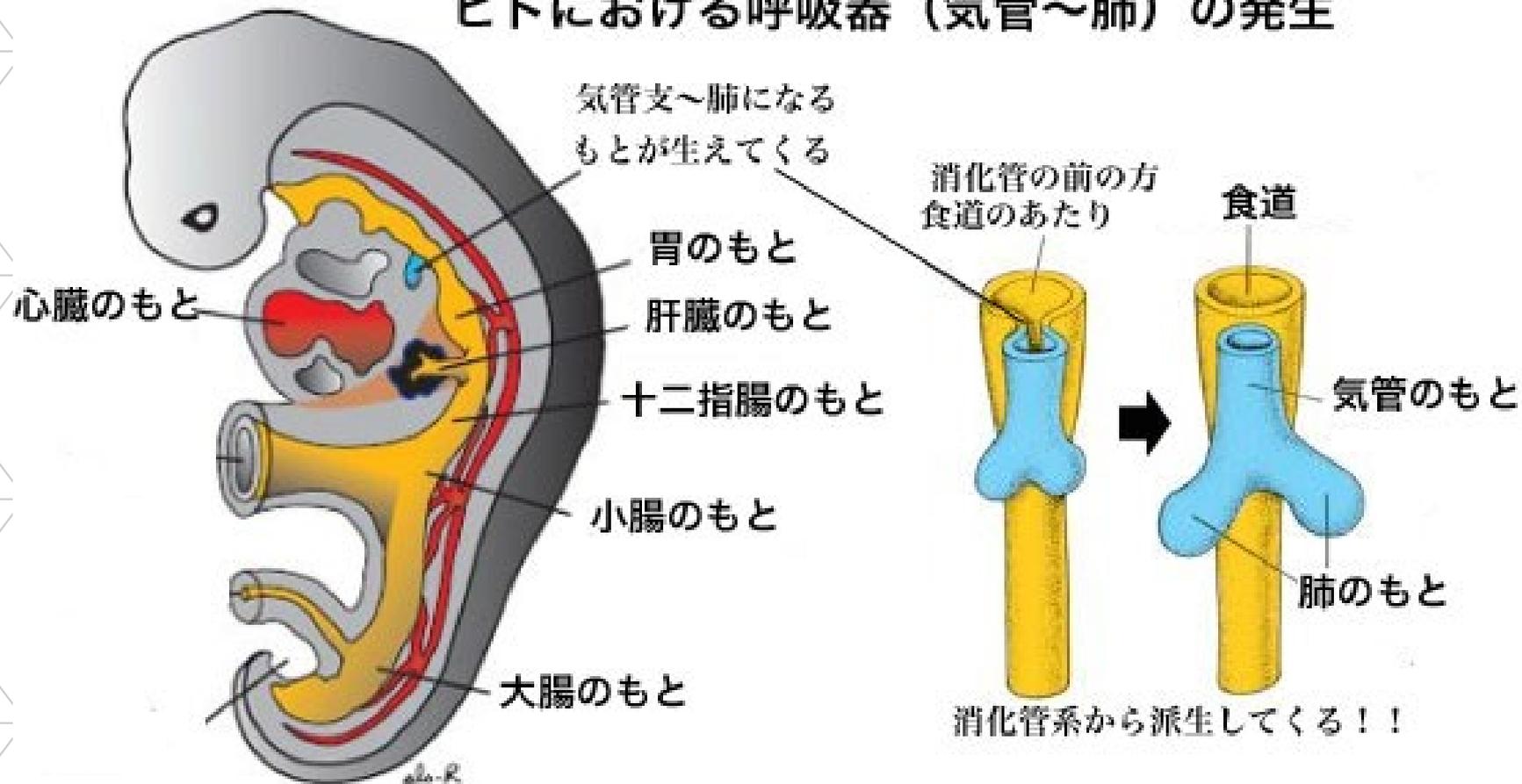
---

# 呼吸器系の基本構成



# 呼吸器系の発生

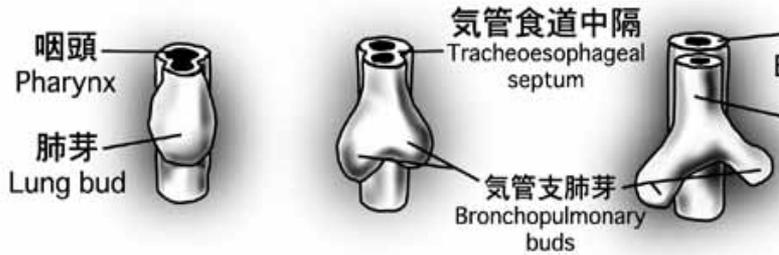
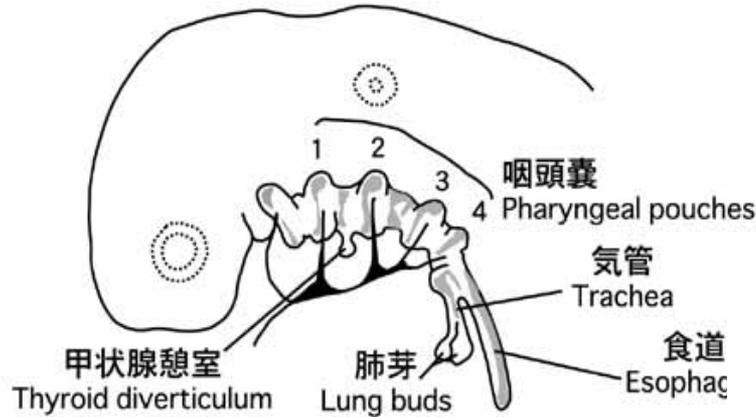
## ヒトにおける呼吸器（気管～肺）の発生



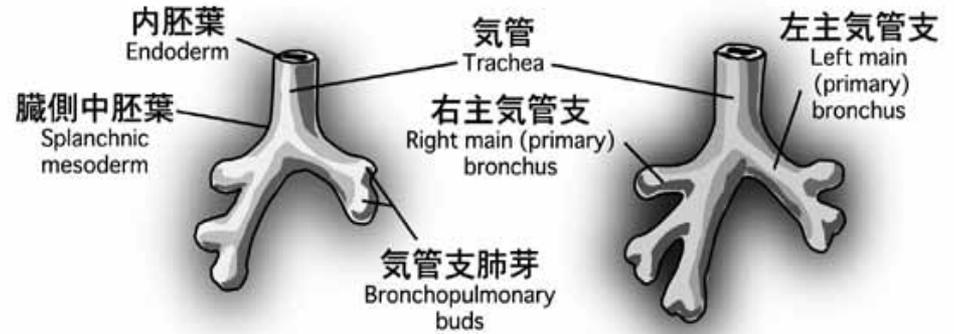
Langmann's Medical Embryology より

# 肺の発生

● 第1～4咽頭嚢から発生する

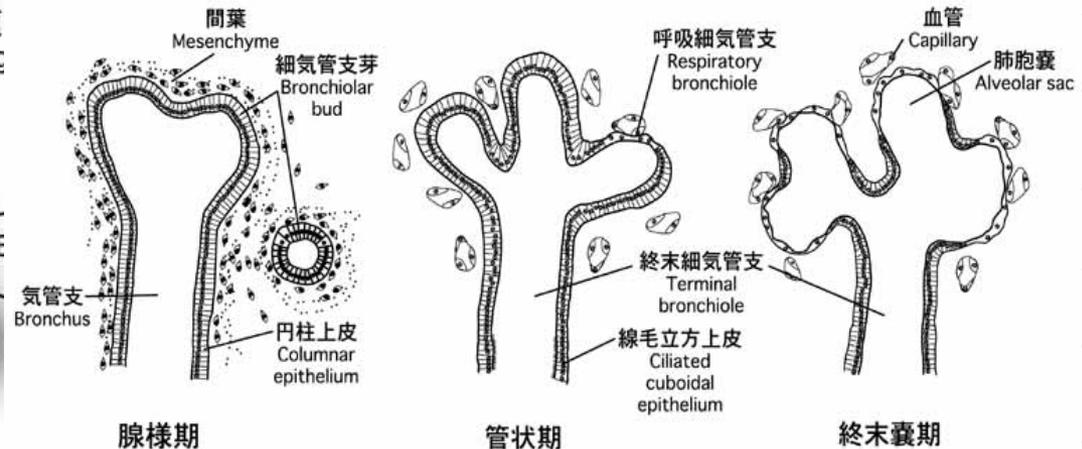


肺芽と気管と食道の分離



気管支の分化

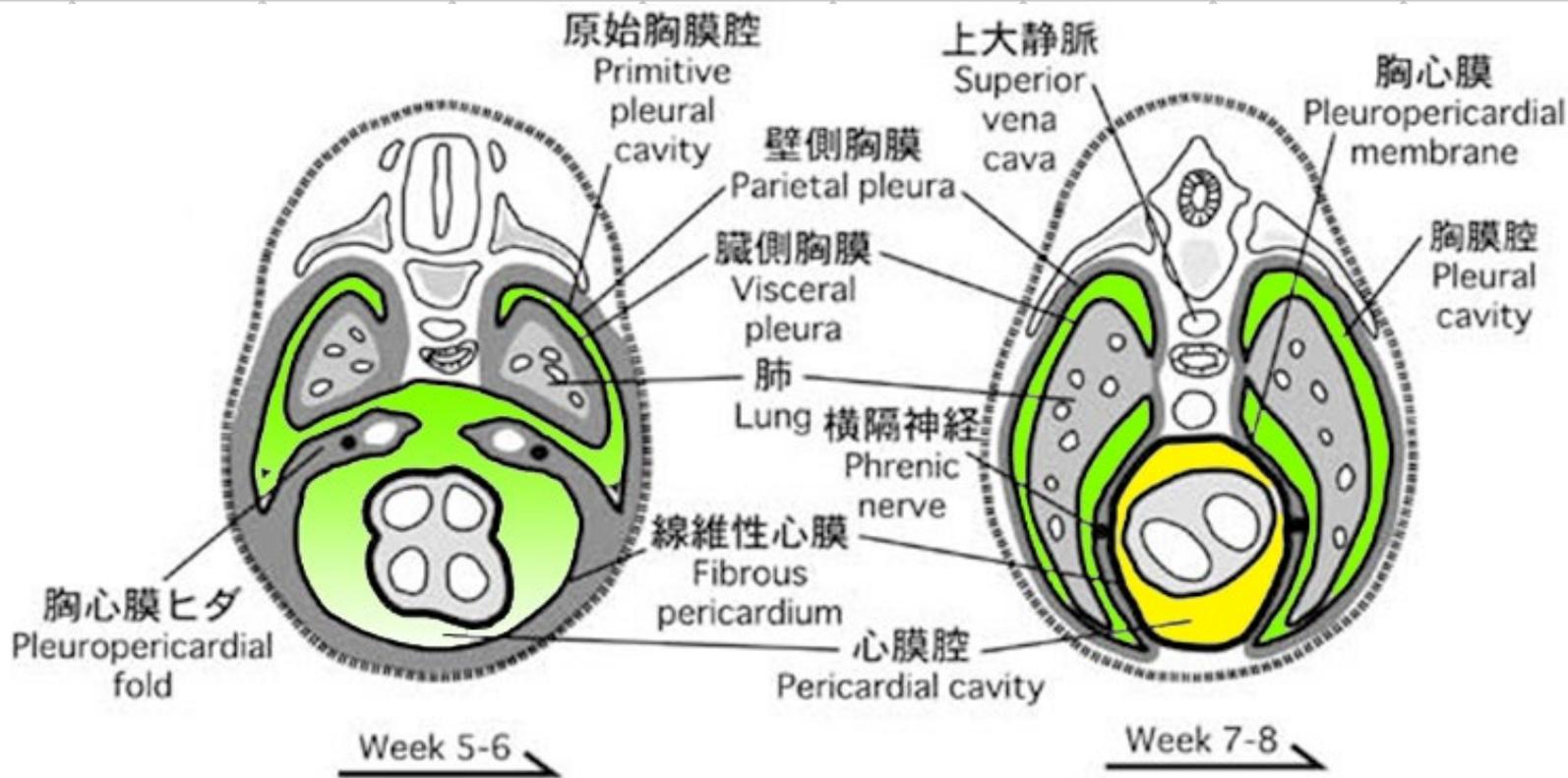
Weeks 4-5



胎児肺の組織発生

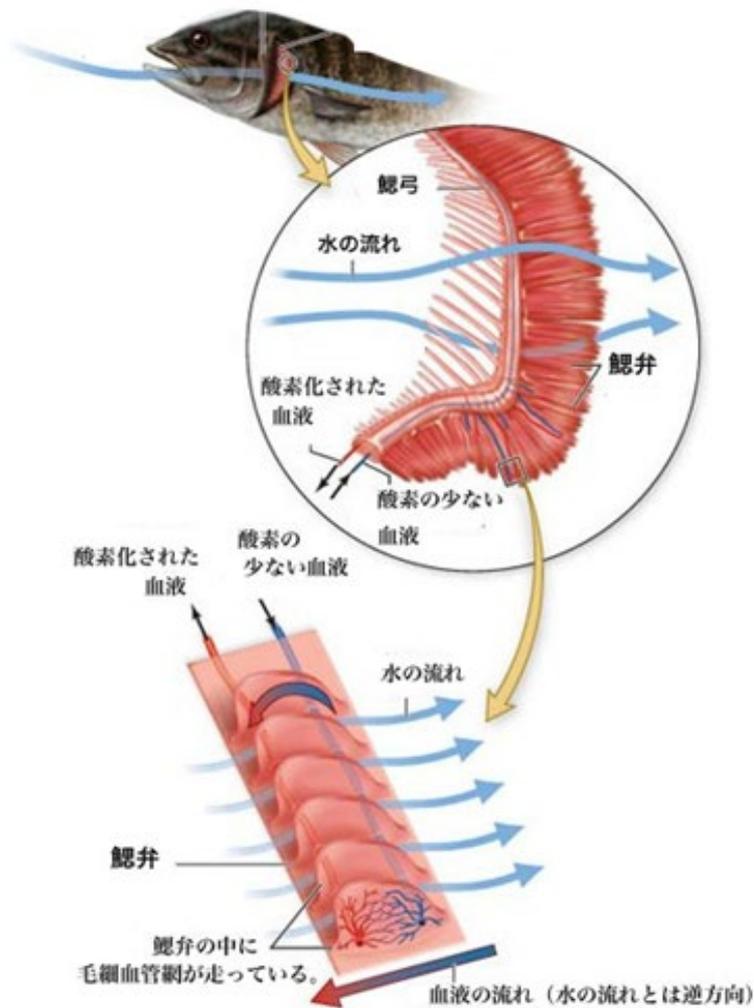
# 肺（胸膜腔）と心臓（心膜腔）の関係

- 胎生第7週に胸心膜ひだが癒合して分離

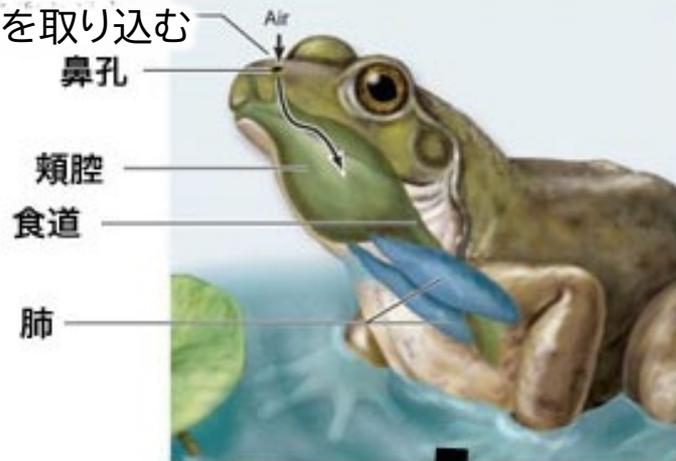


胸腔と心膜腔の分離  
胸心膜ヒダと胸心膜の形成および  
肺発育による下降に注意

# 魚類・両生類の呼吸



鼻孔を開けて  
空気を取り込む

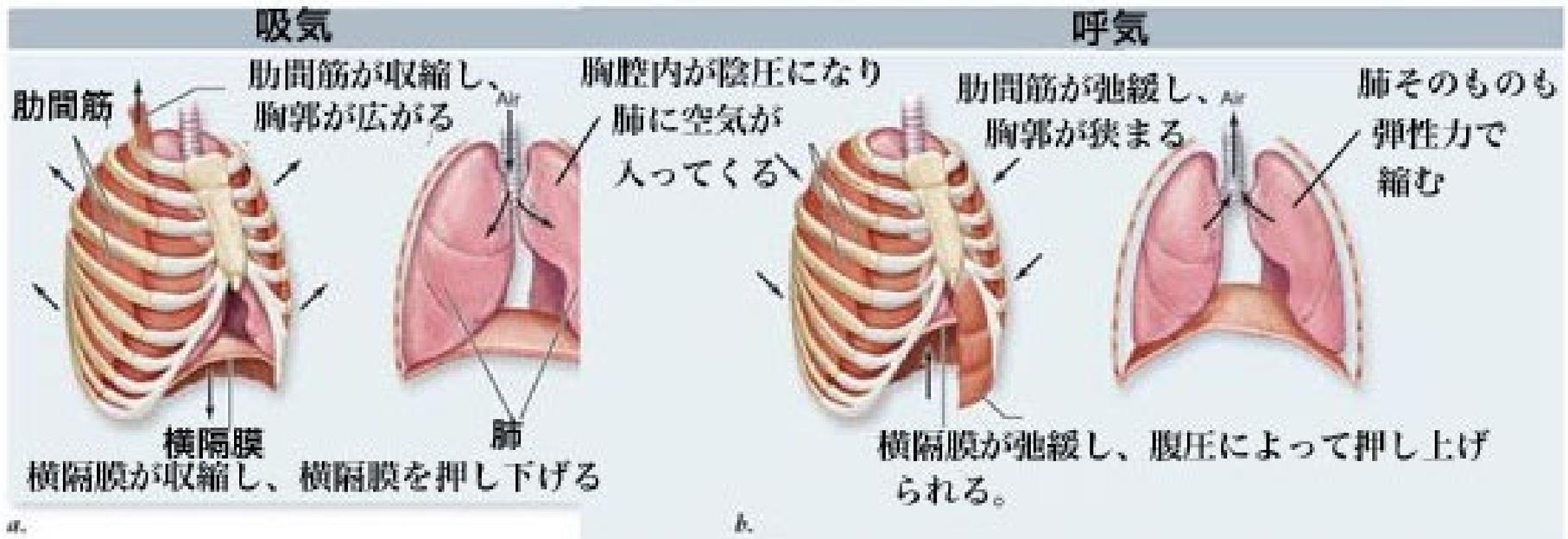


鼻孔を閉じて  
肺に空気を押し込む  
（陽圧で呼吸）



# ほ乳類の肺呼吸

- 胸郭を拡げて、陰圧を作ることで空気を吸う



# 肺の区分

● 左右肺 → 葉 → 区に細分

● 右肺

■ 上葉(S<sup>1~3</sup>)

■ 中葉(S<sup>4~5</sup>)

■ 下葉(S<sup>6~10</sup>)

● 左肺

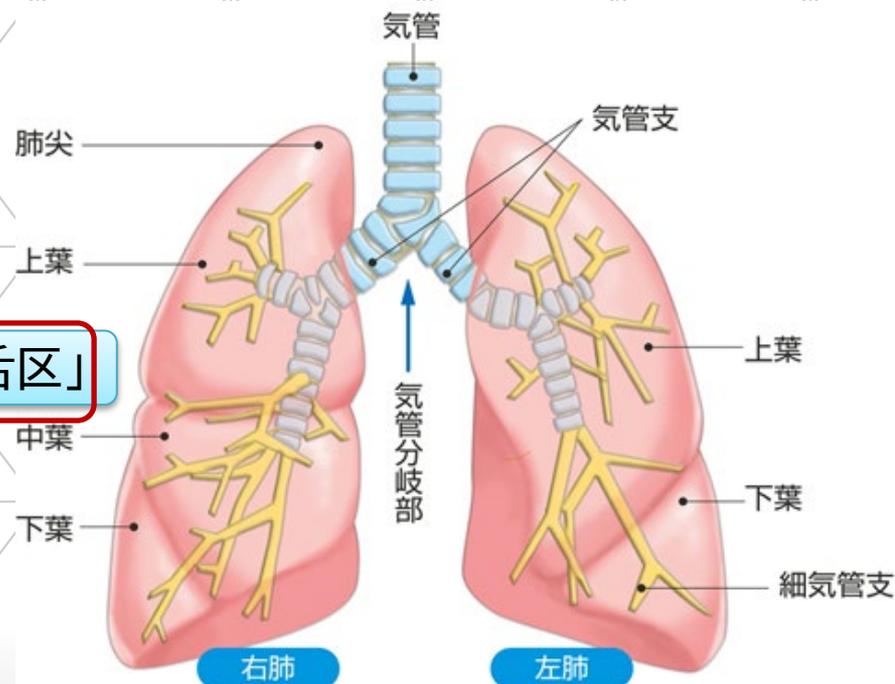
中葉(S<sup>4~5</sup>)に当たる部分は「舌区」

■ 上葉(S<sup>1+2~3</sup>・S<sup>4~5</sup>)

■ 下葉(S<sup>6・7~10</sup>)

左下葉にはS<sup>7</sup>は存在しない

S : Segment(区)  
B : Bronchus(気管支)  
A : Artery(動脈)  
V : Vein(静脈)



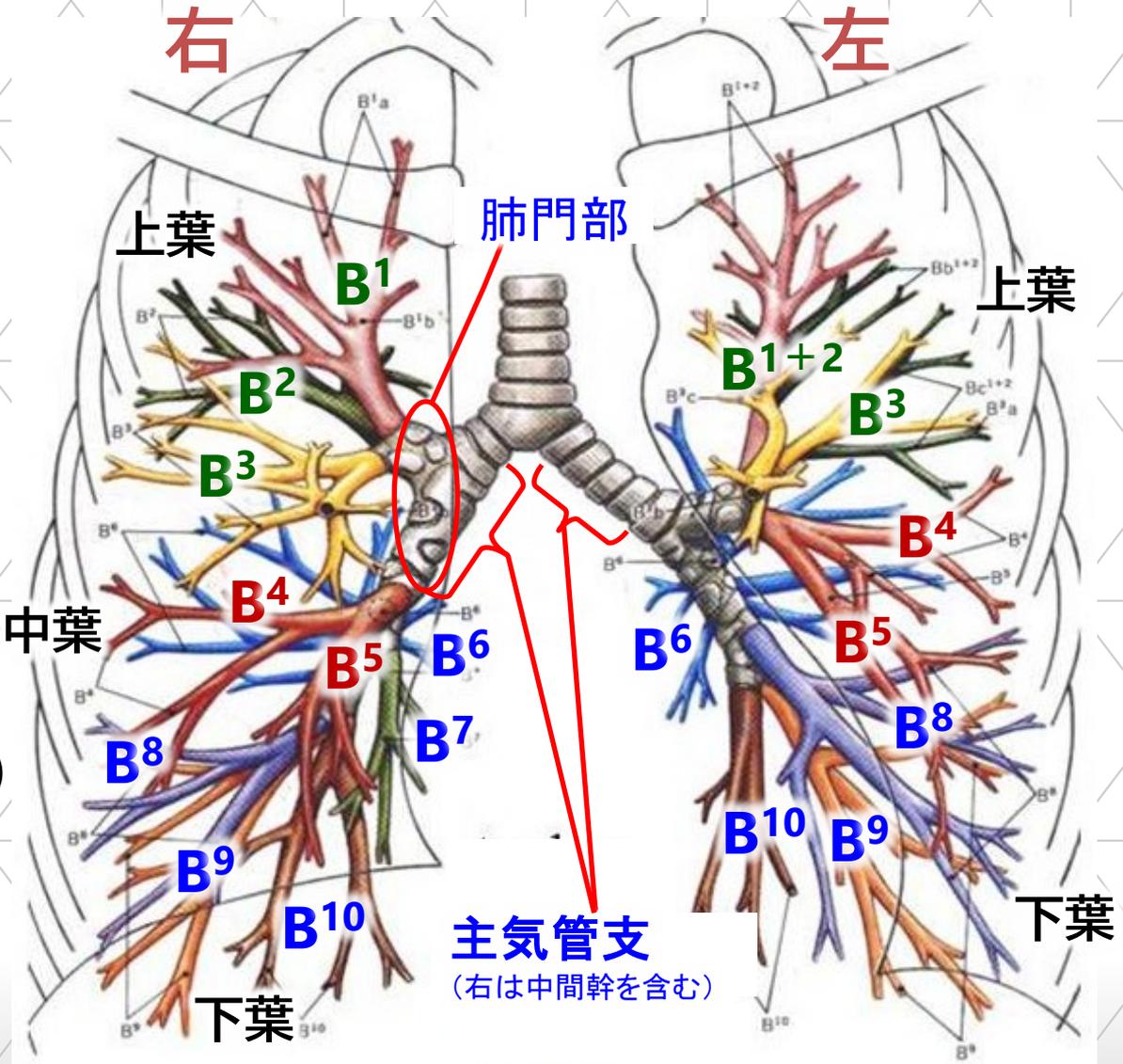
# 気管支の分岐

## ● 右肺

- 上葉 (B<sup>1~3</sup>)
- 中葉 (B<sup>4~5</sup>)
- 下葉 (B<sup>6~10</sup>)

## ● 左肺

- 上葉 (B<sup>1+2~5</sup>)
- 下葉 (B<sup>6~8~10</sup>)

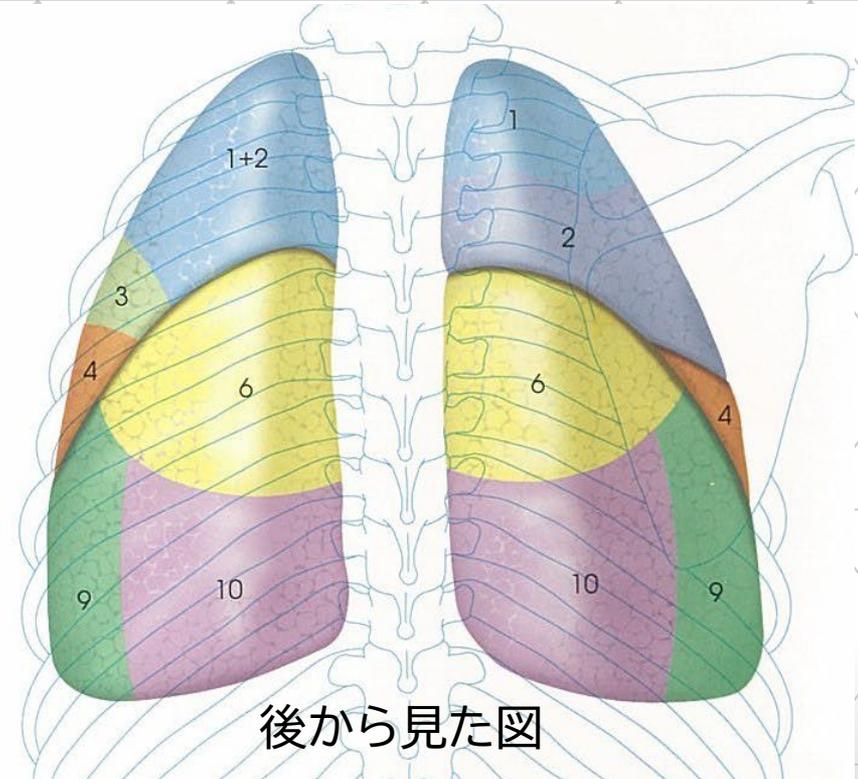
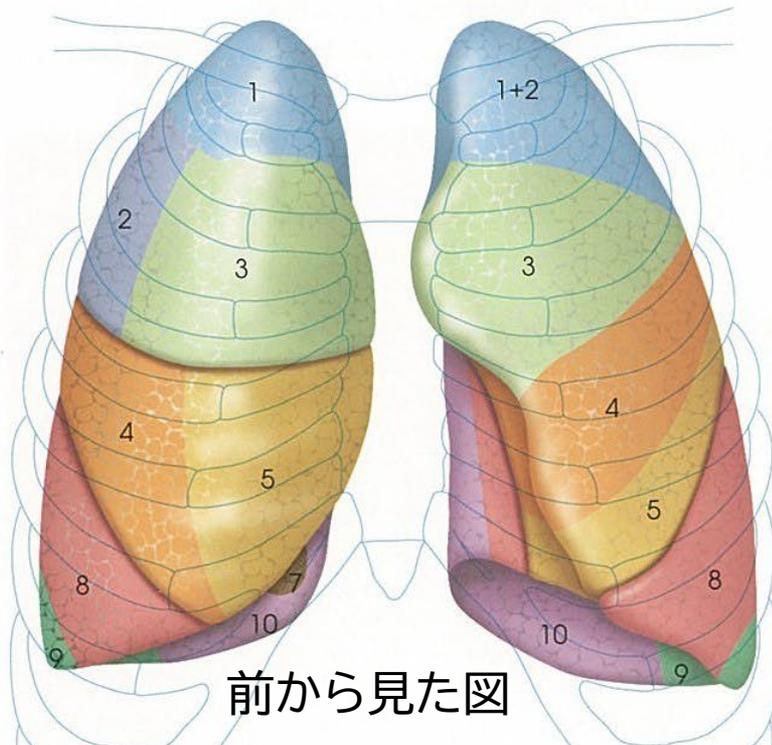


# 肺の区分 (S) での位置関係

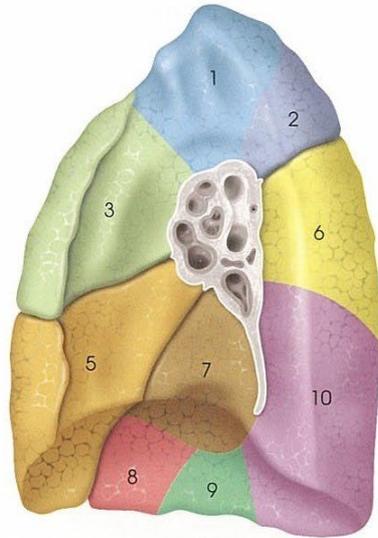
● 右: 上葉 (S<sup>1~3</sup>)、中葉 (S<sup>4~5</sup>)、  
下葉 (S<sup>6~10</sup>) の3葉

S<sup>7</sup>はない

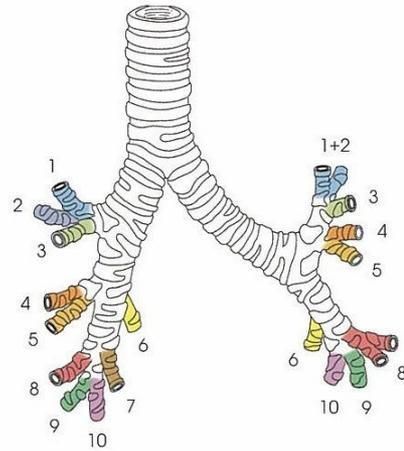
● 左: 上葉 (S<sup>1+2, 3~5</sup>)、下葉 (S<sup>6~10</sup>) の2葉



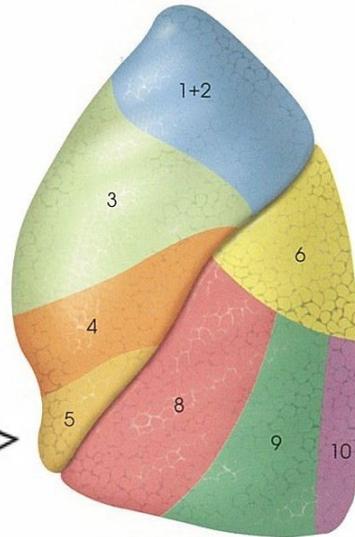
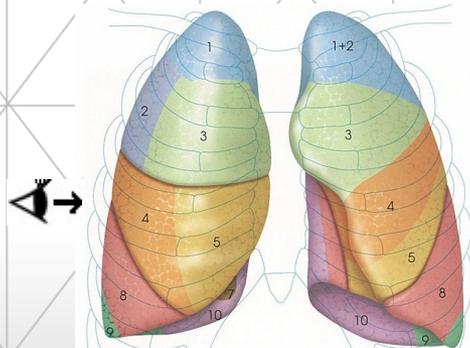
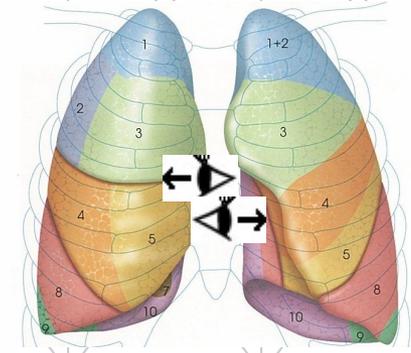
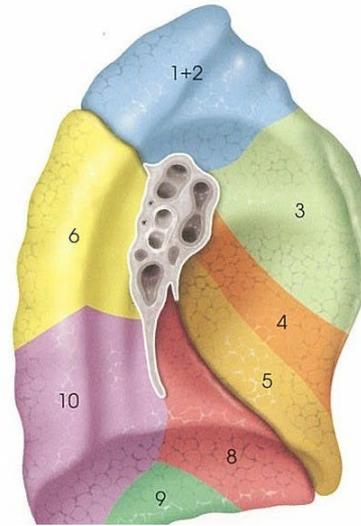
# 気管支と区域の関係



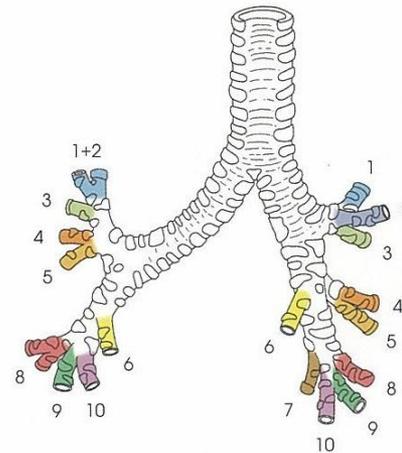
右肺：内側面



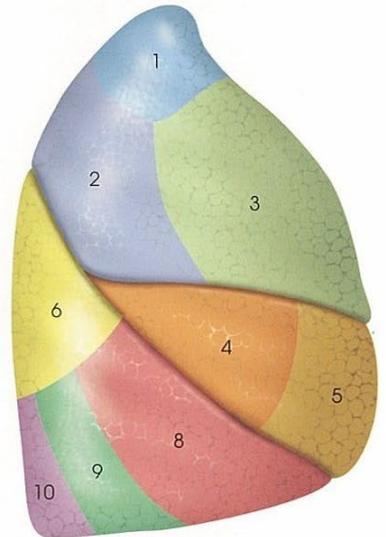
気管支：前面



左肺：外側面

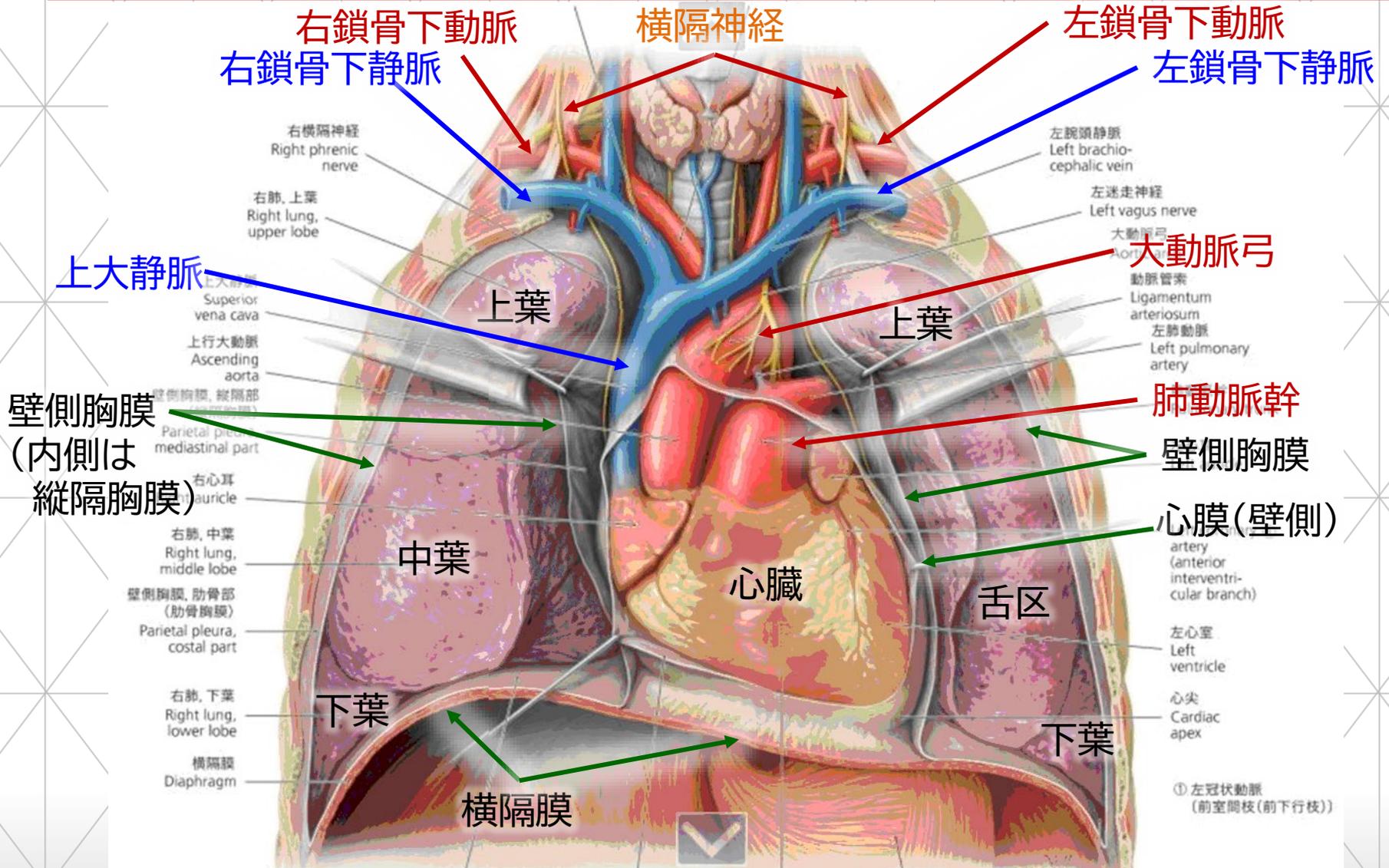


気管支：後面

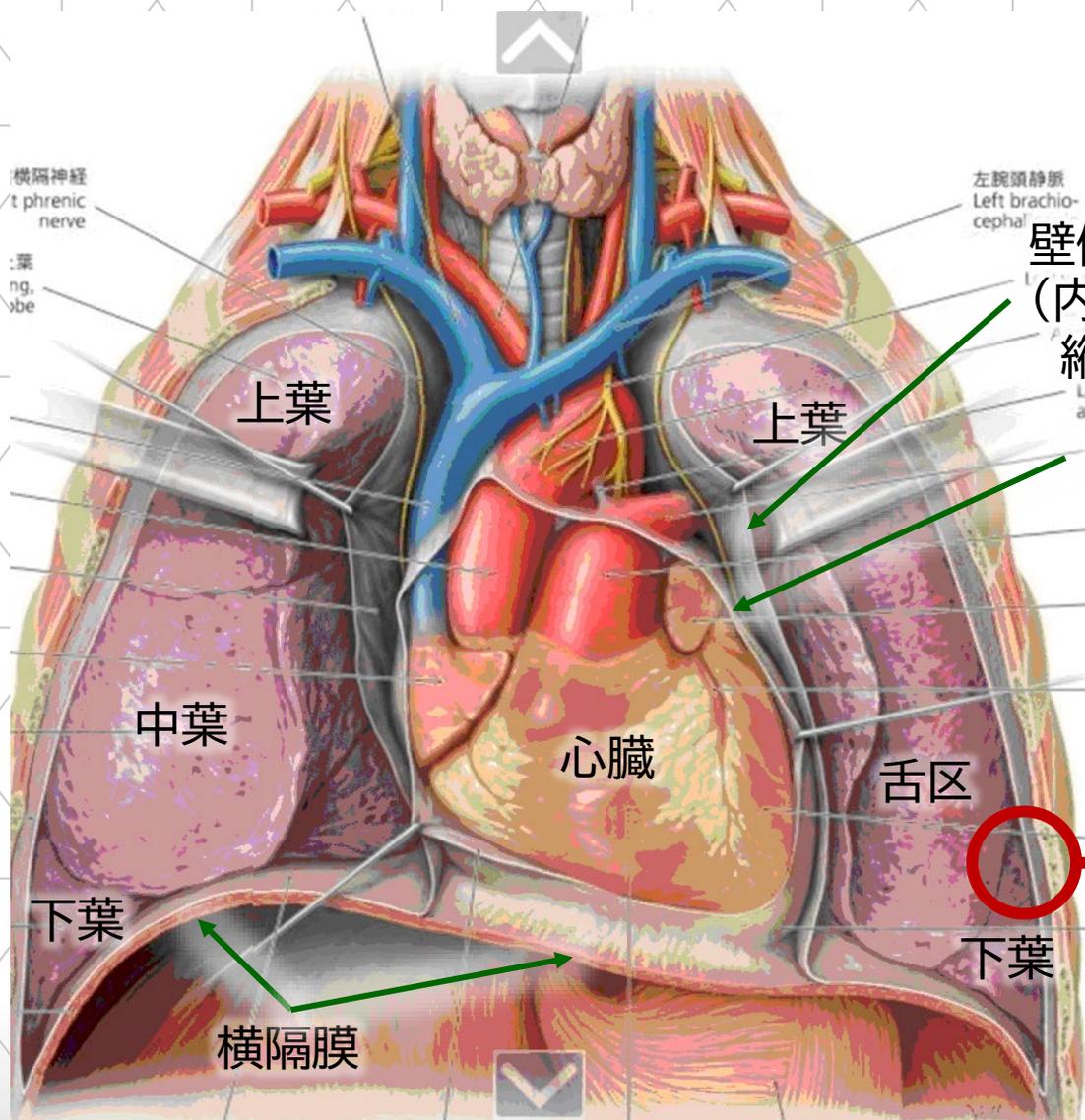


右肺：外側面

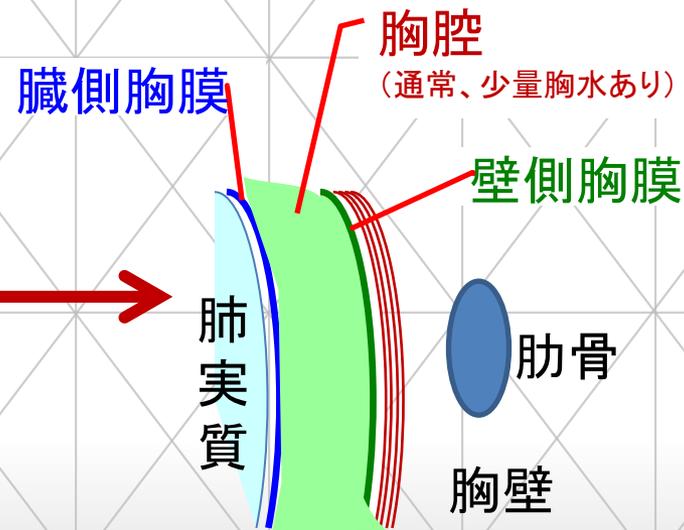
# 胸膜・心膜と胸腔内臓器



# 胸膜と胸壁



- 肺実質
- 臓側胸膜
- 胸腔
- 壁側胸膜
- 胸壁



# 肺に入ってくるもの・出て行くもの

- 気道系

- 気管 → 主気管支 → …

- 血管系

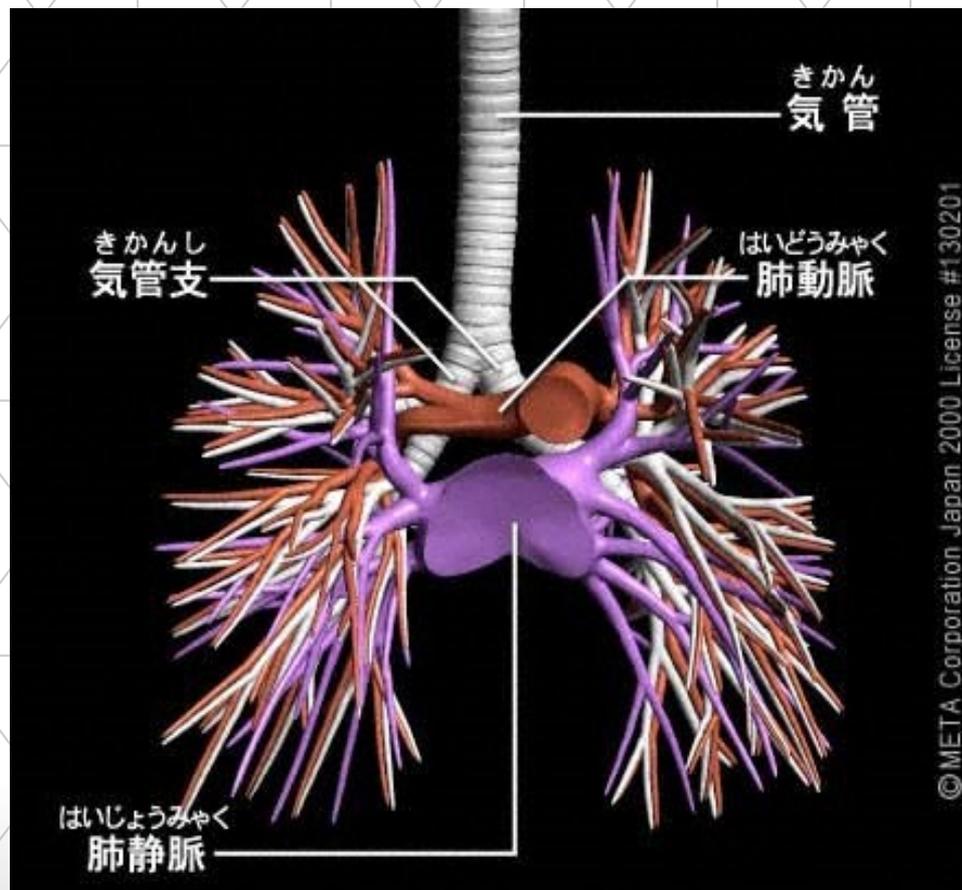
- 肺動脈

- 気管支動脈

- 出て行くもの

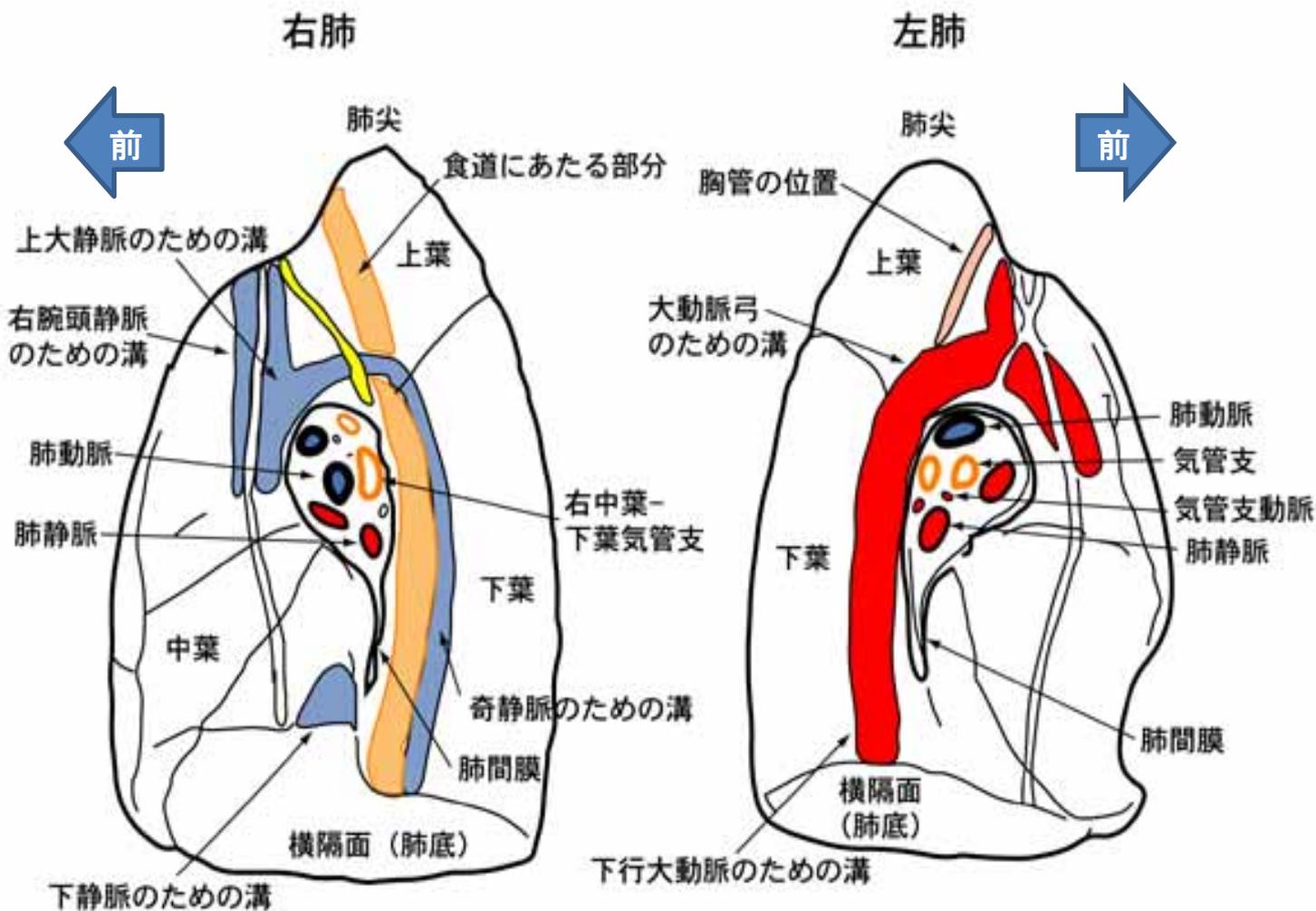
- 肺静脈

- リンパ管



# 肺門の解剖

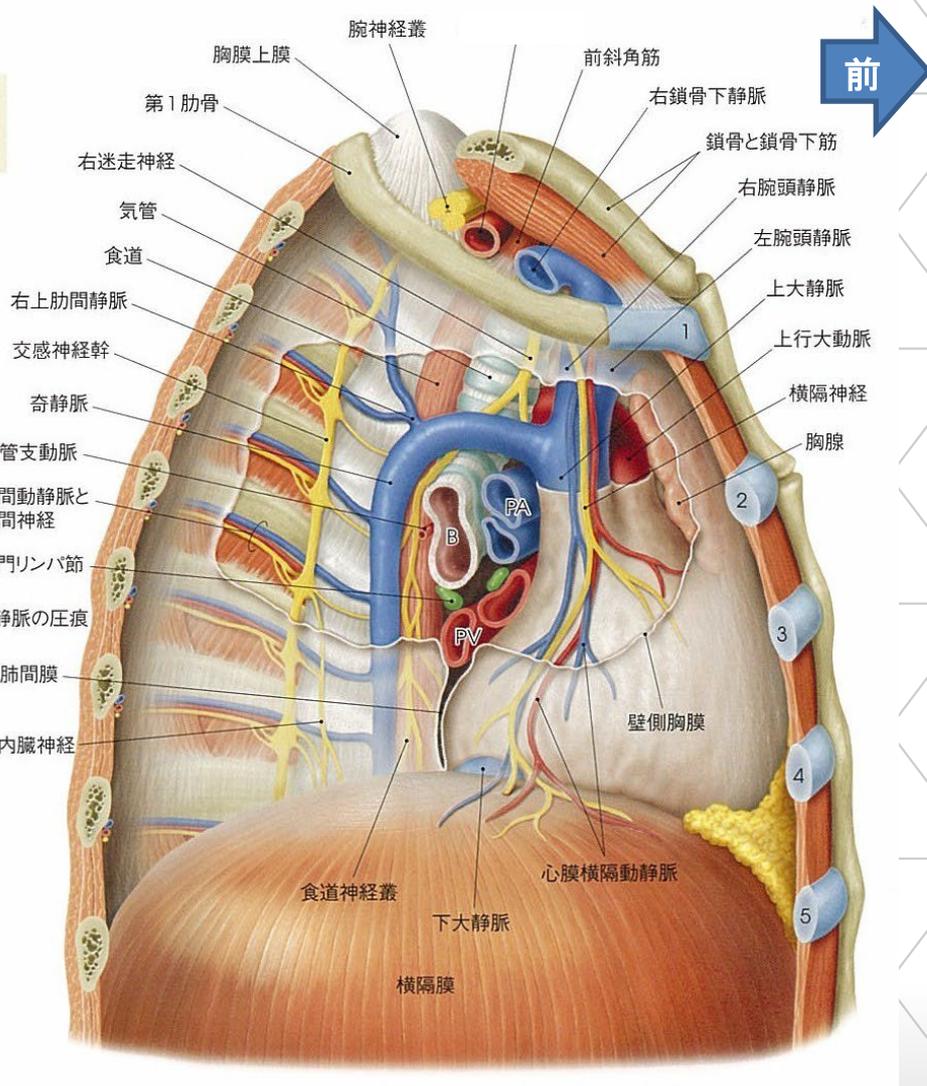
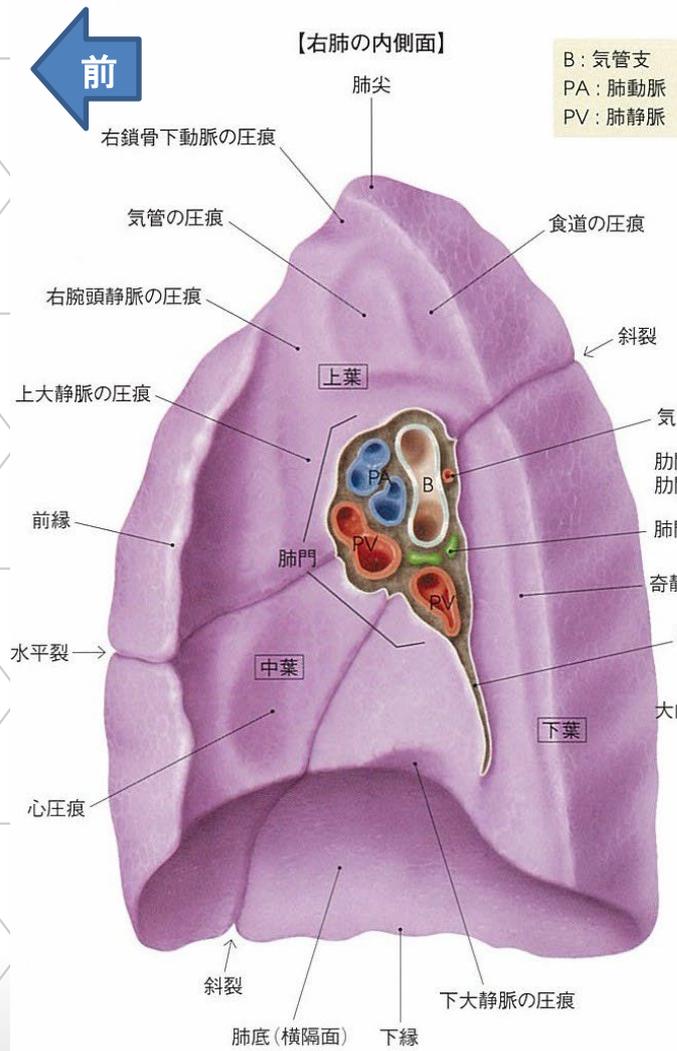
- 肺門には、気管支・血管・リンパ管が出入



# 右肺の隣接臓器（縦隔側）

99 肺の内側面とそれに対応する縦隔の側面

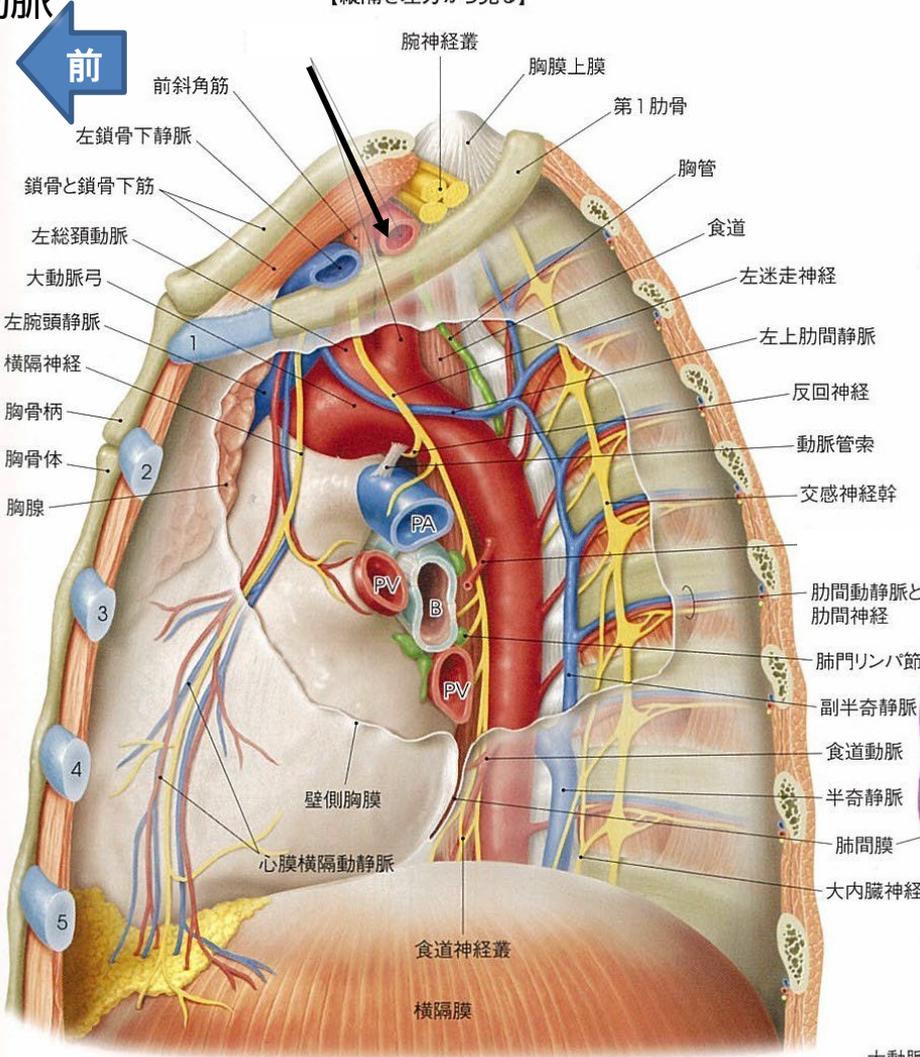
【縦隔を右方から見る】



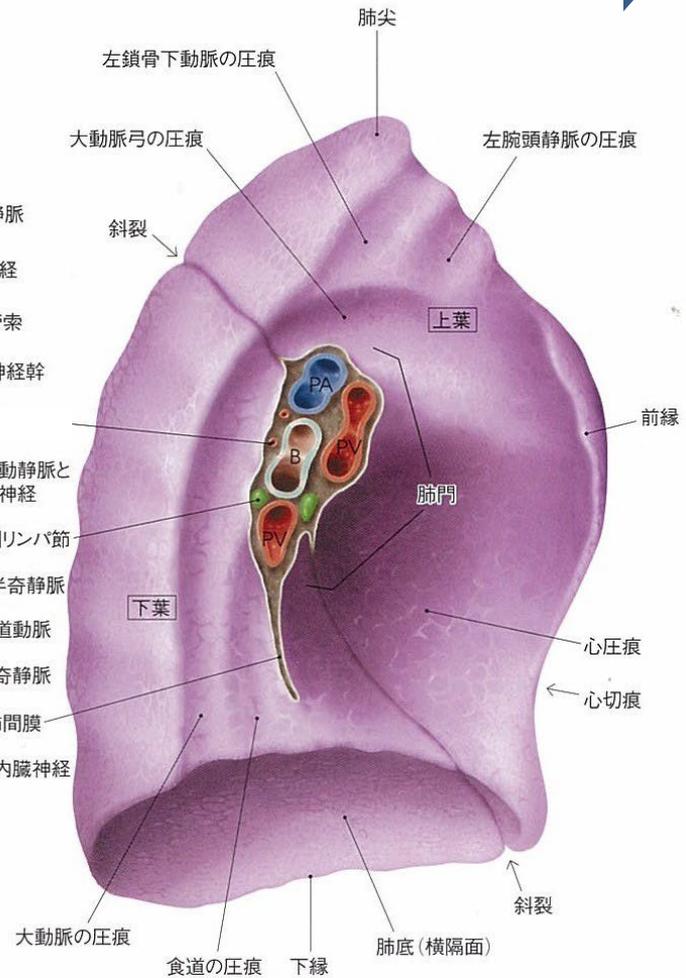
# 左肺の隣接臓器（縦隔側）

左鎖骨下動脈

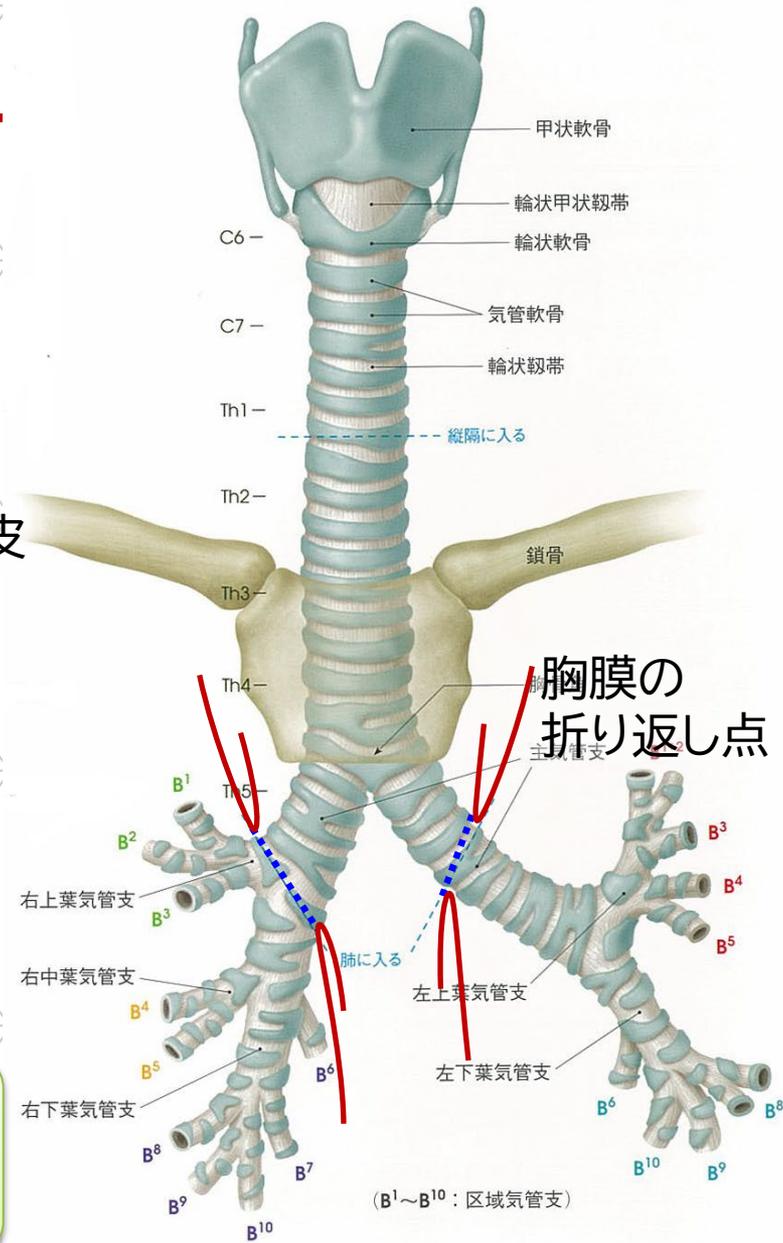
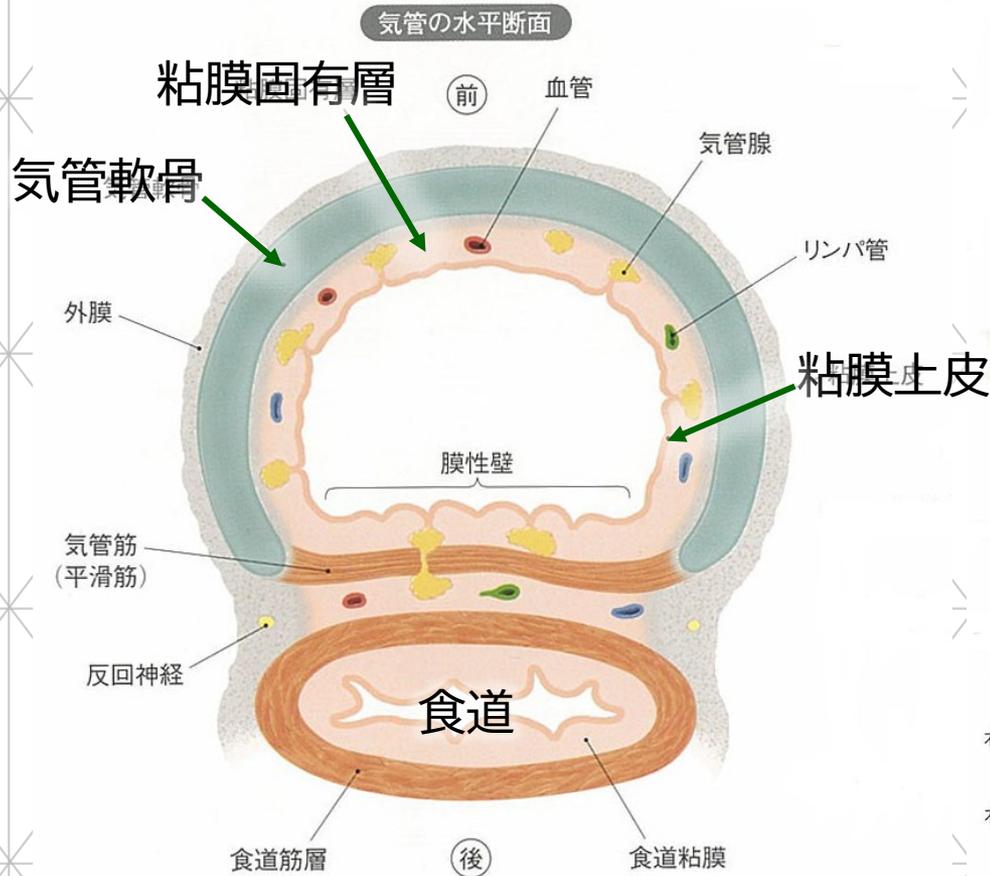
【縦隔を左方から見る】



【左肺の内側面】



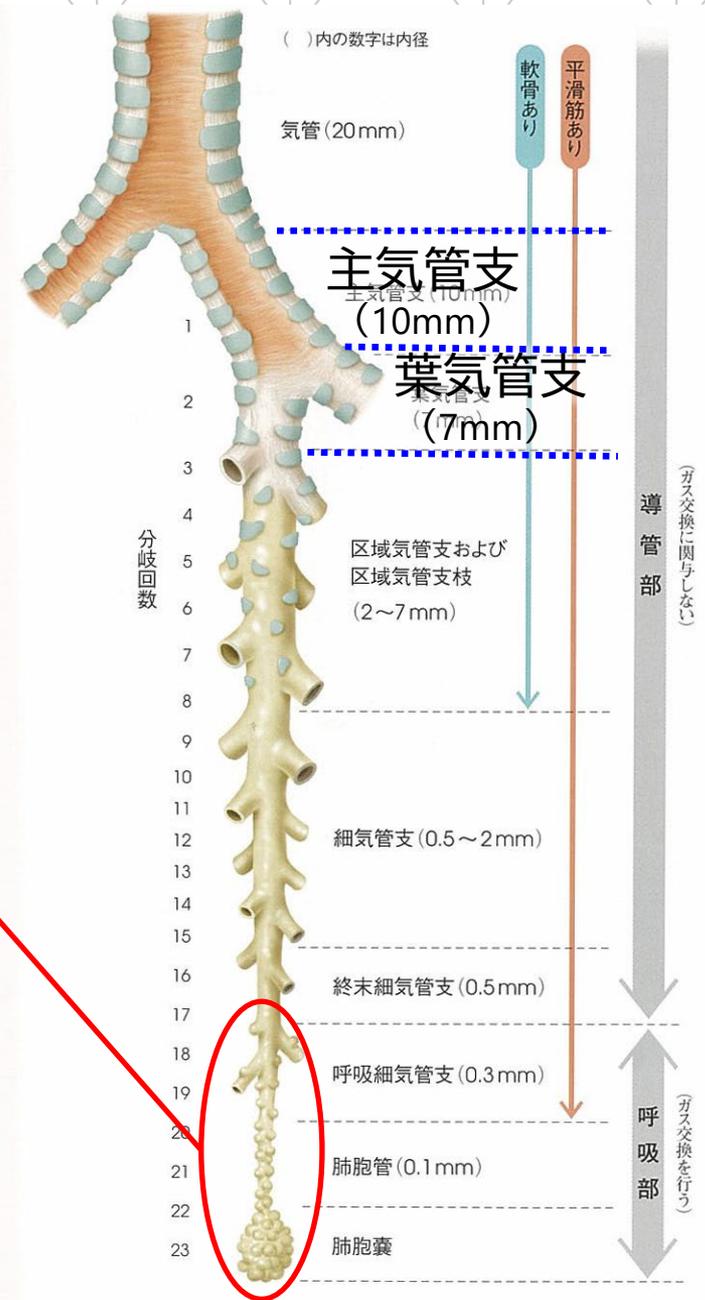
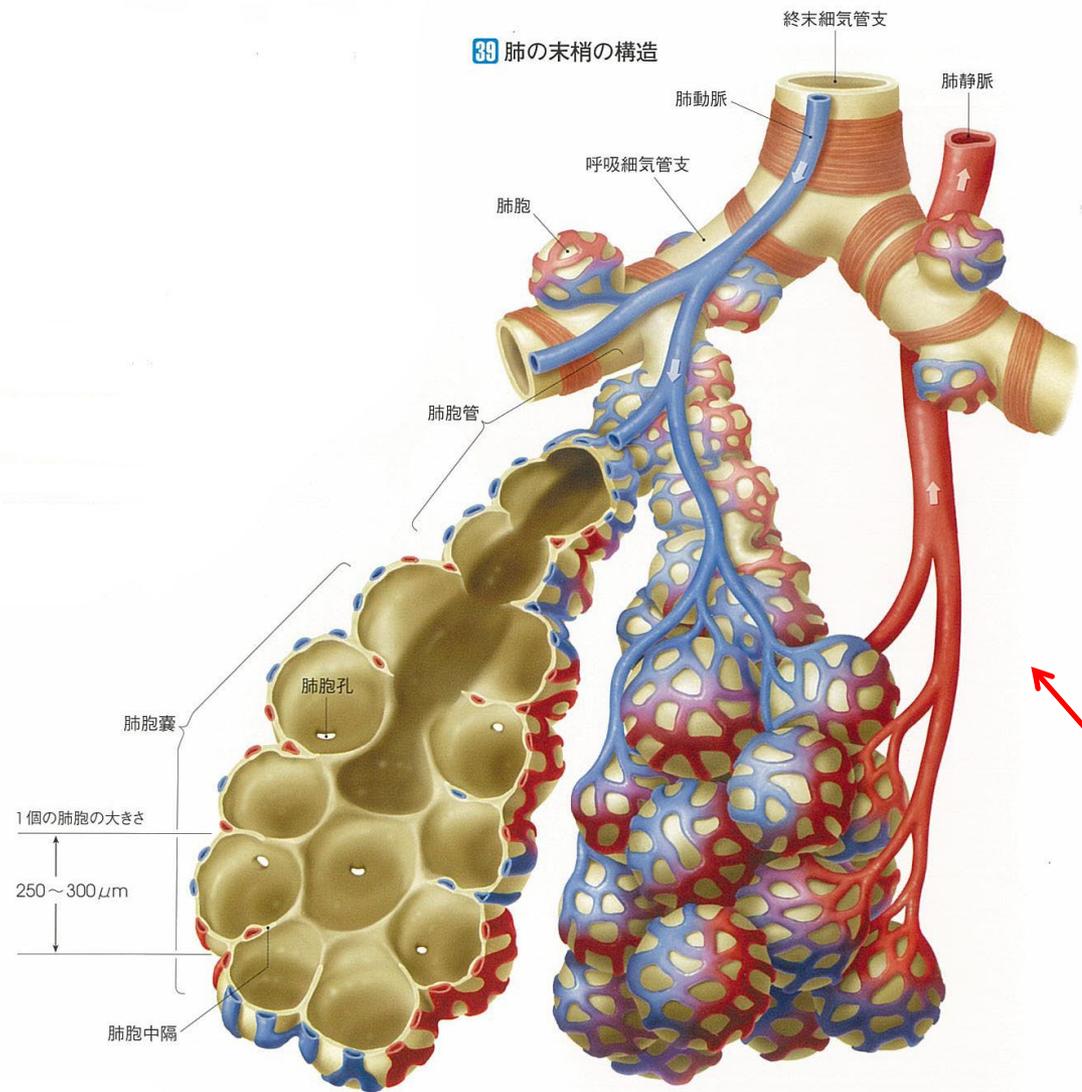
# 気管→気管支



気管・気管支の壁は、  
 線毛上皮、粘膜固有層、筋層でできている  
 多くの気管支には、気管支軟骨も存在

# 気管支→肺胞

39 肺の末梢の構造



# 肺（下気道）の構造

## ◎気道

気管 → 主気管支 → 葉気管支 → 区域気管支  
→ 細気管支 → 終末細気管支  
→ 呼吸細気管支 → 肺胞管

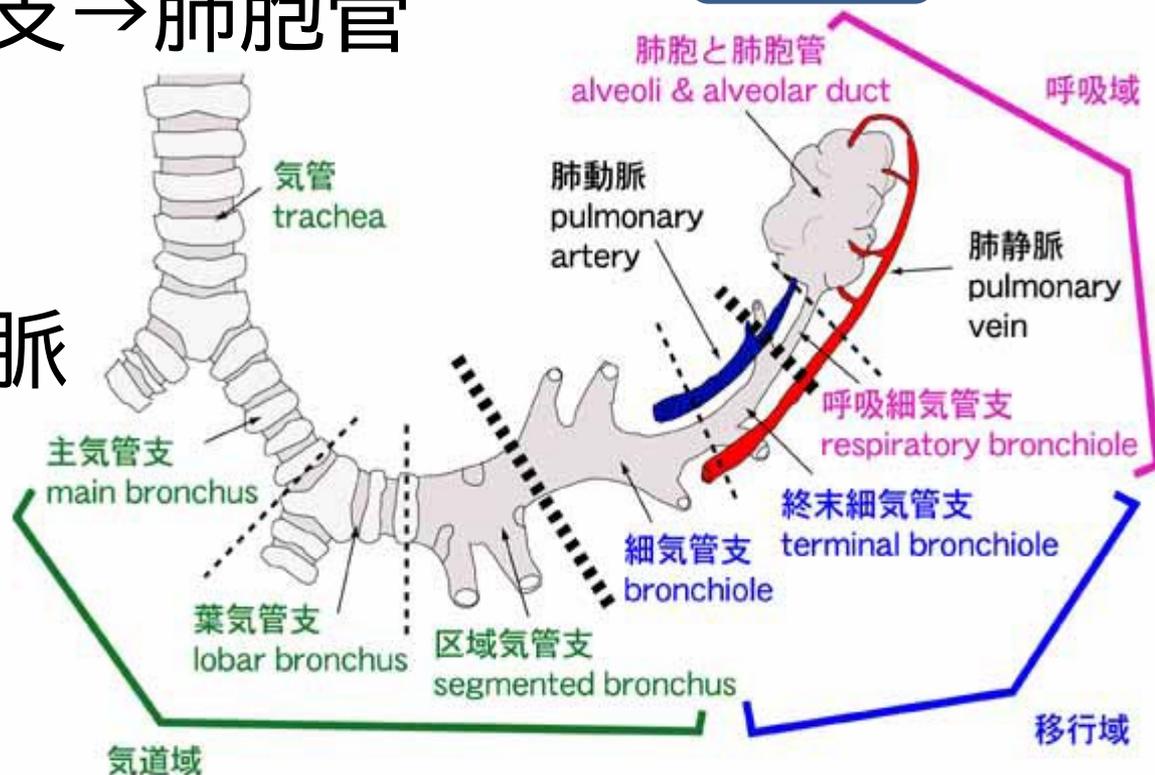
軟骨  
なくなる

クララ細胞  
出現

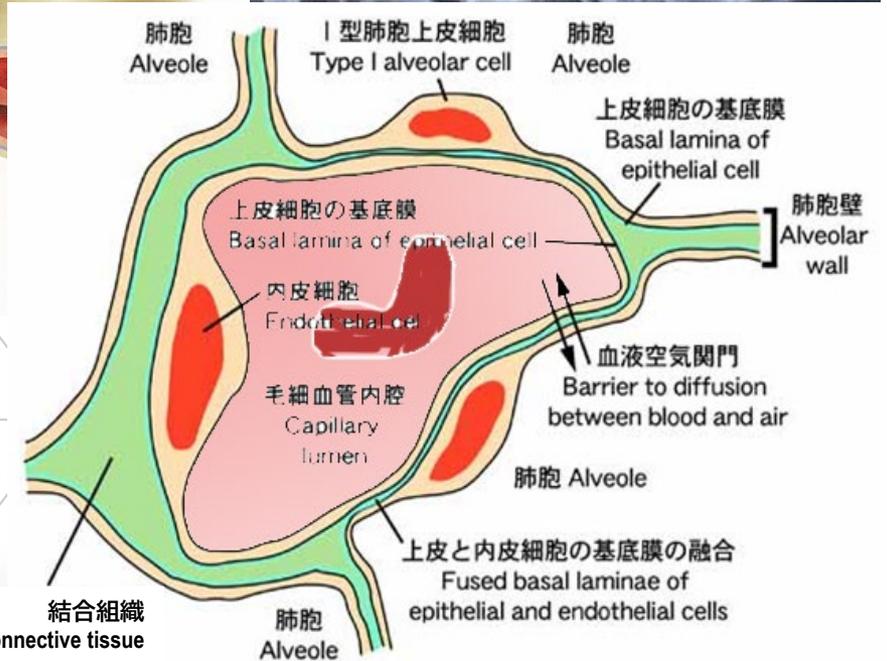
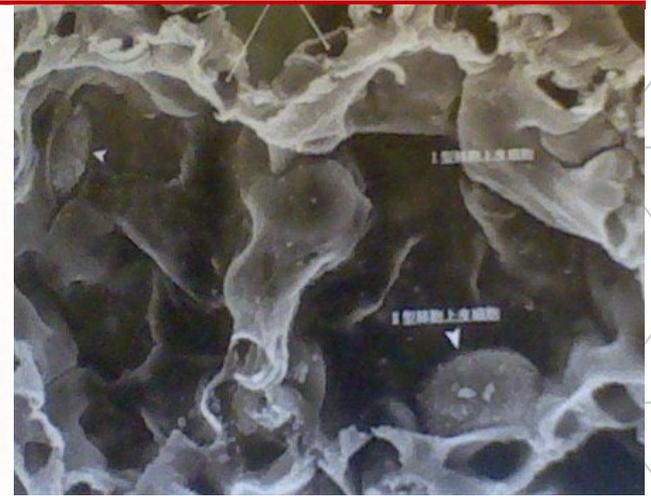
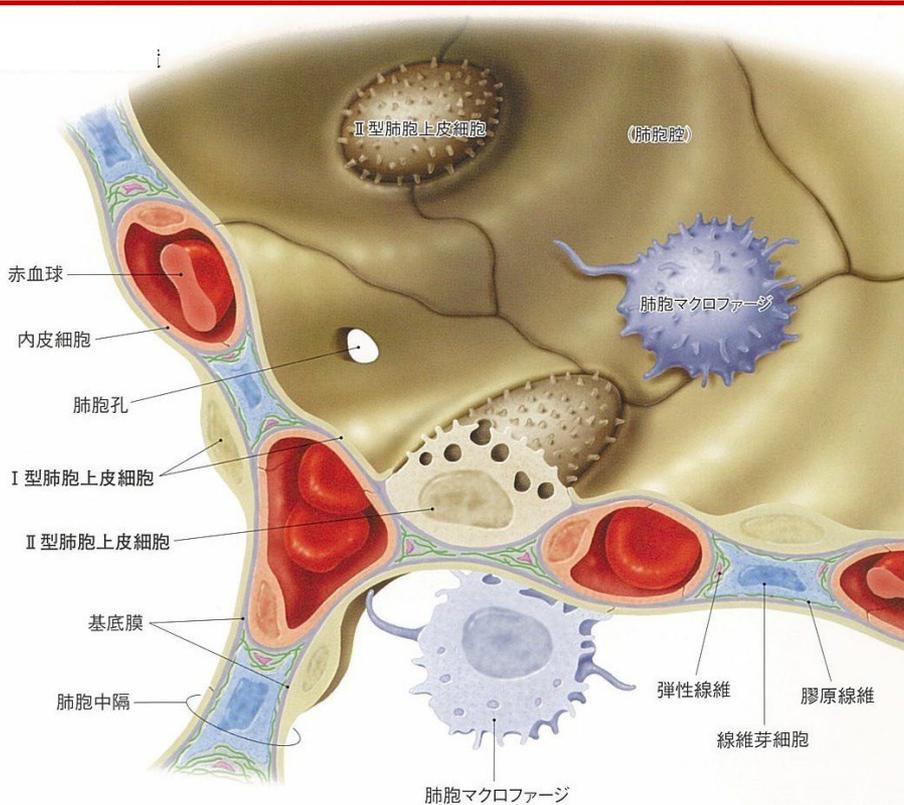
肺胞  
出現

## ◎血管

右心室 → 肺動脈  
→ 肺毛細血管  
→ 肺静脈  
→ 左心房

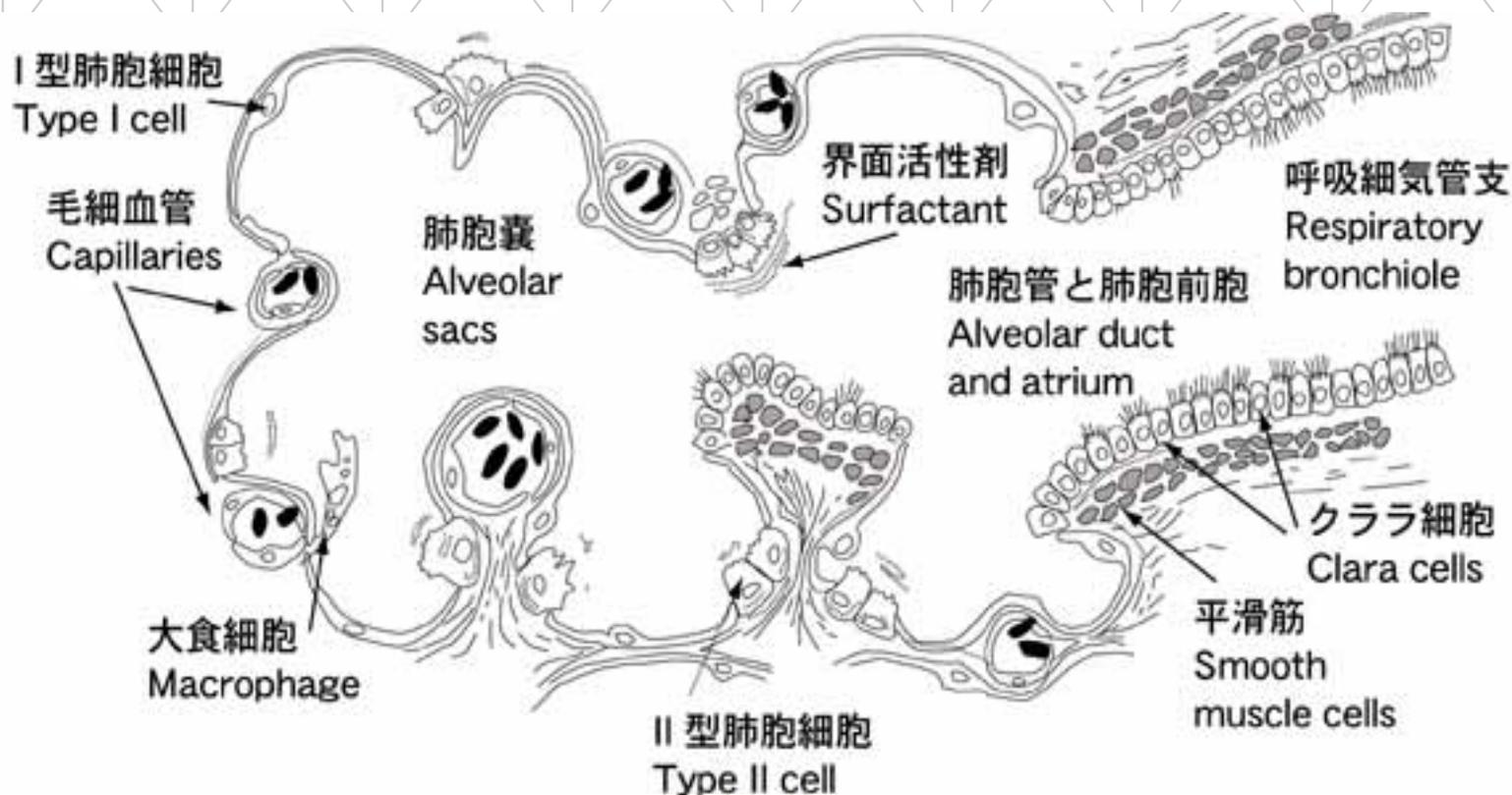


# 肺胞の構造 (ガス交換の場)



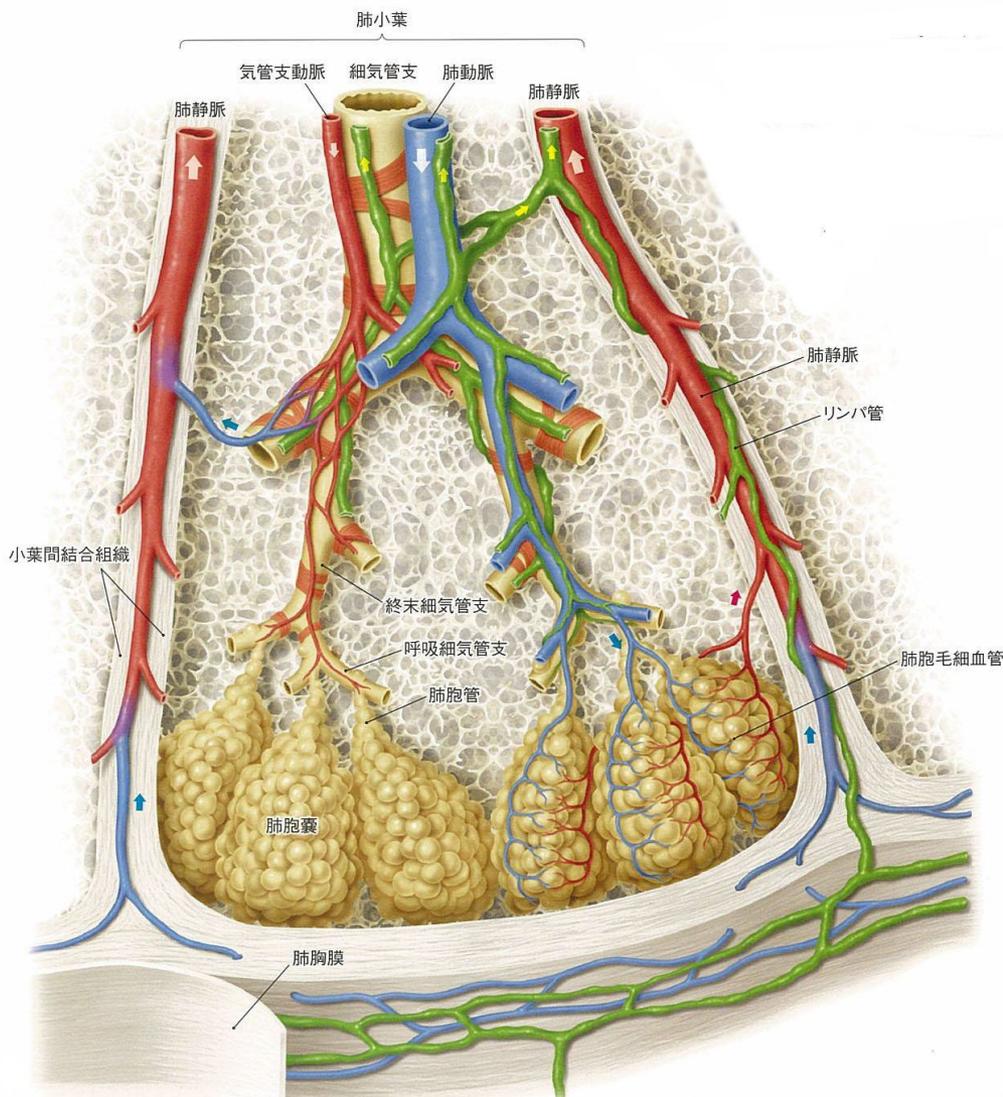
# 肺胞の構造

- I 型肺胞細胞・・・毛細血管内皮を囲む
- II 型肺胞細胞・・・界面活性物質を分泌



# 肺胞と肺小葉

- 肺胞が集まってその周りを隔壁（結合組織の壁）が取り囲み、肺小葉という単位を形成
- 小葉隔壁を肺動脈が走行して、肺胞に入り、ガス交換→肺静脈に
- 肺胞の栄養は、気管支動脈が行う
- リンパ管が発達

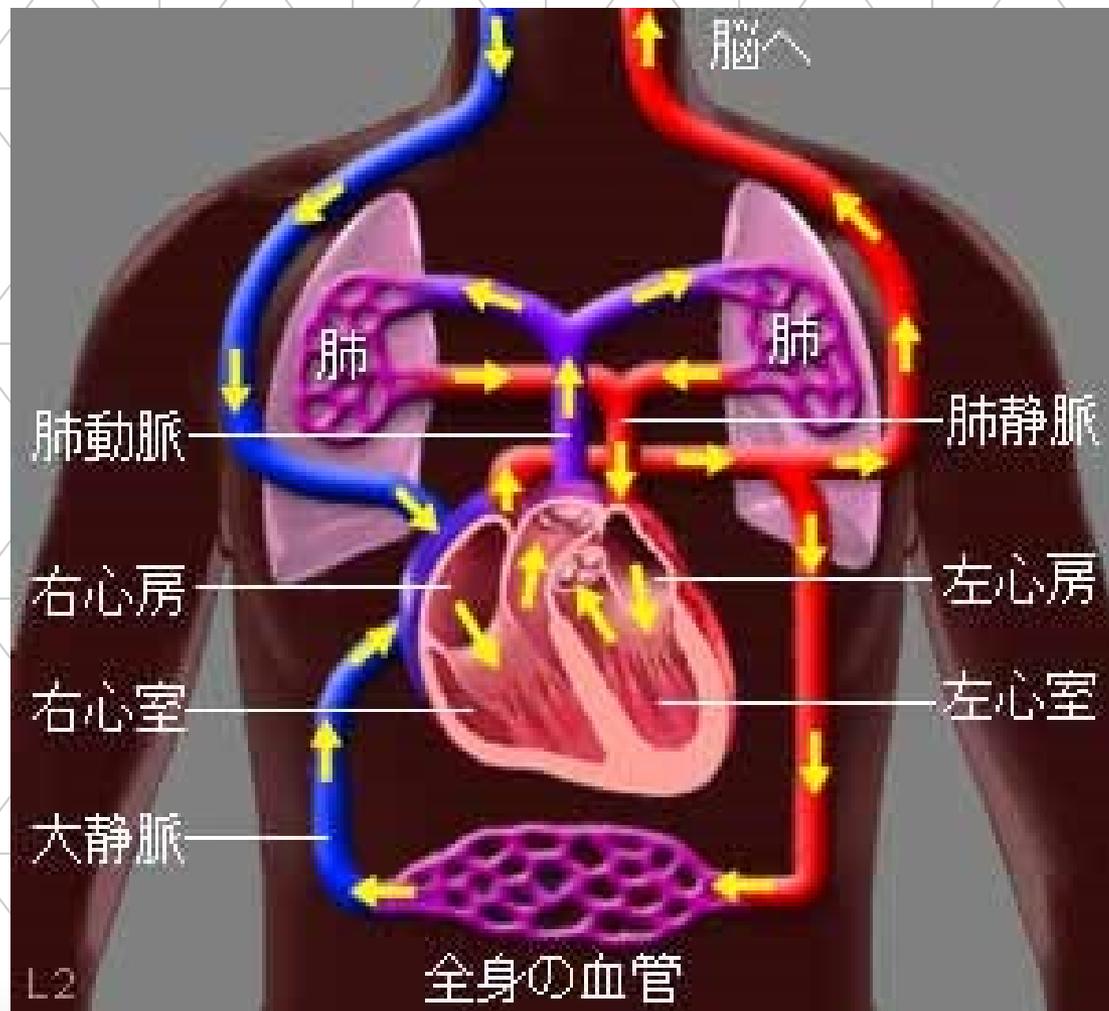


# 肺の血液循環

◎ 静脈血  
右心室  
→ 肺動脈

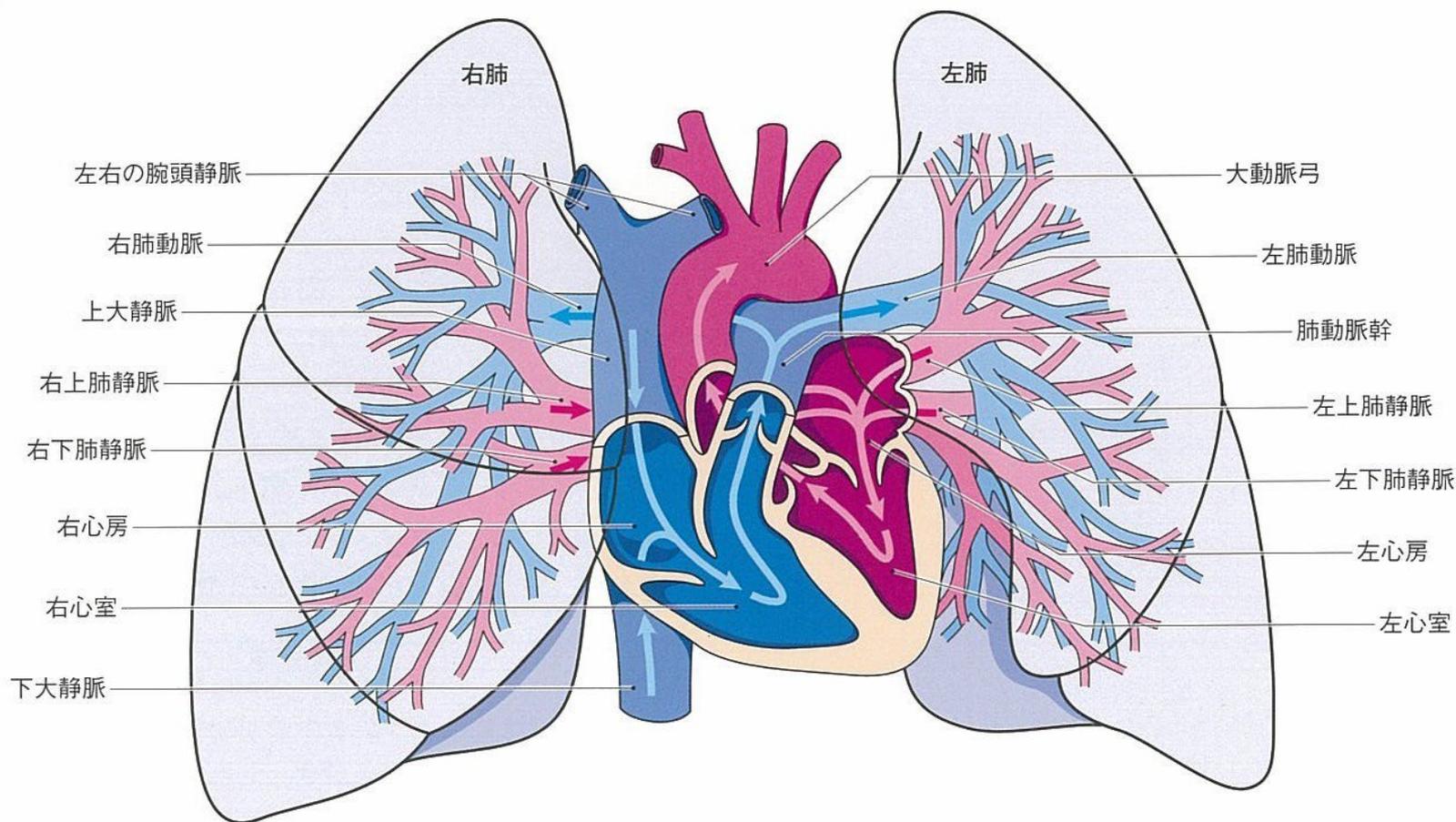
◎ 肺毛細血管で  
ガス交換

◎ 動脈血  
肺静脈  
→ 左心房

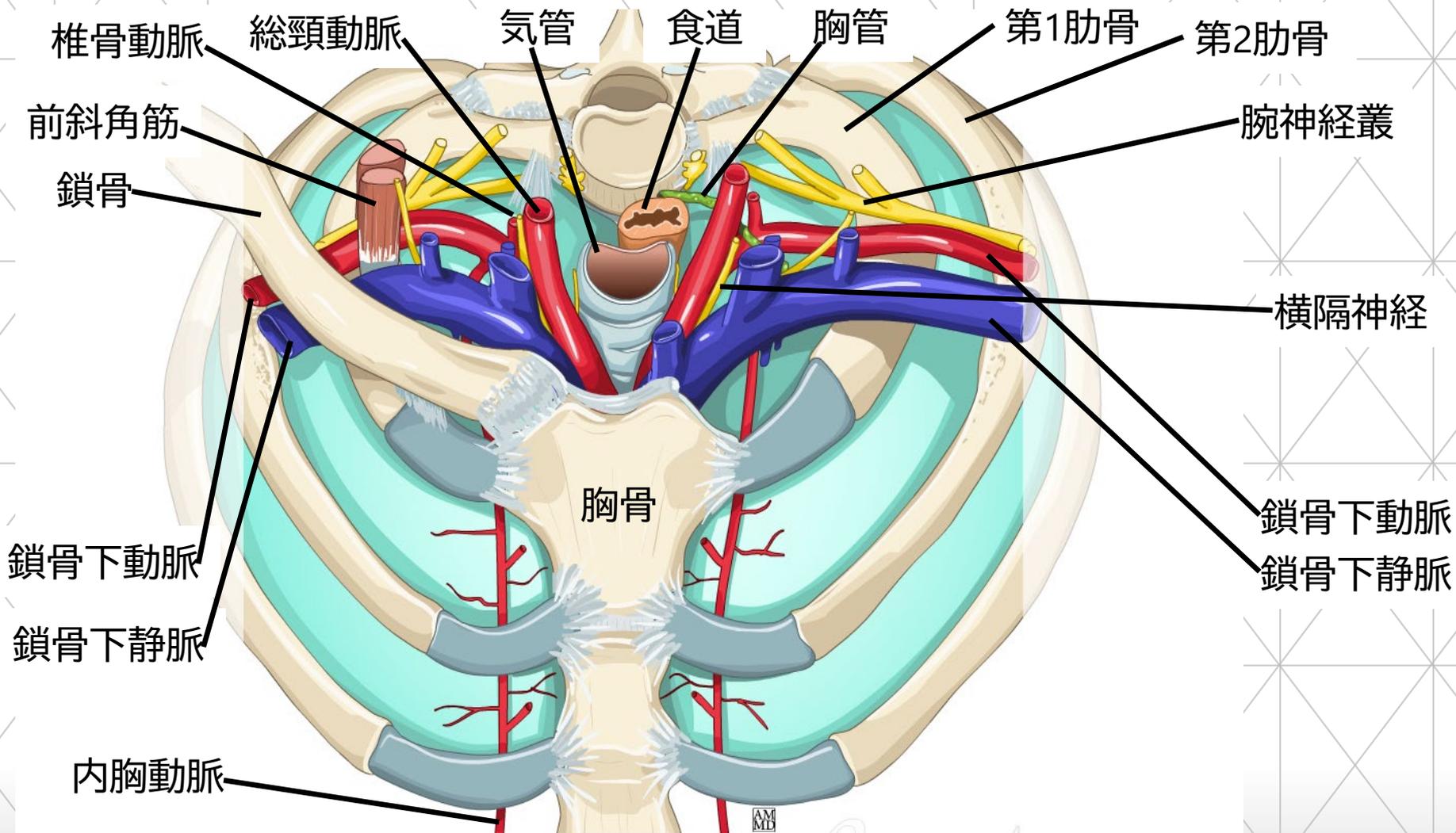


# 肺循環

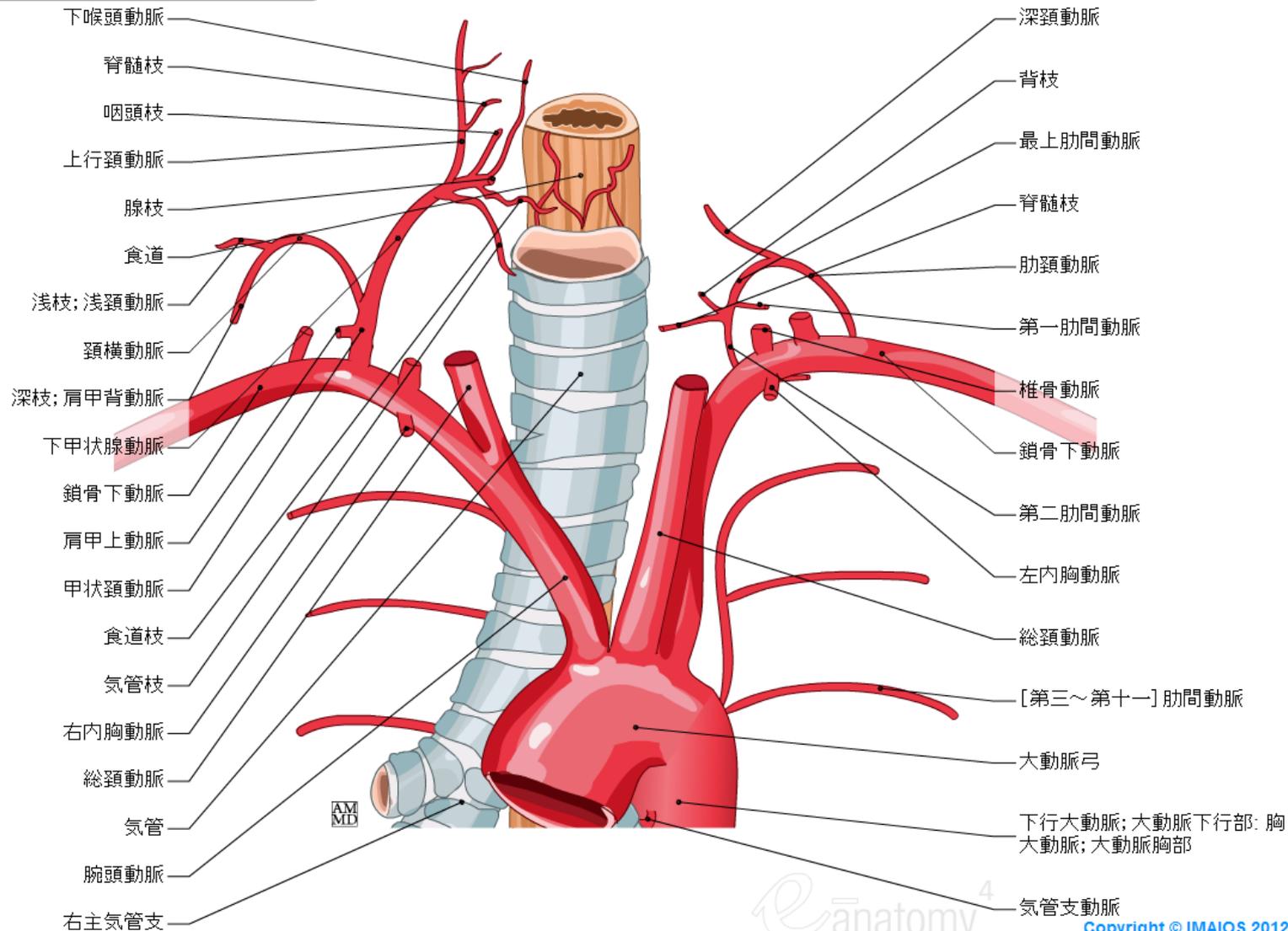
右心室→肺動脈→肺毛細血管  
→肺静脈→左心房



# 胸郭上部（鎖骨上窩）の血管



# 大動脈弓から分岐する動脈

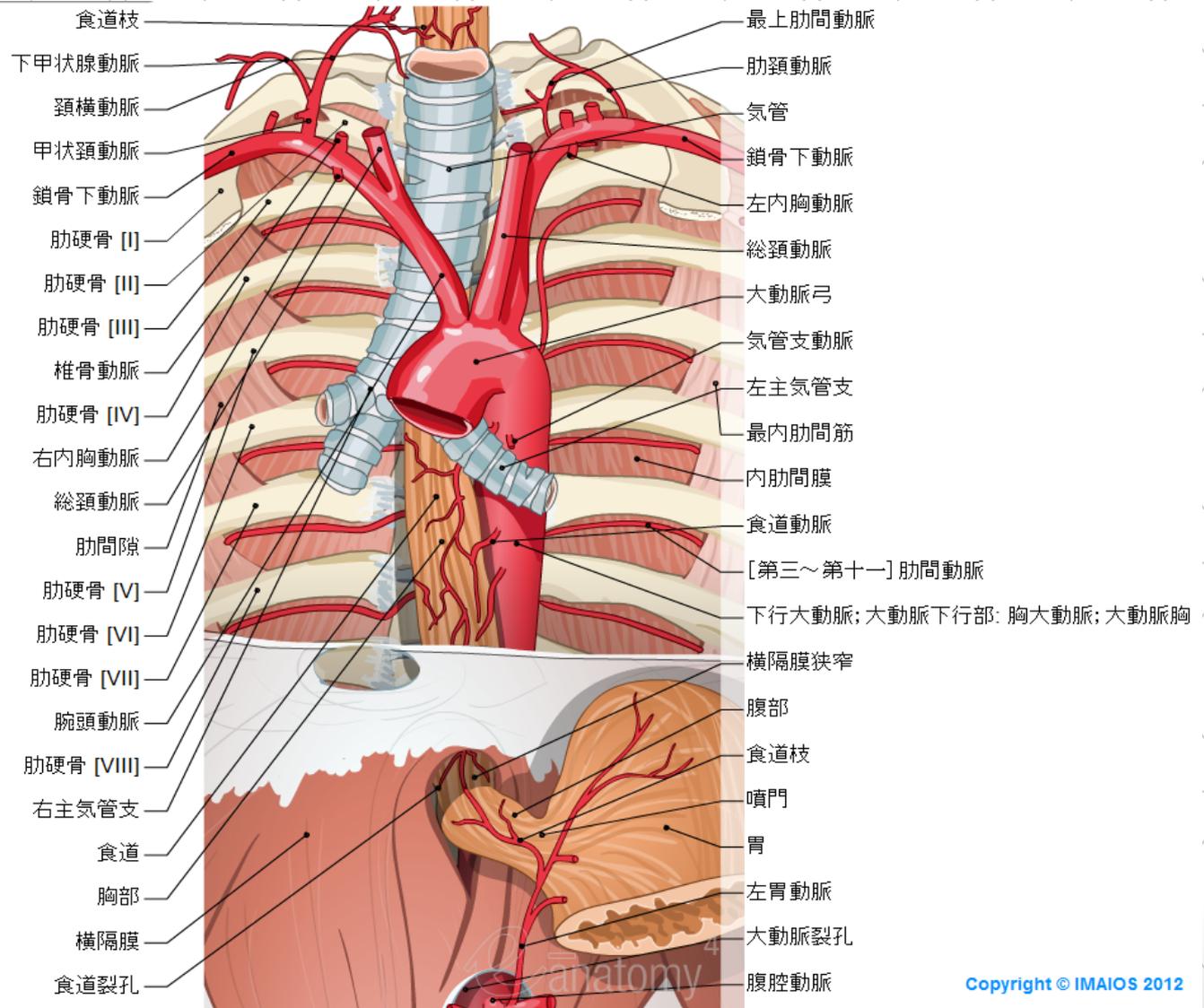


© A. Micheau - MD

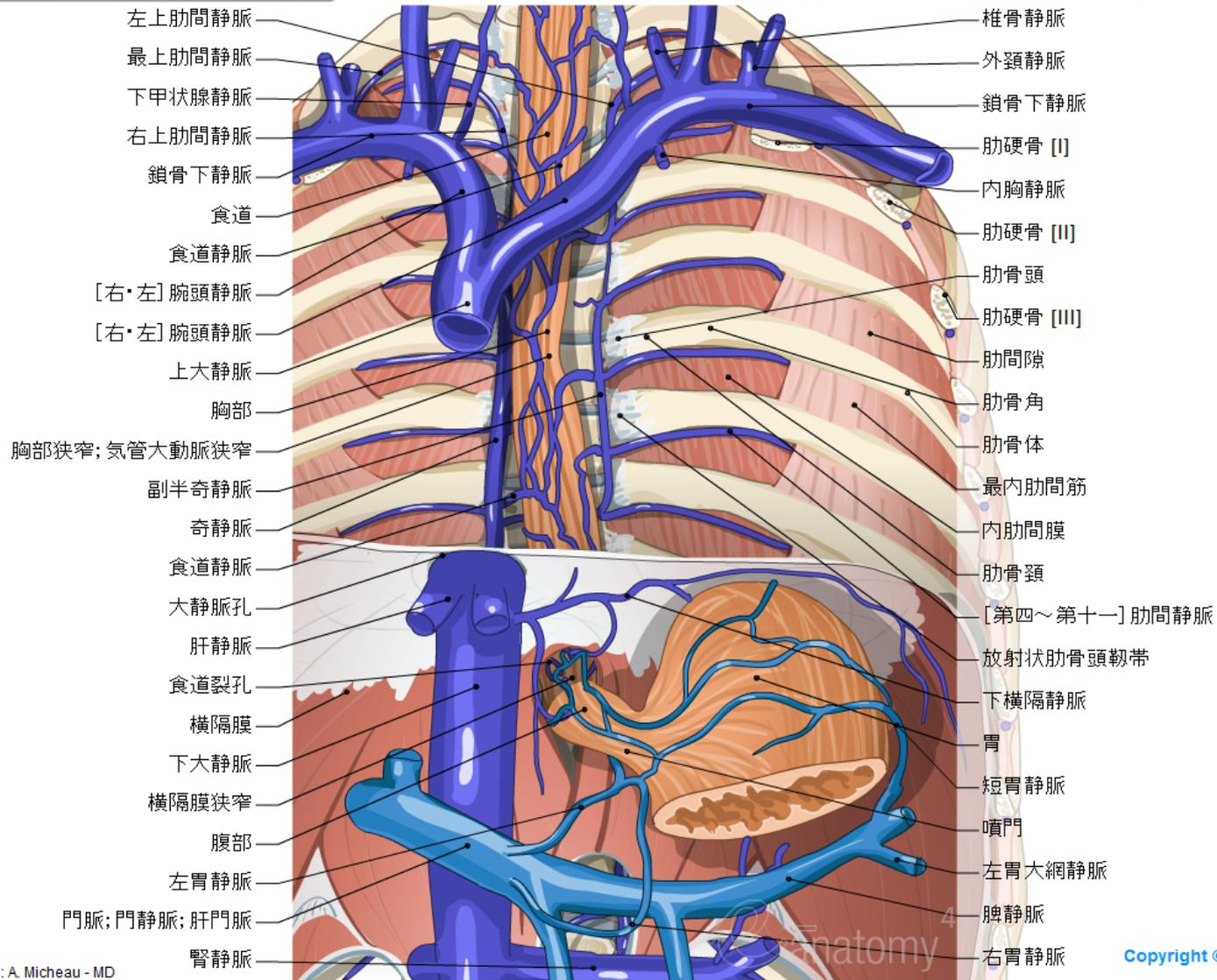
e anatomy 4

Copyright © IMAIOS 2012

# 胸郭（縦隔内）の動脈



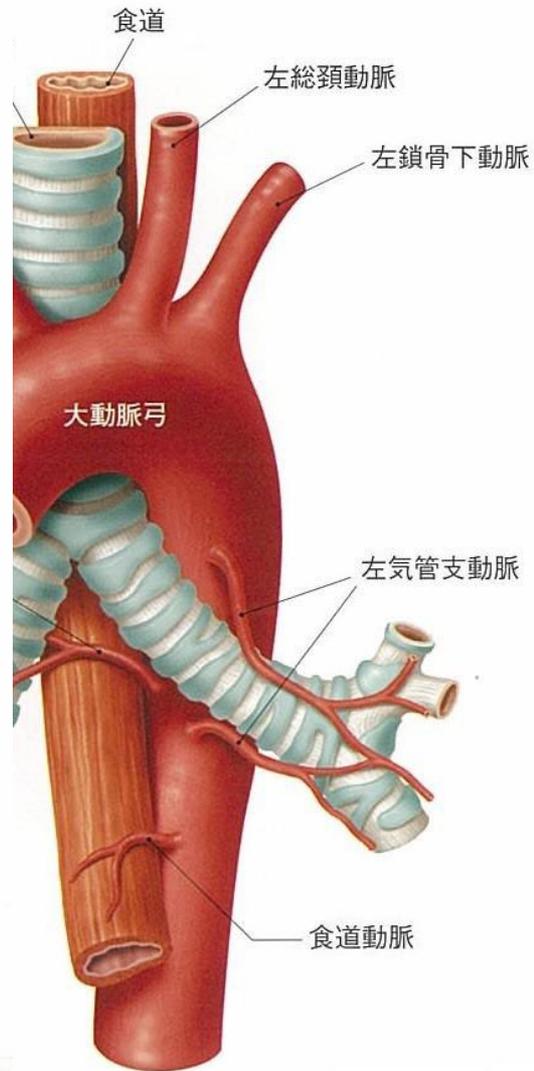
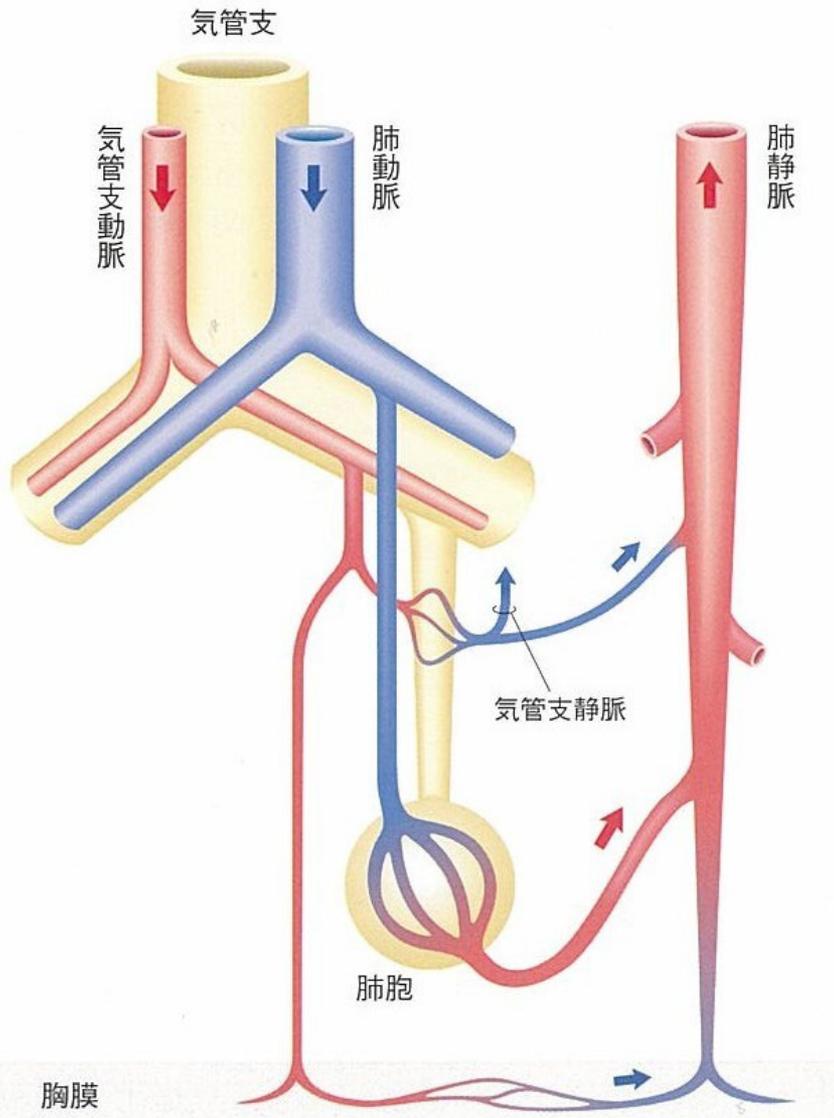
# 胸郭（縦隔内）の静脈



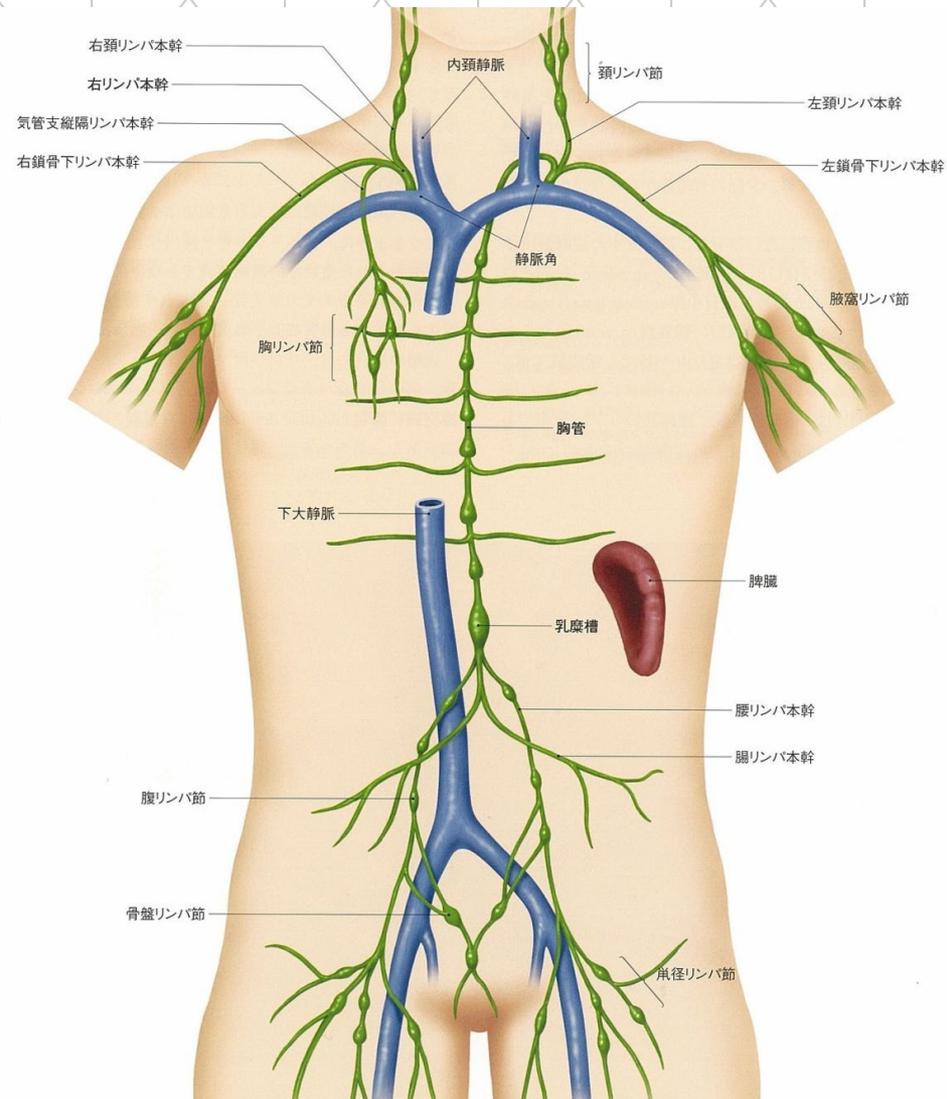
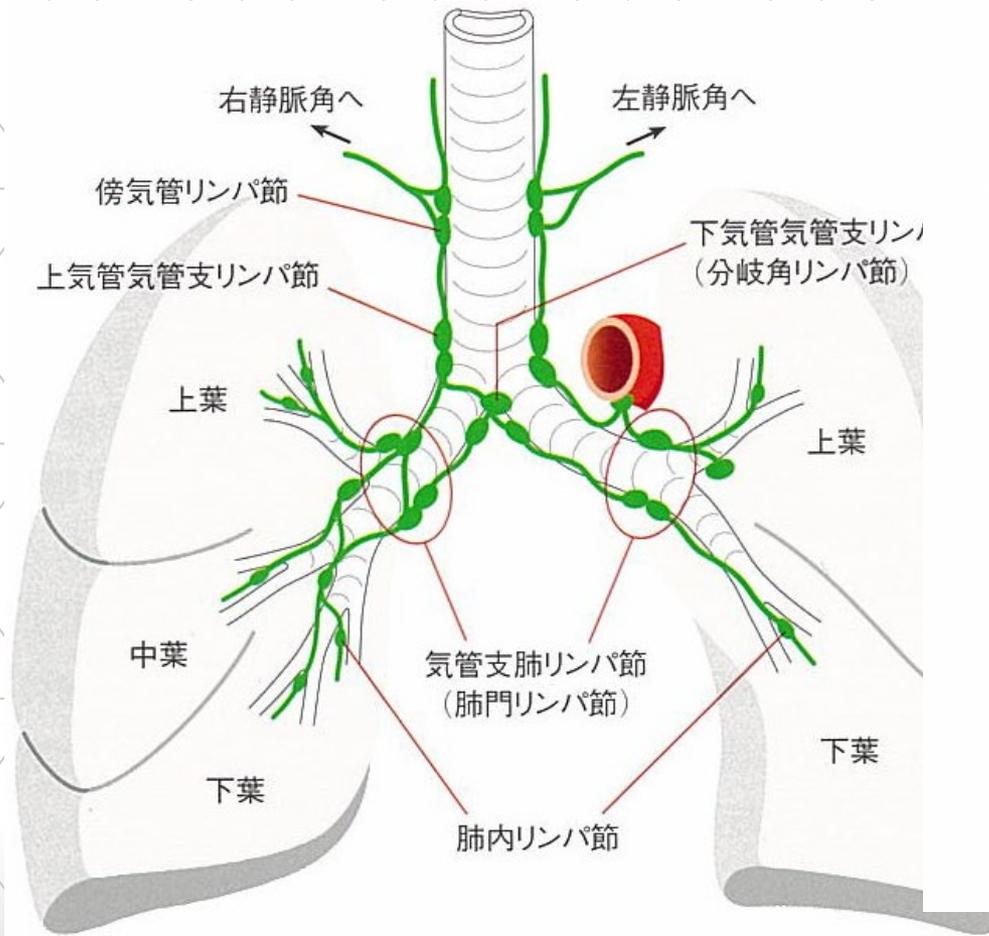
イラストレーション: A. Micheau - MD

Copyright © IMAIOS 2012

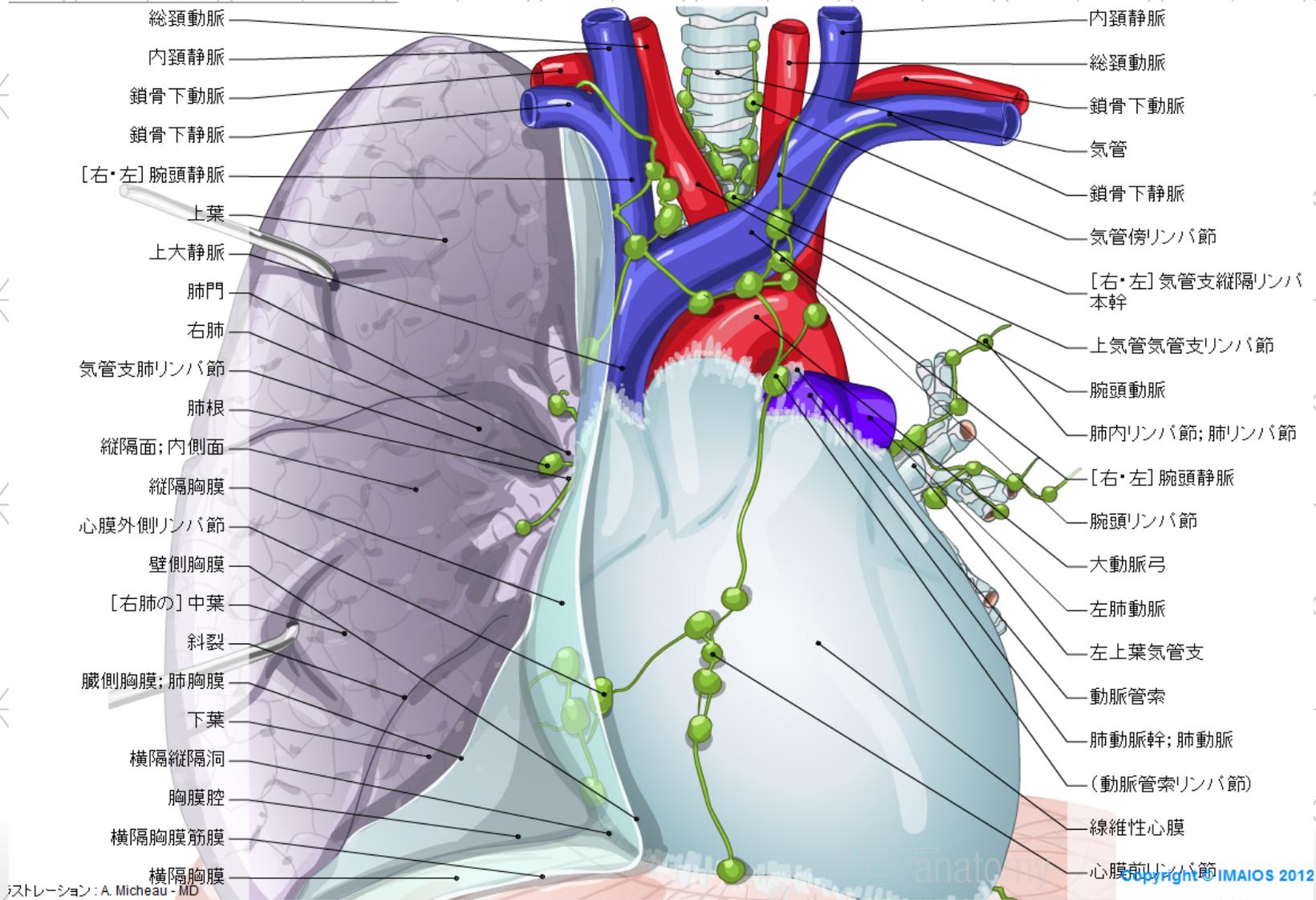
# 肺を栄養する気管支動脈



# 肺→縦隔へのリンパの流れ



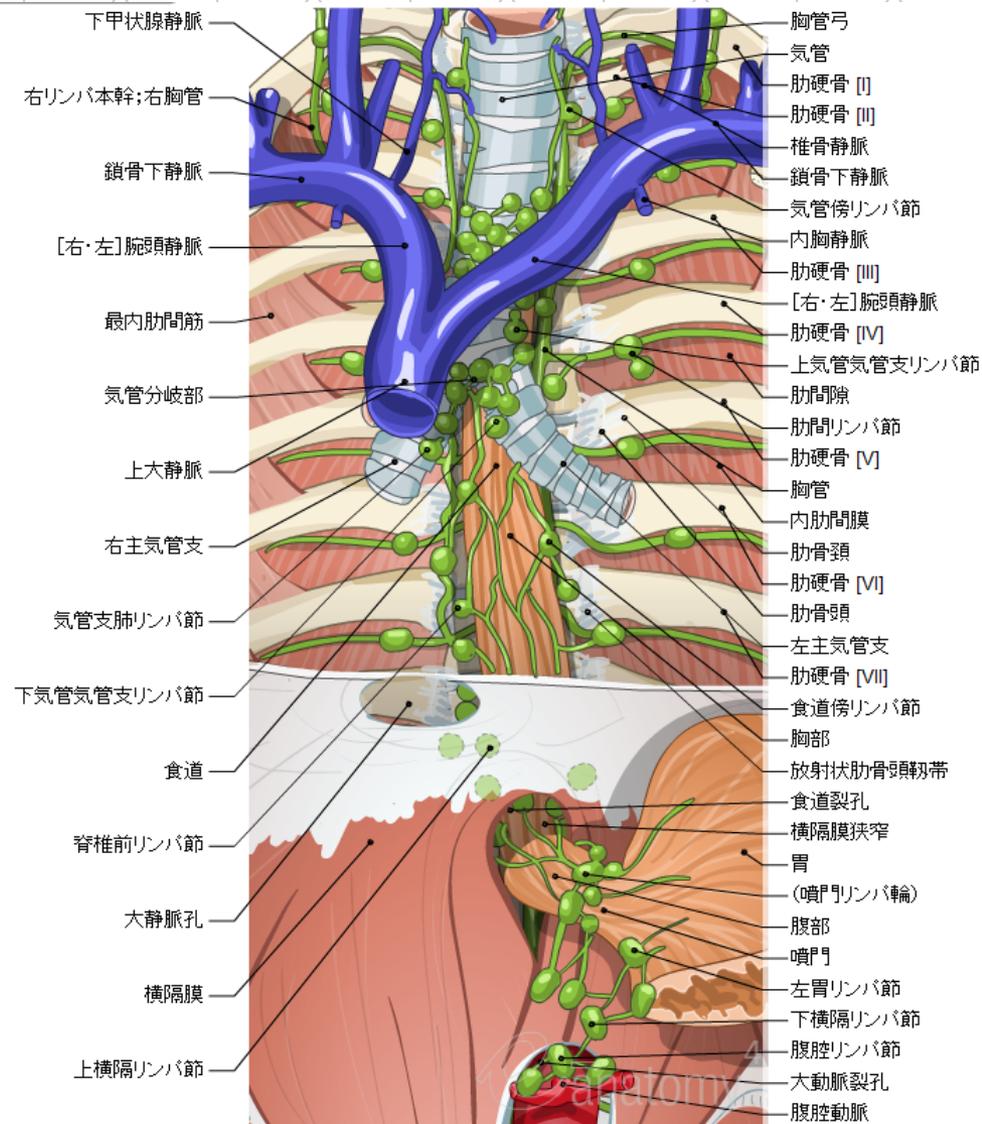
# 胸郭（縦隔内）のリンパ系



イラストレーション: A. Micheau - MD

Copyright © IMAIOS 2012

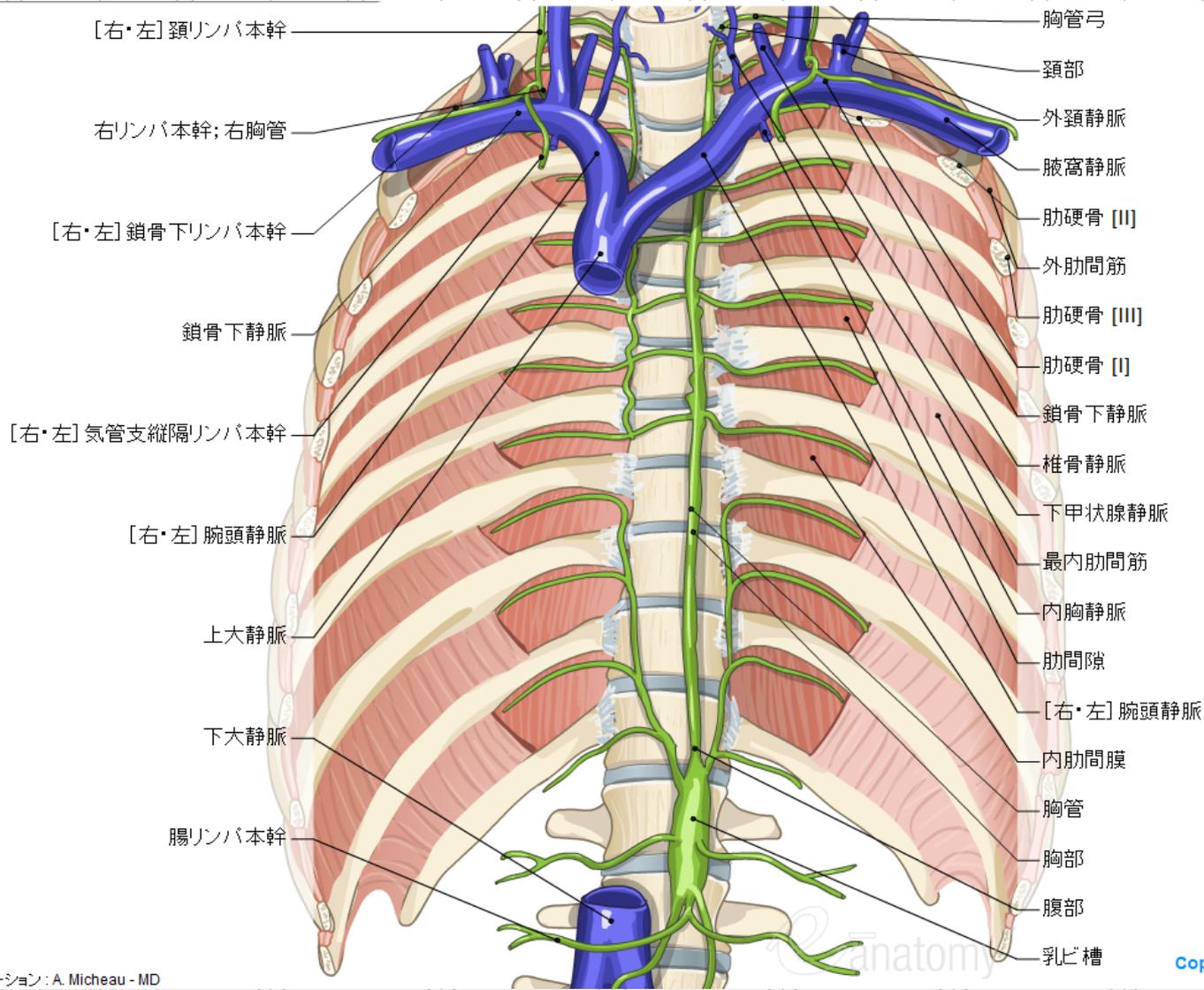
# 胸郭（縦隔内）のリンパ系



ーション: A. Micheau - MD

Copyright © IMAIOS 20

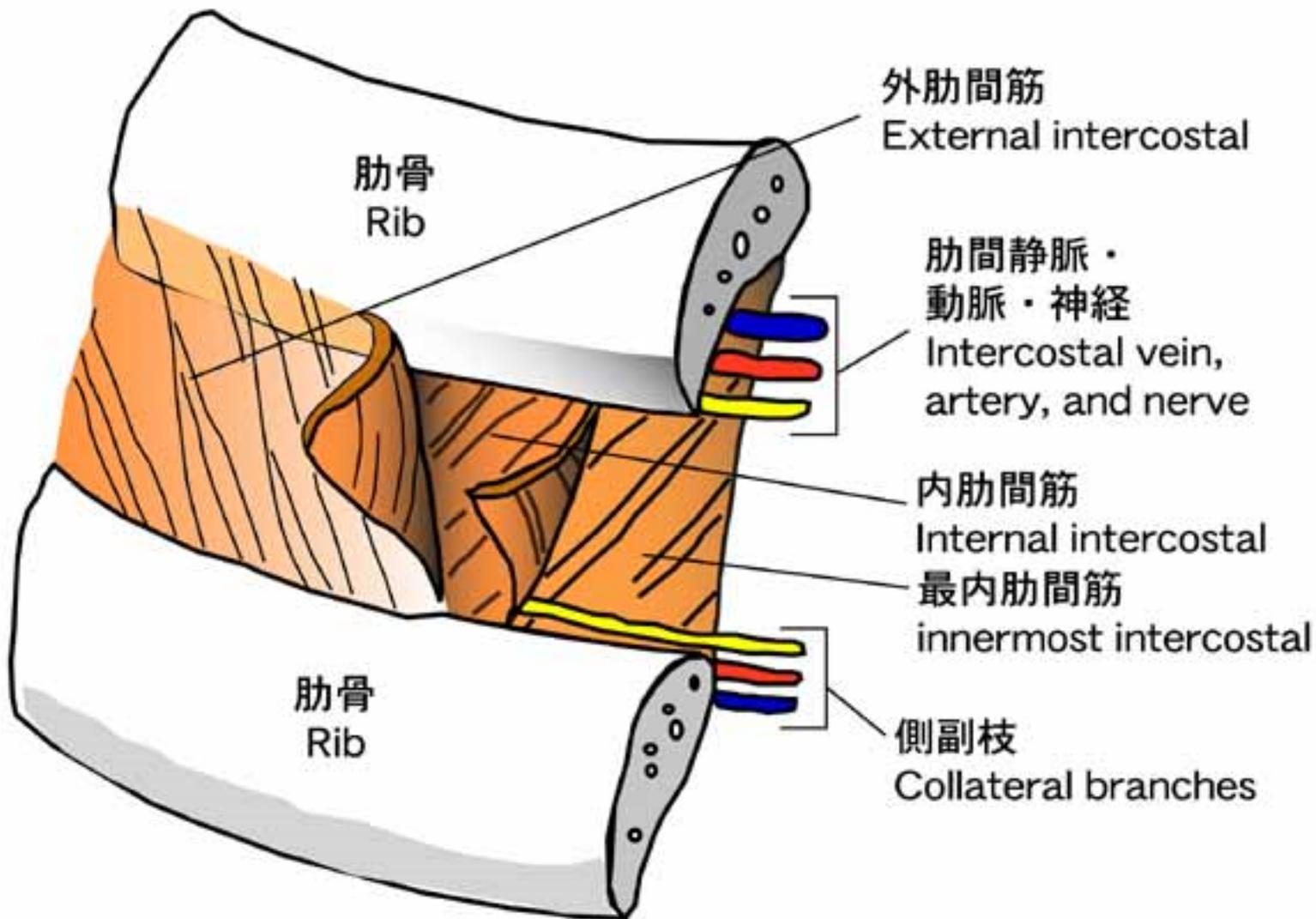
# 縦隔背部のリンパ系（胸管）



イラストレーション: A. Micheau - MD

Copyright © IMAIOS 20

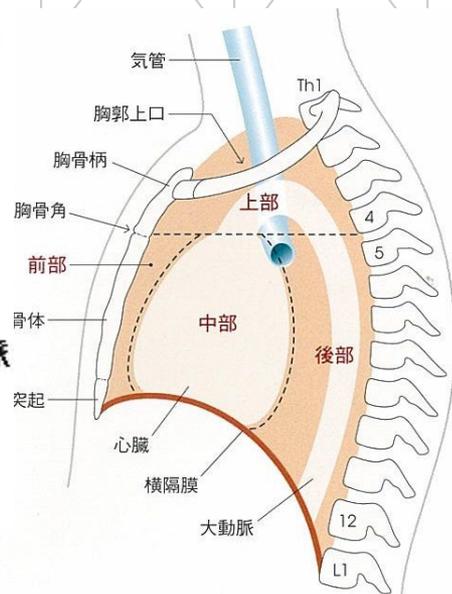
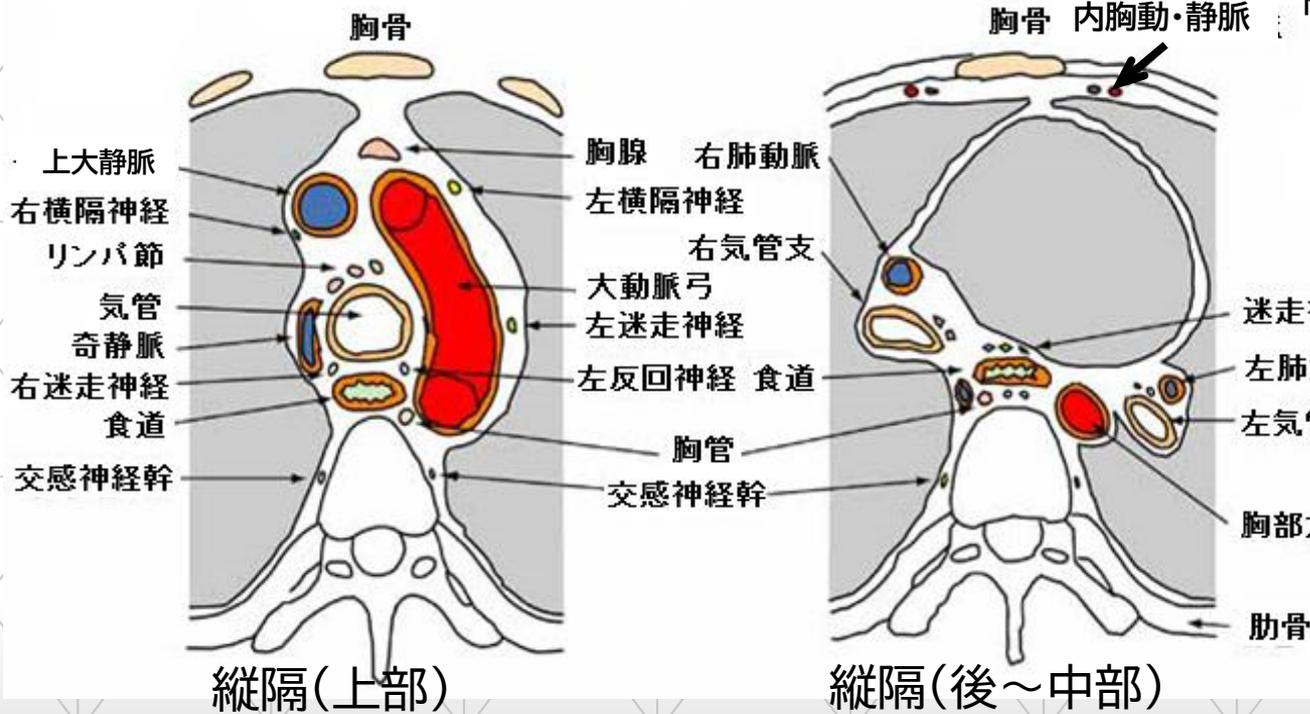
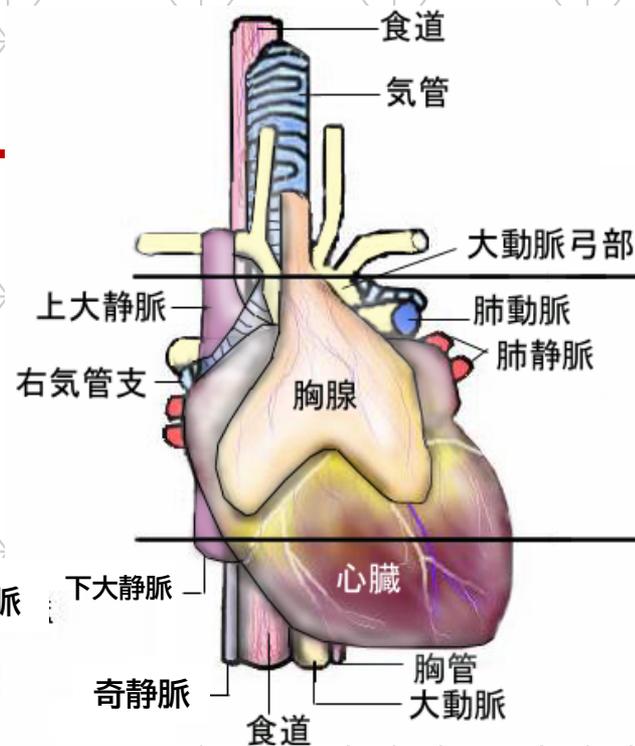
# 胸壁の構造 (肋骨)



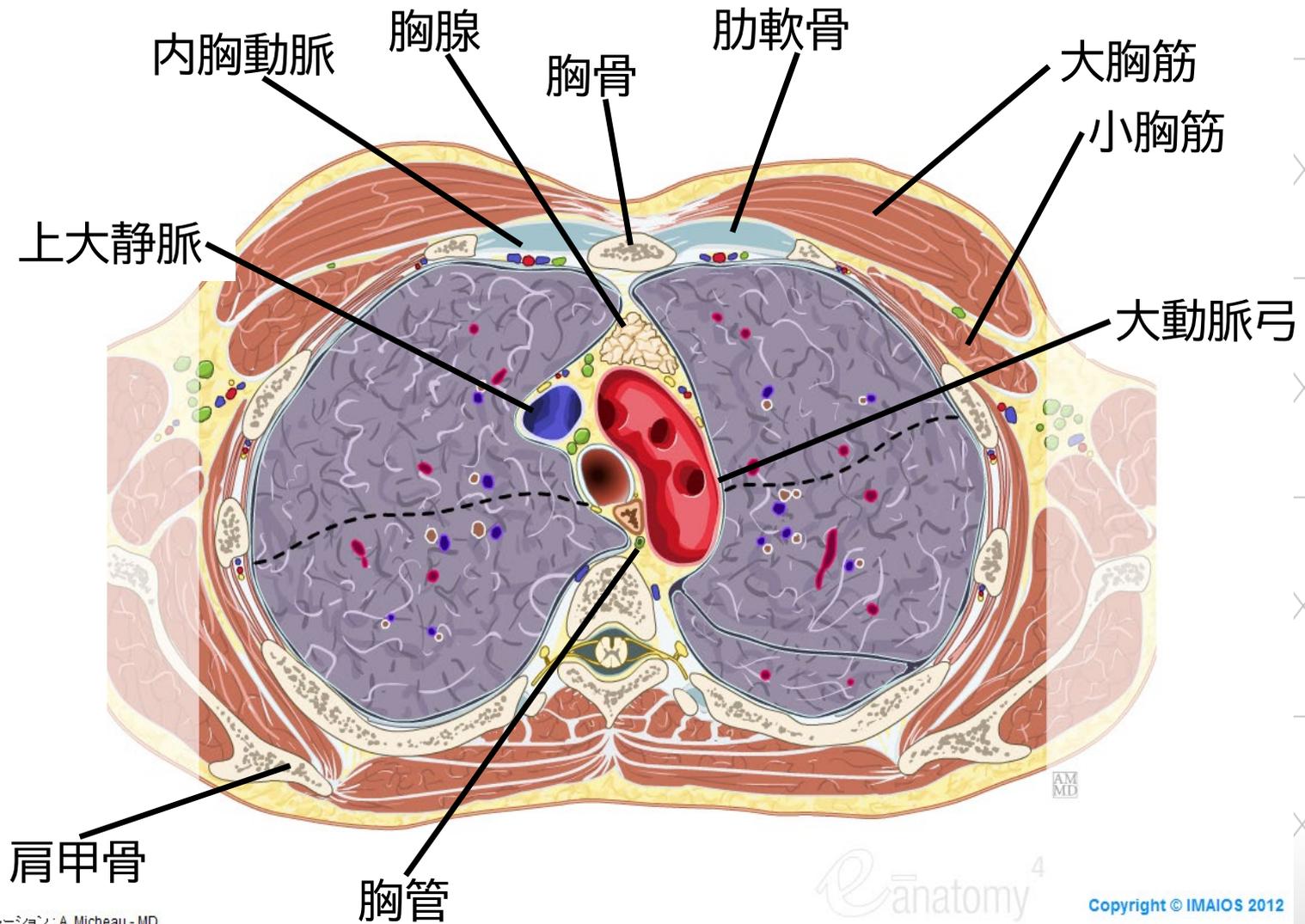
# 縦 隔

## ● 左右胸腔にはさまれた構造物

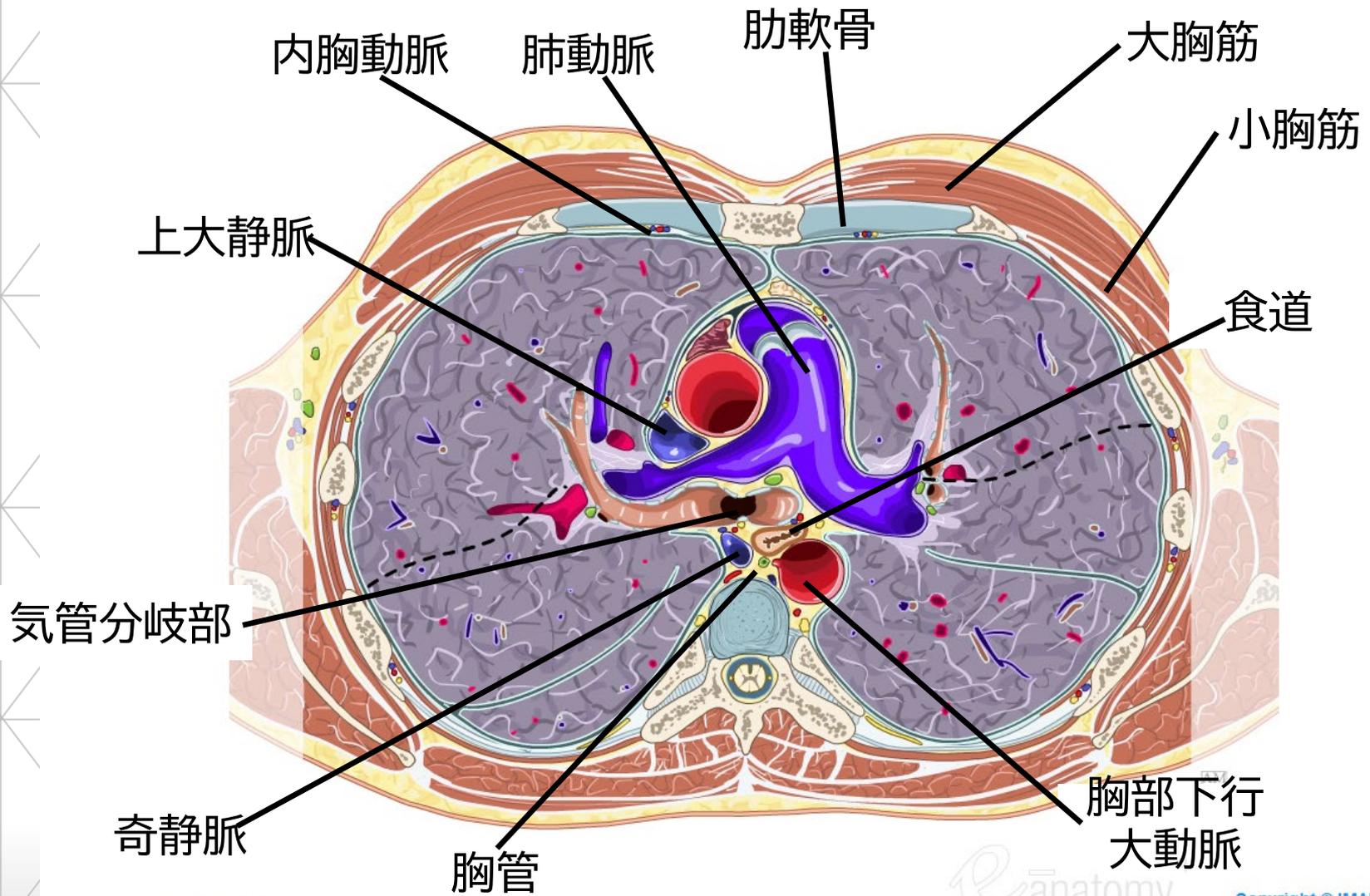
- 前は胸骨、後ろは脊椎
- 食道や大動脈などが走行



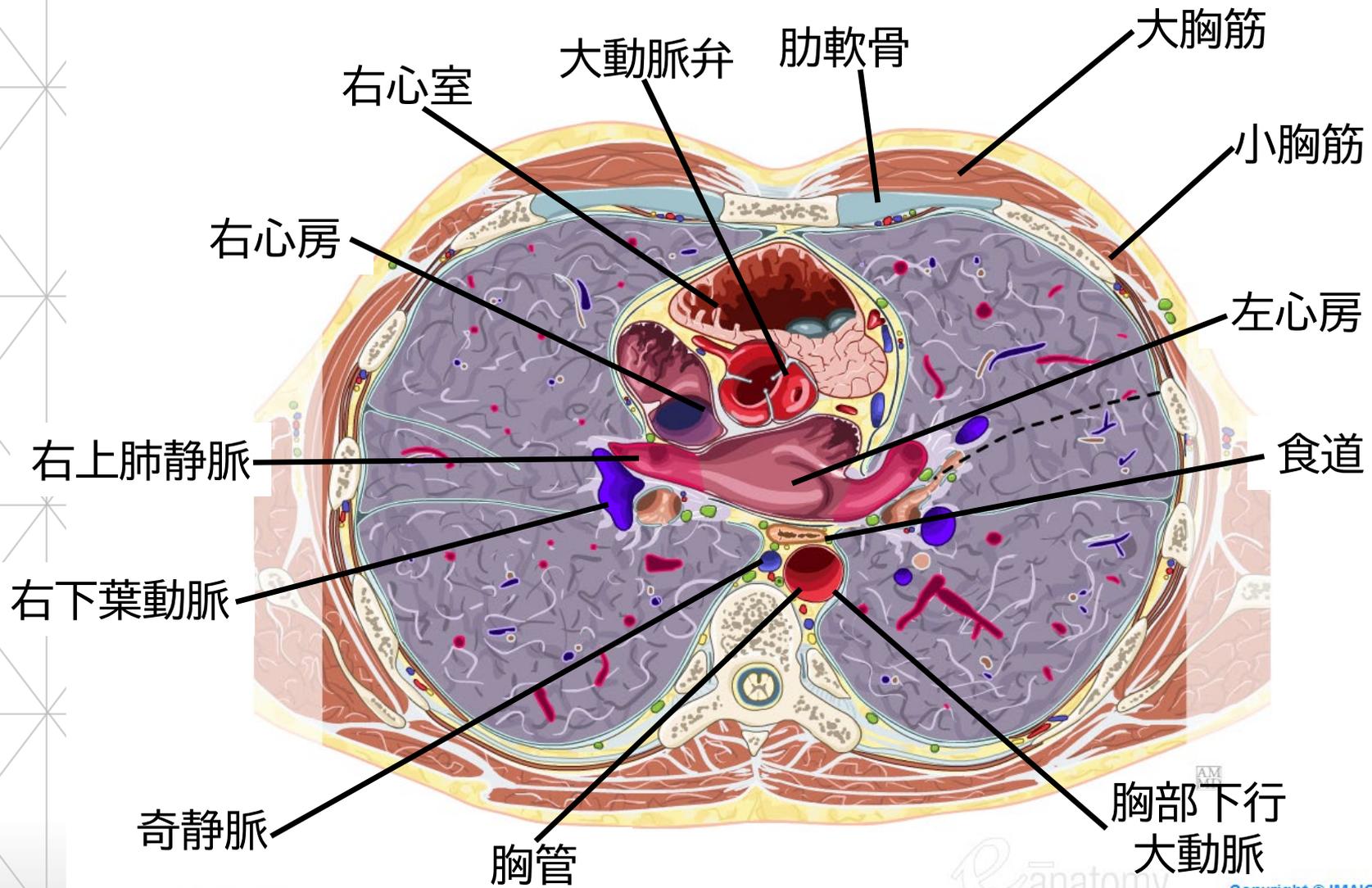
# 胸部CT #2



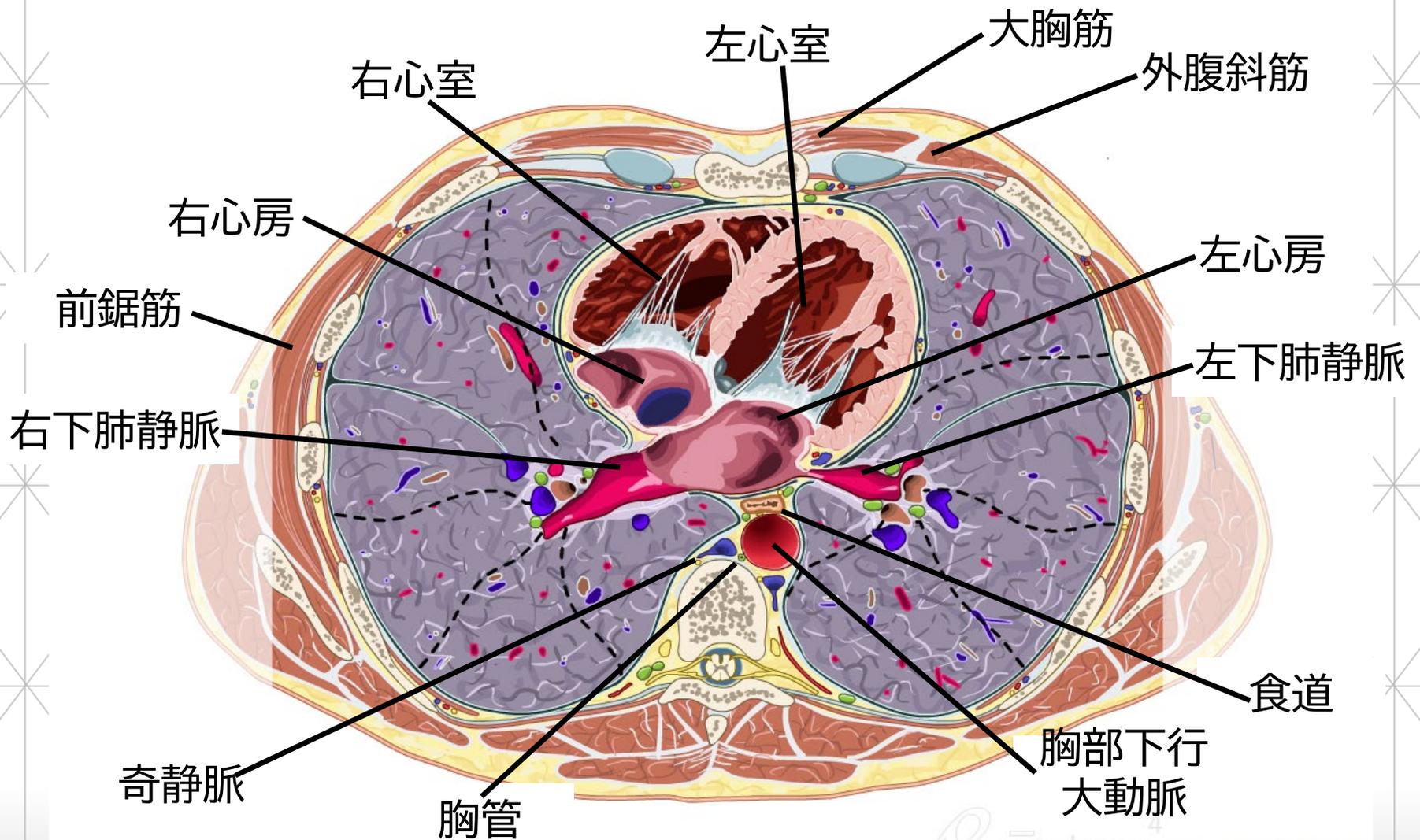
# 胸部CT #3



# 胸部CT #4



# 胸部CT #5



# 胸部CT #6

