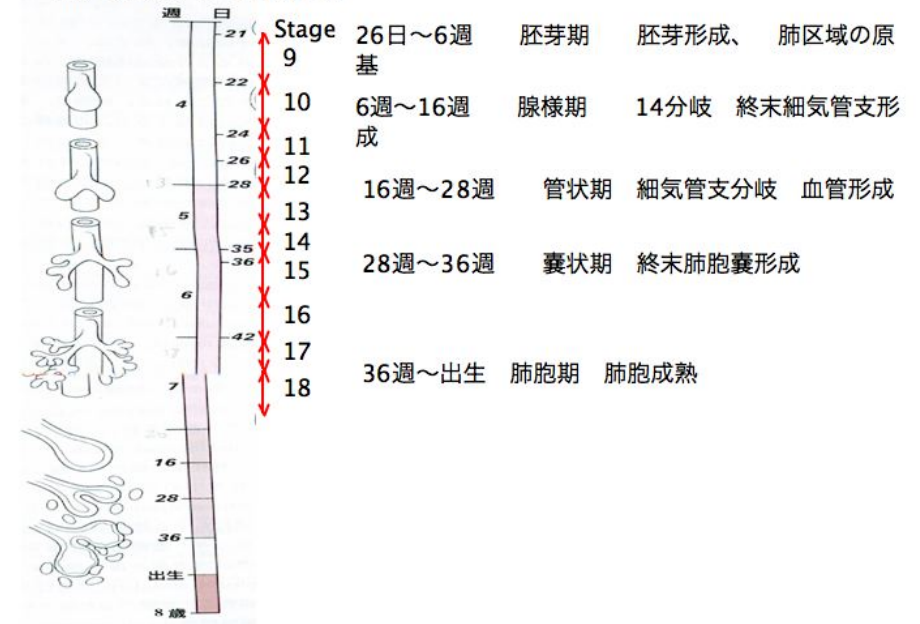


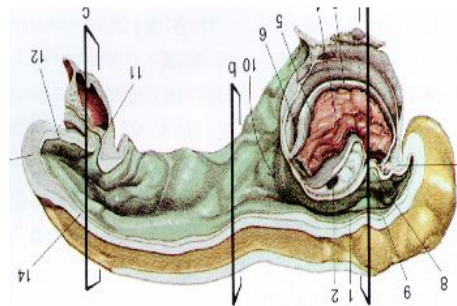
肺の発生

肺の発生の概略



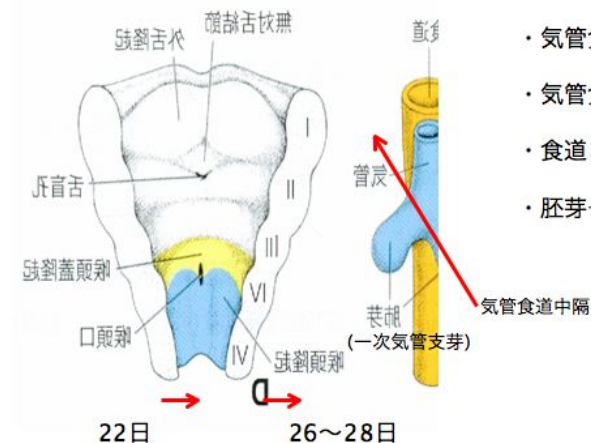
胚芽期 第4週(stage10)

Stage10



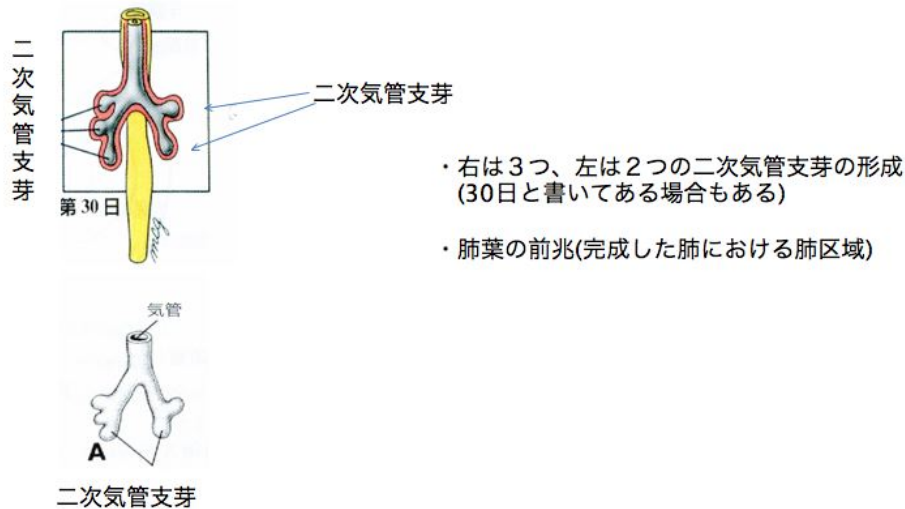
- ・呼吸器憩室(胚芽)の形成
・(22日と書いてある場合もある)
- ・胚芽は周囲の間葉シグナルにより誘導
- ・肺の上皮、気管、気管支、及びその上皮は内胚葉由来

胚芽期 第4週(前期～後期)(stage12)

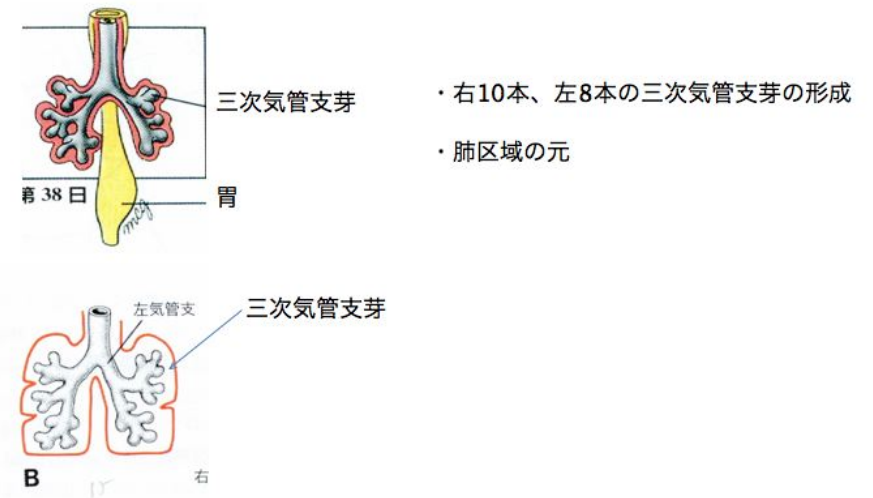


- ・気管食道稜により前腸から分離
- ・気管食道中隔の形成
- ・食道と気管の分離
- ・胚芽→一次気管支芽の形成

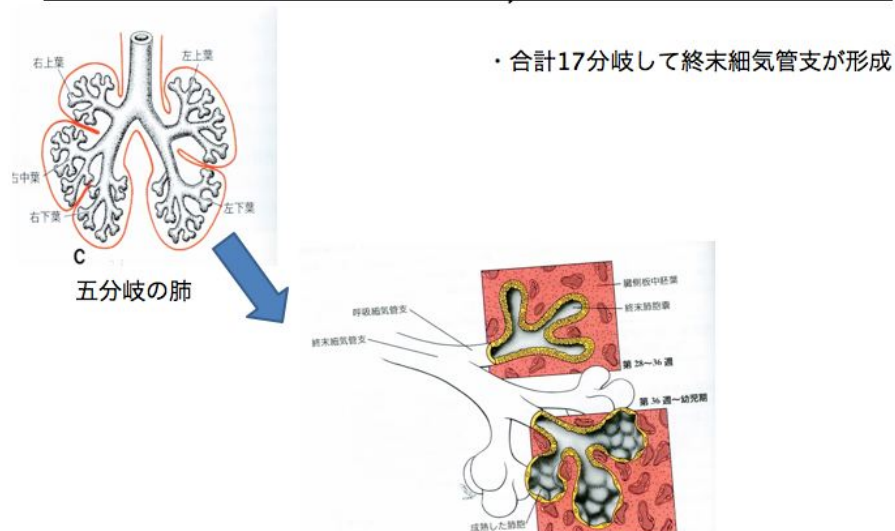
胚芽期 第5週(stage13)



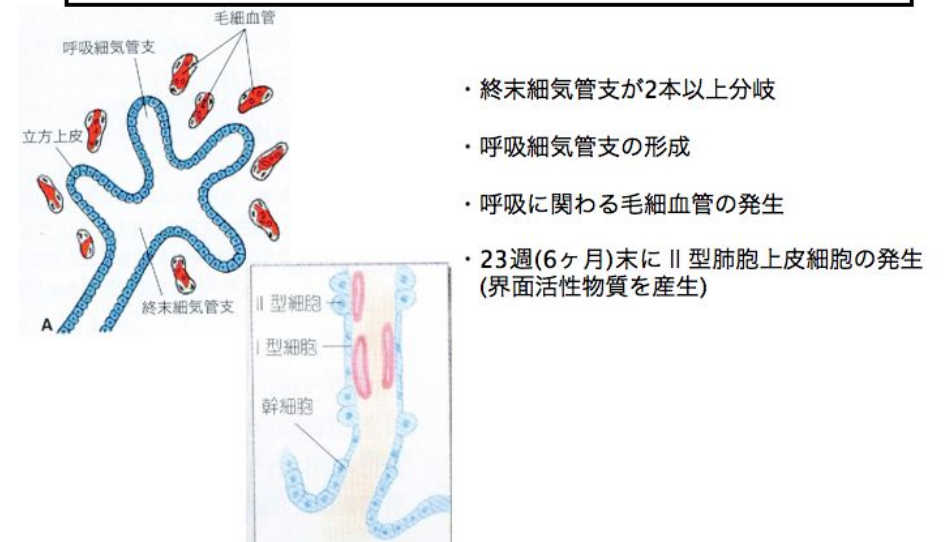
胚芽期 第6週(stage15, 16)



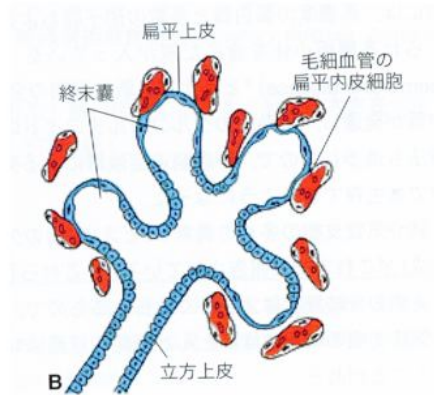
腺様期 第6～16週(stage15, 6～)



管状期 第16～26、28週

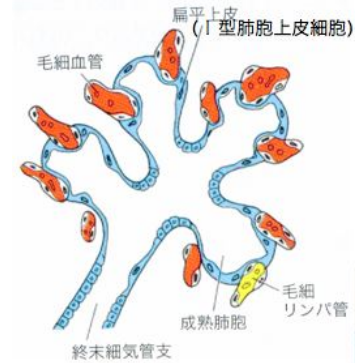


嚢状、(終末嚢)期 第26、28～36週、 出生



- ・ I 型肺胞上皮細胞の形成
- ・ 呼吸細気管支のさらなる分岐
- ・ 終末肺嚢(原始肺胞)の形成
- ・ 毛細血管の密着(呼吸可能)

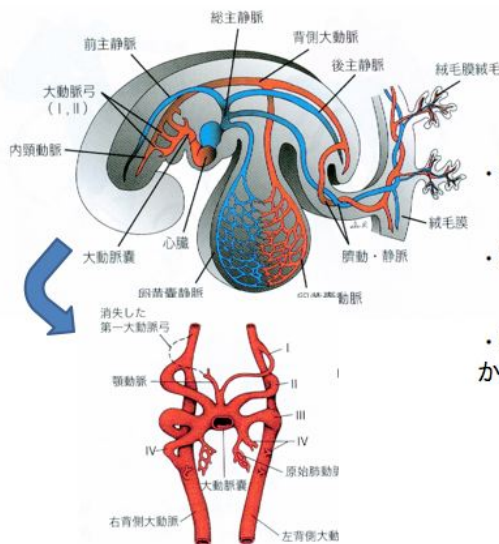
肺胞期 第36週、出生、小児期



- ・ 終末肺嚢(原始肺胞)の増加、成熟
- ・ 毛細血管が肺嚢内に突出
- ・ 出生時には肺胞数は成人の1/6
- ・ 生後10年間呼吸細気管支、原始肺胞の増加

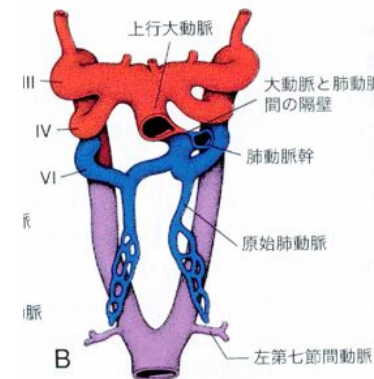


肺動脈の形成 第4週後期 (stage12)



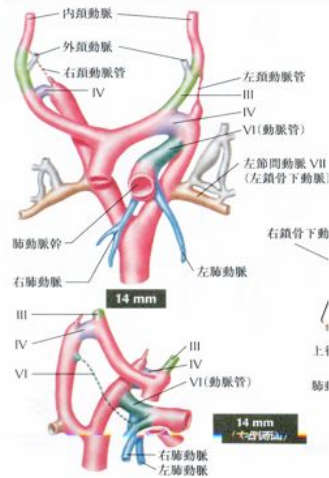
- ・ 大動脈弓が大動脈嚢から起始する
- ・ 第VI大動脈弓が肺動脈の元になる
- ・ 肺動脈はVI大動脈弓よりも、IV大動脈弓から生じる可能性

肺動脈の形成 第6週前期 (stage15)



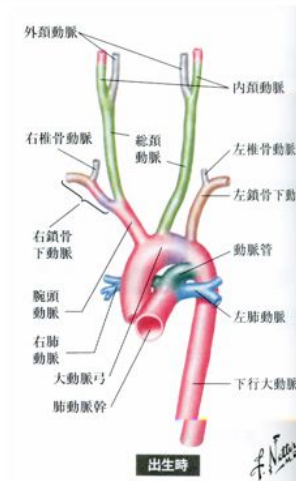
- ・ 大動脈肺動脈中隔により腹側大動脈と肺動脈に分岐する
- ・ 原始肺動脈の形成

肺動脈の形成 第7週(stage17、18)

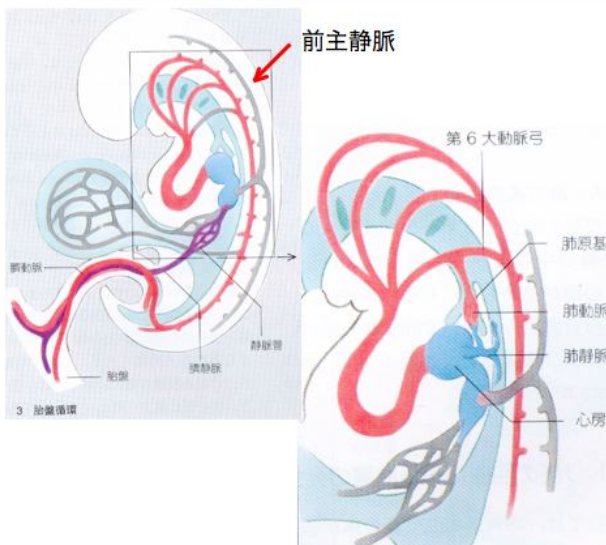


- ・肺動脈弓の右側は
近位部が右肺動脈の起始部になる
遠位部は消失する
- ・肺動脈弓の左側は
近位部が左肺動脈の起始部になる
遠位部は動脈管になる

肺動脈の形成 出生時

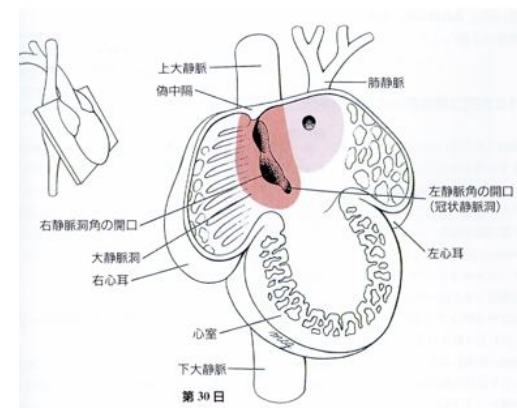


肺静脈の形成 第4週以前



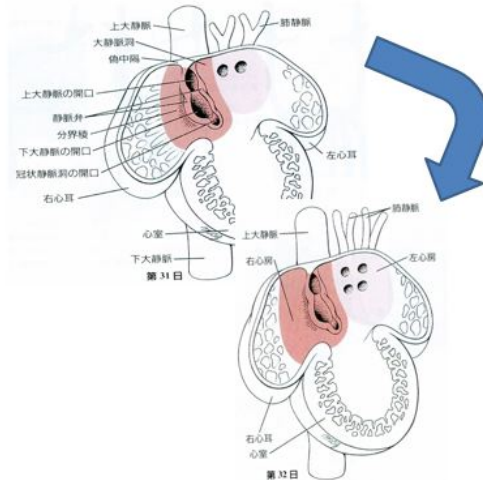
- ・前主静脈から発達か？

肺静脈の形成 第4週(stage10~12)



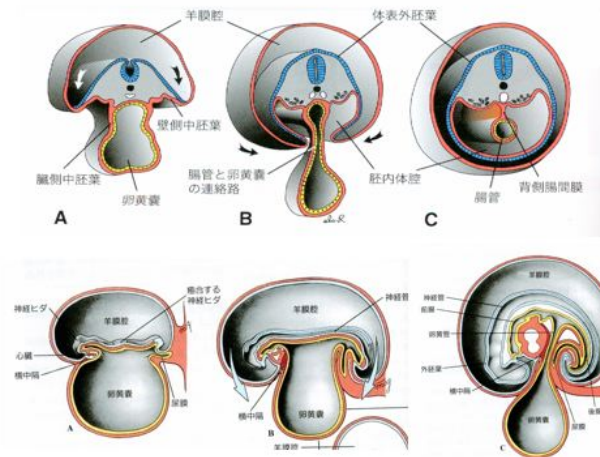
- ・原始心房から肺静脈が出芽
- ・2分岐 2分岐で4本の肺静脈形成
- ・静脈は気管支を取り囲む中胚葉に発生する静脈と吻合

肺静脈の形成 第5週(stage13、14)



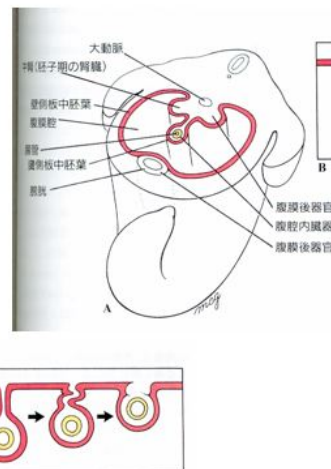
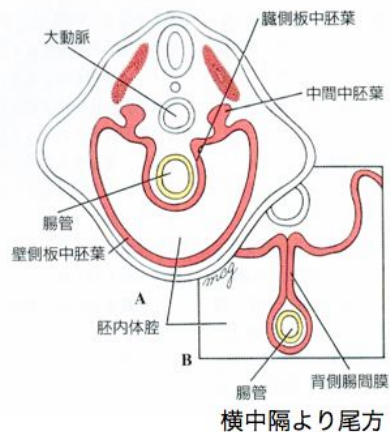
- ・ 始めの二本の肺静脈を原始心房の左側後壁に取り込む
- ・ 将来の左心房の平滑な壁を形成
- ・ 心房後壁は4つの口で広がる (新生児でも4つのまま)

肺の体腔での位置 第4週stage10～12

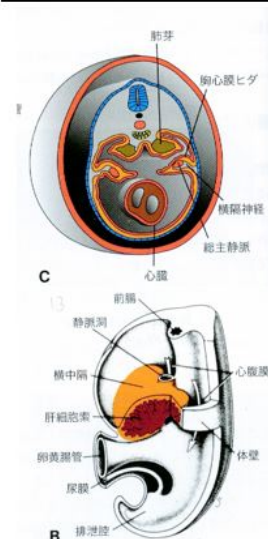


- ・ 胚子が頭尾、側方に折りたたまれる
- ・ 臍部を除いた内、中、外肺葉同士が癒合
- ・ 横中隔の形成 (体腔を胸腔と腹腔に分ける最初の隔壁)
- ・ 腸管の形成

肺の体腔での位置 第5週(stage13、14)

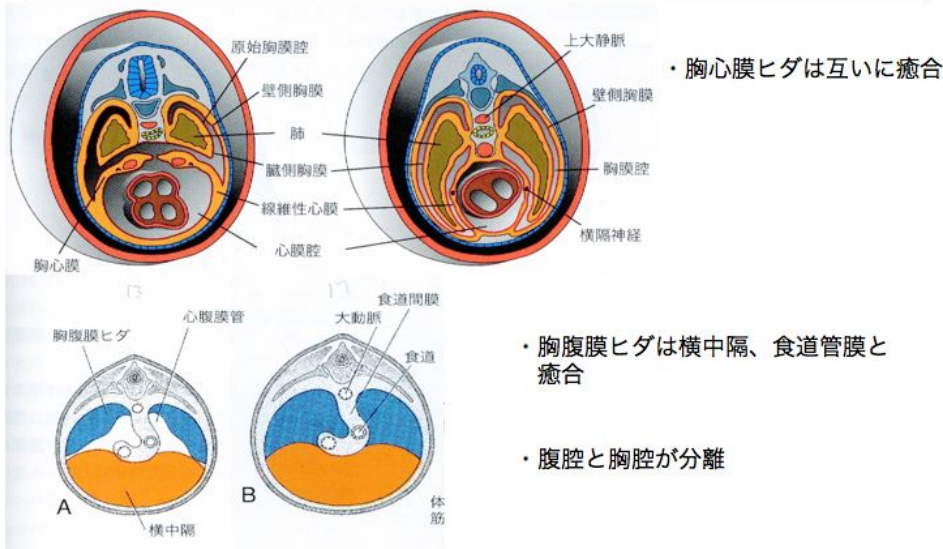


肺の体腔での位置 第5週(stage13、14)

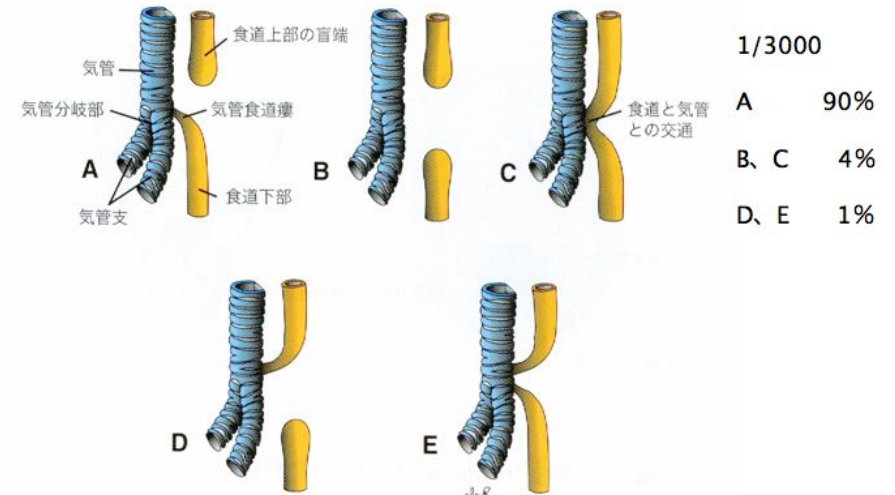


- ・ 胸心膜ヒダが現れる
- ・ 胚芽は心腹膜管を尾側に向かって成長 (成長が早く体壁の間葉に拡張)
- ・ 心腹膜管によって胸膜腔と腹膜腔を連絡

肺の体腔での位置 第7週(stage18、19)



肺の先天異常(気管、食道分岐)



肺の先天異常(肺(芽)、気管支(芽))

- ・肺の無形成(肺芽の未分化)
 - ・肺低形成(肺葉、肺区域の部分的な欠如)
 - ・(呼吸細気管支の分岐の異常)
- ↓
- ・肺の成長を制限するような状況に対する反応

肺の先天異常(肺低形成)

- ・先天性横隔膜ヘルニア(左に多い)
1/2500
- ・→出生時に外科的手術可能
- ・内臓脱出←(横隔膜の筋組織異常)
- ・羊水過少症(胎児を子宮壁に押しつける)
- ・←(両側性腎無形成)*羊水は16週に胎児の腎臓でつくられる

肺の先天異常(肺胞の異常)

- 呼吸切迫症候群(界面活性物質の産生異常)
- →あえぎ、チアノーゼ、
- →サーファクタント補充療法
- 先天性肺胞蛋白症(遺伝性界面活性物質B欠乏症)

今後の課題

- 肺静脈の成り立ち
- 左右対称かどうか(三次気管支)
- 発生段階の曖昧さ