

# [vejrtrækning]

## Indre respiration

- Iltforbrug og kuldioxidproduktion der er knyttet til cellernes stofskifteprocesser
- Kaldes også **cellulær respiration**
- Kræver transportvej fra celler til lunger – ses i form af blodkredsløbet

# [åndedrætsmuskulaturen]

- Fremkalder åndedrættets bevægelse
- Virker ved rytmisk af øge og nedsætte brysthulens omfang
- Vigtigste åndedrætsmuskler: *m.diaphragma* og *mm.intercostales externa* altså mellemgulvet og de ydre ribbensmuskler

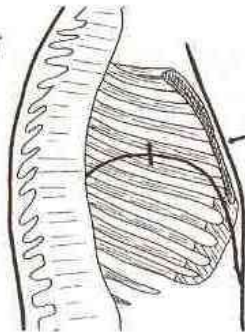
# [åndedrætsmuskulaturen]

- Indånding (inspiration): muskulaturen kontraheres og medfører at *m.diaphragma* sænker sig og *mm.intercostales externa* løfter ribben og brystben -> brystkassens diameter udvides
- Udånding (expiration): muskulaturen afslappes og medfører at *m.diaphragma* hæver sig og *mm.intercostales externa* sænker ribben og brystben -> brystkassens diameter mindskes

# [åndedrætsmuskulaturen]

Ribbenene søger nedefter og brystbenet indefter

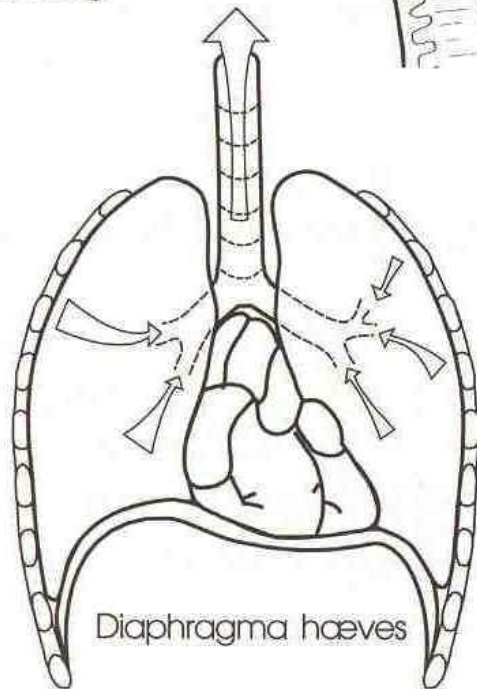
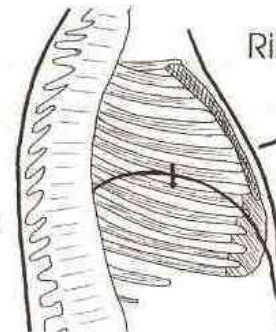
Udånding



Set fra siden

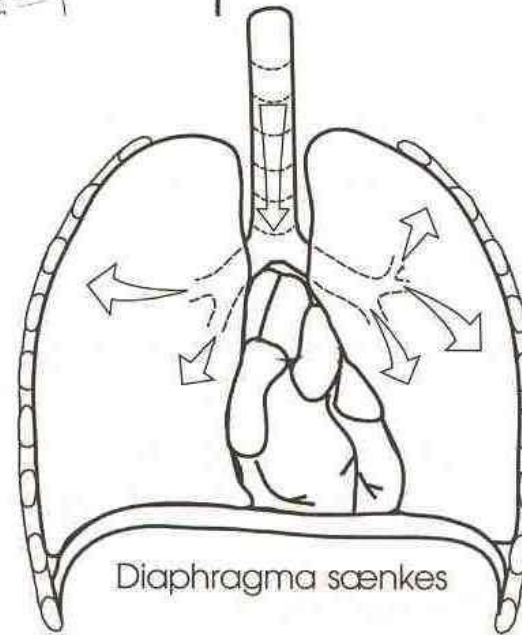
Ribbenene løftes og brystbenet søger fremefter

Indånding



Diaphragma hæves

Set forfra  
(frontalt snit)



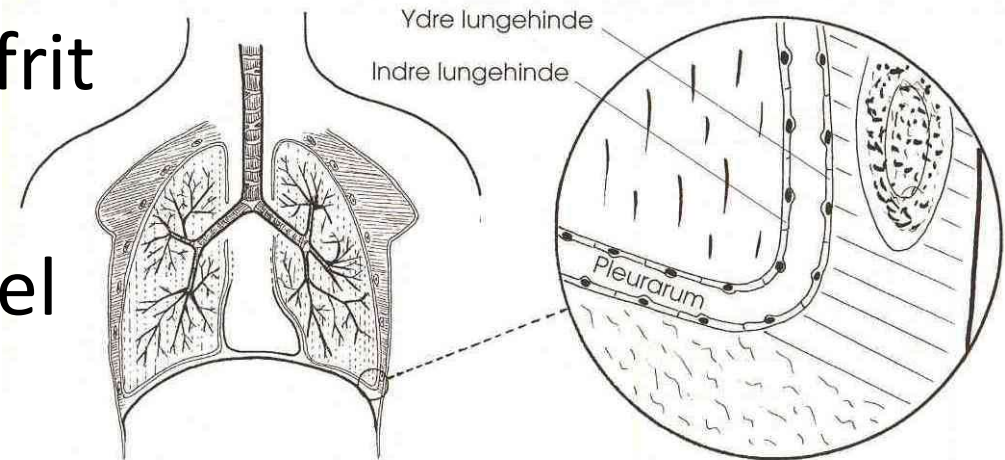
Diaphragma sænkes

# [åndedrætsmuskulaturen]

- Respiratoriske hjælpemusklér (auxiliære respirationsmuskler) er bug-, bryst-, ryg- og halsmuskler samt de indre ribbensmuskler
- Forcerer expirationen
- Øger brysthulens omfang yderligere ved inspiration

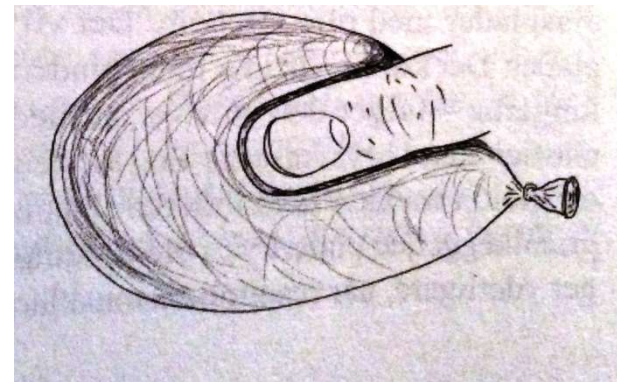
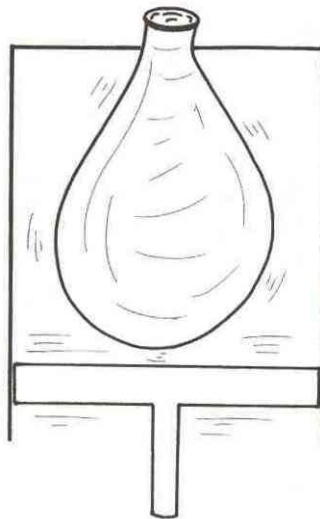
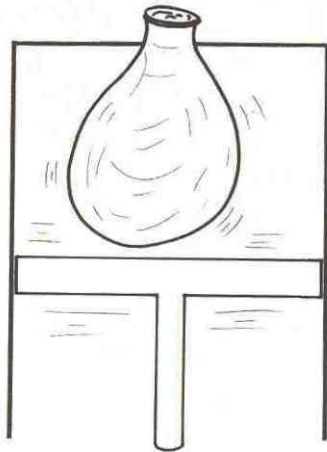
# [lungehinde - *pleura*]

- Holder lungerne udspilede
- Sørger for gnidningsfrit åndedræt
- Beklædt med mesotel
- Består af to lag:
  - Indre lag – *pleura viscerale*
  - Ydre lag – *pleura parietale*



# [lungehinde - *pleura*]

- Pneumothorax
- Vakuum mellem lungehindens to lag altså pleurarummet

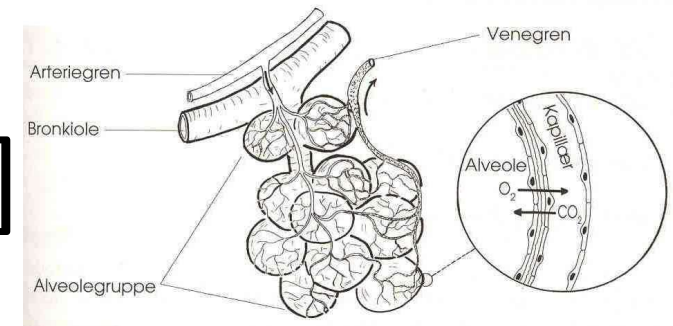


# [alveolerne]

- Skaber kontakt mellem indre og ydre miljø og muliggør derved udvekslingen af ilt og kuldioxid
- Sækkeformede (ca. 0,25 mm i diameter)
- Sidder i klaser
- Tyndvæggede
- Omgivet af tyndvæggede kapillærer, som er knyttet til lungernes funktionelle kredsløb

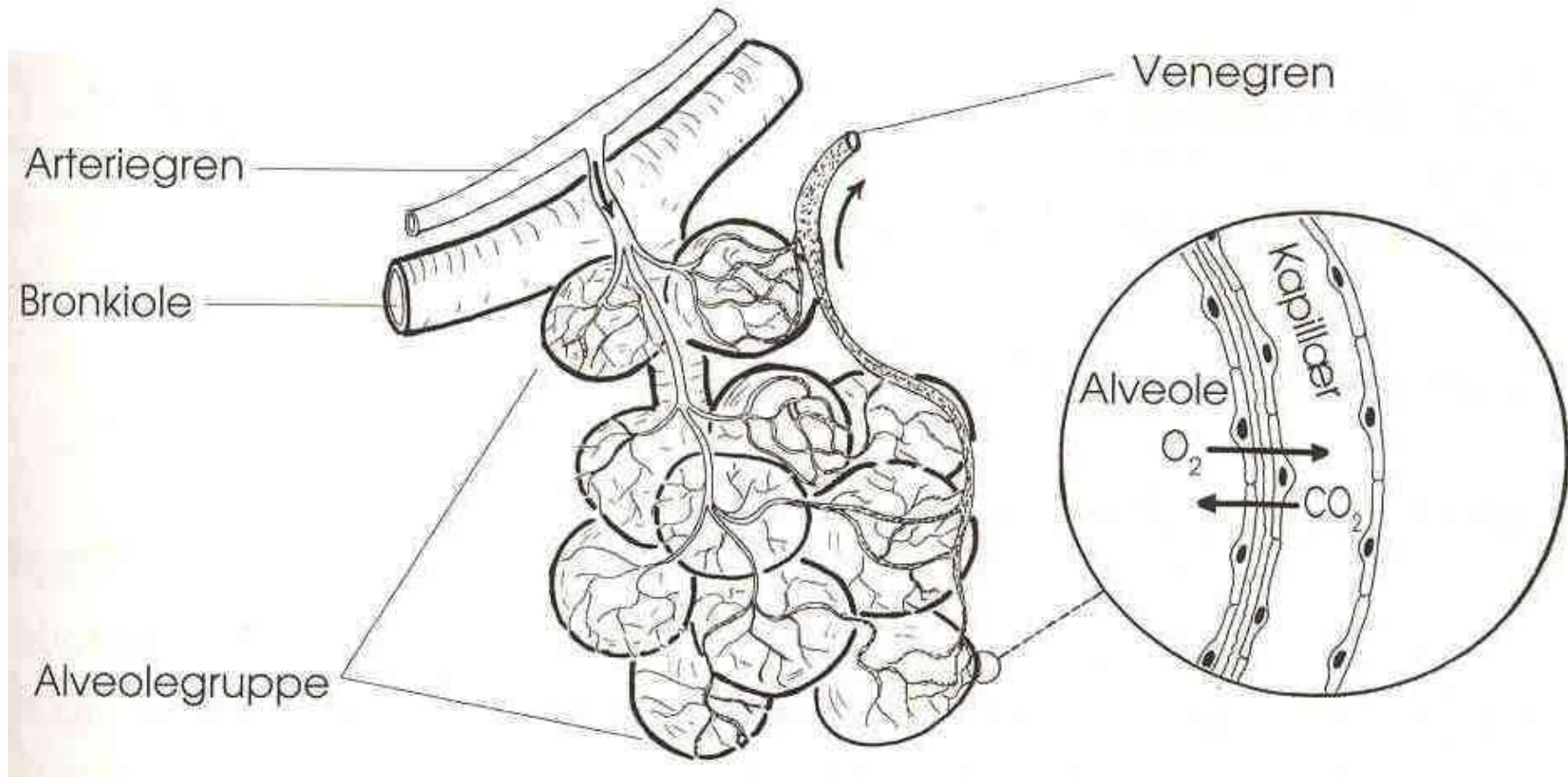


# [alveolerne]



- Alveolevæg og kapillærvæg er opbygget af meget fladt epitel, som kun er et enkelt cellelag tykt
- De to lag er tilsammen 1  $\mu\text{m}$  tykt – altså er blod og luft i tæt kontakt, hvilket muliggør stofudvekslingen
- Udveksling ved diffusion
- Ilt diffunderer fra luft til blod
- Kuldioxid diffunderer fra blod til luft
- Alveolernes samlede overflade er over 100 kvm

# [alveolerne]



# [emfysem]

- Ved kronisk lungesygdom eller rygerlunger, kan der udvikles emfysem
- Emfysem er en nedbrydning af alveolevæggene
  - > Det samlede antal alveoler falder, den enkelte alveole bliver større
  - > formindsket samlet overfladeareal
  - > ringere diffusionsevne
- Tilstanden kan medfører at alveolevæggene fortykkes, øger diffusionsvejen og nedsætter stofudvekslingen