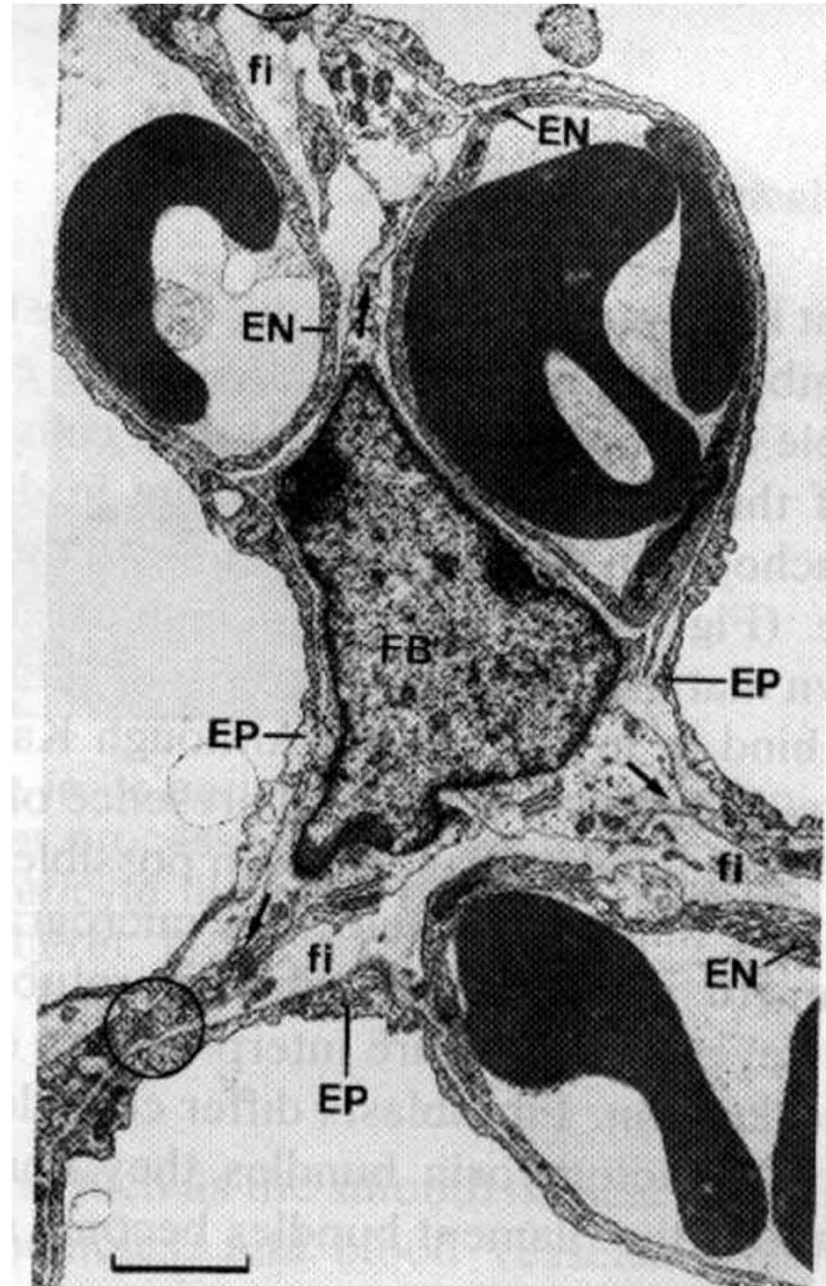




Nach 23 Aufteilungen der Atemwege erreicht die Atemluft die Lungenbläschen
→ Gasaustausch



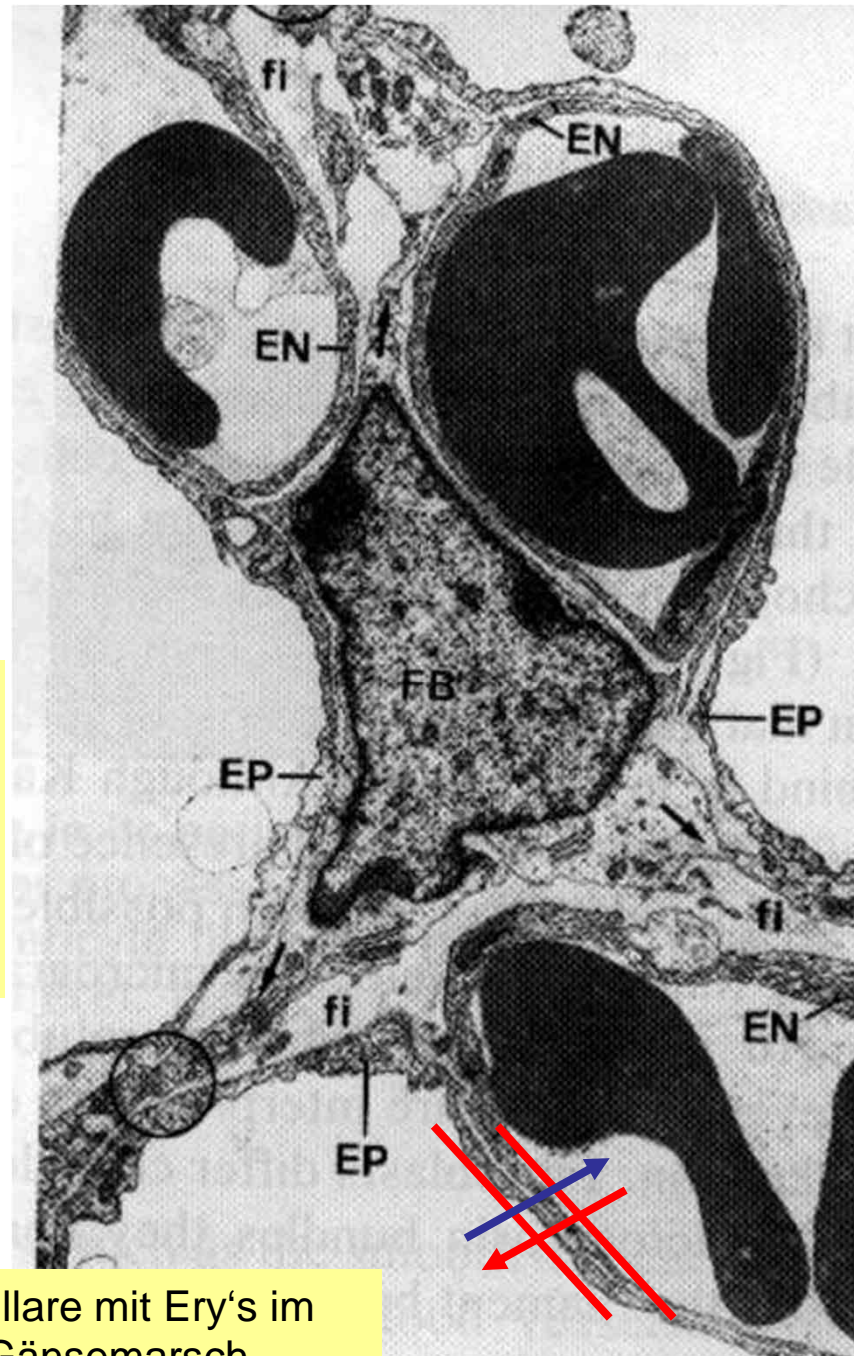
Gasaustausch

O₂ „rein“

CO₂ „raus“

Anschnitt Alveole

Alveole =
Lungenbläschen

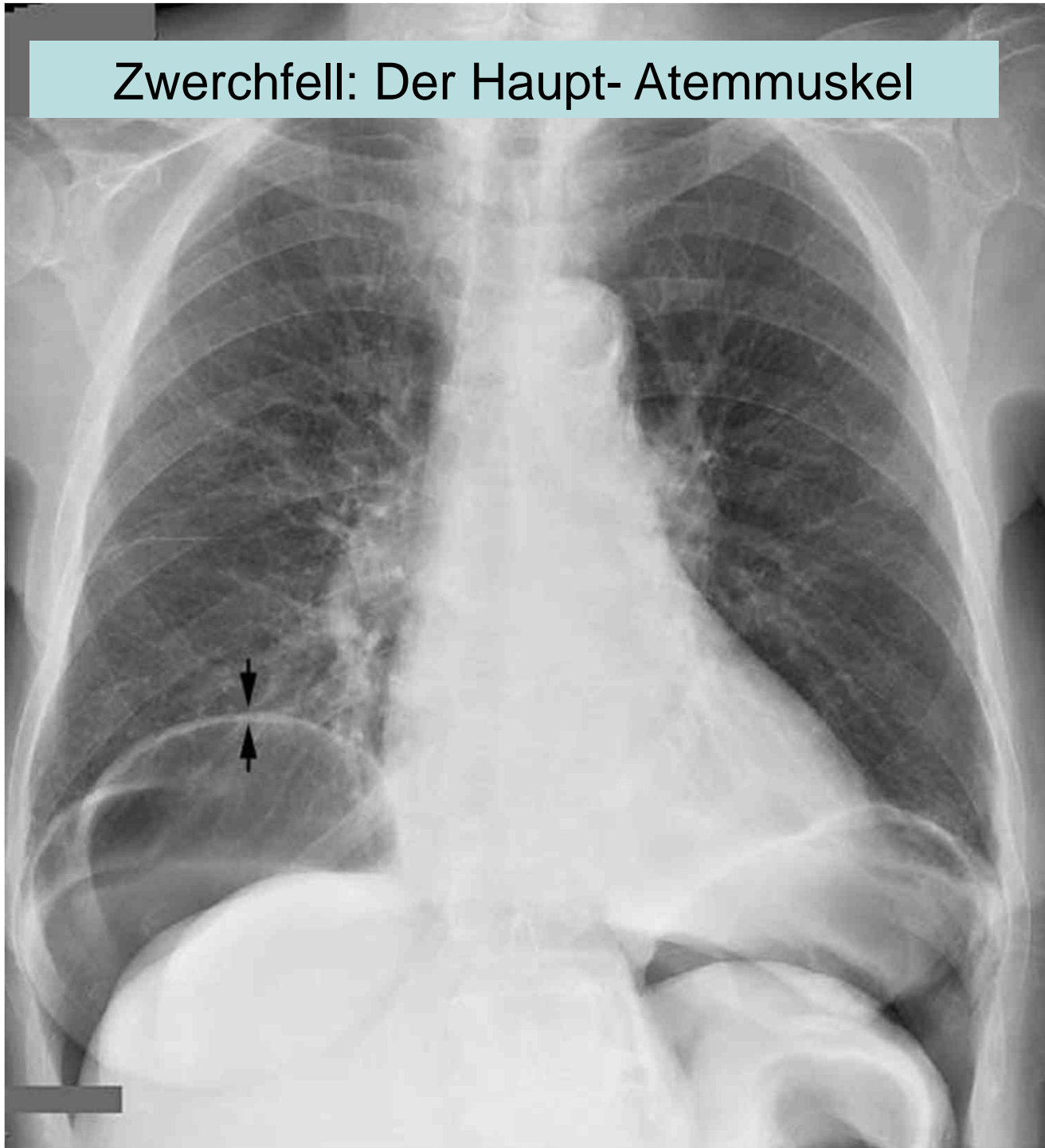


Kapillare mit Ery's im
Gänsemarsch

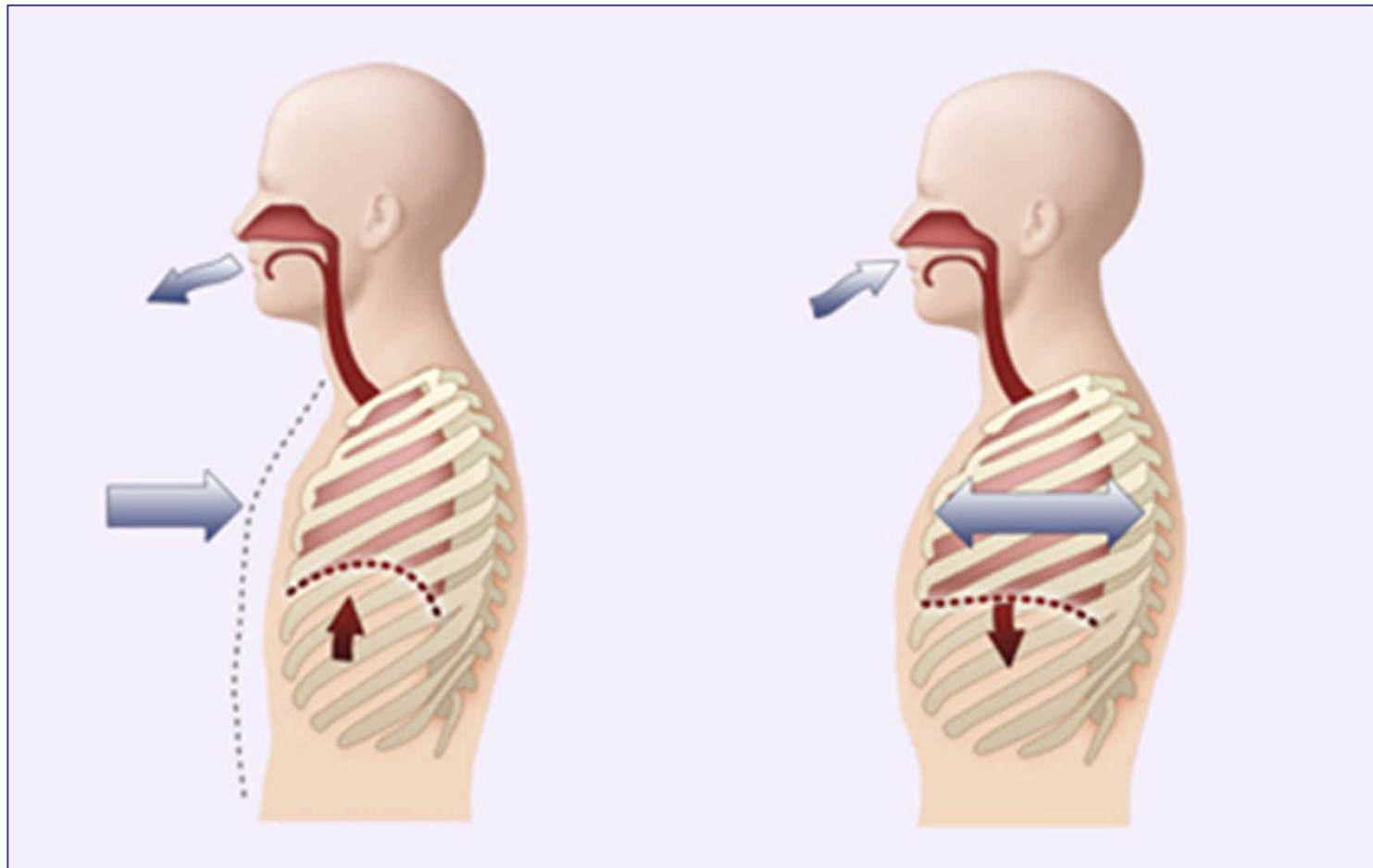
Die „Mechanik“ der Atmung

Die Atempumpe

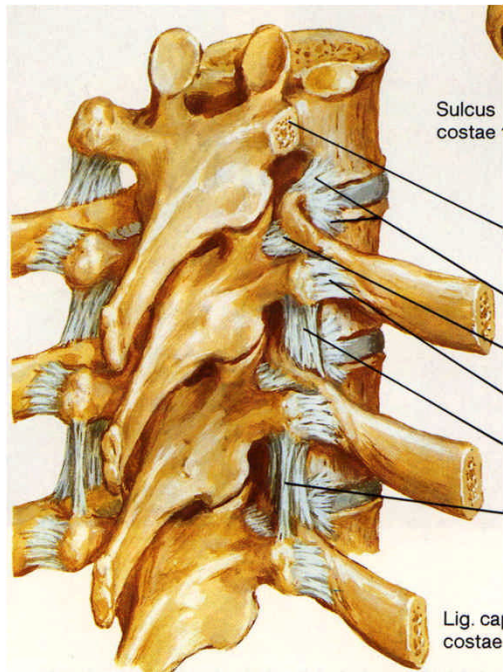
Zwerchfell: Der Haupt- Atemmuskel



Zwerchfell: Der Haupt- Atemmuskel



Die Atempumpe



Kraftübertragung

Vom

Atemzentrum

Über die

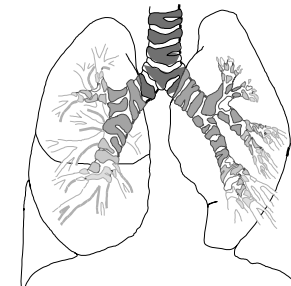
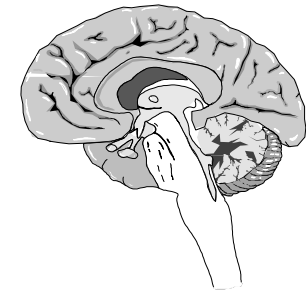
Atemmuskulatur

Und das

Skelettsystem

Auf die

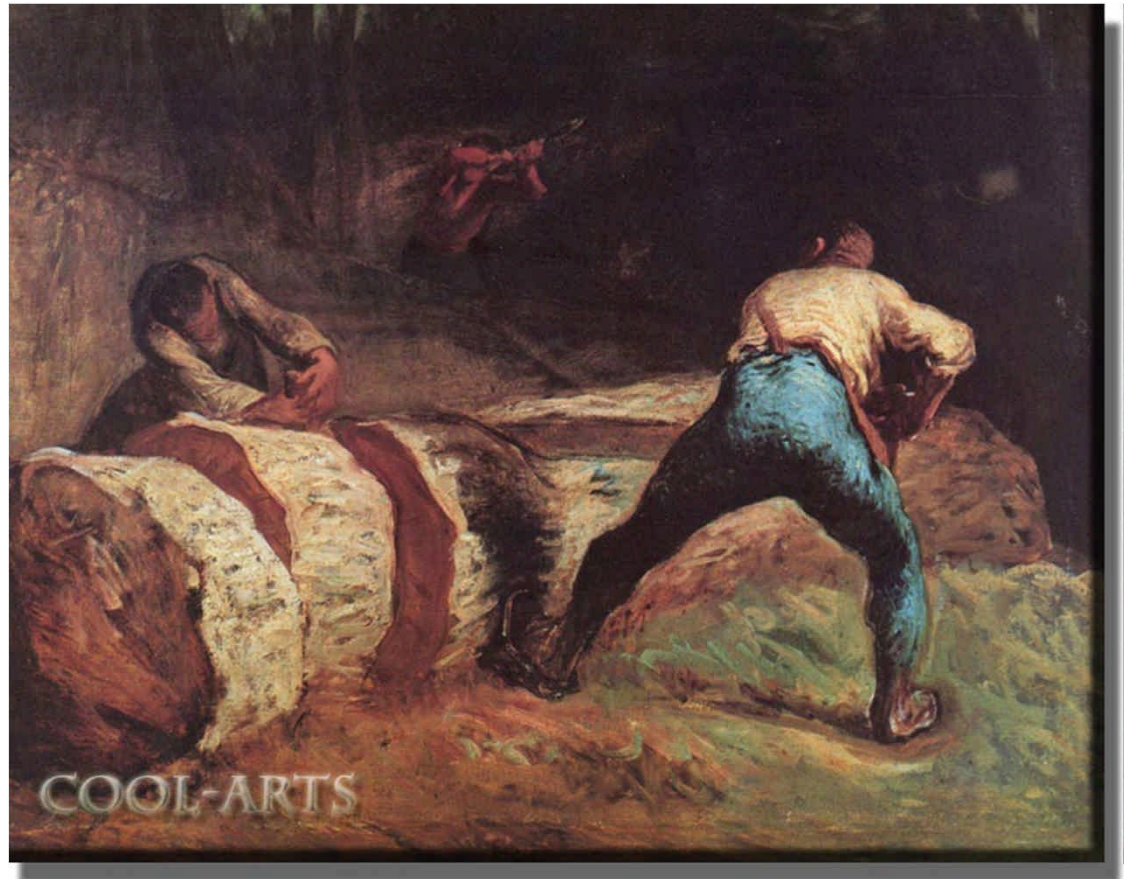
Lunge



Die Atempumpe

- Zum Atmen benötigen wir einen Teil der uns verfügbaren Energie...
 - **Bei Gesunden**
in Ruhe **1 – 2%**, bei Belastung bis ca. **10%**
 - **Bei COPD** (höheres Stadium)
in Ruhe **10 – 30 %** bei Belastung bis ca. **50%**

Die Atempumpe in
der
Bildersprache...



...“wir sägen vom ersten bis zum letzten Atemzug ein Holz....

In der Regel – bei Gesunden – ist dies ein weiches Holz, ein **Pappelholz**,

Bei COPD wird das Holz aber härter und härter, man sägt ein **Eichenholz**.

Klinisches Beispiel Versagen der Atempumpe

Notfall Sylvester 1992

pO_2 42 mm Hg (tief)

pCO_2 85 (hoch)



O₂ (und CO₂)

- Angeliefert
- Umgeschlagen
- Transportiert
- Abgeliefert
Mitochondrium

