

# VAD HÄNDER I DEN SJUKA KOL-LUNGAN?

KOL – kroniskt obstruktiv lungsjukdom – är en kronisk inflammatorisk lungsjukdom som främst drabbar rökare. Trots att KOL är en folksjukdom vet vi väldigt lite om vad som driver sjukdomen. Vår forskning har som mål att öka denna kunskap genom att undersöka inflammatoriska processer och strukturella förändringar i KOL-patienters lungor.

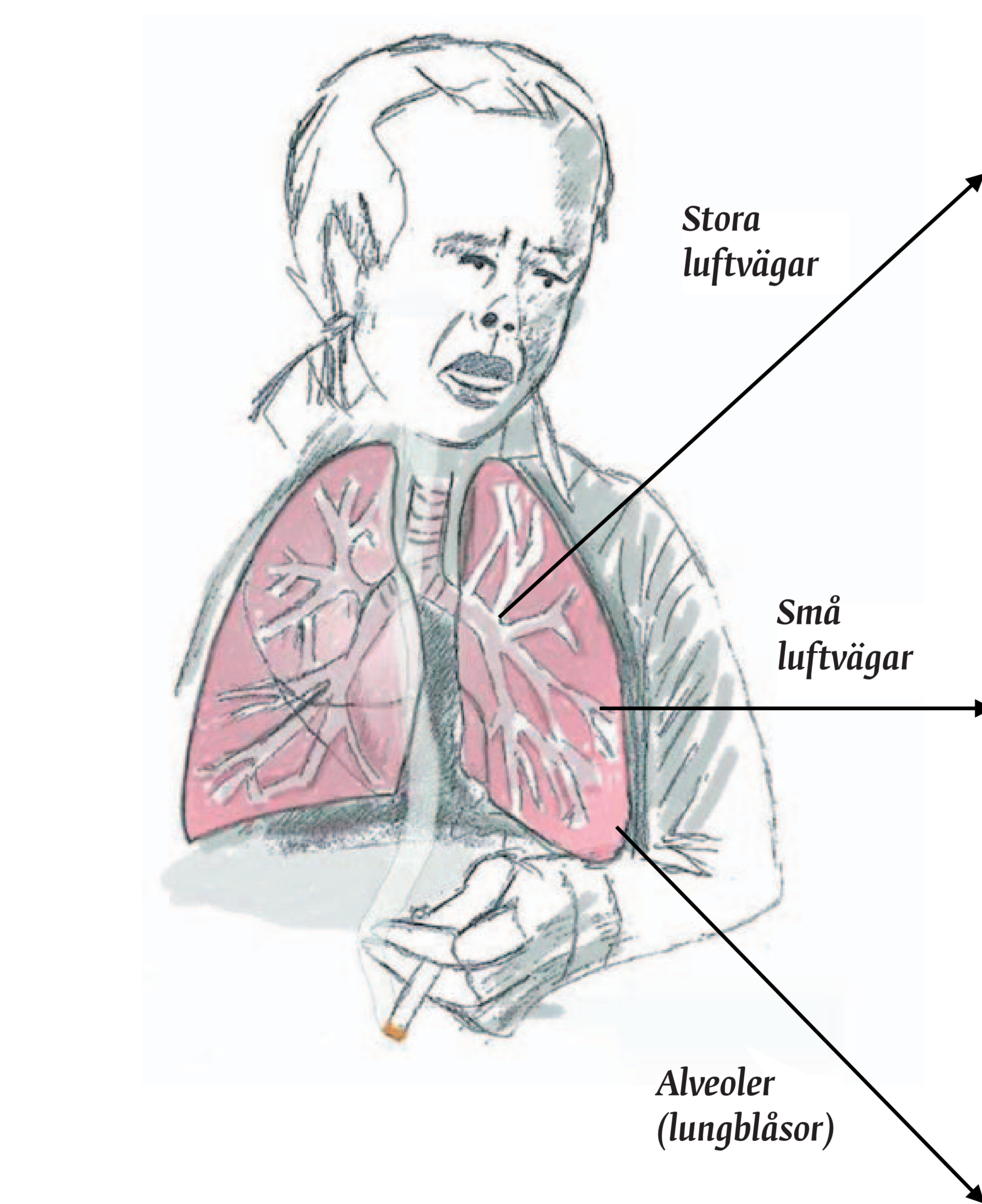
## ◆ KOL drabbar hela lungan

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) är en sjukdom som främst drabbar rökare. Man beräknar att över en halv miljon människor i Sverige har sjukdomen. KOL utvecklas gradvis och kännetecknas av en kronisk inflammation i lungorna. I de stora luftvägarna leder detta till irritation, ökad slemproduktion och slemupphostning (Bild 1). De små luftvägarna blir förträngda vilket resulterar i ett minskat luftflöde (Bild 2).

Förträngningen beror delvis på att det produceras för mycket bindväv i en process som kallas fibros, vilket gör luftvägarna styva och mindre elastiska (Bild 5A). Detta skiljer sig från sjukdomsbilden i lungans minsta enhet, alveolerna, där vävnaden och bindväven istället bryts ned. Detta kallas för emfysem (Bild 3) och leder till att patienten får svårare att syresätta blodet. Sammantaget resulterar förändringarna i att patienten får svårare att andas.

## Vår forskning kring KOL

Målet med vår forskning är att karakterisera inflammationen och de strukturella förändringarna i KOL-vävnaden. Genom vårt mångåriga samarbete med



Avdelningen för Lungmedicin i Lund och Kliniken för Thoraxkirurgi (Lund samt Sahlgrenska) samlar vi in lungvävnad från patienter med KOL och från friska individer. Med vävnaden kan vi både färga in immunceller och isolera celler för vidare experiment.

På så sätt hoppas vi kunna bidra till en ökad förståelse om vad som driver sjukdomen.

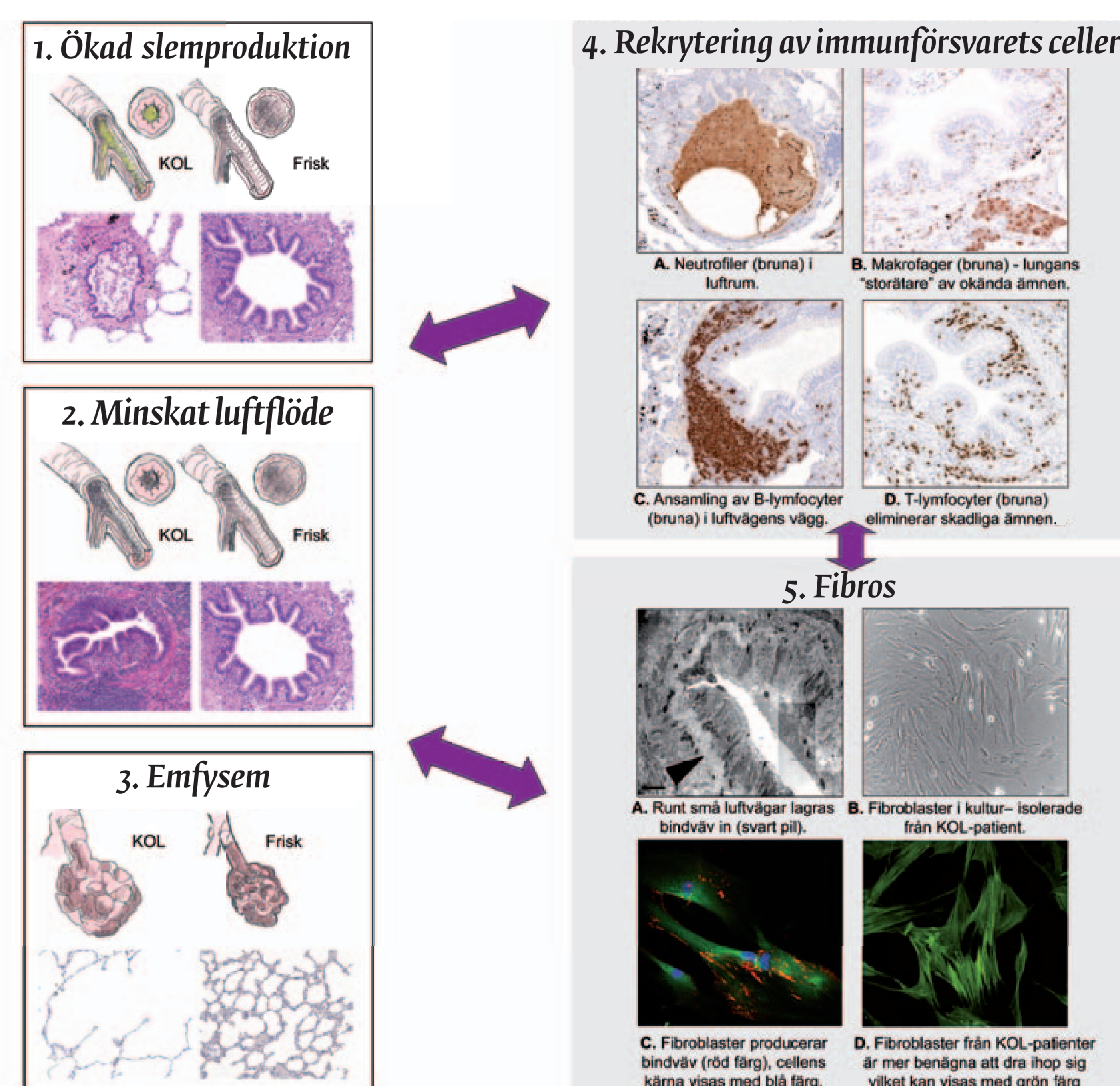
## Utforskning av KOL-vävnaden

Man vet sedan tidigare att immunceller som till exempel neutrofiler, makrofager och lymfocyter (Bild 4) ökar i antal i KOL-lungan. Dock vet man väldigt lite om vilka cellulära processer som ger upphov till vävnadsskada. Med avancerad mikroskopisk vävnadsanalys studerar vi i detalj relationen mellan olika immunceller och

hur de utmärker sig från ett friskt stadium. Vi har nyligen, i den sjuka KOL-lungan, upptäckt en kompakt ansamling av lymfocyter i anslutning till luftvägar, blodkärl och alveoler (Bild 4). I dessa ansamlingar har vi även visat att lymfocyterna är mer aktiva. Upptäckten indikerar att dessa lymfocytansamlingar kan ha en aktiv roll i sjukdomsförloppet.

## ”Sjuka” KOL-celler är förändrade

Den celltyp som är den största producenten av bindväv kallas fibroblast. Genom att titta på vad fibroblaster från KOL-patienter tillverkar för bindvävsmolekyler har vi fått en bild av strukturella förändringar som sker i KOL-lungan (Bild 5B och C). Ett exempel är att fibroblaster tillverkar för



mycket av en bindvävsmolekyl som heter versikan. Denna molekyl gör lungorna mindre elastiska och detta kan ge en sämre lungfunktion. Vi kan också konstatera att fibroblaster från svårt sjuka KOL-patienter är mer benägna att dra ihop sig (Bild 5D). Detta kan eventuellt bidra till bildningen av emfysem hos denna patientgrupp. Preliminära resultat pekar på att lokala bindvävsförändringar kan bidra att skapa en pro-inflammatorisk miljö, vilket är ett exempel på hur strukturella förändringar kan påverka inflammationsförloppet.

## Ordlista

**Alveoler:** Lungblåsor, den minsta enheten i lungorna där gasutbytet mellan luft och blod sker

**Emfysem:** Nedbrytning av de tunna väggarna mellan lungblåsorna vilket leder till förlorad vävnadselasticitet och nedsatt gasutbyte

**Bindväv:** Sammanhållande och stödjande vävnad för celler och andra vävnadsstrukturer. Produceras av fibroblasten

**Fibros:** Process som orsakar ökad produktion av bindväv

**Pro-inflammatorisk:** Något som ger upphov till inflammation