



GÖTEBORGS UNIVERSITET



VÄSTRA  
GÖTALANDSREGIONEN  
SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

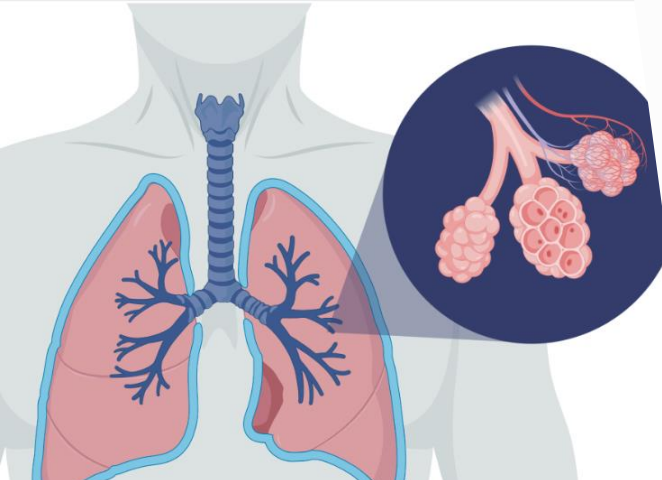
# Påverkan på små luftvägar vid svetsning

ALEXANDER HOLM, ST-LÄKARE OCH DOKTORAND



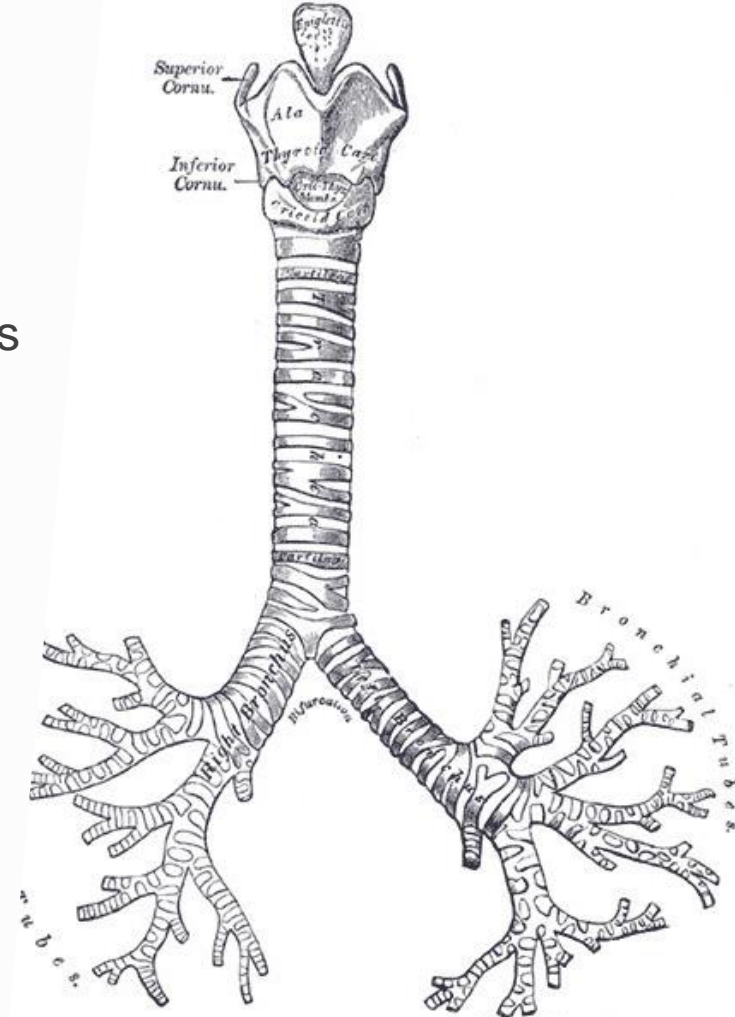
# Vad gör lungorna?

- Ventilation (agerar blåsbälg)
- Står för utbytet av gaser
- Immunförsvar



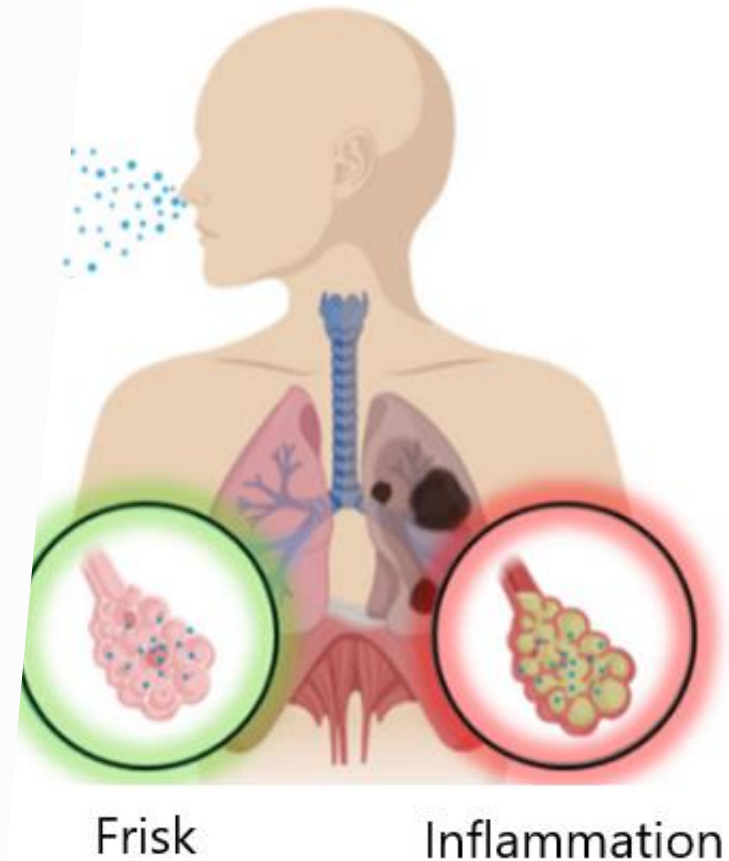
# Små luftvägar?

- Lungans luftrör (bronker) kan liknas vid ett trädgrenverk.
- Initialt en transportsträcka
- Gasutbyte sker i de yttersta delarna
- Små luftvägar har en diameter  $<2$  mm.



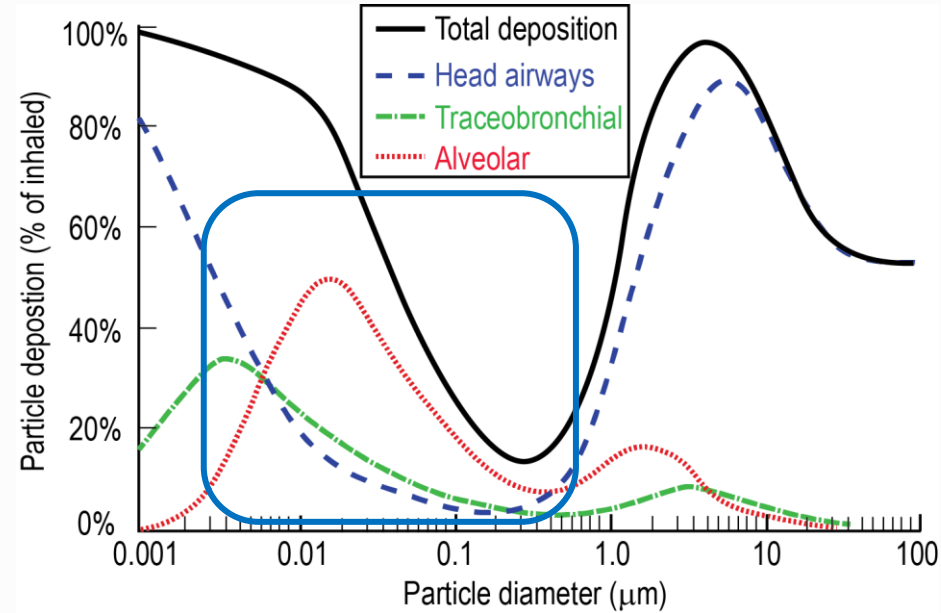
# Små luftvägar och sjukdomar

- Nästan all sjukdom i lungorna
  - Astma
  - KOL
  - Bronkiolit (inflammation i de små luftrören)
  - Interstitiella lungsjukdomar m.m.



# Partikelstorlek och luftvägar

- Viktig för var partiklarna fastnar
- Större partiklar tidigare
- Mindre partiklar senare
- En del ventileras ut





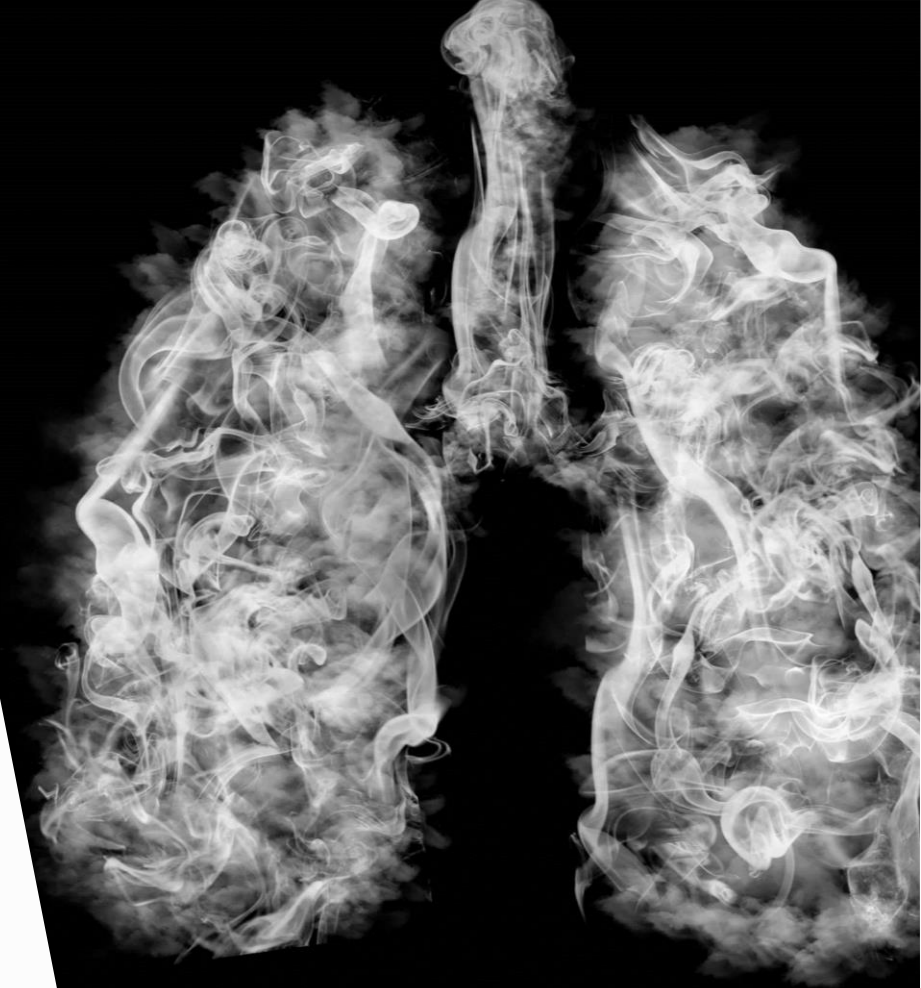
# Vad är svetsrök?

- En komplex sammansättning

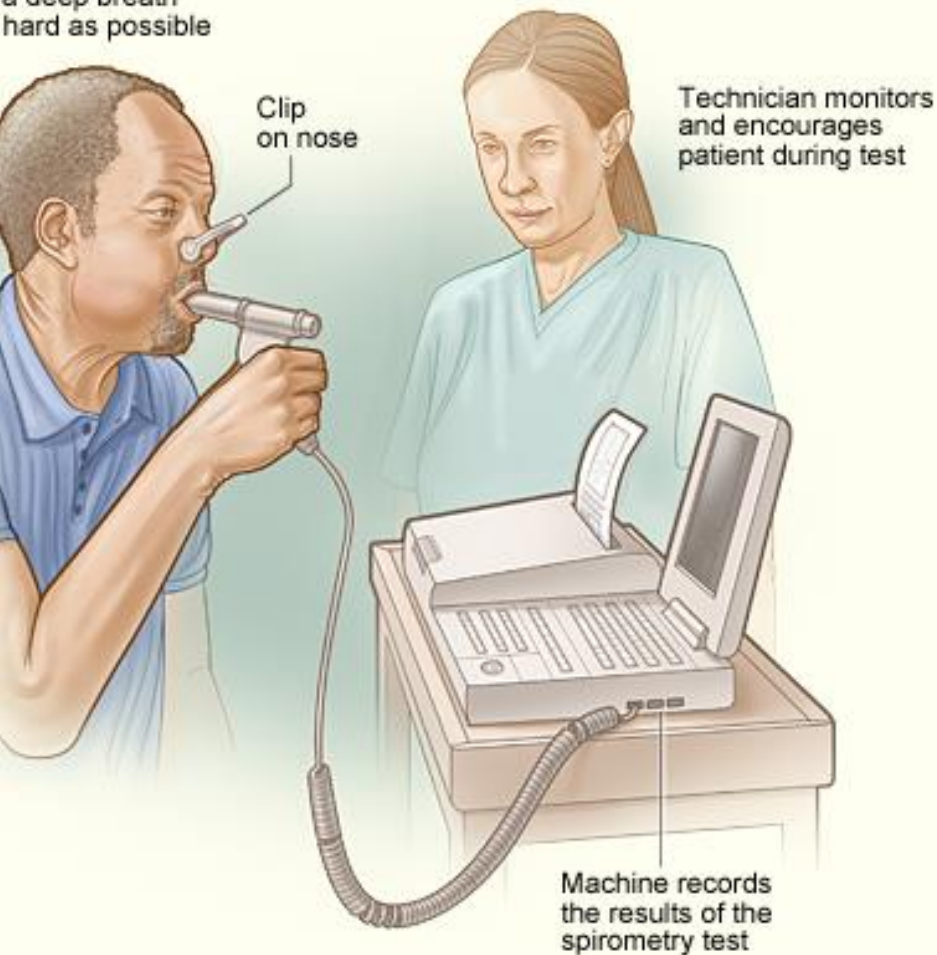
# Hur påverkar svetsrök hälsa?

- Flera effekter kända
- Ökad risk för
  - Astma
  - KOL
  - Bronkiolit
  - Lungcancer<sup>#</sup>
- Undertrycker immunförsvar

<sup>#</sup>Återkommer till detta längre fram



a deep breath  
hard as possible



## Icke-invasiva metoder för att studera påverkan på små luftvägar

- Spirometri
- Diffusionskapacitet
- Impulsoscillometri
- Kvävgasutsköljning
- Högupplöst skiktröntgen (HRCT)
- Particles in Exhaled Air (PExA)



# Lungcancer

” IARC<sup>a</sup> classifies welding fumes as Group 1 carcinogens, the agency’s designation for agents that **carry sufficient evidence of carcinogenicity in humans.**”

<sup>a</sup>International Agency for Research on Cancer

## THE LANCET Oncology

Volume 18 · Issue 5 · May 2017

[www.thelancet.com/oncology](http://www.thelancet.com/oncology)



International Agency for Research on Cancer



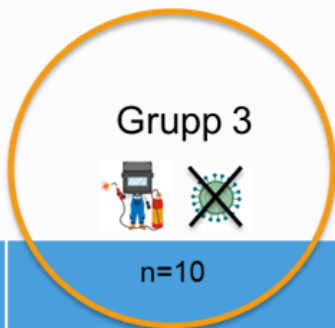
The background of the slide is a microscopic image showing numerous pink, rod-shaped bacteria, likely Streptococcus pneumoniae, scattered across a blue field. The bacteria are arranged in various orientations, some in long chains and others in smaller groups. The lighting is soft, highlighting the texture of the bacterial surfaces.

# Infektioner

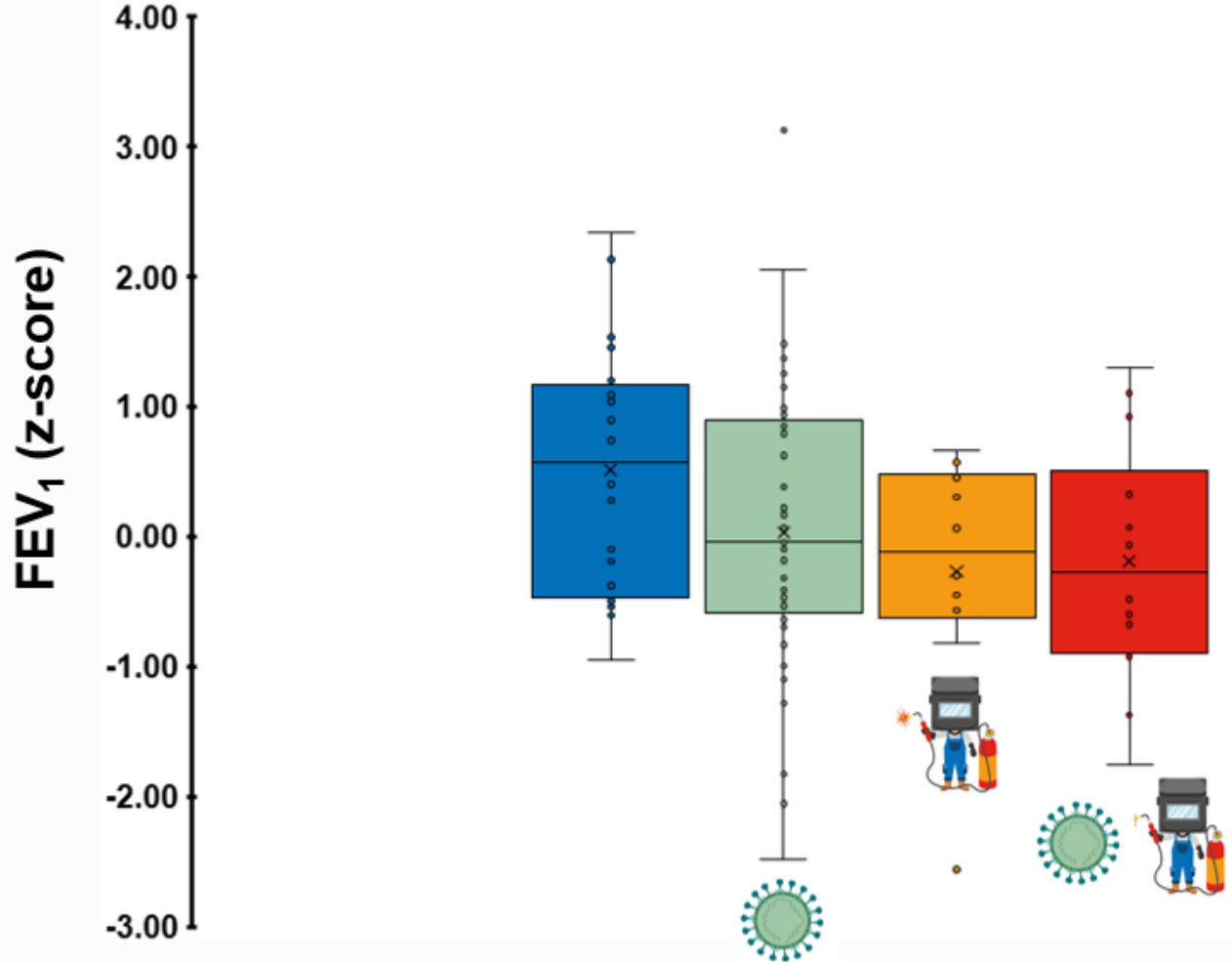
Ökad risk för lunginflammation

# Vad har vi sett i våra studier?

(Spoiler: påverkan på lungfunktion och ökad inflammation)

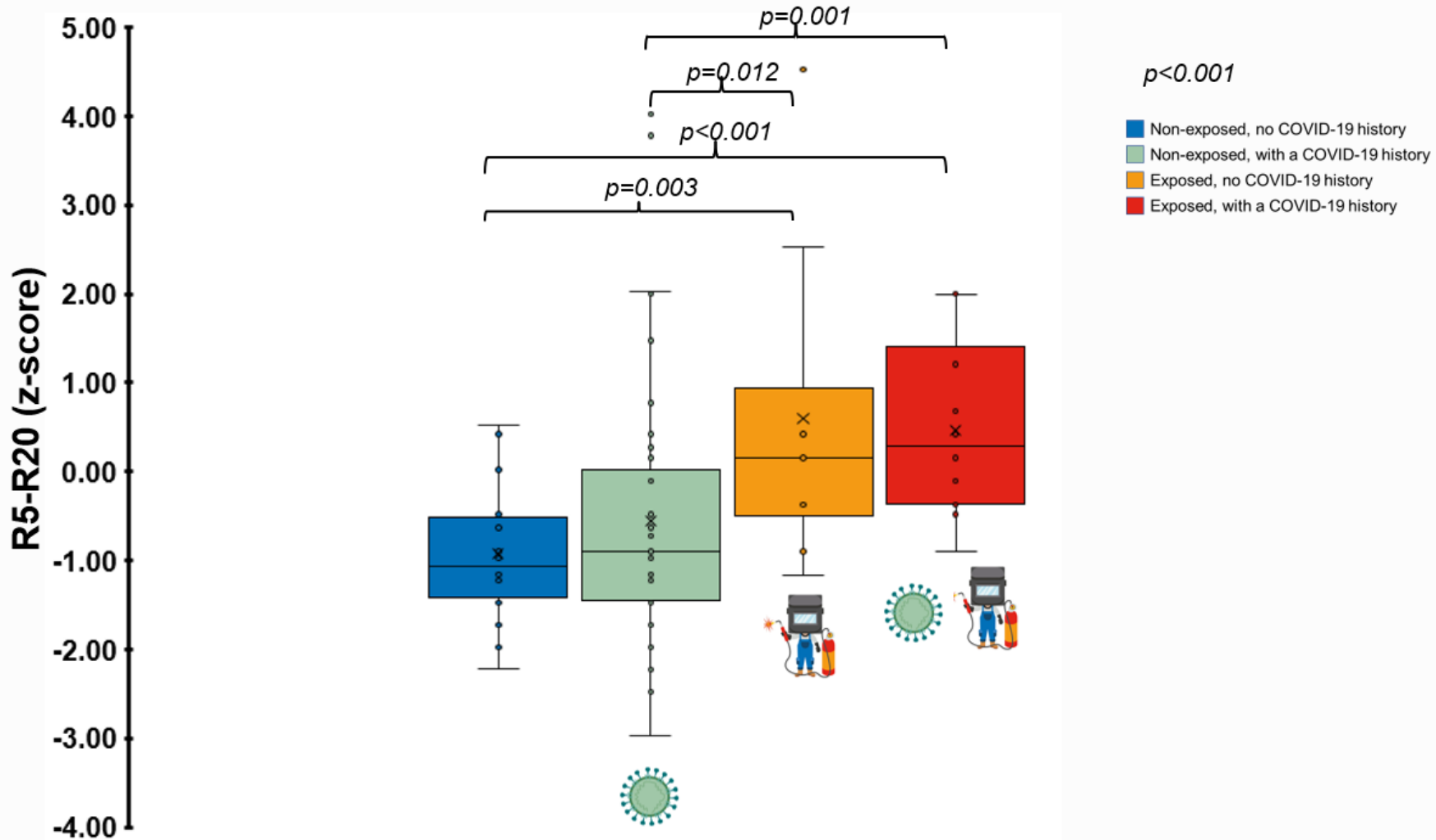


Median (IQR), andel	Grupp 1 n=20	Grupp 2 n=41	Grupp 3 n=10	Grupp 4 n=14
Kön (M/F)	6/14	11/30	9/1	13/1
Ålder (år)	54 (42; 59)	47 (38; 54)	35 (25; 45)	38 (35; 48)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24 (23; 27)	25 (22; 26)	26 (24; 30)	28 (25; 30)
Astma	20%	24%	30%	14%
Någonsin rökare	0%	34%	40%	42%
Nuvarande rökare	0%	8%	30%	17%
<u>Paketår</u>	-	6 (4; 20)	3 (2; 5)	10 (5; 15)

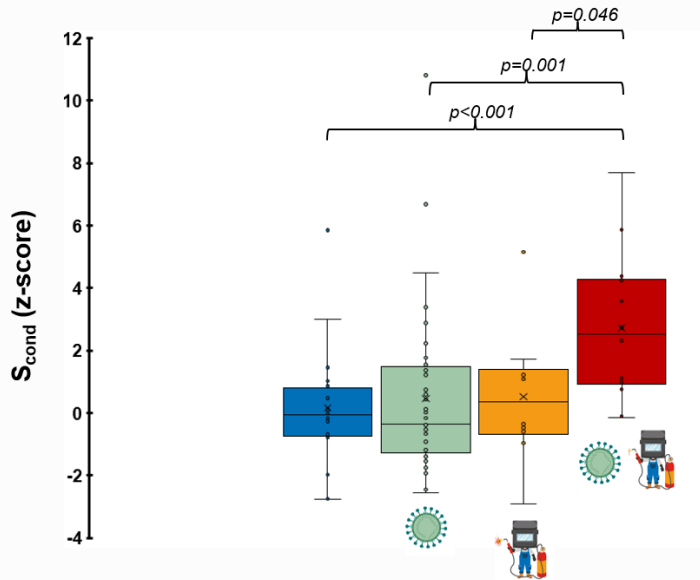


$p=0.215$

- Non-exposed, no COVID-19 history
- Non-exposed, with a COVID-19 history
- Exposed, no COVID-19 history
- Exposed, with a COVID-19 history



# Lungfunktion

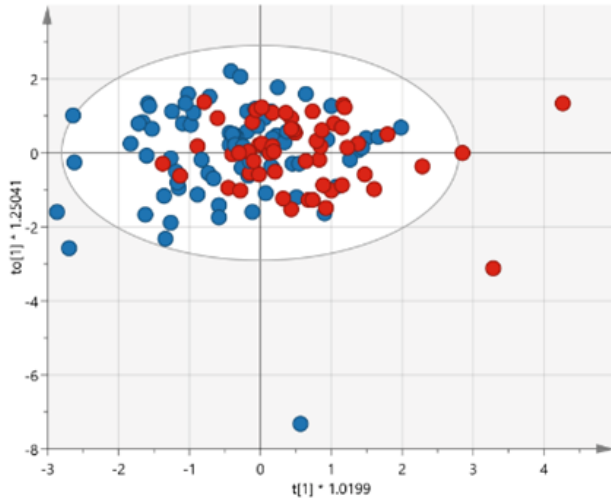


- Vid spirometri ökat motstånd vid utandning.
- Vid impulsofillometri ökad resistens i de små luftvägarna.
- Vid kvävgasutsköljning, försämrade blandbarhet av gas talande för sjukdom i små luftvägar

# Lungsurfaktantförändringar

A

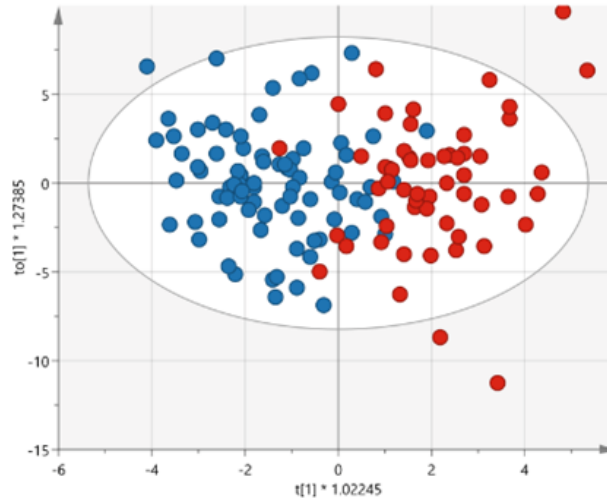
Lipid classes  
OPLS  
Unexposed vs Exposed



Scaled proportionally to R2X, R2X[1] = 0.181, R2Xo[1] = 0.195,

B

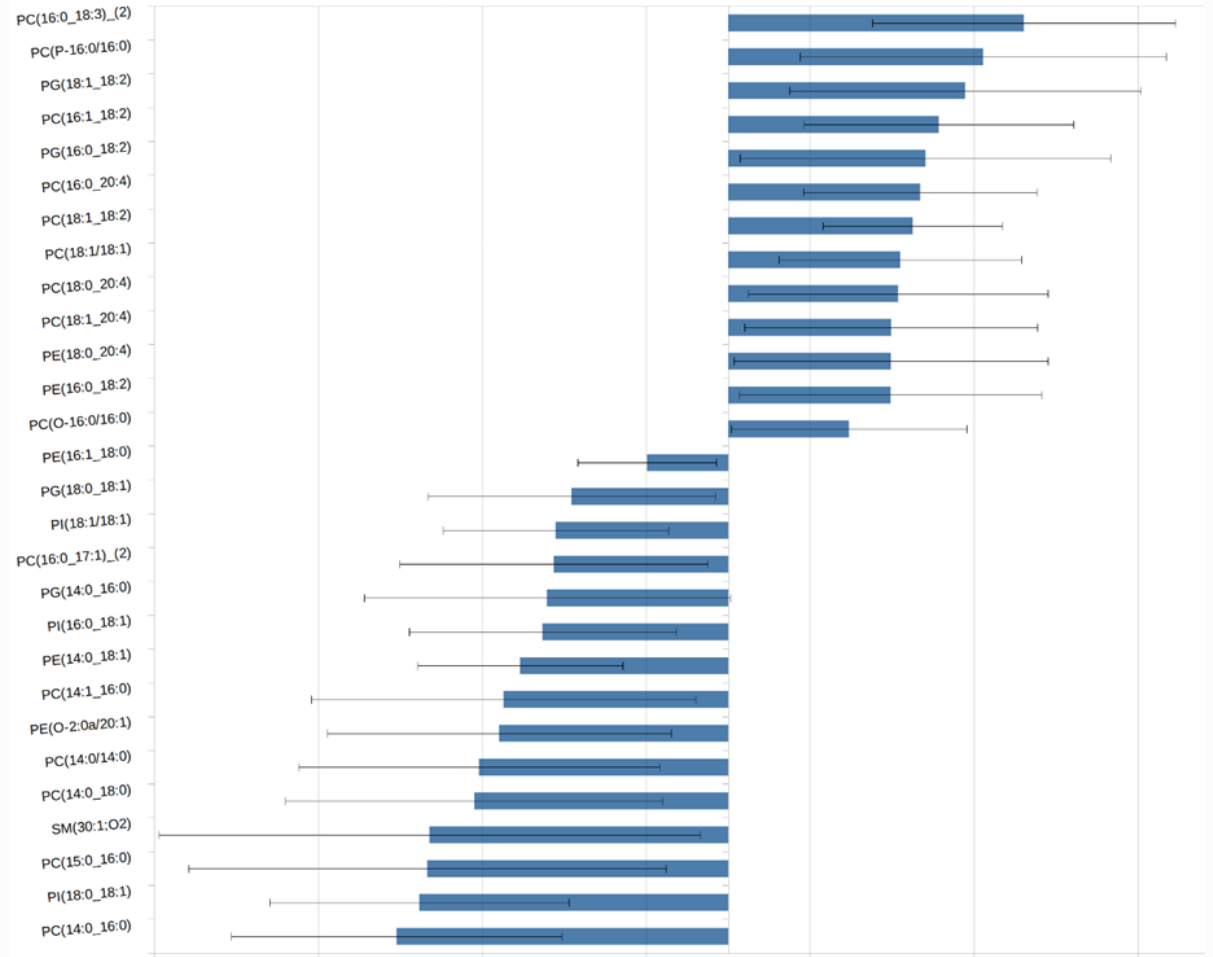
Lipid species  
OPLS  
Unexposed vs Exposed



Scaled proportionally to R2X, R2X[1] = 0.0517, R2Xo[1] = 0.122,



# Vilka fettsyror?





GÖTEBORGS UNIVERSITET



VÄSTRA  
GÖTALANDSREGIONEN  
SAHLGRENKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

**Tack för ert intresse!**