

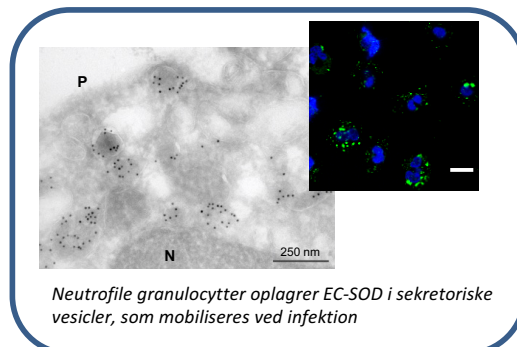
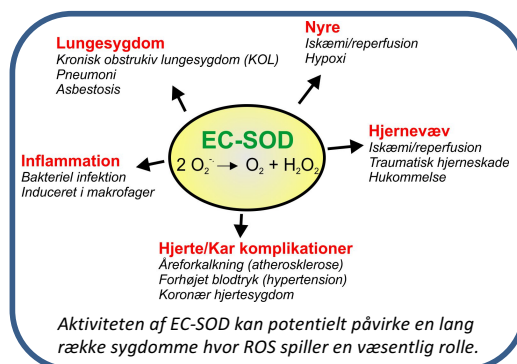


Baggrund

Historisk set karakteriseres reaktive iltforbindelser (ROS; oxidanter) som molekyler der er skadelige og modificerer/ødelægger biologiske makromolekyler herunder proteiner og DNA. Men under normale biologiske betingelser bidrager oxidanter til at regulere en lang række biologiske processer ved at understøtte *reversibel* oxidation for herved at initiere protein/protein interaktioner eller aktivering af translationsfaktorer. Denne redox-regulering er analog til kontrollen af receptor signalering på basis af fosforylering/defosforylering.

Enzymet **ekstracellulær superoxid dismutase (EC-SOD)** findes i vævet og fjerner her det reaktive superoxid molekyle og danner herved hydrogenperoxid. Begge disse oxidanter spiller en væsentlig rolle i redox-regulerede processer.

- Vi ønsker med vores forskning at klarlægge hvorledes EC-SOD bidrager til at *kontrollere biologiske processer*.
- Vores forskning har specielt fokus på det *medfødte immunforsvar*, hvor både neutrophile granulocytter og makrofager benytter ROS en væsentlig del af deres biologiske funktion.



Projekter og teknikker

Molekylærbiologi

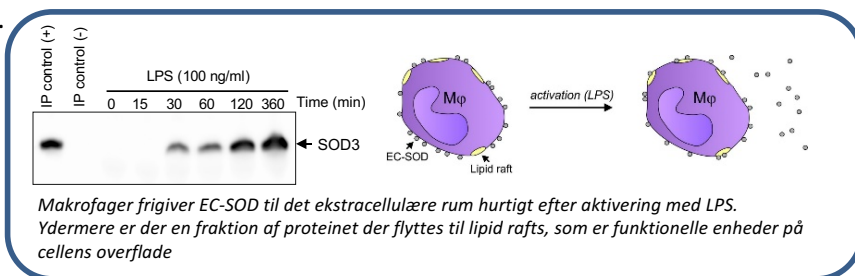
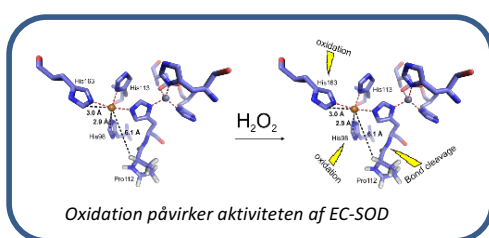
Plasmider til produktionen af protein og protein-varianter i mammale celler i transiente eller stabile systemer. RT-qPCR til at evaluere udtrykket af gener i f.eks. isolerede makrofager.

Biokemi

Proteinoprensning, peptidoprensning, ELISA, bestemmelse af enzymatisk aktivitet samt bestemmelse af reaktive oxygenarter på basis af fluorescensmålinger. Ydermere bruger vi massespektrometri på forskellige niveauer på vores eget instrument og i forbindelse med samarbejder.

Cellebiologi

Isolering af primære celler fra knoglemarv eller fra blod. Vi benytter også en lang række cellelinjer i vores arbejde, som repræsenterer makrofag-lignende celler eller cancerceller. Cellebiologiske analyser inkluderer flowcytometri samt konfokal mikroskopi.



Relevante publikationer fra laboratoriet

- Iversen, M. B., et al. (2016) Extracellular superoxide dismutase is present in secretory vesicles of human neutrophils and released upon stimulation. *Free Radic Biol Med* **97**, 478-488
- Morales, K., et al. (2015) The effects of hypochlorous acid and neutrophil proteases on the structure and function of extracellular superoxide dismutase. *Free Radic Biol Med* **81**, 38-46
- Gottfredsen, R. H., et al. (2014) The cellular distribution of extracellular superoxide dismutase in macrophages is altered by cellular activation but unaffected by the naturally occurring R213G substitution. *Free Radic Biol Med* **69**, 348-356
- Gottfredsen, R. H., et al. (2013) Hydrogen peroxide induce modifications of human extracellular superoxide dismutase that results in enzyme inhibition. *Redox Biology* **1**, 24-31