

DOKTORAND: Ingvild Gudim
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Institutt for biovitenskap
FAGOMRÅDE: Biokjemi
VEILEDERE: Hans-Petter Hersleth, Morten Sørлие, Marta Hammerstad
DISPUTASDATO: 31. august 2018

AVHANDLINGENS TITTEL: *Characterisation of flavodoxins and ferredoxin/flavodoxin reductases from Bacillus cereus and their interactions*

I dette doktorgradsarbeidet har Ingvild Gudim og kollegaer studert et nettverk av proteiner som overfører elektroner til hverandre. De har funnet at selv om disse proteinene er strukturelt like og har samme funksjon, så utviser de allikevel stor forskjell i hvor raskt de kan overføre elektroner. Dette er nyttig kunnskap innen industriell bioteknologi, hvor man ofte bruker proteiner til å katalysere en reaksjon, og vil gjøre dette så effektivt som mulig.

Akkurat dette nettverket av proteiner brukes i bakterier til å aktivere et livsviktig protein – ribonukleotid reduktase – det eneste proteinet som produserer byggesteinene til DNA. Dette proteinet finnes i både mennesker og bakterier, men i litt forskjellige former. Gudim og kollegaer har funnet at noen av proteinene i nettverket aktiverer ribonukleotid reduktase, mens andre ikke gjør det. Dette kan potensielt anvendes innen medisin - hvis man kan deaktivere den bakterielle formen uten å hemme den menneskelige formen, har man et nytt antibiotikum.

Til sist gjorde Gudim og kollegaer et overraskende funn da de løste den tredimensjonale strukturen til ett av proteinene de har jobbet med. De fant at en viktig aminosyre i proteinet er svært fleksibel, og at dette er viktig for å regulere egenskapene til proteinet. Dette var foreslått for over 20 år siden, men ingen har klart å påvise dette før nå.