

DOKTORAND: Nandini Chauhan
GRAD Philosophiae Doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

INSTITUTT: Institutt for biovitenskap
FAGOMRÅDE: molekylærbiologi
VEILEDERE: Prof. Dirk Linke
DISPUTASDATO: 17. januar 2017

AVHANDLINGENS *Molecular characterization of the autotransport process*
TITTEL: *of Yersinia adhesin A (YadA)*

Adhesin er en overflatestruktur hos bakterier som gjør det mulig for dem å feste seg til vertens celler eller ikke-levende materialer. De fleste adhesiner binder ikke til hvilken som helst overflate. De gjenkjenner spesifikke molekyler eller reseptorer på vertens celleoverflate. Denne gjenkjennelsesmekanismen gjør at bakterier infiserer en spesifikk art og inne i verten infiserer de spesifikke celler eller vev. Dermed er adhesiner en av de viktigste virulensfaktorene hos bakterier. Yersinia adhesin A (YadA) er en av de viktigste virulensfaktorene hos *Yersinia enterocolitica* og *Yersinia pseudotuberculosis*. Disse to artene av Yersinia er infiserer mennesker og de forårsaker sykdommen Yersiniosis. Symptomene inkluderer feber, magesmerter (ofte forvekslet med blindtarmbetennelse), blodig diaré, og i enkelte tilfeller blodforgiftning eller akutt arthrit (gikt). I tillegg til å hjelpe bakterien å infisere verten spiller adhesin en rolle i å hindre immunforsvaret i å drepe bakterien. Adhesin-molekylene er med på å danne en biofilm (en sammenhengende klump med bakterier) som er en strategi bakteriene bruker for å overleve inne i verten.

YadA produseres inne i bakteriecellen og blir transportert ut til overflaten av bakterien. *Yersinia* er omsluttet av to membraner: en ytre og en indre. Derfor kalles den en gram-negativ bakterie. YadA må dermed passere gjennom begge membranene for å duke opp på utsiden av bakterien. Denne studien forklarer mekanismen for hvordan YadA blir plassert i den ytre membranen. Det er flere proteiner som likner YadA som er til stede i andre bakterier, som for eksempel NadA i *Neisseria meningitidis* som forårsaker livstruende meningitt (hjernehinnebetennelse), eller Hia i *Haemophilus influenza* som gir lungebetennelse. Forståelsen av mekanismene av produksjon og transport av YadA i *Yersinia* kan overføres til liknende molekyler. Dette kan bane vei for å utvikle medisiner som spesifikt angriper YadA i *Yersinia* eller YadA-liknende proteiner i andre bakterier.