

Beskyttende antistoffer i atlantehavstorsk

Adrián López-Porrás¹, Alexandra Jonsson¹, Simen Foyn Nørstebø², Naomi Croft Guslund¹, Henning Sørum², Shuo-Wang Qiao¹, Finn-Eirik Johansen¹

- 1) Universitetet i Oslo
- 2) Veterinærhøgskolen - NMBU

Atlantehavstorsk (*Gadus morua*) er kjent for svake antistoffresponser, sannsynligvis på grunn av evolusjonært tap av MHC-klasse II og CD4, som er nødvendige for T-cellehjelp i antistoffresponser. I tillegg til T-celleavhengig antistoffrespons, er det i pattedyr og noen fisk også beskrevet type 1 og type 2 T-celleuavhengig responser. Det er vist at antigenets sammensetning er avgjørende for hva slags antistoffresponser som aktiveres. Vi testet derfor forskjellige antigener, kjent for å stimulere enten T-celleavhengig eller T-celleuavhengig antistoffresponser i torsk, og fant at antigener som stimulerer type 2 T-celleuavhengig responser resulterte i en robust antistoffrespons med langvarig produksjon av IgM. Formalin-fikserte bakterier er kjent for å aktivere type 2 T-celleuavhengig antistoffresponser, så for å teste antistoffenes beskyttende effekt, bad-vaksinerte vi torsk med formalin-fikserte *Vibrio anguillarum*. Vaksinasjon ga god beskyttelse mot vibriose og vi fant betydelige nivåer av *V. anguillarum* spesifikt serum-IgM etter vaksinasjon. For å vurdere den beskyttende effekten av spesifikt IgM overførte vi serum eller rensset IgM fra vaksinerte givere til naive mottakere, samt serum fra naive givere som kontroller. Vi fant at serum eller rensset IgM fra vaksinerte donorer, men ikke fra naive donorer, ga beskyttelse mot dødelig *V. anguillarum* infeksjon ved passiv vaksinasjon. Western blot mot *V. anguillarum* med immune og ikke-immune torsksera viste at vaksinerte fisker gjenkjente antigener presentert i *V. anguillarum*. I motsetning til kaninserum mot *V. anguillarum* O2a eller O2b, reagerte det immune torskserumet ikke med LPS O-antigen. Vi konkluderer med at til tross for mangelen på MHC klasse II og CD4, kan Atlantehavstorsk vaksineres for å gi beskyttende antistoffer mot gram-negative bakteriepatogener og at disse antistoffene primært gjenkjenner proteinantigener i stedet for LPS O-antigen presentert av bakteriene. Nødvendigheten av å aktivere type 2 T-celleuavhengig responser for at torsk skal gi spesifikk antistoffproduksjon har implikasjoner for vaksineutvikling til bruk i torsk.