

DOKTORAND: Monica Hongrø Solbakken
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Institutt for biovitenskap, Senter for økologisk og evolusjonær syntese
FAGOMRÅDE: Komparativ immunologi og adaptiv evolusjon
VEILEDERE: Kjetill S. Jakobsen, Sissel Jentoft, Tone F. Gregers og Oddmund Bakke
DISPUTASDATO: 11. oktober 2016

AVHANDLINGENS TITTEL: *Evolutionary and functional insight into the teleost immune system – lessons learned from Atlantic cod and other teleosts*

Vi har lenge antatt at immunforsvaret til fisk har vært direkte sammenliknbart med det vi kjenner i fra pattedyr. Solbakken har i sin avhandling demonstrert at dette ikke er tilfellet. Ved fullt ut å karakterisere immunforsvaret til torsken, viser Solbakken at torsken har helt andre genetiske forutsetninger for sitt sykdomsforsvar, enn andre modellfiskearter. Videre har Solbakken studert 66 andre fiskearter, både nært og fjernt beslektet til torsken, og avslørt en enorm genetisk spennvidde i grunnlaget for immunitet. Det viser at fisk har en rekke forskjellige strategier for å forhindre og overleve sykdom. Diversiteten hos torsk og andre torskefisk blir av Solbakken koblet til signifikante endringer i det tilpasningsdyktige immunforsvaret. Imidlertid, for fisk sett under ett, har immunforsvaret blitt formet av forhenværende endringer i klima og oseanografi.

Med torsken som utgangspunkt, har Solbakken også utført genespresjonsstudier; med andre ord sett på hvordan det totale genrepertoaret reguleres. Her har hun gått dypere inn i hvordan torskens immunforsvar responderer på infeksjon og klassisk vaksinerings. Solbakken finner tydelige interaksjoner mellom vert og patogen, og en klar tilstedeværelse av det medfødte immunforsvaret. I starten av et infeksjonsforløp følger det medfødte immunforsvaret klassiske mønstre, på linje med det hos pattedyr. Solbakken har imidlertid avdekket alternative systemer som kan bidra til sykdomsbekjempelse hos torsken senere i forløpet. Videre viser hun at vaksinerings ikke fører til klassiske tegn på tilpasningsdyktig immunitet og immunologisk hukommelse. Solbakkens resultater tyder på at torsken, og sannsynligvis andre torskefisk, er mindre mottakelig for klassisk vaksinerings og benytter seg av helt andre systemer for å beskytte seg mot infeksjoner.