

Sigbjørn Løes:

## Koordinering av nervevekst og organdannelse

**L**øpet av fosterlivet er dannelsen av organer avhengig av et nøye samspill mellom ulike celler og vevstyper i fosteret. Tenner under utvikling har vist seg å være gode modeller for å beskrive de ulike signalveiene som cellene benytter for å kommunisere seg imellom under denne utviklingen, og flere av genene som er ansvarlig for dette samspillet er identifisert. På samme måte er utviklingen av nervesystemet nøye regulert. Flere gener som er ansvarlige for at nervefibrene «finner veien», på rett sted og til riktig tid, har nylig blitt oppdaget, men mekanismene bak nervevekst til tennene har i stor grad vært ukjente.

I undersøkelsene ble det benyttet tannorganer hos mus for å studere samspillet mellom organdannelse og nervevekst til organene i fosterlivet. Flere gener med kjente nevroregulatoriske funksjoner ble undersøkt, og ved hjelp av bl. a. *in situ* hybridisering og studier av transgene heterozygote lac-Z knock-in-mus ble det kartlagt hvor og når disse eventuelt var aktive i tannorganene. Ut fra dette og studier av knock-out-mus ble genet *Semaphorin3A* identifisert som en viktig regulator av nervevekst til tennene. I mus som mangler dette genet mottar ikke nervecellene tilstrekkelig informasjon om hvor de skal/ikke skal, og vok-

Cand. odont. Sigbjørn Løes (28) disputerte 14. november for dr. philos.-graden ved Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen med avhandlingen «Axon guidance molecules in tooth morphogenesis and innervation». Bedømmelseskomiteen bestod av dr. Christopher Nosrat, University of Michigan, dr. Matti Airaksinen, University of Helsinki og førsteamanuensis Marit Midtbø, Universitetet



i Bergen. Sigbjørn Løes er utdannet tannlege fra Universitetet i Bergen 1999. Han har i perioden 1999–2003 vært stipendiat ved Institutt for anatomi og cellebiologi, Det medisinske fakultet, UiB. Hovedveiledere har vært førsteamanuensis Keijo Luukko og posdoktorstipendiat Päivi Kettunen. Løes er nå videreutdanningskandidat i oral kirurgi/oral medisin ved Det odontologiske fakultet i Bergen.

ser dermed ukoordinert. Flere gener med kjente nevroregulatoriske funksjoner viste seg imidlertid å være aktive også på steder som ikke kunne forbindes med nervevekst. Et av disse genene, *Slit1*, viser seg utelukkende å være aktivt i ulike signalsentre (The primary and secondary enamel knots) som regulerer vekst og form på de voksende tennene. Aktiviteten til dette genet identifiserte også et nytt mulig signalsenter i tannen etter fødselen (The tertiary enamel knot). Dette åpner for at ulike molekylfamilier kan ha både nevroregulatoriske og morfogenetiske roller, og

således koordinere innervasjon og vekst av samme organ. Avhandlingen identifiserer også faktorer som regulerer Semaphorin3A under tannutviklingen, og indikerer at et koordinert samspill mellom ulike vevstyper, såkalte epitelial-mesenchymale interaksjoner, er nødvendig både for organ- og nerveutvikling.

Adresse: Sigbjørn Løes, Klinikk for oral kirurgi og oral medisin, Det odontologiske fakultet, Årstadvn. 17, 5009 Bergen. E-post: sigbjorn.loes@odont.uib.no