

Genekspresjon i tannanlegg

Tannen er en velegnet modell for å studere organutvikling. En komplisert flertrinnsprosess av genekspresjon er involvert i ulike stadier av tannutviklingen. Kunnskap om hvilke og når gener og molekyler uttrykkes under differensiering, vekst og mineralisering av tannvevene er viktig for å forstå tannutvikling, og for å komme nærmere diagnostisering og behandling av utviklingsforstyrrelser.

Med mus som eksperimentell modell, jobbet Sehic og kolleger med kartlegging av gener som er implisert i tannutvikling. Mikromatriser har vært et sentralt verktøy i dette arbeidet, en teknikk som tidligere i liten grad har vært benyttet til studier av genekspresjon i tannanlegg. Ved bruk av databaser for bioinformatikk har Sehic og kolleger kartlagt viktige sammenhenger mellom genekspresjon i tannanlegg, genfunksjon og mulig cellulær funksjon av genproduktet i tannanlegget.

I sitt doktorgradsarbeid har Sehic særlig fokusert på ekspresjon av gener med funksjoner tilknyttet syntese og mineralisering av tannemalje. Studien retter i hovedsak oppmerksomhet mot ameloblaster, celler som lager emalje. Resultatene har vist at organisering og bevegelse av ameloblaster er viktig for etablering av riktig og perfekt emaljestruktur. Gener og mekanismer som styrer organisering av emaljestruktur og emaljeutstrekning er ikke nært relatert til hverandre. Det betyr at emalje-



FOTO: PRIVAT.

Personalia

Amer Sehic disputerte 24. august 2011 ved Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, med avhandlingen «Gene expression and tooth phenotype of the developing mouse incisor – and molar tooth». Prosjektet er utført ved Institutt for oral biologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, under veiledning av professor Harald Osmundsen og professor Steinar Risnes. Sehic er for tiden førstelektor ved Institutt for oral biologi, og ved siden av forskningen underviser han i oral makroskopisk anatomi.

Avhandlingens tittel var «Gene expression and tooth phenotype of the developing mouse incisor – and molar tooth».

strukturen på en tann kan være normal, mens utstrekningen rundt kronen kan avvike kraftig fra det som er normalt.

Sehic har også studert ekspresjon og funksjon av mikroRNA som utgjør naturens regulatoriske nettverk og er implisert i styring av hvordan genene brukes. Disse har en sentral funksjon under tannutvikling. Sehic og kolleger er de første som har studert effekten av in vivo injeksjon av et anti-mikroRNA nært tannanlegg som er under utvikling. På denne måten kunne de studere effekten av mikroRNA på genekspresjon og studere om det har noe effekt på tannmorfologi og/eller tannvevenes struktur. Resultatene har vist at blokkering av et mikroRNA (miR-214) påvir-

ker ekspresjon av over tusen gener i tannanlegget, heriblant ekspresjon av gener som koder for emaljeproteiner (amelogenin, ameloblastin og enamelin). En slik blokkering av miR-214 resulterte i at den ferdigutviklede emaljen var kraftig hypomineralisert. Denne eksperimentelle modellen er en ny og innflytelsesrik metode for å studere genekspresjon under tannutvikling in vivo.

Avhandlingen har også gitt et betydelig bidrag til kartlegging av genekspresjon i et organ som er gjenstand for intens differensiering i løpet av noen få uker. Resultatene er derfor nyttige som et bidrag til vår forståelse av hvordan gener brukes under organutvikling.

Kl. 0000 på utgivelsesdato
www.tannlegetidende.no