



# Effects of epigenetic and environmental factors on biomineralization

**A**lt hardvev i kroppen, som bruske, ben, og tenner, er bygget opp av en organisk matriks som er mineralisert av uorganiske kalsiumsalter, hovedsaklig hydroxyapatitt. Epigenetiske endringer oppstår ved at aktiviteten og funksjonen til genene våre påvirkes av ytre faktorer. Miljømessige faktorer som stråling, hormoner, medisiner, kjemikalier eller genetiske defekter kan påvirke vekst og modning av skjelett og tenner og gi for mye eller for lite mineralisert hardvev.

Balansen mellom bentilvekst (osteoblaster) og bennedbrytning (osteoclaster) regulerer mengden benvev i kroppen. I tennene dannes dentin av odontoblaste i pulpa, mens emaljen hverken kan redannes eller repareres etter vevsskade. Straks emaljen er ferdigdannet mister emaljen kontakt med de emaljeproduserende cellene, ameloblastene.

I denne avhandlingen har man brukt ulike teknikker for å undersøke om emaljeproteinene amelogenin og



**E**lisabeth Aurstad Riksen disputerte den 11. februar 2011 ved Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, med avhandlingen «Effects of epigenetic and environmental factors on biomineralization». Prosjektet er utført ved Avdeling for biomaterialer, Institutt for klinisk odontologi, Universitetet i Oslo, under veiledning av professor Janne Elin Reseland og professor Ståle Petter Lyngstadaas.

ameloblastin kan påvirke benceller, mineralisering og bentilheling rundt titanimplantater, videre sett på hvordan de emaljedannende cellene påvirkes av fluor, antidepressivaet fluoxetin og neurotransmitteren serotonin.

Arbeidene i avhandlingen viser at emalje proteiner kan stimulere til økt benvekst, og at de ulike emalje proteinene har unike egenskaper. Både fluor,

serotonin og fluoxetin kan gi reduksjon i mengden emalje proteiner som dannes fra ameloblaste og påvirke blodkardannende faktorer og slik gi emaljedefekter.