

Forskningsresultater fra masteroppgave publisert i prestisjetungt tidsskrift

Masterstudentene Sander Marius Landrø og Magnus Helgerud ved Universitetet i Oslo (UiO) har fått publisert forskningsresultater fra arbeidet med masteroppgaven sin i en artikkel i det internasjonale tidsskriftet *Pharmaceutics*.

✍️ KARI ØVERBY, DET ODONTOLOGISKE FAKULTET, UNIVERSITETET I OSLO



Masterstudentene Sander Marius Landrø og Magnus Helgerud testet ulike fysiske egenskaper ved et nytt fyllingsmateriale av et nytt bioglass. Foto: Marie Lindeman Johansen, OD/UiO.

– Dette skjer ikke ofte, sier veileder Håvard Haugen ved Avdeling for biomaterialer. Og det før masteroppgaven deres er levert. Det er imponerende!

– Tidsskriftet har svært høy impact factor, fortsetter Haugen.
– Det er veldig stas at artikkelen Using Copper-Doped Mesoporous Bioactive Glass Nanospheres to Impart Anti-Bacterial Properties to Dental Composites, som er publisert i tidsskriftet Pharmaceutics er basert på arbeidet vi har gjort på laben i forbindelse med masteroppgaven vår, sier Landrø og Helgerud.

Stolte og fornøyde

Masterstudentene fikk i fjor sommer innvilget hvert sitt deltidsstipend på kr 50 000,- fra Norges forskningsråd for å jobbe med masteroppgaven. De har arbeidet med forskningsresultatene de bruker i masteroppgaven på avdelingens forskningslab. Resultatene de kom fram til er en del av et prosjektsamarbeid mellom Institutt for klinisk odontologi (IKO) og Institutt for oral biologi (IOB) ved UiO og universitetene i Zürich, Zagreb og Erlangen.

– Vi har vært med og testet et nytt fyllingsmateriale av et nytt bioglass utviklet av Universitetet i Zagreb, forteller Landrø og Helgerud.

– Vi fikk noen bokser med kompositt eller fyllingsmateriale til tenner. Kompositten var også tilsatt forskjellige typer av fillerpartikler som gir materialet antibakterielle egenskaper.

– Poenget er at materialet både skal være antibakterielt og skånsomt for kroppen. Og vår oppgave var å teste de ulike fysiske egenskapene ved kompositten.

Testing med bemerkelsesverdig resultat

– Vi gjorde forskjellige undersøkelser der vi testet polymeriseringsgrad, krymping, porøsitet i materialet og hvor mye trykk det tåler. Vi har også vært på nano-CT og sjekket hvilke komponenter materialet består av og hvordan partiklene fordeler seg i materialet, sier Landrø.

– Vi laget små sylindere eller klumper av kompositt, så har vi testet hvor mye de herder, det vil si polymeriseringsgraden. Så har vi testet ioneutslipp, eller hvor mye av de tilsatte stoffene som slippes ut når de er i kontakt med vann. Helt konkret var vi interessert i å vite hvilke ioner og hvor mye som slippes ut i munnen etter å ha fått fylling i en tann.

– For å sjekke krympingsgraden i materialet brukte vi nano-CT. Vi utviklet en ny teknikk sammen med veilederne våre, Liebert Nogueira, Arooj Munir og Håvard Haugen, forteller Magnus.

– Vi tok nano-CT av komposittklumpen før vi herdet den, så skannet vi, så herdet vi den, så skannet vi den på nytt.

– Så målte vi volum av kompositten for å se hvor mye den har krympet, hvor den har krympet og om den krymper utenpå, eller om det er porer inni materialet.

– Det som var artigst, forteller Landrø, var resultatene vi fikk når vi målte polymeriseringsgraden, som sier noe om hvor sterkt og godt materialet er. Da vi testet det fikk vi en polymeriseringsgrad på over 90 prosent.

– Det var den høyeste veilederen vår hadde sett. Vanligvis ligger polymeriseringsgraden på rundt 60-75 prosent. Veilederen vår trodde ikke på oss, så han gjorde alle målingene på nytt, og han kom til samme resultat som oss.

– Det er unikt at kompositten av bioglass har så høy polymeriseringsgrad. Det er ikke vanlig, sier Helgerud. Dette vil gjøre slike fyllingsmaterialer mye sterkere, og at de varer lenger enn andre materialer.

Lagt merke til av fremragende forskere

– Aldo Boccaccini og Thomas Attin er to anerkjente navn vi er stolte over å figurere sammen med. De hadde lest artikkelen og de var fornøyde og overrasket over resultatene vi fikk.

– Boccaccini og Attin har gjort mye forskning innenfor biomaterialer. Veldig stas at de store gutta innen fagfeltet legger merke til det du gjør. De er også medforfattere, forteller Landrø og Helgerud, som er godt i gang med masteroppgaven, men har ennå ikke levert den.

– Vår oppgave er basert på forskningsresultatene vi kom fram til og artikkelen i Pharmaceutics, men på masternivå, den er rettet mot tannleger som ikke er spesialister i biomaterialer.

– Vi har brukt mye tid på å jobbe med prosjektet, i tillegg til undervisning og pensumlesing. Utrolig gøy at det resulterte i denne artikkelen i et anerkjent tidsskrift.

Fremtid som forsker?

– Nå får vi mange e-poster med invitasjoner til konferanser og til å skrive i tidsskrifter, forteller Helgerud.

– Så forskerkarrieren er fremtiden?

– Jeg skal i hvert fall bli tannlege først, sier Helgerud.

– Men nå har vi en backup-plan, tilføyer Landrø.

– Alle resultatene, tabellene og grafene som er publisert i artikkelen er fra arbeidet vi gjorde, men det er Universitetet i Zagreb som har æren for å ha laget materialet vi testet.