



Bærere for kontrollert frigjøring av beindannende substanser

Salwa Mustafa Nourelhuda Suliman disputerte den 11. desember 2015 for PhD-graden ved Universitetet i Bergen med avhandlingen: «Bioactive copolymer scaffolds for bone tissue engineering. Efficacy and host response».

Store beindefekter er et viktig klinisk problem. Disse defektene blir i dag hovedsakelig behandlet med beintransplantasjon ved at man henter bein fra andre steder på kroppen for å rekonstruere defekten.

I klinikken har man brukt stoffer som skal fremme beinvekst, for eksempel BMP-2. Denne behandlingen har dessverre vist seg å ha ulemper, slik som immunreaksjoner fra kroppen og tumordannelse, fordi det er vanskelig å frigi substansen i små og kontrollerte mengder over tid. Avhandlingen fokuserer på å finne en ny nedbrytbar bærer («scaffold») som kan levere en bestemt mengde substans over tid, og som fremmer vekst av nytt bein på en trygg måte.

Etter å ha sammenliknet ulike måter å levere BMP-2 på, ble det funnet at en tredimensjonal polymer-basert, ned-



FOTO: JAN KÅRE WILHELMSEN...

Personalia

Salwa Suliman er fra Sudan, født i Dubai, De forente arabiske emirater i 1982. Hun er utdannet tannlege fra University of Khartoum, Sudan, i 2005, og arbeidet som tannlege og instruktør til 2010. Doktorgradprosjektet har blitt gjennomført ved Institutt for klinisk odontologi, Gades Institutt og Senter for Internasjonal Helse ved Universitet i Bergen fra 2011 til 2015. Forskningen hennes har vært under samarbeid med the EU Seventh Framework Programme.

brytbar bærer, blandet med nano-diamantpartikler, syntes å ha en kontrollert leveranse av BMP-2, mens det samtidig bidro aktivt til beindannelse i beindefekter i kjeven til rotter. Denne utvalgte bæreren testet vi videre med og uten BMP-2. Den viste forbedrede vevsreaksjoner i mus i opptil seks måneder, sammenliknet med bærere uten nano-diamantpartikler.

Det ble undersøkt om bæreren hadde potensiale til å inducere tumordannelse. Det ble utviklet en modell for

å overvåke svulstdannelse uten å måtte ta livet av dyret. Det ble satt et gen som produserer lys inn i pre-cancerøse celler. Disse cellene fikk så vokse i bæreren under huden på mus mens veksten ble overvåket. Den nano-diamantmodifiserte bæreren hadde en tumorreduserende effekt på disse cellene. Forskningen er et viktig steg på veien mot å finne den ideelle bæreren for stoffer som gjør det mulig å skape nytt bein.