

Väitöstiedote

18.5.2016

Proteiinihäkkeihin ja viruksiin perustuvat funktionaaliset materiaalit

Väitöskirjan nimi	Proteiinihäkkeihin perustuvat biohybridimateriaalit
Väitöskirjan sisältö	<p>Proteiinihäkit ovat luonnossa esiintyviä, proteiineista tarkasti järjestäytyneitä rakenteita, joilla on erilaisia merkittäviä tehtäviä ja ominaisuuksia. Esimerkiksi ferritiini-proteiinihäkit säilövät ja kontrolloivat raudan määrää lähes kaikissa elävissä organismeissa ja virusten proteiinihäkkirakenteet suojaavat ja tarvittaessa vapauttavat virusten geneettisen materiaalin. Mielenkiintoisista ominaisuuksistaan huolimatta proteiinihäkkien ja virusten potentiaalia materiaalittieteellisissä sovelluksissa on tutkittu vasta vähän.</p> <p>Tässä väitöskirjassa osoitetaan, kuinka funktionaalisia ja itsejärjestäytyviä biohybridimateriaaleja voidaan valmistaa yhdistämällä proteiinihäkkejä ja viruksia synteettisten molekyylien, proteiinien ja DNA-origamien kanssa. Kehitettyjen kompleksien ja kiteiden kaltaisia materiaaleja voitaisiin hyödyntää muun muassa lääkeaineiden kuljetuksessa ja vedenpuhdistuksessa. Saadut tulokset osoittavat myös, kuinka itsejärjestäytyvien biohybridimateriaalien rakennetta voidaan säädellä kontrolloimalla fysikaalisia olosuhteita. Esitettyä tutkimustietoa voidaan hyödyntää uusien funktionaalisten biohybridimateriaalien suunnittelussa ja valmistuksessa. Tämänkaltaisilla materiaaleilla voi tulevaisuudessa olla suuri merkitys teknologisessa kehityksessä, koska esimerkiksi proteiinien ja DNA-origamien rakenteita voidaan muokata suhteellisen helposti erilaisiin käyttötarkoituksiin sopiviksi ja bioperäisiä rakennusosia on mahdollista tuottaa ympäristöystävällisillä menetelmillä.</p>
Väitöskirjan ala	Kemian tekniikka
Väittelijä	Filosofian maisteri Joona Mikkilä synt. 2.3.1986
Väitöksen ajankohta	10.6.2016 klo 12
Paikka	Aalto-yliopisto, Otaniemen kampus, TUAS-talo, AS1-sali, Otaniementie 17, Espoo
Vastaväittäjä	Professori Christina Wege
Valvoja	Professori Mauri Kostianen
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Väittelijän yhteystiedot	FM Joona Mikkilä Puh. 050 4413086 e-mail osoite joona.mikkila@gmail.com