

Väitöstiedote

20.4.2017

Luonnosta inspiraatiota fotoniiikan sovelluksiin

Väitöskirjan nimi	Molecular materials for photonics Molekylääriset materiaalit fotoniiikan sovelluksiin
Väitöskirjan sisältö	<p>Evoluutio on tuottanut miljardien vuosien aikana valtavasti funktionaalisia yhdisteitä, jotka mahdollistavat elämän maapallolla. Tunnetuimpia esimerkkejä näistä komponenteista ovat rengasmaiset klorofyllimolekyylit, joilla on olennainen rooli prosesseissa, joissa auringon valo muutetaan kemialliseksi energiaksi. Lisäksi DNAn ja RNAn emäkset toimivat geneettisen informaation varastoinnissa ja välittämisessä elävissä organismeissa.</p> <p>Väitöskirjassa tutkittiin synteettisiä supramolekyläärisiä klorofylli-polymeeriyhdisteitä, jotka imitoivat biologisia antennirakenteita. Työssä selvitettiin, miten klorofyllirakenteen valon vaste muuttuu klorofyllitiheyden kasvaessa ja kemiallisten modifikointien seurauksena. Väitöskirjassa käytettiin lisäksi atomi/molekyylikerroskasvatusmenetelmää luomaan täysin uusia kolmiulotteisia natriumin linkittämiä urasiilirakenteita, joilla havaittiin uudenlaisia optisia ominaisuuksia. Lisäksi väitöskirjassa jatkokehitetiin nanovalmistusmenetelmiä, joilla pystytään saamaan aikaan suuria pintoja plasmonisia subtraatteja Raman-sironta- ja fluoresenssivahvistussovelluksiin.</p> <p>Työssä esitetyt tulokset viitoittavat tietä uusille biomimeettisille fotonisille materiaaleille ja mahdollistavat uusien nanovalmistusmenetelmien soveltamisen plasmonisten rakenteiden generoimiseksi.</p>
Väitöskirjan ala	Mikro- ja nanotekniikka
Väittelijä	Ville Pale, DI Syntynyt Helsingissä 1984
Väitöksen ajankohta	2.6.2017 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulu, Micronova, Iso seminaarisali, Tietotie 3, 02150, Espoo, FI
Vastaväittäjä	professori Vahid Sandoghdar, Max Planck Institute for the Science of Light, Erlangen, Germany
Valvoja	professori Ilkka Tittonen, Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulu, Elektroniikan ja nanotekniikan laitos.
Väitöskirjan verkko-osoite	(esim. https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/53)
Väittelijän yhteystiedot	Ville Pale, p. 050 5864699, ville.pale@iki.fi