

Väitöstiedote

14.6.2017

Hiivasolu työkaluna CLA:n laihdutusmekanismin selvittämisessä

Väitöskirjan nimi	Antilipogenic mechanism of conjugated linoleic acid in yeast
Väitöskirjan sisältö	<p>Laihdutusvalmisteena käytettävän konjugoidun linolihapon (CLA) tehokkuus ja turvallisuus painonhallinnassa ovat kiistanalaisia, mikä johtuu CLA:n epäselvästä toimintamekanismista. Väitöskirjan tavoitteena oli selvittää, voidaanko leivinhivaa käyttää työkaluna CLA:n laihdutusmekanismin selvittämisessä. Hiivan edut mallisoluna ovat mm. mahdollisuus käyttää suuria annoskokoja ja puhtaita CLA-isomeerejä, tehdä pitkäkestoisia, koko hiivan elinkaaren kestäviä altistuskokeita sekä käyttää geenitekniikkaa kohdennetusti tutkittaviin aineenvaihduntareitteihin.</p> <p>Hiiva osoittautui hyväksi solumalliksi CLA-tutkimukseen. Hiivan kasvuliemeen lisätty CLA esti varastorasvan kertymistä soluihin säilyttäen solukasvuston elinvoimaisempana kuin verrokki-solukasvuston. CLA:n avulla saatiin vähennettyä myös sellaisten hiivasolujen rasvapitoisuutta, joille oli aikaisemmin syötetty rasvaa ja siten saatu niiden rasvapitoisuus korkeaksi. Tutkimuksessa osoitettiin, että CLA auttoi soluja polttamaan rasvaa energiaksi tehokkaasti. Lisäksi CLA esti rasvan kertymistä soluihin kasvatuksen alkuvaiheessa, mikä vahvistaa sen, että CLA:lla on useita rasvan kertymistä estäviä mekanismeja.</p> <p>Tuloksissa on runsaasti yhtymäkohtia nisäkässolututkimusten havaintoihin. Koska CLA:n vaikutus hiivan ja nisäkkäiden rasvapitoisuuteen on samanlainen, voidaan myös nisäkästutkimuksissa jatkossa keskittyä niihin aineenvaihduntareitteihin ja säätelyjärjestelmiin, jotka toimivat samalla tavoin hiiva- ja nisäkässolussa CLA:n tarkan laihdutusmekanismin selvittämiseksi. Hiivatutkimuksessa saatiin viitteitä siitä, että solukalvojen lipidit ja niistä muodostuvat välittäjäaineet ovat todennäköisesti olennaisessa roolissa CLA:n toiminnassa. Tulosten perusteella voidaan myös arvioida, millaista energia-aineenvaihduntaa CLA:n tehokas toiminta painonhallinnassa edellyttää.</p>
Väitöskirjan ala	Biotekniikka
Väittelijä	Sanna Hokkanen, Diplomi-insinööri
Väitöksen ajankohta	30.6.2017 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, Kemian tekniikan talo, Sali Ke2, Kemistintie 1, (käynti Biologinkujan puolelta), Espoo
Vastaväittäjä	Professori A.I.P.M. (Toon) de Kroon, Utrechtin yliopisto, Alankomaat
Valvoja	Professori Alexander Frey, Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu
Väitöskirjan verkko-osoite	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-7473-3
Väittelijän yhteystiedot	sanna.hokkanen@aalto.fi , p. 040-8309437