

Áhrif eðliseiginleika kítínefna á fitubindingu og mögulega upptöku fitu í meltingarvegi.

Kristberg Kristbergsson

Matvæla- og næringarfræðiskor, raunvísindadeild, Háskóla Íslands

Kítínefni er samheiti yfir efni sem eru unnin úr kítíni en það er næst algengasta fjölliða lífríkisins á eftir sellulósa. Kítín myndar stoðgrind í mörgum lífverum en kítín þræðirnir eru umlyktir próteinum. Ýmis sölt eins og kalk geta valdið því að úr myndast hörð skel. Fjölliðan er samsett úr amínósykrunni N-asetylglúkósamín sem leysist ekki upp í vatni en með því að nema brott asetýlhópa má framleiða efnið kítosan sem hefur amín hóp sem getur verið jákvætt hlaðinn og leysist þá fjölliðan upp að hluta í vatni. Fjölliðan kítosan hefur mikla sérstöðu vegna þessarar jákvæðu hleðslu við súrar aðstæður og getur því bundist eða tengst neikvætt hlöðnum yfirborðsefnum eins og fosfolípíum og sumum próteinum.

Kítínefni geta tekið á sig margbreytilegar myndir og hafa fundist fjölbreytileg not fyrir þau, bæði í lyfjaiðnaði, til lækninga, í matvælaíðnaði, í snyrtivörur og í landbúnað. Um helmingur alls kítosans sem er framleiddur er notað sem fæðubótarefni ætlað til að draga úr offitu en offita er nú talin eitt skæðasta vandamál læknavísindanna á vesturlöndum. Efnið er einkum tekið inn í hylkjum með eða eftir mat og talið er að kítosan bindi fitu í meltingarvegi eða komi á annan hátt í veg fyrir að hún meltist. Deilt er um með hvaða hætti þetta gerist. Þekkt er að kítosan binst neikvætt hlöðnum samendum og því hefur verið stungið upp á að jákvætt hlaðin kítosan fjölliða tengist neikvætt hlaðinni fitu og þannig sé komið í veg fyrir upptöku fitunnar. Einnig er talið mögulegt að kítosan takmarki aðgang lípasa að þríglísíeríðum eða að þau bindi gallsölt. Klínískar rannsóknir hafa verið misvísandi og sumar tilraunir sýna fram á lækkun líkamsþyngdar og aukna fitu í saur en aðrir hafa gert sambærilegar tilraunir þar sem ekki hefur tekist að sýna fram á marktækan mun

Rannsóknir okkar hafa þegar leitt í ljós að hvörf kítínefna við fitu eru háð eiginleikum kítínefnanna og gerð fitu. Tekist hefur að framleiða einsleitar kítín fjölliður með þekktri byggingu. Kortlagt hefur verið hvernig má hafa áhrif á gerð og myndun sértækra kítínefna með efnafræðilegum aðferðum og með örtíðnihljóðbylgjum og hvernig mismunandi gerðir kítínefna bindast mismunandi gerðum af fitu og áhrifa efna eins og gallsalta þar á. Líkt hefur verið eftir eftir umhverfisaðstæðum í meltingarvegi mannsins og kannað hvernig slíkar aðstæður hafa áhrif á hvort og hvernig kítín hefur áhrif á gerð og eiginleika ýrulausna og þar með möguleika mannsins til að melta fitu.