

## Højdepunkter 2017

Center for Glykom Analyse (CCG) fokuserer fortsat på sygdomme forårsaget af defekter i biosyntese og struktur af komplekse sukre. Vores unikke strategi er anvendelse af præcisions geneditering til at dissekere glykosyleringsprocesser og opdage nye biologiske funktioner, og vi er nu i anden fase af vores program med global forståelse og kontrol af glykomet i humane celler. I 2017 opdagede vi to nye grundlæggende glykosyleringsveje og vi opnåede vigtige milesten, der placerer Centeret i forskningsfeltet frontlinje. Mængden af forskningsresultater er øget substantielt i forhold til 2016, og flere af vores mere langsigtede forskningsinitiativer har ført til resultater, som er under udarbejdelse for publikation i 'high-impact' tidsskrifter. 2017 var også året, hvor vi endelig kunne flytte til helt fantastiske faciliteter på 10. sal i Mærsk Tårnet.

Vores oprindelige hypotese, at genetisk dissekering og editering af glykosyleringsveje vil

afdække banebrydende opdagelser, er igen blevet illustreret ved identifikation af to helt nye O-mannosylerings-synteseveje i mennesket (**JBS** og **PNAS**). Oprindeligt beskrev vi O-mannosylering af de store Cadherin og Plexin

celleadhæsionsfamilier og signalreceptorer (**PNAS 2013**). Ved genetisk editering og anvendelse af vores dekonstruktion strategi har vi kunnet vise at O-mannosylering af Cadheriner specifikt udføres af en unik ikke tidligere karakteriseret genfamilie (**TMTC1-4**) Yderligere har fortsat dissekering af O-GalNAc-type O-glykosylering ført til vigtig forståelse af regulering af henholdsvis  $\beta$ -

1-adrenergic og  $\delta$ -opioid receptorer (**JBC** og **Cell Signal**). Vi har desuden publiceret tekniske forbedringer inden for genetisk editering (**Nature Protocol**) og inducerbar gen-regulering (**Nucl Acid Res**). Endeligt har vi fortsat publikation af en serie studier med en mere global gennemgang af glykosyleringssynteseveje og deres genetiske og biosyntetiske regulering (**Glycobiology**). Disse oversigtartikler har samtidigt dannet grundlaget for centerets anden fase med ambitioner om *in silico* glycomics, som skal transformere feltet til et almindeligt Omics felt.

Vi har i 2017 yderligere opnået en serie videnskabelige gennembrud, hvoraf flere allerede er publiceret. Vi er langsomt påbegyndt grundlaget for et nyt kvantespring inden for 'glycomics', som er beskrevet i centerets projektplan for anden fase, samtidigt med at det foreliggende program fortsætter med substantielt momentum efter flytningen til Mærsk Tårnet. Specielt er vi stolte af de præstige fyldte priser, der er blevet tildelt vores yngre forskningsteam fra ERC, NNF og L'Oreal. Vi har gennem 2017 fortsat vores formidlingsaktivitet, og vores spin-out, GlycoDisplay ApS, har ført til et direkte samarbejde med industrien. Kort sagt, forskningsprogrammet trives og er i fortsat udvikling.

### EDITORS' PICK HIGHLIGHT: Unexpected protein O-mannosyl

