

Dansk forskning åbner for udvikling af helt ny hjertemedicin

Når hjertet slår, sker det på baggrund af at mikroskopiske proteiner transporterer calcium ioner ind og ud af hjertets celler. Et banebrydende dansk forskningsprojekt fra det danske biotekselkab Pcovery og forskere fra Aarhus Universitet afslører nu, hvordan et af de allervigtigste proteiner i denne proces, Calciumpumpen, virker. Opdagelsen åbner for helt nye metoder til udvikling af hjertemedicin og offentliggøres i tidsskriftet *Nature* i dag.

“Vores opdagelse kan gøre en særdeles stor forskel i mulighederne for at udvikle stærkt eftertragtet medicin til hjertepatienter. siger Morten Jeppe Buch-Pedersen, tidligere direktør og leder af programmet i Pcovery. ”Mange hjerte-kar sygdomme er associeret med forskydninger i hjertecellernes calciumniveauer. Med vores nye opdagelse kan vi specifikt designe molekyler der kan justere aktiviteten af Calcium pumpen og derved genetablere sunde calcium niveauer i hjertet hos syge patienter.”

Opdagelsen handler om hjertet. Igennem et helt liv slår hjertet i gennemsnit tre milliarder gange. Vi kalder det *slå*, men egentligt så trækker hjertemusklen sig bare sammen og slapper af, trækker sig sammen og slapper af. Igen og igen. Det, der styrer disse livsessentielle sammentrækninger, er calciumniveauet i cellerne i hjertemusklen. Calciumniveauet varierer fra højt til lavt ved hver sammentrækning og afslapning. Når calciumniveauet er højt, så trækker hjertet sig sammen, og når det er lavt, så slapper musklen af. Calciumniveauet bølger op og ned alt efter, hvad vi foretager os, hvad vi spiser, hvor aktive vi er og hvad vi føler, og koordinerer på denne måde, hvor ofte og, hvor hårdt hjertet skal trække sig sammen.

Calciumpumpen spiller en af de helt centrale roller i denne regulering af calciumniveauet i cellerne. Pumpen fjerner calcium ionerne fra cellerne efter hver muskelsammentrækning og bestemmer derfor, hvor hurtigt hjertet afslappes igen. Aktiviteten af pumpen finjusteres af et andet såkaldt regulerende protein til at møde hjertets pumpebehov, og det er samspillet mellem disse to proteiner, forskerne nu har visualiseret med en tredimensionel molekylær model. Proteinerne er så små, at man ikke kan se dem med det blotte øje eller i et mikroskop, og derfor har de benyttet en anden teknik, der hedder røntgenkrystallografi. Her konstrueres små krystaller af proteiner, som bliver beskydt med røntgenstråling. Fra disse data kan 3D-modellen beregnes og bygges.

”Hvis pumpningen af calcium ud og ind af hjertemuskelcellerne er ude af balance, kan det være fatalt og forårsage hjertesvigt. Derfor er det essentielt at vide, hvordan de proteiner der styrer calciumpumpningen gearer denne livsvigtige proces. Man har i et stykke tid vidst at samspillet mellem Calciumpumpen og det aktivitetsregulerende protein er yderst vigtig for vores muskelfunktioner, men hvordan de to proteiner interagerer, har der indtil nu kun været gisninger om. Nu kan vi se præcis, hvordan proteinerne arbejder sammen og bruge denne viden fremadrettet” siger Anne-Marie Lund Winther, forskeren bag opfindelsen i Pcovery.

For yderligere oplysninger kontakt Anne-Marie Lund Winther, CSO i Pcovery, på telefon 51 59 45 61 eller e-mail amw@pcovery.com eller Morten Jeppe Buch-Pedersen, Management Consultant, på telefon 40 45 23 30 eller e-mail mbp@pcovery.com.

Pcovery: Pcovery blev grundlagt i 2009 med afsæt i nye patenterede teknologier til strukturbaseret fremstilling af nye lægemidler. Pcovery er blandt andet støttet af investeringer fra Østjysk Innovation og Novo Seed og forskningsprojektet er støttet af Højteknologifonden. Du kan læse mere om Pcovery, firmaets fokusområder samt samarbejdspartnere på firmaets hjemmeside www.pcovery.com.