

2010-11-19 10:20 CET

MikroRNA reglerar stamcellers utveckling

En doktorsavhandling från Högskolan i Skövde visar resultat som pekar mot att mikroRNA-molekylen är en viktig regleringsmekanism när stamceller mognar till hjärtmuskelceller.

Vilka gener är aktiva under humana stamcellers mognadsprocess till funktionella celler som finns i hjärtmuskelvävnad? Den frågan har Jane Synnergren vid Högskolan i Skövdes Forskningscentrum för Systembiologi studerat under arbetet med sin doktorsavhandling.

Mer specifikt har Jane Synnergren intresserat sig för hur molekylerna mRNA och mikroRNA samverkar och reglerar mängden protein som bildas i cellen. Nivån av olika proteiner är central för både växt- och djurcellers utveckling.

Finjusterare

Materialet i Jane Synnergrens undersökning har varit mRNA och mikroRNA från mänskliga embryonala stamceller som mognar och specialiseras till funktionella hjärtmuskelceller. Helt omogna stamceller har jämförts med celler som utvecklats till hjärtmuskelceller och material från riktig hjärtmuskelvävnad.

– När jag jämförde de omogna stamcellerna med våra övriga prov kunde jag se att mikroRNA-uttrycket förändrar sig under stamcellens utveckling mot en hjärtmuskelcell. Det pekar mot att mikroRNA molekylen har en viktig roll som finjusterare av mängden mRNA under hjärtmuskelutvecklingen.

Idag vet forskarna hur mikroRNA- och mRNA-molekylerna binder till varandra. Det saknas dock mycket kunskap om vilka gener de olika

mikroRNA-molekylerna binder till.

– När vi kartlagt detta kan vi använda dem som ett verktyg för att påverka mängden protein som bildas i cellen och därmed styra utmognaden av stamcellen till specialiserade celler, förklarar Jane Synnergren.

Mikromatris

Den teknik Jane Synnergren använder sig av i sitt arbete kallas mikromatris. Väldigt förenklat är mikromatrisen en plastplatta där det finns ett mikroskopiskt område med korta DNA-strängar där varje sträng motsvarar en gen. Metoden gör det möjligt att mäta uttrycket av varje enskild gen i det mänskliga genomet.

I Jane Synnergrens fall görs det praktiska labbjobbet med att odla stamcellerna hos ett företag i Göteborg. Företaget har tillgång till forskningsgodkända linjer av mänskliga embryonala stamceller. Genuttrycksmätningarna utförs i Lund och data från dessa mätningar analyseras därefter av Jane Synnergren i Skövde.

Läkemedelsutveckling

Det är bara tolv år sedan forskare lyckades isolera och odla mänskliga embryonala stamceller. Efter detta har intresset för hur stamcellerna utvecklas ökat kraftigt. Stamceller har nämligen stor potential och skulle kunna användas inom exempelvis läkemedelsindustrin och för transplantationsmedicin. Fortfarande är det dock en bit kvar innan patienter kan behandlas med celler från embryonala stamceller.

– Det är inom grundforskning och läkemedelsutveckling som stamcellsforskningen kommer att komma till praktiskt nytta först. Bland annat kan stamceller användas för att testa om ett läkemedel kan brytas ned av kroppen, säger Jane Synnergren.

För ytterligare information kontakta: Jane Synnergren 0500-44 83 11

Vi är en modern högskola som präglas av en öppen och välkomnande atmosfär, förstklassiga utbildningar och internationellt konkurrenskraftig forskning. En plats där vi gör framsteg, varje dag.

Kontaktpersoner



Cecilia Renström

Presskontakt

Kommunikatör

Presskontakt

cecilia.renstrom@his.se

0500 448031



Ulf Nylén

Presskontakt

Ledningskommunikatör

Press- och kommunikationsfrågor som rör Högskolans rektor,
prorektor och högskoledirektör

ulf.nylen@his.se

0500-44 80 61