

# Små RNA-molekyler kan styra gener bakom schizofreni

Henrik Sperber

Schizofreni är en psykisk sjukdom som drabbar så många som en procent av världens befolkning. Det har forskats mycket kring schizofreni. Det har lett till att det finns det många förslag på bland annat gener som kan ligga bakom tillståndet. Man vet fortfarande inte säkert vad sjukdomen orsakas av och nya teorier kommer hela tiden. Det råder dock allmän enighet om att det troligen beror på en kombination av både arv och miljö.

För några år sedan upptäcktes en molekyl som kallas mikroRNA. Man tror att den har som uppgift att reglera vissa gener genom att binda till dem och att en enda sorts mikroRNA kan påverka flera gener, kanske så många som flera hundra. Därför är det möjligt att många olika gener påverkas om man har fel på bara en enda av mikroRNA-sorterna. Nya mikroRNAn upptäcks hela tiden och hittills har man hittat några hundra olika hos människa.

Det har inte forskats mycket på om schizofreni kan bero på något mikroRNA. Eftersom det finns många gener som man tror är inblandade, men inte vet hur, är det intressant att undersöka om något mikroRNA ligger bakom sjukdomen. Teoretiskt sett skulle avvikande uttryck hos en mängd olika gener kunna bero på en mutation hos ett enda mikroRNA, vilket skulle ge en enkel lösning till ett mycket komplext problem.

Tidigare forskning har kommit fram till att det finns vissa platser i DNAt som antagligen är inblandade i schizofreni på något sätt, men utan att veta exakt hur. Man vet också var i DNAt flera mikroRNAn ligger. Jag kollade om dessa platser sammanföll och fick ihop en lista med 84 stycken mikroRNAn som ligger i DNA-regioner relaterade till schizofreni. Jag sammanställde också en lista över schizofrenirelaterade kandidatgener.

Det finns en databas där man kan söka på ett mikroRNA och få reda på vilka gener man redan vet att de reglerar. Än så länge finns det inte så mycket information i den databasen och jag fann inte att något mikroRNA reglerade någon kandidatgen. Men det finns program man kan använda för att förutsäga sådana interaktioner, så jag använde ett sådant för att göra en förutsägelse om något av mina mikroRNA:n band till kandidatgenerna. Jag fick fram 6185 olika interaktioner som jag sammanställde i en sökningsbar databas.

Eftersom resultaten i den här studien bara är förutsägelser som har fåtts fram genom beräkningar krävs vidare studier för att verifiera att varje mikroRNA påverkar generna i fråga. Man kan alltså än så länge inte dra några säkra slutsatser, men den här studien utgör ett viktigt steg på vägen för att se om mikroRNA:n utgör en av orsakerna till schizofreni. Två av de mikroRNA:n jag tittade på (hsa-mir-29b och hsa-mir-29c) uttrycks enligt en amerikansk studie annorlunda i hjärnan hos schizofrenipatienter än hos friska individer. Därmed finns det extra stöd för att just de två är inblandade i sjukdomen.

Examensarbete i biologi, 20p VT 2007

Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala Universitet, och Bioinformatics centre, National University of Singapore

Handledare: Martti Tammi