

Varför äter vissa mer än andra?

Maja Eriksson

Din vikt bestäms av vad du äter: är det mer än vad du gör av med kommer du oundvikligen att lägga på dig. Man kan tycka att det i så fall vore en enkel sak att bara äta mindre, ifall man skulle vilja gå ned i vikt. Många vet ändå av egen erfarenhet att det är lättare sagt än gjort, och de ökande problemen med övervikt runt om i världen tyder på detsamma. Därför är det viktigt att forska på hur aptiten regleras och även att försöka ta reda på varför vissa människor blir hungrigare och äter mer än andra.

Hunger och mättnad är komplicerade processer som styrs av en del av hjärnan som heter hypothalamus. Hypotalamus får signaler om till exempel hur mycket fett du har på kroppen eller hur full din magsäck är och bestämmer sedan om du ska vara sugen på att ta en extra portion eller inte. Signalerna består av molekyler som skickas ut i blodet från till exempel magen. För att cellerna i hypothalamus ska kunna veta att signalmolekylerna är där ute och vad de vill säga, behöver de ha receptorer, mottagarmolekyler, på ytan. I år (2012) gick Nobelpriset i kemi till de som upptäckte den största gruppen av sådana receptorer, nämligen de G-proteinkopplade receptorerna. Den specifika receptor som vi jobbar med reagerar på en signal som avges när man ätit och som, tillsammans med många andra mättnadsmolekyler, meddelar hypothalamus att det är dags att lägga ner besticken.

I vårt DNA finns gener, ritningar, till bland annat denna mättnadsreceptor. Vanligtvis finns en gen i två exemplar: ett i DNA:t som kommer från din mamma och ett i det som är från din pappa. I vissa fall kan man dock ha fler än två kopior av en gen, och ibland kan antalet kopior till och med variera mellan olika personer. Så är fallet med genen för vår mättnadsreceptor – vissa människor har bara tre kopior av den, medan andra kan ha så många som åtta. Vi tror att ju fler kopior man har av genen, desto mättare känner man sig när man har ätit. Så borde det vara, eftersom när det finns fler genkopior, eller ritningar, kan cellerna i hypothalamus bygga fler receptorer samtidigt. Fler receptorer borde göra att hypothalamus-cellerna mer effektivt kan ta in information om signalen som finns där utanför, vilket borde göra att man känner sig mättare.

Det är tyvärr inte helt lätt att veta hur många genkopior en viss person har. De är nämligen så lika att de metoder för att undersöka människans DNA som finns idag inte kan skilja dem åt. Vad vi har gjort är därför att titta på kortare bitar av genen och försöka hitta ställen där de olika kopiorna avviker från varandra. Men eftersom dagens teknik alltså inte kan se skillnad på kopiorna, och därför inte vet vilken kopia varje kort bit som vi studerar kommer från, får vi inte veta vilken variant som hör till vilken kopia. Vi har således kunnat göra en lista över ställen där vi vet att kopiorna är olika, men vi kan fortfarande inte säga vilka varianter som hör till vilken kopia.

Förhoppningsvis kommer vi till slut att hitta ett sätt att få veta hur avvikelsemönstret ser ut för varje kopia och med hjälp av den informationen kunna klura ut hur många kopior en person har. En annan metod som vi funderar på att testa är att göra en självlysande signalmolekyl som fastnar på just vår gen och ingen annanstans i DNA:t. Då skulle man direkt kunna se hur många kopior som finns – som om varje kopia fått en liten fackla att lysa med och kan säga: "Jag är här!". Oavsett hur vi lyckas få veta antalet kopior kommer vi sedan att kunna jämföra det med hur mycket en viss person äter och väger. Då får vi veta om vårt antagande stämmer: att man blir mättare och därmed smalare av att ha fler kopior av vår mättnadsreceptorgen.