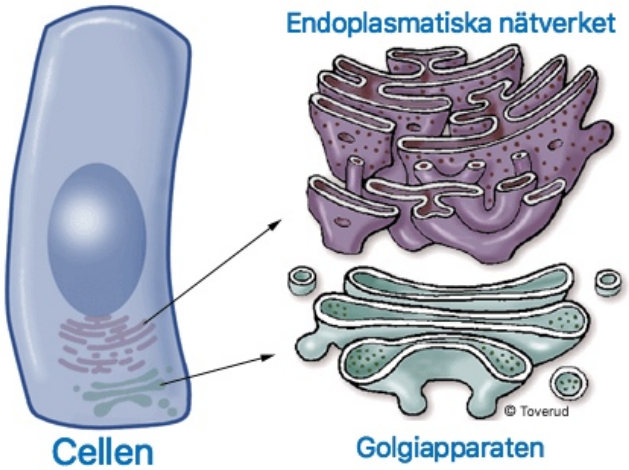
Mysteriet kring golgiapparaten

Ellinor Landström
Populärvetenskaplig sammanfattning av Självständigt arbete i biologi 2017
Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet

Cellbiologisk forskning utvecklas mer och mer för varje dag. Nya, avancerade metoder ger oss möjlighet att se cellen på ett sådant sätt vi aldrig sett den förut. Detta kan i sin tur ge oss möjlighet att bota eller ge en bättre förståelse kring sjukdomar. Men trots ständiga framsteg finns gåtor som forskare inte tycks kunna lösa. En av dessa gåtor är hur protein transporteras i cellen. Detta skulle kunna få oss att förstå sjukdomar som skleros bättre eller motverka hudens åldrande, som leder till rynkor i vår hud. Men frågan är hur cellbiologisk grundforskning kan leda till ökad förståelse för hudens åldrande?

Vad är golgiapparaten?

Golgiapparaten är en organell i den eukaryota cellen. En eukaryot cell har cellkärna, medan prokaryota celler saknar det. Golgiapparaten fungerar som cellens postkontor som tar emot, sorterar och paketerar protein som ska till olika ställen i kroppen. Golgiapparaten består av tre platta delar som kallas cisternae.



Figuren visar hur det endoplasmatiska nätverket och golgiapparaten ser ut i våra celler. Det är det endoplasmatiska nätverket som skickar protein till golgiapparaten.

Kan förståelse för golgiapparaten motverka rynkor?

Kollagen är ett protein som är relaterat till hudens uppbyggnad. Det är kollagen som ger huden sin elasticitet. När bildandet av kollagen minskar med vår ökande ålder leder det till synligt åldrande i form av rynkor. I stället för att spendera hundratals kronor på så kallade anti age-produkter kanske reglering av cellernas kollagen kan motverka rynkor. För att nå dit måste vi förstå hur kollagenet bildas och sedan transporteras till sin slutstation, där det bygger upp vår hud. Kollagen består av flera byggstenar som sätts ihop under flera steg i våra celler. Ett steg sker i en organell som heter golgiapparaten. Golgiapparaten spelar en stor roll i kollagenets transport. Hur detta går till är inte helt säkerställt. Det finns flera modeller som beskriver kollagenets väg genom golgiapparaten. Den modell som har mest bevis bakom sig kallas mognadsmodellen, som innebär en mycket långsam mognad av kollagenet som sedan transporteras till sin slutstation. Mognadsmodellen innebär, till skillnad från andra modeller, att kollagenet aldrig lämnar golgiapparaten när den mognar. En annan modell föreslår att små bubblor, vesiklar, transporterar kollagenet inom golgiapparaten. Är det kanske möjligt att reglera den här transporten för att påskynda bildningen av kollagen? Kanske kan vi få slät hud först när vi verkligen förstår hur byggstenarna som bygger upp huden transporteras?