

# Ribosomen under lu



Cellens proteinfabriker, ribosomerna, producerar de tiotusentals olika proteiner som bygger upp våra kroppar. De är avgörande för liv, ingen organism - varken människa eller bakterie - kan klara sig utan ribosomer. Skillnader mellan ribosomer från bakterier och människor gör dem till perfekta måltavlor för antibiotika och högintressanta i jakten på nya läkemedel.

Maria Selters forskargrupp studerar olika aspekter av hur RNA och protein samverkar i och kring ribosomerna. Även mekanismer bakom hur ribosomer bildas och hur bakterier blir resistenta mot antibiotika är av intresse.

– Kunskap om ribosomen hjälper oss att förstå grundläggande biologi och viktiga livsprocesser. Det kan också hjälpa oss i utvecklingen av ny antibiotika för att få bukt på det växande problemet med antibiotikaresistens, säger Maria Selmer, nybliven professor vid Institutionen för cell- och molekylärbioologi vid Uppsala universitet.

Maria Selmer är strukturbiolog. I det ligger en utmaning – jakten på kristaller för att komma fram till proteinernas struktur. Det går inte heller att från början säga vad som är enkelt och vad som är svårt, säger hon.

– Att vara först i världen med att se hur ett protein eller ett komplex ser ut - det är en fantastisk känsla. Jag fascinerar av att tekniken är så absolut. Att förstå vad man ser och sen kunna koppla det till funktion - det är häftigt, säger hon.

Gruppen jobbar också med nya tekniker som kan komplettera klassisk röntgenkristallografi och funktionella experiment. Tekniker som exempelvis SAXS (small angle X-ray scattering), som mindre detaljerat visar hur makromolekyler som protein, nukleinsyra och lipider beter sig i lösning är bra komplement, då slipper man flaskhalsen med kristaller. Största upptäckten fram till nu var nog när hon som postdoc först av alla löste den första högupplösta kristall-

strukturen av hela ribosomen och visade hur ribosomen binder tRNA och mRNA.

– Vi var väldigt många i labbet som hjälptes åt att driva detta i mål. Det var en kraftansamling och ett fantastiskt samarbete. Hade vi inte hjälpts åt hade det tagit minst ett år, menar Maria Selmer.

Teamarbetet är något Maria uppskattar och uppmuntrar i sin grupp vid Uppsala universitet. Att lyckas med saker är en kombination mellan skicklighet, tid, timing och rätt resurser, säger hon. Men att hon efter avslutad civilingenjörsutbildning i kemiteknik vid Lunds universitet skulle fortsätta som forskare inom strukturbiologi var inte givet från början. Hon hade nog snarare tänkt sig att ägna sig åt att lösa världens energiproblem. Men mot slutet av utbildningen blev hon motiverad att jobba med mer detaljerade frågor och bestämde sig för att doktorera i ett ämne som kombinerade praktiska experiment på labbet med beräkningar. Nu har hon precis blivit professor och det känns väldigt bra, från en dag till en annan känner hon sig mer senior.

– Det är ett fantastiskt privilegium att få jobba med de frågor man brinner för och ha medarbetare som också gör det. Jag tror en viktig aspekt i att kunna bedriva forskning av hög kvalitet är att man jobbar tillsammans i en grupp och att man har roligt tillsammans och kan sporra varandra, säger Maria Selmer, och nämner att miljön vid ICM är mycket bra med givande och bra diskussioner mellan olika discipliner, och det är en styrka.