



## PRESSMEDDELANDE

2023-12-19

### Ny teknik stärker forskning om enzymers roll vid utveckling av cancer

**Proteiner ser till att våra celler fungerar som de ska. Det är också proteiner inblandade när celler inte fungerar korrekt. Muterade former av enzymerna Parp14 och Parp15 finns i många former av cancer och forskarna vet ännu inte varför. Herwig Schüler arbetar med att ta reda på det. Samtidigt utforskar han möjligheten att behandla cancer genom att hämma aktiviteten i proteiner. Ett anslag från Lundbergs Forskningsstiftelse går till ny avancerad teknik som ökar både kvaliteten och effektiviteten i forskningen.**

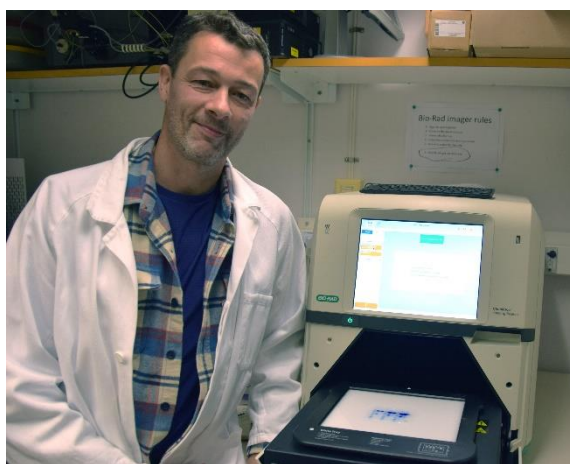
I kroppen pågår en ständig interaktion mellan proteiner och andra biologiska molekyler. Människors hälsa är beroende av en noggrann styrning av enskilda proteiners aktiviteter i en komplex blandning av proteiner i våra celler.

”Varje protein kan ha flera olika uppdrag och vilka de är styrs av kemisk påverkan. Det är som att proteinet får en ‘flagga’ som talar om för cellen att just det här enzymet ska befinna sig på det här stället under den här tiden. Eller så får det en annan flagga som betyder att enzymet ska ingå i ett sammanhang med flera andra proteiner. Flaggningen hjälper cellen att spara energi. Proteinerna finns där men de måste inte alltid vara aktiva”, förklarar Herwig Schüler, universitetslektor och forskare på Avdelningen för biokemi och strukturbologi vid Lunds universitet.



Han forskar på de enzymer som sätter dit, känner igen och tar bort flaggorna. Framst studerar han enzymerna Parp14 och Parp15. De är av särskilt intresse eftersom de är kraftigt överrepresenterade vid lymfom\* och andra typer av blodcancer.

”Vi vill ta reda på exakt vad de här enzymerna gör och hur de är inblandade i uppkomsten av blodcancer. Dessutom hittar vi mutationer i de här proteinerna i många former av cancer. Vi söker kunskap både om enzymernas funktioner och om mutationerna. Är det mutationer som blockerar den ursprungliga funktionen eller som gynnar den? Det vet vi inte i nuläget”.



Herwig Schülers grundforskning på området bidrar till bättre förståelse för utvecklingen av cancer. På sikt kan den också leda till nya sätt att behandla cancer.

#### **Mer kunskap med ny teknik**

Ett anslag om 400 000 kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse har finansierat ny laborieutrustning i form av ett så kallat gel-dokumentationssystem. Det gör det möjligt för



Herwig Schüler och hans team att, med hjälp av fluorescens, för första gången faktiskt se de kemiska flaggorna i cellerna.

”Om en flagga finns på ett protein så får vi en ljussignal som visar det. Den nya apparaturen gör stor skillnad när vi studerar hur de här enzymerna fungerar. Nu ser vi mycket tydligare hur fort de sätter dit eller tar bort en flagga, hur de interagerar och vilka proteiner de sätter sin flagga på”, säger Herwig Schüler.

Han menar att jämfört med den tidigare utrustningen får han och hans kollegor nu mer information och kan göra bättre analyser. Systemet inkluderar en avancerad kamera som tar högupplösta bilder av proteinerna. Genom att ta en serie bilder och lägga dem på varandra kan forskarna kvantifiera enzymets aktivitet vilket ger mer kunskap om processerna.

### **Bättre dokumentation och enklare mätningar**

Innan enzymerna kan analyseras måste de renas i en process i laboratoriet som omfattar fyra till fem steg. Varje steg i reningen dokumenteras. Dels för att det ska ingå i forskningsdokumentationen dels för att forskarna i sina publikationer ska kunna visa att studierna utförs med rent material av hög kvalitet. Även här gör den nya utrustningen stor nytta.

”Förut skämdes jag över bilderna i mina publikationer. Nu kan vi både dokumentera vårt dagliga arbete på ett mycket bättre sätt, illustrera våra publikationer med kvalitativa bilder och göra enzymatiska mätningar som går väldigt mycket snabbare. Dessutom sparar vi material eftersom vi kan arbeta med volymmässigt betydligt mindre prover i den nya utrustningen.”

### **Ytterligare forskningsspår som effektiviseras**

I samarbete med kemister arbetar Herwig Schüler också med att utveckla läkemedelsliknande molekyler som kan hämma aktiviteten i proteiner.

”Vi vill se vad som händer i cellen när vi hämmar proteinernas aktivitet. Kanske leder det till cancerliknande tillväxt, kanske kan det döda cancercellerna. I vilket fall kan vi komma vidare trots att vi inte har all kunskap om proteinernas faktiska funktion. Vi får reda på om det är bra eller dåligt för en cancerpatient att hämma aktiviteten. Även den forskningen blir väldigt mycket mer effektiv med den nya utrustningen.”

\* lymfom är ett samlingsnamn för olika former av tumörsjukdomar som utgår från lymfsystemet

Bilder:

1. Herwig Schüler porträtt, Foto: privat
2. Herwig Schüler vid det nyinköpta gel-dokumentationssystemet, Foto: Carmen Ebenwaldner

För mer information, v.v. kontakta:

Christina Backman  
Styrelseordförande  
Lundbergs Forskningsstiftelse  
Mobil: +46 727 19 70 45  
[christina@backmanconsult.se](mailto:christina@backmanconsult.se)

Olle Larkö  
Styrelseledamot  
Lundbergs Forskningsstiftelse  
Mobil: +46 734 33 7140  
[olle.larko@sahlgrenska.gu.se](mailto:olle.larko@sahlgrenska.gu.se)



Herwig Schüler  
Universitetslektor  
Avdelningen för biokemi och strukturbologi,  
Lunds universitet  
Tel: +46 736 63 6878  
[herwig.schuler@biochemistry.lu.se](mailto:herwig.schuler@biochemistry.lu.se)

**IngaBritt och Arne Lundbergs Forskningsstiftelse** grundades av IngaBritt Lundberg år 1982 till minne av hennes make grosshandlaren Arne Lundberg född 1910 i Göteborg. Stiftelsen har till ändamål att främja medicinsk vetenskaplig forskning huvudsakligen rörande cancer, njursjukdomar samt ortopedi och prioriterar inköp av apparatur, hjälpmedel och utrustning. Under åren 1983 till och med 2022 har 591 anslag beviljats uppgående till sammanlagt 1014 MSEK, varav 49 MSEK beviljades 2022. Forskning inom Göteborgsregionen har företräde. Stiftelsen har sitt säte i Göteborg. [www.lundbergsstiftelsen.se](http://www.lundbergsstiftelsen.se)