



## PRESSMEDDELANDE

2024-04-29

### Cellers metabolism möjlig nyckel till behandling av spridd lungcancer

Lungcancer orsakar många dödsfall, främst på grund av att den ofta sprider sig. Clotilde Wiel studerar metabolismen hos olika typer av celler i syfte att förstå hur det går till när lungcancer celler bildar tumörer på andra ställen i kroppen. 2,4 miljoner kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse går till ny apparatur med vars hjälp Clotilde Wiel hoppas finna funktioner i cancer cellerna som det går att inrikta behandling mot.



Möjligheten att behandla lungcancer har förbättrats betydligt på senare år. Trots det är lungcancer fortfarande den cancerform som orsakar flest cancerrelaterade dödsfall, både i Sverige och globalt. Det beror på att lungcancer ofta är långt gången när den diagnostiseras. Ungefär hälften av patienterna har redan metastaser när de får sin diagnos. Och i dagsläget saknas specifika behandlingar för metastaser i olika organ.

Clotilde Wiel är forskare på Institutionen för kliniska vetenskaper och Sahlgrenska Centrum för Cancerforskning vid Göteborgs universitet. Hennes arbete går ut på att öka kunskapen om metastaser från lungcancer. På sikt hoppas hon kunna bidra till att utveckla både behandling mot befintliga metastaser och behandling som kan förhindra att metastaserna uppkommer, samt metoder för tidigare diagnostisering av lungcancer. I nuläget handlar hennes arbete främst om att studera de metaboliska processerna i de olika celler som finns i den ursprungliga tumören, i metastaserna, i vävnad intill tumörerna och i immunsystemet.

#### Celler som förändrar sig

Metabolismen är processer för att dela upp molekyler så att cellen kan utvinna energi ur dem. Med mer kunskap om cellernas metabolism vid lungcancer ökar möjligheten att förstå hur cancer sprider sig från sin ursprungliga plats och skapar metastaser.

”Vi vet att det är stor skillnad på cellerna i primärtumören och cellerna i metastaserna. Det är därför behandlingarna för primärtumörer inte fungerar lika bra på metastaser, sannolikt måste de hanteras annorlunda. Skillnaden beror på att cellerna förändrar sig när de förflyttar sig. De gör en tuff resa via blod- eller lymfsystemet. Längs vägen hamnar de i väldigt varierande biologiska miljöer som alla skiljer sig från deras normala miljö och som de måste anpassa sig till. Vi tror att de olika anpassningarna cellerna gör kan påverka vilket organ de sprider sig till. Dessutom måste de omforma sig för att undgå att upptäckas av immunförsvaret”, berättar Clotilde Wiel.



### **Kartlägger metabolismen i cellerna**

Hon studerar särskilt en metabolit som kallas laktat och dess påverkan på genuttrycket, alltså den process genom vilken informationen i en cells DNA överförs till cellens funktioner. Forskarna har konstaterat att produktionen av laktat ökar väsentligt i metastatiska celler. Nu arbetar Clotilde Wiel med att förstå vad som är nästa steg i cellens utveckling, vad laktatet gör. Hypotesen är att laktatet hjälper cellen att omforma sig så att den kan förflytta sig och bilda metastaser. Cellernas pågående anpassning är en av utmaningarna i forskningen om spridd lungcancer.

”Eftersom cellerna ständigt förändrar sig har forskningen inte kunnat identifiera någon specifik markör, något i cellens DNA som kan tala om vilka celler som är metastatiska, alltså vilka som bildar eller kommer att bilda metastaser. Därför finns heller inte någon specifik behandling mot metastaser. Cellerna anpassar sig bland annat genom att förändra sin metabolism och det är därför vi vill kartlägga metabolismen i cellerna i metastaserna. Vi tittar också på celler i vävnad i närheten av metastaserna eftersom metaboliterna är involverade i kommunikationen mellan olika celler. Dessutom undersöker vi hur cellernas metabolism och laktat påverkar immunförsvaret.”

Clotilde Wiel och forskarkollegor i Göteborg har relativt nyligen upptäckt att patientens ålder spelar roll för hur snabbt lungcancer sprider sig. Risken att få metastaser är dubbelt så stor hos patienter äldre än 60 år jämfört med yngre patienter. Och Clotilde Wiel ser i sin forskning att samma sorts metabolit uppträder olika hos yngre respektive äldre patienter med lungcancer.

### **Ny apparatur kommer att göra skillnad**

Forskarna arbetar främst med odlade celler från patienters blod- och vävnadsprover. Att studera processer inne i enskilda celler kräver avancerad apparatur. Ett anslag om 2,4 miljoner kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse ska användas till en så kallad Metabolic Seahorse Analyzer. Den blir ett efterlängtat komplement till laboratoriets nuvarande utrustning.

”Med den nya apparaturen kan vi arbeta med levande celler och analysera den pågående metabolismen. Det gör stor skillnad. Vi kan utsätta cellerna för olika behandlingar och se om och hur de reagerar, om metabolismen förändras när vi tillsätter till exempel olika sorters läkemedel. Och vi kan göra det i stor skala eftersom Seahorse-maskinen gör det möjligt att arbeta med många olika prover samtidigt. Det ger oss ett mycket bredare spektrum och kommer att öppna nya dörrar för vår forskning”, säger Clotilde Wiel.

Bilder:

1. Clotilde Wiel
  2. Prover analyseras i en GC-MS-maskin (kombinerar gaskromatografi och masspektrometri)
- Foto: Bo Håkansson

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 71 40  
[olle.larko@sahlgrenska.gu.se](mailto:olle.larko@sahlgrenska.gu.se)



Clotilde Wiel  
Institutionen för kliniska vetenskaper  
Sahlgrenska Centrum för Cancerforskning  
Göteborgs universitet  
Tel: +46 736 966 545  
[clotilde.wiel@gu.se](mailto:clotilde.wiel@gu.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 2023 har 607 anslag beviljats uppgående till sammanlagt 1050 MSEK, varav 36 MSEK beviljades 2023. Forskning inom Göteborgsregionen har företräde. Stiftelsen har sitt säte i Göteborg. [www.lundbergsstiftelsen.se](http://www.lundbergsstiftelsen.se)