

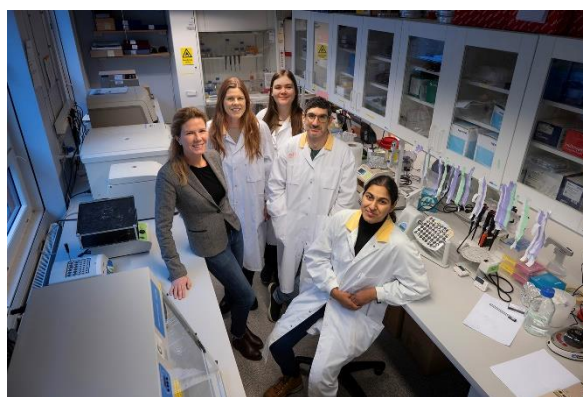


PRESSMEDDELANDE

2024-02-21

Fem år sedan invigningen av Lundbergslaboratoriet för njurforskning - ”Det har blivit väldigt bra”

Hösten 2018 invigdes Lundbergslaboratoriet för njurforskning i Göteborg. Satsningen möjliggjordes av 27 miljoner kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse. Genom att samla både kompetens och tekniska resurser kan Lundbergslaboratoriet för njurforskning nu bidra till ny kunskap om orsakerna bakom njursjukdom och möjliggöra utveckling av nya läkemedel.



Njursjukdom drabbar cirka tio procent av befolkningen, både i Sverige och globalt. Trots att det är en folksjukdom forskas det betydligt mindre om njursjukdom än om till exempel cancer och det saknas ännu kunskap om vad som orsakar olika typer av njursjukdom. Dessutom saknas specifik behandling.

Vid sidan av cancer och ortopedi är njursjukdom ett forskningsområde som prioriteras av Lundbergs Forskningsstiftelse. Det stora behovet av grundläggande kunskap på området bidrog till stiftelsens beslut att ge ett anslag om 27 miljoner kronor – den största donationen i stiftelsens historia – till skapandet av ett njurlaboratorium i Göteborg. Projektets målsättning var att samla den västsvenska njurforskningen och bygga upp ett högklassigt laboratorium. Njurforskningslaboratoriet invigdes hösten 2018 och är idag ett resursstarkt kompetenscentrum som attraherar nationella och internationella samarbetspartners.

”Det har blivit väldigt bra och vi upplever att vi är en del av de globala framstegen inom det njurmedicinska forskningsfältet”, säger professor Jenny Nyström, föreståndare för laboratoriet sedan dess start.

Unika förutsättningar

Flera vanliga njursjukdomar drabbar njurens nefron, de mikroskopiskt små delar av njuren där blodet filtreras och urin bildas. För att forskarna ska kunna studera detaljerna i dem på molekyl- och cellnivå krävs starka och avancerade mikroskop. Dessutom behövs en mängd kringutrustning.

”Att erhålla en så stor donation och kunna bygga upp ett så välutrustat forskningslaboratorium med hela kedjan från molekyl till patientprover är unikt och har betytt väldigt mycket. Inte bara för oss. Laboratoriets resurser används av många andra forskare också, både inom njurforskning och andra områden. Vi vill att apparaturen ska komma till så stor nytta som möjligt”, säger Jenny Nyström.



Sammankopplade mikroskop

Njurlaboratoriets mikroskoprum hyser tre avancerade mikroskop:

- ett skannermikroskop, som bland annat gör det möjligt att analysera mycket stora mängder material, se helheten och samtidigt zooma in på detaljer
- ett livecell-mikroskop i vilket forskarna kan titta på levande celler och följa det som händer med dem över tid, och
- ett konfokalmikroskop med extremt hög upplösning som används för att studera de allra minsta detaljerna såsom var i en cell olika molekyler befinner sig.

Dessutom finns en programvara som kopplar ihop mikroskoperna.

”Om jag till exempel hittar något spännande i skannermikroskopet och flyttar materialet till konfokalmikroskopet för att komma ännu längre in i detaljerna så vet mikroskopet vad det är för bild jag är ute efter. Vi har dessutom en högklassig programvara för analys som gör att vi kan få ut ännu mer från våra data. Det betyder mycket att ha högkvalitativa mikroskop. Att de dessutom är sammankopplade gör stor skillnad för vad vi kan åstadkomma”, säger Kerstin Ebefors, forskarkollega till Jenny Nyström.

Avgörande erfarenhet byggs över tid

För att kunna utnyttja den avancerade teknikens alla funktioner krävs lång erfarenhet.

”Den här fina apparaturen kräver personal som är kvar i många år, man behöver bli något av en specialist på maskinerna för att kunna få ut det bästa ur analyserna”, betonar Kerstin Ebefors.

På laboratoriet finns en kärna om ett knappt tiotal personer som arbetar med utrustningen på daglig basis. Förutom att utföra egen forskning hjälper de andra forskare att få ut mesta möjliga av laboratoriets resurser. Den samlade kompetensen och tekniken är unik och har öppnat dörrar till många intressanta samarbeten, både lokalt, nationellt och internationellt.

Samarbeten viktiga för framgång

Jenny Nyström lyfter gärna samarbetet med de kliniska forskarna på Sahlgrenska universitetssjukhuset:

”Vårt nära samarbete är absolut en framgångsfaktor. Vi baserar mycket av vår forskning på prover från patienter med njursjukdom som behandlas på sjukhuset vilket gör vår forskning än mer relevant och intressant. Det ger dessutom våra kliniska samverkansdoktorander möjlighet att jobba med prekliniska modeller och mikroskopering hos oss på labbet.”

En annan viktig lokal samarbetspartner är läkemedelsbolaget AstraZeneca. Jenny Nyström och hennes forskargrupp arbetar tillsammans med dem i olika grundforskningsprojekt som på lång sikt kan leda till framtida terapier. De har också samverkan i form av en post doc* som arbetar både på njurforskningslaboratoriet och på AstraZeneca. Därutöver samarbetar forskarna på laboratoriet i Göteborg med kollegor i Stockholm, Tyskland och USA.

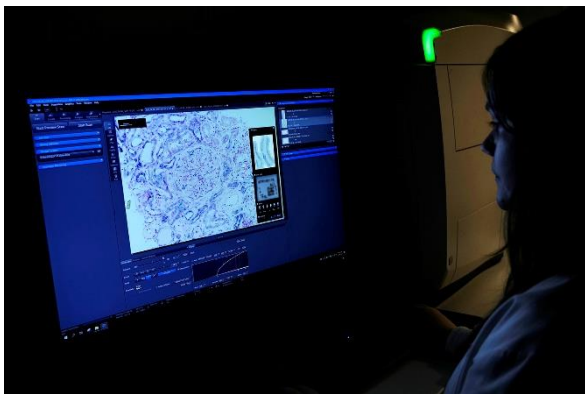
Kommunikation mellan celler

Jenny Nyström och hennes forskargrupp studerar främst två varianter av njursjukdom. Dels diabetisk njursjukdom som drabbar 30–40 procent av alla som haft diabetes en längre tid, dels IgA-nefrit som är den vanligaste inflammatoriska njursjukdomen. I båda spelar så kallade mesangiala celler en viktig



roll. Andra forskare har kartlagt hur de olika typerna av celler i njurens filtrationsenheter fungerar var och en för sig, medan Jenny Nyströms forskargrupp fokuserar på informationsutbytet mellan de olika celltyperna.

”Cellerna pratar hela tiden med varandra, så kallat ’cross-talk’, och påverkar varandras funktioner. Vi tror att det spelar roll för hur njursjukdomarna utvecklas. Både diabetisk njursjukdom och IgA-nefrit drabbar njurens filtrationsenheter, fast på olika sätt, och vi har sedan länge också studerat filtrationsenheternas egenskaper och hur de påverkas vid olika sjukdomstillstånd”, säger hon.



Databaser för global nytta

Forskargruppen studerar också proteiner, rna**, metabolomet*** och flera andra uttryck i patientproverna. Det är stora analyser som kräver särskild kompetens i bioinformatik.

”Vi samlar in data som vi och andra forskare kan använda för att hitta olika mekanismer som kan spela roll för njursjukdomarnas utveckling. Vi kan också samköra våra data med andras databaser för att skapa volym eller använda andras databaser för att verifiera våra data. På så sätt bidrar vi till den globala kunskapsnivån”, säger Jenny Nyström.

Tror på positiv utveckling

”Allt handlar om att klarlägga mekanismerna bakom sjukdomarnas utveckling. Eftersom det fortfarande saknas väldigt mycket kunskap om hur och varför de här sjukdomarna utvecklas finns det inte heller några specifika botande mediciner”, påpekar Kerstin Ebefors.

Samtidigt är båda forskarna tydliga med att det nu pågår en väldigt positiv utveckling för njurmedicin och att nya läkemedel förhoppningsvis är på väg:

”Vi befinner oss i en rolig tid i det här forskningsområdet, det börjar hända saker som skapar energi och gör forskningen mer intressant för fler. Det ökar konkurrensen vilket är bra och leder till mer forskning med fokus på att försöka bota njursjukdomar. Med vårt laboratorium är vi väl rustade att vara med och bidra.”

* Post doc är en forskare som nyligen har doktorerat

**RNA är en förkortning av Ribonukleinsyra, en molekyl som finns i alla levande organismer. Olika typer av RNA har olika biologiska funktioner.

***Metabolomet avgör hur väl någons ämnesomsättning kan anpassa sig till olika förhållanden.



Bilder:

1. Professor Jenny Nyström.
2. Kollegor på Njurforskningslaboratoriet: Jenny Nyström, Kerstin Ebefors, Alva Johansson, Roberto Boy och Gayathri Narasimhan.
3. Alva Johansson studerar RNA i en inskannad njurbiopsi, mikroskopet är inköpt med medel från Lundbergsstiftelsen.
4. En odlad podocyt-cell (finns i njurens filtrationsenheter), i bakgrunden en pågående dataanalys av levande celler. Båda mikroskopen är inköpta med medel från Lundbergsstiftelsen.

Fotograf: Magnus Gotander

För mer information, v.v. kontakta:

Christina Backman
Styrelseordförande
Lundbergs Forskningsstiftelse
Mobil: +46 727 19 70 45
christina@backmanconsult.se

Olle Larkö
Styrelseledamot
Lundbergs Forskningsstiftelse
Mobil: +46 734 33 7140
olle.larko@sahlgrenska.gu.se

Jenny Nyström
Professor
Institutionen för neurovetenskap och fysiologi
Sahlgrenska akademien
jenny.nystrom@neuro.gu.se
Tel: +46 31 786 33 93

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