Cancerforskning räddar liv

– hjälp oss bota ännu fler

www.rahfo.se

ALLT FLER EFFEKTIVA BEHANDLINGAR

– PRECISERAD BEHANDLING som knappt var påtänkt för 20 år sedan

Idag kan vi rädda många fler
Hon söker tumörcellernas svaga punkter
Cancerforskningen har räddat mitt liv

RADIUMHEMMETS FORSKNINGSFONDER

Välkommen till Aleris Christinakliniken vid Sophiahemmet

För dig som söker vård med personlig omvårdnad i en lugn atmosfär.

Vi har korta väntetider

- **Bröstmottagning**
  Utredning, behandling och uppföljning av bröstcancer.
- **Medicinsk behandlingsavdelning**
  Konsultation och behandling med inriktning mot cancersjukdomar samt cytostatikabehandling.

Aleris Christinakliniken vid Sophiahemmet
Tel: 08-406 28 71
Valhallavägen 91, Stockholm
www.aleris.se/christinakliniken

Aleris är ett privat vårdföretag som erbjuder tjänster inom sjukvård och diagnostik i Sverige, Norge och Danmark.
Aleris har cirka 4 500 medarbetare och ägs av Triton som är ett internationellt investmentbolag.
Läs mer om oss på www.aleris.se

Aleris

”Min vision är att forskningen ska hjälpa varje patient, genom hela sjukdomen.”

Anders Ullén, vetenskaplig sekreterare, Radiumhemmets Forskningsfonder och docent i onkologi, Karolinska Institutet.

LÄS MER PÅ RAHFO.SE

Swisha ditt stöd till 123 90 06 909

swish

RADIUMHEMMETS FORSKNINGSFONDER

90 KONTO SVENSK INSAMLINGS KONTROLL

Cancerföreningen i Stockholm – Stiftelsen Konung Gustaf V:s Jubileumsfond

Stabilt stöd i oroliga tider

Varmt tack för att du följer och stödjer oss i vår livsviktiga kamp mot cancer!

Året 2020 har präglats av covidpandemin. Den har berört och påverkat oss alla, så även Radiumhemmets Forskningsfonder. Trots detta behålls en stabil utdelningsnivå och 2020 ges närmare 60 miljoner kronor i stöd till klinisk patientnära cancerforskning.

Att cancerforskningen är klinisk patientnära innebär att forskningen sker i nära anslutning till sjukvården och att resultaten inom en nära framtid kan förväntas komma patienterna till nytta.

Förutom att ge omfattande anslag till forskningsprojekt inriktade på specifika cancerdiagnoser, framtagande av förbättrad diagnostik och behandling samt för att nå ökad kunskap om tumörers egenskaper, har under året nya initiativ tagits för att stödja den kliniska patientnära cancerforskningen i Stockholmsregionen på både lång och kort sikt.

I samarbete med Karolinska Institutet och Karolinska Universitetssjukhuset har initiativ tagits till fyra nya professurer. Radiumhemmets Forskningsfonder har även utlyst finansiering av forskningsmånader för kliniskt verksamma doktorander inom cancerområdet.

Målet är tidigare upptäckt av cancer och bättre behandlingsmetoder som botar cancer eller förbättrar livskvaliteten för alla som måste leva med cancer.

Foto: Håkan Flank

I följande artiklar kan du läsa om några av de totalt 189 forskare som med målmedvetenhet och stor nyfikenhet driver den forskning framåt som Radiumhemmets Forskningsfonder stödjer.

Cecilia Schelin Seidegård, ordförande
Stiftelsen Konung Gustaf V:s Jubileumsfond

Olle Stenman, ordförande
Cancerföreningen i Stockholm

Innehåll

4 Vi räddar många fler som får malignt melanom
5 Radiotracer spårar oupptäckta tumörer
6 Det är ett privilegium att få erbjuda hopp
6 Epigenetisk kartläggning kan ge nya behandlingsmöjligheter
7 Forskning om urinblåsecancer från molekyl till patient
8 Vi söker tumörcellernas svaga punkter
9 Bara nya tankar kan driva behandlingsutvecklingen framåt
10 Cancerforskningen har räddat mitt liv
11 När risken för cancer går i arv
11 Hallå där – Patrik Rossi, chef för Tema Cancer
12 Hallå där – Eva Hellström Lindberg, överläkare och professor vid Karolinska
12 Forskar för att rädda liv
13 Cancerforskning – de små stegens revolution
14-15 Information från Radiumhemmets Forskningsfonder
15 Lämnar över stafettpinnen efter 30 år i fondernas tjänst
16 Jämlik cancervård handlar om mer än kön och ålder

Presenterade företag och organisationer

17 Bristol Myers Squibb
18 Cancer Research KI
19 Gilead Sciences
20 Tema Cancer, Karolinska Universitetssjukhuset
21 Bayer
21 Kancera
22 CancerCentrum Karolinska
23 PCM-programmet, Karolinska Institutet

Radiumhemmets Forskningsfonder
Cancerforskning räddar liv – hjälp oss bota ännu fler
är producerad av NextMedia.

RADIUMHEMMETS FORSKNINGSFONDER

www.rahfo.se

PG 90 06 90-9 eller 90 08 80-6

Redaktör Anette Bodinger Larsson **Skribenter** Anette Bodinger Larsson, Cristina Leifland, Eva Nordin, Annika Wihlborg **Foto** Håkan Flank, Johan Marklund **Grafisk form** Stellan Stål
Annonsförsäljning NextMedia **Tryck** V-TAB

Distribution Ingår som bilaga i Svenska Dagbladet och Dagens Nyheter maj 2021

Frågor om innehållet besvaras av Karin Friman
Tel: 08-545 425 50, E-post: info@rahfo.se

För mer information om tema- och kundtidningar i dagspress, kontakta
Niklas Engman på Tel: 070-774 84 90, E-post: niklas.engman@nextmedia.se

Annonsörerna i tidningen deltar för att stödja Radiumhemmets Forskningsfonder.

nextmedia

Prostatabroschyren

En av tio män får prostatacancer under sin livstid och varje år upptäcks prostatacancer hos drygt 10 000 män.

Prostatacancer – Råd, rön, möjligheter vänder sig till de drabbade och deras anhöriga.

Prostatabroschyren behandlar bland annat:
- Prostatacancerns uppkomst, diagnos och förlopp
- Olika behandlingsalternativ med för- och nackdelar
- Om tillvaron sedan man fått diagnos och valt terapi

Skriften är författad av Sten Nilsson, överläkare och professor emeritus vid KI samt Lennart Levi, professor emeritus vid KI.

Beställ broschyren kostnadsfritt på **www.rahfo.se**

HUDCANCER

Idag kan vi rädda många fler

För 20 år sedan avled 75 procent av alla patienter med spridd melanomsjukdom inom ett år efter diagnos, idag är förhållandet det motsatta. Men det är fortfarande 25 procent som dör av sin sjukdom och det återstår mycket forskning innan den sista cancercellen slagits ut.

Johan Hansson, cancerläkare vid KS och professor vid KI.

Johan Hansson, cancerläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset och professor vid Karolinska Institutet, kan se tillbaka på en mer än 40-årig forskarkarriär med inriktning på malignt melanom, ett område där utvecklingen gått fort framåt. Nya effektiva behandlingar har inneburit stora framsteg inom området.

Ett forskningsspår har varit inriktat på att studera ärftliga förändringar hos familjer där det förekommer flera melanomfall.

– Vi har funnit att det finns en specifik svensk förändring i genen CDKN2A. Personer som bär på denna mutation har hög risk att utveckla melanom under sin livstid och måste skyddas med speciella uppföljningsprogram för att tidigt kunna upptäcka om det dyker upp några tumörer. Det vi också sett är att denna genförändring även innebär en ökad risk för tumörer i luftvägarna. Denna mutation ses endast hos en liten grupp av de patienter som har ärftlighet för melanom, men det är en viktig grupp som nu kan skyddas med hjälp av cancerförebyggande program.

> **IDAG GÅR DET** kanske inte alltid att bli av med sjukdomen, men den går att leva med

Checkpointhämmare genombrottet

Det stora genombrottet inom behandlingen av malignt melanom kom tillsammans med utvecklingen av checkpointhämmare som stimulerar immunförsvaret att angripa tumörceller.

– Vi var de första i Sverige att prova dessa läkemedel. Jag minns när vi behandlade de första patienterna och hur besvikna vi var över att det inte hände något, förutom att många drabbades av biverkningar. Men det visade sig att effekten är fördröjd och sågs när patienter följdes under längre tid. Idag vet vi att patienter som har en bra effekt av immunbehandlingar också brukar ha en långvarig effekt av behandlingen.

Även de nya målsökande behandlingarna har god effekt på spridd melanomsjukdom.

– Runt millenniumskiftet upptäckte man att ungefär hälften av alla patienter med malignt melanom har en mutation i BRAF-genen, en gen som när den är onormalt aktiverad driver tumöruppkomst och orsakar att tumörer överlever och kan dela sig. Med den kunskapen som bas utvecklades nya läkemedel som inaktiverade den onormala genaktiviteten, vilket resulterade i väldigt goda och snabba effekter hos patienter med spridd sjukdom.

Prediktiva markörer

Båda checkpointhämmare och målsökande terapi är idag standardbehandlingar. Problemet är att det bara är hälften av patienterna som har en mutation i BRAF-genen och att det ännu inte finns några riktigt bra markörer som kan förutsäga behandlingssvar.

– I min grupp arbetar vi med att samla in prover från patienter för att försöka hitta prediktiva markörer. Det är ett fortgående projekt där vi samarbetar med andra grupper på KI och bland annat tittar på mikro-RNA i små blåsor som kan isoleras från blodprover. Vi studerar även proteinuttryck i syfte att finna markörer som kan hjälpa oss att välja rätt patient till rätt behandling.

Leva med sjukdomen

Det bästa med de gångna årens utveckling, säger Johan Hansson, är att malignt melanom har gått från att vara en sjukdom där de flesta patienter dog ganska snabbt efter diagnos, till att bli en mer behandlingsbar och kronisk sjukdom.

– Idag går det kanske inte alltid att bli av med sjukdomen, men den går att leva med och det finns behandlingar som inte förstör livskvaliteten på samma sätt som tunga cytostatikabehandlingar gjorde förr i tiden.

Idag är han pensionär, men bara på pappret.

– Jag har svårt att slita mig både från forskningen och läkaryrket. Det finns mycket kvar att göra innan vi kan välja rätt behandling för varje enskild patient.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

Bli Månadsgivare – ring 08-545 425 50 för mer information – www.rahfo.se

Renske Altena, specialistläkare vid KS och forskare vid KI.

RADIOLOGI

Radiotracer spårar oupptäckta tumörer

– Mycket pengar läggs på läkemedel som inte alltid fungerar och då ger onödigt stora biverkningar. Jag hoppas att min forskning ska bidra till bättre och mer precisa cancerbehandlingar, säger Renske Altena, specialistläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset och forskare vid KI.

Målinriktade behandlingar är numera en hörnsten inom onkologin. En förutsättning för att terapin ska fungera är att målet, receptorn, som en läkemedelsbehandling riktas mot återfinns i tumören eller dess omgivning. I ett aktuellt projekt ska Renske Altena och hennes forskargrupp använda sig av modern bilddiagnostik för att visualisera om en viss receptor finns i tumörer hos kvinnor med HER2-positiv bröstcancer.

– Våra radiotracers är målsökande molekyler som till exempel läkemedlet atezolizumab, en antikropp riktad mot receptorn PD-L1, som aktiverar T-celler och därigenom stimulerar kroppens eget immunsvar. Skillnaden är att våra radiotracers inte har någon behandlande funktion. De används enbart för att kontrollera om läkemedlet kommer fram till målet där det ska ha sin effekt.

Nytt spårämne

Historiskt sett har patologiska undersökningar använts för ändamålet, men ett tumörsnitt är inte representativt för hela tumörbördan. Vävnadsprover kräver dessutom upprepade punktioner av patientens tumör.

> **VI HOPPAS ATT** våra radiotracers ska bidra till att kvinnor med HER2-positiv bröstcancer ska få en mer precis behandling

– Vi använder istället en målsökande molekyl som utrustas med ett radioaktivt ämne vars strålning går att mäta med en PET-kamera. Molekylen sprutas in i kroppen och söker sig sedan till cancertumörer som uttrycker PD-L1, vilket ger oss en konkret bild av var i kroppen spårämnet har landat. Förutom att visa *om* receptorn finns i kroppen, vilket innebär att patienten troligtvis skulle ha nytta av det aktuella läkemedlet, kommer vi även att kunna se om det finns tumörer på fler ställen än de vi redan kände till. Metoden används redan inom andra områden; det nya i det här projektet är själva spårämnet.

Precisare behandling

Renske Altenas forskningsprojekt är inriktat på bröstcancer, men om det faller väl ut kan resultaten komma att appliceras på många andra tumörsjukdomar och målinriktade behandlingar.

– Vi kommer aldrig att klara oss utan vävnadsprover, men vi hoppas att våra radiotracers ska bidra till att kvinnor med HER2-positiv bröstcancer ska få en mer precis behandling utan upprepade punktioner och onödiga biverkningar, fastslår Renske Altena.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

STRÅLBEHANDLING

Ett privilegium att få erbjuda hopp

– Jag ser det som ett privilegium att få bidra till behandlingen och erbjuda hopp till människor som går igenom den kanske allra tuffaste tiden i sitt liv, säger Eva Onjukka, sjukhusfysiker vid Karolinska Universitetssjukhuset och forskare vid Karolinska Institutet.

Eva Onjukka, sjukhusfysiker vid Karolinska Universitetssjukhuset och forskare vid Karolinska Institutet.

Strålbehandling är en vanlig behandling vid många olika former av cancer. Terapin kan användas för att ta bort en cancertumör, bromsa sjukdom eller lindra symtom. Det gör inte ont att få strålbehandling men den kan ge biverkningar. Eva Onjukkas forskning är inriktad på radiobiologisk modellering, ett område med fokus på effekterna av strålbehandling och hur biologi och fysik samverkar när kroppen utsätts för strålning.

– Även om det idag finns goda tekniska förutsättningar för att ge skräddarsydd behandling utifrån varje patients anatomi finns det ändå risk för biverkningar. Men risken minskar i takt med att vi får mer kunskap om samverkan mellan biologi och fysik, säger Eva Onjukka.

Registerstudier

En studie är inriktad på huvud- och halscancerpatienter som fått strålbehandling.

– Strålterapin inom detta område är mycket effektiv och det finns flera modaliteter att välja mellan för att hitta den bästa behandlingen för varje patient. Men uppgiften är inte helt lätt eftersom varje patient i praktiken får en unik behandling. Även om dosen till tumören är densamma skiljer den sig åt i tumörens omgivning, vad gäller riskorgan och normala vävnader, vilket gör att även stråldosens fördelning skiljer sig åt från patient till patient.

Risken för biverkningar beror på vilka friska celler som dör och hur dessa celler hänger ihop med varandra i vävnaden. Resultatet kan också vara avhängigt av en eventuell reaktion från immunförsvaret och andra komplexa processer.

> **MÅLET ÄR ATT** alla canceröverlevare ska ha ett långt liv med god livskvalitet

– Det finns många olika faktorer som spelar in för utfallet av en strålbehandling, vilket gör orsakssambanden svåra att reda ut. Hos oss har onkologerna själva tagit ansvar för detta och samlat in utfallsdata i ett register som nu innehåller över 1 700 patienter som strålats för huvud- och halscancer. Registret ger oss en ganska unik möjlighet att förstå dessa samband och hitta den dosfördelning som innebär lägst biverkningsrisk för varje patient.

God livskvalitet

Idag är det många patienter som lever länge efter att ha fått strålbehandling för sin cancer. Terapin är effektiv men det handlar inte bara om att patienterna ska överleva, de ska även ha möjlighet att leva ett liv som inte kantas av allvarliga biverkningar.

– Målet är att alla canceröverlevare ska ha ett långt liv med god livskvalitet, fastslår Eva Onjukka.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

KLINISK IMMUNOLOGI

Epigenetisk kartläggning kan ge nya

Robert Månsson är molekylärbiolog vars intresse för cancerforskning väcktes när han för snart tio år sedan började arbeta vid Karolinska Institutet. Siktet är inställt på att bidra till en mer individualiserad behandling av blodcancersjukdomen myelom.

Myelom är en blodcancer där det under senare år gjorts stora framsteg inom behandlingsutvecklingen. Men de nya terapierna hjälper inte alla lika bra. Sjukdomen kan se olika ut hos olika patienter och den behandling som hjälper en person fungerar sämre på en annan. Och det är här som Robert Månssons forskning kommer in i bilden. Tillsammans med sin forskningsgrupp angriper han problemet från grunden. I det här fallet handlar det om att utveckla en teknik som gör det enklare att identifiera mutationer och större genetiska förändringar.

Söker samband

Robert Månsson förklarar att många genetiska mutationer som är kopplade till blodcancer finns i DNA-systemets kontrollregioner. Men eftersom ingen vet vilka gener som regleras av dessa kontrollregioner är det svårt att förstå varför en mutation i detta område är farlig.

> **GENOM ATT PUSSLA** ihop sambanden mellan kontrollregioner och gener hoppas vi kunna utveckla förståelsen av hur blodcancer uppkommer

– Genom att pussla ihop sambanden mellan kontrollregioner och gener hoppas vi kunna utveckla förståelsen av hur blodcancer uppkommer.

Bli Månadsgivare – ring 08-545 425 50 för mer information – www.rahfo.se

URINBLÅSECANCER

Forskning från molekyl till patient

Anders Ullén, överläkare vid Tema Cancer KS och docent vid KI, har riktat in sin forskning på urinblåsecancer och annan avancerad cancer som utgår från urinvägarna. Inom forskningsfältet har utvecklingen gått starkt framåt.
– Vi har ett antal nya behandlingsalternativ att tillgå och fler är på väg.

Anders Ullén, överläkare vid Tema Cancer KS och docent vid KI.

Urinblåsecancer är en av de vanligare cancerformerna, med årligen närmare 3 000 nya fall i Sverige. Sjukdomen är tre gånger vanligare hos män än hos kvinnor. Det finns nya behandlingsalternativ, nya läkemedel och därmed även nytt hopp för de drabbade, så framtiden ser lovande ut, men än väntar många frågor på sin lösning. Ett huvudspår för Anders Ulléns forskningsgrupp är att dechiffrera varför patienter svarar olika bra på behandling.

– Vi vill i detalj förstå betydelsen av tumörcellernas egenskaper och deras relationer till sin nära omgivning, som immunförsvarsceller och omgivningsstrukturer.

> **SAMMANTAGET VET VI** idag att vissa personer svarar bättre på vissa typer av terapier, men inte exakt varför

Ett led i det arbetet är att studera tumörerna och deras celler på detaljnivå. När vävnadsprover färgas in mot flera strukturer parallellt uppstår mosaikliknande mönster som är unika för varje patients tumör. Analyserar man hundratals tumörer med tusentals enskilda celler samtidigt kan det vara svårt för ett mänskligt öga att analysera resultatet. Digitaliserad analys och så kallad Machine learning är ett sätt att komma steget längre i de molekylära vävnadsanalyserna.

– Vi utvecklar algoritmer där vi tar datorer till hjälp för att förstå vilka mönster och samvariationer mellan olika strukturer som är kopplade till diagnos och god, respektive dålig, behandlingseffekt av olika läkemedel. På sikt innebär det att vi med hjälp av AI kan låta systemen komma med förslag på tolkning av mönstren och terapival, förklarar Anders Ullén.

Flera spår

Ett annat forskningsspår går ut på att studera genetiska förändringar och försöka förstå exempelvis hur vissa mutationer är kopplade till prognos och behandlingsutfall.

– Vi arbetar även med att utvärdera nya behandlingar i så kallade Real World-studier, och med att pröva nya behandlingskoncept i prospektiva studier genom både nationella och internationella samarbeten.

För framtiden hoppas Anders Ullén att patienter med avancerad cancer som utgår från urinvägarna kan erbjudas flera olika nya behandlingsalternativ och behandlingskombinationer.

– Sammantaget vet vi idag att vissa personer svarar bättre på vissa typer av terapier, men inte exakt varför. Genom att mer träffsäkert kunna bedöma sjukdomens allvarlighetsgrad och prognos kommer vi också att kunna göra bättre och mer individanpassade behandlingsval. Visionen är att det i förlängningen leder till förlängd överlevnad och bättre livskvalitet för alla drabbade patienter.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

behandlingsmöjligheter

Robert Månsson, molekylärbiolog och forskare vid Karolinska Institutet.

När det gäller myelom är det alltså kontrollrummet i cellen som åstadkommer att cellen beter sig på fel sätt och driver cancertillväxt och tumörspridning. Det Robert Månsson nu vill göra kan liknas vid arbetet i en musikstudio där producenten sitter vid mixerbordet och försöker hitta orsakerna till varför ett musikstycke inte låter som det ska.

– Vi försöker helt enkelt förstå hur de olika delarna i orkestern hänger ihop. Om vi till exempel kan identifiera att basen spelar för högt, och att det är den som orsakar problemet, kanske det går att lösa stora delar av problematiken bara genom att dra ner basvolymen. I vårt fall, när det gäller myelom, skulle det kanske handla om att blockera en viss signalväg med hjälp av läkemedel.

Individanpassad behandling

Det övergripande målet med Robert Månssons forskning är att förstå varför vissa varianter av myelom svarar dåligt på behandling.

– Om vi kan kartlägga kontrollregionerna och vilka gener de faktiskt interagerar med är förhoppningen att vår forskning ska leda till förbättrad prognostik, och fungera som bas för utvecklingen av en mer individanpassad behandling av patienter som drabbas av myelom.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

LYMFOM

Söker tumörcellernas svaga punkter

– Vi försöker hitta tumörcellernas svaga punkter och göra dem mer känsliga för behandling. Det säger Birgitta Sander, överläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset och professor vid Karolinska Institutet, vars forskning befinner sig mitt i skärningspunkten mellan klinisk och basal forskning.

I början av 2000-talet arbetade Birgitta Sander och hennes forskargrupp med genexpressionsstudier och fann att cannabinoidreceptorer var högt uttryckta i mantelcellslymfom.

– Innan dess kände jag inte till någonting om cannabinoidreceptorer. Där och då hade jag inte en aning om att jag skulle ägna de kommande 20 åren åt dessa molekyler, men så blev det.

Under de gångna åren har forskningen gått från ren grundforskning till att nyligen resultera i en klinisk studie.

– Det är en liten studie där 23 patienter fått ett registrerat läkemedel för multipel skleros, en munspray som innehåller två växtcannabinoider. Preliminära resultat visar att munsprayen påverkar inte bara tumörceller utan även normala lymfocyter de närmaste timmarna efter spraydosen.

Birgitta Sander förklarar att påverkan av cannabinoider sannolikt har betydelse för hur, i det här fallet lymfomceller men sannolikt också vanliga lymfocyter, placerar sig i vävnaden.

– Vi tror att cannabinoiderna kan vara inblandade i det som kallas HOMING, vävnadslokalisation utav lymfocyter, och påverkar om de går ut i blodet eller lokaliserar sig till lymfknutor.

I lymfknutorna får tumörcellerna stimuli från andra celler. Dessa stimuli gör att cancercellerna delar sig och får en tillväxtstimulering, men det gör också att de blir motståndskraftiga mot celldöd – även den celldöd som orsakas av konventionella kemoterapimedel.

– Det är alltså mycket bättre att lymfocyterna går ut i blodet än till lymfknutorna. I vår studie gick de sannolikt tillbaka till lymfknutorna.

Försiktighet

Idag finns medicinskt registrerad cannabis i många europeiska länder och i USA. Studier från Israel visar att uppemot en fjärdedel av landets cancerpatienter använder cannabis för att lindra symtom.

– Våra resultat innebär att man ska vara väldigt försiktig med att ge cannabinoider till patienter med lymfom. Mycket höga nivåer av cannabinoider kan döda lymfomceller, men sannolikt går det inte att komma upp i de höga koncentrationer som krävs eftersom patienten får oacceptabla biverkningar. Koncentrationen måste vara lägre och då kanske effekten snarare blir att tumörcellerna återvänder till lymfknutorna, vilket inte är bra.

> **MIN DRIVKRAFT ÄR** att hitta de svaga punkterna för att på så sätt kunna attackera cellerna bättre

Cannabinoider påverkar även T-lymfocyter, kroppens egna försvarsceller mot cancer.

– Exakt vad det innebär vet vi inte idag, men vad vi vet är att cannabinoiderna påverkar det normala immunsystemet och att det sannolikt finns okända effekter av att ge cannabis samtidigt som man försöker ge patienten en botande kemoterapibehandling eller immunterapi. Det krävs mer studier för att kunna säga att det är helt ofarligt att ge cannabinoider till cancerpatienter. Det skulle jag inte våga säga idag.

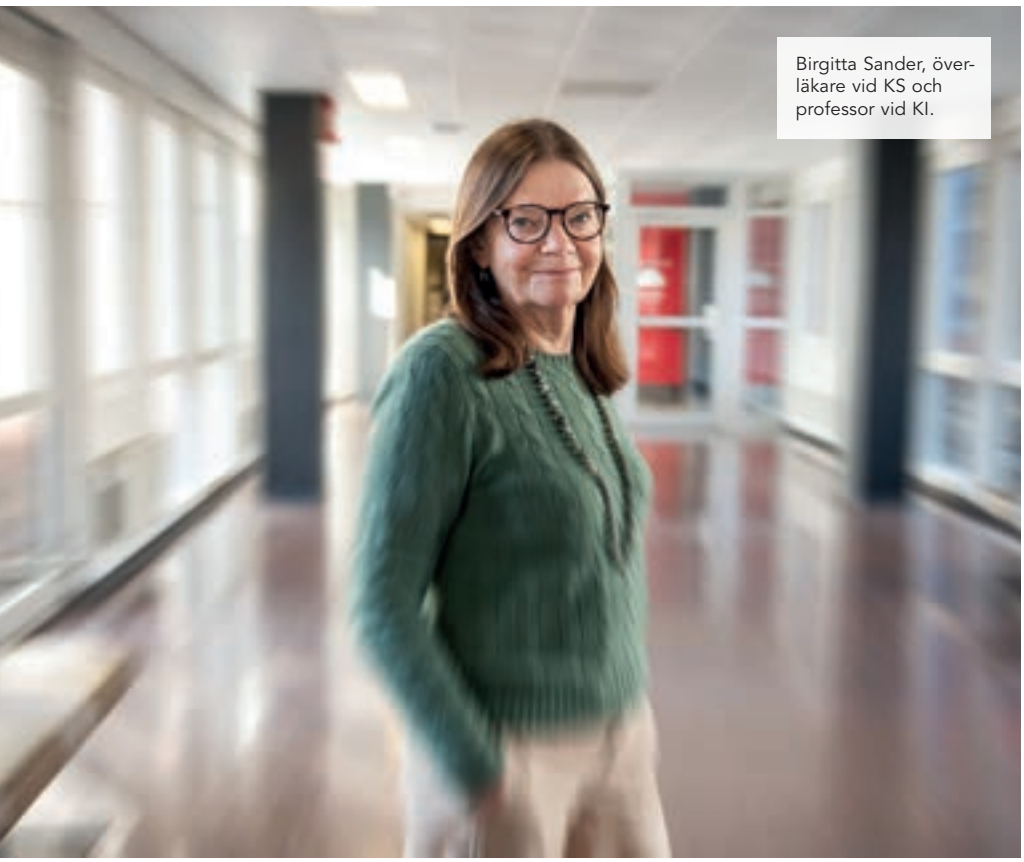
Flera spår

Forskargruppen arbetar med flera spår på samma tema, där det gemensamma målet är att förstå vad cannabinoidreceptorer har för betydelse för lymfom.

– Vi skulle vilja utnyttja cannabinoidreceptorerna, men inte med något som aktiverar dem, utan snarare blockerar dessa receptorer. Om min teori stämmer skulle vi på det viset kunna få bort cellerna från den skyddande miljön i lymfknutorna och få ut dem i blodet där de är mer sårbara för kemoterapi.

Det som har drivit Birgitta Sander från dag ett är samma sak som driver henne idag: en vilja att förstå uppkomstmekanismerna bakom lymfom.

– Sannolikt har olika lymfom olika svaga punkter och vi har idag inga riktigt bra markörer för att kunna förutsäga det i diagnos. Min drivkraft är att hitta de svaga punkterna för att på så sätt kunna attackera cellerna bättre och bota fler patienter.



Birgitta Sander, överläkare vid KS och professor vid KI.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

Bli Månadsgivare – ring 08-545 425 50 för mer information – www.rahfo.se

IMMUNTERAPI

Bara nya tankar kan driva utvecklingen framåt

– En stor del av dagens forskning handlar om att skruva lite på befintliga frågeställningar, inte om att tänka nytt. Nu behövs nya tankar så att fler patienter kan få samma effektiva behandling som idag bara kan hjälpa vissa grupper, säger Luigi De Petris, onkolog vid Karolinska Universitetssjukhuset och forskare vid Karolinska Institutet.

Luigi De Petris, onkolog vid KS och forskare vid KI.

Lungcancer är en av de vanligaste cancerformerna och den cancersjukdom som flest människor i Sverige dör av. Men utvecklingen går framåt, och behandlingsframstegen av icke-småcellig lungcancer har under senare år varit både många och stora.

Utvecklingen inom småcellig lungcancer har däremot varit betydligt mindre gynnsam. Luigi De Petris driver ett forskningsprojekt där båda varianterna av sjukdomen är föremål för studier.

> **LÄRDOMARNA VILL VI** använda till att utveckla nya kliniska metoder som kan förbättra den förväntade livslängden

– För icke småcellig lungcancer fokuserar vi på immunterapi, en behandlingsmetod som har blivit standard inom lungcancer. Problemet är att enbart en mindre grupp patienter har nytta av behandlingen och att flera drabbas av allvarliga komplikationer som följd. I vår studie analyseras vilka kliniska faktorer som är viktiga för att selektera patienter till immunterapi, samtidigt som vi försöker hitta markörer som kan förutsäga behandlingssvar.

Flera spår

I det andra forskningsspåret som är inriktat på småcellig lungcancer, SCLC, har forskargruppen en mer övergripande infallsvinkel.

– SCLC är en eftersatt sjukdom vad gäller både diagnostik och behandlingsalternativ. Även här studerar vi tumörprover för immunterapi. Utöver det studeras blodprover från patienter för att hitta markörer som kan vara specifika för sjukdomen och kan användas för att följa upp behandlingseffekt.

I ett tredje forskningsspår samarbetar KI-forskarna med kollegor från KTH, där siktet är inställt på att implementera AI-metoder för att kartlägga vilka beslutsfattande aspekter som är viktigast i olika behandlingsspår, och hur olika beslut kan påverka behandlingseffekt och förekomst av biverkningar.

– Lärdomarna vill vi använda till att utveckla nya kliniska metoder som kan förbättra den förväntade livslängden för många lungcancerpatienter.

Allt roligare

Luigi De Petris konstaterar att det hänt en hel del på terapiområdet under de 20 år han har arbetat med lungcancerpatienter. Han säger också att jobbet har blivit allt roligare med åren.

– Då kunde jag inte erbjuda en patient med spridd sjukdom mycket annat än lite smärtlindring. Idag finns mycket mer att göra. Här ingår saker som rehab-koncept, fysisk aktivitet på recept, mycket bättre stödmöjligheter i form av nya läkemedel, och annat som kan hjälpa patienterna att inte lida av de bekymmer som de vanligtvis får av sin sjukdom. Inom vissa lungcancerformer kan vi idag erbjuda en precisserad behandling som knappt var påtänkt för 20 år sedan.

Efterlyser nya tankar

De framsteg som gjorts inom behandlingsutvecklingen har i viss mån varit helt revolutionerande. Men Luigi De Petris poängterar att de inte kommit som någon skänk från ovan utan som ett resultat av en väldigt grundlig forskning som skett stegvis och under lång tid.

– Nu är det viktigt att kunskapsutvecklingen inte stannar av. Idag tenderar forskningen att applicera gamla tankar på nya saker, man bara skruvar lite på frågeställningarna istället för att tänka nytt. Nya saker kan de facto ge otroliga effekter om de ges till rätt patienter. Men för att komma vidare i utvecklingen behövs nya tankar så att fler patienter kan få samma effektiva behandling som idag bara kan hjälpa vissa grupper, fastslår Luigi De Petris.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

BRÖSTCANCER

Forskningen har räddat mitt liv

– Jag har haft turen att vara född i en tid då cancer går att bekämpa på ett helt annat sätt än när min mamma växte upp. Forskningen har räddat mitt liv, säger Annika Carlzon, som bär på en ärftlig genförändring som ökar risken för att få bröst- och äggstockscancer.

Annika Carlzon var småbarnsmamma och mitt i livet, när hon en morgon kände en knöl i bröstet. En ovälkommen upptäckt som begravdes djupt ner i hennes medvetande.

– Ändå kände jag till faran; min mamma hade ju precis fått sitt andra cancerbesked. Men jag var i dåligt skick, sjukskriven för utmattningssyndrom och orkade inte med ännu en diagnos. Jag som brukar vara så klok. Men här tog det stopp, doktorn fick vänta.

Det dröjde några månader innan allt ställdes på sin spets. Annikas mamma hade smärtor i ryggen och skulle till Radiumhemmet för att undersöka om skelettmetastaser var det som orsakade problemen.

– Ju närmare mammas läkarbesök vi kom, desto mer stressad och orolig blev jag. En morgon bröt jag ihop och bad min man köra mig till sjukhuset. Knölen i bröstet, mammas återfall och allt runtomkring hade gjort mig desperat.

När Annika kom till akuten sa hon att det var magen som värkte.

– Det var min man som fick berättat att jag hade känt en knöl i bröstet. En lycklig slump mitt i allt elände var att doktorn som tog hand om mig på akuten var cancerläkare! Efter alla månader av ångest hade jag hamnat rätt och fick direkt en remiss till mammografin.

Ärftlig gen

Undersökningen visade på en tumör i bröstet. Annika opererades, fick hormonbehandling och strålning. Samma höst drabbades Annikas mamma av en ny cancer, den här gången satt tumören i bukspottkörteln.

– Min mamma gick bort i februari året därpå.

För Annikas del var cancerbehandlingen lyckosam.

– Jag kände mig bra, gick på uppföljning varje halvår och lade sjukdomen mer eller mindre på hyllan. Efter fem år när det var dags för det sista uppföljningssamtalet berättade jag lite mer om min familj och om cancern som tagit både min mamma och två av hennes mostrar ifrån oss.

Samtalet ledde till en ärftlighetsutredning som visade att Annika bar på genförändringen BRCA2 som innebär en förhöjd risk att utveckla bröst- och äggstockscancer.

– Jag fick ett år på mig att fundera om jag ville gör ett förebyggande ingrepp och operera bort mina bröst och äggstockar. Men jag hade redan bestämt mig, jag var 47 år, hade två barn och tänkte att jag ändå snart skulle hamna i klimakteriet. Lika bra att ta bort skiten, det var verkligen så jag kände.

Och där kanske historien kunde ha slutat. Men fem år senare var cancern tillbaka, nu i form av metastaser i armhålan.

> **DET PRATAS OFTA** om att forskningen är livsviktig. För mig och min familj är det inte bara fina ord, för oss är det på riktigt

– Brösten är borta, äggstockarna är borta, ändå får jag cancer. Hur är det möjligt, frågade jag min doktor, jag har ju gjort allt för att inte få cancer igen? Hon sa ”Ja, du har gjort precis allt men troligen blev det en cancercell kvar efter första omgången och det är den som nu har spridit sig”. För mig innebar återfallet en ny operation, mer strålning, cellgifter och efterföljande hormonbehandling.

Tredje generationen

Till historien hör också Annikas dotter som för några år sedan valde att låta testa sig för ärftlig cancer. Beskedet blev att även hon bär på riskgenen och har därför gått på regelbundna kontroller sedan 25 års ålder. För fyra år sedan drabbades även hon av cancer i bröstet.

– Tack vare att min dotter ingick i ett kontrollprogram fångades hennes cancer i ett mycket tidigt stadium, innan den hunnit sprida sig.

Annika berättar att dottern självklart var ledsen när hon fick sitt cancerbesked men samtidigt väldigt lugn.

– Min dotter hade ju sett cancer på nära håll och följt både sin mormors och min resa med sjukdomen.

Forskningsframsteg

Annikas mamma levde bara sex år efter att ha blivit diagnostiserad med cancer. Hon dog 2002, men sedan dess har det hänt en hel del på forsknings- och behandlingsfronten.

– I mitt fall har det gått 20 år sedan jag fick mitt första cancerbesked. För min dotter finns ännu större möjligheter att få en lindrig resa med sin sjukdom. Det pratas ofta om att forskningen är livsviktig. För mig och min familj är det inte bara fina ord. För oss är det på riktigt.

– Jag har haft turen att vara född i en tid då cancer går att bekämpa på ett helt annat sätt än när min mamma växte upp, säger Annika Carlzon.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

Svetlana Bajalica Lagercrantz, överläkare, specialist i onkologi och klinisk genetik.

BRÖSTCANCER

När cancerrisken går i arv

– Ärftlig cancer drabbar inte bara en patient, den berör bokstavligen hela släkten, säger Svetlana Bajalica Lagercrantz, överläkare, specialist i onkologi och klinisk genetik som ledde etableringen av Mottagningen för ärftlig cancer inom Tema Cancer vid Nya Karolinska Sjukhuset.

Ungefär tio procent av all cancer har en ärftlig orsak. De mest kända generna är BRCA1 och BRCA2 som ligger bakom ärftlig bröst- och äggstockscancer, men man känner till även andra gener som ger förhöjd risk för exempelvis tjocktarmscancer. De förändrade arvsanlagen förs vidare från generation till generation. Men alla syskon i en familj behöver inte ärva den förhöjda risken att utveckla cancer. Risken att insjukna ser olika ut beroende på vilken gen det handlar om. Det finns också benägenhetsgener som i kombination med de andra arvsanlagen skapar en genetisk omgivning som ger personerna en förhöjd risk för cancer.

> **JUST CANCERBENÄGENHET** är ett område som vi håller på att lära oss allt mer om

– Risken att utveckla cancer kan ärvas både från mamma och pappas sida, både när det gäller högriskgener och benägenhetsgener. Just cancerbenägenhet är ett område som vi håller på att lära oss allt mer om, berättar Svetlana Bajalica Lagercrantz.

Kontrollprogram

Personer som bär på en förhöjd risk för att utveckla vissa cancersjukdomar erbjuds specialanpassade kontrollprogram av riskorgan. De kan också genomgå förebyggande kirurgi då exempelvis bröst och/eller äggstockar opereras bort. I vissa fall går det även att få medicinsk behandling som minskar risken för insjuknande.

– En cancerdiagnos väcker ångest och förknippas av många med dödsdom, men så är det inte. De senaste årens framsteg inom genetiken har gjort att behandlingsutvecklingen inom ärftlig cancer tagit stora steg framåt. Förutom riktade kontrollprogram som ger möjlighet att upptäcka tumörer i ett tidigt skede, vilket i sig är kopplat till förbättrad prognos, finns det idag ofta målriktad läkemedelsbehandling att ta till.

Frågan som många ställer sig är om ett läkemedel som kan användas för behandling av ärftlig cancer även kan användas för att förebygga utveckling av cancer hos högriskindivider. Och det är här som Svetlana Bajalica Lagercrantz forskning kommer in i bilden.

Flera spår

Ett av hennes forskningsprojekt handlar om familjer som har en medfödd mutation i TP53, en gen som har en central roll för att skydda mot cancer. Om genen inte fungerar normalt ökar risken för att utveckla tumörer. Det har visat sig att varannan sporadisk tumör har en skada i just den genen. Personer som har en medfödd förändring i TP53 har därför nästan 100 procent risk för att drabbas av cancer någon gång i livet. Forskningsgruppen studerar nu om läkemedel som stabiliserar skadat TP53 kan användas i förebyggande syfte.

– Om vi stabiliserar riskpersonernas medfödda TP53 kanske vi kan förhindra att tumörer utvecklas, vilket är det övergripande målet. Förhoppningen för framtiden är att med hjälp av screening och förebyggande behandling förhindra att individer i dessa familjer insjuknar i spridd cancer.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

TEMA CANCER

Hallå där...

...Patrik Rossi, chef för Tema Cancer.

Karolinska Universitetssjukhuset är tillsammans med Karolinska Institutet numera ett ackrediterat Comprehensive Cancer Centre (CCC). Hur märks det på verksamheten?

– Även om vi bara varit ett officiellt CCC i drygt ett år har vägen dit länge påverkat verksamheten. Ackrediteringen föregicks av en lång process där vi kartlade styrkor och förbättringsområden inom organisationen både vad gäller kvalitetsledningssystem, vårdinnehåll samt utbildning och forskning. Utifrån den kartläggningen har vi satt upp verksamhetsmål och lagt en plan för hur vi vill arbeta för att utveckla vård, forskning och utbildning inom cancerområdet framöver. Varje år lämnas en statusrapport till OECI som fortsätter att granska verksamheten, och vart femte år görs en ny utvärdering för att vi skall behålla denna ackreditering.

Vad innebär ett CCC för patienterna?

– Ackrediteringsprogram för Comprehensive Cancer Centre har funnits sedan 2008 och syftar till att alla cancerpatienter i Europa ska ha lika tillgång till högkvalitativ cancervård.

För oss är det övergripande målet med ackrediteringen att ge en tryggare, säkrare och bättre vård både idag och i framtiden.

Hur har Coronapandemin påverkat cancervården?

– Pandemin har påverkat sjukvårdssystemet i alla led. Färre patienter har sökt vård för symptom och det finns tyvärr ett för stort antal oupptäckta cancerfall som sjukvården normalt sett skulle ha hittat. De patienter som kommit till oss under pandemin har vi hittills kunnat erbjuda samma behandling som vanligt. Nu börjar det bli en aning besvärligt eftersom pandemin pågått så länge att det börjar komma patienter som kanske har väntat lite för länge med att söka vård. Jag ser framför mig en ökad belastning på cancervården inom de närmaste två åren. Exakt vad det kommer att ta sig uttryck i är väldigt svårbedömt.

Vad längtar du efter just nu?

– Jag längtar verkligen efter att pandemin ska ta slut så att patienter inte tvekar att söka vård utan kontaktar sjukvården, så att vi kan hjälpa dem att få behandling för sin cancer i tid. Om alla vaccinerar sig kan vi få ordning på pandemin vilket ger oss möjlighet att möta det uppdämda behov av cancervård som vi befarar finns.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Mia Orling, Medicinsk Bild, Karolinska Universitetssjukhuset

BLODCANCER

Hallå där...

...Eva Hellström Lindberg, överläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset och professor vid Karolinska Institutet, som ägnat hela sin nära 40-åriga forskarkarriär åt blodcancersjukdomen MDS, myelodysplastiskt syndrom.

Varför har du riktat in din forskning på MDS?

– I början av 1980-talet var MDS en oförklarlig blodsjukdom som inte hade något namn och som ingen förstod sig på. Vi hade patienter som var väldigt sjuka, hade brist på alla möjliga blodkroppar och ingen förstod varför. Den nyfikenhet som väcktes blev starten på min forskarbana, det var ett mysterium som behövde lösas.

Vad har de senaste årens forskningsframsteg betytt för patienterna?

– Det har gjorts stora genombrott inom en rad olika områden. Måste jag välja något som särskilt betydelsefullt får det bli genomiken, där de senaste årens landvinningar betytt enormt mycket för kunskaps- och behandlingsutvecklingen inom MDS. Vi har kunnat utveckla nya metoder för att hitta minimal kvarvarande sjukdom och göra analyser som hjälper oss att avgöra risken för återfall efter en stamcellstransplantation. Det gör att vi bättre kan styra den fortsatta behandlingen och i förlängningen rädda fler patienter.

Vad hoppas du att din forskning ska leda till?

– Förhoppningen är att kunna bota en större andel patienter med en rimlig toxisk behandling så att de inte får så mycket biverkningar. Siktet är också inställt på att vi med hjälp av precisionsmedicin ska kunna öka medelöverlevnaden bland patienterna, och bidra till en ökad livskvalitet för de som vi inte kan bota.

Vad är det som driver dig?

– Nyfikenhet är fortfarande en stark drivkraft; MDS är ett enormt spännande sjukdomsområde där det fortfarande finns många frågor kvar att lösa. Jag trivs med att ha en fot i forskningen och en i kliniken plus att jag har förmånen att arbeta med mycket kompetenta och trevliga människor som gör det till en ren fröjd att gå till jobbet. Tillsammans har vi möjlighet att ändra saker till det bättre för våra patienter.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

Jesper Lagergren, överläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset och professor i kirurgi vid Karolinska Institutet och vid King's College i London.

MATSTRUPS- OCH MAGSÄCKSCANCER

Forskar för att rädda liv

– Jag vill rädda liv. Att forska med det patientperspektivet är för mig mycket viktigt, säger Jesper Lagergren, överläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset och professor i kirurgi vid Karolinska Institutet och vid King's College i London.

Jesper Lagergren har ägnat största delen av sin karriär åt kirurgyrket i kombination med forskning, där båda rollerna fokuserat på patienter med matstrups- eller magsäckscancer. Idag ägnar han största delen av sin arbetstid åt forskning. Ett aktuellt större projekt består av tre delprojekt med ett gemensamt mål: att färre människor ska dö i matstrupscancer.

– Vi vill minska antalet döda genom att påvisa nya förebyggande åtgärder mot att utveckla denna cancer, och klarlägga kirurgiska faktorer som medför förbättrad överlevnad.

Ett delprojekt är inriktat på magsäcksbakterien Helicobacter pylori, HP, som finns i magsäcken hos en stor del av världens befolkning. Problemet är att bakterien är både "ond och god", då en HP-infektion nämligen ökar risken för magsäckscancer samtidigt som den minskar risken för matstrupscancer av typen adenocarcinom.

> **VI VILL KLARLÄGGA** kirurgiska faktorer som medför förbättrad överlevnad

– Vi ska studera om behandling av HP ökar risken för denna typ av matstrupscancer. Genom att slå ihop stora mängder data från nationella register i de fem nordiska länderna kan vi studera om personer som behandlats för HP har en ökad risk för matstrupscancer. Resultaten kan innebära att HP-behandling bör undvikas hos individer som har hög risk för att utveckla adenocarcinom i matstrupscancer, det vill säga de med ett förstadium till denna cancerform (Barrett's esofagus).

Söker evidens

Det andra delprojektet är inriktat på sambandet mellan fetma och adenocarcinom i matstrupscancer, en cancer som blir allt vanligare i befolkningen. Jesper Lagergren berättar att övervikt påtagligt ökar risken för sjukdomen, men att det är oklart om viktnedgång motverkar cancerformen.

– I ett annat nordiskt projekt ska vi analysera om personer som opererats för övervikt får en minskad risk för att utveckla matstrupscancer. Resultaten kan leda till att viktminskning kan rekommenderas till överviktiga högriskindivider för adenocarcinom i matstrupen. Vi har idag ingen evidens för att ge den rekommendationen.

Optimerad kirurgi

Det tredje delprojektet fokuserar på kirurgi som är central i behandlingen av matstrupscancer.

– Vi är intresserade av hur många lymfkörtlar kring tumören som bör eftersträvas att tas bort. Genom att samla data från alla patienter i Sverige och Finland som opererats för matstrupscancer ska vi försöka hitta vilken nivå av körtelutrymning som är den mest optimala.

Forskargruppen använder samma databas för att studera hur titthålskirurgi står sig gentemot öppen kirurgi när det gäller överlevnad hos patienterna.

– Det övergripande målet med vårt kirurgiska projekt är att påvisa vilka faktorer som leder till optimerad behandling och längre överlevnad för patienter med matstrupscancer, fastslår Jesper Lagergren.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

Bli Månadsgivare – ring 08-545 425 50 för mer information – www.rahfo.se

PROSTATACANCER

Cancerforskning – de små stegens revolution

– Cancerforskning är verkligen de små stegens revolution; ett preparat bromsar lite, ett annat något mer och ett tredje ytterligare en bit. När allt läggs ihop har man kanske uppnått en enorm uppbromsning av tumörtillväxt under väldigt lång tid, säger Sten Nilsson, överläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset och professor emeritus vid Karolinska Institutet.

Sten Nilsson tog sina första steg mot det som skulle utvecklas till en lång forskarkarriär inom cancerområdet i mitten av 1970-talet. Det som drivit honom i alla år, och som varit avgörande för att karriären blivit så lång, är att forskningen hela tiden varit translationell.

– Laboratoriet och vetenskapen är en viktig del av tjusningen med mitt jobb, men kopplingen till kliniken har alltid varit det centrala.

Sedan mitten av 1980-talet har Sten Nilsson arbetat som onkolog, först på Akademiska sjukhuset i Uppsala och sedan 1998 på Karolinska Universitetssjukhuset i Solna. De gångna åren har präglats av stora forskningsframsteg inom cancerterapiområdet, en utveckling som varit livsavgörande för många patienter.

> **PROSTATACANCER ÄR EN** botbar sjukdom så länge den är lokaliserad till prostatakörteln

– Då hade vi inte ens vettiga cytostatika. Idag har vi förutom ett brett utbud av cellgifter, moderna strålteknikker och avancerad kirurgi både immun- och målstyrda terapier i vår behandlingsarsenal. Skillnaden mot förr är sanslöst stor.

Nu och då

Sten Nilsson som arbetat mycket med prostatacancer berättar att han i början av sin karriär lärde sig att rita dosområdet på smörpapper.

– Vi hade en böjlig linjal som lades runt patienten i syfte att få konturen över bäckenet, röntgenbilder togs framifrån och från sidan och efter det ritade vi in skelettet på papper. En räknesticka användes för att räkna ut de rätta proportionerna och med det som bas fick sjukhusfysiker räkna ut strålfälten. Detta låter som stenåldern, men handlar faktiskt om bara några decennier tillbaks i tiden. Forskningen har tagit oss en bra bit på väg, men arbetet fortsätter med oförminskad kraft.

Spridd prostatacancer

För Sten Nilsson och hans forskargrupp handlar det arbetet huvudsakligen om nya behandlingskoncept för spridd prostatacancer. Det övergripande målet är att utveckla effektivare behandlingsmetoder och prediktiva instrument för att bättre selektera rätt behandling för den enskilde patienten.

– Prostatacancer är en botbar sjukdom så länge den är lokaliserad till prostatakörteln, men när den spritt sig till skelettet ändrar sjukdomen karaktär och blir mer aggressiv och svårbehandlad. Vi vet från våra tidigare studier att en effektfull behandling av skelettmetastaserna påtagligt kan bromsa sjukdomsförlopp och därmed också förlänga överlevnad.

Ny molekyl

Med stöd av Radiumhemmets Forskningsfonder har Nilssons forskargrupp under senare år arbetat med en helt ny molekyl, ODX, som konstruerats av forsknings- och KI-kollegan Anders R. Holmberg.

– Vi har genomfört prekliniska försök i vårt forskningslaboratorium inför den kliniska utvärderingen. Det har visat sig att ODX, som ges intravenöst i form av dropp, tas upp effektivt i skelettmetastaser där den anrikas och avdödar tumörcellerna. ODX hämmar dessutom den skelettnedbrytande process som är så utmärkande för prostatacancer.

En uppföljande Fas II-studie har visat att preparatet kan bromsa sjukdomsförloppet och få tumörbördan i skelettet att minska. För att kunna fortsätta att ge ODX till patienter behövs nu en större Fas III-studie genomföras.

Sidospåret multipelt myelom

– Det vi ”snubblat” över den allra senaste tiden är att ODX också kraftfullt avdödar tumörceller från multipelt myelom. Den sjukdomen liknar i mångt och mycket prostatacancer, med nedbrytande process i skelettet. I jämförelse med prostatacancerceller är den tumörcellsdödande effekten av ODX nära tio gånger högre.

Sten Nilsson berättar att många av de läkemedel som används och är under utveckling vid multipelt myelom har uttalade bieffekter och inget är botande. Det finns därför ett stort behov av nya effektiva läkemedel, framför allt sådana med unik verkningsmekanism och få bieffekter.

– Möjligheten att gå vidare med en första klinisk ODX-studie på patienter med multipelt myelom bör kunna underlättas av att vi redan har genomfört två omfattande kliniska studier med ODX vid prostatacancer och att vi från dessa med säkerhet vet att preparatet är väl tolererbart. Det har inte heller någon negativ inverkan på benmärgens funktion, som ju ofta är nedsatt vid multipelt myelom. Därför ser vi med förhoppning fram emot fortsatt utveckling inom huvudspåret prostatacancer och, förstås, det spännande nya sidospåret multipelt myelom.

Sten Nilsson, överläkare vid KS och professor emeritus vid KI.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

RADIUMHEMMETS FORSKNINGSFONDER

Sveriges två äldsta cancerfonder, Cancerföreningen i Stockholm från 1910 och Stiftelsen Konung Gustaf V:s Jubileumsfond från 1928, samarbetar under namnet Radiumhemmets Forskningsfonder.

Fondernas främsta mål är att stödja den kliniska patientnära cancerforskningen, i första hand i Stockholmsområdet. Att forskningen är klinisk patientnära innebär att forskningen sker i nära anslutning till sjukvården och att resultaten inom en nära framtid kan förväntas komma patienterna till nytta.

Radiumhemmets Forskningsfonder delar årligen ut forskningsanslag från avkastning på fondernas kapital samt inkomna gåvor och testamenten från allmänheten. Under 2020 delade fonderna ut sammanlagt närmare 60 mkr till ett brett antal cancerforskningsprojekt.

Fonderna stödjer just nu 189 forskare med ett eller flera pågående projekt. Dessutom har fonderna tillsammans med Karolinska Institutet och Karolinska Universitetssjukhuset tagit initiativ till fyra nya professurer. Fonderna finansierar också forskartid både för kliniskt verksamma seniora forskare och doktorander. Fortsatt finansiering ges även till PCM-programmet med anslag från tidigare år. PCM står för Personalised Cancer Medicine och är en särskild satsning på individualiserad cancerdiagnostik och behandling.

De vanligaste cancersjukdomarna

Minst var tredje person som lever i Sverige idag kommer att få ett cancerbesked. 2019 insjuknade 65 596 personer i cancer, vilket är 2 291 fler än året innan. 35 237 män och 30 719 kvinnor insjuknade.

ANTAL DRABBADE INDIVIDER

- Prostatacancer 10 984
- Bröstcancer 8 349
- Hudcancer 8 150
  (exklusive malignt melanom och basalcellscancer)
- Tjocktarmscancer 4 898
- Malignt melanom 4 410
- Lungcancer 4 325

Hudcancer, bröstcancer och malignt melanom är de cancerdiagnoser som ökat mest.

Källa: Cancerfonden

Foto: Håkan Flank

Verena Vesic, ekonomichef, Mariann Eklund, handläggare och Karin Friman, generalsekreterare.

Kansliet står stadigt trots covidpandemin

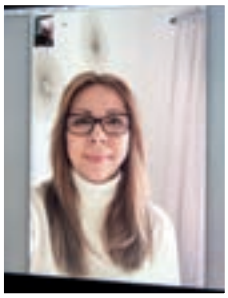


Foto: Håkan Flank

Marija Pusic, insamlare.

Radiumhemmets Forskningsfonders kansli svarar för den operativa och administrativa driften av fondernas verksamhet. I detta ingår även administrationen och personalansvaret för personal anställda i forskningsprojekt som stöds av fonderna. Under våren 2021 flyttar kansliet in i nya fina lokaler på bottenvåningen i CCK, Cancercentrum Karolinska. Adressen är Visionsgatan 56. Varmt välkomna att hälsa på oss här!

VI SOM ARBETAR PÅ KANSLIET

Karin Friman, generalsekreterare
Verena Vesic, ekonomichef
Mariann Eklund, handläggare
Marija Pusic, insamlare

STYRELSER OCH FORSKNINGSNÄMNDER

De båda fondernas styrelser och forskningsnämnder har ett tätt samarbete. De vetenskapliga nämnderna utvärderar och prioriterar forskningsansökningar, samt förbereder styrelsernas behandling av anslagsärenden. Nämnderna består av totalt tolv ledamöter med lång erfarenhet och stor kompetens inom olika delar av dagens cancerforskning.

Cancerföreningen i Stockholm
Olle Stenman, f.d. justitieråd, ordförande

Stiftelsen Konung Gustaf V:s Jubileumsfond
Cecilia Schelin Seidegård, tidigare landshövding, ordförande

Ordförande forskningsnämnderna:
V. Peter Collins, professor University of Cambridge

Vetenskaplig sekreterare:
Anders Ullén, docent Karolinska Institutet och överläkare Karolinska Universitetssjukhuset

ATT TESTAMENTERA KAN RÄDDA LIV

Genom att skriva ett testamente visar du hur du vill att din kvarlåtenskap ska fördelas. På så sätt kan dina anhöriga känna sig trygga i att de respekterar din sista vilja. En gåva till Radiumhemmets Forskningsfonder via ett testamente möjliggör ytterligare forskning kring bekämpandet av cancer. Då fonderna är skattebefriade är vi undantagna kapitalvinstskatt vid försäljningar.

Beställ gärna vår testamentsbroschyr kostnadsfritt på vår hemsida **www.rahfo.se** eller ring **08-545 425 50.**

Cancerrådgivningen

Cancerrådgivningen finns till för dig som patient, närstående eller bara undrar över något.

Specialistsjuksköterskor svarar på frågor om allt som har med cancer att göra. Cancerrådgivningen drivs inom Regionalt Cancercentrum (RCC) i samarbete med Radiumhemmets Forskningsfonder. Du som ringer eller skriver kan vara anonym.

CANCERRÅDGIVNINGEN

Telefonrådgivning: Helgfria vardagar 08.30–16.00, kvällsöppet måndagar till 19.30.

Telefon: 08-123 138 00

E-post: cancerradgivningen@sll.se

NYCKELTAL

Utdelning

Utdelning av avkastning och gåvor från Radiumhemmets Forskningsfonder, genomsnitt per år 2016–2020.

92% utdelat till forskningen

4 % administrationskostnader

4% kapitalisering

Årets utdelning

Utdelat till ändamålet 2020 i förhållande till intäkterna.

113% utdelat till cancerforskning

INFORMATION

Radiumhemmets Forskningsfonder
Box 25
171 11 Solna

Tel 08-545 425 50

www.rahfo.se

RADIUMHEMMETS FORSKNINGSFONDER

Cancerföreningen i Stockholm
Organisationsnummer 815200-2583
PlusGiro: 90 06 90-9

Stiftelsen Konung Gustaf V:s Jubileumsfond
Organisationsnummer 802005-0947
PlusGiro: 90 08 80-6

Se även vår hemsida för fler sätt att stödja cancerforskningen.

90 KONTO | SVENSK INSAMLINGS KONTROLL

OLIKA SÄTT ATT STÖDJA DEN PATIENTNÄRA CANCERFORSKNINGEN

Bli månadsgivare
De regelbundna gåvorna är en viktig nyckel till cancerforskningens framgång. Bli månadsgivare via autogiro eller via telefonen.

Ge en minnesgåva
Hedra minnet av en närstående med en gåva till cancerforskningen. Ett vackert minnesblad med ditt val av motiv och hälsning skickas till de närmast anhöriga.

Swish
Stöd cancerforskningen på enklast tänkbara sätt – swisha ditt stöd till **123 90 06 909**

BERTIL HAMBERGER

Lämnar över stafettpinnen efter 30 år

1971 när Bertil Hamberger började som kirurg var datortomografi knappt påtänkt, och titthålskirurgi, magnetkamera och modern molekylärbiologi ännu i sin linda. Med sin långa erfarenhet och breda kunskap utgör han en spännande länk mellan nutiden och det förflutna.

Professor emeritus Bertil Hamberger har arbetat för Karolinska Institutet och Karolinska Universitetssjukhuset under mer än ett halvt sekel. Parallellt med sitt kliniska arbete och sin egen forskning har Bertil Hamberger åren 1990–2020 varit styrelseledamot i Cancerföreningen i Stockholm, som tillsammans med Konung Gustaf V:s Jubileumsfond utgör Radiumhemmets Forskningsfonder.

Han konstaterar att fonderna under sina mer än hundra år gjort stora insatser för cancervård och cancerforskning vid Karolinska sjukhuset.

Radiumhemmet, CCK och PCM

– Den viktigaste händelsen före min tid var bygget av Radiumhemmet som invigdes 1938.

En annan viktig milstolpe i fondernas historia, och som Bertil Hamberger varit med att arbeta fram, är CancerCentrum Karolinska, CCK.

– Det var en oerhört stor och viktig satsning. Sedan måste jag även nämna PCM, Personalised Cancer Medicine som är väldigt betydelsefull för framtidens cancerforskning och cancervård. Vidare finansierar fonderna ett antal forskartjänster, från doktorandtjänster till professurer, för att förbättra möjligheten för forskning i vården.

Teamarbete

Under senare år har Bertil Hamberger haft rollen som rådgivare åt Radiumhemmets forskningsfonder. Till sommaren har han dock bestämt sig för att lämna över stafettpinnen för gott. Det han kommer att sakna mest är vänner och kollegor.

– Jag trivs med teamarbete. Radiumhemmets Forskningsfonder består ju av två fonder och för ett antal år sedan lyckades jag tillsammans med några kollegor slå ihop de båda forskningsnämnderna till en gemensam nämnd. Vi lyckades också driva igenom att vissa av styrelsesammanträdena numera är gemensamma. Avslutningsvis ser jag verkligen med glädje tillbaka på den ökande samverkan mellan Radiumhemmets Forskningsfonder och ledningarna för Karolinska Institutet och Karolinska sjukhuset.

Text: Anette Bodinger Larsson, Foto: Håkan Flank

Professor emeritus Bertil Hamberger.

PALLIATIV VÅRD

Jämlik cancervård handlar om mer än kön och ålder

Får patienter med svår cancersjukdom tillgång till palliativ vård även om de har en demens- eller psykosdiagnos? Den frågan ställer sig Peter Strang, onkolog vid Stockholms sjukhem och professor i palliativ medicin vid KI, som menar att en jämlik cancervård handlar om mer än bara kön och ålder.

Peter Strang, onkolog vid Stockholms sjukhem och professor i palliativ medicin vid KI.
Foto: Karin Alfredsson

Den specialiserade palliativa vården är väl utvecklad i Stockholms län. Mycket bygger på avancerad sjukvård i hemmet, ASIH, som innebär att patienterna får sina cancerbehandlingar på sjukhus men att ASIH tar hand om vissa praktiska moment som provtagningar, smärtlindring och infektionsbehandlingar. Dessutom finns slutenvårdsavdelningar på bland annat Stockholms sjukhem att ta till vid behov.

Men frågan är om alla medborgare har samma tillgång till palliativ cancervård? En viktig frågeställning som Peter Strang har riktat in sitt senaste forskningsprojekt på.

– När det gäller cancervård generellt finns studier som pekar på ojämlikheter mellan könen. Män tenderar till exempel till att behandlas med dyrare läkemedel för sin sjukdom. Jag vill studera om ojämlikheten även gäller vårdform under livets sista år och se om alla patienter har lika tillgång till specialiserad palliativ vård, oavsett cancertyp, kön eller ålder.

Studien är en registerstudie som sker med hjälp av Region Stockholms administrativa VAL-databaser där all vårdkonsumtion finns registrerad.

> **JAG VILL STUDERA** om ojämlikheten även gäller vårdform under livets sista år

– Vår hypotes är att jämlik vård inte bara handlar om kön och ålder, utan också om andra faktorer. Får man tillgång till palliativ vård om man har svår cancer och samtidigt har en demensdiagnos? Eller om man samtidigt har en psykosdiagnos? Eller om man lider av uttalad samsjuklighet med till exempel lung- eller hjärtsjukdom? Regionens registerdata ger oss unika möjligheter att studera detta.

Större medvetenhet

Peter Strang har under de gångna åren mött många multisjuka cancerpatienter inom ASIH där kombinationen av olika diagnoser gör att ett rutinmässigt omhändertagande inte alltid passar in.

– Om patienten har en psykosdiagnos kan det ibland vara problematiskt att ge vanliga läkemedel. Till exempel kan kortison, som lindrar många symtom, vara mindre lämpligt att kombinera med en psykossjukdom. Frågan är om dessa patienter ändå ges chansen att få en palliativ vård liknande den som patienter utan psykosdiagnos erbjuds?

Peter Strang hoppas att hans forskning ska leda till en större en medvetenhet om att vissa saker inom den palliativa cancervården inte är så jämlika som det kan se ut på pappret.

– Det behöver inte bero på något dåligt skäl. Men det är viktigt att sjukvården får upp ögonen för när palliativ vård av cancerpatienter måste ordnas lite annorlunda än vad standardprotokollet säger.

Ändrat synsätt

Vid millennieskiftet ändrade Världshälsoorganisationen, WHO, sin definition av palliativ vård. Från att ha haft ett prognostiskt tänk där palliativ vård sattes in utifrån hur lång tid personen hade kvar att leva, lades fokus på palliativt vårdbehov utan tidsramar.

– Idag sker palliativa insatser med fokus på livsförlängning utan störande symtom vilket innebär att palliativ vård kan sättas in tidigt i ett sjukdomsförlopp, parallellt med den cancerspecifika behandlingen. Dessutom har vården utvecklats, så idag kan en cancerpatient leva väldigt länge och med god kvalitet även med spridd sjukdom.

Tiden kan vara lång

Den patient som Peter Strang har följt längst inom den palliativa vården var en kvinna med bröstcancer som tidigt utvecklade spridd sjukdom.

– Jag förklarade att spridningen var i ett tidigt skede och att det fortfarande fanns mycket vi kunde göra för henne. Men kvinnan kände att hon måste passa på att göra allt hon drömde om och lade om sitt liv totalt, reste mycket, umgicks med barnen och gjorde mängder med spännande saker. Vi gav henne olika onkologiska behandlingar allt medan åren gick. Från den första metastasen tills kvinnan dog hann det gå 21 år. Det stod tidigt klart att hon hade en diagnos som så småningom skulle leda till hennes död, men tiden dit kan vara väldigt lång.

Text: Anette Bodinger Larsson

Patienten i fokus på innovativt biopharmaföretag

Bristol Myers Squibb erbjuder idag en mycket bred portfölj av godkända läkemedel inom onkologi och hematologi, sedan förvärvet av Celgene 2019. Människan i fokus, forskning och utveckling i den absoluta framkanten och nära samarbete med sjukvården är framgångsreceptet.

Karin Andersson, medicinskt ansvarig inom hematologi i Sverige, Adrian Levitsky, sjukdomsområdesspecialist inom onkologi och Ulrika Brunell Abrahamsson, medicinskt ansvarig inom onkologi i Sverige.
Foto: Johan Marklund

Bristol Myers Squibb arbetar över ett brett forskningsfält inom tumörsjukdomar. Företaget har länge varit en ledande aktör inom immunonkologi, där man idag har flera godkända behandlingar för olika typer av cancer. Utveckling av kombinationsbehandlingar, cellterapi och biomarkörer är viktiga delar av forskningen. Nu utökas verksamheten inom hematologi.

– Celgene har utvecklat banbrytande läkemedel inom hematologi, bland annat mot multipelt myelom, och kompletterar vår verksamhet väldigt väl. Det är dessutom roligt att Bristol Myers Squibb nu är tillbaka inom hematologin, där vi under senare år inte har varit så aktiva. Vi ser att det i vår pipeline nu kommer flera nya produkter mot olika hematologiska sjukdomar, säger Karin Andersson, medicinskt ansvarig inom hematologi i Sverige.

Eva Löfkvist, chef för kliniska prövningar i Norden.

Helhetsperspektiv

Bristol Myers Squibbs mission är inte bara forskning och utveckling av innovativa onkologiska läkemedel. Lika viktigt är helhetsperspektivet, alltid med patienten i centrum.

– Vi tar vårt uppdrag på stort allvar. Det handlar inte bara om produkter i frontlinjen, utan om vad mer vi kan göra för patienter och deras närstående, och hur vi kan vara en positiv kraft genom hela vårdkedjan. En viktig del av detta är vår nära samverkan med sjukvården, inte minst genom kliniska prövningar. Vi arbetar målmedvetet för att säkerställa att vi når ut till en bred population och inte bara patienter på de stora universitetssjukhusen. Att ge fler patienter möjlighet att delta i kliniska studier är något jag verkligen brinner för, berättar Eva Löfkvist, chef för kliniska prövningar i Norden.

Ett led i detta är BMS StudyConnect, en sajt där patienter, anhöriga och läkare kan söka pågående kliniska prövningar, såväl Bristol Myers Squibbs egna som andra läkemedelsbolags.

– Men helst skulle jag vilja se en sammanhållen, nationell sida för alla kliniska studier, för att verkligen förenkla för både allmänheten och sjukvården att navigera rätt, säger Eva.

Samverkan

En annan aspekt av att sätta patienten i centrum är Bristol Myers Squibbs fokus på samverkan med olika aktörer inom akademi, industri, sjukvård och patientorganisationer. Till stor del tack vare innovativa läkemedel som har blivit tillgängliga de senaste åren håller många cancersjukdomar på att förvandlas till kroniska tillstånd, där patienten kan förväntas leva länge med sin sjukdom. Det innebär samtidigt att de även kan få leva länge med eventuella biverkningar av behandlingen.

– Som företag har vi ett stort ansvar att samarbeta med sjukvården för att få djupgående kunskap om långsiktiga sidoeffekter av olika behandlingar och tackla dessa i samverkan med sjukvården. Därför satsar vi mycket på utbildningsinsatser för sjukvårdspersonal och står i nära dialog med dem som arbetar kliniskt med patienterna, säger Ulrika Brunell Abrahamsson, medicinskt ansvarig inom onkologi i Sverige.

Bästa kompetensen

För att ständigt ligga i framkant måste Bristol Myers Squibb locka den bästa kompetensen. CLIMB (Cultivating Leadership & Innovation for Millennials & Beyond) är till exempel ett initiativ för att locka unga talanger att vilja arbeta inom läkemedelsindustrin. Adrian Levitsky är disputerad forskare inom reumatologi och lungcancer från Karolinska institutet och arbetar idag som sjukdomsområdesspecialist inom onkologi på Bristol Myers Squibb.

– Det är otroligt spännande att få arbeta med innovativa läkemedel, som verkligen kan förändra patienters liv. Många tror att det är svårt att ta klivet till industrin, men tvärtom har jag känt mig enormt välkommen och fann mig snabbt till rätta. Jag vet att jag här på Bristol Myers Squibb verkligen kan utvecklas och göra nytta, säger Adrian.

i

Bristol Myers Squibb är ett ledande, globalt biopharmaföretag, som utvecklar innovativa behandlingar inom bland annat onkologi, hematologi, kardiovaskulära sjukdomar och immunologi. Bristol Myers Squibb har det största immunonkologiska programmet i världen och ett starkt fokus på att identifiera biomarkörer för individualiserad cancerbehandling. 2019 förvärvade Bristol Myers Squibb biopharmaföretaget Celgene och breddade därmed sin portfölj av innovativa läkemedel inom framför allt hematologi.

bms.com/se

Vill du veta mer om pågående kliniska prövningar? Läs på följande länkar:

clinicaltrials.gov

clinicaltrialsregister.eu

cancercentrum.se (Cancerstudier i Sverige)

bmsstudyconnect.com/se

Bristol Myers Squibb

Vill utveckla kliniskt verktyg för barn med akut leukemi

Anna Nilsson, barnonkolog och Martin Enge, biomedicinare fick förra året Cancer Research KI:s nyinstiftade anslag Translational Seed Funding Grant. Målet för deras gemensamma forskning är att utveckla ett nytt verktyg för sjukdomsövervakning och toxicitetsförutsägelse vid akut leukemi hos barn.

Martin Enge, biomedicinare vid KI och Anna Nilsson, barnonkolog vid vid Karolinska universitetssjukhuset.
Foto: Johan Marklund

Martin Enges forskargrupp vid institutionen för Onkologi-Patologi på Karolinska Institutet har utvecklat en ny metod för att samtidigt kunna analysera funktion och samlade genetiska fel som enskilda celler samlat på sig i leukemier och andra cancersjukdomar. Tillsammans med Anna Nilsson, barnonkolog vid Karolinska universitetssjukhuset, driver han ett projekt med inriktning på barnleukemi.

– Det vi gör nu är att ta vår nya metod som idag enbart används i forskningssyfte till nästa nivå och utveckla ett diagnostiskt test som hjälper patienten direkt.

En av de nya sakerna med metoden är att forskarna kan mäta inte bara tumörcellernas tillstånd utan även hur de vanliga cellerna mår under behandling.

– Det är viktigt eftersom valet av behandling utgår från att man å ena sidan vill döda så många blastceller i blodet som möjligt och å andra sidan skona patienten från biverkningar från en för tuff terapi.

ALL

Anna Nilsson som är kliniskt ansvarig i projektet berättar att man i de senaste behandlingsprotokollen för ALL successivt har ökat dosen av cytostatika.

– Det finns idag fler olika cytostatika att tillgå vilket har gett fina behandlingsresultat, men behandlingen kommer med ett pris i form av livshotande infektioner för patienten. Om vi i förväg kan få veta vilka barn som kan botas med en lite mildare behandling vore det en enorm vinst.

Målet med det gemensamma projektet är att med hjälp av Martin Enges metod analysera patientprover från kliniken för att få fram ett så kallat Proof of Concept.

– När vi lyckats med det kan vi i nästa steg söka större anslag för att på sikt utveckla metoden till ett kliniskt test. Om vi lyckas skulle drömscenariot vara att vi kan erbjuda barn med leukemi en mer skräddarsydd behandling med mindre risk för livshotande komplikationer och långtidsbiverkningar, säger Anna Nilsson.

Blue Skye

En annan forskare som driver ett intressant projekt inom cancer är Kirsty Spalding som förra året fick Cancer Research KI-programmets Blue Sky-anslag, ett forskningsbidrag för oprövad cancerforskning där den innovativa potentialen anses mycket hög. Det intressanta med hennes forskning är att den hittills varit inriktad på metabolism och fettceller, och att upptäckterna även kan implementeras på cancerområdet.

– Vi vet att fettceller inte bara lagrar och avger energi utan även är involverade i många olika processer i kroppen; de påverkar allt från reproduktion till temperaturreglering och immunförsvar. De är också involverade i sjukdomar som cancer.

Kirsty Spalding och hennes forskargrupp har nu utvecklat en singel-cellplattform för fettceller.

– Med den på plats kunde vi göra mer ingående analyser som visade att alla fettceller, mot förmodan, inte ser likadana ut. Det finns undergrupper och olika kluster av fettceller som vi profilerat med hjälp av deras mRNA. När vi grävde i detta såg vi att fettcellerna producerade en rad olika faktorer som brukar sättas i samband med cancerutveckling. Vår hypotes är att subgrupperna av cancercellerna är de som är primärt ansvariga för att producera faktorerna som driver cancer och tumörtillväxt hos feta personer.

Foto: Daniel Roos

Kirsty Spalding, forskare vid KI.

Okänt samband

Till saken hör att det fortfarande är okänt hur sambandet mellan fetma och cancer ser ut. Kanske har forskargruppen kommit lösningen på spåren.

– Vi har lyckats visa att vi kan angripa den här särskilda fettcellspopulationen in vitro. Dessa fettceller kan vara ett realistiskt mål för cancerbehandling, men det återstår att se. Om våra data håller blir nästa steg att skapa samarbeten med kompetenser från andra vetenskapliga discipliner för att på så vis kunna skala upp och bredda vår forskning, säger Kirsty Spalding.

i

Det strategiska forskningsprogrammet Cancer Research KI kombinerar cancerbiologi med klinisk cancerforskning från hela KI genom att samla forskare från olika discipliner. Genom att samla cancerforskningen i en organisation stärks förutsättningarna för samarbete med externa aktörer och samverkan inom KI. Stöd för programmet kommer från regeringen genom de så kallade strategiska initiativen. Verksamheten leds av Jonas Bergh, co-directors Kamila Czene, Urban Lendahl och administrative chefen Johanna Furuhjelm.

ki.se/en/cancerresearchki/cancer-research-ki

Karolinska Institutet

Innovation revolutionerar framtidens cancerbehandling

Gilead Sciences är ett forskningsdrivet läkemedelsföretag som satsar inom onkologi. En grundbult för företaget är att göra skillnad för patienter som verkligen behöver det, vilket kräver ett nära och brett samarbete med forskningsgrupper, sjukvård och myndigheter.

Foto: Gilead/feelmage 2020

Clemens Schödl, verkställande direktör för Gilead i Norden.

I över 30 år har Gilead Sciences legat i framkant när det gäller banbrytande läkemedel mot en rad svåra och livshotande sjukdomar. Företaget har sina rötter inom virologi och har utvecklat framgångsrik behandling mot flera allvarliga virussjukdomar.

– HIV har gått från att vara dödligt till att bli en kronisk sjukdom, och idag kan patienter med hepatit C botas. Nu kombinerar vi våra höga krav på att göra skillnad med vår omfattade forskningskompetens för att ta fram nya behandlingar för patienter med cancer, säger Clemens Schödl, verkställande direktör för Gilead i Norden.

En ledare inom cellterapi

Sedan Gilead Sciences 2017 förvärvade Kite Pharma, Inc., som är ett världsledande företag inom cellterapi, ligger företaget i framkant för forskning och utveckling inom cellbaserad cancerbehandling. CAR-T är en typ av behandlingar inom cellterapi där patientens egna T-celler, som är en del av kroppens immunförsvar, används för att bekämpa cancern. Forskningen har lett till en så kallad CAR T-behandling (chimeric antigen receptor T-celler). När CAR T-cellerna kommer i kontakt med cancercellerna i kroppen på patienten, aktiveras de och börjar dela sig kraftigt för att bemästra och slå ut cancercellerna.

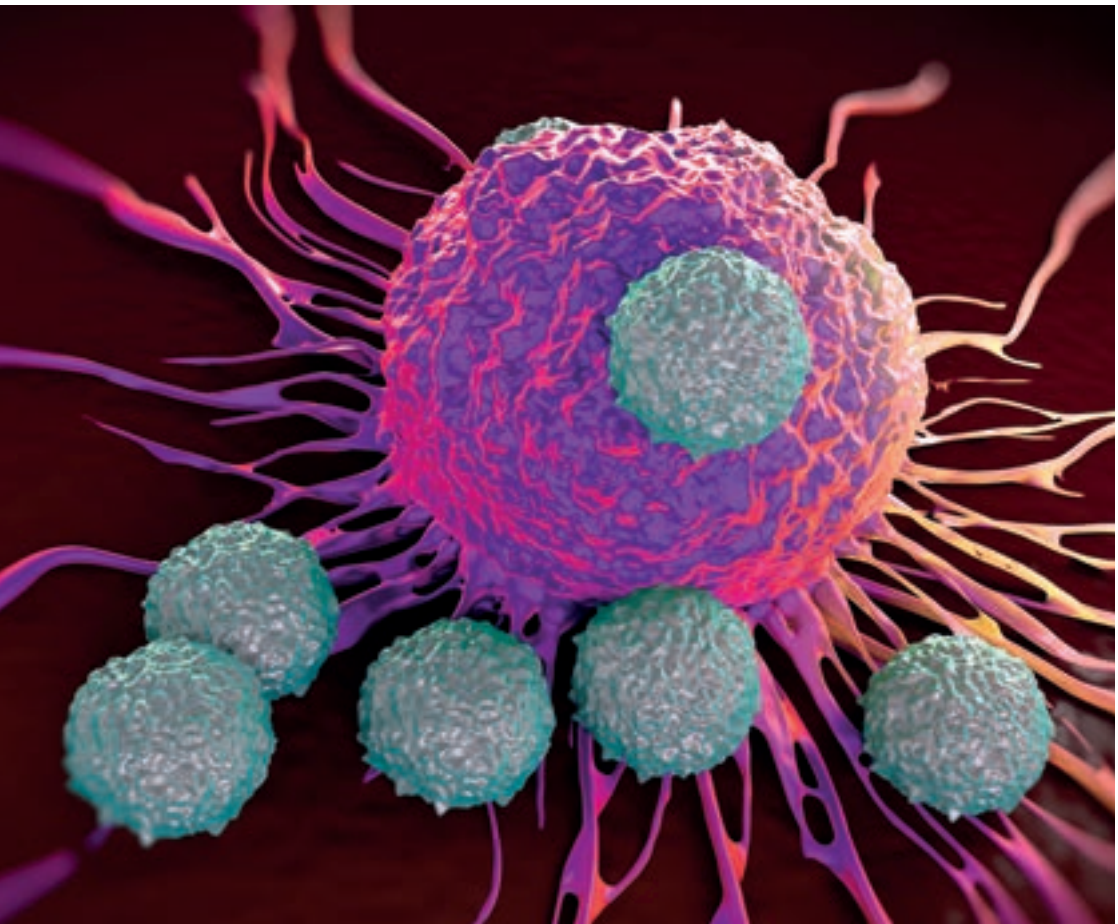
– Gilead har satt ribban högt och bedriver nu även forskning runt NK-celler för att utveckla nästa generations cellterapier. Dagens cellterapi innebär en helt ny era och möjlighet att behandla patienter med avancerad cancer som annars inte haft någon annan terapi att tillgå, säger Anette Hommelgaard, medicinsk direktör för Gilead i Norden.

Samarbete avgörande

För att framgångsrik forskning ska komma patienter till nytta är samarbete och partnerskap över sektorsgränserna helt vitalt, fortsätter Clemens Schödl.

Gilead Sciences arbetar nära såväl myndigheter som hälso- och sjukvården för att säkerställa att kliniska studier kan genomföras, och att nya läkemedel utvecklas och kan komma patienter till del. Visionen är tydlig: att lansera flera nya terapier som på sikt ska kunna bota patienter med olika typer av svåra cancersjukdomar.

Anette Hommelgaard, medicinsk direktör för Gilead i Norden.



i

Gilead Sciences är ett forskningsdrivet läkemedelsföretag som utvecklar innovativa, evidensbaserade behandlingar för svåra sjukdomar. Företaget är verksamt i 35 länder globalt och har idag fler än 20 produkter inom sina fokusområden HIV/AIDS, leversjukdomar, samt cellterapi/onkologi. I oktober 2017 förvärvades Kite Pharma, Inc., ett världsledande cellterapiföretag vars medarbetare har flera decennier av forskning inom immunterapi mot cancer bakom sig.

www.gilead.com

GILEAD
Advancing Therapeutics.
Improving Lives.

Kite
A GILEAD Company

SE-UNB-0020-2021-05

Forskning som kan leda till mildare behandling

Alexios Matikas arbetar som läkare, Eva Onjukka är sjukhusfysiker. I forskningen förenas deras olika infallsvinklar i samma mål: att minska riskerna för biverkningar av behandling så att alla canceröverlevare kan ha ett långt liv med god livskvalitet.

Eva Onjukka, sjukhusfysiker och Alexios Matikas, bitr. överläkare vid Tema Cancer, Karolinska universitetssjukhuset.
Foto: Johan Marklund

En av åtta kvinnor kommer att få diagnosen bröstcancer under sin livstid. Samtidigt har stora forskningsframsteg bidragit till att allt fler botas och prognosen är bättre ju tidigare sjukdomen upptäcks. Idag lever cirka 85 procent av kvinnorna tio år efter sin bröstcancerdiagnos. Men även om det har gjorts betydande framsteg när det gäller bröstcancers biologi och behandling finns det mycket kvar att göra.

Alexios Matikas, bitr. överläkare vid Tema Cancer, Karolinska universitetssjukhuset och postdoc vid KI, arbetar med ett forskningsprojekt med fokus på att välja ut patienter som behöver en mer eller mindre intensiv behandling för sin bröstcancer. Han samarbetar inom ramen för forskningsprojektet med docent Thomas Hatchek, professor Jonas Bergh, docent Theo Foukakis samt doktor Ioannis Zerdes.

Lättare resa

– Tidigare studier har visat att immunmikromiljön som omger tumören är både prognostisk och prediktiv. Kvinnor som har en starkare immunrepsons har nämligen visat sig svara bättre på tillgängliga terapier. I vårt projekt ska vi försöka utnyttja denna kunskap för att identifiera en grupp av patienter som sannolikt kan behandlas lika framgångsrikt med en mycket mildare behandling och ändå ha samma goda prognos, vilket kommer att ge dem en biverkningsmässigt lättare resa genom sin sjukdom.

Om allt går som planerat kommer projektet att leda till ny kunskap med vars hjälp man kan avgöra vilka egenskaper i tumörens mikromiljö som påverkar hur en patient kommer att svara på kemoterapi.

– På lång sikt hoppas vi att projektet ska leda fram till kliniskt användbara markörer för att på individnivå kunna välja ut rätt behandling, med både bättre behandlingsresultat och minskade biverkningar som följd, säger Alexios Matikas.

Strålterapi

Även Eva Onjukkas forskning är inriktad på att reducera biverkningar av cancerbehandling. I hennes fall handlar det om strålterapi, en vanlig behandling som kan användas för att ta bort en cancertumör, bromsa sjukdom eller lindra symtom.

– Även om det idag finns goda tekniska förutsättningar för att ge skräddarsydd behandling utifrån varje patients anatomi finns det ändå risk för biverkningar. En risk som minskar i takt med att vi får mer kunskap om samverkan mellan biologi och fysik, säger Eva Onjukka, som delar sin tid mellan arbetet som sjukhusfysiker vid Karolinska universitetssjukhuset och forskning i anknytning till Karolinska Institutet.

Aktuell studie

En aktuell registerstudie är inriktad på huvud- och halscancerpatienter som fått strålbehandling. Initiativtagarna till registret är docent Ingmar Lax, professor Claes Mercke och medicine doktor Signe Friesland och data analyseras nu i samarbete mellan Tema Cancer och Strålbehandlingsfysik & teknik.

– Strålterapin inom detta område är mycket effektiv och det finns flera modaliteter att välja mellan för att hitta den bästa behandlingen för varje patient. Men att lära sig av utfallet är inte helt lätt eftersom varje patient i praktiken får en unik behandling. Även om dosen till tumören är densamma skiljer den sig åt i tumörens omgivning, vad gäller riskorgan och normala vävnader, vilket gör att även stråldosens fördelning skiljer sig åt från patient till patient.

Risken för biverkningar beror på vilka friska celler som dör och hur dessa celler hänger ihop med varandra i vävnaden. Resultatet kan också vara avhängigt av en eventuell reaktion från immunförsvaret och andra komplexa processer. Terapin är effektiv men det handlar inte bara om att patienterna ska överleva, de ska även ha möjlighet att leva ett liv som inte kantas av allvarliga biverkningar.

För framtiden hoppas Eva Onjukka att hennes och kollegornas forskning ska leda till att huvud- och halscancerpatienter som bestrålats för sin sjukdom ska ha färre problem med sväljning och muntorrhet.

– Jag önskar att ingen patient ska behöva överleva till priset av allvarliga biverkningar på lång sikt.

i

Tema Cancer bedriver sin verksamhet huvudsakligen i Huddinge och Solna, men har även verksamhet på Danderyds sjukhus. Vårt nära samarbete med Karolinska Institutet gör att vi även kan bedriva omfattande patientnära klinisk forsknings- och utbildningsverksamhet.

Tema Cancer
Karolinska universitetssjukhuset
Solna
171 76 Stockholm
Tel: 08-517 700 00
www.karolinska.se

KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

Samverkan för bättre behandlingsmöjligheter

Bayer har en lång tradition av att utveckla läkemedel för behandling av olika cancerformer. Inom både prostatacancer och precisionsmedicin finns produkter i olika faser av ett läkemedels livscykel. Bayers läkemedelsutveckling baseras på nära samverkan med såväl sjukvård som småskaliga och innovativa läkemedelsbolag.

Bayers övergripande vision är att utveckla innovativa cancerläkemedel med potential att både förlänga patienternas liv och stärka deras livskvalitet.

– Precisionsmedicin innebär verkligen ett paradigmskifte inom onkologi eftersom genetisk testning möjliggör en skräddarsydd behandling med hög precision. Med genetisk testning kan man nu ta reda på huvudorsaken till att en tumör har uppstått och skräddarsy behandlingen med hög precision utefter den enskilda patienten.

– Vår ambition är att leda utvecklingen inom onkologiska precisionsläkemedel där en tumörs genetiska profil, i stället för nödvändigtvis dess histologi, bestämmer behandlingsvalet, säger Nyosha Alikhani, Medical Science Liaison på Bayer.

Foto: Johan Moklund

Nyosha Alikhani, Medical Science Liaison på Bayer.

Nära samverkan

Bayers djupt rotade samverkanskultur synliggörs i ett nära samarbete med det nationella kvalitetsregistret för prostatacancer som strävar efter kvalitetsuppföljning i vården och ökad optimering av behandlingar och patientupplevelse. Ytterligare en av bolagets strategier, att förvärva och vidareutveckla innovativa läkemedelskandidater är ett exempel på företagets strävan efter samverkan. Ett av Bayers nyligen lanserade prostatacancerläkemedel har exempelvis utvecklats i nära samarbete med det finska läkemedelsbolaget Orion.

Lena Thyrell, Medical Advisor på Bayer.

– Vi har dessutom flera andra intressanta läkemedelskandidater på gång bland annat med fokus just på prostatacancer. Vi strävar efter att genomföra och stödja så många kliniska prövningar som möjligt i Sverige och arbetar kontinuerligt för att studier ska lokaliseras hit. Vi har hittills varit framgångsrika i det arbetet, vilket både stärkt vårt nätverk och uppskattas av svenska kliniker, säger Lena Thyrell, Medical Advisor på Bayer.

i

Bayer är ett globalt life science-företag med verksamhet i 77 länder. Affärsområdet Pharmaceuticals fokuserar på receptbelagda produkter och på specialläkemedel inom områdena onkologi, hematologi och oftalmologi.

www.bayer.se

PP-PFMONCSE-0001-1

Tre vägar att bryta behandlingsresistens

Kancera är ett forskningsbaserat läkemedelsbolag som utvecklar framtidens målsökande läkemedel mot inflammation och cancer. I de vetenskapliga tidskrifterna Cancers och eJHaem presenteras resultat från studier av tre läkemedelskandidater.

Företaget var först i världen att kliniskt utveckla småmolekylära läkemedel som blockerar fraktalkinsystemet, ett nyupptäckt styrsystem som påverkar immunceller och cancerceller.

– Vi inväntar resultat från en fas II-studie inom inflammationsområdet och planerar att starta ytterligare en under 2021. Vår förväntan är att Kanceras läkemedelskandidat effektivt ska kunna motverka allvarlig hyperinflammation, säger Thomas Olin, VD för Kancera.

Bolagets fraktalkinblockerare har även potential att bli en ny generations målstyrt läkemedel mot äggstockscancer.

– En nyligen publicerad upptäckt i tidskriften Cancers visar att fraktalkinblockerare kan minska cancercellers förmåga att reparera DNA. Därigenom ser vi en stor möjlighet att komplettera PARP-hämmare i behandlingen av ovarialcancer för att bryta resistens mot kemoterapi i avancerade stadier av denna sjukdom. Det skulle innebära ett stort genombrott, säger Thomas Olin.

i

Kancera utvecklar läkemedel mot cancer och inflammatoriska sjukdomar i nära samarbete med forskare och kliniker, och finns etablerat inom Karolinska Institutet Science Park. Fokus för verksamheten ligger på läkemedel mot hyperinflammation samt mekanismer som bryter behandlingsresistens i avancerad cancer. Bolaget är noterat på Nasdaq First North Premier.

www.kancera.se

Öka effekten av strålbehandling

En ny läkemedelskandidat, KAND757, riktar sig mot sockeromsättningen och DNA-reparation i cancerceller genom att hämma enzymet PFKFB3. En andra publikation i Cancers presenterar lovande resultat vid ändtarmscancer.

– Substansen dödar effektivt cancerceller från patienter med ändtarmscancer genom att strypa sockeromsättningen. Eftersom det även är visat att läkemedlet ökar cancercellers känslighet för strålning, hoppas vi nu kunna utveckla nästa generation av tilläggsbehandling som krävs för komplett tillbakagång av ändtarmscancer efter strålbehandling, säger Håkan Mellstedt, professor i onkologisk bioterapi och medgrundare till Kancera.

Bryta resistens mot behandling

Kancera har tillsammans med samarbetspartners på Karolinska Institutet och sjukhuset publicerat laboratorieresultat som visar att Kanceras ROR1-hämmare KAN571 har kapacitet att bryta behandlingsresistens mot läkemedlet ibrutinib i leukemiceller genom att blockera en av cancerns överlevnadssignaler.

Håkan Mellstedt och Thomas Olin.
Foto: Thomas Henrikson

– Sekventiell terapi med olika läkemedel är mycket angeläget för att motverka behandlingsresistens. Resultaten från denna studie indikerar att ROR1-hämmare representerar en sådan grupp av framtida läkemedel, fortsätter Håkan Mellstedt.

Vi måste tala med en röst för att effektivt bekämpa cancer

– Europa måste tala med en röst när det gäller cancerforskning, och då talar jag både om framtida strategier och de forskningsinfrastrukturer som fordras, säger Ulrik Ringborg, professor emeritus vid Karolinska Institutet, generalsekreterare i European Academy of Cancer Sciences samt verkställande ledamot i CCK-stiftelsens styrelse.

Ulrik Ringborg, professor emeritus vid Karolinska Institutet, generalsekreterare i European Academy of Cancer Sciences samt verkställande ledamot i CCK-stiftelsens styrelse.
Foto: Johan Marklund

Företrädare från europeiska cancercentra har ägnat de senaste 25 åren åt att genom olika europeiska initiativ skapa en gränsöverskridande samverkan i kampen mot cancer, som är den sjukdom som dödar flest människor globalt.

– Policy- och strategifrågor har en avgörande roll i samordningsprojekt på EU-nivå. Därför bildade vi 2009 European Academy of Cancer Sciences, en europeisk organisation med legal hemvist i Sverige, ett oberoende rådgivande organ bestående av 250 framstående onkologer och cancerforskare.

Akademins administration har nu flyttat till CCK-byggnaden, som numera även rymmer Radiumhemmets forskningsfonders kansli och Nya Karolinska Sjukhusets laboratorier för klinisk patologi.

– Just nu pågår även positiva diskussioner med Stockholms universitet i hopp om att kunna samla radiofysikforskningen i CCK-byggnaden. Dessutom kommer delar av projektet Personalised Cancer Medicine (PCM) att flytta in i lokalerna. Ingemar Ernberg och Rolf Lewensohn i PCMs ledning arbetar med planeringen för att PCM-verksamheten skall omfatta cancerbehandling med läkemedel, immunterapi och strålterapi och hur CCK-byggnaden skall kunna bidraga med att stärka infrastrukturen för denna verksamhet.

Ny cancerdeklaration

European Academy of Cancer Sciences deltar aktivt med rekommendationer till Europeiska kommissionen för framtida cancerforskning.

– Akademin medverkade i planeringen och genomförandet av European Cancer Research Summit i Porto i början av maj, en strategisk konferens initierad av Europeiska kommissionen och Portugal, som för närvarande har ordförandeskapet i EU. Här diskuterades specifikt infrastrukturerna för cancerforskningen på europeisk basis.

Höjdpunkten vid det europeiska toppmötet om cancerforskning var, enligt Ulrik Ringborg, presentationen av ”Porto Declaration” avseende infrastrukturstöd till PCM-forskning.

– Denna förklaring syftar till att uppmana EU-kommissionen, nationella regeringar, forskare, patientorganisationer och alla intressenter att verka för att bygga ut den infrastruktur som fordras för en innovativ, translationell cancerforskning gällande såväl terapi, prevention och diagnostik som uppföljning.

CCK-stiftelsens styrelse får en kontinuerlig uppdatering av pågående internationella aktiviteter för att stärka cancerforskningen och är starkt motiverad att bidra med ett komplement för utvecklingen av innovativ translationell cancerforskning i Stockholmsregionen.

En nära koppling till sjukvården är en förutsättning för translationell cancerforskning. Ett faktum som ligger till grund för ackrediteringsprogrammet för Comprehensive Cancer Centres (CCCs), som arbetades fram i början av 2000-talet och togs i bruk 2006.

– Idag är 34 europeiska centra, inklusive Karolinska, CCC-ackrediterade. Dessa centra har förbundit sig att koppla ihop forskning och sjukvård, med målsättningen att öka innovation i cancersjukvården.

Framtidsutmaning

Ulrik Ringborg konstaterar att framtidens onkologer kommer att arbeta med 200–300 olika cancerdiagnoser som vardera sönderfaller i ett stort antal undergrupper.

– Mycket talar för att vi i framtiden kommer att utveckla nya diagnoser, inte som idag bröstcancer eller lungcancer, utan baserade på tumörens molekylära egenskaper som hjälp att individualisera behandling. För detta krävs en väl utvecklad molekylär tumördiagnostik och infrastruktur. Det finns inget centrum som enskilt kan utveckla PCM-forskning eftersom den kritiska massan saknas. Därför måste det finnas centra som är likvärdiga när det gäller infrastruktur och forskningsstrategier för att på så vis kunna slå samman data och samarbeta för att nå en tillräcklig kritisk massa. Detta fordrar samverkan över både disciplins- och nationsgränser, avslutar Ulrik Ringborg.

i

CancerCentrum Karolinska, CCK, är en stiftelse som uppfört en byggnad för experimentell/translationell cancerforskning vid Karolinska Universitetssjukhuset. PCM-forskningen ställer stora krav på infrastruktur. Nätverk med basala och kliniska forskare både nationellt och internationellt fordras för utveckling av translationell forskning, som innebär att nya forskningsrön för bättre diagnostik och behandlingsmetoder snabbare kan nå patienter.

CancerCentrum Karolinska
Nya Karolinska Solna
171 76 Stockholm
Tel: 08-517 700 00

KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

Snabb utveckling mot individanpassad cancervård

Tack vare en dynamisk kunskapsutveckling inom biovetenskap och bioteknik finns nu förutsättningarna att individanpassa och optimera framtidens cancerdiagnostik och behandling i rutinsjukvården. Med på resan finns patienter och närstående; viktiga nyckelspelare i utvecklingen av framtidens precisionsmedicin inom svensk cancervård.

Foto: Ulf Sirborn

Ingemar Ernberg

Eskil Degsell

Foto: Håkan Flank

Johan Lindberg

Foto: Håkan Flank

Claes Karlsson

Foto: Håkan Flank

Päivi Östling

Foto: Håkan Flank

Michele Masucci

Mycket har hänt sedan ”PCM-programmet” vid Karolinska Institutet startade 2014. Huvudsyftet var att underlätta införandet av Personalised Cancer Medicine (PCM) vid Karolinska Institutet, Karolinska Universitetssjukhuset samt SciLifeLab; ett nationellt forskningscentrum med infrastruktur för molekylära biovetenskaper. Under 2020 införde dessa aktörer precisionsmedicin som ett topprioriterat samarbetsområde.

– Det är fantastiskt roligt. Sverige har nu chansen att lyfta precisionsmedicin till en toppnivå internationellt, säger Ingemar Ernberg, professor vid Karolinska Institutet och ordförande för PCM-programmet.

PCM-Programmet, som nyligen utvärderats av en kommitté bestående av internationellt ledande forskare och onkologer, lovordas för de satsningar och det intensiva arbete som har gjorts och görs.

– Vårt närmaste fokus är nu på tidiga kliniska prövningar med PCM-design, utveckla det internationella samarbetet, särskilt med Cancer Core Europe, samt låta patienter och närstående vara viktiga medspelare i vårt arbete.

Molekylärdiagnostik i vården

Det är idag möjligt att på ett kostnadseffektivt sätt kartlägga somatiska och nedärvda förändringar som har betydelse för cancer.

– Vi har utvecklat ett färdigt koncept för att brett kunna implementera den nya generationens molekylärdiagnostik i svensk rutinsjukvård, säger Johan Lindberg, cancerforskare och projektledare vid PCM-programmet.

Han leder nu en akademisk implementeringsstudie (iPCM) där molekylärdiagnostik införs och testas i full skala. Under ett års tid ska alla nydiagnostiserade avancerade solida tumörer i Region Stockholm kartläggas och analyseras i syfte att identifiera genetiska förändringar hos cancercellerna. Förhoppningsvis kommer modellen att direkt kunna överföras till rutinsjukvården. Målet är att kunna erbjuda den bästa diagnostiken, och därigenom optimera förutsättningarna för effektiv behandling, samt biomarkörbaserade kliniska studier.

PCM-programmet har även initierat en pilotstudie (Feno-PCM) som leds av Päivi Östling, biträdande professor och forskningsledare på SciLifeLab i Stockholm. Med nya systembiologiska verktyg vill forskargruppen förstå hur genförändringar påverkar cancersjukdomars svar på läkemedel och hur det återspeglas i protein- och RNA-uttrycket; kunskap som kan användas för att föra ut precisionsmedicinen i vården.

I en tid då många nya målinriktade cancerläkemedel lanseras, är det också viktigt att det finns effektiva verktyg som kan inkludera patienter i kliniska studier, menar Claes Karlsson, programdirektör för PCM-programmet.

– Vi har idag förutsättningar att identifiera avvikelser i tumörceller, men också att hitta mekanismer för att effektivt behandla patienter med cancer. Det är oerhört viktigt med tidiga kliniska prövningar.

Patientrapporterade data

Men precisionsmedicin handlar inte endast om satsningar på genomik och proteomik, utan även på ”symtomik”.

– Inom ramen för PCM-programmet driver vi ett projekt där vi vill göra det möjligt för patienter med cancer att själva rapportera in data. Arbetet sker i nära samarbete med patientorganisationer, sjukhuskliniker, regionala cancercentrum och det nationella projektet IPÖ, individuell patientöversikt, säger Eskil Degsell, ledamot i hjärntumörföreningen.

Med hjälp av patientöversikten kan patienter tillsammans med vårdgivare få en visuell helhetsbild av viktiga händelser. Verktyget skapar även förutsättningar för samtal om självupplevda skattningar av hälsa och sjukdom.

– För flera cancerformer har det visat sig att patientrapporterade data påtagligt kan förbättra tidig upptäckt, livskvalitet och behandlingsresultat. Patientföreningar i nära samverkan med kliniker och forskare kommer att spela en stor och viktig roll i den här snabba utvecklingen mot precisionsmedicin i sjukvården, säger Eskil Degsell.

i

Programmet Personalised Cancer Medicine (PCM) vid Karolinska Institutet (KI), är en tvärvetenskaplig forskningsplattform och finansieras huvudsakligen av Radiumhemmets Forskningsfonder.

Huvudfokus är att stärka infrastrukturen för precisionsmedicin lokalt, nationellt och internationellt.

www.pcm-ki.se

Karolinska Institutet

AstraZeneca

What science can do

AstraZeneca är ett globalt, innovationsdrivet bioläkemedelsföretag med fokus på forskning, utveckling och marknadsföring av receptbelagda läkemedel, främst för behandling av sjukdomar inom tre terapiområden – onkologi, kardiovaskulära & metabola sjukdomar samt andningsorgan.

AstraZeneca har utvecklat nya cancerbehandlingar under mer än 40 år.
Vi engagerar oss för att främja vetenskapen om onkologi och leverera livsförändrande mediciner till patienter med stort behov av nya terapier.

Att bekämpa cancer kräver innovativ forskning. Vi arbetar tillsammans med en mängd aktörer för att tillsammans utveckla nya molekyler som kan tillgodose medicinska behov inom en mängd olika cancerområden.

Läs mer om oss: www.astrazeneca.se

Trots ökade forskningsinsatser inom cancerområdet mister mer än åtta miljoner människor livet varje år på grund av cancer. På AstraZeneca fokuserar vi cancerforskningen för att kunna erbjuda läkemedel till de patienter som bäst behöver dem. Vår forskningportfölj utnyttjar olika vetenskapliga plattformar för att kunna tillgodose det medicinska behovet inom en mängd olika cancerformer. Vår drivkraft är visionen att via forskning och samarbete nå dagen då cancer som dödsorsak är historia.

AstraZeneca
151 85 Södertälje
www.astrazeneca.se

SE-8511-05-21-ONC