

Cancerforskning räddar liv

– hjälp oss bota ännu fler

www.rahfo.se

ALLA MÖJLIGHETER EFTER CANCERN

– **ATT FÅ CANCER** handlar inte bara om att överleva, livet ska också levas



Så ska vi slå ut de sista cancercellerna
Artificiell intelligens bidrar till säkrare diagnoser
Livsviktiga studier där all information räknas

RADIUMHEMMETS
FORSKNINGSFONDER

Välkommen till Aleris Christinakliniken vid Sophiahemmet

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

- **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 vårdföretag som erbjuder tjänster inom sjukvård och diagnostik i Sverige, Norge och Danmark.
Aleris har cirka 4 500 medarbetare, omsätter 5,8 miljarder kronor och ägs av Patricia Industries – en del av Investor.
Läs mer om oss på www.aleris.se

Vi har korta
väntetider



Gold Anchor förbättrar strålbehandling

Cancerläkaren docent Ingemar Näslund, vid Karolinska Universitets-
sjukhuset, har uppfunnit och utvecklat positionsmarkören Gold Anchor som
bidrar till en träffsäker strålbehandling. Produkten minskar biverkningar vid
insättning och vid strålbehandling genom sin patenterade design och sitt
materialval. Cirka 10.000 män i Sverige har fått dessa markörer insatta i
prostata vid fjorton av landets sjutton strålbehandlingskliniker. Gold Anchor
har även etablerats internationellt med försäljning i över 30 länder.

Markören kan placeras i alla tumörområden i kroppen genom den tunna
nålen som har samma diameter som en bedövningsnål. Efter insättning i
tumören kan bildtagning med datortomografi och magnetkamera utföras
samma dag vilket är fördelaktigt för både patient och sjukvård.

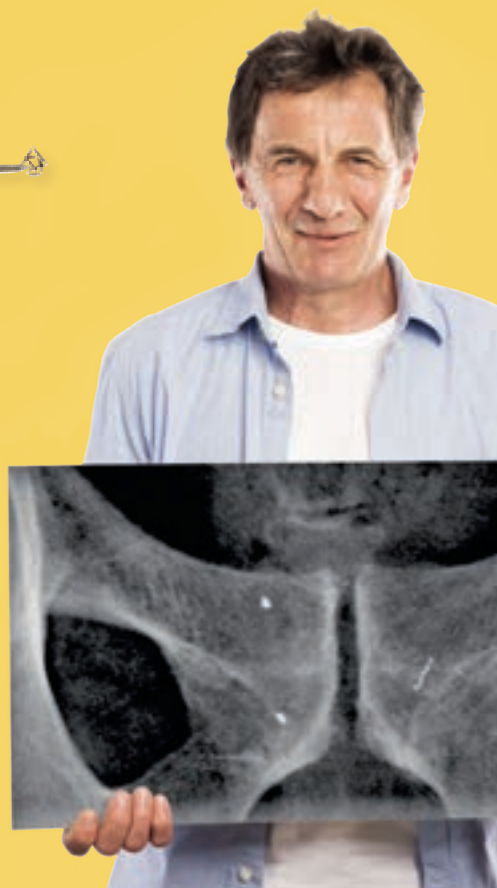
Gold Anchor används med fördel i alla organ vid SBRT, Stereotactic Body
Radiation Therapy, som används flitigt världen över. Metoden uppfanns av
kollegorna Ingmar Lax, Henric Blomgren och Ingemar Näslund vid
Karolinska redan år 1991.



Gold Anchor™

www.GoldAnchorMarker.com

naslund



Livsviktig patientnära cancerforskning

Tack för alla gåvor som kommer in till Radiumhemmets Forskningsfonder. Varje bidrag utgör en viktig del i vårt stöd till livsviktig forskning i kampen mot cancer.

Under 2019 hade Radiumhemmets Forskningsfonder möjlighet att dela ut totalt 78 miljoner kronor i stöd till patientnära cancerforskning.

Anslag har tilldelats forskningsprojekt med fokus på specifika cancerdiagnoser såsom bröstcancer, lungcancer, gynekologisk cancer, malignt melanom, kolorektal cancer, sarkom och leukemi. Stöd har även tilldelats flera projekt som syftar till förbättrad diagnostik och behandling samt projekt som syftar till att ge ökad kunskap om tumörers egenskaper.

Radiumhemmets Forskningsfonder har under 2019 dessutom tillsatt och finansierat fem forskartjänster på 50%, för läkare som är klinisk verksam inom cancerområdet.

Viktigt stöd till infrastruktur ges genom anslag till cancerforskning vid Bioclinicum, Nya Karolinska Sjukhusets forskningshus samt till Centrum för kliniska cancerstudier på Nya Karolinska Sjukhuset. Fonderna är också huvudfinansierare för programmet Personalised Cancer Medicine (PCM) som utvecklar individualiserad cancerbehandling och europeiskt cancersamarbete.

Allt detta för att snabbare kunna överföra forskningsframsteg till direkt patientnytta som bidrar till att rädda fler liv.



Foto: Håkan Flank

Forskningsprojekten drivs framåt av nyfikna och envisa forskare som vill nå forskningsresultat som inom en nära framtid kan komma cancerpatienter till nytta – så kallad patientnära cancerforskning.

Med stolthet kan vi i följande artiklar presentera några av de totalt 186 forskare som vi stöttar just nu.

Välkomna att följa och stödja vår livsviktiga kamp mot cancer!

*Olle Stenman, ordförande
Cancerföreningen i Stockholm*

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

Innehåll

- 4 Så ska vi slå ut de sista cancercellerna
- 4 Prostatabroschyren – råd, rön och möjligheter
- 5 Cancerforskningen har betytt allt för Ragnhild
- 6 Biobankens gamla prover kan ge nya svar
- 6 Artificiell intelligens ska bidra till säkrare diagnoser av prostatacancer
- 7 Livsviktiga studier där all information räknas
- 8 Ett liv med alla möjligheter även efter cancer
- 8 Matematik i cancerforskningens tjänst
- 9 Siktat på nollvision vad gäller återfall i bröstcancer
- 9 Hallå där – Olli Kallioniemi, SciLifeLab
- 10 Hallå där – Anna Martling, Tema Cancer vid Karolinska Universitetssjukhuset
- 10 Professorn som inte kan sluta forska
- 11 PCM-programmet har nått ny milstolpe
- 12-13 Information från Radiumhemmets Forskningsfonder
- 13 Vill få behandlingen att hjälpa fler

Presenterade företag och organisationer

- 14 Tema Cancer, Karolinska Universitetssjukhuset
- 15 Gilead Sciences
- 16 Ipsen
- 17 Novartis
- 18 Roche
- 19 Cancerforskning KI
- 20 CancerCentrum Karolinska
- 21 Alligator Bioscience
- 21 Bayer
- 22 GSK, GlaxoSmithKline
- 23 Kliniskt Forskningscentrum, KI

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, Carin Brink, Cristina Leifland

Foto Håkan Flank, Gonzalo Irigoyen, Johan Marklund, Jan Nordén **Grafisk form** Stellan Stål

Annonsförsäljning NextMedia **Tryck** V-TAB

Distribution Ingår som bilaga i Svenska Dagbladet och Dagens Nyheter maj 2020

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

Annonssörerna i tidningen deltar för att stödja Radiumhemmets Forskningsfonder.

nextmedia



GILEAD

Advancing Therapeutics.
Improving Lives.



LEUKEMI

Så ska vi slå ut de sista cancercellerna

Utvecklingen av tyrosinkinashämmare har inneburit en revolution för behandlingen av KML. Men terapin har sina utmaningar.

– Vi vill hjälpa patienterna inte bara till förbättrad överlevnad, utan även till ett bra liv under terapin och ge ökad chans till bot, säger Leif Stenke, professor vid KI.

Behandlingsutvecklingen inom KML, kronisk myeloisk leukemi, har rönt stora framgångar. Vid millennieskiftet introducerades nämligen en helt ny målstyrd behandlingsprincip för cancer – tyrosinkinashämmare.

– KML-patienter var de första som fick ta del av terapin och är den grupp som hittills svarat allra bäst på behandlingen. Sjukdomen har därmed blivit något av en prototyp för all cancerbehandling, berättar Leif Stenke, överläkare och professor vid Karolinska Institutet.

FRAMGÅNGEN BYGGER PÅ fynd från både molekylärbiologisk och klinisk forskning som nu fortsätter till nästa steg

Tack vare tyrosinkinashämmarna gick KML från att vara en cancersjukdom med mycket dålig prognos till att bli mer av en kronisk sjukdom, där flertalet patienter idag kan räkna med nära normal livslängd.

– Vi har bevittnat ett spektakulärt behandlingsgenombrott. Framgången bygger på fynd



Leif Stenke och läkarna i hans forskargrupp vill öka KML-patienternas livskvalitet och deras chanser till bot. Fr.v: Daniel Salamon, Aljona Maljukova och Leif Stenke.

från både molekylärbiologisk och klinisk forskning som nu fortsätter till nästa steg, säger Leif Stenke.

Utmaningar

För även om KML numera är en sjukdom som de flesta patienter, tack vare oftast livslång mediciner, kan leva med finns det fortfarande stora utmaningar.

– Vi vet idag att tyrosinkinashämmarna håller sjukdomen i schack, men att de ger biverkningar och att leukemiceller ändå finns kvar i kroppen. Det innebär att läkemedlen som håller patienterna symtomfria från KML med tiden kan ge dem andra sjukdomsbesvär, ibland dödliga sådana.

Vår forskning handlar om att hjälpa patienterna att snabbt nå ett förbättrat behandlingssvar, så att terapin kan avslutas tidigare och att botchanserna ökar.

I ett aktuellt forskningsprojekt analyserar Leif Stenkes grupp ny målstyrd behandling att adderas till tyrosinkinashämmare för snabb utslagning av kvarvarande leukemiceller hos patienterna.

– Vi ser mycket lovande resultat av kombinationsbehandling i laboratoriemiljön och vill nu ta nästa steg till kliniken. Siktet är inställt på att öka chanserna till bot.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

PROSTATACANCER

Prostatabroschyren – råd, rön och möjligheter

En man av tio får prostatacancer någon gång under sin livstid. Prostatacancer – Råd, rön, möjligheter är en skrift som vänder sig till drabbade män och deras anhöriga. Nu i ny reviderad upplaga 2020.

V varje år upptäcks prostatacancer hos drygt 10 000 män i Sverige; sjukdomen är mannens vanligast förekommande cancerform.

– Med skriften vill vi på ett enkelt sätt informera patienterna och deras anhöriga, men även vårdpersonal och allmänhet, om prostata-



cancers uppkomst, diagnos och förlopp. Här finns avsnitt om olika behandlingsalternativ och om för- och nackdelar, både strikt medicinskt och ur livskvalitetssynvinkel. Vi tar även upp olika möjligheter att hantera tillvaron sedan man fått diagnos, valt terapi och avvaktar eller befinner sig i det fortsatta förloppet. Det finns ett stort behov av en saklig, aktuell men också inklämmande och aktiverande skrift, berättar författarna Sten Nilsson, överläkare vid Radiumhemmet och professor emeritus i onkologi vid Karolinska Institutet samt Lenart Levi, professor emeritus vid Karolinska Institutet.

Broschyren kan beställas kostnadsfritt på www.rabfo.se.

LUNGCANCER

Cancerforskningen har betytt allt

För snart tre år sedan fick Ragnhild Franzén diagnosen spridd lungcancer. Det blev början på en resa som gått från oklarheter, chock och förtvivlan till hopp och framtidstro.

– Jag känner inte längre att döden nafsar mig i hasorna, för mig har forskningen betytt allt.

Lungcancer har historiskt sett varit nära sammankopplad med rökning. Det gjorde att tanken på cancer var långt borta när Ragnhild Franzén sökte vård för att få hjälp med en envis hosta.

– Första gången blev beskedet att hostan berodde på den blodtrycksmedicin jag ätit i flera år.

Men hostandet fortsatte trots ny medicin, efter ett par månader sökte hon åter hjälp.

– Till slut kunde jag inte säga en hel mening utan att hosta och mina närstående mer eller mindre tvingade mig till vårdcentralen. Där mötte jag en läkare som tog mig på allvar, inledde en utredning och beställde lungröntgen.

Efter det fick Ragnhild besked om att hon hade fläckar på vänster lunga och att man skulle göra fler undersökningar. Tankarna på cancer var fortfarande långt borta.

– Jag förträngde sjukdomen, tog en massa prover men tog inte in att hostan kunde bero på något allvarligt.

Lungcancer

Den inbokade sommarsemestern genomfördes som planerat och vid hemkomsten fick Ragnhild besked om att hon visserligen hade lungcancer, men att den gick att operera.

MIN NYA LÄKARE öppnade en helt ny horisont och gav mig både empati, medmänsklighet och en tro på framtiden

– Puh, tänkte jag, den går att göra något åt! Det kändes inte som att jag fått något livshotande, en cytostatikakur skulle krympa tumören inför operationen och sedan skulle allt vara över. Men när jag kom till sjukhuset för min andra cellgiftsomgång sa läkaren att behandlingen skulle avbrytas. Jag förstod ingenting, jag skulle ju opereras och bli bra? Svaret från läkaren blev att sjukdomen hade spridit sig till skelettet, det hade man vetat i tre månader.

Men Ragnhild hade inte vetat, kanske på grund av att det var en sommarvikarie hon mött de första gångerna.



Till hösten har det gått tre år sedan Ragnhild Franzén började sin behandling. Efter den inledande chocken löper livet på i stort sett som vanligt.

– Nu kom chocken på allvar, jag hade cancer och skulle dö! Allt rasade och jag, och min dotter som var med mig, vacklade ut ur rummet.

Ny läkare

Vid ett telefonsamtal med lungläkaren någon dag senare fick Ragnhild veta att hon hade EGFR-mutationen icke-småcellig adenocarcinom i fjärde stadiet, vilket innebar palliativ vård, vård i livets slutskede. Hon fick också besked om att det fanns ett läkemedel, som dock hade mycket biverkningar och troligen bara skulle hjälpa i ett år. Därefter fanns ytterligare en medicin att ta till, sedan skulle det vara slut.

– Jag var ganska deppig men hade i alla fall energi nog för att be om att få träffa en onkolog.

Mötet med den nya läkaren blev en vändpunkt, det som tidigare varit nattsvart ersattes av hopp.

– Jag blev mottagen med värme och fick veta att det fanns patienter som levte i fem år på den målstyrda behandling jag skulle

börja med, att det sedan fanns ytterligare ett bra läkemedel och att uppemot 2 000 andra var på gång att godkännas. Min nya läkare öppnade en helt ny horisont och gav mig både empati, medmänsklighet och en tro på framtiden.

Tre år

Till hösten har det gått tre år sedan Ragnhild började sin behandling. Efter den inledande chocken löper livet på i stort sett som vanligt. Hon står fortfarande på den första medicinen, biverkningarna har varit få och cancer har krympt till ett minimum. De dagliga doppen i Riddarfjärden är åter rutin och hon har även engagerat sig i Lungcancerpodden för att med hjälp av sin historia kunna hjälpa andra i liknande situation.

– Jag känner inte längre att döden nafsar mig i hasorna. Livet rullar på, med den skillnaden att jag tar en tablett om dagen och går på regelbundna kontroller. För mig har forskningen betytt allt.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

ENDOKRINA TUMÖRER

Biobankens gamla prover kan ge nya svar

Christofer Juhlin's forskning är inriktad på tumörer i kroppens hormonproducerande organ. Till sin hjälp har han en biobank som innehåller mer än 30 000 prover från tumörer. Tillsammans utgör de en källa till information som gör det möjligt att studera, förstå, förebygga och behandla cancer.

Tumörer i endokrina organ är vanliga. Sedan 1985 har forskare vid Karolinska Institutet samlat mer än 30 000 tumörer som opererats bort från mer än 6 700 patienter. Innan de hamnar i frysarna undersöks vävnaden i jakt på information som kan vägleda läkarna till säkrare diagnoser och prognoser.

– Vårt mål är att med hjälp av modern genteknologi identifiera molekyllära signaturer som kan leda till vassare diagnostik och ännu bättre behandling av våra patienter, säger Christofer Juhlin, specialistläkare och docent vid Karolinska institutet.

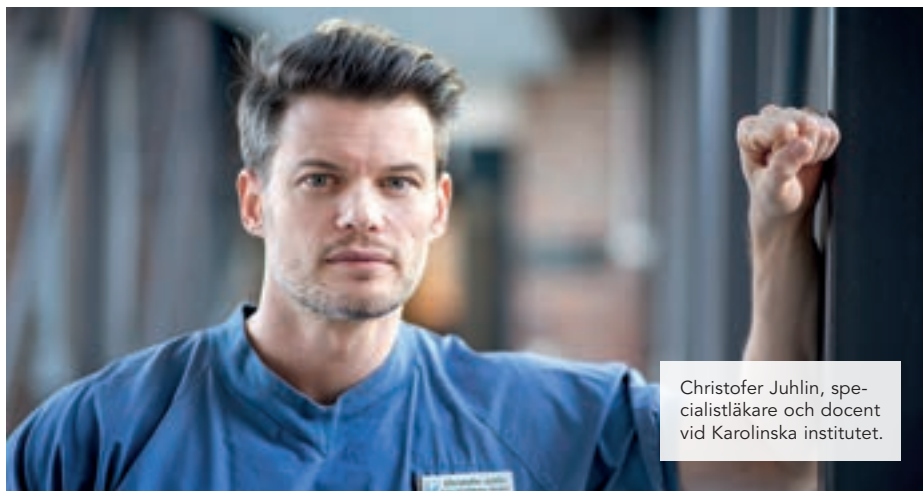
Här har man redan kommit en bra bit på väg. Forskargruppen har, delvis med hjälp av anslag från Radiumhemmets Forskningsfonder, lyckats implementera ett av sina fynd i kliniskt bruk.

– För tre år sedan hittade vi en markör som bättre kan skilja ut elakartad sköldkörtelcancer från godartade varianter av sjukdomen. Vårt fynd används idag som diagnostisk markör vid sjukhus över stora delar av världen.

Ny teknik

Biobanker och patologi har gamla anor. Nu som då är mikroskopet en förutsättning för att undersöka olika vävnadsprover.

– Man kan komma ganska långt med ett mikroskop. Men för en undergrupp sköldkörtel-



Christofer Juhlin, specialistläkare och docent vid Karolinska institutet.

tumörer är de elaka och godartade varianterna visuellt väldigt lika och svåra att skilja från varandra. Det krävs att vi fångar tumören när den är på väg att göra något fult, som att växa igenom kapseln eller in i ett blodkärl. Om den inte gör det i de snitt vi tagit från tumören kan vi inte säga om den är elak eller snäll.

FRAMTIDENS CANCERBEHANDLING förväntas bli individuell och biobankerna är en viktig resurs i den strävan

Och det är här som den nya genteknologin kommer in i bilden. Tack vare den går det att hitta genetiska förändringar som kan lämpa sig för bland annat målinriktad cancerbehandling.

– Som patolog är det här man vill göra en insats. Vi kommer inte hela vägen fram med mikroskopi utan behöver tilläggsanalyser som

ger oss möjlighet att till exempel studera hur olika gener är uppbyggda. Flera tumörer är redan undersökta och vi har funnit ett antal intressanta skillnader som vi kommer att arbeta vidare med.

Viktig resurs

Det finns en rad historiska exempel på hur ett framsynt provsparande har löst komplicerade medicinska samband. I samband med den snabba molekyllärgenetiska utvecklingen och nya biomedicinska analysmetoder har biobankernas provsamlingar tilldragit sig ett allt större intresse.

– Det är den utvecklingen som vi patologer nu är en del av. Än så länge har vi bara lyft på locket till precisionsmedicin, men framtidens cancerbehandling förväntas bli individuell och biobankerna är en viktig resurs i den strävan, fastslår Christofer.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

PROSTATACANCER

Artificiell intelligens ska bidra till säkrare

– En cancerpatient möter många läkare under sin sjukdomstid, men just där och då, framför mikroskopet, så är det min patient. Det säger Lars Egevad, professor i patologi vid Karolinska Institutet som ägnar sin forskning åt att förbättra diagnostiken av prostatacancer.

Diagnostik av prostatacancer sker genom mikroskopiska analyser av tumörvävnad. Den grundläggande analysmetoden har egentligen varit ganska likartad de senaste hundra åren. Det som förändrats är att mikroskoperna blivit bättre, kunskapen större och i vissa fall används specialfärgningar och genetiska analyser för att komma närmare rätt diagnos. I prostatadiagnostiken används nu-

mera ofta MR-kamera för att styra nålen rätt vid biopsitagningen.

– För det mesta är det inga problem att ställa diagnos, men ibland är det knepigare. Då kan specialfärgningar av tumörprovet ge stöd åt diagnosen, berättar Lars Egevad.

Studier visar att det trots det finns en frekvens i prostatacancerdiagnostiken på cirka 0,5 till 2 procent. Det kan tyckas lite, men för

den enskilda patienten kan det få stora konsekvenser.

– Överdiagnostik och överbehandling är lika illa som att missa en cancer.

Webbutbildning och AI

För att höja säkerheten i diagnostiken har Lars Egevad tillsammans med sin forskargrupp utarbetat en webbaserad utbildning. Tanken från början var att tillhandahålla ett kostnadseffektivt verktyg för utbildning av patologer i tredje världen, men även svenska patologer under utbildning har stor nytta av denna kostnadsfria resurs.

– Vi lät ett antal patologer i målgruppen testa sig själva med hjälp av bildbaserade

CANCERSTUDIER

Livsviktiga studier där all information räknas

– Studier av nya läkemedel kan vara skillnaden mellan liv och död för en patient. Det vet vi inte från start men all information är viktig, även om ett preparat inte skulle vara så bra som förväntat, säger Johanna Vernersson, chef för Cancerstudieenheten.

Johanna Vernersson började som forsknings-sjuksköterska på Kliniska Prövningsenheten för 20 år sedan. Sedan dess har det hänt en hel. Verksamheten som tidigare tillhörde Radiumhemmet har bytt namn till Cancerstudieenheten, Centrum för Kliniska Cancerstudier och är en del av Tema Cancers temaövergripande prövningsenhet på Karolinska Universitetssjukhuset. Just nu pågår 330 kliniska cancerstudier inom ramen för verksamheten.

En stor skillnad mot förr är att studierna har blivit allt mer komplexa.

DET ÄR SPÄNNANDE att vara med i dessa tidiga prövningar samtidigt som de är mycket avancerade och resurskrävande

– Vi gör till exempel allt fler first in human-studier, tester av läkemedel som tidigare inte har getts till människa. Det är spännande att vara med i dessa tidiga prövningar samtidigt som de är mycket avancerade och resurskrävande. Hon berättar att kliniska cancerstudier av idag ofta är inriktade på ett visst genuttryck. Enheten har numera särskilda

provtagningskoordinatorer som hjälper till med den avancerade provtagning som krävs för den här typen av prövningar.

– Vi kanske måste skicka iväg blod- eller tumörprov från 100 patienter för att hitta tre patienter som passar i en studie – ett resurskrävande arbete. Men för patienterna som har det sökta genuttrycket kommer behandlingen att vara väldigt effektiv, därför är det viktigt att hitta just dessa patienter.

Viktig pusselbit

Att Johanna blivit kvar i yrket i alla år beror mycket på de senaste årens framsteg inom cancerterapi. En utveckling som hon har följt på nära håll.

– Vår enhet hade hand om Sveriges första immunterapi-studie som var inriktad mot malignt melanom. Resultatet blev en behandling som fullkomligt revolutionerat terapiområdet och därmed livet för många tidigare dödsdömda patienter med olika cancerdiagnoser. Det är fantastiskt att få vara en del av den utvecklingen.

Den främsta uppgiften för Cancerstudieenheten menar hon är att skapa enkla och smidiga processer som gör att de kliniska forskarna kan ha så många patienter och studier som det bara går.

– Läkarnas tid är en stor utmaning när det kommer till klinisk forskning. Vår uppgift är



Johanna Vernersson, chef för Cancerstudieenheten, tillsammans med Susanne Wallberg, enhetschef CTO-enheten och Jeffrey Yachnin, enhetschef Fas-I-enheten.

att underlätta och ta ansvar för allt det administrativa runt studierna. Den pusselbiten är vårt bidrag till arbetet med att hitta nya effektiva behandlingar som hjälper cancerpatienter till ett bättre liv.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

diagnoser

exempel. Sedan gjorde de ett antal självinstruerande utbildningsavsnitt innan de testades igen. Det visade sig att träffsäkerheten i diagnoserna ökade rejält!

Forskargruppen har även utvecklat ett AI-system som kan användas för att diagnostisera och gradera prostatacancer. Studien som nyligen presenterats i tidskriften The Lancet Oncology, visade att AI-systemet var lika bra på att identifiera och gradera prostatacancer som ledande uropatologer. Tanken är dock inte att ersätta patologerna utan att använda AI-verktyget som ett säkerhetssystem för att inte missa cancerfall.

Det övergripande målet med Lars Egevads forskning är att få ner felmarginalen inom

prostatacancerdiagnostiken till lägsta möjliga nivå.

– Det är enormt viktigt att man som patolog förstår att det finns en levande människa bakom varje tumörprov. Inte bara cancerdiagnosen utan även prognostiska faktorer som tumörgrad ligger till grund för klinikernas behandlingsval och får stora konsekvenser för patienten. I vårt yrke handlar det inte om att gissa rätt; säger man cancer så ska det vara cancer och patienterna måste kunna lita på att vår tumörgradering är så välkalibrerad som möjligt.

Text: Anette Bodinger Larsson

Lars Egevad, professor i patologi vid Karolinska Institutet.



FERTILITET

Alla möjligheter även efter cancer

– Att få cancer handlar inte bara om att överleva, viktigt är också att få leva ett liv med alla möjligheter. Min forskning handlar om fertilitet efter cancer, säger Kenny Rodriguez-Wallberg, specialist i reproduktionsmedicin och docent vid KI.

Dagens cancerbehandlingar är effektiva och chansen att bli botad har ökat markant under senare tid. Men ibland kan en cancerbehandling påverka fertiliteten.

– Unga personer som drabbas av cancer har stora chanser att bli botade och överleva länge. Och de som gör det vill förstås ha ett så normalt liv som möjligt, precis som alla andra, säger Kenny Rodriguez-Wallberg.

Att plocka ut ägg och frysa in dem för framtida behov kan låta som en enkel lösning men det är en åtgärd som innebär att kvinnan måste genomgå en hormonell stimulation. Problemet är att många kvinnor har bröstcancer som är hormonkänslig.

– Det har tidigare funnits en rädsla för att frysa ägg hos cancerdrabbade kvinnor eftersom hormonstimulering kan påverka bröstcancer negativt. Men vi har i en nyligen avslutad studie visat att kvinnor som fått hormonstimulering som fertilitetsbevarande behandling inte drabbats av återfall i bröstcancer oftare än kvinnor som inte fått denna behandling.

Livskvalitet

Kenny och hennes forskargrupp fortsätter nu på den inslagna vägen och ska i nästa steg utveckla en modell som kan användas för att förutse ovarialsvikt och infertilitet efter cancerbehandling.

– Om vi kan utveckla en modell som kan hjälpa oss att i förväg kunna se vilka kvinnor som riskerar att drabbas av ovarialsvikt kommer det i många fall inte behövas akuta, omfattande och kostsamma fertilitetsbevarande ingrepp.

Ett annat forskningsspår handlar om att undersöka specifika risker för graviditet hos kvinnor som tidigare behandlats för cancer samt effektivitet och säkerhet av fertilitetsbehandlingar.

– Att kunna bilda familj anses idag vara en mycket viktig faktor för livskvaliteten hos



Kenny Rodriguez-Wallberg, specialist i reproduktionsmedicin och docent vid KI.

unga människor som överlevt cancer. Förhoppningsvis kan vår forskning bidra till att fler canceröverlevare får behålla sin fertilitet efter genomgången sjukdom.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

GRAVIDITETSNÄRA CANCER

Matematik i cancerforskningens tjänst

– Cancerforskning kräver samverkan. Här behövs både duktiga kliniker som förstår patientdatan och driftiga statistiker som vet hur insamlad information kan utnyttjas på bästa sätt, säger Anna Johansson, biostatistiker och cancertepidemiolog vid KI.

Till skillnad från många andra cancerforskare som tar sig an sjukdomen med utgångspunkt från onkologi och biologi bottnar Anna Johanssons forskning i matematiken.

– Jag har kommit in på det medicinska forskningsfältet för att jag kan använda data på ett genomtänkt sätt, som gör att man med hjälp av registerdata kan svara på kliniskt relevanta frågeställningar.

Som statistiker utnyttjar Anna Johansson och hennes forskargrupp styrkan i de svenska registren.

– Mycket av det vi gör används som bakgrundsinformation till andra studier vilket ger träffsäkrare och mer specifika, målinriktade



Anna Johansson, biostatistiker och cancertepidemiolog vid KI.

studier. Men vi kan även gå in på mer kliniska frågeställningar och undersöka hur en viss tumörbiologi predikterar prognos eller återfallsrisk. Det är enormt spännande att vi bara med hjälp av rutinmässigt insamlade data kan svara på frågor om prognos, utfall och behandling.

Träffsäkrare terapi

Hennes eget forskningsområde är inriktat på cancer och reproduktionsfaktorer med särskilt fokus på graviditetsnära cancer.

– Med utgångspunkt från det stora svenska cancerregistret och kombinerat med olika datakällor kan jag hitta de cancerfall som är diagnostiserade under och strax efter graviditet.

Till saken hör att cancer under graviditet eller amning är ovanligt. Cirka 250 kvinnor i landet drabbas årligen, men sjukdomen är allvarlig och antalet fall ökar.

– Vi vill hitta orsakerna bakom den ökande förekomsten av graviditetsnära cancer. Vi vill också försöka förstå vilka tumörformer som bidrar till förekomsten och hur graviditetsnära cancer rent biologiskt skiljer sig från andra tumörer. Ett annat forskningsspår är inriktat på att se om det finns skillnader i diagnostik och behandling och hur det i så fall påverkar risken för återfall och död.

Forskningsprojektets övergripande syfte är att förbättra och utöka dagens vårdriktlinjer för patienter med graviditetsnära cancer.

– Mitt mål är dessa kvinnor ska få en så träffsäker och bra behandling som möjligt, fastslår Anna Johansson.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank



Jonas Bergh, professor och överläkare vid canceremat, bröstcentrum, Karolinska Universitetssjukhuset.

BRÖSTCANCER

Siktar på nollvision

– Det bör vara nollvision vad gäller återfall i bröstcancer. Pessimister hävdar att det är omöjligt, men om jag lyssnat på det örat hade jag ägnat mig åt något annat, säger Jonas Bergh, professor och överläkare vid canceremat, bröstcentrum, Karolinska Universitetssjukhuset.

Ett av Jonas Berghs många forskningsprojekt är inriktat på att identifiera nya prognostiska och behandlingsprediktiva markörer för att bättre kunna välja rätt behandling i rätt dos till varje patient. Ett annat forskningsprojekt har fokus på varför vissa patienter får många biverkningar av cytostatikabehandling och andra inte.

– Detta beror givetvis på något. Vi vill med hjälp av modern molekylärbiologi ta reda på vad det är som gör att vissa människor omsätter och bryter ner sina mediciner snabbare än andra. Vi har arbetat med detta ganska länge och gjort ett par kliniska studier där vi gett behandlingsdoser i tätare intervall och/eller

VI VET MER och därigenom kan vi forskare vara mer precisa i våra frågeställningar och analyser

anpassat doserna för varje individ på basen av tolerans för att reducera över- och underbehandling. Resultaten så här långt pekar på att täta och individanpassade doser av kemoterapi indikerar en trend till något reducerad risk för återfall och att dö i bröstcancer, möjligen av störst värde för överviktiga patienter. Dos-tät terapi resulterar i kliniskt statistiskt signifi-

kanta fynd i en individbaserad metaanalys som genomfördes i Oxford.

Kombinationsbehandling

Ytterligare ett forskningsspår handlar om att kombinera olika typer av behandling. I ett aktuellt projekt har Jonas Bergh tillsammans med forskaren och kollegan Theodoros Foukakis visat att en kombination av kemoterapi och immunterapi krympte tumörer betydligt bättre än enbart kemoterapi hos kvinnor med trippel-negativ bröstcancer.

– Trippelnegativ bröstcancer innebär att tumören inte är hormonkänslig, vilket begränsar behandlingsmöjligheterna till operation, cellgifter, antikroppar och strålbehandling, förklarar Jonas Bergh.

I nästa steg vill de båda forskarna, i samarbete med Renske Altena som är ansvarig för denna studie, undersöka om liknande resultat kan nås hos patienter med HER2-positiv bröstcancer.

– Vi vill studera om man genom att kombinera immunterapi och cytostatikabehandling kan krympa tumörerna ännu bättre och, i bästa fall, på så vis få all cancer att försvinna för flertalet av patienterna.

Den tekniska utvecklingen har gjort det möjligt att göra omfattande analyser på kort tid, vilket lett till stor kunskapsutveckling inom området.

– Vi vet mer och därigenom kan vi forskare vara mer precisa i våra frågeställningar och analyser. Samtidigt ger varje ny upptäckt upphov till hundra nya frågor. Min förhoppning för framtiden är att kvinnor med bröstcancer inte ska få återfall, och om de ändå får det ska vi ha smarta behandlingar så att de får leva väldigt länge och med så få besvär som möjligt, fastslår Jonas Bergh.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

CANCERFORSKNING

Hallå där...

...Olli Kallioniemi, professor i molekylär precisionsmedicin och direktör för SciLifeLab.



Vilka anser du vara de största utmaningarna för dagens cancerforskning?

– Att individualisera behandlingen. Alla är överens om att det är dit vi måste nå men det finns stora utmaningar längs vägen. Forskningen har kommit långt, vi vet att varje tumör har ett eget genuttryck, vi kan förstå cancer utifrån varje patients perspektiv och se skillnaderna. Problemet är att vi inte till fullo kan omsätta all den kunskapen i klinisk nytta.

Vad kan göras för att forskningsframsteg snabbare ska komma till nytta för patienterna?

– Under senare tid har vi sett hur det globala forskarsamhället gått samman och gjort gemensam sak för att hitta effektiva behandlingar mot covid-19. All data delas i realtid och slutsatser publiceras på bara några dagar. Här handlar det inte om att vara först med en upptäckt utan om hur vi bäst kan hjälpa patienterna. Detta skulle jag vilja se även inom cancerforskningen. Nu vet vi att det är möjligt, det ska inte behöva ta tio år innan forskningsframsteg kommer patienterna till godo, de ska komma till användning så fort som möjligt.

Vad har SciLifeLab för roll i framtidens cancerforskning?

– Vi har under senaste månaden samordnat en storsatsning från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse som anslagit 110 miljoner kronor till forskningsinsatser med inriktning på Coronaviruset. Arbetet har gett oss en massiv överblick över de resurser och kompetenser som finns inom landet och som kan avsättas för covid-19-relaterad forskning. Detta är lite av vad vi skulle vilja göra även inom cancerområdet, det vill säga samordna forskares input, teknologiska kunskaper och den data som kommer ut av forskningen. Genom att koordinera och stärka samarbeten vill SciLifeLab inspirera och bidra till kampen mot cancer och andra sjukdomar.

Du har en bakgrund som läkare och forskare, vad är det som driver dig i ditt arbete?

– Att göra skillnad och bidra till att skapa en miljö där god vetenskap möter patientbehov. En kollega gav mig en gång följande kloka råd: "Oroa dig inte för mycket över vad som är möjligt och inte, ägna dig istället åt att fundera över vad som är bra för patienten." Som forskare ägnar man mycket tid och kraft åt teoretiska och tekniska göromål som kan tyckas vara långt från patientledet, men det är viktigt att komma ihåg vad det man sysslar med ska leda till i framtiden.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Daniel Rosik

TARMCANCER

Hallå där...

...Anna Martling, professor vid Karolinska Institutet samt överläkare och kolorektalkirurg inom Tema Cancer vid Karolinska Universitetssjukhuset.



Varför har du riktat in din forskning på tarmcancer?

– Tarmcancer är en mycket vanlig cancerform som drabbar nästan 7 000 personer i Sverige årligen och tyvärr fortfarande har en hög dödlighet. Detta är ett område där det verkligen går att göra nytta för patienterna.

Vad har de senaste årens forskningsframsteg inom området inneburit?

– Tarmcancer botas primärt med kirurgi, idag används även strålning, cellgifter och målinriktade terapier. Vi kan bota betydligt fler än för 20-30 år sedan, men tyvärr är det fortfarande många som drabbas av spridd sjukdom. Den stora utmaningen är att angripa risken för spridning. Viktigt är också att minska biverkningar av behandlingen så att patienterna kan leva ett gott liv efter genomgången sjukdom.

Vad gör du just nu?

– Jag leder bl.a. ALASCCA-studien som handlar om att studera värdet av tilläggsbehandling med aspirin till patienter som opererats för tarmcancer. Vi vet att aspirin kan minska risken för att insjukna i tarmcancer, nu studerar vi risken för att återinsjukna. Hypotesen är att patienter med en specifik genförändring i sin tumör har nytta av denna behandling. Vi har hittills kartlagt 3 000 patienter i Norden och erbjudit de som har den eftersökta genförändringen att delta i vår studie där de lottas till en låg dos aspirin eller placebo. Vi hoppas kunna presentera de första svaren 2023. Om behandlingen är så effektiv som vi tror att den är kommer vi att kunna rädda 300 – 400 liv per år, bara i Sverige.

Eftersom vi parallellt med att söka efter genförändringen som rör ALASCCA-studien kartlägger cirka 300 andra kända tumörgener, samt sparar material och vävnad, skapas även en forskningsresurs som öppnar upp för nästa generations forskare och deras framtida studier inom fältet.

Vad hoppas du att din forskning ska leda till?

– Med ALASCCA-studien hoppas vi kunna förhindra att patienter återinsjuknar. Vi arbetar även på bred front med att minska insjuknandet i tjock- och ändtarmscancer, bota en större del av de som ändå insjuknar samt med att minska biverkningar av olika behandlingar.

Vad är det som driver dig i ditt arbete?

– Patienterna. Att veta att vi ger den absolut bästa behandlingen utifrån varje enskild patients förutsättningar och sjukdom.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank



Håkan Mellstedt, professor vid Karolinska Institutet.

IMMUNTERAPI

Professorn som inte kan sluta forska

Immunterapins framgångar inom cancerområdet är resultatet av många års forskning. En som varit med nästan från början är Håkan Mellstedt, professor vid Karolinska Institutet, som tilldelats Jan Waldenströms hederspris för sina pionjärinsatser inom immunterapi.

Det har gått femtio år sedan Håkan Mellstedt började sin forskarkarriär inom immunterapi.

Hans första vetenskapliga artikel i ämnet publicerades i Lancet 1979 där han visade att interferon, som kan aktivera NK-celler, var en effektiv behandling av myelom, en cancersjukdom som angriper benmärgen. Upptäckten lade grunden till fortsatt utveckling av denna behandlingsstrategi.

Vid ungefär samma tid publicerade den polsk-amerikanske forskaren Hilary Koprowski en artikel som beskrev de första behandlingarna med monoklonala antikroppar mot tjocktarmscancer.

– Jag förstod att detta skulle kunna bli mycket intressant för cancerbehandling och kontaktade Koprowski. Vi inledde ett samarbete som ledde fram till att jag 1983 behandlade den första patienten i Sverige med monoklonala antikroppar riktade mot tjocktarmscancer.

Föregångare

De kommande åren ägnades fortsatta studier om antikropparna och hur de verkade hos patienten.

– Det pågick parallell utveckling i andra länder, men vi var den enda gruppen som fokuserade på spridd cancersjukdom. Vi kunde visa mycket väl hur det hela fungerade, effekten var inte slående men grunden var lagd. Nya behandlingar fungerar sällan optimalt, det gäller

att kartlägga principen och sedan vidareutveckla konceptet, förklarar Håkan Mellstedt.

Vid den här tiden hade han även börjat intressera sig för Campath-1H, en antikropp mot KLL, Kronisk Lymfatisk Leukemi.

– Den utvecklades med mycket goda resultat, behandlingen gav dock besvärande biverkningar på det normala immunsystemet. Men vi hade visat principen och publicerade våra resultat 1997.

Cancervaccin

Nästa steg blev translationella studier av potentiella cancertvacciner.

– Det ägnade vi oss åt ända fram 2016 och kom så långt att vi med hjälp av olika vacciner, flera av dem egentillverkade, kunde framkalla ett immunologiskt svar med mördar-T-celler.

VI KUNDE VISA mycket väl hur det hela fungerade, effekten var inte slående men grunden var lagd

Svaret var emellertid för svagt för att ha klinisk betydelse, men principen var rätt och utvecklades vidare av forskargrupper över hela världen.

Idag är hans forskning inriktad på den cancerspecifika tillväxtfaktorn ROR samt på hämmare av det innata, d.v.s. medfödda immunsystemet. Och därmed är cirkeln sluten, det var i det innata immunsystemet som hans forskning startade för ett halvt sekel sedan. Men att lämna laboratoriet och gå i pension existerar än så länge bara i teorin.

– Jag skjuter på det, kanske är jag inte tillräckligt mogen för att ta beslutet, det är enklare att bara köra på, säger Håkan Mellstedt och skrattar gott.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

PERSONALISED CANCER MEDICINE

PCM-programmet har nått ny milstolpe

PCM-programmet kommer under de närmaste åren att ha fokus på biomarkörstyrd tidiga kliniska prövningar.

– Satsningen kommer att ge fler cancerpatienter chans till ny behandling inom ramen för kliniska studier, säger Claes Karlsson, programdirektör.

PCM-programmet (Personalised Cancer Medicine) startades av Radiumhemmets Forskningsfonder för sex år sedan i syfte att främja forskning kring individualiserad cancerbehandling vid Karolinska Institutet (KI). Immunonkologi, tidiga kliniska prövningar, datadelning, utbildning samt molekylär- och bildiagnostik har identifierats som särskilt betydelsefulla områden representerade av egna arbetsgrupper.

– Kvalificerad patientmedverkan är en annan viktig hörnsten i det arbetet, säger Claes Karlsson.

Han konstaterar att PCM nu lämnat den inledande kartläggningen för att under de kommande åren ha fokus på biomarkörstyrd tidiga kliniska prövningar, som är ett naturligt nästa steg i programmet systematiska arbete med att underlätta för PCM-forskning i Stockholmsregionen. Satsningen kommer att driva på

genom gränsöverskridande samarbete mellan olika arbetsområden och discipliner. Team science är ledorden. Ett direkt exempel på detta är CCE:s pågående gemensamma kliniska prövning, Basket of Baskets (BoB), där universitetssjukhuset och KI medverkar genom PCM-programmet. BoB-studien är inriktad på individanpassad behandling där patienterna får medicin som baseras på förekomst av specifika molekylärbiologiska avvikelser. Detta ökar också patienternas möjligheter att få tillgång till nya läkemedel och är en modell för framtida läkemedelsprövningar.

– För oss som representerar Karolinska Universitetssjukhuset innebär det att vi arbetar i den absoluta framkanten av klinisk forskning där alla deltagande centra bidrar med en central aspekt till studien, säger Luigi De Petris, onkolog, forskare vid KI och lokal huvudprövare för BoB-studien.

Framtid

PCM-programmet verkar nu för att organisera en så kallad DRUP-studie (Drug Rediscovery

Protocol) som handlar om biomarkörstyrd användning av godkända läkemedel utanför etablerad indikation.

– PCM-programmet ger oss ett ramverk där vi tillsammans kan planera och arbeta kring allt som berör denna nya typ av klinisk prövning. Tanken är att inkludera både genomsekvensering, proteomik och andra avancerade metoder i syfte att kartlägga tumören för att optimera behandlingen, säger Päivi Östling, forskare vid SciLifeLab, KI.

Metoderna som kommer att användas kräver avancerad expertis som ofta bara finns inom några få forskargrupper.

– För att kunna utföra systematiska tester, sammanföra och förstå resultaten krävs ett tätt samarbete mellan forskargrupperna och sjukvården. När så sker omsätts forskningsresultaten snabbare i klinisk nytta och vi kommer närmare målet: individanpassad behandling för alla cancerpatienter, avslutar Päivi Östling.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

INTERDISCIPLINÄR samverkan är en förutsättning för precisionsmedicinsk forskning

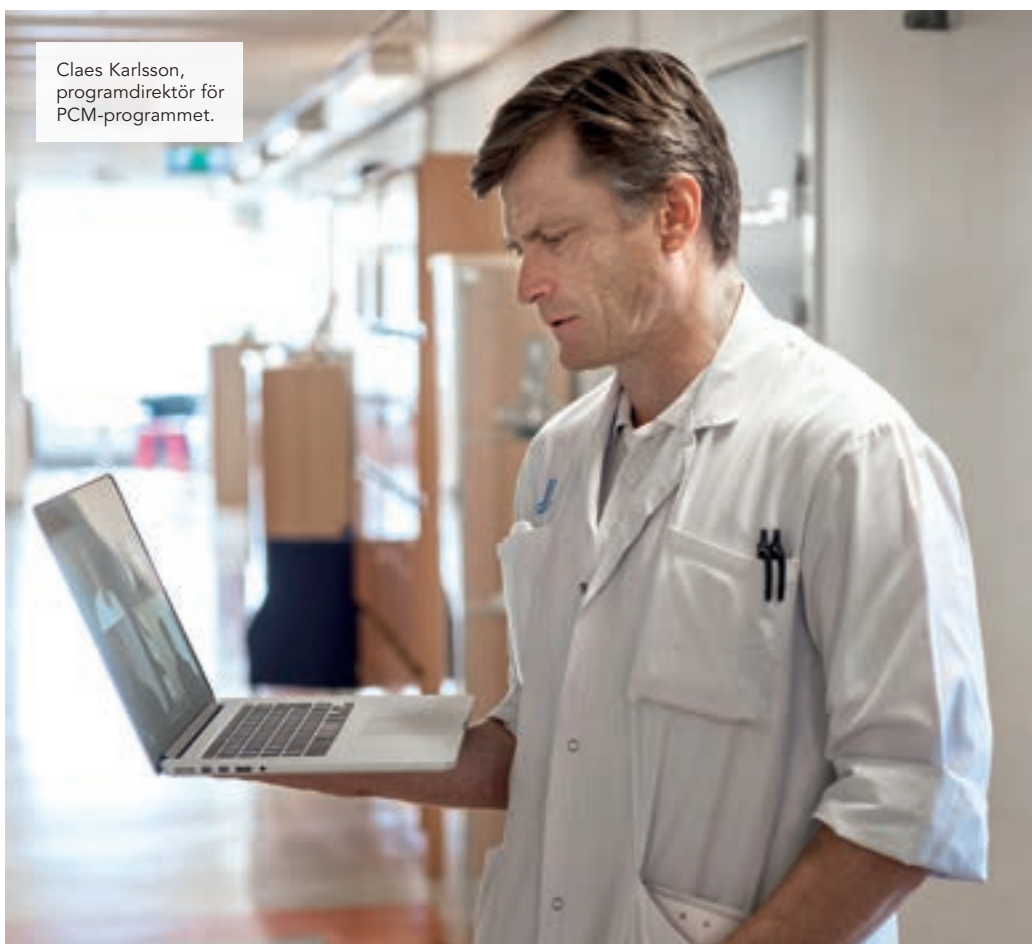
utvecklingen av de områden inom forskning och rutinsjukvård som behöver förbättras för att fler cancerpatienter, utan tydligt etablerad terapi-möjlighet, ska kunna erbjudas en chans till ny behandling inom ramen för en klinisk studie.

– Vi hoppas bidra till att Karolinska Universitetssjukhuset blir en attraktivare samarbetspartner för både läkemedelsindustri och akademisk forskning, vilket kommer att generera ännu fler behandlingsmöjligheter för framtida patienter. Interdisciplinär samverkan är en förutsättning för precisionsmedicinsk forskning. En viktig uppgift för oss är att sammanföra PCM-forskare vid Karolinska Universitetssjukhusets Tema Cancer och Science For Life Laboratory med KI, säger Claes Karlsson.

Europeiskt samarbete

– Internationellt samarbete är helt nödvändigt för klinisk cancerforskning och utveckling av PCM, säger professor Ingemar Ernberg, ordförande för PCM-programmet. KI:s medverkan i Cancer Core Europe (CCE) sköts genom PCM-programmet, vars verksamhet också genomsyras av detta samarbete.

CCE har som syfte att snabbare överföra forskningsframsteg till direkt patientnytta,



Claes Karlsson,
programdirektör för
PCM-programmet.

RADIUMHEMMETS FORSKNINGSFONDER

Cancerföreningen i Stockholm (1910) och Stiftelsen Konung Gustaf V:s Jubileumsfond (1928) är Sveriges äldsta cancerfonder. Fonderna arbetar under det gemensamma namnet Radiumhemmets Forskningsfonder.

Fondernas främsta mål är att stödja den patientnära cancerforskningen, i första hand i Stockholm. Att forskningen är patientnära innebär att resultaten inom en snar framtid förväntas komma patienter till nytta.

Radiumhemmets Forskningsfonder delar årligen ut forskningsanslag från avkastningen på fondernas kapital samt inkomna gåvor och testamenten från allmänheten. Under 2019 delade fonderna ut sammanlagt 78 miljoner kronor till ett brett urval av cancerforskningsprojekt. För tillfället stödjer fonderna 186 forskare med ett eller flera pågående projekt. Under 2019 fick även ett stort antal forskare och doktorander möjlighet att via resebidrag delta i kurser och kongresser inom klinisk cancerforskning runt om i världen.

STYRELSE 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, landshövding, ordförande

Ordförande forskningsnämnderna:

V. Peter Collins, professor University of Cambridge

Vetenskaplig sekreterare:

Anders Ullén, docent Karolinska Institutet



Foto: Håkan Flank

Litet kansli med stort ansvar

Cancerföreningen i Stockholm och Stiftelsen Konung Gustaf V:s Jubileumsfond samarbetar under det gemensamma namnet Radiumhemmets Forskningsfonder och har ett gemensamt kansli. Kansliet svarar för den operativa och administrativa driften av fondernas verksamhet.

Karin Friman tillträdde som ny generalsekreterare i augusti 2019. Verena Vesic är sedan 2010 ekonomichef på Radiumhemmets Forskningsfonder. Mariann Eklund har varit anställd sedan 2009 och är handläggare för ekonomi, personal och anslagsfrågor. Marija Pusic har

VI SOM ARBETAR PÅ KANSLIET

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

varit anställd sedan 2013 och ansvarar för frågor kring insamling, gåvor och hemsidan.

Ett litet, men effektivt, tryggt och erfaret kansli.

De vanligaste cancersjukdomarna

Minst var tredje person som lever i Sverige idag kommer att få ett cancerbesked. 2018 insjuknade 63 305 personer i cancer, vilket är 1 644 fler än året innan. 33 914 män och 29 391 kvinnor insjuknade.



Foto: Håkan Flank

ANTAL DRABBADE INDIVIDER

- Prostatacancer 10 943
- Bröstcancer 7 858
- Hudcancer 7 522 (exklusive malignt melanom och basalcancercancer)
- Tjocktarmscancer 4 686
- Lungcancer 4 248
- Malignt melanom 4 195

Hudcancer och malignt melanom är de cancerdiagnoser som ökar mest.

Källa: Cancerfonden

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, lördagar och söndagar 09.00–16.00

Telefon: 08-123 138 00

E-post: cancerradgivningen@sll.se

NYCKELTAL

Utdelning

Utdelning av avkastning och gåvor från Radiumhemmets Forskningsfonder, genomsnitt per år 2015–2019.

84 % utdelat till forskningen

4 % administrationskostnader

12 % kapitalisering

Administrationskostnader

Administrations- och insamlingskostnader på Radiumhemmets Forskningsfonder 2019.

97 % avkastning och gåvor

3 % administrationskostnader



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.



**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**

MALIGNT MELANOM

Vill få behandlingen att hjälpa fler

– Immunbaserad terapi har revolutionerat terapiområdet inom maligna melanom. Nästa utmaning är att få behandlingen att hjälpa fler och tidigt hitta patienter som har sämre överlevnad i sjukdomen, säger Hanna Eriksson, specialistläkare och forskare vid Karolinska Institutet.

Hanna Eriksson konstaterar att behandlingsalternativen för spridd, allvarlig hudcancer har utvecklats snabbt de senaste åren. Immunreceptorblockerande behandling gör att en del patienter når sjukdomskontroll och överlevnad. Även målsökande behandlingar som minskar tumörens celltillväxt är ett viktigt behandlingsalternativ för patienter som har avancerat melanom med BRAF-mutation.

– Immunbaserad terapi sätts in allt tidigare i sjukdomen och även som postoperativ behandling. Det finns ett stort behov av att hitta markörer som hjälper oss att utskilja patienter som tidigt måste byta behandling för att de inte uppnår behandlingssvar eller utvecklar



Hanna Eriksson,
specialistläkare och
forskare vid Karolinska Institutet.

kraftiga immunorsakade biverkningar, förklarar Hanna Eriksson.

Rätt behandling

Problemet är att det i kliniken idag inte finns tillräckligt bra metoder som kan förutse långvarig nytta av en viss behandling eller förbättra handläggningen hos patienter som har stor risk för tidiga återfall.

– Min forskning handlar om att analysera biologiska markörer och försöka analysera sambandet mellan dessa. Ett mål är att tidigt hitta patienter som kommer att svara sämre på behandlingen och därför har en förväntad kortare överlevnad.

VÅR FÖRHOPPNING ÄR att med tiden kunna identifiera patienter med hög risk för återfall

Projektet syftar även till att utveckla analyser på proteinnivå och kombinera dessa med så kallade spatialteknologier för analyser av markörer i cancer.

– På så vis kan vi analysera tumörvävnadens genuttryck på cellnivå och åskådliggöra det visuellt. Vår förhoppning är att med tiden kunna identifiera patienter med hög risk för återfall, minska biverkningar av ineffektiva behandlingar och framförallt få mer kunskap om melanom för att välja rätt behandling för rätt patient.

Text: Anette Bodinger Larsson, foto: Håkan Flank

Kliniknära cancerforskning mot samma mål

Sahar Salehi och Simon Ekman är två specialläkare inom Tema Cancer vid Karolinska Universitetssjukhuset som delar sin tid mellan forskning och klinik. Inriktningen är olika men målet detsamma, att förlänga överlevnad, öka livskvalitet och optimera behandlingen för cancerpatienter.

Äggstockscancer drabbar ungefär 700 kvinnor per år. Cancern har ofta redan spridit sig vid upptäckt. Den kirurgiska behandlingen innebär för det mesta en stor och omfattande operation.

– Vi har under det senaste decenniet byggt upp ett högkompetent kirurgiskt team för att kunna erbjuda varje kvinna med avancerad äggstockscancer den absolut bästa behandlingen, berättar Sahar Salehi, kirurg vid Karolinska Universitetssjukhuset och forskare vid Karolinska Institutet.

Trots detta visar uppföljningen av opererade patienter att den förväntade förbättrade överlevnaden uteblivit, ett faktum som rest ett stort frågetecken och nu utgör grund för Sahar Salehis forskning.



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



Sahar Salehi, kirurg, och Simon Ekman, onkolog och överläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset. Båda forskar även vid Karolinska Institutet.

Foto: Gonzalo Irigoyen

– Vi vill undersöka varför och om det kirurgiska traumat har sidoeffekter som vi fram till nu inte har varit medvetna om och om dessa i sådana fall kan stävjas.

Ny kunskap

En sedan länge vedertagen sanning inom onkologin är att cellgiftsbehandling enklare avdödar små jämfört med stora tumörer.

– Detta är bakgrunden till varför vi har utfört dessa omfattande operationer, för att göra den efterföljande cellgiftsbehandlingen mer effektiv.

Effekterna av medicinsk onkologisk behandling och hur den påverkar patienternas överlevnad är noga studerad.

– Men när det gäller kirurgi ser bilden annorlunda ut. Det finns jämförelsevis väldigt lite beskrivet om hur det kirurgiska ingreppet/traumat med efterföljande inflammation och läkning påverkar cancercellens beteende. I detta projekt gläntar vi på en dörr till kunskap som på sikt kan leda till individuell cancerbehandling även inom kirurgi, säger Sahar Salehi.

Hon förklarar att det sannolikt finns en gräns för hur omfattande en operation kan vara för att resultera i förbättrad överlevnad.

– Vi vill ta reda på var denna gräns går och vad som påverkar den, målet är rätt kirurgisk behandling för maximal överlevnadseffekt.

Resistens

Även Simon Ekman, onkolog och överläkare vid Karolinska Universitetssjukhuset och forskare vid Karolinska Institutet, arbetar med kliniknära cancerforskning. Han har riktat in sin forskning på lungcancer, en cancerform där behandlingsutvecklingen under senare år tagit stora steg framåt.

– Idag går det att med hjälp av målriktade behandlingar och immunterapi behandla även spridd sjukdom framgångsrikt. Problemet är att merparten patienter med tiden utvecklar en resistens mot dessa läkemedel.

Ett av Simon Ekmans forskningsspar handlar om att försöka kartlägga vad som orsakar resistens och ta reda på varför den utvecklas hos patienterna. Målet är att hitta nya vägar att angripa resistensutvecklingen.

– En resistens kan inträffa på så många olika sätt. Vi försöker att titta brett men studerar särskilt en grupp molekyler, mikro-RNA, som reglerar hela signaler i cellerna.

Vi har preliminära data som tyder på att vi fått fram kandidater som skulle kunna ha betydelse för resistensutveckling mot målriktade behandlingar. Mycket arbete återstår men det första steget är nu taget.

Hjärnmetastaser

Ett annat av Simon Ekmans forskningsspar är inriktat på hjärnmetastaser.

– Läkemedel som fungerar bra mot cancer i övriga kroppen har inte alltid samma effekt på metastaser i hjärnan. Vi tittar även på detta och har nyligen publicerat data som visar vad det är som skiljer en hjärnmetastas från ursprungstumören, skillnader som kanske kan förklara bristande effekt av immunterapi. I nästa steg ska vi studera hur denna nya kunskap kan appliceras på behandlingen av hjärnmetastaser.

För framtiden är målet att kunna förebygga resistens mot olika former av cancerterapi.

– Förhoppningen är att vi hittar faktorer som gör att vi tidigt kan fånga tecken på resistens och gå in med behandling som återaktiverar tumörens känslighet för läkemedlet. Drömmen vore att kunna förebygga resistens helt och hållet, fastslår Simon Ekman.

Cellterapi revolutionerar cancerbehandling

Kite/Gilead är ett forskningsdrivet läkemedelsföretag inom cellterapi. 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.

I över 30 år har Gilead tagit fram 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 applicerar vi våra höga krav på att göra skillnad och vår omfattande forskningskompetens på att ta fram nya behandlingar för patienter med cancer, berättar Anette Hom-

melgaard, medicinsk direktör för Gilead i Norden.

Använder T-celler

Sedan Gilead 2017 förvärvade Kite Pharma, som är världsledande inom cellterapi, ligger företaget i framkant för forskning och ut-

veckling inom cellbaserad cancerbehandling. Företaget utvecklar behandlingar där patientens egna T-celler, som är en del av kroppens immunförsvar, används för att bekämpa cancer. T-cellerna tas ut ur patienten, skickas till ett särskilt laboratorium där de omprogrammeras och återförs sedan in i patienten. 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.

– Cellterapi innebär en helt ny era och möjlighet att behandla patienter med avancerad cancer, och som annars inte haft någon annan terapi att tillgå, säger Anette Hommelgaard.

Kite/Gilead bedriver även forskning där andra celltyper involverade i kroppens immunförsvar, NK-celler (natural killer-celler), används för att utveckla nästa generations cellterapi.

Samarbete avgörande

För att framgångsrik forskning ska komma patienter till nytta är samarbete och partnerskap över sektorsgränserna helt viktigt, säger Ulf

Rosenholm, nordisk affärsområdeschef på Kite/Gilead.

Gilead 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 att på sikt kunna bota patienter med olika typer av svåra cancersjukdomar.

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, lever-sjukdomar, samt cellterapi/onkologi. I oktober 2017 förvärvades Kite, 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

Anette Hommelgaard,
medicinsk direktör för
Gilead i Norden.



Ulf Rosenholm, nordisk
affärsområdeschef på
Kite/Gilead.



Personligt patientfokus på Ipsen

Onkologi har under många år varit ett av Ipsens största och mest prioriterade områden. Här är patientens behov i ständigt fokus och målet att snabbt hitta innovativa lösningar som gör verklig nytta.

Ipsen grundades i Frankrike för över 90 år sedan av Dr. Henri Beaufour, vars familj fortfarande är majoritetsägare, och har sedan dess legat i fronten för behandlingar som förbättrar och förlänger människors liv. Ipsen erbjuder idag effektiva och innovativa behandlingar inom onkologi, uro-onkologi, neurologi och ovanliga diagnoser (rare diseases). Inom rare diseases har man nyligen utvecklat en lovande behandling för barn med den mycket sällsynta och svåra sjukdomen FOP (Fibrodysplasia Ossificans Progressiva).

– Vi präglas fortfarande av familjeanda. Ambitionen är inte att bli störst, utan att jobba inom områden där vi verkligen kan göra skillnad. Vi är snabbbrörliga och har örat mot marken för att förstå patienters och sjukvårdens behov och snabbt kunna erbjuda lösningar. Tack vare att vi är en mindre aktör har vi korta beslutsvägar och är flexibla, berättar Joachim Handin, Nordisk affärschef för onkologi på Ipsen.

Snabb tillväxt

Ipsen utsågs i fjol till Sveriges snabbast växande läkemedelsföretag. Tillväxten har till stor del drivits av den framgångsrika portföljen inom onkologi. Här finns bland annat ett läkemedel mot metastaserande njurcancer, som erbjuder ett behandlingsalternativ till patienter i första linjen eller där första linjens terapi inte räckt. Läkemedlet används idag som monoterapi, men



Joachim Handin, Nordisk affärschef för onkologi på Ipsen och David Daya, vd för Ipsen i Norden och Baltikum.
Foto: Johan Marklund

man har nu sett i kliniska studier att användningsområdet kan breddas och effekten stärkas när det används i kombination med immu-nonkologisk behandling.

Ipsen har också en marknadsledande produkt mot neuroendokrina tumörer. Den ges i form av injektion och företaget har lyssnat in patienters och sjukvårdens behov och utvecklat ett förbättrat sätt att administrera läkemedlet.

– Vi har utvecklat en spruta som är lätt för patienten att använda själv och som bygger på feedback från patienter och den kliniska vården. Detta spar tid och minskar stressen för patienterna, samtidigt som det avlastar sjukvården, säger Joachim Handin.

Han ser mycket positivt på utvecklingen inom onkologi, där inte minst kombinationsbehandling

med olika läkemedel ofta visar på mycket goda resultat.

– Inom njurcancer, neuroendokrina tumörer och prostatacancer utvecklar vi unika lösningar som adresserar specifika behov hos patienterna.

Vi upptäcker allt fler möjliga behandlingsformer som både ökar livskvaliteten och förlänger livet hos patienter. I detta arbetar vi nära myndigheter och den kliniska sjukvården så att nya, effektiva behandlingar verkligen kommer patienterna tillgodo, säger han.

Personligt engagemang

Han får medhåll av David Daya, som i höstas tillträdde som vd för Ipsen i Norden och Baltikum. Som så många andra har han en personlig relation till cancer.

– Min mor har diagnostiserats med sjukdomen två gånger. Därför känner jag ett starkt engagemang och har stor förståelse för de utmaningar som cancerpatienter måste tackla. Jag är stolt och glad att jag i min roll här på Ipsen kan vara en del i att utveckla terapier som ger verkligt hopp.

David Daya lyfter fram den patientcenterade och personliga andan som utmärker Ipsen. Ett exempel är att man snabbt och agilt nu under coronapandemin tagit fram en lösning för att leverera mediciner direkt hem till patienter i Danmark, utan att de måste gå till sjukhuset för att hämta läkemedlet. Vanligtvis dispenserar specialistläkemedel inte via apotek där. Ett annat är att Ipsen möjliggör kostnadsfri tillgång till vissa läkemedel i de fall patienten inte har möjlighet att betala för behandlingen.

Han betonar också den starka sammanhållningen inom det multinationella teamet på Ipsen, såväl i Norden-Baltikum som globalt.

– Här finns en stark känsla av samhörighet och att man arbetar mot samma mål för att förbättra för våra patienter. Jag är stolt över att vara en del av det.

Framtidens sjukvård kräver nya samarbeten

Novartis är en viktig partner till den svenska sjukvården som genomgår en stor omställning mot det som kallas precisionsmedicin där behandlingar skräddarsys utifrån enskilda patienters olika förutsättningar. Omställningen skapar nya förutsättningar som ställer krav på ökade samarbeten mellan myndigheter, sjukvård och utvecklade företag.

I takt med teknologiska och medicinska framsteg sker en snabb utveckling inom sjukvården där avancerade diagnostiska metoder och terapier möjliggör helt nya former av behandlingar. Idag går det bland annat att ta reda på genetiskt bakomliggande orsaker till sjukdomar och individanpassa behandlingar därefter. En viktig del av detta är utvecklingen av så kallade genterapier som gör det möjligt att korrigera genetiska orsaker till olika sjukdomar eller genetiskt omprogrammera patienters egna immunförsvar för att angripa och bekämpa cancer.

Långt framme

Novartis ligger långt framme när det kommer till att både utveckla nya genterapier och göra dem tillgängliga för vården och patienter, bland annat när det kommer till



David Alsadius, nordisk medicinsk chef för cellterapi på Novartis.

ärfylliga ögon- och neuromuskulära sjukdomar. Dessutom var Novartis först i världen med att få marknadsgodkännande för en så kallad CAR T-behandling, en revolutionerande typ av cancerbehandling som baseras på en genetisk omprogrammering av patienters egna T-celler som är en del av immunförsvaret. Efter omprogrammeringen kan de kroppsegna cellerna upptäcka och angripa cancerceller som annars inte bekämpas av immunförsvaret.

– Vi är mitt i ett stort och spännande utvecklingsskede med helt nya möjligheter att behandla och potentiellt bota patienter från sjukdomar som tidigare i bästa fall har ansetts vara kroniska. Området genterapi är fortfarande i sin linda, men FDA spår att från och med 2025 kommer 10 till 20 genterapier per år att få marknadsgodkännande, säger Peter Hovstadius, chef för Novartis Innovationskontor i Norden.

– Men samtidigt betyder denna utveckling att vi också behöver

tänka nytt kring samarbeten med sjukvården och myndigheter för att patienterna skall kunna ta del av behandlingarna. Bland annat behöver traditionella godkännandeprocesser, betalningsmodeller och hälsoekonomiska kalkyler omprövas för att passa en annan typ av vård än den som vi är vana vid idag. Från Novartis sida är vi redo att göra allt vad vi kan för att bidra till ett sådant samarbete, säger Peter Hovstadius.

Ett föregångsland

– I den nationella strategin för life science pekas precisionsmedicin ut som en avgörande komponent i framtidens svenska sjukvård. Som ett företag med stort patientfokus ser vi mycket positivt på den strategin och vi tror att Sverige med rätt förutsättningar har möjlighet att utvecklas till ett föregångsland inom området. Framförallt om vi kan öka antalet kliniska prövningar i landet och möjliggöra att hälsodata kan delas i större utsträckning än idag, säger David Alsadius, nordisk medicinsk chef för cellterapi på Novartis.

– Vi har länge varit, och vill fortsätta vara, en viktig partner till andra aktörer som är med och utvecklar vården för att erbjuda patienter nya, säkra och effektiva behandlingar. Inom onkologiområdet har vi bland annat sett vilken skillnad CAR T-behandling kan innebära för vissa patienter med leukemi. Att vara med och möjliggöra att den typen av behandlingar

kommer patienter till del är fantastiskt säger David Alsadius.

En framtidsbransch

– Ingen enskild aktör inom den komplexa life science-sektorn kan på egen hand driva utvecklingen framåt, men tillsammans kan vi göra det. Alla har sina olika viktiga roller att spela och bara genom nya och gränsöverskridande samarbeten kan vi fortsätta att bygga vår nationella konkurrenskraft och snabbt implementera nya behandlingar inom sjukvården. Detta arbete kräver lyhördhet från oss i läkemedelsindustrin för att förstå de utmaningar vården står inför. Life science är en framtidsbransch och vi är stolta över att vara med och bidra med nytta för både patienter och samhället i stort, säger Peter Hovstadius.

i

Novartis är ett globalt läkemedelsbolag med stort fokus på att utveckla och erbjuda nya avancerade läkemedel inom områden med stora medicinska behov. År 2019 blev cirka 799 miljoner patienter behandlade produkter från Novartis och företaget har cirka 109 000 anställda vilket gör dem till ett av världens största läkemedelsföretag. Novartis produkter finns tillgängliga i över 155 länder. Företaget har sitt huvudkontor i Basel, Schweiz.

www.novartis.se

 **NOVARTIS**



Peter Hovstadius, chef för Novartis Innovationskontor i Norden.



Mats Gudmundsson,
M.D. Country
Medical Lead.
Foto: David Lagerlöf



Petra de Verdier,
Ph.D., Assoc. Prof.
Business Lead
Pathology Lab.



Margareta Olsson
Birgersson,
Medical Director.

Roche samarbetar för en bättre framtid!

Roche inbjuder till samverkan för att patienter ska få bästa möjliga vård. Tillsammans tar vi vara på innovationer och gör varandra bättre. För de som blir sjuka handlar det om att optimera resursanvändning och snabbt hitta rätt behandling för varje individ, vid varje behandlingstillfälle.

Cancer är det största innovationsområdet inom medicin med en intensiv utveckling av nya terapier, målinriktade behandlingar, cell- och genterapi, precisionsmedicin och digitalisering. Roche utvecklar och har läkemedel i många av de kända signalvägarna för cancer. Detta gör många olika behandlingssätt möjliga, till maximal nytta för individen.

– Vi befinner oss i ett stadium där vi sakta omvandlar cancer från en dödlig sjukdom till att alltmer bli en sjukdom där fler botas, eller en sjukdom man lever med, säger Mats Gudmundsson.

Stora möjligheter till ökad överlevnad och livskvalitet

Inom precisionsmedicin ser Roche stora möjligheter till ökad överlevnad och maximerad livskvalitet. Det handlar om att följa den dynamiska sjukdomsutvecklingen och anpassa behandlingar utifrån de förändringar som sker via avancerad diagnostik, inklusive bred

genomisk profilering och patientrapporterade data. Bättre kunskap om förloppet ger bättre beslutsstöd.

– Vi ser ökade möjligheter att förhindra sjukdomen alternativt upptäcka den tidigare vilket ger bättre prognos, mer tolererbar behandling och i förlängningen introducera preventiv intervention, säger Margareta Olsson Birgersson.

En ny infrastruktur för individuell behandling

Roche samarbetar med vård- och laboratoriepersonal, forskare, patienter, beslutsfattare och andra

aktörer inom hela hälso- och sjukvårdskedjan. Nya behandlingar, kombinationsbehandlingar, allt mer avancerad diagnostik och stora patientrapporterade dataflöden kräver att alla aktörer fokuserar på det de är bäst på.

– Tillsammans kan vi skapa lösningar som gör skillnad för individen genom hela kedjan, från prevention och screening till avancerad diagnostik, behandlingar, beslutsstöd och uppföljningar. För de som blir sjuka handlar det om att optimera resursanvändning och snabbt hitta rätt behandling för

varje individ, vid varje behandlingstillfälle, säger Petra de Verdier.

Roche tror på samverkan för ökad innovation

Roche genomför en förändring där vi vill samverka mer för bättre utnyttjande av befintlig innovation samt skapa ny innovation. Vi har verktygen och möjligheterna att hjälpa till med information, ta hand om data och skapa processer som gör att patienter snabbare erbjuds individuell vård baserad på de senaste innovationerna, oavsett tid på dygnet, dag på året och region de bor i.

i

Roche är ett av världens största forskande Life Science-företag. Vi utvecklar läkemedel inom flera olika områden och avancerad diagnostik för hela hälso- och sjukvårdskedjan. Med fokus på att föra vetenskapen framåt förbättrar vi människors liv. Precisionsmedicin innebär för oss både individanpassad vård och förebyggande insatser inom hälso- och sjukvård. Vi utgår från att varje människa är unik och utreds, behandlas och följs upp därefter.

Roche grundades 1896 och grundarfamiljen är fortfarande majoritetsägare i företaget. Vi är ett globalt företag med verksamhet i över 100 länder med cirka 98 000 anställda. Våra cirka 200 medarbetare i Sverige arbetar i nära partnerskap med hela hälso- och sjukvården. Vårt kontor finns i Solna.



För mer information om
oss besök: www.roche.se

Dynamisk cancerforskning på KI

På det strategiska forskningsprogrammet Cancerforskning KI samlas olika discipliner, där ledande forskare samarbetar för att hitta nya behandlingar mot cancer. Här finns både grund- och kliniska forskning.

– Det är en oerhört spännande och dynamisk miljö, säger Marianne Farnebo, som forskar om hur defekter i ett visst protein kan ge upphov till tumörer.

Marianne Farnebo, som är docent i experimentell onkologi, har varit verksam vid Karolinska institutet under nästan hela sin karriär. Hon är biomedicinare i botten och disputerade i leukemi och genetik vid KI 2003.

– Jag ville arbeta med cancer eftersom det är en av de stora, svåra folksjukdomarna, där det verkligen finns behov av nya behandlingar. Mitt fokus har hela tiden varit att på cellnivå förstå varför cancer uppstår, berättar hon.

Väldigt tidigt i sin forskarbana hittade Marianne en tidigare okänd gen i DNA-tråden. Genen fick namnet WRAP53 eftersom den ligger nära den sedan tidigare kända genen P53, som har stor betydelse för att skydda mot cancer. Marianne upptäckte att WRAP53 styr P53:s aktiviteter och att skador i WRAP53 är en vanlig orsak till att cancer uppstår. Även för tidigt åldrande är kopplat till medfödda skador i WRAP53.

– Det var fantastiskt att redan i starten av min karriär få upptäcka en helt ny gen. All min forskning har sedan dess varit baserad på WRAP53, säger Marianne.

Proteiners roll

Idag studerar Marianne Farnebo och hennes team vilken roll det protein som WRAP53 producerar har i cancer och hur arvsmassan reparerar sig efter en skada. Det är grundforskning på cellnivå, som är viktig för att kliniskt kunna göra sjukdomsprognoser och förutsäga vilken effekt behandling kan ha på olika tumörformer. Hon har byggt upp en forskargrupp på nio personer och lyfter fram den stora fördelen av att kunna arbeta i en forskningsmiljö i den absoluta frontlinjen.

– Här finns en långsiktighet och stabilitet som verkligen främjar hög kvalitet i forskningen.

Marianne får medhåll av Nicola Crosetto, en annan ung, framstående forskare vid Cancerforskning



Nicola Crosetto,
forskare vid Cancerforskning KI.
Foto: Stefan Zimmerman

KI. Nicola är disputerad onkolog och kom till Karolinska Institutet 2015 efter medicinstudier i Italien, doktorandtjänstgöring i Frankfurt och postdoc på MIT i Boston. Hans forskningsfält ligger i gränslandet mellan medicin och fysik.

– Jag sökte mig hit för jag visste att det skulle öppna många möjligheter och spännande samarbeten. Karolinska Institutet är internationellt välrenommerat och erbjuder en unik forskningsmiljö och möjlighet att nå ut i den kliniska verksamheten, säger han.

Nicolas forskargrupp studerar de processer som får DNA att bli fragilt och gå sönder och därmed ger upphov till cancerceller som beter sig okontrollerat. En viktig del av forskningen är att skapa matematiska beräkningsmodeller för den här processen.

– Om vi förstår processen så kan vi hitta mönster och mekanismer som ligger bakom uppkomsten av cancer. Det kan i sin tur leda till nya sätt att angripa cancer, med riktad behandling som har färre biverkningar och inte skadar friska celler, säger han.

Skapar en atlas

– Vi för samman biologi, bioteknik, fysik och ingenjörsvetenskap för att analysera stora mängder data om genomet, förklarar Nicola, som nu under våren publicerar en artikel om sin forskning i den ansedda tidskriften Nature Biotechnology.

Målet är bland annat att konstruera en atlas över DNA-fragilitet i olika cancerformer.

En stor fördel med den multidisciplinära forskningsmiljön på KI är att den ger möjlighet till synergier och samverkan. Marianne Farnebo och Nicola Crosetto planerar att samverka i ett forskningsprojekt där hans matematiska beräkningsmodeller appliceras på hennes cellforskning, berättar han.

– Vår forskning har många samband. Mariannes grupp har experient när det gäller reparation av cellerna och vi specialiserar oss på genomet. Det är den här typen av samarbete som verkligen berikar och för cancerforskningen framåt.

i

Det strategiska forskningsprogrammet Cancerforskning KI, ki.se/cancerforskningki/, kombinerar cancerbiologi med klinisk cancerforskning från hela KI och samlar forskare från olika discipliner. Målet är att generera nya vetenskapliga upptäckter som kan övergå i klinisk användning. Genom att samla cancerforskningen i en organisation stärks förutsättningarna för samarbete med externa aktörer och samverkan inom KI. Verksamheten leds av Jonas Bergh, co-directors Kamila Czene, Urban Lendahl och administrativ chefen Johanna Furuholm. Stöd för programmet kommer från regeringen genom de strategiska initiativen.

Tre forskningsområden är nu öppna för ansökningar: ki.se/en/cancer-researchki/cancer-research-ki-grants



Karolinska
Institutet



Marianne Farnebo,
docent i experimentell onkologi vid KI.
Foto: Håkan Flank

Cancerforskning – samhällsangelägenhet som kräver samsyn

CCK har en fortsatt viktig roll i utvecklingen av translationella forskningsmiljöer. – En stark infrastruktur som möjliggör multidisciplinära forskningssamarbeten är avgörande för att utveckla innovativ och högkvalitativ cancervård, säger Ulrik Ringborg, professor emeritus vid Karolinska Institutet.

Dagens translationella cancerforskning har fokus på individualiserad behandling, Personalised Cancer Medicine (PCM). För att nå dit krävs samverkan både över disciplins- och nationsgränser.

– Det råder stor samstämmighet om att internationell forskningssamverkan är en nödvändighet för att individuell cancerbehandling ska bli en klinisk realitet, säger Ulrik Ringborg, professor emeritus vid Karolinska Institutet och verkställande i CCK-stiftelsens styrelse, som konstaterar att behandlingsutvecklingen inom cancerområdet visserligen tagit stora steg framåt, men att utmaningarna är större än någonsin.

Han berättar att Karolinska Institutet har medverkat i EU-projekt som under de gångna åren analyserat den europeiska cancerforskningen. Dessa har visat att samverkan mellan cancerforskningscentra är en nödvändighet om långsiktigt internationellt forskningssamarbete ska bli verklighet. Resultat av senaste EU-projektet, som pågick i sex år, är

bildandet av konsortierna Cancer Core Europe för terapiutveckling och Cancer Prevention Europe. Dessa konsortier som består av sju, respektive tio, framstående cancercentra utvecklas nu vidare. Karolinska Institutet medverkar i båda och representeras av professorerna Ingemar Ernberg och Joakim Dillner.

På EU-agendan

– Cancer ligger idag högt på EU-kommissionens agenda. I nästa ramprogram, som påbörjas 2021, planeras en "Europe's Beating Cancer Plan", som syftar till att kunskap från forskningen bättre används för prevention och sjukvård. Dessutom har beslutats om ett "Cancer Mission" för en samordnad europeisk cancerforskning. Signalerna är tydliga: EU vill stödja forskningen för utveckling av Personalised Cancer Medicine hela vägen från basal forskning till långtidsuppföljning av behandling och prevention.

Policy- och strategifrågor har en avgörande roll i samordningspro-

jekt på EU-nivå. Därför bildades redan 2009 en akademi, European Academy of Cancer Sciences, ett oberoende rådgivande organ bestående av 250 framstående onkologer och cancerforskare med Ulrik Ringborg som generalsekreterare.

– Akademin medverkade i det senaste EU-projektet och har därefter fortsatt att ge råd till EU-kommissionären för forskning avseende utvecklingen av ett cancermission i nästa ramprogram.

PCM

På det lokala planet fortsätter Radiumhemmets forskningsfonder, RAHFO, att stödja den patientnära forskningen.

– Fonderna har varit involverade i den strategiska cancerutvecklingen sedan 1990-talet. Då gick RAHFO in som största donator till CCK-byggnaden för att de insåg värdet av att ha en forskningsstruktur som överbryggar basal och klinisk forskning. På senare år har de finansierat uppbyggnaden av PCM-programmet, där professor Ingemar Ernberg på ett före-

dömligt sätt byggt en organisation som idag är kontaktpunkten in till Cancer Core Europe.

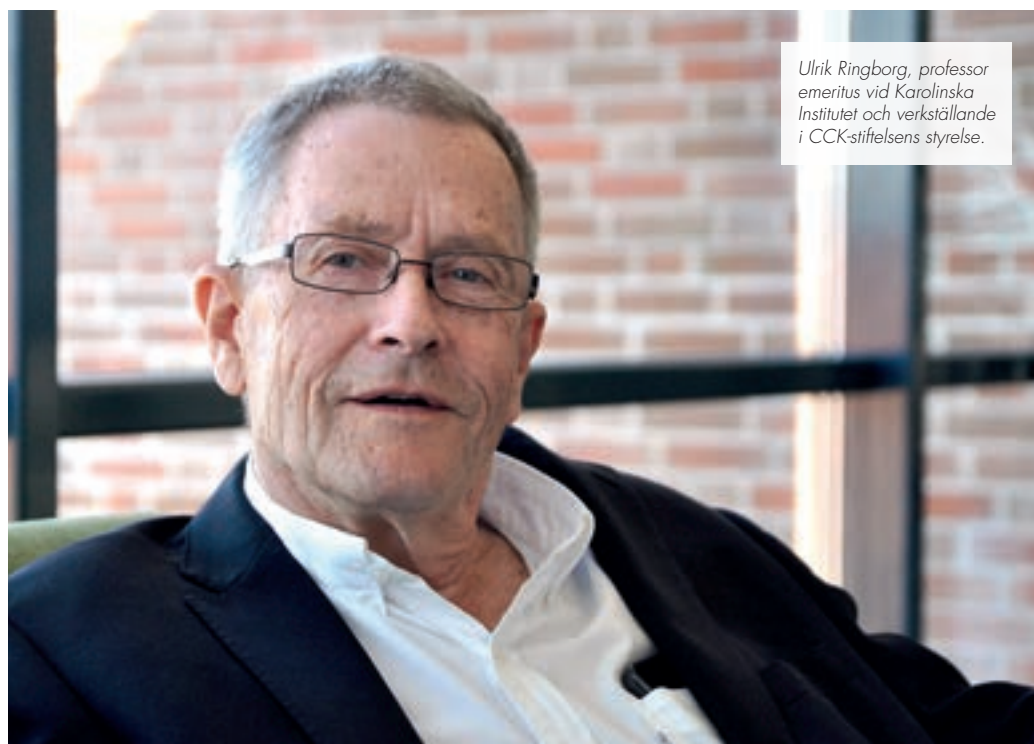
Ulrik Ringborg ser för CCK:s del ett fortsatt behov av att medverka i utvecklingen av en stark infrastruktur för individuell cancermedicin.

– Stockholm har en stark fördel i kraft av PCM:s fina samarbete mellan Karolinska Institutets cancerforskning och SciLife-laboratorierna där man målmedvetet strävar efter att bygga avancerade teknologier/strategier för en innovativ klinisk forskning.

Krävs samsyn

En stark infrastruktur som möjliggör multidisciplinära forskningssamarbeten menar Ulrik Ringborg är helt avgörande för att kunna utveckla en innovativ och högkvalitativ cancervård.

– Det gäller att få strategier och strukturer på plats. Vi måste också komma ihåg att forskning är en samhällsangelägenhet där det måste skapas en samsyn på hur det gemensamma ansvaret ska se ut. CCK-stiftelsen har siktet inställt på att fortsätta bidra med kunskap och kompetens i syfte att föra det arbetet framåt.



Ulrik Ringborg, professor emeritus vid Karolinska Institutet och verkställande i CCK-stiftelsens styrelse.

CancerCentrum Karolinska, CCK, är en stiftelse som uppfört en byggnad för experimentell cancerforskning vid Karolinska Universitetssjukhuset. PCM-forskningen ställer stora krav på infrastruktur. Näverk 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

Pionjärer inom immunonkologi

– Vårt mål är att ta fram cancerläkemedel som aktiverar immunsystemet och slår brett mot sjukdomen samtidigt som terapin målstyrs till tumörerna. Målet är att ge patienterna en effektiv behandling utan svåra biverkningar, säger Per Norlén, vd för Alligator Bioscience.

Alligator Bioscience var tidigt ute med sin forskningssatsning på immunonkologi. Bolaget har idag

tre läkemedelskandidater som befinner sig i kliniska fas I-studier varav två står på tröskeln till nästa fas.

– Vår längst komna läkemedelskandidat slår mot CD40, en receptor på immunsystemets dendritceller. Dessa celler fungerar som anslagstavlor som dirigerar immunattacken mot rätt mål. De skiljer sig därmed från PD-1-hämmarna som används i dagens redan godkända immunoterapier, och som verkar genom att aktivera immunsystemet mer allmänt. Båda behandlingarna aktiverar alltså effektmekanismer i immunsystemet. Skillnaden är att vi med vår produkt mer selektivt riktar effekten till tumörerna så att övriga kroppen skonas från oönskade sidoeffekter, förklarar Per Norlén.

Så här långt visar studierna lovande resultat.

– De biverkningar som noterats är generellt milda och det ser ut som att vi redan nästa vår kan starta en klinisk fas II-studie. Studien kommer i första hand att vara inriktad på bukspottkörtelcancer där vår antikropp ska ges i kombination med standardbehandling.

Framtid

Bolaget har flera spännande projekt på gång, utgångspunkten är att framtidens cancerbehandling kommer att vara individuell, en resa som kan bestå av flera steg.

– Våra tankar kretsar kring att som första steg skapa en molekyl som ska både aktivera immunsystemet och fånga upp information från patientens tumörmaterial, data som immunsystemet sedan kan använda för att angripa den specifika canceren. På så vis kan man göra en generell produkt som samtidigt kan riktas mot varje patients enskilda tumör. Immunsystemet besitter en enorm kapacitet,



Per Norlén, vd för Alligator Bioscience.
Foto: Jan Nordin

vår uppgift är att med hjälp av forskning och utveckling försöka utnyttja dess fulla potential. I förlängningen siktar vi mot skräddarsydda läkemedel optimerade för den enskilda patienten, men det ligger ännu långt fram i tiden.

i

Alligator Bioscience utvecklar anti-kroppsbaserade läkemedel för behandling av cancer. Bolaget är specialiserat på utveckling av tumörriktade immunoterapier, i synnerhet agonistiska mono- och bispecifika antikroppar, och är verksam i de tidiga faserna av läkemedelsutvecklingen, från idé till kliniska fas II-studier.

Alligator Bioscience AB
Scheelevägen 2
223 81 Lund
Tel: 046-540 82 00

www.alligatorbioscience.com

ALLIGATOR
bioscience

Nära samarbeten gör skillnad i kampen mot cancer

Bayer ligger långt fram inom området precisionsonkologi och har i kraft av lyckade partnerskap redan lanserat flera banbrytande produkter.

– Precisionsmedicin kräver samarbete på många olika nivåer, konstaterar Ralf Ackermann, Medicinsk chef för Bayer Scandinavia.

Samarbete går som en röd tråd genom Bayers verksamhet. Målsättningen är sedan länge att knyta nära band med startupbolag inom

biotech för att i samverkan utveckla potentiella nya läkemedel och produkter. Ett konkret exempel på den strävan är att Bayer för drygt ett år sedan flyttade in på Karolinska Institutets Campus i Solna.

– Flytten symboliserar vår tilltro till kraften i samverkan. Närheten till akademien och forskningsgrupperna resulterar ständigt i spännande och innovativa möten, säger Caroline Tegner, Brand Manager Scandinavia på Bayer.

Hon får medhåll av Ralf Ackermann som menar att multidisciplinära samarbeten är en förutsättning för att den snabba utvecklingen inom cancerforskningen ska komma ut i patientledet.

– Precisionsonkologi kräver samverkan mellan många olika aktörer och discipliner. Vi måste vara många



Caroline Tegner, Brand Manager Scandinavia på Bayer.



Ralf Ackermann, Medicinsk chef för Bayer Scandinavia.

som arbetar tillsammans för att hitta rätt behandling till rätt patient och bära nya forskningsrön hela vägen fram till kommersialisering.

Spännande utveckling

Ett exempel är Bayers samarbete med det amerikanska företaget Loxo som har forskat fram två läkemedel för patienter med specifika genetiska förändringar. Ett annat aktuellt projekt är inriktat på prostatacancer där Bayer inom en snar framtid kommer att lansera en ny produkt.

– Lanseringen är i mångt och mycket resultatet av vårt sam-

arbete med det finska läkemedelsbolaget Orion, berättar Caroline som även lyfter fram det nationella kvalitetsregistret för prostatacancer som en viktig samarbetspartner.

Hon konstaterar att bolaget går en spännande utveckling till mötes.

– Det krävs väldigt mycket arbete för att ett läkemedel ska gå från idé till produkt. Bayers långa historia visar att företaget har det som krävs. Vi ser fram emot att kunna hjälpa fler patienter till ett bättre och längre liv med nya behandlingar.

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



GSK gör en kraftfull satsning på onkologi

GSK är återigen en viktig aktör inom onkologi, efter några års uppehåll. Området är nu ett av företagets prioriterade, med omfattande forskning, ett stort antal kliniska studier och en portfölj av planerade lanseringar.

Patientnyttan är i ständigt fokus
Efter fem års uppehåll är onkologi återigen ett av de viktigaste områdena för det ledande läkemedelsföretaget GSK. I fjol förvärvade GSK Tesaro, ett företag som är specialiserat på behandling av onkologiska sjukdomar. Det markerade starten på en kraftfull satsning på onkologi, ett område där GSK tidigare varit verksamt.

– Vi är väldigt glada att vara tillbaka inom onkologi, där vi nu gör en fokuserad och tydlig satsning med målet att utveckla nya effektiva och innovativa cancerläkemedel, berättar Claes Werthén, kommersiellt ansvarig för GSK onkologi i Sverige.

Flera cancerformer

GSK har idag ett läkemedel för gynekologisk cancer på marknaden och det finns ett starkt engagemang



Håkan Dalvik, medicinsk rådgivare inom onkologi, Anna Linnér, medicinsk chef på GSK Sverige, Claes Werthén, kommersiellt ansvarig för GSK onkologi i Sverige och Catharina Östberg, ansvarig för Kliniska prövningar i Sverige, Norge och Danmark.

Foto: Gonzalo Irigoyen

mang inom just det cancerområdet, men det bedrivs forskning och utveckling inom flera typer av cancer. Ett viktigt område för GSK är de kliniska prövningarna för nya behandlingar. Det pågår kliniska studier inom ett brett spektrum av olika cancersjukdomar och GSK samarbetar mycket nära med sjukvården.

– Vi har redan idag ett stort antal kliniska studier i Sverige och övriga Norden. Det finns sedan tidigare ett väl uppärbetat samarbete med sjukvården och det är glädjande att vi så snabbt har kunnat komma igång igen. Det är oerhört värdefullt, säger Catharina Östberg, ansvarig för Kliniska prövningar i Sverige, Norge och Danmark.

Fyra områden

GSK satsar framför allt på fyra områden inom onkologi. Ett är immunonkologi, där man använder kroppens eget immunförsvar för att angripa cancer. Ett annat om-

råde är cellterapi, där patientens immunceller behandlas och återinförs i kroppen som ett vapen mot tumörcellerna. Det tredje området är epigenetik, om hur DNA slås på och av, och slutligen är det fjärde området så kallad synthetic lethality, som handlar om hur man kan påverka reparationsprocessen i DNA för att hämma cancertillväxt.

– Vi ser en stark ökning av kliniska studier inom alla dessa områden, inte minst inom immunonkologi, där vi idag har ett flertal substanser i utveckling. Men vi har mycket FoU inom samtliga av dessa fyra områden, berättar Håkan Dalvik, medicinsk rådgivare inom onkologi.

– Vi har en bred forskningsportfölj med en rad nya behandlingsalternativ för patienterna. I framtiden kommer vi förhoppningsvis kunna erbjuda en alltmer individualiserad behandling, där man genom exempelvis biomarkörer kan identifiera grupper av patienter som kan ha extra nytta av

ett visst läkemedel. Detta är viktigt, även om patientgruppen kan vara mycket liten, säger han.

Komma patient tillgodo

För GSK är ledstjärnan patientfokus och att de olika behandlingarna verkligen kommer till nytta. Företaget är mycket forskningsintensivt och visionen är att med nya, innovativa läkemedel maximera överlevnaden för så många patienter som möjligt.

– Vi brinner verkligen för det här området och är enormt stolta att vi nu är tillbaka med full kraft inom onkologi. Det är ett så oerhört viktigt område, där det finns ett stort behov av nya behandlingar och där vår forskning ser ut att resultera i många nya lovande och banbrytande behandlingsmetoder, säger Anna Linnér, medicinsk chef på GSK Sverige.

– Det är en förmån att få vara med och skapa verklig patientnytta, där vi kan förlänga och förbättra många människors liv.

i

GSK, ett globalt vetenskapsdrivet hälso- och sjukvårdsföretag med ett speciellt syfte: att hjälpa människor göra mer, må bättre och leva längre.

Vi forskar, utvecklar och tillverkar innovativa produkter inom tre områden: läkemedel, vacciner och egenvårdsprodukter.

Vårt mål är att vara ett av världens mest innovativa, framgångsrika och pålitliga hälso- och sjukvårdsföretag.

GlaxoSmithKline AB
Box 516
169 29 Solna
Tel: 08-638 93 00

se.gsk.com



KFC – viktig resurs för kliniska cancerforskare

Kliniskt Forskningscentrum (KFC) vid Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge har en nära femtio-årig historia av klinisk, patientnära forskning. Under de gångna åren har verksamheten varit en allmän och viktig resurs för universitetssjukhusets translationella cancerforskning, från preklinisk till klinisk fas.



Moustapha Hassan, professor i transplantationsforskning och verksamhetschef för PKL, och Mats Eriksson, adjungerad professor och verksamhetschef för KFC.

Foto: Johan Marklund

Mats Eriksson, adjungerad professor vid enheten för metabolism, Institutionen för medicin, Huddinge och verksamhetschef för Kliniskt Forskningscentrum började arbeta inom KFC för 19 år sedan. Inriktningen är densamma nu som då, att vara en servicefunktion som tillhandahåller infrastruktur och stöd för arbete med klinisk behandlingsforskning och kliniska studier för forskare och kliniker anslutna till sjukhuset och till Karolinska Institutet.

–KFC är ett högklassigt forskningshotell med samlade resurser i form av lokaler, avancerad medicinteknisk utrustning och kompetent personal för klinisk forskning. Här bedrivs mycket av universitetssjukhusets kliniska cancerforskning. Vi har i dagsläget cirka

15 stora forskargrupper som driver olika cancerstudier inom KFC.

Individuell behandling

Moustapha Hassan, professor i transplantationsforskning vid institutionen för laboriemedicin, Karolinska Institutet och verksamhetschef för Prekliniskt laboratorium (PKL) vid universitetssjukhuset, berättar att mycket av den translationella forskningen inom hans avdelning är inriktad på individuell behandling, så kallad Precision Cancer Medicine.

–Vi fokuserar i huvudsak på onkologiforskning och autoimmuna sjukdomar, men även på att utveckla nya läkemedel och utforma individualiserade behandlingar och strategier. Här handlar det om att hitta nano-bärare /antikroppar för att i nästa steg skapa målstyrda läkemedel som skräddarsys efter varje patient arvsanlag och sjukdomstillstånd. Siktet är inställt på att kunna ge rätt dos till rätt patient vid rätt tid för att uppnå bästa behandlingsresultat med minsta möjliga biverkningar, vilket gagnar patienten och samhället.

Genom PKL, som är ett av de mest avancerade pre-kliniska laboratorerna i hela Europa, har forskarna tillgång till de absolut senaste imaging-teknikerna.

–PKL är ett av få centra som kan erbjuda alla moderna avbildningstekniker som bland annat kan användas för theranostics, en kombination av behandling och diagnostik.

Under mina 14 år på PKL hade jag privilegiet att följa några läkemedel som utvecklades, testades vid PKL och gick till fas I-kliniska prövningar vid sjukhuset på andra sidan gatan.

Cellterapi

KFC rymmer också det högklassiga cellodlingslaboratoriet Vecura som är en del av Karolinska Centrum för Cellterapi (KCC).

–Vår inriktning är att tillverka en helt ny grupp av avancerade terapiläkemedel som omfattar cellterapi, genterapi och vävnadstekniska produkter. Under många år var detta enbart ett forskningsområde, men sedan en tid tillbaka har forskningen börjat resultera i konkreta läkemedel som är riktade mot en rad olika sjukdomar, berättar Pontus Blomberg, docent och verksamhetschef för Vecura.

Han berättar att Vecura var bland de första med att tillverka så kallade CAR T-celler för klinisk prövning. Sedan dess har det hänt en hel del och CAR T-celler är idag en etablerad behandling mot lymfom och leukemi som går ut på att immuncellerna tas från en specifik patient för att sedan modifieras genetiskt så att de kan döda tumörcellerna. Därefter odlas cellerna upp och återförs till patienten via dropp.

–Det handlar om att nyttja kroppens eget immunförsvar för att bekämpa cancertumörer. Förhoppningen är att fler cancerformer och större patientgrupper ska

bli aktuella för den här typen av terapi i framtiden, säger Pontus Blomberg.

Det bästa med att vara verksamhetschef på Vecura menar han är de ständigt nya utmaningarna.

–Jag har arbetat här i 20 år och haft förmånen att följa ett helt forskningsfält utveckling från basal grundforskning och vetenskapliga upptäckter till att resultaten av många års forskning nu börjar implementeras i behandling och bot av patienter.

i

Kliniskt Forskningscentrum (KFC) är främst en allmän resurs för forskare från olika institutioner inom Karolinska Institutet och/eller kliniker på Karolinska Universitetssjukhuset men är även öppet för externa användare.

Huvuddelen av den kliniska forskningen på Karolinska Universitetssjukhuset utförs på KFC, bestående av runt 20 forskargrupper med över 150 anställda.

Kliniskt forskningscentrum
manuchehr.abedi-valugardi@ki.se
kathrin.reiser@ki.se
mats.eriksson@ki.se

Prekliniskt laboratorium (PKL)
moustapha.hassan@ki.se

Karolinska Cell Therapy Center (KCC)/Vecura
pontus.blomberg@sl.se



Karolinska Institutet



Pontus Blomberg, docent och verksamhetschef för Vecura.

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.

