

Kræftens Bekæmpelse Forskning 2022

FORSKNINGSÅRSRAPPORT



-  www.cancer.dk
-  facebook.com/KraeftensBekaempelse
-  [@cancer_dk](https://twitter.com/cancer_dk)
-  linkedin.com/company/danish-cancer-society/
-  [science_kraeftensbekaempelse](https://instagram.com/science_kraeftensbekaempelse)

Indholdsfortegnelse

Forskning i Kræftens Bekæmpelse.....	4
Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning.....	8
UdForsk.....	30
Kræftens Bekæmpelse støtter forskning i hele Danmark	36
Knæk Cancer	58

Kræftens Bekæmpelse

Redaktion: Forskningschef Mads Melbye (ansvarshavende),
Mette Vinter Weber (redaktør) og Marianne Vestergaard

Analyser: Hanne Bødtcher

Design og layout: Nanna Berentzen Østergaard, KB Design

Oplag: 500 stk / 300 g omslag / 120 g bogblok

Tryk: Stibo Complete

Forskning i Kræftens Bekæmpelse

Forskning er et kerneområde i Kræftens Bekæmpelses arbejde. Med det bidrager vi til at skabe bedre tilbud til kræftpatienter og pårørende – fremskridt der rækker fra fortiden og ind i fremtiden.

I 2022 fik Danmark sin 14. nobelprismodtager. Med den skrev kemikeren Morten Meldal sig ind i historiebøgerne som modtager af én af de mest prestigefyldte priser i verden. Men værdien af Nobelprisen ligger ikke primært i den prestige, den fører med sig, men snarere i det fremskridt og den viden, som den repræsenterer. For forskning er en af de vigtigste måder at skabe udvikling i samfundet på og finde nye løsninger på en række udfordringer lige fra økonomi og klima og til sundhed.

Tilbage i 1926 var det lægen Johannes Fibiger, der fik Nobelprisen i fysiologi og medicin for sine studier af kræft i rotter. Det var til ære for ham, at Kræftens Bekæmpelse i 1949 navngav sit første institut for biologisk forskning Fibiger Institutet.

Nogle år tidligere – i 1942 – blev fundamentet lagt til et uvurderligt redskab for en anden vigtig forskningsretning; den epidemiologiske kræftforskning. Det skete da dr.med. Johannes Clemmesen oprettede Cancerregisteret, hvori alle danske tilfælde af kræft er registreret siden 1. januar 1943. Cancerregisteret har været med til at bringe den danske registerforskning i international særklasse, fordi vores registre giver adgang til store og detaljerede mængder af viden.

Siden dengang har forskningen udviklet sig i nye retninger og har fortsat givet nye landvindinger. I Kræftens Bekæmpelse er vi stolte af vores bidrag til den udvikling, både gennem foreningens eget Center for Kræftforskning og gennem den økonomiske støtte, som hvert år bliver uddelt til kræftforskning på landets hospitaler og forskningsinstitutioner. Alene gennem Knæk Cancer har vi uddelt over én mia. kr. til forskning. Og takket være den opbakning, som danskerne hvert år yder Kræftens Bekæmpelse, lige fra frivillige, der arbejder for foreningen, til private og virksomheder, der støtter os økonomisk, har vi været med til at skabe udvikling inden for en lang række områder: Fra biologisk grundforskning, der kan føre til ny medicin, immunterapi, viden om social ulighed, ny brug af kendt medicin og bedre brug

af eksisterende behandlinger såsom stråleterapi, og til forskning i senfølger og palliation. Og meget, meget mere som skaber fremskridt for både kræftpatienter og pårørende. Vi er stolte af at kunne præsentere nogle af fremskridtene i denne forskningsårsrapport, der dækker Kræftens Bekæmpelses samlede forskningsbidrag: Fri forskning, strategisk forskning og forskning i Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning. Du kan læse om fremskridtene i form af eksempler på både resultater og nye forskningsprojekter fra 2022.

Vi har ikke løst kræftens gåde. Og med den viden vi har om, hvor kompleks en sygdom kræft er, bliver det heller ikke lige i morgen. For kræft er ikke én sygdom, men mange hundrede, der kan have helt forskellige årsager og kræve forskellige behandlinger. Fremskridtene skabes gennem vedvarende indsats, der hver især bygger oven på den forrige og hele tiden giver lidt bedre muligheder for diagnose, behandling eller andre former for indsatser i kræftforløbet. Det vil med tiden betyde, at der vil være kræftformer, som ingen længere dør af.

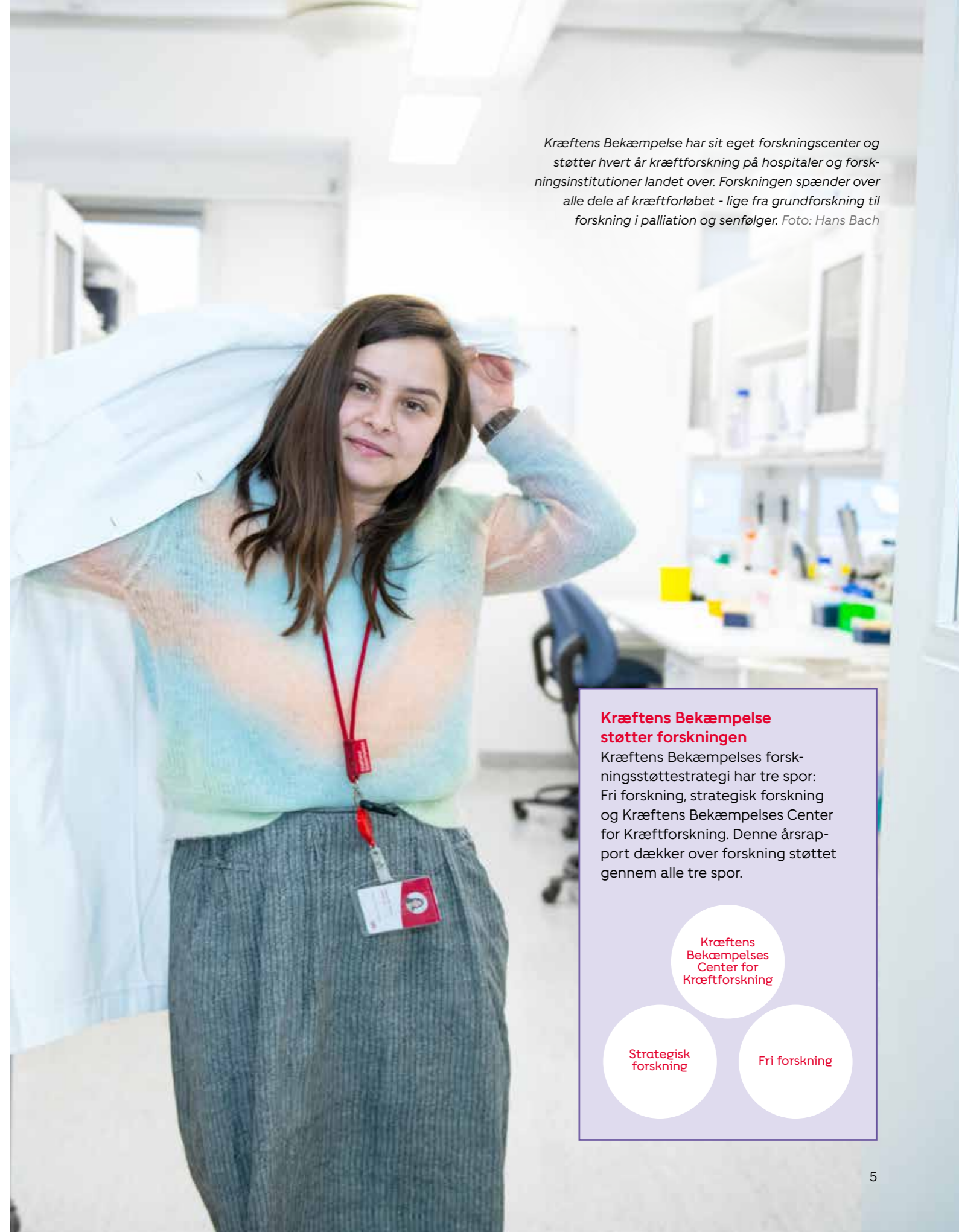
Og hvem ved, måske bliver det engang en af Kræftens Bekæmpelses kræftforskere, der føjer sig til rækken af danske nobelprismodtagere. For vores mål er at støtte de dygtigste og mest fremsynede forskere. Men uanset om det bliver tilfældet eller ej, vil de forskere, der er gået forud, sammen med de forskere Kræftens Bekæmpelse støtter i dag, og dem vi støtter i fremtiden, alle sammen bidrage til, at vi bevæger os hen imod en fremtid, hvor færre dør af kræft, og hvor der er bedre tilbud til dem, der trods fremskridtene stadig bliver ramt af sygdommen.

Rigtig god læselyst

Mads Melbye
Forskningschef

Jesper Fisker
Adm. direktør

Kræftens Bekæmpelse har sit eget forskningscenter og støtter hvert år kræftforskning på hospitaler og forskningsinstitutioner landet over. Forskningen spænder over alle dele af kræftforløbet - lige fra grundforskning til forskning i palliation og senfølger. Foto: Hans Bach



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Kræftens Bekæmpelses forskningsstøttestrategi har tre spor: Fri forskning, strategisk forskning og Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning. Denne årsrapport dækker over forskning støttet gennem alle tre spor.

Kræftens
Bekæmpelses
Center for
Kræftforskning

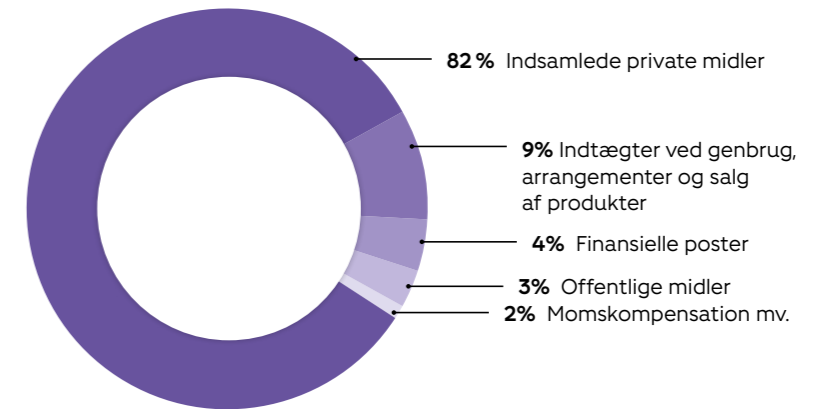
Strategisk
forskning

Fri forskning



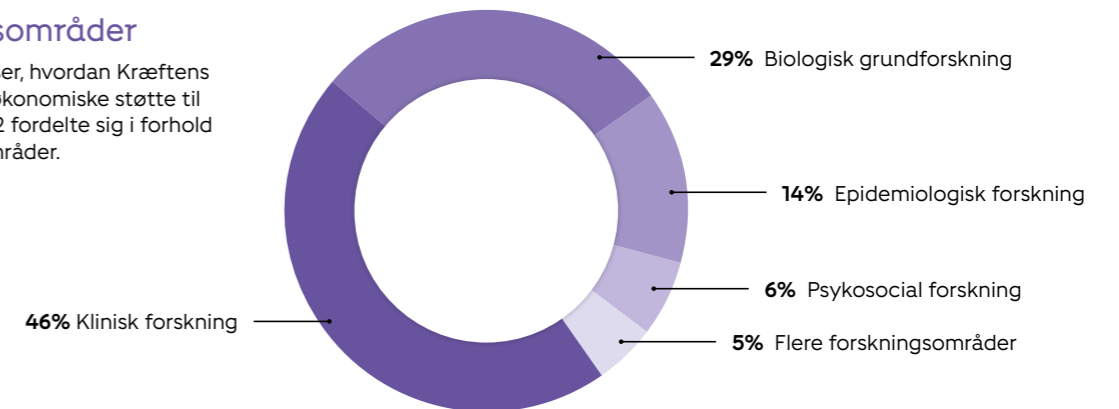
Indtægter

Kræftens Bekæmpelses indtægter kommer fra flere kilder, hvoraf den største er donationer fra private. 'Finansielle poster' er renteindtægter og aktieudbytte. De finansielle poster er eksklusive realiserede og urealiserede kursgevinster og tab. 'Offentlige midler' er tilskud fra Sundhedsministeriets driftspulje og tilskud fra regionerne til vores kræftrådgivninger. Den angivne fordeling er fra 2021, da opgørelsen for 2022 ikke var klar ved redaktionens afslutning.



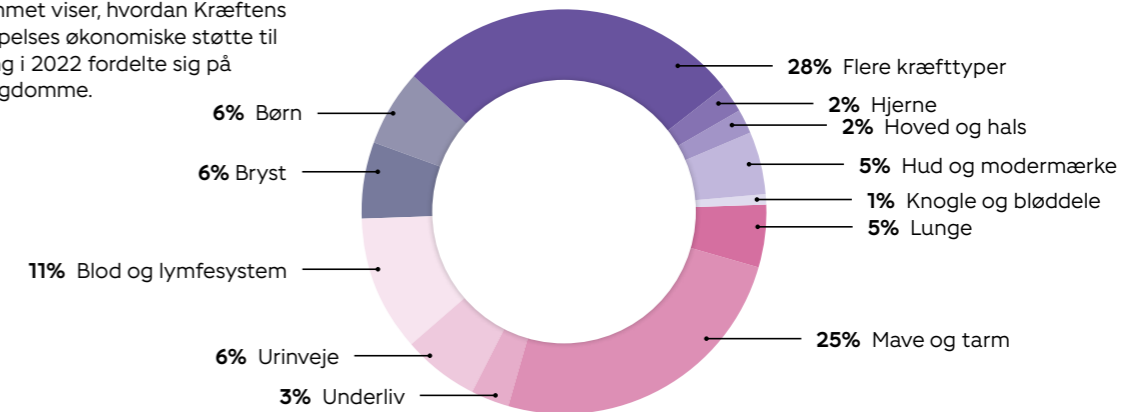
Forskningsområder

Diagrammet viser, hvordan Kræftens Bekæmpelses økonomiske støtte til forskning i 2022 fordelte sig i forhold til forskningsområder.



Kræftsygdomme

Diagrammet viser, hvordan Kræftens Bekæmpelses økonomiske støtte til forskning i 2022 fordelte sig på kræftsygdomme.



I gennem rapporten præsenterer vi en række diagrammer med analyser af den støtte, som Kræftens Bekæmpelse har givet til forskning, og den støtte som Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning har modtaget til forskningsprojekter. Bevillinger, som Kræftens Bekæmpelse har givet til kampagner, oplysningsindsatser og korte rejsestipendier, er ikke medtaget i diagrammerne.

Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning

Center for Kræftforskning er Kræftens Bekæmpelses eget forskningscenter med en historie, der går tilbage til 1940'erne. I dag er centeret arbejdsplads for omkring 270 ansatte fra 29 lande. Forskningen spænder fra computer-baseret, epidemiologisk forskning til grundforskning i moderne laboratorier, og centeret leverer hvert år resultater på højt internationalt niveau.



Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning har til huse i foreningens hovedkvarter på Strandboulevarden i København. Den centrale placering gør, at der er et tæt samarbejde mellem forskningsafdelingen og resten af Kræftens Bekæmpelse. På den måde bliver ny viden, indsatser og initiativer delt mellem de forskellige afdelinger i foreningen, der arbejder med eksempelvis patientstøtte, forebyggelse, politiske indsatser, fundraising og meget mere.

I Center for Kræftforskning arbejder forskere fra mange lande og med mange faglige baggrunde. Det er en vigtig del af centerets opbygning, at der i den ene ende arbejder forskere med ekspertise i epidemiologisk forskning i store mængder af tal og data, og i den anden går forskere i kitler og udfører grundforskning i laboratorierne.

Centeret rummer også en stærk infrastruktur, hvor eksperter fra fem forskningsstøtteenheder samarbejder med centerets forskere.

Centeret offentliggør hvert år over 300 videnskabelige artikler af høj kvalitet, og resultater fra centeret bidrager til samfundet ved at levere videnskabeligt grundlag for eksempelvis lovgivning om arbejdsmiljø og forbedrede tilbud til kræftpatienter om behandling eller støtte.

Center for Kræftforskning har også en vigtig rolle i at uddanne fremtidens kræftforskere. Blandt andet gennem uddannelse af ph.d.-studerende, men også ved at stimulere interessen for forskning og viden om kræft blandt børn og unge. Centeret tager således imod erhvervspraktikanter fra grundskolen og har været initiativtager til Kræftens Bekæmpelses nye besøgscenter om kræft, kaldet udForsk. Besøgscenteret stod færdigt ved udgangen af 2022 og er udviklet i samarbejde med Experimentarium og kolleger fra hele Kræftens Bekæmpelse.

På de følgende sider kan du både læse mere om det nye besøgscenter samt om en lang række forskningsprojekter og spændende resultater fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning.

Professor Mads Melbye ny forskningschef i Kræftens Bekæmpelse

Mads Melbye er dr.med., professor i medicinsk epidemiologi og internationalt anerkendt for sin forskning, som blandt andet har gjort en forskel for kræfttramte og hiv-smittede.

Det er en erfaren forsker og leder, der i 2022 blev ansat som chef for Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning. Mads Melbye har udgivet mere end 600 videnskabelige artikler og har i mange år arbejdet hos Statens Serum Institut. Her grundlagde han instituttets afdeling for epidemiologisk forskning samt Danmarks Nationale Biobank, og var fra 2016-2020 administrerende direktør. Mads Melbye kommer senest fra en stilling som professor på Norges Universitet for Videnskab og Teknologi og som seniorrådgiver for Norges Folkehelseinstitut. Han er i dag blandt andet tilknyttet Københavns Universitet som professor i medicinsk epidemiologi.

– Jeg er dybt imponeret over, hvor fantastisk god forskning kræftforskningscenteret her i København leverer. Det er uden tvivl blandt Europas allerbedste inden for kræftforskning. Jeg ser frem til at stå i spidsen for centeret, videreudvikle forskningsmiljøet og sætte mit aftryk på foreningens forskningspolitik, siger Mads Melbye.

Forskningsgrupper

I Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning findes der 23 forskningsgrupper. De forsker i kræft på en lang række forskellige måder – lige fra laboratorieforskning i kræftceller og genetik til store befolkningsundersøgelser og meget mere.

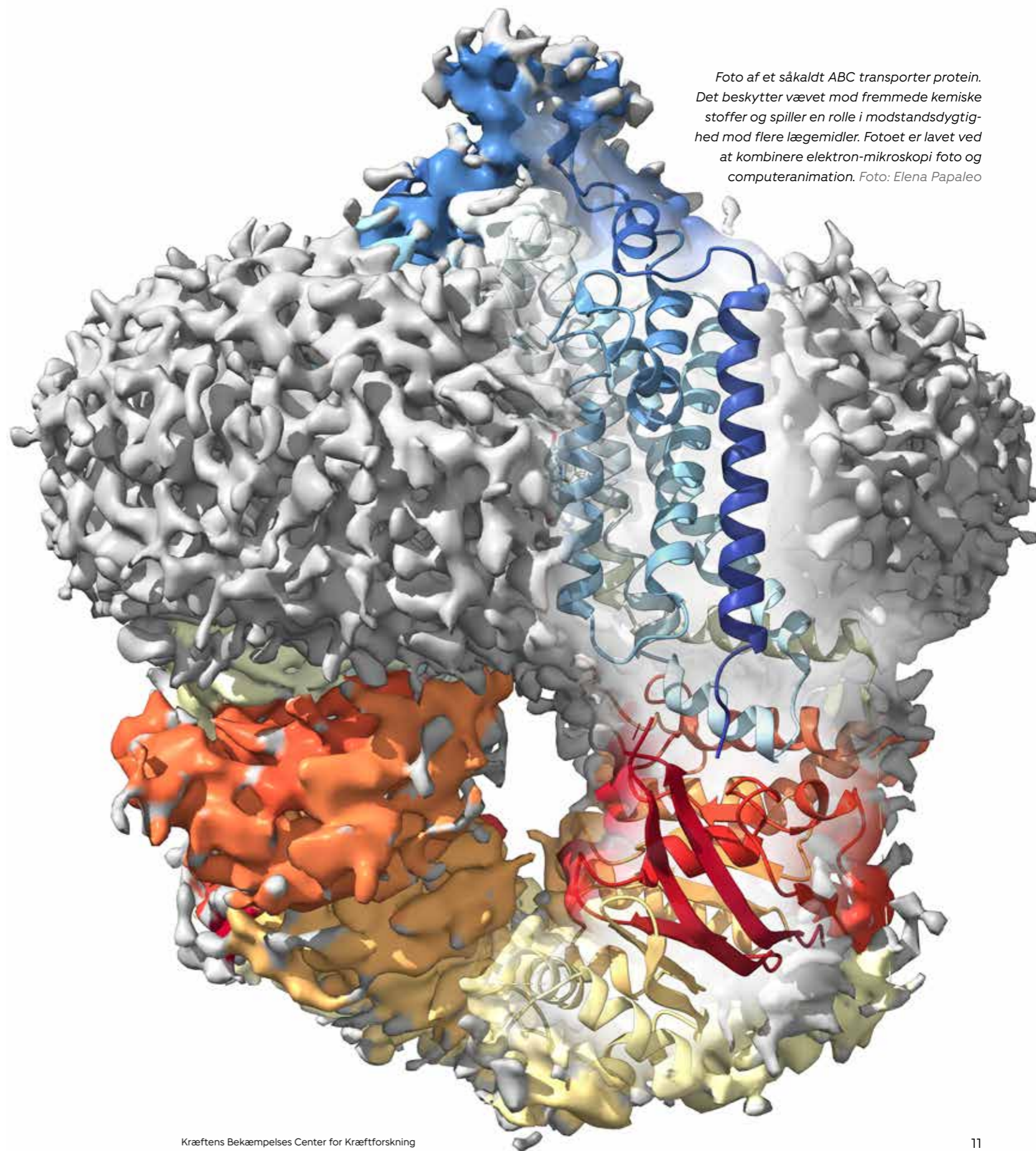


Foto af et såkaldt ABC transporter protein. Det beskytter vævet mod fremmede kemiske stoffer og spiller en rolle i modstandsdygtighed mod flere lægemidler. Fotoet er lavet ved at kombinere elektron-mikroskopi foto og computeranimation. Foto: Elena Papaleo

Foto: Sofie Ejlertsen



Forskningschef Mads Melbye

Sådan spiller virus en vigtig rolle i hjernekræft

Et udbredt virus kan have en stor betydning for hjernekræftceller af typen glioblastom. Forskning viser, hvordan virus påvirker menneskets celler, og hvorfor det ser ud til at være et vigtigt led i kræftbehandling.

Viruset som forskerne har undersøgt, hedder Humant Cytomegalovirus (HCMV). Det er et virus, som er fundet i en række forskellige kræfttyper, og forskning har tidligere vist, at det spiller en rolle i tumorens udvikling. Hidtil har man dog ikke vidst præcist, hvad det er ved HCMV, der hjælper kræftcellerne. Men det er forskere fra forskningsgrupperne Genomintegritet og DNA Replikation og Kræft i 2022 kommet et skridt tættere på at besvare.

Forskerne viste, at to gener i viruset – kaldet IE72 og IE86 – har visse fællestræk med gener i menneskets celler, som bliver påvirket, når vores celler bliver stressede. Når celler, der er inficeret med HCMV, bliver udsat for stress, der skader DNA, eksempelvis under kræftbehandling, stiger aktiviteten i virusets IE72/IE86-gener. Det fører til en stigende mængde af IE72- og IE86-proteiner, og det fører til en ophobning af fejl i menneskecellernes DNA – noget, som kan gøre kræftceller mere unormale og aggressive.

Forskerne analyserede derfor hjernekræftceller af typen glioblastom fra patienter, som viste tegn på at være inficeret med viruset HCMV. Ved at analysere prøver taget før og efter strålebehandling og kemoterapi kunne forskerne se, at mængden af IE72- og IE86-proteiner steg efter behandlingen. Det kan ifølge forskerne forklare, hvorfor HCMV ofte bliver aktiveret hos patienter med hjernekræft – noget, som er forbundet med dårligere

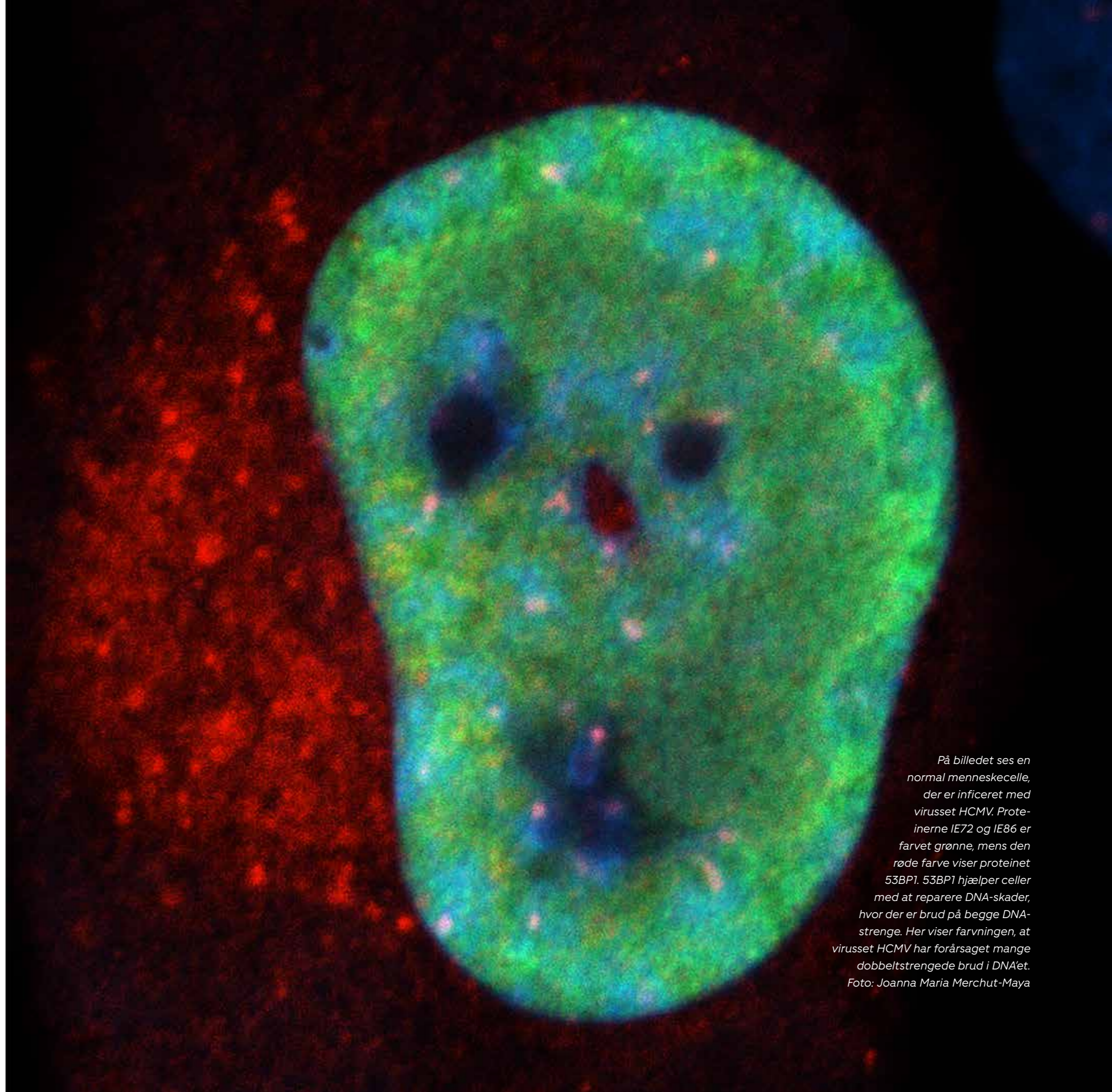
chancer for at overleve sygdommen. Resultaterne tyder også på, at det vil være relevant at forske mere i, om man skal undersøge patienter med glioblastom for, om de er inficeret med HCMV med henblik på muligvis at give behandling, der slår virus ihjel. Dette kan både være tilfældet for patienter med glioblastom, men kan måske også gælde for andre former for kræft, siger forskerne.

Resultaterne er offentliggjort her: *Merchut-Maya JM. et al.: Human Cytomegalovirus Hijacks Host Stress Response Fueling Replication Stress and Genome Instability. Cell Death Differ. 2022, Aug 29*

Humant Cytomegalovirus

Humant Cytomegalovirus er del af herpesvirus-familien, og omkring 60-90 pct. af befolkningen er smittet. Symptomer kan være ondt i halsen, feber og hovedpine, men mange oplever ingen symptomer.

Kilde: Sundhed.dk og Kræftens Bekæmpelse.



På billedet ses en normal menneskecelle, der er inficeret med viruset HCMV. Proteinerne IE72 og IE86 er farvet grønne, mens den røde farve viser proteinet 53BP1. 53BP1 hjælper celler med at reparere DNA-skader, hvor der er brud på begge DNA-strengene. Her viser farvningen, at viruset HCMV har forårsaget mange dobbeltstrengede brud i DNA'et.
Foto: Joanna Maria Merchut-Maya

Hvilke bivirkninger giver kvinders hormonprævention

P-piller, spiral og andre former for prævention med hormoner kan have bivirkninger. Forskere i Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning vil kortlægge bivirkningerne og skabe et online værktøj, der kan gøre det nemmere at vælge den rette prævention til den enkelte kvinde.

Over 380.000 danske kvinder bruger prævention, der indeholder hormoner. Og som ved al anden medicin kan der være bivirkninger. Men på trods af den udbredte brug af hormonprævention er billedet af de mulige bivirkninger stadig mangelfuldt.

– Nogle bivirkninger er velkendte, såsom en øget risiko for depression eller migræne. Men der er stadig

meget, man ikke ved. For nogle bivirkninger kan man eksempelvis endnu ikke med sikkerhed sige, at de skyldes hormonprævention, mens der formentlig er andre, som er så sjældne, at de endnu ikke er registreret. Derudover mangler der stadig i høj grad viden om, hvilken rolle kvindernes livsstil og biologi spiller i forhold til den enkeltes risiko for bivirkninger, siger Lina Mørch, der leder gruppen Kræftmonitorering og Farmakoepidemiologi.

Den nye forskning foregår gennem brug af registerdata og en spørgeskemaundersøgelse. Målet er at udvikle et digitalt værktøj, som læger og gynækologer kan bruge til at rådgive kvinder om, hvilken type prævention der er bedst til dem. For kvinderne vil det betyde, at de får et mere oplyst grundlag for at vælge prævention og en mindre risiko for at få bivirkninger, forklarer Lina Mørch.

Forskerne samarbejder

Forskningsprojektet er et samarbejde mellem Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning, Københavns Universitet og Hillerød Hospital. I arbejdet deltager både klinikere, statistikere og epidemiologer.

Ny forskning vil give mere viden om hvilke bivirkninger hormonprævention kan have. Målet er at udvikle et digitalt værktøj, som kan rådgive kvinder om den mest egnede type prævention.

Foto: Adobe Stock



Ny ph.d.: Bygger bro mellem computeranalyser og laboratorium

I 2022 fik Valentina Sora sin ph.d.-grad fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning. Hun har udviklet software, der kan bruges af forskere verden over til at sikre bedre forskning, og som samtidig sparer både tid og penge.

Valentina Sora er ph.d. i *computational biology*. Det er et område, som lidt forenklet sagt handler om at bruge computere til at analysere og simulere data fra biologi og biokemi. Det kan bruges til at forstå opbygningen af og egenskaber ved et udvalgt molekyle for dermed at kunne beskrive de egenskaber, som ny medicin skal have for at gøre det mere aktivt eller hæmme det.

Valentina Soras ph.d.-projekt har haft fokus på proteiner, og hun har i forløbet udviklet flere softwareprogrammer. Ud fra biologiske data fra laboratoriet kombineret med forudsigelser fra computeren kan programmerne genkende og beskrive særlige områder i proteiner, de såkaldte 'short linear motifs'. Det er områder, som blandt andet kan medvirke til, at to proteiner kan interagere med hinanden. Short linear motifs spiller en vigtig rolle i flere processer i cellerne, eksempelvis apoptose (programmeret celledød) og autofagi, som er en proces, hvor celler under kontrollerede forhold nedbryder dele af sig selv. Disse er vigtige for cellers helt grundlæggende funktioner og har også stor betydning for kræftceller. Softwareprogrammerne, som Valentina Sora har udviklet, kan forudsige, hvor der måske er short linear motifs i proteiner, noget som kan være en stor hjælp for forskere.

Programmerne er nu frit tilgængelige for forskere verden over i form af såkaldt 'open source'. Det betyder, at alle forskere frit kan benytte sig af softwaren i deres arbejde, og at de kan læse koden, der ligger bag, så de kan komme med input til, hvordan softwaren kan udvikles og forbedres.

Bred viden og samarbejde

Software og programmering forbindes måske ofte med et lidt ensomt og nørdet arbejde. Men sådan har virkeligheden langt fra set ud for Valentina Sora. Fordi computerprogrammerne er rettet mod at løse biologiske problemer, er udviklingen af dem foregået i tæt samarbejde med forsker-kolleger med ekspertise i biologi i Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning.

Desuden har det krævet et stort forarbejde at sætte sig ind i baggrunden for det problem, der skulle løses. Derfor har Valentina Sora også offentliggjort en række videnskabelige artikler som led i sit ph.d.-forløb, hvor

Valentina Sora gennemførte sit ph.d. forløb i forskningsgruppen Strukturel Kræftbiologi. Foto: Privat



Valentina Sora

nogle beskriver softwareprogrammerne, mens andre beskriver biologien bag short linear motifs. Og netop bredden i arbejdet som computational biolog er noget af det, Valentina Sora er mest begejstret for:

– I mit arbejde er jeg med i alle dele af udviklingen. Fra at forstå problemet, sætte rammerne og definere, hvad programmet skal kunne, og hvilken matematik og kodning der skal bruges. Jeg skal også sikre, at programmerne er nemme for brugerne at anvende, skrive selve programmet og dernæst forbedre det, baseret på feedback fra mine samarbejdspartnere. Det er et alsidigt arbejde, og det er netop det, jeg godt kan lide, siger Valentina Sora.

Valentina Sora forsvarede sin ph.d. i maj 2022 og fortsætter nu sit arbejde på Københavns Universitet, hvor hun har fået en postdoc-stilling.

Uddanner fremtidens forskere

I alt blev syv ph.d.'er uddannet fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning i 2022. På www.cancer.dk/research/dcrc-research/phd-defences-2022/ kan du se en liste med dem alle.

RESULTAT FRA 2022

Brandmænd har øget risiko for kræft

Arbejdet som brandmand øger risikoen for mindst to kræftformer. Det fastslår en international videnskabelig udredning for første gang. Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning har bidraget til arbejdet.

Giftig røg fra hjem fyldt med elektronik, asbest og møbler af plastik og laminat. Industri- og markbrande. Skiftende arbejdstider, natarbejde og redningsopgaver, som giver kontakt med sundhedsskadelige kemikalier.

Sådan ser arbejdslivet ud for brandmænd, og som følge af deres erhverv har de en øget risiko for kræft. Nærmere bestemt har de en øget risiko for at udvikle blærekræft og kræftformen malignt mesoteliom, der ofte viser sig som lungehindekræft. Det konkluderede en international ekspertgruppe nedsat af WHO's kræftforskningsinstitut, International Agency for Research on Cancer (IARC) i 2022 på baggrund af al tilgængelig viden fra en lang række videnskabelige undersøgelser om brandmænd og kræft.

Risikoen er sandsynligvis også øget for tyktarms-, prostata-, testikel- og modermærkekræft samt non-Hodgkin lymfom. For disse kræftsygdomme kan 'rimelig tvivl' imidlertid ikke helt udelukkes. Det betyder, at den fundne øgede kræftforekomst måske kan skyldes andre forhold end selve brandfolkernes arbejde. Eksempelvis at kræft måske oftere bliver opdaget tidligere hos brandfolk, fordi de i forbindelse med deres arbejde oftere får et lægetjek.

Endelig viste udredningen, at der også var stærk evidens for, at brandfolk udviser fem af ti biologiske kendetegn, som normalt kan spores, når mennesker udsættes for kræftfremkaldende påvirkninger, eksempelvis skader på deres arvemateriale.

Brandmænds arbejde nu 'med sikkerhed kræftfremkaldende'

Seniorforsker ved Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning Johnni Hansen var formand for én af arbejdsgrupperne bag IARC's udredning. Kræftens Bekæmpelse har desuden bidraget med vigtige dele af den forskning, der ligger bag udredningen.

– En række undersøgelser viser, at brandmænd har en øget risiko for blærekræft og mesoteliom. Sammenhængen er så veldokumenteret, at brandmænds arbejde nu bliver klassificeret som 'med sikkerhed kræftfremkaldende' på IARC's liste over påvirkninger, der kan give mennesker kræft. Også risikoen for en lang række andre kræftsygdomme er øget, men her kan det ikke helt udelukkes, at de skyldes andre forhold end brandmændenes arbejde, siger Johnni Hansen.

De nye resultater bør få konsekvenser for brandmændene, mener Kræftens Bekæmpelse:

– Konklusionen er så klar, at det bør føre til arbejds-skadeerstatning til de brandmænd, der har fået kræft på jobbet. Ingen skal blive syg af at gå på arbejde. Og så skal man gøre alt, hvad man kan, for at beskytte brandmænd mod kræftfremkaldende påvirkninger fremover, siger adm. direktør Jesper Fisker.



Brandmænds arbejde er kræftfremkaldende, det konstaterede en international ekspertgruppe i 2022. Det bør føre til arbejds-skadeerstatning til de brandmænd, der har fået kræft på deres arbejde og til indsatser for at beskytte brandmænd fremover, mener Kræftens Bekæmpelse. Modelfoto: Colourbox

Malignt mesoteliom og asbest

Mesoteliom er en meget sjælden kræftsygdom, der kun opstår, hvis man har været udsat for asbeststøv. Sygdommen opstår oftest i lungehinderne, og derfor taler man oftest om lungehindekræft i forbindelse med asbest. Sygdommen kan i sjældne tilfælde også opstå andre steder, eksempelvis i bughinden, testikelhinder og hjertesæk.

NYT PROJEKT FRA 2022

Ny forskning i gener bag lymfekræft

Lymfekræft rammer årligt omkring 800.000 mennesker på verdensplan. Ny forskning vil blandt andet undersøge generne bag sygdommen. Håbet er, at det vil lede til bedre forebyggelse og behandling.

Det er de sygdomme, der under ét kaldes 'maligne lymfomer', som forskere fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning og Rigshospitalet vil undersøge i et nyt projekt. De vil blandt andet undersøge, om visse genprofiler påvirker risikoen for at udvikle lymfom. De vil også undersøge, om der er gener, som har betydning for risikoen for forskellige typer af sygdommen eller for sammenhængen mellem malignt lymfom og bestemte betændelsesygdomme som eksempelvis leddegigt. Analyserne kan måske også give forskerne svar på spørgsmålet om, hvorfor nogle patienter får alvorlige infektioner undervejs i behandlingen.

– Måske spiller generne også en rolle her. Hvis vi kan vise, hvem der er særligt i risiko for de alvorlige infektioner, kan man måske i fremtiden tilpasse behandlingen endnu bedre til den enkelte patient, siger Henrik Hjalgrim, der som overlæge og leder af forskningsgruppen Hæmatologi deltager i den nye forskning.

Et nyt projekt fra 2022 har fokus på maligne lymfomer. Her ser forskerne især på, hvilken rolle gener spiller for sygdommen og dens forløb.

Foto: Adobe Stock og Tomas Bertelsen



Henrik Hjalgrim



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Projektet 'Ny forståelse af maligne lymfomers genetiske baggrund' fik 1.867.500 kr. fra Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg 2022. Projektet starter i 2023.

NYT PROJEKT FRA 2022

Kendt medicin mod kræft i spiserør og mave

Forskere vil undersøge, om medicin, der i dag bliver brugt mod blandt andet æggestokkræft, også virker mod kræft i spiserør og mave.

Det er to velkendte typer af kræftmedicin, som nu er i forskernes søgelys. Den ene er PARP-hæmmere, som er udviklet til behandling af æggestokkræft, og den anden er gruppen af alkylende midler, blandt andet forsøgslægemidlet Irofulven. Begge virker mod kræftceller med særlige genetiske ændringer, og forskere fra forskningsgruppen Translationel Kræftgenomik vil nu undersøge, om kræftceller fra spiserørs- eller mavekræft også kan have de genetiske ændringer, der gør, at medicinen kan ramme dem.

– Vi håber, at arbejdet kan føre til, at flere patienter med kræft i spiserør eller mave kan leve længere eller måske endda blive helt sygdomsfri. Især i forhold til PARP-hæmmere er vi langt i forsøgene, og vi håber, at

vores forskning snart kan få betydning for behandling af patienter, forklarer professor Zoltan Szallasi, der leder forskningsgruppen Translationel Kræftgenomik.

Hvert år får omkring 576 danskere spiserørskræft, mens 684 får mavekræft.



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Projektet 'Øge overlevelse i øvre gastrointestinal kræft ved at targetere DNA reparations defekters specifikke terapeutiske sårbarheder' fik 2.625.000 kr. fra Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg i 2022.

Millionbevilling giver supermikroskop til kræftforskning

Gruppen Bioimaging er eksperter i at bruge mikroskoper. Et nyt supermikroskop skal styrke gruppens arbejde med blandt andet at finde nye lægemidler, der kan bruges til kræftbehandling.

Gruppen Bioimaging servicere de mange forskere i Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning, som bruger mikroskoper til at studere kræftceller. I 2022 fik eksperterne mulighed for at købe et nyt mikroskop – et High Content Microscope – takket være en bevilling på 49,7 mio. kr. fra Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Det kan vise nogle af de mindste dele i cellernes indre, og det kan undersøge langt større mængder af celler på én gang end i dag. Mikroskopet kan blandt andet bruges til forskning i, om kendte lægemidler kan slå kræftceller ihjel.

– Vi kan se ind i cellernes 'mavesække', lysosomerne, som har en vigtig rolle ved udviklingen af kræft. Her kan forskellige farvestoffer vise, om bestemte proteiner

bliver optaget i lysosomerne som følge af behandlingen, vi har givet. Det kan vise os, om lægemidlerne virker, og hvordan, siger Christoffel Dinant, der er leder af Bioimaging.



Mikroskopet er den store hvide kasse. Den er koblet til computerskærmene ved siden af, hvor billederne bliver vist. Pengene er givet til det faglige netværk af billedeksperter, kaldet The Danish Bioimaging Network, som Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning er del af. Foto: Christoffel Dinant

NYT PROJEKT FRA 2022

Bananfluer skal gøre Catarina klogere på kræft og Alzheimers

Catarina Dias undersøger blandt andet, hvilke ændringer der sker, når vi bliver syge af kræft eller neurologiske sygdomme såsom Alzheimers. I 2022 fik hun 2,5 mio. kr. fra Lundbeckfonden til sin forskning.

Catarina Dias fra forskningsgruppen Membranintegritet forsker i cellers membran. Cellemembranen er cellens yderste hinde og er vigtig for både normale celler og kræftceller.

– Membranen beskytter cellerne mod at gå i stykker. Men kræftceller har også andre proteiner i membranen end normale celler, hvilket påvirker kræftcellernes funktion, og hvordan kroppen reagerer over for dem, siger

Catarina Dias.

Catarina Dias' forskning i kræftcellers membran kan også komme andre sygdomme til gavn. Membranen spiller nemlig også en rolle ved både akutte og kroniske neurologiske sygdomme såsom hjerneskader og Alzheimers sygdom.

– Ved neurologiske sygdomme bliver cellemembranen ofte nedbrudt. Det gør, at nervecellerne dør, eller at de ikke længere fungerer normalt, hvilket i sidste ende forstyrrer hjernens aktivitet, siger Catarina Dias.

Forskningen sker i samarbejde med et laboratorium i Portugal. De er eksperter i netop neurologiske sygdomme, som de forsker i gennem forsøg med bananfluer.



Catarina Dias håber, at hendes forskning kan hjælpe patienter med kræft og neurologiske sygdomme. Foto: Privat

Om bevillingen

Catarina Dias har modtaget en postdoc-forskningsbevilling på 2,5 mio. kr. fra Lundbeckfonden.

Ny biostatistikleder som leder af statistikgruppe

I 2022 bød Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning velkommen til statistiker Susanne Rosthøj som ny leder af gruppen Statistik og Dataanalyse. Gruppen er tilknyttet mange af centerets forskningsprojekter og løfter en bred vifte af opgaver.

Gruppen Statistik og Dataanalyse består af seks statistikere og en studentermedhjælper, som alle har en baggrund inden for teoretisk statistik. I 2022 blev statistiker Susanne Rosthøj ny leder af gruppen, der er en af fællesfunktionerne i Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning. Fællesfunktionerne består af eksperter, der tilbyder professionel hjælp inden for udvalgte områder.

Statistikere i gruppen arbejder sammen med mange af forskerne i Center for Kræftforskning, hvor de har ansvaret for den statistik, som forskerne baserer deres konklusioner på.

– Det er spændende og dynamisk at være med på forskningsprojekter. De bedste projekter er dem, hvor vi som statistikere er med helt fra starten og indgår i planlægningsfasen med udformningen af forskningsspørgsmålet, designet og analyseplanen, siger Susanne Rosthøj.

Foruden at bidrage til design og udføre selve de statistiske analyser, er statistikerne typisk også med til at skrive de artikler, der kommer ud af forskningen. De samarbejder også med forskere uden for Kræftens Bekæmpelse, som kan købe sig til hjælp.

Statistikere hos Statistik og Dataanalyse udbyder også kurser for forskere, ligesom de jævnligt afholder statistikcafé, hvor forskere kan få hurtigt svar på mindre spørgsmål om statistik. Og så er dét at have fokus på nye statistiske metoder også en vigtig del af gruppens arbejde.

– Selv om der findes mange statistiske metoder, er det også et forskningsområde i rivende udvikling. Her er det vigtigt, at vi er opdaterede, så vi kan levere statistiske analyser på et højt fagligt niveau, og nogle gange er vi nødt til at tilpasse statistiske metoder til de konkrete problemer, siger Susanne Rosthøj.

Udvikling af nye metoder

Flere af statistikerne har en ph.d. i biostatistik og har arbejdet med at udvikle nye metoder, som er tilpasset specifikke problemstillinger ved bestemte typer af data. Et eksempel er et forskningsprojekt fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning, som involverer en analyse af data fra befolkningsundersøgelsen 'Kost, kræft og helbred'. Her var statistikerne med til at undersøge, hvilken betydning mængden af fuldkorn, man

spiser, har for antallet af sunde år, man har tilbage i sin levetid. Resultaterne viste, at hvis mænd fordobler deres indtag af fuldkorn, kan de vinde ekstra 0,4 gode år.

– Den metode, der er brugt på 'Kost, kræft og helbred'-dataene i denne sammenhæng, er én, som en af vores statistikere har udviklet i sin tid som ph.d.-studerende, fortæller Susanne Rosthøj.

Fra en statistikers synspunkt er der mange spændende forskningsprojekter i Center for Kræftforskning. Ét af dem handler om social ulighed og risikoen for at dø af kræft. Her er statistikerne med til at analysere data om socialklasser og komorbiditet.

– Det er et eksempel på et problem, hvor der ikke foreligger nogen færdig statistisk metode, vi kan bruge, men vores studentermedhjælper skal skrive speciale i statistik om dette til foråret, og så håber vi at finde frem til en metode at analysere disse data på, siger Susanne Rosthøj.



Ny leder af Statistik og Dataanalyse, Susanne Rosthøj. Susanne kommer fra et job på Københavns Universitet og har mange års erfaring med kræftforskning. Foto: Sofie Eilertsen.

RESULTAT FRA 2022

Kræftceller slipper uden om kendt behandling mod hjernekræft

Forskning viser, hvordan hjernekræftceller af typen glioblastom kan undslippe behandling med lægemidlet bevacizumab, som er en almindelig behandling af sygdommen. Det giver håb om, at man kan udvikle nye behandlinger mod den livstruende sygdom.

Mad og ilt er livsnødvendigt for både mennesker og celler. Og hos både normale celler og kræftceller kommer forsyningerne gennem blodet. Derfor udvikler kræftceller ofte evnen til enten at tiltrække blodkar eller fremme dannelsen af nye blodkar, så de kan få forsyninger hen til de nydannede kræftknuder.

Sådan er det også for hjernekræft af typen glioblastom. En af behandlingerne mod glioblastom er derfor baseret på medicin med bevacizumab, som er et stof, der forhindrer kræftcellerne i at danne nye blodkar. På den måde udsultes kræftcellerne og dør. Desværre sker det ofte, at glioblastomcellerne efter nogen tid bliver modstandsdygtige over for behandlingen og finder nye måder at overleve på.

Men nu er forskere et skridt tættere på at kunne ramme de modstandsdygtige kræftceller. I en undersøgelse fra 2022 har forskerne analyseret kræftvæv fra over 200 patienter med hjernekræft af typen glioblastom og lavet forsøg med kræftceller fra væv fra hjernekræftpatienter, der er opereret på Rigshospitalet. På den måde har forskerne vist, at enzymet PFKM (phosphofruktokinase-1) spiller en vigtig rolle for, at kræftcellerne bliver modstandsdygtige over for bevacizumab. Og blandt patienter, der i et forsøg blev behandlet med bevacizumab, havde dem med høje niveauer af PFKM en dårligere overlevelse end patienter med lave niveauer af PFKM.

Forskningen viste også, at PFKM har flere funktioner og både kan hjælpe kræftcellerne med at sprede sig og med at reparere genetiske skader, hvilket kan hjælpe kræftcellerne med at overleve strålebehandling.

– Resistens over for bevacizumab er et problem, vi kun kan løse, hvis vi forstår de mekanismer, som kræftceller udvikler for at undgå behandlingen. Vores opdagelse af at et højt niveau af PFKM forudsiger et dårligt resultat for de patienter, der får bevacizumab, er et første skridt på vejen til at identificere en pålidelig biomarkør, der giver os mulighed for at udvælge de patienter, der vil have fordel af behandlingen. Vores resultater er opmuntrende, men foreløbige, og de kræver yderligere validering, før de kan få betydning for, hvordan patienter bliver

Petra Hamerlik står i spidsen for forskning, der giver ny viden om hjernekræft.
Foto: Kenneth Møller

Petra Hamerlik

behandlet. Det siger hjerneforsker Petra Hamerlik fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning, der sammen med kollegerne Yi Chieh Lim og Kamilla Jensen har stået i spidsen for den nye forskning.

Kendt lægemiddel kan vise vej til nye behandlinger

Det er første gang, at forskning viser, at PFKM kan hjælpe kræftcellerne med at blive modstandsdygtige over for bevacizumab. I undersøgelsen ser forskerne også på, hvordan man måske kan forhindre denne effekt. Og i laboratorieforsøg viste forskerne, at et lokalbedøvende middel, bupivacain, kunne forhindre cellerne fra glioblastom i at blive modstandsdygtige over for bevacizumab:

– Det er interessant at undersøge, om bupivacain i sig selv måske kunne være udgangspunkt for en ny behandling. Men det peger også på nogle egenskaber, som en ny behandling måske ville kunne bruge til at slå kræftceller ihjel. Det kan potentielt have stor betydning for arbejdet med at udvikle kommende behandlinger, siger Petra Hamerlik.

Resultaterne er offentliggjort her: Lim YC. et al.: Non-metabolic Functions of Phosphofruktokinase-1 Orchestrate Tumor Cellular Invasion and Genome Maintenance. *Neuro Oncol.* 2022, May 24

Forskerne samarbejder

Forskningen er lavet i et tæt samarbejde mellem forskere fra Danmark, USA og Tyskland. Foruden forskere har også eksperter i dyreforsøg, læger fra blandt andet Rigshospitalet og Syddansk Universitetshospital og patienter spillet en vigtig rolle.



Petra Hamerlik blev i september 2022 ansat som professor i neuro-onkologi ved Manchester Universitet. Hun bevarer sin tilknytning til Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning som gæsteforsker. Foto: Kræftens Bekæmpelse

Mød vores forskere

I Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning arbejder nogle af verdens førende kræftforskere. Her kan du møde nogle af dem.



Nysgerrig på mere forskning fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning? Følg os på Instagram: [science_kræftensbekæmpelse](#)

SUSANNE KRÜGER KJÆR, Professor

International ekspert i sammenhængen mellem Human Papillomavirus (HPV) og kræft. Har blandt andet vist, at infektion med HPV er en nødvendig forløber for udvikling af blandt andet livmoderhalskræft. Viden, som har bidraget til udviklingen af en vaccine mod HPV

“ Jeg forsker for, at kvinder i fremtiden helt kan undgå at blive ramt af livmoderhalskræft og for at forebygge en række andre kræftformer hos både mænd og kvinder.

SUSANNE OKSBJERG DALTON, Professor

Danmarks førende ekspert i ulighed i kræft. Har vist, at ulighed findes i alle dele af kræftforløbet

“ Jeg forsker for at belyse hvilken betydning, social ulighed har for kræftpatienters forløb – lige fra diagnose til rehabilitering, og hvad vi kan gøre for at mindske uligheden, så alle kan få de bedste chancer for at overleve kræft.

JIRI BARTEK, Professor

Har grundlagt et internationalt forskningsfelt, der har fokus på, hvordan celler reparerer genetiske skader, som ellers kan udvikle sig til kræft

“ Jeg forsker i cellers reparationsmekanismer, fordi fejl i vores gener er årsagen til kræft. I min forskning tænker jeg altid helt fra starten resultaterne frem til en mulig ny behandling.

MARIN BARISIC, Gruppeleder, ph.d.

Forsker i mikrotubuli-netværket, som udgør et vigtigt transportsystem til fordeling af molekyler i cellen. Har vist, at ændringer i mikrotubuli spiller en vigtig rolle som en slags navigationssystem i cellerne og hjælper vores arvemateriale med at blive fordelt korrekt under celledeling

“ Flere slags kemoterapi virker ved at ramme mikrotubuli-netværket. En bedre forståelse af ændringer i mikrotubuliene kan måske føre til bedre kræftbehandlinger med færre bivirkninger.

MARJA JÄÄTTELÄ, Professor

Internationalt førende ekspert i celledød. Leder af Grundforskningsfondens Center for Autofagi, Recirkulering og Sygdom. Har leveret vigtig viden om cellers 'mavesække' – lysosomerne. Har blandt andet vist, at lysosomerne spiller en vigtig rolle for cellers deling

“ Jeg forsker for at finde viden om, hvordan celler fungerer. Viden om cellers grundlæggende egenskaber er første skridt på vej mod nye behandlinger mod kræft, og her kan lysosomer spille en vigtig rolle.



Soldater-trick redder kræftceller fra stråledød

Kan kræftceller overleve strålebehandling ved at gøre skade på sig selv? Det ser det ud til ifølge forskning fra 2022, som giver en ganske overraskende forklaring på, hvordan kræftceller bliver modstandsdygtige over for en af de mest brugte kræftbehandlinger.

Det er en kendt udvej, som har været brugt under mange krige: Udsigten til at blive sendt i kamp er for nogle soldater så uoverskuelig, at de vælger i stedet at gøre skade på sig selv. Skaderne er typisk mindre alvorlige, men alligevel nok til at de er ukampdygtige. Det kneb ser det ud til, at kræftceller også benytter sig af. Ganske overraskende viser forskning nemlig, at kræftceller, der har været udsat for strålebehandling, selv begynder at skade deres DNA endnu mere, end strålerne fra behandlingen allerede har gjort. Det forklarer en af forskerne bag undersøgelsen, professor Jiri Bartek, der er leder af forskningsgruppen Genomintegritet:

– Det er ret overraskende, at det at skade DNA'et skulle være en positiv ting for kræftcellerne. Men pointen er, at de selvskabte skader er mindre alvorlige end de skader, som strålebehandlingen giver. Til gengæld er mængden af dem med til at sikre, at kræftcellerne ikke deler sig, mens deres DNA er skadet af strålingen, men at de derimod får tid og ro til at reparere alle skaderne – både dem fra strålebehandlingen og de selvskabte. Og det er i sidste ende med til at sikre, at kræftcellerne overlever, siger Jiri Bartek.

Det er enzymet caspase-activated DNase (CAD), som sørger for at lave de selvskabte DNA-skader i kræftcellerne. Samtidig bruger normale celler ikke manøvren, og det kan vise sig at være en fordel, hvis den nye forskning med tiden skal omsættes til behandling. Det giver nemlig et mål, som er specifikt for de syge celler.

Indtil videre er forskningen udført i laboratoriet, men forskerne håber, at man på længere sigt kan hjælpe patienter ved at give medicin, der hæmmer CAD efter strålebehandling. Det kan måske gøre strålebehandlingen mere effektiv og dermed give bedre mulighed for at helbrede sygdommen. Måske kan man endda give mindre doser stråling, så man mindsker bivirkninger og senfølger hos patienterne.

Resultaterne er offentliggjort her: *Larsen BD. et al.: Cancer Cells Use Self-Inflicted DNA Breaks to Evade Growth Limits Imposed by Genotoxic Stress. Science. 2022, April 29*

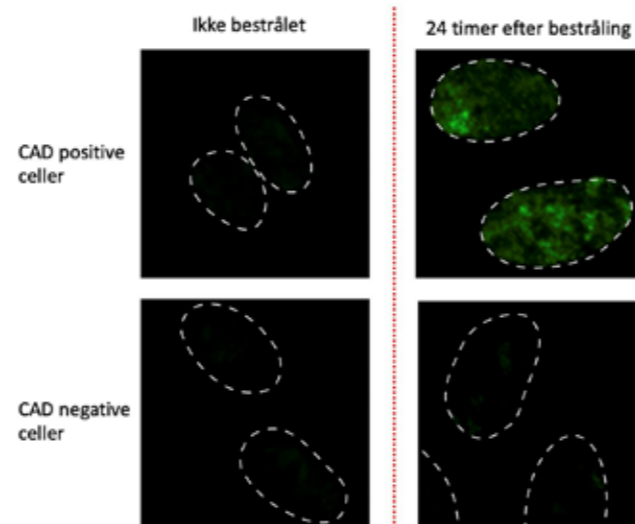


Foto taget gennem et mikroskop af de selv-skadende kræftceller. Læsionerne (vist med grønt) er nemme at reparere, men hjælper kræftceller til at undgå celledeling, når kromosomerne er alvorligt beskadiget af stråling. Skaderne opstår kun, når der er CAD i cellerne (de CAD positive celler). Fjerner man CAD (de CAD negative celler), opstår skaderne ikke. Kræftcellernes kerner er markeret med hvid stiplede linje. Kernerne indeholder kromosomerne, der består af DNA.

Foto: Brian Daniel Larsen

Forskerne samarbejder

Resultaterne er blevet til i samarbejde mellem forskere fra Kræftens Bekæmpelse og Københavns Universitet samt forskere fra Sverige, Canada, Tjekkiet og Schweiz. Forskningsprojektet er blandt andet blevet støttet af Kræftens Bekæmpelse, Novo Nordisk Fonden og Danmarks Frie Forskningsfond.



Det traditionsrige Charles University blev grundlagt i 1348. Det var i universitetets 'Great Hall' at Jiri Bartek blev hædret for sit banebrydende arbejde inden for cellebiologi og kræftforskning. Foto: Vladimir Sigut, Charles University

Hæderspris til professor Jiri Bartek

Professor Jiri Bartek leder forskningsgruppen Genomintegritet i Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning, og i 2022 blev han udnævnt til æresdoktor i medicin ved Charles University i Prag. Nærmere bestemt fik han titlen *doctor honoris causa*, som er en ærestitel, der bliver givet til dem, der har bidraget væsentligt til fremskridt inden for felter såsom videnskab eller kultur eller på anden måde har bidraget til gavn for menneskeheden.

Jiri Bartek er født i Tjekkiet og er i dag den mest citerede forsker med tjekkisk baggrund. Hans videnskabelige arbejde er citeret af andre forskere omkring 80.000 gange, og han har over 500 publikationer i højt ansete videnskabelige tidsskrifter så som Nature, Cell og Science. Jiri Bartek har i 40 år haft et tæt forskningssamarbejde med Charles University. Det har blandt andet ført til udvekslingsophold for unge forskere samt en række fælles forskningsprojekter.



Foruden Jiri Bartek blev også professor Jacques J. M. van Dongen, der er ekspert i immunologi, tildelt æresgraden. Foto: Vladimir Sigut, Charles University

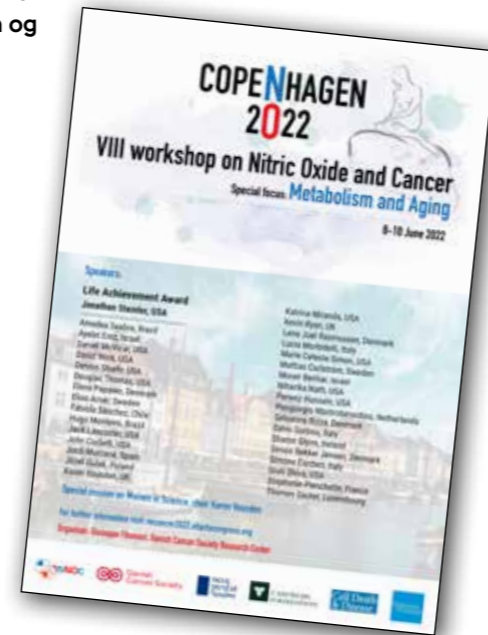
Ekspertesamles

I løbet af året har Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning samlet eksperter fra hele verden til møder og konferencer. Her har det boblet med viden og nye ideer, som har været med til at bringe kræftforskningen videre.

Nitric Oxide and Cancer

Ved International Workshop on Nitric Oxide and Cancer var fokus på stoffet nitrogenoxid. Det spiller en rolle for mange af de processer, der foregår i vores celler, når vi ældes, og som øger risikoen for kræft. Temaet for mødet var 'metabolisme og aldring' - to områder, som der er stor interesse for i kræftforskningen, og hvor nitrogenoxid er vigtig. Det forklarer Giuseppe Filomeni, der leder forskningsgruppen Redoxbiologi, og som var en af hovedarrangørerne:

- Der er stort fokus på stofskiftets rolle i kræft og på, hvordan man kan udvikle behandlinger, som ved at påvirke stofskiftet måske kan mindske risikoen for kræft, siger han. Og han er stolt over det, der kom ud af mødet:
- Med mødet har vi styrket forskningen inden for nitrogenoxid, og hvordan det måske kan bruges i kræftbehandling. Lige så vigtigt har vi bidraget til at gøre kræftforskningen i Danmark synlig internationalt, siger Giuseppe Filomeni.



The European Cancer Survivorship and Rehabilitation Symposium (ECRS)

Ved The European Cancer Survivorship and Rehabilitation Symposium (ECRS) var der fokus på rehabilitering, senfølger og livet efter kræft. På konferencen diskuterede deltagerne blandt andet nye behandlingsmuligheder og indsatser, som kan hjælpe det stigende antal kræftpatienter, der i dag lever med senfølger efter kræft. Et andet emne var, hvordan man bedst griber den udfordring an, at ulighed i kræft også påvirker livet efter endt behandling, og hvordan vi med konkrete løsninger kan sikre, at alle overlever, uanset sociale ressourcer, får de bedste muligheder for rehabilitering og for at komme tilbage til arbejde og dagligdagen.

Nordic Autophagy Society Conference

Nordic Autophagy Society Conference handlede om autofagi - den proces som celler bruger for at nedbryde affald inde i cellen. På konferencen blev en række emner diskuteret, fra den nyeste viden om mekanismerne bag autofagi til hvilke sygdomme autofagi spiller en rolle i, herunder kræft. Ud over at dele viden var et vigtigt mål med konferencen også at give deltagerne mulighed for at skabe netværk, der kan danne grobund for nye samarbejder.



Foto: Tomas Bertelsen

Vi har nogle af landets stærkeste kvindelige forskere

Hos Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning har vi nogle af landets dygtigste kvindelige forskere. En international opgørelse viser, at professor Anne Tjønneland er nr. 1 blandt danske kvindelige forskere (og nr. 60 i verden). Professor Marja Jäätelä er den højest placerede kvindelige forsker inden for 'Biologi og Biokemi' i Danmark, mens professor Susanne Krüger Kjær har en 6. plads på listen over danske kvindelige forskere. Stort tillykke til vores tre forskere, som hver dag arbejder for kræftsagen og patienterne.

Anne Tjønneland

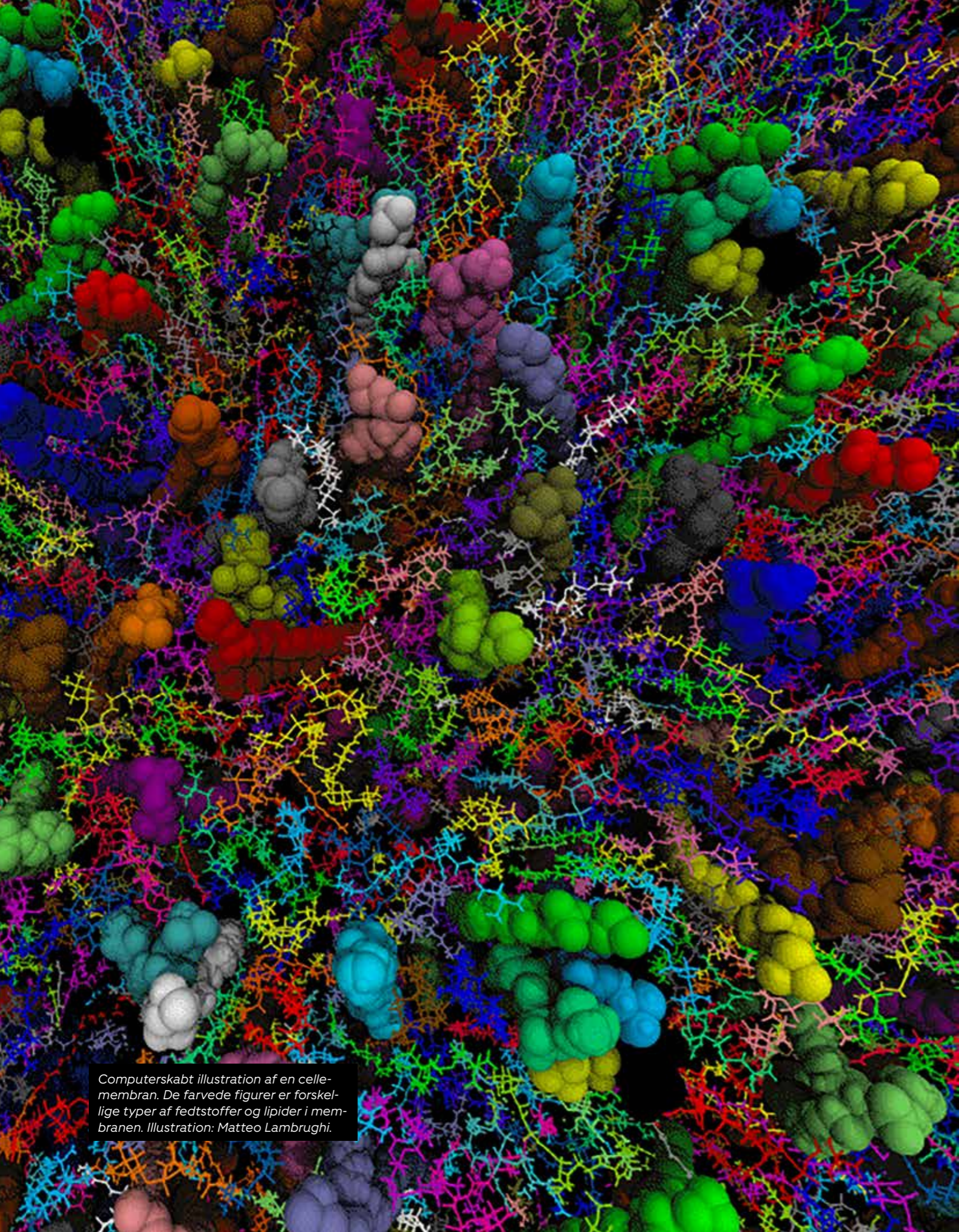
Besøg af The Scientific Advisory Board

I slutningen af året fik Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning besøg af det rådgivende videnskabelige udvalg - The Scientific Advisory Board, SAB - som hvert andet år besøger centeret for at evaluere dele eller hele centeret. Over to dage præsenterede 12 forskningsgrupper deres resultater og planer for fremtiden. SAB mødtes også med netværket for yngre forskere, ligesom forskningschef Mads Melbye præsenterede centerets fremskridt siden SAB's sidste besøg i februar 2021.



Det var to travle dage, da SAB besøgte Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning. På billedet ses SAB-panelet sammen med forskningschef Mads Melbye. Fra forrest til venstre og med uret: Professor Lonneke van de Poll-Franse, dr. Freddie Bray, professor Carl-Henrik Heldin (formand), forskningschef Mads Melbye, professor Kevin Ryan, professor Caroline Relton og professor, dr. René Medema (forrest th.).

Foto: Kræftens Bekæmpelse



Computerskabt illustration af en celledmembran. De farvede figurer er forskellige typer af fedtstoffer og lipider i membranen. Illustration: Matteo Lambrugh.

Økonomi

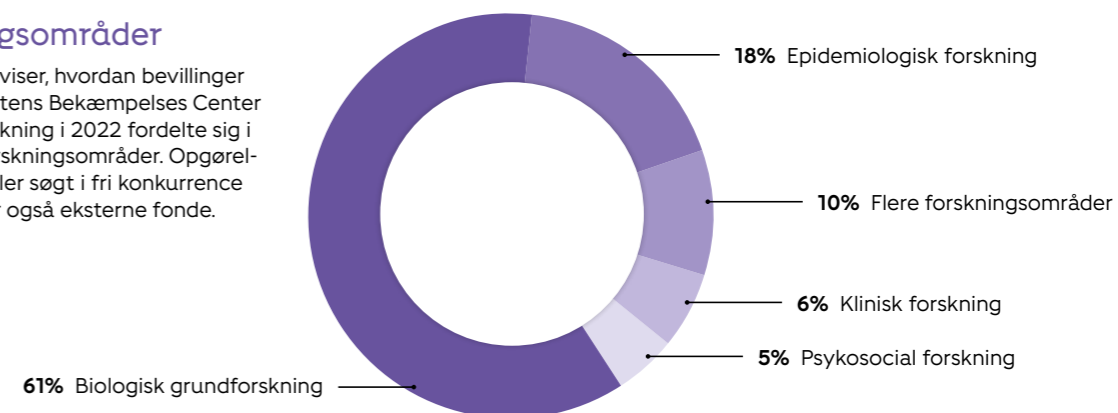
Det samlede regnskab for Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning viser, at der er anvendt 203,9 mio. kr. Heraf gik 41,3 mio. kr. til husleje og IT, 4,4 mio. kr. gik til udgifter relateret til forskningsevaluering og formidling, 3,6 mio. kr. til administration og 154,6 mio. kr. blev anvendt af de 23 forskningsgrupper og centerets fællesfaciliteter. Af det totale budget udgør basismidler fra Kræftens Bekæmpelse 57,3 pct. Bemærk at årets tal er faktiske årsregnskabstal modsat tidligere forsk-

ningsårsrapporter, hvor der var tale om budgettal for året.

I løbet af 2022 modtog forskere hos Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning derudover tilsgavn om forskningsbevillinger for i alt 53,8 mio. kr. fra et stort antal fonde. Pengene anvendes til forskningsprojekter i de kommende år. På Kræftens Bekæmpelses hjemmeside www.cancer.dk kan du læse mere om hele Kræftens Bekæmpelses økonomi og se årsregnskaber.

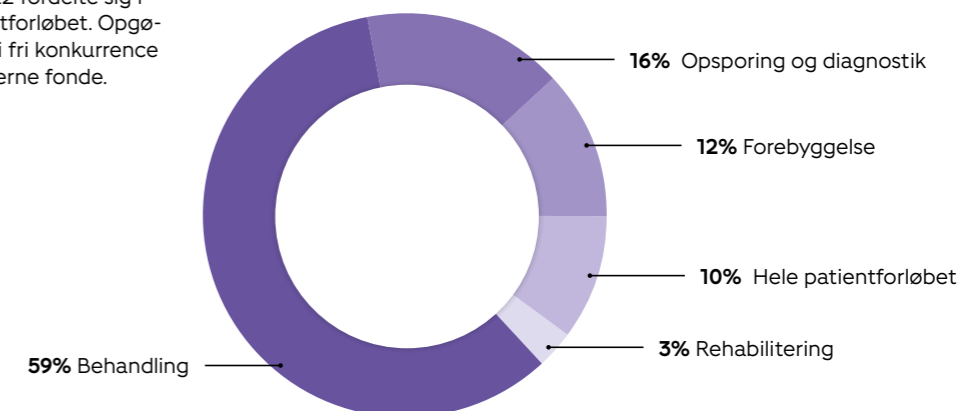
Forskningsområder

Diagrammet viser, hvordan bevillinger givet til Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning i 2022 fordelte sig i forhold til forskningsområder. Opgørelsen viser midler søgt i fri konkurrence og inkluderer også eksterne fonde.



Fokus i patientforløbet

Diagrammet viser, hvordan bevillinger givet til Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning i 2022 fordelte sig i forhold til fokus i patientforløbet. Opgørelsen viser midler søgt i fri konkurrence og inkluderer også eksterne fonde.





- en kræftvirus

UdForsk: Lær om forskning og kræft

UdForsk er navnet på Kræftens Bekæmpelses besøgscenter om kræft. Centeret er især målrettet skoleelever i udskolingen og deres naturfagslærere, men alle besøgende i Kræftens Bekæmpelse er meget velkomne til at gå på opdagelse i udstillingen, som findes i receptionsområdet i hovedkvarteret på Strandboulevarden. I UdForsk er der brugt en blanding af tekster, fotografier, video og fysisk interaktion for at besvare gæsternes spørgsmål om forskning og kræft.

Foto: Jørgen Bjørn Hansen og Kristina Øland Iskov. Skitser: Experimentarium



“Jeg føler helt klart, jeg har fået mere ud at være her, end hvis jeg bare havde siddet hjemme i klasselokalet.

– Sådan siger en af de elever, der har besøgt udForsk.

På disse sider kan du læse mere om hvad man kan opleve i udForsk. Indholdet i udForsk er lavet i tæt samarbejde med forskere fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning og Experimentarium, og arbejdet er støttet økonomisk af Novo Nordisk Fonden, Jascha Fonden, Aage og Johanne Louis-Hansens Fond og Familien Hede Nielsens Fond.

Brug kameraet på din smartphone til at scanne QR-koden, så du kan se og høre om udForsk. På hjemmesiden www.cancer.dk/udforsk kan du læse mere om udForsk og booke et gratis besøg.



Cellen

For at forstå kræft må man starte med menneskets celle. Ved et besøg i udForsk møder du denne post, hvor du blandt andet får viden om, hvordan kræft opstår. Du kan prøve selv at bygge DNA og se film, der viser, hvordan både raske og syge celler deler sig. På ydersiden af posten kommer du blandt andet på en rejse gennem kræftens historie og bliver præsenteret for sjov, fascinerende og interessant viden.



Modermærkekræft

Her kan du komme helt tæt på huden og lære om modermærkekræft. Du kan nærstudere din egen hud – med rifter, rynker og hår, og du kan også se din hud i et uv-kamera, der kan vise solskader, og hvordan solcreme beskytter. Du kan også lære mere om, hvordan man kan forebygge og behandle modermærkekræft og se en video med Luca Di Leo, der forsker i modermærkekræft.



Kræftbehandling

Her kan du lære om nogle af de forskellige behandlinger mod kræft, eksempelvis immunterapi, kirurgi, kemoterapi og strålebehandling. Du bliver blandt andet præsenteret for forskellige patienthistorier, og du får mulighed for selv at prøve kræfter med at vælge den rigtige behandling.



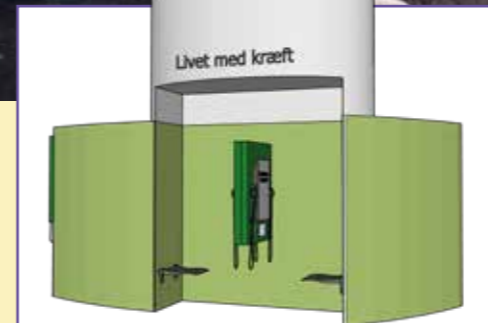
HPV

Viruset Humant Papillomavirus (HPV) kan føre til flere forskellige kræftformer, og den mest kendte er nok livmoderhalskræft. På denne post kan du blive klogere på, hvad HPV er, og på flere af de kræftformer der hænger sammen med en HPV-infektion. I et mikroskop kan du se livmoderhalsvæv, som både er normalt, og hvor der er kræft, og du kan se en video med Freja Lærke Sand, der forsker i HPV.



Se ind i kroppen

På et stort, interaktivt dissektionsbord kan du se PET/CT-skanninger af rigtige kræftpatienter. Billederne viser, hvordan kræft ser ud inde i kroppen, og hvordan sygdommen kan sprede sig.



Livet med kræft

Gennem videoer møder du her Channi, Kasper og Lise, der har haft kræft tæt inde på livet. De fortæller deres historier, både om selv at være syge og om at være pårørende. Du hører også om, hvordan det er at være pårørende til én, der er død af kræft.



Sygdomsudvikling

En af de farligste egenskaber ved kræft er, at sygdommen kan sprede sig i kroppen, og i udForsk kan du se, hvordan det sker. Her er en menneskekrop gengivet i normal størrelse med blodbaner og lymfekar, hvor du kan se, hvordan kræftceller kan sprede sig fra den oprindelige kræftknode og rundt i kroppen.

Kræftens Bekæmpelse støtter forskning i hele Danmark

Kræftens Bekæmpelse anvender i gennemsnit cirka 400 mio. kr. til forskning om året. En stor del heraf går til forskningsprojekter på hospitaler og forskningsinstitutioner rundt omkring i landet.

Takket være den gavmilde støtte fra danskerne har Kræftens Bekæmpelse i 2022 uddelt forskningsstøtte til i alt 165 forskningsprojekter. Det er forskning i vidt forskellige emner lige fra behandling med immunterapi, brug af robotter der gør det muligt, at børn med kræft kan bevare kontakten til klassekammeraterne, forskning i sammenhængen mellem tarmbakterier og kræft – og kunstig intelligens til overvågning af patienter efter kræftkirurgi.

De videnskabelige udvalg

Når Kræftens Bekæmpelse uddeler penge til forskning, sker det gennem to videnskabelige udvalg: Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg – Biologi & Klinik og Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg – Menneske & Samfund.

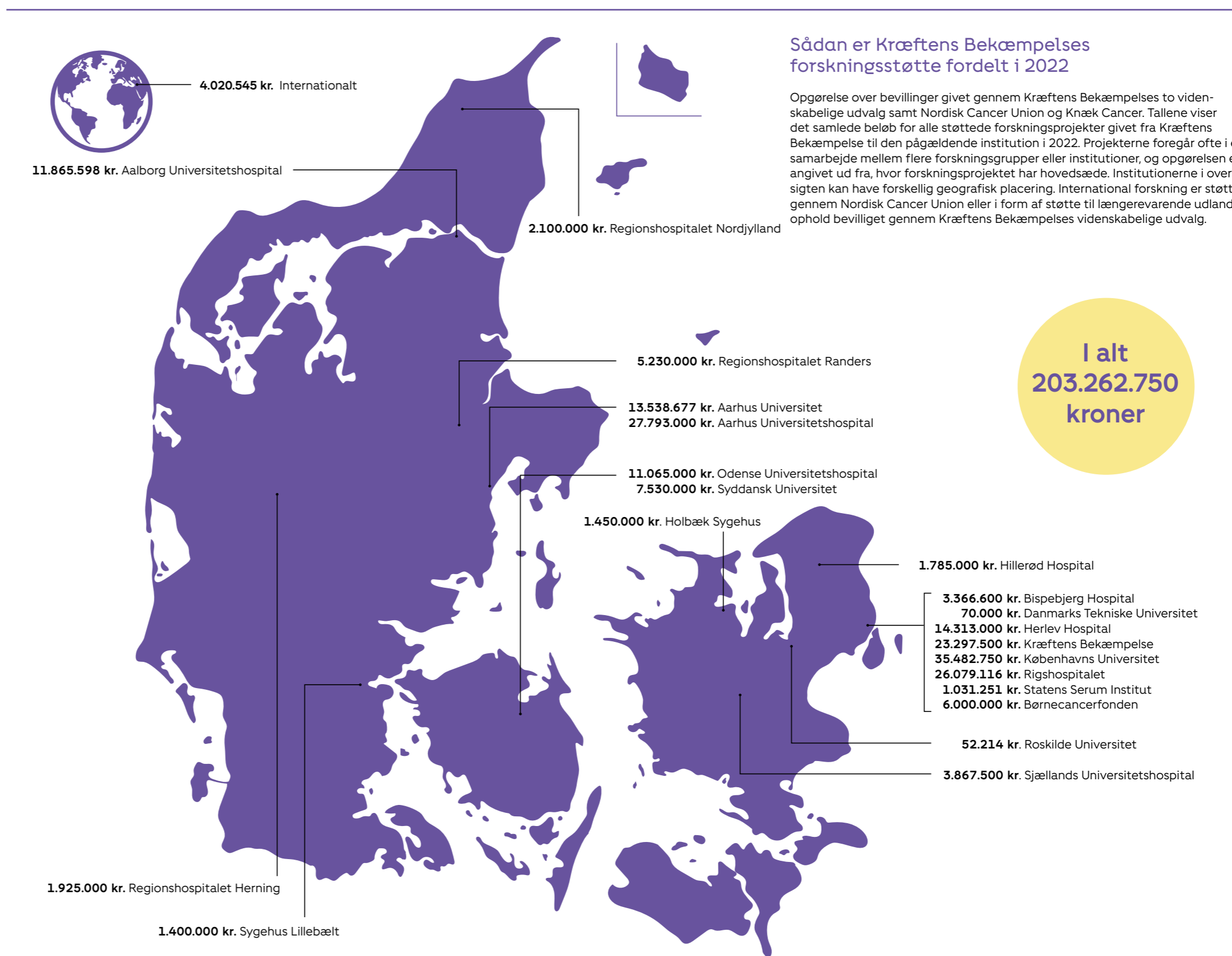
Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg – Biologi & Klinik støtter grundvidenskabelige, translationelle og kliniske forskningsprojekter inden for det læge- og naturvidenskabelige område, mens Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg – Menneske & Samfund støtter psykologiske, kulturelle og sociale aspekter ved kræft, samt folkesundhed og epidemiologisk kræftforskning.

De videnskabelige udvalg består af aktive og erfarne forskere med indsigt i kræftområdet, og så er der to patientrepræsentanter i hvert udvalg, der varetager patienternes perspektiver. Udvalgene er administrativt og politisk uafhængige af Kræftens Bekæmpelse og uddeler både frie og strategiske forskningsmidler. At midler er frie betyder, at de ikke er afsat til særlige forskningsområder, men kan søges bredt inden for kræftområdet. Strategiske midler betyder derimod, at pengene gives til forskning inden for særlige områder, som Kræftens Bekæmpelse ønsker at give særlig opmærksomhed. Det gælder blandt andet den forskning, som får støtte af Knæk Cancer, og som du kan læse om fra side 58.

I 2022 uddelte Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg - Biologi og Klinik 102,6 mio. kr. til 46 forskningsprojekter. Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg - Menneske & Samfund uddelte 21,5 mio. kr. til 18 forskningsprojekter. Af dem blev i alt 16 finansieret af Knæk Cancer-midler.

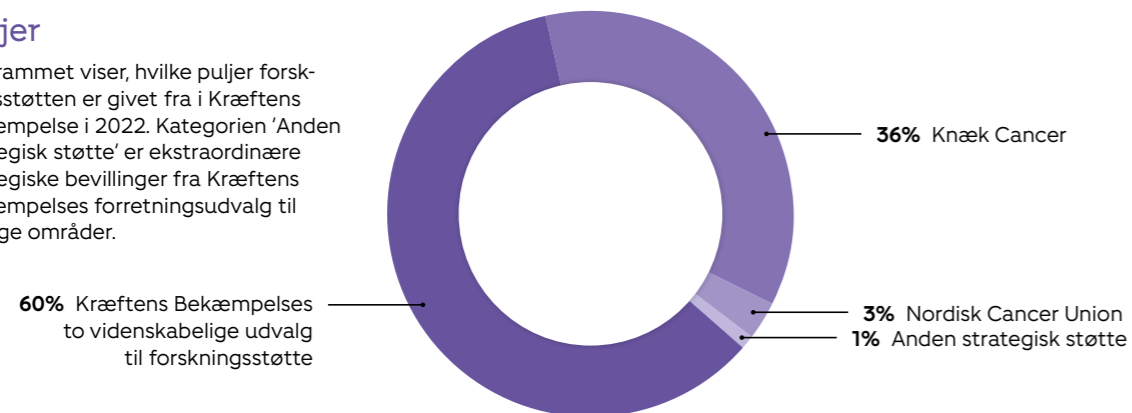
Kræftens Bekæmpelse støttede desuden ti forskningsprojekter i regi af Nordic Cancer Union (NCU), som er et samarbejde mellem de nordiske kræftpatientforeninger.

På de næste sider kan du læse om nogle af de bevillinger, Kræftens Bekæmpelse har givet til forskning rundt om i landet i løbet af 2022, og du kan læse om nogle af resultaterne.



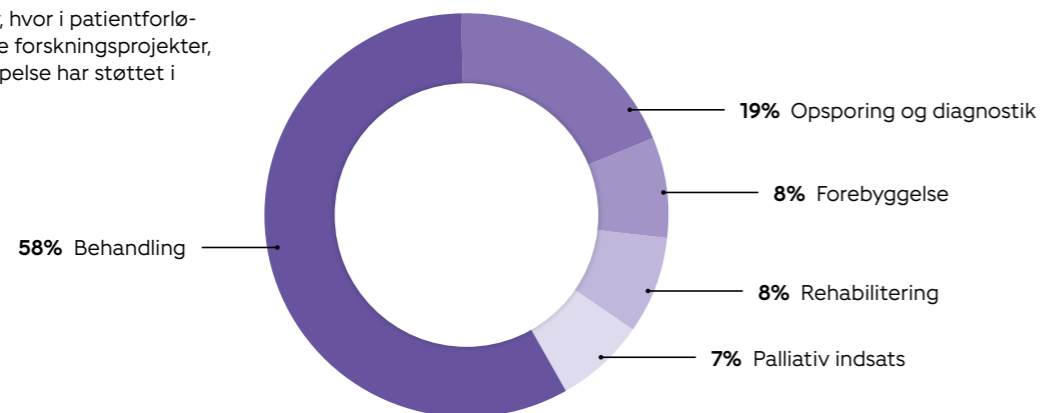
Puljer

Diagrammet viser, hvilke puljer forskningsstøtten er givet fra i Kræftens Bekæmpelse i 2022. Kategorien 'Anden strategisk støtte' er ekstraordinære strategiske bevillinger fra Kræftens Bekæmpelses forretningsudvalg til særlige områder.



Fokus i patientforløbet

Diagrammet viser, hvor i patientforløbet fokus er for de forskningsprojekter, Kræftens Bekæmpelse har støttet i 2022.



RESULTAT FRA 2022

Bedre strålebehandling af kvinder med brystkræft og lav risiko for tilbagefald

For nogle kvinder giver strålebehandling af en mindre del af brystet lige så effektiv behandling med færre bivirkninger som strålebehandling af hele brystet. Det viser en ny undersøgelse, som er støttet af Kræftens Bekæmpelse.

Den nye undersøgelse sammenligner delbryst-strålebehandling med strålebehandling af hele brystet hos en udvalgt gruppe af kvinder, der har lav risiko for tilbagefald af brystkræft. Det er kvinder over 60 år, hvor kræften er opdaget tidligt, og som har en lille kræftsvulst. De får først kræftsvulsten opereret væk ved en brystbevarende operation, og derefter tilbydes de strålebehandling for at forebygge tilbagefald. Ved delbryst-strålebehandling gives der strålebehandling til kun 30-40 pct. af brystet, da strålefeltet snævres ind til at ramme præcist det område, hvor kræftsvulsten har siddet.

Metoden har siden 2016 været standardbehandling i Danmark til gruppen af kvinder med lav risiko for tilbagefald af brystkræft. Og det er både effektivt i forhold til at forebygge tilbagefald, og samtidig er risikoen for bivirkninger i form af arvæv og stivhed i vævet halveret, viser den nye undersøgelse.

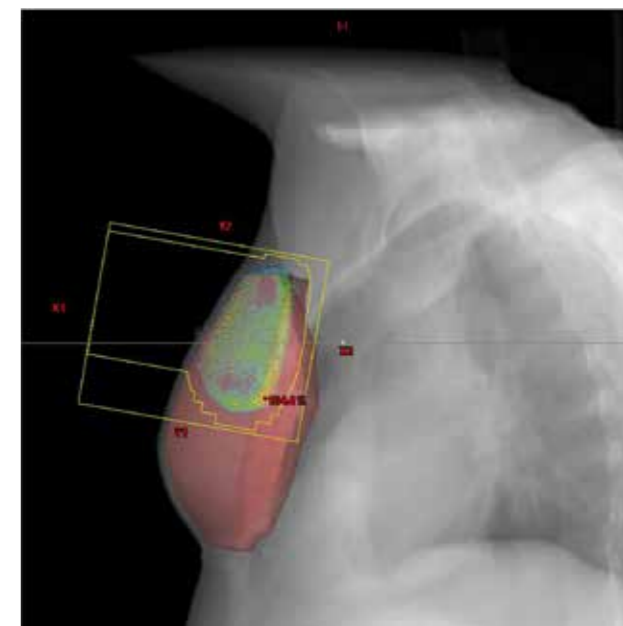
– Resultaterne er et vigtigt skridt imod en mere individuel strålebehandling, hvor behandlingen tilpasses den enkelte patient. Her har vi en gruppe kvinder, som har lav risiko for tilbagefald, og dem kan vi nøjes med at give stråler mod et mindre volumen i brystet, forklarer overlæge ved Aarhus Universitetshospital, professor Birgitte Vrou Offersen.

Måske kan de helt undvære strålebehandling

Hun er nu i gang med en opfølgende undersøgelse, hvor man vil afklare, om gruppen af kvinder med lav risiko for tilbagefald helt kan undvære strålebehandling. I denne undersøgelse sammenlignes delbryst-strålebehandling med ingen strålebehandling, og også denne undersøgelse er støttet af Kræftens Bekæmpelse.

– Hvis det viser sig, at denne gruppe kvinder har så lav risiko for tilbagefald, at strålebehandling vurderes unødvendig, er der ingen grund til at påføre dem unødige bivirkninger, siger hun.

Resultaterne er offentliggjort her: Offersen BV: Partial Breast Irradiation Versus Whole Breast Irradiation for Early Breast Cancer Patients in a Randomized Phase III Trial: The DBCG PBI Trial. Journal of Clinical Oncology online. 2022, August 5



Billedet viser stråledosis til en kvinde, der får delbryst-strålebehandling. Med lyserød er markeret hele brystet, og med gule felter/streger kan man se, hvor strålerne rammer. Scanningsfoto: Aarhus Universitetshospital



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Birgitte Vrou Offersen har stået i spidsen for mange års forskning i strålebehandling mod brystkræft, som har ført til den strålebehandling, der gives i Danmark i dag. Alle hendes undersøgelser er støttet af Kræftens Bekæmpelse og foregår i regi af de danske brystkræftlægers organisation DBCG, som står bag de danske retningslinjer for, hvordan kvinder med brystkræft skal behandles.

RESULTAT FRA 2022

Ny biomarkør kan forudsige nerveskader som følge af kemoterapi

Forskere har opdaget en biomarkør, som kan vise, om en patient risikerer at få alvorlige bivirkninger på grund af nerveskader efter kemoterapi.

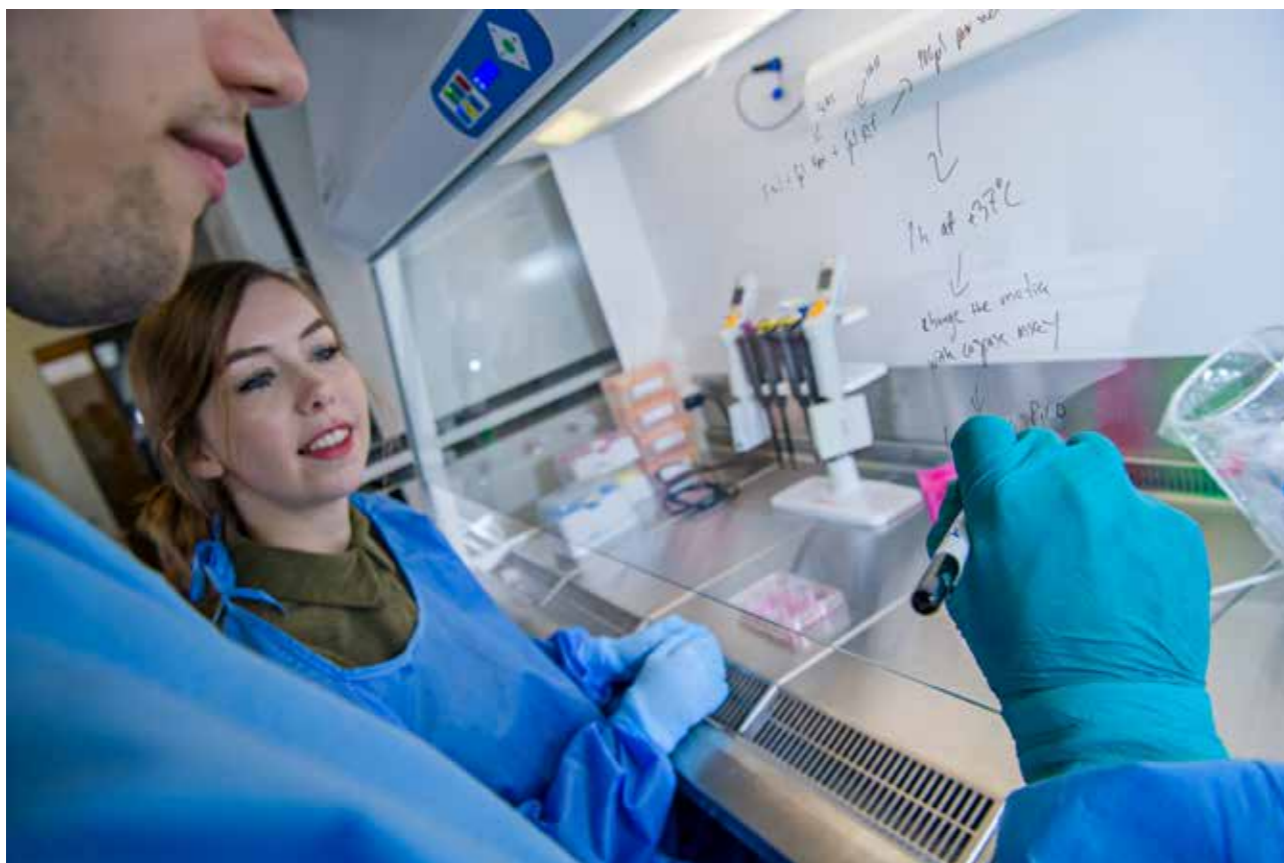
Biomarkøren hedder NFL (neurofilament light chain) og er bittesmå dele af smertefølelse nerveceller, der findes i blodet hos patienter, der får behandling med kemoterapi af typen paclitaxel. Midlet anvendes i behandlingen af mange former for kræft, blandt andet bryst- og æggestokkræft.

– Vores resultater viser, at vi ved hjælp af en simpel blodprøve kan måle omfanget af nerveskader undervejs i patienternes kemobehandling og samtidig forudsige, hvilke patienter der har risiko for at udvikle svære ner-

veskader. Vi håber, at den viden kan bruges til at finde de patienter, der godt kan tåle kemoterapien, og dem hvor det vil være en god idé at nedsætte dosis, siger førsteforfatter til den nye undersøgelse, ph.d.-studerende Christina Mortensen, Syddansk Universitet.

Undersøgelsen består af laboratorieforsøg, hvor Christina Mortensen har observeret nerveceller, der er påvirket af paclitaxel, samt en undersøgelse blandt 190 patienter med æggestokkræft, der har fået lægemidlet. Kvinderne fik taget blodprøver før kemoterapi og efter hver serie kemoterapi.

– Undersøgelsen viser, at patienter med høje niveauer af NFL efter første serie kemoterapi har en øget risiko for svære symptomer på nerveskader samt for at stoppe ▶



Christina Mortensen og hendes kollega i cellelaboratoriet på Klinisk Farmakologi, Farmaci og Miljømedicin, Syddansk Universitet. De forsker i sammenhængen mellem kemoterapi og nerveskader. Foto: Carsten Andersen



De smertefølelse nerveceller dyrkes i celledyrkningsplader i 2 måneder. Cellerne ses som små 'klumper' på overfladen af hver brønd. Den røde væske indeholder alle de næringsstoffer og vækstfaktorer, som de smertefølelse nerveceller har brug for for at kunne udvikle sig. Foto: SDU

► behandlingen i løbet af de efterfølgende kure, siger Christina Mortensen.

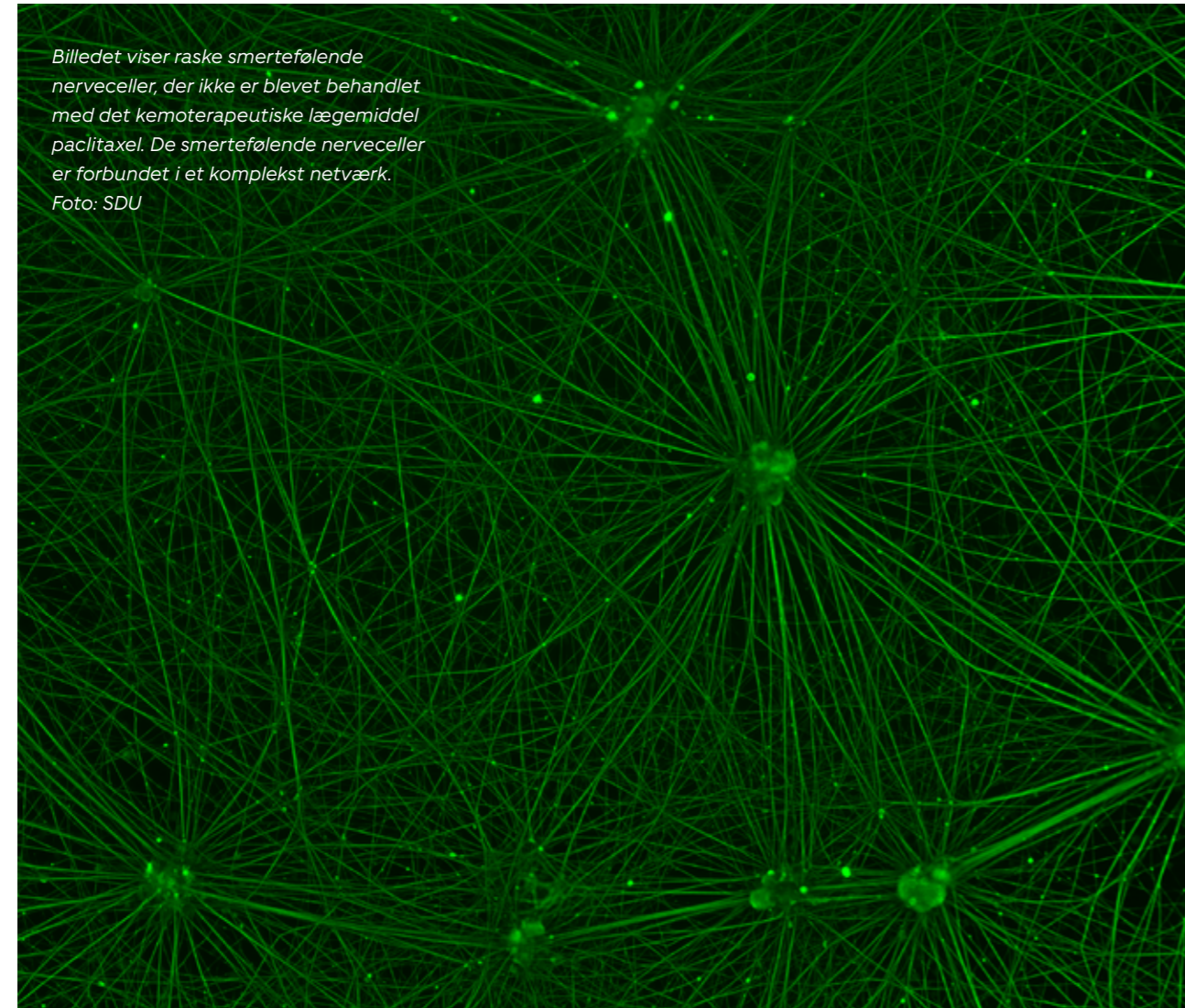
Undersøgelsen er et af flere studier af sammenhængen mellem kemoterapi og nerveskader. Christina Mortensen og hendes kolleger er på vej med tilsvarende studier af nerveskader hos patienter, der får bestemte former for kemoterapi mod tyk- og endetarmskræft samt leukæmi.

Resultaterne er offentliggjort her: Mortensen C. et al: Neurofilament Light Chain as a Biomarker of Axonal Damage in Sensory Neurons and Paclitaxel-Induced Peripheral Neuropathy in Ovarian Cancer Patients. PAIN. 2022, December 09



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Projektet 'Molekylære mekanismer og lægemiddeltransport i kemoterapi-induceret perifer neuropati' fik 1,5 mio. kr. fra Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg i 2019. Projektet 'Neuronal skade og reparation ved kemoterapi-induceret perifer neuropati - et translationelt perspektiv' fik 3,36 mio. kr. fra Knæk Cancer i 2020. Begge bevillinger er givet til lektor Tore B. Stage, Syddansk Universitet.



Billedet viser raske smertefølede nerveceller, der ikke er blevet behandlet med det kemoterapeutiske lægemiddel paclitaxel. De smertefølede nerveceller er forbundet i et komplekst netværk.

Foto: SDU

NYT PROJEKT FRA 2022

Fokus på hjertesygdom efter lymfekræft

Kortlægning af hjerte problemer skal blandt andet bruges til forbedret opfølgning af lymfekræftpatienter.

Behandlingen af lymfekræft er en succeshistorie. Der findes effektive behandlinger, og langt de fleste patienter overlever. Desværre giver behandlingerne også risiko for alvorlig hjertesygdom mange år senere. Det er baggrunden for et nyt forskningsprojekt, som ledes af Kristian Kragholm, der er læge og ph.d. ved Aalborg Universitetshospital.

– De senere år er der sket en stor udvikling inden for både kemoterapi og strålebehandling, og med det nye forskningsprojekt ønsker vi at kortlægge, hvad det betyder for patienternes risiko for hjerte bivirkninger efter behandling for lymfekræft, siger Kristian Kragholm.

Forskellige former for kemoterapi samt stråleterapi mod hjertet kan give en række forskellige hjerte bivirkninger. Det er for eksempel nedsat pumpefunktion, stift hjerte, åreforkalkning og forsnævring i hjertets kranspulsårer.

Kristian Kragholm fremhæver, at lymfekræft dækker over flere typer af sygdomme, og særligt når det gælder Hodgkin lymfom, er det ofte yngre patienter, der rammes.

– Det er patienter, som har et langt liv foran sig efter kræftbehandlingen, og derfor er det vigtigt at kende deres risiko for hjerte problemer, siger han.

Ud over kortlægningen af hjertesygdom efter behandling for lymfekræft vil Kristian Kragholm også undersøge patienternes livskvalitet. Således vil alle mennesker i

Danmark, der har overlevet lymfekræft, blive inviteret til at deltage i en spørgeskemaundersøgelse. Nogle af patienterne vil desuden blive tilbudt en CT-scanning af hjertet. Her er formålet at undersøge, om man på den måde kan opdage hjerte problemerne tidligt og dermed forebygge dem.

– Med den nye viden ønsker vi at kunne give et bud på, om vi skal følge op på patienterne på en anden måde, end vi gør i dag, og om der er nogle af kræftbehandlingerne, som vi skal være særligt opmærksomme på i forhold til patienternes risiko for hjerte bivirkninger, siger Kristian Kragholm.



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Projektet 'Kardiovaskulær risiko og livskvalitet efter kemo- og stråleterapi behandling for lymfom med særligt fokus på Hodgkin lymfom overlevende' har modtaget 550.000 kr. fra Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg – Menneske & Samfund i 2022.



Som led i undersøgelsen vil alle mennesker i Danmark, der har overlevet lymfekræft, blive inviteret til at deltage i en spørgeskemaundersøgelse. Foto: Adobe Stock

NYT PROJEKT FRA 2022

Kunstig intelligens skal give bedre overvågning efter operation

Kræftens Bekæmpelse støtter udviklingen af et intelligent alarmsystem, WARD, der skal forbedre overvågningen af patienter efter kræftoperationer. Forskerne bag mener, at systemet har potentiale til at afløse det nuværende system.

Med WARD sættes små trådløse sensorer fast på patientens hud, der konstant måler blodtryk, puls og andre 'vitale parametre', der siger noget om patientens tilstand. Sensorerne sender data til en computer, der bearbejder dem ved hjælp af kunstig intelligens. Hvis patienten har brug for behandling, slår systemet alarm hos sundhedspersonalet via smartphones.

WARD-systemet bygger på en bevilling fra Knæk Cancer i 2016 og er siden udviklet til et fuldt udbygget digitalt overvågningssystem. Da corona-pandemien brød ud i 2020, blev systemet brugt til at overvåge patienter, der var indlagt med corona.

Den nye undersøgelse vil omfatte 1.100 patienter på sengeafdelinger på Rigshospitalet, Bispebjerg Hospital og Aarhus Universitetshospital. Halvdelen vil blive overvåget med WARD-systemet, mens den anden halvdel overvåges med det eksisterende system, Early Warning Score, hvor sundhedspersonale som standard måler patienternes puls og blodtryk hver 8-12 time.

I dag har en sygeplejerske ansvaret for mindst otte patienter og ofte flere. Personalet går rundt med udstyr og måler blodtryk og puls hver 8. time. Det er ikke meget, hvis man er i risiko for at få komplikationer i for eksempel hjerte eller lunger, som kan udvikle sig hurtigt, siger en af forskerne bag WARD, overlæge Christian S. Meyhoff, Bispebjerg Hospital.

Undersøgelsen skal vise, om WARD-systemet kan mindske sværhedsgraden og mængden af komplikationer hos patienter efter operation for eksempelvis kræft i lever, bugspytkirtel eller tyktarm, og om de kan få

supplerende kemoterapi som planlagt.

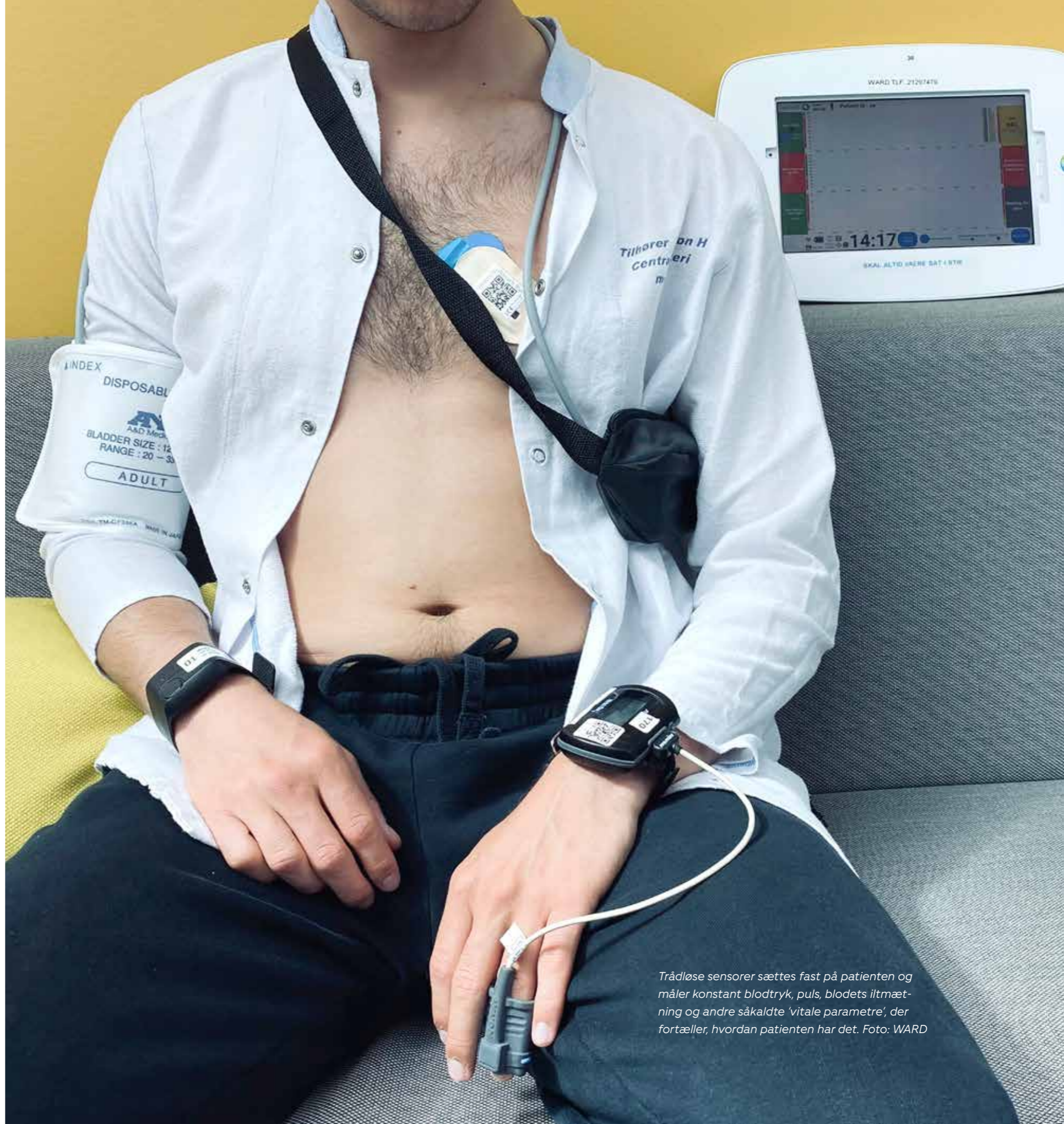
De gamle metoder er ikke længere nok i forhold til at øge patientsikkerheden. Vi er nødt til at gøre tingene klogere, og vi tror på, at WARD i løbet af de næste år vil være i bred anvendelse på de danske hospitaler, siger en anden af WARD-systemets ophavs-mænd, overlæge og professor Eske Kvanner Aasvang, Rigshospitalet.

WARD står for Wireless Assessment of Respiratory and circulatory Distress.



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Projektet 'Forebyggelse af alvorlige komplikationer efter abdominal kræftkirurgi ved kontinuerlig trådløs overvågning understøttet af kunstig intelligens (WARD-II)' har modtaget 4,5 mio. kr. fra Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg – Biologi & Klinik i 2022. Det bygger videre på projektet 'Computeralgoritme skal opspore komplikationer efter kræftoperationer', der fik 2,1 mio. kr. fra Knæk Cancer i 2016.



Trådløse sensorer sættes fast på patienten og måler konstant blodtryk, puls, blodets iltmætning og andre såkaldte 'vitale parametre', der fortæller, hvordan patienten har det. Foto: WARD



Seniorstatistiker Lasse Hjort Jakobsen og kirurg ph.d. Jakob Winther Kirkegård er modtagere af Kræftens Bekæmpelses Juniorforskerpriser 2022. Lasse Hjort Jakobsen forsker i lymfekræft, og Jakob Winther Kirkegård forsker i bugspytkirtelkræft.

Foto: Kræftens Bekæmpelse

Unge forskere hædres med Juniorforskerpriser

Kræftens Bekæmpelses Juniorforskerpriser gik i 2022 til Lasse Hjort Jakobsen fra Aalborg Universitetshospital og Jakob Winther Kirkegård fra Regionshospitalet Gødstrup og Aarhus Universitetshospital. De to modtager hver 100.000 kr. for fremragende forskning. Lasse Hjort Jakobsen modtog prisen inden for kategorien basal, biologisk og epidemiologisk kræftforskning. Jakob Winther Kirkegård modtog prisen inden for klinisk kræftforskning.

Lasse Hjort Jakobsen er statistiker og forsker i hæmatologi. Han har blandt andet vist, at der går 2 år, fra patienter med den mest almindelige form for lymfekræft har afsluttet deres kræftbehandling, og til de har den samme sandsynlighed for at overleve, som en person der ikke har haft kræft. Det er vigtig viden, fordi det har betydning for, hvordan patienter skal følges i sundhedsvæsenet efter endt behandling. Derudover er det for mange patienter en stor lettelse at vide, hvornår de ikke længere har en større risiko for at dø på grund af kræft.

Jakob Winther Kirkegård er kirurg, ph.d. og forsker i bugspytkirtelkræft. Symptomerne er ofte vage og kan være svære at genkende, og derfor er der brug for redskaber til at finde bugspytkirtelkræft tidligere. Jakob Winther Kirkegård har blandt andet vist, at patienter, der får akut betændelse i bugspytkirtlen, har en øget risiko for at have kræft. Der kan derfor være en gevinst ved at tilbyde nogle af disse patienter en CT-scanning for at afsløre kræften, og nye forskningsprojekter skal afklare, hvem det er relevant for.



Brug kameraet på din smartphone til at scanne QR-koden, så du kan se og høre Lasse Hjort Jakobsen fortælle om sin forskning



Brug kameraet på din smartphone til at scanne QR-koden, så du kan se og høre Jakob Winther Kirkegård fortælle om sin forskning

RESULTAT FRA 2022

Voksne og børn får samme behandling men med forskelligt resultat

Unge voksne op til 45 år, som får akut lymfatisk leukæmi, bliver tilbudt samme intense behandling som børn. Men desværre ikke med helt så gode resultater. Problemet ligger formentlig både hos patienterne og deres læger.

Behandlingen af børneleukæmi er en succes, og årsagen er NOPHO-behandlingen. Det er en intensiv og langvarig behandling, hvor man først får en hård kur med kemoterapi og derefter en vedligeholdelsesbehandling i 2 år med to forskellige slags kemoterapi. På grund af succesen med NOPHO tilbydes den i dag ikke kun børn, men også unge voksne under 45 år, da de ligesom børnene kan tåle en mere intensiv behandling end ældre personer. Men mens behandlingen har hævet overlevelsen blandt børnene til 91 pct., er tallet kun 74 pct. for de voksne.

– Overlevelsen blandt voksne patienter med ALL er forbedret væsentligt over de seneste årtier. Alligevel er den dårligere end blandt børnene, fortæller læge Elsa Rán Kristjánsdóttir.

Hun står bag et studie blandt 62 unge voksne mellem 18 og 45 år, som er behandlet med NOPHO-behandlingen. Hun har kigget på alle patienternes sygejournaler, herunder hvilken og hvor meget medicin de har fået ordineret, samt på resultaterne af deres blodprøver. Studiet afslører en tendens til, at lægerne kan være lidt for tilbageholdende med at give de unge voksne så store doser kemoterapi, som behandlingsvejledningen foreskriver. Og samtidig at nogle af patienterne ikke er konsekvente med at tage deres medicin. Studiet viser ikke, hvorfor det er sådan, men Elsa Rán Kristjánsdóttir har et bud:

– Lægerne har erfaring for, at voksnes knoglemarv er langsommere til at regenerere efter kemo end børns knoglemarv, og derfor kan de være mere tøvende over for at opjustere dosis med det samme. Og når det gælder patienterne, så er det jo unge mennesker, som har mange andre ting at tænke på. De skal tage kemo i 2 år, som giver bivirkninger, samtidig med at de skal forsøge at vende tilbage til deres liv. Jeg kan godt forstå, at det er svært, siger hun.

Større undersøgelse på vej

Overlæge og professor Kjeld Schmiegelow er medforfatter på studiet, og han fremhæver, at det har givet vigtig ny viden:

– Man har længe troet, at voksne med leukæmi havde en dårligere prognose end børn, fordi de havde en mere aggressiv leukæmi. Dette studie viser, at også andre faktorer, herunder hvordan den enkelte patient følger sin

behandling, spiller en rolle, siger Kjeld Schmiegelow.

– Problemet kan i vidt omfang løses ved at følge medicinkoncentrationerne i blodet hos patienterne. Det gør vi nu i et stort europæisk studie, fortæller han.

Resultaterne er offentliggjort her: Kristjánsdóttir ER. et al.: Prevalence of Non-Adherence and Non-Compliance During Maintenance Therapy in Adults With Acute Lymphoblastic Leukemia and Their Associations With Survival. *European Journal of Haematology*. 2022, February



Læge og forsker Elsa Rán Kristjánsdóttir har undersøgt, hvorfor voksne med akut lymfatisk leukæmi klarer sig dårligere end børn med sygdommen, selv om de får den samme behandling. Foto: Privatfoto



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Projektet 'Individualisering af behandlingen af voksne patienter med akut lymfoblastær leukæmi (ALL)' fik 90.000 kr. fra Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg i 2019. Det var et såkaldt skolarstipendium til Elsa Rán Kristjánsdóttir. Skolarstipendier kan søges af studerende til et kræftforskningsprojekt.

Forsøgsbehandling

Forsøgsbehandlinger er en af de vigtigste veje til at sikre fremskridt i behandlingen af kræft. Ved at deltage i forsøg kan kræftpatienter få tidligere adgang til ny medicin, ligesom forsøgsbehandlinger er med til at udvikle bedre tilbud til kommende patienter. Kræftens Bekæmpelse arbejder derfor for, at flere kræftpatienter får viden om, hvad forsøgsbehandling er og bliver bevidste om muligheden for at deltage i forsøg, hvis det er relevant for dem.

Hvem kan deltage?

Patienter kan deltage i et forsøg, både hvis standardbehandling ikke virker mod deres sygdom, eller hvis de skal til at starte behandling. Og patienter kan når som helst sige fra, hvis de ikke længere ønsker at deltage i et forsøg.

Bivirkninger

Man kan få bivirkninger af forsøgsbehandling, på samme måde som man kan få det af normal kræftbehandling. Men fordi det er nye behandlinger, holder lægerne ekstra godt øje med patienten og stopper behandlingen, hvis det er nødvendigt.

Fordele og ulemper

Forsøgsbehandling er en chance for at få ny behandling, man ikke kan få uden for forsøget. Derudover bliver man ofte fulgt tættere og længere end andre patienter, så lægerne kan følge med i, hvordan man reagerer på behandlingen, og hvilke bivirkninger man får. Forsøgsdeltagere får typisk taget flere blodprøver og lavet eksempelvis flere CT-scanninger eller andre undersøgelser. Man skal også oftere og i en længere periode gå til kontrol – også efter at forsøgsbehandlingen er slut. De øgede kontroller kan både være en fordel og en ulempe. Nogle bliver mere rolige af at gå til flere kontroller. Andre bliver mere bekymrede. Undersøgelserne kan være tidskrævende, og man skal oftere på hospitalet og bruge mere tid på transport. Der skal måske også laves noget papirarbejde, eksempelvis spørgeskemaer.

Typer af forsøgsbehandling: Lodtrækningsforsøg

I lodtrækningsforsøg trækker en computer lod om, hvorvidt den enkelte patient får forsøgsbehandling eller standardbehandling. I disse forsøg får visse patienter nogle gange også placebo. Med placebo kan man sammenligne, om et nyt stof har en effekt, når man giver det sammen med standardbehandlingen. Man vil aldrig kun få placebo, hvis der er en standardbehandling, man ved,



Man er nødt til at afprøve, hvordan ny medicin og nye behandlinger virker på mennesker. Forsøgsbehandlinger er derfor en af de vigtigste veje til at sikre fremskridt i den behandling, som kræftpatienter kan få. Foto: Colorbox

virker. Som patient skal man altid tilbydes den bedste behandling, og man må ikke stilles dårligere ved at deltage i et forsøg. Lodtrækningsforsøg kaldes også randomiserede forsøg.

Typer af forsøgsbehandling: Blindede og dobbeltblindede forsøg

Lodtrækningsforsøg kan være åbne forsøg, blindede forsøg eller dobbeltblindede forsøg. I et åbent forsøg ved både patient og læge, hvilken behandling patienten får. I et blindet forsøg ved patienten ikke, om der bliver givet standardbehandling eller forsøgsbehandling. I et dobbeltblindet forsøg ved hverken patient eller læge, hvilken behandling patienten får. I nødstilfælde kan forsøgslægen dog hurtigt finde ud af det. Denne type

forsøg sikrer, at resultaterne ikke bliver påvirket af menneskelige faktorer. Virkning og bivirkninger kan nemlig påvirkes af både patientens og lægens forventninger til behandlingen.

Kontrol

Forsøg følger altid en nøje fastlagt plan (protokol), der beskriver rammerne for forsøget. Der er særlige regler for forsøg med mennesker, som beskytter forsøgsdeltagere. Forsøgsbehandlinger skal derfor godkendes af Lægemiddelstyrelsen og af en videnskabetisk komité, inden de må sættes i gang. Forsøgene bliver også inspiceret undervejs for at sikre, at de overholder retningslinjer og lovgivning.

Hvem betaler?

Firmaer betaler hospitalets omkostninger ved forsøg, så de kan få undersøgt virkningen af deres nye lægemidler, og medicinalindustrien betaler for størstedelen af de kræftforsøg, der foregår i Danmark. Derudover søger forskere og læger også støtte hos eksempelvis Kræftens Bekæmpelse til at få sponsoreret udgifter til forsøgsbehandlinger, de selv har iværksat. Pengene gives ikke til den læge, som står for forsøget. De overføres til forskningskonti, som administreres af hospitalet. Hospitalet må ikke tjene penge på at udføre forsøgsbehandling, og der føres streng kontrol med, hvad pengene går til. På side 64 kan du læse om en forsøgsbehandling, der er iværksat af læger og forskere med støtte fra Kræftens Bekæmpelse.

Fra første tanke til færdig medicin

Det tager lang tid fra en ny, mulig behandling bliver opdaget i laboratoriet, og til den er testet færdig. Når nye behandlinger skal afprøves, går man nemlig for en sikkerheds skyld langsomt frem. Derfor er forsøg delt op i flere faser, hvor man for hver fase får flere patienter med i forsøget. Her kan du læse hvordan det foregår.

På Kræftens Bekæmpelses hjemmeside kan du læse mere om forsøgsbehandlinger på www.cancer.dk/hjaelp-viden/kraeftbehandling/forsoegsbehandling. Eller du kan se, om der findes en forsøgsbehandling, der passer til dig og din kræftsygdom på www.cancer.dk/forsoegsbehandling/

Kilde: www.cancer.dk



Brug kameraet på din smartphone til at scanne QR-koden, så du kan se og høre mere om forsøgsbehandling

Fase 1 I fase 1 øger man gradvist dosis for at finde den, som virker på kræften, og som patienten samtidig kan tåle uden at få for svære bivirkninger. Fase 1 har meget få kræftpatienter med. Det er især patienter med meget sjældne kræftformer eller patienter, som ikke har andre behandlingsmuligheder.



Fase 1 Klinisk forsøg

Under 1 år
20-80 deltagere

- Finde frem til den korrekte dosis
- Se hvor sikkert, det er
- Finde bivirkninger

Ca. 70 % fase 1-forsøg går videre til fase 2.

Fase 2 Fase 2 undersøger, hvor godt behandlingen bekæmper kræftcellerne, hvilke bivirkninger den giver, og om man har ramt den rette dosis i fase 1. Det gør man ved at behandle en række kræftpatienter med samme type kræft med samme dosis og undersøge, om kræften mindskes på CT-scanninger.



Fase 2 Klinisk forsøg

Under 2 år
100-300 deltagere

- Teste stoffets effektivitet
- Se mere på bivirkninger og sikkerhed

Ca. 33 % fase 2-forsøg går videre til fase 3.

Fase 3 I fase 3 sammenligner man den nye medicin med standardbehandling, blandt andet for at se, om den nye er mere effektiv eller giver færre bivirkninger. Forsøget foregår ofte i flere lande, og fase 3 er typisk lodtrækningsforsøg. Nogle af patienterne i forsøget får standardbehandlingen, mens andre får den nye behandling.



Fase 3 Klinisk forsøg

1-4 år
1000-3000 deltagere

- Bekræfte effektiviteten
- Iagttagelse af mere langsigtede bivirkninger
- Sammenligne med nuværende standardbehandling
- Indsamle informationer

Ca. 25-30 % fase 3-forsøg går videre til fase 4.

Fase 4 I fase 4 er medicinen godkendt. Nu kan lægerne tilbyde den som standardbehandling til alle patienter, der har brug for den. I fase 4 kan der stadig blive udført forsøg - eksempelvis for at sammenligne langtidsvirkningen af forskellige behandlinger.



Fase 4 Klinisk forsøg

1-4 år
1000+ deltagere

- Skaffe mere viden efter behandlingen er godkendt
- Se på risici, fordele og bedste måde at bruge det på



Stoffet opdages- fasen

3-5 år
Laboratorieforskning.



Før-klinisk-fase

1-2 år
Laboratorieforskning (dyr og celler).

Hun fandt de oversete patienter

Danske forskere har udviklet et redskab til at finde patienter, der har brug for hjælp til senfølger efter endetarmskræft. Redskabet bruges i dag i hele verden.

Mange flere overlever tarmkræft i dag end for få årtier siden. Det er en fantastisk fremgang. Men det er ikke sjovt at få 20 års ekstra levetid, hvis man skal sidde på toiletet konstant og ikke kan gå på arbejde eller dyrke sine fritidsinteresser. I dag er der heldigvis fokus på senfølger efter kræft. Blandt andet fordi Kræftens Bekæmpelse for 15 år siden gav støtte til et forskningsprojekt, der skulle kaste lys over livskvaliteten blandt den store gruppe patienter, der overlevede kræft i endetarmen.

– Vi havde en fornemmelse af, at mange patienter ikke havde det godt efter operationen. Men vi vidste ikke, hvor stort problemet egentlig var, og dengang var det ikke noget, man gjorde noget ved, fortæller overlæge Katrine J. Emmertsen, der dengang blev sat i spidsen for forskningsprojektet.

Sammen med sine kolleger lavede hun to store spørgeskemaundersøgelser blandt patienter med endetarmskræft. Resultaterne viste, at omkring halvdelen af patienterne havde svære problemer med tarmfunktionen efter operation for endetarmskræft, som for eksempel problemer med at tømme tarmen eller bydende afføringstrang, hvor patienten har meget kort tid til at nå på toiletet.

– Hvis du har 30 sekunder til at nå på toiletet, kan du ikke gå en tur i skoven. Det er ødelæggende for dit sociale liv, og mange kan ikke længere passe et arbejde, siger Katrine J. Emmertsen, der i dag er overlæge på Mave- og Tarmkirurgisk Afdeling på Regionshospitalet Randers.

Nyt at sætte fokus på livskvalitet

Det særlige ved hendes forskning var, at den fokuserede på patienternes livskvalitet. På baggrund af svarene i spørgeskemaerne udviklede Katrine J. Emmertsen og kollegerne den såkaldte LARS-score; fem spørgsmål der hurtigt afdækker patientens tarmfunktion og livskvalitet.

– Jo mere et symptom påvirker livskvaliteten, desto højere score, fortæller Katrine J. Emmertsen.

I dag er LARS-scoren oversat til mindst 35 sprog og anvendes i hele verden.

– Det betyder, at patientens senfølger bliver en del af samtalen mellem patienten og lægen; at problemerne kommer frem i lyset, og at patienten bliver tilbudt behandling, der hæver deres livskvalitet markant.

– Bare dét at folk nu ved, at det er en skade, som de bliver påført under operationen, gør en stor forskel. Mange skammer sig og tror, at det er deres egen skyld, de har problemer, fordi de for eksempel ikke har lavet

knibeøvelser. Den skyld og skam er vi med til at fjerne, siger Katrine J. Emmertsen.

Resultaterne er offentliggjort her: Emmertsen KJ, Laurberg S.: Low Anterior Resection Syndrome Score: Development and Validation of a Symptom-Based Scoring System for Bowel Dysfunction after Low Anterior Resection for Rectal Cancer. *Ann Surg.* 2012, 255(5):922-8

LARS-scoren

Spørgsmålene herunder bruges til at vurdere patientens tarmfunktion efter operation for endetarmskræft. LARS står for 'Low Anterior Resection Syndrome', som er den engelske betegnelse for en række symptomer, man kan få efter en operation for endetarmskræft.

Patienterne skal sætte ét kryds for hvert spørgsmål:

Oplever du ufrivillig afgang af tarmluft (ufrivilligt at slå en prut)?

Nej, aldrig
 Ja, mindre end 1 gang om ugen
 Ja, mindst 1 gang om ugen

Oplever du ufrivillig afgang af tynd afføring?

Nej, aldrig
 Ja, mindre end 1 gang om ugen
 Ja, mindst 1 gang om ugen

Hvor ofte har du afføring?

Mere end 7 gange i døgnet
 4-7 gange i døgnet
 1-3 gange i døgnet
 Mindre end 1 gang i døgnet

Oplever du at skulle af med afføring igen mindre end 1 time efter din sidste afføring?

Nej, aldrig
 Ja, mindre end 1 gang om ugen
 Ja, mindst 1 gang om ugen

Oplever du afføringstrangen så påtrængende, at du må på toiletet her og nu?

Nej, aldrig
 Ja, mindre end 1 gang om ugen
 Ja, mindst 1 gang om ugen

Illustration: Maria Daring Haack

LARS-scoren er et spørgeskema, der hurtigt kan fortælle, om patienten har problemer med tarmen i en grad, så det påvirker livskvaliteten.



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Projektet 'Lav anterior resektion syndrom efter rectum cancer. Incidens, risikofaktorer og behandling, et nationalt populationsbaseret studie' fik støtte fra Kræftens Bekæmpelses Læge- og Naturvidenskabelige Udvalg i 2007.

Overlæge Katrine J. Emmertsen stod i spidsen for den forskning, som førte til udviklingen af LARS-scoren; fem spørgsmål der hurtigt afdækker patientens tarmfunktion og livskvalitet. Hun var for nylig også projektleder på arbejdet med at skabe retningslinjer for behandling af senfølger efter tarmkræft. Foto: Julie Meldhede Kristensen



Nye retningslinjer vil forbedre behandling af senfølger efter tarmkræft

I 2022 udkom de første kliniske retningslinjer for, hvordan man bedst behandler patienter med senfølger efter tyk- og endetarmskræft.

De nye retningslinjer omfatter udredning og behandling af senfølger efter tyk- og endetarmskræft. Det er for eksempel mave-tarmproblemer, vandladningsproblemer og seksuelle problemer. Dertil kommer de psykiske følger – nedtrykthed og depression, angst for tilbagefald og træthed.

– Retningslinjerne afspejler, hvad det er for nogle senfølger, patienterne har, og indeholder anbefalinger for, hvordan man finder patienterne, og hvordan man kan hjælpe dem, siger Katrine J. Emmertsen, der er overlæge og projektleder på de nye retningslinjer.

Milepæl

Med retningslinjerne har behandlingen af senfølger nået en milepæl, siger Peter Christensen, der er professor ved Institut for Klinisk Medicin på Aarhus Universitet og leder af Nationalt Forskningscenter for Senfølger til Kræft i Bækkenorganerne.

Forskningscentret har taget initiativ til arbejdet, hvor en forskergruppe har gennemgået den videnskabelige litteratur om udredning og behandling af senfølger efter tyk- og endetarmskræft.

– Det her vil være praksisændrende. Det vil sige, at behandlingen af senfølger tager en ny retning, hvor sygehusene og de behandlende læger har pligt til at stille op med den bedste behandling til patienten. For patienterne betyder det, at de kan forvente, at de bliver informeret om, hvilke senfølger de risikerer at få af en behandling for tyk- og endetarmskræft; at de – hvis de får senfølger – får en behandling, der lever op til retningslinjerne, og at sygehuse, der ikke har ekspertisen, skal henvise patienten til nogen, der har, siger Peter Christensen.

Retningslinjerne har været i høring hos alle relevante fagpersoner, udover kræftlæger og kirurger er det også for eksempel sexologer og psykologer.

Et af de områder, som man ved meget om, er mavetarmproblemer, for eksempel diarré eller såkaldt 'bydende afføringsstrang', hvor man kun har ganske kort tid til at nå på toilettet. Det er nogle af de senfølger, som mange patienter lider under efter operation for tyk- og endetarmskræft.

– Der findes talrige eksempler på patienter, der har lidt af den slags problemer i årevis. Det skal de ikke, for

der er hjælp at hente, siger Peter Christensen.

Retningslinjerne kan findes her: [DMCCG.dk](https://www.dmccg.dk) (klik på 'kliniske retningslinjer', 'opdelt på DMCCG' og derefter på Kolorektalcancer) Management of treatment-related sequelae following colorectal cancer. 2022



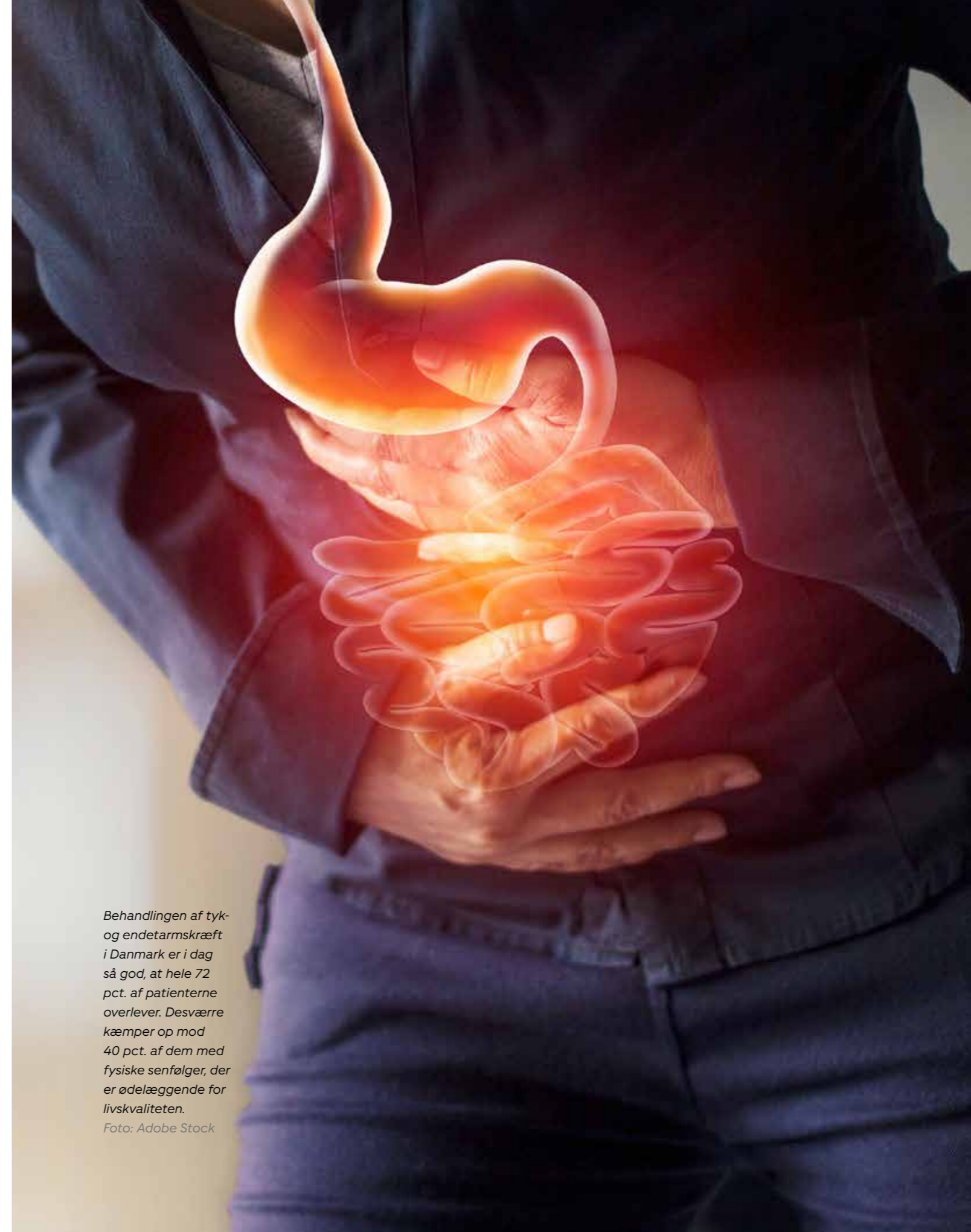
En af de senfølger, som man ved meget om, er mavetarmproblemer, eksempelvis diarré eller såkaldt 'bydende afføringsstrang', hvor man kun har ganske kort tid til at nå på toilettet.

Foto: Julie Meldhede Kristensen



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Nationalt Forskningscenter for Senfølger til Kræft i Bækkenorganerne er etableret med støtte fra Knæk Cancer i 2017. Kræftens Bekæmpelse har også støttet arbejdet med de nye retningslinjer.



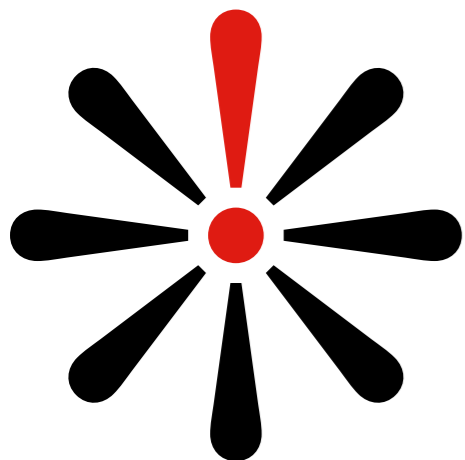
Behandlingen af tyk- og endetarmskræft i Danmark er i dag så god, at hele 72 pct. af patienterne overlever. Desværre kæmper op mod 40 pct. af dem med fysiske senfølger, der er ødelæggende for livskvaliteten.

Foto: Adobe Stock



Knæk Cancer

I 2022 var det 11. gang, at Kræftens Bekæmpelse og TV 2 afholdt Knæk Cancer og i fællesskab afsatte en uge til oplysning om kræft og indsamling af penge. Efter den flotte indsamling blev 57 nye Knæk Cancer-projekter sat i gang.



Igen i 2022 bakkede danskerne op om Knæk Cancer og indsamlede i alt 117.449.190 kroner i løbet af uge 43. Beløbet var mindre end rekordindsamlingen i 2021, men det er stadig fantastisk, at så mange mennesker støttede så flot trods national og global økonomisk ustabilitet.

57 nye projekter inden for forskning, patientstøtte og forebyggelse var indstillet til at få støtte, og de kan alle blive sat i gang. Der var ikke helt penge nok med indsamlingen i 2022, men takket være restmidler fra forrige års indsamling samt penge fra projekter, der i mellemtiden er blevet opgivet, var det alligevel muligt at støtte alle 57 projekter. Børnecancerfonden fik 6 mio. kr. af det indsamlede beløb, som de har givet til syv projekter.

Hvert år vælger Kræftens Bekæmpelses hovedbestyrelse en række temaer for den forskning, som skal have støtte fra årets Knæk Cancer-indsamling. Det sker på baggrund af en grundig proces med input fra en lang række fagfolk og nøgleaktører inden for kræftområdet. I år var der på forhånd fastlagt ni puljer, hvor den største pulje bar overskriften 'Biologisk, psykosocial, klinisk og epidemiologisk kræftforskning'. Fra denne pulje udpegede Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg - Biologi & Klinik en række forskningsprojekter inden for blandt andet immunterapi samt forskellige billeddiagnostiske undersøgelser, mens Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg - Menneske & Samfund udpegede en række forskningsprojekter, der fokuserer på social ulighed i kræft. Fra puljen blev der desuden givet støtte til en række unge forskere, som er et særligt fokusområde for Kræftens Bekæmpelses hovedbestyrelse, der ønsker at hjælpe unge, talentfulde kræftforskere med at etablere deres karriere og dermed sikre de næste generationer af kræftforskere og læger.

Andre puljer ved Knæk Cancer-indsamlingen 2022 var blandt andet 'tidlig opsporing af kræft', som gav støtte til forskningsprojekter, der skal føre til bedre og hurtigere diagnostik, samt 'palliativ indsats', der skal føre til forbedringer af den lindrende behandling.

Bedømmelsesprocessen ved uddelingen af Knæk Cancer-midler ledes af Kræftens Bekæmpelses to videnskabelige udvalg, der også kan vælge at nedsætte ad hoc-udvalg med forskere, der har særlig indsigt i de specifikke temaer.



Værterne Esben Dalgaard og Louise Wolff sammen med alle de medvirkende i det store tv-show under Knæk Cancer i 2022. Foto: Per Arnesen / TV 2

Knæk Cancer-puljer 2022

1. Børnecancerfonden – 6 mio. kr.
2. Biologisk, klinisk, psykosocial og epidemiologisk kræftforskning – 35 mio. kr.
3. Udvikling af støtte til patienter og pårørende – 13 mio. kr.
4. Tidlig opsporing af kræft – 15 mio. kr.
5. Bedre kvalitet i kræftpatienters forløb – 15 mio. kr.
6. Palliativ indsats – 10 mio. kr.
7. Usund livsstil og kræft – 24 mio. kr.
8. Undersøgelse, behandling og opfølgning efter kræft – 20 mio. kr.
9. Styrkelse af den skrøbelige kræftpatient – 5 mio. kr.

Engagementet er stort, når danskerne laver Knæk Cancer-bloster for at samle ind. Her er det en blomst i Mindeparken uden for Aarhus.



Følg pengene fra Knæk Cancer

I alt er 466 projekter sat i gang med støtte fra Knæk Cancer siden starten i 2012. Langt de fleste er forskningsprojekter. Læs om alle projekterne på www.detgarpengentil.dk.



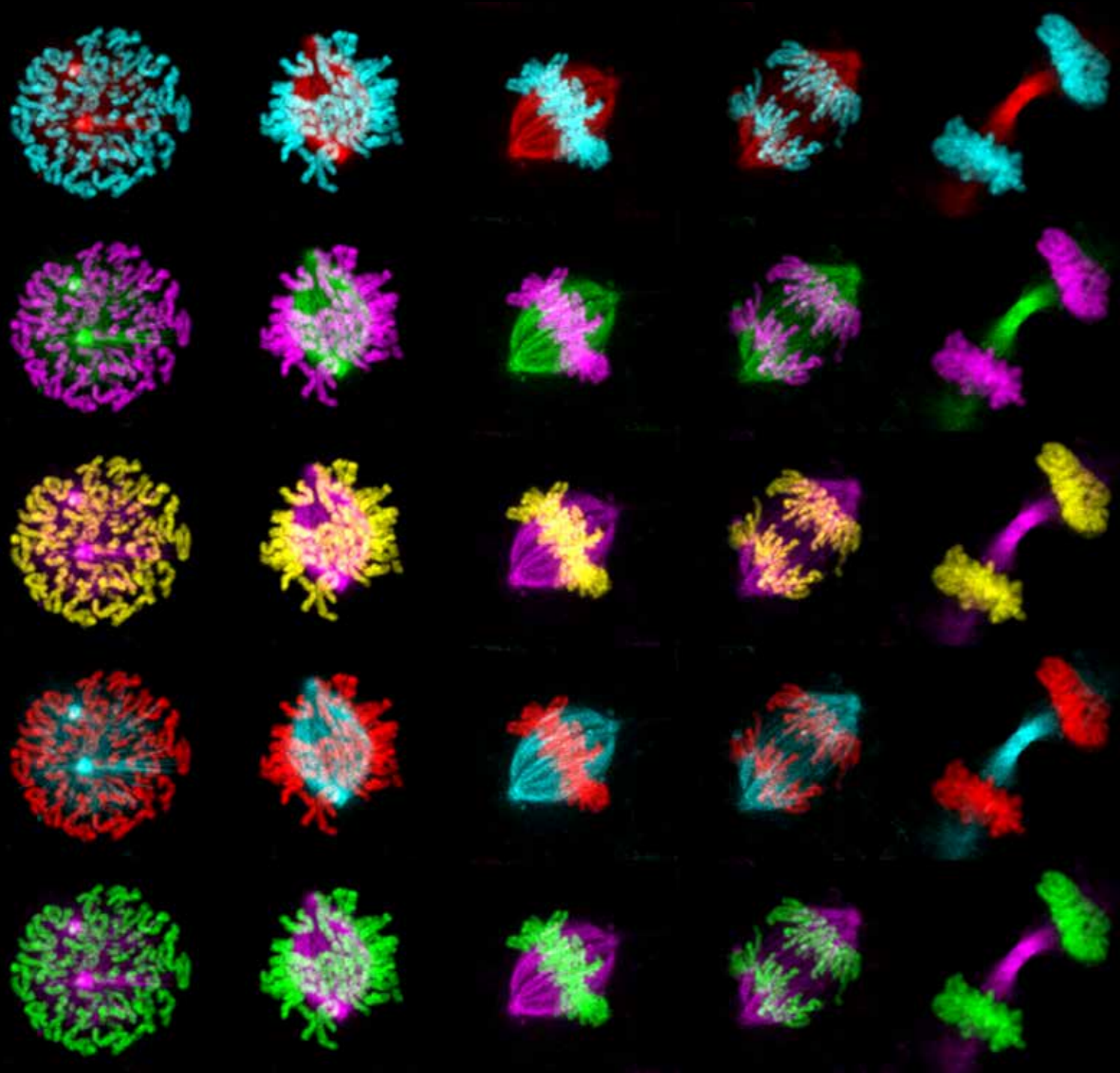


Foto af en celledeling, hvor DNA og mikrotubuli er farvet. I starten af processen er DNAet pakket i kromosomer, som til sidst bliver adskilt fra hinanden. De bliver trukket i hver sin retning af mikrotubulinetværket for at danne to datterceller. Foto er taget af gruppeleder Marin Barisic fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning, som du kan læse mere om på side 23

NYT PROJEKT FRA 2022

Ingeniørarbejde blandt proteiner

Forskere har fået støtte fra Knæk Cancer til et forskningsprojekt, der skal føre til bedre immunterapi med færre bivirkninger.

Forestil dig, at du pakker kræftmedicin i en lille kuffert og sender den ind i kroppen. Når kufferten ankommer til kræftsvulsten, er der nøgler, der passer i låsen. Kufferten åbnes, og kræftmedicinen frigives. Det er princippet i det projekt, som professor Jan Johannes Enghild og post-doc Seandean Lykke Harwood, Aarhus Universitet, har fået penge til fra Knæk Cancer 2022. De er eksperter i nogle af kroppens allermindste byggesten, proteinerne, og målet med projektet er at udvikle en ny teknologi til bedre behandling med immunterapi.

Seandean Lykke Harwood har udviklet en variant af proteinet A2M, der – ligesom en kuffert – kan skjule et antistof. Teorien er altså, at den kan transportere kræftmedicin forbi det raske væv og hen til kræftcellerne. Her åbnes kufferten ved hjælp af proteaser. Det er enzymer,

der hjælper kroppen til at nedbryde proteiner, og som der findes mange af omkring kræftsvulsten. De antistoffer, som skal lægges i 'kufferten', er lægemidler, som allerede er udviklet og på vej til at blive godkendt til behandling af kræft i blodet. Forskernes håb er, at lægemidlerne ved hjælp af deres teknologi kan gøres mere sikre, så de kan anvendes mod flere kræftformer.

– Vores teknologi vil ændre antistofferne, så de først er aktive i selve kræftsvulsten, hvilket vil skåne de raske celler, siger forskerne.



Knæk Cancer støtter forskningen

Projektet 'Færre bivirkninger ved immunterapi' fik 2,92 mio. kr. fra Knæk Cancer 2022.

RESULTAT FRA 2022

Tidlig indsats kan forebygge kronisk lymfødem

Lymfødem kan forebygges for de fleste med systematisk opfølgning, viser ny forskning, som er støttet af Kræftens Bekæmpelse.

Én ud af seks kræftoverlevende udvikler lymfødem, som er en hævelse, der kan opstå, når man får fjernet eller beskadiget lymfeknuder som en del af kræftbehandlingen. Fysioterapeut og forsker ved Nationalt Center for Senfølger hos kræftoverlevende, Bolette Skjødt Rafn, har gennemgået 23 forskellige undersøgelser fra hele verden for at finde svar på, hvordan lymfødem kan forebygges. Af dem handlede 21 undersøgelser om arm-lymfødem efter brystkræft.

Undersøgelsen viser, at systematisk opfølgning blandt patienterne mindsker risikoen for kronisk arm-lymfødem efter brystkræft. Kun 4 pct. udviklede kronisk arm-lymfødem, hvis de indgik i forskellige former for systematisk opsporing. Bolette Skjødt Rafn understreger, at der også er brug for forskning i lymfødem ved andre kræftsygdomme end brystkræft.

– Lymfødemer er dyre for samfundet og meget

generende for patienterne. Vi ved, at vi kan forebygge de fleste kroniske lymfødeme. Så der skal mere fokus på, hvordan vi gør det bedst, siger Bolette Skjødt Rafn.

Resultaterne er offentliggjort her: Rafn BS.: Prospective Surveillance for Breast Cancer-Related Arm Lymphedema: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Oncology*. 2022. January 25

Fysioterapeut Bolette Skjødt Rafn er nu i gang med et nyt studie af arm-lymfødem efter brystkræft. Privatfoto



Bolette Skjødt Rafn



Knæk Cancer støtter forskningen

Nationalt Center for Senfølger hos kræftoverlevende er etableret med støtte fra Knæk Cancer 2017.

Ny kræftmedicin testes i lavere dosis

I foråret 2022 åbnede et forsøg, der tester en ny behandling til skrøbelige patienter med akut myeloid leukæmi. Studiet er støttet af Knæk Cancer og er eksempel på, hvor vigtigt det er med forsøg, som udtænkes af forskerne selv.

Behandlingen af kræftsygdommen akut myeloid leukæmi (AML) har taget et stort skridt fremad i 2022. I september godkendte Medicinrådet nemlig lægemidlet venetoclax sammen med kemoterapien azacitidin til førstelinjebehandling af patienter med akut myeloid leukæmi, som ikke kan tåle behandling med intensiv kemoterapi.

Nogle patienter i Danmark fik dog adgang til behandlingen allerede 6 måneder tidligere. Det skete, da forskere igangsatte et forsøg, hvor behandlingen testes i en lavere dosis:

– Den fulde dosis er en effektiv behandling, og mange patienter kommer i 'komplet remission', som betyder, at al målbar kræft forsvinder. Men behandlingen giver også mange bivirkninger. I vores forsøg tester vi, om vi kan give den i kortere tid, så der er færre bivirkninger – samtidig med at vi slår kræften ned, siger Anne Louise Tølbøll Sørensen, som er afdelingslæge på Rigshospitalets afdeling for blodsygdomme og med til at lede studiet.

Undersøgelsens 'primære investigator', overlæge Kim Theilgaard-Mönch, håber, at forsøget kan føre til en ny standardbehandling af patienter med akut myeloid leukæmi.

– Yngre og fysisk stærke patienter har allerede en god behandling med højdosis kemoterapi, der kan gøre dem kræftfri. Men der er et stort behov for bedre behandling af patienter, der ikke kan tåle den intensive behandling, eller hvor den ikke virker, siger han.



Her ses akademisk medarbejder Sandra Gordon i det avancerede laboratorium på BRIC-centeret på Københavns Universitet. Her udføres avancerede analyser på væv fra de patienter, der deltager i forsøget. Foto: BRIC

Vigtige forsøg, som designes af forskerne

Kim Theilgaard-Mönch fremhæver, at forsøget er et såkaldt 'investigator-initieret forsøg'. Det vil sige, at det er forskerne, og ikke lægemiddelvirksomheden, der tilrettelægger forsøget.

– Det er utroligt vigtigt, at der bliver lavet studier, hvor nye lægemidler afprøves i mindre doser. Det er godt for patienterne, og det er godt for samfundsøkonomien, siger han.

Knoglemarven får en pause

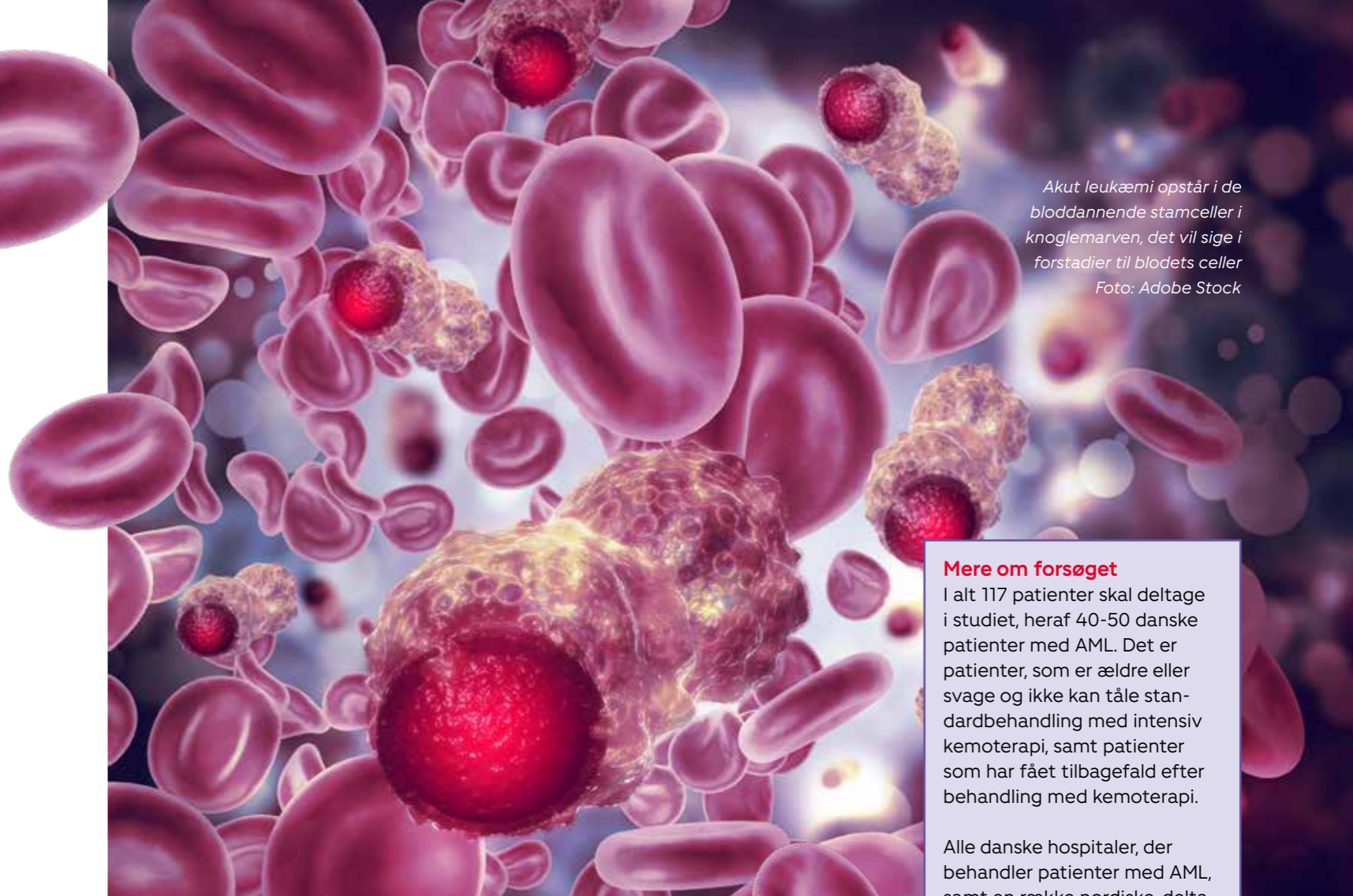
I standardbehandlingen får patienterne en uges azacitidin i kombination med fire ugers venetoclax. I forsøgsbehandlingen er behandlingen med venetoclax nedsat til først 2 uger - og dernæst kun én uge, hvis patienten kommer i 'fuld remission', hvor kræftcellerne er væk. Mellem behandlingerne får knoglemarven en pause, så cellerne igen kan vokse frem, forklarer Anne Louise Tølbøll Sørensen.

– AML er en sygdom i knoglemarven, og vi ved, at det er en bivirkning ved den nye behandling, at knoglemarven bliver 'trykket', hvilket betyder, at produktionen af især blodplader og hvide blodceller falder. Det gør det svært for patienterne at bekæmpe infektioner, og de risikerer at blive indlagt med alvorlige infektioner og at få behov for blodtransfusioner, siger hun.

– Foreløbige data fra vores samarbejdspartner i Sverige tyder på, at den lavere dosis er lige så effektiv, men forbundet med færre bivirkninger end standarddosis, siger Anne Louise Tølbøll Sørensen.

Nye behandlinger testes på kræftstamceller

Laboratorieanalyser er en stor del af forsøget, og forskerne vil systematisk indsamle prøver fra patienternes knoglemarv for at karakterisere kræften hos hver enkelt patient. Derudover er studiet det første, der anvender en såkaldt drugscreenings-enhed, der er opbygget på Københavns Universitets forskningscenter BRIC og tilknyttet Dansk Forskningscenter for Præcisionsmedicin i Blodkræft. Her tester forskerne forsøgsbehandlingen på patienternes celler for at se, om man kan forudsige, hvilke patienter der har gavn af behandlingen, og hvem der ikke har. Derudover tester forskerne 30-40 nye lægemidler og kombinationer af lægemidler på cellerne for at



Akut leukæmi opstår i de bloddannende stamceller i knoglemarven, det vil sige i forstadier til blodets celler
Foto: Adobe Stock

Mere om forsøget

I alt 117 patienter skal deltage i studiet, heraf 40-50 danske patienter med AML. Det er patienter, som er ældre eller svage og ikke kan tåle standardbehandling med intensiv kemoterapi, samt patienter som har fået tilbagefald efter behandling med kemoterapi.

Alle danske hospitaler, der behandler patienter med AML, samt en række nordiske, deltager i forsøget.

Mere om standardbehandlingen

Standardbehandlingen til patienter med AML, der ikke kan tåle intensiv kemoterapi, er godkendt af Medicinrådet på baggrund af et studie fra lægemiddelfirmaet bag venetoclax, og resultatet er markant: 66,4 pct. af patienter, der fik kombinationsbehandling med azacitidin og venetoclax, fik fuld remission, hvilket betyder, at der ikke kan måles kræft i blodet, mod 28,3 pct. af patienter, der fik azacitidin alene. Patienterne, der fik kombinationsbehandlingen, havde også en længere overlevelse.

finde frem til nye behandlinger af akut myeloid leukæmi.

Det er et helt nyt koncept, forklarer professor Krister Wennerberg, der er leder af laboratoriet.

– Selv om kræften er væk, kan en patient stadig have sygdomsaktivitet, det vil sige kræftstamceller i knoglemarven, som kan blusse op på et tidspunkt. Vi vil se, om vi kan finde lægemiddelkombinationer, der kan slå disse kræftstamceller ned, siger Krister Wennerberg.



Knæk Cancer støtter forskningen

Projektet 'Bedre behandling af leukæmi' fik 2,925 mio. kr. fra Knæk Cancer 2021. Forskningen sker desuden i regi af Dansk Forskningscenter for Præcisionsmedicin i Blodkræft, som blev etableret med støtte fra Knæk Cancer 2018.

Nationale forskningscentre

Siden 2017 er der etableret 12 nationale forskningscentre med støtte fra Knæk Cancer.

De nationale forskningscentre har til formål at styrke dansk kræftforskning og opsamle erfaringer om udvikling og anvendelse af ny viden. Udover at bedrive landsdækkende og internationalt anerkendt forskning skal centrene gennem samarbejde og netværk binde forskningen inden for hvert deres område sammen på landsplan.

En anden vigtig opgave for de nationale forskningscentre er at udbrede ny viden og nye behandlingsmetoder hurtigere og mere systematisk på tværs af landet, så patienter

på alle relevante hospitaler i hele landet tilbydes den nyeste behandling og tilbydes deltagelse i afprøvning af nye eller eksperimentelle behandlinger.

Centrene er oprettet i et samarbejde mellem Kræftens Bekæmpelse, regionerne og Danish Comprehensive Cancer Center, som er et nationalt samarbejde om forskning og udvikling af kræftområdet, og som skaber grobund for videndeling mellem centrene. Hovedparten af bevillingerne til centrene er givet over 5 år.

De 12 nationale forskningscentre

1. Nationalt Center for Cancer Immunoterapi (CCIT-DK)
2. Nationalt Forskningscenter for Stråleterapi
3. Nationalt Forskningscenter for Senfølger hos kræftoverlevende (CASTLE)
4. Nationalt Forskningscenter for Senfølger til Kræft i Bækkenorganerne
5. Nationalt Forskningscenter for Brystkræftsenfølger
6. Dansk Forskningscenter for Præcisionsmedicin i Blodkræft
7. Dansk Forskningscenter for Lighed i Kræft (COMPAS)
8. Dansk Forskningscenter for Lungekræft
9. Nationalt Forskningscenter for Behandling Vejledt af Kræft-DNA i Blod
10. Nationalt Forskningscenter for Børnekræft (CONTROL)
11. Forskningscenter for Målrettet Behandling af Hjerneturorer
12. Dansk Forskningscenter for Kræftkirurgi (ACROBATIC)

Professor Peter Christensen er leder af Nationalt Forskningscenter for Senfølger til Kræft i Bækkenorganerne, som er etableret med støtte fra Knæk Cancer 2017 i et samarbejde mellem Aalborg og Aarhus Universitetshospitaler. Samtidig besluttede de to regioner, Nord- og Midtjylland, at bevilge penge til to klinikker, så man med det samme kunne behandle patienter, som kunne indgå i forskningsprojekter.

Arkivfoto: Anita Graversen

NYT RESULTAT FRA 2022

T-celleterapi kan give uheldeligt syge kræftpatienter en ny chance

Behandling med patientens egne T-celler kan blive en ny behandling mod fremskreden modermærkekræft, når den nuværende standardbehandling med immunterapi ikke virker. Det viser ny forskning fra Danmark og Holland.

– Det er det største, jeg har oplevet som læge og som forsker. Sådan siger Inge Marie Svane, der er overlæge og professor i immunterapi, og som sammen med hollandske forskere står bag et bemærkelsesværdigt forskningsresultat, som blev offentliggjort i 2022.

Resultaterne viser, at T-celleterapi, hvor patienten behandles med sine egne immunceller, kan give uheldeligt syge patienter med modermærkekræft en ny chance, hvis standardbehandlingen ikke virker. Faktisk blev hver femte patient i forsøget kræftfri.

Inge Marie Svane er leder af Nationalt Center for Cancer Immunterapi på Herlev Hospital, hvor hun har opbygget det danske forsøg med T-celleterapi. I 2014 indledte hun et samarbejde med det hollandske kræft-hospital Netherlands Cancer Institute i Amsterdam.

20 pct. af patienterne blev kræftfri

168 danske og hollandske patienter har medvirket i forsøget, hvor T-celleterapi er blevet sammenlignet med standardbehandling med det immunregulerende lægemiddel ipilimumab. Da T-celleforsøget startede i 2014, var ipilimumab den eneste registrerede type immunterapi til modermærkekræft med spredning. Hos næsten halvdelen af patienterne, som fik T-celleterapi, blev metastaserne mindre. Hos 20 pct. af patienterne forsvandt metastaserne fuldstændigt, og patienterne var kræftfri, mod syv pct. med ipilimumab.

Efter 33 måneder var den såkaldte progressionsfri overlevelse, det vil sige, at sygdommen holder pause og ikke bliver værre, dobbelt så stor efter T-celleterapi, nemlig 7,2 måneder mod 3,1 måneder efter ipilimumab.

Bedre livskvalitet

Resultaterne viser også, at patienterne, der blev behandlet med T-celleterapi, har en bedre livskvalitet efter behandlingen end de patienter, der blev behandlet med ipilimumab.

T-celleterapi er en meget hård behandling med mange bivirkninger i de to-tre uger, som behandlingen varer. Men undersøgelsen viser, at patienterne, når behandlingen er slut, hurtigt kan genoptage deres daglige aktiviteter og leve et almindeligt liv.

Resultaterne er offentliggjort her: Rohaan MW. et al.: Tumor-Infiltrating Lymphocyte Therapy or Ipilimumab in Advanced Melanoma. The New England Journal of Medicine. 2022, December 8



Inge Marie Svane modtog i 2017 Kræftens Bekæmpelses Hæderspris for sit arbejde for at indføre immunterapi i behandlingen af danske kræftpatienter. Foto: Tomas Bertelsen

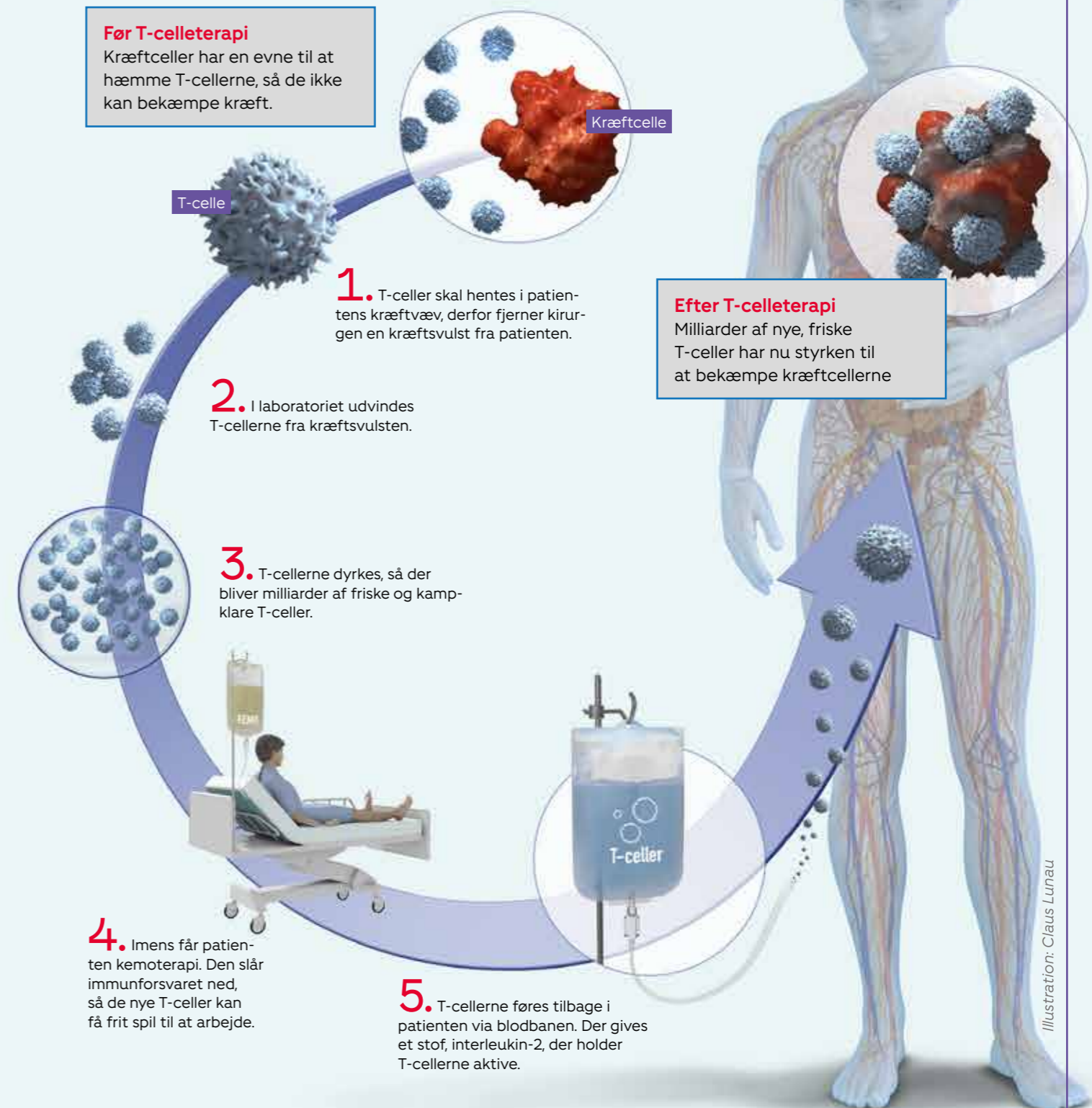


Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Kræftens Bekæmpelse har støttet forskning i T-celleterapi, blandt andet fik projektet 'Klinisk fase III forsøg med T-celleterapi til behandling af patienter med udbredt modermærkekræft' 2,4 mio. kr. i støtte fra Kræftens Bekæmpelses Videnskabelige Udvalg i 2014. Nationalt Center for Cancer Immunterapi blev etableret med 8 mio. kr. i støtte fra Knæk Cancer 2016.

T-CELLETERAPI STYRKER IMMUNFORSVARET MOD KRÆFT

T-celler er dræberceller i kroppens immunforsvar, som bekæmper sygdom. T-celleterapi går ud på at styrke T-cellerne, så de kan overvinde kræft.



NYT RESULTAT FRA 2022

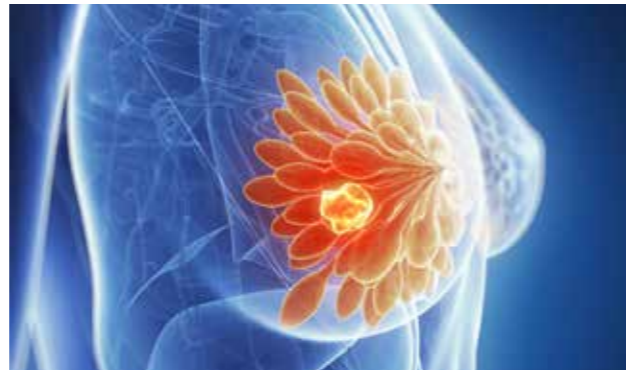
Ny viden om sent tilbagefald af brystkræft

Kvinder med sent tilbagefald af brystkræft – 10 år eller mere efter første brystkræftdiagnose – lever længere efter tilbagefaldet end kvinder med tidligt tilbagefald. Det er en af konklusionerne i en ny dansk undersøgelse, som er offentliggjort i det videnskabelige tidsskrift *Journal of Clinical Oncology*.

– Når man sammenligner tidligt og sent tilbagefald, går det generelt bedre for kvinder med sent tilbagefald, siger studiets førsteforfatter Rikke Nørgaard Pedersen, læge og ph.d. ved Aarhus Universitet. Næsten 72.000 kvinder i Danmark levede i 2019 med eller efter brystkræft, og tallet er formentlig steget siden. Takket være mammografiscreening, kræftpakker og gode behandlingsmuligheder er overlevelsen høj.

– Der er en stor – og voksende – gruppe af kvinder, som risikerer sent tilbagefald af brystkræft, og derfor er det noget, som man skal holde øje med, siger Rikke Nørgaard Pedersen. Undersøgelsen er en del af et forskningsprojekt, som er støttet af Knæk Cancer, og som er det første større studie både i Danmark og verden, der sætter fokus på sent tilbagefald af brystkræft.

Resultaterne er offentliggjort her: Pedersen RN. et al.: *Mortality After Late Breast Cancer Recurrence in Denmark*, *Journal of Clinical Oncology*. 2022, February 16



Rikke Nørgaard Pedersen understreger, at den gode historie er, at kvinder med brystkræft overlever længere. Men det betyder så også, at der er en stor gruppe af kvinder, der er i risiko for at få et sent tilbagefald. Foto: Adobe Stock



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen
Projektet 'Forebyggelse af sent tilbagefald af brystkræft' fik 1,65 mio. kr. fra Knæk Cancer 2016.

NYT RESULTAT FRA 2022

Danskere med laveste indkomst får ringere koloskopi

Danskere med lav indkomst har større risiko for at få en ufuldstændig undersøgelse af tarmen, en såkaldt koloskopi, når de deltager i tarmkræftscreening. Det viser en undersøgelse foretaget af forskere fra Odense Universitetshospital og Syddansk Universitet. I undersøgelsen blev screeningsdeltagerne inddelt i fire indkomstgrupper, og deltagerne i den laveste indkomstgruppe havde 67 pct. højere risiko for at få en ufuldstændig koloskopi på grund af dårlig udtømmning af tarmen sammenlignet med personer i den højeste indkomstgruppe. Deltagere i tarmkræftscreening bliver tilbudt en koloskopi, hvis de har blod i afføringen.

Resultaterne er offentliggjort her: Skau B. et al.: *Odds of Incomplete Colonoscopy in Colorectal Cancer*

Screening Based on Socioeconomic Status. Diagnostics. 2022, January 12



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen
Projektet 'Transanal stadievurdering og kirurgisk behandling af store adenomer og tidlige cancere i kolon og rectum' fik 4,991 mio. kr. fra Knæk Cancer 2014.

NYT RESULTAT FRA 2022

Bedre scanninger af lungekræft

Rigshospitalet har i 2022 taget et nyt sporstof i brug ved PET/CT-scanninger af patienter med lungekræft, der skal undersøges for tilbagefald. Det sker på baggrund af forskning støttet af Knæk Cancer. Strålebehandling af lungekræft kan medføre forandringer af det omgivende lungevæv. Med det nye sporstof, kaldet FLT, kan man med høj præcision afgøre, om en forandring i lungevævet skyldes strålebehandling, eller om det er kræft. Scanningen tilbydes som supplement til den eksisterende PET/CT-scanning med sporstoffet FDG.

Resultaterne er offentliggjort her: Pedersen RN. et al.: *Mortality After Late Breast Cancer Recurrence in Denmark*, *Journal of Clinical Oncology*. 2022, February 16



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen
Projektet 'Kan multiparametriske billeddannelse forbedre behandlingen af patienter med lungecancer?' fik 3 mio. kr. fra Knæk Cancer 2014.

PET/CT-scanning af patient med tilbagefald i venstre lunge 15 måneder efter endt kemo-strålebehandling. Der ses øget optag af sporstoffet FLT i et område i venstre lunge, hvilket indikerer tilbagefald (vist med blå 'pointere'). Derudover ses naturligt FLT-optag i knoglemarv, lever og nyrer. Scanningsfoto: Rigshospitalet



Selvurderet livskvalitet spiller en rolle for lungekræftpatienter

Kræftbehandling bliver i høj grad tilpasset den enkelte patient. Og forskere peger nu på, at lungekræftpatienters egen vurdering af helbred og livskvalitet har betydning for, om de gennemfører behandlingen.

Når læger i dag skal planlægge behandlingen for patienter med lungekræft, handler det om mere end valget af stråler og medicin. For selv om der er defineret en standardbehandling, baseret på viden om, hvilken behandling der er mest effektiv og giver færrest bivirkninger, så er ingen patienter ens.

– Nogle har eksempelvis andre kroniske sygdomme, som gør, at de ikke kan tåle standardmængden af kemoterapi eller stråling, mens andre er i så god form, at de godt kan gennemføre. Derfor ser lægerne allerede i dag på en række forhold såsom alder, stadiet af kræftsygdommen og den såkaldte performancestatus, som er et mål for patientens generelle helbred, når planerne for behandling skal lægges for den enkelte patient.

Det siger seniorforsker Trille Kjær, der sammen med professor Susanne Oksbjerg Dalton og klinikere fra Herlev Universitetshospital har stået i spidsen for et forskningsprojekt fra Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning med det formål at undersøge, om der er endnu flere faktorer, end man hidtil har kendt til, som har betydning for, om patienterne gennemførte den planlagte behandling.

I projektet spurgte forskerne via spørgeskemaer ind til livskvalitet og symptomer hos lungekræftpatienter, der var henvist til medicinsk behandling på kræftafdelingen. Resultaterne viste, at patienternes svar hang sammen med risikoen for, at patienten ikke gennemførte den planlagte behandling.

Det, der havde betydning for, om patienten kunne gennemføre sin behandling, var eksempelvis patientens egen vurdering af sin fysiske funktion (gåture, gå på trapper og bære indkøbsposer), eller om patienten angav at døje med smerter eller træthed. Af betydning var også patientens psykiske symptomer, eksempelvis angst eller depression. Og om patienten vurderede, at han eller hun selv kunne påvirke sin situation og havde tiltro til at kunne gennemføre behandlingen - noget som i tidligere undersøgelser har vist sig at påvirke blandt andet, hvordan patienterne håndterer deres sygdom, og hvordan de interagerer med læger og sygeplejersker.

– Selv om patienter med lungekræft opfylder kravene til at modtage standardbehandling, er der flere faktorer

end dem, vi hidtil kender og bruger, der har betydning for, om de reelt gennemfører den behandling, der er planlagt fra start. Ved at inddrage endnu flere nuancer om patientens selvurderede helbred i planlægningen af behandlingen, kan man måske blive endnu bedre til at tilbyde patienter den bedste behandling, eksempelvis ved at tage hånd om de udfordrende symptomer inden behandlingens start, siger Trille Kjær.

Resultaterne er offentliggjort her: Levinsen AKG. et al.: Association between Health-Related Quality of Life and Completion of First-Line Treatment among Lung Cancer Patients. Cancers. 2022, July 19

Kjaer TK. et al.: Recruiting newly referred lung cancer patients to a patient navigator intervention (PACO): lessons learnt from a pilot study. Acta Oncol. 2017, Jan 17

Kjaer TK. et al.: Short communication: The association between self-efficacy and completion of first-line treatment among newly referred lung cancer patients. J of Psychosocial Oncology Research and Practice. 2022, July-September

Hansen JM. et al.: Association between anxiety and depression symptoms and completion of first-line treatment in newly diagnosed lung cancer patients. Accepted for publication



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

Projektet 'PACO - en kontrolleret klinisk undersøgelse af et patient coach program til kortuddannede eller enlige lungekræftpatienter i onkologisk behandling' fik 2.500.000 kr. fra Knæk Cancer 2012.

Psykisk syge med kræft overses oftere i almen praksis

Færre kræftpatienter med psykiske lidelser får stillet kræftdiagnosen efter henvisning til en kræftpakke af egen læge sammenlignet med andre kræftpatienter, viser ny forskning. Det kan være én af årsagerne til, at overlevelsen er lavere hos psykisk syge med kræft, siger forskeren.

Mennesker med svære psykiske lidelser som skizofreni eller svær depression får dårligere kræftbehandling, lever kortere og får ikke lindrende behandling i den sidste tid. Det viser flere internationale studier. Og uligheden slår desværre også igennem i Danmark. Det konkluderer et dansk studie, som postdoc og forsker Line Flytkjær Virgilsen står bag, og som er støttet af Knæk Cancer.

Studiet viser, at ca. 37 pct. af kræftpatienter med psykiske lidelser bliver diagnosticeret med kræft gennem en kræftpakke efter henvisning fra egen læge. Blandt kræftpatienter, som ikke har en psykisk lidelse, kommer næsten halvdelen – 48 pct. – i kræftpakke fra egen læge.

Det peger på, at der er et problem, forklarer Line Flytkjær Virgilsen fra Forskningsenheden for Almen Praksis ved Aarhus Universitet

– Forskning konkluderer, at patienter, som starter deres forløb via en kræftpakke fra den praktiserende læge, har en bedre chance for at overleve end efter en akut indlæggelse, siger hun.

Det vil altså sige, at man som kræftpatient er bedst stillet, hvis man via sin egen læge kommer i kræftpakkeforløb, frem for at ens sygdom bliver opdaget mere eller mindre tilfældigt, fordi man er indlagt på sygehuset for noget andet eller indlægges med akutte smerter.

Psykisk syge har behov for særlig indsats

Forskningen er en brik i det samlede puslespil, der underbygger, at psykisk syge med kræft er en sårbar gruppe, som kan have behov for en særlig indsats.

Den praktiserende læge er ofte den første person i sundhedsvæsnet, der møder patienten. Udfordringen med patienter med psykiske lidelser kan være, at deres mulige kræftsymptomer risikerer at komme i baggrunden, når de er hos egen læge, ganske enkelt fordi deres psykiske lidelser fylder mere, uddyber Line Flytkjær Virgilsen.

– Lige nu har hver enkelt patient kun 10 minutter hos lægen, uanset hvad de fejler. En del af løsningen er, at den praktiserende læge får bedre muligheder for at få mere tid til den enkelte patient med psykiatriske problemstillinger, foreslår hun.



Tal fra Psykiatrifonden viser, at der er ca. 2.000 psykiatriske patienter med kræft i Danmark. Foto: Adobe Stock



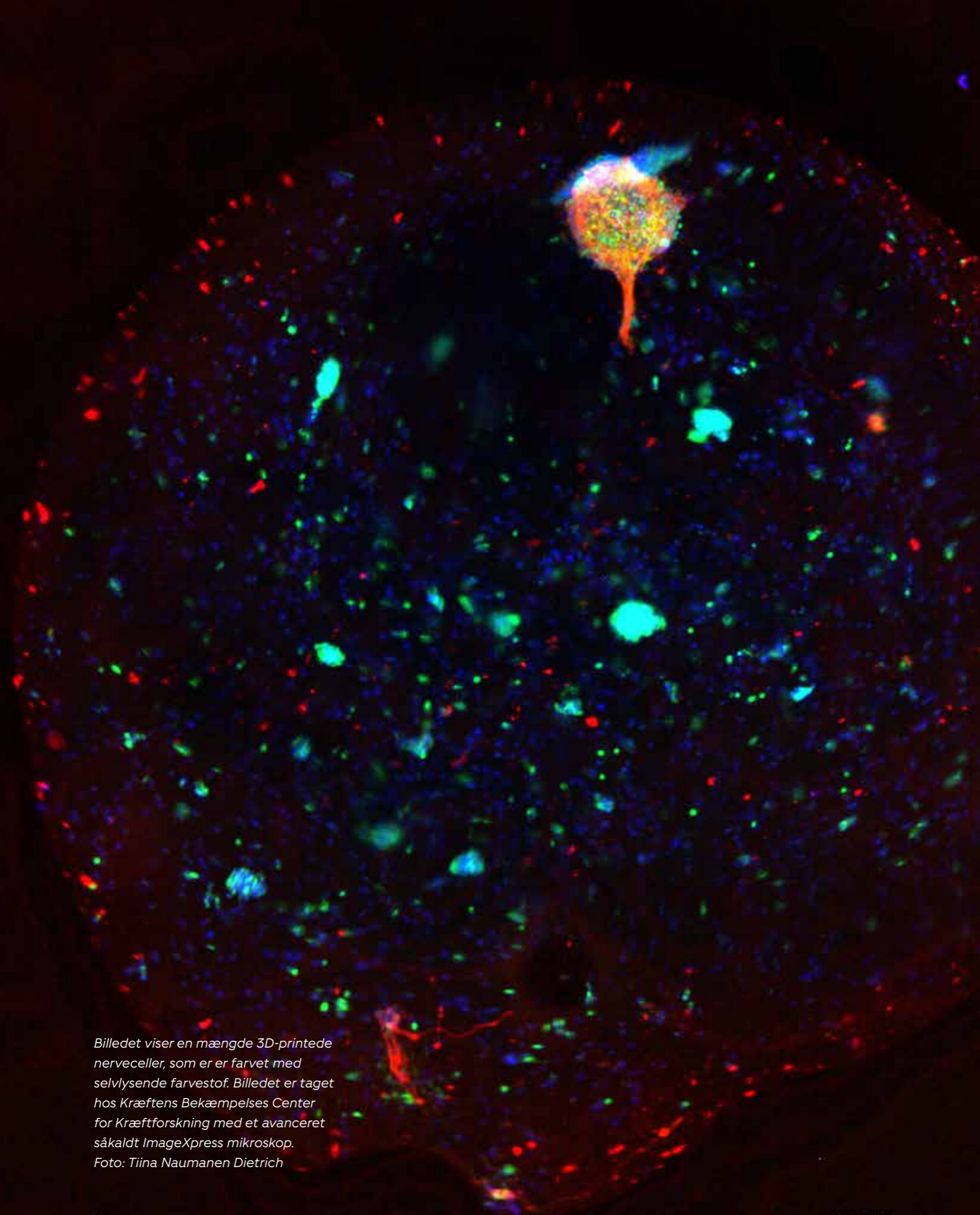
Line Flytkjær Virgilsen

Foto: Privatfoto



Kræftens Bekæmpelse støtter forskningen

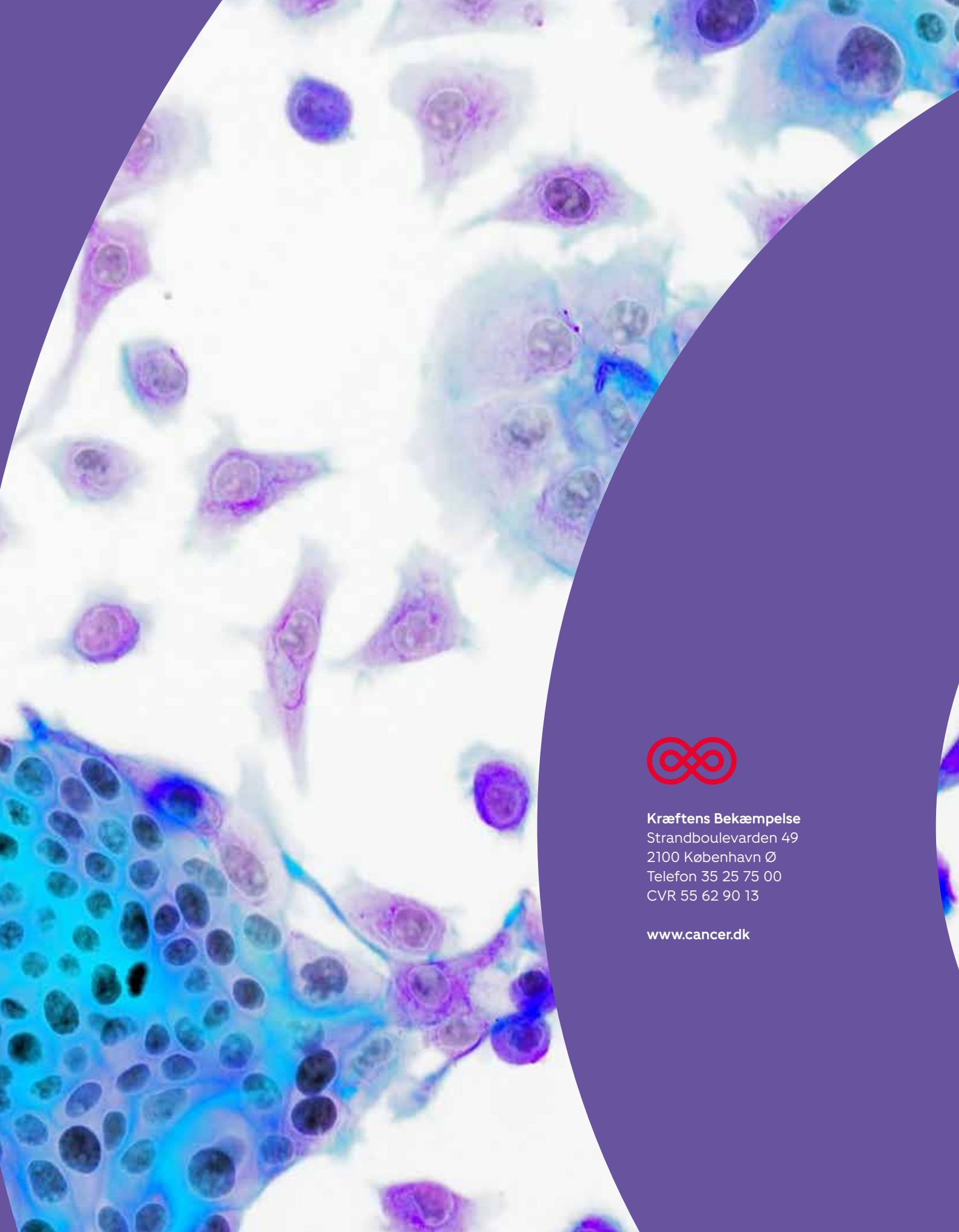
Projektet 'Diagnose og behandling af kræft blandt patienter med psykiatriske lidelser' fik 500.000 kr. fra Knæk Cancer 2020.



Billedet viser en mængde 3D-printede nerveceller, som er farvet med selvlysende farvestof. Billedet er taget hos Kræftens Bekæmpelses Center for Kræftforskning med et avanceret såkaldt ImageXpress mikroskop.
Foto: Tiina Naumanen Dietrich

På vegne af Kræftens Bekæmpelse takker vi alle, der har bidraget til at gøre forskningen mulig.

Vi vil et liv
uden kræft



Kræftens Bekæmpelse
Strandboulevarden 49
2100 København Ø
Telefon 35 25 75 00
CVR 55 62 90 13

www.cancer.dk