

# UMCG KANKER RESEARCHFONDS



2023

## Voorwoord

Allereerst willen wij onze donateurs hartelijk bedanken, want zonder hun steun zou financiering van kankeronderzoek door het KRF niet mogelijk zijn. Daarnaast willen wij waardering uitspreken voor de vrijwilligers, bedrijven, onderzoekers, zorgprofessionals, patiënten, en hun naasten die ons in 2023 hebben gesteund.

“Een langer, beter leven voor mensen met kanker!”

## Organisatie

Het KRF ondersteunt kankeronderzoek in het UMCG, gericht op het voorkomen van kanker, het mogelijk maken van meer genezing, en het verbeteren van de kwaliteit van leven met kanker. Kanker kent geen leeftijdsgrenzen. Het KRF steunt daarom kankeronderzoek voor kinderen, (jong)volwassenen en ouderen, waarbij de drie onderstaande thema's de leidraad zijn voor ondersteuning van de financieringsaanvragen.

Het fonds steunt aanvragen die zich richten op:

### *De ware aard van kanker*

Wat is kanker precies, hoe ontstaat het, wie krijgt het wel en wie niet? Hoe gedragen de verschillende kankersoorten zich en waar komt dat door?

### *Goede diagnose en therapie*

De resultaten van fundamenteel onderzoek gebruiken bij de verbetering van diagnostiek en behandelingen. Het testen van nieuwe mogelijkheden onder andere in laboratoria.

### *Gezond verder leven*

Onderzoek naar behandeling van neveneffecten na herstel van kanker.

## Bestuur

- Drs. F. Pit (Voorzitter)
- P. Nammensma RA RC (Penningmeester)
- Prof. dr. M.A.T.M. van Vugt (Secretaris)

Naast de bestuursleden heeft het KRF een projectleider, M. Meftah, als aanspreekpunt en coördinator van onder andere de beoordeling van projectvoorstellen.

## Wetenschapscommissie

De Wetenschapscommissie van het fonds is verantwoordelijk voor de evaluatie van ingediende projectvoorstellen aan de hand van objectieve criteria, en neemt beslissingen over de toekenning van financiële steun. In 2023 heeft het KRF besloten om zowel een deel van de interne wetenschapscommissie als drie externe beoordelaars in te schakelen. Deze externe beoordelaars zijn actief in zowel klinisch als basaal kankeronderzoek. Deze keuze is gemaakt omdat er één call werd uitgeschreven en er een aanzienlijk bedrag beschikbaar was gesteld. Er werd verwacht dat er veel aanvragen zouden binnenkomen, waaronder ook van leden van onze eigen wetenschapscommissie. Om ervoor te zorgen dat de beoordeling objectief bleef en er geen sprake was van belangenverstrengeling, is besloten om deze aanpak te hanteren.

## Fondsenwerving

Het KRF zet zich in voor fondsenwerving bij bedrijven, particulieren en onderwijsinstellingen, waarbij de activiteiten zoveel mogelijk worden gecoördineerd door de projectleider van het KRF. Dit omvat donaties, giften, nalatenschappen en acties die worden georganiseerd door derden. Het KRF streeft ernaar om meer mensen te betrekken bij kankeronderzoek, met een specifieke focus op Noord Nederland. Donateurs kunnen het kankeronderzoek in het UMCG ondersteunen via onze website, waar zowel eenmalige als structurele online donaties mogelijk zijn. Daarnaast biedt de website informatie over schenkingen met belastingvoordeel.

## Opbrengsten

Enkele hoogtepunten van onze opbrengsten in 2023 zijn:

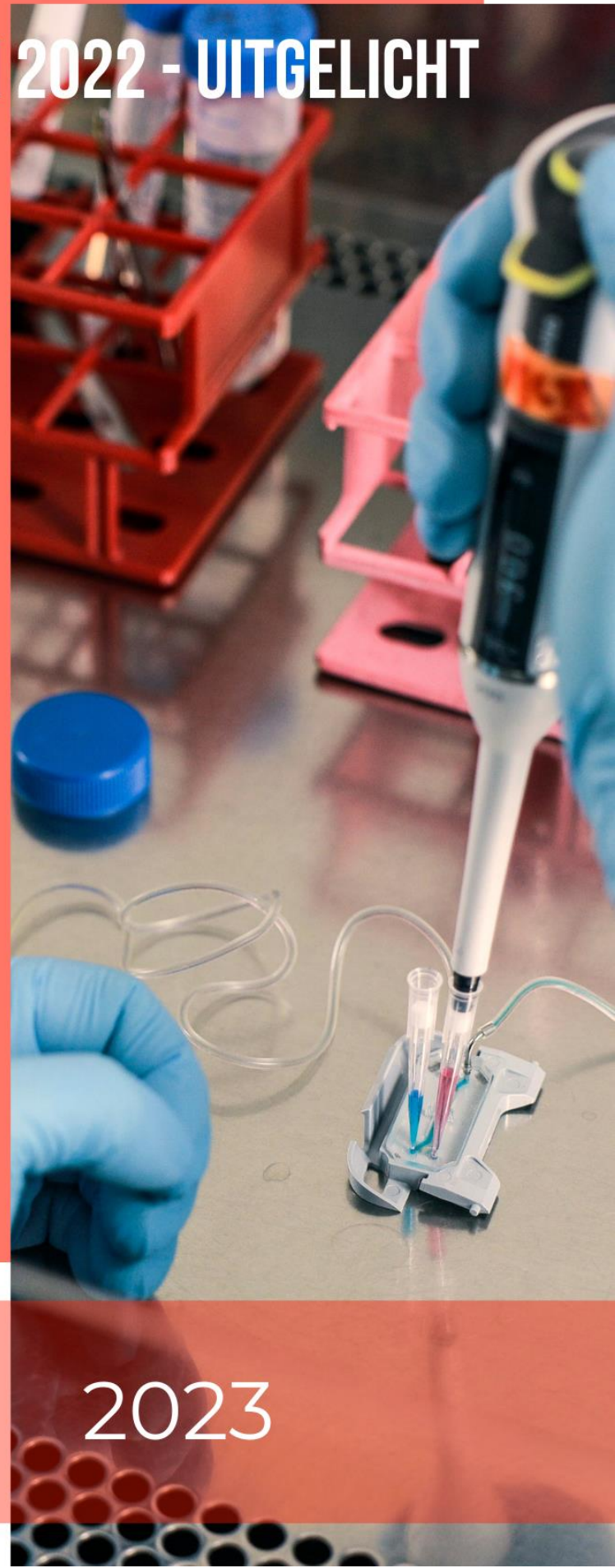
- De Bedumer Winterloop bracht €110.000 op.
- De Groninger Swim Challenge resulteerde in een donatie van €140.000.
- In april haalde de Rotaryclub Het Hogeland €10.000 op.
- De TKP Tocht van Groningen doneerde €1.080.

Graag bedanken we alle betrokkenen voor hun bijdrage aan het succes van het UMCG Kanker Researchfonds in 2023. Samen streven we naar een toekomst waarin er meer hoop en genezing is voor mensen die getroffen zijn door kanker.

Hierna vindt u het volledige overzicht van de opbrengsten in 2023.

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Donaties particulier, eenmalig      | 41.694         |
| Donaties particulier, structureel   | 161.310        |
| Donaties bedrijven                  | 3.250          |
| Baten van verbonden organisaties    | 1.639          |
| Baten van organisaties zonder winst | 262.670        |
| <b>Totaal</b>                       | <b>470.563</b> |

# PROJECTVOORSTELLEN 2022 - UITGELICHT



2023

UMCG Kanker Researchfonds



umcg

## Projectvoorstellen

In 2023 heeft het bestuur van het KRF onderzoekers verzocht om projectplannen in te dienen, ook wel bekend als een 'call'. Deze projectplannen omvatten de beschrijving van het voorstelde onderzoek. Onderzoek naar kanker is erg kostbaar. . In 2023 heeft het KRF een belangrijke mijlpaal bereikt met een succesvolle uitvoering van een 'Super Call', waarbij ruim een miljoen euro is vrijgemaakt voor 14 veelbelovende projecten.

We introduceerden twee categorieën binnen de Super Call. De eerste categorie stond in het teken van de aanschaf van nieuwe apparatuur. De tweede categorie betrof onderzoeksprojecten, waar zowel klinische onderzoekers en labonderzoekers hun projectvoorstellen konden indienen, en waarbij we hebben gestreefd onderzoekssamenwerkingen tussen het laboratorium en de kliniek te stimuleren.

Aanschaf van een apparaat om cellen genetisch te modificeren zodat ze gebruikt kunnen worden voor onderzoek naar Leukemie en kanker in het algemeen

### Wat onderzoeken we?

Op het laboratorium van de afdelingen Hematologie, Oncologie en Gyneacologische Oncologie wordt veel onderzoek gedaan naar het ontstaan en het verloop van kanker. Veel vormen van kanker ontstaan door een afwijking in het DNA (de genen) in de een cel in het lichaam, waardoor deze cel ongeremd kan gaan groeien en daarbij de gezonde cellen verdringt. Om te kunnen onderzoeken wat zo'n afwijkend gen precies doet, is het zeer belangrijk om deze afwijkingen te kunnen nabootsen in een laboratorium. Op die manier kan dan precies onderzocht worden wat de gevolgen zijn van de betreffende afwijking.

### Wat willen we bereiken?

Met het aangevraagde apparaat kunnen we gezonde cellen en in het laboratorium gekweekte cellen genetisch veranderen, onder andere met behulp van de zogenaamde CRISPR-Cas9 technologie. Vervolgens kan het effect van deze genetische veranderingen op bijvoorbeeld het groeigedrag van cellen in detail bestudeerd worden. De uitkomsten van de experimenten zullen meer inzicht geven in het kanker proces en de effectiviteit en gevolgen van verschillende kankerbehandelingen.

### Onderzoekers

- Dr. Bart-Jan Wierenga
- Prof dr. Jan Jacob Schuringa

### Bijdrage KRF

€ 26.907,-



## Ontwikkelen van CAR-T cellen gericht tegen HER2 die in patiënten gevisualiseerd kunnen worden met moleculaire beeldvorming

### **Wat onderzoeken we?**

Het onderzoek richt zich op het ontwikkelen van CAR-T-celtherapie voor solide tumoren. Bij CAR-T behandeling worden immuun cellen van een patiënt met kanker genetisch aangepast met nieuwe T-cel-receptoren ('voelsprietten die kankereiwitten herkennen'). Deze nieuwe T-cellen kunnen kankercellen herkennen en vernietigen. Dergelijke behandelingen werken heel goed bij patiënten met bepaalde vormen van leukemie en lymfeklierkanker maar minder goed bij andere vormen van kanker. In dit project wordt een techniek ontwikkeld om de ontwikkeling van deze therapie voor andere vormen van kanker te versnellen door de T-cellen makkelijker zichtbaar te maken in het lichaam van een patiënt.

### **Wat willen we bereiken?**

Door aan de CAR-T cel een molecuul toe te voegen die met een PET scan zichtbaar gemaakt kan worden zal het mogelijk worden om beter te begrijpen waar deze cellen in het lichaam naartoe gaan en hoe lang ze in leven blijven. Deze informatie zal uiteindelijk bijdragen aan het begrip van waarom CAR-T cellen wel of niet werken bij patiënten en richting geven aan hoe we de werkzaamheid kunnen vergroten. In dit project zullen de aangepaste CAR-T cellen in het laboratorium worden ontwikkeld en getest. Vervolgens zal de ontwikkelde methode worden toegepast in een studie met patiënten als onderdeel van een opvolgproject.

### **Onderzoekers**

- Hilde Jalving, afdeling medische oncologie
- Marjolijn Lub-de Hooge, afdeling klinische farmacie en farmacologie
- Edwin Bremer, afdeling hematologie

### **Bijdrage KRF**

€ 99.723,-

## Snelle degrader voor FLASH-protontherapiebestralingen

### **Wat onderzoeken we?**

We zijn bezig met de ontwikkeling van een nieuw systeem genaamd 'fast degrader', dat in staat zal zijn om de energie van de bundel extreem snel te wijzigen, op een tijdschaal van milliseconden.

### **Wat willen we bereiken?**

Als we de 'fast degrader' installeren, wordt PARTREC wereldwijd de enige plek die bestralingen kan uitvoeren met laagscanning op een milliseconde tijdschaal. Dit zou waardevol zijn voor de onderzoeksgroepen van UMCG en RUG die werken in medische fysica, radiobiologie en immunotherapie. Ze zouden een breed scala aan onderwerpen kunnen onderzoeken die momenteel centraal staan in het UMCG-onderzoek. Enkele voorbeelden zijn onder andere:

- Onderzoek naar de effecten van FLASH-straling op tumor- en normaal weefsel.

- Bestuderen van verschillen in immuunrespons van verschillende weefseltypes bij FLASH-bestralingen vergeleken met conventionele bestralingen.
- Combineren van volumetrische FLASH-bestralingen met boogtherapie.
- Gebruik van AI voor patiëntuitlijning met protonradiografie voor SOBFLASH-bestralingen.
- Bevestiging van FLASH dosisafgifte met PET en snelle online correctie van dosisapplicatie.

### Onderzoekers

- Prof. Dr. Alexander Gerbershagen – projectleider
- Prof. Dr. Stefan Both - hoofd medische fysica, afdeling RT
- Prof. Dr. Rob Coppes - PI radiobiologie
- Rob Kremers - onderzoeksingenieur
- Henk Smit - werktuigbouwkundig ingenieur
- Atia Ibrahimi - promovendus, medische natuurkunde
- Jingqi Li - stagiair masterstudent werktuigbouwkunde
- Jingqi Li - stagiair masterstudent werktuigbouwkunde

### Bijdrage KRF

€ 58.522,-

In onderstaande tabel vindt u een totaal overzicht van de in 2023 toegekende onderzoeken of apparatuur.

| Naam                        | Titel  | Bedrag     |
|-----------------------------|--|------------|
| Dr. W.F.A. Den Dunnen       | Setting up a NanoPore diagnostic pipeline for faster and cheaper genomic and epigenomic diagnosis of brain tumors  | € 75.000,- |
| Dr. M. De Bruyn             | Spatially-resolved multi-OMIC analysis of the tumor micro-environment  | €50.185,-  |
| Prof. dr. S. De Jong        | Novel insights in the interaction between neurons and cancer cells in high-grade serous ovarian cancer   | €53.000,-  |
| Prof. dr. A. Gerbershagen   | Fast Degradator for FLASH Proton Therapy Irradiations  | € 58.522,- |
| Prof. dr. W. Helfrich       | Towards selective depletion of intra-tumoral Tregs; a novel strategy to enhance efficacy of cancer immunotherapy in endometrial cancer”                                    | €100.000,- |
| Dhr. A.C. Hessels           | Optimized interaction between chemoradiation and immunotherapy in stage III inoperable non-small cell lung cancer  | €65.376,-  |
| Dr. M. Jalving              | Towards molecular imaging of anti-HER2 CAR-T cells to guide development in with solid tumourspatients  | €99.723,-  |
| Dr. M.C.A Kramer            | Proton therapy in patients with lower grade glioma: the effects on neurocognitive functions and neuroradiological indices  | €99.786,59 |
| Prof. dr. M.N. Lub-De Hooge | Novel optical imaging approaches (confocal & STED microscopy and tissue clearing) to unravel internalization mechanisms of bispecific antibodies in tumor and immune cells | €93.900,-  |
| Prof. dr. J.J. Schuringa    | Drugging the undruggable: developing PROTAC strategies to target NPM1 in acute myeloid leukemia  | €100.625,- |

|                      |  |            |
|----------------------|--|------------|
| Dr. B. van de Kooij  | A novel function of the von Hippel-Lindau tumor suppressor gene: guardian of the genome  | €100.000,- |
| Mevr. L. V. Van Dijk | DTI-SWALLOW project: Diffusion Tensor Imaging for radiation-induced swallowing muscle injury in head and neck cancer patients  | €100.000,- |
| Dr. M. Westerterp    | Targeting membrane cholesterol accumulation in chimeric antigen receptor (CAR) T cells to enhance their therapeutic efficacy in diffuse large B cell lymphoma (DLBCL)                | €100.000,- |
| Dhr. A.T.J. Wierenga | “Application for a Nucleofector 4D system for efficient CRISPR/Cas9 editing of primary hematopoietic stem cells to reliably and efficiently generate preclinical human cancer models | € 26.907,- |