

1.1.19 - NanoCardio

Detectie van atherosclerose plaques door MRI en optische beelden

1. PROJECTLEIDER

Université de Mons (UMONS)

Postcode: 7000

Stad: Mons

Land: België

2. PROJECTPARTNERS EN BUDGET

| PROJECTPARTNERS | GEBIEDSDEEL | TOTAAL BUDGET | EFRO |
|--|-------------|-----------------------|-----------------------|
| Université de Mons (UMONS) | WA | 735 101,35 EUR | 367 550,67 EUR |
| Université de Reims (Champagne Ardenne - ICMR)-URCA | FR | 477 337,21 EUR | 238 668,60 EUR |
| Universiteit Gent - UGent | VL | 390 239,29 EUR | 195 119,64 EUR |
| Institut d'Electronique, de Microélectronique et de Nanotechnologie (IEMN) | FR | Geassocieerde PP | Geassocieerde PP |
| IMEC | VL | Geassocieerde PP | Geassocieerde PP |
| pôle de compétitivité biowin | WA | Geassocieerde PP | Geassocieerde PP |
| EuraSanté | FR | Geassocieerde PP | Geassocieerde PP |
| CHU Reims | FR | Geassocieerde PP | Geassocieerde PP |

| | | | |
|---------------|--|-------------------------|-----------------------|
| TOTAAL | | 1 602 677,85 EUR | 801 338,91 EUR |
|---------------|--|-------------------------|-----------------------|

3. OVERZICHT

Ondanks belangrijke diagnostische en therapeutische vooruitgang blijven cardiovasculaire ongelukken, gelinkt aan ischemische hartziekten de belangrijkste doodsoorzaak in de wereld. De grensoverschrijdende zone tussen Frankrijk en België ontsnapt jammer genoeg niet aan deze realiteit. De ischemische hartziekten vormen de belangrijkste oorzaak van de overlijdens door cardiovasculaire ziekten in de zone (26% bij de mannen en 32% bij de vrouwen). Bijna al deze ziektes hebben een anatomo-pathologische stof gemeen, namelijk de aderverkalking. De eerste laesies verschijnen bij elkeen vanaf de kindertijd, nog voor de pubertijd, en ontwikkelen zich onverbiddelijk met de leeftijd. Het gevolg zijn klinische manifestaties, niet alleen de progressieve toename van de grootte van het plak, maar eveneens het breken van de plakken. In de klinische praktijk blijkt het primordiaal te zijn de plakken op te sporen die makkelijk breken. Ondanks belangrijke technologische vooruitgang, is de kracht te constateren dat tot op heden geen enkele manier van beeldvorming toelaat om risicovolle plakken te karakteriseren. In deze context wil Nanocardio de systemen voor vroegtijdige diagnose van atherosclerose op punt stellen. Het project is gebaseerd op de ontwikkeling van nanoplatformen, uitgerust met magnetische en optische sonden, actief in magnetische (MRI) en optische beeldvorming (fluorescentie). Deze nanoplatformen zullen bovendien uitgerust worden met een specifiek systeem voor de cellulaire herkenning van atherosclerotische plakken. Ons doel is dus de risicovolle atherosclerotische plakken vroegtijdig te detecteren om de kans op hartziekten bij de patiënt te voorkomen en hem ertegen te beschermen. Het consortium dat hieromtrent samengbracht is, bestaat uit 3 universitaire teams: een Waals team (UMONS), een Frans team (URCA) en een Vlaams team (UGENT), waarvan de knowhow de uitwerking en de karakterisering van beeldvorming met magneto-optische sonden betreft voor specifieke cellulaire receptoren, alsook de evaluatie van de cytotoxiciteit van deze nanovectoren. Het project steunt op de expertise van twee geassocieerde operatoren, 2 instituten die gespecialiseerd zijn in technologie en de miniaturisatie van detectiesystemen (IMEC Leuven), met betrekking tot gezondheidsproblemen (IMEC en IEMN), 2 medische teams (Mons en Reims) en de competitiviteitspolen die gewijd zijn aan de gezondheid: Biowin en EuraSanté. Dit zal de banden tussen grensoverschrijdende universitaire teams te versterken.

4. BEGIN- EN EINDDATUM VAN HET PROJECT

Begindatum: 01/01/2016

Einddatum: 31/12/2019

5. NAAM VAN DE CATEGORIE STEUNVERLENING

Technologieoverdracht en samenwerking tussen universiteiten en bedrijven die voornamelijk ten goede komen aan kmo's

6. ACTIVITEITENVERSLAG OP 30/06/2017

Een grensoverschrijdend project gericht op het voorkomen van cardiovasculair risico

Op 1 januari 2017 is het project Interreg NanoCardio officieel van start gegaan. Dit project, dat acht operatoren (3 hoofdoperatoren en 5 geassocieerde operatoren) samenbrengt, heeft tot doel magneto-optische injecteerbare nanometer-sondes te ontwikkelen voor de visualisatie en analyse van de fragiliteit van atherosclerotische plaques. Het is gericht op de ontwikkeling van nieuwe beeldvormingsstrategieën die magnetische resonantie beeldvorming en optische beeldvorming koppelen om vroege detectie van deze plaques mogelijk te maken, teneinde hun evolutie te voorspellen en adequate ondersteuning van patiënten in het grensoverschrijdende gebied en daarbuiten mogelijk te maken.

Een grensoverschrijdend project

Het Europese programma voor territoriale samenwerking Interreg Frankrijk-Wallonië-Vlaanderen maakt deel uit van een verlangen om de economische en sociale uitwisselingen tussen de vijf grensregio's te bevorderen: regio Haut-de-France en Grand Est in Frankrijk, Wallonië, West- en Oost-Vlaanderen in België. Het is erop gericht om gemeenschappelijke vaardigheden te combineren en tegelijkertijd de welvaart van elke regio te vergroten, ten voordele van de bevolking in het gebied. Het project NanoCardio onder leiding van UMONS past in deze context. De andere twee hoofdoperatoren zijn de Universiteit Gent en de Universiteit van Reims.

Multimodale beeldvormingssondes

In het kader van het project NanoCardio zijn de sondes die zullen worden ontwikkeld, gebaseerd op een moleculaire structuur die kan worden gewijzigd en die magnetische (voor magnetische resonantie beeldvorming) en optische sondes kan dragen, evenals een specifiek herkenningssysteem voor atherosclerotische plaques. Tijdens het eerste semester van dit project werd de synthese van de nanoplatformen met beeldvormende sondes gezamenlijk uitgevoerd door UMONS (Universiteit van Bergen) en URCA (Universiteit van Reims Champagne-Ardenne)

Aangezien de verschillende modules die het bimodale beeldvormende nanoplatform vormen beschikbaar zijn, zal de volgende stap in het project erin bestaan om het uiteindelijke nanoplatform te verkrijgen met het specifieke herkenningssysteem voor atherosclerose.

Het werk dat tijdens dit eerste semester bij UGENT werd verricht, was gericht op het optimaliseren van de protocollen die zullen worden geïmplementeerd voor de toxicologische evaluatie van het uiteindelijke nanoplatform tijdens de volgende semesters van het project.

7. DATUM VAN DE LAATSTE BIJWERKING

30 juni 2017