



## Niet-technische samenvatting 2015203

## 1 Algemene gegevens

- 1.1 Titel van het project | Verbetering van virale vectoren voor vaccin toepassingen |
- 1.2 Looptijd van het project | 5 jaar |
- 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) | vaccinatie, immunizatie, muis, vector |

## 2 Categorie van het project

- 2.1 In welke categorie valt het project.
- U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.*
- Fundamenteel onderzoek
- Translationeel of toegepast onderzoek
- Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
- Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
- Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
- Hoger onderwijs of opleiding
- Forensisch onderzoek
- Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven

## 3 Projectbeschrijving

- 3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)
- Een groeiende, steeds ouder wordende en dynamische wereldbevolking stelt steeds hogere eisen aan de snelheid en kostefficiëntie van de ontwikkeling van vaccins. Uitbraken van nieuwe virale infecties, zoals SARS en Ebola, vereisen de productie van grote aantallen vaccindoses in een korte periode. Tegelijkertijd zullen de kosten moeten worden gereduceerd om de samenleving een algemene dekking te bieden die onafhankelijk is van inkomen, afkomst, leeftijd en seizoen. Daarom is het essentieel een vaccintechnologie te ontwikkelen die zowel de tijd als de kosten van vaccinontwikkeling en -productie op een flexibele manier reduceert.
- Om vaccins te maken worden vaak componenten gebruikt van virussen die geen ziektes in mensen veroorzaken. Omdat deze virussen wel in mensen voor kunnen komen, kunnen mensen tegen deze componenten immuniteit opbouwen. Vaccins waarin componenten van dit virus worden gebruikt, werken dan niet meer goed. De mensen zijn dan niet of minder goed

beschermd tegen deze ziekte. Het is daarom essentieel om te achterhalen wat deze immuniteit veroorzaakt, zodat we de vaccins aan kunnen passen. Zo kunnen alle mensen de beste bescherming tegen ziektes krijgen. |

3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?

|Het doel van dit project is om nieuwe virussen te karakteriseren welke gebruikt kunnen worden als vaccinkandidaten. Hiermee worden de mechanismen onderzocht die betrokken zijn bij het opbouwen van weerstand tegen vaccins, om vervolgens technieken te ontwikkelen die deze mechanismen omzeilen. Uiteindelijk zal dit leiden tot een techniek waarmee we snel en flexibel vaccins kunnen ontwikkelen, die niet alleen veilig en effectief zijn, maar die ook betaalbaar en beschikbaar zijn voor de hele wereldbevolking. |

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

|Diersoort: muis  
Geschatte aantallen: 10500 |

3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?

|In eerste instantie zullen muizen onder verdoving een- of enkele malen worden ingeënt met verschillende vaccinkandidaten en zal de immunoreactie in deze dieren worden gemeten met behulp van bloedafnames. Bij vergelijkbare proeven in het verleden is gebleken dat de muizen niet ziek worden van de vaccinatie. Wel kunnen de muizen als gevolg van de bovenvermelde procedures stress ondervinden, alsmede ongemak van het inenten en van het afnemen van bloed.

Om te vergelijken hoeveel bescherming er optreedt, wordt een molecuul gebruikt dat licht kan uitstralen welke zichtbaar en dus meetbaar is. De muizen zullen onder verdoving onder een camera worden geplaatst waarna de licht uitstraling kan worden gemeten. Bij vergelijkbare proeven in het verleden is gebleken dat de muizen stress zullen ervaren tijdens deze procedure, maar geen pijn zullen voelen. Na afloop van de proef worden de dieren onder verdoving gedood en wordt de immunoreactie in verschillende organen geanalyseerd. |

3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?

|De verwachte ernst die de muizen zullen ondervinden als gevolg van van de handelingen ten behoeve van het analyseren van de immunoreactie en ten gevolge van het zichtbaar maken van de hoeveelheid licht uitstraling in het lichaam wordt ingeschat als 'gering'. |

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

|Aan het einde van de proeven zullen de dieren onder verdoving worden gedood, aangezien er voor het analyseren van de immunoreactie verschillende (complete) organen uit het dier nodig zijn. |

## 4 Drie V's

4.1 **Vervanging**  
Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet

|De effectiviteit van vaccinkandidaten moet worden aangetoond, voordat deze in mensen mogen worden getest. Hiervoor kan geen gebruik gemaakt worden van proefdiervrije alternatieven, omdat voor dit type experimenten een intact immuunsysteem vereist is. Dit is niet met andere technieken na te bootsen. |

gebruikt kunnen worden.

4.2 **Vermindering**

Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.

[Voordat we vaccinkandidaten in dieren testen, testen we deze eerst uitvoerig in het lab. Alleen de meest veelbelovende kandidaten worden op dieren getest. In overleg met biostatistici wordt bepaald wat de optimale groeps grootte is in deze studies, zodat met minimale hoeveelheid proefdieren de onderzoeksvraag kan worden beantwoord. ]

4.3 **Verfijning**

Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diermodel(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.

[Voor dit project is gekozen voor muizen, omdat de afweerreacties in deze dieren vaak voorspellend zijn voor de te verwachten reacties in mensen, zeker waar het gaat om de afweerreactie tegen een eerste virusinfectie. Verder is er heel veel ervaring en expertise met dit type studies in muizen, waarbij het relatief eenvoudig is om de immuunreactie te meten door de beschikbaarheid van specifieke technieken. ]

Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.

[De proefdierstudies worden uitgevoerd volgens een vooraf vastgelegd protocol en door getrainde medewerkers. Hierdoor kent de dierproef een maximale kwaliteit en worden stress en ongemak voor de proefdieren zo laag mogelijk gehouden. De gezondheid van de dieren wordt dagelijks gecontroleerd en indien nodig zelfs vaker. Natuurlijk gedrag wordt bevorderd door dieren zoveel mogelijk in groepen te huisvesten en door het aanbieden van kooiverrijking en nestmateriaal. Indien muizen meer dan het voorziene ongerief vertonen, wordt de proef beëindigd. ]

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

[19 oktober 2015 ]

Beoordeling achteraf

[ ]

Andere opmerkingen

[ ]