



## Niet-technische samenvatting 20163304

**1 Algemene gegevens**

|                              |                                                          |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.1 Titel van het project    | Het verbeteren van toedieningsvormen van malaria vaccins |
| 1.2 Looptijd van het project | 5 jaar                                                   |
| 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) | Malaria, vaccin, vaccin-toedieningsvormen                |

**2 Categorie van het project**

|                                              |                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 In welke categorie valt het project.     | <input checked="" type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek                                                                    |
|                                              | <input checked="" type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek                                                     |
|                                              | <input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie                                               |
| <i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i> | <input type="checkbox"/> Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid                             |
|                                              | <input type="checkbox"/> Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort                                                     |
|                                              | <input type="checkbox"/> Hoger onderwijs of opleiding                                                                         |
|                                              | <input type="checkbox"/> Forensisch onderzoek                                                                                 |
|                                              | <input type="checkbox"/> 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) | Malaria is een wijdverbreide infectieziekte waaraan jaarlijks meer dan 600.000 mensen overlijden. Ondanks vele jaren van onderzoek is er nog steeds geen effectief malaria vaccin. Een veelbelovende manier om mensen tegen malaria te beschermen is vaccinatie met verzwakte, levende malariaparasieten. Bescherming tegen een infectie met malaria wordt verkregen wanneer de verzwakte parasieten toegediend worden door middel van een injectie in het bloed. Het in dit project beschreven onderzoek richt zich op het verbeteren van de toedieningsvorm van dergelijke vaccins om zo de toepasbaarheid te vergroten. Er wordt vooral gekeken of het mogelijk is een effectieve bescherming op te wekken door vaccinatie via de huid. Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van proefdiermodellen van malaria. De |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

toedieningsvormen die de beste bescherming tegen een malaria infectie laten zien in de proefdiermodellen, zullen uiteindelijk getest gaan worden in mensen.

- |     |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2 | Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang? | Dit onderzoek geeft inzicht welke toedieningsvorm van een malariavaccin, dat bestaande uit verzwakte parasieten, een goede afweerreactie kan oproepen. Deze kennis zal gebruikt worden voor het verder ontwikkelen van een effectief malariavaccin.                                                                                                             |
| 3.3 | Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?                                                                  | Muis (7422)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.4 | Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?                                     | In alle experimenten worden de dieren geïnfecteerd met malaria. We laten de dieren nooit ziek worden van de malaria. De dieren krijgen injecties en er wordt bloed afgenomen. Sommige dieren worden onder anesthesie gescand. De werking van de vaccinatie wordt bij andere dieren getest door middel van een immunisatie, daar worden de dieren soms ziek van. |
| 3.5 | Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?                                                       | De verwachting is dat 2714 dieren licht ongerief ondervinden doordat ze een beperkt aantal handelingen ondergaan en 4708 dieren matig ongerief omdat ze meerdere handelingen of een immunisatie ondergaan.                                                                                                                                                      |
| 3.6 | Wat is de bestemming van de dieren na afloop?                                                                                     | Alle dieren worden gedood tijdens of aan het einde van de proef om daarna de parasieten en/of organen te verzamelen voor onderzoek.                                                                                                                                                                                                                             |

## 4 Drie V's

- |     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | <b>Vervanging</b><br>Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden. | Wij doen zoveel mogelijk onderzoek zonder dieren, waarbij wij bijvoorbeeld gebruik maken van in vitro technieken. Voor het testen van de effectiviteit van een vaccin kan geen gebruik gemaakt worden van proefdiervrije alternatieven vanwege de complexiteit van de regulatie van afweerreacties tegen een malaria-infectie.                                                                                                                               |
| 4.2 | <b>Vermindering</b><br>Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.                                                         | We gebruiken statistische berekeningen om te voorspellen hoeveel dieren we minimaal nodig hebben om onze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Daarnaast kunnen we in onze levende muizen met behulp van een scanner, heel precies de hoeveelheid parasieten in de lever meten. Hierdoor kunnen we over de tijd in 1 muis meerdere metingen doen. Daarmee besparen we de helft van de dieren omdat we ze niet dood hoeven maken om deze metingen te doen. |

#### 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.

Naast deze muizen en ratten modellen zijn alleen malariamodellen in apen beschikbaar voor preklinische testen van vaccins. Wij kiezen in deze studies voor knaagdieren omdat we de malaria parasieten van knaagdieren genetisch kunnen veranderen. Dit biedt ons veel mogelijkheden om de effectiviteit van vaccins te meten.

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

Een aantal infectie-technieken zullen onder narcose uitgevoerd worden om zo min mogelijk stress en pijn te berokkenen. In alle procedures wordt de infectie nauwkeurig gevolgd en wordt voorkomen dat de muizen ziekteverschijnselen ontwikkelen als gevolg van een malaria infectie. Mochten de dieren tijdens de proeven toch ziek worden dan worden ze direct gedood om meer ongerief te voorkomen.

## **5** In te vullen door de CCD

Publicatie datum

28 november 2017

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee