



## Niet-technische samenvatting 20209804

### 1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Vaccin tegen SARS-CoV-2 testen
1.2 Looptijd van het project	5 years
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	SARS-CoV-2, vaccinatie, antistoffen, immuniteit

### 2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.	<input type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek
	<input checked="" type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek
	<input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
	<input type="checkbox"/> Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier
	<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

*U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.*

### 3 Projectbeschrijving

3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)

De SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemie heeft in minder dan 4 maanden meer dan 1.8 miljoen mensen over de hele wereld besmet en dit is mogelijk pas de eerste golf van besmettingen, mogelijk volgen daarna nieuwe uitbraken. Dit maakt de noodzaak voor effectieve vaccins zeer urgent. Een dergelijk vaccin bestaat nog niet, ook niet tegen andere coronavirussen. We weten van SARS-CoV-2 besmette patiënten en van andere corona virus besmettingen dat mensen neutraliserende antistoffen kunnen maken tegen corona virussen. Een vaccin dat deze neutraliserende antistoffen kan opwekken in niet besmette personen zou mogelijk ook bescherming kunnen bieden na een eerste infectie met dit virus. Het doel van dit voorstel is om een vaccin te ontwikkelen dat neutraliserende antistoffen tegen het SARS-CoV-2-virus opwekt.

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

In deze studie zullen we bij muizen een nieuwe vaccinbenadering toepassen die gericht is op de reactie van antistoffen op bepaalde stukjes van het SARS-CoV-2 virus. Deze stukjes van het virus zijn belangrijk voor het binden van het virus aan cellen in het lichaam, waardoor het virus cellen in het lichaam kan infecteren, met alle gevolgen van dien. Verschillende combinaties van stoffen die het afweersysteem kunnen activeren met delen van het viruseiwit worden getest. Het opwekken van een afweerreactie tegen die bindende stukjes van het virus is baanbrekend en heeft als doel de reeds bestaande vaccin concepten te verbeteren (op werkzaamheid en veiligheid). Met deze studies willen we een nieuwe vaccinstrategie toetsen die gebruikt kan worden tegen SARS-CoV-2 en in de toekomst mogelijk ook tegen andere virussen.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

Er wordt gebruik gemaakt van muizen. Het totaal aantal muizen dat wordt gebruikt voor dit onderzoek is maximaal 700.

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

Muizen worden gevaccineerd met peptiden en eiwitten. Bloed van muizen zal op specifieke tijdstippen worden afgenomen om de specifieke afweerreactie die door de vaccinatie wordt opgewekt, te onderzoeken. Er worden geen nadelige effecten verwacht. Tijdens en na vaccinatie of bloedafname vertonen muizen geen tekenen van pijn of ziekte.

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

matig (100%)

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

Aan het einde van het experiment worden alle muizen gedood om de activiteit van de afweercellen te kunnen onderzoeken.

## 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 gebruikt kunnen worden.

De afweerreactie is een complexe wisselwerking tussen diverse cellypen, receptoren en moleculen, die nog niet volledig begrepen is. Deze studies kunnen alleen in intacte dieren worden uitgevoerd. In vitro studies met menselijke monsters of cellijnen kunnen deze complexe interacties niet vervangen en er bestaat ook geen in vitro systeem voor het opwekken en onderzoeken van deze complexe afweerreacties. Ook is er geen computermodel beschikbaar die de complexe afweerreactie in een levend dier kan voorspellen en nabootsen. Dat is de reden dat er gebruik wordt gemaakt van muizen.

4.2

### Vermindering

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

Voor ieder experiment zijn statistische berekeningen uitgevoerd om het minimum aantal dieren per groep vast te stellen dat nodig is voor het verkrijgen van statistisch significante en biologisch belangrijke informatie. Om onnodige variatie te beperken worden onderling vergelijkbare muizen gebruikt. Hierdoor is een kleiner aantal dieren nodig voor de experimenten om significante resultaten te bereiken. Het aantal te gebruikte dieren wordt ook beperkt door bij alle dieren de afweerreactie in het bloed te monitoren.

4.3

### Verfijning

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

De muis is de eerste keuze bij de ontwikkeling van vaccins bestemd voor mensen. Hoe deze dieren reageren op vaccins, en welke cellypen daarbij betrokken zijn, is goed bekend. Ook zijn de benodigde laboratoriumtechnieken beschikbaar. Door de grote mate van standaardisatie kan het aantal benodigde dieren beperkt blijven. We hebben deze experimenten verder verfijnd door de bloedafnames te beperken tot enkele cruciale tijdstippen na vaccinatie. Bloedmonsters op geselecteerde tijdstippen maken monitoring van de antilichaamrespons mogelijk. Dit beperkt ook het aantal benodigde dieren.

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

Aangezien muizen sociale dieren zijn zullen de dieren in groepen worden gehuisvest om zo mogelijke stress te voorkomen. Alle dieren worden dagelijks gecontroleerd en als opgemerkt wordt dat ze toch last ervaren zullen ze worden gedood.

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

4 juni 2020

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee