

1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Opwekken van een antigeen-specifieke immuunrespons in lama's om specifieke afweerstoffen te isoleren.
1.2	Looptijd van het project	1-10-2019-30-9-2024
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	Lama's, antilichaam, antigeen, bloedmonster, vaccinatie

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 of het welzijn van mens of dier
- 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

<p>3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)</p>	<p>De immunisatie (vaccinatie) van lama's is nodig om een immuunrespons (vorming van antilichamen) op te wekken tegen het antigeen (eiwit van een ziekteverwekker) waarmee wordt gevaccineerd. Antilichamen zijn afweerstoffen die specifiek ziekteverwekkers herkennen en opruimen. Lama's produceren zgn. "zware-keten antilichamen". Het ziekteverwekker herkende deel van het zware-keten antilichaam wordt VHH genoemd. Na immunisatie worden VHHs uit het lama-bloed geïsoleerd en vervolgens in microorganismen geproduceerd. De nieuwe VHHs kunnen worden gebruikt in laboratoriumtesten voor de opsporing van ziekteverwekkers (diagnostiek) of als medicijn bij mens, dier of voedingsgewas.</p>
<p>3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?</p>	<p>Er worden nieuwe VHHs geproduceerd. Deze kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt als medicijn tegen kanker en ontstekingsziekten. VHHs kunnen ook worden gebruikt voor het zuiveren van medicijnen van biologische oorsprong die voor mensen zijn bedoeld, waardoor deze medicijnen effectiever en veiliger worden. De nieuw te ontdekken VHHs leveren een bijdrage aan de gezondheid van mens en dier.</p>
<p>3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?</p>	<p>Er worden 50 lama's gebruikt.</p>
<p>3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?</p>	<p>De lama's worden geïnjecteerd met antigenen waaraan een stof (adjuvant) is toegevoegd om de immuunrespons te versterken. De dieren kunnen de eerste dagen na injectie een reactie op de toegediende stoffen vertonen, waaronder spierstijfheid, jeuk, koorts en verminderde eetlust. Na de vaccinatie wordt meerdere keren een beperkte hoeveelheid bloed afgenomen. De dieren kunnen stress ondervinden ten gevolge van een aantal handelingen (vasthouden, injectie, bloedafname).</p>

3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	De methoden die worden gebruikt om immuunresponsen tegen het antigeen van interesse op te wekken zijn bepalend voor de verwachte ernst van de dierproef. Ten gevolge van de proef ondervinden de dieren hoogstens matig ongerief.
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	De dieren worden na afloop van één of meerdere immunisaties gedood.

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.	Immunisatie van lama's is nodig om specifieke VHHs aan te maken met voldoende kwaliteiten zodat ze bruikbaar zijn voor de beoogde toepassingen. Proefdiervrije methoden voor het maken van VHHs leveren in het algemeen VHHs op van veel slechtere kwaliteit. Die zijn dan minder specifiek, minder stabiel of binden minder sterk aan het antigeen.
4.2	Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	De lama's worden met een mengsel van zoveel mogelijk antigenen tegelijk, soms wel tien, geïmmuniseerd om het proefdiergebruik te beperken. Uit één lama kunnen dan vele verschillende VHHs voor verschillende doelen worden geïsoleerd. Om het proefdiergebruik verder te beperken kunnen lama's soms na een rustperiode van een half jaar nogmaals gebruikt worden voor een nieuwe immunisatieronde met nieuwe antigenen.
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.	Alleen een bepaald soort haaien, kamelen, dromedarissen en lama's maken van nature zware-keten antilichamen. De lama is hiervan het meest makkelijk te houden en hanteren. Ook is de genetische informatie die nodig is om VHHs te isoleren voor lama's goed beschreven.

<p>4.4 Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.</p>	<p>Voordat de immunisatie begint is er een rustperiode van 2 weken om de lama's mak te maken en stress door de immunisatie te verminderen. Bij de laatste immunisatie wordt een adjuvant gebruikt dat minder vervelende bijwerkingen geeft. Bij voorkeur worden de dieren in een weide gehuisvest waar ze kunnen grazen. De lama's worden gezamenlijk gehuisvest om rekening te houden met de sociale behoeften. Zodra er onverwachts negatieve gevolgen optreden, dan wordt het dier behandeld of uit de proef gehaald. Dit laatste is afhankelijk van de mate van ongerief.</p>
--	---

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	5 september 2019
Opmerkingen CCD	Vergund met voorwaarde.