



Niet-technische samenvatting 20171785

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Teken en door teken overdraagbare ziekten
1.2 Looptijd van het project	5 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	teken, ziekte van Lyme, Borrelia, vaccinatie

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)	<p>Teken maken steeds meer mensen ziek, soms ernstig ziek. In dit project zoeken we nieuwe mogelijkheden om mensen te vaccineren zodat overdracht van <i>Borrelia</i> bacteriën, waaronder de veroorzaker van de ziekte van Lyme, wordt voorkomen. Hiervoor zijn om drie redenen experimenten met dieren noodzakelijk.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Het onderhouden van de tekenkolonie2. Onderzoek naar de meeste effectieve vaccinatie die de ziekte van Lyme kan voorkómen. Mogelijkheden zijn vaccinatie gericht op het voorkómen van tekenvoeding en vaccinatie gericht op het voorkómen van overdracht van <i>Borrelia</i> van de teek naar de mens.3. Het bestuderen van <i>Borrelia</i> infectie in muizen, overgebracht door teken
---	---

of door een injectie met *Borrelia* bacteriën.

- 3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?
- In dit project zoeken we naar nieuwe tekeneiwitten bruikbaar in een vaccin ter voorkoming van een *Borrelia* infectie, waarmee we hopen dat het aantal patiënten drastisch gaat afnemen.
- Daarnaast hopen we het ziekteproces en de rol die de genetische achtergrond van de patiënt hierin speelt te verduidelijken. Met die kennis kunnen bestaande behandelmethodes verbeterd worden.
- 3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?
- Wij gebruiken maximaal 1820 muizen en 270 konijnen
- 3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?
- Bij muizen tasten de vaccinatie, de infectie met *Borrelia* en het tijdelijk individueel huisvesten van de dieren het welzijn aan.
- Bij konijnen is dit het geval bij vaccinatie, individuele huisvesting en een kraag die verhindert dat de teken worden weggekrabd.
- 3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?
- Voor de muizen verwachten we dat 97 procent matig ongerief zal ondervinden en 3 procent licht.
- We verwachten dat alle konijnen matig ongerief ervaren.
- 3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?
- De meeste dieren zullen worden gedood in verband met de *Borrelia* infectie en voor analyse van de weefsels. Waar mogelijk wordt in overleg met de Instantie voor Dierenwelzijn gekeken of de konijnen na het experiment ingezet kunnen worden voor trainingsdoeleinden.

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.
- Er zijn geen goede in vitro modellen om in het laboratorium de *Borrelia* infectie te bestuderen. Experimenten in dieren zijn nodig om de immunrespons tegen teken en het complexe systeem van *Borrelia* overdracht en opname te karakteriseren en het effect van vaccinatie uit te testen. Voor tekenweefsel bij in vitro onderzoek moeten we grote aantallen teken voeden, dit lukt niet met "kunstmatige tekenvoeding".
- 4.2 **Vermindering**
Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.
- Het voeden van teken op een gastheer om materiaal te verkrijgen voor *in vitro* experimenten zal zoveel mogelijk gecombineerd worden met tekenvoedingen voor de tekenkolonie, zodat zo weinig mogelijk proefdieren worden gebruikt. Daarnaast zorgt 'contained feeden' (dwz in een capsule) bij zowel de muis als het konijn dat het aantal teken wat succesvol voedt toeneemt en bij de muis faciliteert dit gezamenlijke huisvesting en dus minder ongerief.
- Er wordt altijd een zorgvuldige afweging gemaakt welke manier van vaccineren wordt toegepast. Voordat een tekeneiwit gebruikt wordt in vaccinatie-experimenten zijn er uitgebreide laboratoriumexperimenten

verricht om de geschiktheid van het tekeneiwit aan te tonen. Indien mogelijk worden vaccinatiekandidaten tegelijkertijd getest zodat er minder dieren worden gebruikt voor controlegroepen.

4.3 **Verfijning**

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

Muizen:

Er is veel ervaring met muizen die worden geïnfecteerd met *Borrelia*, omdat de muis een natuurlijke gastheer is voor de teek. Genetisch gemodificeerde muizen zijn beschikbaar. Daarnaast is het vrij gemakkelijk om tekenvoeding van larven en nimfen toe te passen op muizen.

Konijnen:

- Hebben uitstekende antilichaamproductie.
- Zijn algemeen geaccepteerd model om anti-teken effecten in te meten.
- Zijn groot genoeg voor voeding van volwassen teken.

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

De dieren worden waar mogelijk gezamenlijk gehuisvest. Door de grote ervaring van ons personeel wordt de kans op ongerief bij handelingen verkleind.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

12 december 2017

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee