



Niet-technische samenvatting 2016460

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Effect van voeding op de ontwikkeling van het afweersysteem
1.2 Looptijd van het project	5 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Vaccinatie, afweersysteem, ontwikkeling

2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.	☒ Fundamenteel onderzoek
	☒ Translationeel of toegepast onderzoek
	☐ Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	☐ 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

3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang)	De werking van het afweersysteem is onder andere van groot belang bij het voorkomen en herstellen van infectieziekten. In veel gevallen is een falend of niet optimaal werkend afweersysteem er de oorzaak van dat zich bij mensen ziekten ontwikkelen. Vooral mensen met een onvolledig ontwikkeld of onderdrukt afweersysteem lopen dan ook gevaar: zuigelingen, ouderen en chronisch zieken, zoals suikerpatiënten. Als de werking van het afweersysteem kan worden verbeterd, kan het de ernst en duur van die infectie verminderen, waardoor er bijvoorbeeld mogelijk minder antibiotica gebruikt hoeft te worden, dan wel een eerder herstel van de patiënt optreedt. Het is bekend dat het geven van borstvoeding een zeer gunstig effect heeft op o.a. de ontwikkeling van het afweersysteem. Specifieke componenten uit borstvoeding kunnen beschermend werken en worden daarom ook als inspiratie bron genomen binnen dit onderzoek. Om verbeteringen op de werking van het afweersysteem te bestuderen, gebruiken we een werkwijze die ook bij inenting wordt gebruikt: men krijgt een verzwakte vorm of delen van bacteriën of virussen ingespoten (zoals bij het jaarlijks terugkerende influenza vaccinatie (virus), of het pneumokokken vaccin (bacteriën) in het huidige rijks vaccinatie programma) om daarbij het afweersysteem al te activeren en trainen. De ontwikkeling van het afweersysteem (in interactie met het microbiom) heeft invloed op de efficiëntie van de vaccinatierespons. Door vervolgens de dieren specifieke componenten uit borstvoeding te geven kan het effect van deze componenten op de ontwikkeling van de vaccinatie response en dus het afweersysteem onderzocht worden. Met behulp van deze werkwijze kunnen we onderzoeksvragen beantwoorden over de invloed van specifieke componenten uit borstvoeding op de werking en ontwikkeling van het afweersysteem.
3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Zowel UNICEF als de WHO adviseren het exclusief geven van moedermelk aan kinderen tot de leeftijd van 6 maanden. Ondanks het herhaaldelijk aangetoonde gunstige effect van borstvoeding op de ontwikkeling van het afweersysteem van het kind, is het niet duidelijk welke componenten in de borstvoeding bijdragen aan deze beschermende werking. Dit onderzoek kan een rol spelen bij het begrijpen van de effecten die specifieke componenten uit borstvoeding hebben op de ontwikkeling van het afweersysteem, en daarbij ook een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van verbeterde babyvoeding. Als borstvoeding niet mogelijk is, kan een verbeterde flesvoeding aan de zuigelingen aangeboden worden. Bij zuigelingen is het afweersysteem nog niet volledig ontwikkeld. Moedermelk speelt dan een belangrijke rol bij de ontwikkeling van het afweersysteem. Met kennis over de invloed van deze specifieke componenten op de werking en ontwikkeling van het afweersysteem kan ook een bijdrage geleverd worden aan producten voor mensen met een onvolledig ontwikkeld of onderdrukt afweersysteem.
3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Voor dit onderzoek zullen er in 5 jaar tijd maximaal 1319 muizen worden gebruikt.
3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Muizen krijgen 2x een onderhuidse injectie met daarin een vaccin. Net als bij de mens geeft dit geen bijwerkingen, behalve misschien een kleine zwelling. Aan het einde van de proef wordt de zwelling gemeten na het zetten van een derde onderhuidse injectie (nu in het oor). De zwelling die hier optreedt is een maat voor de opgebouwde weerstand (DTH).

3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	De muizen ervaren naar schatting licht ongerief.
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	Alle dieren worden aan het einde van de proef gedood. De effecten zijn zichtbaar op zowel de darmen als de ontstekingscellen / afweersysteem van de muis. Deze zijn enkel goed ex-vivo te bestuderen.

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.	Het effect van de behandeling met de verschillende voedingscomponenten kan niet anders onderzocht worden dan in een levend proefdier. De reactie van het lichaam op de inenting/vaccinatie en de effecten van onder andere specifieke voeding hierop, zijn het resultaat van complexe processen in het lichaam, waarbij het afweersysteem en vooral de ontstekingscellen een grote rol spelen. Voor het onderzoek is het bestuderen van darmweefsel (directe contact met de voeding) en ontstekingscellen van groot belang, waardoor het onderzoek niet bij de mens uitgevoerd kan worden en ook niet op cel systemen of met wiskundige computermodellen.
4.2	Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	Er is veel ervaring met de muis als model voor bepaalde processen in de mens, waardoor we met een minimaal aantal dieren en zo min mogelijk ongerief voor de dieren bruikbare metingen kunnen doen.
4.3	Verfijning Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diermodel(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de	Binnen de onderzoeksafdeling is ruim 15 jaar ervaring met de beschreven experimenten, waardoor wij verwachten dat er tijdens het experiment geen dieren dood zullen gaan of onnodig zullen lijden. In een proefexperiment zal eerst getest worden of de gebruikte vaccins efficiënt werken. Binnen de onderzoeksafdeling zijn verschillende technieken opgezet en telkens verbeterd om de ontwikkeling van het afweersysteem in de muizen nauwkeurig te kunnen meten.

[

doelstellingen van het project.

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

Iedere nieuwe voorraad vaccin wordt vooraf getest, zodat de immunologische effecten goed kunnen worden bestudeerd, en er zicht is op een duidelijke behandelingsmogelijkheden, waarop de daaropvolgende proeven afgestemd zullen worden in aantal en ernst.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

8 juni 2016

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee