



## Niet-technische samenvatting 20209724

## 1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Het in kaart brengen van de processen in de hersenen die verantwoordelijk zijn voor sociaal gedrag van knaagdieren.
1.2 Looptijd van het project	5 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	knaagdier, empathie, hersenactiviteit

## 2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.	<input checked="" type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek
	<input 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>Het uitvoeren van een beweging of het hebben van een emotie gaat gepaard met activiteit van zenuwcellen in specifieke hersengebieden. Sommige van deze hersengebieden zijn ook actief wanneer we iemand anders dezelfde bewegingen zien uitvoeren (plaatsvervangende activatie) of soortgelijke emoties of sensaties zien hebben; dit invoelend vermogen, empathie, is mogelijk de basis voor sociaal gedrag.</p> <p>Het doel van dit project is om gedetailleerde kennis te vergaren over deze hersengebieden door gebruik te maken van twee gedragsmodellen in ratten en muizen waarin de dieren empathisch reageren op het gedrag van een ander dier. We zullen in de dieren de betrokken hersengebieden lokaliseren, de verbindingen tussen de hersencellen in kaart brengen en vervolgens de activiteit van de hersencellen in die gebieden veranderen om te bepalen of het sociaal gedrag van de dieren verandert.</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><i>Wetenschappelijk belang.</i>          Ons begrip van de hersengebieden die mogelijk verantwoordelijk zijn voor sociaal gedrag in de mens is verre van compleet. Dit project zal eraan bijdragen dat we in ratten en muizen hersengebieden kunnen identificeren die betrokken zijn bij gedrag dat raakvlakken heeft met sociaal gedrag.</p> <p><i>Maatschappelijk belang.</i>          Het vermogen tot empathie geeft inzicht in de innerlijke toestand en emoties van degenen om ons heen en draagt bij aan onze maatschappelijke omgangsvormen en een sociale samenleving. Aangezien ons sociaal gedrag een belangrijk onderdeel van onze menselijke natuur is – is een beter begrip van de werkingsmechanismen hiervan essentieel. Inzicht in de oorzaak van individuele verschillen in invoelend vermogen en sociaal gedrag zal op termijn waardevolle informatie opleveren voor ouders, leraren, professionals in de geestelijke gezondheidszorg en beleidsmakers. Deze kennis kan vervolgens worden toegepast voor het ontwikkelen van een veiligere, meer geïntegreerde samenleving.</p>
<p>3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?</p>	<p>Ratten 2049 en muizen 1561</p>
<p>3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?</p>	<p>Een deel van de dieren zal gedragstesten en metingen ondergaan die leiden tot licht ongemak voornamelijk veroorzaakt door stress en lichte pijn. De andere dieren zullen interventies ondergaan die tot matig ongerief leiden voornamelijk veroorzaakt door een chirurgische ingreep (nodig voor het geven van een injectie in de hersenen of het plaatsen van kleine instrumenten op de schedel om hersenactiviteit te kunnen meten en te beïnvloeden), door stress en herhaalde pijnstimuli.</p>
<p>3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?</p>	<p>Ratten 37% licht en 63% matig ongerief          Muizen 37% licht en 63% matig ongerief</p>
<p>3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?</p>	<p>Na het gedragsexperiment worden alle dieren gedood voor verder weefselonderzoek van de hersenen, bijvoorbeeld voor het lokaliseren van de verbindingen van en naar de hersengebieden verantwoordelijk voor empathisch gedrag.</p>

## 4 Drie V's

<p>4.1 <b>Vervanging</b>          Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.</p>	<p>Waar mogelijk gebruiken we menselijke deelnemers om empathie te onderzoeken op de schaal van hele hersengebieden. Echter, vooralsnog is geen van de methoden die gebruikt worden om activiteit te bepalen op de schaal van individuele cellen of netwerken van cellen toepasbaar in de mens. Het gebruik van computermodellen is momenteel geen haalbare optie, aangezien er onvoldoende bekend is over de exacte werkingsmechanismen in deze hersengebieden.</p>
<p>4.2 <b>Vermindering</b>          Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo</p>	<p>Experimenten zijn zo ontworpen dat de proeven eerst op kleine aantallen dieren worden uitgevoerd om het experiment te optimaliseren voordat er op grotere aantallen dieren getest wordt, zodat de kansen op een geslaagd experiment optimaal zijn. Statistische tests worden ingezet om het minimumaantal benodigde dieren voor een gegeven onderzoeksvraag</p>

gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.

vooraf in te schatten. Het gebruik van geavanceerde meetmethodes maakt het mogelijk om grote aantallen zenuwcellen per dier te bestuderen. Daarnaast wordt ervoor gezorgd dat er geen onnodige studies worden uitgevoerd die al eerder elders zijn uitgevoerd – deswege neemt ons team deel aan internationale vergaderingen en werkgroepen.

#### 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.

Onze diermodellen voor het bestuderen van sociaal gedrag bij ratten en muizen zijn door experts erkende modellen. Ons personeel heeft veel ervaring met het uitvoeren van de proeven hetgeen de kwaliteit en consistentie van de resultaten verbetert. Waar mogelijk, houden we dieren in sociale groepen in een verrijkte omgeving. De experimenten worden zorgvuldig ontworpen en geëvalueerd door een breed team van experts om te voorkomen dat de studie opnieuw moet worden gedaan. Verder kunnen we kennis van andere teams snel integreren en zo de kwaliteit van experimenten maximaliseren, het ongerief verminderen en het aantal dieren beperken.

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

Afdoende verdoving en pijnbestrijding wordt gebruikt volgens de richtlijnen. Alle dieren worden voorafgaand aan de start van het experiment gehanteerd door de onderzoekers en ze worden gewend aan de experimentele ruimte en opstelling om zo de stressniveaus te verminderen. Elk studieprotocol houdt het welzijn van elk dier bij op basis van vijf klinische gegevens om het welzijn van het dier te volgen tijdens de experimenten. We hanteren duidelijke criteria voor het toepassen van euthanasie om onnodig lijden van de dieren te voorkomen.

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

29 januari 2021

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee