



## Niet-technische samenvatting 20197545

### 1 Algemene gegevens

- 1.1 Titel van het project gedrag Het belang van sociaal speelgedrag voor de ontwikkeling van hersenen en gedrag
- 1.2 Looptijd van het project 01-07-2019 t/m 01-07-2024
- 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) spel ontwikkeling hersenen gedrag stress

### 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

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

Spelen is belangrijk voor de gezonde ontwikkeling van mens en dier. De meeste dieren spelen, van ratten tot vogels tot mensen. Tijdens spel kunnen jonge dieren (en kinderen) (1) hun grove en fijne motoriek ontwikkelen, (2) experimenteren met hun (sociale) gedrag, (3) situaties en scenario's verkennen en (4) negatieve en positieve gevolgen van hun gedrag ervaren in een relatief veilige context. Kortom, spel lijkt van groot belang te zijn voor de ontwikkeling van een individu met vaardigheden (fysiek, emotioneel, leren, aanpassing, sociaal) die nodig zijn om als volwassene optimaal te kunnen functioneren. Hoewel er veel theorie is over hoe spel bijdraagt aan de ontwikkeling van hersenen en gedrag, is er maar relatief weinig concreet wetenschappelijk bewijs voor.

Met dit onderzoek hopen we beter te begrijpen wat het belang is van spelen voor de ontwikkeling van hersenen en gedrag. We richten ons vooral op sociaal gedrag, emoties, leren, aanpassingsvermogen etc. en de ontwikkeling van het voorste deel van de hersenschors, dat hier een belangrijke rol bij speelt.

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

Met het hier beschreven onderzoek willen we ophelderen wat het belang is van spelen op jonge leeftijd voor de ontwikkeling van hersenen en gedrag. Hierbij gebruiken we de rat als diemodel. Dit project levert fundamentele kennis op over de rol van spel voor de ontwikkeling van ratten en de neurobiologische basis daarvoor. Onderzoek van spel dient ook een duidelijk maatschappelijk doel aangezien spel bij dieren (te vroege separatie van soortgenoten in fokkerij bijvoorbeeld) en kinderen (meer nadruk op prestatie en minder op vrij spel) steeds meer onder druk staat, alle mogelijke gevolgen van dien. Kennis over hoe spel bijdraagt aan de ontwikkeling van hersenen en gedrag zal helpen om termijn helpen om spel, en daarmee de ontwikkeling van gezonde en weerbare dieren en mensen, te waarborgen.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

Rat (maximaal 3.688)

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

In dit project onderzoeken we voornamelijk het gedrag van dieren dat voor een belangrijk deel als prettig en belonend wordt ervaren (de ratten verdienen beloningen, kunnen spelen, voeren taakjes uit). Om de rol van spel te kunnen bepalen moet een deel van de dieren tijdelijk alleen gehuisvest worden, zodat ze niet kunnen spelen. Dit kan ongerief veroorzaken.

Daarnaast worden de dieren voor sommige experimenten geopereerd, zodat we stoffen kunnen inbrengen in de hersenen om de biologische processen die van belang zijn voor spel en ontwikkeling beter kunnen begrijpen, wat ook ongerief kan veroorzaken. Verder wordt, om de relatie tussen spel en de reactie op stress te onderzoeken - als maat voor weerbaarheid, een deel van de dieren aan fysieke of psychische stress blootgesteld, zoals een nieuwe omgeving of tijdelijk beperkt worden in bewegingsvrijheid. Ook dit kan ongerief veroorzaken.

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

Licht (80%) tot matig (20%)

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

De dieren worden voor het onderzoek gedood omdat we de hersenen willen kunnen bestuderen.

## 4 Drie V's

### 4.1 Vervanging

Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdierrijke alternatieven niet gebruikt kunnen worden.

Dit onderzoek is gericht op sociaal spelgedrag op jonge leeftijd en gedragskenmerken in de volwassenheid. Het is niet mogelijk om hiervoor proefdierrijke alternatieven te gebruiken. Hersenmechanismen en gedrag zijn te complex om met de huidige proefdierrijke technieken na te bootsen. Bovendien kunnen we dit bij proefdieren beter onderzoeken dan bij mensen. We kunnen kijken naar gedrag zonder invloed van externe factoren zoals cultuur, omgevingsinvloeden en we kunnen bij proefdieren het gedrag manipuleren.

We werken nauw samen met nationale partners die onderzoek doen naar de ontwikkeling van kinderen en spel bij kinderen. Ons proefdierexperimenteel werk sluit nauw aan bij dit onderzoek.

### 4.2 Vermindering

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

Voor het berekenen van het benodigde aantal dieren gebruiken we statistische methoden. Bovendien houden we nauwlettend in de gaten hoe ver we zijn met het onderzoek en of de doelstellingen al zijn bereikt. Als dit het geval is kunnen we ook volstaan met minder dieren dan het aantal aangevraagde.

Door verschillende gedragingen te bepalen in een dier en doordat de dieren in sommige gevallen hun eigen controle zijn hebben we minder dieren nodig.

### 4.3 Verfijning

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

Ratten zijn zeer geschikt voor spel onderzoek. Ze laten een heel duidelijke vorm van sociaal spelgedrag zien dat zeer goed gekarakteriseerd is en bovendien sterke overeenkomsten vertoont met stoeigedrag bij andere diersoorten, waaronder de mens. Spel wordt door de dieren als positief ervaren, en ook andere gedragstaken, waarin de dieren bijvoorbeeld iets lekkers eten, worden door de dieren als belonend ervaren.

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

In de beschreven experimenten worden de dieren dagelijks gecontroleerd. Mocht een dier gezondheidsproblemen hebben die onnodig ongerief voor het dier veroorzaken dan zal het experiment voortijdig beëindigd worden.

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	1 augustus 2019
Beoordeling achteraf	Nee
Andere opmerkingen	Nee