



Niet-technische samenvatting 20198824

1 Algemene gegevens

- 1.1 Titel van het project | Zenuwpijn na zenuwschade
- 1.2 Looptijd van het project | 3 jaar
- 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) | Zenuwschade, zenuwletsel, zenuwpijn, neuromen, muizen

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
 - 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)
- Door een ongeluk, tijdens een operatie of na een amputatie kan zenuwschade ontstaan, waardoor soms pijnlijke neuromen kunnen vormen. Een neuroom is een kluwen zenuwvezels zonder doel, die pijnsignalen afgeeft aan de hersenen waardoor zenuwpijn ontstaat. Ongeveer 8% van alle Europeanen heeft last van zenuwpijn door zenuwschade. Zenuwpijn heeft verschillende kenmerken zoals overgevoeligheid voor warmte, koude en aanraking, of soms zelfs spontane pijn. Patiënten kunnen hier erg onder lijden en kunnen arbeidsongeschikt raken, wat een enorme kostenpost is voor de maatschappij. Met dit onderzoek kunnen wij in proefdieren een neuroom maken en de verschillende soorten pijn nabootsen. Zo kunnen wij gericht onderzoek doen naar de mechanismen achter zenuwpijn en zo de beste behandeling voor neuromen vinden.

- 3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?
- Wij verwachten dat de resultaten van dit onderzoek kunnen bijdragen aan de behandeling en het voorkómen van neuromen en zenuwpijn, waar we als maatschappij baat bij zullen hebben.
- 3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?
- Wij zullen maximaal 2440 muizen gebruiken. Er is een kleine kans dat het onderzoek niet lukt in muizen, in dat geval zullen wij maximaal 2540 ratten gebruiken.
- 3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?
- Wij zullen zenuwschade maken bij het proefdier, waardoor het dier een neuroom met zenuwpijn ontwikkelt.
- 3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?
- 90% van alle proefdieren zullen matig ongerief ervaren, deze dieren worden geopereerd.
5% zal mild ongerief ervaren, zij worden niet geopereerd.
5% zal terminaal ongerief ervaren, omdat zij alleen worden geopereerd en niet meer bijkomen uit de anesthesie.
- | Dierproef | Ongerief classificatie | Percentage |
|------------------------------------|------------------------|---------------------|
| Operatie met of zonder zenuwschade | Matig | 90% van alle dieren |
| Gedragsexperimenten | Mild | 95% van alle dieren |
| Oefenen van operaties | Terminaal | 5% van alle dieren |
- 3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?
- Uiteindelijk zullen alle dieren gedood worden zodat we het gevormde neuroom onder de microscoop kunnen bekijken.

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.
- Wat er gebeurt in een zenuw na zenuwschade is nog grotendeels onbekend. We weten dat er een neuroom gevormd wordt, maar hoe dit proces in zijn werk gaat is nog onduidelijk. We kunnen een neuroom daarom nog niet nabootsen in het lab en hebben helaas proefdieren nodig om meer te weten te komen over het ontstaan van neuromen. Ook het effect van behandelingen van pijn kunnen we alleen testen door het gedrag van dieren te analyseren. Pijn is een waarneming die ontstaat na aansturing vanuit verschillende complexe systemen, van de zenuwen in de huid tot aan de hersenen. Dit kan helaas alleen nog onderzocht worden in mensen of dieren.
- 4.2 **Vermindering**
Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.
- In ratten is het vormen van een neuroom al eerder in de literatuur beschreven. Wij willen een neuroom maken in muizen omdat er in onze universiteit vooral gewerkt wordt met muizen. Zo kunnen we voortborduren op de aanwezige kennis over het in kaart brengen van zenuwen, waardoor we uiteindelijk minder dieren nodig hebben. Het opereren van de dieren zal getraind worden op dieren die over zijn van andere experimenten. Hierdoor hebben we minder dieren in totaal nodig. Door middel van statistische berekeningen zullen we bepalen hoe we met zo min mogelijk dieren een zo

goed mogelijke conclusie kunnen trekken.

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.

Muizen zijn de meest gebruikte diersoort waarmee onderzoek is gedaan naar zenuwpijn en zenuwschade. Hierop kunnen wij voortborduren. Als wij de muizen opereren om de zenuwschade en het neuroom te maken, hebben we maar een kleine wond nodig; meestal voldoet een halve centimeter.

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

De dieren zullen matig ongerief ervaren door het toedienen van de narcose. Er wordt voor de operatie pijnstilling gegeven, wat doorwerkt tot na de operatie. Na de operatie zullen de dieren een aantal dagen rust krijgen om te herstellen. Vervolgens kan het gemaakte neuroom pijnlijk zijn. Ook kan een achterpoot overgevoelig worden. Wij zullen dit testen door de poot bijvoorbeeld met een buigbaar staafje aan te raken. Als het dier pijn aangeeft door bijvoorbeeld de poot weg te trekken, zal de test stoppen. Zo zullen de dieren geen langdurige of ernstige pijn ervaren. Er wordt geen pijnstilling gegeven tijdens deze testen, omdat dit invloed heeft op de uitkomst van het onderzoek.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

20 december 2019

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee