1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Hersenactiviteit, neuronale communicatie en cognitieve functies
1.2	Looptijd van het project	18-4-2016 - 18-4-2021
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	executieve functies, cognitie, hersenactiviteit, fundamentele onderzoek

2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.

U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.

[X] 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)	De executieve functies (EF), zoals werkgeheugen, gedrag aanpassingen, en besluitvormingsproces, zijn belangrijk voor het leven in de samenleven. Verstoringen van de EF zijn een belangrijk onderdeel van hersenziekten zoals Parkinson's en schizofrenie. Het meeste onderzoek naar de EF is in mensen gedaan. In mensen kan de gemiddelde activiteit van miljoenen hersencellen tegelijk gemeten worden. Uit onderzoek bleek dat zogenoemde "elektrische hersengolven" een teken zijn van EF. Maar wat precies zijn die hersengolven en wat doen ze voor de communicatie tussen hersengebieden die belangrijk voor EF zijn? De bedoeling van ons onderzoek is meer inzicht vergaren in de neurale mechanismen van de EF. Wij gebruiken daarvoor rat-modellen. Hierdoor kunnen wij elektroden in de hersenen plaatsen en de activiteit van individuele hersencellen, groepen van hersencellen, en populatie activiteit tegelijkertijd meten. Daardoor kunnen wij de processen van de EF nauwkeuriger in kaart brengen en begrijpen.
3.2	Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Er zijn vele fundamentele vragen over hoe informatie wordt verwerkt binnen het "EF netwerk" zoals: hoe wordt informatie gedeeld binnen deze regionen, hoe beïnvloedt het EF netwerk processen in sensorische gebieden, en wat is de rol van neurochemicaliën zoals dopamine hierin? Dit fundamentele onderzoek is van belang om in de toekomst beter te begrepen wat er in de hersenen mis kan gaan, zoals bijvoorbeeld bij Parkinson's ziekte. Wij zullen ook alle onze data beschikbaar maken aan de wetenschappelijke gemeenschap.
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Maximal 366 ratten over 5 jaar.
3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Om goede metingen te kunnen verrichten worden er speciale elektroden in het brein geplaatst middels een operatie. Deze operaties en het bijkomen uit narcose zullen tot tijdelijk ongerief leiden. Anesthesie, pijnstilling en antibiotica worden gebruikt om dit tot een minimum te beperken. Wij gebruiken lichte water- en voedselbeperkingen om de gedragsmotivatie van de ratten te verhogen. Zij krijgen sap en andere beloningen tijdens de experimenten.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	Alle dieren ondergaan vergelijkbare handelingen die een matig ongerief als gevolg hebben.

3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	Alle dieren worden na afloop van de proef gedood (door middel van anesthesie pijnloos) om hersenweefsel te onderzoeken.

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.	Metingen in mensen zijn niet precies genoeg om zenuwcellen te meten. Daarom zijn dierproeven die hier beschreven worden nog noodzakelijk.
4.2	**Vermindering** Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	Wij gebruiken speciale elektroden die heel veel gegevens kunnen verzamelen per dier. Wij maken onze meetgegevens openbaar beschikbaar aan de wetenschappelijke gemeenschap. Andere wetenschappers zullen daardoor minder zelf dierproeven hoeven te doen.
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.	Alle handelingen zullen worden verricht door ervaren personeel. De experimenten en diermodellen die we gebruiken staan bekend om de betrouwbare resultaten. Wanneer mogelijk werken wij aan het verbeteren van onze experimenten en procedures. Het is onze overtuiging dat de beste resultaten behaald worden met gezonde dieren met een zo laag mogelijk stressniveau.
4.4	Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.	Alle handelingen zullen worden verricht door ervaren personeel. Alle dieren krijgen de tijd om te wennen aan de nieuwe leefomgeving en de onderzoeker. Ratten moeten alleen gehuisvest worden. Desondanks kunnen ze contact hebben met andere ratten. Rondom operaties zal adequate pijnstilling worden gegeven. Rondom operaties wordt nutriëntenrijk voedsel aangeboden om het herstel te bevorderen. In alle gedragsproeven worden ratten beloond (sap, yoghurt, enz.). De dieren krijgen nooit vervelende of pijn stimuli.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	2 mei 2016
Beoordeling achteraf	Nee
Andere opmerkingen	De vergunning wordt afgegeven van 26 april 2016 tot en met 18 april 2021