



Niet-technische samenvatting 2016797

1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Effecten van stress op communicatie tussen cellen in de beloningsnetwerken van het brein
1.2	Looptijd van het project	01-01-2017 t/m 31-12-2021
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	stress; overconsumptie; voedsel; hersenactiviteit; dopamine

2 Categorie van het project

2.1	In welke categorie valt het project.	X 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
		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)	Stress kan leiden tot een sterk verhoogde inname van voedsel. Vooral vet en/of suikerrijk voedsel met daarin veel calorieën (emotioneel eten of ook wel 'stress eten'). Stress is een veelvoorkomende factor in het dagelijks leven, en speelt derhalve een belangrijke rol in onze eetpatronen. Deze effecten worden veroorzaakt doordat stress de functionaliteit van het brein verandert. Echter is het niet duidelijk hoe de communicatie tussen specifieke delen van het brein precies verandert (en hoe) na stressblootstelling. Het huidige project beoogt om te begrijpen hoe stress de communicatie tussen specifieke hersengebieden
-----	---	---

		in het 'beloningssysteem' in het brein verandert, waardoor er overconsumptie van calorierijk voedsel kan ontstaan.
3.2	Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Verwachte opbrengst: Dit onderzoek zal aantonen hoe stress de communicatie verandert tussen hersenstructuren die belangrijk zijn in het verwerken van stress-informatie, en inname van voedsel bevorderen. Wetenschappelijke bijdrage: Het is momenteel onbekend hoe de communicatie tussen verschillende hersengebieden in het 'beloningssysteem' van het brein door stress worden beïnvloed, en op welke manier. Dit onderzoek beoogt deze vraag te beantwoorden. . Maatschappelijke bijdrage: Het huidige onderzoek kan helpen met het verhogen van het bewustzijn in de samenleving dat stress ingrijpende effecten kan hebben op het functioneren van de hersenen, en dat dit logischerwijs gevolgen kan hebben voor ons (eet)gedrag.
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Dit onderzoek gebruikt muizen en ratten. Geschat wordt dat er: 1920 muizen 1306 ratten Gebruikt worden. Dit zijn dan ook tevens de maximale dieraantallen.
3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Dieren zullen doorgaans voor een relatief korte periode gestrest worden om op die manier te kunnen kijken welke impact dat heeft op hun hersenen. Verder ondergaan dieren ook hersenoperaties, om op die manier hulpstoffen in het brein te kunnen injecteren die een precieze verkenning van activiteit in het brein mogelijk maken. Dit gebeurt onder anesthesie, en met toediening van pijnstillers. Dieren worden gedood aan het eind van het experiment, vaak om metingen te verrichten in hersenplakjes die ongeveer 1 dag in leven kunnen worden gehouden.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	In totaal ondervindt 95% van de dieren voor deze proeven 'matig' ongemak, de overige 5% van de dieren ondervindt 'licht' ongemak.
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	De dieren worden na het experiment gedood. Dit is noodzakelijk omdat we het brein van het dier moeten onderzoeken na afloop van het experiment.

4 Drie V's

4.1	Vervanging Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven	Wij onderzoeken hoe stress leidt tot veranderingen in de communicatie tussen specifieke hersengebieden. Helaas is dit een te complex systeem om adequaat te bestuderen met huidige proefdiervrije alternatieven. In proefdieren, in tegenstelling tot in mensen, kan met meetmethodes gekeken worden naar de veranderingen die op celniveau optreden binnen specifieke
-----	---	--

	doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.	hersensystemen.
4.2	Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	Via statistische analyses wordt bepaald hoeveel dieren er nodig zijn voor de analyse. Veelal worden meerdere metingen gedaan van een dier. Tevens zijn dieren bij bepaalde experimenten hun eigen controle. Dit vermindert het totaal benodigde aantal dieren drastisch.
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.	Het onderzoek wordt uitgevoerd in muizen en ratten, omdat dit nuttige modellen zijn voor de mens. Net als mensen, kunnen muizen en ratten overgaan tot verhoogde inname calorierijk eten na stress. Ook bestaan veel van de hersengebieden en -connecties die in mensen voorkomen ook in muizen en ratten (en zeker veel van degene waar we hier naar kijken). De beschikbaarheid van verschillende speciale (transgene) muizen- en rattenlijnen maakt het namelijk mogelijk om uiterst specifieke hersenverbindingen te bestuderen en te manipuleren met geavanceerde methodologieën.
	Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.	De dieren krijgen in veel gevallen toegang tot wat belonend voedsel (naast hun reguliere voedsel). Ook worden de dieren in de meeste gevallen regelmatig gewogen, waardoor goed in te schatten is of de dieren gezond blijven. Is dit niet het geval, dan wordt er per dier bekeken of het experiment zal worden beëindigd. Chirurgische handelingen worden onder anesthesie en met pijnstilling uitgevoerd.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	24 januari 2017
Beoordeling achteraf	Nee
Andere opmerkingen	De vergunning loopt van 10 januari 2017 t/m 31 december 2021