



Niet-technische samenvatting 2016799

1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Strategieën om stress effecten op het brein en op gedrag te normaliseren
1.2	Looptijd van het project	01-01-2017 t/m 31-12-2021
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	stress; overconsumptie; hersenactiviteit; dopamine; normaliseren

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 of
		<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)	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 van stress op gedrag komen omdat stress de functie van het brein verandert. Echter zijn de effecten van stress op het brein divers en het is niet geheel duidelijk welke veranderingen bijdragen aan emotioneel eten. Het huidige project beoogt te begrijpen of de effecten van stress in specifieke
-----	---	--

hersenvormingen kunnen worden genormaliseerd, om op die wijze tevens de (ongewenste) effecten van stress op eetgedrag te normaliseren. Dit zou causale verbanden leggen tussen de effecten van stress op specifieke gebieden in het brein, en het overconsumptiegedrag.

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 de relatie aantonen tussen de effecten van stress op het brein, en de effecten van stress op eetgedrag. Het onderzoek zal tevens strategieën identificeren om deze stress-veroorzaakte hersenveranderingen weer terug te draaien, om zo verhoogde inname van voedsel te voorkomen.

Wetenschappelijke bijdrage:

Dit onderzoek onderzoekt niet alleen hoe specifieke cellulaire netwerken in het brein door toedoen van stress veranderen, maar ook wat de precieze consequentie is van die veranderingen voor voedselconsumptie.

Maatschappelijke bijdrage:

Door het in detail aantonen van causale verbanden tussen stress, hersenveranderingen en overconsumptie, kan het huidige onderzoek helpen met het verhogen van het bewustzijn in de samenleving dat stress een belangrijke risicofactor is voor ongezond eetgedrag.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

Dit onderzoek gebruikt muizen en ratten. Geschat wordt dat er: 2904 muizen 1296 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 eetgedrag en op hun emotionele staat. De gedragstaken die gebruikt worden om deze parameters te bestuderen zijn zelf licht stressvol.

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 en/of verificaties te verrichten in hersenplakjes.

Dieren krijgen ook in sommige gevallen optische vezelkabels ofwel elektrodes geïmplanteerd in het brein. Op deze wijze kan de activiteit van het brein in levende dieren worden bestudeerd (maar in minder detail dan in het geval van de hersenplakjes. Ook deze handelingen gebeuren onder anesthesie.

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

In totaal ondervindt 97% van deze dierproeven 'matig' ongerief, de overige 3% 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 doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.	Wij onderzoeken hoe stress leidt tot veranderingen binnen hersenverbindingen, met modificaties in gedrag tot gevolg. Helaas zijn zowel hersenconnecties als gedrag te complexe systemen om momenteel 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 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 (bijv. fysiologische en gedragsmatige) metingen gedaan binnen 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. Er is gekozen voor 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 degenen waar we hier naar kijken). De beschikbaarheid van verschillende speciale 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 tot en met 31 december 2021

