



Niet-technische samenvatting 2016798

1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Metingen van stress effecten op hersengebieden betrokken bij beloningsverwerking
1.2	Looptijd van het project	01-01-2017 t/m 31-12-2021
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	stress; overconsumptie; celpopulaties; hersenactiviteit; dopamine

2 Categorie van het project

2.1	In welke categorie valt het project.	☒ 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. Per hersengebied bestaan er echter verschillende celpopulaties en het is niet duidelijk hoe die met elkaar samenwerken om stressvolle gebeurtenissen te detecteren en uiteindelijk het individu dirigeren om calorierijk eten te
-----	---	---

		consumeren. Het huidige project beoogt om te begrijpen hoe stress de globale activiteit van populaties hersencellen in het beloningssysteem verandert om overconsumptie te kunnen realiseren.
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 activiteit verandert van populaties van celkernen die betrokken zijn bij het verwerken van beloningen. Wetenschappelijke bijdrage: Er is nog niet eerder aangetoond hoe populaties van cellen in specifieke hersengebieden van intacte/vrij bewegende dieren beïnvloed worden door stress, en hoe dit kan leiden tot verhoogd eetgedrag. Dit onderzoek poogt dit 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 brein, met prominente veranderingen in (eet)gedrag tot gevolg.
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Dit onderzoek gebruikt muizen en ratten. Geschat wordt dat er: 1026 muizen 1120 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 te verrichten in hersenplakjes die ongeveer 1 dag in leven kunnen worden gehouden. 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. In sommige gevallen worden er hersenscans van de dieren gemaakt terwijl ze onder anesthesie zijn.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	In totaal ondervindt 97% van de dieren 'matig' ongerief, de overige 3% van de dieren ondervindt 'licht' ongerief.
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

(om bijvoorbeeld te bepalen of de injecties van hulpstoffen in het brein goed is gegaan). .

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 in de activiteit van specifieke populaties cellen binnen het beloningssysteem. Helaas zijn dit te complexe systemen om momenteel adequaat te bestuderen met huidige proefdiervrije alternatieven.
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 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 degene waar we hier naar kijken). De beschikbaarheid van verschillende speciale muizenlijnen maakt het namelijk mogelijk om uiterst specifieke hersenverbindingen te bestuderen en te manipuleren met geavanceerde methodologieën. Tevens worden ratten gebruikt, die (net als muizen) ook stress-eten vertonen. Ratten worden gebruikt in situaties waar de specifieke meetapparatuur efficiënter werkt op een ietwat groter brein dan dat van een muis, waardoor in die specifieke gevallen ratten de meest geschikte proefdieren zijn.
	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