

1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Cognitieve metingen bij jonge ratten middels een touchscreen in de thuishooi
1.2	Looptijd van het project	1-10-2016 - 1-10-2021
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	Thuishooi; cognitie; rat; obesitas

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 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)	Obesitas (vetzucht) is een ziekte die niet alleen gepaard gaat met afwijkingen in de stofwisseling, maar ook met achteruitgang in denkvermogen en met veranderingen in de hersenen. Het is verontrustend dat ook het aantal kinderen en jongeren met vetzucht toeneemt in de huidige maatschappij. Het brein ondergaat tijdens de ontwikkeling een aantal kritische veranderingen waar voeding een grote rol bij speelt. Er is tot nu toe weinig onderzoek gedaan naar het denkvermogen van kinderen met overgewicht of obesitas. Door middel van proefdiermodellen is al meerdere keren aangetoond dat het geheugen en het denkvermogen van dieren is aangedaan na het eten van veel vet en suikers. Deze proefdierstudies zijn echter voornamelijk verricht bij volwassen dieren en niet bij jonge dieren. Kort geleden is er een grote samenwerking gestart tussen bedrijven, ziekenhuizen en universiteiten om producten te ontwikkelen die kunnen bijdragen aan een gezonde ontwikkeling van de stofwisseling en het denkvermogen bij kinderen. In dit project willen wij testen voor denkvermogen ontwikkelen die jonge ratten op een touchscreen in een speciale thuiskooi kunnen uitvoeren. Deze thuiskooi is een al bestaand product wat bestaat uit een sensorisch platform dat de trillingen van dierlijke bewegingen registreert en deze vertaalt in verschillende soorten gedrag, zoals eten, drinken, zich wassen, klimmen, rust en lopen. Door de toevoeging van het touchscreen kan het gedrag en het denkvermogen tijdens ontwikkeling van een dier continue worden gemeten. De speciale thuiskooi zal door het toevoegen van een derde sensor in staat zijn om voor een langere periode het gedrag van een jong dier wat snel groeit te meten. De ontwikkelde testen zullen ingezet worden in een vervolgonderzoek naar het effect van veranderingen in de voeding op het denkvermogen bij jonge ratten.
3.2	Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Door de toevoeging van het touchscreen in de speciale thuiskooi ontstaat de mogelijkheid om het denkvermogen te kunnen testen in jonge dieren. Dit opent de deuren voor vele fundamentele onderzoeksvragen bij jonge dieren die momenteel niet kunnen worden beantwoord. Daarnaast is het momenteel ook nog niet mogelijk om zowel het denkvermogen als de eet/drinkpatronen en de activiteit in één dier tegelijkertijd te meten. Door gebruik te maken van een touchscreen in een thuiskooi omgeving is ook de toepasbaarheid en transleerbaarheid van de resultaten naar klinische testen sterk te verbeteren.
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Jonge en volwassen mannelijke en vrouwelijke ratten. Maximaal aantal mogelijk te gebruiken dieren: 1344.

3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Gezien er in dit project voornamelijk wordt gekeken naar het gedrag van het dier zullen de negatieve gevolgen voor het welzijn van het dier beperkt zijn. Omdat de dieren in een automatische thuishooi worden getest zal de stress van het transporteren en plaatsen van dieren in een experimentele testkooi worden voorkomen. In een deel van de dieren zal er max. 5 keer bloed worden afgenomen en zal de bloeddruk worden gemeten. Indien nodig, om de dieren voldoende te motiveren om denkvermogen testen uit te voeren, zullen de dieren gecontroleerde hoeveelheden water en voedsel krijgen (90% van gewenste voedsel/vocht inname). Ten tijde van het testen in de thuishooi zullen de dieren alleen zijn. Wanneer het dier niet wordt getest in de speciale thuishooi zal het zoveel mogelijk sociaal worden gehuisvest in een standaard huisvestings kooi met kooiverrijking. Waar mogelijk worden de dieren ook een korte periode samen gezet met soortgenoten.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	Licht ongerief voor alle dieren
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	De dieren worden gedood na afloop van de proef, of ze worden hergebruikt door andere onderzoekers.

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.	Om gedrag te kunnen onderzoeken hebben wij intacte dieren nodig en kan geen gebruik gemaakt worden van computermodellen of laboratoriumtechnieken op weefsels. De rat is de meest geschikte diersoort om denkvermogen te meten en daarnaast is de rat erg geschikt om metingen aan de hersenen en andere weefsels en organen te verrichten. In Nederland worden voedingsinterventies op gezonde kinderen niet goedgekeurd. Omdat we in het vervolg project het effect van voeding op denkvermogen zullen onderzoeken, maken we in dit project gebruik van de rat, en niet de mens.
-----	--	---

4.2	Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	Voor pilot experimenten zullen zoveel mogelijk overvloedige ratten gebruikt worden. Daarnaast verwachten we dat we een aantal pilot experimenten met dezelfde dieren kunnen uitvoeren. Door de toevoeging van het touchscreen in de speciale thuishooi is het mogelijk om meerdere gegevens tegelijkertijd te meten. Doordat de metingen automatisch gebeuren neemt de variatie af. Dit alles leidt ertoe dat er minder dieren nodig zijn. Door de jarenlange ervaring van de betrokken onderzoekers wordt ervoor gezorgd dat we werken met een minimum aantal dieren, dat noodzakelijk is voor een wetenschappelijk juiste uitvoering van deze experimenten.
4.3	Verfijning Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diersoort(en) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.	De rat is de meest geschikte diersoort om denkvermogen te meten en daarnaast is de rat erg geschikt om metingen aan de hersenen en andere weefsels en organen te verrichten. De dieren worden in een automatische thuishooi getest, wat humane interferentie en stress reduceert. De dieren krijgen kooi verrijking. De denkvermogen testen die de dieren aangeboden krijgen fungeren ook als verrijking van de leefomgeving. Voor het meten van de langdurige activiteit is geen implantaat of iets dergelijks nodig in deze opstelling. Er wordt verwacht dat de dieren de testen sneller zullen leren wanneer deze wordt aangeboden in de thuishooi wat ervoor zal zorgen dat de experimentele duur korter zal zijn. De dieren zullen wekelijks worden gewogen en worden gecontroleerd op algehele gezondheid. Wanneer het lichaamsgewicht meer dan 20% is gedaald ten opzicht van een eerder gemeten gewicht van het dier, zal het dier worden geëuthanaseert. Door de jarenlange ervaring van de betrokken onderzoekers op dit onderzoeksgebied wordt de kans op onnodig ongerief voor de dieren geminimaliseerd.
4.4	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 kooi verrijking om negatieve gevolgen van individuele huisvesting te verminderen. Wanneer de metingen in de speciale thuishooi zijn afgelopen zullen de dieren samen met soortgenoten worden gehuisvest. Wanneer de dieren er baat bij hebben zullen zij vrijwel dagelijks korte tijd met soortgenoten samen zijn ten tijde van de metingen in de speciale thuishooi. Voor bloedafname en bloeddrukmetingen worden de dieren vooraf uitvoerig gehanteerd om mogelijke stress te reduceren.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	19 oktober 2016
------------------	-----------------

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen: De vergunning wordt afgegeven van 12 oktober 2016 tot en met 1 oktober 2021.