



Niet-technische samenvatting 20185905

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Een nieuwe strategie om muizen optimaal te huisvesten voor onderzoek naar stofwisselingsziekten
1.2 Looptijd van het project	2 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Huisvesting knaagdieren, obesitas, stress

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
	<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)	<p>Muizen worden veel gebruikt om stofwisselingsziekten, zoals bijvoorbeeld obesitas (extreem overgewicht) en diabetes type 2 (suikerziekte), te bestuderen. Vanwege de noodzaak van individueel testen worden de dieren vaak afzonderlijk gehuisvest of worden sociaal gehuisveste muizen gescheiden van hun kooigenoten. Dit kan gevolgen hebben op fysiologie en gedrag, omdat knaagdieren van nature in groepen leven, sociaal gedrag uitwisselen en (indien nodig) elkaar warm houden.</p> <p>Muizen worden voornamelijk bij 21-22 °C gehuisvest, wat een aangename temperatuur voor de mens is, terwijl diezelfde zone bij muizen 28-30 °C lijkt te zijn. Langdurige afzonderlijke huisvesting kan angstig gedrag opwekken,</p>
---	---

maar heeft ook invloed op de regulatie van energieverbruik en het functioneren van de stofwisseling van muizen.

De combinatie van emotionele stress en het ontbreken van de mogelijkheid om elkaar warm te houden, lijkt ten grondslag te liggen aan stofwisselingsproblemen (onder andere obesitas) en kan grote gevolgen hebben voor de uitkomsten van studies die gedrags- en/of stofwisselingstesten omvatten.

Het is daarom van belang om een strategie te ontwikkelen voor het optimaal huisvesten van muizen (en knaagdieren in het algemeen). Doel van het dit onderzoek is een nieuwe strategie ontwikkelen voor de beoordeling van energieverbruik en -opslag bij muizen die sociaal zijn gehuisvest in plaats van individueel, waardoor stress door levenslange solitaire huisvesting worden verminderd. Het experiment is zo opgezet dat stress en ongemak worden geminimaliseerd.

3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?

Het lijkt erop dat het gezond functioneren van de stofwisseling bij veel bevolkingsgroepen te lijden heeft onder 1) de hoge mate waarin we verwerkt voedsel gebruiken en 2) de hoge mate van stress en druk in de huidige maatschappij. Studies hiernaar worden bijna altijd in knaagdieren uitgevoerd. Een verschil tussen de natuurlijke leefomstandigheden van muizen en omstandigheden die tijdens een experiment (vaak noodzakelijk) worden toegepast, leidt ertoe dat de onderzoekssituatie veel afwijkt van de vergelijkbare bij mensen. Hierdoor kunnen resultaten verkeerd geïnterpreteerd worden of niet toepasbaar zijn op de menselijke situatie.

Met dit onderzoek wordt gezocht naar de optimale manier om muizen te huisvesten zodat de uitkomsten van onderzoek dichterbij de menselijke situatie komt.

3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?

Naar schatting 404 muizen. We gebruiken een type (C57BL/6J) dat gangbaar is in stofwisselingsstudies.

3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?

De dieren worden blootgesteld aan gedragstesten (van vijf tot tien minuten), een energiemeting in een geïsoleerde kooi (drie dagen) en tweemaal anesthesie voor een scan voor vetgehaltes.

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

Licht

3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?

De dieren worden aan het eind van het experiment geëuthanaseerd. Hersenmateriaal, vetweefsel en enkele organen worden gebruikt voor metingen achteraf.

4 Drie V's

<p>4.1 Vervanging Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.</p>	<p>Doel van dit project is om te onderzoeken hoe proefdieren optimaal gehuisvest kunnen worden voor onderzoek naar stofwisselingsziekten. We willen een strategie ontwikkelen voor het meten van energieverbruik en – opslag bij muizen die niet individueel, maar sociaal zijn gehuisvest. Het materiaal dat nodig is voor de uitkomst van deze studie is alleen verkrijgbaar uit dieren.</p>
<p>4.2 Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.</p>	<p>De muizen worden gefokt in de eigen faciliteit. Fokdieren die overblijven omdat ze niet nodig zijn voor het experiment, worden gebruikt door andere onderzoekers.</p> <p>Er wordt een statistische analyse uitgevoerd om te berekenen hoeveel dieren nodig zijn voor een betrouwbaar resultaat.</p>
<p>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.</p>	<p>We kiezen voor muizen van het C57BL/6J type omdat dit het meest gangbare type is voor onderzoek naar stofwisselingsziekten. Het optimaliseren van dit diermodel zal het grootste effect hebben op onderzoek dat als doel heeft de volksgezondheid te verbeteren.</p>
<p>Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.</p>	<p>De dieren worden regelmatig gecontroleerd om mogelijke schadelijke gevolgen voor de gezondheid te voorkomen. Alle experimenten zullen worden uitgevoerd door ervaren onderzoekers en technici om stress en ongemak voor de dieren te beperken.</p>

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum 15 augustus 2018

Beoordeling achteraf Ja

Andere opmerkingen Nee