



Niet-technische samenvatting 20209347

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Zuurstof, oxidatieve stress en telomeren
1.2 Looptijd van het project	1.4.2020 – 31.3.2025
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Oxidatieve stress, telomeren

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>Oxidatieve stress is een fenomeen in organismen die zuurstof gebruiken (zoals de mens), waarbij zeer reactieve zuurstofatomen ontstaan als meestal ongewenst bijproduct. Deze zijn schadelijk, juist omdat ze zeer reactief zijn. Hierdoor gaan ze ongewenste reacties aan met allerlei moleculen, die daardoor beschadigd raken. Omdat dit een heel algemeen proces is, wordt er gedacht dat oxidatieve stress een belangrijke rol speelt in een veelvoud van biologische processen, zoals bijvoorbeeld veroudering.</p> <p>Een specifiek proces waarbij oxidatieve stress mogelijk belangrijk is, is de verkorting van telomeren. Dit zijn zich vaak herhalende vaste DNA-volgorden aan de uiteinden van chromosomen, en die zijn interessant omdat telomeerlengte een voorspeller is van de levensverwachting bij mens en dier. Oxidatieve stress maakt telomeren korter in cel-cultures, maar of dat in intacte dieren ook gebeurt is een belangrijke vraag want dat staat nog niet vast.</p>
---	--

	Ondanks het mogelijk belang van oxidatieve stress is er nog veel onzeker. Dit komt doordat de zuurstofverbindingen heel reactief zijn, waardoor het moeilijk is om te onderzoeken hoeveel er ontstaan en wat de gevolgen zijn. In dit project gaan we een nog weinig toegepaste techniek gebruiken om de oxidatieve stress experimenteel te verhogen: we brengen dieren in een omgeving met een verhoogde zuurstofconcentratie. We zullen deze manipulatie gebruiken om het effect van oxidatieve stress te onderzoeken op voortplantingssucces en telomeren.
3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Oxidatieve stress wordt breed verondersteld van belang te zijn voor gezondheid in z'n algemeenheid en telomeerlengte in het bijzonder, maar onze kennis wordt beperkt doordat het moeilijk is om oxidatieve stress goed te meten. In dit project passen we daarom een nieuwe techniek toe om oxidatieve stress te verhogen, en op deze manier het belang van oxidatieve stress experimenteel te toetsen. De opbrengst van dit project zal primair fundamenteel zijn, namelijk een beter inzicht in het effect van oxidatieve stress op telomeerlengte en gezondheid zoals die tot uitdrukking komt in voortplantingssucces.
3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Als proefdier gebruiken wij de zebra-vink. Geschatte aantal proefdieren: 648 vogels
3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Voornaamste bron van ongerief is het afnemen van bloedmonsters, wat bij vogels zeer snel en makkelijk gaat via een vene aan de onderkant van de vleugel.
3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	Matig, op basis van het herhaald afnemen van bloedmonsters.
3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	Fok.

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.	De wetenschappelijke vragen betreffen processen op organismaal niveau, en daarvoor is geen proefdiervrij alternatief beschikbaar.
4.2 Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	Door dieren steeds als hun eigen controle te gebruiken wordt het aantal benodigde dieren sterk verminderd.

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.

De zebravink is de meest geschikte diersoort op praktische gronden: de soort kan zich goed in gevangenschap voortplanten, en is een zeer sociale soort die goed in groepen gehuisvest kan worden. De onderzoeksgroep heeft uitgebreide ervaring met deze soort, en kan daardoor goed inschatten hoe de beoogde experimenten efficiënt en met minimale welzijnseffecten uitgevoerd kunnen worden.

Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.

De verwachte negatieve gevolgen zijn minimaal en algemene maatregelen om die gevolgen te verminderen zijn daarom niet aan de orde, afgezien van zorgvuldige monitoring van het welzijn van de dieren en ingrijpen wanneer welzijn duidelijk wordt aangetast. Dit uit zich bij vogels zoals de zebravink door inactiviteit en 'bol zitten', waarbij de veren opgezet worden om warmte te bewaren.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

25 juni 2020

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee