



Niet-technische samenvatting 2016568

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Onderzoek naar selectie en verspreiding van antibioticum resistente bacteriën
1.2 Looptijd van het project	5 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Ziekenhuisinfecties, antibioticum resistentie, darm bacteriën, behandeling/preventie

2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project. <i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek
	<input checked="" type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek
	<input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
	<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)	Infecties zijn wereldwijd verantwoordelijk voor ongeveer 20% van alle sterfgevallen. Een groot gedeelte van deze dodelijke infectieziekten wordt veroorzaakt door bacteriën. Bacteriële infecties worden vaak behandeld met antibiotica. Maar door gebruik van antibiotica hebben bacteriën resistentie tegen antibiotica ontwikkeld. Dat betekent dat ze niet meer gevoelig zijn voor de antibiotica en dus infecties met resistente bacteriën niet meer goed te behandelen zijn. Vooral bij infecties die plaats vinden in het ziekenhuis is dit een groot probleem. Er zijn twee groepen darmbacteriën die vaak resistent zijn tegen meerdere soorten antibiotica. Die zijn moeilijk te behandelen en vormen een groot gevaar voor de volksgezondheid als ze zich kunnen verspreiden. Het gaat om bacteriën die van nature in de darmen voorkomen en erg snel resistent worden tegen antibiotica, waardoor ze met name bij ernstig zieke mensen een infectie veroorzaken als ze vanuit de darmen in het lichaam terechtkomen. Vandaar dat we willen onderzoeken hoe deze twee
---	--

groepen van bacteriën zich handhaven in de darmen.

- 3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?
- Om meer inzicht te krijgen in het proces van selectie en verspreiding van deze bacteriën onderzoeken wij welke stoffen daarbij belangrijk zijn, welke darmcellen betrokken zijn bij de afweer ertegen, hoe resistentie op genetisch niveau bij de bacteriën tot stand komt, of nieuw ontwikkelde middelen werken en of we resistente bacteriën kunnen beheersen door middel van dieetaanpassingen. Uiteindelijk moet deze kennis leiden tot effectievere behandeling of voorkomen van infecties.
- 3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?
- Over een periode van 5 jaar hebben we naar schatting 2710 muizen nodig.
- 3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?
- Omdat de gebruikte bacteriën ook al van nature in de darmen van muizen voorkomen weten we uit ervaring dat de muizen weinig tot geen ongerief ervaren. Dit geldt ook voor experimenten waar een ander, tot nu toe niet gebruikt type muis gebruikt zal worden, waarvan nog niet bekend is hoe ze op de bacteriën zullen reageren. De muizen worden van de voorgestelde behandeling dan ook niet ziek. Antibioticum behandeling kan leiden tot een lichte mate van diarree.
- 3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?
- Licht. In hooguit 15% van het totaal aantal muizen kan evt. meer ongerief verwacht worden, omdat er een andere type muis gebruikt zal worden, waarvan niet bekend is hoe ze op de bacteriën zullen reageren.
- 3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?
- De dieren worden aan het eind van de proef gedood zodat we de organen van de dieren kunnen onderzoeken.

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.
- Het onderzoek naar hoe bacteriën elkaar, andere bacteriën en darmcellen beïnvloeden en resistentiekenmerken uitwisselen kan alleen in een levend organisme gedaan worden welke dezelfde eigenschappen hebben als een mens. Daarom is in dit geval voor de muis gekozen. Wel onderzoeken we in samenwerking met een andere onderzoeksgroep een nieuw systeem, waarbij we in het lab stukjes darm kweken. We onderzoeken of we een deel van de experimenten die we nu in proefdieren doen hierdoor kunnen vervangen. Als dat mogelijk is, zal dit leiden tot een afname in proefdiergebruik, maar niet tot het volledig afschaffen van het gebruik van proefdieren.
- 4.2 **Vermindering**
Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.
- Uit eerdere experimenten weten we dat een aantal van 8 muizen per groep statistisch betrouwbare resultaten oplevert. Daarnaast doen we voor het testen van nieuwe antibiotica of alternatieve therapieën altijd pilotexperimenten op een kleine groep muizen om de beste condities te vinden voordat het middel uitgetest wordt op een grote set bacteriën.

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.

We gebruiken muizen omdat we daarmee het beste resistentiekenmerken van darmbacteriën die bij mensen voorkomen kunnen bestuderen. Daarnaast is de benodigde expertise voor werken met muizen aanwezig binnen de afdeling. Verder komen vele aspecten van het immuunsysteem van de muis overeen met het menselijke immuunsysteem.

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

De dieren worden dagelijks bekeken en bij verschijnselen die wijzen op ernstig ongerief (bijv. vermagering) worden de dieren gedood.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

1 augustus 2016

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee