



Niet-technische samenvatting 20184808

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Vermindering van bijwerkingen van radiotherapie door optimale toepassing van nieuwe hoge-precisie bestralingstechnieken.
1.2 Looptijd van het project	5 jaar
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Radiotherapie, long, hart, hersenen

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
	☐ Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	☐ 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)	Verminderen van bijwerkingen van radiotherapie kan bereikt worden door de hoeveelheid gezond weefsel dat tijdens de bestraling van kanker meebestraald wordt te reduceren. Dit wordt mogelijk gemaakt doordat met moderne bestralingstechnologieën steeds preciezer bestraald kan worden. Met deze moderne technologieën worden steeds kleinere gedeelten van organen, zoals de hersenen en de long, meebestraald. De cellen, waarvan verlies leidt tot bijwerkingen, zijn niet homogeen verdeeld over deze organen. Verder hebben diverse onderdelen (substructuren) van deze organen verschillende bijdrage aan de functie van het orgaan. De reactie van deze substructuren op bestraling en de consequentie van schade verschilt. Het doel van het project is inzicht krijgen in het effect van bestraling op deze
---	--

substructuren en het mechanisme hierachter, zodat nieuwe hoge-precisie radiotherapie technologieën zoals protontherapie optimaal ingezet kunnen worden.

- | | | |
|-----|---|--|
| 3.2 | Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang? | Dit project leidt tot inzichten die moderne radiotherapie zoals protontherapie, voor de behandeling van kanker, kunnen verbeteren doordat er minder bijwerkingen optreden. Dit zal leiden tot een verhoging van de kwaliteit van het leven na kanker. Ook kunnen de resultaten de mogelijkheid bieden om een hogere dosis aan de kanker te geven zonder dat er meer bijwerkingen optreden waardoor de kans op overleving toeneemt. Verbetering van kwaliteit van leven van patiënten zal de sociale en maatschappelijke deelname van patiënten verhogen en kosten van de gezondheidszorg verlagen. |
| 3.3 | Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt? | 4989 ratten. |
| 3.4 | Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren? | Een aantal dieren zal dezelfde bijwerkingen krijgen als de patiënten zoals lichte benauwdheid, vermoeidheid en vermindering van opnemen en verwerken van informatie in de hersenen. Ook zullen bloedafname en anesthesie worden toegepast wat kan leiden tot licht ongerief. |
| 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 geofferd om weefsel te verkrijgen voor het bekijken van de effecten waardoor we de gevolgen van de verschillende behandelingen leren kennen. |

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 inzicht te krijgen in de mechanismen achter de door straling veroorzaakte bijwerkingen moeten er weefsels bestudeerd worden zoals die functioneren in een compleet dierlijk individu. Hierdoor kunnen wisselwerkingen tussen de weefsels (bijvoorbeeld hart en longen), -binnen weefselgedeelten en tussen weefsels en het afweermechanisme bestudeerd worden. |
| 4.2 | Vermindering
Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt. | Met weefsel dat gekweekt wordt uit materiaal afkomstig van ratten en muizen, kunnen we een aantal vragen over de mechanismen onderzoeken. Dat vermindert het aantal benodigde proefdieren, maar de interacties tussen weefsel kunne zo niet onderzocht worden waardoor het onderzoek niet volledig proefdiervrij kan worden uitgevoerd.

Met behulp van proefexperimenten en statistische toetsen zullen we ervoor |

zorgen dat we zo min mogelijk dieren gebruiken.

4.3 **Verfijning**

Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diertype model(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.

Ratten zijn veel gebruikte proefdieren in het stralingsonderzoek.

Ratten zijn relatief groot, waardoor we de weefsels nauwkeuriger kunnen bestralen en een hogere resolutie beeldvorming ter bestuderen van de effecten kunnen verkrijgen. Daardoor kunnen we beter inzicht krijgen over de effecten van bestraling op specifieke weefsels en de wisselwerking met de omgeving.

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

In het geval van gewichtsverlies krijgen de dieren vloeibaar voedsel en suikerwater. Bij meer dan vijftien procent gewichtsverlies worden de dieren geofferd.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

27 maart 2018

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee