



**Universiteit
Leiden**
The Netherlands

Enhancing epicardial EMT to repair the heart

Dronkers, E.

Citation

Dronkers, E. (2023, February 2). *Enhancing epicardial EMT to repair the heart*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3514309>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3514309>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

LIST OF PUBLICATIONS

- **Dronkers E**, van Herwaarden T, van Brakel TJ, Sanchez-Duffhues G, Goumans MJ, Smits AM. Activin A and ALK4 Identified as Novel Regulators of Epithelial to Mesenchymal Transition (EMT) in Human Epicardial Cells. *Front Cell Dev Biol*. 2021 Dec 16;9:765007. doi: 10.3389/fcell.2021.765007. PMID: 34977017; PMCID: PMC8716764.
- de Bakker DEM, Bouwman M, **Dronkers E**, Simões FC, Riley PR, Goumans MJ, Smits AM, Bakkens J. Prrx1b restricts fibrosis and promotes Nrg1-dependent cardiomyocyte proliferation during zebrafish heart regeneration. *Development*. 2021 Oct 1;148(19):dev198937. doi: 10.1242/dev.198937. Epub 2021 Oct 4. PMID: 34486669; PMCID: PMC8513610.
- **Dronkers E**, Wauters MMM, Goumans MJ, Smits AM. Epicardial TGF β and BMP Signaling in Cardiac Regeneration: What Lesson Can We Learn from the Developing Heart? *Biomolecules*. 2020 Mar 5;10(3):404. doi: 10.3390/biom10030404. PMID: 32150964; PMCID: PMC7175296.
- **Dronkers E**, Moerkamp AT, van Herwaarden T, Goumans MJ, Smits AM. The Isolation and Culture of Primary Epicardial Cells Derived from Human Adult and Fetal Heart Specimens. *J Vis Exp*. 2018 Apr 24;(134):57370. doi: 10.3791/57370. PMID: 29757271; PMCID: PMC6100756.
- Smits AM, **Dronkers E**, Goumans MJ. The epicardium as a source of multipotent adult cardiac progenitor cells: Their origin, role and fate. *Pharmacol Res*. 2018 Jan;127:129-140. doi: 10.1016/j.phrs.2017.07.020. Epub 2017 Jul 24. PMID: 28751220.
- Amatngalim GD, Schrupf JA, Henic A, **Dronkers E**, Verhoosel RM, Ordonez SR, Haagsman HP, Fuentes ME, Sridhar S, Aarbiou J, Janssen RAJ, Lekkerkerker AN, Hiemstra PS. Antibacterial Defense of Human Airway Epithelial Cells from Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients Induced by Acute Exposure to Nontypeable Haemophilus influenzae: Modulation by Cigarette Smoke. *J Innate Immun*. 2017;9(4):359-374. doi: 10.1159/000455193. Epub 2017 Feb 8. PMID: 28171878; PMCID: PMC5569706.
- Moerkamp AT, Lodder K, van Herwaarden T, **Dronkers E**, Dingenouts CK, Tengström FC, van Brakel TJ, Goumans MJ, Smits AM. Human fetal and adult epicardial-derived cells: a novel model to study their activation. *Stem Cell Res Ther*. 2016 Nov 29;7(1):174. doi: 10.1186/s13287-016-0434-9. PMID: 27899163; PMCID: PMC5129650.

CURRICULUM VITAE

Esther Dronkers werd geboren op 6 februari 1992 in Wageningen. Na het behalen van haar VWO diploma aan het Ichthus College in Veenendaal startte ze in 2011 met de bachelor Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit van Leiden. Hierbij volgde ze de minor "Filosofie" aan de Erasmus Universiteit en voltooide ze een stage over de rol van vitamine D in de antibacteriële activiteit van het longepitheel. Hier maakte ze kennis met primaire humane celkweek. Hierna vervolgde ze de opleiding aan de Universiteit Leiden met de onderzoeksmaster Biomedical Sciences, waarin ze koos voor vakken en stages die betrekking hebben op hart- en vaatziekten. Tijdens de eerste stage deed ze onderzoek naar het effect van temperatuur op vaatverwijding aan de Erasmus Universiteit. Tijdens de tweede stage onderzocht zij het verschil tussen adulte en foetale epicardiale EMT en de rol van de endoglin receptor hierin. Als vervolg op de laatste stage startte zij in 2016 haar promotieonderzoek naar de rol van epicardiale EMT in het beschadigde hart. Dit onderzoek voerde Esther uit in de Cardiovasculaire Celbiologie groep onder Marie José Goumans. Tijdens haar promotietraject specialiseerde Esther zich in primaire celkweek, werkte ze met muismodellen en verdiepte ze zich in methodes en technieken voor data-analyses.

In 2022 is Esther gestart als programmaleider bij LOGEX BV in Amsterdam waar ze door middel van data-analyses zich inzet voor het verbeteren van doelmatige gebruik van geneesmiddelen.

DANKWOORD

Dank aan Marie José, promotor, en oneindige kennisbron als het gaat om TGF β signaling en ontwikkeling van het hart. Je hebt me geleerd dat netwerk cruciaal is, maar dat onderzoek uiteindelijk de passie is die ons hele werkveld drijft.

Anke, ik waardeer dat je niet alleen oog hebt voor het onderzoek maar minstens zoveel voor de mens erachter. Samenwerking binnen ons 'EPDC-team' was altijd plezierig en voor mij een sterke motivatie om elke dag met plezier naar het lab te komen.

Mijn PhD tijd kan makkelijk worden ingedeeld in twee periodes: de start met Annemarie en de afronding met Tom. Annemarie, je hebt me binnengehaald, geleerd hoe het werkt en laten zien waar je verantwoordelijkheid ligt (en waar niet). Bovendien sleepte je me overal mee naartoe, dit heeft ervoor gezorgd dat ik elke dag met veel plezier heb gewerkt. Deze functie heeft Tom daarna met verve overgenomen: nooit wars van gezelligheid, een felle discussie of een inspirerende quote.

Tessa je was van onschatbare waarde voor de totstandkoming van dit proefschrift. Dank voor je kundigheid, oneindige behulpzaamheid en leuke en serieuze gesprekken tijdens de vele uren in de celkweek. Veel dank aan het CVCB team: Aida, Asja, Alessandra, Babu, Boudewijn, Calinda, Clarissa, Gonzalo, Kirsten, Marian, Marius, Monika, Robert, Tiago, Valérie en Vera voor de altijd goede en inhoudelijke discussies, het eindeloos doorbomen over signaling pathways en voor de gezelligheid in het lab. Esmee, dank voor je vele hulp; eerst als student en later als collega. *Many thanks to the other two intelligent and skilled students I had the pleasure to supervise: Francesca and Manon.*

Ik bedank ook graag iedereen binnen de MCB, later de CCB. Specifiek de vaste gezichten Peter, Maarten en Midory waar ik terecht kon voor alle vragen rondom TGF β liganden, remmers en virussen. Daarnaast ook Martijn Rabelink en Rob Hoeben voor hulp bij de ALK4 virus productie. Voor de mooiste microscopie plaatjes kon ik altijd terecht bij Lennard, Karien en Annelies. Geen vraag was niet binnen enkele momenten opgelost door Julia of Willem. Dank voor jullie bijdrage aan mijn goede tijd in het LUMC!

Dennis de Bakker, dank voor de bijzonder goede samenwerking! Het was altijd gebaseerd op een gedeelde nieuwsgierigheid naar hoe het echt zit. In dezelfde categorie noem ik ook graag Renee Maas, voor de samenwerking rondom toxiciteitstesten in IPSCs en Frank van Steenbeek voor de unieke kans om epicardiale cellen van een hond te isoleren en te bestuderen; dank voor de fijne en soepele samenwerking. De

MGC commissie van 2018 verdient daarnaast een speciale vermelding; zoveel pro-activiteit heb ik zelden meegemaakt in een commissie. Verder wil ik nog de samenwerking met de anatomie afdeling benoemen: Monique, Marco, Bert, Conny, Yang, voor wie geen enkele vraag over ontwikkelingsbiologie te ingewikkeld is. Dank ook aan de Quax groep voor goede samenwerking en gezellige congressen. Van de Technische Universiteit Eindhoven bedank ik graag Patricia Dankers, Sergio, Matilde, Maaïke; ik zal nooit meer op dezelfde manier naar een stukje kipfilet kijken.

Pap en mam, de inspiratie voor het hele traject is gestart bij het goede voorbeeld van papa's promotie in 2013. De nieuwsgierigheid is altijd door jullie gestimuleerd (overigens geldt hetzelfde voor 's nachts werken). Gelukkig is mama er om een rem te zetten op de oeverloze discussies die daar soms uit voortkomen. Dank voor jullie onvoorwaardelijke support en coaching.

Rick, celbiologie is niet jouw ding, maar ik kan altijd bij je terecht voor de nodige support en excel-, layout- en carrière-advies. Dankjewel voor het fijne leven samen.

