



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## Modeling vascular disease using self-assembling human induced pluripotent stem cell derivatives in 3D vessels-on-chip

Nahon, D.M.

### Citation

Nahon, D. M. (2024, June 26). *Modeling vascular disease using self-assembling human induced pluripotent stem cell derivatives in 3D vessels-on-chip*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3765789>

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/1887/3765789>

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

## **Curriculum Vitae**

Dennis Nahon was born on May 5th, 1993 in Voorburg, the Netherlands. After graduating from secondary school (Alfrink College, Zoetermeer), he started a bachelor Life Science & Technology focusing in detail on cellular biology by combining the molecular and biological expertise from the University of Leiden and the (bio)technological expertise from the University of Delft. During his bachelor he also participated in the Honours College track.

After his bachelor, Dennis pursued the biomedical research master Cancer, Stem cells & Developmental biology at the University of Utrecht. During his first major internship at the Cancer Biophysics group of prof. Jacco van Rheenen at the Hubrecht Institute he gained experience with organoid culturing and the mechanisms underlying epithelial to mesenchymal transition in cancer metastasis. In his second internship in the group of Developmental biology at the University of Utrecht in the group of prof. Sander van den Heuvel he focused on the development of a screening platform to study cell cycle entry and exit in differentiated cells in *c. elegans*.

Next, he started his PhD research under supervision of dr. Valeria Orlova and prof. dr. Christine Mummery in the department Anatomy and Embryology at the Leiden University Medical Center. During his PhD, he was awarded prizes for best abstract and poster (European Organ-on-Chip Society Conference), best presentation (European Vascular Biology Organization Summer school) and best PhD research pitch (human organ and Disease Model Technologies (hDMT) PhD Spotlight competition). He has been selected for several oral presentations at other scientific conferences. In addition, he presented his work at multiple public events to promote the understanding of stem cell biology and novel disease models by the general public.



## List of publications

### **Self-assembling 3D Vessel-on-Chip model with hiPSC-derived astrocytes**

Dennis M. Nahon, Marc Vila Cuenca, Francijna E. van den Hil, Michel Hu, Tessa de Korte, Jean-Philippe Frimat, Arn M.J.M. van den Maagdenberg, Christine L. Mummery, and Orlova VV. *Stem Cell Reports*. (2024) *In Press*

### **Standardizing designed and emergent quantitative features in microphysiological systems**

Dennis M. Nahon\*, Renée Moerkens\*, Hande Aydogmus, Bas Lendemeijer, Jeroen M. Stein, Adriana Martinez-Silgado, Milica Dostanić, Frimat JP, Cristina Gontan, Mees N.S. de Graaf, Michel Hu, Dhanesh G. Kasi, Lena S. Koch, Kieu T.T. Le, Sangho Lim, Heleen H.T. Middelkamp, Joram Mooiweer, Paul Motreuil-Ragot, Eva Niggli, Cayetano Pleguezuelos-Manzano, Jens Puschhof, Nele Revyn, José M. Rivera-Arbelaez, Jelle Slager, Laura M. Windt, Mariia Zakharova, Berend J. van Meer, Valeria V. Orlova, Femke M.S. de Vrij, Sebo Withoff, Massimo Mastrangeli, Andries van der Meer, and Christine L. Mummery. *Nature Biomedical Engineering*. (2024) *In Press*

### **Genetic repair of human induced pluripotent cell line from patient with Dutch-type cerebral amyloid angiopathy**

Dennis M. Nahon, Sravya Ganesh, Francijna E. van den Hil, Christian Freund, Christine L. Mummery, and Valeria V. Orlova. *Stem Cell Research*. Sep;71 (2023)

### **Vascularized hiPSC-derived 3D cardiac microtissue on chip**

Ulgu Arslan, Marcella Brescia, Viviana Meraviglia, Dennis M. Nahon, Ruben W.J. van Helden, Jeroen M. Stein, Francijna E. vanden Hil, Berend J. van Meer, Marc Vila Cuenca, Christine L. Mummery, and Valeria V. Orlova. *Stem Cell Reports*. 11;18 (2023)

### **Vascular defects associated with hereditary hemorrhagic telangiectasia revealed in patient-derived isogenic iPSCs in 3D vessels on chip**

Valeria V. Orlova, Dennis M. Nahon, Amy Cochrane, Xu Cao, Christian Freund, Francijna E. van den Hil, Cornelius J.J. Westermann, Repke J. Snijder, Johannes Kristian Ploos van Amstel, Peter ten Dijke, Franck Lebrin, Hans-Jurgen Mager, and Christine L. Mummery. *Stem Cell Reports*. 12;17 (2022)

### **Scanning mutagenesis in a yeast system delineates the role of the NPxxY(x)(5,6)F motif and helix 8 of the adenosine A(2B) receptor in G protein coupling**

Rongfang Liu, Dennis M. Nahon, Beau le Roy, Eelke B Lenselink, and Adriaan P IJzerman. *Biochem Pharmacol*. 15;94 (2015).



## Dankwoord

Deze intense tocht was nooit gelukt zonder de hulp en steun van zo veel mensen.

Valeria, thanks for the opportunity to experience the wide scale of your research. The amount of readily available knowledge you have never ceases to amaze me. Thanks for the freedom to explore my own projects and the support where needed.

Christine, your dedication, overview and ability to provide feedback without any delay has truly been inspiring. Thank you for sharing your enthusiasm and the trust you put in me in everything I did.

Lisa, in de vessel groep, toch echt het kloppende hart. Door jouw scherpe en onverzettelijke goed gesteldheid, de beste analist die iemand zich kan wensen. Marc, your straight to the point mentality and calmness have helped me through many times. Dhanesh, de PRIMO magiër, dankje voor de open samenwerking, het lachen, het schelden en de combinatie van de twee. Merve, for all the times together in the lab, for always being naïve and nice, even when I kept annoying you for your own good. Ulgu, Kendy, Theano, Sara, Sebastiaan, Mees, Amy, Xu, Oleh thanks for the input, support and great atmosphere in the group.

Big thank you to the whole anatomy department for all the help and the accompanying great time. Ruben, buurman, bedankt voor je hulp, energie, gezelligheid en fidget cube. Tessa, dankje voor je waardevolle suggesties en je enthousiasme met het onvergetelijke gala als eigenhandig georganiseerde beloning. Berend, bedankt voor de input en de kleine praktische push die ik soms nodig had. Jeroen bedankt voor alle snelle antwoorden en de thesis cover. Thanks for the (work)trips; Julieta, Axelle, Isabel, Benji my favorite couch and Señor Alberto. Also all others for the scientific discussion, volleyball and lunches; Laura, Milica, Dorien, Arend, Linda, Clara, Ouafa, Eline, Yolanda, Loukia, Marcella, James, Beatrice, Maury, Louise, Vivi, Giulia, Babette, Lettine, Karina, Sanne, Esmee, Nicola, Spiros, Veronika, Mervyn, Christiaan, Mehmet, Celine, Julia, Bert.

How lucky I feel to have shared this whole PhD experience with the entire NOCI-crew. Thanks to everyone for the open, friendly and curious environment in which we truly started to talk each other's languages. Life would have been boring without our intense bonding over countless apenkoppen, café-takeovers and subsequent hangover presentations. Specifiek grote dank voor mijn partner in crime Renée. Ik ben super blij en trots op het product van onze eindeloze gezellige zoom-sessies. Blijf, scherp, perfectionistisch en onvermoeibaar aardig.

Lennart en Annelies bedankt voor menig microscopie hulp. Nicolette bedankt voor de bijpraat lunches. Carla thanks for the amazing thesis lay-out inspiration. Mandy and Simone dank voor de leuke outreach mogelijkheden.

Alle vrienden van Chill leks voor de essentiële afleiding tijdens afgelopen jaren. Bram, bedankt voor het aanhoren van mijn oneindige overpeinzingen, je support waar nodig met een biertje en je constante eerlijkheid. Roos, bedankt voor het zijn van mijn

Leiden go-to en je aanstekelijke enthousiasme. Andrew en Anouk voor de goede gesprekken tijdens heerlijke etentjes. Chris en Marit voor de sport afleiding na een lange dag op het lab. Ook alle anderen; Dick en Sam, Mick en Fee, Sander en Fleur en Edwin enorm bedankt.

Avonturiers, nu eindelijk echt, Bas en Djoer, bedankt voor de avondjes couchgames, padellen, Cacaw, wandelen en de perfecte afsluiting in Zuid-Amerika.

Jasper en Twan, de Tony Haks, de combinatie van semi-intelligente gesprekken en nog minder intelligente activiteiten waren een welkome afwisseling van werk.

Joris bedankt voor de goede gesprekken. Joep voor de PhD drama besprekingen en de nodige goede muziek en feestjes. Eva, voor het luisterende oor of je nou dichtbij of ver weg was.

De familie Adrichem, al lang voor dit moment onderdeel van mijn reis hierheen. Jos, Sandra, Hessel, Rima, bedankt dat jullie er waren. Demi, bedankt voor wie je bent, voor alles wat je mij geleerd hebt en vooral dat je me altijd bent blijven steunen in de pieken en dalen van deze tocht, ook al was ik soms niet op mijn best in mijn PhD bubbel.

Ten slotte nog dank aan mijn familie voor het vormen van de essentiële stabiele basis. Kimberly en Joya, zusjes, alhoewel ik eerst heb geprobeerd om origineel te zijn, moest ik toch snel toegeven dat jullie ook mij onomkeerbaar hadden aangestoken met de biomedische passie. Dat wij dit tot zover kunnen delen blijft super bijzonder en ik ben dan ook super trots op ons samen. Casper, Joost, Lize, Wouter, Rosa, Leyla, ik weet dat ik altijd bij jullie terecht kan en ik ben heel blij dat jullie onderdeel waren van dit traject. Tot slot, Papa en Mama. Ondanks dat ik dingen soms wat anders aanpak dan jullie zouden doen, weet ik dat jullie mij onvoorwaardelijk steunen. Die basis van oneindige liefde en steun is de reden dat ik hier nu ben. Dank jullie.