

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/23252> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Bijkerk, Roel

Title: MicroRNAs in kidney health and disease

Issue Date: 2014-01-29

Curriculum Vitae

De schrijver van het proefschrift, Roel Bijkerk, werd geboren op 18 maart 1983 te Maassluis. In 2001 behaalde hij het VWO diploma aan het C.S.G. Aquamarijn te Vlaardingen. In datzelfde jaar begon hij met de studie Life Science & Technology aan de Universiteit Leiden en de Technische Universiteit Delft. Tijdens deze studie verrichte hij een Bachelor onderzoeksstage op de afdeling Nierziekten van het LUMC te Leiden onder supervisie van Dr. B. Oortwijn. Tijdens deze stage deed hij onderzoek naar het effect van IgA depositie op mesangiumcellen in het kader van IgA nefropathie. De Master onderzoeksstage tijdens deze opleiding verrichtte hij op de R&D sectie van de biologie afdeling van het Nederlands Forensisch Instituut onder supervisie van Dr. W.J.F. de Leeuw. Het onderwerp van deze stage betrof de ontwikkeling van nieuwe detectie methoden voor minimale biologische sporen in forensische context. De studie Life Science & Technology werd afgesloten in 2006 met de Master “Cell Diagnostics”. Aansluitend werkte hij korte tijd bij het Nederlands Forensisch Instituut als Research Assistant waar hij zich bezig hield met het opzetten en implementeren van een verbeterde DNA-analyse techniek voor genotypering in forensische context. Na vervolgens enkele maanden rond de wereld te hebben gereisd, begon hij in 2007 aan een nierstichting-gefinancierd promotieonderzoek getiteld “Exploring the role of microRNAs in renal endothelial regeneration” op de afdeling Nierziekten van het LUMC onder supervisie van Prof. Dr. A.J. van Zonneveld en Prof. Dr. T.J. Rabelink. In het kader van dit promotieonderzoek heeft hij een jaar binnen de Renal Division van het Brigham and Women’s Hospital, Harvard Medical School in Boston, Massachusetts, USA gewerkt in de onderzoeksgroep van Dr. B.D. Humphreys. De resultaten van het promotieonderzoek zijn beschreven in dit proefschrift. Vanaf 2012 verricht hij postdoctoraal onderzoek op een beurs van de Netherlands Institute for Regenerative Medicine (NIRM) met als onderwerp “Exploring endothelial to mesenchymal transition in innovative mouse models for renal fibrosis” in de onderzoeksgroep van Prof. Dr. A.J. van Zonneveld.



Dankwoord

In de zomer van 2007 tijdens een concert van Guus Meeuwis kreeg ik het goede nieuws te horen dat ik mocht beginnen aan het promotieonderzoek beschreven in dit proefschrift. Nu dit tot een goed einde is gebracht zou ik graag een aantal mensen willen bedanken.

Anton Jan en Ton, mijn promotores, allereerst wil ik natuurlijk jullie bedanken. Anton Jan, jouw enthousiasme voor het onderzoek is uniek en aanstekelijk. Ik heb veel kunnen leren van jouw enorme schat aan kennis en had me geen fijnere begeleider kunnen voorstellen. Ton, ik wil jou met name bedanken voor de mogelijkheid om een jaar naar Boston te gaan om daar het onderzoek naar een hoger niveau te tillen en mij als wetenschapper verder te ontwikkelen.

Ben, I would like to thank you for your hospitality (both in and outside the lab) and for providing me with the opportunity to do research in your lab for a year. It was a great experience, you taught me a lot and I think this research will result in high impact publications. Also the members of the lab in Boston: Steve, Derek, Ivica, Rado, Matt, Jie, Fengfeng, Nilka, Claudia and all the others, thanks for your help and friendship.

PCR, Pieter, Coen, Roel. De 3 musketiers van de afdeling nierziekten. Coen en Pieter, paranimfen, we hebben gezamenlijk gestreden voor die doctors titel sinds we tegelijkertijd begonnen aan de opleiding Life Science & Technology. Coen, m'n labmaatje. Jij stelde me voor aan Anton Jan en was daardoor mede verantwoordelijk voor mijn avontuur op de afdeling nierziekten. We hebben veel onderzoek samen gedaan en we zijn een perfect en efficiënt team. En naast veel gezelligheid, ook altijd goede discussies. Bedankt voor een mooie tijd. Pieter, samen veel in de trein, interessante congressen, nooit een saaie dag. En ook wij gingen uiteindelijk nauw samenwerken, en je ziet wat voor mooie paper er uitkomt! Bedankt voor een mooie tijd.

Mijn dank gaat ook uit naar alle collega's van het 'vasculaire nefrologie lab', bedankt voor alle hulp door de jaren heen. Specifiek wil ik nog Ruben bedanken, naast dat je een gezellige gozer bent en heel plezierig in de omgang, stond je altijd klaar om mij uit de brand te helpen. En Eric, zoals jou is er geen ander. We konden eindeloos discussieren over bijvoorbeeld het goed of kwaad van perfectionisme. Bedankt voor jouw betrokkenheid. Hetty, de nuchtere, kritische persoon van onze groep. Bedankt voor al je hulp en het

laten zien hoe je goed wetenschap moet bedrijven. Martijn, altijd gezellig en behulpzaam, bedankt. Janine, een tijdje mijn roommate toen je ons lab kwam versterken, bedankt. Jac, jij hebt veel werk verzet voor alle microRNA projecten en verder was je onnavolgbaar, bedankt. Marko, Annemarie, Marina, Matthieu, Carolien, Chun Yu, Margien (Peggy), Bernard, bedankt.

Verder wil ik natuurlijk ook iedereen van het gehele nierziekten lab (Rianne, Sandra, Nicole, Ellen, Danielle, Cees, en alle anderen) bedanken voor de hulp en ook voor het creëren van een sfeer waardoor het elke dag een plezier is om op het lab te zijn. Hetzelfde geldt natuurlijk voor alle collega's van het Eindhoven lab.

Daarnaast was het erg plezierig samenwerken met de afdelingen Moleculaire Celbiologie (Peter ten Dijke, Marie Jose Goumans), Immunohematologie en Bloedtransfusie (Frank Staal), en Cardiologie (Twan de Vries) van het LUMC, en met de afdeling Fysiologie (Peter Deen, Christiane Trimpert) van het Radboud Universitair Medisch Centrum in Nijmegen.

Pa en Ma, ook jullie wil ik bedanken voor de steun in al mijn keuzes en mij altijd het gevoel te geven trots te zijn! Tenslotte wil ik mijn lieve eega bedanken; Corinne, poekie, bedankt voor al je steun, bedankt voor jouw opoffering om samen het Boston avontuur aan te gaan. En samen met onze lieve Tara gaan we een mooie tijd tegemoet.



List of publications

Bijkerk R, de Bruin RG, van Solingen C, Duijs JMGJ, Roeten MK, van der Veer EP, ten Dijke P, de Boer HC, Rabelink TJ, Goumans MJ, van Zonneveld AJ. miR-155 functions as a suppressor of endothelial to mesenchymal transition through RhoA regulation. *MicroRNA*, 2012.

Bijkerk R, van Solingen C, de Boer HC, van der Pol P, Khairoun M, de Bruin RG, van Oeveren-Rietdijk AM, Lievers E, Schlagwein N, van Gijlswijk DJ, Roeten MK, Neshati Z, de Vries AAF, Rodijk M, Pike-Overzet K, van den Berg YW, Versteeg HH, Reinders MEJ, Staal FJT, van Kooten C, Rabelink TJ, van Zonneveld AJ. Hematopoietic microRNA-126 protects against renal ischemia/reperfusion injury by promoting vascular integrity. *J Am Soc Nephrol*. 2013, in press.

van der Veer E, de Bruin RG, Kraaijeveld A, de Vries MR, Bot I, Pera T, Segers FM, van Gils JM, Trompet S, Roeten M, Beckers C, van Santbrink PJ, Janssen A, van Solingen C, Swildens J, de Boer HC, Peters EH, **Bijkerk R**, Rousch M, Doop M, Schalijs M, van der Wal AC, Richard S, Van Berkel TJ, Pickering JG, Hiemstra PS, Goumans MJ, Rabelink TJ, de Vries AA, Quax PH, Jukema JW, Biessen EA, van Zonneveld AJ. The RNA-binding protein Quaking is a critical regulator of vascular smooth muscle cell phenotype. *Circ Res*. 2013.

van Solingen C, **Bijkerk R**, de Boer HC, Rabelink TJ, van Zonneveld AJ. The role of microRNA-126 in vascular homeostasis. *Curr Vasc Pharmacol*. 2013

van Solingen C, de Boer HC, **Bijkerk R**, Monge M, van Oeveren-Rietdijk AM, Seghers L, de Vries MR, van der Veer EP, Quax PH, Rabelink TJ, van Zonneveld AJ. MicroRNA-126 modulates endothelial SDF-1 expression and mobilization of Sca-1⁺/Lin⁻ progenitor cells in ischemia. *Cardiovasc Res*. 2011.

van Solingen C, Seghers L, **Bijkerk R**, Duijs JMGJ, Roeten MK, van Oeveren-Rietdijk AM, Baelde HJ, Monge M, Vos JB, de Boer HC, Quax PHA, Rabelink TJ, van Zonneveld AJ. Antagomir-Mediated Silencing of Endothelial Cell Specific MicroRNA-126 Impairs Ischemia-Induced Angiogenesis. *J Cell Mol Med*. 2008.

Bijkerk R, Khairoun M, Duijs JMGJ, ter Horst CJH, de Vries APJ, de Koning EJP, de Fijter JW, Rabelink TJ, van Zonneveld AJ, Reinders MEJ. Circulating MicroRNAs Correlate with Diabetic Nephropathy and Systemic Microvascular Damage and Normalize after Simultaneous Pancreas-Kidney Transplantation. Submitted.

Bijkerk R, van Solingen C, Duijs JMGJ, Rabelink TJ, Humphreys BD, van Zonneveld AJ. Silencing of Pericyte MicroRNA-132 Reduces Renal Fibrosis and Myofibroblast Proliferation and is Associated with altered Sirt1 and Cox2 expression. In preparation.

Bijkerk R, Trimpert C, van Solingen C, Rabelink TJ, Humphreys BD, Deen PMT, van Zonneveld AJ. MicroRNA-132 regulates diuresis through vasopressin- and prostaglandin-dependent alteration of Aquaporin-2 localization. In preparation.



