



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **The circadian system throughout the seasons of life**

Buijink, M.R.

### **Citation**

Buijink, M. R. (2024, June 27). *The circadian system throughout the seasons of life*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3765852>

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/1887/3765852>

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

## Dankwoord

Heel graag wil ik hier iedereen bedanken die me de afgelopen jaren op welke manier dan ook heeft bijgestaan. Het was een lang, te lang traject, met grote en kleine hobbels onderweg, maar het lijkt erop dat ik het dan toch ga halen, al kan ik het zelf nog niet helemaal geloven.

Allereerst wil ik mijn promotoren bedanken, prof. Meijer en prof. Hankemeier. Op een aantal moeilijke momenten hebben jullie me bijgestaan en verder geholpen. Joke, ondanks alles heb ik altijd het gevoel gehad dat je vertrouwd in een goede afloop. Je moest soms wat moeite doen om me te overtuigen van de waarde van mijn eigen onderzoek, wat heeft geleid tot een aantal mooie publicaties. Thomas, als het lukte om samen een bijeenkomst te plannen, nam je ook echt de tijd om alle aspecten van ons onderzoek door te nemen. Je combinatie van professionaliteit en vriendelijkheid gaf me vertrouwen dat we uiteindelijk tot mooie resultaten zouden komen, en dat is ook zeker gelukt.

Beste Stephan, co-promotor en dagelijks begeleider, waar moet ik beginnen... We hebben samen toch best wat meegemaakt in de afgelopen jaren. Het was niet altijd makkelijk, aangezien we allebei ietwat eigenwijs kunnen zijn, maar uiteindelijk zijn we er altijd samen uitgekomen. Wat ik ook niet ben vergeten is je steun bij verschillende kleine en grotere wetenschappelijke tegenslagen. Bedankt voor al je motiverende, opbeurende woorden en geduld de afgelopen 12 jaar.

Michel, inmiddels is het al een tijdje geleden, maar de jaren dat je betrokken was bij het project als post-doc ben je van onschatbare waarde geweest. Aangezien ik de neiging had om eindeloos over experimenten na te denken, was je instelling van "niet te veel denken, maar doen!" precies wat ik nodig had. Zonder jou waren een hoop experimenten nooit uitgevoerd, en was ik nu nog aan het nadenken.

Mijn lieve paranimfen, Mayke en Iris, bedankt voor jullie eindeloze geduld met, en vertrouwen in mij en mijn promotietraject. Mayke, we waren elkaars steun en toeverlaat op het lab (en daarbuiten). Naast de pittige tijden zijn er toch vooral heel veel leuke dingen om op terug te kijken. Een kleine greep: de Illustrator-en-Last-Week-Tonight-avonden, Amerikaanse presidentsverkiezingen (meervoud), borrelen in Hepato en Lemmy's, wandelclub The Walking Dead, whiskyclub en spelletjesclub. Iris, bedankt dat je er altijd was en bent. Je hebt gezorgd voor de (zeer) nodige ontspanning, voor gezellige etentjes, wandelingen en weekendjes erop uit. Een gedeelte van jou en mijn proefschrift hebben we samen geschreven bij Camping de Ganspoort, totdat jij klaar was en ik te zwanger was... Ik ben blij dat jullie – met z'n vieren(!) – naast me zullen staan!

---

Charlotte en Devika, mijn eerste twee studenten, we hebben samen enorm veel werk verzet, tientallen metingen gedaan en honderden samples verzameld. Jullie hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan de inhoud van dit proefschrift. Daarnaast was het ook nog heel gezellig om met jullie te werken! Dankjulliewel!

Graag bedank ik hier ook mijn mede-PhD studenten en alle andere collega's van het neurofysiologielab, het lab was toch een beetje een grote familie (zoals Stephan het ook ooit introduceerde). Ashna, Anneke, Claudia, Erno, Eliane, Hester, Jos, Karim, Lizette, Laura, Marti, Maria, Peter, Tom en Yuri, ik kijk met heel veel plezier terug op de tijd die we samen hebben doorgebracht.

Verder zijn er veel mensen binnen het LUMC die op enige manier hebben geholpen met de totstandkoming van dit proefschrift. Willem, en Nico, medewerkers van het PDC en het CCB-secretariaat. Van het Netherlands Metabolomics Centre, in het bijzonder Amy en Alida. Van de afdeling Theoretical Physics: Assaf en Diego.

Lieve vrienden, natuurlijk wil ik jullie hier ook bedanken. Dat had ik graag uitgebreider gedaan, maar helaas is de ruimte hier beperkt. Lieve Lieneke, Marlies, Dorota, Veerle, Jasper, Gerbrand, Tim, Carla, Ellen, Lucas, Marcel, Tessa, Justus, Astrid, Marti en Hester bedankt dat jullie er altijd waren en interesse toonden in mijn promotietraject, zelfs als ik dat niet wilde.

Dan natuurlijk mijn ontzettend lieve familie en schoonfamilie: papa en Leny, Samantha, Thanos en Aster, oma Buijink, Marion, Maurice, Robin en Anouk, Heidi, Edward en Catelijn, Yvonne, Ruud, Daniël en Erik, oma Derks, Karel, Joke, Anna en Thomas, Jan, Agnes, Wieke, Taco, Janne, Mia en Teije, Ties, Steef, Julie, Louise en Paul allemaal heel erg bedankt voor jullie onuitputtelijke liefde en steun, onvoorwaardelijk en altijd.

Lieve mama, wat had ik graag gewild dat je dit boekje had kunnen zien, en erbij had kunnen zijn bij mijn verdediging. Toen duidelijk werd dat je niet meer beter werd, waren je eerste woorden: als je maar wel je promotie af gaat maken! Mam, het was ontzettend moeilijk zonder jou, maar het is gelukt.

Dyan, ik weet redelijk zeker dat ik hier niet was gekomen zonder jouw steun, aanmoediging en vertrouwen de afgelopen 20 jaar. Dankjewel.

Als laatste wil ik de drie wonderlijke monstertjes bedanken die alles in perspectief hebben geplaatst. Evelien, Nathan en Daphne, bedankt dat jullie alles mooier maken.





## Curriculum vitae

Renate Buijink was born in Amersfoort, the Netherlands on January 29, 1985. She attended the Farel College high school, but dropped out in 2001. After passing the Colloquium Doctum in 2006 she studied Psychobiology at the University of Amsterdam, receiving her bachelor's degree in 2009. She subsequently obtained her Master's degree in Neuroscience in 2012, performing internships at the University of Amsterdam, at the laboratory of Prof. Wytse Wadman, supervised by Dr. Marlies Oostland and at the University Medical Center Utrecht, at the laboratory of Prof. Jeroen Pasterkamp, supervised by Dr. Susan van Erp. In 2012 she started her PhD project supervised by Dr. Stephan Michel, in the laboratory of neurophysiology of Prof. Johanna Meijer at the Leiden University Medical Center, in collaboration with Prof. Hankemeier at Leiden University, the results of which are presented in this thesis.



## List of publications

- Buijink, M.R., Van Weeghel, M., Harms, A., Murli, D.S., Meijer, J.H. Hankemeier, T., Michel, S., Kervezee, L.. Loss of temporal coherence in the circadian metabolome across multiple tissues during aging in mice. Under review
- Van Beurden, A.W., Meylahn, J.M., Achterhof, S., Buijink, M.R., Olde Engberink, A.H.O., Michel, S., Meijer, J.H., Rohling, J.H.T. (2023). Reduced Plasticity in Coupling Strength in the Aging SCN Clock as Revealed by Kuramoto Modeling. *Journal of Biological Rhythms* 38, 461-475.
- Buijink, M.R., Michel, S. (2021). A multi-level assessment of the bidirectional relationship between aging and the circadian clock. *Journal of Neurochemistry* 157, 73-94.
- Held, N.M., Buijink, M.R., Elfrink, H.L., Kooijman, S., Janssens, G.E., Luyf, A.C.M. Pras-Raves, M.L., Vaz, F.M. Michel, S., Houtkooper, R.H., Van Weeghel, M. (2021). Aging selectively dampens oscillation of lipid abundance in white and brown adipose tissue. *Scientific reports* 11, 1-13.
- Buijink, M.R., Olde Engberink, A.H.O., Wit, C.B., Almog, A., Meijer, J.H., Rohling, J.H.T., Michel, S. (2020). Aging affects the capacity of photoperiodic adaptation downstream from the central molecular clock. *Journal of biological rhythms* 35, 167-179.
- Almog, A., Buijink, M.R., Roethler, O., Michel, S., Meijer, J.H., Rohling, J.H.T., Garlaschelli, D. (2019). Uncovering functional signature in neural systems via random matrix theory. *PLoS computational biology* 15, e1006934.
- Buijink, M.R., Van Weeghel, M., Gülersönmez, M.C., Harms, A.C., Rohling, J.H.C., Meijer, J.H., Hankemeier, T., Michel, S. (2018). The influence of neuronal electrical activity on the mammalian central clock metabolome. *Metabolomics* 14, 1-11.
- Park, J-S., Cederroth, C.R., Basinou, V., Sweetapple, L., Buijink, M.R., Lundkvist, G.B., Michel, S., Canlon, B. (2017). Differential phase arrangement of cellular clocks along the tonotopic axis of the mouse cochlea ex vivo. *Current Biology* 27, 2623-2629. e2.
- Buijink, M.R., Almog, A., Wit, C.B., Roethler, O., Olde Engberink, A.H.O., Meijer, J.H., Garlaschelli, D., Rohling, J.H.T. Michel, S. (2016). Evidence for weakened intercellular coupling in the mammalian circadian clock under long photoperiod. *PLoS one* 11, e0168954.
- Oostland, M., Buijink, M.R., Teunisse, G.M., Von Oerthel, L., Smidt, M.P., Van Hooft, J.A. (2014). Distinct Temporal Expression of 5-HT<sub>1A</sub> and 5-HT<sub>2A</sub> Receptors on Cerebellar Granule Cells in Mice. *The Cerebellum* 13, 491-500.
- Oostland, M., Buijink, M.R., Van Hooft, J.A. (2013). Serotonergic control of Purkinje cell maturation and climbing fibre elimination by 5-HT<sub>3</sub> receptors in the juvenile mouse cerebellum. *The Journal of physiology* 591, 1793-1807.
- Schouten, M., Buijink, M.R., Lucassen, P.J., Fitzsimons, C.P. (2012). New neurons in aging brains: molecular control by small non-coding RNAs. M Schouten, MR Buijink, PJ Lucassen, CP Fitzsimons. *Frontiers in neuroscience* 6, 25.