

University of Groningen

## Regional diversity in oligodendrocyte progenitor cells

Lentferink, Dennis Hendrikus

DOI:  
[10.33612/diss.165785295](https://doi.org/10.33612/diss.165785295)

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*  
2021

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*  
Lentferink, D. H. (2021). *Regional diversity in oligodendrocyte progenitor cells: implications for remyelination in grey and white matter*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. University of Groningen. <https://doi.org/10.33612/diss.165785295>

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

## **Regional diversity in oligodendrocyte progenitor cells** implications for remyelination in grey and white matter

1. Hoewel vaccinatie zoals verwacht kan leiden tot verminderde demyelinisatie in een auto-immuun-gemedieerd demyelinisatiemodel<sup>1</sup> waren de auteurs meer gebaat bij een complexer diemodel voor demyelinisatie om onderzoek te doen naar een demyelinisatie-bestrijdend vaccin voor MS.
2. De immer langer wordende lijst met functies uitgevoerd door oligodendrocyt-voorlopercellen, waaronder immunoregulatie<sup>2</sup>, synapsmodulatie<sup>3</sup> en myelinefagocytose<sup>4</sup> geeft aan dat ze omgedoopt moeten worden van slechts voorlopercellen naar voormancellen.
3. De fagocytose van gezonde oligodendrocyt-voorlopercellen door microglia<sup>5</sup> hindert transplantatietherapie bij MS.
4. Bulk RNA-sequencing is alleen informatief als de marker gebruikt voor cel-isolatie uniek is voor het celtype van interesse en de expressie van de marker onveranderd blijft gedurende ontwikkeling, veroudering en ziekte<sup>6</sup>.
5. In vivo veritas.
6. Toekomstige vondsten en analyse van gefossiliseerde dinosauriërhersenen<sup>7</sup> gaan uitwijzen dat ook in dinosauriërs macroglia morfologisch divers waren in de grijze en witte stof.
7. De populariteit en vrijheid van de 'huis'-kat leidt tot verschraling van de stedelijke en rurale fauna die opgelost wordt met een feliene aanlijnverplichting in de openbare ruimte.
8. Observaties in wildbeheer van micro- tot macro-organismen<sup>8-10</sup> laten zien dat de menselijke populatiegroei mondiaal moet worden beperkt door middel van beleid, of de introductie van een predator, om toekomstige catastrofes zoals hongersnood en pandemieën te ondervangen.
9. Het behalen van de doctorale graad plaatst het zeer in 'weledelzeergeleerde'.
10. Zonder oligodendrocyten en haar voorlopers zijn de hersenen een stuk minder ingewikkeld.
11. Alns hef 'n êand, mear nen biepolêarn öligodendröziet-vörlopercel hef d'r twee.

Dennis Hendrikus Lentferink

Charlottesville, 21 april 2021

## Referenties

1. Krienke, C. *et al.* A noninflammatory mRNA vaccine for treatment of experimental autoimmune encephalomyelitis. *Science* **371**, 145–153 (2021). doi:10.1126/science.aay3638
2. Moyon, S. *et al.* Demyelination causes adult CNS progenitors to revert to an immature state and express immune cues that support their migration. *J. Neurosci.* **35**, 4–20 (2015). doi:10.1523/JNEUROSCI.0849-14.2015
3. Sakry, D. *et al.* Oligodendrocyte precursor cells modulate the neuronal network by activity-dependent ectodomain cleavage of glial NG2. *PLoS Biol.* **12**, e1001993 (2014). doi:10.1371/journal.pbio.1001993
4. Falcão, A. M. *et al.* Disease-specific oligodendrocyte lineage cells arise in multiple sclerosis. *Nat. Med.* **24**, 1837–1844 (2018). doi:10.1038/s41591-018-0236-y
5. Nemes-Baran, A. D., White, D. R. & DeSilva, T. M. Fractalkine-dependent microglial pruning of viable oligodendrocyte progenitor cells regulates myelination. *Cell Rep.* **32**, (2020). doi:10.1016/j.celrep.2020.108047
6. Neumann, B. *et al.* Metformin restores CNS remyelination capacity by rejuvenating aged stem cells. *Cell Stem Cell* **25**, 473-485.e8 (2019). doi:10.1016/j.stem.2019.08.015
7. Brasier, M. D. *et al.* Remarkable preservation of brain tissues in an Early Cretaceous iguanodontian dinosaur. in *Geological Society Special Publication* **448**, 383–398 (Geological Society of London, 2017). doi:10.1144/SP448.3
8. Gortázar, C., Acevedo, P., Ruiz-Fons, F. & Vicente, J. Disease risks and overabundance of game species. *European Journal of Wildlife Research* **52**, 81–87 (2006). doi:10.1007/s10344-005-0022-2
9. Ludewig, A. H. *et al.* Larval crowding accelerates *C. elegans* development and reduces lifespan. *PLOS Genet.* **13**, e1006717 (2017). doi:10.1371/journal.pgen.1006717
10. Phaiboun, A., Zhang, Y., Park, B. & Kim, M. Survival kinetics of starving bacteria is biphasic and density-dependent. *PLOS Comput. Biol.* **11**, e1004198 (2015). doi:10.1371/journal.pcbi.1004198