



# Info

Jaargang 2015, nummer 1 (augustus)



**PDL-Masterprijzen 2015.** Een dikke proficiat voor Eli Thoré (biologie) en An Beckers (biochemie en biotechnologie) die dit jaar de PDL-Masterprijzen wegkaapten! [Meer lezen](#)

**Fotoreportage: Bezoek aan Janssen Pharmaceutica en het Meduceum.** Op 23 mei konden PDL-leden zich onderdompelen in de wereld van Janssen Pharmaceutica. [Fotoreportage](#)

**Aankondiging: Uitstap naar de Kalmthoutse Heide.** Gefascineerd door zwammen? Wil je weten van LIFE HELVEX is of gewoon eens wandelen waar anderen niet komen? Ga dan met ons mee naar de Kalmthoutse Heide op zaterdag 26 september! [Agenda](#)

**Aankondiging: PDL-Symposium.** De VN hebben 2015 uitgeroepen tot Internationaal Jaar van de Bodem en tegelijkertijd bestaat ook het Vlaamse bodemdecreet 20 jaar in 2015. Daarom staat ook ons PDL-symposium in het teken van de diversiteit en duurzaamheid van bodems. [Agenda](#)



## PDL-Masterprijzen 2015



**Winnaar PDL-Masterprijs Biologie: Eli Thoré.** Mijn weg als bioloog in spe vatte niet zo'n vijftal jaar geleden aan, bij het maken van een hogere studiekeuze, maar ontsprong reeds in mijn vroege kindertijd met het verzamelen van allerlei kevers, het opkweken van vlinders, het observeren van vogels en hun gedragingen in de tuin,... Ik interesseerde me bovendien in de wetenschappelijke verklaringen voor wat ik zag en wou zelf bijdragen aan deze kennis. Ik begon mijn opleiding tot bioloog aan de KU Leuven Kulak, waar de kleinschaligheid een uitstekende opstap bood naar het vervolg van de opleiding in het grotere Leuven.

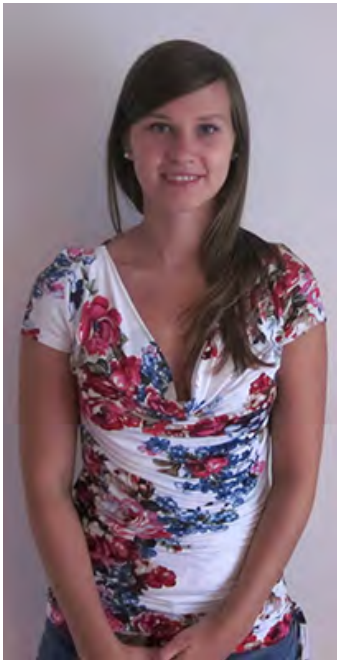
Met een alsmaar groeiende belangstelling voor de vordering van wetenschappelijke kennis en inzichten, onderzocht ik tijdens mijn masterthesis het belang van genetische en niet-genetische (epigenetische) overerving op fenotypische variatie in natuurlijke populaties van de gewervelde Turquoise killivis (*Nothobranchius furzeri*) en van de ongewervelde watervlo (*Daphnia magna*). Fenotypische variatie is het substraat waarop natuurlijke selectie, één van de pijlers van de Moderne Evolutionaire Synthese, inwerkt. Ondanks de traditionele opvatting dat overerfbare fenotypische variatie louter een uiting van genetische variatie is, is er alsmaar meer bewijs voor overerfbare fenotypische variatie die verworven wordt tijdens de ontwikkeling van een organisme.

Door te focussen op levensgeschiedenissenmerken (grootte, aantal nakomelingen, levensduur etc.) van individuen uit verscheidene natuurlijke populaties in de aan- of afwezigheid van predatierisico, werd zowel een genetische als een epigenetische basis gevonden voor fenotypische variatie. Respectievelijk werd dit geuit in de vorm van genetische adaptatie en plastische anti-predatieresponsen. De opzet van het experiment liet eveneens toe om genetisch identieke individuen over meerdere generaties te vergelijken overheen een gradiënt van verwantschappen (zussen, nichten,...). Er werd aangetoond dat zelfs in de afwezigheid van genetische variatie er toch (epigenetisch) overerfbare fenotypische variatie kan ontstaan. De resultaten pleiten voor een uitbreiding van de huidige Moderne Synthese daar ze suggereren dat evolutie niet enkel gebaseerd is op genetische overerving, maar op een bredere context van overerving die zowel genetische als niet-genetische overerving omvat. Deze bevindingen openen een hele waaier aan nieuwe vragen waar ik als kersverse bioloog maar al te graag mee de antwoorden op vind.

Eli Thoré

**Winnaar PDL/Chemici-Masterprijs Biochemie & Biotechnologie: An Beckers.** Zo een vijf jaar geleden stond ik voor een aartsmoeilijke beslissing die een enorm grote impact op mijn leven zou hebben: welke studierichting wil ik volgen? Helaas had ik niet één interesse, maar wilde ik het liefst zoveel mogelijk kennis opsnuiven. Op mijn lijstje hebben dan ook uiteenlopende studies gestaan: rechten, fotografie, Latijn-Nederlands, geneeskunde,... Uiteindelijk werd mijn finale keuze de richting Biochemie en Biotechnologie aan de KU Leuven. Ik zou liegen als ik hier stel dat ik toen meteen het gevoel had een hele goede keuze te hebben gemaakt, maar naarmate de tijd verstreek, merkte ik dat dit wel degelijk iets voor mij was! Zeker toen ik in het laatste jaar mijn thesis startte in de onderzoeksgroep Neural Circuit Development and Regeneration, kon ik me volledig geven voor het wetenschappelijk onderzoek.

Wat dit onderzoek zo leuk maakte was het modelorganisme dat ik gebruikte, namelijk de zebravis. Deze tropische zoetwatervis is aan zijn opmars bezig als onderzoeksmodel, aangezien er veel voordelen aan verbonden zijn, zoals een gemakkelijk onderhoud, een goede kweek, een korte generatietijd ... Daarnaast is er een grote conservatie tussen de genen van de zebravis en deze van de mens. Bovendien kan de zebravis iets wat volwassen zoogdieren niet kunnen, namelijk beschadigde zenuwcellen van het centrale zenuwstelsel herstellen. Schade aan het centrale zenuwstelsel van volwassen zoogdieren, na bijvoorbeeld de ziekte van



Parkinson of een trauma, is dan ook irreversibel en heeft een zware impact op het leven van de patiënt. Ondanks intens onderzoek is er bovendien nog geen therapie om regeneratieve processen te stimuleren.

Tijdens mijn thesis wilden we specifiek onderzoeken wat de invloed is van veroudering en inflammatie op dit regeneratieproces in de zebravis. Om regeneratie uit te lokken, hadden we uiteraard een schademodel nodig en wij gebruikten hiervoor de "optic nerve crush", waarbij we de oogzenuw pletten. Op deze manier beschadigen we de axonen van de retinale ganglioncellen, gelegen in het netvlies. Als eerste hebben we kunnen aantonen dat regeneratie van de axonen vertraagd optreedt in oude vissen, een zeer opvallend resultaat. Daarnaast hebben we ook kunnen zien dat er "inflammaging" aanwezig is in oude vissen, namelijk een hogere aanwezigheid van inflammatoire cellen, de microglia en macrofagen genoemd. Eventueel zou de wijziging in de inflammatoire balans een reden kunnen zijn voor het vertraagde regeneratieproces bij oude vissen. Om de rol van inflammatie verder te onderzoeken hebben we dit proces gestimuleerd via een injectie van zymosan in het oog, wat een stijging van inflammatoire cellen uitlokt. Interessant was dat deze immunostimulatie het spontane proces van axonregeneratie in de zebravis versnelt. Uiteraard waren we benieuwd of regeneratie net moeilijker zou gaan wanneer we inflammatie zouden inhiberen en dit was dan ook de laatste stap in deze thesis. Hierbij konden we helaas nog geen effect aantonen, maar mits aanpassingen in de experimentele opzet zou dit wel van toepassing kunnen zijn. In overeenkomst met de literatuur, suggereert ons onderzoek dus dat een korte inflammatoire respons na schade een belangrijke factor zou kunnen zijn voor succesvol herstel en deze hypothese wordt dan ook verder getoetst. Naast de grote interesse in het onderzoek en de uitdagingen die ermee gepaard gingen, droegen ook de leuke en goede begeleidsters, al hun collega's en ook de andere thesisstudenten, bij tot een fantastische sfeer in het labo... Als mensen mij vragen wat ik net zo leuk vond aan deze thesis, dan kan ik dus niet één simpele reden geven. Allemaal draagt het bij tot een topjaar! Bedankt aan al de mensen die dat hebben mogelijk gemaakt!

*An Beckers*