

# doctoraatsvacature

## Identificatie van cytokines als aanzet naar de ontwikkeling van een nieuwe cellijn vertrekkende van bloedstamcellen bij de sprinkhaan.

Roger Huybrechts (016-323933)

PI Insectenfysiologie en Moleculaire Ethologie

Afdeling dierenfysiologie en neurobiologie: Departement Biologie

Naamsestraat 59, 300 Leuven

Stuur CV met vermelding van referenten naar roger.huybrechts@bio.kuleuven.be

### Situering onderzoeksvoorstel:

Aangeboren immuniteit of onze snelle afweer tegen pathogene indringers is gebaseerd op herkenning, opsonisatie en fagocytose enerzijds en immobilisatie/afdoeding door aanmaak van antibacteriële en antifungale eiwitten/peptiden anderzijds. Eén van de eerste antibacteriële peptiden werd geïdentificeerd bij de wilde zijderups, *Hyalophora cecropia*, en werd cecropine gedoopt. Kort daarop vond men een overeenkomstig cecropine in de darm van het varken en de huid van de kikker waar het eveneens de afweer regelde. Zo ook blijkt de moleculair genetische basis van aangeboren immuniteit universeel bij invertebraten en vertebraten. (zie PAMPs (pathogen associated patterns) en PRPs (pathogen recognition proteïns))

We weten immers al dat de genexpressie van ACE of angiotensine converterend enzym na een infectie sterk stijgt in bloedcellen van ons Sprinkhaan modelorganisme en dat dit dier eveneens op enkele uren tijd erin slaagt geïnjecteerde bacteria volledig te verwijderen uit zijn circulatiesysteem. Vermits cellulaire immuniteit een proliferatie van opgeofferde bloedcellen vereist en wij anderzijds leren dat het RAS systeem bij de mens een rol speelt in het temperen van een cytokineshock willen wij nu naast directe identificatie van peptiden/ eiwitten betrokken bij de verwezenlijking van immuniteit ook een aanvang nemen met de identificatie van insect specifieke cytokines die op korte termijn zullen helpen bij het opstarten van celculturen als *in vitro* model voor dit bedreigend insect.

**Technieken:** HPLC, micro-array analyse, massa spectroscopie, celkweek

### Achtergrond literatuur

- SL Fuller-Espie<sup>1</sup>, L Goodfield<sup>1</sup>, K Hill<sup>1</sup>, K Grant<sup>2</sup>, N DeRogatis<sup>3</sup> (2008) Conservation of cytokine-mediated responses in innate immunity: a flow cytometric study investigating the effects of human proinflammatory cytokines on phagocytosis in the earthworm *Eisenia hortensis*. ISJ, 5: 124-134
- Macours N., Hens K., Francis C., De Loof A. and Huybrecht R. (2003) Molecular evidence for the expression of angiotensin converting enzyme (ACE) in hemocytes of *Locusta migratoria* : stimulation by bacterial liposaccharide challenge. J.Insect physiol., 49: 739-746
- Linde a., Wetr B., Höner O.P., Dib et al (2009) Natural history of host defense peptides. Probiotics and antimicrobial proteins 1: 97-112