

Promotor

Prof. Luc Bouwens

Cell Differentiation Unit/DIFF
Diabetes Research Center
Vrije Universiteit Brussel

Leden van de examencommissie

Prof. Gerard Gradwohl

Development and Physiopathology of the
Intestine and Pancreas
INSERM U682, France

Prof. Cathérine Verfaillie

Stem Cell Institute
Katholieke Universiteit Leuven

Prof. Patrick Jacquemin

Hormone and Metabolic Research Unit
Université Catholique de Louvain

Prof. Karen Sermon

Department of Embryology and Genetics
Vrije Universiteit Brussel

Prof. Mark Van de Castele

Diabetes Research Center/BENE
Vrije Universiteit Brussel

Prof. Daniel Pipeleers

Diabetes Research Center/MEBO
Vrije Universiteit Brussel

Prof. Chris van Schravendijk, voorzitter

Diabetes Research Center/MEBO
Vrije Universiteit Brussel



Vrije Universiteit Brussel

FACULTEIT GENEESKUNDE EN FARMACIE

Doctoraat Medische Wetenschappen

Academiejaar 2007-2008

UITNODIGING

Voor de openbare verdediging van het
doctoraatsproefschrift van

Luc BAEYENS

vrijdag 27 juni 2008

Situering van het proefschrift

U wordt vriendelijk uitgenodigd op de openbare verdediging van het proefschrift van

Luc BAEYENS

'Transdifferentiation of rat pancreatic acinar cells to functional beta cells'

Op **vrijdag 27 juni 2008** om **16 uur** in auditorium **P. Brouwer** van de Faculteit Geneeskunde & Farmacie, Laarbeeklaan 103, 1090 Brussel

Cel-gebaseerde therapie wordt beschouwd als een goede behandeling voor type I diabetes, op voorwaarde dat er een oplossing gevonden wordt voor het tekort aan donor beta-cellen. De beta-cellen die worden geïsoleerd uit donor pancreata vormen slechts een minderheid van alle pancreascellen. Het merendeel bestaat uit acinaire cellen die worden weggegooid tijdens de isolatie van de beta-cellen. In dit werk gaan we de mogelijkheid na om rat acinaire cellen te herprogrammeren tot beta-cellen door ze te behandelen met de groeifactoren EGF en LIF. We hebben een protocol ontwikkeld om op efficiënte wijze nieuwe beta-cellen te maken, alsook een wijze om acinaire cellen te merken om aan te tonen dat ze de bron vormen van nieuwe beta-cellen. De isolatie en suspensie cultuur induceren een dedifferentiatie van de acinaire cellen naar 'voorlopercellen', gekenmerkt door de expressie van een aantal embryonale en ductale merkers. De behandeling met EGF of LIF leidt tot een toename in het aantal beta-cellen. Het verschijnen van beta-cellen in deze condities gaat gepaard met het hervatten van het programma van beta-cel ontwikkeling, aangezien verschillende embryonale transcriptiefactoren opnieuw tot expressie komen in een fractie van de acinaire cellen. Interferentie met de verschillende embryonale factoren laat toe de responsiviteit van de acinaire cellen voor de groeifactoren te moduleren, en zo ook het aantal nieuwgevormde beta-cellen. Hoewel deze nieuwe cellen eerder immatuur zijn in vitro, zijn deze toch in staat de controle over de bloedsuikerspiegel te herstellen in diabete dieren. Deze resultaten vestigen de aandacht op acinaire cellen als mogelijke nieuwe bron van transplanteerbare beta-cellen.

Curriculum Vitae

Luc Baeyens werd geboren op 23 maart 1981 in Aalst. In 1999 behaalde hij zijn diploma secundair onderwijs, richting Latijn-Wetenschappen, aan het Sint-Maarteninstituut te Aalst, waarna hij zijn studies aanvatte aan de Vrije Universiteit Brussel. In 2003 studeerde hij af als Licentiaat Biomedische Wetenschappen met grote onderscheiding. Tijdens het laatste jaar van zijn studie liep hij stage op de dienst Celdifferentiatie, waar zijn aantrekking tot fundamenteel wetenschappelijk onderzoek tot uiting kwam. In 2004 begon hij, onder het promotorschap van prof. Luc Bouwens, aan een doctoraat in de Medische Wetenschappen, na het behalen van een IWT-doctoraatsbeurs. Het werk verricht tijdens deze periode leidde tot twee publicaties als eerste auteur en twee publicaties als co-auteur in peer-reviewed internationale tijdschriften. Bovendien zijn nog twee publicaties als eerste auteur en een review artikel ingediend bij internationale tijdschriften. De methode van beta-cel nieuwvorming ontwikkeld tijdens zijn doctoraatsstudie vormde tevens de basis van een octrooiaanvraag. Tijdens zijn doctoraatsstudie werd Luc blootgesteld aan een brede waaier van wetenschappelijke aspecten en technieken. In het bijzonder verdiepte hij zich verder in de wereld van de microscopie en meer bepaald confocale fluorescentie microscopie. Binnen de eenheid Celdifferentiatie werd hij dan ook verantwoordelijke Microscopie. Luc is gehuwd met Leen Vanderslagmolen en ze wonen te Herzele.