

## **Promotor**

---

### **Prof. dr. Tony Lahoutte**

Nucleaire Geneeskunde, UZ Brussel  
Medical Imaging (MIMA)  
Vrije Universiteit Brussel

## **Copromotor**

---

### **Prof. dr. Apr. Vicky Caveliers**

Nucleaire Geneeskunde, UZ Brussel  
Medical Imaging (MIMA)  
Vrije Universiteit Brussel

## **Leden van de examencommissie**

---

### **Prof. dr. Bertrand Tavitian**

Laboratory for Experimental Molecular Imaging -  
CEA, Paris, France

### **Prof. dr. Roland Hustinx**

Service de Médecine Nucléaire  
Centre Hospitalier Universitaire  
Univerisité de Liège

### **Prof. dr. Annemie Van der Linden**

Bio-Imaging Lab  
Universiteit Antwerpen

### **Prof. dr. Jacques Dekeyser**

Neurology Department (NEUR), UZ Brussel  
Vrije Universiteit Brussel

### **Prof. dr. Thierry VandenDriessche**

Division of Gene Therapy & Regenerative Medicine  
(GTRM)  
Vrije Universiteit Brussel

### **Prof. dr. Johan de Mey, voorzitter**

Radiology Departement, UZ Brussel  
Medical Imaging (MIMA)  
Vrije Universiteit Brussel



Vrije Universiteit Brussel

FACULTEIT GENEESKUNDE EN FARMACIE

## **Doctoraat in de Medische Wetenschappen**

Academiejaar 2010-2011

## **UITNODIGING**

Voor de openbare verdediging van het  
doctoraatsproefschrift van

**Marleen KEYAERTS**

donderdag 22 september 2011

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

**Marleen KEYAERTS**

**'Sensitive and Accurate  
Bioluminescence Imaging:  
Influencing factors in cells and mice'**

### **Situering van het proefschrift**

---

Bioluminescentie, licht gegenereerd door een enzymreactie en vooral gekend door vuurvliegjes, is in de laatste jaren uitgegroeid tot een niet-invasieve beeldvormingstechniek bij kleine proefdieren. Door het gen van het enzyme luciferase, verantwoordelijk voor de lichtproductie, in te bouwen in cellen kan het licht gedetecteerd worden door zeer lichtgevoelige camera's, zelfs binnenin een muis. Om de enzymreactie te starten dient het substraat toegediend te worden. De hoeveelheid licht moet dan het aantal cellen, of in geval van opvolging van genexpressie de mate van genactivatie, op kwantitatieve wijze weergeven. Het doel van dit werk was na te gaan welke andere factoren de kwantificatie van het licht kunnen beïnvloeden.

In een eerste fase van de thesis werden verschillende toedieningswegen voor het substraat D-luciferine vergeleken, waarbij intraveneuze toediening betere kwantitatieve en sensitieve eigenschappen vertoonde. In een tweede deel toonden we aan dat de substraten D-luciferine en coelenterazine plasma proteïne binding vertonen en hierdoor de kwantificatie van het signaal wordt beïnvloed. Tenslotte werd het effect van verschillende anesthetica op de bioluminescente beeldvorming in kaart gebracht.

### **Curriculum Vitae**

---

Marleen Keyaerts (° Leuven, 29/04/1980) behaalde haar humanioradiploma (afdeling Latijn-wiskunde) aan het Heilig Hart college Tervuren in 1998. Tot 2005 studeerde zij geneeskunde aan de Vrije Universiteit Brussel, waar ze afstudeerde met grootste onderscheiding.

Reeds in haar laatste jaar stapte zij in het wetenschappelijk onderzoek: ze schreef een eindwerk rond nucleaire beeldvorming van hersentumoren, wat haar ook een eerste publicatie opleverde.

Samen met de specialisatie nucleaire geneeskunde startte ze als aspirant FWO een doctoraatsonderzoek in het labo voor In Vivo Cellular and Molecular Imaging (ICMI) van prof. Tony Lahoutte. Aan het einde van het aspirantenmandaat zette zij gedurende vier maanden haar onderzoek verder in New York aan het Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (MSKCC), onder begeleiding van prof. Ronald Blasberg. Ze zal haar opleiding in nucleaire geneeskunde beëindigen in september 2012.

Haar experimenteel en klinisch onderzoek resulteerde tot dusver in 12 publicaties, waarvan 3 als eerste auteur, in peer-reviewed internationale tijdschriften.

Op **donderdag 22 september 2011**  
om **17 uur** in auditorium **P. Brouwer** van de  
Faculteit Geneeskunde & Farmacie  
Laarbeeklaan 103, 1090 Brussel