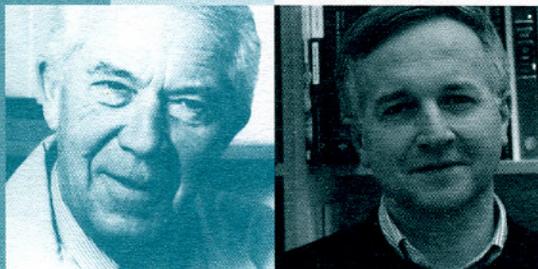


La lettre de l'ICP

Lettre trimestrielle
éditée par ICP
Institut de Pathologie
cellulaire
Christian de Duve

n°36 décembre 2006



*Les Amis de l'ICP se sont réunis
le 22 novembre dernier*

*Le 22 novembre dernier,
les Amis de l'ICP ont assisté
à notre réunion annuelle.*

*A 17 heures, le Baron Peterbroeck
a accueilli tous nos amis présents
et les a surtout remerciés chaleureusement
pour leur soutien indéfectible aux équipes de recherche
de l'ICP. Au total, les dons que
l'ICP a reçus en 2005 s'élèvent à
623.145€. La Direction et les
chercheurs de l'ICP sont extrêmement reconnaissants
aux divers mécènes pour leur fidélité, leur
confiance et leur générosité envers
eux car cet apport financier leur
donne une grande indépendance
pour poursuivre leurs recherches
fondamentales dans les divers
domaines de la santé.*

*Personnellement, j'ai annoncé,
ce même jour, la création d'un
"Comité de Pilotage" (en anglais,
Steering Committee) à l'ICP qui
aura pour mission principale
d'accroître les possibilités de
financement de l'institut,
financement difficile en raison des
aléas économiques du secteur
public et privé et en raison d'un
accroissement de la concurrence
dans le domaine du mécénat.*

*Pour atteindre cet objectif,
il faudra augmenter la notoriété
de l'ICP et, par voie de
conséquence, consolider et élargir
le mécénat.*

*Ce Steering Committee se compose
de personnalités venant de divers
horizons, disposant de différentes
expériences et pouvant apporter
leur savoir-faire en vue de pouvoir
réaliser cette mission:*

*Fabienne Bertrand,
Thierry de Barys,
Emmanuel de Beughem,
Rolande Bouckaert,
François Casier,
Sophie Lammerant-Velge,
Irène Mathieu,
Vincianne de Posson
et moi-même. Je prends la
responsabilité de ce groupe et
ferai le lien entre les diverses*

Dans ce numéro:

**Le nouveau microscope
confocal/multiphotons à
l'ICP financé par le FNRS
et la Région bruxelloise**

**Prix du professeur
Miikka VIKKULA**

Du côté de la recherche à l'ICP

Un microscope confocal/multiphotons au service d'une dizaine d'équipes de recherche bruxelloises (UCL, ULB, VUB)

Un nouvel équipement de pointe vient d'être inauguré à l'ICP le 22 novembre 2006 par le cabinet du Ministre Benoît Cerexhe, en charge de la recherche scientifique au sein du gouvernement de la Région bruxelloise. Des chercheurs de l'UCL, de l'ULB et de la VUB ont assisté à cette inauguration en présence des personnalités politiques et des professeurs Emile van Schaftingen, directeur de l'ICP, Bernard Coulie, recteur de l'UCL et Pierre Courtoy, responsable de l'Unité de biologie cellulaire à l'ICP, à la base de ce projet.

Conçue comme une plate-forme ouverte d'imagerie cellulaire et tissulaire, cette nouvelle installation fédère de nombreux partenaires: plusieurs équipes de recherche qui ont une longue tradition de collaboration - quatre à l'UCL, une à l'ULB, une à la VUB -, une douzaine d'autres qui ont manifesté leur intérêt pour cet outil performant, sans oublier divers partenaires industriels (Brucells, Beta-Cells, Croix-Rouge). Elle réunit tant les chercheurs fondamentaux que les cliniciens, au service des patients.

Ce microscope confocal/multiphotons présente l'avantage d'apporter, en temps réel et dans des préparations inaltérées sur une longue durée, des informations que l'on ne peut obtenir autrement. Il permettra de faire progresser la recherche dans plusieurs domaines: le



suivi de molécules captées dans les cellules au sein d'organes intacts, la migration des cellules nerveuses, vasculaires, hépatiques ou cancéreuses, ou encore les altérations des fonctions cellulaires liée à des maladies cardiovasculaires, la cirrhose du foie ou les pathologies rénales.

La microscopie joue un rôle croissant dans les progrès spectaculaires de la recherche biomédicale en s'appuyant largement sur la détection de molécules ou de cellules par la fluorescence. La microscopie multiphotonique représente la 3^e génération de ces microscopes. La première génération de microscopes à fluorescence restreignait l'examen à des préparations non seulement très minces, pour éviter le brouillage de l'image "nette" (du plan focal) par les signaux émis hors de ce plan, mais de plus fixées voire réduites en tranches, ce qui empêchait toute analyse du mouvement. La microscopie confocale classique (ou de 2^e génération) a permis de limiter l'analyse à un seul plan, même dans des préparations plus épaisses, grâce à l'emploi de diaphragmes punctiformes,

.....

ce qui nécessite l'irradiation intense de l'échantillon par des rayonnements (photons) produits par des lasers. Elle a aussi introduit la dimension temporelle dans l'analyse du mouvement et des interactions intermoléculaires pendant des intervalles courts. Toutefois, la pénétration dans les tissus reste faible et l'irradiation intense entraîne rapidement la destruction des échantillons.

La microscopie multiphotonique remplace un photon très énergétique par un train extrêmement rapproché (de l'ordre de la femtoseconde) de deux (ou plusieurs) photons moins énergétiques, qui se succèdent dans un très petit volume d'échantillon. La pénétration est plus profonde et le dommage biologique lié à l'irradiation est limité. Les microscopes multiphotons permettent donc l'analyse du fonctionnement de tissus ou d'organes pendant des heures, voire des jours.

Le coût de ce nouvel équipement s'élève à 580 000 euros et le fonctionnement annuel à environ 10 000 euros. Le financement est pris en charge, à parts égales, par le FNRS et la Région bruxelloise.

Le Recteur de l'UCL, Bernard Coulie, a souligné que dans le contexte de compétition internationale qui entoure la recherche, il était vital de mettre ce type d'équipements de pointe à la disposition des chercheurs, pour une meilleure compréhension des processus cellulaires et moléculaires. Il a également insisté sur l'esprit de collaboration qui avait présidé à l'aboutissement de ce projet: entre chercheurs fondamentaux et cliniciens, entre partenaires universitaires, scientifiques et politiques, au service de la santé publique.

Six projets scientifiques profiteront immédiatement du microscope confocal/multiphotons:

Pr Pierre Courtoy - Unité de biologie cellulaire (ICP-UCL): étude in vivo de la dynamique et du contrôle moléculaire de l'endocytose apicale.

Ce laboratoire analyse les mécanismes par lesquels les cellules captent des molécules ou modifient la composition de leur membrane en les incorporant dans des vésicules, et comment des anomalies de ce trafic expliquent des maladies, par exemple la prédisposition aux calculs rénaux.

Pr Jean-Luc Balligand - Laboratoire de pharmacothérapie (UCL): étude in vivo de la réactivité vasculaire spécifique des vaisseaux tumoraux.

Cette équipe étudie la façon dont les vaisseaux qui colonisent les tumeurs répondent à l'environnement tumoral et aux traitements, ce qui présente un intérêt immédiat pour le contrôle de la croissance des tumeurs malignes, et pour optimiser la thérapie des cancers solides.

Pr André Goffinet (UCL): dynamique cellulaire et mécanismes moléculaires de la migration radiaire des neurones dans le cerveau fœtal.

Ce groupe cherche à comprendre le développement du cerveau fœtal en élucidant un défaut de la migration sur une longue distance des neurones dans une région profonde du cortex. Ces travaux fondamentaux ont un intérêt général pour la neuropédiatrie.

Pr Louis Hue (ICP-UCL): régulation spatio-temporelle et mécanismes moléculaires de deux fonctions ciblées par l'AMPK, une enzyme qui régule le métabolisme et la contraction.

Ces chercheurs étudient comment les cellules intègrent les signaux de leur environnement en adaptant leur activité

.....



... suite de la page 1

entités de l'ICP, à savoir sa direction, son conseil d'administration et ses Amis du DEC. J'ai d'ailleurs déjà pris une première initiative qui est de connaître les demandes, les réactions et les motivations des mécènes envers l'ICP. Un formulaire d'enquête d'opinion sera donc envoyé dans le courant de l'année 2007, dont les réponses, j'espère, pourront guider ce comité.

Le professeur Emile Van Schaftingen a ensuite parlé de l'importance pour les biologistes de "voir" pour "mieux comprendre", de pouvoir ainsi tester les hypothèses émises et en tirer des conclusions.

Le professeur Pierre Courtoy a alors introduit le nouveau microscope confocal/multiphotons avec des diapositives très didactiques avant d'emmener nos Amis le voir fonctionner réellement dans son laboratoire. Ceux-ci ont été fortement impressionnés par cette nouvelle technologie, présentée dans ce numéro.

Après cette visite, quelques chercheurs se sont joints aux Amis de l'ICP pour le verre de l'amitié.

Ils ont ainsi pu leur parler, en toute décontraction, de l'évolution de leurs travaux de recherche.

Au nom de l'ICP tout entier, je vous souhaite une joyeuse fête de Noël et vous adresse mes meilleurs vœux de bonheur pour l'année 2007.

YOLANDE DE SELLIERS
Responsable du Mécénat
et de la Communication

... suite de la page 3

métabolique et leur contraction. Ces recherches ont des implications inattendues pour l'adaptation du cœur à l'effort ou à l'insuffisance d'apport sanguin (angine de poitrine) et pour le contrôle de la pression artérielle.

Pr Robert Kiss (ULB): mécanismes cellulaires et moléculaires de l'infiltration tissulaire par les cellules tumorales d'origine gliale, pancréatique et mélanique.

Ce laboratoire s'intéresse à la migration de cellules cancéreuses particulièrement infiltrantes, et veut donc pouvoir l'étudier dans un système à trois dimensions, seul pertinent pour apprécier l'effet des traitements.

Pr Albert Geerts (VUB): structure, fonctions et changements physiopathologiques de cellules dans le foie et le pancréas.

Cette étude s'intéresse en particulier à la colonisation du foie par des cellules qui jouent un rôle essentiel dans le développement de la fibrose du foie, le processus clé qui conduit à la cirrhose.

Prix

Chargé de cours à l'UCL, maître de recherche au FNRS et codirecteur à l'ICP, le généticien Miikka VIKKULA a reçu, le 7 décembre 2006, le Prix Eugène De Somer d'une valeur de 10.000€ pour avoir identifié et caractérisé 5 gènes responsables des anomalies vasculaires. Ses travaux doivent notamment permettre d'empêcher ou d'améliorer l'angiogenèse (le développement et la croissance des vaisseaux), impliquée, par exemple, dans le développement des cancers ou dans la cicatrisation.

ICP

Association internationale
sans but lucratif

75 Avenue Hippocrate
BP 7550
B-1200 Bruxelles
tél: 02/764 75 50
fax: 02/764 75 73
administration@icp.ucl.ac.be
site: www.icp.ucl.ac.be
ING: 310-0580000-26
Fortis: 210-0155300-55