



édito

Avec le printemps, la nature renaît et nous redonne les mélodies des oiseaux, les couleurs des jardins et la verdure des arbres. A l'Institut de Duve également la renaissance s'est faite par le biais de la lettre trimestrielle. La newsletter que vous découvrez ce jour en est la preuve : nous essayons d'être plus proches de nos mécènes, de vous adresser des informations scientifiques plus accessibles, de vous proposer des activités plus conviviales avec des rencontres informelles. Nos chercheurs s'engagent à vous faire part de leurs recherches, de leurs découvertes, de leurs implications dans des problèmes de santé et d'ainsi être plus proches des malades.

Nous voulons par cette newsletter convaincre nos généreux donateurs qu'aider les chercheurs permet à l'Institut d'atteindre un haut niveau de compétence et d'excellence dans le domaine de la recherche fondamentale, à tel point qu'internationalement les plus grands cerveaux scientifiques sont attirés par la recherche qui s'y fait. Ce mois-ci d'ailleurs, grâce à la grande générosité d'un mécène, nous pouvons engager un post-doctorant tunisien très qualifié, qui peut immédiatement quitter son pays agité politiquement et nous rejoindre.

J'espère que beaucoup de donateurs pourront être présents le 8 juin à la réunion annuelle du DEC et des Amis de l'Institut de Duve pour rencontrer les chercheurs et de leurs progrès. Les jeunes boursiers soutenus par les donateurs vous seront tous présentés également.

Yolande de Selliers

Responsable du mécénat et de la communication

Donnez moi vos impressions sur ce nouveau format. Cette newsletter vous est destinée, elle doit vous plaire.

au sommaire

WELBIO : développement et la valorisation d'une recherche d'excellence

Bourse Pierre LACROIX : Yu-Chiang LAI

Du côté de la recherche : Christophe Pierreux

Résultats du mécénat 2010

Agenda et **Events**



WELBIO research

WELBIO (Walloon Excellence in Lifesciences and Biotechnology) : développement et valorisation d'une recherche d'excellence



L'objectif de l'Institut wallon virtuel de recherche d'excellence dans les domaines des sciences de la vie, WELBIO (Walloon Excellence in Lifesciences and Biotechnology), est le développement et la valorisation d'une recherche d'excellence, non orientée, dans des domaines pouvant conduire à des applications dans tous les champs de la biotechnologie médicale, pharmaceutique et vétérinaire.

Les résultats susceptibles de générer de la propriété intellectuelle seront protégés par des brevets, suivis par des recherches translationnelles pour leur mise en application (pouvant être soutenues par les autres programmes de la Région), et valorisés par la création d'entreprises «spin off» et/ou de partenariats privilégiés avec les industries wallonnes, dont celles des pôles de compétitivité.

Le WELBIO informera aussi le public et contribuera à promouvoir une image dynamique de la Région dans les milieux scientifiques et industriels mondiaux.

www.deduveinstitute.be



Missions

L'association sans but lucratif WELBIO a pour missions de :

- stimuler la présence internationale de la Wallonie dans le domaine des sciences de la vie;
- développer une structure interuniversitaire autonome qui crée un environnement stable et stimulant pour la recherche industrielle de base stratégique et pour la recherche d'excellence non-orientée et pré-translationnelle dans le domaine des sciences de la vie en Wallonie;
- conduire des activités de recherche industrielle de base stratégique et de recherche d'excellence non-orientée et pré-translationnelle; développer des processus de sélection et d'évaluation rigoureux basés exclusivement sur l'excellence;
- contribuer activement à la formation de chercheurs dans le domaine des sciences de la vie;
- développer le transfert technologique des résultats de la recherche dans le domaine des sciences de la vie en Wallonie;
- promouvoir la collaboration avec l'industrie dans le domaine des sciences de la vie, en assurant le transfert de technologie et de connaissance vers l'industrie établie en Wallonie;
- promouvoir des activités industrielles en Wallonie dans le domaine des sciences de la vie.



Lauréats WELBIO

6 lauréats à l'Institut de Duve

Jean-François COLLET:

Comprendre les mécanismes rédox impliqués dans le repliement et la réparation des protéines dans l'enveloppe cellulaire: une étape vers le développement de nouveaux antibiotiques

Pierre COULIE:

Exploration et analyse d'interactions inefficaces entre des cellules cancéreuses et des lymphocytes T humains

Benoît VAN den EYNDE:

Etude des mécanismes d'apprêtement des antigènes et caractérisation de nouveaux sous-types de protéasome

Pierre van der BRUGGEN:

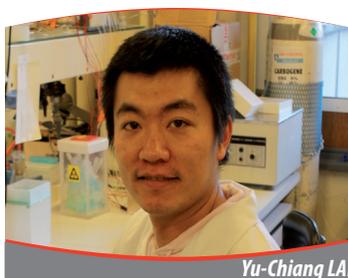
Le rôle des galectines dans la régulation de la réponse immunitaire

Emile VAN SCHAFTINGEN:

La réparation de métabolites fautifs, une nouvelle vue de la spécificité enzymatique

Miikka VIKKULA:

Identification de nouveaux gènes lymph/angiogéniques en utilisant le séquençage à haut débit.



Yu-Chiang LAI

Fellowship Bourse Pierre LACROIX

Yu-Chiang Lai, de nationalité taiwanaise, a obtenu en 2010 un doctorat en sciences du sport à la «Norwegian School of Sport Sciences» à Oslo.

Grâce à une bourse postdoctorale attribuée par l'Institut de Duve (**Bourse Pierre Lacroix**), il a pu rejoindre en mai 2010 le groupe de recherche du **Pr. Mark Rider**, où il étudie les effets bénéfiques de l'exercice contre le diabète de type 2.

On sait que l'exercice musculaire mène à l'activation d'une enzyme clé, la protéine kinase activée par l'AMP (AMPK) et à la sécrétion de substances régulatrices appelées myokines qui pourraient faire le lien entre l'exercice et ses effets bénéfiques. Il s'agit de domaines dans lesquels le laboratoire du Pr. Rider s'est distingué notamment par la découverte des nouveaux substrats de l'AMPK et la mise au point de la spectrométrie de masse permettant l'analyse et l'identification de myokines.

De plus et en collaboration avec la compagnie pharmaceutique AstraZeneca, le laboratoire du Pr. Rider évalue l'efficacité de médicaments potentiels permettant d'améliorer l'activation de l'AMPK par l'exercice.

Depuis son arrivée, le Dr. Yu-Chiang a déjà pu mettre au point un système d'incubation de muscles squelettiques de rat, qui peuvent être stimulés électriquement afin de mimer l'exercice musculaire. Il a également développé l'expression et la purification de protéines recombinantes permettant la capture de substrats de l'AMPK afin de les analyser par spectrométrie de masse. Il vient d'obtenir du FNRS un mandat postdoctoral lui permettant de poursuivre ses recherches dans le laboratoire du Pr. Rider.



Christophe PIERREUX



Du côté de la recherche Cancer

De l'embryologie au cancer - ou - Comment la maîtrise de la formation des organes pourrait prévenir leur transformation cancéreuse.

La formation et le fonctionnement harmonieux d'organes sécréteurs aussi divers que le foie, les reins, le pancréas, les glandes mammaires ou la thyroïde, sont le résultat de communications réciproques entre leurs trois composantes cellulaires principales. Les cellules épithéliales, dites « nobles », assurent les fonctions spécifiques de l'organe et sont organisées en monocouches. Les vaisseaux sanguins les nourrissent tout en leur envoyant des signaux. Les tissus interstitiels les soutiennent mais aussi les instruisent. Ces interactions tripartites sont relayées jusqu'au noyau des cellules épithéliales par des protéines qui commandent aux gènes, appelées « facteurs de transcription ». Sous leur contrôle, les cellules épithéliales prolifèrent, puis se remodelent, se différencient, s'adaptent aux besoins variables au cours du temps et enfin meurent. A l'inverse, dès le début de la transformation cancéreuse, les cellules épithéliales perdent leurs caractéristiques fonctionnelles et recommencent à se diviser activement jusqu'à échapper à tout contrôle.

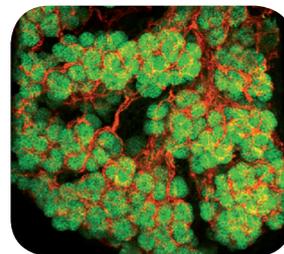
Le groupe du Pr. C. Pierreux étudie la formation du pancréas et de la thyroïde durant le développement embryonnaire. Ces deux organes proviennent du tube digestif primitif, mais s'organisent : le premier en un réseau ramifié spécialisé vers la sécrétion externe (pour la digestion), le second en une collection de petits sacs clos pour la sécrétion interne (vers le sang). Christophe Pierreux a montré que, dans les deux cas, les cellules épithéliales forment d'abord un amas non structuré en division rapide, puis se réorganisent en monocouches spécialisées. Cette transition entre amas et monocouche est inversée durant les premières étapes de la transformation cancéreuse, comme si le film de la vie était montré à l'envers : ce concept que « *l'oncogenèse reverse l'ontogenèse* » (la genèse du cancer reproduit, en sens inverse, celle de l'individu) est le fil d'Ariane des recherches du Pr. C. Pierreux.

Se diviser ou se spécialiser

Dans le pancréas et la thyroïde adultes, les cellules épithéliales ont cessé de se diviser et restent spécialisées dans leurs fonctions bien distinctes, sauf déclenchement du processus inverse responsable de la transformation en cancer. Les facteurs initiateurs qui déclenchent ce revirement à 180 degrés sont mal connus, car il est difficile de reconstituer après coup les premiers événements quand le cancer est déjà établi.

C'est pour contourner ce problème fondamental de l'oncogenèse que Christophe Pierreux a choisi d'analyser les processus décisifs de l'ontogenèse. Son expertise, combinée aux approches de biologie cellulaire du Pr. P. Courtoy de l'unité CELL de l'Institut, a permis d'identifier un facteur-clé, appelé ZONAB/CcsdA, capable à la fois d'allumer les gènes de la prolifération et d'éteindre les gènes de la spécialisation. Ce « chef d'orchestre » est fortement exprimé dans les parties en expansion rapide des tissus embryonnaires, absent des tissus épithéliaux adultes et réapparaît dans un grand nombre de cancers. Les études en cours visent à mieux comprendre ce qui (r)éveille ce facteur et comment il décide les cellules épithéliales à cesser de rendre leurs services mais à se multiplier, jusqu'à se cancériser.

Communiquer dans l'intimité



Lorsque une tumeur atteint un volume critique, elle envoie des signaux pour attirer les vaisseaux sanguins. Ces vaisseaux détournent le sang des tissus sains pour soutenir la croissance de la tumeur, et sont aussi la porte ouverte pour la dissémination des cellules tumorales dans le corps du patient et leur greffe à distance : les métastases potentiellement mortelles. Le second aspect des recherches du groupe du Pr. C. Pierreux se concentre sur les interactions entre les cellules épithéliales (en vert ci-contre) et les vaisseaux sanguins (en rouge) durant la formation du pancréas et de la thyroïde. Ces études bénéficient des microscopes particulièrement puissants de la plateforme d'imagerie cellulaire et tissulaire du Pr. P. Courtoy. Leur analyse fine révèle des interactions étroites et des échanges continus de signaux : comprendre ce langage est la clé de l'embryologie. L'équipe souhaite à présent tester si ces signaux extracellulaires et leur décodage intracellulaire sont directement sous le contrôle du facteur-clé contrôlant la balance entre prolifération et spécialisation, et à explorer comment des médicaments ciblant les signaux extracellulaires ou leurs relais intracellulaires peuvent interrompre une prolifération intempestive et forcer le retour à une différenciation normale.



«MIEUX COMPRENDRE POUR MIEUX GUÉRIR»

Résultats
du mécénat 2010



Le résultat du mécénat a atteint, pour l'exercice 2010, un montant de 635.000 euros, qui correspond à la moyenne des 10 dernières années. Près de 80.000 euros ont été obtenus grâce aux événements organisés dans le courant de l'année comme le

bridge et le gala et grâce à certaines occasions privées de nos mécènes, mariages, fêtes, enterrements.

En outre, 4 bourses postdoctorales ou doctorales d'environ 30.000 euros chacune ont pu être attribuées grâce à l'extraordinaire générosité de certains mécènes :

- Julie Soblet : bourse Pierre M
- Shreedhara Gupta : bourse Maurange
- Yu-Chiang Lai : bourse Lacroix
- Reece Marillier : bourse Haas-Teichen

Certains donateurs ont manifesté le désir d'aider une unité de recherche en particulier. D'autres enfin donnent à la direction de l'Institut toute liberté quant à l'attribution de leurs dons, comme la création d'une nouvelle unité de recherche ou l'achat d'un nouvel appareil de technologie plus puissante et efficace.

Un énorme merci à tous ceux et toutes celles qui ont contribué à ce magnifique résultat !

Conseil d'Administration

- Henri BEAUFAY
- Luc BERTRAND
- Emmanuel de BEUGHEM
- Thierry BOON-FALLEUR
- Alfred BOUCKAERT
- François CASIER
- Etienne DAVIGNON
- Bruno DELVAUX
- Christian de DUVE
- Pierre GIANELLO
- Norbert MARTIN, Président
- Dominique OPFERGELT
- Maurice VELGE
- Vincent YZERBYT



Agenda

Réunion du Development and Expansion Council,
le mercredi 8 juin 2011 à 18h
en présence du Professeur Christian de Duve

Events



Nous recevons nos mécènes plusieurs fois par an pour qu'ils aient l'occasion de se rencontrer, de discuter avec les chercheurs des nouvelles découvertes de l'Institut, de découvrir de nouveaux appareils électroniques de haute performance, de visiter des laboratoires. Ces réunions permettent également aux chercheurs de l'Institut et à ses directeurs de remercier très sincèrement nos mécènes pour leur immense contribution à la recherche fondamentale. Grâce à eux, l'Institut peut rester un institut international de grande renommée où de nombreux doctorants et post-doctorants étrangers de haut niveau désirent tant venir travailler.



Vous désirez recevoir cette Newsletter uniquement par mail, signalez-le à : yolandedeselliers@skynet.be

Soutenez-nous grâce à vos dons ...

Numéros de compte :

310-0580000-26 (ING) IBAN: BE59 3100 5800 0026 BIC: BBRUBEBB

de Duve Institute Association internationale sans but lucratif – AISBL

Av. Hippocrate 75, 1200 Bruxelles +32 2 764 7550 – www.deduveinstitute.be – de_duve_institute@uclouvain.be

Editeur responsable : Yolande de Selliers, +32 2 764 75 87