

## Les Rencontres de la Fondation Pierre Gilles de Gennes : un workshop tourné vers le partage des savoirs... et une remise de Prix pour soutenir la recherche dans le domaine de la biologie physico-chimique

Au cœur de Paris, la Fondation Pierre Gilles de Gennes a organisé les 6 et 7 avril derniers les Rencontres de la Montagne Sainte Geneviève. Au programme de ce workshop scientifique : des conférences de chercheurs soutenus ou invités par la Fondation, et la remise du Prix Pierre Gilles de Gennes, attribué conjointement par la Fondation Pierre Gilles de Gennes et l'Institut de Biologie Physico-Chimique...

### Les Rencontres de la Montagne Sainte Geneviève

« La Fondation Pierre Gilles de Gennes aspire à stimuler les collaborations au-delà des frontières de la chimie, physique, biologie et médecine, et à déclencher des découvertes scientifiques et des innovations dans le domaine de la Santé. Après deux ans d'activité, il est apparu normal de donner à la communauté une rétroaction sur les résultats obtenus, mais également de discuter des nouveaux défis pour l'avenir. C'est dans ce but que ce workshop a été organisé », explique Gilles RUBINSTENN, Directeur général de la Fondation. « Cet événement a été une occasion unique pour les chercheurs de présenter leurs travaux à toute la communauté scientifique de la Fondation... »

Ainsi l'objectif de ce workshop était de rendre compte des activités de recherche de la Fondation, d'amorcer de nouveaux défis et de favoriser les rencontres entre chercheurs de disciplines différentes et de différents instituts...

A l'ordre de ces Journées, figuraient cinq conférences plénières - dont l'intervention exceptionnelle du Professeur Stanislas DEHAENE du Collège de France, sur la visualisation de l'activité cérébrale au cours de l'apprentissage de la lecture - ainsi que 21 communications ciblées sur les résultats intermédiaires des travaux de chercheurs de la Fondation. Ces résultats ont pu être discutés à l'occasion d'une session « posters », permettant aux chercheurs de l'ensemble du réseau (Ecole Normale Supérieure, Ecole Supérieure de Physique et Chimie Industrielles et l'Institut Curie, Institut de Biologie Physicochimique) de poursuivre les échanges scientifiques.

Dense et divers, le programme de ces Journées a du bien sûr tenir compte des questions évidentes de confidentialité auxquelles sont soumises ces recherches. Mais de nombreuses surprises attendaient néanmoins les participants, comme en témoignent leurs vives discussions sur des sujets tels que la possibilité par exemple de marquer des organes à distance en

utilisant le retournement temporel des ondes acoustiques, l'utilisation des autocollants microfluidiques innovants à un stade avancé du développement cellulaire pour en modifier localement le métabolisme, la modélisation précise du comportement de l'eau biologique, la compréhension à l'échelle moléculaire du dysfonctionnement de la vision chez le diabétique, ou bien encore, le test de l'effet de « la nuit » sur les facultés d'apprentissage... Nombre des résultats qui ont été débattus constituent des découvertes et des innovations de première importance !

### Le Prix Pierre-Gilles de Gennes 2010 : un pari sur la jeunesse et l'interdisciplinarité

Remis lors des Rencontres, mardi 6 avril, par le Professeur Pierre JOLIOT, président du jury, et Gilles RUBINSTENN, directeur général de la Fondation, le Prix Pierre-Gilles de Gennes a distingué pour sa première édition, Melle Sandrine AUGUI et ses travaux sur l'épigénétique.

Ce Prix Pierre-Gilles de Gennes est décerné sous les auspices communs de l'Institut de Biologie Physico-Chimique (IBPC) et de la Fondation Pierre-Gilles de Gennes ; il est attribué en alternance

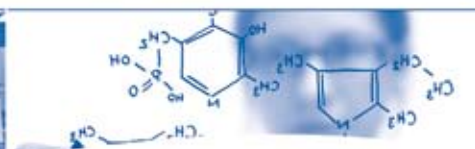
avec le Prix Nine Choucroun. D'un montant de 8 000 €, il récompense les travaux de jeunes chercheurs français et étrangers qui ont soutenu leur thèse dans le domaine de la biologie physico-chimique, les deux ans précédents. C'est un tribu tout particulier à l'héritage et à l'enseignement de Pierre-Gilles de Gennes que de parier ainsi sur de jeunes scientifiques d'excellence.

La lauréate 2010, Melle Sandrine AUGUI, âgée de 28 ans, travaille dans l'équipe Epigénèse et Développement des Mammifères d'Edith HEARD à l'Institut Curie. Au sein de cette unité, elle étudie le processus d'inactivation du chromosome X au cours de l'embryogénèse chez les mammifères femelles, un modèle de choix pour l'étude des changements d'expression des gènes et de l'organisation du noyau lors de la différenciation cellulaire.

Les travaux menés dans le cadre de sa thèse sur « les interactions chromosomiques et l'inactivation du chromosome X » ont notamment conduit à une découverte de première importance : l'inactivation d'un des deux chromosomes X met en jeu un mécanisme particulièrement original. Une région chromosomique particulière, Xpr, est mise en œuvre au cours d'un contact « fortuit » entre

**Aménager son laboratoire avec HANNA instruments, c'est...**

- une vaste gamme d'instruments de mesures physico-chimiques et analytiques
- des outils à la fois performants, polyvalents et simples d'utilisation
- une garantie produits jusqu'à 5 ans
- des services sur mesure
- 30 ans de Savoir Mesurer

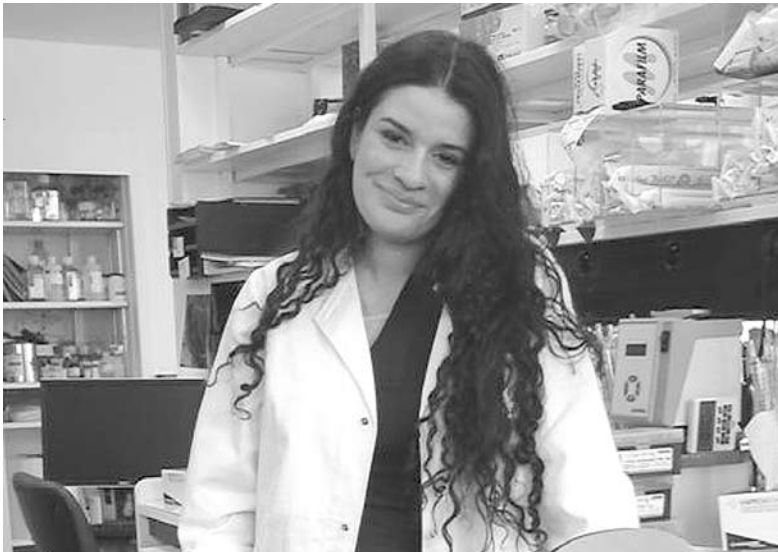
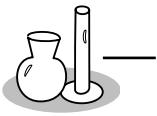


Pour en savoir plus :  
[www.hanna-france.com](http://www.hanna-france.com)  
[info@hannafr.com](mailto:info@hannafr.com)  
Tél. 03 88 76 91 88



Depuis 1978, nous développons et fabriquons avec le concours de nos clients des instruments de mesure physico-chimiques et analytiques conçus pour être à la portée de tous, à la hauteur de toutes les exigences et adaptés au plus grand nombre d'applications.





SANDRINE AUGUI, PhD, Equipe "Epigénèse et Développement des Mammifères" Institut Curie

les deux chromosomes X et déclenche l'inactivation du chromosome numéroté.

« Le succès de ces travaux de recherche a été rendu possible par la combinaison des techniques d'imagerie 3D les

plus modernes avec des analyses quantitatives. Mais aussi parce que la jeune lauréate a su mettre en place des collaborations au-delà de son laboratoire, en particulier avec des experts en bioinformatique » rappelle Gilles RUBINSTENN.

Le Pr Pierre JOLIOT s'exprime à son tour sur le choix de la lauréate : « Nous avons examiné 19 dossiers de jeunes chercheurs français et étrangers, tous aussi excellents les uns que les autres. Un dossier s'est finalement imposé : celui de Sandrine AUGUI. Elle sera la première lauréate du Prix Pierre-Gilles de Gennes ! Nous avons été impressionnés, non seulement par la qualité du travail scientifique réalisé et sanctionné, entre autres, par un article dans la revue Science en premier auteur, mais aussi par la portée des résultats obtenus sur une des questions centrales de l'épigénétique... »

La Fondation Pierre Gilles de Gennes : l'innovation... autrement

Fondée en mars 2007 par l'ENS, l'ESPCI, l'Institut Curie, le CNRS et l'INSERM, la Fondation Pierre-Gilles de Gennes pour la Recherche fédère, sur la Montagne

Sainte Geneviève, un centre hospitalier, 48 unités, 140 équipes de recherche et 1500 chercheurs parmi les meilleurs sur le plan international.

En s'inspirant de l'exemple du Prix Nobel dont elle a pris le nom, elle s'est fixé pour objectif la prise de risque scientifique et la confrontation vertueuse des savoir-faire et des savoirs. Investissant ses fonds propres directement dans les équipes de recherche et sur des projets à haut risque et à fort potentiel, la Fondation a initié depuis le 1er septembre 2007, date du démarrage de ses opérations, 19 projets transdisciplinaires, dont deux visent une preuve clinique. Elle a ainsi investi plus de 5 M€ sur ses équipes, contribué au recrutement direct de 40 jeunes talents et d'une chaire d'excellence.

Tournée sur le partenariat industriel, elle a démontré la valeur d'un modèle économique fondé sur l'utilisation du Crédit d'Impôt Recherche en permettant, depuis son initiation début 2009, le lancement de sept projets de recherche collaborative pour plus de 2,5 M€.

Pour en savoir plus sur la Fondation : www.fondation-pgg.org

En Bref ... En Bref...

L'ADN et ses complexes

Tout au long de la vie, des mécanismes de réparation de l'ADN sont mis en œuvre lors d'agression (irradiation UV, etc.) pour protéger notre patrimoine génétique. Ce rôle est assuré par le complexe NER. Une équipe de chercheurs dirigée par Jean-Marc Egly, directeur de recherche Inserm au sein de l'Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire (CNRS / Inserm / Université de Strasbourg) vient de démontrer que le rôle de NER va bien au-delà de la réparation de l'ADN : il assure la régulation de la transcription, première étape de tous les processus nécessaires à la vie. Ces travaux sont publiés le 9 avril 2010 dans la revue Molecular Cell.

de mutations conduisant à des cancers et au vieillissement de l'individu. Les travaux menés il y a quelques années par Jean-Marc Egly, avaient permis de découvrir (au travers de l'identification du facteur TFIIH) la relation entre le mécanisme de lecture des gènes et celui de la réparation de l'ADN baptisé NER (Nucléotide excision repair) garant du maintien de la stabilité génétique.

Grâce à cette découverte, les maladies pour lesquelles l'altération des mécanismes de réparation de l'ADN avait été mise en évidence sont dorénavant mieux connues. C'est le cas de la « maladie des enfants de la lune » ou Xeroderma pigmentosum, maladie génétique rare, qui entraîne une hypersensibilité au soleil et un risque très élevé de cancer de la peau. Des mutations sur onze des gènes impliqués dans les mécanismes de réparation ont été associées à cette maladie. Cependant, leurs défaillances ne permettent pas à elles seules d'expliquer les symptômes neurologiques et les troubles du développement présents chez plus d'un tiers des personnes atteintes.

D'où l'hypothèse émise par les chercheurs : les différents facteurs impliqués dans la

réparation de l'ADN possèderaient d'autres fonctions au-delà du rôle déjà décrit.

...et réguler la transcription

Dans cette nouvelle étude, les chercheurs se sont intéressés au fonctionnement de NER dans des conditions où l'ADN n'est pas soumis à des attaques génotoxiques. Dans ce contexte, les données recueillies par l'équipe de l'IGBMC révèlent que les différents acteurs du complexe NER régulent la transcription des gènes en ARN. Chacun de ces acteurs seraient impliqués dans les mécanismes de modification de la chromatine pour rendre le site de départ de la synthèse de l'ARN propice à la transcription. En l'absence de ces facteurs, la transcription sera très peu opérationnelle.

Selon l'endroit précis où se trouve le NER, les fonctions de réparation ou de transcription seront activées. Pour Jean Marc Egly, directeur de recherche à l'Inserm « Cette découverte explique la variété des symptômes observés au niveau du Xeroderma pigmentosum. Elle représente également un grand pas dans la compréhension des mécanismes dits

« épigénétiques », qui régulent l'expression des gènes et font en sorte que ces derniers ne s'expriment qu'au bon endroit et au bon moment. »

Pour en savoir plus :

NER factors are recruited to the promoters of activated genes and help chromatin modifications for efficient transcription in the absence of exogenous genotoxic attack Nicolas Le May, David Mota-Fernandes, Renier Vélez-Cruz, Izarn Iltis, Denis Biard\* and Jean Marc Egly 1 Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire, CNRS/INSERM/ULP, BP 163, 67404 Illkirch Cedex, C. U. Strasbourg, France. 2\* INSERM U602/CEA-IRCM, Hôpital Paul Brousse 12-16 Avenue Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex, France Molecular Cell, April 2010

Contact chercheur :

Jean-Marc Egly Directeur de Recherche Inserm IGBMC Email : egly@igbmc.fr

AGOWA genomics becomes



Tel: +33 (0)6 0323 1019 Email: service@lgcgenomics.com Web: www.lgcgenomics.com

© LGC Limited, 2010. All rights reserved.



Advancing genomic services and products

- Next generation sequencing • DNA extraction kits • Genomic services • Nucleic acid extraction services • DNA sequencing