

L'Institut Curie inaugure un nouveau microscope électronique

Le 25 novembre 2009, l'Institut Curie s'est doté d'un nouveau microscope électronique. Cet équipement de toute dernière génération vient renforcer le plateau d'imagerie scientifique de l'Institut et le conforte comme l'un des plus importants d'Europe.

Avec ce nouvel instrument, les chercheurs pourront pousser encore plus loin leurs investigations et multiplier la « collecte » d'informations contenues dans les cellules : localiser les éléments chimiques et observer la cellule dans son état quasi naturel, en trois dimensions...

L'imagerie, au cœur de la politique de recherche de l'Institut Curie

L'Institut Curie a placé l'imagerie au cœur de sa politique de recherche en soutenant financièrement, depuis 1995, le développement d'un plateau parmi les plus complets et les plus modernes en Europe. Entre autres équipements disponibles : 30 postes de microscopie photonique avancée, 2 microscopes électroniques, 4 microscopes à force atomique, 1 microscope ionique et 1 IRM dédiée à la recherche.

Outils essentiels à la compréhension du vivant, de ses mécanismes et de ses fonctions, ces instruments contribuent largement à améliorer l'étude des cellules normales et tumorales. Depuis la fin 2009, le parc instrumental de l'Institut Curie compte un équipement de plus : un microscope électronique de la marque JEOL.

« Nous renforçons ainsi notre positionnement en imagerie cellulaire. Cet équipement de nouvelle génération, très performant, associé à nos savoir-faire et à nos capacités de recherche, devrait permettre d'aboutir à des découvertes biomédicales particulièrement prometteuses », souligne le Pr Daniel LOUVARD, directeur du Centre de Recherche de l'Institut Curie.

Le nouveau microscope électronique est installé au sein du laboratoire « Bases structurales des processus cellulaires - Traitement du signal et des images en biologie » dans l'unité « Imagerie intégrative : de la molécule à l'organisme », une unité Institut Curie / Inserm dirigée par Alain CROISY. Il est placé sous la responsabilité de Sergio MARCO, chef d'équipe à l'Institut Curie.

Un grand pas pour la compréhension du fonctionnement des cellules normales et tumorales

Ce nouveau microscope électronique analytique regroupe à lui seul plusieurs techniques pour l'analyse du matériel biologique. Il permet tout d'abord de pratiquer la cryoscopie, c'est-à-dire d'observer les échantillons biologiques dans des conditions proches de leur état naturel. Grâce à l'automatisation du processus d'acquisition de données, il offre également la possibilité de prendre des images d'un objet unique en l'inclinant à différents angles sous le faisceau d'électrons et de reconstruire ainsi sa structure en trois dimensions - il s'agit de la tomographie cellulaire.

Le microscope JEOL permet par ailleurs la cartographie chimique 3D des échantillons, pour donner des



© Cécile Charré / Institut Curie

informations sur la distribution en trois dimensions de différents éléments - suffisamment concentrés - dans les cellules. Enfin, il s'avère être un remarquable outil de spectroscopie, pour détecter les éléments chimiques dans les cellules et répondre ainsi aux questions sur la localisation et la nature des nanoparticules d'intérêt présentes ou injectées dans les cellules. Ces données peuvent ensuite être assemblées en 3D ; aucun logiciel public performant n'assurant aujourd'hui cette fonction, les chercheurs de l'Institut Curie travaillent sur le développement d'un tel outil.

Précisons que l'équipe de Sergio MARCO a d'ores et déjà réussi à reconstruire en 3D un des éléments moteurs de la vie cellulaire, le centriole. Situé au cœur de la cellule, par paire, le centriole est le « gendarme » assurant la bonne ségrégation des chromosomes pendant la division cellulaire. Contrôler le nombre de centrioles est essentiel pour la cellule, car s'ils sont trop nombreux, la cellule risque de se scinder en plusieurs cellules

porteuses d'anomalies génétiques. Ces erreurs dans la duplication du centriole peuvent entraîner l'apparition de cellules tumorales.

Les nouvelles perspectives de microscopie électronique analytique

Une nouvelle ère s'ouvre pour la microscopie électronique en biologie, avec la possibilité de visualiser l'intérieur des cellules en trois dimensions, en haute résolution. Outre l'équipe de Sergio MARCO, le nouveau microscope est accessible aux chercheurs de l'Institut Curie, aux établissements de recherche et d'enseignement supérieur d'Ile-de-France, et aux acteurs du secteur privé.

Onze projets scientifiques sont actuellement développés : morphogenèse des mélanosomes, organites responsables de la pigmentation de la peau et des yeux ; rôle de l'ezrine dans l'organisation du cytosquelette cellulaire ; structure en trois dimensions des protéines membranaires ; morphogenèse du centriole, organe servant à « répartir » les chromosomes lors de la division cellulaire, développement de sondes pour le suivi intracellulaire de molécules...

C'est en développant et en combinant les techniques d'imagerie que les chercheurs pourront percer les secrets de la cellule et mettre à jour des mécanismes jusqu'alors inconnus, notamment en cancérologie.

Ajoutons pour conclure que le coût du microscope et des travaux d'installation a représenté un budget total de 1,515 million d'euros. Le financement a été soutenu à 9 % par l'Agence Nationale de la Recherche, 9 % également par la Fondation pour la Recherche Médicale, 11 % par l'Inserm, 30 % par la Région Ile-de-France (Cancéropôle Ile-de-France) et 42 % par l'Institut Curie. Les travaux d'installation ont quant à eux été entièrement financés par l'Institut Curie...



© Dominique Hamot / Institut Curie



Vous êtes ici

Gilson présente trackman™

Ne perdez plus le fil de votre protocole ! trackman™, votre nouvel assistant personnel de laboratoire vous guide tout au long de vos étapes de pipetage sur microplaques. Eliminant les sources d'erreurs, il vous confère une plus grande productivité.

- Trace de puits double plaque.
- Compatible microplaques 96 ou 384 puits, pipettes mono et multicanaux.
- 16 programmes possibles.
- Possibilité de fonctionnement mains libres.
- Design extra plat et faible encombrement
- Utilisable avec micro-tubes 2.0, 1.5, et 0.5 mL

(option portoir)

Pour en savoir plus, rendez vous sur : www.pipetman.com/trackman

www.gilson.com | sales-fr@gilson.com | service-fr@gilson.com
Gilson International-France | Paris Nord 2 | 165 av. du bois de la pie | 95911 ROISSY CDG CEDEX
 N° azur : 0 810 GILSON (prix appel local) | Tél: 01 48 17 53 80 | Fax: 01 48 63 85 61

