

SOUS EMBARGO jusqu'au 1^{er} décembre, 20 heures (heure de Paris)

Information presse

Une même origine pour les macrophages et les cellules dendritiques

Pour la première fois une équipe de chercheurs dirigée par Frédéric Geissmann du Laboratoire de biologie des phagocytes mononucléés (AVENIR Inserm) vient d'isoler, dans la moelle osseuse de souris, un précurseur spécifique et commun aux macrophages et aux cellules dendritiques. Ces cellules jouent un rôle important dans l'immunité et dans la lutte contre les maladies inflammatoires, infectieuses et dégénératives. Les résultats, publiés dans *Science*, permettront de mieux comprendre comment naissent ces deux types de cellules et, à terme, de cibler ce précurseur dans une visée thérapeutique des pathologies tumorales ou auto-immunes.
<http://www.sciencemag.org/scienceexpress/recent.dtl>

Les macrophages sont des cellules présentes dans tous les tissus de l'organisme et qui les nettoient en digérant les cellules malades ou mortes, les bactéries, les substances toxiques. Ils rentrent en action dans de nombreuses maladies infectieuses, inflammatoires ou dégénératives.

Les cellules dendritiques sont, quant à elles, des vigies du système immunitaire, essentielles pour le déclenchement et la régulation des réponses immunitaires contre les bactéries et, peut être, les cellules tumorales. De nombreuses équipes essaient de les utiliser dans un but thérapeutique pour augmenter la réponse immune vaccinale ou anti-tumorale.

Les macrophages et les cellules dendritiques naissent dans la moelle osseuse puis se répartissent dans l'ensemble de l'organisme. On supposait depuis les années 70 que ces deux types de cellules étaient issus d'un précurseur commun dans la moelle, sans l'avoir jamais démontré. De même, les gènes et les facteurs environnementaux qui contrôlent le renouvellement de ces deux types cellulaires étaient jusqu'ici mal caractérisés.

Grâce à des technologies de marquage cellulaire génétique, l'équipe de Frédéric Geissmann a identifié puis isolé pour la première fois *in vitro* ce précurseur spécifique commun aux deux familles de cellules (macrophages et cellules dendritiques). Les chercheurs ont ensuite démontré *in vivo*, en l'injectant à des souris, la responsabilité de ce précurseur dans le renouvellement de macrophages et de cellules dendritiques. En 2 à 7 jours, des macrophages et des cellules dendritiques dérivées des cellules précurseurs injectées ont été détectés chez les souris receveuses.

Sur le plan fondamental, la caractérisation d'un précurseur commun valide l'existence d'une famille regroupant les macrophages et les cellules dendritiques et permet de débiter l'analyse des gènes et des facteurs environnementaux qui contrôlent la différenciation de cette cellule précurseur.

Un précurseur équivalent chez l'homme pourrait, à terme, représenter une cible de thérapies destinées à contrôler sa différenciation vers un type cellulaire particulier, pour le traitement de maladies inflammatoires ou pour la mise au point de vaccins par exemple. Des protocoles de greffe dans le cadre de pathologies génétiques, inflammatoires et tumorales pourraient être également envisagés.

→ Frédéric Geissmann est lauréat du programme *Avenir*, lancé par l'Inserm pour la première fois en 2001

Avenir est un appel à projets de recherche destiné à soutenir les travaux scientifiques innovants de jeunes chercheurs titularisés et de post-doctorants (ces étudiants qui ont souhaité après leur thèse compléter leur formation par un stage effectué à l'étranger, pour la plupart, et qui peuvent rencontrer des difficultés à exercer leurs activités de recherche en France). L'objectif du programme *Avenir* est de permettre à ces scientifiques de mener, plus librement et bien plus tôt dans leur carrière, des projets originaux de recherche grâce à la mise à disposition de moyens très attractifs durant 3 ans : une aide financière annuelle de 60k€, un espace d'environ 50m² pour exercer leur activité, le libre accès à du matériel de pointe, la possibilité de monter leur propre équipe de recherche, et pour les post-doctorants l'attribution d'une allocation mensuelle de 2300 €net.

- Pour en savoir plus

Source :

A Clonogenic Bone Marrow Progenitor Specific For Macrophages And Dendritic Cells

Darin K. Fogg¹, Claire Sibon¹, Chaouki Miled¹, Steffen Jung³, Pierre Aucouturier⁴, Dan R. Littman⁵, Ana Cumano^{6,7}, and Frederic Geissmann^{1,2}

1 Inserm, Necker Enfants Malades institute, Laboratory of Mononuclear Phagocyte Biology, Avenir Team, Paris, France EU.

2 University Paris-Descartes Faculty of Medicine & AP HP, Necker Enfants Malades Hospital, Pathology Department, Paris, France EU.

3 Department of Immunology, the Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel.

4 Inserm, U712, Paris, France

5 Howard Hughes Medical Institute, Skirball Institute of Biomolecular Medicine, New York University School of Medicine, New York, NY 10016 USA.

6 Inserm, U668, Paris, France.

7 Institut Pasteur, Lymphocyte Development Unit, Paris, France.

Science Express, 1^{er} décembre 2005

- Contact chercheur

Frédéric Geissmann

IFR94 - IFR Necker-Enfants malades (IRNEM)

Tél : 01 44 49 49 98

Mail : geissman@necker.fr