



Lluís Quintana-Murci

Élu membre le 17 décembre 2019 dans la section de Biologie humaine et sciences médicales

Lluís Quintana-Murci, né en 1970, est Professeur au Collège de France et à l'Institut Pasteur

Formation et carrière

1993	Master en Sciences Biologiques, Université de Barcelona, Espagne
1998	Doctorat en Génétique des Populations, Université de Pavie, Italie
2001-2007	Chargé de Recherche CNRS, FRE 2849, Institut Pasteur, Paris
2005	Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Paris VI, France
2008-2019	Directeur de Recherche CNRS, UMR2000, Institut Pasteur, Paris
2007-	Directeur de l'Unité Génétique Évolutive Humaine, Institut Pasteur, Paris
2017-	Professeur à l'Institut Pasteur
2019-	Professeur au Collège de France, Chaire Génomique Humaine et Évolution

Autres fonctions

2018	Professeur invité, Rockefeller university, New York, USA
2016-2017	Directeur Scientifique de l'Institut Pasteur
Depuis 2014	Membre du Conseil d'Administration du CEPH-Fondation Jean Dausset
2011-2015	Membre du Conseil Scientifique de l'Institut Pasteur
2010-2016	Membre Comité national de la recherche scientifique - CNRS- Section 22 puis 29

Œuvre scientifique

Génétiicien des populations, ses travaux visent à mieux comprendre la diversité génétique des populations humaines, la façon dont les pathogènes ont exercé des pressions de sélection sur le génome humain, les relations entre diversité génétique et expression génique dans le cadre de la réponse immunitaire et enfin, les relations entre diversité génétique, changements environnementaux et de mode de vie, et réponses épigénétiques. Ses projets utilisent une approche multidisciplinaire, qui intègre la génétique humaine, la génétique des populations, la génomique, la biologie évolutive et l'immunologie.

Lluís Quintana-Murci, Professeur au Collège de France et à l'Institut Pasteur, dirige l'Unité de Génétique Evolutive Humaine à l'Institut Pasteur. Il a été également Directeur Scientifique de l'Institut Pasteur en 2016-2017, et *visiting professor* à l'Université Rockefeller (New York) pendant l'été 2018. Depuis 25 ans, Lluís Quintana-Murci consacre sa recherche à l'étude de la diversité du génome humain, aussi bien d'un point de vue fondamental qu'appliqué à la compréhension de certaines pathologies. Il a utilisé son expertise en génétique des populations pour s'attaquer à des questions relatives à l'histoire démographique des populations humaines, aux mécanismes d'adaptation de l'homme à des changements environnementaux, en particulier aux pressions de sélection exercées par les pathogènes, ainsi qu'à la contribution de la variabilité génétique et épigénétique de l'hôte humain à des différences de réponses immunitaires. Les connaissances fondamentales acquises lors de ces travaux



ont des conséquences importantes sur des études de génétique humaine à visée médicale, dont l'objectif est d'identifier les bases génétiques de la résistance ou susceptibilité aux infections microbiennes. Son équipe intègre des technologies de pointe en génomique, immunologie, biologie moléculaire et bioinformatique, afin de mieux comprendre les facteurs à l'origine de la diversité du système immunitaire, ouvrant ainsi la voie à la médecine de précision. L'ensemble de ses travaux se fait en étroite collaboration avec des généticiens, biologistes de l'évolution, anthropologues, linguistes, statisticiens, microbiologistes, immunologistes et épidémiologistes.

Distinctions et Prix

- Prix de Recherche de la Fondation Allianz-Institut de France (2019)
- Prix René and Andrée Duquesne (2019)
- Médaille d'Or de la Communauté Autonome des Iles Baléares (2018)
- Prix Mergier-Bourdeix de l'Académie des Sciences de l'Institut de France (2015)
- Prix de médecine et de la recherche biomédicale de la Ville de Paris "Jean Hamburger" (2014)
- Membre de l'Academia Europaea (2014)
- Membre EMBO (2014)
- Médaille d'argent du CNRS (2013)
- Lauréat European Research Council (ERC) (2011)
- Prix Debiopharm- EPFL Sciences de la Vie (2009)
- Prix Georges, Jacques et Elias Canetti (2009)
- Prix Dagnan-Bouveret, Académie des Sciences (2009)
- Médaille de bronze du CNRS (2008)
- Prix Européen "Marie Curie" projet Impact of Genetics on Science and Society (2001)

Publications les plus représentatives

Quintana-Murci L. (2019) Human Immunology through the Lens of Evolutionary Genetics. *Cell*. 177(1):184-199.

Piasecka B, Duffy D, Urrutia A, Quach H, Patin E, Posseme C, Bergstedt J, Charbit B, Rouilly V, MacPherson C, Hasan M, Albaud B, Gentien D, Fellay J, Albert M, Quintana-Murci L & the Milieu Intérieur Consortium (2018). Distinctive Roles of Age, Sex and Genetics in Shaping Transcriptional Variation of Human Immune Responses to Microbial Challenges. *Proc Natl Acad Sci U S A* 115(3):E488-E497

Lopez M, Kousathanas A, Quach H, Harmant C, Mouguiama-Daouda P, Hombert JM, Froment A, Perry GH, Barreiro LB, Verdu P, Patin E, Quintana-Murci L (2018). The demographic history and mutational load of African hunter-gatherers and farmers. *Nature Ecology and Evolution* 2(4):721-730

Patin E, Lopez M, Grollemund R, Verdu P, Harmant C, Quach H, Laval G, Perry GH, Barreiro LB, Froment A, Heyer E, Massougboji A, Fortes-Lima C, Migot-Nabias F, Bellis G, Dugoujon JM, Pereira JB, Fernandes V, Pereira L, Van der Veen L, Mouguiama-Daouda P, Bustamante CD, Hombert JM, Quintana-Murci L (2017) Dispersals and genetic adaptation of Bantu-speaking populations in Africa and North America. *Science* 356: 543–546.

Quach H, Rotival M, Pothlichet J, Loh YE, Dannemann M, Zidane N, Laval G, Patin E, Harmant C,



- Lopez M, Deschamps M, Naffakh N, Duffy D, Coen A, Leroux-Roels G, Clément F, Boland A, Deleuze JF, Kelso J, Albert ML, Quintana-Murci L (2016) Genetic Adaptation and Neandertal Admixture Shaped the Immune System of Human Populations. *Cell* 167(3):643-656
- Fagny M, Patin E, Maclsaac JL, Rotival M, Flutre T, Jones MJ, Siddle KJ, Quach H, Harmant C, McEwen LM, Froment A, Heyer E, Gessain A, Betsem E, Mouguiama-Daouda P, Hombert JM, Perry GH, Barreiro LB, Kobor MS, Quintana-Murci L (2015) The epigenomic landscape of African rainforest hunter-gatherers and farmers. *Nature Communications*. 6:10047
- Manry J, Laval G, Patin E, Fornarino S, Itan Y, Fumagalli M, Sironi M, Tichit M, Bouchier C, Casanova JL, Barreiro LB & Quintana-Murci L. (2011) Evolutionary genetic dissection of human interferons. *Journal of Experimental Medicine* 208, 2747-2759.
- Barreiro, L.B., Ben-Ali, M., Quach, H., Laval, G., Patin, E., Pickrell, J.K., Bouchier, C., Tichit, M., Neyrolles, O., Gicquel, B., Kidd, J.R., Kidd, K.K., Alcais, A., Ragimbeau, J., Pellegrini, S., Abel, L., Casanova, J.L. & Quintana-Murci, L. (2009) Evolutionary dynamics of human Toll-like receptors and their different contributions to host defense. *PLoS Genetics* 5, e1000562.
- Barreiro, L.B., Laval, G., Quach, H., Patin, E. & Quintana-Murci, L. (2008) Natural selection has driven population differentiation in modern humans. *Nature Genetics* 40, 340-345.
- Quintana-Murci, L., Semino, O., Bandelt, H.J., Passarino, G., McElreavey, K. & Santachiara-Benerecetti, A.S. (1999) Genetic evidence of an early exit of *Homo sapiens sapiens* from Africa through eastern Africa. *Nature Genetics* 23, 437-441.

Principaux ouvrages

- Quintana-Murci L, Hombert JM (2005) « Dispersion des gènes, dispersion des langues » in "Aux origines du langage et des langues". J.-M. Hombert Eds., Editions Fayard, Paris.
- Quintana-Murci L (2007) "Human genome diversity: a host genomic perspective of host-pathogen interactions and infectious diseases" in "Introduction to Evolutionary Biology of Bacterial and Fungal Pathogens". ASM Press, Washington DC.
- Quintana-Murci L (2011) "Les espaces et les temps de l'adaptation génétique". In JF Toussaint, B Swynghedauw et G Boeuf, « L'homme peut-il s'adapter à lui-même? », Versailles: Editions Quae, 34-37.
- Quintana-Murci L & Heyer E (2016) "Evolution moléculaire humaine". In "Biologie évolutive", Paris-Bruxelles: De Boeck, 965 pages. (Eds. F. Thomas, T. Lefevre, M. Raymond)