

# 核孔蛋白Nup170p之基因沉默現象在酵母菌全基因組結合圖譜

David W. Van de Vosse<sup>1,6</sup>, Yakun Wan<sup>2,3,6</sup>, Diego L. Lapetina<sup>1</sup>, Wei-Ming Chen<sup>2,4</sup>, 蔣榮先<sup>4,\*</sup>,  
John D. Aitchison<sup>2,5</sup>, Richard W. Wozniak<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Cell Biology, University of Alberta, Edmonton, Alberta T6G 2H7, Canada

<sup>2</sup> Institute for Systems Biology, Seattle, WA 98109, USA

<sup>3</sup> The Key Laboratory of Developmental Genes and Human Disease, Ministry of Education, Institute of Life Sciences, Southeast University, Nanjing 210096, China

<sup>4</sup> 國立成功大學資訊工程學系

<sup>5</sup> Seattle Biomedical Research Institute, Seattle, WA 98109, USA

[jchiang@mail.ncku.edu.tw](mailto:jchiang@mail.ncku.edu.tw)

CELL. Volume 152, Issue 5, 28 February 2013, Pages 969-983

長久以來，科學家明白衰老是細胞與器官損傷不斷積累的複雜生理現象，其中染色體基因端粒區是老化的關鍵，每一次細胞分裂，染色體末端的無法被完整複製，端粒區因為不斷分化，逐漸變短，端粒變得太短，細胞無法增殖，造成人體老化。但細胞如何精確地調控端粒末端基因轉錄沉默的作用，這些機制尚不清楚，成大蔣榮先教授參與的跨國團隊解決了長期以來的科學難題，與美國及加拿大的團隊歷經近三年合作與努力，以最新的生物資訊計算，完成系統性地解讀「核孔蛋白Nup170p之全基因組結合圖譜」，開啟解讀人類老化的機制，該研究團隊解開核孔複合物Nup170p如何調控端粒區之基因沉默作用，以及其結合途徑，由於端粒區的基因轉錄沉默與細胞衰老、人類疾病密切相關，該項成果將為探索細胞衰老及相關疾病提供科學依據。



「核孔蛋白Nup170p之全基因組結合圖譜」，刊登於最新一期的《細胞 (Cell) 期刊》，此期刊為國際生醫研究領域最頂尖的期刊，影響係數高於《Science期刊》，極具份量。最重要的是，該跨國團隊並且首次成功繪製染色質結構和端粒區基因沉默現象之基因組影響圖譜，也是全世界第一張細胞衰老過程中全基因組核小體精密圖譜，受到國際高度肯定；這些重大發現將有助於未來更瞭解遺傳疾病及其治療方式。

據了解，該跨國團隊結合全世界最頂尖的研究人才，橫跨台灣、美國、加拿大，成員共七位；美國西雅圖系統生物學研究院負責遺傳性疾病、癌症的研究，加拿大University of Alberta團隊則負責基礎生物和醫療研究，成大則重在生物資訊的計算，負責所有研究過程的計算，系統性地解讀基因老化圖譜。

值得一提的是，成大團隊在此次投入之研究經費，不過數萬美元，而美國及加拿大團隊在設備及實驗費用之投資已在百萬美元之譜，差異懸殊；所以嚴格說起來，成大團隊貢獻的是「金頭腦」，以小搏大逆向操作的策略，用最少的錢做出最頂尖的研究！

Copyright 2014 National Cheng Kung University