



新聞稿

2014年8月6日

香港大學學者破解骨細胞發育的世紀之謎

能夠自由地行走和奔跑，往往被視為理所當然，可是當人的骨骼系統出現毛病，如骨關節炎及骨質疏鬆等，便會帶來巨大的人身痛楚及經濟負擔。隨著人口老化，全世界患上這些骨科疾病的人相信會創新高，因此深入理解骨形成及骨修復的原理，對於制定多種骨科疾病的治療策略至關重要。最近香港大學李嘉誠醫學院生物化學系的學者發現在骨組織形成和生長過程中，體內的部分軟骨細胞（chondrocytes）可以存活下來並且演變為成骨細胞（osteoblasts），此結論推翻現有關於骨細胞發育的經典學說，破解一直備受爭議的世紀之謎。是次研究結果已於國際知名期刊《美國國家科學院院刊》（*Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*）上發表，對於進一步深入了解骨科疾病具有非常重要的意義。

研究意義

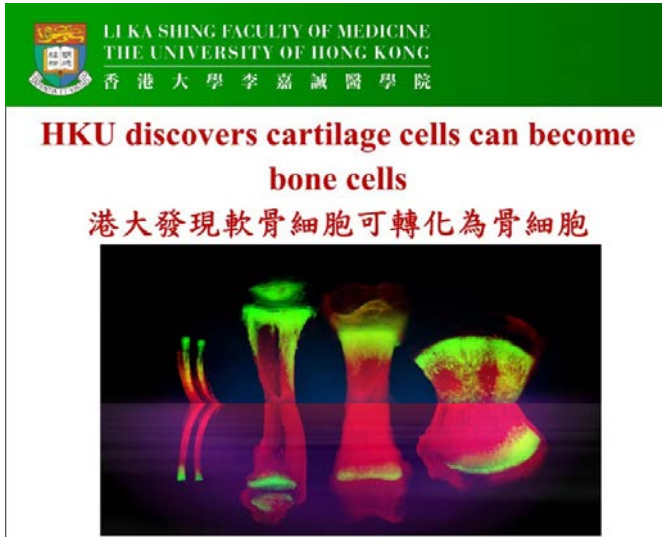
負責領導研究的香港大學李嘉誠醫學院生物化學系講座教授、鄧鉅明伉儷基金教授（分子遺傳學）謝賞恩教授指出，該研究對於深入闡述骨生長發育、骨相關疾病及治療均具有深遠意義，「這項研究將會促使學界重新思考多種骨骼疾病的發病機制，並且對於骨科疾病如骨質疏鬆等的治療策略，提供重要的啟示。」另一位研究成員、香港大學李嘉誠醫學院生物化學系教授陳振勝教授補充：「研究結果提供了有關軟骨及骨骼生物學的新知識，我們相信今後醫學教科書中關於骨組織形成的描述也將會被改寫。」

研究背景

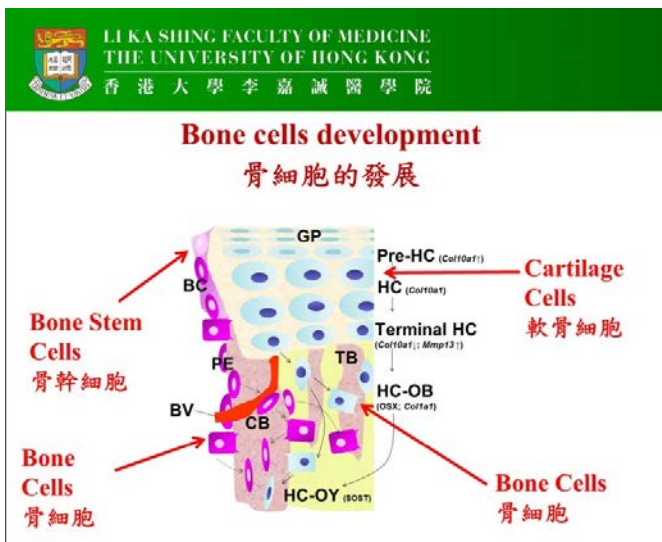
在胚胎發育階段，人體大部分骨骼組織是通過多個複雜的過程發育而成。幹細胞募集後分化成軟骨組織，形成日後骨骼組織的模版。過去的觀點認為軟骨細胞和成骨細胞是兩個獨立發育的細胞類型，而軟骨細胞終將死亡。對於軟骨細胞是否可以改變其命運，變成為成骨細胞，再參與形成各色各樣的骨細胞，這一點學界一直存在爭議。

研究方法及發現

在本項研究中，研究團隊使用遺傳學方法對小鼠軟骨細胞進行特異性熒光蛋白的標記，追蹤這些細胞在骨骼發育過程中的演變和發展。他們發現這些特殊標記的軟骨細胞最終在骨組織中可轉變為成骨細胞。這種細胞轉變不僅發生在胚胎發育期，當成年後出現骨折，在其修復過程中也可以觀察到同樣的細胞轉變。



圖片展示不同骨骼內的熒光蛋白標記。圖的下半部綠色熒光蛋白標記部分為軟骨細胞，反映軟骨細胞及骨細胞是兩個獨立發育的細胞類型，在骨生長過程中，軟骨細胞最終全部死亡，代表傳統觀點。而圖的上半部分，軟骨細胞及骨細胞同樣以綠色熒光蛋白標記，並追蹤軟骨細胞在骨生長過程中的發展，發現軟骨細胞仍然存活，並演變為骨細胞。



最新研究顯示，在骨組織形成及生長過程中，骨細胞除了由骨幹細胞生成，亦可以由軟骨細胞生成。

關於研究團隊

是次研究由香港大學李嘉誠醫學院生物化學系講座教授、鄧鉅明伉儷基金教授(分子遺傳學)謝賞恩教授帶領，其他研究人員包括：陳振勝教授、楊柳博士、曾國揚博士及鄧鎰政小姐。研究由大學教育資助委員會及研究資助局撥款資助。



香港大學李嘉誠醫學院生物化學系研究團隊合照

(左起) 生物化學系哲學碩士學生鄧鎰政小姐、生物化學系講座教授、鄧鉅明伉儷基金教授(分子遺傳學)謝賞恩教授、生物化學系教授陳振勝教授及生物化學系博士後研究員曾國揚博士

傳媒查詢

如有垂詢，請聯絡香港大學李嘉誠醫學院吳淑姬小姐（電話：3917 9995 / 9107 1676）。

如欲瀏覽新聞圖片，請登入以下網址：

<http://www.med.hku.hk/v1/news-and-events/press-releases/>