

常春

Evergreen

2012年11月號

356



名醫系列

洪焜隆

關懷弱勢兒童
小兒神經權威

特別報導

- > 咳嗽不再來！
- > 不是進補就好
要活力，要補氣！

中風壞習慣 你有幾個？

B肝保衛站 和您一起對抗B肝病毒

減肥可以吃火鍋？

輕忽小感冒 致命心肌炎上身

對抗氣喘 中藥果菜汁



免費下載EVERY8D
輸入雜誌代碼 999
常春「健康行動筆記」
隨身帶著走



建議售價180元

從火星探索到人類健康

在2012年最新一期的《地球與行星科學年刊》(Annual Review of Earth and Planetary Sciences)中，楊定一教授獲邀發表的論文，再一次說明有關美國太空總署在1996年宣稱在火星隕石中發現的「奈米細菌」(nanobacteria)，其實只是經由簡單化學反應所造成的礦物質。

文／龔善美

火星上是否曾經有過生命的痕跡？當重達1噸、歷經8個月和5億多公里長途太空飛行，美國太空總署火星科學實驗室計畫中的「好奇號」(Curiosity)火星車，於今年8月6日平安於火星著陸並傳回一張張影像後，勾起世人關切，究竟環境特質與地球相近的火星上，到底是否曾有微生物存在過？

「到目前為止，完全沒有任何可靠的科學證據顯示火星上過去或現在有生命或微生物存在過。」曾任紐約洛克菲勒大學分子免疫及細胞生物學系主任，現職長庚生技董事長的楊定一博士強調，「好奇號」的火星探索，不只是可不可能有生命，或是生物學、醫學相關的問題，也引人深思起「到底什麼是生命？」的哲學議題。

而從楊博士所帶領的團隊，針對火星隕石ALH84001可能有「奈米細菌」化石遺跡所做的相關研究及實驗結果顯示，所謂的「奈米細菌」雖然不如預期般是地球上最微小的生命體，卻確實攸關著人類的健康。

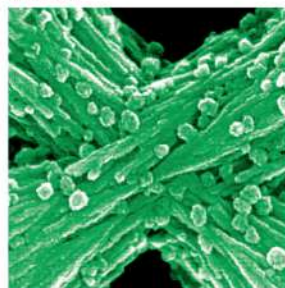
在2012年最新一期已提前2個月出刊的《地球與行星科學年刊》(Annual Review of Earth and Planetary Sciences)中，楊定一教授獲邀發表的論文，再一次說明有關美國太空總署在1996

年宣稱在火星隕石中發現的「奈米細菌」(nanobacteria)，其實只是經由簡單化學反應所造成的礦物質。

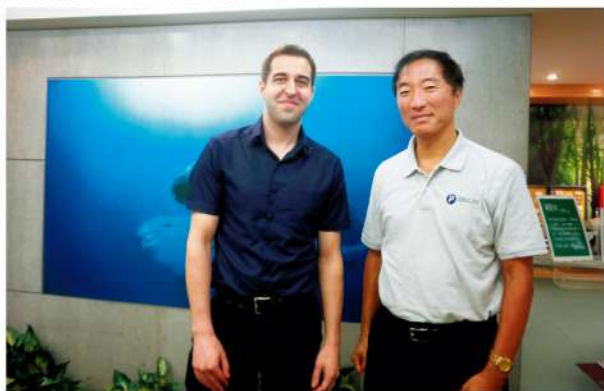
在這之前，早在2008年《美國科學院院刊》(PNAS)上，楊定一教授與學生馬奕安(Jan Martel)博士就已聯名發表相關論文，推翻了過去美國太空總署及部分科學家認為火星隕石中發現了「奈米細菌」的說法，在當時的科學界引起相當大的關注與迴響，不僅被刊登為《美國科學院院刊》封面專題，同時被Nature、Nature Microbiology Reviews、Science News、Chemical and Engineering News、Discovery News等頂尖學術期刊與專業媒體摘錄註釋。2010年楊博士受邀在極具影響力的《科學人》(Scientific American)雜誌撰寫評論，《科學人》每月以16種語言出刊二百萬本，是全球發行量最大的科學期刊。

根據楊定一博士和其團隊藉由研究及實驗的結果發現，所謂的「奈米細菌」確實存在，耐受性高，不怕高溫、低溫，也耐酸、鹼，非常穩定，但是「它」不是真的細菌，不具生命體，而是由

▼生物粒子相互結合增生，由微小球體結合成膜狀，甚至聚集成更大的組織結構。



▼楊定一教授（右）與馬奕安（Jan Martel）博士（左）所聯名發表的相關論文，說明太空總署聲稱在火星隕石中所發現的「奈米細菌」，其實並非有生命體的細菌。



極為細小的礦物質與人體內常見物質（如蛋白質、脂肪等）結合而成，這種外觀如球體般的顆粒，會相互結合增生，形成三度空間複雜結構而改變外形，就像有生命的生物似的，可視為生命演化過程的前驅物質，目前在火星上尚未見到這樣的演化過程。楊博士將這些被誤認為細菌、奈米尺寸的顆粒命名為「生物粒子」（Bions）。

開啟更廣的醫學新領域

這一期的《地球與行星科學年刊》是專為「好奇號」登陸火星而發行的紀念特刊，目的在提供科學界對火星生命爭議的背景參考文獻，而楊博士的論文受到該刊總編輯的高度重視，不僅於序文中摘述，並被選為年刊網站三篇年度推薦論文之一。刊登於《地球與行星科學年刊》的論文，被引用次數及引證係數相當高，在全世界170種頂尖「跨領域地球科學」學術期刊中排名第二。

繼《地球與行星科學年刊》的論文發表之後，楊定一教授計畫和學生馬奕安博士針對Bions相關的研究，從過去的源起、定名為Bions的由來，到未來的發展，寫成故事序事的專書與世人分享；而Bions在未來應用層面的研究也將持續不間斷，尤其是在醫學與疾病的領域。

Bions雖然不是細菌，也不是會繁殖的生物體，但這些無定型、結晶體的礦物質對人類疾病及生命演化扮演了關鍵的角色。「最初是為了想要證明『奈米細菌』有生命體而加以研究，」楊博士表示，「和帶著研究議題來『投靠』的學生馬奕安共同努力的結果，卻因為證實奈米生物顆粒Bions的存在，開啟了一個更廣面的醫學新領域。」

到台灣長庚大學攻讀生物醫學博士之前，馬奕安原本在加拿大魁北克研究生物技術，和楊定一教授的師生緣，源起於他還在唸大學三年級時就開始寫長信給楊教授，暢談他個人的期待與對醫學的看法，兩人長期互通e-mail，後來馬奕安決定放棄在加拿大既有的基礎，赴台加入楊博士領導的研究團隊，主要研究經由血液傳播的病菌，以及非傳統醫學的可能發展，並在Bions的研究上有所突破。

未來研究的相關主軸

馬奕安指出，人體內幾乎所有的器官與細胞中隨時可以看到Bions，在正常情況下，它的形成具有保護器官與細胞不受到太多過剩礦物質可能帶來的傷害，而人體中正常形成的Bions也隨時會被代謝排出。若是人體內的鈣、磷或其他重金屬太多，形成的Bions來不及被代謝，沉積過多可能形成不同的結石，這些現象是老化或退化性疾病等形成的重要原因之一。血液中Bions的濃度是否過高，馬奕安表示，也可判斷一個人健康與否，因此，瞭解Bions形成的機制與如何調控，將是未來研究重要慢性疾病與老化的重要方向，包括血管硬化或結石形成等病症，如膽、腎結石的形成，還有多囊性腎臟病、類風濕性關節炎、卵巢及鼻咽癌、愛滋病的共同感染以及阿茲海默症等。♣