


## 寄生蟲對人體疾病的治療潛力

刀在戰場上用來殺人，而在手術台上則是用來救人；文火可以用來烹煮食物，而大火則會奪人性命。世界上很多事物都沒有絕對的善惡，其好壞只是在於我們如何去利用他以及用量的大小，相同的，若我們可以有效的控制一些寄生蟲，或許可以取代某些治標不治本的藥物。

首先，寄生蟲若要成功寄生在人體上，遇到最大的難題就是需要騙過人體的免疫系統，通常若有異物(e.g.細菌、寄生蟲...)進入人體，免疫系統就會啟動，而寄生蟲進入人體後與免疫系統的關係主要有以下三種：

	寄生蟲與免疫系統關係	機率
<b>Case1</b>	免疫系統在寄生蟲寄生初期即將其「完全」消滅	低
<b>Case2</b>	免疫系統僅消滅「部分」寄生蟲，維持動態平衡	高 
<b>Case3</b>	免疫系統「無法」消滅寄生蟲，造成人體生病、死亡	中

根據上表可知，大部分的人體寄生蟲都是屬於 Case2、Case3 這一類，而其中又以 Case2 為大宗，同時目前利用寄生蟲治療疾病的研究也是集中在 Case2 的寄生蟲，其原因不外乎是：

1. 進入人體後較不容易被免疫系統完全殺死，被寄生的人口(樣本)數較多
2. 其對人體的傷害較小，被寄生的人口的致死率較低，可長期研究
3. 寄生蟲進入小鼠體內後，寄生成功率較高

近幾年的研究下來，寄生蟲對於人體的一些問題或是疾病「似乎」都有達到治療的效果，甚至是相輔相成，只是該療法到目前仍與一般民眾心目中的「藥物」相差甚遠。

在人體的免疫系統中，主要是由 Th1 與 Th2 兩種免疫反應去平衡，其分別對抗人體內不同的外來物：

免疫反應	對抗外來物
<b>Th1</b>	對抗細胞內細菌、原蟲...，製造抑制癌症或結核等抗體
<b>Th2</b>	對抗細胞外多細胞生物、寄生蟲...，製造對抗過敏原之抗體

而根據研究指出，這兩種免疫反應 Th1 與 Th2 的失衡就是造成過敏好發的原因之一，科學家們原先認為是因為疫苗以及抗生素的使用，使得 Th1 免疫反應下降，進而導致 Th1 與 Th2 的失衡，但進一步研究卻發現，是因為 Th2 免疫反應過低而導致兩者失衡，而小時候經過寄生蟲的感染訓練過的免疫系統，就能有效提高 Th2 免疫反應，進而降低過敏的發生。

隨著外食族與日俱增，肥胖問題漸漸浮上檯面，根據世界肥胖聯盟(WOF)的

統計顯示，若以現在的趨勢推算，2025 年的全球肥胖人口將會直逼 30 億大關，由此可知肥胖是我們容易忽視的重要議題。雖然目前主流改善肥胖的方法通常都是打著「飲食搭配運動」的旗幟，不過結果卻顯示，肥胖人口不減反增，最主要的原因還是因為「意志力」的問題。因此市面上開始出現琳琅滿目的減肥藥，但效果與其說是因人而異，不如說只是安慰劑效應。針對上述問題，美國麻省總醫院與哈佛大學合作，研究多行螺旋線蟲對減肥的效果，該研究團隊將實驗老鼠分為以下 4 組：

組別	高脂肪飲食	感染線蟲	體重變化
A	O	X	明顯上升
B	O	O	些微上升
C	X	X	
D	X	O	些微下降

經過 65 天的觀察後，發現 B 組與 C 組老鼠的體重變化相去不遠，這個結果令人眼睛為之一亮，但是導致該結果的原因並非單純「寄生蟲消耗宿主養分」而已，深入研究發現，B 組老鼠的新陳代謝、免疫系統甚至是基因皆發生了改變，除了與肥胖基因受到抑制外，脂肪組織中亦多出大量調節免疫系統與抑制發炎反應的免疫細胞，雖然不知道為何會如此，但是將 B 組老鼠的免疫細胞轉移到 A 組老鼠體內後，A 組老鼠的肥胖也得到了改善，因此該團隊推測，螺旋線蟲藉由改變免疫系統，進而使免疫系統改善肥胖問題，若此方法在未來的臨床試驗亦得到這種結果，我相信會引發各方投資人的關注。

儘管有些寄生蟲能夠治療人類的頑疾，但是仍有許多像是惡魔線蟲、豬肉條蟲、瘧原蟲等致命的寄生蟲，雖然人類已經開發出很多寄生蟲藥，但事實上寄生蟲是無法被完全消滅的，就算真的哪天被滅族，我認為食物鏈肯定會出現問題，因此與其趕盡殺絕，不如試著與牠們共處，或許未來的哪天會在他們身上發現驚人的寶藏也說不定呢。