

再訪陳浩然教授——由中學生主導的脊髓小腦運動失調症的診斷方法研究

HCY-LFC iGEM 聯隊

[原載於 2018 年 8 月 16 日《立場新聞》網頁](#)

在向脊髓小腦運動失調症專家陳浩然教授請教之後，由荃灣公立何傳耀紀念中學和保良局羅氏基金中學組成的 iGEM 聯隊深深被他的科研熱誠和對病友的關懷所感動，決定把「脊髓小腦運動失調症診斷方法」定為研究的方向。



再次到香港中文大學拜訪陳教授之時，已是中學考試後的蟬鳴時節。學生們向他匯報比賽的進度，從比賽題目、研究目的、如何為社區帶來貢獻，到實驗的方法、初步結果等等，亦對陳教授提供的支援表達謝意。

在引致脊髓小腦運動失調症的變異基因中，脫氧核糖核酸（DNA）的 CAG 排序長度受遺傳影響，亦會因應個別的腦細胞而有所不同。如果患者的父母患病，子女會繼承父母的病變基因中擴大的 CAG 序列，甚至擴展得更長（例如父母有 40-50 組，孩子可能會有 60-70 組）。CAG 序列愈長，發病的年齡就愈早、病情的進展愈快，這叫做前發性現象（Anticipation），但是其長度本身無法準確反映病情的發展。然而，病變細胞中表達的小分子核糖核酸（microRNA, miRNA）水平則有可能隨著病情而上升或下降，因此測量其濃度的改變或能夠了解病情的進展。

陳教授對我們與香港大學 iGEM 團隊以合作設計的納米機器診斷疾病頗感興趣。他建議我們專注於特定 miRNA 水平的檢測，亦應注意這方法是否足夠特異，同時思考這方法與傳統方法的優劣。他同時提醒我們注意病患者體內的 miRNA 是否被降解，以及是否可以透過補充 miRNA 來治療患者等等。

長遠而言，科學家或者可以建立一套預測症狀惡化的公式。然而，因為 SCA3 的初始症狀並不明顯，難以得到準確的病患者數據，在分析和設定公式時就會遇上麻煩。因此，這項研究或許可以提供新的指標，令預測更準確。