

長庚代謝體學與蛋白質體雙 核心實驗室——讓精準醫療 走進生活 用科技守護健康

本月主題

◎林口長庚臨床代謝體學核心實驗室主任 邱志勇

長庚紀念醫院深耕轉譯醫學與精準醫療多年，致力於將尖端的科研成果快速應用到臨床實踐中，為患者量身打造最適合的治療方案。透過基因檢測、大數據分析與人工智慧等先進技術，我們不斷提升疾病診斷的準確性與治療的有效度，實現真正以患者為中心的醫療服務。目前已積極整合「臨床代謝體學核心實驗室」與「臨床蛋白質體核心實驗室」，打造完整的系統生物學平台，透過多角度的生物標記物分析，加速疾病機制解析與新療法開發。這樣的跨域合作提升了臨床決策的精準度，也強化了個人化治療的效果。我們期望未來持續創新，讓精準醫療走進每個人



現職

林口長庚兒童胸腔內科主治醫師

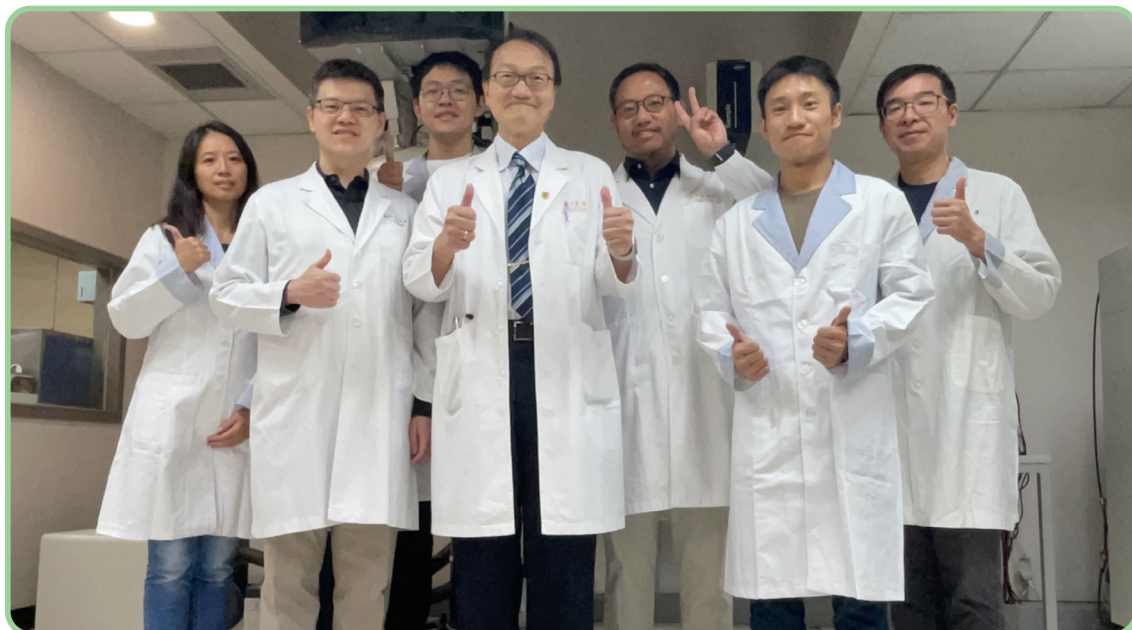
專長

臨床代謝體學、核磁共振（NMR）代謝體學平台建置、體液與腸道菌代謝物分析、臨床兒童過敏氣喘等精準醫療應用

生活，用科技守護全民健康，邁向更智慧的健康照護時代。

**● 臨床蛋白質體核心實驗室：深耕
打造蛋白質體研究重鎮**

臨床蛋白質體核心實驗室成



▲ 林口長庚臨床代謝體學 / 蛋白質體核心實驗室成員，前排左起：沈奕良副主任、筆者、江孟翰研究技術師；後排左起：游裕瑩研究助理、李賢儒研究助理、林吉晉醫師、陳嘉偉研究技術師

立於 2004 年，目標是打造世界頂尖的蛋白質研究中心。蛋白質是身體細胞運作的重要分子，透過全面分析蛋白質的變化，我們能更清楚了解疾病的原因，並找到有用的生物標記，進一步應用在分子檢測、新藥開發和精準治療上。

自 2015 年起，實驗室開始使用先進的高解析質譜儀器，能非常靈敏且精確地辨識和測量蛋白質，連帶蛋白質上的重要修飾（例如磷酸化）也能一併研究。現在，我們提供多種先進的檢測模式，幫助醫療團隊尋找癌症、

免疫系統疾病、神經退化和代謝疾病中的關鍵蛋白，推動臨床研究和應用，期望為患者帶來更好的診斷和治療選擇。

● 臨床代謝體學核心實驗室：高磁場核磁共振與動態核極化創新突破

臨床代謝體學核心實驗室於 2020 年成立，結合代謝研究與臨床需求，建立了從幼兒到老年人的代謝資料庫，致力於推動與代謝相關疾病的研究與精準治療。早在 2019 年，實驗室率先引進動態核極化儀（DNP），這台先進儀器能大幅放大特定代謝物的

訊號，再搭配 MRI 掃描，實現無輻射、無需注射造影劑的即時代謝影像。2021 年，我們完成亞洲首例使用這項技術診斷子宮頸癌患者，並於 2023 年獲得國家創新獎肯定。

此外，實驗室還配備了高階核磁共振儀（NMR）和自動樣品處理裝置，提供快速且非侵入性的代謝分析服務。利用這些技術，我們能從糞便中偵測短鏈脂肪酸，這些物質反映腸道菌群與免疫系統的狀況，幫助預測兒童氣喘與過敏的風險。這項技術不僅準確度高，也減少了抽血的不適感，並於 2024 年獲得國家新創獎的榮譽。

● 雙平台整合：從分子到臨床的精準醫療解方

透過臨床代謝體學和蛋白質體兩大平台的整合，長庚團隊已建立了一條連結分子特徵與臨床診斷的研究流程，涵蓋從理解疾病機制、發現關鍵標記物，到評估治療效果，提升研究的準確度和臨床應用價值。兩個核心實驗室也積極推動跨部門合作，幫助醫師和研究人員更有效地設計和

驗證臨床研究。整合後的實驗室也將引進智慧化數據分析和人工智慧平台，將大量複雜的生物數據和臨床資訊整合起來，進行疾病分類、風險評估並提供個人化治療建議，為精準醫療和智慧醫療提供強大的支持

● 展望未來：科技推動精準醫療，守護健康生活

長庚將代謝體學與蛋白質體兩大核心實驗室整合後，秉持創新、前瞻、整合及國際化的理念，持續推動先進分析技術發展，促進跨領域合作，並加強人才培育與研究能量。透過雙平台的緊密協作與技術融合，我們正穩步邁向成為系統生物學與精準醫療領域的重要研究中心，期盼能為提升人類健康貢獻更多力量。藉由這些努力，長庚正逐步推動精準醫療走入日常生活，用科技守護每一個人的健康未來。

