

焦點新聞

</> {...}
XML JSON

產學 發布日期：114-11-20

本校攜手國衛院、長庚醫院與宏碁 跨域合作



文/國衛院 圖/國衛院

隨著肥胖、糖尿病與心血管疾病成為21世紀重大健康挑戰，臺灣成年人的過重與肥胖比例已逾五成，糖尿病盛行率更高達12.8%。糖尿病腎病變（DKD）仍是導致末期腎臟病的主因，而冠狀動脈疾病（CAD）則每年奪走超過一萬條生命。

面對這些急遽攀升的國家級健康威脅，本校生命科學系暨基因體科學研究

所蔡亭芬教授與國家衛生研究院、基隆長庚醫院及宏碁展開跨域合作，共同推動「智慧預測系統之建置」計畫。透過AI進行分析，找出肥胖相關代謝疾病的發生原因，並首次在國際上提出「腸 - 腎軸」與「基因 - 脂質 - 心血管疾病」的跨體學機制。

研究團隊收集990位受試者，涵蓋健康人、糖尿病患者、慢性腎臟病(CKD)以及糖尿病腎病變患者，利用PacBio HiFi全長16S rRNA基因定序，完整描繪腸道菌相的組成，並透過液相層析串聯質譜(LC-MS/MS)檢測血液中包括胺基酸與磷脂在內的代謝物。藉由AI演算法進行整合分析，建立準確率高達七成以上的疾病分類模型，並揭示13種與腎功能相關的菌群。

團隊發現Gemmiger spp.的活性與支鏈胺基酸(BCAA)代謝路徑密切相關，而DKD患者的血液中BCAA濃度亦明顯升高，凸顯了腸道菌與腎臟疾病間的「腸 - 腎軸」關鍵連結。若將腸道菌檢測與AI模型應用於臨床，或可即早辨識出高風險族群，並以飲食調整、益生菌補充或藥物介入的方式提供個人化治療策略，進而有效降低患者進展至洗腎的風險，減輕健保的龐大負擔。這項成果已於今(2025)年3月發表於國際權威期刊《Gut Microbes》。

在心血管疾病研究中，團隊應用多體學與AI研究來自基隆長庚醫院的781位受試者，依風險程度分為健康對照組、高風險組與冠狀動脈疾病患者，透過臺灣生物銀行TWB 2.0基因晶片進行全基因體檢測，分析37萬筆SNP資料，並同時進行143項血漿代謝物的檢測。

研究團隊發現血漿磷脂濃度會隨著冠狀動脈疾病風險升高而下降，成為疾病進展的重要代謝標記。而LPCAT1基因突變被確認在脂質代謝異常與CAD進展中扮演核心角色，AI跨體學模型的預測準確度則達到AUC 0.917，遠優於傳統的臨床指標。這項成果已於今年8月發表於國際權威期刊《Biomarker Research》。

「智慧預測系統之建置」計畫代表研究成果正在從實驗室逐步走向臨床應用，未來可望與健保資訊雲串接，提供醫師臨床決策支援，廣泛應用於其他重大疾病的研究與臨床照護。

相關圖片：



國衛院研發團隊合影

[回上一頁](#)

展開/收合

校址：300093 新竹市東區大學路1001號

電話：+886-3-571-2121

陽明校區

地址：112304 臺北市北投區立農街2段155號

電話：+886-2-2826-7000

交大校區

地址：300093 新竹市東區大學路1001號

電話：+886-3-571-2121

Copyright © 2023 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved.

