高雄醫學大學
Kaohsiung Medical University

KMU

校級研究中心季報

Research Center Quarterly Report

研究發展處 編輯發行
Office of Research & Development
2026.11月

KMU 高雄醫學大學

目錄 Contents

KMU

現有校級研究中心列表 ____ 02

校級研究中心專欄

1.校級學術研究院

人工智慧生醫研究院 ____ 06

2.校級學術研究中心

精準環境醫學研究中心 ____ 14

再生醫學與細胞治療研究中心 ____ 16

新藥開發暨價創研究中心 ____ 18

癌症研究中心 ____ 22

精準運動醫學暨健康促進中心 ____ 26

代謝性疾病與肥胖研究中心 ____ 32

現有校級研究中心列表

校級學術研究院

人工智慧生醫研究院
Biomedical Artificial Intelligence Academy

院長 :盧鴻興特聘教授
副院長 :魏春旺教授、藍政哲教授
組長 :周銘鐘教授、吳宜珍教授、高浩雲教授
聯絡信箱 :baia@kmu.edu.tw
https://baia.kmu.edu.tw

校級學術研究中心

精準環境醫學研究中心
Research Center for Precision Environmental Medicine

[榮獲教育部第一期 (107~111 年)與第二期 (112~116 年)高教深耕計畫 -特色領域研究中心補助]

執行長 :洪志興教授
副執行長 :陳培詩教授、楊志仁教授、謝翠娟教授、廖偉廷教授、吳大緯臨床助理教授
聯絡信箱 :envmed@kmu.edu.tw
https://envmed.kmu.edu.tw

再生醫學與細胞治療研究中心
Regenerative Medicine and Cell Therapy Research Center

執行長 :陳崇桓教授
副執行長 :盧政昌教授、黃斌副教授
聯絡信箱 :rcc@kmu.edu.tw
https://rcc.kmu.edu.tw

新藥開發暨價創研究中心
Drug Development and Value Creation Research Center

執行長 :莊智弘教授
副執行長 :王焰增教授、顏嘉宏教授
聯絡信箱 :dvcr@kmu.edu.tw
https://dvcr.kmu.edu.tw

癌症研究中心
Center for Cancer Research

執行長 :陳立宗講座教授
副執行長 :黃昅儀教授、吳育澤教授、劉佩芬教授、王慧晶副教授
聯絡信箱 :ccr@kmu.edu.tw
https://ccr.kmu.edu.tw

精準運動醫學暨健康促進中心
Precision Sports Medicine and Health Promotion Center

主任 :黃尚志教授 ;副主任 :周伯禧教授、張乃仁教授
執行長 :郭藍遠教授 ;副執行長 :朱奕華教授、洪薇鈞副教授
組長 :林槐庭教授、戴嘉言教授、洪永豐助理教授
聯絡信箱 :psmhpc@kmu.edu.tw
https://psmhpc.kmu.edu.tw

代謝性疾病與肥胖研究中心
Center for Metabolic Disorders and Obesity

執行長 :莊萬龍講座教授
副執行長 :黃志富教授、蔡宜純教授
聯絡信箱 :cmdo@kmu.edu.tw
https://cmdo.kmu.edu.tw

校級任務導向型研究中心

神經科學研究中心
Neuroscience Research Center

主任 :楊淵韓教授
副主任 :侯自銓教授、周秉松副教授
聯絡信箱 :nrc@kmu.edu.tw
https://nrc.kmu.edu.tw

熱帶醫學暨傳染病研究中心
Center for Tropical Medicine and Infectious Disease Research

主任 :林俊祐副教授
副主任 :王聖帆教授、盧柏樑教授
聯絡信箱 :tmed@kmu.edu.tw
https://tmed.kmu.edu.tw

大數據研究中心
Center for Big Data Research

主任 :杜鴻賓教授
副主任 :周銘鐘教授、陳丙何教授、翁世峰教授、梁富文教授
聯絡信箱 :bigdata@kmu.edu.tw
https://bigdata.kmu.edu.tw

長期照顧研究中心
Center for Long-Term Care Research

主任 :蔡宜純教授
副主任 :楊家琪副教授、林子郁助理教授、方姿蓉助理教授
聯絡信箱 :cltcr@kmu.edu.tw
https://cltcr.kmu.edu.tw

醫學教育暨人本化教育研究中心
Center for Medical Education and Humanizing Health Professional Education

主任 :蔡明儒教授
副主任 :陳正生教授、林彥克副教授、吳如惠教授
聯絡信箱 :mehhpe@kmu.edu.tw
https://mehhpe.kmu.edu.tw

醫療科技與政策研究中心
Research Center for Medical Technology and Policy

主任 :何啟功教授
副主任 :陳培詩教授
聯絡信箱 :rcmtp@kmu.edu.tw
https://rcmtp.kmu.edu.tw

原民健康照護暨文化永續研究中心
Indigenous Health Care and Cultural Sustainability Research Center

主任 :戴嘉言教授
副主任 :陳丙何教授、蔡忠榮副教授
聯絡信箱 :ihccsrc@kmu.edu.tw
https://ihccsrc.kmu.edu.tw

疾病多體學研究中心
Center for Disease Multi-Omics Research

主任 :王照元教授 ;副主任 :許雅玲教授、黃志富教授
執行長 :李佳陽教授 ;副執行長 :林宜靜教授
組長 :劉益昌教授、陳昭儒助理教授、魏芯樺助理教授
副組長 :連培因醫師、葉信志教授、劉沛綱助理教授、林英琦副教授、劉佳鑫助理教授、陳丙何教授、蔡仲城主任
聯絡信箱 :atomics@kmu.edu.tw

從數位醫療到醫學人文：高雄醫學大學參與 DHA 2026 國際研討會

校級學術研究院 / 人工智慧生醫研究院　陳奕湘 研究助理 / 盧鴻興 特聘教授

DHA 2026聚焦以人為本的智慧醫療與人機協同，匯聚國際學者與醫療專業人士交流數位醫療發展。高醫大由盧鴻興教授擔任大會共同主席，並由蔡維中醫師、蔡慧如教授分別以海報及口頭發表研究成果。會議期間亦安排高醫岡山醫院及高醫大校史暨醫學人文館參訪，從醫療實務、研究到醫學人文等面向，呈現高醫多元發展。

聚焦人本智慧醫療，連結跨國學術交流

DHA 2026於 9月 18日至 20日在國立高雄科技大學第一校區舉行，由國立高雄科技大學、高雄醫學大學、英國雪菲爾大學（The University of Sheffield）及醫療系統聯盟（HSC）共同辦理。本屆研討會以「以人為本的醫療流程設計與人機協同（Human-Centered Healthcare Process Design and Human-Machine Collaboration）」為主題，來自日本、韓國、新加坡、美國、南非、香港、加拿大、英國及臺灣等地的學者、醫療專業人員及產業代表齊聚高雄，透過專題演講、口頭與海報發表，交流數位健康、人工智慧及醫療數據分析等領域的研究與實務經驗。大會強調人工智慧與數位科技的發展，除了技術本身，也需要納入人因、設計及負責任 AI等觀點，思考科技如何實際融入醫療照護與決策。



▲ 與會者合照



▲ 合照

高醫研究團隊參與，展現 AI 結合醫療的研究面向

高雄醫學大學人工智慧生醫研究院院長盧鴻興教授擔任本屆大會共同主席，參與國際學術交流與大會相關工作。除了會議交流外，高醫研究成果也透過不同形式於會中呈現。蔡維中醫師以海報發表「Machine Learning-Based Computer-Aided Diagnosis of Cardiovascular Disease Using Deep Learning-Derived Tongue Image Features」，探討以深度學習衍生的舌頭影像特徵結合機器學習，應用於心血管疾病電腦輔助診斷；蔡慧如教授則以口頭報告發表「Big Data, AI-Based Medical Analytics, and Prevention/Prediction for Childhood Allergic Diseases」，從大數據及人工智慧醫療分析切入，探討兒童過敏性疾病的預防與預測。兩項研究分別從影像特徵分析及醫療資料分析切入，也呈現人工智慧技術在疾病診斷、預測及預防等不同醫療研究面向的應用。



高雄醫學大學人工智慧生醫研究院盧鴻興院長擔任共同主席

走入醫療場域，認識高醫岡山醫院

研討會期間，大會亦安排國際與會者參訪高雄醫學大學附設高醫岡山醫院，從醫療場域認識高醫醫療體系的發展與智慧醫療實務。高醫岡山醫院為高醫醫療體系位於岡山地區的醫院，參訪行程提供國際與會者了解醫院環境與醫療服務的機會，也讓研討會中的數位醫療與人工智慧議題，延伸至實際醫療場域的交流。透過不同國家與地區參與者的現場參訪與交流，也增加國際學術活動與在地醫療體系之間的連結。



▲ 參訪高醫岡山醫院

走進高醫校史，認識醫學人文精神

與醫院參訪行程同步進行的另一項安排，則是參訪高雄醫學大學校史暨醫學人文館，讓國際與會者從不同角度認識高醫。高醫於 1954年由臺灣首位醫學博士杜聰明教授創辦，是臺灣第一所私立醫學院；校史暨醫學人文館收藏並展示高醫創校以來的發展歷程與相關史料，內容涵蓋創校沿革、歷任校長、校園發展、附屬醫療體系及國際交流等，也呈現臺灣醫療發展的部分歷史。館內「割膚之愛」作品則記錄1928年蘭大衛醫師為救治病童進行皮膚移植的故事，並由杜聰明教授於 1956年邀請畫家李石樵繪製，呈現醫療專業之外所重視的人文關懷。對參與 DHA 2026的國際學者而言，校史館參訪也提供了認識高醫歷史、醫學教育及人文精神的另一個窗口。



▲ 參訪高醫大校史館

近一季重要活動

系列講座 - 高醫 AI 餐桌：對話智慧醫學未來

全球健康資料研究的四大趨勢



講者 :徐之昇教授
臺北醫學大學國際生技醫療管理博士學位學程

115.7.9

高醫大國際學術研究大樓六樓
IR630 會議室

在健康資料與人工智慧快速發展的時代，全球醫療研究正從單一機構、單一資料庫，走向跨國協作、資料標準化與臨床實證應用。本演講將以「全球健康資料研究的四大趨勢」為主軸，帶領聽眾掌握當前醫療數據科學最關鍵的發展方向。第一，多國多中心研究的重要性：如何透過跨機構、跨國資料合作，提升研究結果的外推性與臨床代表性。第二，資料倫理、隱私與資訊安全：在資料共享需求增加的同時，如何建立「資料不出院、程式動」的可信任研究模式。第三，開源 AI 工具的應用：探討人工智慧如何結合標準化健康資料，協助疾病風險預測、臨床決策支援與治療路徑優化。第四，臨床與法規落地：說明高品質研究證據如何進一步轉化為臨床指引、法規級證據與公共衛生政策。本場演講將從 OHDSI、OMOP Common Data Model、聯邦式研究架構到 MediPlug 與 TaiHDEN 的實務發展，說明健康資料如何從分散的「資料孤島」走向可信任的全球協作網絡，並推動更智慧、更安全、更有效率的醫療新時代。







主辦單位：人工智慧生醫研究院

協辦單位：人工智慧醫療學科、高雄醫學大學附設中和紀念醫院人工智慧創新應用中心

近一季重要活動

Photoplethysmography Imaging: Applications in Cardiovascular and Microcirculatory Research



講者：Štefan Borik副教授
日利納大學電磁與生物醫學工程學系

115.7.16

高醫大國際學術研究大樓六樓
IR630 會議室

光電容積描記影像（PPGI）透過攝影機進行非接觸式量測，使其能在較大組織區域上觀察心血管動態，進一步延伸傳統的光電容積描記技術。此方法不僅可提供脈波波形資訊，還能提供組織灌流與血管功能的空間分佈資訊，為心血管評估與生理研究開啟新的可能性。

本演講將介紹 PPGI的最新進展，並透過數個具代表性的生物醫學應用加以說明。這些應用包括：用於評估過敏反應之皮膚點刺測試中的皮膚灌流分析；健康受試者與糖尿病患者足底（planta pedis）微循環影像；在下半身負壓（lower body negative pressure, LBNP）實驗模型中監測中央血容量減少時的心血管反應；以及評估下肢靜脈肌肉幫浦功能。





整體而言，這些例子說明了非接觸式光學影像如何在不同生理與病理狀態下，提供血管功能的定量時空資訊。本演講亦將討論訊號擷取與處理的實務細節、目前的技術挑戰，以及 PPGI作為非侵入性影像技術，在心血管生理學、微循環研究及臨床評估上的未來潛力。

主辦單位：人工智慧生醫研究院

近一季重要活動

系列講座 - 高醫 AI 餐桌：對話智慧醫學未來

人工智慧臨床輔助決策系統的持續品質管理模型



講者 :吳杰亮副院長
臺中榮民總醫院

115.7.20

高醫大濟世大樓 CS201 教室

近年來，人工智慧在醫療領域的應用迅速發展，其中人工智慧臨床決策支援系統（AI Clinical Decision Support System, AI-CDSS）被視為提升醫療品質與病人安全的重要工具。AI-CDSS透過整合電子病歷、醫學影像、臨床檢驗與生理監測資料，運用機器學習與深度學習演算法進行疾病風險預測、診斷輔助與治療建議。相較於傳統以規則式邏輯為主的臨床決策支援系統，AI-CDSS具有處理多維度資料與即時預測的能力。研究顯示，AI-CDSS應用於醫療品質改善與病人安全領域具有顯著成效，提升診斷準確度，醫療運作效率與病人安全。然而，導入 AI-CDSS仍面臨資料品質、模型可解釋性不足、演算法偏差與臨床流程整合等挑戰。因此，在推動 AI-CDSS醫療應用時，需結合品質管理與臨床治理架構，例如 Evidence-based practice、臨床稽核、PDCA改善循環等，建立持續監測管理 AI的機制，確保系統安全與可靠。整體而言，在妥善管理機制下，人工智慧臨床輔助決策是醫療照護重要工具之一，透過醫療專業與資料驅動推論分析的整合，可促進智慧醫院發展並提升醫療品質與病人安全。





主辦單位：人工智慧生醫研究院

協辦單位：人工智慧醫療學科、高雄醫學大學附設中和紀念醫院人工智慧創新應用中心

近一季重要活動

系列講座 - 高醫 AI 餐桌：對話智慧醫學未來

人工智慧在疾病風險評估與預防的創新應用與發展



講者 :楊欣洲所長
中央研究院統計科學研究所

115.7.22

高醫大濟世大樓 CS201 教室

精準醫療與智慧健康已成為國家重要政策與發展方向，有賴跨部會與跨領域的協力推動與整合。醫療模式亦將由傳統的大眾化醫療，逐步邁向個人化與精準醫療，進一步發展為更全面的精準與智慧健康體系，其中人工智慧與統計資料科學扮演關鍵核心角色。精準的疾病風險評估有助於疾病的早期發現、即時預警與有效介入，從而降低未來發病風險。隨著人工智慧技術的快速進展，如何整合並解析多模態巨量醫學資料，建立高精準度的風險評估模型，已成為預防醫學的重要發展方向。本演講將分享人工智慧於多模態醫學大數據分析之方法與應用，並探討其在臨床實務與產品落地上的潛在價值與未來發展。







人工智慧生醫研究院
協辦單位：人工智慧醫療學科、高雄醫學大學附設中和紀念醫院人工智慧創新應用中心

近一季重要活動

Learning Clinical Event Networks and Predicting Patient Risk from Electronic Health Records



講者 :Kuang-Yao Lee副教授
天普大學統計、運營與資料科學系

115.7.28

高醫大國際學術研究大樓六樓
IR630 會議室

電子健康紀錄（EHR）提供了患者健康狀況的豐富縱向視角，隨時間記錄診斷、實驗室檢驗、用藥、醫療處置及其他臨床就醫事件。與其將這些紀錄視為靜態共變項，本次演講將其視為多變量的臨床事件歷史。講者將介紹一種點過程（point process）的觀點，用於來自此類資料的兩個互補學習任務。首先，提出一個用於多變量 Cox 過程的隱變數圖形建模框架，其目標是學習不同類型 EHR 事件之間的臨床依賴網絡。其次，將討論廣義點過程加性模型，用於病人風險預測，其中高維的縱向事件歷史被用來預測單一臨床結果，例如死亡率、再入院、疾病風險或治療反應。這些研究共同展示了點過程模型如何同時支持生物醫學知識發掘以及從 EHR 中進行病人層級預測。







主辦單位：人工智慧生醫研究院

推動跨域人才培育，辦理精準環境醫學暑期人才培訓課程

校級學術研究中心 / 精準環境醫學研究中心　陳慧儒 助理 / 洪志興 教授

本中心延續與美國哈佛大學醫學院合作，辦理「Harvard Summer Program in KMU－精準環境醫學暑期人才培訓課程」，以精準環境醫學為核心，整合環境毒物、流行病學、精準醫學、分子生物學及儀器分析等跨領域知識，邀集國內外專家共同授課，培育具備研究能力與跨域視野之環境醫學人才。

精準環境醫學研究中心（以下簡稱本中心）除持續聚焦環境暴露與健康影響等研究議題，亦積極推動跨領域學術合作與人才培育，透過多元且系統性的培訓機制，培養兼具研究能力、臨床專業與跨域整合能力之環境醫學人才。

延續前兩屆課程推動經驗，本中心今年持續與美國哈佛大學醫學院 Tzong-Shi Lu研究員合作辦理「Harvard Summer Program in KMU－精準環境醫學暑期人才培訓課程」。本年度課程以「精準環境醫學」為核心，課程內容涵蓋環境毒物、流行病學、精準醫學、分子生物學及儀器分析等領域，透過跨學科專業知識與研究實務的整合，協助學員建立完整的研究思維與方法。

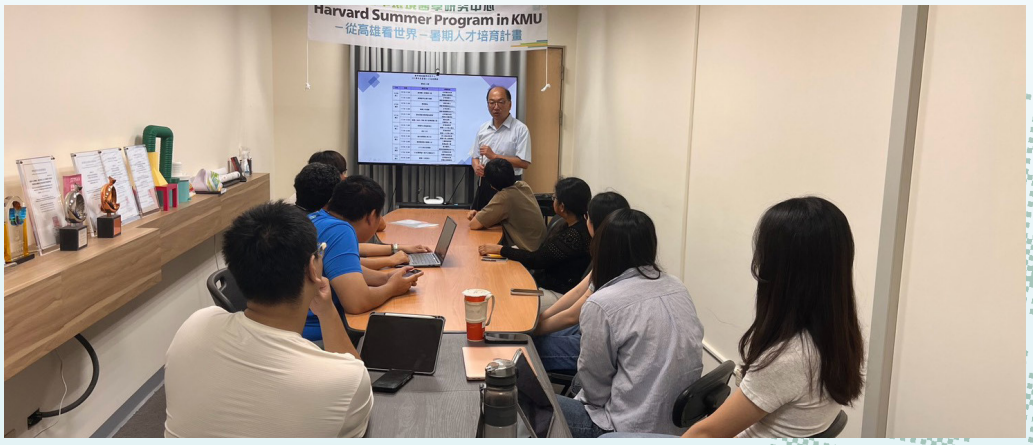
本次課程邀請美國萊斯大學羅啟倫博士（視訊）、國立臺灣師範大學王麗婷副教授，以及本中心洪志興教授、廖偉廷教授、彭瓊瑜副教授、吳大緯助理教授、許育銘博士、張佳琳博士等跨校、跨領域師資與研究人員共同授課，結合不同研究領域之專業與實務經驗，提供多元的學習與交流機會。

本次特色課程共有來自醫學系、公共衛生學系、物理治療系及學士後醫學系等8位學員參與，學員們皆對課程內容給予高度肯定及正面回饋。

本次特色課程共吸引來自醫學系、公共衛生學系、物理治療學系及學士後醫學系等不同專業領域之 8位學員參與，展現跨領域人才培育之特色。同時針對授課內容給予高度肯定與正向回饋，體現本課程有助於增進其對精準環境醫學相關議題之理解與研究興趣。


質譜常見掃描模式（MS Scanning Modes）


改善-環境改善


Harvard Summer Program in KMU
－從高雄看世界－暑期人才培育計畫


－從高雄看世界－暑期人才培育計畫
Environmental toxicology

鏈結國際頂尖研究團隊 深化再生醫學前瞻研究量能

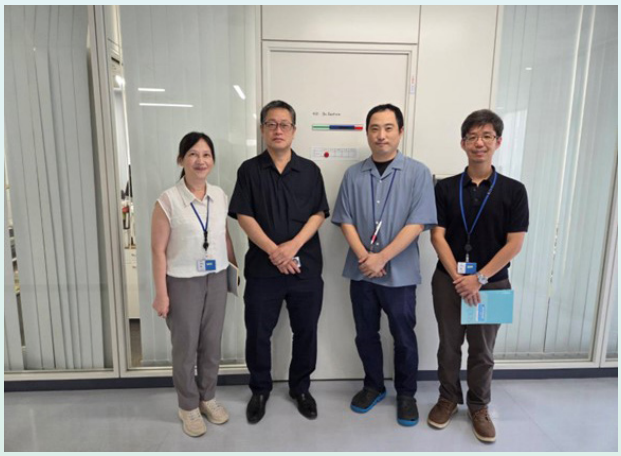
校級學術研究中心／再生醫學與細胞治療研究中心　高淳雅 助理／陳崇桓 教授

高雄醫學大學再生醫學與細胞治療研究中心積極拓展國際研究合作，持續引進前瞻再生醫學技術與研究新知。中心於 2025年 10月與日本京都大學 iPS細胞研究所（CiRA）簽署研究合作協議後，隨即展開實質技術交流與人才培育，**自 2025年 11月起陸續分梯次安排研究人員赴 CiRA接受技術訓練**，並於 2026年持續推動進階培訓。2026年 6月由張玲華博士後研究員赴日研習，7月再由李佳蓉副教授及林逸翔醫學助理研究員接續參訓，進行**輸尿管芽（Ureteric Bud, UB）分化技術訓練**，學習運用誘導性多功能幹細胞（iPS細胞）模擬腎臟組織的發育與形成。透過持續性的人才培育與核心技術交流，逐步提升團隊於腎臟分化與再生研究的技術量能，為未來腎臟疾病研究、疾病模型建立及再生醫療應用奠定重要基礎。

在肌肉骨骼再生研究方面，中心亦持續深化國際學術交流。2026年 7月 31日邀請美國邁阿密大學生物醫學工程系 Chun-Yuh（Charles）Huang黃俊裕副教授蒞校專題演講，以「Targeting Hippo Signaling in Post-Traumatic Osteoarthritis」為題，分享創傷後骨關節炎與細胞機械生物學的最新研究成果，深入淺出介紹細胞如何感受外在機械刺激，以及相關訊息傳遞機制如何影響軟骨與關節健康，促進校內師生掌握國際前沿研究趨勢。



▲ 與美國邁阿密大學黃俊裕副教授合影



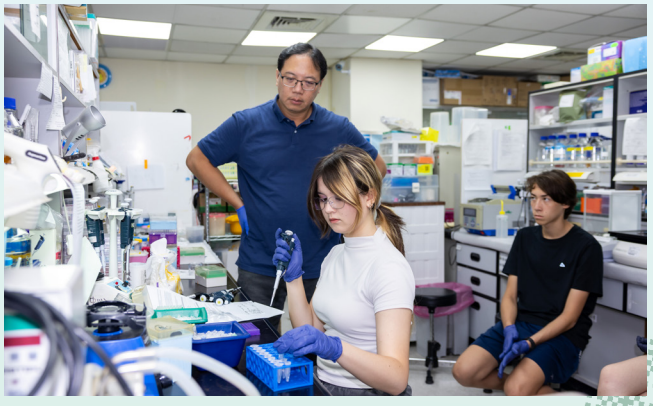
▲ 李佳蓉副教授、林逸翔助理研究員與 CiRA Prof. Kenji Osafune and Junior Asst. Prof. Shin-ichi Mae合影

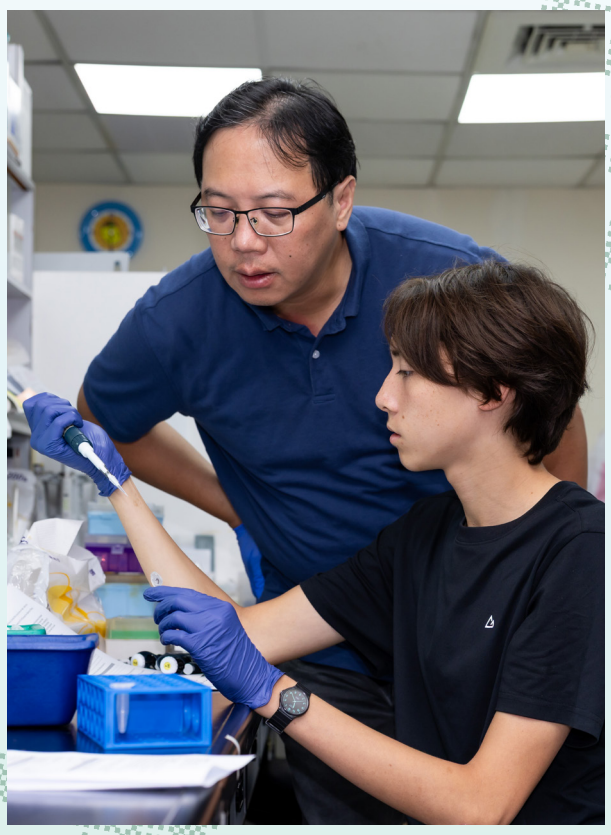
透過**國際技術培訓與學術交流雙軌**並進，中心逐步深化從 iPS細胞、腎臟再生到骨關節疾病與機械生物學的跨領域研究布局，不僅強化研究團隊的核心技術與人才培育，更持續拓展高醫與國際頂尖研究機構的合作網絡，**將國際合作從協議簽署進一步落實至人才交流、技術培育與研究合作層面**，為再生醫學研究及未來臨床轉譯注入新的發展動能。

與高雄美國學校 (KAS攜手培育未來生醫人才 -「KAS未來領袖計畫」持續深化

本中心已連續 2年與高雄美國學校（Kaohsiung American School, KAS）合作推動「KAS未來領袖計畫」，由 KAS遴選具學習動機及對生醫領域有興趣之優秀學生，利用寒暑假至中心實驗室參與研究實作與交流。今年暑假 6月底至 7月底共有 4位學生參與實習；隨著計畫持續推動，已逐步累積良好口碑，過去曾參與實習的學生中，更有數位主動聯繫中心，希望再次回到實驗室延續學習與研究體驗，展現「學生主動回流」的正向效應。透過此計畫，本中心將大學研究資源延伸至高中教育階段，深化生醫教育向下扎根，並逐步建立從研究體驗、興趣啟發到持續探索的生醫人才培育鏈結。







▲ KAS學生專注投入儀器操作與科研實習

Heteronemin 透過 ROS 調控細胞凋亡與銅死亡相關之線粒體壓力抑制抗藥性口腔癌

校級學術研究中心 / 新藥開發暨價創研究中心　李建興 教授 (醫學系藥理學科)

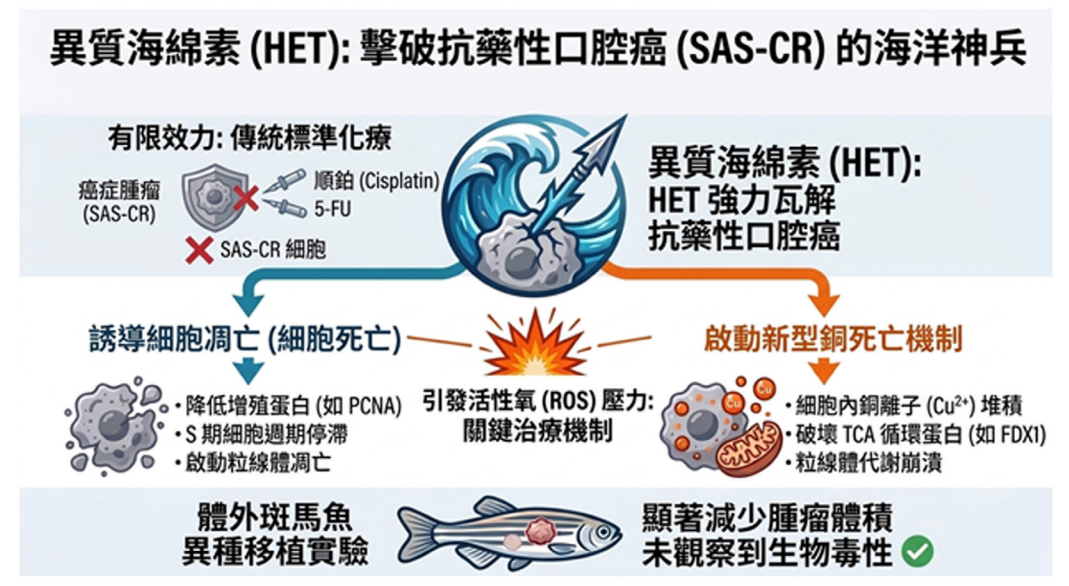
面對傳統化療藥物 (如順鉑與 5-FU)高度抗藥性導致口腔癌 (oral cancer)臨床治療效益受限的瓶頸，本研究揭示了海洋天然二倍半萜類化合物異海綿素(Heteronemin, HET)發揮抗腫瘤作用的分子機制。實驗結果顯示，HET 能顯著抑制抗藥性口腔癌細胞的增殖與菌落形成，並下調細胞週期調控蛋白，將細胞週期阻滯於 S 期；同時，HET 誘發線粒體膜電位去極化，觸發內源性細胞凋亡。更重要的是，研究首度證實 HET 能顯著促進細胞內銅離子 (Cu2+)累積，並下調 FDX1 及脂醯化蛋白 (lipoylated DLST/DLAT)表達，引發銅死亡 (Cuproptosis)相關的線粒體代謝壓力。進一步機制探究表明，過量活性氧 (Reactive Oxygen Species; ROS)的生成為調控上述雙重細胞死亡途徑的上游關鍵因子。最後，斑馬魚異種移植模型證實 HET 於體內展現出優異且低毒性的抗腫瘤活性，顯示其具備開發為難治型口腔癌新型標靶治療藥物的極高潛力。

口腔癌 (Oral cancer)是頭頸部最常見的惡性腫瘤，具有高轉移率及低五年生存率的特點。儘管以順鉑 (Cisplatin, CDDP)或 5-氟尿嘧啶 (5-fluorouracil, 5-FU)為基礎的化學治療仍是標準治療的核心，但獲得性抗藥性常導致臨床治療失敗。抗藥性腫瘤細胞常透過上調抗凋亡蛋白及增強 DNA 修復能力來逃避細胞死亡。因此，尋找能繞過傳統抗藥機制、促進替代性細胞死亡路徑的新型藥物實屬當務之急。來自海洋天然產物的倍半萜類化合物 Heteronemin(HET)具有多重的抗腫瘤活性，但其是否能有效抑制抗藥性口腔癌細胞及其詳細的代謝與線粒體損傷機制過去尚不明確。

本研究顯示，小分子化合物異海綿素對多重抗藥性 (multidrug-resistant, MDR)口腔癌具有顯著抗腫瘤活性。相較於臨床常用化學治療藥物 cisplatin 與 5-fluorouracil，HET 對 MDR 口腔癌細胞呈現較強之生長抑制作用，並顯著降低其長期株落形成能力，顯示 HET 可能具有克服化療抗藥性之潛力。機制研究顯示，HET 可擾亂多重抗藥性口腔癌細胞之細胞週期進程，並造成粒線體膜電位下降，同時調控促凋亡 Bax與抗凋亡蛋白 Bcl-2之表現，進而活化粒線體相關凋亡途徑 (Cleaved Caspase-3 和 Cleaved PARP)。進一步之轉錄組學與代謝相關分析顯

示，HET 顯著影響粒線體能量代謝、三羧酸循環 (tricarboxylic acid cycle, TCA cycle)、粒線體蛋白脂醯化 (protein lipoylation)以及細胞內銅離子穩態。HET處理後伴隨細胞內銅離子累積，以及 FDX1、SDHB、DLST及 DLAT等銅死亡相關蛋白之改變；此外，銅離子螯合劑可明顯減弱 HET所引起之細胞毒性。上述結果支持銅依賴性細胞死亡 (copper-dependent cell death)，並提示銅死亡相關機制 (cuproptosis-related mechanisms) 可能參與 HET 所誘導之抗腫瘤反應。另一方面，HET亦顯著增加細胞內 reactive oxygen species(ROS)及粒線體氧化壓力。抗氧化處理可降低 HET所引起之氧化壓力、粒線體損傷及細胞凋亡和銅依賴性細胞死亡，顯示 ROS可能參與 HET所誘發之粒線體損傷及細胞死亡訊號。整體結果提示，HET可能透過銅調節失衡 (copper dysregulation)、粒線體功能障礙 (mitochondrial dysfunction)、氧化壓力 (oxidative stress)及細胞凋亡訊號 (apoptotic signaling)等多重機制，共同造成 MDR口腔癌細胞死亡。在斑馬魚異種移植模型 (zebrafish xenograft model)中，HET於所測試之安全劑量範圍內未造成明顯胚胎發育毒性，並可顯著降低腫瘤負荷，同時伴隨腫瘤中銅死亡相關標記 (cuproptosis-related markers)之改變，進一步支持其體內抗腫瘤活性。

綜合而言，本研究顯示 HET可藉由促進 ROS過量生成，干擾銅離子穩態影響粒線體代謝和相關粒線體損傷促使凋亡訊號，有效抑制多重抗藥性口腔癌細胞。這些結果支持 HET作為克服口腔癌化療抗藥性之潛在候選化合物，並提供進一步探討細胞凋亡 -銅死亡之間關係及其臨床轉譯價值之重要實驗基礎。



(此圖 NotebookAI生成，本研究成果已於 2026年發表於國際期刊 Apoptosis 2026 Jun 18;31(7):175。
該期刊為 SCI 收錄期刊，具國際學術影響力， Journal Impact Factor 為 9)

其他重要績效：

1.中心主任莊智弘教授榮獲**高雄醫學大學「青年傑出研究獎」**，展現團隊卓越的學術研究能量與創新發展潛力。

2.林文瑋教授榮獲**國科會「115年度吳大猷先生紀念獎」**，高度肯定其在學術研究上的傑出表現與貢獻。其研究團隊開發出創新的「PUSH」遮蔽系統，克服了傳統細胞激素副作用高與半衰期短的限制，大幅提升了癌症免疫治療的成效。

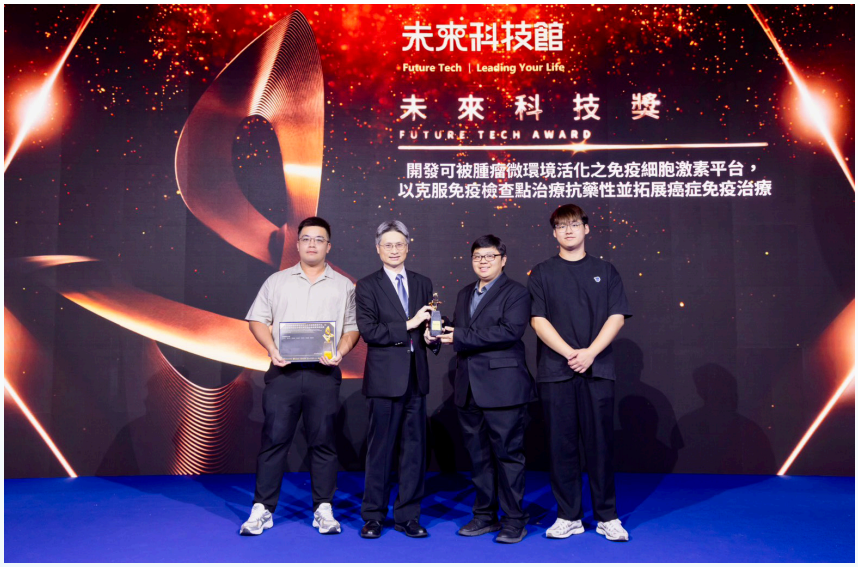
3.**第二十二屆 永信李天德醫藥科技獎 -傑出論文獎**
獲獎人：博士後研究員 賴可朋博士 (指導教授： 王俊棋教授)
研究主題：一種可顯著減少螢光干擾的新穎引子設計，應用於合成 DNA模板銅奈米團簇以檢測 HLA-B*5801基因







4.中心主任莊智弘教授榮獲國科會「2026 未來科技獎」，參展技術名稱：開發可被腫瘤微環境活化之免疫細胞激素平台，以克服免疫檢查點治療抗藥性並拓展癌症免疫治療，彰顯前瞻研發成果具備高度的產學應用價值與市場潛力。





5.本年度 16 位學生通過「115年度國科會大專學生研究計畫」補助，展現卓越的人才培育成果與科研實力。

6.莫德納台灣舉辦首屆「2026 mRNA 亞洲科學論壇（Taiwan mRNA Research Day）」，匯聚亞太地區的頂尖研究人員與專家，中心助理研究員何愷文博士獲邀發表專題演講（題目：To generate functional anti-protease-activated receptor-4 (PAR4), a G protein-coupled receptor, antibodies through PAR4-mRNA-LNP immunization），成功拓展本中心在生醫領域的國際學術能見度與影響力。





本中心成員榮獲「未來科技獎」殊榮，尖端科研實力深獲國家級肯定

校級學術研究中心 / 癌症研究中心　　陳立宗 講座教授

本中心近期在科研創新與生醫卓越人才培育上交出亮眼成績。陳立宗主任與合聘助理研究員蘇勇曄醫師所參與的由成大沈延盛教授領導之國內多中心研究團隊更榮獲國科會「未來科技獎」,展現尖端癌症醫療與精準醫學的研發實力。

本中心近期在國家級重要獎項中榮獲肯定：

跨機構研究團隊榮獲「未來科技獎」:由陳立宗主任及蘇勇曄醫師參與組成的團隊榮獲國科會頒發的「未來科技獎」,肯定其在癌症研究上的競爭力。



▲ 國家科學及技術委員會「未來科技獎」獲獎

第二線 Cabozantinib 治療亞洲晚期神經內分泌瘤之臨床驗證 - 台灣癌症臨床研究合作組織（TCOG T2221, SCALET trial）

校級學術研究中心 / 癌症研究中心　陳立宗 講座教授

神經內分泌瘤（NETs）是一種罕見且具高度異質性的腫瘤。傳統上當體抑素類似物 (somatostatin analogue)，標靶治療 (everolimus或 sunitinib)或毒殺性化學療失敗後，胜⊠受體放射性核種治療 (Peptide Receptor Radionuclide Therapy, PRRT)又受限於高昂費用無法普遍使用，病患的治療選擇相當有限。Cabozantinib 對神經內分泌瘤之療效首度發表於 2017 年的 North American Neuroendocrine Tumor Society (NANETS)年會，美國國家癌症研究院 (National Cancer Institute) 資助，僅在美國執行的比較 Cabozantinib與化學治療的隨機分組第三期臨床試驗則於 2018 年啟動。

藉由參與台灣神經內分泌瘤學會 (Taiwan Neuroendocrine Tumor Society, TNETS)與 Ipsen公司於 2019.04. 28-29 在台北舉辦之第二屆亞洲神經內分泌瘤專家會議 (2nd Asian NET Expert Meeting [ANEM] during April20-22 in Taipei, Taiwan)擔任大會籌備委員（黃燦龍理事長、陳立宗教授、陳仁熙主任、沈延盛教授、王秀伯教授的機會與 Ipsen負責單位討論在台灣執行口服標靶藥物 Cabozantinib合併長效型體抑素類似物 Lanreotide作為標準標靶治療 (everolimus或 sunitinib)或毒殺性化學療失敗後胃腸胰神經內分瘤患者的第二線治療的研究人員起始之第 I/II 期臨床試驗。

此一計畫在國衛院癌研所蔡慧珍醫師（高醫附設醫院 血液腫瘤科兼任主治醫師）的協助與努力下，在 2020.09.18 經 Ipsen global study committee 不記名投票通過，再規劃於台灣癌症臨床研究合作組織（TCOG T2221）執行。此一名為 SCALET 的第一 /二期臨床試驗成果。顯示口服標靶藥物 Cabozantinib 與長效型體抑素類似物 Lanreotide 的合併治療在亞洲（台灣）晚期胃腸胰神經內分泌瘤（GEP-NETs）患者中的療效，中位無惡化生存期（mPFS）可達 25.2 個月，數字上優於近期發表於《新英格蘭醫學雜誌》（NEJM）的美國 CABINET 試驗數據。

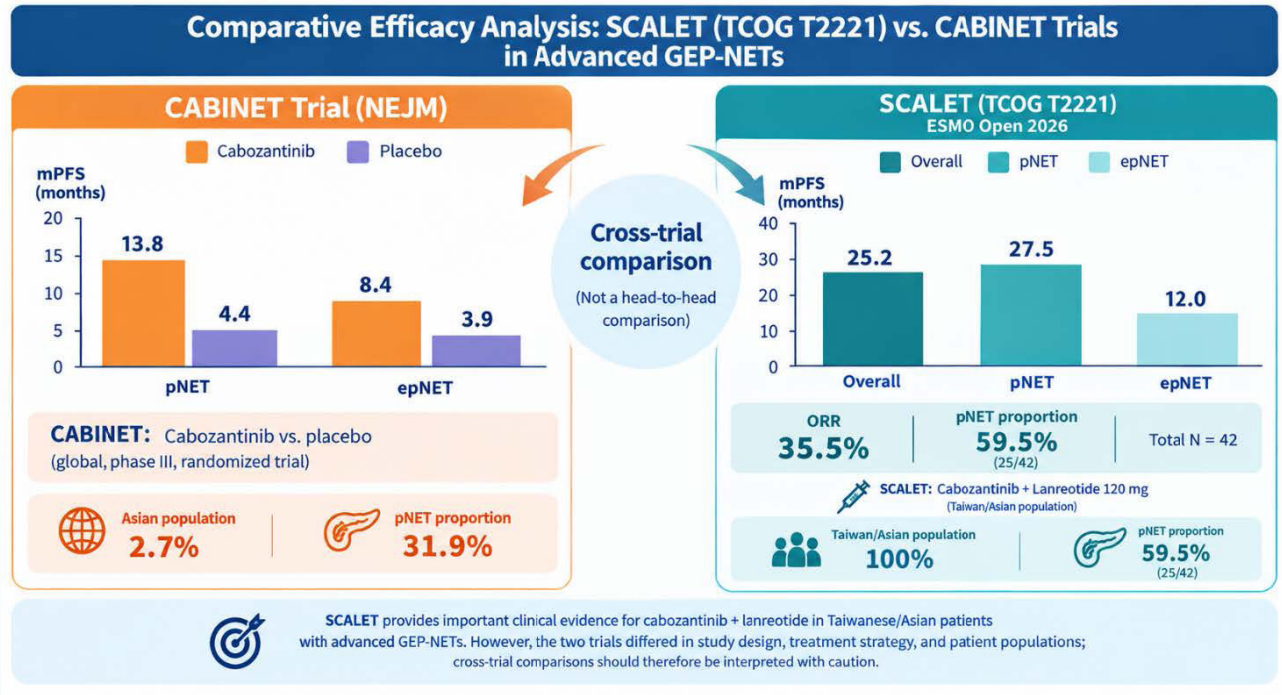
神經內分泌瘤（NETs）好發於胃腸道與胰臟（GEP-NETs），其二線治療在國際上面臨極大臨 4床瓶頸。近期刊登於頂尖醫學期刊《新英格蘭醫學雜誌》（NEJM）的美國多中心第三期臨床試驗 CABINET，證實了小分子多標靶酪胺酸激酶抑制劑 Cabozantinib 單獨或合併不特定體抑素類似物 SSA使用能顯著延長受試者的無進展惡化期（mPFS）。

然而，該 CABINET 試驗的收案對象有高達九成以上為西方白人，亞洲族群僅佔 2.7%。為探索最佳合併療法的協同效應並彌補亞洲族群的關鍵數據，高醫團隊參與台灣癌症臨床研究合作組織的多中心臨床試驗 SCALET（TCOG T2221） 臨床試驗顯示該研究接受第二期試驗部分接受建議劑量 (recommended phase 2 dose)的 42 位對一線化療或標靶治療已產生抗藥性之台灣晚期 GEP-NETs 患者（ESMO Open, 2026），展現出

1.顯著延長無進展生存期（mPFS）：SCALET試驗中，經評估後的整體中位無惡化存活期（mPFS）達到了驚人的 25.2 個月。其中，胰臟神經內分泌瘤（pNET）患者的 mPFS 更拉長至 27.5 個月，非胰臟神經內分泌瘤（epNET）則為 12.0 個月，整體客觀緩解率（ORR）達 35.5%，整體存活期（mOS）甚至尚未達到。

2.精準合併療法的協同優勢：相較於 CABINET 試驗僅使用 Cabozantinib 單藥或混雜不同類型的 SSA，SCALET 試驗採取標準化 Cabozantinib 合併 Lanreotide (120 mg) 固定合併療法。合併 Lanreotide 可能有助於提升 Cabozantinib 對 GEP-NETs 患者療效提升的觀察，值得進一步的探討。

3.翻轉亞洲族群與瘤種特異性之療效表現：SCALET 試驗百分之百聚焦於台灣（亞洲）受試者，且其收案之胰臟神經內分泌瘤（pNET）比例高達 59.5%（顯著高於 CABINET 試驗的 31.9%），且在兩個試驗中 pNET 受試者之中為存活均優於 epNET 者，SCALET 試驗中較高比例的 eNET 次群亦可能會造成兩個試驗整體受試者族群 mPFS 巨大差異。本研究亦提供此一合併治療處方在亞洲族群之安全性數據及治療中調整藥物劑量之策略。



本中心將持續深耕抗癌藥物與精準醫療之新藥研發，本試驗（NCT05048901）的成功不僅成功為亞洲晚期神經內分泌瘤患者奠定了更明確且具備高度實證支持的二線標準治療，更為全球罕見腫瘤的精準合併治療貢獻了至關重要的亞洲實證數據。

高雄醫學大學適應運動轉銜及推廣中心 舉辦 115 年度適應運動跨域專業增能課程

校級學術研究中心 / 精準運動醫學暨健康促進中心　黃維萱 研究助理 / 黃尚志 教授

為提升跨專業合作能力 ,促進身心障礙者運動參與及健康促進 ,高雄醫學大學適應運動轉銜及推廣中心特別辦理 「115 年度適應運動跨域專業增能課程」。

本課程邀請醫師、教授及適應運動專業講師共同授課 ,結合理論與實務操作 ,帶領學員深入了解適應運動的核心概念、運動處方設計、醫療轉銜模式 ,以及不同障礙類型的運動調整技巧,建立跨專業合作能力,共同打造「醫療→轉銜中心→社區據點」之適應運動服務模式。可程內容主要包含 :認識各類身心障礙與特殊醫療狀況、身心障礙者運動處方設計 (ICD/ICF × FITT 原則)、醫療 -運動轉銜合作模式、適應運動導論 :從理解到實踐、心智障礙 /肢體障礙 /視覺障礙及聽覺障礙之運動調整技巧、專家實務經驗分享與跨領域交流。



▲ 報名資訊



▲ 課程大合照



▲ 高醫附醫復健科 黃怡靜醫師 -認識身心障礙類別及表現



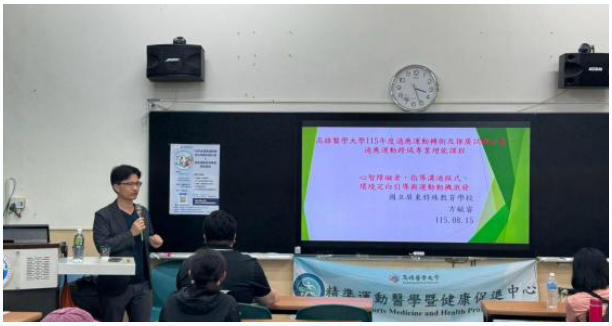
▲ 高醫附醫復健科 曾昱璇醫師 -身心障礙者運動處方設計



▲ 高醫附醫復健科 李佳玲醫師 -醫療 - 運動轉銜合作模式



▲ 適應體育運動專家學者蔡家良教授 -適應運動導論圖



▲ 心智障礙適應運動專家 方敏睿講師 方敏睿講師 -障礙類型運動調整技巧 (一)



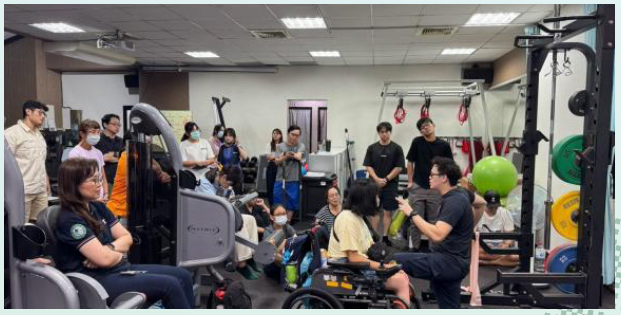
▲ 帕拉林匹克奧運會視障柔道項目銀牌得主 李凱琳 -障礙類型運動調整技巧 (四)



▲ 中華民國聽障者體育運動協會訓練組組長 張震宇講師 -障礙類型運動調整技巧 (三)









▲ 課程內容實際練習

運動部「115 年建置適應運動據點」實地訪視

校級學術研究中心 / 精準運動醫學暨健康促進中心　黃維萱 研究助理 / 黃尚志 教授

此活動內容主要為運動部前來確認高醫大校園內適合適應運動執行的相關空間與設施。

評估內容包括:

(一)場地與設施：

1.是否可提供的運動場地 /空間用途 /可使用時段。
2.主要動線 /廁所 /更衣空間 /場地無障礙出入口。
3.是否可支援支援三項以上身心障礙運動項目。
4.現有訓練器材及適應運動輔具的種類數量與使用情形。

(二)教練與專業人力：

1.教練是否具身心障礙運動指導經驗，或有接受相關培訓經驗。
2.可投入之助理教練 /體能 /行政 /其他專業人力。
3.是否具備教練培訓，專業諮詢或專業合作之規劃。
4.具備教練培訓，專業諮詢或外部人力合作意願。
5.是否可連結之外部教練，師資或專業人力資源。

(三)陪練與訓練支援：

1.現有陪練員 訓練夥伴或志工資源。
2.是否可提供選手交通 /器材運動 /日常訓練及其他支援。
3.是否可與外部學校 /訓練據點 /運動團體或志工組織合作，提供陪練及訓練支援。

(四)醫療與照護資源：

1.是否可提供運動防護 /醫療 /復健或是健康管理資源。
2.是否可提供運動科學檢測 /營養 /心理或是其他專業支援。
3.訓練期間緊急事故處理，通報及送醫機制。
4.是否可與鄰近醫療 /復健或運動防護單位建立合作或轉介機制。








▲ 運動部委員和適應運動轉銜計畫老師於中心開會討論

國際事務處雙月刊《KMU Newsletter》校內人物專訪 - 黃尚志主任

校級學術研究中心 / 精準運動醫學暨健康促進中心　黃維萱 研究助理 / 黃尚志 教授

此採訪主要希望分享精準運動醫學暨健康促進中心的研究特色、近期成果及未來發展方向，讓校內外讀者更深入了解本校研究亮點。

訪綱內容：1.人物介紹。

2.訪談問題：

(1)黃主任長期致力於腎臟疾病與慢性病的臨床照護，您有哪些臨床經驗讓您更加重視運動在疾病預防與健康管理中的重要性？

(2)您認為將運動納入疾病預防與健康照護後，最顯著的改變會是什麼？

(3)中心目前在運動與健康領域的主要研究方向有哪些？這些研究未來期望帶來哪些實際應用？

(4)中心運動防護部提供運動科學檢測，這些檢測如何幫助運動員了解自身身體狀況，並進一步調整訓練計劃？

(5)展望未來，您最期待中心在哪些方面取得突破？又希望為高醫及社會帶來什麼樣的影響？

(6)目前中心是否已與相關部門或職業運動合作提供運動防護？若有，您認為未來運動防護在台灣職業運動的發展前景如何？





▲ 國際事務處前來中心採訪

From Treatment to Prevention: The Future of Precision Sports Medicine



Dr. Shang-Jyh Hwang currently serves as the Director of the Precision Sports Medicine and Health Promotion Center at Kaohsiung Medical University (KMU). He is also a Professor of Internal Medicine at KMU and an attending physician in the Division of Nephrology at Kaohsiung Medical University Hospital. He has long been involved in the clinical care and research of kidney diseases, chronic diseases, and metabolic disorders. Drawing on his clinical and research experience, Dr. Hwang works with the Center's team to advance precision sports medicine, health promotion, and related research and services.

With a focus on promoting health for all, the Center brings together expertise from various departments and programs at KMU, clinical units, and basic and clinical researchers to provide evidence-based sports science. The Center promotes precision sports medicine, develops sports professionals, and fosters a culture of exercise across all age groups. Through its three major areas—exercise protection, health promotion, and sports research—the Center develops sports science assessments, exercise prescriptions, and related research, with the goal of making exercise an important part of health promotion and disease prevention.

1. Based on his extensive experience in the clinical care of kidney and chronic diseases, what experiences have led Dr. Hwang to place greater emphasis on the role of exercise in disease prevention and health management?

Based on his extensive experience in the clinical care of kidney and chronic diseases, Dr. Hwang noted that many chronic diseases develop gradually over time and that the heart, liver, brain, kidneys, and metabolic health are closely interconnected. Rather than focusing on a single organ, he believes that healthcare should adopt a holistic, patient-centered approach.

He has observed that while some patients maintain stable biochemical indicators, their physical functions—including muscle strength and cardiorespiratory fitness—continue to decline. This highlights the distinction between controlling a disease and maintaining overall health. These experiences have reinforced his belief that healthcare should not focus solely on treating diseases after they develop, but should shift toward earlier intervention during the stages of sub-health or good health to help individuals establish regular exercise habits.

Dr. Hwang also emphasized that exercise for patients with medical conditions requires careful consideration of physiological balance and safety. For example, patients with kidney disease need to avoid dehydration during exercise, while those with cardiopulmonary conditions must be cautious of excessive oxygen demand that could place additional stress on the heart and lungs. Exercise, therefore, should be viewed as a safe and precise "therapeutic prescription" and an important tool for disease prevention.

2. What does Dr. Hwang see as the biggest change that integrating exercise into disease prevention and healthcare could bring?



Dr. Hwang believes that the most fundamental change would be a shift in the way we think about healthcare—from "passive treatment" to "proactive prevention."

In the future, exercise should no longer be offered as a general recommendation, but instead developed into a "precision prescription" based on scientific evidence, clearly defined dosage, and ongoing monitoring. Healthcare teams can apply the FITT principle—frequency, intensity, time, and type of exercise—while taking into account each individual's age, health conditions, and physiological safety limits to develop personalized exercise programs.

At the same time, healthcare should extend beyond the hospital into everyday life. By integrating artificial intelligence (AI) and wearable devices for long-term data monitoring, it will be possible to establish personalized health databases and enable proactive health management through prediction, prevention, and personalized interventions in daily life.

3. What are the Center's main research areas in sports and health, and what practical applications does Dr. Hwang hope these studies will lead to in the future?

The Center's current research focuses on three major areas.

The first is precision exercise prescriptions for people with sub-health conditions and metabolic diseases, including diabetes, fatty liver disease, prediabetes, and pulmonary diseases. Research focuses on identifying appropriate timing for exercise interventions and developing home-based exercise prescriptions.

The second is exercise for all and smart health. The Center is developing AI-based decision-support systems for early warning of fatigue and injury among athletes, as well as initial triage of patients with orthopedic shoulder injuries.

The third is adaptive sports and inclusion for diverse populations, exploring the health benefits of table tennis training for people with disabilities and dance-based interventions for individuals with visual impairments.

Looking ahead, the Center hopes to translate these research findings into standardized clinical exercise prescription protocols. It also plans to establish exercise referral and matching platforms in collaboration with community gyms and qualified coaches, enabling patients who have completed rehabilitation and people with disabilities to transition smoothly into community-based exercise programs. Through these efforts, the Center aims to promote greater equity in access to exercise and help delay functional decline.



4. Looking ahead, in which areas does Dr. Hwang hope the Center will make further breakthroughs, and what kind of impact does he hope it will have on KMU and society ?

Looking ahead, Dr. Hwang hopes the Center will make breakthroughs in several areas. A key priority is to connect existing assessment databases with clinical departments and translate data into precision clinical exercise prescriptions that can be implemented and monitored in practice.

The Center also aims to integrate AI and wearable devices while cultivating interdisciplinary talent with expertise in both medicine and engineering to develop smart health systems. With the launch of the Ph.D. program in the Department of Sports Medicine in the 2026–27 academic year, the Center also hopes to establish a high-level talent pool with interdisciplinary expertise.

For KMU, these efforts will strengthen its distinctive interdisciplinary research integrating medicine and sports science, while nurturing the next generation of professionals with expertise in both clinical medicine and sports science. For society, the Center hopes to contribute to the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) by helping reduce the burden of chronic diseases through prevention, while also supporting the development of smart sports and health industries in Kaohsiung and Taiwan.

▲ 國際事務處網站期刊發布內容

臺灣代謝異常脂肪性肝病的疾病負擔與代謝風險：早期防治的啟示

校級學術研究中心 / 代謝性疾病與肥胖研究中心　　眭致遠 博士 / 葉明倫 醫師

高雄醫學大學代謝性疾病與肥胖研究中心的跨機構研究，分析 426,478名成人資料，發現 35.1%符合代謝異常脂肪性肝病（MASLD）的定義，約相當於每十人中有三至四人。更值得注意的是，40歲以下成人的 MASLD比例上升，而年長者的血糖異常負擔仍高。成果於 2026年 7月 3日發表於 Hepatology International，為中心推動早期辨識、風險評估與介入研究，提供重要的本土證據。

從中心研究成果看哪些健康風險需要提早注意

這項研究最值得注意的，除了脂肪肝的高盛行率之外，更指出哪些人需要更早開始管理健康。研究由高醫大與附設醫院團隊主導，結合國立陽明交通大學、中央研究院及國立中山大學等單位共同完成。團隊分析 2001至 2021年的既有資料，比較不同年齡、性別、地區及時期的 MASLD與代謝風險，讓防治工作能更有依據地安排優先順序。[1] 這也是中心以代謝與肥胖為核心，運用疾病監測改善非傳染性疾病防治的重要工作。

四十二萬多人的資料讓疾病負擔更清楚

研究整合臺灣人體生物資料庫與美兆健檢資料，在排除 B型肝炎、C型肝炎，以及符合研究酒精使用排除條件的個案後，納入 426,478名成人。其中，臺灣人體生物資料庫有 131,857人、美兆有 294,621人；平均年齡 42.0歲，女性占 57.2%。這項研究比較的是各個時期符合疾病定義者的比例，也就是「盛行率」；並非一路追蹤每個人，計算後來有多少人新發疾病。[1]

MASLD是指肝臟有脂肪堆積，同時至少有一項心臟代謝風險因子（CMRF）。本研究評估的五個面向是體重或腰圍、血糖、血壓、三酸甘油酯，以及高密度脂蛋白膽固醇（HDL-C）。脂肪肝主要以腹部超音波判定，共 291,736人有超音波資料；缺少影像時，則以肝脂肪變性指數（HSI）或脂肪肝指數（FLI）推估。整體而言，36.3%符合脂肪性肝病（SLD）定義，35.1%符合 MASLD定義；校正年齡與性別差異後，MASLD比例為 36.7%。另有 72.4%至少具備一項 CMRF，顯示代謝異常在這個研究族群中相當常見。[1]

體重腰圍與血糖是最需要關注的變化

比較 2001至 2005年與 2016至 2021年，研究參與者的 MASLD比例由 31.1%升至 37.9%，增加 6.8個百分點。若以原來的 31.1%為基準，則是相對增加 21.9%，兩種數字表達的是同一段變化。同期 SLD由 32.4%升至 38.3%，至少有一項 CMRF者由 66.7%增至 81.1%。五項代謝風險的比例都比早期高，其中體重或腰圍風險由 44.0%增至 62.6%，糖尿病前期或糖尿病由 31.9%增至 49.4%，相對增幅分別為 42.3%與 54.9%。血壓風險由 27.5%增至 31.6%，高三酸甘油酯由 19.8%增至 21.2%，低 HDL-C由 19.9%增至 24.7%（圖 1）。[1]

把整個研究期間合併來看，體重或腰圍風險與糖尿病前期或糖尿病也是最常見的兩項問題，分別占 51.6%與 39.9%；在 SLD族群中，更達 87.1%與 59.5%。這裡的「體重或腰圍風險」有特定定義：BMI ≥23 kg/m²，或男性腰圍 >94公分、女性 >80公分，因此不能直接當作一般肥胖盛行率。這些結果提醒我們應優先注意哪些問題，但不能單憑這項研究，判定每一項風險因素造成了多少 MASLD增加。[1]

解讀二十年間的變化時，也要留意參與者的組成並不相同。早期以美兆資料為主，後期臺灣人體生物資料庫的比例增加，而兩者的年齡與性別分布不同。團隊進一步以年齡－時期－世代模型分析合併資料，整體年變化為－ 0.01%（95%信賴區間－ 0.25%至 0.22%，p=0.927），未見顯著的整體時期趨勢。[1]

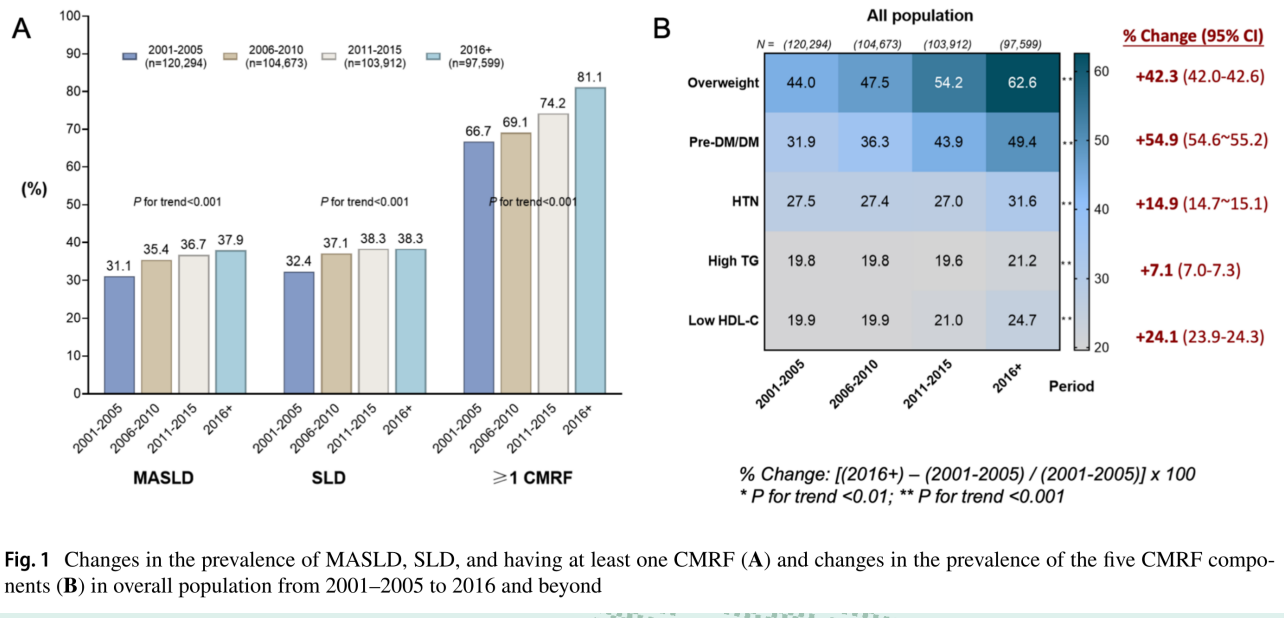


Fig. 1 Changes in the prevalence of MASLD, SLD, and having at least one CMRF (**A**) and changes in the prevalence of the five CMRF components (**B**) in overall population from 2001–2005 to 2016 and beyond

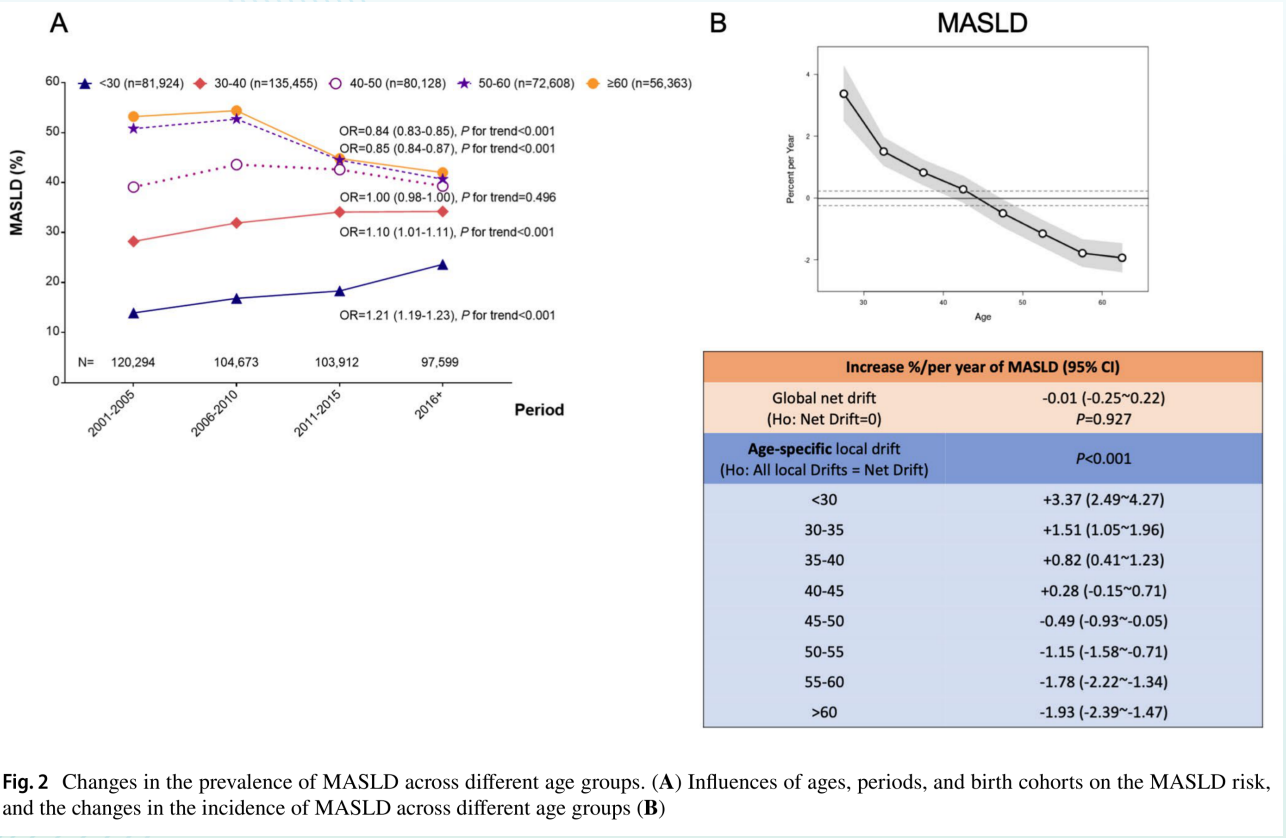
▲ MASLD與代謝風險在不同時期的變化。A呈現 MASLD、SLD與至少一項 CMRF的比例；B呈現五項 CMRF與首末期的相對變化。圖中 2016+為 2016至 2021年

年輕成人需要提早管理體重 年長者仍需注意血糖

分齡來看，2010年後 MASLD上升主要出現在 40歲以下。比較 2001至 2010年與 2011至 2021年，30歲以下由 15.1%增至 19.6%，30至 39歲由 30.0%增至 34.1%；40至 49歲則為 41.3%與 40.8%，差異未達統計顯著。50至 59歲由 51.7%降至 42.5%，60歲以上由 53.8%降至 43.2%，但年長者的比例仍高於年輕人。這些兩期比較數值見原論文表 2；四個時期的分齡變化見圖 2A。[1]

團隊另外只分析美兆資料，發現 MASLD整體仍呈上升，平均年增幅為 1.42%（95%信賴區間 1.18%至 1.66%）；30歲以下達 2.59%（2.03%至 3.15%），是各年齡層中最明顯的。[1]

不同年齡需要注意的代謝問題也不一樣。30歲以下及 30至 39歲的體重或腰圍風險相對增加 43.0%與 41.1%，增幅高於年長組。糖尿病前期或糖尿病則在 50至 59歲由 52.1%增至 64.3%，60歲以上由 60.7%增至 74.5%；30歲以下也由 15.4%增至 18.9%。另一方面，高齡組的血壓及三酸甘油酯風險比例下降，低 HDL-C的增加較見於中年組。這提醒我們，年輕時就要重視體重與腰圍，而年長者即使脂肪肝比例下降，也不能忽略血糖管理。[1]



Increase %/per year of MASLD (95% CI)	
Global net drift (Ho: Net Drift=0)	-0.01 (-0.25~0.22) P=0.927
Age-specific local drift (Ho: All local Drifts = Net Drift)	P<0.001
<30	+3.37 (2.49~4.27)
30-35	+1.51 (1.05~1.96)
35-40	+0.82 (0.41~1.23)
40-45	+0.28 (-0.15~0.71)
45-50	-0.49 (-0.93~-0.05)
50-55	-1.15 (-1.58~-0.71)
55-60	-1.78 (-2.22~-1.34)
>60	-1.93 (-2.39~-1.47)

Fig. 2 Changes in the prevalence of MASLD across different age groups. (**A**) Influences of ages, periods, and birth cohorts on the MASLD risk, and the changes in the incidence of MASLD across different age groups (**B**)

▲ 不同年齡的 MASLD變化。A呈現四個時期的分齡盛行率；
B為合併兩資料來源後，年齡－時期－世代模型估計的年度相對變化。

男性負擔較高 女性的部分代謝風險增幅更大

研究中，男性 MASLD盛行率為 49.2%，女性為 24.5%。在考量其他因素的分析中，2010年前後男性相對女性的「勝算比」分別為 3.5與 3.4。勝算比是統計上比較兩組差異的指標，不等於男性未來發病機率是女性的幾倍。年齡較高也持續與較高 MASLD勝算相關，但年齡差距縮小：60歲以上相對 30歲以下的調整勝算比由 7.3降至 3.5。[1]

女性的起始比例較低，部分代謝風險卻增加得更快。體重或腰圍風險的相對增幅，女性為 76.3%、男性為 27.1%；糖尿病前期或糖尿病則分別為 85.7%與 37.8%（圖 3B，原論文圖 4B）。停經後女性在各時期的 MASLD比例都高於停經前女性，但 2010年後前者下降、後者持續上升。研究沒有證實這些差異是荷爾蒙或生活型態造成的。因此，健康管理既要注意男性較高的疾病負擔，也要留意女性代謝風險的變化。[1]

地區分布同樣提供值得追蹤的線索。研究樣本中，東部及南部的 MASLD盛行率較高，分別為 41.1%與 39.5%，北部及中部為 33.6%與 33.8%；調整其他因素後，部分差異仍存在，但 2010年後差距縮小。[1]

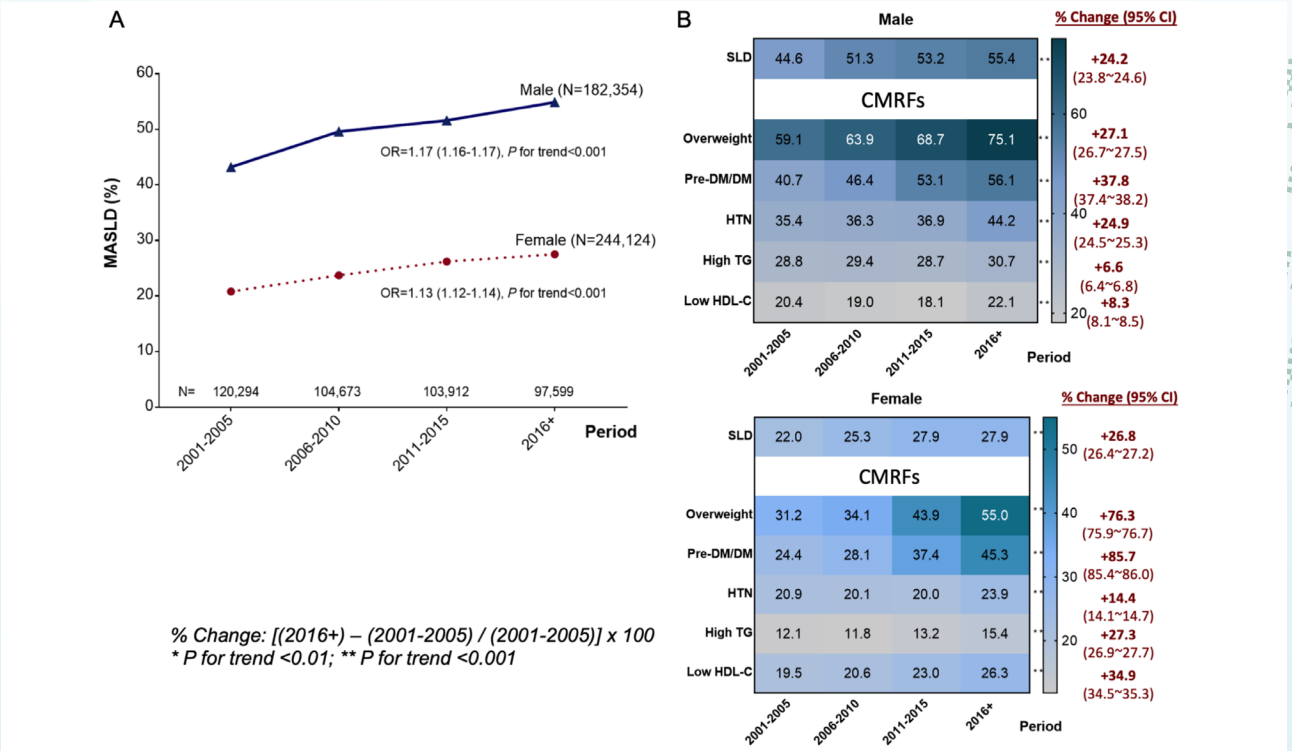


Fig. 4 Changes in the prevalence of MASLD (**A**) SLD, and the five CMRF components (**B**) across different gender groups, and the percentages of change

▲ 男性與女性的 MASLD及代謝風險變化。A比較男女 MASLD在四個時期的比例；B呈現 SLD與五項 CMRF的比例及相對變化。男性的疾病負擔較高，女性的體重或腰圍風險及血糖異常相對增幅較大。

從健檢發現到持續照護 讓研究成果成為防治行動

本研究提醒讀者年輕時就值得開始關心體重與腰圍，年長者要持續注意血糖；此外，男性的高疾病負擔，以及女性部分代謝風險增加較快。[1] 本中心以代謝與肥胖為核心，希望把這些發現轉化為更早的健康管理，減輕非傳染性疾病造成的健康與經濟負擔，促進健康、永續的社會。健檢發現脂肪肝後，下一步是了解自己的代謝狀況與肝臟風險，和醫療人員討論適合的追蹤與照護。

要讓防治資源用在最需要的地方，這項大型研究提供了哪些地區的疾病負擔較重。在臨床照護上，用分層化篩選策略減少診斷不足（under diagnosis）的情況。體重、腰圍、血糖、血壓與血脂可從一般健檢、社區及基層門診開始評估。對第二型糖尿病、腹部肥胖合併其他代謝風險，或肝酵素持續異常者，醫療指引建議進一步評估肝纖維化風險。醫療人員可利用年齡、AST、ALT與血小板計算 FIB-4，再視結果及個別情況安排肝臟彈性檢測或專科轉介。FIB-4的判讀會受到年齡及使用情境影響；即使被分為低風險，仍需要持續管理代謝問題，並定期重新評估。[2,4]

本中心參與的智慧篩檢工作也已開始在醫院導入。2025年 11月，台灣肝臟研究學會、高雄醫學大學、國立中山大學、台灣諾和諾德公司及台灣生醫大數據科技公司簽署合作備忘錄，推動「代謝脂肪肝與肥胖風險分層及管理智慧篩檢計畫」。[5] 本計畫於 2026年 9月正式在高醫附設醫院完成初步導入，結合非侵入性檢測、資料分析及臨床決策支援，協助判斷風險並提供個人化管理建議。預計三年內擴展至全臺 25家醫院及基層醫療體系，是後續推展目標，並持續推動執行進度與實際成效的追蹤。[4–5]

知道風險之後，還需要能長期持續的照護。中心可結合肝膽、心臟、腎臟、新陳代謝與營養等專業，研究適合不同族群的運動、飲食與健康管理方式。年輕成人可著重規律活動與體重管理；中高齡及血糖異常者，則需同時考量代謝控制、共病與身體功能。藥物的選擇應由醫療人員依個別病況、核准適應症及臨床證據判斷。生活型態追蹤與自我管理工具可提供支持，且評估成效。[2,3]

在代謝性脂肪肝病防治上，本中心積極推動篩檢，並在篩檢後進行風險分層，高風險者進行轉介與追蹤，體重、腰圍、血糖及肝臟風險的改善情況；也長期觀察疾病進展、心血管與腎臟事件、生活品質、醫療使用及成本效益。目前這項盛行率研究與智慧篩檢初步導入，建立讓本中心前瞻性追蹤與介入研究的基礎，檢驗照護的實際效益，朝減輕非傳染性疾病負擔、延緩疾病進展、減少過早死亡及非傳染性疾病死亡的目標前進。

參考資料

1. Yeh ML, Tsai PC, Huang CF, et al. Prevalence and associated factors of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease in Taiwan, 2001–2021. Hepatology International. Published online 3 July 2026. https://doi.org/10.1007/s12072-026-11123-2

2. European Association for the Study of the Liver, European Association for the Study of Diabetes, European Association for the Study of Obesity. EASL–EASD–EASO Clinical Practice Guidelines on the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). Journal of Hepatology. 2024;81(3):492–542. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2024.04.031

3. 眭致遠、莊萬龍。代謝性脂肪肝病：從脂肪開始的全身健康警訊。高雄醫學大學校級研究中心季報。2025年 11月號：17–19。高雄醫學大學研究發展處編輯發行。 https://devel.kmu.edu.tw/images/Div_RC/中心季報 /KMU校級研究中心季報 202511中文版 _c.pdf#page=19

4. 眭致遠、黃志富。代謝性脂肪肝病如何早期篩檢？把脂肪肝從診斷轉化為健康管理的起點。高雄醫學大學校級研究中心季報。2026年 5月號：15–16。高雄醫學大學研究發展處編輯發行。https://devel.kmu.edu.tw/images/Div_RC/中心季報 /中高雄醫學大學校級研究中心季報 _26年 5月號 .pdf#page=17

5. 台灣肝臟研究學會。3成國人脂肪肝！智慧篩檢啟動 拚 3年擴展至 25家醫院。2025年 11月 27日。https://tasl.org.tw/news/content.asp?newsID=1314

高雄醫學大學
Kaohsiung Medical University
校級研究中心季報

發行人 :余明隆校長
召集人 :許雅玲研發長
總編輯 :李佳陽副研發長
發行日期 :2026年 11月

研究發展處
地址 :807高雄市三民區十全一路 100號
電話 :(07)312-1101ext.2322
網址 : http://devel.kmu.edu.tw