

清華、長庚合作 10分鐘快篩農藥中毒



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2017 首頁故事

清華、長庚合作 10 分鐘快篩農藥中毒

本校與長庚醫院十年來推動「長清計畫」，與第一線醫師與共同開創多項生醫新技術，最近更將簽訂合作備忘錄（MOU），加強跨域合作。最新合作研發成果之一為「農藥中毒快篩試片」，可幫助醫師更快診斷、判斷農藥中毒種類，迅速決定治療方法，把握黃金救援時機。

醫院常得收治巴拉刈、有機磷等各式農藥中毒患者，最難的是在第一時間得知中毒的農藥種類。林口長庚腎臟科系教授級主治醫師顏宗海說，農藥中毒需在 4 小時內搶救，但中毒原因多為自殺而非意外，病患常未能在第一時間被發現送醫，且到院後抽血、驗尿來查出農藥種類即需耗時 40 分鐘，巴拉刈中毒死亡率高達 5 成 4，有機磷死亡也有 1 成 5，醫師們常得與死神賽跑。

為爭取搶救生機，本校生物醫學工程研究所鄭兆珉教授與顏宗海醫師在長清合作研究計畫和科技部工程司研究計劃補助下，耗時 3 年，完成能快速辨識有機磷、巴拉刈兩大類農藥的快篩試片，讓臨床醫師能在 10 分鐘內確診中毒種類，及早對症搶救，挽回更多生命。

顏宗海醫師指出，快篩試片檢驗方法十分簡單，只要將 1 毫升的中毒病患血清滴於試片上，從試片變色與否及顏色深淺，就能判斷是否為這兩大類農藥中毒，並推估其血液中的濃度，進而決定治療方案。

鄭兆珉教授表示，農藥中毒快篩試劑是利用蠟印技術將試片印至紙基上，再將印製好的紙基板加熱，使蠟再次融化，滲透並散布在紙纖維間，形成疏水介面。臨床使用只要將檢測試劑和中毒病人血清滴到試片上，使用掃描機、相機或手機擷取影像，以 ImageJ 進行影像分析，即可做出診斷。

快速篩檢有機磷及巴拉刈農藥中毒的試片研究結果，已分別發表在 2015 年 11 月「Talanta」及 2016 年 6 月「Biomicrofluidics」國際期刊。清華及長庚未來將繼續合作開發其他種農藥的快篩試片，期盼下一步能運用在食安檢測上。

本校賀陳弘校長表示，清華的自然科學、工程專長，多年來結合長庚的臨床醫學應用、病理診斷治療，攜手研究，彼此學習、成長，發展出極佳合作模式，未來不僅延續，還要加深加廣，對產業及社會做出更多貢獻。

賀陳弘笑稱，他的親戚就常問他，清華的研究不是很強嗎？怎麼不開發快速檢測

蔬菜水果殘留農藥的試片、解決主婦的難題?此次農藥快篩試片的成果就是清華與長庚的合作研究中相當具代表性的一項，也是菜籃族的福音。

本校曾繁根研發長說，清華與長庚的合作研究含括三大層面：診斷、治療及復健；此次農藥快篩試片是診斷的一環；本校化工系教授宋信文與長庚合作開發口服胰島素奈米載體，為糖尿病患治療帶來希望；動機系張禎元教授為中風病患開發復健機械手等，這些都是與長庚醫師們密切合作的成果。

曾繁根說，本校與長庚的合作大門已開啟，雙邊也正在簽訂新的合作備忘錄(MOU)，之後還有無限寬廣的發展空間，如在食安領域持續開發更準確、快速且便宜的檢測工具，來檢測細菌、病毒、添加物等，並將研究成果逐步商品化量產，都是未來努力的目標。



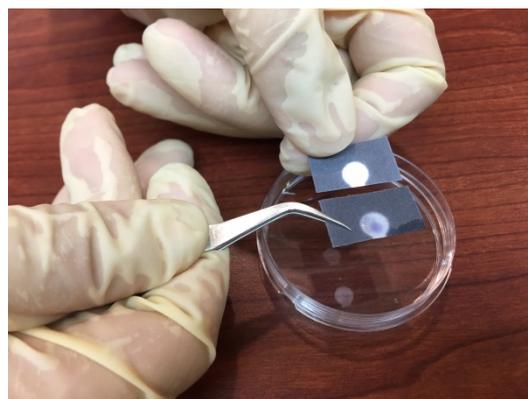
清華大學與長庚醫院合作開發農藥中毒快篩試片，日前公開發表，左起 清華鄭兆珉教授、長庚顏宗海醫師、清華曾繁根研發長、清華生醫中心潘榮隆主任。



清華大學與長庚醫院合作開發農藥中毒快篩試片，日前公開發表，後排左起 清華生醫中心潘榮隆、清華鄭兆珉教授、長庚顏宗海醫師、清華曾繁根研發長。



清華大學與長庚醫院合作開發農藥中毒快篩試片。



清華大學與長庚醫院合作開發農藥中毒快篩試片