

國立中興大學／ 台灣元生生物科技股份有限公司

開發一種創新的唾液毒品與酒精綜合含量檢驗試劑計畫

❖ 公司小檔案

- ★ 成立日期：民國 76 年 7 月
- ★ 負責人：李福淵
- ★ 資本額：新台幣 102,000 千元
- ★ 員工人數：17 人
- ★ 經營理念：
品質 (Quality)、服務 (Service)、誠信 (Sincerity)、分享 (Share)、創新 (Innovation)



❖ 計畫緣起

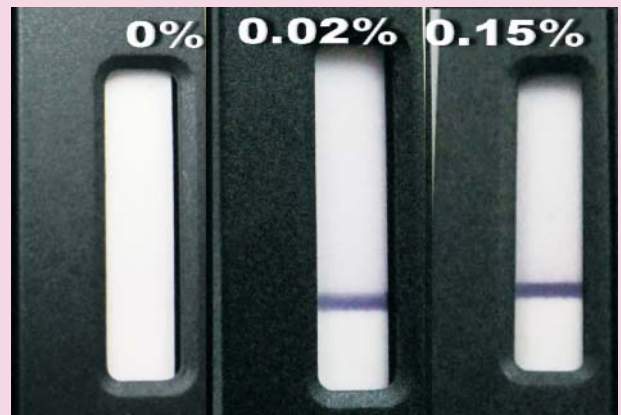
在美國，醉酒駕車已是造成交通事故的主要原因之一，美國交通部門在 1994 年首次批准使用唾液快速測定人體內酒精濃度的方法來替代血液或呼氣測定法，以使價格更合理、更準確地檢測人體內酒精的含量。過量或不適當地使用酒精已造成極大的社會問題，如許多事故（尤其是交通事故），人體傷害（如酒後傷人）、工業安全（酒後進入工作場合）都與喝酒過量有關，快速篩選出那些酒後駕車或在高危險性環境下酒後作業的人是極為必要的。時下流行的呼氣測定法雖然方便，但是嚴格要求起來因為與血液中酒精換算比例因人而異，有 1,900~2,900 倍之間的差異，在西方國家人權呼聲要求極高國家，容易引起爭議。而唾液中酒精與血液換算比值為 1:1.01，極為穩定，沒有爭議問題。而 60% 的車禍有關於酒後駕駛肇事。

又根據『內政部』警政署統計國內有超過 50% 的犯罪與吸毒有關，吸毒是世界性公衛問題，半數以上美國青年人曾經吸過毒，雖然在 2002 年以後吸毒人數持穩定，但是，據統計美國曾經吸毒的 3 千 4 百二十萬人中，仍有兩百萬古柯鹼愛用者。美國 2002 年統計吸食古柯鹼、甲基安非他命與海洛英成癮者分別佔總人口數 2.4%、0.6% 及 0.2%。2006 年統計全美有 17.9 百萬吸毒人口。2002 年統計吸毒每年對美國經濟損失約在 1 千 8 百億左右，其中包括了最直接的犯罪損失。而吸毒後的駕駛汽車車禍肇事，更是每一個開發國家持續成長中的頭痛問題。

故本計畫擬與該特定廠商需求結合，配合開發一種酒精定量方法結合唾液毒品測定，將幾種常見毒品與酒精測定開發成綜合試劑，希望用一滴口水，就可以定量化驗出毒品與酒精含量，經試量產與量產行銷國內外，成為全球現場打擊犯罪嚇止犯罪根源的重要利器。

❖ 新產品簡介

1. 產品規格：
反應時間：十分鐘
標本量：120 微升
毒品 Cutoff 值：50 微克/毫升
酒精 Cutoff 值：0.2mg/ml (0.02%)
酒精量測範圍：0.05mg/ml~0.8mg/ml；(0.005%~0.08%)
2. 產品說明：



試紙 (NBT) 加入檢體後之呈色情形，從左至右三支試紙依序為酒精濃度 0%, 0.02%, 0.15%。
以 NBT 為顯色劑，Diaphorase 位置上之 formazan 呈色可明顯辨識不同酒精濃度，顯示酒精濃度愈高反應時間更快。

❖ 計畫創新重點

1. 研發目標
(1) 唾液酒精側流膜層析定量法
使用廠商開發之 UNISCAN™ 手攜型專利儀器，及側流膜層析免疫分析原理，開發一種檢測唾液酒精含量的創新方法。

(2) 唾液酒精與多種毒品同時定量

應用已經 EU 與 FDA 認證之 UNISCAN™ 專利創新掃描器同時掃描安非他命/K 他命/酒精三合一試劑或者安非他命/大麻/鴉片/酒精四合一試紙上被測物之含量。

2. 研發重點項目

- (1) 配合廠商現有手攜型吹氣式分析儀開發唾液酒精定量測定方法。
- (2) 將酒精與多種毒品測定同時在一件試劑匣上進

行量測。

3. 創新性說明

用酵素反應將輔?NAD 還原生成 NADH，此時在有 diaphorase 出現之情況下，NADH 被氧化，同時將 tetrazolium salt 還原生成不溶性之深藍色 formazan，再用 UNISCAN™ 掃描器檢測顏色深淺之原理檢測酒精含量。解決唾液在試紙上快速流動的方法。

4. 計畫目標 – 計畫執行後之重要技術指標及產業變化

目標項目	計畫前狀況	完成後狀況
1. 技術狀況 2. 產業狀況	運用燃料電池原理吹氣式酒精測定毒測與酒測分用兩種不同儀器執行	用生化反應原理之酒精定量毒測與酒測同時在唾液中完成

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

就業者與本研究室而言：此次與產業界提案，因為合作密切為同學提供了一個很好學習觀摩機會，對本研究室研究生工作態度及未來就業方向都產生了指標作用。對本人而言，今後與產業界合作也會更有信心，今後對研究生要求也會更為落實。

新聘人力與效益

對業界而言：新聘人力除一人因為化工專業與生化研究性向不合外，其他人均有可意願接受聘雇，留在台灣元生生物科技股份有限公司工作。又因本公司適逢發展期，除非該名員工無意留任，或該員工主動請辭，否則一般將會持續聘用。

研發成果及衍生效益

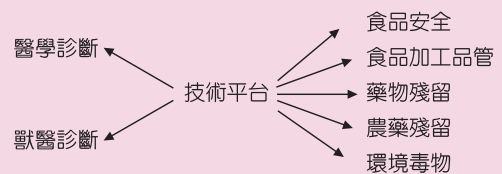
1. 衍生產品或服務

此一現場酒精 POCT 定量檢測創新專利技術突破，不但可以應用於農藥、糖尿病及許多臨床生化之 POCT 檢驗之外，幾乎與氧化還原?相關的生物?均可以由本計畫所開發出來的專利技術，經由台灣元生公司專利技術開發輕、薄、短、小的 UNISCAN™ 掃描器，在現場檢驗出來，大大地擴增了所謂側流式層析薄膜分析技術在 POCT 或者是 point-of-need testing, PONT 如食品安全現場檢驗的用途。

2. 加值應用說明

POCT, point-of-care testing 現場診斷測試與 PONT, point-of-need testing 現場檢驗的應用範圍極廣，總合多種免疫與生化檢驗在一個側流式薄膜層析試劑匣上，將令使許多專責性檢驗成為可能，所應加的價值難以計算。

3. 技術應用範圍



專案執行重要心得

感謝政府適時推動本計畫案，如此，使台灣元生公司可以在極短時間內有理由大量增加研發人力，並獲得學界大力支援，並加速了研發的產出，使『唾液酒精與毒品檢測計畫』順利完成階段性開發的目標。

而在整個計畫執行過程中，除了要感謝中興大學化工系劉永銓教授團隊的支援與指導外，還要感謝中國生產力中心及正風會計師事務所等協辦人員的大力幫忙，因您們的熱心協助減少公司及學校在處理研發、財務、行政所遭遇到的困難。