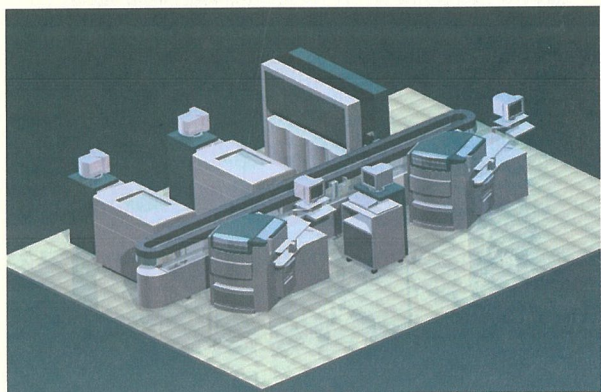


認識全實驗室自動化整合系統

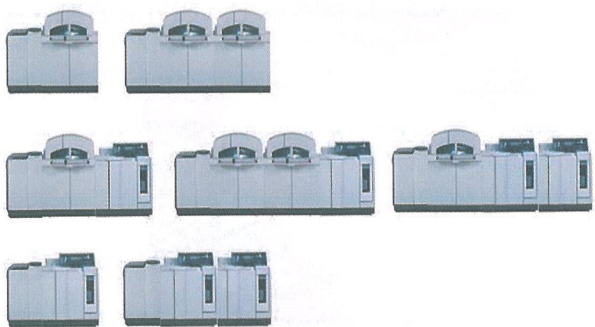
(Total Laboratory Automation, TLA)

文/檢驗科-教學品質組 李佳紋 組長

實驗室自動化 (Total Laboratory Automation, TLA) 是指將臨床實驗室的儀器串聯起來，形成線狀或環狀的作業系統，包括檢驗前、中、後的處理流程。



線狀作業系統



環狀作業系統

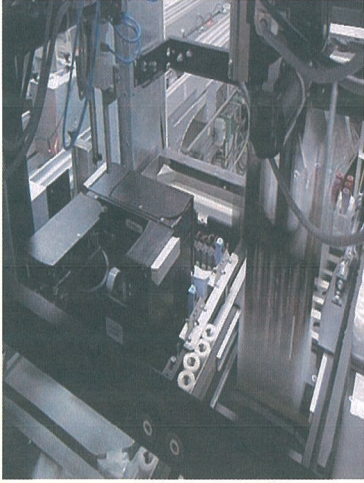
1950年代首先發展出檢驗儀器的自動化，以儀器取代了手工的檢驗作業，

到了1984年全實驗室自動化於日本萌芽，在1996年IFCC大會提出了全實驗室自動化 (Total Laboratory Automation, TLA) 的概念。隨著時代的進步與檢驗項目的增加，檢驗工作在臨床診斷及治療監測上提供了相當大的幫助。

因此，如何提高檢驗人員的工作效率還要兼顧檢驗品質的維持，使得醫學實驗室面臨了極大的挑戰。過去檢驗作業的人工貼管、離心作業、拔蓋作業、人工分管、人工上機操作、檢體儲存等，在現今已發展出自動化檢體處理系統、自動化檢體運送軌道、自動化檢體儲存系統等等，省時、便利，一切以客戶的需求來建構與設計。

全實驗室自動化主要由下列部分組成：檢體前處理系統(包括離心、拔蓋及檢體分注)，檢體運送軌道、檢體分析系統及檢驗結果處理系統(包括LIS系統(Laboratory Information System, LIS))。

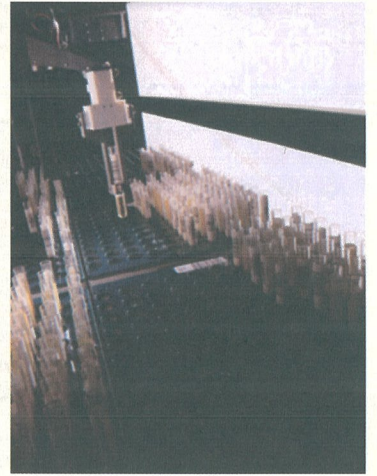
全實驗室自動化所帶給我們的不外乎是在人力上的精簡、檢驗效率的提高、需使用的檢體量減少、人工操作及操作誤差減少，並且能夠協助實驗室操作的一致性、標準化



online離心



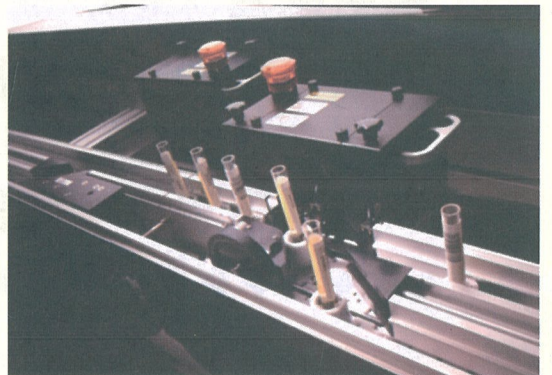
auto-decap



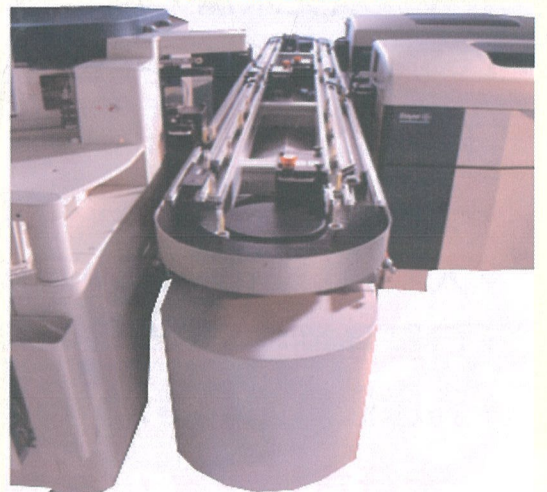
檢體分注

及安全性，大大的提升了臨床檢驗的有效管理，使實驗室能夠與國際標準實驗室接軌。然而除了諸多優點之外，建構全實驗室自動化所需的費用相當高昂是顯而易見的缺點，加上人員的訓練適應期，也許在初期無法立即感覺到明顯的進步與改善，但就長遠來看全實驗室自動化已成為必然的趨勢。

臨床實驗室的檢驗人員對於實驗室結構的改變亦須重新進行角色定位，加強檢驗人員的實驗室管理能力、提升手工檢驗技術操作及儀器維護維修技能、提供檢驗數據的諮詢服務、開發新興疾病的檢驗方法等，成為未來檢驗人員及檢驗醫學教育須重視的課題。



獨立檢體運送系統



檢體運送軌道