

北醫大「單細胞基因體核心實驗室」啟用典禮

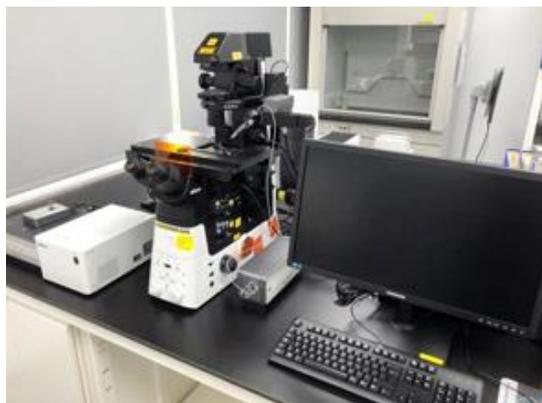
臺北醫學大學由研究發展處共同儀器中心設置的「單細胞基因體核心實驗室」於 2021 年 5 月 4 日在教學研究大樓一樓川堂舉辦啟用典禮，當日由林建煌校長、陳震宇副校長、黃彥華研發長共同剪綵，各學院院長、長官與嘉賓出席同賀。



隨著單細胞分離、標記與定序技術的發展，近年針對單細胞分析的深入性研究陸續發表。單細胞分析（single cell analysis）的相關應用跨足基因體學、轉錄體學、蛋白質體學跟代謝體學等研究領域，可藉由揭露細胞個體的異質性而更了解單一細胞的基因體及結構變化與細胞變異。也因此，單細胞分析將會是癌症學、免疫學、神經生物學、發育學以及臨床診斷等研究發展上不可或缺的利器。

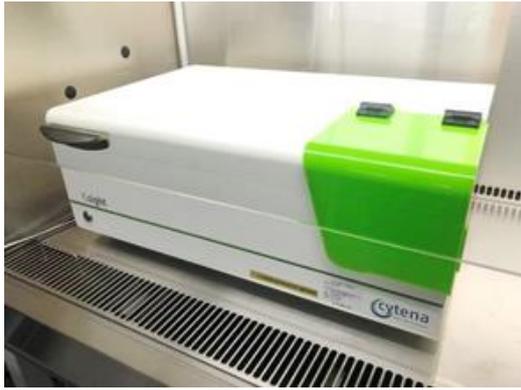
【左圖：北醫大單細胞基因體核心實驗室啟用典禮，由林建煌校長（中）、陳震宇副校長（右）、黃彥華研發長共同剪綵】

有鑑於此，本校細胞基因體核心實驗室設置有自動化微流體分子標記基因庫建構系統、鐳射捕獲顯微切割系統、螢光高通量單細胞自動分注系統、轉錄後修飾矩陣分析系統以及即時細胞形態觀測系統。而核心實驗室產生的各種大數據也將透過本校資訊處與數據處的協助進行後續分析。



1. 自動化微流體分子標記基因庫建構系統（10X Chromium Controller）：為單細胞定序實驗中重要的核心，可提供單細胞標記，以此進行後續單細胞之基因分析，包含單細胞轉錄組學、單細胞基因組學、單細胞表觀基因組學等。【圖：自動化微流體分子標記基因庫建構系統（左圖），及鐳射捕獲顯微切割系統（右圖）】

2. 鐳射捕獲顯微切割系統（MMI CellCut and CellEctor）：運用紫外光雷射顯微切割技術，將目標細胞或組織從切片樣本中切割收集出來，並可以手動或自動辨識方式，將懸浮或貼附細胞篩選分離。



3. 螢光高通量單細胞自動分注系統 (Cytena F. sight)：結合微流體及影像系統，可精準的將單一細胞分離出來並分布於 384/96 孔盤中，並維持高細胞存活率。可更進一步使用細胞螢光染色，依據染色標的進行特定細胞篩選。【圖：螢光高通量單細胞自動分注系統（左圖），與轉錄後修飾矩陣分析系統（右圖）】

4. 轉錄後修飾矩陣分析系統 (Pamgene PamStation12)：可偵測蛋白磷酸質修飾之相關大數據，可跨層面與單細胞定序相關數據結合。

5. 即時細胞形態觀測系統 (Ovizio iLine F)：可於固定間隔時間自動取樣並拍攝細胞影像，搭配影像分析軟體，可分辨活細胞，死細胞與聚集細胞，且記錄每個細胞的型態、光學、相位、強度參數，連續分析細胞活性，密度等。



目前北醫共同儀器中心的單細胞基因體核心實驗室儀器設備已建置完備，我們將持續精

進、開發新技術，增加相關研究領域廣度與特色，強化核心研究實力，同時提升研究數據品質，預期未來在北醫注入嶄新的研究能量。【左圖：即時細胞形態觀測系統】

【下圖：單細胞基因體核心實驗室啟用典禮，長官及老師們合影】



(文/研究發展處)