

本校共同儀器中心建置了最新穎的生物能量測定儀，及鼠卵細胞專用顯微注射系統等新設備

在教育部的補助支持下，本校共同儀器中心建置完成的生物能量測定儀、鼠卵細胞專用顯微注射系統，將為本校師生的研究注入全新的研究能量，幫你產出獨一無二的研究結果。



■生物能量測定儀~ Data Machine！全球唯一代謝研究的突破性工具

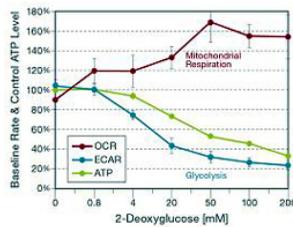
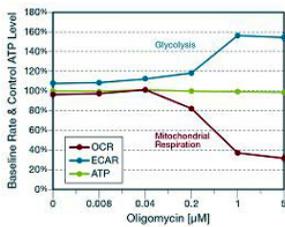
目前最新穎
的生物能量
測定儀：XF
Extracellular
Flux
Analyzer，
由尚博生物
科技代理
Seahorse
Bioscience推



出，其可在不接觸不傷害細胞的前提下，同時且長時間觀測粒線體與糖解系統的變化，原理是藉由偵測細胞周圍微環境粒線體的氧耗量以及糖解作用所產生出的氫離子，配合24 well自動上樣盤與4個自動加藥槽，一次實驗即可獲得大量且可靠的資訊，是未來研究生物能量與代謝的一大利器。【圖：XF Extracellular Flux Analyzer有24 well自動上樣盤與4個自動加藥槽（左圖），其原理是藉由偵測細胞周圍微環境粒線體的氧耗量以及糖解作用所產生出的氫離子（右圖）】

生物能量測定儀將代謝研究提升到一個全新的境界，因為它將整件事情變得簡單，很容易的與不同的研究領域做結合，研究人員只需準備感興趣的細胞或組織樣本，配合各種inducer, inhibitor, substrate甚至您感興趣的藥物，其餘的部分都讓機器自動操作即可！目前應用的研究領域已跨足老化、癌症、心血管、生理、免疫、神經退化性疾病、肥胖、糖尿病、藥物篩選、幹細胞、毒性測試和轉譯醫學。研究成果斐然，從2006年儀器研發測試到2009年儀器正式全球發售至今，期刊以等比的方式成長，至今已達兩百多篇，其中包含了8篇nature與4篇cell，其他系列期刊更是多達數十篇，台灣的使用者也有2篇期刊於2011年發表，詳細資訊可參考海馬原廠網站：

<http://www.seahorsebio.com/learning/publications.php>。



以癌症研究為例，癌症細胞偏好使用glycolysis作為能量代謝的主要來源，此即為著名的Warburg Effect。當使用生物能量測定儀針對H460非小細胞肺癌細胞株進行測試，可觀察到左圖當oligomycin（粒線體抑制劑）隨著濃度上升時，H460所測得的OCR（oxygen

consumption rate，反應粒線體活性）會被抑制，所以ECAR（Extracellular acidification rate,反應糖解作用活性）會上升，以彌補ATP的不足；當右圖加入2-deoxyglucose（糖解作用抑制劑），可觀察到ECAR的下降，OCR有代償性的上升，但ATP的缺損卻無法補足，隨著抑制劑的濃度上升持續下降到40%，證實H460的確是依賴糖解作用作為能量代謝的主要來源，目前各種從代謝角度來剖析癌症的預防與治療的研究在全球也正如火如荼的展開。【左圖：Oligomycin（粒線體抑制劑），右圖：2-Deoxyglucose（糖解作用抑制劑）】

■鼠卵細胞專用顯微注射系統



跨時代的發展，加速提升顯微注射技術的成熟普及，使科學研究發展往前邁進一大步。NK2顯微操作手臂特別針對懸浮細胞所設計，操作手臂結合簡單、創新的人性化操作介面，來滿足每一位操作者需求。透過高精密動力學操控和簡易介面選單設定操作，搭配特殊功能快捷鍵，提供了一個直觀的操作，以簡單、快速和精確地進行複雜的顯微操作技術。【圖：鼠卵細胞專用顯微注射系統】

FemtoJet express顯微注射器利用壓力和時間調控，適用注射量介於1uL ~ 10-9uL超微量注射。透過外部鋼瓶壓力供應，維持提供精確穩定的高注射壓，操作上搭配大型LCD面板顯示和簡易介面選單按鍵操作，方便立即調整參數，並確保實驗高再現性，簡易方便的操作，節省下更多的時間。NK2、FemtoJet express皆為Eppendorf顯微注射系統其中一環，適用於在ICSI、PGD、TESE相關等基因轉殖之應用研究。（文研究發展處共同儀器中心）【圖：Eppendorf顯微注射系統可依照不同實驗條件需求，搭配不同功能特色儀器組合，人性化設計簡易操作，縮短實驗時間】

