癌症實驗與生資服務平台

Agenda

- 高壽延副院長 致詞
- 梁恭豪: Cancer study using multiple Omics and bioinformatics
- 張泰階: NGS (Next Generation Sequencing) application in Cancer Genomics
- 楊德明: Introduction of instruments for cancer research
- 邱世華部主任 總結

癌症實驗與生資服務平台 PIs

張泰階

梁恭豪

楊德明

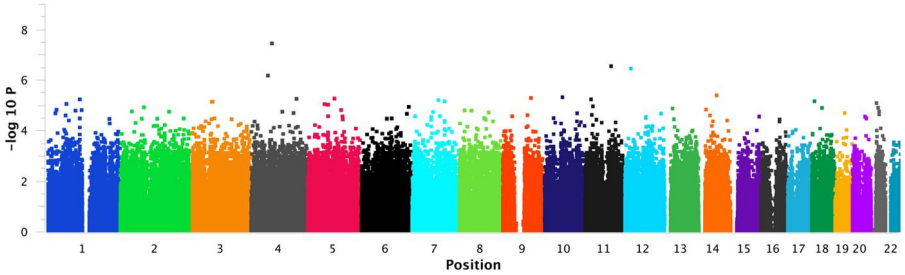
梁恭豪 / 台北榮總醫學研究部副研究員

- 經歷
  - 英國華威大學博士
  - 美國 Cell Works Inc 循環癌細胞偵測系統工程師
  - 賽亞基因科技公司 生醫資訊部門主管
  - 林口長庚醫院 醫學研究部 正職研究人員

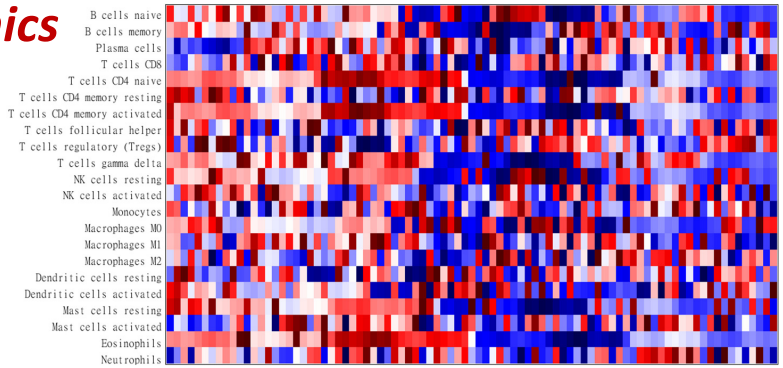
- 著作:
  - Bioinformatics for Biomedical Science and Clinical Applications (Woodhead Publishing Series in Biomedicine /Elsevier)

- 合作項目
  - 全基因體關連性分析
  - 全基因體定序分析
  - 全外顯子定序分析
  - 全轉錄體定序分析
  - 蛋白質體分析
  - 代謝體分析
  - 臨床醫學統計

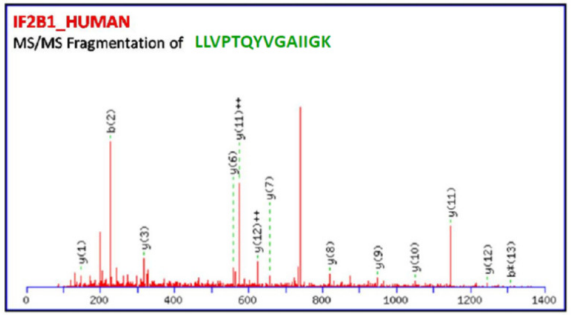
Genomics

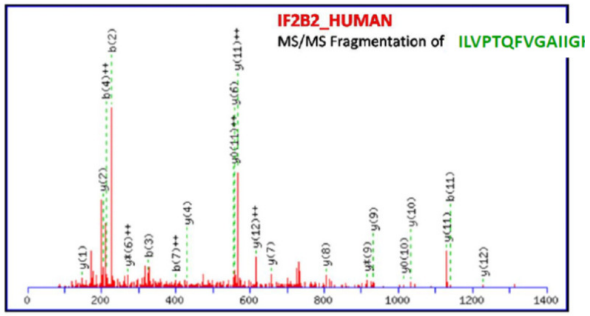


Transcriptomics

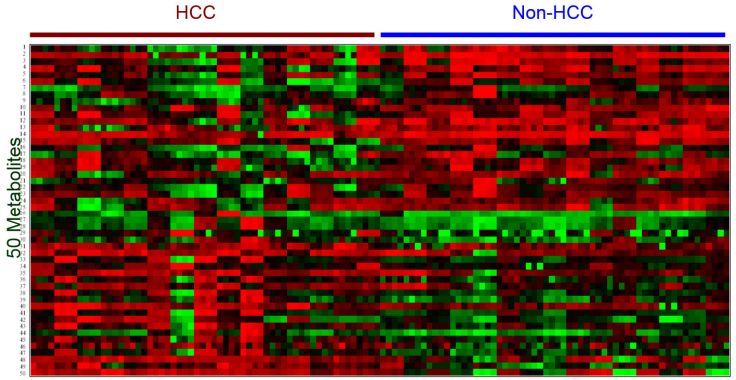


Proteomics



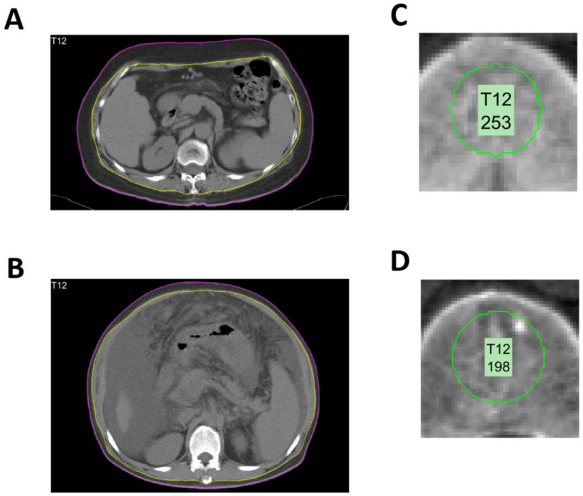


Metabolomics



Univariate P<0.0002

Morphomics



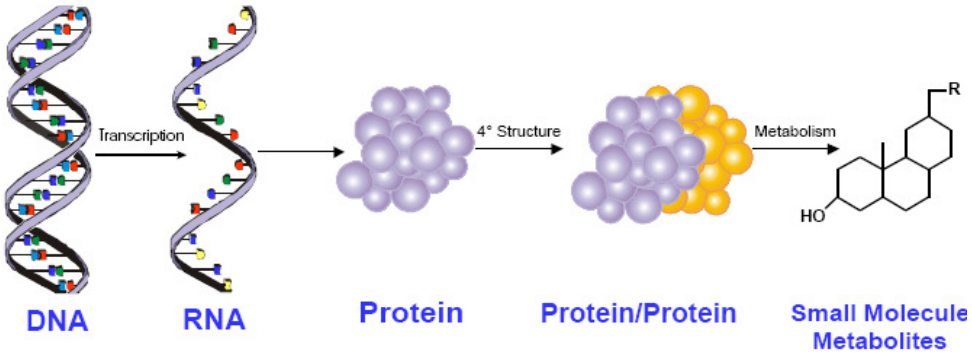
北榮醫學研究部 建置 “癌症實驗與生資服務平台”，並進行全院合作推廣

- 目前癌症精準醫學研究，多以基因體，轉錄體，蛋白質體，代謝體，微生物體等多體學整合臨床資料而達成。
- 其中生物資訊分析為將 “原始數據” 轉換為 “知識” 之關鍵
- 目前坊間已有許多廠商已經購置各種機器可以提供服務，但他們多半只能提供原始數據或是初步的分析，鮮少有能完成科學研究者。
- 北榮醫學研究部 整合多位PI 的研究能力與經驗，提供一個合作對話的平台，與全院各單位合作，以促進本院癌症精準醫學研究。

研究範例 - 1

Metabolomics

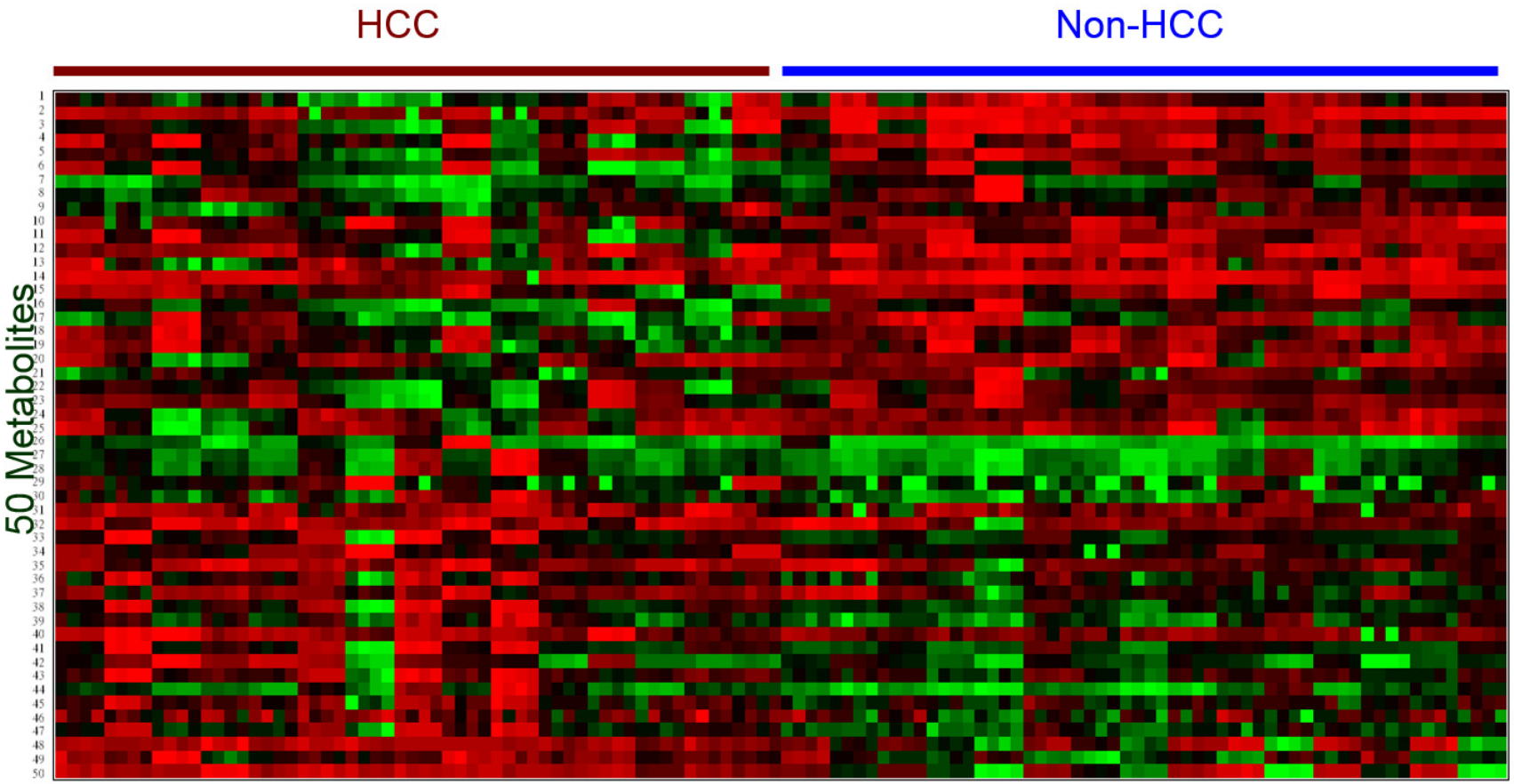
High-throughput analysis of metabolites



Nuclear magnetic resonance spectrometry

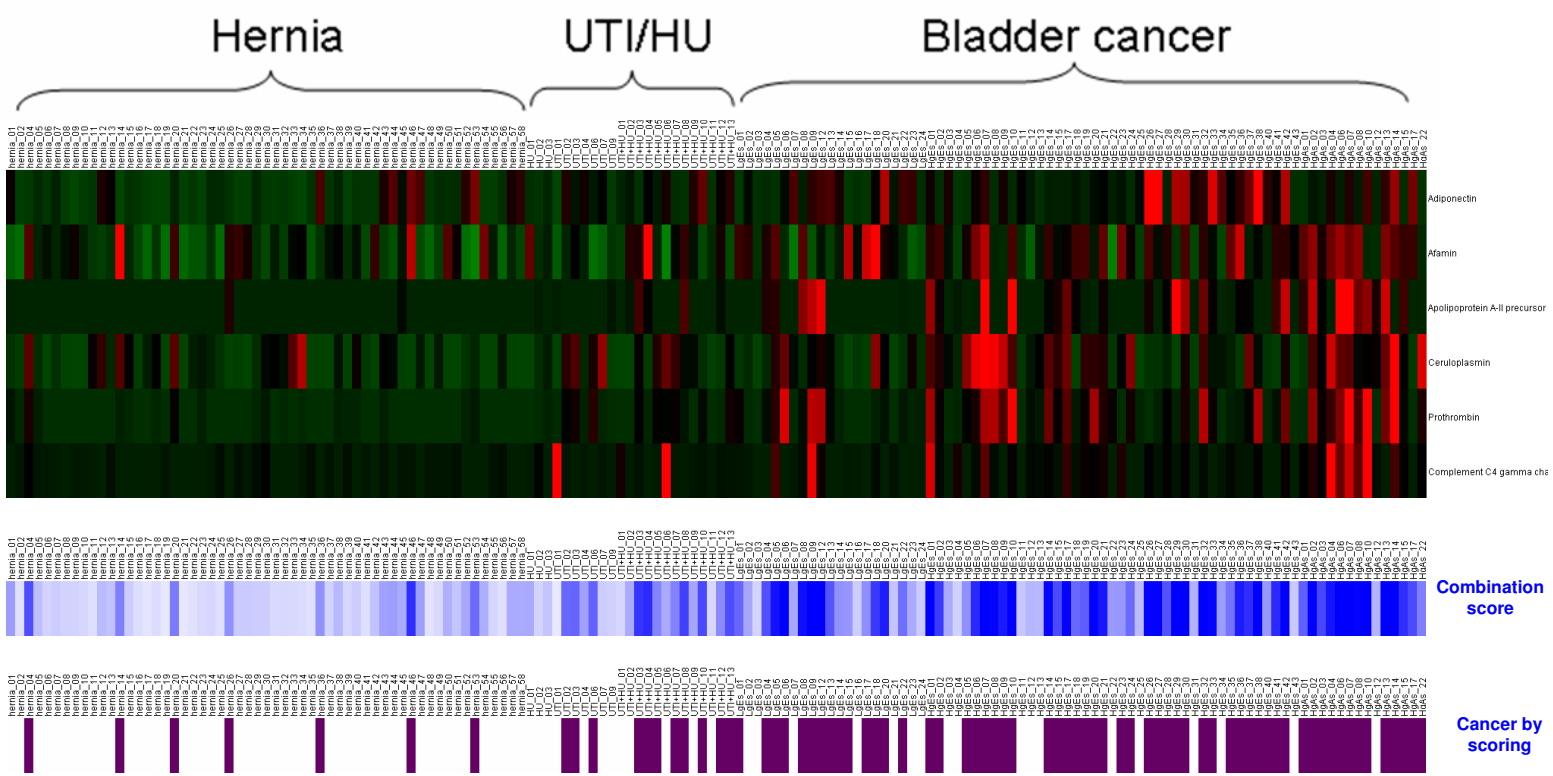
GC or LC + Mass spectrometry

研究範例 - 1



Univariate P<0.0002

研究範例 – 2: Proteomics study for bladder cancer

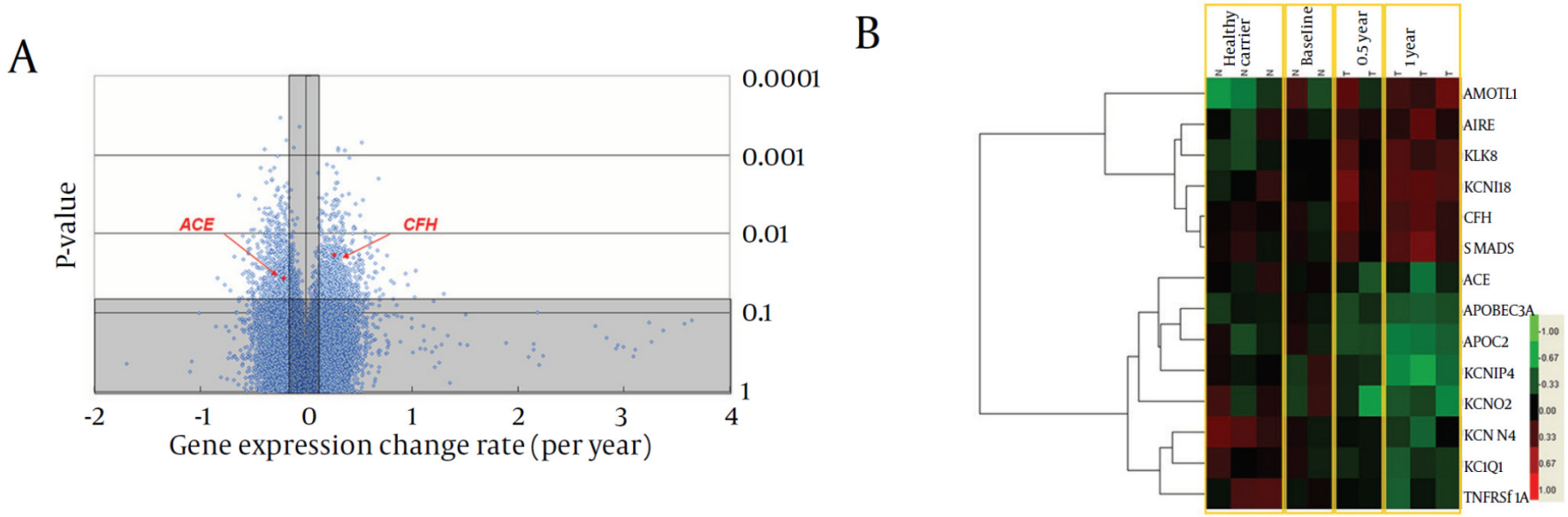


Sensitivity = 76%
Specificity = 78%
AUC = 82%

Color bars

研究範例 – 3: Transcriptomics study of antiviral drugs which can improve renal function

Figure 1. Transcriptomic Alterations by LdT



Decrease of Serum Angiotensin Converting Enzyme Levels Upon Telbivudine Treatment for Chronic Hepatitis B Virus Infection and Negative Correlations Between the Enzyme Levels and Estimated Glumerular Filtration Rates

Kung-Hao Liang [1,*]; Yi-Cheng Chen [1]; Chao-Wei Hsu [1]; Ming-Ling Chang [1]; Chau-Ting Yeh [1,2,*]

“癌症實驗與生資服務平台”近期活動

- **“癌症實驗與生資服務平台”** 系列演講 **(**每月一次**,** 周一中午 **12:10-1:00pm** 含 **10 min Q/A)**
  - 楊德明 **4/13**生物感應器的開發與應用
  - 張泰階 **5/4 Functional Genomics**
  - 梁恭豪 **6/8 Generalized iterative modeling for cancer studies**
  - 院外貴賓 **7/6**
  - 院外貴賓 **8/3**
  - 院外貴賓 **9/7**

For more information:

本部簡介 | 行政單位 | 研究單位 | 儀器服務 | 研究諮詢 | 計畫申請 | 論文獎勵 | 常用表單

研究諮詢

- 癌症基因體分析團隊全院合作推廣
- 研究倫理衝突輔導諮詢服務
- 學術研究諮詢服務
- 鼓勵跨領域合作研究

首頁 > 研究諮詢 > 癌症基因體分析團隊全院合作推廣

癌症基因體分析團隊全院合作推廣

A- A A+

北榮醫學研究部 “癌症實驗與生資服務平台” 全院合作推廣

緣起

- 目前癌症精準醫學研究，多以基因體，轉錄體，蛋白質體，代謝體，微生物體等多體學整合臨床資料而達成。
- 其中生物資訊分析為將 “原始數據” 轉換為 “知識” 之關鍵
- 目前已有各核心實驗室，以及坊間許多廠商均購置各種儀器可以提供服務，但他們多半只能提供原始數據或是初步的分析，鮮少有能完成科學研究者。

北榮醫學研究部 整合多位PI 的研究能力與經驗，提供一個合作對話的平台，與全院各單位合作，以促進本院癌症精準醫學研究。

https://wd.vghtpe.gov.tw/mre/Fpage.action?muid=12862&fid=11907

TEL: +886-2-2875-7747
E-mail: dmyang@vghtpe.gov.tw

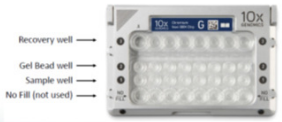
主持人：楊德明

1995	國立清華大學生命科學所碩士
2000	國防大學國防醫學院與中央研究院、國衛院合辦生命科學所博士
2001 ~ 2005	台北榮總教研部博士後研究員
2005 ~ 迄今	台北榮總教研部契約副研究員
2005 ~ 2011	國立陽明大學生醫光電研究所兼任助理教授
2011 ~ 迄今	國立陽明大學生醫光電研究所兼任副教授
2008 ~ 迄今	國立陽明大學生醫光電跨領域研究中心

多功能多基因活體標的系統

機型：10X GENOMICS
軟體：VISUALIZATION SOFTWARE
地點：致德樓 R812

- 本部購置之多功能多基因活體標的系統，10x Genomics透過獨家專利GemCode™油滴微珠技術及分子標記技術，結合創新的自動化微流體傳遞分流系統，讓Chromium System升級次代定序平台成為最新單細胞基因表現圖譜分析利器。
- 多功能多基因活體標的系統僅開放本院PI申請，使用資格限制為本院內員工、專任助理及博士後研究員，經過種子教官認證後才能自行上機。
- 預約流程：通過認證者使用本儀器須先與聯絡人預約時間。
- 計費方式：研擬中。聯絡人：戴筱芸(ext:4061)。



數位化微滴分析系統

機型：Droplet Digital™ PCR System
軟體：QuantaSoft
放置地點：致德樓 R812

- 此系統，將每個樣品分散在上萬個乳化微滴中，再以梯度PCR反應器進行PCR反應，最後以微滴分析儀逐個分析樣品中每個微滴中的螢光量，可測樣品中基因的絕對定量。
- 使用資格必須經過種子教官認證後才能自行上機。
- 預約流程：通過認證者使用本儀器須先進行線上預約程序。
- 計費方式：研擬中。聯絡人：戴筱芸(ext:4061)。

高精密蛋白質體精準篩選系統

機型：1260 6470 System
軟體：MassHunter
地點：致德樓 R806

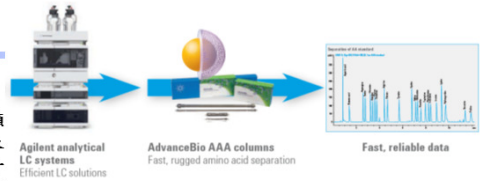
- 儀器簡介：
  1. 安捷倫三重四極杆質譜 具有極高的靈敏度、公認的可靠性以及穩定性，為生化實驗室提供高通量、快速分析及可靠運行的儀器，顯著提升分析效率。
  2. 1260 Infinity II 行業領先的 HPLC 系統，高精度，穩定耐用，靈活易用
  3. 直角噴射、高溫霧化低溫電離介面，最適合電離蛋白、多肽等生物分子 溫控雙曲面四極杆品質範圍寬展到 m/z 2250，品質穩定
  4. 高能電子倍增器和可靠的真空系統，靈敏並耐， 簡單易用的作業系統獲取優異的蛋白定量結果

- 方法簡介：

蛋白質組學領域近年來得到了快速發展，幾乎覆蓋了從翻譯後修飾的鑒定和表徵到生物標記物的發現和定量等蛋白質研究的所有方向。由於蛋白質組學分析具有許多不同的挑戰，因而您的研究目標需要通過綜合、最優化和實用的工作流程來實現，以獲得準確、可重現的結果。

高速胺基酸分析系統及質譜套件組

機型：1290-DAD & to 6495B System
軟體：Chemstation
地點：致德樓 R806



- 儀器簡介：
  1. 有了Agilent1290 Infinity LC，不會受到選擇層析柱規格、填料類型、流動相和固定相、流速，以及壓力的限制。無論層析分離需要什麼樣的最佳性能，系統都可以達到，這一切都要歸功於其獨特的分析能力和新一代的技術。
  2. 安捷倫新的1290 Infinity二元泵給您主動阻尼結合最低延遲體積—安捷倫新Jet Weaver混合器中專利的技術
  3. 以創新性的光路設計為特點－包括微流控光學波導技術的安捷倫最大光強卡模式流通池(Max-Light cartridge flow cells)

- 方法簡介：

－此液相層析方法，可實現氨基酸的高分析速度和高分析靈敏度定量分析。此方法採用可靠的線上柱前氨基酸衍生，結合填充表面多孔顆粒填料的Agilent AdvanceBio AAA C18 層析柱進行層析分離。使用安捷倫自動進樣器可輕鬆實現自動化線上衍生，其中一級氨基酸用鄰苯二甲醛(OPA) 進行衍生，二級氨基酸用 9-芴甲基氯甲酸酯(FMOC) 進行衍生。在338 nm 下監測一級氨基酸（1-20，經 OPA 衍生化），同時在 262 nm 下監測二級氨基酸（21-23，經 FMOC 衍生化）。

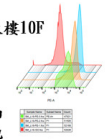
● 流式細胞分析儀 FACSCanto II / LSR Fortessa

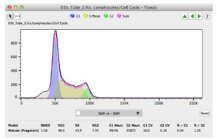
系統液流車　細胞分析儀主體　電腦工作站

流式細胞分析儀機型及放置地點：
1. BD FACSCanto II：致德樓R742/ 醫學科技大樓10F
2. BD LSR Fortessa：致德樓R742

儀器簡介：

流式細胞分析儀是收集雷射激發後帶有光能的細胞或粒子發出的螢光或散射光信號，電子系統把光子信號轉化成電子信號並數位化成數據。儀器主體配備488nm 藍光雷射和 633nm紅光雷射，可同時偵測6色螢光和2個散射光。數據以分析軟體FlowJo進行實驗數據分析及繪圖。





收費方式:

使用認證/委託上機	450元/小時
認證後自行上機	150元/小時

- **服務對象為本院及陽明大學**
- **儀器認證及管理人員：**

Canto II　楊逸萍分機 4184/陳美芳分機 3220
LSR Fortessa　戴筱芸R753 /分機 4061

● 流式細胞分選儀

機型：BD FACSAria II
軟體：BD FACSDiva software
放置地點：致德樓 R744

◆ 儀器簡介：
針對懸浮液中的單顆細胞或其他生物粒子，通過檢測標記的螢光信號，進行該顆粒的分析和分選。本儀器配備有三支雷射分別為 488nm Blue Laser、633nm Red Laser及375nm NUV Laser，可測得12個參數以及同時得到10個螢光染色的結果。最多可同時進行4群細胞的高速分選。

◆ 收費方式：
每天依上、下午分為兩個時段（上午9:00~12:00；下午2:00~5:00）。按使用時段數計費。

A.委託服務：單位	開機費	儀器使用費	委託操作費
榮總、陽明大學	1000元	1000元/時段	1000元/時段
產學合作單位	2000元	1500元/時段	1500元/時段
B.自行使用：(需經過認證合格)	開機費	儀器使用費	委託操作費
榮總員工/助理	500元	1000元/時段	免

◆ 預約流程：
三天前以電話或現場預約，王嘉琳(B1/分機2671)、戴筱芸(R753/分機4061)、蔣素華(R841/分機1065)

共軛焦顯微鏡

機型：OLYMPUS FV10i
軟體：FV10-ASW
放置地點：致德樓 R754

◆儀器簡介：
無論是活細胞或切片狀態， 皆能夠針對帶有螢光知細胞或組織樣品進行三維影像的大範圍或細部掃描。 本儀器具有四隻雷射：405nm、 473nm、559nm、635nm。兩顆物鏡：10X、60X（油鏡）。最多可完成的5D多通道共軛焦攝影。

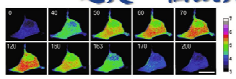
◆收費方式：
原則每天依照上、下午兩個時段（ 上午9:00~12:00；下午2:00~5:00） 、按使用時數計費。

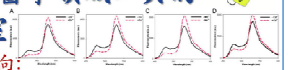
◆預約方式：
網路日誌預約，
楊德明 / 院內7627

A. 委託服務：單位	儀器使用費	委託操作費
榮總、陽明大學	150元/小時	1500元/小時
產學合作單位	200元/小時	2000元/小時
B. 自行操作（ 認證合格）	**儀器使用費**	**委託操作費**
榮總員工/助理 等	150元/小時	無

This is a Biophotonic Laboratory Devoting to Develop Workable Tools for Biomedical Fields

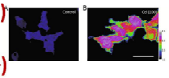
這是一個致力於開發可用生物醫學領域工具的生醫光電實驗室





Research Topics 研究方向:

Toxicology - Metal Ion Sensing (毒理 - 金屬感應)
Neuroscience - Optogenetics (神經 - 光遺傳學)
Genome science - Gene Editing (基因 - 遺傳編修)



Research interest / 研究興趣：Toxicology - metal ion sensing /毒理 - 金屬感應

1. Detecting heavy metal lead contents inside living organisms with *genetically-encoded biosensors*
   以*遺傳編碼生物感應器*偵測生物活體內重金屬鉛含量
2. New heavy metal biosensors applied for environmental and crop detection
   用於環境水質檢測與農作物之新穎重金屬生物感應器