BioTReC 生醫轉譯研究中心
Biomedical Translation Research Center

創服育成中心

BioHub Taiwan 服務手冊

中央研究院 生醫轉譯研究中心 創服育成專題中心

國家生技研究園區
National Biotechnology Research Park

創新＊轉譯＊育成＊國合＊永續

提升產官學研生技創新研發能量 接軌國際生技新藥產業研發廊鏈

歡迎蒞臨中央研究院國家生技研究園區創服育成中心，園區始於 98 年 10 月 7 日配合行政院核定「臺灣生技起飛鑽石方案」規劃設立，以國家生物科技研發與知識創新為主軸，並擬定「轉譯醫學」、「生技製藥」、「智慧醫療」為發展主力，致力於建立學術研究發展及產業研發環境，提供基礎研究銜接至臨床前與臨床試驗階段，再交由周邊園區進行產品開發及量產之平台，以強化價值鏈第二棒的產業研發能量，達成建構「台灣創新研發走廊」之總目標。

創服育成中心乃配合國家發展生技醫藥產業所設立，主要任務為孕育國內生技醫藥新創團隊及企業，並橋接國內外技術研發、國際行銷與資本市場等資源，積極打造洲際盛事，輔導我國新創企業進入國際舞台。我們重點育成具創新元素的公司，同時誠摯邀請運作成熟之生技醫藥公司的研發單位進駐，期望營造一個完整的生醫生態系，藉由不同階段企業的彼此交流，傳承經驗與資源，發揮提攜後進的效果。我們亦邀請加速器及國內外企業夥伴加入育成中心，共同培育早期新創公司，並提供諮詢服務使加速企業成長至財務獨立。

而為扮演政府推動創業育成政策的智庫角色，推動產業之創新與發展，本中心除透過國內外相關早期投資人或生技創投基金促進育成轉型，更透過生醫產業推動相關之公法人團隊進駐，例如：生醫商品化中心（BMCC）、經濟部生技醫藥產業發展推動小組之生醫產業單一窗口（BPIPO）等，積極打造「一站式服務」資源並匯集政府相關單位資訊，組成聯合辦公室協助輔導，與鏈結園區內外其他部會單位之技術合作、法制協調與商品化協助等功能，培育初期萌芽的生醫產業種子，使之順利開花結果。

最後，感謝大家共聚一堂，今日群賢畢至相互研討交換意見，我們相信臺灣生技產業必能發揚光大，永續傳承，見證歷史。

中央研究院生醫轉譯研究中心創服育成專題中心 沈家寧執行長

中華民國 110 年 1 月

目錄

一、 前言 6

(一) 願景: 接地氣，闖國際 6

(二) 我們的環境 6

(三) 我們的服務規劃 7

(四) 我們的合作夥伴 8

二、 資訊支援與場地資源 9

(一) 資訊支援 9

(二) 場地資源 9

三、 基本實驗設施 (A/C 棟) 13

四、 核心主題技術平台與儀器設施 (A/B 棟) 17

(一) 生醫轉譯核心共儀設施 18

1-1. 生醫共同實驗儀器 18

1-2. 細胞分選及分析平臺 27

1-3. 循環腫瘤細胞擷取及基因檢測平台 33

1-4. 高階多維度影像分析平台 36

1-5. 自動化細胞活性分析平台 40

1-6. 數位化組織病理分析平台 44

(二) 藥物合成及分析核心設施 50

2-1. 核磁共振光譜 50

2-2. 質譜分析 51

2-3. 化學與藥物合成 56

(三) 人類治療性抗體研發平台 57

3-1. 人類天然抗體庫技術平台 57

3-2. 高通量合成抗體工程技術平台 57

3-3. 單一 B 細胞抗體平台 57

(四) RNA 技術平台與基因操控 61

4-1. 目前科技部核定之核心服務項目及其內容說明 61

4-2. RNAi 藥物開發 62

4-3. CAR-T 開發工作 63

4-4. 基因遺傳篩選 64

4-5. CRISPR 客製化服務 65

(五) 臺灣人體生物資料庫 69

(六) 臺灣小鼠診所 70

6-1. 動物設施服務平台 70

6-2. 表現型暨藥效分析服務平台 70

6-3. Animal Imaging：有先進的影像技術與數據分析 70

(七) 動物影像設施服務平台 73

(八) 感染性疾病核心設施 76

8-1. BSL-2 實驗室 76

8-2. ABSL-2 動物實驗室 78

五、 聯絡資訊 79

一、 前言

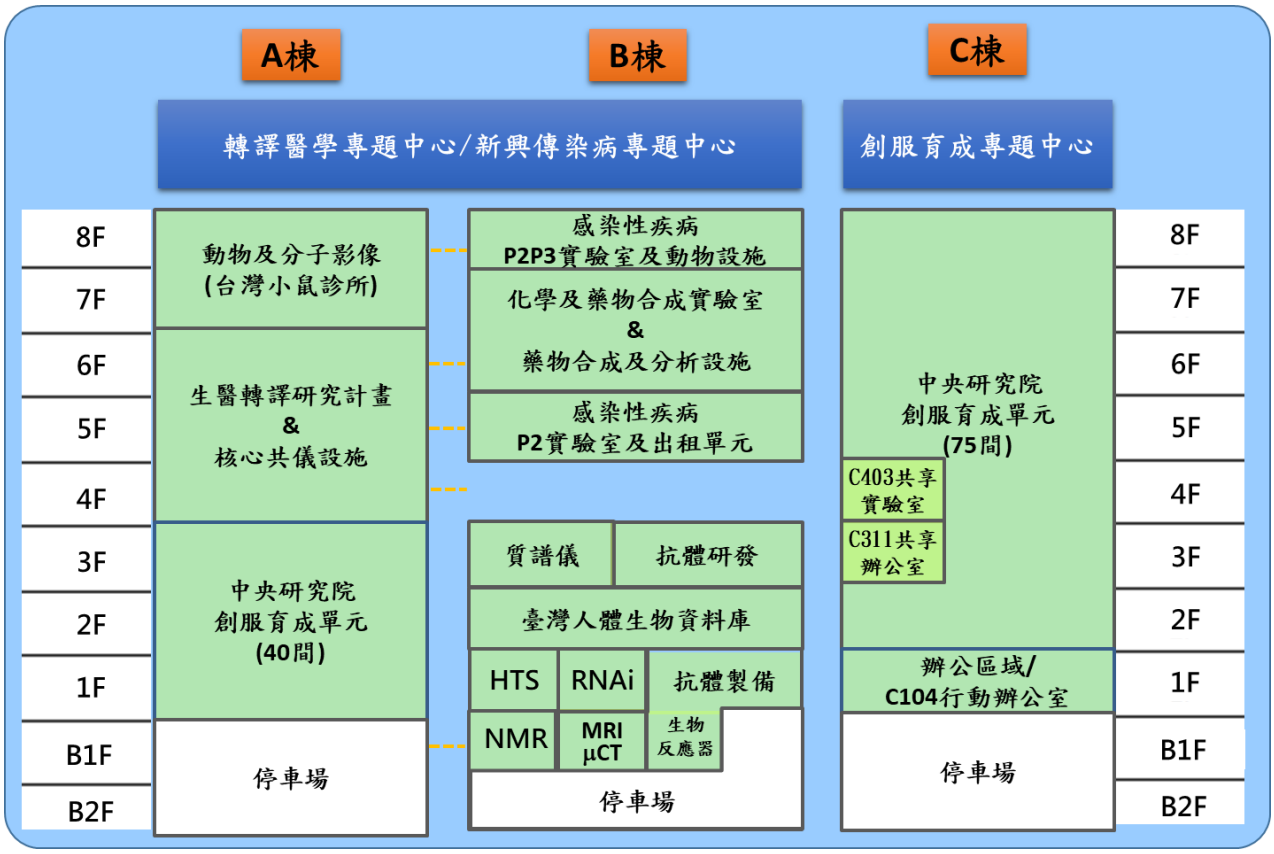
(一) 願景: 接地氣，闖國際

創服育成專題中心勇於實現理想! 我們結合最好的法規諮詢、財務分析、臨床諮詢、研發成果、加速器和臺灣以及國際投資與生醫製藥合作機會。提供您最有利的服務以及為臺灣生技產業創造一個產業生態圈。跨領域合作一直是我們的核心，讓您和我們從合作開始，強化生技產業鍊之間的連結，勇敢築夢，踏實圓夢。

(二) 我們的環境

創服育成中心位於園區 A、B、C 三棟為共構建築的 C 棟 1 樓，負責管理 C 棟 2-8 樓及 A 棟 1-3 樓的出租育成單位。A 棟為生醫轉譯中心，B 棟為核心主題中心，共同提供園區 8 大核心儀器平台設施。

「核心儀器平台設施」主要目標為提供進駐廠商及國內學術、研究與產業之研究者進行疾病預防、檢測、診斷 及治療等生醫轉譯研發所需之高階儀器、設備及技術服務，以加速國內創新性精準醫療、醫材、新藥（小分子化合物、植物藥、蛋白質藥物、抗體藥物等）之轉譯研究及臨床前驗證（research proof-of-concept）之時程，並順利進入人體臨床試驗（IND-enabling studies）階段，以此提升台灣生醫產業之國際競爭力及產出。



(三)我們的服務規劃

創投/種子基金　新創公司/加速器　大藥廠及生技公司　業師/法務財務專業諮詢

本中心推動整合型育成機制將提供給進駐單位服務，包括：

1. 為新創生技公司提供獨立的育成場域和空間。

   育成大樓共八層樓，設有門禁管制，依進駐企業的需求，提供多元化及彈性的空間作為進駐企業的育成基地。育成空間類型包括獨立培育室〔每間約 50 坪〕、共享辦公室〔C311〕、共享實驗室〔C403〕、及行動辦公室〔C104〕。

2. 為進駐單位創建能夠營造知識分享與交流的環境。

   設置公用會議室，提供進駐企業使用，包括商務洽談、內部會議、教育訓練等。

3. 贊助關於技術創新和商業發展的研討會/系列講座/展會，引進提供法律、財會稅務、專利智財、藥廠合作洽談及人力管理等等國家型加速器及工作坊。

4. 透過聘僱顧問專家群提供進駐單位專業指導和諮詢。

(四)我們的合作夥伴

單位名稱與連結	主要業務內容
BIOCC 生醫商品化中心 BioMed Commercialization Center 電話：02-2652-2677 轉 28 Email：service@biip-dcc.org	團隊業務範圍涵蓋案源評估、智財布局、新創育成、技術商化、國際合作、知識擴散與人才培育等六大面向，期就不同的案源診斷技術的發展瓶頸或窗口，補足產學研界缺乏的能量或資源，推動藥品的發展與商品化。
經濟部生技醫藥產業發展推動小組 Biotechnology and Pharmaceutical Industries Promotion Office, MOEA 電話：02-2655-8135 Email：services@biopharm.org.tw	主要協助園區進駐廠商，提供我國生技醫藥產業各式研發補助與獎勵措施的諮詢輔導。另有推動生技醫藥產業之重點項目與發展計畫、協助生技醫藥產業投資環境優化、協助產學研成果技轉與商品化機制、協助修正或訂定有關生技醫藥產業發展法規、推動生技醫產業的國合作與投資、協助國內外企業以台灣為研發、製造及營運中心、辦理「生醫產業單一窗口」相關業務與推動其他有關生技醫藥產業發展的重要事項等任務。
BioTaiwan 電話：02-7700-3883	中華民國生物產業發展協會為台灣歷史最優久且涵蓋最多產業及學術代表的生技專業團體，主要扮演的角色，就是協助推動生技廠商與國內產業之總體競爭力。本會會員包含許多根基穩固的資深廠商、新興生技公司、學術研究機構及政府單位代表等。協會每年除了舉辦各項研討會、訓練課程及產業交流等活動，

	其中最主要的就是主辦台灣生技月生物科技大展（BioTaiwan Conferences & Exhibition），在產官學各方的努力經營之下，本活動已成為亞太地區規模最大的生技展之一，深獲各方好評。

二、資訊支援與場地資源

(一) 資訊支援

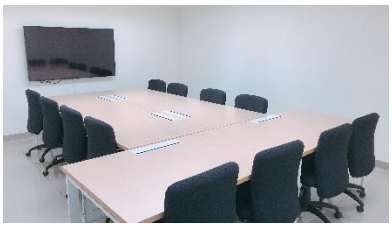
中央研究院長期建立各相關學術領域及專業期刊論文之資料庫，提供進駐企業技術及市場情報資訊服務。園區 C 棟 1 樓 C123 合署辦公室規劃公用電腦空間，能夠連結中央研究院生命科學圖書館網站：https://lsl.sinica.edu.tw/，歡迎多加利用。另外，該辦公室亦透過文宣品、出版品及電腦網路提供生技產業及市場資訊，並有我們的合作夥伴專家駐點服務進駐企業所需之等相關資訊，以適時解決進駐企業在營運上其所可能面臨的各種問題與困難。

(二) 場地資源

1. 公共會議空間

我們相信一個能進行輕鬆私人對話的寧靜空間可以促進團隊合作；目前 C 棟進駐空間之 3-8 樓各層均有會議室，提供靈活的工作、討論空間，讓進駐朋友們根據自己的需求和舒適程度自由免費使用。另外，一樓 C123 合署辦公室設有大型會議室和沙發區，讓您的團隊可以坐下來進行正式或非正式的討論，分為腦力激盪區、開放討論區，以及半開放討論區，同時提供相當程度的隱私，方便您與他人會面、分享想法、集思廣益、獲得支持以及協調執行策略。若有額外需求，一樓中小型會議室有三間(可容納 10 人-25 人)，均配備螢幕可連結投影您的電腦，歡迎聯絡創服育成專題中心葉柏安經理事先預約租借，專線 7750-5319，電子聯絡信箱 poanyeh@gate.sinica.edu.tw。

C123合署辦公室


C127k 長桌型會議室 13 人

C127l 長桌型會議室 10 人

C127m U 型會議桌室 25 人

因為合作很重要，而且有多種形式，所以會議室也需要多樣化，國家生技研究園區共有 3 間大型正式會議空間，可彈性調整租借使用，分佈於 A 棟 2 樓、C 棟 2 樓、C 棟 7 樓與 F 棟 1 樓，配備有投影組、無線發言設備、喇叭、攝影機(錄影/視訊功能)等專業化視聽及會議系統，讓各類型議事均能順利進行。

棟別	室號	會議室類型	投影組	喇叭型式	備註
A	A215	30人馬蹄型	135″	吸頂	
C	C201	392人國際會議廳	300″ 200″	陣列式舞台	1.可多點視訊 2.設有翻譯室
	C212	100人階梯型	180″	箱型	
	C716	20人U型會議桌室	55″ 拼接電視牆	可調式音柱	可多點視訊
F	環境教育中心	50人多媒體教室	180″	箱型	

另一方面，有時您可能偏好較小的空間。C 棟 2 樓設有 2 間會談室，大小均能容納 8 人，並配置沙發一組 。若為接待重要貴賓，會談室風格可能是完美的選擇。

2. 展覽/聚會餐敘空間

您可能考慮舉辦團辦活動、產品發表、企業聚會派對，園區可以提供最完善的空間出租服務，滿足您各種場地租借需求。下表為園區 C 棟 1-3 樓開放空間:

棟別	位置	備註
C	1F警衛廳	大廳接待桌椅沙發配置
	2F門廳	含室內空間與戶外陽台
	3F門廳	含室內空間與戶外陽台
	2F中餐廳	折疊式桌椅配置
	3F西餐廳	折疊式桌椅配置

1F警衛廳接待桌椅沙發配置

3F門廳戶外陽台景觀

3. 如何租借場地

若您有使用需求，我們將為您預留場勘時間。歡迎聯絡 AC 棟公共會議室管理人翁先生，專線 7750-5538，電子聯絡信箱 as0210944@gate.sinica.edu.tw；F 棟公共會議室管理人黃小姐，專線 2787-7859，電子聯絡信箱 june@fda.gov.tw。

詳細資訊請參閱會議室預約系統 https://mrbs.biotrec.sinica.edu.tw。

國家生技研究園區公共場地設備

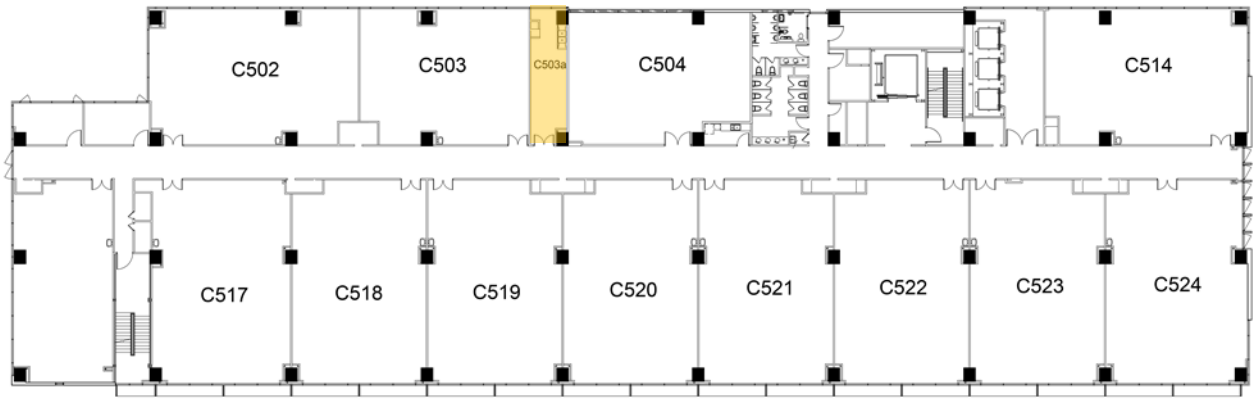
棟別	室號	會議室類型	投影組	發言設備	喇叭型式	攝影機 (錄影/視訊)
A	A215	30人馬蹄型	135”(1組)	無線	吸頂	1組
C	C201	392人國際會議廳	300”(1組) 200”(2組)	無線	陣列式舞台	1組/ 1組 可多點視訊
	C212	100人階梯型	180”(1組)	無線	箱型	2組
	C716	20人U型會議桌室	55”(1組) 拼接電視牆	無線	可調式音柱	1組 可多點視訊
F	環教中心	50人多媒體教室	180”(1組)	無線	箱型	1組
C	C205	會談室 (8人長桌+ 沙發一組)	NA			
	C207	會談室 (8人長桌+ 沙發一組)				

棟別	位置	備註
C	1F 警衛廳	大廳接待桌椅沙發配置
	2F 門廳	含室內空間與戶外陽台
	3F 門廳	含室內空間與戶外陽台
	2F 中餐廳	折疊式桌椅配置
	3F 西餐廳	折疊式桌椅配置

三、 基本實驗設施 (A/C 棟)

出租單分配於園區 A 棟 1-3 樓及 C 棟 2-8 樓，各進駐樓層均提供純水機、滅菌鍋、烘箱和製冰機等基礎設備，廠商可隨時使用。這些基本設施聚集在 A 棟北側，及 C 棟 2-8 樓偏西南側的洗滌室。每間的配置及放置室號如下表所示，A128a 表示 A 棟 1 樓 128a 室，C220 表示 C 棟 2 樓 220 室，以此類推。

實驗基礎設備	放置室號												
	A128a	A129	A228a	A229	A325a	A326	C220	C319	C403a	C503a	C603a	C703a	C803a
純水機	V		V		V		V	V	V	V	V	V	V
滅菌鍋		V		V		V			V	V	V	V	V
烘箱		V		V		V			V	V	V	V	V
製冰機			V						V	V	V	V	V



樓層平面配置圖：C棟5F C503室 (C棟4-8F平面配置相同)

基本實驗設施之管理，請洽園區專案經理 葉柏安博士 TEL: 7750-5319 或 朱泓璋專員 TEL: 7750-5554, E-Mail: sugizo@gate.sinica.edu.tw 或 簡皎芸博士 TEL: 7750-5596, Email: happyepi@gate.sinica.edu.tw

共享實驗室及辦公室

C403 共享實驗室配置 5 條實驗桌與 19 組休息座位，可供小型企業短期進駐。隔壁 C402 實驗室設有共用儀器可供進駐廠商使用，小型儀器如水浴槽、電磁加熱攪拌器、震盪混合器、電子天平、烘箱、製冰機、pH meter 等，則可供進駐廠商免費使用，其他儀器列表如下。

C311 共享辦公室配置 24 組辦公座位、24 組保險櫃、會客區與會議室，歡迎適合乾式實驗室的進駐單位申請進駐。

上述兩共享空間之進駐申請、審查作業及簽約進駐作業詳情，請洽創服育成專題中心劉育銓經理，專線 7750-5313，電子聯絡信箱 melonliu@gate.sinica.edu.tw。

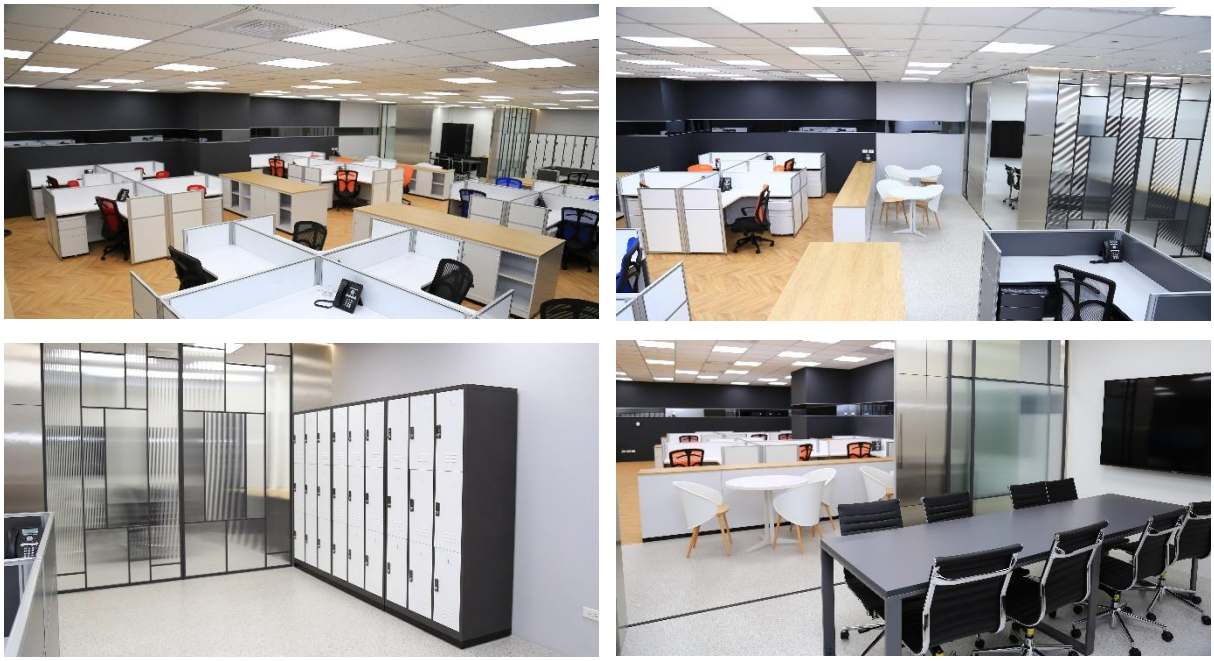
C402共用儀器室服務項目
CG1-無菌操作台-2 BSC-6
CG2-無菌操作台-1 BSC-6
CG3-耐腐蝕超低溫濃縮及凍乾系統 ScanSpeed 32 with CoolSafe 110-4
CG4-核酸定量光譜儀 Thermo Scientific NanoDrop One Spectrophotometer
CG5-PCR儀-1 Bio-Rad T100
CG6-電泳照膠系統 Bio-Rad Gel Doc EZ
CG7-即時聚合酶鏈鎖反應儀(CFX96)_C棟 BIORAD CFX96
CG8-PCR儀-2 Bio-Rad T100
CG9-LED倒立螢光顯微鏡(含拍照系統)
CG10-螢光可見光分析儀 PerkinElmer EnVision Xcite Multilable Reader
CG11-高敏感度冷光生醫影像系統 UVP ChemiDoc-It 815 Image system
若有儀器上使用/租借相關問題，請直接洽詢朱泓璋專員 TEL: 7750-5554 E-Mail: sugizo@gate.sinica.edu.tw 或葉柏安博士 TEL: 7750-5319

預約上述儀器可搭配使用特定的輔助設備，輔助設備不開放預約:

C402共用儀器室輔助設備		
NS1-CO2細胞培養箱 MCO-170AICUVL	NS2--80℃冰箱 MDF-DU502VXC	NS3--20℃冰箱 FRIGIDAIRE FFFU21M1QW
NS4-4℃冰箱 AZOTECH SC-124	NS5-烘箱 CO-80T	NS6-烘箱 DK-600DT
NS7-震盪式細菌培養箱 LM-570RD	NS8-震盪式細菌培養箱 LM-570RD	N1-微量離心機 NCBC-0001
N2-震盪混合器 YVS-200	N3-電磁加熱攪拌器 MS-H280-Pro	N4-製冰機 AF103A
N5-桌上型低溫高速離心機 Eppendorf 5430R	N6-電子天平 Mettler ML104T	N7-水浴槽 Water Bath
N8-可見光倒立式顯微鏡(含攝影) LEICA DMi1	N9-桌上型常溫離心機(水平轉子) Eppendorf 5702	N10-桌上型常溫離心機(固定轉子) HERMLE Z207M
N11-可見光正立式顯微鏡 LEICA DM750	N12-多點旋鈕式電磁攪拌器 Scilogex MS-H-S10	N13-酸鹼度測定計 Mettler FP20
N14-蠕動幫浦 Major Science MU-D01	N15-純水機 Merck Milli-Q IQ7000	N16-直立式高溫高壓滅菌鍋 Evernew YAC-701
N17-電子天平	N18-多段式旋轉震盪混合器	N19-封口機

C402 公用儀器室實景

C403 共享實驗室實景



C311 共享辦公室實景

四、 核心主題技術平台與儀器設施 (A/B 棟)

「核心設施」主要目標為提供園區進駐廠商及進駐研究團隊、國內外學術研究單位、與產業之研究者進行各類生醫轉譯研發所需之高階儀器、設備及技術服務。目前核心設施所提供之技術平台包含以下八大部分：

(一) 生醫轉譯核心共儀設施	
1-1 生醫共同實驗儀器	A 棟 A408, A409, A502c, A522, A604 室
1-2 細胞分選及分析平台	A 棟 A505, A506, A511 室, A512 室
1-3 循環腫瘤細胞擷取及基因檢測平台	A 棟 A504, A512 室
1-4 高階多維度影像分析平台	A 棟 A407a, A407b, A502b 室
1-5 自動化細胞活性分析平台	A 棟 A512, A522 室, A609 室
1-6 數位化組織病理分析平台	A 棟 A502a, A522 室
(二) 藥物合成及分析核心設施	
3-1 核磁共振光譜	B 棟地下室 BB116 室
3-2 質譜儀分析	B 棟 B343 室
3-3 小分子藥物合成	B 棟
(三) 人類治療性抗體研發平台	B 棟 B348 室
(四) RNA 技術平台與基因操控	B 棟 B124 室
(五) 臺灣人體生物資料庫	B 棟二樓
(六) 臺灣小鼠診所	A 棟 A788 室
(七) 動物影像設施	B 棟地下室 BB?室
(八) 感染性疾病核心設施	
8-1. BSL-2 實驗室	B 棟四樓及五樓
8-2 ABSL-2 動物實驗室	B 棟八樓

開放時間: 週一至週五工作日 09:00~17:00 為原則

服務型態: 自行操作（經過培訓和認證）、儀器代操服務、例行性實驗服務項目、客製化專案服務以及諮詢為主。 我們將定期提供培訓課程和講習班，以介紹特定儀器的應用。 收費標準因不同儀器以及項目而異， 請聯繫各節所列設施管理人以獲取更多資訊。

(一) 生醫轉譯核心共儀設施

服務支援八大項主要研究方向

1. **癌症精準醫學**-透過由病患血液分離循環腫瘤細胞並分離培養的平台以及單細胞基因製備系統，解析亞群細胞基因圖譜或進行癌症治療反應評估。
2. **癌症免疫研究**-藉由高階流式細胞分選及分析系統、單細胞基因製備系統及自動化影像系統暨多功能光學檢測儀，解構癌症與免疫細胞的交互作用，以及評估癌症免疫治療反應。
3. **癌症及纖維化組織基質研究**-透過數位組織 / 病理切片掃瞄儀搭配光譜型深度成像多光子顯微技術，建構 2D 與 3D 組織結構分析與影像，進行組織基質微觀及巨觀量化分析。
4. **癌症細胞藥物反應研究**-藉由高階流式細胞分選及分析系統、自動化影像系統暨多功能光學檢測儀及自動化細胞培養系統，進行癌症細胞藥物反應分析。
5. **神經退化性、代謝與心臟血管疾病研究與再生醫學**-結合光譜式雷射掃描共軛焦顯微鏡、超高解析共軛焦顯微鏡、深度成像多光子顯微技術...等高階分子影像系統，搭配數位組織/病理切片掃瞄儀及高階流式細胞分析暨分選系統，以進行組織再生形態分析及機制研究。
6. **移植免疫研究**-藉由高階流式細胞分選及分析系統、數位組織/病理切片掃瞄儀及自動化影像系統暨多功能光學檢測儀，評估移植後免疫系統反應。
7. **幹細胞研究**-藉由高階流式細胞分選及分析系統，搭配細胞培養設備、自動化細胞培養系統及厭氧操作培養系統進行各式胚胎及成體幹細胞分離培養，以及病患專一誘導性多功能幹細胞之編程培養、鑑定與定向誘導分化實驗。
8. **個人化疾病模式**-透過各式細胞分選及培養搭配高階分子影像系統，支援病患專一誘導性多功能幹細胞之編程培養與 3D 誘導分化模型，建立攜帶人類組織系統之擬人化小鼠， 用以開發個人化疾病模式來支援新藥、新試劑及新疫苗研發。

1-1. 生醫共同實驗儀器

位置: A408, A409, A502c, A522, A604 室

因應各研究單位、進駐團隊或各生技公司的使用需求，核心設施設置基本的實驗儀器，可提供進駐廠商免收費使用。無收費儀器以*標註。

可預約實驗儀器

代號	儀器名稱	型號與機器描述	位置
G1*	細胞抹片離心機 	SAKURA Cyto-Tek 2500 Cytocentrifuge 一次處理最大 12 個檢體 轉數設定：200-2,500 rpm	A409
G2*	桌上型冷凍離心機 	Eppendorf Centrifuge 5920 R 備註: 需自備離心管、FACS 管或培養盤。 1. Rotor S-4xUniversal-Large 2. Rotor FA-48x2 3. 各式適配器 ● Adapter for round-bottom tubes 16x100 mm ● Adapter for 5 mL FACS tubes ● Plate carrier for plates	A409
G3*	離心式真空壓縮機 	Eppendorf Concentrator Plus 備註: 禁用有機溶劑進行真空濃縮，酒精除外。 最大容量：48 支 x 1.5/2.0 ml 計時器：1 分鐘~99 小時 59 分鐘或連續。 溫度範圍：室溫、30℃、45℃、60℃。 轉速範圍：定速 1,400 rpm。	A409
G4*	組織解離系統(活細胞組織均質機) 	gentleMACS 備註: 試管與 Kit 等相關耗材均由使用者自行提供。 GentleMACS 上機時間僅需 1- 2 分鐘，可同時處理 2 個樣品。一個均質管可處理多達 4g 的組織。不僅可提升實驗效率，並可避免組織因長時間酵素處理及研磨而影響細胞型態、功能或存活率。	A522

G5*	探針式超音波細胞破碎機 	Q700 Sonicator Q700 能完整提供 1-100%振幅控制、可連續運行多個程序的超音波破碎機。具 Load Monitoring 自動迴饋偵測設計，可依不同樣品做固定強度輸出，保持破碎一致性。	A409
G6*	密閉式超音波核酸斷裂儀 	Closed system ultrasonic cell disruptor 1. NGS 與 ChIP assay 的核酸片段化 2. 細胞或組織的核酸、蛋白質萃取 3. 破菌 (E. coli, lactobacillus, chlorella 等) 4. 幫助難溶樣本的溶解	A408
G7*	核糖核酸定量儀 	Thermo Scientific NanoDrop One Spectrophotometer 能針對核酸及蛋白質樣品進行偵測。僅需 1 ul 樣品即可完成定性及定量 多種應用模式，方便使用者操作: Peptides (205 nm) DNA& RNA (260 nm) Purified protein (280 nm) Toxicology assays & industrial dyes (490 nm) Gold nanoparticles (520 nm) Colorimetric protein assays (BCA 562 nm, Bradford 595 nm, Modified Lowry 650 nm, Pierce 660 nm) OD measurements (600 nm)	A408

G9*	全自動高靈敏高解析冷螢光生醫影像系統 	iBright FL1500 Image System 備註: 具有 910 萬畫數相機 CCD 及完整自動功能及 iBright 圖像分析軟體，直接連結網際網路功能，於雲端進行檔案儲存、分享及分析。可供冷光 western blot、DNA gel、螢光 western blot、Protein gel 成像及分析。	A409
G11	全光譜分光儀 	SpectraMax iD5 Multi-Mode Microplate Reader 備註: 可支持多種檢測功能，如吸收光、螢光、冷光、FRET、、DLR、BRET、Nano-BRET、時間分辨螢光、TRF、TR-FRET、HTRF、螢光偏振、此外還加入了最常用 Western Blot 檢測	A408
G12*	高速離心機 	Beckman Avanti J-26s High-Performance Centrifuge 備註: 最高轉速可達 26,000rpm、最大容量可達 6L 而且具備控溫系統 (溫度範圍:-10℃ ~ +40℃)。需自備離心管。	A409

G13*	超高速離心機 	Beckman XPN-100 Ultracentrifuge 備註: 備有 7 種轉子(可達最高轉速)如下: SW 41 Ti (41,000 rpm)、SW 32 Ti (32,000 rpm)、SW 55 Ti (55,000 rpm)、Type 45 Ti (45,000 rpm)、Type 90 Ti (90,000 rpm)、Type 70 Ti (70,000 rpm)、Ti 15 (32,000 rpm)	A409
G15	免標定生物分子作用反應儀 	GE Biacore T200 。Biacore T200 的樣本倉可冷卻至 4°C，從而可在無人看護的情況下，對敏感型樣本進行長達 48 小時的分析。 1. 獲取從最快結合速率到最慢的解離速率範圍內的動力學數據 2. 分析最小的低分子量(LMW)化合物參與的相互作用 3. 可自動處理多達 384 種樣品 4. 藉由內建的流程可快速的獲取需要的結果 5. 可回收樣品用於後續的質譜鑒定	A604
G16	圓二色光譜儀 	AppliedPhotophysics Chirascan V100 有效可檢測光譜範圍寬： 175-1700nm ； 樣品種類：液體、固體 (壓片式、薄膜類、鍍膜類、粉末類)、氣態樣品，詳情請詢。 工作模式：靜態檢測、動力學檢測。 多種光源可選擇。 可提供服務： 1. 提供各類樣品的靜態圓二色 CD 檢測； 2. 提供各類樣品的反應動力學分析檢測； 3. 提供儀器的測試使用。	A604

G17	高解析質譜儀 	Agilent Q-TOF 6545 MS 1. 解析度可達 40,000 FWHM 2. 高質量準確度（< 2ppm) 3. 快速正負極性切換 4. 全自動的質譜調諧和可靠的內標校正	A502c
G18	超高壓液相層析分析儀 	Agilent 1290 HPLC 1. 能與任何安捷倫或是非安捷倫系統之 HPLC 或 UHPLC 系統進行方法互相轉移。 2. 最高可耐壓至 1200 bar，同時其最大流速值可達 0.5 mL/min，大幅度的提升層析性能。 3. 使用多層微流路技術搭配 Jet Weaver 混合器，有效將延遲體積降低至 40 µl 且具有較低之基線干擾。 4. 搭配二極體陣列檢測器 (Diode Array Detector) 使用時，可使基線干擾值降低至 ±0.6 µAU/cm，同時將靈敏度提升了 10 倍。 5. 無受限於管柱規格、填料類型、流動相和固定相、流速，及壓力的限制。 6. 具廣泛之儀器應用性，可與單四極桿、三重串聯四極桿、TOF 及 Q-TOF 搭配使用。 7. 可提供之服務及應用範圍廣泛，如藥物開發/篩選、環境分析、蛋白質體學分析、代謝體學分析等。	A502c
G19	免標染篩選系統 	Agilent RapidFire 365 with QTOF LCMS System 1. 具高通量分析特性 (high-throughput screening)，可分析大量樣品 (large-scale) 並快速上機分析，儀器後端常與質譜儀串聯，適用於新藥研發 (drug discovery) 中先導藥物 (lead compound)之篩選。 2. 大幅度的縮短樣品分析時間，其樣品分析週期時間 (cycle time) 約為 5-10 秒/樣本 (1-2 分鐘/分析物) 。	A502c

		3. 高度的生物樣品 (biological matrices)相容性，適用於常見的組織/細胞萃取物及血漿 (plasma)。 4. 與標準之 96 或 384 孔樣品盤具有相容性。 5. 此儀器前端可搭配固相萃取匣 (Solid Phase Extraction, SPE) 使用，能快速地將樣品進行純化後分析。	

開放時間: 週一至週五工作日 09:00~17:00 為原則

輔助設備

預約上面儀器可搭配使用特定的輔助設備，輔助設備不開放預約。

2 位數電子分析天平 Pioneer® Precision Electronic Balance 	4 位數精密電子分析天平 Pioneer® Precision Electronic Balance
搖擺式震盪器 	迴轉式震盪器
微電腦控溫恆溫震盪反應儀 Eppendorf Thermomixer C 	多段式旋轉震盪混合器 Vortex

加熱型雙槽乾浴器 Genius Dry Bath Incubator 	無菌操作台 Thermo scientific 1300 series a2
離心機 Kubota 5922 	細胞培養箱 Panasonic MCO-170AICUVL
細胞相位差顯微鏡 Nikon Eclipse Ts2 	檢體準備操作台 (示意圖)

<table>
<tr>
<td>刮蠟機 (示意圖)
 </td>
<td rowspan="2">淨氣型通風櫃 (示意圖)
 </td>
</tr>
<tr>
<td>解剖顯微鏡

Zeiss Stemi 508
 </td>
</tr>
</table>

生醫共用儀器室-聯絡我們

簡皎芸 博士 TEL: 02-7750-5596 E-mail: happyepi@gate.sinica.edu.tw

朱泓璋 技術專員 TEL: 02-7750-5554 E-mail: sugizo@gate.sinica.eud.tw

生醫共用儀器室-網頁連結

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/facility/List?bid=1

生醫共用儀器室-儀器預約系統

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/AppointmentLogin/Index

1-2. 細胞分選及分析平臺

位置: A505, A506, A511, A512 室

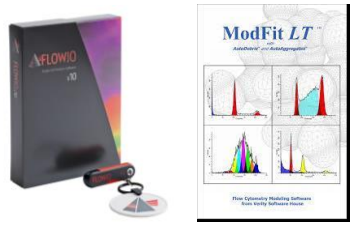
流式細胞技術(flow cytometry)是一種用於懸浮液體中對微小顆粒計數與分選的生物學技術。此技術可以檢測的項目非常多且持續增加中，如：細胞的體積和形態複雜程度、DNA（細胞周期分析、細胞凋亡、細胞增殖等）、細胞表面抗原（CD 標記）、胞內抗原（各種 cytokine、次級媒介等）、胞內離子化的鈣、鎂，膜電勢..等。流式細胞技術之應用，可為再生醫療及細胞治療發展，提供快速、便利且精準的分析指標，例如: 幹細胞鑑定、細胞族群分析、細胞內訊息傳導、或活性測試及胞外激素/外泌體(exosome)與疾病關聯性等，更甚可藉由流式細胞分選技術獲取所需之細胞族群，精確地探討細胞之間的交互連結關係、或大幅提升細胞純度以達更好之療效等。本平台提供完善之細胞研究相關設備，無須擔憂細胞處理前或後的照料問題，同時，針對小型鋸齒類動物之初代細胞培養採集，也具備檢體準備操作台等，可安心進行各項實驗及儀器預約。平台開發技術成熟，已有多項免疫細胞族群專案分析服務，皆已完成初步抗體試劑測試及族群分析演算法，可供客戶即時進行實驗樣本分析，且專案價格依據試劑耗材計費，客戶可免大量抗體試劑囤貨之困擾。詳細專案分析/分選服務，請洽平台專案經理。

實驗儀器

代號	儀器名稱	型號	位置
F1	低溫自動上樣免疫細胞篩選儀 	autoMACS®Pro Separator 儀器特色: 1. 採物理磁性原理分離細胞，能保留細胞最原始的功能及生物活性，避免雷射傷害細胞或影響細胞活性的疑慮，大幅提升細胞存活率，增加下游細胞實驗數據的可信度，特別適合用於免疫細胞及幹細胞之純化分離。 2.高達每秒 10^7 細胞的篩選速度，可在短時間內完成細胞篩選。可做為罕見細胞分選的前置步驟，先將罕見細胞經磁珠及篩選儀富集後，再接續使用 BD FACS 系列之細胞分選儀，可提高分選後罕見細胞之純度。 3.內建多種細胞篩選程式，使用者可透過觸控面板直接點選細胞篩選模式，此儀器操作簡易，新舊手適宜。	A511

		4.搭配 MACS Whole Blood MicroBead，此儀器可直接從全血分離細胞，省去全血樣本需進行梯度離心的麻煩，大幅簡化實驗操作流程。 5.儀器本體放置於符合 CLASS II Type A2 及 NSF#49 國際認證標準 k 的無菌操作台，可支援 P2 等級的細胞進行篩選實驗。	
F2	十六色細胞分析儀	BD LSRFortessa™ X20 with High throughput sampler	A505
		儀器特色: 1 此儀器配置常用的 4 支雷射，搭配可滿足一般檢測要求的濾光片，另搭配 BD™ 高通量採樣器（HTS）可從微量滴定板中快速且完全自動化地採集樣品。 2.雷射：4 支雷射,受激發光波長為 405、488、561 及 640nm，可測得 18 個參數，同時偵測 16 種螢光波長。	
F3	九色桌上型細胞分選儀	BD FACSMelody	A511
		儀器特色: 1.此儀器為簡易型，自動化設計避免繁瑣的手動操作步驟，簡化了工作流程，可讓研究者更易掌握細胞分選的技術。儀器本體放置於符合 CLASS II Type A2 及 NSF#49 國際認證標準 k 的無菌操作台，可支援 P2 等級的細胞進行分析或分選實驗。2.雷射: 3 支雷射(受激發光波長為 405、488 及 640nm)，可測得 11 個參數，同時偵測 9 種螢光波長。	
F4	十八色細胞分析儀	BD LSRFortessa™	A505
		儀器特色: 1 此儀器為.頂規的多色分析平台，配置多達 5 支雷射並配有超過現今大多數檢測要求的濾光片，可同時檢測多達 18 種顏色，另有多種不同波長之濾光片可供使用者更換，這種靈活性允許使用者設計與使用最新及最佳的螢光染料。 2.雷射：5 支雷射,受激發光波長為 355、405、488、561 及 640 nm，可測得 20 個參數，同時可偵測 18 種螢光波長。	

F5	十四色高效能細胞分選儀	BD FACSAria™Fusion	A511
		儀器特色: 1.此儀器為高階高性能型，操作步驟較為複雜，但可隨機變動之彈性較大，需有使用過流式細胞分析儀之豐富經驗者，新手不適宜。儀器本體放置於符合 CLASS II Type A2 及 NSF#49 國際認證標準 k 的無菌操作台可提供良好操作環境，保護檢體及操作人員。 2.雷射: 5 支雷射,受激發光波長為 375、405、488、561 及 640 nm，可測得 16 個參數，偵測 14 種螢光波長。	
F6	六色高通量自動化微流細胞分析儀	IntelliCyt® iQueScreener PLUS	A505
		儀器特色: 1.此儀器為一台具有內建的自動化盤式上樣的流式細胞分析儀。搭配操作容易的控制軟體，讓使用者能夠快速且簡便的設定實驗參數，輕易的開始執行並完成實驗數據的採集與分析。以 96-或 384-孔盤上樣，使用者可以在快速且不浪費樣本的條件下輕易對懸浮細胞、微珠顆粒、與抗體及細胞因子進行高通量分析跟篩檢。 2.配置 2 支雷射， 8 個參數，6 個螢光通道。可用最少到 1uL 的樣本吸取量，分析速度達每秒 35000 顆細胞。 3.可搭配現成的試劑套組與分析樣板進行快速的數據採集。高度自動化流程，包含校正、清洗、關機。高速上樣，最快可以 5 分鐘內完成 96 孔盤採樣，20 分鐘內完成 384 孔盤採樣。可自行設定上樣體積，並安排樣品震動、洗滌與清洗。	
F7-1	流式細胞儀_離線軟體系統_1	Flow cytometry Software Offline_1	A506
	 Cytobank SINGLE CELL. BIG PICTURE.	電腦 1_Win10 1.BD Diva software 8.0 2.Cytobank 3.GraphPad Prism 9	

F7-2	流式細胞儀_離線軟體系統_2	Flow cytometry Software Offline_2	A506
		電腦 2_Win10 軟體: 1.FlowJo V10 2.ModFit LT™	
F8-1 F8-2	4 尺及 5 尺 無菌操作台	4' & 5' Thermo scientific 1300 series a2	A511
		儀器特色: 符合 CLASS II Type A2 及 NSF#49 國際認證標準，可執行無塵無菌操作。	
F9	細胞培養箱	Panasonic MCO-170AICUVL	A512
		儀器特色: 1.溫控範圍(°C) ：室溫+5~50 2.外觀尺寸(W x D x H mm) ：620 x710 x900 3.有效容積：165 公升(5.8 cu. Ft.)	
F10	細胞影像計數儀	Nexcelom bioscience Cellometer auto T4	A511
		儀器特色: 1. 樣品分析速度<30 秒，8 個影像區域。 2.自動儲存細胞數量、直徑大小分析及照片。可建立未知細胞參數。 3.應用範圍 ： 細胞存活率、計數、大小分析。	

F11	桌上型冷凍離心機	Eppendorf Centrifuge 5920 R	A511
		儀器特色: 1.具備轉子 Rotor S-4x Universal-Large 2.各式適配: Adapter for 1.5mL, 5 mL, 15 mL, and 50 mL tubes; Plate carrier for plates.	
F12	落地型冷凍離心機	Kubota 5922	A505
		儀器特色: 1.五組常用離心程式記憶，一組手動隨意設定。 2.具有離心力（xg）與轉速（rpm）自動換算功能 3.可以藉由 g，sec 值（離心力積分值）來離心。	
F13	細胞相位差顯微鏡	Nikon Eclipse Ts2	A511
		儀器特色: 1.具備目镜（F.O.V.）：10x (22), 12.5x (16), 15x (14.5) 2.具備物鏡：10X，20X，40X	
F14	超音波洗淨機	GT Sonic GT-1730QTS	A511
		儀器特色: 1.智慧型操作介面：設有加熱溫度設定、加熱開關、双功率模式、脱氣模式、震盪時間可調。2.degas 脱氣功能 ，除去溶液中的氣體。	

F15	多功能微盤式自動清洗儀	Thermo WellWashTM Versa	A511
		儀器特色: 1. 2x8 注入噴頭可搭配不同模式/程序處理 96-well 盤。 2. 自動化注入試劑與自動化吸除跟清洗，更省時。 3.備有 2 個試劑瓶 1 個浸潤瓶 1 個廢液瓶	
F16	多段式樣品混合旋轉儀	MACSmix™ Tube Rotator	A511
		儀器特色: 1.充電式設計可將樣品放置 2°C to 42°C 2.相容 0.5mL、15mL、50mL 離心管。 3.5 個運轉模式跟 3 段轉速進行樣品均質化。 4.適用於樣品混合、組織酵素分解、細胞抗體染色、血樣或細胞處理等。	
F17	免疫磁珠細胞篩選器	EasySep™ Cell Separation	A511
		儀器特色: 1.搭配免疫磁珠試劑組，用強力磁鐵將細胞沉澱分離，可免於需要用管柱層析分離細胞。 2.備有 15mL 離心管跟 50mL 離心管的底座。	

細胞分選及分析平台-聯絡我們

張靜芳 專案經理 E-mail: g3930901@gate.sinica.edu.tw

毛普威 技術專員 E-mail: pwmao105grc@gate.sinica.edu.tw

TEL: 02-7750-5554 (A441 辦公室); 02-7750-5500#1509 (A505 流式細胞分析室)；02-7750-5500#1514 (A511 流式細胞分選室)

細胞分選及分析平台-網頁連結

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/facility/List?bid=24

細胞分選及分析平台-儀器預約系統

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/AppointmentLogin/Index

1-3. 循環腫瘤細胞擷取及基因檢測平台

位置: A504, A512 室

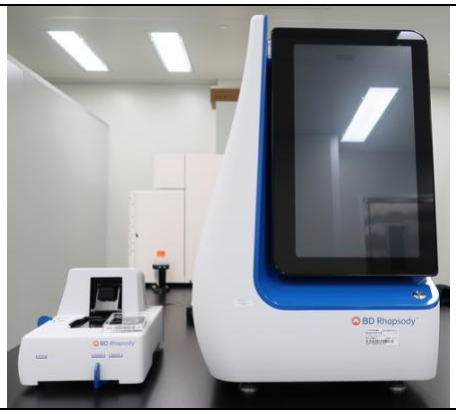
此平台主要應用於各式微量樣本篩選、單一細胞基因分析、微量核酸絕對定量以及相對定量分析。

微流體型循環腫瘤細胞篩選系統 (Fluxion IsoFlux System)的主要特點，可從小量的生物樣品(如: 血液、尿液..等)中篩選並收集數量極少的罕見細胞族群。之後可接續微量單細胞定序基因製備系統(Fluidigm C1™ Single-Cell Auto Prep System)，製備所需之單一細胞的 DNA/RNA 模板，用於 mRNA 定序、DNA 定序、表觀遺傳學或 miRNA 表達檢測。

針對基因檢測的服務，本核心設施建構了 digital PCR 系統以提供微量絕對定量方法，並備有 24 小時開放的即時定量偵測系統(real-time PCR)提供使用者使用。

實驗儀器

代號	儀器名稱	型號	位置
C1	微電腦超快速梯度控溫型核酸擴增儀組 (384 well)	ABI Q5 (384well)	A504
		儀器特色: Multiplex 功能，高通量 384 孔加熱槽，最低反應體積僅需 5μl，具有 Fast Mode 及 Standard Mode 兩種升降溫模式可供選擇，快速模式 40 Cycles 的實驗可在 35 分鐘內完成，耗材自備	
C2	微電腦超快速梯度控溫型核酸擴增儀組 (96 well)	Bio-Rad CFX96 QPCR (96 well)	A504
		儀器特色: 可使用 96×0.2ml tubes、96-well PCR plate、12×8-tube strips 以及 384-well plate，6 種螢光種類，並可適應新開發之螢光種類，耗材自備	
C3	毛細管電泳分析儀	Agilent 5200 fragment analyzer system	A512

		儀器特色: 核酸樣品靈敏度低至 5 pg/μl，解析度 2-3 b.p.，15 分鐘內可完 12 個核酸樣品分析，可分析: Cell free DNA (cfDNA)、Circulating DNA、Genomic DNA、Total RNA、mRNA、Micro RNA、NGS DNA 連續片段 QC	
C4	數位精準定量核酸分析儀	Bio-Rad QX200 Droplet Digital PCR	A504
		儀器特色:樣品體積只需 20 ul，可直接運算目標樣品含量，可針對含量稀少品進行偵測，靈敏度更勝 qPCR，耗材自備	
C5	單細胞基因表達分析儀	BD Rhapsody	A512
		儀器特色: 可同時進行單細胞蛋白與基因分析，每次可執行 100~10,000 顆單細胞實驗，並可計數活細胞濃度(cell/μl)、死細胞濃度(cell/μl)、總細胞濃度(cell/μl)及活細胞百分比，以精確控制其後的分析為活細胞的基因表達。	
C6	微流體型循環腫瘤細胞篩選系統	Isoflux	A512
		儀器特色: 利用微流體技術(Microfluidic channel)搭配原廠試劑，保有高回收率及靈活度，提升細胞通過數量，有利於篩選並收集數量極少的罕見細胞，例如:CTCs 的篩選。 樣品型式:血液或各式微量樣品皆可，需搭配原廠提供試劑與微流體晶片耗材。耗材可自備或共儀收費提供。	

輔助設備

微電腦控溫恆溫震盪反應儀 Eppendorf Thermomixer C 	多段式旋轉震盪混合器 Vortex
加熱型雙槽乾浴器 Genius Dry Bath Incubator 	無菌操作台 Thermo scientific 1300 series a2
離心機 Kubota 5922 	細胞培養箱 Panasonic MCO-170AICUVL
細胞相位差顯微鏡 Nikon Eclipse Ts2 	檢體準備操作台 (示意圖)

循環腫瘤細胞擷取及基因檢測平台-聯絡我們

蕭志強 技術專員 E-mail: as0210241@gate.sinica.edu.tw
簡皎芸 博士 E-mail: happyepi@gate.sinica.edu.tw
TEL: 02-7750-5500 #1478

循環腫瘤細胞擷取與基因檢測平台-網頁連結

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/facility/List?bid=3

循環腫瘤細胞擷取及基因檢測平台-儀器預約系統

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/AppointmentLogin/Index

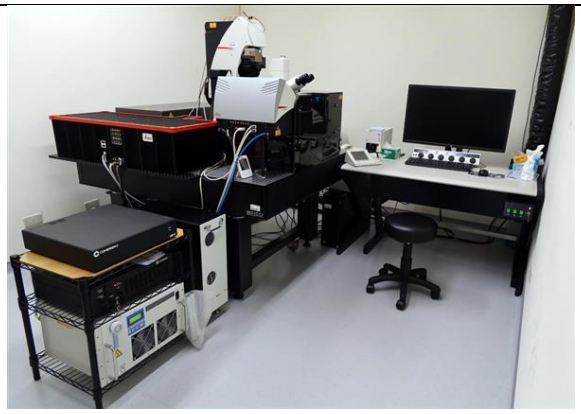
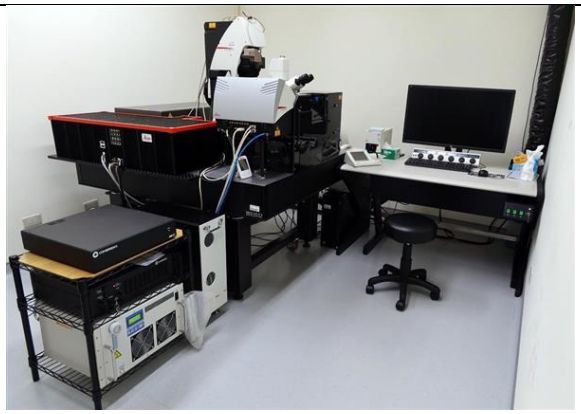
1-4. 高階多維度影像分析平台

位置: A407a, A407b, A502b 室

高階多維度影像分析平台是由一系列光譜式共軛焦顯微鏡及單分子影像量測系統所組成。共軛焦顯微鏡利用針孔(pinhole)原理，去除非焦平面之雜光，提供清晰高解析度之型態觀察。由於光學技術的發展加上全光譜雷射和多光子雷射的運用，使影像應用範圍不僅包含細胞形態與螢光標定蛋白質的觀察，更擴展到微觀分子結構層級和巨觀深層組織的造影。透過物理現象(壓制雷射)或隨機光學重建運算方式，可使光學系統的解析力達到 50 奈米以下的超高解析影像。本平台備有各式高階共軛焦顯微鏡及超高解析度影像設施，可呈現從窺視單分子結構，細胞內部胞器到多維度空間大組織結構的影像。

實驗儀器

代號	儀器名稱	型號	位置
I4	倒立型共軛焦顯微鏡-共軛焦/高解析系統	Zeiss LSM880 AiryScan	A407a
		儀器特色: 多色高解析度掃描(Airyscan)及組織樣品大面積拼圖。有兩組 PMT 感測器，以及一組 32 channels 磷砷化鎵(GaAsP)和一組 Airyscan (GaAsP)高感度感測器，可進行光譜分析功能，如螢光共振能量轉移(FRET)、螢光漂白恢復術(FRAP)及光漂白螢光損失(FLIP)實驗。 注意事項:若須使用 Airyscan 高解析度圖像擷取，請使用 1.5H	

		(0.17 mm) 蓋玻片和 Confocal 專用玻璃底 dish。	
I5	倒立型共軛焦顯微鏡-活細胞系統	Zeiss LSM880 AiryScan/ Living Cell	A407a
		儀器特色:活細胞觀察系統有 全罩式細胞培養箱、加熱控制器、二氧化碳控制器、氧氣控制器和濕度控制用加熱器等，可進行多色超高解析度細胞觀察掃描，多點位置應用及樣品大面積拼圖。注意事項: 活細胞長時間培養觀察，可使用玻璃底培養皿或24 / 96 wells玻璃底多孔盤。	
I6	正立型共軛焦顯微鏡 -共軛焦系統	Leica SP8 Deep In Vivo Explorer (DIVE) /Confocal	A502b
		儀器特色: 為全球第一套全光譜自由多色、多光子深度活體影像系統。本系統配置可調式倍頻雷射，兩組共軛焦顯微鏡專用PMT感測器，一組HyD高感度感測器，可做共軛焦顯微鏡與組織深層的穿透掃描。經過特殊閃電(Lightning)運算方式，解析度可達120 nm。本系統利用單光子共軛焦掃描可進行多色高解析度觀察、多點位置應用及組織樣品大面積拼圖、澄清化厚組織樣品和透明樣品 (如：透明斑馬魚，細胞層級等)造影	
I7	正立型共軛焦顯微鏡-多光子系統	Leica SP8 Deep In Vivo Explorer (DIVE) /Mulitphoton	A502b
		儀器特色: 多光子影像系統，配置可調式雷射660-1320 nm和固定波長1040 nm雷射，無須感測光針孔(pinhole)，反射螢光可100 % 被偵測。配有特殊長工作距離 25x物鏡 (IR專用水鏡, NA 1.0, 工作距離: 2.6 mm)和兩組專用4Tune NDD高感度感測器。利用多光子共軛焦掃描能減低螢	

		光漂白速率，延長樣品螢光觀察與掃描的時間，增加取樣的深度更能深入樣品裡層，適合進行活體動物觀察與造影，厚組織樣品3D影像造影與大面積拼圖。	
I8	白光雷射倒立型共軛焦顯微鏡-共軛焦系統	Leica SP8-gSTED /Confocal	A407b
		儀器特色: 電動倒立型顯微鏡Leica DMI 6000，配置有兩組光電倍增管(PMT)感測器，兩組光譜型高感度偵測器(HyD)，雷射系統包含405 nm雷射和白光雷射WLL 470-670 nm連續可調，可搭配LightGate偵測技術，適合進行多色高解析度觀察掃描，以及多點位置應用與樣品大面積拼圖。搭配有小型活細胞觀察系統，包含方盤密閉式培養盒、加熱控制器、二氧化碳控制器和濕度控制用加熱器。 注意事項: 活細胞長時間培養觀察，可使用玻璃底培養皿或24 / 96 wells玻璃底多孔盤。	
I9	白光雷射倒立型共軛焦顯微鏡 –FLIM系統	Leica SP8-gSTED /FLIM (FALCON)	A407b
		儀器特色: 電動倒立型顯微鏡Leica DMI 6000，配置有兩組光電倍增管(PMT)感測器，兩組光譜型高感度偵測器(HyD)，雷射系統包含405 nm雷射和白光雷射WLL 470-670 nm連續可調。FALCON（FAst Lifetime CONtrast) 是以高速的單光子計數（TCSPC）為基礎, 在光譜共軛焦系統上, 以數據處理和演算法進行測量螢光生命週期影像分析, 可以提供螢光強度影像外的另一項定量的數據，可以探索細胞上不同組成分子的空間分布與交互關係，更可利用FLIM有效的	

		消除螢光影像的背景雜訊。可執行光譜分析功能，如螢光共振能量轉移(FRET)、螢光漂白恢復術(FRAP)及光漂白螢光損失(FLIP)實驗。	
I10	白光雷射倒立型共軛焦顯微鏡-STED系統	Leica SP8-gSTED /STED	A407b
		儀器特色: STED顯微鏡應用壓制雷射(Depletion laser 592 nm和775 nm)形成donut以壓制螢光，產生比共軛焦顯微影像有更高解析度的gated STED影像，其光學解析力可達50 nm以下，是為不經運算的純光學超解析技術。STED搭配使用LightGate技術移除雜訊，在同樣雷射強度下解析度可提升1.4倍。專用物鏡93x Glyc (STED)甘油鏡和100x (STED)油鏡。STED共軛焦系統可進行多色超解析顯微影像擷取和大面積拼圖。 注意事項: 使用STED超高解析圖像擷取，請使用1.5H (0.17 mm)高精密蓋玻片。活細胞長時間培養觀察，可使用玻璃底培養皿或多孔盤。使用STED功能須避免會受592 nm雷射激發之染劑，例如DAPI或HOECHST等 (DAPI可使用TO-PRO-3, YOYO-3, DRAQ 5替代)。STED 超解析顯微技術有其限制，委託上機樣品須符合STED樣品備製需求。	
I11	ZEN2.3 (Zeiss Offline)		A407b
I12	LAS-X (Leica Offline)		A407b

高階多維度影像分析平台-聯絡我們

羅麗紋 專案經理 E-mail: llw@gate.sinica.edu.tw
吳雅雯 技術專員 E-mail: winni06@gate.sinica.edu.tw
TEL: 02-7750-5554

高階多維度影像分析平台-網頁連結
https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/facility/List?bid=5

高階多維度影像分析平台-儀器預約系統
https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/AppointmentLogin/Index

1-5. 自動化細胞活性分析平台

位置: A512, A522 室

本平台備有高通量顯微影像分析及自動化活細胞觀察系統，結合光學顯微鏡及多孔盤式檢測儀的功能，將影像量化，除了進行大量細胞樣品與特定細胞族群可見光與螢光的觀察更可以進行其他多項定量參數之分析。活細胞觀察備有細胞液更換系統，可以進行活細胞縮時攝影等實驗。本平台適用於幹細胞、癌症、心血管、再生醫學及藥物篩選等研究。自動化細胞活性分析平台提供在低氧環境細胞培養工作平台，可提供細胞培養等環境條件控制進行細胞的培養，後續可比較在低氧濃度時型態上與細胞代謝上的差別。

實驗儀器

代號	儀器名稱	型號	位置
A1	微需氧細胞培養操作台	Whitley i2+H35 Instrument Workstation	A512
		儀器特點：為可精確控 O_2,CO_2 溫度與濕度的高階操作台，內含細胞培養架，可直接將細胞培養於該操作台內，無須移出，含 HEPA 過濾功能。另以通道連結 i2 操作平台，此平台可放置所需儀器，讓特殊環境培養條件可穩定不受干擾。 儀器放置空間: 儀器整體擺放空間為 BSL2 實驗室，符合 Class 2 的專用生物安全操作櫃，並配有細胞培養房供其人員使用。	

A2	全時細胞活性分析系統	BioTek Cytation5	A512
		● 6-384 well 多孔盤吸光數據讀取 ● 6-384 well 多孔盤影像擷取 ● 時間序細胞培養影像擷取 ● CO2/O2 氣體控制、溫控和震盪可應用於活細胞實驗 ● 自動化細胞培養與分注實驗影像擷取	
A3	全時細胞活性分析系統 (Biospa & EL406)	BioTek Cytation5 plus BioSpa8 & EL406	A512
		儀器特點：此平台為一整合性全自動數位影像系統，包含 4x-40x 物鏡，可做單一或 96 孔盤活細胞或死細胞樣品之可見光、相位差、彩色可見光、四色螢光及位像差等觀察。	
A4	多維度顯微影像分析系統	MD Image Xpress	A502a
		儀器特點：具有高涵量，即多孔盤式培養之細胞觀察能量。可自動化的於短時間之內對於大量樣品進行可見光或螢光的觀察與分析特定細胞族群及其他多項參數。其應用例如細胞凋亡及毒性分析等高涵量分析。	
A5	GEN5 (Cytation 5 Offline)	NA	A512

A6	MetaXpress (MD Offline)	NA	A502a
A7	精準重塑免疫斑點分析儀	Mabtech IRIS FluoroSpot and ELISpot Reader	A522
		儀器特點：Mabtech IRIS 分析系統可進行 ELISPOT 或是最多可達 4 個螢光通道的 FluoroSpot 分析。透過使用直覺的操作分析軟體，可提供計數結果以及相對分泌量(RSV)等數據分析結果。	
A8	高內涵影像篩選系統	PerkinElmer Opera Phenix High-Content Screening System	A609
		儀器特點：PerkinElmer Opera Phenix 高內涵影像篩選系統可進行高通量的細胞型態篩選，透過隨附軟體的分析功能可進行批次的大量細胞影像型態分析進行藥物篩選。	
A9	自動化微量盤操作平台	PerkinElmer Cell::Explorer	A609
		儀器特點：PerkinElmer 自動化微量盤操作平台整合了 BioTek MultiFlo FX 與 405 LS 進行多孔盤的液體分注與多孔盤清洗；以及 PerkinElmer 的 Janus 工作站進行各項液體分注，轉移及混合的需要。實驗結果的判讀可以使用 EnSpire 進行螢光、冷光以及穿透光的訊號判	

		讀；或是使用 Opera Phenix 高內涵影像篩選系統進行細胞影像的型態分析。	
A10	海馬生物能量代謝測定儀	Seahorse XFe96 Analyzer	A512
		• Mito Stress Test 評估粒線體功能的加藥測試 • Glycolysis Stress Test 評估糖解作用的極限運作能力 • Glycolytic Rate Assay 定量糖解作用 • Substrate Oxidation Stress Test • Real-Time ATP Rate Assay ATP 即時偵測 • Human T Cell Activation Assay • Complex protein Activity & Substrate Utilization	

自動化細胞活性分析平台-聯絡我們

陸韻翔 技術專員 TEL:02-2789-5556

E-mail: lululoh@gate.sinica.edu.tw

自動化細胞活性分析平台-網頁連結

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/facility/List?bid=4

自動化細胞活性分析平台-儀器預約系統
https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/AppointmentLogin/Index

1-6. 數位化組織病理分析平台

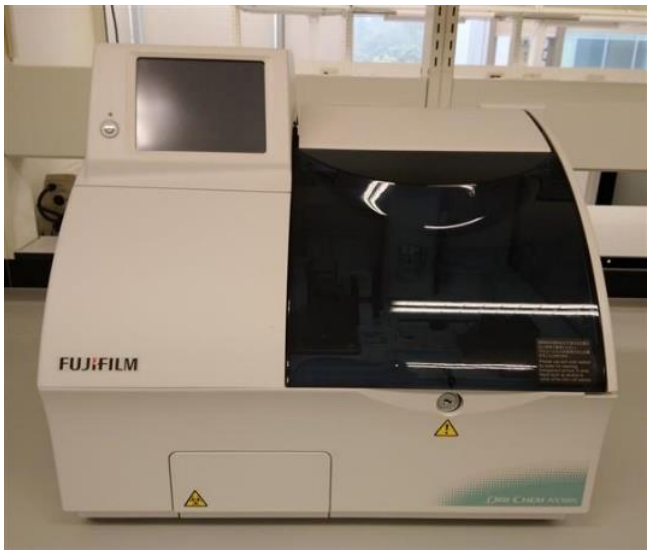
位置: A502c, A522 室

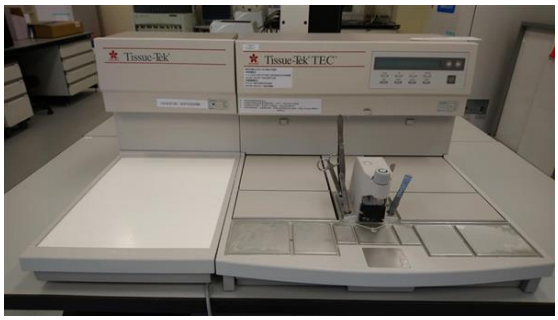
免疫組織化學染色(Immunohistochemistry，IHC)和原位雜交染色(in situ hybridization，ISH)的優點在於專一性、高靈敏度以及快速簡便，已被普遍應用在臨床疾病診斷和基礎醫學研究。其基本實驗流程：檢體收集→ 組織包埋→ 組織石蠟切片→ 免疫化學、螢光、原位雜交染色→ 分析結果。

數位化組織病理分析平台提供全套式的儀器及技術支援，包括:自動化組織處理、組織包埋、組織切片、全自動染色機以及類流式染色分析與資料圖庫建檔，可高通量運行，多達120 片的自動染色以及自動掃描組織染色呈現類流式細胞儀分析結果。

本核心設施的數位化病理影像掃描與分析，可將切片的病理資訊轉換成像素，透過像素點呈現切片的所有病理生理現象，除了可屏除個人主關的因素，更加客觀地討論數據，解決組織切片分析不易的瓶頸，數位化系統還可以幫助儲存文件並提供檢索功能，為以後快速找資料提供極大的便利。相關配備: 高效能排煙櫃、淨氣型通風櫃以及 1 台離線主機分析系統與影像分析專用之軟體(TissueGnostics 高通量全景組織細胞脈絡影像分析軟體、全景組織3D 影像重建整合軟體)。

實驗儀器

代號	儀器名稱	型號	位置
P1	乾式生化分析儀	FUJIFILM NX500i	A522
		儀器特點:自動化執行多達 31 項生化測試及免疫學測試。具備自動稀釋功能、等離子體分離功能、QC 卡校準系統等。樣品種類:血漿、血清、全血（帶血漿過濾器）	

P2	自動化組織處理脫水機	Sakura Histo-Tek® VP1™	A522
		儀器特點:該儀器可提供高品質的組織處理，使用方法簡單且安全。藥液槽連接狀況自動檢查，自動清洗處理槽系統及自動藥液更換系統，檢體處理量: 300 個包埋盒	
P3	石蠟組織包埋機	Sakura Tissue-Tek® TEC™ 5	A522
		儀器特點: ● 控制面板：兩行式 LCD 螢幕顯示面板，可調控溫度、開/關機時間等功能 ● 石蠟熔蠟槽：容量為 4 公升且底部有濾網，可濾出碎片 ● 預熱槽：溫度範圍 50~75℃，以 1℃為單位調整 ● 加熱盤：每一側可容納 10 個包埋盒；溫度範圍 50~75℃，以 1℃為單位調整 ● 電冷式包埋冰盤：符合所有基本模式的大小 ● 石蠟分注器：可調整流量大小，且可使用腳踏板控制 ● 冷卻盤：可置放 60 個包埋盒；溫度範圍-10~0℃，以 1℃為單位調整	

P4	石蠟組織切片機	Sakura Histo-Tek® SRM™ Ⅱ	A522
		儀器特點:Histo-Tek® SRMTMⅡ是一台半自動旋轉式切片機，可電動調控樣品夾步進和回縮，優點在於精確切片和操作簡易。 使用說明: ● 使用者需自行準備切片刀和玻片。 ● 共儀提供組織飄浮水槽(AMOS AWB210)和玻片烘乾器(AMOS ASD220)。	
P5	全自動組織化學染色儀(含自動封片機)	Sakura Tissue-Tek DRS 2000 & GlasTM-J1	A522
		儀器特點:提供多種染色法的自動染色機，此系統具有連續處理的功能，可同時進行 11 組(40 片/組)的玻片染色，待染色完成後即可取走。Tissue-Tek®每小時可進行 400 個玻片的封片，一次可進行 60 個玻片，且在待封片過程中會浸泡在溶液中，避免檢體乾掉，可有效提高工作效率，使組織封片更加標準化。 使用說明: ● 本台機器無開放自行操作 ● 共儀提供 H&E staining 相關藥液和染劑(xylene, ethanol, hematoxylin, eosin)	

P6	全自動免疫組織化學染色暨原位雜交染色儀	Roche Ventana BenchMark ULTRA	A522
		儀器特點：提供多種功能用於進行組織病理的診斷，其中最引人注目的是具有獨立的滑梯抽屜，可支持單件工作流程。共有 30 個獨立的滑梯抽屜讓使用者可以連續性進行染色實驗，且全程皆為自動化染色，亦可獨立手動加入抗體至玻片上，以達高通量、高效率的流程。 使用說明: ● 耗材試劑請自備。 ● 請使用親水性玻片。	
P7	組織切片掃描及病理分析系統 -穿透光	TissueGnostics TissueFAXS SL	A502a
		儀器特點：可針對免疫化學染色或螢光染色影像掃描後，進行細胞標誌染色個別拆解和定量，可呈現多目標與多樣性分析，分析過程可在數據和影像之間雙向追蹤，得知特定細胞群的形態和所在位置，最終可將所有數據輸出，匯入 Excel 或其他軟體進行統計分析。穿透光 Color CMOS 4.2Megapixel 使用說明: ● 玻片封片必須平整與乾淨，建議使用 24 x 50 mm 蓋玻片。 ● 提供論片計價代掃服務，請洽技術專員。	

P8	組織切片掃描及病理分析系統 -螢光	TissueGnostics TissueFAXS SL	A502a
		儀器特點: 螢光 Hamamatsu ORCA Flash4.0 sCMOS 2048x2048	
P9	StrataQuest PLUS (TG-影像分析)	高通量全景組織細胞脈絡影像分析軟體、全景組織 3D 影像重建整合軟體，可支援各式影像分析，使用者如需進行離線分析，詳情請洽管理員。	A522
P10	冷凍組織切片機 (示意圖)	Leica CM3050S	A522
		儀器特點: 半自動旋轉式冷凍組織切片機，可電動調控樣品夾步進和回縮，優點在於精確切片和操作簡易。 使用說明: ● 使用者需自行準備切片刀、防捲片和玻片。	

核心共儀提供數位化病理組織平台儀器使用者，**免費使用下列設備:**

- 各項實驗所需相關設施，包括解剖顯微鏡、正立顯微鏡、淨氣型通風櫃 刮蠟機等。
- 使用組織掃片功能贈與病理離線分析軟體使用時數(StrataQuest PLUS image analysis software)。

輔助設備

預約上面儀器可搭配使用特定的輔助設備，輔助設備不開放預約

<table>
<tr>
<td>淨氣型通風櫃
 </td>
<td>刮蠟機

正立顯微鏡 (含影像系統)
Zeiss Primo Star

</td>
</tr>
</table>

數位化組織病理分析平台-聯絡我們

蕭志強 技術專員 E-mail: as0210241@gate.sinica.edu.tw

簡皎芸 博士 E-mail: happyepi@gate.sinica.edu.tw

TEL: 02-7750-5500#1478

數位化組織病理分析平台-網頁連結

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/facility/List?bid=6

數位化組織病理分析平台-儀器預約系統

https://cftm.biotrec.sinica.edu.tw/AppointmentLogin/Index

(二) 藥物合成及分析核心設施

本核心設施旨為協助生醫轉譯及台灣生醫產業，以高階技術解決一般 CRO 公司無法處理之藥物研發相關合成及分析難題，並提供整合型一站式客製化服務，協助新創生技與團隊加速其產品化過程。核心設施由三大單元構成：包含核磁共振核心設施單元、質譜核心設施單元與化學及藥物合成服務單元。

2-1. 核磁共振光譜

位置: BB116 室

本核心設施實驗室旨為生技醫藥產業於小分子化合物研發過程中，提供便捷穩定的核磁共振光譜儀檢測技術，以及光譜鑑定、結構解析等專業的高階服務，目前也提供國內唯一的代謝物 NMR 分析服務，亦可根據使用者需求提供專業分析策略技術諮詢與客製化技術服務。

實驗儀器

儀器名稱	型號	位置
600 MHz 核磁共振光譜儀	BRUKER AVANCE III HD	BB116
	共有三台核磁共振光譜儀，提供精確，靈敏的核磁共振光譜。 控制模組: AVANCE III HD 系統，採用新型數位 RF 合成器、增強電子訊號的接收 磁鐵: Bruker AscendTM 600MHz (14.1 Tesla) 超導磁鐵 探頭:可量測 ^{1}H、^{19}F 及 ^{31}P 到 ^{15}N 之間的核種訊號 Sample Case 自動進樣系統: 可自動更換及量測 24 個樣品。	

核磁共振光譜-聯絡我們

羅元超 博士 TEL: 02-7750-5811

E-mail: nmrnbrp@gate.sinica.edu.tw

核磁共振光譜-網頁連結

https://biotrec.sinica.edu.tw/pages/2115

2-2. 質譜分析

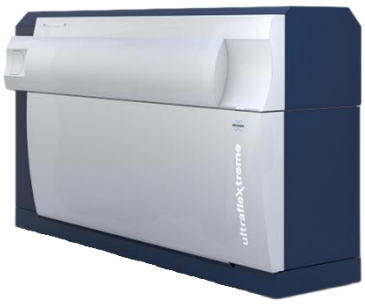
位置: B343 室(行政辦公室)、B320、B322 (實驗室)

質譜儀分析核心實驗室目前有六台高階質譜儀，可針對小分子及蛋白質分子之定性及定量分析具備不同功能。如下表所示，包含混合式四極桿-雙線性離子阱-電場軌道阱三合一質譜儀、傅立葉轉換電場軌道阱複合式質譜儀系統、混合式四極桿 - 電場軌道阱質譜儀、四極棒暨飛行時間串聯式質譜儀系統、三重四極棒-串聯式質譜儀，與基質輔助雷射脫附離子化質譜儀系統等，搭配 CID、HCD 和 ETD 以及 EThcD 不同分子裂解方式與 DDA、DIA 數據採集模式等，可提供高靈敏度高解析度之小分子化學結構分析，及提供生物製藥相關二硫鍵、分子量、胜肽圖譜、醣鏈結構、氨基酸突變位點以及各種轉譯後修飾等定性和定量資訊。

儀器介紹

儀器名稱	特色/應用
混合式四極桿-雙線性離子阱-電場軌道阱 三合一質譜儀 Orbitrap Eclipse™ Tribrid™ Mass Spectrometer 	**特色**： ✓ 及時搜索(RTS)和同步母離子選擇(SPS)功能：實現更快的採集和更高的特異性。 ✓ 主動儀器參與和實時數據庫搜索功能結合 ✓ 具有增強的靈敏度、選擇性和更多 MS^n 技術、掃描模式以及智慧系統。 **應用**： 深度蛋白質體鑑定 臨床檢體/抗藥性研究/細胞療法之蛋白體分析
傅立葉轉換電場軌道阱複合式質譜儀系統 Orbitrap Fusion Lumos Basic System with ETD 	**特色**： ✓ 結合奈米離子源、選擇性和離子傳輸均得到改進的分段式四極桿濾質器、用於改進向 Thermo Scientific™ Orbitrap™ 質量分析儀進行離子傳輸的先進真空技術。 ✓ 升級 ETD 電子轉移解離：用於裂解多電荷母離子，例如轉譯後修飾肽段和完整蛋白 **應用**： 各類蛋白體樣品分析 蛋白質轉譯後修飾分析，例如磷酸化、雙硫鍵結位置、醣化結構與位點等。

混合式四極桿 - 電場軌道阱質譜儀 Q-Exactive Plus System with BioPharma Option 	**特色：** ✓ 數據獨立採集 (DIA) 和平行反應監測 (PRM) ✓ 高質量蛋白質模式(Biopharma option)。可應用於生物製劑如抗體藥分析。 ✓ 優於 1 ppm 的質量準確度，確保可靠的化合物鑑定 **應用：** 抗體藥物複合物(ADC)異質性及平均藥物含量分析(DAR) 原生質譜 (Native MS)與胜肽圖譜 小分子不純物分析平台 代謝體樣品分析
四極棒暨飛行時間串聯式質譜儀系統 TripleTOF 6600+ 	**特色：** ✓ DuoSpray Turbo V 離子源：結合了電噴霧電離 (ESI) 和大氣壓化學電離 (APCI)，可以靈活地在系統上進行方法開發和樣品分析。 ✓ SWATH 採集：一種數據獨立採集(DIA)技術，可對樣品進行全面檢測和定量 **應用：** 高解析小分子質譜分析 已知分子式與圖譜之比對/預測
三重四極棒-串聯式質譜儀 Triple Quad 6500+ 	**特色：** ✓ Turbo V™ 離子源：用增強的氣流動力學和優化的加熱器配置來提高離子產量，從而提高可靠性、重現性和穩定性。 **應用：** 臨床檢體之目標物定量 小分子藥物定量 醣類、醣胜肽定量 代謝體樣品分析

基質輔助雷射脫附離子化質譜儀系統 ULTRAFLEXTREME MALDI-TOF MS 	**特色：** ✓ 創新 smartbeam-II 雷射可在 MS 和 MS/MS 中以全系統性能實現高數據採集速度。 ✓ 對鹽類、有機溶劑之容忍度相較於 LC-MS 為高。 **應用：** 小分子藥物至蛋白質之質量快速分析 癌症標記蛋白質質譜確認 小分子/醣胜肽合成中間步驟確認

此外，核心並設置有一台島津 Nexera 高效液相層析儀 (UHPLC)，搭配三種偵測器：

(1) 光電二極體陣列偵測器(PDA)：支援全波長掃描，有利於微量不純物檢測或鑑定化合物光譜。

(2) 螢光檢測(FLD)：具有高靈敏度與選擇性，並提供寬廣的線性範圍。

(3) 蒸發光散射檢測器(ELSD)：可用於分析缺少紫外光/可見光發色團的化合物，例如三酸甘油酯、醣類、介面活性劑及各種天然物。

提供學研或進駐廠商預約自行操作使用，保有研發主題之彈性與隱密性。

服務內容

(一) 委託服務*

代號	服務項目/內容	備註
藥物分析服務(Pharmaceutical analysis)		
MSP1	MALDI 分子量測定(Mass; MALDI-TOF MS)	依送測樣品數計費
MSP2	蛋白質分子量精確分析(Intact Mass LC-HR-MS)	
MSP3	蛋白質藥物胜肽指紋比對 (Peptide mapping LC-HR-MS/MS)	
MSP4	蛋白質藥物轉譯後修飾分析(PTM)	經專案評估後計價收費
蛋白質體定性分析 (Qualitative proteomics)		
MSP5	蛋白質體鑑定(Basic LC-MS/MS)	依送測樣品數計費，1 小時 LC 分析方法**
MSP6	蛋白質體深度鑑定 (Advance LC-MS/MS analysis with fractionation)	一天以上，每天(24 小時)之服務價格，不含前處理及資料分析
蛋白體相對定量分析 (Quantitative Proteomics)		
MSP7	無標定定量法 (Label free Proteomics Quantification)	1 個樣品, 3 重複, 每針最長 2 小時**; 不包含資料分析
MSP8	同位素標定定量法 (Isobaric Labeling Proteomics Quantification)	1 個樣品, 可 3 重複, 每針最長 3 小時**; 不包含資料分析

MSP9	特定單一蛋白定量分析 (Targeted Protein, MRM/SRM)	每件分析樣品 3 重複，依分析件數計費，標準品獨立計算分析件數***
MSP10	藥物分子作用機制分析	經專案評估後計價收費
MSP11	鑑定藥物分子標靶	
樣品製備服務 (Sample preparation)		
MSP12	Trypsin 酵素水解服務	依送測樣品數計費；若選用其他酵素則費用另計。
MSP13	樣品去鹽服務	依送測樣品數計費
小分子檢測分析服務 (Small molecule Analysis)		
MSS1	小分子藥物分子量測量(LR)	樣品不經管柱直接進樣，依送測樣品數計費
MSS2	小分子藥物分子量測量(HR)	
MSS3	小分子結構分析(LC-MS/MS)	依送測樣品數計費, 已知結構確認, 未知結構解析為專案價
MSS4	目標小分子化合物定量	每件分析樣品 3 重複，依分析件數計費，標準品獨立計算分析件數***
MSS5	客制化專案委託服務	經專案評估後計價收費
MSS9	小分子藥物分子量測量(LC-LR-MS)	以管柱梯度分離後進樣，依送測樣品數計費****
MSS10	小分子藥物分子量測量(LC-HR-MS)	
其他服務 (Others)		
MSP14	生物資訊服務及統計分析(Bioinformatics and Biometric analysis)	依送測樣品數計費
MSS6	圖譜分析	依每小時計費
MSS7	方法開發	
MSS8	分析諮詢	

*急件，經雙方同意，一天(收到樣品後起計 24 小時)內分析完畢提交結果，收費為定價 3 倍；三天(收到樣品後起計 72 小時)內分析完畢提交結果，收費為定價 2 倍。
**修改方法及時間長度則費用另計。
***未滿 6 件，以 6 件計費。
**** 使用核心管柱及溶劑，需另計費用。

(二) 自行操作

代號	質譜機型	院內外學研	進駐廠商	備註/說明
S1	6500+ Triple Quad	√	√	由核心技術人提供教育訓練及上機考試，取得自行操作資格後始得預約儀器時間。
S2	6600+ TripleTOF	√	√	
S3	Q-Exactive Plus	√		
S4	Orbitrap Fusion Lumos	√		
S5	Orbitrap Eclipse	√		
S6	UltrafleXetreme MALDI-TOF	√	√	
S7	"生物資訊服務及統計分析(Bioinformatics and	√	√	

	Biometric analysis) "			
S10	UHPLC (PDA/FLD/ELSD 偵測器)	√	√	

聯絡我們

樣品分析及技術諮詢	廖美月 技術專員	E-mail: msnbrp@gate.sinica.edu.tw TEL: 02-7750-5825
樣品分析及技術諮詢	蔡濬吉 技術專員	E-mail: msnbrp@gate.sinica.edu.tw TEL: 02-7750-5820
行政辦公室	陳玟屹 行政專員	E-mail: msnbrp@gate.sinica.edu.tw TEL: 02-7750-5821
核心管理者	王穗華 博士	E-mail: msnbrp@gate.sinica.edu.tw TEL: 02-7750-5823

網頁連結：

https://biotrec.sinica.edu.tw/pages/2116

2-3. 化學與藥物合成

位置: B 棟 B610 室

本園區核心設施之化學與藥物合成實驗室，將利用高階化學合成技術，提供小分子合成、藥物合成開發、不對稱合成、活性藥物中間體合成、標準品合成、不純物分離鑑定與合成、生物複合體之橋聯分子合成、新穎合成途徑規劃、純化與分析技術平台等服務，以最有效率方式提供廠商新藥開發相關客制化專案服務，解決客戶端在進行藥物合成時所面臨的疑難雜症，也同時提供儀器服務，如 LC-MS、HPLC、pre-HPLC 與 GC-MS。

服務內容

1. 不對稱合成: 合成掌性藥物。
2. 藥物代謝物合成: 協助藥物動力學、毒理測試及機制探討。
3. 生物複合體之橋聯分子合成: 生物製藥開發。
4. 新穎小分子結構修飾: 提升藥物活性、溶解度及生物利用度、專利布局。
5. 新穎合成途徑規劃: 降低合成成本、避免使用毒性試劑與減少純化管柱的使用。
6. 鏡像化合物分離: 鏡像化合物毒性測試
7. 化學合成技術諮詢
8. 純化與分析技術平台
9. 客制化專案委託服務
10. 化學分析儀器服務 (委託/自行操作): LC-MS、HPLC、pre-HPLC 與 GC-MS。

化學與藥物合成-**聯絡我們**

張永育 先生 TEL: 02-7750-5500#2615
周廷鴻 先生 TEL: 02-7750-5500#2615
E-MAIL: medchemnbrp@gate.sinica.edu.tw

化學與藥物合成-**網頁連結**

https://biotrec.sinica.edu.tw/pages/2118

化學與藥物合成-**儀器預約系統**

https://reservation.iis.sinica.edu.tw/servlet/SignInHandler

(三) 人類治療性抗體研發平台

位置: B301 室(服務接洽)

3-1. 人類天然抗體庫技術平台

人類抗體擁有高度專一性、中和性、低免疫排斥力及低副作用等特點，是全世界新藥開發的主要趨勢。我們建構噬菌體顯現人類天然抗體庫，由六百億株的人類抗體組成，可以高效率篩選蛋白、醣分子、病原體與細胞等標的物之專一性抗體。同時我們建置小鼠融合瘤單株抗體、抗體人類化與親和力成熟技術，產製高結合活性的人類化抗體。此平台已獲得超過 20 項國內外專利，多項新穎抗體專利已由中研院技術轉移，其中有 4 項抗體授權專利正在進行臨床試驗。此技術平台提供抗體研發與優化等服務，協助生技界發展具有國際競爭力的高價值抗體。

3-2. 高通量合成抗體工程技術平台

本技術平台的建立是以電腦計算和生物資訊研究為基礎的合成抗體庫，利用噬菌體展現將設計的抗體庫基因以核苷酸化學合成結合分子生物學技術建構超過 100 個噬菌體展現抗體庫，每個抗體庫表達至少十億個有功能的抗體變體，其總數可達 10^{11} 以上變化，眾多實例已驗證此合成抗體庫技術平台能有效率地針對許多重要的生物醫學意義之標的抗原產生新穎且獨特的功能性抗體，與國際最新相關技術相比都具有極大的優勢。

3-3. 單一 B 細胞抗體平台

除此之外，我們已開發出一種以先進篩選方法來快速產生人類或小鼠單株抗體的單一 B 細胞平台。藉由流式細胞儀來收集免疫小鼠, 病患或是捐贈者血液樣品中具抗原專一性之記憶型 B 細胞後，再進行反轉錄聚合酶鏈反應，以快速的篩選出有應用性的單株抗體。通常以良好的抗原供篩選至單株抗體的時間大約是一個月左右。因此，此平台具有潛力來控制病原體的擴散以避免大規模傳染疾病的爆發。此平台在國際間已成功的應用於快速開發 SARS-CoV-2 人類抗體治療 COVID-19，以及針對 HIV 和流感的抗體開發。

服務內容

代號	服務項目
A. 人類天然抗體抗體庫技術平台	
109-A1	噬菌體顯現抗體庫篩選製備人類抗體 (3-10 clones)
109-A2	小鼠融合瘤技術製備單株抗體 (3-10 clones)
109-A3	抗體 B 細胞抗原決定位之鑑定 (per clone)
109-A4	抗體變異區序列之鑑定 (per clone)
109-A5	小鼠單株抗體之人類化 (per clone)
109-A6	抗體親和力成熟化
109-A7	小鼠腹水之抗體生產 (5 ml/clone)
109-A8	小鼠腹水之抗體純化 (1 ml/clone)
109-A9	人類或人鼠嵌合抗體表現載體之建構 (per IgG clone)
109-A10	抗體生產與純化-哺乳細胞搖瓶培養法 (25 ml/clone)
109-A11	融合瘤細胞培養 (2plates/2weeks/clone)
109-A12	DNA 質體萃取 (200ml cell culture)
109-A13	DNA 序列分析 (per clone)
109-A14	客製化服務
B. 合成抗體工程技術平台	
107-B1	使用 GH (Generic Human) 抗體庫針對特定抗原之抗體開發
107-B2	使用 GH 抗體庫針對特定抗原開發抗體及抗體高通量功能性測試
107-B3	使用 GH 抗體庫針對細胞表面抗原開發抗體並延伸至雙特異性/抗體藥物偶聯物
107-B4	針對細胞表面抗原之附加功能抗體開發及動物模型試驗
107-B5	抗體藥物偶聯物/雙特異性抗體之開發及動物模型試驗
107-B6	以客製化 GH 抗體庫進行抗體開發
107-B7	以客製化 GH 抗體庫進行抗體開發與高通量功能性測試
107-B8	以客製化 GH 抗體庫進行抗體藥物偶聯物與雙特異性抗體

C. 人類單一 B 細胞抗體平台	
111-C1	BD FACSAria Fusion 流式細胞分選儀 (per hour)
111-C2	BD LSRFortessa 流式細胞分析儀 (per hour)
111-C3	單一 B 細胞分選技術 (per 96-well-plate)
111-C4	每週 B 細胞培養 (per 96-well-plate)
111-C5	BD FACSAria Fusion 流式細胞分選儀-使用者自行上機(per hour)
111-C6	BD LSRFortessa 流式細胞分析儀-使用者自行上機(per hour)

實驗儀器

儀器名稱	型號	位置
流式細胞分選儀	BD FACSAria™ Fusion sorter	B 棟 3 樓 (代操服務)
	雷射：受激發光波長為 405nm, 488nm, 561nm, 633nm	
流式細胞分析儀	BD LSRFortessa analyzer	B 棟 3 樓 (代操服務)
	雷射：受激發光波長為 405nm, 488nm, 561nm, 640nm HTS 分析系統，可大量 96 孔盤樣品分析	

人類治療性抗體研發平台-聯絡我們

人類天然抗體庫技術平台與單一 B 細胞抗體平台	呂瑞旻 研究助技師	E-mail: reminlu@gate.sinica.edu.tw TEL: 02-7750-5844
高通量合成抗體工程技術平台	許鴻儒 博士	E-mail: alaska@gate.sinica.edu.tw TEL: 02-2787-8073

人類治療性抗體研發平台-網頁連結

https://biotrec.sinica.edu.tw/posts/135899

(四) RNA 技術平台與基因操控

位置: B124 室

本核心設施是全國唯一的標靶式操控基因表達核心設施，建置了全基因方位的人類/小鼠 RNAi 試劑資源庫、miRNA 試劑資源庫、以及 CRISPR/Cas 試劑資源庫，並具備專業的核心技術與豐富的服務經驗，可以協助國內生醫產業界研發人員進行 RNAi 藥物開發、CART 免疫細胞建立、CRISPR/Cas 技術的產業應用、以及全基因方位遺傳篩選服務。

4-1. 目前科技部核定之核心服務項目及其內容說明

代號*	服務項目/內容		用途/應用說明
C6-1	shRNA 質體細菌株分讓	shRNA 質體細菌株分讓	RNA 干擾
		運費 (可運送 1~6 盤的 96 孔盤，含盒子和乾冰)	菌株/質體運送
		運費 (可運送 7~12 盤的 96 孔盤，含盒子和乾冰)	
C6-2	盤式 VSV-G pseudotyped lentivirus (90 株病毒/96-well plate) (可單盤零售)		RNA 干擾
C6-3	混合型 VSV-G pseudotyped lentivirus (1ml/管≈含 900 種病毒) (可單管零售)		RNA 干擾
C6-4	單株 VSV-G pseudotyped lentivirus		RNA 干擾與基因調控
C6-5	HT&HCS 影像擷取與資料分析		篩選分析平台
C6-6	Packaging plasmids		慢病毒包裹質體
C6-7	shRNA cloning lentivector		建立篩選平台用
C6-8	cDNA expression lentivector		基因表現質體
C6-9	客製化 VSV-G pseudotyped lentivirus	1ml 病毒液	客製化製備 RNAi 或 CRISPR/Cas 試劑
		2ml 病毒液	
		5ml 病毒液	
		Customized arrayed virus 320 ul/clone	
		Customized arrayed virus 640 ul/clone	
		5mL Lentivirus concentration(病毒濃縮)	
		10mL Lentivirus concentration (病毒濃縮)	

C6-10	Genome-wide pooled lentivirus	82K human pooled lentivirus	全基因組 RNAi 干擾試劑
		100K mouse pooled shRNA lentiviruses	
		110K Human pooled shRNA lentiviruses (TRC1&2; 11sub-pools; 10k shRNAs/pool/vial)	
C6-11	全自動液體分注操作工作平台使用費	BECKMAN COULTER Biomek® NXP Laboratory Automation Workstation 使用費	開放給使用者用於 large-scale 篩選用
		BECKMAN COULTER Biomek® FXP Laboratory Automation Workstation 使用費	
		Tecan Evo® quantitation and Normalization plateform 使用費	
		使用耗材點數	
C6-12	常規 RNAi 篩選服務		RNAi 篩選用
C6-13	shRNA 細菌株到病毒製備全套服務		RNAi 篩選用
C6-14	miRNA sponges 客製化服務		miRNA 調控基因表現
C6-15	sgRNA 客製化服務		CRISPR 客製化服務-sgRNA 製備
C6-16	質體構築服務		協助使用者構築質體
C6-17	Host Cell Characterization		CRISPR 客製化服務-細胞株鑑定
C6-18	Single Cell Generation		CRISPR 客製化服務-基因編輯細胞
C6-19	Single Cell Clones Genotyping		CRISPR 客製化服務-基因型鑑定
C6-20	其他客製化服務		非常規之客製化服務(臨時委託案)
C6-21	穩定細胞株服務		利用協助建立基因穩定表現細胞株
C6-22	AAV 客製化服務		提供 AAV 相關試劑資源與服務
C6-23	客製化 shRNA 確效服務		協助進行客製化 shRNA 實驗分析基因表現
C6-24	SARS-CoV-2 偽慢病毒 / 抗體血清中和試驗		提供各式表現不同棘蛋白的偽慢病毒變異株，以及協助進行新冠藥物/疫苗開發工作

4-2. RNAi 藥物開發

本核心設施可以協助國內生醫產業界進行 RNAi 藥物的開發工作。成功開發一個 RNAi

藥物最重要的工作重點，在於如何找到一個高效能且低脫靶率的 RNAi 序列，以及如何專一性地將 RNAi 藥物遞送到病灶細胞之中。提供委託操作服務。

服務項目	用途
RNAi 序列的選殖	本設施的 RNAi 試劑資源庫共有 327,705 株不同的 RNAi 試劑(可標靶全基因方位人類及小鼠基因)，目前有四成 RNAi 試劑已經知道其基因抑制效率(Knock-down Efficiency)資訊，是目前基因抑制資訊最完整的 RNAi 試劑資源庫之一。我們可以迅速挑選出使用者需要且經過確效驗證的 RNAi 試劑資源，並訂製一個完全符合其使用需求的客製化 RNAi 盤式商品。
客製化 RNAi 序列	本實驗室有豐富的 RNAi 構築經驗，可以根據使用者的需求，專案設計並構築符合使用者需求的 RNAi 表現質體。
RNAi 效能鑑定	本核心設施可以協助國內生醫產業進行 RNAi 的確效工作，在指定的細胞模型中利用定量 RT-qPCR 確認 RNAi 抑制基因表現的效能。
建立 RNAi 遞送系統	本核心設施將開發以偽慢病毒為基礎的核酸遞送系統，以抗體(scFv)取代病毒表面的 VSV-G 醣蛋白，藉此提高偽慢病毒載體的專一性；搭配偽慢病毒本身的嵌入特性，可以讓遞送的 RNAi 藥物可以長時間表現，達到長時間抑制致病基因表現的療效。另外，本核心設施也可以提供腺相關病毒(AAV)作為病毒載體的遞送系統，此一病毒在神經細胞中也可以達到長效型治療以及專一性遞送 RNAi 藥物的需求。

4-3. CAR-T 開發工作

CAR-T 細胞療法包含了許多環節，包括 T 細胞分離、CAR 基因編輯、CAR-T 細胞擴增、CAR-T 細胞回輸、以及術後監控。本核心設施擅長於偽慢病毒的構築與生產，設有專人協助 CAR 表現質體的構築，藉由偽慢病毒載體上的客製化，我們可以優化 CAR 基因表現情形、提高產製偽慢病毒的效價、以及增強 CAR-T 細胞的活性或予以功能加值。提供委託操作服務。

服務項目	用途
CAR 表現載體構築	本設施提供的偽慢病毒載體構築服務包括：協助挑選在 T 淋巴細胞中表現 CAR 最適當的啟動子、針對 CAR 編碼序列進行最

	佳化以提高蛋白表現量、重置偽慢病毒 cPPT 序列位置以增加偽慢病毒效價、縮減偽慢病毒基因體非必要的序列，包括位於 5'端 Psi 包裹訊號內的 RNA 剪接提供位點(Splice donor site)，避免非預期的選擇性剪接(Alternative splicing)產生。
大規模偽慢病毒生產	我們改良了偽慢病毒生產流程，找出更好的偽慢病毒生產流程以提高病毒效價。我們也引進懸浮型 Gibco LV-MAX 偽慢病毒生產系統，利用高密度懸浮培養細胞系統可以有效提高生產偽慢病毒的效價，同時 Gibco LV-MAX 偽慢病毒生產系統也即將取得 GMP 認證，更符合國內生醫產業界的需求。這些技術的優化不僅適用於 CAR-T 細胞的建立工作，也可用於前述 RNAi 藥物的開發。
CAR-T 細胞建立	本設施建立了可以裝載抗體的偽慢病毒系統，擬結合抗體專一性(例如：anti-CD3 抗體)強化偽慢病毒標靶 T 細胞的能力。此一技術可以大幅提升偽慢病毒感染 T 細胞的有效病毒效價，降低產業界建立 CAR-T 細胞的成本支出。
CAR-T 細胞功能加值	本設施所構築的 CAR 表現偽慢病毒載體，可以同時攜帶可抑制 PD-1 或是 TET2 基因的 RNAi 或 CRISPR/Cas，藉此增強 CAR-T 細胞毒殺癌細胞的活性以及 CAR-T 細胞增殖的能力。結合 RNAi 或 CRISPR/Cas 基因調控的 CAR 表現偽慢病毒載體，可以讓 CAR-T 細胞的功能升級，增加產業界研發 CAR-T 細胞的國際競爭力。

4-4. 基因遺傳篩選

本核心設施可以協助國內生醫產業界全基因方位遺傳篩選，或是提供不同基因功能分類的功能型盤式快篩平台，這是其他國內外生技廠商或研發單位，皆無法提供服務平台。我們已經建立根據不同技術平台的特性建立了相關篩選範例，為將來進駐南港國家生技園區提供具體的產學合作開發模式，我們所提供的技術平台可以協助國內生醫產業界進行新藥開發工作。提供委託操作服務。

服務項目	用途
報導細胞株之建立	本設施可以根據使用者的超高速篩選實驗需求，考量 RNAi 或 CRISPR/Cas 遺傳篩選不同的實驗設計，以及全基因方位混合型或是功能型盤式遺傳篩選的型式，建立專屬的客製化基因篩選細

	胞模型，並協助使用者規畫適當的遺傳篩選流程。
製備篩選用試劑庫	本設施建立了 96 或 384 微孔盤基因操控作業與分析平台；結合核心建置的全基因方位 RNAi 或 CRISPR/Cas 試劑資源庫，可以將使用者需要的試劑資源迅速挑選出來，製備成客製化盤式偽慢病毒資源試劑庫，供全基因盤式 RNAi 或 CRISPR/Cas 超高速篩選使用。我們利用冷光報導系統與功能型偽慢病毒資源試劑庫作為範例，建立了超高速篩選的標準化作業流程，藉由此一標準化作業流程的建立，可以因應產業界進行大規模的客製化盤式 RNAi 或 CRISPR/Cas 篩選服務的需求。
小規模快速篩選	本設施建立了功能型盤式 CRISPR/Cas 試劑資源，可以標靶細胞表面蛋白以及醣基轉移酶，快速鑑定細胞表面生物分子所扮演的生物功能。此試劑資源為目前全世界唯一以醣基轉移酶作為目標基因的功能型盤式 CRISPR/Cas 試劑資源庫。我們也有八套功能型盤式 CRISPR/Cas 試劑資源(可標靶細胞激酶相關、磷酸酶相關、癌症疾病相關、細胞膜運輸相關、細胞核激素接受體、離子通道相關、表觀遺傳相關、藥物運輸蛋白相關基因)。藉由此功能型盤式 CRISPR/Cas 篩選範例的建立，我們可以支援超高速藥物篩選平台/噬菌體表達抗體篩選平台，針對未知基因標的之小分子藥物或是抗體藥物，快速篩選出該藥物的目標基因。
全基因方位篩選	全基因方位遺傳篩選技術可以用來鑑定藥物的作用機轉、抗藥性基因、抗病毒或抗癌等基因標的，協助國內生醫產業進行新藥開發工作。

4-5. CRISPR 客製化服務

除了傳統的 CRISPR/Cas9 系統，目前本核心設施已經引進其他 CRISPR 相關試劑資源，其中包括: CRISPRi、CRISPRa、eSpCas9(1.1)、Cas9HF1、SaCas9、AsCpf1、LbCpf1、Cas13a、BE4-Gam、ABE series and xCas9 series。這些新興 CRISPR 試劑資源分別已經在偽慢病毒載體或腺相關病毒載體中構築完成。上述新興 CRISPR 相關試劑資源可以在哺乳動物細胞中進行基因編輯，具有不同的基因編輯專一性、脫靶率、可辨識不同 PAM 序列、以及基因編輯特性。這些 CRISPR/Cas 相關核心技術的開發，有助使用者精準調控基因表現或修復致病基因 SNP 位點，加速將 CRISPR/Cas 相關技術推向臨床應用(基因治療)的進程。

本核心設施已經建立了基因剔除(Gene Knockout)服務的標準化流程，並開始為國內學、研、醫、產界提供建立客製化基因剔除動物細胞株的服務，其服務內容包含了 CRISPR 載體

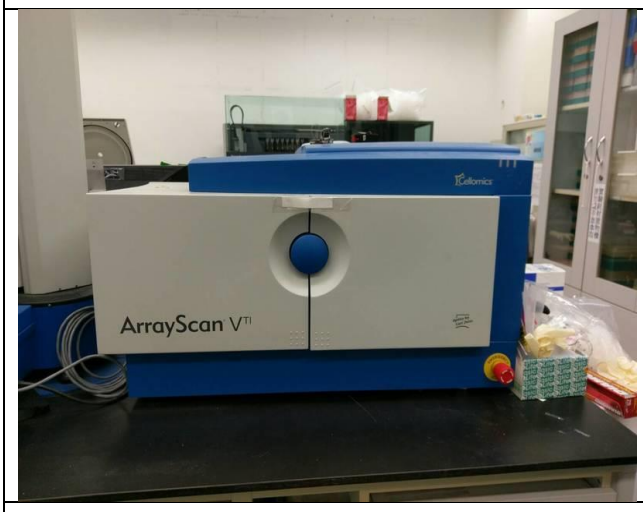
設計、sgRNA 的設計挑選、sgRNA 表現質體的構築、sgRNA 效能測試、以及基因剔除細胞株的建立與選殖。未來若核心人力調配許可，將逐步開放建立基因剔入/基因校正細胞株的服務。此一客製化服務除了可以幫助學研界進行基因相關基礎研究，也可以協助醫學中心進行基因治療的臨床研究，或是幫助國內生醫產業界建立高效能的商用細胞株(例如：FUT8 基因剔除的抗體生產細胞株)。提供委託操作服務。

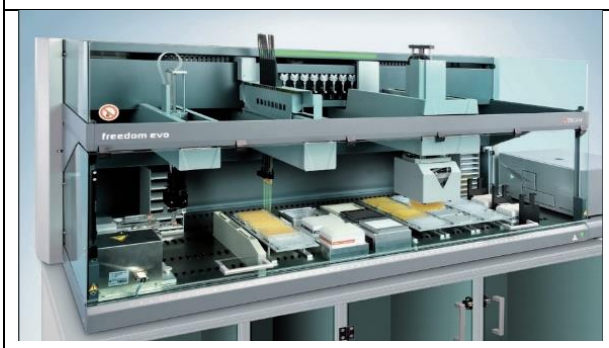
服務項目	用途
sgRNA 客製化服務	本核心備有專人提供 CRISPR 相關技術諮詢，並提供 sgRNA 客製化服務。根據使用者的基因標的、研究需求以及 sgRNA 標靶位置，設計符合其需求的 sgRNA。
細胞特性確認	CRISPR 客製化服務
細胞株篩選	CRISPR 客製化服務-基因編輯細胞
基因型鑑定	CRISPR 客製化服務-基因型鑑定
其他客製化服務	非常規之客製化服務

其他客製化服務包括:

服務項目	用途
非常規之客製化服務	為因應使用者臨時委託的客製化服務項 目，例如：抗體中和試驗、96 孔盤式 DNA 質體製備、大量 DNA 質體製備、大量 cDNA 表 現質體構築...等非核心常規提供的客製化服務項目。
穩定細胞株客製化服務	利用偽慢病毒(VSVG pseudotyped-lentivirus)為載體轉導外源基因(cDNA 或 shRNA)，經由抗生素篩選建立穩定表現目標基因的細胞株。
AAV 客製化服務	1. 提供客製化腺相關病毒的質體設計與構築服務 2. 提供不同血清型的腺相關病毒製備服務 (1) C6-22-1 小量腺相關病毒產量測試 (2) C6-22-2 大規模腺相關病毒製備

實驗儀器

儀器名稱	型號	位置
高通量細胞影像自動擷取分析處理系統	Thermo Fisher Cellomics ArrayScanR VTI HCS Reader	B124
	可搭配不同螢光染料進行個別細胞之多重影像分析，搭配自動送盤機器手臂，適用於高通量、高內涵篩選實驗。配有分析軟體(Bioapplications)可自動劃分細胞不同部位(細胞核、細胞質、細胞膜)，並計算各個部位的螢光表現量。	
全自動液體分注操作工作平台(1)	C6-11-1 BECKMAN COULTER Biomek® NXP Laboratory Automation Workstation	B417
	配有機械手臂可抓取實驗器皿和進行樣品添加動作(適用於 96-或 384-well plate)。	
全自動液體分注操作工作平台(2)	C6-11-2 BECKMAN COULTER Biomek® FXP Laboratory Automation Workstation	B123
	配有兩個機械手臂可同時抓取實驗器皿和進行樣品添加動作(適用於 96-或 384-well plate)。位於 P2 細胞培養室的無菌操作台內，適用於病毒感染等實驗。	

全自動液體分注操作工作平台(3)	C6-11-3 Tecan Evo® Quantitation and Normalization plateform	B420
	配有分離式 8 爪液體處理手臂 LiHa (Liquid Handling Arm)，可依照電腦設定在 96-well plate 或 384-well plate 上做不同位置、不同體積的液體分注操作	

RNA 技術平台與基因操控-聯絡我們

偽慢病毒(Lentivirus)製備與生產	邱春萍 小姐	TEL: 02-7750-5800 轉分機 2427
腺相關病毒 (AAV)製備與生產	程靜暐 小姐	TEL: 02-7750-5800 轉分機 2456
CRISPR 實驗設計和 shRNA 細菌處理	楊曉婷 小姐	TEL: 02-7750-5800 轉分機 2489
客製化 microRNA Sponge 設計與質體構築	吳宜蓁 小姐	TEL: 02-7750-5800 轉分機 2453
建立基因剔除 (Gene Knockout) 細胞株	林純玉 小姐	TEL: 02-7750-5800 轉分機 2421
高通量/ 高內涵遺傳篩選服務(HTS/HCS)以及 建立穩定細胞株 (Stable Cells)	許真妮 小姐	TEL: 02-7750-5800 轉分機 2426
客製化質體構築服務(Plasmid Construction)	黃士齊 先生	TEL: 02-77505800 轉分機 2429
訂單及繳費相關問題	鍾穎麗 小姐	TEL: 02-77505800 轉分機 2189
網頁和資料庫相關問題	邱文吉 先生 洪志勳 先生	TEL: 02-77505800 轉分機 2185 或 2191

RNA 技術平台與基因操控-網頁連結

https://rnai.genmed.sinica.edu.tw/index.html
https://biotrec.sinica.edu.tw/pages/2093

(五) 臺灣人體生物資料庫(Taiwan Biobank)

位置: B 棟二樓

Taiwan Biobank 自 101 年度開始執行，擬募集 20 建置臺灣在醫學研究上所需的重要資源，藉此瞭解國人常見疾病之致病因子與機轉，改善疾病治療方針與預防策略，降低醫療成本，達成促進國人健康之目標。

除了收集生活習慣、身體檢測、臨床資訊與生物檢體之外，基於檢體稀有性考量，Taiwan Biobank 逐步進行生物檢體加值，致力於將有限的檢體轉換成資訊以永續使用。包含基因體學、表觀基因體學、代謝體學、尿液塑化劑等資料，均開放給各界申請，以進行大數據與多面向的研究。同時，Taiwan Biobank 也建置各種資訊平台，提供樣本試算、描述性統計、方法學等研究資源。

臺灣人體生物資料庫建置之健康大數據，已有數位資料 1.5 PB、生物檢體(血漿、尿液、DNA) 3 百萬管。豐富之研究資源，歡迎申請使用。

臺灣人體生物資料庫-聯絡我們

E-mail：biobank@gate.sinica.edu.tw

TEL: 02-2652-3580

免付費諮詢專線: 0800-018-810

參加臺灣人體生物資料庫

https://www.twbiobank.org.tw/attendance_intro.php

(六) 臺灣小鼠診所

位置: A 棟 7、8 樓 (服務聯絡地點: A788 室)

TAIWAN MOUSE CLINIC

台灣小鼠診所(Taiwan Mouse Clinic, TMC)是台灣國家級小鼠藥物篩檢與表現型鑑定單位，以精準高效的實驗分析與經驗豐富的整合能力，結合國際化的視野與嚴謹的品管，協助國內業界新藥開發與研究人類疾病模式。

TMC 擁有專業且嚴謹的實驗態度，提供有效防止交叉感染的動物實驗環境，配上高端先進的儀器，提供專業精準的實驗數據。除常規服務外，在藥物開發的過程中，亦能客製化的協助解決各式疑難雜症，成為業界最佳的研究夥伴。

6-1. 動物設施服務平台：採創新的管理模式

TMC 建立創新的管理模式，以輸入無特定病源的動物為主，首創一個使用者友善、高品質的動物房管理模式，使用者只要附上所屬動物飼養單位近二季的 12 項病原檢測報告，確定無感染，則不需檢疫隔離等待時間，即可申請實驗項目後，進入 TMC 動物房。TMC 動物房每季做健康監測，以確保動物房無 12 種特定病原。TMC 動物房已為亞洲唯一可不經過檢疫程序，即可接受 SPF 小動物輸入的動物設施，13 年來保持無交叉感染事件發生。TMC 提供代養小鼠、基礎實驗操作空間與設備、無菌鼠代養、腸道菌接種、承租廠商動物房管理和小鼠淨化等服務。

IVC

SPP

Double-tier Isolator

Anaerobic Chamber

6-2. 表現型暨藥效分析：可提供安全有效的動物藥物測試

提供小動物實驗六大類服務，包括先進的表現型鑑定技術，包括神經科學、心血管疾病、病理研究、生理代謝、生物影像及免疫疾病等實驗項目，並協助藥效分析及藥物安全性

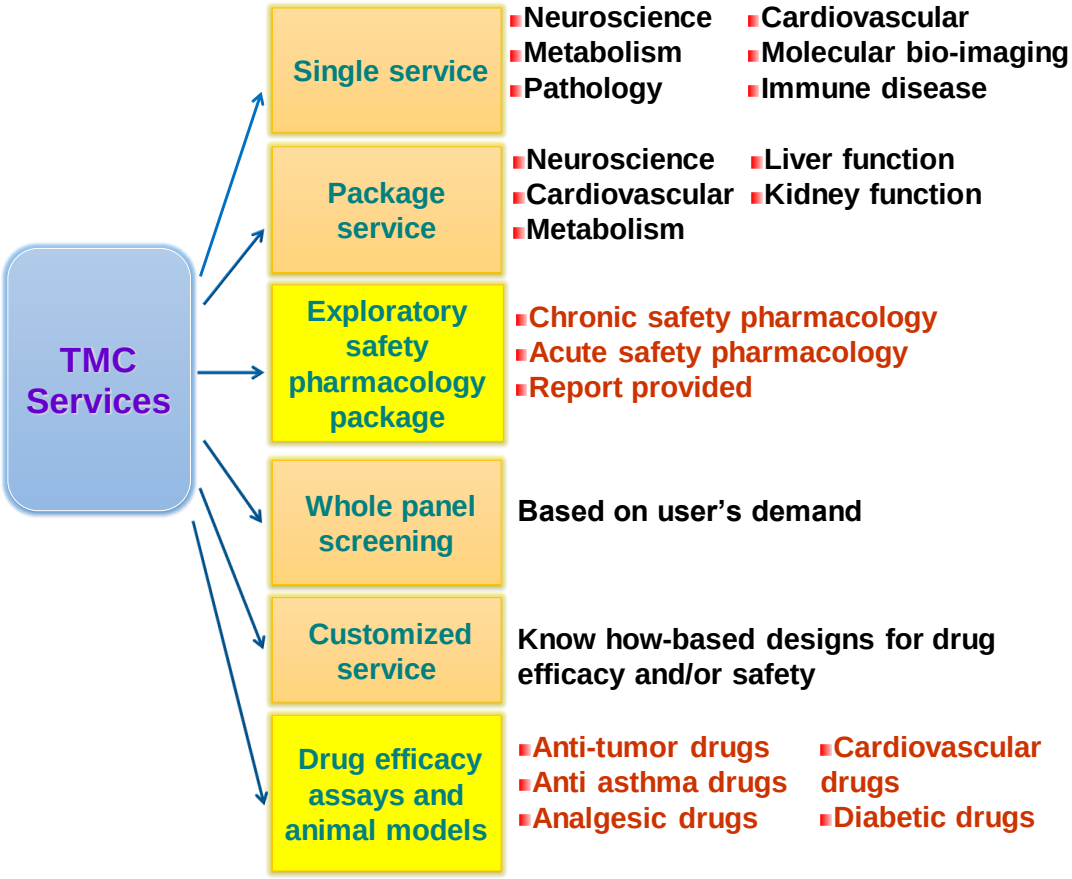
檢測，促進以小動物作為研究人類疾病模式與藥物開發等各項研究。新藥研發的目標是生產安全、有效的藥物。整體新藥研發的流程包括：藥物的探索與價值確效、產品開發之臨床前動物試驗、臨床試驗，具有臨床療效後，才能查驗登記並上市。本單位提供優良且品質保證之各類藥物測試的動物實驗。包含：藥物代謝動力學 (pharmacokinetics, PK)：體內藥物濃度與時間的關係，以及藥物效應動力學(pharmacodynamics, PD)：體內藥物濃度與作用效應強度的關係。

Phenotyping & Drug Test

Metabolism Group	Cardio-vascular Group	Neuro-science Group	Pathology Group	Animal Imaging Group	Immune Disease Group
• Metabolic rate • Food & water intake • Bone Mineral Density • Body composition	• EKG • Blood pressure • Telemetry ECG • Echocardiography • Oxy-Hemo Deoxy-Hemo	• Homecage • Open filed • Rota-rod • Hot/cold plate • Tail flick • Von Frey • PAM • Weight Bearing • Modified-SHIRPA • Grip Strength • Gait analysis • Y maze • Water maze • Startle response • Tail suspension	• Histo-pathology • CBC • Blood chemistry • Urine analysis • Slide scanning • CSF • Myocardial fibrosis • Serum proteins • platelet aggregation • IHC	• μ CT • Echo. • Photo-acoustic Imaging • IVIS • MRI	• Blood chemistry • CBC • Surface or Core body temperature monitoring • Asthma sensitization • Lung function • X-ray Irradiation • IgE • Cytokines

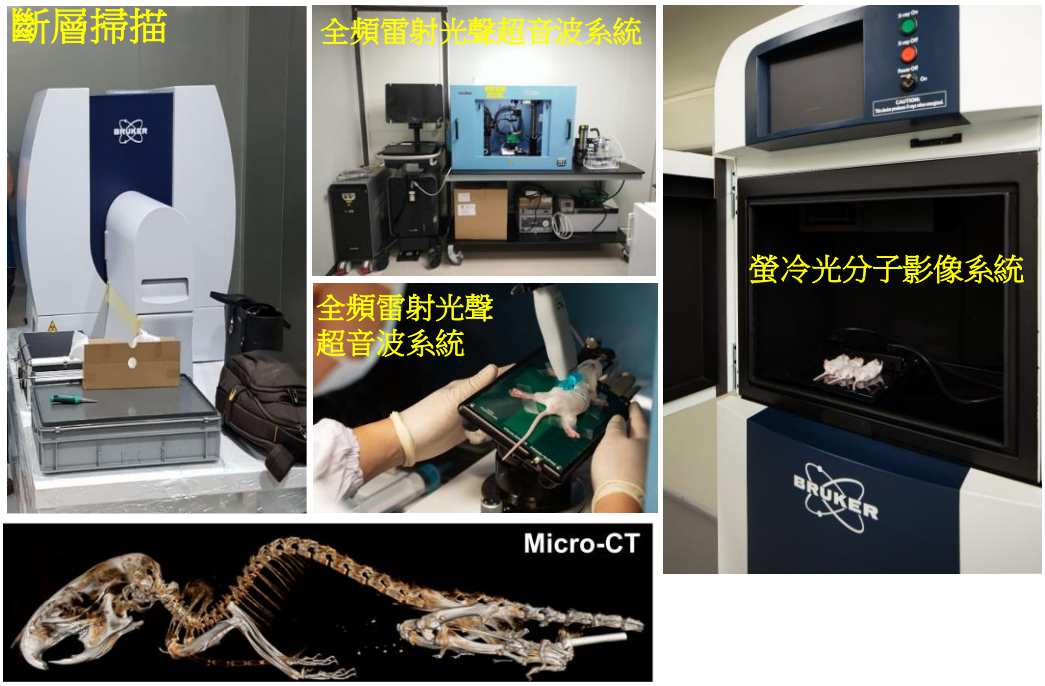
動物模式

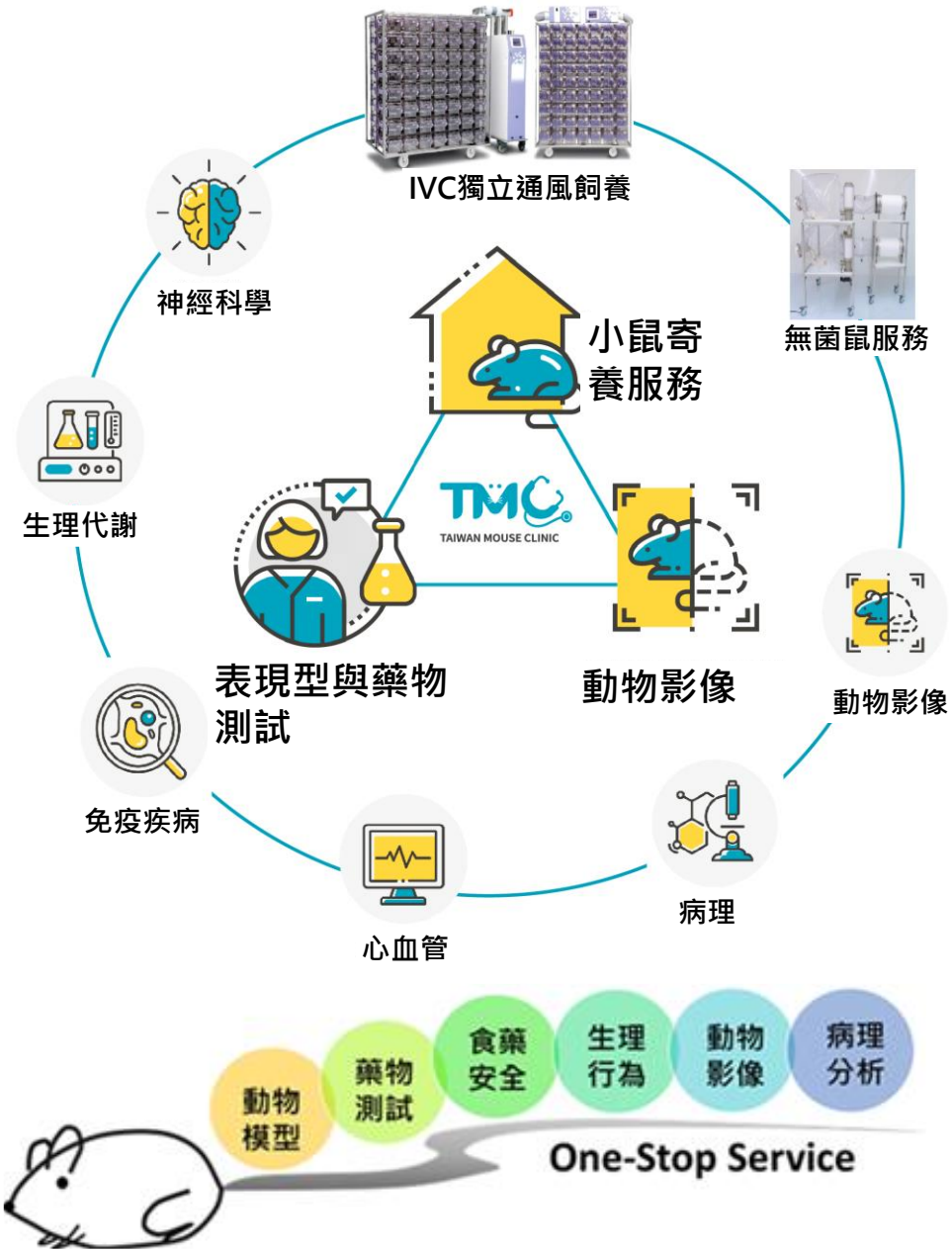
- ◘ 同種移植或異種移植腫瘤動物模式
- ◘ 吸入式致敏之氣喘動物模式
- ◘ 福馬林注射誘發疼痛動物模式
- ◘ 醋酸腹腔注射誘發內臟性疼痛疼痛動物模式
- ◘ 坐骨神經分支選擇結紮切斷神經性疼痛動物模式
- ◘ 抗癌藥物引起神經性疼痛動物模式
- ◘ 嗎啡戒斷動物模式
- ◘ 完全弗氏佐劑引起風濕性關節炎動物模式
- ◘ STZ 引起糖尿病動物模式
- ◘ 高糖高脂引起肥胖動物模式
- ◘ Bleomycin引起肺纖維化動物模式



6-3. Animal Imaging ： 有先進的影像技術與數據分析

TMC 提供動物影像包括先進的全頻雷射光聲超音波系統、高靈敏螢冷光分子影像系統與電腦斷層掃描的技術支援，提供實驗設計、目標技術開發、影像數據分析及相關的生物醫學應用研究等服務。





臺灣小鼠診所-聯絡我們

E-MAIL: service@tmc.sinica.edu.tw

TEL: 02-7750-5506，02-7750-5507　　FAX: 02-7750-5505

臺灣小鼠診所-網站連結

http://tmc.sinica.edu.tw/index_c.html

(七) 動物影像設施服務平台

Animal Imaging Facility
動 物 影 像 設 施

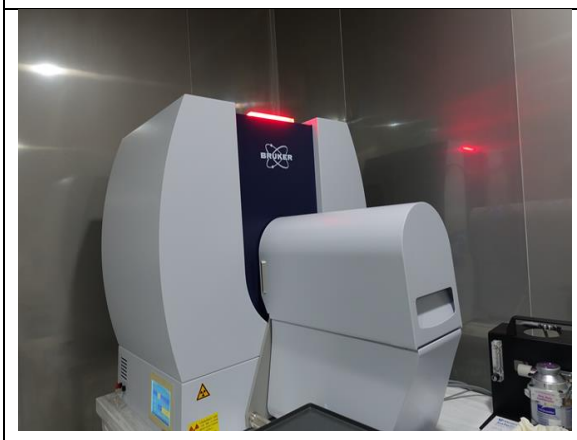
動物影像設施致力於提供最先進的核磁共振與電腦斷層掃描的技術支持，包括實驗設計、目標技術開發、影像數據分析，及相關的生物醫學應用研究等。本設施的目標是藉由先進的影像技術及研究，提供產學界之生技研發、藥物開發和轉譯研究等服務協助，藉以帶動台灣生醫產業發展，放眼國際。

服務內容

1. 提供客製化 MRI/CT 影像服務
2. 提供客製化動物模型與各項客製化評估包套服務
3. 專業影像判讀與特殊影像後處理服務
4. 提供非活體掃描服務
5. 提供全方位動物實驗諮詢、規劃與實驗設計

MRI & Micro - CT 儀器設備介紹

儀器名稱	型號	位置
小動物核磁共振造影系統	Bruker BioSpec 70/20	BB145
	可提供活體動物內部的高空間解析度，協助藥物開發研究所尋求之分子和細胞相關訊息此套小動物核磁共振造影系統。 **提供影像服務：**鼠腦鼠體結構測量、血管攝影、血流攝影、擴散張量造影、腦部功能性造影、心臟造影、心臟血流、異核實驗(31P、23Na、13C)等...	

微型電腦斷層掃描儀	DELPet-μC	BB134
	影像解析度可達 9 mm，最快掃描時間可達 2 秒，兼具便利拆裝及高智能操作介面，微型電腦斷層掃描儀可依照應用需求，自動帶出最佳成像結果以及參數設定。	
超高解析度小動物活體斷層掃描儀	Bruker SkyScan 1276	BB134
	活體系統下最高解析度可達 2.8μm/ voxel，最大的內徑 160 mm 及最大有效掃描區間 80X300mm，掃描速度可達 3.9 秒，具有和 MRI 相容之載床，可與 MRI 結果互相配合，提供完整的活體影像資訊。	

動物影像設施-聯絡我們

聯絡人: 陳育文博士 bcde23400@ibms.sinica.edu.tw

TEL: 02-7750-5801

(八) 感染性疾病核心設施

8-1. BSL-2 實驗室

位置: B 棟 5 樓

感染性疾病核心設施(Infectious Disease Core facility，下稱本核心或 ID Core)生物安全第二等級(BSL-2)實驗室為執行生物危險群第二等級（Risk Group 2, RG2）微生物之研究使用。將著重於影響人類健康之重要傳染性疾病，包括季節性流感、新型冠狀病毒、呼吸道融合病毒、腸病毒、登革熱及其他常見之人類病原菌傳染性疾病等。因應國內學研機構及生技業者之需要，提供合作研究、委託服務或實驗室租用，內容包括技術服務與實驗室(含儀器設備)使用等。ID Core BSL-2 實驗室可進行 RG2 以下細胞及微生物的試驗，以開發、測試新藥、疫苗及其他傳染病防治相關的產品，例如：偵測及診斷試劑、微生物消毒劑、生物安全防護用具與裝備等。此外，亦將積極建立產學合作，落實研究成果產品化、應用化，對人類健康做出實質貢獻，並促進國家生技產業之蓬勃發展。當國內或國際出現疫情時，ID Core 也將積極參與國家疫病防疫體系。

ID Core 具豐富經驗的微生物學及免疫學研究團隊負責 BSL-2 實驗室的管理與研究工作，提供傳染性疾病相關之諮詢以及協助執行傳染性致病原研究，申請方式可依委託方需求客製化制定。目前服務項目包括:

服務項目	用途
微生物診斷試劑研發與測試	研發微生物診斷試劑
藥物篩選與效力測試	研發預防性與治療用藥物
疫苗研發與免疫效力分析	研發預防性與治療用疫苗
消毒劑研發與效力測試	研發微生物消毒劑
生物防護裝備保護效力測試	研發生物安全防護用具與裝備
病原微生物委託培養	鑑定及放大致病原微生物
病原微生物力價檢測	致病原微生物定量
致病原微生物特性分析	分析致病原微生物之特性
臨床前動物試驗檢體分析	測試疫苗或藥物的功效
BSL-2 實驗室租用	提供 RG2 以下感染性致病原研究使用

實驗儀器

儀器名稱	型號
Class II A2 生物安全操作台	ThermoFisher Scientific: 1375、1377
可滅菌式二氧化碳細胞培養箱	ThermoFisher Scientific: 370
倒立式螢光顯微鏡含照相系統	Olympus: IX73
桌上型低溫離心機	ThermoFisher Scientific: Megafuge 8R、Megafuge 16R、Fresco 21
超高速離心機	ThwemoFisher Scientific: Thermo Scientific Sorvall WX
高溫高壓滅菌機	TOMIN: TM-329
-80℃低溫冷凍櫃	Panasonic: MDF-U33V、MDF-U500VX
-20℃低溫冷凍櫃	Fukushima: FMF-501FD
全波長分光光譜儀	ThwemoFisher Scientific: Genesys 10S Bio
聚合酶連鎖反應器	SENSOQUEST: Labcycler
多功能螢光生物分析系統	Luminex: luminex200
多重螢光冷光影像分析系統	BIO-RAD: 170-8280
高壓液相層析儀	GE Healthcare: ÄKTA™ pure 25L
減壓濃縮機組	BÜCHI: R-300E、I-300、V-300
超高速離心機	Beckman Coulter: Optima XE-100
落地型高速冷凍離心機	ThermoFisher Scientific: LYNX 4000
倒立顯微鏡	Olympus: CKX53
二氧化碳培養箱	ThermoFisher Scientific: 310
直立式-86℃冷凍櫃	Panasonic: MDF-U74V

BSL-2 實驗室-聯絡我們

- **合作研究/委託研究**

劉玟君 研究助技師 TEL : 02-7750-5815; E-MAIL：wenchun0617@gate.sinica.edu.tw

- **委託服務**

柯怡安 博士 TEL : 02-7750-5857; E-MAIL：koyian@gate.sinica.edu.tw

- **BSL-2 實驗室租用**

林依瑩 博士 TEL : 02-7750-5500 #2577; E-MAIL：iying@gate.sinica.edu.tw

BSL-2 實驗室-網頁連結

https://biotrec.sinica.edu.tw/pages/2139

8-2. ABSL-2 動物實驗室

位置: B 棟 8 樓

ID Core 動物生物安全第二等級(ABSL-2)動物設施為執行 RG2 微生物之研究、服務使用。將著重於影響人類健康之重要傳染性疾病，包括季節性流感、新型冠狀病毒、呼吸道融合病毒、腸病毒、登革熱及其他常見之人類病原菌傳染性疾病等。因應國內學研機構及生技業者之需要，提供合作/委託研究或委託服務，內容包括技術服務與實驗室使用。ID Core ABSL-2 動物實驗室可協助執行生技醫藥產品之臨床前動物試驗，提供研究服務內容以開發新藥、疫苗及其他傳染病防治相關等產品為主。此外，ID Core 亦將積極建立產學合作平台，落實研究成果之產品化、應用化，對人類健康做出實質貢獻，並促進國家生技產業之蓬勃發展。當國內或國際出現嚴重疫病時，ID Core 也將積極參與國家疫病防疫體系。

ID Core 具豐富經驗的微生物學、免疫學及動物實驗之專業知識與操作實驗技能的研究團隊，負責執行 RG2 致病原微生物之相關臨床前動物試驗及產品效力驗證，申請方式依委託方需求客製化制定。目前服務項目包括:

服務項目	用途
微生物診斷試劑研發與測試	研發微生物診斷試劑
藥物篩選與效力測試	研發預防性與治療用藥物
疫苗研發與免疫效力分析	研發預防性與治療用疫苗
生物防護裝備保護效力測試	研發生物安全防護用具與裝備
臨床前動物試驗	測試疫苗或藥物的功效
ABSL-2 實驗室服務	進行感染性疾病相關之動物試驗與研究

實驗儀器

儀器名稱	型號
Class II A2 生物安全操作台	ThermoFisher Scientific: 1375、1377
大小鼠獨立通氣式 IVC 飼養籠架系統	Allentown: Type II Long Rack Zoolab
-20℃低溫冷凍櫃	
4℃低溫冷藏櫃	
氣體麻醉機	

ABSL-2 動物實驗室-聯絡我們

- **合作研究/委託研究**

劉玟君 研究助技師 TEL：02-7750-5815
E-MAIL：wenchun0617@gate.sinica.edu.tw

- **委託服務**

柯怡安 博士 TEL：02-7750-5857
E-MAIL：koyian@gate.sinica.edu.tw

ABSL-2 動物實驗室-網頁連結
https://biotrec.sinica.edu.tw/pages/2140

五、 聯絡資訊

感謝您對創服育成專題中心有興趣，
歡迎您透過下列資訊與我們做聯繫，
也歡迎您寫下相關的心得與建議；
您的鼓勵是我們成長的動力，
所有的問題我們都會盡快回覆給您!!

中央研究院生醫轉譯研究中心
創服育成專題中心
Tel:+886-2-77505500#3147
11529 台北市南港區研究院路一段 130 巷 99 號(C 棟 123 室)
EMAIL: biohubtw@gate.sinica.edu.tw

最新(更新)服務手冊版本可於下列網址下載
https://nbrp.sinica.edu.tw/pages/29