



台大醫學院第一共研電子報

103年1月 第10期



◎ **注意事項：**
新增儀器的訓練課程日期陸續公告在第一共研網站



本期目錄

- 生醫資源中心介紹 P2
- 人類疾病模式生物中心介紹 P8
- 醫學院研發分處第一共同研究室儀器使用及管理辦法修訂公告 P15
- 第一共研新增儀器介紹：

Biacore T200 P17

Bioruptor plus P22

Biorad Real-Time PCR P25

Integrated SpeedVac® System SPD1010 p27



下期預告

介紹細胞分選核心實驗室

本期編輯: 詹琍婷 詹欣芳

編輯委員: 鄧述諄 詹迺立 吳明賢 林淑華 林泰元

生醫資源中心

BioMed Resource Core

1. 地點：醫學院基礎醫學大樓R1438 & R1439
2. 開放時間：週一至週五 9:00~17:00
3. 使用資格：以本校各科系所實驗室(或計畫)
及附設醫院各科部負責人為主
4. 服務項目：
 - A. 提供索取生物材料
 - B. 提供相關技術支援服務
 - C. 人類疾病模式生物中心服務平台
 - D. 定期作貴儀的品質控管：real-time PCR，和 Biacore T200。



◎ 生醫資源中心目前所收集之生物材料種類：

一、各種基因功能分析之質體、載體：（1782個）

- (1) 可於細菌、昆蟲及哺乳動物細胞中表現之質體
- (2) 可於細胞膜、細胞核、粒線體...等特定位置標定之質體
- (3) 可表現CFP、GFP、YFP、RFP...等質體
- (4) 各種基因功能分析之質體
- (5) 可表現各種siRNA、miRNA之質體
- (6) Adenoviral、lentiviral及retroviral vectors
- (7) 酵母菌相關之各種質體

二、細胞株：（214個，僅提供查詢資料庫）

- (1) 各種適用於轉染及表現特殊蛋白質之細胞株
- (2) 哺乳動物之肝癌、乳癌、腸癌、淋巴瘤...等細胞株
- (3) 血液及神經相關細胞

三、微生物：（1990個，除了E. coli之外，其他僅提供查詢資料庫）

E.coli competent cell，Staphylococcus及Streptococcus之標準菌株



五、Yeast two-hybrid cDNA library：17 種

項目	內容
1	Human Fetal Liver Matchmaker® cDNA Library
2	Human Fetal Kidney Matchmake® cDNA Library
3	Human Lymphocyte Matchmaker® cDNA Library
4	Human Pancreas Matchmaker® cDNA Library
5	Human Ovary Matchmaker® cDNA Library
6	Human Spleen Matchmaker® cDNA Library
7	Human Thymus Matchmaker® cDNA Library
8	Human Liver Matchmaker® cDNA Library
9	Human Leukocyte Matchmaker® cDNA Library
10	Human Kidney Matchmaker® cDNA Library
11	Human Lymph Node Matchmaker® cDNA Library
12	Human Mammary Gland Matchmaker® cDNA Library
13	Mouse Liver Library Matchmake® cDNA Library
14	Mouse Kidney Matchmaker® cDNA Library
15	Mouse Testis Matchmaker® cDNA Library
16	Mouse Embryonic Fibroblast Matchmaker® cDNA Library
17	Mouse 7-day Embryo Matchmaker® cDNA Library

四、抗體：（347 種，僅提供查詢資料庫）

來自各實驗室推薦的各種自公司購得及由院內老師實驗室自製之抗體

資料庫內容將不對外公開，加入會員即可來信要求瀏覽資料庫內容
請洽 陳美麟 小姐，分機 88283

自2010.06月起至2012.12.31止，共有115位醫學院與醫院的老師和醫師加入會員。

統計期間2012.01.01~12.31

研究所	會員數	研究中心	會員數	學科	會員數
臨床醫學研究所	3	光電生物醫學研究中心	1	寄生蟲學科	2
臨床基因醫學研究所	2	實驗動物中心		耳鼻喉科	5
分子醫學研究所	7	癌症研究中心		皮膚科	2
免疫學研究所	3	藥物研究中心		內科	10
口腔生物科學研究所	2	台大醫院肝炎研究中心	1	復健科	1
臨床藥學研究所	2			小兒科	3
醫學工程研究所	3			婦產科	2
解剖學暨細胞生物學研究所	4			眼科	2
生物化學暨分子生物學研究所	6			外科	1
生理學研究所	6			醫學研究部	1
微生物學研究所	10			檢驗醫學科	1
藥理學研究所	6				
病理學研究所	6				
法醫學研究所	1				
臨床牙醫學研究所	3				
藥學研究所	6				
醫學檢驗暨生物技術學系(所)	9				
轉譯醫學博士學位學程	1				
腫瘤醫學研究所					
毒理學研究所					
腦與心智科學研究所					
物理治療學系暨研究所					
職能治療學研究所					
護理學研究所					
生科院生化科技學系暨研究所	2				
生科院生化科學研究所	1				
合計	83		2		30



◎技術支援服務項目

建構質體 (gene cloning)

純化質體 ———— { mini- /midi- /max kit
CsCl banding

篩選stable clone

純化蛋白質 ———— { E coli
Baculovirus

Yeast two hybrid screening

建構cDNA library ———— { cDNA library
Genomic DNA library

組織細胞primary culture

代養細胞



今年主要執行的委託實驗，包括：

1. 利用Qiagen endotoxin free Maxi kit做質體純化；
2. 利用mini kit 做質體純化；
3. 利用midi kit 做質體純化；
4. 利用CsCl banding的方式做質體純化；
5. 提供質體；
6. 質體建構；
7. 穩定細胞株選殖(stable clone selection)及；
8. 酵母菌雙向雜交篩選(yeast two hybrid screening)；
9. 索取amino acid drop out mixture；
10. 索取菌株(E coli)；
11. 索取E coli competent cell；
12. 蛋白質純化 (E coli)；
13. 代養細胞株(FaDu, Detroit 562, A-253, SCC-4, SCC-9, SCC-15, SCC-25)；
14. 索取cDNA libraries；
15. 索取免費質體。



人類疾病模式生物中心

本年度於第一共同研究室成立「人類疾病模式生物中心」。成立「人類疾病模式生物中心」之目的為：提供容易操作、無倫理疑慮之「模式生物」，利用此模式生物研究疾病病因、治療方法，同時可以篩選藥物。目前「人類疾病模式生物中心」提供之「模式生物」為：

1. 酵母菌模式
2. 線蟲動物模式
3. 果蠅模式
4. 小鼠動物模式

共四種模式生物以提供醫學院區之研究同仁使用。



人類疾病的酵母菌模式核心實驗室

Yeast Core Facility for Human Disease Model

服務項目

- ☞ 諮詢及評估
- ☞ 基因改造
- ☞ 酵母菌雙向雜交篩選
- ☞ 特殊實驗需面議

諮詢及評估

- ☞ 鄧述諄 博士(微生物所)
- ☞ 李芳仁 博士(分子醫學所)
- ☞ 呂金盈 醫師(台大醫院檢驗醫學部)

人類疾病的線蟲動物模式核心實驗室

C. elegans Core Facility for Human Disease Model

服務項目

- ☞ 協助線蟲操作之基礎訓練
- ☞ 協助自國際機構(*C. elegans* Genetics Center / USA, National BioResource Project/Japan)取得基因變異或基因剔除之線蟲品系
- ☞ 指導或協助進行線蟲變異表現型之性狀分析
- ☞ 協助取得線蟲之核糖核酸干擾(RNAi)載體
- ☞ 指導或協助進行線蟲之核糖核酸干擾實驗

諮詢及評估

- ☞ 潘俊良 醫師(分子醫學所)
- ☞ 詹世鵬 博士(微生物所)

•人類疾病的果蠅模式核心實驗室

Drosophila Core Facility for Human Disease Model

服務項目

- ✎ 果蠅訊息傳遞路徑搜尋工具組幫忙尋找基因功能

諮詢及評估

- ✎ 李秀香 博士(分子醫學所)
- ✎ 吳君泰 醫師(分子醫學所)

人類疾病的小鼠動物模式核心實驗室

Mouse Core Facility for Human Disease Model

服務項目

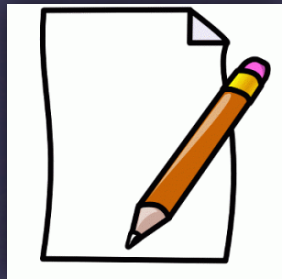
- ✎ 協助完成基因剔除(KO)小鼠
- ✎ 協助完成基因置入(KI)小鼠
- ✎ 協助完成表現人類突變基因的小鼠
- ✎ 協助將自國際機構(KOMP, EUCOMM, NORCOMM etc.) 取得的基因剔除 ES 細胞株製成小鼠
- ✎ 協助完成條件式組織特異基因剔除小鼠 (Conditional KO)
- ✎ 提供雙螢光工具鼠 (Dr. 陳佑宗)
- ✎ 組織細胞分離及初代培養 (Dr.游益興)

諮詢及評估

- ✎ 黃祥博 醫師(醫研部)
- ✎ 陳佑宗 博士(臨床基因所)
- ✎ 游益興 博士、林淑華博士(醫技所)



如何申請模式生物技術服務



- ✎ 填寫申請書以電子郵件方式寄送至生醫資源中心信箱。(e-mail: ltjang@ntu.edu.tw)，
收件人：詹琍婷 博士，
分機：88931
- ✎ 得到服務成果之後，提供具可行性的下一步實驗計畫。

- ✎ 接洽實驗室，提供可行性與收費標準。
- ✎ 收費

- ✎ 分發至人類疾病模式生物中心之各實驗室。

服務項目收費標準

人類疾病的酵母菌 模式核心實驗室

- 諮詢及評估不收費。
- 基因改造：一個strain 2000元
- 酵母菌雙向雜交測試：一個測試500元

人類疾病的線蟲動 物模式核心實驗室

- 購買單一基因剔除線蟲，本核心實驗室協助觀察基本表現型。 NT\$ 600/strain
- 單一基因的RNAi knock down (挑到第二個世代的線蟲) 。 NT\$ 800/clone or gene

人類疾病的果蠅 模式核心實驗室

- 搜尋1個疾病基因在細胞內可能參與的路徑，49個是非題從開始做到完成須約4個月，NT\$ 4000。

人類疾病的小鼠動 物模式核心實驗室

- 從DNA建構到得到 chimera小鼠： NT\$ 200,000 per case。

人類疾病的酵母菌模式核心實驗室運作

目前提供索取兩種 yeast deletion collections 。(這兩種生物資源可以提供全校及全國實驗室申請索取)

Yeast deletion collection MAT_a
Yeast deletion collection MAT_alpha

下單方式：

- a. 申請人將菌株申請表填妥後寄到e-mail：ltjiang@ntu.edu.tw或是傳真到(02)23911304 收件人：詹琍婷 博士；請同時來電確認，電話：(02) 23123456 ext. 88931/88507
- b. 申請單請填寫基因學名。
- c. 本中心材料備妥後發送取貨通知或自付郵費（黑貓宅即便）。



提供全台灣研究學者免費索取，僅收取100元作為維持基本存放及耗材品物。從2012年3月至12月已經有8個學校，14個實驗室向本中心索取生物材料，總共申請了175個菌株，申請次數共為34次。

申請時間：2012/3/1~2012/12/31		
單位	申請數目	申請次數
台大生命科學系	37	5
台大農化	10	4
台大微生物所	14	5
台大分醫所	2	1
陽明大學生化所	24	2
長庚大學生物醫學系	59	8
成大生科	4	1
中央大學生科系	11	3
淡江大學化學系	7	2
清華大學生物科技所	5	2
慈濟大學微生物學科	2	1

醫學院研發分處第一共同研究室儀器使用及管理辦法修訂公告:

1. 流式細胞儀使用及管理辦法
2. 核酸序列定量偵測系統使用及管理辦法
3. 即時細胞培養影像記錄系統使用及管理辦法
4. 全內反射顯微鏡使用及管理辦法

上述修訂案業經本院102年1月4日101學年度第5次院務會議核備通過，詳細內容請至本院研發分處網頁

<http://www.mc.ntu.edu.tw/staff/ard/>

點選左側共用儀器選項閱覽，歡迎本校師生同仁使用。

第一共研新增儀器介紹：

Biacore T200

Bioruptor plus

Biorad Real-Time PCR

Integrated SpeedVac® System SPD1010



Biacore T200

預約使用請洽 Room 1438 技術員 詹欣芳小姐



人體內的分子間交互作用，與各種條件(濃度、人體分子構造、周圍分子狀態等)之間，呈現複雜的關係。為了理解這些系統，著眼於特定的物理化學現象，觀測、分析其交互作用，是一種有效的作法。

BIAcore 生物分子相互作用分析系統

是用在探測分子間相互作用的生物感測器，感應器表面的折射率變化將反映出重量。偵測出伴隨結合而產生的重量變化可捕捉結合/解離的速度。可在不需任何標定物的真實狀態下及時監視任何兩種生物分子間相互結合、解離的情形。結合動力學，反應專一性，親和力，活性濃度測定等。

生物分子的種類：

Proteins

Nucleic acids

Lipids & membrane-associated molecules

Carbohydrates

LMW compounds

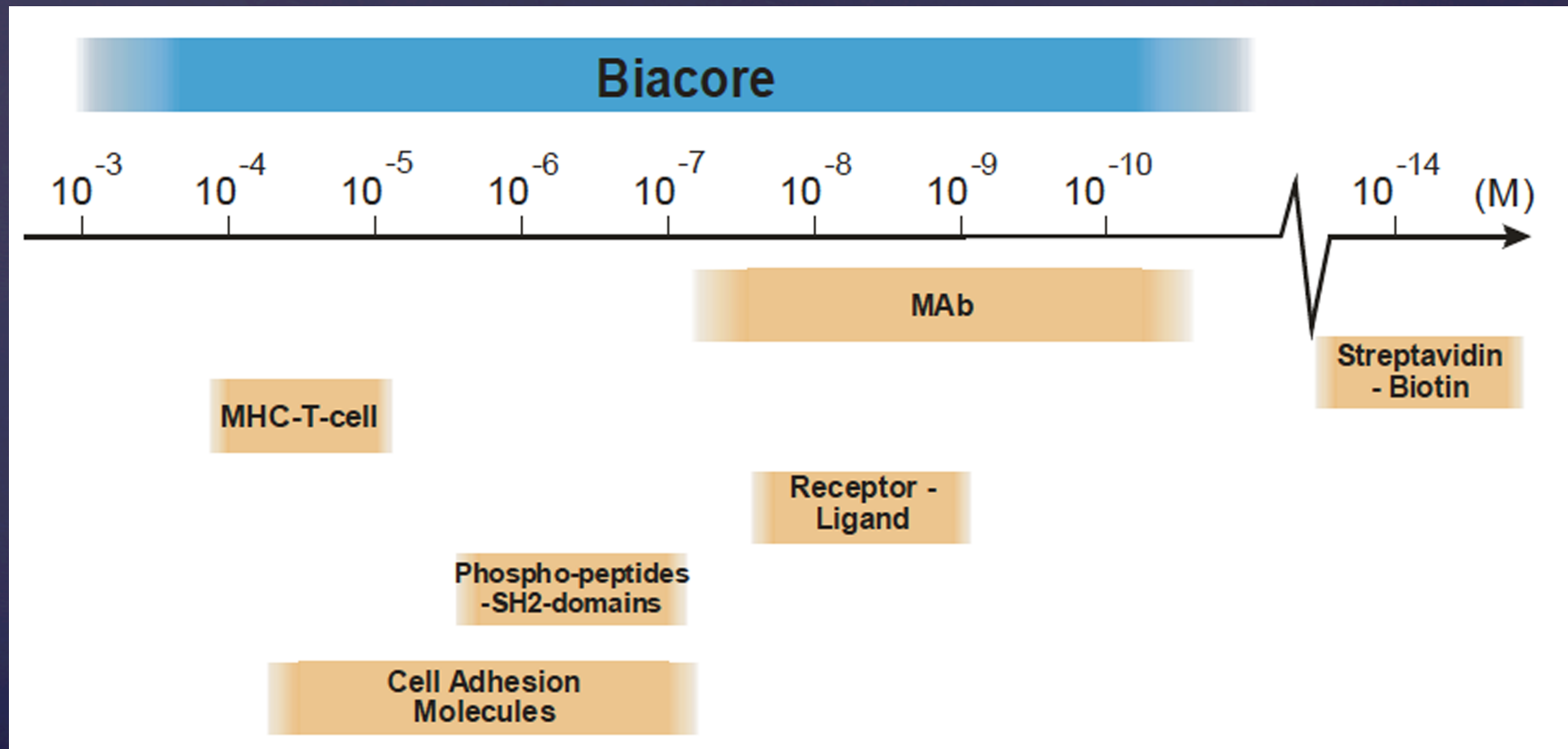
Whole Cells

BIAcore 應用範圍

- ✓ 分子間相互作用的特異性、動力學、親和力測定
- ✓ 小分子候選藥物、生物分子藥品開發、篩選、最佳化
- ✓ 生物藥製程的品質管理
- ✓ 臨床前/臨床的免疫抗原性試驗
- ✓ in vitro 早期藥物動態預測



Probing Biological Affinities



Comprehensive information from one system Analyze molecular interactions in real time and obtain a wide range of critical, binding-related data:

Detect

- Yes/No

Identify

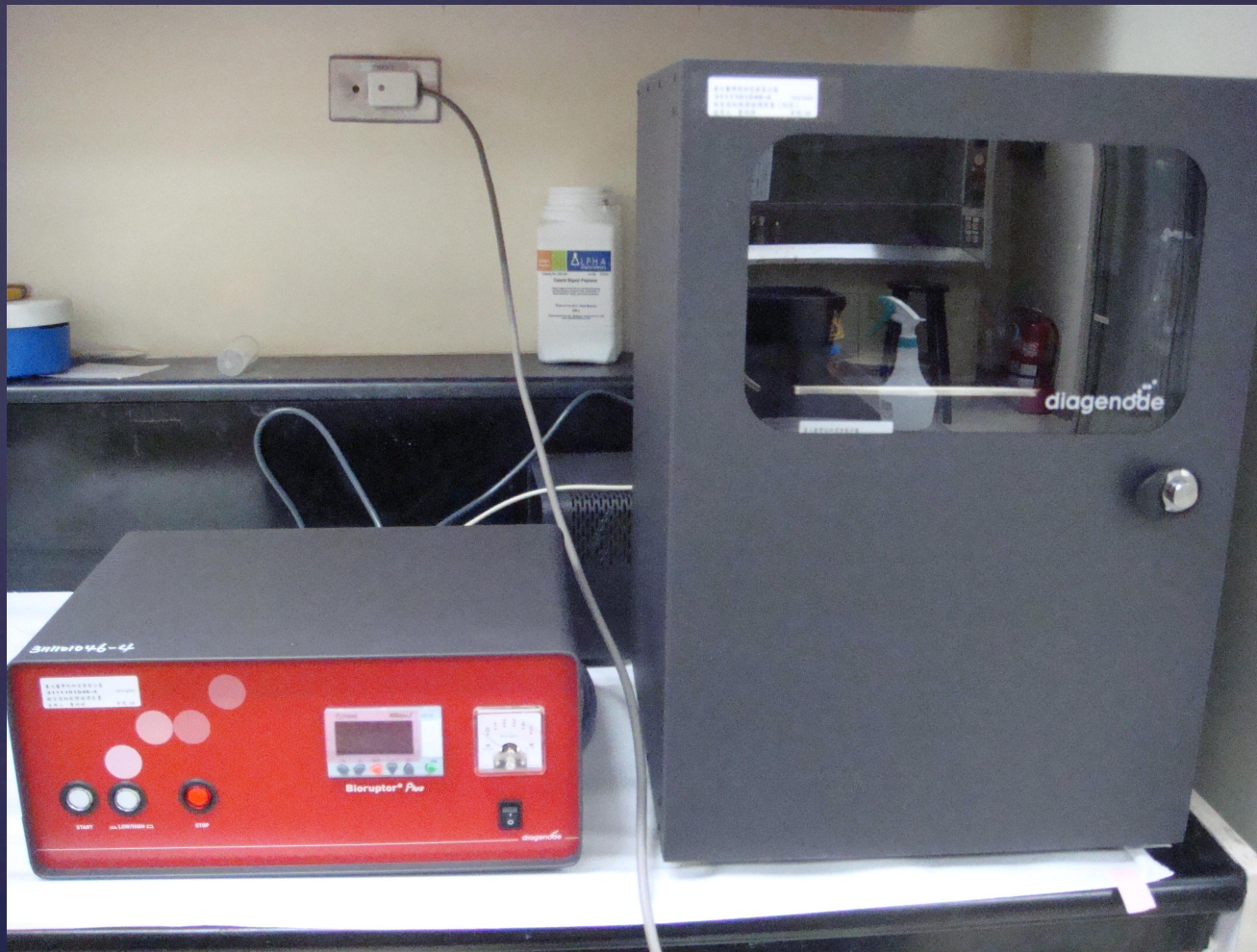
- Specificity
- Binding partners
- Epitope mapping

Characterize

- Affinity
- Kinetics
- Active Concentration
- Thermodynamics



Bioruptor Plus



預約使用請洽 Room 1438 詹珮婷 博士

非接觸式的超音波核酸斷裂器Bioruptor Plus的特性是：

- 大型超音波產生器安裝在水槽底部，大面積超音波從超音波水槽底部直接傳遞到樣本中，破碎效果佳而且快速。
- 採用樣本旋轉承接器放置樣本，能自動保持樣本定速持續旋轉，使超音波震波均勻分佈在每個樣本之間。
- 最多能同時處理6個樣本(需搭配1.5ml樣本旋轉承接器)，一次處理多個樣本，減少實驗時間 並使樣本間的差異減至最低，結果再現性較佳。
- 採用無probe密閉式樣本處理方式，不會產生感染性飛霧，確保研究人員的安全。樣本間也不會有交叉污染的情況出現。又因為密閉式設計，使得小量珍貴的樣本能完全保留不損失，對於處理珍貴樣本的幫助極大。
- 配備電磁閥控制冷卻循環系統，核酸斷裂器與冷卻循環系統連動，當核酸斷裂器啟動時，冷循環系統暫停作用，核酸斷裂器暫停時，冷循環系統啟動，使樣本在進行超音波打斷時，完全不受任何干擾，提高樣本處理效率，保護樣本不因過熱而降解以及延長儀器使用壽命。

染色質免疫共沉澱實驗(ChIP assay)與DNA甲基化實驗(MeDIPassay), 是Epigenetic最常用的技術之一，這些實驗過程中, 其最關鍵步驟即為打斷染色質DNA，且要求斷裂的片段大小均一性、上樣支數及樣本品質要求極高。

Bioruptor超音波核酸斷裂器的應用範圍非常廣泛，如：

- ✧ 組織破碎和均質化
- ✧ 代謝物和全蛋白提取
- ✧ DNA片段化
- ✧ RNA提取
- ✧ 奈米顆粒形成---微粉化
- ✧ chromatin shearing
- ✧ 細胞、孢子和細胞的破碎
- ✧ 化合物溶解和製備

Biorad Real-Time PCR CFX Connect



Bio-Rad CFX Connect	說明
2+1 通道檢測模式, 具體檢測波長範圍如下:520 / 550 nm,外加一個 FRET 探針檢測通道	CFX Connect 額外的 FRET 檢測通道專為需要採用 FRET 探針檢測方法的用戶而設置,且 FRET 檢測通道亦可進行蛋白質穩定性的實驗
激發光源:3 個獨立的 LED (450-535nm)	1.LED 是一種冷光源、能耗低,因此使用壽命長;2.LED 工作時產熱少,運行時不需要採用風扇對光源進行降溫,且不需定期更換光源與校正光學系統,降低維護成本
升降溫速度:5°C/s	速度快可增加固定時間內的機器使用率
溫度梯度功能	溫度梯度功能能幫助快速最適化得到最佳反應條件
溫控穩定時間: 10 秒	溫控時間越短, 溫度穩定性越高
具備橡膠密封屏障保護溫控元件	可延長溫控元件壽命
具有多內參基因相對定量分析功能, 並且能夠根據用戶分析的要求,採用 $\Delta\Delta C_t$ 模式及可設置不同基因各自的擴增效率運算.	目前 SCI 點數較高的期刊,對於相對定量均要求需以多重內參基因及擴增效率進行運算.
具不斷線裝置	與電腦連接時,具不斷線裝置,可降低因連線問題造成數據喪失的風險
相對定量除一般柱狀圖分析模式, 更具有進階統計分析製圖, 如 Clustergram, Scatter Plot, Volcano Plot 及 Heat Map	進階統計分析圖可讓實驗數據更具有統計意義
2+1 通道檢測模式, 具體檢測波長範圍如下:520 / 550 nm,外加一個 FRET 探針檢測通道	由於 ABI 的儀器必須使用校正螢光 ROX,因此用戶真正能使用的通道數是 3 個 CFX Connect 額外的 FRET 檢測通道專為需要採用 FRET 探針檢測方法的用戶而設置,且 FRET 檢測通道亦可進行蛋白質穩定性的實驗

ThermoSavant Integrated SpeedVac® System SPD1010 / 整合型離心式濃縮機

Thermo Electron Integrated SpeedVac® Systems are complete systems for solvent evaporation, sample concentration and drying. SPD systems use a patented technique that combines centrifugal force, vacuum and applied heat to eliminate sample bumping and foaming. Application of thermal energy to the sample during concentration counteracts the natural evaporative cooling effect that slows the drying rate.



Integrated SpeedVac® System SPD1010

特性：

金屬與玻璃夾層式上蓋內建鹵素燈加熱光源提升抗腐蝕性與蒸發效率

內建真空計數器

雙重時間控制, 加熱時間與運行時間

全機TEFLON工業等級塗料抗酸鹼

無油式真空幫浦

幫浦抽氣速率5段可調整

獨立自動真空洩壓閥來保障樣品穩定

數位顯示溫度,時間,真空狀況

可以離心1.5 ml離心管

規格：

溫度控制範圍：45°C至80°C

離心濃縮：最大離心力達500 xg

真空度：<10 torr

抽氣量：36 L/min

尺寸：W62 × D66 × H38 cm

溶劑收集瓶：4 L

冷卻器：-55° C