

國家實驗動物中心 2009 對外服務說明會問答集

時間:98 年 4 月 17 日

主辦單位：國家實驗動物中心、中興大學實驗動物管理與使用委員會(生物科技發展中心)

協辦單位：中興大學生命科學系

註：1-14 題為現場回覆，15-32 題為發言單提問

1. 中山醫學大學副教授：

- (1) 可否由過去經驗推估未來所需，如畢業季前動物需求量會增加。
- (2) 可否增加機動性的動物運送？如突然需要大量動物，可否於正常出貨日期外增加出貨時間？
- (3) 監控各學術研究單位附屬動物中心之管控。
- (4) 可否自動寄發種原庫資料？特別是在有新的種原進入種原庫時。
- (5) 落實網頁互動，特別是線上的客訴表單。
- (6) 是否可依體重來訂購動物？

現場答覆：

- (1) 在於畢業季的需求，在中心的訂單之中似乎沒有淡旺季之分，每季都很旺；但相信在國家實驗動物中心南部設施的動物生產量達到正常後，可解決所謂畢業旺季的問題。
- (2) 在機動性的動物運輸方面，可能要考慮與貨運公司簽約後執行，運送的金額須由使用者來負擔。
- (3) 基層的動物中心設備不夠完善，主任已於白皮書有呈報給國科會了，再請國科會提供相對的補助。
- (4) 自動寄發種原庫資料的服務已經在籌劃執行中。
- (5) 在客訴的方面可以直接與 02-27895553 戴文玉小姐聯絡。
- (6) 訂購動物只有在大鼠的方面可以用體重來進行訂購，小鼠的部分僅依年齡出售，但於本中心網頁上有附上「體重-年齡對應表」可供參考。但若真的有特別需求，可於訂購時特別說明，中心可盡量配合出貨。

2. 東海大學助理教授：

- (1) 於中部辦理實驗動物操作之教育訓練？
- (2) Sam 品系每次都要透過某大學老師取得，希望國家實驗動物中心可以使使用者容易取得想使用的品種動物。

現場答覆：

- (1) 農委會有辦理實驗動物的人道訓練課程；進階版的課程，中部將考慮與中興大學合辦，北部與南部則皆可在國家實驗動物中心辦理，各一次。
- (2) Sam 品系老鼠是可以由日本或是荷蘭引進的，只要研究人員願意與對方簽署 MTA(生物材料移轉合約)即可。

3. 中山醫學大學老師：接續謝老師問題。做實驗的時間、性別的差異都對於實驗數據影響很大，建議要列入實驗考量，並準備對照組。

現場答覆：

其實老鼠是多胎動物，一胎 10 隻跟一胎 2 隻的胎兒大小會有很大的差距；另外，老鼠本來就是夜行性動物，因此若在白天老鼠在睡覺的時候進行實驗，所獲得的實驗數據可能會有問題。

4. 中心有無 irradiator 可供作幹細胞的研究？

現場答覆：

本中心沒有。因為在國家實驗動物中心隔壁的分生所就有 gamma irradiator，所以本中心是向分生所借用；或可直接用化學藥物 mitomycin 來進行實驗。

5. 中山醫學大學：對於天竺鼠有需求，但每次都必須親自開車去台大載兩隻回來，不知道可否外送？

現場答覆：

由於天竺鼠的飼養較為麻煩，需要較大的飼養空間，且成本較高，故目前是外包給台大來進行飼養的動作。但在新竹的崎頂亦有提供天竺鼠、兔子的販售，相關諮詢及運送規定請進入其網頁查詢，<http://www.nvri.gov.tw/Module/PageContent/200/101.aspx?pid=21mNvNhUQr4%3D>，本亦或者顧客能接受運輸費自付，可向本中心 02-27895553 戴小姐索取托運航電話，由客戶自行與其聯絡。但可能運輸的費用比天竺鼠本身的費用還高。

6. 中山醫學大學：

- (1) 由於國家實驗動物中心很多品系，如 NOD、SCID 現在都沒有販售，故須向台大訂購，但由於台大不提供運輸，所以還是要使用者自行去接動物，是否可提供經費給台大讓台大也可提供運輸服務呢？
- (2) 由於國家實驗動物中心實施「不與民爭利」之政策，請樂斯科引進 p53 knockout mice，一對就要 15 萬，真的很貴。
- (3) 可否提供手術呢？如直接提供去除腎上腺之小鼠？收費方式為何？

現場答覆：

- (1) 因台北正在進行 Norovirus, Helicobacter 的淨化，所以將部份品種暫停出售，待明年淨化完畢後，即會恢復 SCID 等之供應。在撥經費給台大的部份，由於本中心之經費亦有限，故可能由國科會來進行運輸經費補助的事宜較為可行。
- (2) P53 knockout mice，本中心可以引進，但因專利問題不能繁殖後販售；目前仍在思考多種解決方式，如快速的繁殖後變成次品系；而樂斯科因為是廠商，所以本來就會比較貴。
- (3) 手術的方面，因為有非常多的研究人員都拿國家動物實驗中心的動物在進行實驗，本中心的目前人力無法針對每位研究者都提供此類專業服務，請見諒。

7. 中興大學獸病所副教授：拿到種原之權利與義務？

現場答覆：

拿到種原的人應該務必遵守 MTA，若要進行任何 MTA 以外的行為，務必告知捐贈者。

8. 中興大學食生所博士：

- (1) 想分享的種原，若在 RMRC 之種原庫中已有，仍可分享嗎？
- (2) 拿取種原之計費方式？
- (3) 大鼠委託由樂斯科販售，除了國科會用戶有優惠外，其他如衛生署、農委會計畫的有補助嗎？
- (4) 建議多辦些研討會、教學或實習活動在中部，因為大部分的活動都在北部或南部辦理。

現場答覆：

- (1) 可捐贈的動物是來自身擁有所有權的動物，不能捐贈自己沒有所有權的，故並無重複捐贈的問題。提供三次免費解凍的目的是為了讓捐贈者仍能取得已捐出去的動物。
- (2) 計費的方式是以每隻動物來計算，僅收取手續費。
- (3) 由於本中心是由國科會資助營運，故目前僅對國科會用戶進行補助。

9. 中山醫學大學生理所：SD 母鼠以 STZ induced DM (ip im citrate buf., pH4.5) 1-2 月陸續有數隻 (n=5-8) 動物之胸、頸、腹部出現肌肉層增生腫大、組織沾黏現象，身體其他部分劇瘦、虛弱易死亡，請問是此次動物品質不良嗎？或可能原因？

現場答覆：

由您口述之症狀很難診斷疾病，建議您可以提供瀕死動物來本中心進行病理診斷，以提供進一步的資訊。

10. 中國醫藥大學營養系：為什麼國家實驗動物中心的 2 種 GFP transgenic mice FVB/NCrl-Tg vs C57BL/6J-Tg 之售價不同？如何決定使用哪一種？如果 recipient 為裸鼠是否沒差？

現場答覆：

由於每品系之繁殖效率不同，故目前所定出之販售價格不同，但在未來希望能夠調整成統一價格。適用品系則須由實驗種類來決定。

11. 中興大學獸病所副教授：請問 RMRC 之進口動過如何通過檢疫？因為一般犬貓之進口檢疫都需要很長的一段時間。

現場答覆：

原則上動物中心會備妥農委會進口動物所需表格請顧客填寫，並請對口單位獸醫師給予動物健康文件證明；由於實驗鼠無狂犬病疑慮，海關確認出口單和動物數目吻合即會放行，故在入關檢疫方面比較容易。

12. 可否提供如何選擇實驗動物之教育訓練？

現場答覆：目前已在籌劃之中。

13. 請問除國家實驗動物中心外，台大、樂斯科販售之動物是否有進行遺傳監測呢？若無，是否可考慮由國家實驗動物中心生產，以確保使用者的權利。

現場答覆：

台大沒有，但樂斯科仍須再確認，不是很清楚。

經確認：樂斯科公司每年年底會將近親品系動物送至國外做例行遺傳監測。

14. 中興大學動物科學所：可否在網路上建構動物實驗中新常用設備之介紹，與廠商名錄，方便使用者進行自家設備之改善。

現場回覆：

實驗動物學會有這方面資料，需要者可打電話至學會詢問，或於網路查詢。

15. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：

- (1) 有沒有公佈目前國內種原庫老鼠的種類特性，如果要從事相關實驗要如何申請？
- (2) 對於捐贈者有無保障福利，例如研究成果發表。

回覆：

- (1) 國家實驗鼠種原庫將捐贈種原資料公布在網站上 (<http://www.nlac.org.tw/RMRC/index-ch.htm>)，供全球研究人員上網搜尋。各捐贈品系之相關資料均經標準諮詢程序由捐贈者填寫。如需申請分享，可在網頁"種原服務-種原輸入"的網頁，下載種原分享交流服務申請單填寫，並以傳真(02-27895577)或電子郵件 (domeco@nlac.org.tw) 方式寄送，我們在收到申請書後會盡快與申請人聯繫，與提供相關智財文件。並在智財文件簽訂後，安排種原復育與後續接收事宜。
- (2) 捐贈者可於動物中心的品系捐贈 MTA 中，設定未來申請使用者可申請使用的條件。一般來說，捐贈者可指定未來申請使用者於研究成果發表中所需遵守事項，如引用捐贈者的相關文章、感謝動物來源的捐贈者、並列共同作者，亦可要求先取得捐贈者的書面同意後才可由動物中心提供分享使用。

16. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：

- (1) 當需要特殊品系老鼠，可否經由國家實驗動物中心向國外訂購，以降低費用？
- (2) 南部設施除了可以減輕北部之負擔外，還有什麼其餘的優勢或是特殊的服務嗎？

回覆：

- (1) 可由動物中心以申請單位名義填寫辦理，協助引進國外特殊品系老鼠。收費為國外特殊品系提供單位所需之基本進口之生物材料費及運輸相關費用。行政處理費用目前由動物中心自行吸收，暫不收費。若進口申請通過，可於動物中心協助引進後申請單位自行處理後續事宜。
- (2) 南部設施除了以上功能外，還有對外提供代養技術服務及實驗動物科學教育訓練課程。
 1. 對外代養技術服務包含代養繁殖服務、淨化復育服務、基因型鑑定服務、開放型實驗室服務、胚冷凍服務等。本中心南部設施提供客戶高品質動物飼育環境及完善軟硬體設施環境之服務，對於詳細服務內容有興趣者請洽本中心對外服務窗口 06-5108210 洪小姐。
 2. 本中心擁有豐富的 ISO、CNLA 及 AAALAC 等國際認證之實驗動物照養經驗及完善的實習場所，提供產官學研所需之實驗動物相關技術之教育訓練服務。

17. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：

- (1) 我們實驗室有自行產製 transgenic mice，但在長期繁殖後，可能有 genetic shift 或被認為是 substrain 的問題，是否可經由物種淨化的過程來回復或可能有其他方法來克服？
- (2) 可否有小鼠管理(含 IVC 管理)、飼養、紀錄、相關的教育課程？

回覆：

- (1) genetic shift 的情況會發生在動物進代的時候，因此可以透過種原保存的方式，將原始代數較早的動物保存，若往後發生此依情況，再利用復育方式復原即可。
- (2) 國家動物中心本年度之教育訓練內容著重在技術訓練，包括

在七月份舉行的病理表現型分析及八月份舉行的毒性試驗人才訓練，其它教育訓練課程會依國內各界需求安排於其它年度舉辦。若貴單位有緊急或特殊需求，可請校方或 IACUC 和本中心窗口 02-27895558 洪先生詢問，安排專業人員協助訓練。

18. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：會議中提到的實習課程如何施行？主要包括哪些訓練（如哪些手術或生理檢測的方法）？如果在中部舉行最可能會在何處，南部又會在哪？

回覆：國家動物中心本年度之教育訓練內容著重在技術訓練，包括在七月份舉行的病理表現型分析及八月份舉行的毒性試驗人才訓練，其它教育訓練課程會依國內各界需求安排於其它年度舉辦。若貴單位有緊急或特殊需求，可請校方或 IACUC 和本中心窗口 02-27895558 洪先生詢問，安排專業人員協助訓練。未來中南部教育訓練地點會依訓練內容來決定。另有關實驗技術課程，將研議與中興大學合辦，包括動物固定、抽血、注射、手術、麻醉、安樂死等。

19. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：請問淨化的過程與步驟有在網上分享嗎？可否自行淨化小鼠？

回覆：目前動物中心主要淨化方式是利用胚移植的方式進行，至於步驟或程序會因為硬體設施不同而有所差異，目前動物中心所用的流程是針對動物中心現實狀況而訂定的，屬內部作業，因此未對外公佈。如果貴單位或實驗室有胚移植等相關技術與乾淨之動物設施，應可自行淨化。

20. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：動物中心對各學校實驗室的 IVC 中的一些基因轉殖小鼠，有沒有適當的數量管理，而不需作隻數統計？若跑出去破壞生態就不好了！

回覆：各機構 IACUC 應對轄內飼養的基因轉殖鼠進行數量統計，並要求飼育單位陳述預防動物脫逃或危害生態的方法，以在 IACUC 進行審核。這個部份在國外是強制執行，在國內還不是完全普及，未來會建請農委會進行要求。國家實驗動物中心並沒有權利過問各學校內飼養動物的狀況。

21. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：

- (1) 本實驗室雖使用由樂斯科購買之 cage 也發現其 cage quality 不一，易破損！貴單位必用更大量之 cage，是否也有相同情形發生？或是否可藉由貴單位統一大量採購，亦也降低成本、兼顧 quality。
- (2) Mice 運輸問題必然非最近才了解問題，那找貨運公司合作是否有 time-line 呢？

回覆：

- (1) 動物飼育用備品種類繁多，價格及品質的差異都非常大。由於備品屬於各動物中心專用耗材，動物中心無法提供代訂服務，以免圖利特定廠商。
- (2) 小鼠的運輸應由動物生產單位或需運送單位負責以人道方式運送，找貨運公司合作應先與貨運公司洽談，確認貨運公司能符合動物運輸過程的注意事項，例如：運輸車的清潔、空調及運輸時間等。如需托運航聯絡方式，可與本中心洽詢 02-27895553 戴小姐。

22. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：可否在台灣各區分配一些人員專門為我們這些不是很清楚或交通上不是很方便將各種檢體、待測動物等送至貴中心的研究生服務？(藉由在原本付費服務上多加一些交通費等)

回覆:如有需求，可向本中心 02-27895553 戴小姐索取民間托運公司電話，由需要的人自行聯絡。

23. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：當由國外引進大鼠或小鼠時，在智財部份可否由貴中心代為處理以及聯絡，因為再由本身對欲購買之對象彼此可能會有程序上的麻煩。

回覆：可由動物中心以申請單位名義填寫辦理動物進口，並協助取得國外特殊品系提供單位所準備的 MTA，轉交申請單位自行評估審理該 MTA 可行性。申請單位同意/拒絕該 MTA 後，可自行與國外品系提供單位簽署。

24. 中興大學生科系陳全木老師實驗室：當捐贈種原鼠所需符合之要求，及本身應準備的部份？

回覆：捐贈人在填寫捐贈申請書，確認種原符合捐贈條件，並簽訂生物材料移轉合約(MTA)後，國家實驗鼠種原庫會著手安排動物接收。捐贈人需準備捐贈種原的健康監測資料、種原鑑定的資料(例如 PCR 資料)與捐贈種原。至於捐贈種原的數量則需視種原繁殖方式而定，需個案討論處理。

25. 中興大學生科系林赫實驗室：請問 cell line inject tumor formation，只有注射在皮下嗎？如果是需要在很多脂肪組織的附近才有 tumor formation 的能力，需要 inject 在哪一個部位（以小鼠而言）？需要打多少的細胞（以 MCF7 為例）較為合適？

回覆：腫瘤細胞注射的位置有很多種，依需求不同可選用不同的方式。而依腫瘤細胞株的不同也需接種不同數量的細胞。因此項服務不在本中心例行服務項目之內，建議查詢國外報告或請教相關研究人員。

26. 中興大學生科系林赫實驗室：

(1) 裸鼠年齡對 tumor formation 影響如何？你們建議使用的老鼠品系或週齡？

(2) 是否會因後續環境影響 tumor formation 能力高低呢？謝謝。

回覆：動物周齡、腫瘤細胞種類、小鼠品系及環境因素（飼墊料及環境潔淨度等）皆可能影響腫瘤生長狀況，需視實驗目的個別討論。一般年齡愈大的裸鼠 NK cell 愈高，會影響 tumor 生長故建議勿使用年齡過大裸鼠，以 6-8 週齡動物為佳。因此項服務不在本中心例行服務項目之內，建議請教相關研究人員進行諮詢。

27. 中興大學材料所電化學實驗室：目前我們實驗室正準備進行動物實驗，對動物的特性並沒有很完全的了解，因此我很期待貴中心將來在中部可能辦理的動物實驗職前訓練，若有相關之訊息煩請通知。謝謝！

回覆：本中心每年均與農委會及中華實驗動物學會合作辦理實驗動物人道訓練課程，1 年 2 次，今年 7/7-8 日將在北部（國防醫學院）及 7/16-17 南部（預計成大醫學院）各辦一場，明年會將中部列入考

慮。課程中涵蓋實驗動物所有相關知識，課程結束後參加測驗合格，可取得訓練合格證書，活動相關訊息均公告於中心網頁，並以電子郵件傳送所有用戶信箱，歡迎大家踴躍報名。

28. 中興大學獸病所廖俊旺老師實驗室：民間團體如樂斯科或台大，有確定品系純度及穩定度的機制嗎？如何進行？謝謝。

回覆：使用者在訂購動物時可向動物供應單位要求進行遺傳品質監測的報告。民間團體或大學動物中心內部作業模式並不在本中心管轄範圍之內，無法代為回答。

29. 中興大學分子胚胎研究所：請問有開放專門對學生設計，對貴單位軟硬體設施或技術之短期培訓、參觀的課程嗎？謝謝。

回覆：本中心南部設施提供參訪、科普教育服務及技術訓練課程，意者請洽 06-5108210 洪明賢小姐。

30. 中山醫學大學毒理所：協助實驗技術（尾靜脈注射、肝靜脈注射、腎上腺摘除手術等）教授。

回覆：目前考慮在中部提供常用之實驗動物技術課程（含尾靜脈注射），但較專業的技術（肝靜脈注射、腎上腺摘除手術等）則可能需請教其他有經驗的研究人員。相關電話及聯絡方式請由本中心網頁進入 <http://www.nlac.org.tw/upfile/全球實驗動物供應網資訊.pdf>。

31. 是否考慮販售其他的實驗動物？(如狗、兔、豬)

回覆：目前營運方向是以提供齧齒類實驗動物為主，其它動物大多有專責機構供應，請洽農委會藥品檢驗分所（兔）、農委會畜產試驗所（兔、豬）或動物科技研究所（豬）。

32. 是否可協助各學術研究單位附屬動物中心辦理實驗動物使用說明會？

回覆：本中心自 97 年度起，每年均於全省各地大專院校舉辦實驗動物服務說明會，非常樂意與各單位動物中心合作辦理相關活動。如有需求請洽 02-27895553 戴小姐。