

動物管理委員會 101 學年度第 1 次會議紀錄

時間：102 年 1 月 30 日(星期三)中午 12:30

地點：醫學院 4 樓簡易餐廳第 1 研討室

出席：莊季瑛、鄭鴻琳、林宙晴、曾堯麟、周一鳴、蔡曜聲、吳孟興、鄧景浩、鄭宏祺等委員、張文榮主任

列席：動物中心方榮華技正、廖維鵬、張興龍、宋雅惠、陳淑琚、駱亞欣、游曜巨
技士、臨醫中心鄭姝玉助理、病理部蔡樂熙醫檢師、外科劉芝婷小姐

請假：吳炳慶委員(出國)、王德華委員(另有會議)、吳佳慶委員(另有會議)

主席：王志堯醫師

紀錄：林美枝

一、主席報告：略。

二、確認上次會議：

1. (100.12.23 會議決議)高解析度小動物用超音波造影系統(Vevo770)收費調整。為鼓勵大家使用，由 500 元/半小時，打 6 折為 300 元/半小時。

執行情形：折扣至 101 年 6 月底止，同年 7 月已恢復收費。

再次討論決議：目前每週使用時數約 6 小時，為繼續鼓勵大家使用，若當週使用時數達 12 小時，則該週每位使用者使用費打 6 折(300 元/半小時)。

2. (101.6.7 會議)高階儀器設備保養合約決議：依動物中心建議並參照其他單位作法(超音波及 micro CT 不簽保養合約；IVIS 簽保養合約)，一年約 40 萬元，建請院長在公用儀器下編列預算 cover。

執行情形：院長指示由動物中心自籌。目前未簽保養合約，如有須維護以個案處理。

再次討論決議：提案至院務會議，將動物中心貴重儀器列入醫學院公用儀器保固維修費用內，並由主席(王志堯醫師)至會中報告。

三、動物中心報告：

1. 101 年度向頂尖申請”提升實驗動物品質計畫書”，獲補助 18,580,000 元購置獨立換氣飼養籠架(IVC)、生物安全操作台、高溫高壓滅菌鍋、煙燻消毒機、實驗動物手術設備、負 30 度雙門冷凍櫃、廢墊料操作台、高倍率負消色差解剖顯微鏡、二氧化碳培養箱、酒精噴霧器、恆溫培養箱等，分別放置於 12F 實驗動物中心、B1 小動物室、B1 動物實驗室等處，提供醫學中心師生及研究人員使用。本年度預定再提出 2000

萬左右預算送頂尖計畫推動總中心申請經費，預定購置隧道式籠具清洗機、實驗動物麻醉機工作站、螢光鼠鑑別系統、操作台消毒系統、次氯酸水製造消毒系統、獨立換氣飼養籠架(IVC)等設備，以提升實驗動物研究品質與能量。

2. B1 公共動物實驗室(共 4 間)於 101 年 12 月 12 日完成驗收，訂於 102 年 2 月 21 日舉行啟用典禮，將邀請校長及院長致詞，歡迎各位委員蒞臨參加。
3. B1 小動物室於 101 年 9 月 27 日通過生化所張明熙老師技轉的國際生技大廠(Novo Nordisk)認證為合格執行動物實驗的動物房設施，可說是莫大的鼓勵與光榮。(丹麥 Laboratory Animal Science Pharmacology 副總裁 Dr. Jan L. Ottesen 至 B1 動物室實際參觀，瞭解動物飼養狀況等)。
4. 為維護 B1 小動物室之飼養品質，該區室禁止個別實驗室置放實驗設備或物品。
5. B1 動物實驗區管理辦法，如附件。

四、提案討論：

1. 訂定大鼠加濾網蓋飼養之代養費。

說明：有越來越多 user 要求代養中的大鼠加濾網蓋飼養，以降低動物感染機率，致更換 cage 次數及物料供給增加，須訂價格以遵循。

決議：經成本計算，以 3.5 元/天/隻收費。

五、臨時動議：

1. 生科所黃玲惠老師近日購入一套 Cellvizio 動物共軛焦螢光顯微影像系統，黃老師想要開放給大家使用，但該項設備耗材(光纖)甚微精密、昂貴，須由專人負責以減少故障維修，目前希望能夠放置在 B1 動物實驗室，由臨醫中心支援技術員專人管理，開放給醫學院全體同仁預約使用。黃老師想了解該空間是否能讓 12F 或生科所的小鼠進去使用?(蔡曜聲老師提)

蔡老師：臨醫中心主任同意負擔該儀器之維護費，儀器管理目前無專人可管理，是否可由中心儀器管理人員兼管。

動物中心：12F 或生科所的小鼠可以進去使用；同意兼管該儀器。

- 六、散會：同日下午 1 時 45 分。

附件 國立成功大學醫學院實驗動物中心 B1 動物實驗區管理辦法

- 一、 實驗動物中心(以下簡稱本中心)為有效管理動物實驗區(以下簡稱本區)並維護本區環境安全衛生，特訂定本辦法。
- 二、 本區設有動物實驗室 1-4 共 4 間實驗室，分別為共用儀器及標準教學手術室、一般動物實驗室、潔淨動物實驗室、毒性化學動物實驗室，提供研究人員進行動物實驗。
- 三、 本區禁止飼養動物，請於實驗完成後立即將動物放回 12 樓實驗動物中心代養。
- 四、 本區採 24 小時錄影監控及門禁刷卡管制，欲使用人員，需通過本中心使用說明會認證核可及建檔後，始得開始使用。
- 五、 實驗室的儀器與空間皆屬共用，如有私人儀器要放在實驗室，需向本中心填表申請，並獲同意後始得暫時放置。
- 六、 使用共用儀器，請洽儀器管理人員並遵照個別儀器上所列之正常程序使用，若非自然耗損需負賠償責任。儀器操作若有不明之處，需參看使用說明書。物品用畢後，務必清理乾淨歸位，並須登錄使用名冊以釐清責任歸屬，始得離去。若儀器故障損壞時，需即刻告知儀器管理人員。
- 七、 實驗所需之研究耗材，使用者需自備，用畢後請自行帶回。
- 八、 使用者需密切配合實驗室的垃圾分類政策。
- 九、 實驗結束時應將其使用空間清理乾淨，以利其後研究人員使用。
- 十、 本實驗室嚴禁帶入食物和飲料。
- 十一、 動物犧牲後，請將屍體包裹完整，並寫明實驗室負責人、聯絡電話、品系、隻數後，再放於 12 樓動物中心屍庫中統一處理。
- 十二、 違反本辦法規定，前 2 次口頭勸導，超過 3 次將暫停該實驗室使用權 3 個月。
- 十三、 本辦法經醫學院院務會議同意後實施，修正時亦同。

動物管理委員會 101 學年度第 2 次會議紀錄

時間：102 年 4 月 12 日(星期五)中午 12:00

地點：醫學院 4 樓簡易餐廳第 1 研討室

出席：莊季瑛、鄭鴻琳、林宙晴、曾堯麟、吳炳慶、王德華、吳佳慶、蔡曜聲、吳孟興、鄧景浩、鄭宏祺等委員、張文燦主任

列席：賴副院長 明德、動物中心方榮華技正、廖維鵬、張興龍、宋雅惠、陳淑琚、駱亞欣、游曜亘技士、鍾佩蓉小姐、臨醫中心鄭姝玉助理、病理部張木盈醫檢師、外科劉芝婷小姐

請假：周一鳴委員

主席：王志堯醫師

紀錄：林美枝

一、主席報告：略。

二、確認上次會議：

1. 大鼠加濾網蓋飼養之代養費，決議以 3.5 元/天/隻收費。

執行情形：照案執行。

2. 高階儀器保養合約，決議提案至院務會議，將動物中心貴重儀器列入醫學院公用儀器保固維修費用內，並由主席(王志堯醫師)至會中報告。

執行情形：會議紀錄經院長批示加會公用儀器管理委員會劉校生教授。核心實驗室於 102 年 3 月 26 日開會討論決議「動物中心之儀器因為已有收費辦法並進行收費而且不是放置在核心實驗室，此外核心實驗室為達成自給自足的長期目標，儀器合約維修儘量由收取之經費支付外仍然不足，亦需仰賴院及校方支援，因此沈醫師提出其維修合約應由該中心由自行收費中支付，不足金額再由院方支付。」

主席：暫以動物中心儀器使用收入專款專用處理。

三、動物中心報告：

1. B1 實驗室 4 間已完全開放使用，訂定管理辦法，希望醫學院及校部人員都能遵照規則使用，更希望能運作得 smooth。管理辦法有意見，今將再討論。

2. 5 年 500 億的經費從今年起除了校級的中心可直接向學校申請外，其他皆需由院提

出，申請到的經費會算在院的 quota 內，沖擊到院的經費申請，未來動物中心要申請經費不容易，設施老化，無法維修。

主席：請動物中心提供財務狀況，下次會議報告收支，服務及業績等。

四、提案討論：

1. B1 動物實驗區管理辦法。

說明：本辦法於上(3月)14日院務會議報告，對條文三提出意見，院長指示再討論。

蔡老師：院務會議委員們主要癥結在於：1) B1 代養室沒有小型實驗室可供做實驗，以致小鼠實驗必須移出代養區；2) 且 12F 空間亦不夠，只能放在地上；3) 原臨醫、口醫、環醫可以使用的空間也沒有，楊代院長一再囑咐不可在門診大樓進行動物實驗，致沒有地方暫放 B1 動物室實驗後的小鼠。

王德華醫師：感謝張主任為動物中心爭取經費，提供好的服務，好的設備，目前動物中心的空間如沒有擴建就是這樣。

動物中心：擴建案於去年送至學校，俟校園規劃委員會審議。

主席：B1 代養區實驗空間太少，有無辦法增加實驗空間。

蔡老師：可以在 B1 代養區實驗室內放 1 台操作台，在操作台進行實驗後再回動物室。

動物中心：實驗室內有 monitor、無影燈、手術台及 bench 等，已無空間可擺放。

蔡老師：可以用桌上型的操作台。

動物中心：上面都是置物架，桌上型的操作台放不進去。

蔡老師：B1 代養區內實驗室的現有無影燈、手術台的使用率不高，但大家做實驗需要用到的是無菌操作台與 bench，是否請動物中心再考量放置此空間的配置。

賴老師：可否在 4 間實驗室，闢 1 間作為實驗後動物暫存區。

決議：同意 3 月 14 日院務會議修正後辦法如附件。針對條文三，B1 代養室的動物實驗後無法再回 B1 代養室的問題，”因考量 B1 代養室潔淨度的控制，不宜將移出 B1 代養區之動物再放回該區，但由於 12F 暫存空間不足”，同意開放第 1 間實驗室做為實驗後動物暫存區。

2. 校外合作動物實驗人員進出動物中心。

說明：有越來越多的老師與校外學校、生技公司合作進行動物實驗，需進入動物實驗區，如何認定。

決議：維持目前作法，校內人員經動物中心使用說明會核可後，依校內識別證刷卡進入；校外人員如需進入，需由原合作(醫學院)的老師提出申請，說明需求，在上班時間內陪同進入。

3. 因應特殊需求，一般飼養區(open cage)部分研究人員需增加 cage 更換次數，建請另行計價。

說明：現行小鼠每週更換 cage 1 次，大鼠每週更換 2 次，部分研究人員因要帶至樓下實驗室進行實驗怕有味道，每週需另行增加更換 1-2 次，而 cage 仍處於乾淨可接受的狀態下，致墊料成本增加，建議提高收費。

建議：每多增加更換 1 次，小鼠每籠增收 3 元，大鼠每籠增收 5 元(墊料每包 300 元，1 包約可分裝 150 個 cage，7 天更換 1 次， $300/150=2$ 元)

決議：照案通過。

五、臨時動議：

1. 建請大家提計畫時，編一些管理費給動物中心。(王德華醫師提)

動物中心：管理費的編列有一定標準，由學校研發處統籌分配，只有學校、院及計畫主持人所屬系所可分配到。

六、散會：同日下午 1 時 25 分。

動物管理委員會 102 學年度第 1 次會議紀錄

時間：102 年 11 月 13 日(星期三)中午 12:00

地點：醫學院 4 樓簡易餐廳第 1 研討室

出席：鄭宏祺、王應然、楊尚訓、曾堯麟、吳孟興、蔡佩珍、洪菁霞、王德華、官大紳、吳昭良、吳政龍、吳佳慶、袁國、游一龍、歐建慧、鄧景浩等委員、呂佩融主任

列席：動物中心方榮華技正、廖維鵬、宋雅惠、陳淑琚、駱亞欣技士

請假：洪皓彰(門診)、莊喬雄、黃一修委員

主席：許耿福醫師

紀錄：林美枝

一、主席報告：謝謝大家來參加會議，動物中心主任新任，與會有新委員，今天呂主任要作業務報告，讓各位委員更瞭解動物中心，如有任何意見歡迎提出。

二、確認上次會議：

1. B1 動物實驗區管理辦法。針對條文三討論決議「B1 代養室的動物實驗後無法再回 B1 代養室的問題，『因考量 B1 代養室潔淨度的控制，不宜將移出 B1 代養區之動物再放回該區，但由於 12F 暫存空間不足』，同意開放 1 間實驗室做為實驗後動物暫存區。」
執行情形：照案執行。

2. 校外合作動物實驗人員進出動物中心。決議維持目前作法，校內人員經動物中心使用說明會核可後，依校內識別證刷卡進入；校外人員如需進入，需由原合作(醫學院)的老師提出申請，說明需求，在上班時間內陪同進入。
執行情形：照案執行。

3. 因應特殊需求，一般飼養區(open cage)部分研究人員需增加 cage 更換次數，另行計價。決議每多增加更換 1 次，小鼠每籠增收 3 元，大鼠每籠增收 5 元。
執行情形：照案執行。

三、動物中心報告：

(一)業務報告

1. 工作簡介

(1)實驗動物(大、小鼠)繁殖供應。

(2)實驗動物代養服務(大小鼠、天竺鼠、倉鼠、兔子、實驗豬)。

(3)中大動物手術室：含手術攝錄影系統。

(4)動物分子影像系統：Micro-CT、IVIS、超音波、外線熱影像系統。

(5)相關研究設備支援：血清生化儀、硬組織冷凍切片機、氣體麻醉機、生理監視器、顯微手術顯微鏡、眼科顯微鏡等。

(6)協辦業務：實驗動物照護與使用委員會業務、動物管理委員會。

2. 空間：12F 約 700 多坪，另有 B1 代養區約 90 坪及 4 間動物實驗室等。
3. 支援動物實驗申請案：2009 年至 2012 年分別為 231、231、287、296 件，2013 年至目前有 284 件。申請案約有 1/2 至 2/3 為多年期計畫，統計每年執行計畫近 600 件。醫學院及校部合計 102 個實驗室；附設醫院有 86 個實驗室，全校有 188 個實驗室使用動物中心。
4. 繁殖區：屏障系統(barrier system)為大小鼠動物繁殖及離乳後待售存放區。目前生產品系有 SD, BALB/c, C3H/HeN, C3H/HeJ, C57BL/6, FVB, NOD SCID, ICR 等。健康監測：小鼠監測 22 種病原，大鼠監測 12 種病原，本區監測結果皆 free。由於作 transgenic 增多，動物需求減少，年產量略減，動物價格比國家動物中心及樂斯科公司低。
整修工程：中心成立迄今已逾二十年，barrier system 長期以來作為實驗大小鼠繁殖區，然因地面、牆壁與天花板破損，部分漏水以及動物房門傾斜鏽蝕，正壓環境與潔淨度無法維持，近年來反覆發生感染問題，現在因正執行種源區淨化(將 helicobater 與 norovirus 剔除)，動物大多移出 barrier system，趁此機會進行整修，包括地面重新鋪 epoxy，牆面、天花板重新整修與油漆，動物房門(加設下降壓條)與走道門更新，並於走道增設攝影機、緊急按鈕及 UV 燈加強殺菌效果，加設防撞板，避免因物料撞傷牆面，工程已於 10 月初結束並陸續完成消毒。
各品系動物繁殖預計開始提供淨化後動物的時程為 C3H/HeN 已開結供應；ICR, FVB, SD 為下個月(12 月)18 日；B6、BALB/c、NOD SCID 分別為 103 年 1 月 15 日、2 月 28 日及 3 月 15 日。
5. 代養室：(1)open cage 代養區小鼠有 H3、H8、H10 等室，其中 H8、H10 為可移動區(取至實驗室進行實驗後可再移回)；大鼠有 H4、H9 等室，H9 為可移動區，open cage 對 bacteria 和 virus 的管控不易，各大動物中心已少用。(2)H7 為進行基因轉殖動物之代養室。(3)filter cage 小鼠代養區有 H1、H2 室，H5 為感染實驗室。(4)B1 代養室 H20-25 六間為小鼠 IVC system 的飼養室。(5)H11-14 為天竺鼠、兔、豬室代養室。(6)代養費：open cage 大鼠 2.4 元/天/隻；小鼠 0.8 元/天/隻。filter cage 大鼠 13 元/天/隻；小鼠 4 元/天/隻；IVC system 5 元/天/隻。天竺鼠 4 元/天/隻，兔 7 元/天/隻、豬 60 元/天/隻。代養費價格比其他動物中心低，特別是天竺鼠、兔、豬。(7)各區室監測報告如附件
6. 實驗動物相關研究設備：(1)生理、病理及診斷分析系統有：血清生化儀、微分干涉螢光顯微鏡、硬組織切片機。(2)活體分子影像系統有：CT、IVIS、超音波、紅外線熱像測溫儀。利用各種不同功能之活體影像系統觀察活體動物之各種組織或疾病，另外有多種不同之動物實驗相關之儀器可檢測各項生理、生化數據。可應用在活體動物各項生理數據即時監測、活體影像、冷螢光訊號及組織影像分析、腫瘤的診斷、治療的評估、心血管監測及疾病診斷、骨質檢測、胚胎發育、組織切片(含硬組織如

骨頭)、活體動物軟硬組織之觀察、體表溫度之監測、活體動物血液中各項生化數據檢測等。

(3)外科手術系統有：氣體麻醉機、生理監測儀、手術攝錄影教學系統。(4)基因體研究有：基因轉殖室、胚胎冷凍室等。

7. B1 代養室：6 間全為 IVC 飼養環境，嚴格管控動物的進入及人員的進出，該區於 2012 年 9 月 27 日通過生化所張明熙教授技轉國際生技大廠 Novo Nordisk 認證為符合該廠規範的標準實驗動物設施。針對 H24, 25 兩間有 norovirus 與 helicobater 病原正積極做淨化，預計 3 個月內可完成，使其成為人類疾病動物模式的標準飼養環境。
8. B1 動物實驗區：有 4 間，全為不銹鋼實驗桌櫃，每間設有手術台、手術燈及氣麻機等。
9. 原核胚顯微注射服務(駱亞欣小姐負責，聯絡電話 5660)。小鼠淨化、小鼠胚胎冷凍及解凍復育業務(此技術服務由傳染性疾病及訊息研究中心支援，由宋雅惠、林孟奇小姐負責，聯絡電話 5662)，小鼠胚胎冷凍收費 12,000 元/件； 小鼠淨化復育收費 10,000 元/件。
10. 動物飼墊料費年年漲，飼料自 2009 年每包 1050 元至 2012 年漲為 1139 元；墊料由每包 305 元漲為 326 元。在動物費及代養費偏低的情況下，特別感謝校部頂尖研究中心、醫院臨醫中心及傳染性疾病與訊息研究中心經費的支援。

(二)解決動物代養空間不足與代養區感染問題：

1. 設置高品質儀器操作區與動物代養區。潔淨動物區有 6 間飼育室，擬規劃作為高品質動物實驗的代養室，設置基本、通用的儀器，將來這些動物進入後，在這個區室操作，直到實驗結束，以確保動物品質。
2. 提高加蓋代養區容量。目前 open cage 代養室滿載，尤其是可移至樓下實驗室的 H8、9、10 室，而 filter cage 代養區 H1、H2 室使用率約只有 7 成，鼓勵研究人員多使用本區進行實驗。open cage 的感染管控不易，為護動物實驗品質，未來應逐步增加 filter cage 代養區的空間，其健康監測結果比 open cage 好很多。
3. 禁止動物移出動物中心在實驗室飼養後，再回到中心代養。經查目前約有大鼠 200 隻，小鼠 500 隻飼養在實驗室。動物飼養環境的空調不應與人互用，以避免人畜共通的傳染病發生，維護學生、助理健康。再者，動物長期飼養在外，有機會與野鼠接觸，如進行傳染性疾病的實驗更可能造成環境重大影響。籲請大家在實驗室操作後，應立即將動物送回。農委會每年會派員來校查核動物飼養設施，如有違反規定將面臨處罰。

主席：呂老師很用心，謝謝他的報告。各位委員如有意見可以提出。

洪菁霞老師：拿出去再回來的動物可否回加蓋區？或只能回 open cage 區？

動物中心：加蓋區出去就不能再回該區；拿出去只能回 open cage 區 H8、9、10 室(可移動區)。

洪菁霞老師：加蓋區的價格如何？

動物中心：大鼠 13 元/天/隻。人類疾病動物的模式絕不可在充滿污染、感染的情況下進行，會努力想辦法增加儀器放置的空間，希望大部份的實驗都可在動物中心進行，大多數的動物中心也都希望如此。

吳佳慶老師：儀器申請進入儀器操作區的條件？

動物中心：基本上個人的可進入，前提必須是開放公用、大家共同會使用，不是獨特的。目前只是空間 ready，未決定要放什麼儀器或設定某人的儀器，而是以多數人的需求及防止任何污染的可能性作考量。

鄧景浩老師：感染實驗可以進入？

動物中心：中心有感染實驗室可進行感染性實驗。要申請進入儀器操作區，有受到感染的動物必須經淨化後才可入。

蔡佩珍老師：在感染實驗室期間的代養費？

動物中心：感染實驗與加蓋區同，4 元/天/隻。

蔡佩珍老師：冷凍胚的計價方式是以件計價？

動物中心：請 user 提供欲冷凍或淨化的老鼠，冷凍或淨化後至少會給 4 隻的老鼠並附健康監測證明，冷凍 1 件 12000 元，淨化 1 件 10000 元。我們發現有的動物無止境的在代養，並沒有在作實驗，佔了代養的空間，長期不用也會有遺傳變異的問題，建議可以作胚冷凍保存，如有需要再進行解凍復育，可以節省代養經費。另外，有感染的動物可以作淨化後入到 B1 代養室。

主席：謝謝呂老師，各位如有意見可 e-mail 給動物中心。

動物中心：儀器進入的時程，希望各位委員提供意見，我們亦會 e-mail 給醫學中心的 user，整合討論得到共識後，希望在第 2 次會議可決議執行。

四、臨時動議：

楊尚訓老師：全部加蓋不可能，open cage 亦可以養到 SPF，可否將動物房澈底消毒完全。

動物中心：open cage 區所有的物料沒有滅菌，人員進出頻繁，感染控制不易。目前每間動物房皆有動物，加上數量多，沒有空房可挪動；空調使用近 25 年，管路老舊，實在無法完整消毒，只能以加蓋的方式降低感染機率。

五、散會：同日下午 1 時 40 分。