

臺北市立大學 112 年度實驗動物科學應用機構

第一次臨時會議 會議紀錄

會議時間：中華民國 112 年 1 月 12 日（週四）下午 12 時

會議地點：線上視訊會議

主 席：蔡秀純召集人

記錄：李靜慧組員

出席委員：如簽到表

列席人員：如簽到表

壹、主席致詞：略

貳、提案討論

案 由：為因應 111 年度農委會外部查核審查意見，增訂「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組獸醫師照護、臨床照護管理與預防醫學規範」等 3 項規定並修訂「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組設置要點」等 5 項規定，提請討論。

說 明：

- 一、因應 111 年 6 月 21 日農委會外部查核，審查委員建議本校應增訂獸醫照護相關 SOP、動物再應用政策及動物飼養設施相關之 SOP，經參考他校訂定之相關文件，增訂「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組獸醫師照護、臨床照護管理與預防醫學規範」等 3 項規定(如附件 1 至附件 3)。
- 二、另因應審查委員之改善建議，於「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組設置要點」等 5 項規定內修訂相關文字內容（如附件 4 及附件 8）。
- 三、本次查核意見本校回覆說明彙整如附件 9。

決 議：

- 一、 附件 3 第 10 點有關違反動物保護法相關之動物科學應用爭議案件，因本次已增訂相關 SOP 文件，故後續通報程序之文字建議修正為：參閱「臺北市立大學違反動物科學應用爭議案件處理原則」進行相關通報作業。
- 二、 附件 5 第 2 點第 9 項有關工作意外傷害急救之相關急救措施，因心肺復甦術之實施步驟近年已有更新，請參考正確操作步驟更新相關文字。
- 三、 附件 7 第 3 點第 7 項有關小型嚙齒類安樂死之方法及作業流程，請確認物理性方法之各類作業流程並修正相關文字內容。
- 四、 附件 9 第 2 項有關機構計畫審查與 3R 考量之回覆說明，請對應查核意見內容分別列點說明。
- 五、 部分附件內容應有錯別字，請再次確認並修正，其餘內容照案通過。

參、臨時動議：無。

肆、散會：下午 13 時

臺北市立大學實驗動物照護及使用小組 實驗動物再利用原則與處置處理要點

112年1月12日 IACUC 臨時會議通過

一、目的：

本辦法訂定目的在於使不同種類的實驗動物在人道考量下，能有不同的處置方式以達到減量的目的。

二、適用範圍：本校及農委會核可設立之實驗動物機構。

三、規範內容：

(一) 原則和處置：

1. 當不再執行計畫時，若有存活動物，計畫主持人必須主動回報 IACUC。
2. 存活動物的處置方式有：
 - (1) 若為多年期計畫，可將動物移至下個年度使用，但必須扣除當年度的核准動物使用數量。
 - (2) 提出新的計畫申請，或移至計畫主持人已核准執行之計畫。
 - (3) 辦理轉讓(向 IACUC 提出轉讓申請)。(轉讓完成後，受讓者必須提出相關計畫申請，經 IACUC 同意後方能使用該轉讓動物)
 - (4) 安樂死。
3. 轉讓應注意事項：

進行動物轉讓申請時，需填寫「實驗動物轉讓申請單」(如附件)，若為跨機構進行轉讓，則需取得雙方實驗動物照護及使用委員會的同意。

臺北市立大學實驗動物照護及使用小組

實驗動物轉讓申請單

申請日期： 年 月 日

轉讓者：

計畫申請人：_____ 單位：_____ IACUC 核准編號：_____

連絡電話：_____

計畫內容摘要：

轉讓實驗動物種類/品系：_____ 隻數：_____

受轉讓者：

計畫申請人：_____ 單位：_____ IACUC 核准編號：_____

連絡電話：_____

計畫內容摘要：

※轉讓規範說明：

1. 受轉讓者若尚無該種類動物的核准計畫時，務必於 30 日內向 IACUC 提出計畫申請，否則該次轉讓申請將取消。
2. 若受轉讓的動物種類已含在受轉讓者已核准的計畫中時，該批轉讓動物將併入該計畫核准動物的數量中。(在核准動物數量中將註明轉讓的隻數)
3. 若為跨機構轉讓動物，必須取得雙方 IACUC 同意後，方得轉讓。

IACUC 審查結果：同意 不同意

(若同意，IACUC 將會將此批轉讓動物的種類、品系和隻數登載於申請人核准動物的明細中)

實驗動物照護及使用小組召集人：

日期：

臺北市立大學實驗動物照護及使用小組 獸醫師照護、臨床照護管理與預防醫學規範

112年1月12日 IACUC 臨時會議通過

一、目的：

- (一) 監督用於研究和教學目的之動物福祉和臨床照護。
- (二) 監控與提升該動物在整個使用期間和生命階段中的福祉。
- (三) 提供一個符合品質照護及倫理標準的動物飼養環境。

二、適用範圍：動物房設施內的所有實驗動物。

三、作業規範：

(一) 獸醫師照護

1. 本小組每半年（至少）或不定期邀請獸醫師執行巡查作業乙次（巡房紀錄如附件一），動物房須配合辦理，不得以任何理由拒絕。
2. 獸醫師具有巡視所有動物並提出飼養管理改善要求的權限。
3. 獸醫師具有檢視動物醫療及動物實驗操作紀錄的權限。
4. 獸醫師對涉及動物的手術計畫及手術照護具有監督權限，實驗計畫人員可向獸醫師提出實驗動物計畫指導諮詢。
5. 當動物疼痛或緊迫狀態已超出預期的程度，獸醫師可採取適當措施，必要時得執行安樂死。

(二) 實驗動物醫療照顧應變程序

1. 動物如有發生『實驗動物臨床症狀紀錄表』（附件二）之徵狀（死亡狀況除外）時，飼養照護人員應填寫紀錄和通報動物房負責人，並與獸醫師聯繫討論適當之處置方式，所有處置過程皆須記錄存檔。
2. 上述徵狀如持續多日未改善（或惡化），則應通報獸醫師評估是否以人道方式實施安樂死。
3. 動物如發生不明原因死亡應通報動物房負責人，並將屍體單獨裝入感染性塑膠袋中暫存放於4°C冰箱，聯繫獸醫師評估是否需進行病理解剖。
4. 動物如發生大規模罹病或異常現象（疑似嚴重疾病或包括人畜共通傳染

病)，除應通報動物房負責人外，須立即通報獸醫師進行檢查或是將樣本送至其它單位檢驗以作確認。如果確認是人畜共通傳染病，應通報 IACUC 委員會，並且視情況需要管制人員進出。後續處理則由 IACUC 與有關單位會商決定後實施。

5. 對於災變中無法重新安置或保護的動物應與獸醫師討論以人道方式實施安樂死。

(三) 臨床照護管理

1. 動物應由受過訓練的人員至少每天進行一次觀察，如有疾病、受傷、或異常行為，應填寫『實驗動物臨床症狀紀錄表』。如果動物是處於手術後恢復期、生病或身體有缺陷、或臨近實驗終點時，則需要增加每日觀察的次數。
2. 動物健康得依異常狀況分類，以便最需要照護的動物能被優先處置。
3. 發生緊急健康問題而未能聯絡到計畫主持人或研究人員時，獸醫師得依權限採取適當措施以減輕動物嚴重疼痛或痛苦，必要時得執行安樂死。
4. 對於經常發生或重大的實驗動物健康問題應回報實驗動物照護及使用小組，所有的處置及結果都得記錄存檔。

(四) 預防醫學

1. 接收或購進新動物須設隔離觀察區域，確定無感染生病後再移入飼養房。若因空間不許可則準備適當的設備或區隔方式，予以有效的區隔。
2. 不同實驗性質的動物分別飼養於不同的房間，例如感染性實驗與一般性實驗。
3. 動物如顯現出罹患感染性疾病的症狀時，得將其與健康的動物隔離，如果已知或疑似整個房舍或動物居留設施遭受病原污染時，在進行疾病診斷治療與控制期間，得將該族群動物保留在原處，狀況未解除前，動物不得進出。
4. 如果需進行檢疫程序，不同批次運送的動物得分開處理，或在運輸過程中以實體措施將之隔離，以避免感染物質在不同群體中相互傳染。

5. 動物因實驗需求移出機構動物舍至外部機構，實驗結束移回時須隔離飼養觀察一週以上，如有生理行為異狀時則需填寫紀錄於『實驗動物臨床症狀紀錄表』並進行安樂死，以避免攜帶疾病感染其它實驗動物。

獸醫師巡房紀錄

巡視區域：_____

日期： 年 月 日

巡視項目：

- 1. 動物飲水、飼料充足，動物籠清潔管理(墊料、水瓶、飼育盒、籠架)
- 2. 環境管理(溫濕度、空調、濾網、光照、噪音、門板、地面、污物或使用過器具...等)工作區清潔。
- 3. 動物臨床症狀。
- 4. 例行工作紀錄表填寫狀況。

動物房(籠)號	事 件	建 議	備註

獸醫師簽名：_____

臺北市立大學實驗動物臨床症狀紀錄表

動物房編號：_____ 動物房負責人：_____

	臨床症狀	飼養籠號	品系	發現者	備註
1	皮下腫大				
2	脫毛				
3	外傷				
4	皮膚潰瘍				
5	眼鼻口分泌物				
6	消瘦				
7	齒咬合不正				
8	死亡				
9	抽搐				
10	打圈				
11	子宮脫出				
12	紅眼症				
13	結膜炎/角膜炎				
14	下痢				
15	花斑毛色				
16	直腸脫出				
17	尾畸形				
18	尾壞死				

臺北市立大學實驗動物房管理要點

112 年 1 月 12 日 IACUC 臨時會議通過

一、目的：

臺北市立大學實驗動物照護及使用小組為提供本校有關實驗動物管理標準作業程序及飼養設施之改善建議，依設置要點第二點制定臺北市立大學實驗動物房管理要點(以下簡稱本要點)。

二、本要點所稱之實驗動物為科學應用目的而飼養之脊椎動物。

三、本要點所稱之實驗動物房為以飼養實驗動物為目的，且以牆圍成之室內空間。

四、各實驗動物房之設備與管理是否合乎標準，應由本小組或受其委託之單位依相關法規檢查認定。

五、每個實驗動物房應置負責人，由使用該房之實驗動物計畫主持人出任。共用同一動物房之其他計畫主持人亦為實驗動物房連帶負責人。

六、負責人職責為：

(一) 配合執行農委會年度監督報告的相關事宜。

(二) 依據本小組制訂之規範撰寫動物房的各項標準作業程序和監督繳交各式表單，相關文件資料應保存至少六年以供查核。

(三) 執行該房之管理與使用規則。

(四) 監督實驗動物房之運作合乎標準，以符合實驗動物福祉。

(五) 核准、訓練及監督使用該房之人員。

七、使用實驗動物房之人員應經負責人核可，使用人須遵守和服從相關管理規定。

八、若有特殊需求而必須於非核定場所內暫時(24 小時內)留置實驗動物時，應於留置情形發生前通報本小組執行秘書備查。若有緊急危難須留置超過 24 小時者應立即通報本小組備查。

九、為應緊急事件所需，實驗動物房負責人應將實驗動物房備用鑰匙，提供乙份予本小組執行秘書保管。

十、機構內若有違反動物保護法相關之動物科學應用爭議案件，可參閱「臺北市立大學違反動物科學應用爭議案件處理原則」進行相關通報作業。

十一、(一) 實驗動物房應配合外部機構查核和本小組每半年之內部查核作業，不得以任何理由拒絕或干擾。動物房並應於查核公告期限前先行完成自行檢查作業。本小組得暫停受理違反規定之計畫主持人所有動物實驗計畫之申請。

(二) 實驗動物房之設備與管理經本小組查核（抽查、計畫核可後之查核與遭檢舉之查核）認定不合標準者，本小組得令違規人暫停進行之動物實驗。違規人於完成改善並通過本小組複檢前，不得於該實驗動物房進行動物實驗。

(三) 實驗動物房經查核須限期改善者，經二次複查皆未見完全改善時，本小組得命立即停止該動物房之使用或中止違規計畫之執行。

(四) 未通過動物實驗審查即自行飼養動物、將動物飼養於非經核可之場所內等違規情節重大者，本小組得定一定期間暫停受理該違規人提出的後續計畫申請。

(五) 未能依公告期限前回填或提交本小組要求繳交之紀錄表單，本小組得定於一定期間內暫停受理計畫主持人所有動物實驗計畫之審查及執行。

(六) 實驗動物房相關人員遭舉報有觸犯「動物保護法」所定刑事罰或行政罰之虞之行為者，本小組得立即暫停進行之動物實驗，經本小組實地查核無違規事證前不得再度進行實驗。

(七) 實驗動物房相關人員有前述或其他違法違規行為者，應自負法律責任；若受罰金之宣告或罰鍰之處分者，由實驗動物房負責人及違規人連帶負責，自行負擔繳納。

十二、本要點經本小組通過，報請 校長公布施行，修正時亦同。

臺北市立大學實驗動物照護及使用小組設置要點（草案）

102年8月27日102學年度第1次行政會議通過

102年11月06日修正專簽陳校長核定後實施

106年3月07日105學年度第6次行政會議修正通過

108年12月05日108學年度第2次研發會議修正後通過

112年○年○月○日111學年度第○次研發會議修正後通過

一、本校依據動物保護法第十六條及實驗動物照護及使用委員會或小組設置及管理辦法之規定，特設臺北市立大學實驗動物照護及使用小組（以下簡稱本小組），並訂定本要點。

二、本小組之任務包括：

- （一）審核本校所進行實驗動物之研究計畫及教學活動。
- （二）監督及檢查實驗動物之取得、飼養、管理及應用行為。
- （三）提供本校有關實驗動物飼養設施改善之建議。
- （四）提供本校有關動物實驗設計之科學應用諮詢意見及訓練計畫。
- （五）提供本校年度執行實驗動物研究及教學之監督報告。
- （六）每半年應依查核表實施內部查核一次，並填報查核總表列為監督報告之附件，另應保存該查核結果六年以上備查。
- （七）受理本校違反動物科學應用之爭議案件。
- （八）依中央主管機關所定之實驗動物照護及使用指引，督導本校之科學應用。前項監督報告應於年度結束後三個月內報中央主管機關備查，並副知所屬直轄市主管機關。

三、本小組置委員七至十人，其產生方式如下：

- （一）研發長為當然委員，並推薦一至三人報請校長圈選一位為召集人。
- （二）校外公正人士代表一名，由研發長推薦，並優先由非動物實驗研究背景者擔任，且不得具獸醫師資格。
- （三）由校內相關系所或實驗室推派之代表二名，以具有獸醫師或經中央主管機關指定動物實驗管理訓練合格之專業人員為優先考量。
- （四）獸醫師或經中央主管機關指定動物實驗管理訓練合格之專業人員一名，由研發長推薦。

上述委員均由校長聘任之，任期二年，期滿得續聘。

具獸醫師或專業人員資格之委員，自擔任本小組委員之日起，應每三年至少接受一次經中央主管機關指定之動物實驗管理訓練，並取得合格證書，使得繼續擔任委員。

四、本小組委員均為無給職。但校外委員得酌支出席費。

五、本小組設置執行秘書一人，由經中央主管機關指定之動物實驗管理訓練十二小時以上，並取得合格證書之照護委員或小組成員兼任。

六、本小組置業務承辦一人，由研發處人員擔任，承召集人之命，處理本小組業務。

- 七、利用動物進行科學研究或教學活動者，應依本校動物實驗計畫申請注意事項向本小組提出申請，說明其採用之實驗動物種類、品種、數量及實驗設計，經本小組審議核可，始得進行；變更時亦同。
- 八、本小組每半年至少開會一次為原則，必要時得召開臨時會議，並得視需要邀請有關人員列席。召開會議時應有全體委員過半數出席始得開會，出席委員過半數通過始得決議。
- 九、本要點經研發會議通過，陳請校長核定後實施。

臺北市立大學動物中心危機處理或緊急事故之應變程序

(含火,水,風,地震災,工作意外傷害等)

104年1月26日 IACUC 會議通過

112年1月12日 IACUC 臨時會議修正通過

一、危機緊急應變計畫目的

確保當不可預期或意外事故與潛在的緊急情況發生時，能迅速採取適當的應變措施，以避免或減輕事件對人員、動物傷害及設備損失等。

二、實驗動物設施可能發生的危機事件及應變程序

(一) 火災

1. 火災發生時應立即通知實驗室人員疏散。
2. 滅火—滅火最重時效，能於火源初萌時，立即予以撲滅，即能迅速遏止火災發生或蔓延，此時可利用就近之滅火器從事滅火。如無法迅速取得滅火器具，則可利用棉被、窗簾等沾濕來滅火。但如火勢有擴大蔓延之傾向，則應迅速撤退，至安全之處所。
3. 報警—發現火災時，應立即聯絡警衛室(鴻坦樓分機:1501，行政大樓分機:1500)請求協助並報警(第四大隊士林中隊，(02) 2881-2629)，記得需說明火警發生之地址、處所、建築物狀況等，以便適切派遣消防車輛前往救災。
4. 逃生—當火災發生時，掌握契機，迅速判斷，以衣服或布沾濕後遮住口鼻低身往火源反方向逃生，保全性命是最佳之道。逃生時，務必保持鎮定，切勿驚慌，更勿為攜帶貴重財物，而延誤了逃生的時機。

(二) 地震：

1. 地震發生時應立刻通知實驗室人員疏散。
2. 隨手關閉使用中的電源防止火災發生。
3. 要把避難處門扇打開，以免門扇被震歪夾緊。
4. 蹲下、找尋保護物、保持冷靜，遠離窗戶，待在室內直到晃動停止或你確定安全時再離開。
5. 以軟墊保護頭部，尋找堅固的庇護所如堅固的桌旁、牆角、支撐良好門框下。注意天花板上的物品（如燈具），避免掉落時砸到身體。

(三) 停電：

1. 停電時勿驚慌。
2. 電洽警衛室(鴻坦樓分機:1501，行政大樓分機:1500)詢問停電事宜。
3. 發電機啟動期間需停止非必要之電器品使用並暫時拔除或關閉電源接頭。

(四) 漏電：

1. 關掉漏電電源再搶救觸電人員。

2. 外線電話(先撥 0) 再撥 119 求救。

(五) 斷水：

1. 立即通知學校總務組(分機 7602)檢修。
2. 如果為 RO 水機故障，通知廠商及實驗室助教處理。

(六) 空調故障：

1. 立即通知學校營繕組(分機 7602)檢修。
2. 必要時以電風扇加強動物房通風。

(七) 動物咬傷：

1. 到各實驗室拿取急救箱處理傷口，並至醫院進一步處理。
2. 隔離咬人動物。
3. 記錄並通知研究所助教或管理老師。

(八) 竊盜或其他非法侵入：

1. 注意自身安全，設法先脫困。
2. 立即致電警衛室(鴻坦樓分機:1501，行政大樓分機:1500)。
3. 協助警方事後調查。

(九) 工作意外傷害急救：

若發生任何傷害意外，請斟酌情況是否需送醫急救，所有緊急聯絡電話皆載明於電話機上。若只是小傷口，各實驗室皆備有急救箱，請妥善處理。有任何重大意外，在做完緊急處理後，需立即通知實驗室負責老師。

急救措施參考資料

1. 出血：

- (1) 直接加壓止血法：一般性的出血，先清潔傷口，再以乾淨的紗布覆蓋住傷口，用手壓住傷口止血。
- (2) 止血點止血法：若出血較多或出血不止時，應採用止血點止血法，以身體的力量按壓住傷口。
- (3) 上方靠近心臟的動脈，進行止血，並儘量讓傷口位置高於心臟。

2. 休克：

在傷者的傷勢許可下，讓傷者仰臥並蓋毛毯加以保暖，如果傷者的腳部沒有骨折的情形，可以抬高下肢，促進血液循環，同時，鬆開傷者頸部、胸部的衣物束縛。在傷者覺得口渴時，可以用濕棉花棒輕拭傷者的嘴唇，勿直接供給飲料，每十分鐘檢查傷者的呼吸與脈搏，如有必要，為傷者進行人工呼吸及心肺復甦術。

- (1) 人工呼吸：停止呼吸的三到五分鐘內，為施行人工呼吸的〈黃金時間〉。施行人工呼吸時，先一手捏住傷者鼻子，防止空氣漏出，用另外一手扶起傷者後頸，保持呼吸道暢通，再用嘴將空氣吹入傷者的嘴裡，並觀察傷者胸部是否有因空氣進

入而隆起，連續施行數次之後，觀察傷者是否可以自行呼吸，再視情況決定後續的急救處置。

- (2) 心肺復甦術：對呼吸、心跳停止的傷者，緊急施予心肺復甦術。首先可透過呼喚患者、輕拍雙肩來評估患者是否能對這些外來刺激做出反應。當患者完全沒有反應時，接下來就要大聲呼救、撥打 119、設法取得 AED，並聽從 119 人員指示。接下來須仔細觀察患者口鼻有無正常的呼吸及胸腹部有無起伏，當發現患者完全沒有呼吸，或幾乎沒有呼吸，則開始胸外按壓。將一手掌根置於胸骨下半部(亦即兩乳頭連線的中央)，手指朝向對側，另一隻手掌交疊於第一隻手的手背上，使雙手重疊平行或互扣。手肘需打直，雙肩前傾至雙手的正上方，利用上半身的重量垂直向下壓，且施力集中於掌根處。下壓深度 5-6 公分，且按壓速度為每分鐘 100-120 下(約每秒 2 下)，每次按壓後掌根不可以離開胸部，但必須放鬆使患者胸部回彈至原本的厚度。壓胸的動作儘量避免中斷，中斷的時間勿超過 10 秒。最後，使用 AED 評估是否進行電擊。

3. 燒燙傷：

- (1) 沖：用流動緩慢的乾淨冷水沖洗傷口。
- (2) 脫：在水中脫下或剪開覆蓋在傷口的衣物，但不可勉強撕下已黏住皮膚的衣物。
- (3) 泡：將傷口浸泡水中，不可刺破水泡。
- (4) 蓋：用無絨毛的清潔布塊蓋住傷口，不可塗抹藥膏或醬油以免傷情更加惡化。
- (5) 送：立即將傷者送醫院救治。

三、各種危機災害之處理原則

(一) 天災

1. 各單位之動物房負責人應擬定緊急逃生路線及防火器材位置，和正確使用方法。
2. 以人員逃生為第一優先，再則為機動性高的犬、貓等大型動物。對於災變中無法重新安置或保護的動物應以人道方式實施安樂死。
3. 人員撤離到安全處後，先確認是否有人員受傷，再立即通報該計畫主持人、該主管單位，有必要時須向上級呈報。
4. 於天災後，查看動物房內是否有設施損壞或者淹水，硬體損壞則向本校總務處申請修復。

(二) 有預警之停水或停電

有預警之停水或停電，應在前一天先行檢查設備和準備足夠的水源。停電對於陸生、水生的實驗動物影響大，陸生動物會面臨熱衰竭，而水生動物所用之過濾循環系統也將會停止，故各級研究人員應備好面對停水或停電之處理方案。

(三) 無預警之停電

停電會影響到空調系統，空調系統之問題會影響動物房內溫度或濕度異常，而影響動

物實驗的結果，嚴重可能會造成實驗動物因熱衰竭而死亡。動物房負責人應事先擬定空調系統故障及停電之處理方案。

(四) 人員遭受意外災害之處理

1. 因實驗動物之咬傷、抓傷，或被尖銳物品割傷時，應盡快將傷口做初步處理，傷勢嚴重時盡快前往本校健促中心做處理，或是送醫急診。
2. 為了降低人員受傷之風險，各研究人員與接觸實驗動物或使用實驗室中器材前，應有合適的服裝與個人防護用具（例如手套、口罩、保護面具、頭套、實驗袍、連身工作服、鞋子、鞋套），在動物房或執行動物試驗場所中穿戴，以確保其人員健康與安全。

(五) 動物疑似發生嚴重疾病(包括人畜共通傳染病)

1. 如果動物發生大規模罹病或異常現象，盡快通報獸醫師，應再次檢查或是將樣本送至其它單位檢驗以作確認。
2. 如果在例行性的健康監測或是病理解剖時發現疑似感染人畜共通傳染病的病例，應立即送至相關單位作確認，以了解可能受影響的範圍。
3. 如果確認是人畜共通傳染病，應通知校方與研究人員，並且視情況需要管制人員進出。後續處理則由 IACUC 召集人與有關單位會商決定後實施。

臺北市立大學實驗動物照護及使用小組

計畫核定後監督查核(PAM) 作業細則

109年9月30日 IACUC 會議通過

112年1月12日 IACUC 臨時會議修正通過

第一條 依行政院農業委員會動物保護法以及臺北市立大學實驗動物照護及使用小組設置要點執行計畫核定後監督查核(PAM)作業細則，以下簡稱本細則。

第二條 建立本細則之目的為確保研究人員依照核可的計畫書內容確實執行，以確保實驗動物福祉並符合科學應用精神。

第三條 本細則執行人員為本小組委員，必要時亦可請外聘委員(含獸醫師)協助執行。

第四條 依據臺北市立大學實驗動物照護及使用小組設置要點所賦予之任務(第二條第六項)，每半年依查核表實施內部查核一次，並填報查核總表列為監督報告之附件，另針對執行中之實驗動物計畫，配合內部查核時間，每半年實施計畫核定後監督查核作業。本細則執行人員於查核前得事先通知計畫主持人，並填寫計畫核定後監督查核表，計畫主持人需依相關查核缺失回覆改善計畫，並回覆本小組。

第五條 本細則監督項目包含以下內容：

1. 實驗人員、實驗操作場所與實驗動物使用
 - 1.1 實驗參與人員是否皆列於申請表內
 - 1.2 實驗參與人員是否接受完整教育訓練
 - 1.3 計畫主持人與實驗參與人員對實驗內容是否充分了解
 - 1.4 實驗操作內容是否與計畫核定內容一致
 - 1.5 實驗操作場所是否與計畫核定內容一致
 - 1.6 實驗操作動物品系與數目是否與計畫核定內容一致
2. 麻醉與止痛
 - 2.1 麻醉劑之使用(種類及方法)是否與計畫核定內容一致
 - 2.2 麻醉中的動物是否有適當的監控
 - 2.3 吸入性麻醉劑之使用是否有適當的保護措施(適當的廢氣回收裝置、物理性的屏障)
 - 2.4 是否有給予適當的止痛劑
3. 安樂死
 - 3.1 安樂死在何處執行
 - 3.2 安樂死之執行方式是否與計畫核定內容一致
 - 3.3 如採用物理性安樂死，在安樂死前是否有給予麻醉
 - 3.4 屍體處理方式是否適當

第六條 經執行人員查核未通過者，需於限期內(兩週)改善或提出書面說明；嚴重違規者，需暫停執行違規之計畫，待改善且通過複查後方可繼續計畫之執行。

第七條 經上述之查核後，每年於繳交農委會年度監督報告前(三月三十一日)，若發現另有不合計畫核定之案件，本小組則發出修正通知，要求進行修正，最後修正日為三月一日。(若在期限內未進行修正者，則逕送本小組會議討論後續處置方式)

第八條 本細則經本小組會議通過後施行，如有未盡事宜，經本小組會議決議補充或解釋之。

**臺北市立大學實驗動物照護及使用小組
計畫核定後監督查核(PAM)表**

計畫主持人：	查核日期：
IACUC 編號：	
查核人員	

一、實驗人員、實驗操作場所與實驗動物使用

	查核項目	備註
□是 □否	1. 實驗參與人員是否皆列於申請表內?	
□是 □否	2. 實驗參與人員是否接受完整教育訓練?	
□是 □否	3. 計畫主持人與實驗參與人員對實驗內容是否充分了解?	
□是 □否	4. 實驗操作內容是否與計畫核定內容一致?	
□是 □否	5. 實驗操作場所是否與計畫核定內容一致?	
□是 □否	6. 實驗操作動物品系與數目是否與計畫核定內容一致?	

二、麻醉與止痛

	查核項目	備註
□是□否□不適用	6. 麻醉劑之使用(種類及方法)是否與計畫核定內容一致?	
□是□否□不適用	7. 麻醉中的動物是否有適當的監控?	
□是□否□不適用	8. 吸入性麻醉劑之使用是否有適當的保護措施(適當的廢氣回收裝置、物理性的屏障)?	
□是□否□不適用	9. 是否有給予適當的止痛劑?	

三、安樂死

	查核項目	備註
	9. 安樂死在何處執行? 答:_____	
□是 □否	10. 安樂死之執行方式是否與計畫核定內容一致?	
□是□否□不適用	11. 如採用物理性安樂死, 在安樂死前是否有給予麻醉?	
□是 □否	12. 屍體處理方式是否適當?	

IACUC 編號：

查核意見：

- 通過
- 有條件通過：限期改善，並以書面資料回覆。
- 未通過：終止本計畫

其他建議：

查核委員：_____ 日期：_____年____月____日

計畫主持人回覆意見：

計畫主持人：_____ 日期：_____年____月____日

查核結果：通過 改善後通過 終止本計畫

其他建議：

召集人(執秘代行)：_____ 日期：_____年____月____日

臺北市立大學實驗動物照護及使用小組

實驗動物安樂死標準作業流程暨處理要點

103 年 1 月 26 日 103 年度下半年 IACUC 委員會議通過

112 年 1 月 12 日 IACUC 臨時會議修正通過

一、目的：

以人道安樂死方式進行動物犧牲，對動物引發最少疼痛、焦慮、不安和恐懼感與最短時間內喪失知覺。

二、適用範圍：

於實驗動物操作空間進行實驗動物安樂死之作業流程。

三、實驗中動物安樂死時機和準則

- (一) 體重減輕: **體重減輕達 20-25%**，或是動物出現惡病質或消耗性症候時。
- (二) 喪失食慾: 小型啮齒類動物 **完全喪失食慾 24 小時**或食慾不佳(低於正常量之 50%)達 3 天時。
- (三) 虛弱(無法進食或飲水): 動物在沒有麻醉或鎮靜的狀態下，**長達 24 小時無法站立或極度勉強才能站立時**。
- (四) 垂死/瀕死: 動物在沒有麻醉或鎮靜的狀態下，表現精神抑鬱伴隨體溫過低(低於 37 °C)時。
- (五) 感染: 無論是明顯可知或因體溫升高白血球數目增加而判斷為感染所致，且在抗生素治療無效並伴隨動物全身性不適症狀出現時。
出現器官嚴重喪失功能的臨床症狀且治療無效，或經獸醫師判斷預後不佳時。如:
 1. 呼吸系統: 呼吸困難(dyspnea)、發紺(cyanosis)。
 2. 心血管系統: 大失血(blood loss)、貧血(anemia)。
 3. 消化系統: 嚴重嘔吐或下痢，消化道阻塞，套疊、腹膜炎、內臟摘除手術。
 4. 泌尿道系統: 腎衰竭。
 5. 神經系統: 中樞神經抑制、震顫、癱瘓(其中任一肢或以上)、對止痛劑治療無效之疼痛。
 6. 肌肉骨骼系統: 肌肉受損或骨折使肢體喪失功能。
 7. 皮膚: 無法治癒之傷口、重複性自殘或二級以上之保溫墊燙傷。
- (六) 腫瘤生成終點評估: 無論自發性或是實驗接種的腫瘤，均應進行實驗終點評估。當動物身上發現腫瘤，每週應至少檢查兩次腫瘤生長情形，兩次檢查的間隔不可超過四天。只要符合下列任一項情況即需將動物安樂死。
 - (1) 單一腫瘤的重量超過動物體重的 10%，或是成年小鼠腫瘤平均直徑超過 20mm，或是成年大鼠腫瘤平均直徑超過 40mm。
 - (2) 體表腫瘤：腫瘤表面出現潰瘍、壞死或是感染。
 - (3) 腹腔腫瘤：腹腔異常擴張、呼吸困難。

(4) 顱內腫瘤：神經症狀。

(七) 小型啮齒類安樂死作業流程

方法	作業流程
二氧化碳	<ol style="list-style-type: none">1. 從飼養室將實驗動物取出，使用推車運送至犧牲室。2. 開啟 CO₂ 鋼瓶旋鈕，確認 CO₂ 鋼瓶具有足量二氧化碳氣體。3. 依據安樂死箱大小計算體積，調整 CO₂ 流量計(L/min)流量。(根據實驗動物人道規定，施放 CO₂ 氣體建議流速為箱體體積的 30 %-70%/每分鐘)4. 調整 CO₂ 鋼瓶釋放時間(依動物種類不同調整)。失去意識的時間通常在 2-3 分鐘之間。當失去意識後 CO₂ 的流速至少需維持 1 分鐘，CO₂ 釋放時間建議為 4 分鐘以上。5. 將實驗動物放入安樂箱，蓋上箱蓋，確定安樂箱 CO₂ 管線連接，打開二氧化碳開關注入氣體，4 分鐘後關上二氧化碳開關，再等待 1 分鐘確認無呼吸生命現象後，莊重取出。6. 關閉 CO₂ 開關，將安樂箱放回原位，矽膠軟管整線放好，清潔自己使用過的空間，以方便其他使用者。7. 將使用過的籠具，蓋好上蓋，放置於推車上運送至洗滌室進行清洗。8. 將實驗動物屍體裝入紅色感染性廢棄物塑膠袋，妥善打包以減少體積並將袋口打結封好。
吸入性藥劑	<ol style="list-style-type: none">1. 失去意識時間：考量氣體替換率，容器大小及氣體濃度。2. 雖然高濃度氣體可縮短失去意識時間，但是也造成動物厭惡感及緊迫。逐漸增加氣體暴露濃度較為人道。3. 吸入性氣體必須品質純正，不能摻有污染物或添加物。4. 給予並維持吸入性氣體濃度之設備必須依相關規定保養維持在良好工作狀態。5. 幾乎所有吸入性氣體對人員是有害的，應注意操作環境之通風。6. 生病或抑鬱動物因呼吸量降低，導致肺泡氣體濃度延遲上升，容易於誘導期出現激動反應。7. 仔獸對低氧耐受性較高，因此要比成年動物死亡耗時更久。吸入性氣體可以單獨使用於未離乳動物使其進入缺氧狀態，但是需比一般動物要更長時間或搭配輔助方法來達成動物之安樂死。8. 需要鎮定後再用吸入性氣體誘導。9. 氣體流速過快會產生噪音及冷氣流，易使動物緊迫，故應在適當之氣體置換率下注意進氣孔徑。

	<p>10. 吸入性安樂死應在動物舒適狀態下進行，如齧齒類使用原飼養籠具。</p> <p>11. 應考慮吸入性氣體比重，避免在底層或上層形成氣體層流或流失氣體，導致誘導效果不佳務必確認動物死亡。</p>
<p>巴比妥鹽 (Barbiturates) 及其衍生物</p>	<p>1. 從飼養室將實驗動物取出，使用推車運送至犧牲室。</p> <p>2. 靜脈給予實驗動物，它可抑制中樞神經反應，使動物失去知覺進入麻醉狀態，過量的藥劑使動物停止呼吸，接著停止心跳。</p> <p>3. 當動物體型太小導致靜脈注射不易時才考慮使用腹腔注射。</p> <p>4. 巴比妥鹽及其衍生物如經靜脈注射投藥，則皆可作為動物安樂死藥劑。</p>
<p>物理性方法</p>	<p>1. 頸椎脫臼法</p> <p>(1)人員須接受完整的技術訓練才可使用此方法。</p> <p>(2)從飼養室將實驗動物取出，使用推車運送至犧牲室。</p> <p>(3)人員迅速將動物的頸椎與脊椎脫離，使動物死亡。對於小型齧齒類動物，利用硬桿或拇指、食指壓住頭頸部，用另一隻手抓住尾巴或後肢，迅速用力向後拉扯後驅，使頸椎脫離頭顱。</p> <p>(4)使用於小鼠、體重低於 200 公克的大鼠，執行前動物得先給予鎮定或麻醉，以減低動物的緊迫。</p> <p>(5)如需對體重較重的動物、或者未經鎮定或麻醉直接採取本法進行安樂死時，僅能在具備科學研究之必要性並確認無其他替代方案可使用時，則需由實驗動物照護及使用小組 (IACUC) 評估核准後才可執行。</p> <p>2. 放血</p> <p>(1)用於已經失去意識或致昏後的動物，再配合放血方法，可確保動物的死亡。</p> <p>(2)放血不得作為安樂死的單一方法。如因研究所須採放血取得動物血液，則必須先致昏或麻醉動物後執行，並避免不完整放血，以免動物甦醒。</p> <p>3. 灌流</p> <p>(1)動物必須在深度麻醉後進行。</p> <p>(2)人員須接受完整的技術訓練才可使用此方法。</p> <p>(3)當動物被深度麻醉且立即灌流導致死亡時，灌流為安樂死的方法之一。</p>

(八) 齧齒動物適用之安樂死方法

安樂死法	齧齒動物 (<200g)	齧齒動物 (200g~1kg)
二氧化碳(CO ₂)	○	○
Barbiturate 注射液, 靜脈注射 (>100 mg/kg) IV	○	○
Barbiturate 注射液, 腹腔注射(>100 mg/kg) IP	○	○
麻醉後採血(放血)致死	○	○
麻醉後靜脈注射 KCl(2meq/kg) 或神經肌肉阻斷劑	○	○
先麻醉, 之後頸椎脫臼	○	○
動物深度麻醉中灌流	○	○
<p>○建議使用之方法 說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 建議使用的方式，人員可選擇一項或合併多項使用，放血、擊暈、斷頭、腦脊隨穿刺等，不建議做為動物安樂死的單一方法，應配合其他建議方法共同使用。 Barbiturate 巴比妥鹽最常使用藥劑為 pentobarbital 注射劑，屬管制藥品，需事先洽行政院衛生福利部食品藥物管理署申請核可後購買使用。 		

四、辨識和確認死亡狀態(death of confirm)

- (一) 執行安樂死後人員需檢查動物的心跳是否完全停止。停止呼吸不能做為判斷死亡的依據，動物往往先停止呼吸，數分鐘之後才停止心跳，尤其是使用二氧化碳進行安樂死時，需特別注意。
- (二) 判斷依據有：呼吸動作停止、心跳停止、瞳孔擴張且角膜反射消失、脈搏停止、黏膜失去血色、眼睛呆滯。

臺北市立大學動物實驗計畫申請注意事項

102 年 10 月 8 日 102 學年度第 3 次行政會議通過

104 年 4 月 7 日 103 學年度第 7 次行政會議修正通過

112 年○月○日 111 學年度第○次研發會議修正通過

- 一、本注意事項依臺北市立大學實驗動物照護及使用小組設置要點第七點規定訂定之。
- 二、本校專任教師因教學或研究需要，擬從事動物實驗之研究者，應於每月五日前向實驗動物照護及使用小組（以下簡稱本小組）提出申請審議。動物實驗計畫非經本小組審查通過，不得實施。若有未經審查或審查未通過自行執行計畫者，依行政院農業委員會實驗動物照護及使用委員會或小組設置及管理辦法相關規定處理。
- 三、申請人申請審議時，應檢具相關資料一式三份（如附件）。
- 四、本小組審查申請案時，得要求該研究主持人列席說明計畫內容，並聽取報告。
- 五、審查案件時採利益迴避原則，即委員有參與之案件不可為該案之審查委員。
- 六、本小組最遲應於受理申請日起一個月內作出決議，並將結果附具理由通知申請人。申請人如對審議結果不服者，得於收到通知書三個工作天內提出申覆，逾期視同放棄。申覆以一次為限。
- 七、本注意事項經研發會議通過，陳請 校長核定後實施。

臺北市立大學動物實驗申請表

收件日期：		收件編號：	
核准日期：		核准編號：	
※ 此欄位限由實驗動物照護及使用小組填寫 ※			

一、計畫主持人(中/英文)：_____ / _____

(為於審查同意書上使用，請提供中/英文姓名)

單位：_____ 職稱：_____

聯絡電話：_____ 電子信箱：_____

※計畫主持人須為本校專任教師 ※

二、實驗地點(非在動物中心進行實驗者，請詳填實驗室房號或實驗地點)：

動物中心 _____ 實驗室 _____

三、計畫/課程/試驗名稱：_____

英文名稱：_____

類別：醫學研究類 藥物及疫苗類 健康食品類 農業研究類

教學訓練類 其他：_____

申請中(需證明書：中文 英文) 先期試驗(不需證明書)

教學訓練課程(不需證明書)

※ 需同意證明書者，請填寫申請計畫之中文與(或)英文名稱 ※

四、經費來源：科技部 國衛院 衛福部 農委會 校內

其他 _____

計畫編號：_____

※ 若為先期試驗，請勾選支援該計畫之經費來源及計畫編號 ※

五、執行期限：_____年_____月_____日至_____年_____月_____日(請確實填寫起迄時間)

間)

六、負責進行動物實驗之相關人員資料：

	姓名	職稱	參與實驗期限	具有動物實驗相關技術與經驗年數
1				
2				
3				

七、實驗所需之動物：

	動物別/品系 <i>a</i>	使用量	執行年度 (年/月~年/月)	動物來源 <i>b</i>	飼養場所 <i>c</i>	是否需要 繁殖 <i>d</i>
1						
2						
3						

註 *a*：保育類野生動物請加註，並另依野生動物保育法相關規定辦理。

註 *b*：1. 動物來源可能為國內外合法繁殖場(例如國家實驗動物中心，樂斯科生物科技有限公司，美國 JAX 實驗室…等)、其他國內外研究機構之轉讓與贈與(例如美國或歐洲的大學，EMMA…等)、小型私人繁殖場及野外捕捉等，請說明動物來源，再由照護小組評估適當性與合法性。

2. 自野外捕捉之動物請加註，並另說明來源地區、隔離檢疫方式及隔離期間；取自民間市場者，必要時須比照辦理。

註 *c*：如動物飼養於非本校之其他場所，須提供該場所所屬機構名稱、地址及該場所核准營運之證明文件(租借場地進行)或審核通過之動物實驗申請表(委託或合作)。

註 *d*：如需繁殖「實驗動物(指供作科學應用目的使用者)」，請填寫附錄一。

八、動物飼養：

- 由動物中心負責
- 由機構外之託養場所負責(請提供機構外託養場所經核准營業之證明文件)
- 由實驗室人員負責，請說明負責人員對動物飼養之背景與訓練：

九、請簡述本研究之目的：

十、請以動物實驗應用 3Rs 之**替代及減量原則**，說明動物實驗試驗設計、實驗動物需求、動物種別及數量之必要性：

(一) 活體動物試驗之必要性，以及選擇此動物種別的原因：

(二) 法源依據：

(三) 參考文獻：

(四) 說明動物實驗試驗設計(動物分組方法、每組使用動物數量等)：

十一、請以實驗動物應用 3Rs 之**精緻化原則**，說明實驗中所進行之動物實驗內容：

(一) 實驗物質之投予、採樣方法及其頻率：

(二) 動物之保定、禁食、禁水、限制行動（如代謝籠、跑步機、行為實驗）的方法及時間：

(三) 麻醉（鎮靜）方法、劑量、投藥、手術方式與麻醉（手術）後的照護：

(四) 請依「實驗造成之疼痛及焦慮分級表」評估說明本次實驗造成動物疼痛及焦慮之等級，並說明如何使動物之緊迫或疼痛降至最低（例如：使用鎮靜劑或止痛劑、添加環境豐富化物件等，並依疼痛標準級別與實驗目的，描述動物疼痛處理方式）：

	等級	等級 B	等級 C	等級 D	等級 E
	說明	僅繁殖代養無實驗進行	輕微疼痛 不需用藥緩解	明顯疼痛 有用藥緩解	明顯疼痛 無用藥緩解
實驗造成之疼痛及焦慮分級表	實例		1. 保定、秤重 2. 注射、採血 3. 打耳號 4. 人道安樂死 5. 不會造成動物生理狀況明顯改變之動物試驗	1. 穿刺採樣 2. 存活與非存活手術 3. 眼窩採血 4. 食慾喪失 5. 皮膚創傷 6. 結膜炎 7. 角膜水腫 8. 傳染病誘發	1. 毒性試驗、微生物試驗或腫瘤試驗導致動物重病或瀕死 2. 眼睛或皮膚的刺激性試驗導致嚴重臨床症狀 3. 禁水、禁食時間過長 4. 長時間或重複性電擊 5. 燒傷或大規模皮膚創傷 6. 不人道安樂死

	規範	無	無	正確及時 投藥	說明原因及試驗終點判斷
--	----	---	---	------------	-------------

(五) 實驗預期結束之時機，以及動物出現何種異常與痛苦症狀時提前人道終止實驗：

(1) 預期結束實驗之時機：

(2) 提前人道終止實驗時機：

★以下為安樂死時機與人道終點準則，請詳閱後於底下勾選。

《動物保護法》 第 17 條

科學應用後，應立即檢視實驗動物之狀況，如其已失去部分肢體器官或仍持續承受痛苦，而足以影響其生存品質者，應立即以產生最少痛苦之方式宰殺之。(痛苦程度的判斷標準如下)

實驗中動物安樂死時機及準則

Criteria for Euthanasia of Animals Used in Research & Teaching

	評估項目	嚴重疼痛反應
1	體重減輕 *體重 *食物/飲水消耗	*體重減少原體重的 25%以上 *7 天內攝食低於正常量的 40% ，或食慾不振超過 72 小時
2	外觀 *身體姿勢 *毛髮豎起情形	*持續性的拱背 *明顯皮毛粗糙，並伴隨其他症狀如拱背、遲鈍反應及行為
3	臨床症狀 *呼吸 *流涎 *震顫 *痙攣 *沉鬱.臥倒	*持續性的呼吸困難 *持續性弄濕下顎附近的皮毛 *持續性的 *持續性的（若每次超過 10 分鐘以上，則建議安樂死） *持續超過 1 小時以上（若每次超過 3 小時以上，則建議安樂死）
4	無刺激時 一般行為 *社會化行為	*無社會行為，沒有任何的互動
5	對刺激的 *受刺激時行為反	*對刺激或外部行為無任何的反應

反應	應	
----	---	--

★以下二選一，務必擇一勾選。

★我已詳閱上述『動物實驗人道終止時機』，並完全同意與遵守以上規定。

★我已詳閱上述『動物實驗人道終止時機』並同意上列規定，但因實驗所需無法執行。請提出科學資料或理由，以支持此決定之正當性。

【說明】：

十二、請說明實驗結束後動物之處置方式（如復原處置、安樂死、屍體處理方法、轉讓...等；若為轉讓，請提供實驗動物轉讓申請單）：

十三、有無進行危險性實驗，如生物危險（含感染性物質、致癌藥物）、放射線及化學危險（含毒物）實驗？ 無 有

如有，請填寫下列事項：

（一）實驗之危險性屬於 生物危險 放射線 毒性化學危險

1、進行危險物品實驗施用之方法、途徑及場所：

2、針對實驗人員、實驗動物以及飼養環境所採行之保護措施：

3、實驗廢棄物與屍體之處理方式：

（二）如屬生物危險實驗，請陳述：

是否有生物安全委員會之核准資料： 無 有

（三）如屬放射線或毒性化學危險實驗，請說明本案向主管機關之申請狀況：

（放射線物質實驗須經行政院原子能委員會認可；毒性化學實驗須經行

政院環境保護署認可。)

- 尚未申請。
- 已申請，審核中。
- 通過認可。

申請人（計畫主持人）保證以上所填資料完全屬實，並確認此申請案之執行與運作符合「動物保護法」及相關法規之規定。

（若有申請補助計畫需檢附「申請動物實驗倫理 3R 說明」時，請填寫附錄二）

申請人簽名：

日期：

單位主管簽名：

日期：

附錄一(如有繁殖實驗動物時，請填寫本表)

實驗動物繁殖表

一、請說明本研究計畫須繁殖動物的理由：

二、列舉所有需繁殖的動物品種與品系、數量等：

繁殖動物總量：		使用於實驗的子代數量
品種/品系：		
種原數量：	子代數量：	
品種/品系：		
種原數量：	子代數量：	
品種/品系：		
種原數量：	子代數量：	

三、動物繁殖之負責單位：

由實驗室人員負責，請說明其對動物飼養之背景與訓練：

四、請說明種原動物與子代的淘汰策略：

五、未使用於實驗的動物之處置方法：

種原：

子代：

六、是否為基因改造動物？

否

是：請填寫下列問題：

(一)請說明動物是否有任何特殊表現型或先天性異常？

否

是：請說明： _____

(二)是否需特殊照養？

否

是：請說明：_____

(三)請說明篩選基因用採樣方法與採樣時間：

附錄二(若有申請補助計畫需檢附 3R 說明時，請填寫本說明)

動物實驗人道管理替代、減量及精緻化(3R)說明 (範例)

本研究計畫涉及動物實驗，已考量「替代 (Replace)」、「減量 (Reduce)」及「精緻化 (Refine)」之 3R 精神，將實驗設計最佳化，並說明如下：

一、3R 原則：

- 本實驗計畫已經本人及本校實驗動物照護及使用小組詳實審查，無其他替代方案。
- 本實驗計畫已經本人及本校實驗動物照護及使用小組詳實審查，已使用最少數量動物。
- 本實驗計畫已經本人及本校實驗動物照護及使用小組詳實審查，已做到精緻化，或動物福利最佳化。包含：
 - 已考慮並要求執行動物疼痛評估
 - 已考慮並要求執行適當減輕動物痛苦方式（如：麻醉劑、止痛劑、設定人道安樂死時機）
 - 其他(請說明)：_____

二、教育訓練：

為促進 3R 精神之落實，本研究實際負責進行動物實驗之相關人員之教育與訓練經歷：

- 實驗動物人道管理(例如：動物福利、3R 原則)
- 實驗專業技術訓練
- 其他(請說明)：_____

三、使用動物來源：

為確保本研究計畫實驗品質與效益，本實驗之動物來源為：

- AAALAC 認證繁殖機構_____
- 其他繁殖機構_____ (請註明名稱及地址等)
- 其他 (請說明) _____

四、監督機制：

為確保實驗品質與效益，本研究計畫相關動物實驗之監督機制為：

「實驗動物照護及使用委員會(或小組)」，隸屬機構層級

召集人職稱_____

已設置專責專職獸醫師，並參與計畫審查及動物照護與管理

計畫審查已包括外部委員

五、行政院農業委員會最近一次實地查核本機構「動物科學應用」之評比紀錄：

優、 良、 尚可、 較差，查核年度：_____年（請附相關公文書）

六、若行政院農業委員會最近一次實地查核本機構「動物科學應用」之評比為

「較差」，建議改善事項之改善情形說明如下（請附佐證資料）：

臺北市立大學 111 年度動物科學應用機構實地查核改善說明

項次	查核意見	改善說明
1. 機構 IACUC 策、管 理及 人員 訓練	<p>1. IACUC 設置要點於 108.12.5 修正，但部分內容仍未依 107.4.24 修正通過之「實驗動物照護及使用委員會或小組設置及管理辦法」及 107.8 公布之指引進行更新，包括項目如：</p> <p>(1) IACUC 應提供人員訓練計畫</p> <p>(2) 內部查核結果應保存六年以上備查</p> <p>(3) 受理動物科學應用爭議案件</p> <p>(4) 依指引督導科學應用</p> <p>(5) 外部委員聘任條件：應優先由非動物實驗研究背景者擔任，且不得具獸醫師資格</p>	<p>1. 於設置要點（附件 1，待提本校研發會議修正）第二條第四款增列提供人員訓練計畫之相關規範。</p> <p>2. 於設置要點第二條第六款增列內部查核結果應保存六年以上備查之相關文字。</p> <p>3. 於設置要點第二條第七款及第八款增列受理本校違反動物科學應用之爭議案件及依中央主管機關所定之實驗動物照護及使用指引，督導本校之科學應用。</p> <p>4. 於設置要點第三點第二款增列外部委員聘任條件：應優先由非動物實驗研究背景者擔任，且不得具獸醫師資格。</p>
	<p>2. 「實驗動物照護及使用小組委員會作業」中：</p> <p>(1) 無計畫變更申請作業 SOP。查計畫編號 20210002，變更申請時，僅由一位委員（原審查委員之一）審查即通過。</p> <p>(2) 無利益衝突迴避原則。查計畫編號 20210002，申請人為召集人，審查通過後召集人簽名為楊執秘代，但楊執秘亦是申請人單位主管，指引 1.2.2(4)。</p>	<p>1. 已依查核意見訂定「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組動物實驗計畫變更審查處理原則」（附件 2），確立變更申請之程序及處理規範。</p> <p>2. 於「臺北市立大學動物實驗計畫申請注意事項」（附件 3，待提本校研發會議修正）增列案件審查之利益衝突迴避規範。</p>

項次	查核意見	改善說明
	<p>3. 無受理動物科學應用爭議案件 SOP。(設置辦法第三條第八項)</p> <p>4. 「臺北市立大學危機處理或緊急事故之應變程序」中，缺乏對動物救助的優先順序，以防止因系統失靈而導致動物產生疼痛、緊迫或死亡的情形，指引 1.5。</p>	<p>已依查核意見訂定「臺北市立大學違反動物科學應用爭議案件處理原則」(附件 4)。校內若有危害實驗動物健康福祉之情況發生時，將有完整之通報及調查機制，使實驗動物福祉達到完善管理並符合人道照護之基準規範。</p> <p>已依查核意見於「臺北市立大學危機處理或緊急事故之應變程序」(附件 5)中增列各種危機災害之處理原則(例如：若發生天災，應以人員逃生為第一優先，再則為機動性高的犬、貓等大型動物。另對於災變中無法重新安置或保護的動物應以人道方式實施安樂死。)</p>
建議改善	<p>5. 無動物再應用政策(計畫編號 20190001 使用 36 隻結束後 30 隻 Wistar 轉移至教育訓練計畫使用)，指引 1.2.2(7)。</p> <p>機構有要求執行動物科學應用人員需接受校內訓練(UT110003)，但現場無人員教育訓練 SOP，指引 1.3.1。</p>	<p>已依查核意見訂定「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組實驗動物再利用原則與處置處理要點」(附件 6)，確保不同種類的實驗動物在人道考量下，能有不同的處置方式以達到減量的目的。</p> <p>於設置要點(附件 1，待提本校研發會議修正)第二條第四款增列有關提供人員訓練計畫之相關規範，後續並將研議辦理校內相關研習或教育訓練課程。</p>
2. 機構應	<p>1. 計畫編號 20210001</p>	<p>1. 運動對於人體所帶來的生理益處是眾所皆知的，</p>

項次	查核意見	改善說明
計畫與考查 改善 3R	<p>(1)未說明實驗之必要性、對人類運動醫學上的貢獻、是否為重複他人實驗、也未進行替代方法搜尋，指引 1.2.2(1)(2)。</p> <p>(2)實驗期間至少長達 4-5 週，未說明動物觀察頻率項目、人道終止時機，特別是游泳期間(每日 180 分鐘)及手術期間(麻醉、手術、術中實驗長達 3 個多小時)，實地查核時申請人無法提供相關紀錄，指引 1.2.2(1)，1.2.2(11)、2.5.1(8)。</p>	<p>其對於心臟的助益一直是許多研究人員所積極研究探究。先前已有許多研究證明運動對心肌功能有益，包括能增加心室尺寸、心肌質量、心輸出量和每搏輸出量等。其他相關大鼠的實驗則是發現運動後大鼠心臟會有新生血管而減少了心肌梗塞(MI)後的梗塞面積。在動物實驗中，跑步機和游泳為最主要運動介入的方法，已知游泳能提高大鼠心臟抗氧化能力，改善老年心肌的收縮功能。此外，MI 前的游泳訓練可以增加大鼠心臟小動脈密度並有助於改善重塑階段的心臟功能，但是對於游泳訓練後是否可以減輕發生 MI 後的心臟損傷和心肌細胞凋亡等現象並沒有十分深入的探討。運動是心臟康復方案的核心組成部分，對於患有心臟病的患者，運動可以降低心血管疾病的發病率和死亡率，若能透過本研究來證實游泳確實可減少 MIRI 對心肌的傷害，其結果可作為廣為宣傳運動對國人身體的重要性。</p> <p>因本實驗涉及血液及器官樣本收集，若使用非動物模型，例如人體或細胞學實驗等，無法確切表</p>

項次	查核意見	改善說明
		<p>達出心肌受損的病理情況，尤其是心臟缺血再灌注間的生理變化乃至其後的心肌病理等變化，更是無法在體外實驗能夠完成很好的模擬，因此本研究無法以非動物模型取代。</p> <p>2. 本實驗之訓練方式為游泳，大鼠於鼠齡第3週即開始進行游泳適應訓練，由每天15分鐘開始，至訓練的第6天游泳時間已達主要訓練時間也就是每天180分鐘。訓練期間全程皆有2位研究人員在旁觀察，包括泳池水溫及游泳狀況等，大鼠除了第1-3天學習時需要較小心觀察是否有溺水情形外，其餘天數皆游泳自如，推測其本身就十分諳水性，因此在游泳期間皆無任何溺水情況發生。</p> <p>進行手術麻醉時，實施之麻藥為腹腔注射容易操作，不會有注射劑量過多或過少導致大鼠痛苦或死亡等問題，此外，操作手術的老師之前即在台北榮民總醫院的研究室操作相同的心臟手術，大鼠手術完成至 reperfusion 後即抽血犧牲，期間皆不會造成其死亡或痛苦的情形。</p>
3.	計畫編號 20210004	1. 運動訓練目前被認為是預防和治療心血管疾病的

項次	查核意見	改善說明
	<p>(1)未說明本實驗之 significance (必要性、對人類運動醫學上的貢獻)、是否為重複他人實驗、也未進行替代方法搜尋，指引 1.2.2(1)(2)。</p> <p>(2)人道終點：實驗期間長達5週，未說明期間動物觀察頻率、項目、人道終止時機，特別是 HIIT 期間及手術期間(麻醉、手術、術中長達 1 小時)，指引 1.2.2(1)、1.2.2(11)、2.5.1(8)。</p>	<p>一個重要、低成本且安全的策略，定期鍛煉已知能降低血壓、增加心肌灌注能力和改善心臟的細胞代謝，從而降低罹患冠狀動脈疾病和心力衰竭的風險。本實驗的運動訓練模式為高強度間歇訓練(HIIT)目前是競技運動員重要的訓練策略之一，每次的訓練時間數十分鐘內即可完成，所需時間短，可有效達到刺激與生理適應進而提升運動表現，且訓練效果已被證實能改善有氧與無氧適應、胰島素敏感性與葡萄糖耐受度、增加動脈血管彈性及增加運動後的代謝等，而近年的研究也發現，HIIT 在改善心血管疾病危險因子及降低心血管死亡風險的成效方面，比中低強度運動訓練要來的有效。目前的研究皆是偏向於將 HIIT 應用於罹患心血管疾病後患者之預後復健及運動生理，沒有相關研究探討倘若在罹病前就先行實施 HIIT 之訓練，對於之後發生急性心肌梗塞後的心肌缺血再灌注之損傷是否有減緩之效果。故本計畫秉持公共衛生學中「三段五級」的初級預防之觀點，探討 HIIT 是否能改善心血管功能，對於爾</p>

項次	查核意見	改善說明
		<p>後可能發生的心肌梗塞後之再灌流損傷能有保護的效果。因本實驗涉及血液及器官樣本收集，若使用非動物模型，例如人體或細胞學實驗等，無法確切表達出心肌受損的病理情況，尤其是心臟缺血再灌流間的生理變化乃對其後的心肌病理等變化，更是無法在體外實驗能夠完成很好的模擬，因此本研究無法以非動物模型取代。</p> <p>2. HIIT大鼠在進行真正高強度訓練之前，於鼠齡第3及第4週皆進行適應訓練，直至第5週開始才真正進入HIIT的流程，且每隻大鼠運動時間大約30分鐘內即可完成，全程皆有2位研究人員在旁觀察運動期間的狀況，除訓練開始第1週大鼠不熟悉跑步機外，其餘週數至實驗結束皆十分自如。進行手術麻醉時，實施之麻藥為腹腔注射容易操作，不會有注射劑量過多或過少導致大鼠痛苦或死亡的問題發生，此外，操作手術的老師之前即在台北榮民總醫院的研究室操作相同的心臟手術，大鼠從手術至 reperfusion 後即抽血犧牲，期間皆不會有死亡或痛苦的情形發生。</p>

項次	查核意見	改善說明
	<p>4. UT110002 案由原計畫動物需求每一子計畫 50 隻小鼠變更為 130 隻小鼠。變更案件僅經交由一位委員審查，該委員未提出任何意見，即照案通過。委員會審理案件是否有審慎評估 3R 精神。經了解，針對此案該機構有會議檢討但未有紀錄。</p>	<p>有關變更審查案件處理原則，已訂定「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組動物實驗計畫變更審查處理原則」(附件 2) 辦理，以確立變更申請之程序及相關處理規範，後續亦將提醒各審查委員依循前揭規定辦理。</p>
<p>3. 內部核畫後 機構查計定 核畫後 監督</p>	<p>機構將 PAM 合併於內部查核時實施，但文件未清楚規範查核頻度及件數。110 年度共審查 8 件，但只提供 4 件申請案件之審查佐證資料(01~04)；PAM 佐證資料則提供 3 個案件資料(2019005、2021002~3)。110.11.23 進行 3 件計畫之 PAM，因計畫結束之時間點均未到，委員意見為待計畫結束後再度查核，但未見後續追蹤紀錄，指引 1.2.3。</p>	<p>1. 已依查核意見於「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組計畫核定後監督查核(PAM) 作業細則」(附件 7) 內增訂 PAM 查核之頻度：針對執行中之實驗動物計畫，配合內部查核時間，每半年實施計畫核定後監督查核作業。</p> <p>2. 有關 110 年度審查案件，因 110 年申請新案審查之案件共計 4 件，其餘 4 件為變更審查之案件，故僅提供 4 件新案審查之佐證資料，往後將留意上傳該年度所有送審之案件。</p> <p>3. 有關 110.11.23 進行 3 件計畫之 PAM，尚有 2 案(2019005、2021002) 執行中並持續進行 PAM 監督查核，另有 1 案(2021003) 已執行完成並提於後續內部查核暨審查會議中確認，惟未呈現於相</p>
<p>建議改善</p>		

項次	查核意見	改善說明
4. 動物健康照護計畫	<p>應改善</p> <p>1. 缺安樂死作業程序，各項計畫安樂死方法不一，且CO2安樂死措施未定義流速等要求，內部程序未規範，指引附件二及2.6.1(2)</p> <p>2. 無獸醫照護相關SOP，包括直接且經常性的聯繫機制、醫療、疾病預防、健康監測、檢疫各項程序紀錄，指引2.1。</p>	<p>關會議文件，往後將留意改善。</p> <p>1. 已依查核意見於「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組實驗動物安樂死標準作業流程暨處理要點」(附件8)修訂安樂死之各項作業程序(包含二氧化碳、吸入性藥劑、巴比妥鹽及其衍生物及物理性方法等)，並明確規範二氧化碳安樂死措施之流速規定。</p> <p>2. 已依查核意見訂定「臺北市立大學實驗動物照護及使用小組獸醫師照護、臨床照護管理與預防醫學規範」(附件9)，以確保提供符合品質照護及倫理標準的動物飼養環境。</p>
5. 動物飼養設施	<p>建議改善</p> <p>「臺北市立大學動物疼痛與痛苦辨識及處理要點」中有提供動物疼痛及焦慮分級表，但審查計畫時卻未要求申請人評估疼痛等級。指引2.5</p> <p>僅提供5流管制表，無對應SOP文件。</p> <p>建議</p> <p>1. 動物房溫度浮動較大(20度~28度)，且易受天氣影響，請改</p>	<p>於「臺北市立大學動物實驗計畫申請注意事項」(附件3，待提本校研發會議修正)增列動物疼痛及焦慮分級表供計畫主持人參考，並請計畫主持人依分級表評估說明此計畫將造成動物疼痛及焦慮之等級。</p> <p>已依查核意見訂定「臺北市立大學實驗動物房管理要點」(附件10)，提供有關實驗動物管理標準作業程序及飼養設施之改善建議。</p>

項次	查核意見	改善說明
改善	<p>善動物房溫控或回報機制，指引 3.3.1(1)。</p> <p>2. 肌力實驗無提供防逃措施，建議強化安全措施，指引 3.4.1(5)。</p>	<p>加動物照護人員巡房次數。</p> <p>2. 依查核意見改善，未來進行肌力實驗時，底部增加緩衝軟墊，並在周邊加上圍欄。</p>