

國立臺南大學

實驗動物照護及使用小組

作業規範

2026.02第六版

目錄

壹、前言	1
貳、作業規範	
一、動物實驗申請	2
二、動物實驗變更申請	4
三、動物實驗計畫核定後之監督查核 (PAM)	6
四、實驗動物飼養管理	8
五、剩餘實驗動物安置	10
六、實驗動物違規事件通報、調查及計畫後續處置	12
七、國立臺南大學實驗動物飼養環境危機處理及緊急應變程序	14
八、國立臺南大學實驗動物照護及使用小組(兼任)獸醫師指導原則	16
九、國立臺南大學實驗動物健康照護(監測)計畫	17
參、附件	
一、動物實驗申請表	21
二、國立臺南大學實驗動物照護及使用小組審查同意書	41
三、動物實驗變更申請表	43
四、國立臺南大學實驗動物照護及使用委員會(或小組)計畫核定後監督查核(PAM)表	46
五、動物實驗結案紀錄表	49
六、剩餘實驗動物安置評估表	50
七、剩餘實驗動物安置申請表	52

八、剩餘實驗動物延用申請表	53
九、剩餘實驗動物領養表	54
十、動物飼養環境基本資料表	55
十一、捕捉紀錄表	57
十二、實驗動物移入紀錄表	58
十三、實驗動物移出紀錄表	59
十四、餵食清潔紀錄表	60
十五、維生系統檢核表	62
十六、人員健康檢查紀錄表	63
十七、人員訓練紀錄表	64
十八、剩餘實驗動物安置紀錄表	65
十九、獸醫師巡檢表	66
二十、實驗動物異常情形記錄暨因應改善建議表	70
二十一、實驗動物違規事件通報單	73
二十二、實驗動物違規事件調查單	74

肆、實驗動物照護及使用指引參考附件

附件一：實驗動物再應用及退休、康復、認養、安置指導原則	76
附件二：實驗動物疼痛評估、人道終點及安樂死方法指導原則	79
附件三：常見實驗動物的大環境的環境乾球計溫度建議範圍	111
附件四：常見實驗動物的最小建議空間需求	112

壹、前言

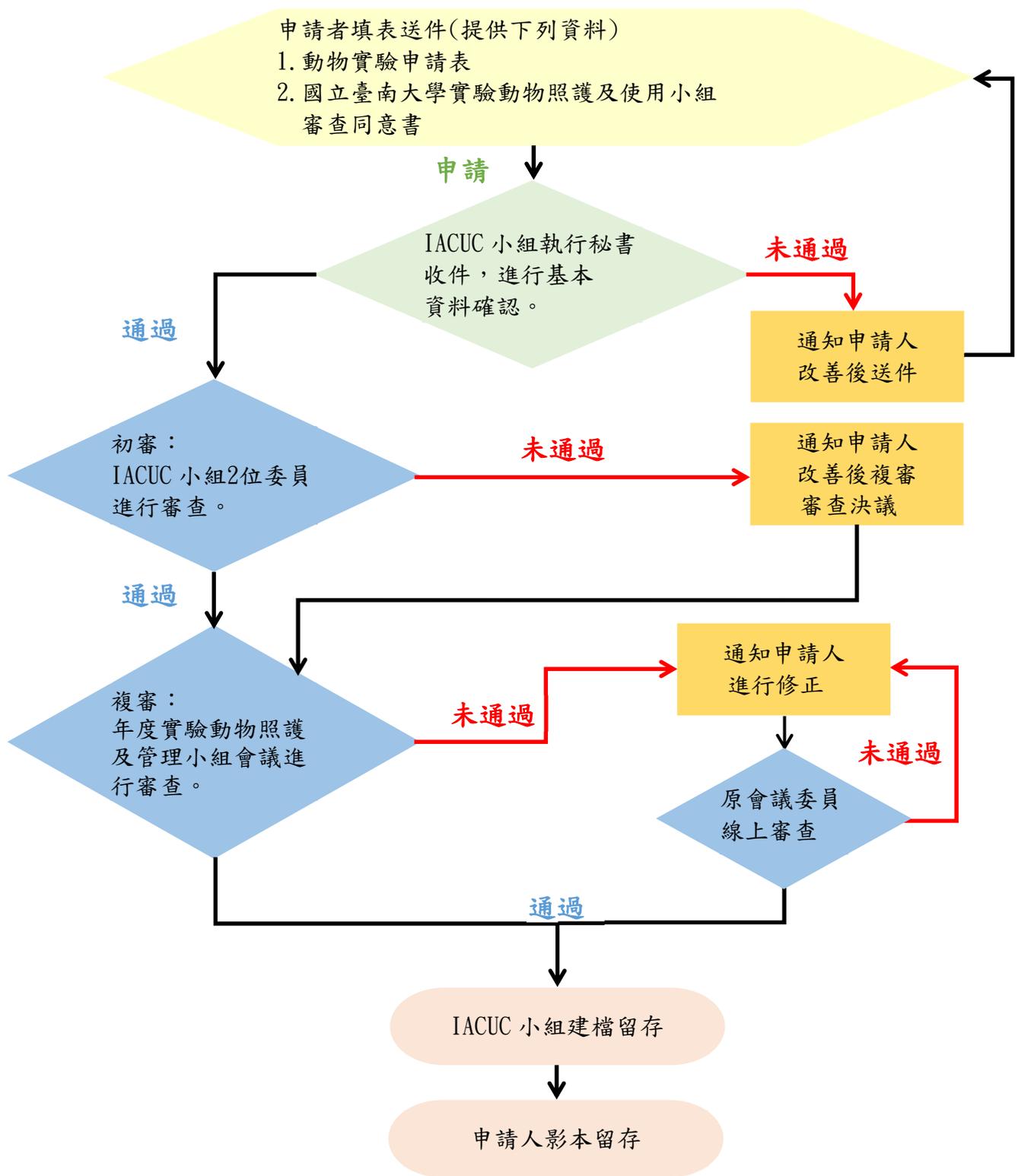
不管是在教學或研究上，進行動物實驗時，任一動物科學應用機構都該以人道照護精神及維護實驗動物福祉為基礎，不可忽略之。

目前依據「動物保護法」、「動物實驗管理小組設置辦法」、「動物科學應用機構查核輔導要點」、「實驗動物照護及使用指引」以及歷年來訪視委員蒞臨本校給予之相關建議，彙整成本校實驗動物及使用小組作業規範，作為本校動物實驗申請、飼養管理及定期查核之標準，望藉由此作業規範，讓本校人員進行科學研究、試驗、教學或管理時，都能遵照動物使用倫理-人道照護之精神進行實驗動物照顧、管理及使用。

貳、作業規範

一、動物實驗申請

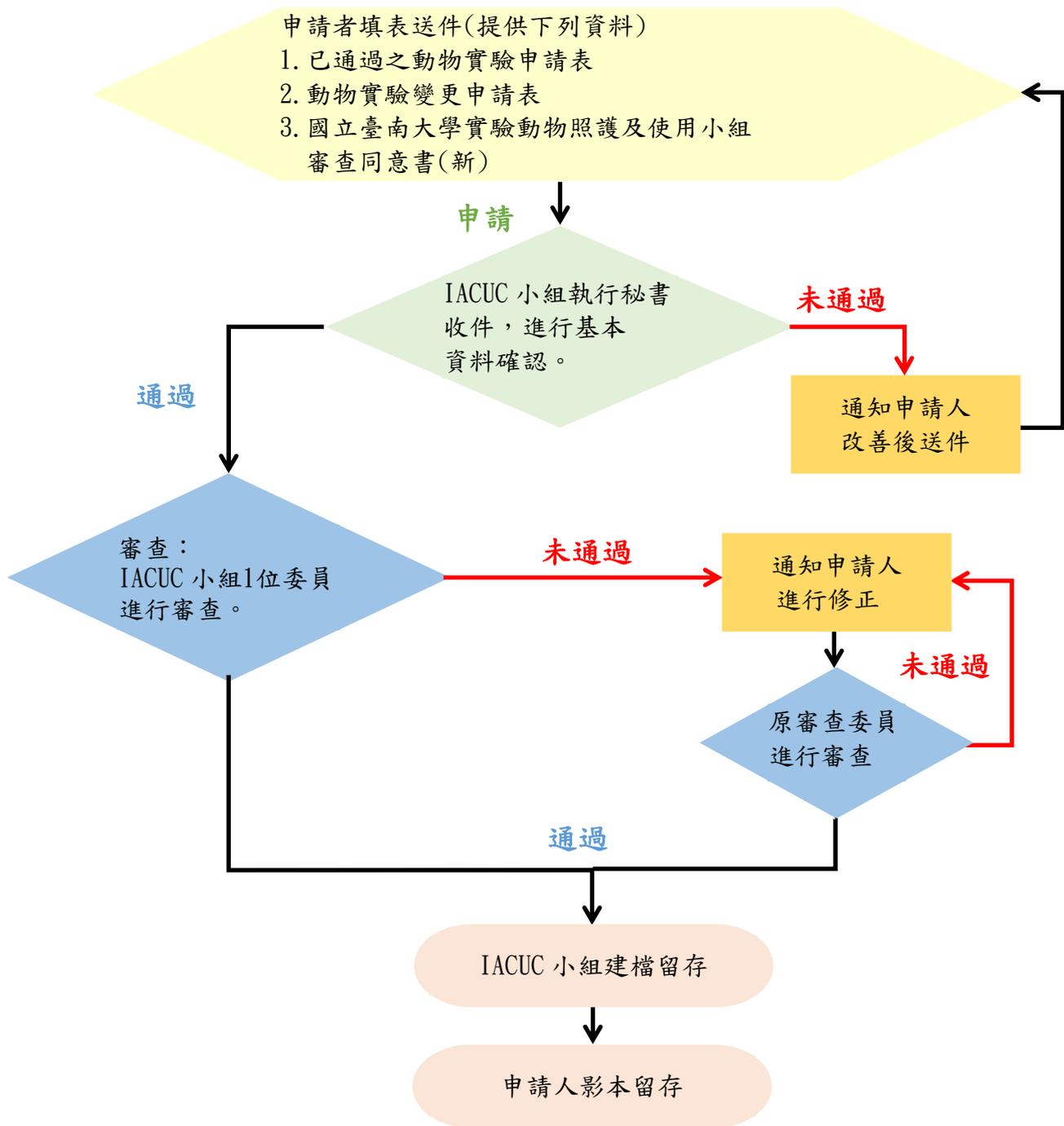
1. 依據動物保護法規定，實驗動物泛指科學應用目的而飼養或管領之動物。目前依據「行政院農業委員會 實驗動物照護及使用指引」實驗動物之適用範圍乃指脊椎動物之使用，故無使用脊椎動物、七天內之胚胎或從已死亡之動物中採取樣品，則無須進行動物實驗申請。
2. 本校動物實驗申請案，採隨到隨審，每年10月底提醒申請者進行申請，以作為國家科學及技術委員會計畫申請之動物實驗附件。
3. 申請案審查分為初審及複審，初審由召集人圈選本校 IACUC 委員2位進行申請案初審，複審訂於每年12月期間進行年度實驗動物照護及管理小組(IACUC)會議，由 IACUC 委員進行複審，與會委員超過半數同意，則該申請案通過，未達半數者，申請者須再進行資料修改補件後，由該次與會委員再次審查，超過半數同意則該申請案通過，未達半數者，該申請案不予通過。
4. 申請案請依照申請計畫內容及實驗動物特性進行實驗動物疼痛評估、人道終點及安樂死規範進行說明(參考「行政院農業委員會 實驗動物照護及使用指引」)。
5. 申請動物實驗時請檢附相關表單：動物實驗申請表、國立臺南大學實驗動物照護及使用小組審查同意書。
6. 動物實驗申請流程，如圖一：國立臺南大學動物實驗申請 SOP 流程圖。



圖一：國立臺南大學動物實驗申請 SOP 流程圖

二、動物實驗變更申請

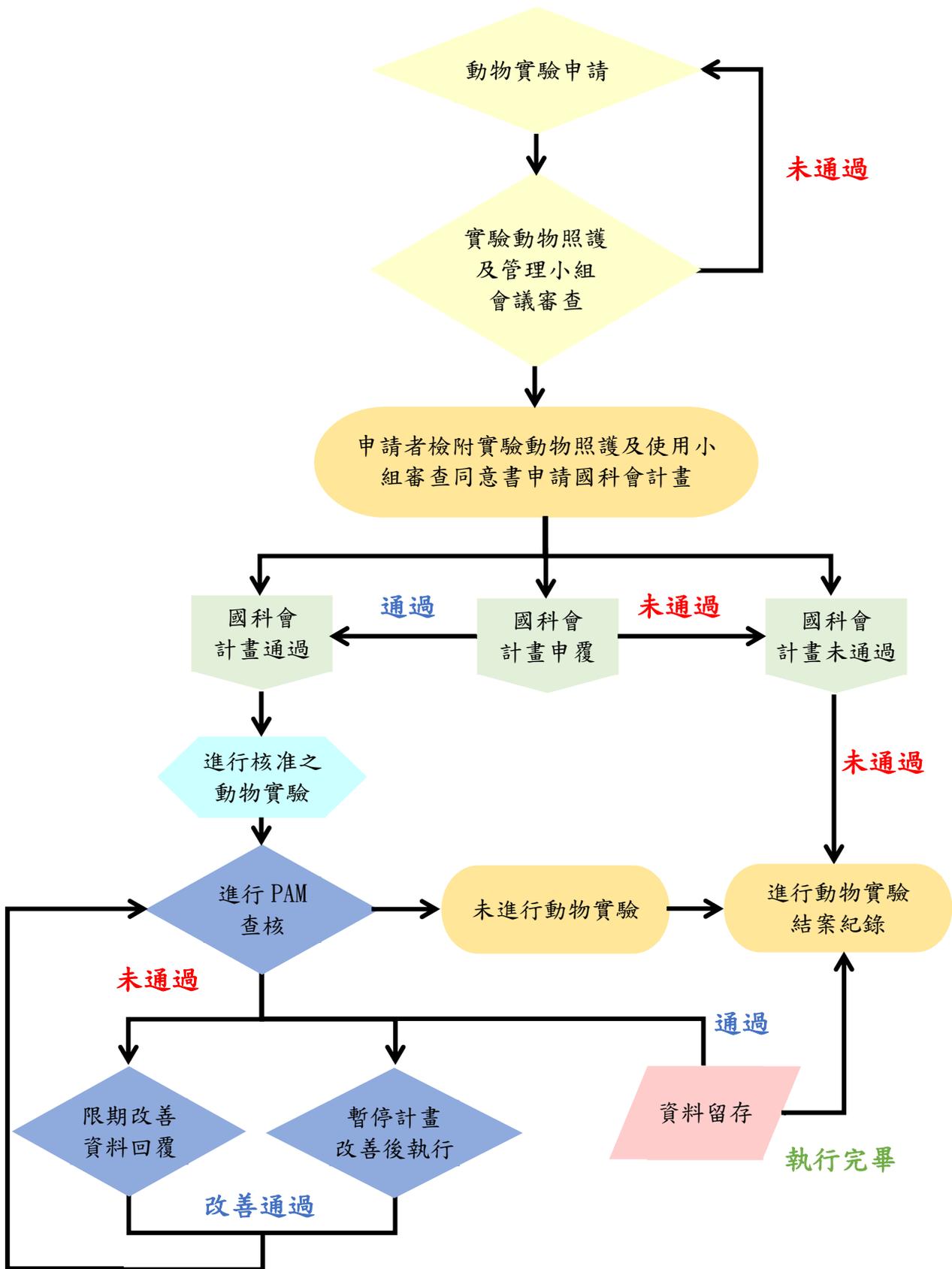
1. 動物實驗變更申請案(計畫主持人或計畫名稱變更不在此列)，請提供通過之動物實驗申請案作為附件提供委員審查。
2. 動物實驗變更申請案，由召集人圈選 IACUC 委員一位進行審查，委員同意，則該申請案通過動物實驗變更申請，委員不同意，則請申請者進行修正後再由原委員進行複審，同意後，由審查人及召集人簽章後，申請人影本留存，正本於 IACUC 備存。
3. 為明確了解申請案為初次申請或是變更申請，通過之初次申請案，於審查同意書中同意書編號填寫方式為 IACUC 年度碼+編號碼，如為107年度第一件申請通過之案件，則同意書編號為 IACUC10701，如果該案件申請變更，亦通過變更申請後，則審查同意書中同意書編號填寫方式為 IACUC10701-1，最末碼為申請變更次數。
4. 申請動物實驗變更時請檢附相關表單：已通過之動物實驗申請表、動物實驗變更申請表、國立臺南大學實驗動物照護及使用小組審查同意書。
5. 動物實驗變更申請流程，如圖二：國立臺南大學動物實驗變更申請 SOP 流程圖。



圖二：國立臺南大學動物實驗變更申請 SOP 流程圖

三、動物實驗計畫核定後之監督查核(PAM)

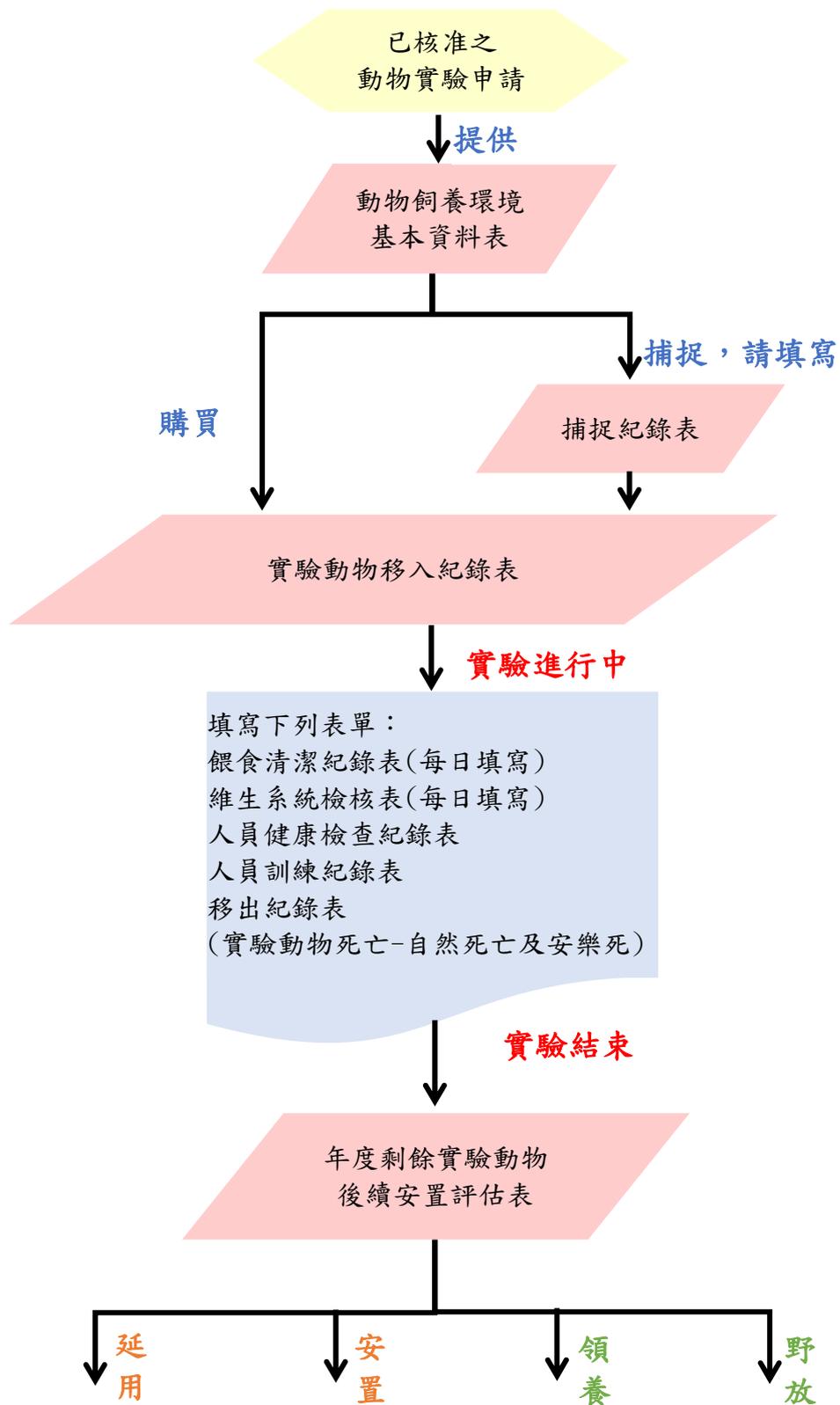
1. 動物實驗計畫核定後之監督查核(PAM)，依據申請案內容進行定期查核。
2. 限期改善：查核如有違反相關規定，請相關人員配合進行改善，進行資料回覆。
3. 暫停計畫：限期改善後仍未完成者，將請申請者暫停執行計畫，改善後再進行。
4. 計畫執行完畢，亦請填寫動物實驗結案記錄，作為資料備查，並於規定期限內填寫年度動物實驗申請人實際應用動物調查表，回覆 IACUC 小組留存。
5. 動物實驗計畫核定後之監督查核(PAM)作業相關表單：國立臺南大學實驗動物照護及使用委員會(或小組)計畫核定後監督查核(PAM)表、動物實驗結案紀錄表。
6. 動物實驗計畫核定後之監督查核流程，如圖三：動物實驗計畫核定後之監督查核(PAM)SOP 流程圖。



圖三：動物實驗計畫核定後之監督查核(PAM)SOP 流程圖

四、實驗動物飼養管理作業：

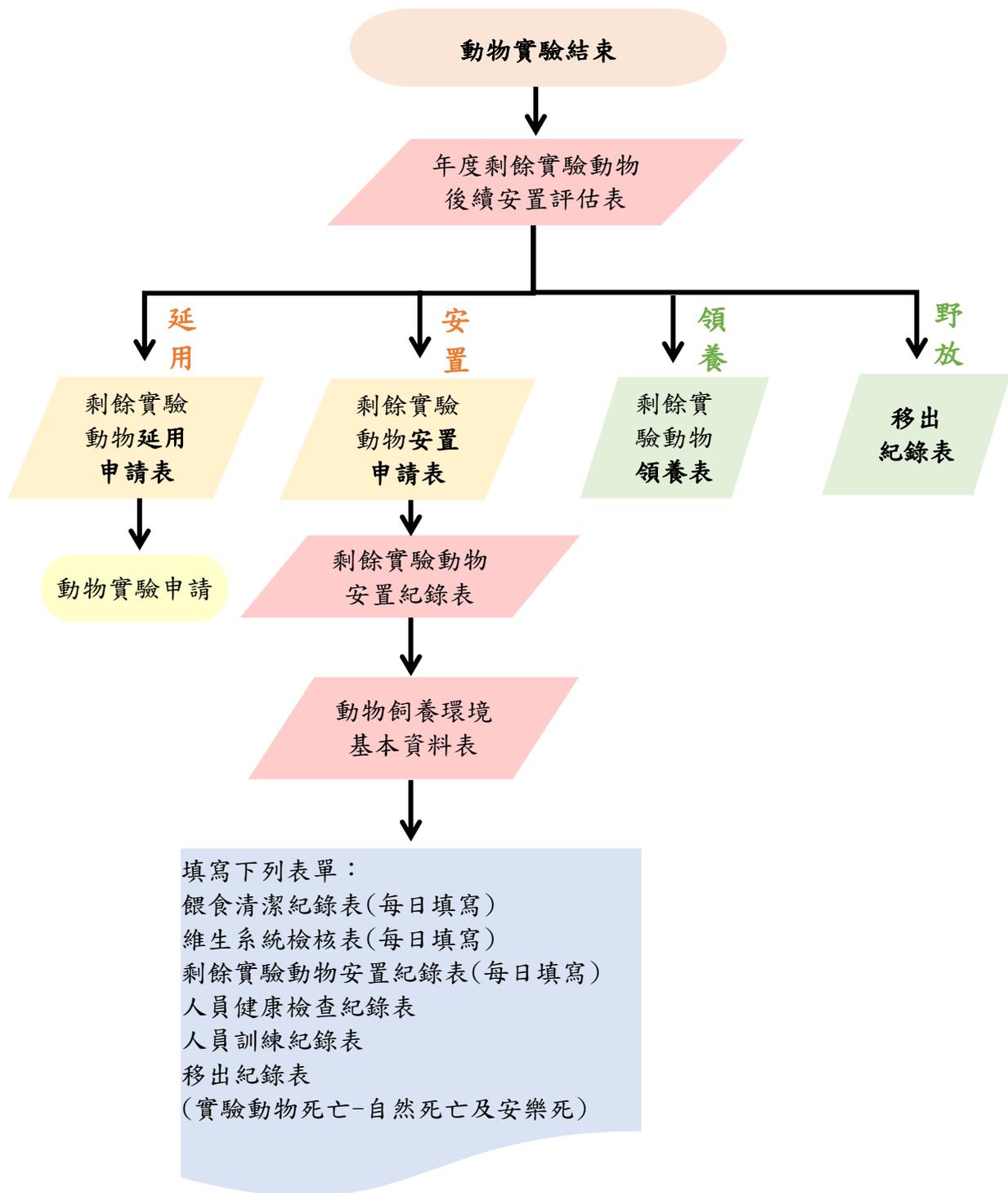
1. 實驗動物來源：動物實驗申請案、剩餘實驗動物延用申請案。
2. 飼養環境：請填寫動物飼養環境基本資料表，請依照實驗動物特性提供相關環境設備，並繳交動物飼養環境基本資料表至 IACUC 小組備查。
3. 剩餘實驗動物須進行剩餘實驗動物安置評估，以了解剩餘實驗動物相關資料。
4. 例行巡檢：由 IACUC 聘任之獸醫師定期進行檢核動物飼養環境並給予改善建議。
5. 實驗動物飼養管理相關表單：動物飼養環境基本資料表、實驗動物移入紀錄表、捕捉紀錄表、餵食清潔紀錄表、維生系統檢核表(請依實驗動物所需維生系統進行相關設備檢測)、人員健康檢察紀錄表、人員訓練紀錄表、移出紀錄表(實驗動物自然死亡、安樂死、野放等)、剩餘實驗動物後續安置評估表、剩餘實驗動物安置紀錄表。
6. 實驗動物飼養管理流程，如圖四：實驗動物飼養管理 SOP 流程圖。



圖四：實驗動物飼養管理 SOP 流程圖

五、剩餘實驗動物安置作業：

1. 評估：依據年度剩餘實驗動物後續安置評估表進行評估，視情況進行野放、實驗延用、安置或認養。
2. 如需進行安置作業，請填寫剩餘實驗動物安置申請表；如需進行剩餘實驗動物延用，請填寫剩餘實驗動物延用申請表；如需進行剩餘實驗動物領養，請填寫剩餘實驗動物領養表，計畫申請者或照護人員評估領養人是否符合資格，並請領養人填寫相關資料(1式2份)。
3. 如申請實驗動物延用，然因國家科學及技術委員會計畫申請未通過或其他因素無法進行延用，於上述情況下，請申請者評估以其他方式進行後續處理。
4. 飼養環境：請填寫動物飼養環境基本資料表，請依照實驗動物特性提供相關環境，並繳交動物飼養環境基本資料表至 IACUC 小組備查。
5. 剩餘實驗動物安置相關表單：剩餘實驗動物安置申請書、實驗動物移入紀錄表、捕捉紀錄表、餵食清潔紀錄表、維生系統檢核表(請依實驗動物所需維生系統進行相關設備檢測)、人員健康檢察紀錄表、人員訓練紀錄表、移出紀錄表(實驗動物自然死亡、安樂死、野放等)。
6. 剩餘實驗動物安置流程，如圖五：剩餘實驗動物安置 SOP 流程圖。

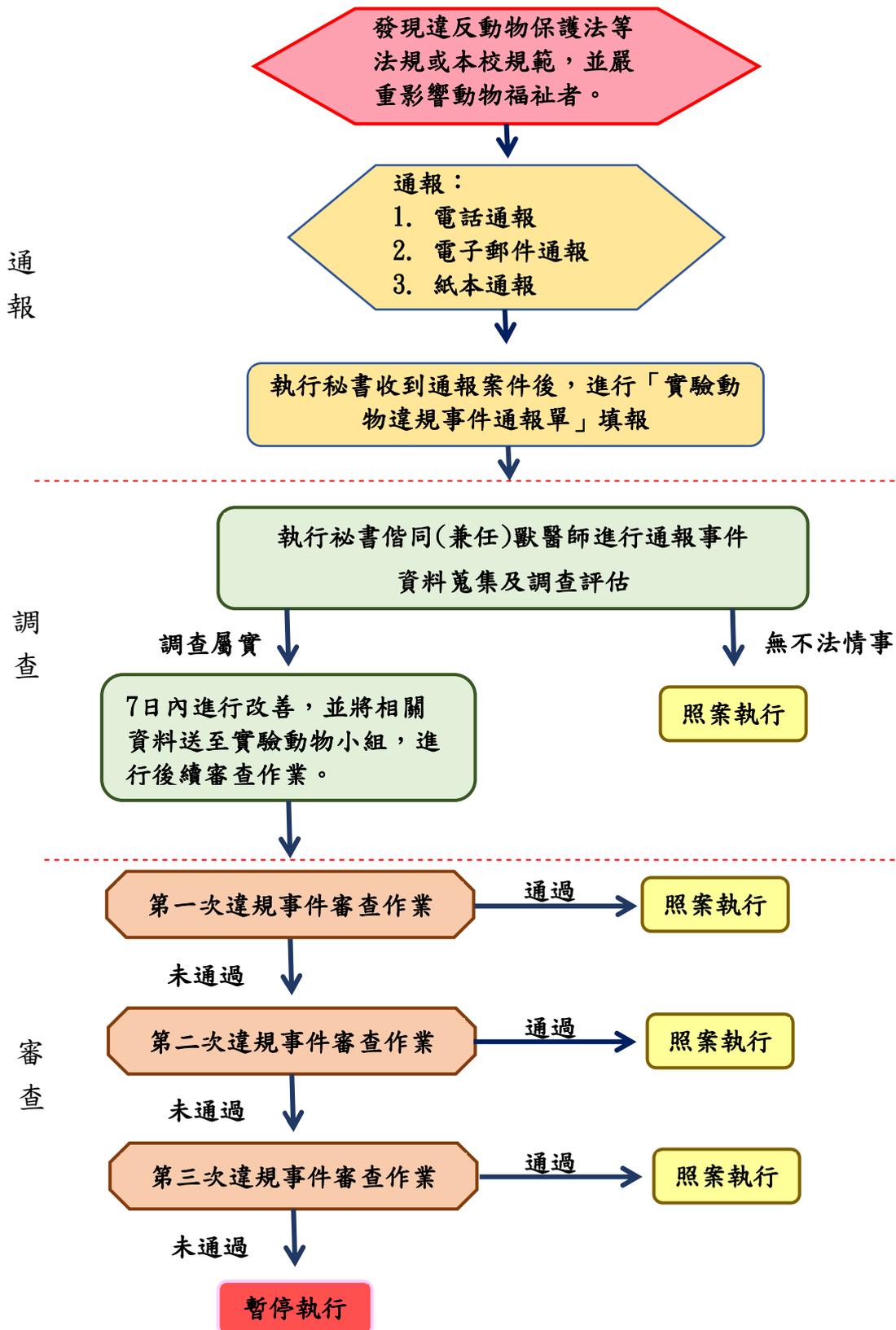


圖五：剩餘實驗動物安置 SOP 流程圖

六、實驗動物違規事件通報、調查及計畫後續處置：

1. 通報：依據實驗動物照護及使用指引，申請者、實驗動物飼養員等，如違反動物保護法相關規定，任何人員皆可向實驗動物照護及使用小組進行通報；執行秘書接獲通報後，將依據通報者提供之資料進行實驗動物違規事件通報單填報作業。
2. 調查：執行秘書依據實驗動物違規事件通報單進行調查，並請(兼任)獸醫師陪同進行現場相關事證蒐集及評估；如調查屬實，即刻請申請者、實驗動物飼養員進行改善，並於七日內將改善後之資料送至 IACUC 小組，由執行秘書將通報單、調查表及改善資料彙整後，呈報 IACUC 小組進行後續審查。
3. 違規事件審查：召開 IACUC 小組會議進行審查，如其他因素無法成會，則改由線上審查；第一次審查未通過，則動物實驗申請案暫停執行，請申請者依據委員建議進行改善，並於七日內再次提供改善資料進行第二次審查作業；第二次審查，如未通過，請申請者依據委員建議再次進行改善，並於七日內繳交改善資料進行第三次審查作業；第三次審查仍未通過，則暫停實驗動物申請案執行。
4. 實驗動物違規事件通報、調查流程，如圖六：實驗動物違規事件通報、調查流程圖。

實驗動物違規事件通報、調查流程



圖六：實驗動物違規事件通報、調查 SOP 流程圖

國立臺南大學實驗動物飼養環境危機處理及緊急應變程序

一、危機緊急應變計畫目的：

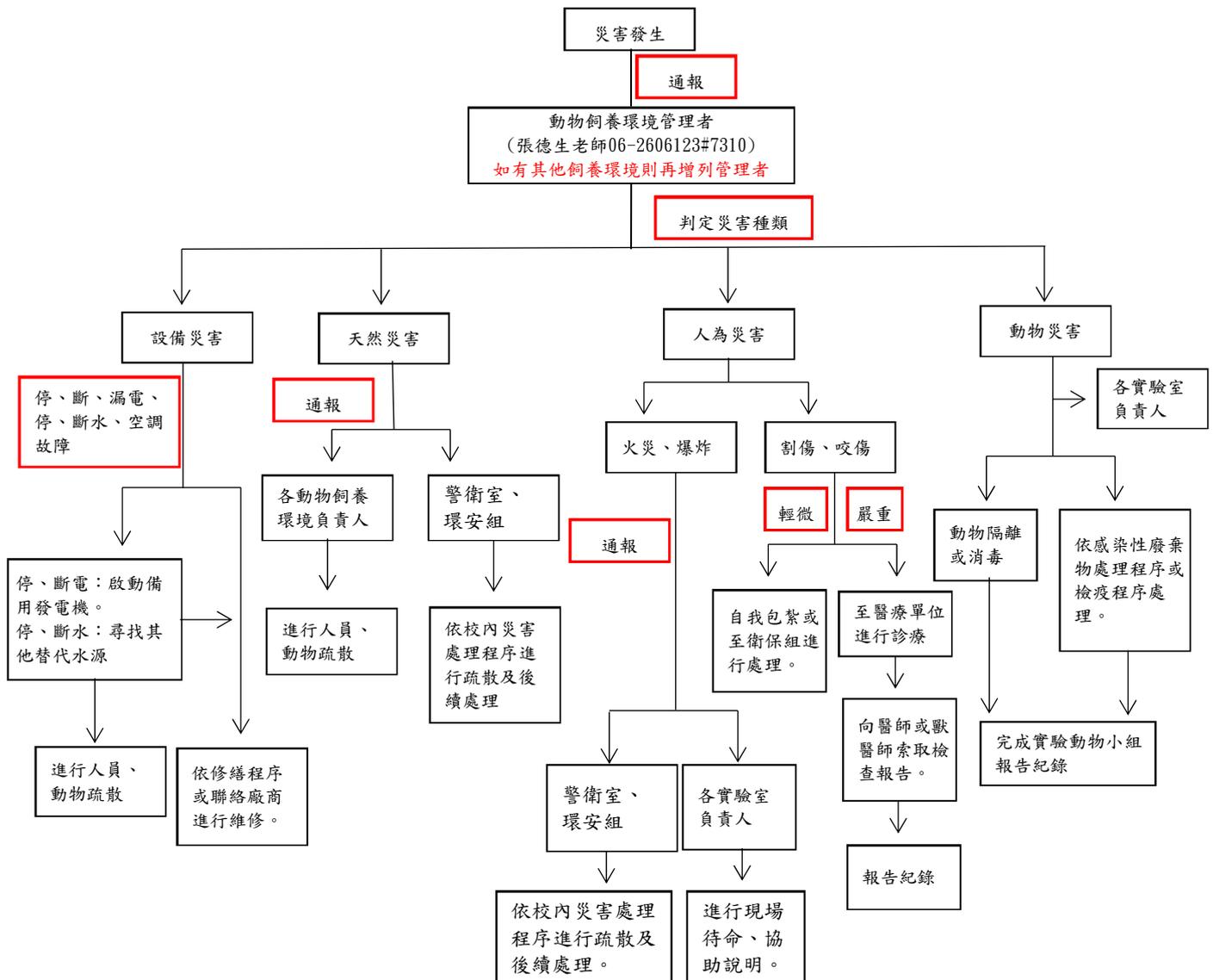
確保當不可預期或意外事故與潛在的緊急情況發生時，能迅速採取適當的應變措施，以避免或減輕事件對人員、動物傷害及設備損失等。

二、實驗動物設施可能發生的危機事件

1. 設備災害：儀器設備因停電、斷電、漏電、停水、斷水或空調故障導致災害發生。
2. 天然災害：水災、颱風與地震。
3. 人為災害：動物實驗人員因操作不慎造成人員災害發生，如：火災、爆炸、咬傷、割傷。
4. 動物災害：因上述 3 項災害及其他動物疾病所造成的動物災害。

* 實驗人員於實驗動物飼養空間遇緊急事件，應立刻與該空間負責人聯絡，並迅速向有關單位通報求援。

三、危機處理及緊急應變程序流程



四、相關緊急聯絡電話：

實驗動物飼養環境空間負責單位：生科系系辦(06-2606123#7722)

實驗動物飼養環境管理者：生科系張德生老師(06-2606123#7310)

(如有其他飼養環境則再增列管理者)

實驗動物小組(IACUC)執行秘書：李芳儀(06-2133111#237)

五、意外災害處理及注意事項：

1. 動物咬傷

(1)立即向實驗室負責人報告並接受適當治療，嚴重者應盡速送往醫院，並索取醫師與獸醫師檢測報告。

(2)書寫報告記錄，避免類似事件發生。

2. 意外斷電

(1)依緊急逃生照明設備及路線進行逃生。

(2)立即通報生科系、營繕組請相關人員進行維修。

3. 斷水

尋找其他水源，並立即通知營繕組協助進行維修。

4. 漏電

(1)用電設備需具接地裝置，潮濕用電場所需裝設漏電斷路器。

(2)實驗人員應注意自身及場所之安全，不慎觸電，搶救者應先關掉漏電電源再行搶救。

(3)人員應養成用電常識，並且應避免碰觸或自行操作電力危害自身安全。

5. 火災

火災發生，應立即關閉電源開關，隔離易燃化學物品，並以火源周圍適合之滅火設備加以撲滅，若火勢順利撲滅應立即通報環安組進行虛驚事故報告，若無法控制火勢，應立即通知管理者、警衛保全、環安組以進行後續通報處理。

6. 空調故障

實驗動物飼養環境空調應視其飼養物種評估是否為全天候供應，其產生通風不良原因可能為空調系統當機或運轉異常所造成。因此空氣濾網應定期清洗更換；如發現通風不良現象，應通報管理者並委請營繕組進行修繕。

7. 天然災害危機處理

(1)強烈地震：關閉電源開關，依疏散路線之最近逃生門(禁止搭乘電梯)進行疏散。

(2)颱風：應確切注意是否會有斷水、停電之突發狀況，定期維護緊急發電裝置、照明燈及純水系統，以確保其正常使用。

8. 門禁管制處理

為避免不必要之人為侵入或竊盜，動物中心預注意門禁的管制，人員出入登記應確實填報。

9. 其他

平日人員工作時應保持警覺注意並避免因疏忽而造成意外發生。

國立臺南大學實驗動物照護及使用小組 (兼任)獸醫師指導原則

1. 獸醫師具有巡檢本校動物飼養環境權利及義務，並提供計畫申請者相關飼養照護之建議。
2. 計畫申請者或動物照護人員於計畫執行中，於實驗動物飼養、照護、個體健康、疼痛評估、麻醉止痛及安樂死評估等作業，如有疑慮時，應與獸醫師進行討論評估，找到最適合之處理方式，減低動物不適感。
3. 實驗動物飼養時，如有經常性或重大突發性健康問題，計畫申請者或動物照護人員應填報「實驗動物異常情形記錄暨因應改善建議表」，並與獸醫師進行討論評估，針對異常處進行改善並持續追蹤，且應通報 IACUC 小組執行秘書，並留存相關紀錄。
4. 獸醫師進行巡檢作業時，如發現實驗動物有緊急健康問題，應先與計畫申請者或動物照護人員聯繫進行處理，如未能聯繫上相關人員，獸醫師亦有權利採取適當措施減輕實驗動物痛苦，必要時，得針對情況嚴重者，疼痛評估後進行人道安樂死。
5. 實驗動物申請案購入、野外捕捉等過程須符合 IACUC 委員會核准之種類及數量以及相關法規，獸醫師得視運送、捕捉過程給予相關建議，如有違反法律規範，獸醫師得與計畫申請者討論改善；獸醫師應與計畫申請者或動物照護人員針對移入飼養環境之動物，依據動物種類、來源等制定檢疫、適應及隔離等措施。
6. 實驗動物進行外科手術前，獸醫師得與計畫申請者或執行手術者評估手術內容及成效，並針對麻醉劑及止痛劑施打時機及劑量給予相關建議。
7. 實驗動物健康異常或術後，獸醫師與計畫申請者及動物照護人員應針對不同物種依據「實驗動物照護及使用指引」-疼痛評估指導原則內容進行疼痛評估，相關麻醉劑或止痛劑使用及存放等，則依照相關法規進行處理。
8. 實驗動物因生病、術後疼痛評估或依據申請計畫內容需進行人道安樂死時，獸醫師應與計畫申請者或動物照護人員依據「實驗動物照護及使用指引」-安樂死方法指導原則內容進行討論，以產生最少痛苦之方式進行安樂死。

國立臺南大學實驗動物健康照護(監測)計畫

111年12月06日第一次實驗動物照護及使用小組會議通過

一、依據

本校實驗動物健康照護(監測)計畫乃依據行政院農業委員會「實驗動物照護及使用指引-預防醫學計畫指導原則」(107.06.22頒布)訂定之。

二、目的

進行預防醫學相關實驗時，藉由維持實驗動物的健康，減少因疾病和隱性感
染等與計畫無關之變因，提高實驗動物的研究價值，減少實驗動物浪費，以
及降低可能對動物福祉造成的影響。

三、執行人員

1. (兼任)獸醫師：

實驗動物照護及使用小組(以下簡稱照護小組)應賦予(兼任)獸醫師足夠權
限、提供資源及巡視所有實驗動物飼養環境之權利義務，確保實驗動物健
康。

2. 動物實驗申請者：

依據申請案內容確實執行，如實驗動物有異常現象，應盡速通報照護小組，
並與(兼任)獸醫師討論做後續處理。

3. 實驗動物照護人員：

依據實驗動物種類生活模式進行每日照護，如有異常現象，應通報申請者、
(兼任)獸醫師及照護小組進行處理。

四、照護(監測)項目

1. 運輸：

指實驗動物購入、移地、緊急疏散及醫療後送等過程，應符合實驗動物運
輸規範。

2. 檢疫：

- (1)指實驗動物移入(含國外輸入、野外捕捉等)飼養前，得視實驗動物種類進行隔離飼養及檢疫檢測，以評估新進動物的健康、病原微生物狀態及是否有人畜共通疾病；新進實驗動物在使用前應有一段生理、心理及營養條件的適應期。
- (2)檢疫程序中，不同批次運送之實驗動物得分開處理，或於運送過程中以實體措施進行隔離，避免感染物質在不同群體中相互感染。

3. 照護觀察：

實驗動物照護人員應至少每天一次進行實驗動物外觀、行為、活動力等觀察，以確保實驗動物健康無虞；如實驗動物為手術後恢復期、生病或身體有缺陷或臨近實驗終點時，則需較頻繁的照護觀察。

4. 疾病預防：

藉由每日照護觀察，以達疾病預防，及時給予實驗動物健康改善。

5. 診斷及治療：

- (1)實驗動物經每日照護觀察，發現其行為、外觀、活動力等項目異常時，應盡速與(兼任)獸醫師討論進行異常項目評估診斷，由(兼任)獸醫師提供建議治療方式，如未能改善，則盡速醫療後送相關動物醫院進行診斷治療。
- (2)實驗動物如顯現出罹患感染性疾病之症狀時，得將其與健康的實驗動物隔離，若已知或疑似整個房舍或實驗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，得將該族群實驗動物保留於原處。

6. 安樂死：

實驗動物如經診斷治療後仍無法恢復健康，則與(兼任)獸醫師討論安樂死執行評估，避免造成實驗動物長期疼痛，影響實驗動物福祉。

五、其他

未詳列之項目請遵從行政院農業委員會「實驗動物照護及使用指引」進行處理。

六、本計畫經實驗動物照護及使用小組委員會審議通過，陳請校長核定後實施，修正時亦同。

參、附件

- 一、動物實驗申請表
- 二、國立臺南大學實驗動物照護及使用小組審查同意書
- 三、動物實驗變更申請表
- 四、國立臺南大學實驗動物照護及使用委員會(或小組)計畫核定後監督查核(PAM)表
- 五、動物實驗結案紀錄表
- 六、剩餘實驗動物安置評估表
- 七、剩餘實驗動物安置申請表
- 八、剩餘實驗動物延用申請表
- 九、剩餘實驗動物領養表
- 十、動物飼養環境基本資料表
- 十一、捕捉紀錄表
- 十二、實驗動物移入紀錄表
- 十三、實驗動物移出紀錄表
- 十四、餵食清潔紀錄表
- 十五、維生系統檢核表
- 十六、人員健康檢查紀錄表

十七、人員訓練紀錄表

十八、剩餘實驗動物安置紀錄表

十九、獸醫師巡檢表

二十、實驗動物異常情形記錄暨因應改善建議表

二十一、實驗動物違規事件通報單

二十二、實驗動物違規事件調查單

動物實驗申請表

「實驗動物照護及使用委員會(或小組)審議時，應優先建議使用非活體動物替代方式，相關替代方案請參考動物保護資訊網/我了解專區/實驗動物/動物實驗替代方案(網址 <https://animal.moa.gov.tw/>)

「本表請留存於貴機構實驗動物照護及使用委員會(或小組)備查，毋須報送本部；惟如使用猿猴、犬、貓進行科學應用時，應提供審核通過的申請表影本列為年度監督報告的附件。」

1~3. 計畫資訊 (Project Information)

1. 計畫名稱 (Protocol Title) : (中文/Chinese) _____
(英文/English) _____

審查狀態 (Review Status) : 審查中 審查通過 審查不通過 (非書面申請時系統自動產生)

計畫執行期間 (Period of Protocol) :

生效日期 (To be valid From) 自 : _____ 到 : _____ (mm/dd/yyyy)

2. 計畫主持人 (Principal Investigator / PI) : _____ (輸入姓名 / Name)

職稱 (Position / Title) : _____ 所屬單位 / 實驗室 (Division / Laboratory) : _____

電話 (Telephone) : _____ 電子郵件信箱 (E-mail address) : _____

通訊地址 (Address) : _____

傳真 (Fax) : _____

3. 計畫主要相關人員 :

計畫申請人 (Protocol Applicant) : _____

同主持人 / Same as Principal Investigator / PI (選填)

職稱 (Position / Title) : _____ 聯絡電話 (Telephone) : _____

電子郵件信箱 (E-mail address) : _____

共同計畫主持人 (Co-Principal Investigator / Co-PI) (選填) : _____

(如為涉及跨機構動物試驗合作計畫時，務必填寫)

共同計畫主持人職稱 (Co-PI Position / Title) (選填) : _____

所屬單位 / 實驗室 (Division / Laboratory) : _____

聯絡電話 (Telephone) : _____ 電子郵件信箱 (E-mail address) : _____

計畫聯絡人 (Project Contact Person) :

選填 / 同主持人 Same as Principal Investigator / PI 同計畫申請人 (Protocol Applicant)

所屬單位 / 實驗室 (Division / Laboratory) : _____

聯絡電話 (Telephone) : _____ 電子郵件信箱 (E-mail address) : _____

動物實驗申請表

4. **經費來源(Sources of Funding)(可複選)**：農業部(Ministry of Agriculture/MOA)；衛生福利部(Ministry of Health and Welfare/MOHW)；國家科學及技術委員會(NSTC)；教育部(Ministry of Education/MOE)；環境部(Ministry of Environment)；其他，說明(Other, Explain)：

計畫類型(Category of Project)(單選)：1.基礎研究(Basic research)。2.應用研究(Applied research)。3.產品上市前測試。4.教學訓練(Educational)。5.製造生物製劑。6.其他(Other)(請說明 Explain):

計畫種類(Type of Project)(單選)：1. 醫學研究(Medical Project)。2. 農業研究(Agricultural Project)。3. 藥物及疫苗(Drug & Vaccine) (含中草藥/ including Chinese herbal medicine)。4. 健康食品(Healthy food)。5. 食品(Food)。6. 毒、化學品(Toxic、Chemical)。7. 醫療器材(Medical material)。8. 農藥(Pesticide)。9. 動物用藥物及疫苗(Animal Drug & Vaccine)。10. 動物保健品(Animal health products)、飼料添加物(Feed Additives)。11. (含藥)化妝品(Cosmetics)。12. 其他(Other)(請說明 Explain):

5. **計畫摘要(依本實驗目的與重要性說明)/(Abstract)**

摘要並簡單闡述本動物實驗計畫的意義及基本理由，此段描述不同於發表學術期刊及研討會所需的摘要，而是提供給具有社會公正人士身分的 IACUC 委員進行審查的重要根據，故應避免使醫學專用字彙與艱深科學概念(或盡可能說明清楚科學意義)，與避免透露專利相關事宜。且需定義縮寫字詞，此處所撰寫內容請勿超過一個 A4 頁面，相當於 250-500 個英文單字或 500-1000 個中文字。

Prepare an abstract of the research project using this protocol and its significance and rationale in LAY TERMS; avoid technical jargon and define abbreviations with their first use. (Note: This information may be released in official communications with the public and news media, so avoiding disclosure of patent-related matters.) DO NOT EXCEED ONE TYPED PAGE, about 250-500 English words or 500-1000 Chinese words.

6. **參與動物實驗人員資訊(Information of attending personnel)：**

所有參與實驗動物照護與使用的人員，皆須接受充足的實驗動物科學基本原則相關教育、訓練，或具備相應的資格，以確保研究品質與動物福利，且證書與訓練應與操作動物物種相關。人員負責項目內容填寫可包含實驗計畫監督、動物保定與操作、藥劑投予、採樣採血、麻醉與止痛、無菌手術、安樂死、動物觀察等。

姓名 (Name)	職稱 (Position/Title)	所屬機構 (Affiliation)	單位(實驗室) (Division/ Laboratory) (若無，無需 填寫)	負責項目* (Roles)	執行動物實驗 相關經驗 (年) Experience in animal research	最新的人員技術證書/ 訓練結業證明/或填寫預 計受訓的課程與時間) (Latest personnel technical certificates / training completion proofs, or planned training courses and schedules (if applicable))

動物實驗申請表

負責項目*請填寫下列代號：

- A. 計畫監督(Protocol Monitoring)、
- B. 實驗操作(含觀察Observation、標示Labelling、給藥Drug Administration、採樣Sampling、安樂死Euthanasia)
- C. 動物飼養照護Animal Care and Husbandry
- D. 無菌手術操作Aseptic Surgery
- E. 麻醉/止痛Anesthesia and Analgesia

說明：

1. 人員技術證書*：請填寫最新與主要負責項目最相關的證書，若該人員已有機構完整的符合性訓練證明亦可補述說明例如“依據機構 114 年度考核通過訓練至少 18 小時”。
2. 本試驗涉及動物照護人員可依據機構的 SOP 相關規範決定是否需加入所有的飼育人員資料，或足以證明機構常規的照護人員依中心訓練與人力安排不列於本計畫，但試驗主要實驗操作人員都應完整列出。

7. 使用動物的理由(Rationale for using animals)：請以實驗動物應用3Rs原則為考量重點，說明本動物實驗的合理性。

(A) 簡要描述使用活體動物的必要性 (3R原則：取代Replacement)：

Describe briefly the rationale for using live animals (3R: Replacement).

(A1) 是否尋找過替代方法？(Have you searched for the alternative method?)

否(No):請說明理由(Explain)_____ 是，關鍵詞(Yes, Keywords)：

(A2) 是否有法律依據/法律來源？(Are there any legal basements/ source of law?)

否(No)， 是(Yes)：

(A3) 是否有參考文獻？(Are there any references?) 否(No)， 是(Yes)：

搜尋到的文獻請列於 18. 「參考文獻」

【替代方法查詢資源/SEARCH FOR ALTERNATIVES】：

1. <http://altweb.jhsph.edu/resources/searchalt/searchaltdata.html> (Johns Hopkins 動物試驗替代中心)

2. <https://taat.nhri.edu.tw/> (臺灣非動物性替代方法資訊網-Taiwan Alternatives to Animal Testing)

3. <https://nc3rs.org.uk/> (實驗設計助理-NC3Rs- Experimental Design Assistant (EDA))

4. EURL ECVAM dataset on alternative methods to animal experimentation (DB-ALM)

5. 美國國家醫學圖書館(The National Library of Medicine, NLM) ALTBIB 非動物性替代方法參考文獻搜索工具 (The Bibliography on Alternatives)

6. <https://refinementdatabase.org/> NC3Rs 所提供實驗動物精緻化的相關技術與策略的資料庫

(B) 描述選擇該物種的理由(Describe the rationale for using the selected species)：

(B1) 是否尋找過其他可替代物種？(Have you searched for the alternative species?)

否(No):請說明理由(Explain):_____ 是，關鍵詞(Yes, Keywords)_____

(B2) 是否有法律依據/法律來源？ 否(No)， 是(Yes)：_____

(B3) 是否有參考文獻資料？(Are there any references?) 否(No)， 是(Yes)：_____

動物實驗申請表

(C) 請說明本計畫如何達到合理的最低動物使用數量 (3R原則：減量Reduction)。

請說明使用的動物數量如何考量減量的設計說明(附上相關的參考法規或文獻依循)，例如選用符合減量的試驗設計或參考資料後，於試驗設計當下已經達到動物數量已經減量____隻動物：動物使用數量必須儘可能引用統計上的有效性以協助確認數量規劃的正當性，且需與每種動物品系的數量統計一致。

(D) 請說明本計畫動物實驗的精緻化與其他有助於實驗動物福利的措施 (3R原則：精緻化Refinement)。

請描述動物實驗方法的精緻化考量重點，需包含使用精緻化的動物試驗或任何精緻化的操作，並可補充說明基於動物福利考量說明如何因應機構豐富化政策減輕動物實驗的心理緊迫(添加環境豐富化物件等)

8. 列出所有計畫預計使用的動物(List all animals to be used)：

以下表格不敷使用請自行增列，若有其中一個欄位資訊不同都應該要分列填寫								
試驗設計 編號 (Experiment design No.)	物種 (Species)	品系/ 基因名 稱 (Strain/ Gene)	年齡 (年/週/ 日) (Year/Week/ Day)	性別 Sex	動物來源 *Source (請填上 適合的編 號)	隻數 (Numbe r)	動物房/ 飼育地點 (Housing Location) (可選填)	實驗地點* (Experimentation Location) (可選填)
1								
2								
3								
物種：斑馬魚 (>5 天) 斑馬魚胚胎 (≤5 天)								
飼育地點 (Housing Location): 如果動物將留置在實驗室中超過 24 小時，(依各機構的 IACUC 政策決定核備流程					實驗地點* (Experimentation Location)：			
<p>A. 其他異地機構： (在此列出機構名稱及設施位置。 機構的 IACUC/LAC 與異地機構需就動物移轉及/或照護飼養事宜達成相互核准。)</p> <p>A1. 動物飼養空間配備獨立空調系統 A2. 動物飼養空間未配備獨立空調系統 A3. 動物飼養空間配備動物照護人員 A4. 其他：</p>					<p>依各機構的 IACUC 政策決定相關核備流程</p> <p>B. 其他異地機構# (Other offsite institutes # (機構的 IACUC 和該機構需要就動物轉移事宜達成相互批准)</p> <p>B1. 在生物安全櫃(BSC)中操作 B2. 在實驗台操作 B3. 使用特殊設備操作 B4. 其他：</p>			

動物實驗申請表

*動物來源說明:

- 1.動物來源請填上合適的代號：1.自行繁殖。2.國內繁殖場(例如:國家生物模式中心等)。3.國外進口。4.市面購買(市場或寵物店等少量購買者)。5.學術交流。6.再應用(請上傳動物轉讓同意文件或檢附申請轉讓文件(核定前請補轉讓同意文件)。7.野外捕捉(請說明: _____)。8.其他(請說明: _____)。
- 2.如動物飼養於非本機構其他場所，須提供該場所所屬機構名稱、地址及該場所核准營運的證明文件(租借場地進行)或審核通過的動物實驗申請表(委託或合作)。機構 IACUC 將審查該機更計畫主持人所擁有的動物的異地動物照護和使用計畫。
- 3.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。
- 4.動物如需繁殖「實驗動物(指供作科學應用目的使用者)」，請填寫附錄一「實驗動物繁殖規劃」。
- 5.除了機構的 IACUC/ LAC 間就動物的移轉和/或安置達成相互核准外，還需要提供一份正式的書面文件，說明對這些動物的照護、使用和所有權責。於計畫送審階段，如有異地機構，提供提示文字即可，不需強制要求提供轉移及/或相互批准文件，但計畫核定前需要得到異地機構的通過相互批准的文件備查。

9. 動物實驗設計說明：請以實驗動物應用3Rs原則考量重點描述動物實驗內容，並且需要說明動物數量計算的邏輯

- 說明使用動物的數量。請提供統計學上的有效性作為佐證。無論使用何種統計表格，均需確保所提供的數量與第8項中各動物品系的數量相符。
- 如實驗中需繁殖動物，請務必填寫附錄一「實驗動物繁殖規劃」，作為附件提交審核。
- 描述涉及活體動物的治療/實驗方法(不需詳述動物安樂死後的程序)。描述應包括實驗程序(包括手術)、術後治療；應採血量、藥物劑量和給藥途徑等資訊；涉及疼痛或痛苦、有毒物質或生存手術的任何程序均需提供具體細節；提供對虛弱動物進行早期人道終止移除的標準。(若不只一種試驗設計，下表請自行複製增列)

試驗設計編號 (Experiment design No.)	1
實驗動物種類 A	
實驗動物品系	
對照組組別(組數)	
對照組使用的動物總數(隻數)(A1)	
試驗組別(不含控制組)(組數)	
試驗組別使用的動物總數(隻數)(A2)	
實驗動物種類 B	
實驗動物品系	
對照組組別(組數)	
對照組使用的動物總數(隻數)(B1)	
試驗組別(不含控制組)(組數)	
試驗組別使用的動物總數(隻數)(B2)	
本試驗設計總共使用的動物數量 C=A1+B1+A2+B2	
動物試驗設計說明	(含動物組別說明(組數設計的合理性)，每組動物使用的合理性與數量估算方式、重複組數的合理性計算、造的備用率估算等，如有包括參考文獻/統計學有效性/預試驗結果/動物模式的備用率/試驗重複數說明，以說明使用動物數量的合理性。)

動物實驗申請表

<p>需要特殊照護條件嗎？</p>	<p><input type="checkbox"/>否；<input type="checkbox"/>是(填寫條件說明)：</p> <p>理由：_____</p>		
<p>是否需要單獨飼養？</p>	<p><input type="checkbox"/>否；<input type="checkbox"/>是，請提供下列科學理由：</p> <p>B1.繁殖需求：<input type="checkbox"/>懷孕雌性/繁殖雄性<input type="checkbox"/>斷奶後單獨飼養</p> <p>B2.實驗需求：<input type="checkbox"/>術後護理（直至康復）<input type="checkbox"/>同一測試組中單隻個體<input type="checkbox"/>使用代謝籠（≤7天），持續時間：</p> <p>B3.計畫主持人意見：<input type="checkbox"/>攻擊性行為(Aggressive behavior)<input type="checkbox"/>僅在計畫主持人需要時暫時使用</p> <p>B4.其他：<input type="checkbox"/>其他條件：</p> <p><input type="checkbox"/>其他科學理由：</p> <p>結束單獨飼養評估的監控方式與預計單獨飼養的時間：</p>		
<p>需要進行食物限制？（如果有需要限制食物需要審查合理必要性。）</p>	<p><input type="checkbox"/>否；<input type="checkbox"/>是，科學依據(Scientific Justifications)：</p>		
<p>需要限制用水嗎？</p>	<p><input type="checkbox"/>否；<input type="checkbox"/>是，科學依據(Scientific Justifications)：</p>		
<p>動物的再應用</p>	<p>本試驗結束後是否會考量動物的再應用？</p> <p><input type="checkbox"/>否，<input type="checkbox"/>是：(暫未確定，後續提出補件審查)或「待需求確認後由機構提出移轉申請」</p> <p><input type="checkbox"/>未進行任何操作，後續回歸群養或持續觀察</p> <p><input type="checkbox"/>僅進行部分操作，後續進行安樂死處置</p> <p><input type="checkbox"/>作為教學或教育訓練用途</p> <p><input type="checkbox"/>其他（請說明）：</p>		
<p>是否進行動物繁殖</p>	<p><input type="checkbox"/>否</p> <p><input type="checkbox"/>是，請填附錄一</p>	<p>是否進行手術</p>	<p><input type="checkbox"/>否</p> <p><input type="checkbox"/>是，請填附錄二</p>
<p>實驗流程說明 (須包含試驗操作開始後多久會進行試驗終點)</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		

整個研究所需的動物數量：_____

動物實驗申請表

10. 重複實驗*：如果本計畫的研究是先前完成研究的重複，且未提供科學知識的進展，則未於此處提供適當理由的情況下，不應執行該研究。

*如果在同一計畫中重複相同的實驗程序或研究，則不屬於重複實驗。

本計畫的實驗是否與您或他人的前進行的實驗重複？

否

不適用(本案件為委託試驗)請寫出法規依據：_____

是本申請人延續性實驗，並請提供前次核准 IACUC 編號：_____

是：

請說明重複的必要性：_____

請說明將進行重複程序的動物：_____

11. 長時間保定：長時間保定是指對未鎮靜的動物進行物理約束，由各機構自定不同物種的長時間保定時間的建議保定裝置應在尺寸、設計及操作上因應不同的實驗動物進行考量，以減低對實驗動物引起不舒適、疼痛、緊迫的感受，或對動物與實驗人員造成傷害。限制行動的時間應為達成科學目標所需的最短時間，並且應提供訓練使動物習慣限制行動裝置。

本計畫是否會使用長時間的限制動物行動（未經鎮靜或麻醉）

否，

是，請描述約束裝置、限制行動的時間以及動物的預處理情況：_____

12. 麻醉、止痛、鎮定劑(Tranquilizer)、鎮靜劑 (Sedative) 的使用：是否使用麻醉劑、止痛劑或鎮定/鎮靜藥物？

是 否

若為是，請填寫下表，並請參考「實驗動物照護及使用指引」的附錄1-2 疼痛程度及止痛計畫表。(<https://animal.moa.gov.tw/download/file/181205-1.pdf>)

試驗設計 編號 (Experiment design No.)	物種 (Species)	品系 (strain)	給藥 目的*	藥劑名稱 (Drug)	藥物用 途分類*	劑量 (mg/kg) Dose	給藥頻率 (Dosing frequency)	給藥途徑 (Route) <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> INH

請使用以下代碼；列出所有適用項目。

給藥目的*：A.保定、B.採樣、C.試驗操作含藥物處理、D.止痛/治療、E.存活性手術、F.非存活性手術、G.其他_____

藥物用途分類*：A.麻醉前/止痛或鎮靜藥物、B.麻醉藥物、C.術後止痛或鎮靜藥物、D.止痛、E.鎮定/鎮靜藥物、F.獸醫臨床觀察建議治療藥物如抗生素等、J.其他_____

動物實驗申請表

13. 手術描述—是否對動物進行手術？是 否

若為是，請列出手術程序，並填寫附錄二「動物手術規劃」

- 1. 非存活手術* (Non-Survival Surgery) :
- 2. 存活手術* (Survival Surgery) :
- 3. 多次存活手術* (Multiple Survival Surgery) :

術前計畫書中請詳盡說明包含參與手術人員的受訓資歷紀錄(請提供相關訓練紀錄)、請說明手術器械、儀器的消毒方式、動物術部的消毒方式、手術流程、術中照護措施(如保溫、輸液等)、若於手術中或手術完成時動物需存活，請說明術後觀察及照顧執行方式與是否需重複對同一動物進行多次手術、術前或術後是否給予控制感染的藥物等

名詞定義:無手術：動物在手術採集組織或樣本前被安樂死；非存活手術*：動物在麻醉下接受手術程序後被安樂死；存活手術*：動物在手術後允許從麻醉中恢復；多次存活手術*：允許動物從多次手術中恢復。

14. 安樂死 (euthanasia) -本計畫是否會執行安樂死？

是 否，若選「是」，請提供以下資訊：

A.為何/何時執行安樂死？(可複選)

- 未進行任何處置或實驗前即進行安樂死
- 在特定時間後進行安樂死：_____ (小時/天/月)
- 實驗程序完成後進行安樂死
- 出現特定臨床症狀時進行安樂死 (請定義該症狀：_____)
- 當動物出現 16 欄位中描述的人道終點時機時

試驗設計編號 (Experiment design No.)	物種	安樂死方式*	藥劑名稱	劑量 mg/kg	給藥途徑
					<input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> INH
		<input type="checkbox"/> 化學性方法 _____ <input type="checkbox"/> 物理性方法 _____			
		<input type="checkbox"/> 化學性方法 _____ <input type="checkbox"/> 物理性方法 _____			

安樂死方法*請使用下列代碼(可複選，列出所有適用的項目)：

物理性安樂死:

- 2-1 麻醉後頸椎脫臼
- 2-2 麻醉後斷頭
- 2-3 頸椎脫臼
- 2-4 斷頭 (砍頭)
- 2-5 脊髓穿刺
- 2-6 頭部敲擊
- 2-7 電昏後放血
- 2-8 腦部近距離射擊
- 2-9 麻醉後放血
- 2-10 頸靜脈放血
- 2-11 冰浴冷凍法 (僅適用於小型魚≤3.8cm)
- 2-12 冰凍 (≤5dpf的斑馬魚胚及≤3 dpf的鯖江魚胚)
- 2-13 其他，請註明:

注射性化學性安樂死:

- 3-2-1 靜脈注射 Barbiturate 注射液
- 3-2-2 腹腔注射 Barbiturate 注射液
- 3-2-3 麻醉後靜脈注射 Chloral Hydrate
- 3-2-4 麻醉後靜脈注射過量 KCl
- 3-2-5 麻醉後靜脈注射過量 Mg2SO4
- 3-2-6 注射過量 Ketamine + Xylazine (Rompun)
- 3-2-7 其他，請註明:_____

浸浴性化學性安樂死:

- 3-3-1 Tricaine methanesulfonate (MS-222,TMS)
- 3-3-2 Benzocaine HCl (Benzocaine Hydrochloride)
- 3-3-3 其他，請註明:

動物實驗申請表

吸入性化學性安樂死:

3-1-1 CO₂ 3-1-2 N₂ 3-1-3 Ar₂

3-1-4 麻醉藥

3-1-5 其他，請註明:

B.執行安樂死的程序與方法：（請填寫將使用的藥劑、劑量、給藥途徑或其他方式）

備註：所有安樂死程序應依照「實驗動物照護及使用指引」或國際規範如《美國獸醫醫學會（AVMA）2020年版動物安樂死指引》執行。

若所採用的安樂死方法未列於「實驗動物照護及使用指引」或 AVMA 指引中，請於下方提供科學依據與正當理由：_____

C.若未執行安樂死，請說明實驗結束後對動物的處置方式：

15. 疼痛／緊迫(Pain/Distress)：本計畫中所描述的實驗程序，是否可能對活體動物造成超過瞬間或輕微的疼痛／緊迫？是 否

備註：

1. 若實驗會使用止痛劑、麻醉劑或鎮靜劑，請勾選「是」。
2. 計畫主持人（PI）須記錄動物觀察紀錄與緩解疼痛/緊迫所採取的措施。
3. 若任何程序導致疼痛或緊迫，而未在核准的動物使用計畫中敘明，機構的實驗動物中心（LAC）的獸醫人員將進行評估，並提出相關建議。

A. 請將本研究可能造成緊迫及疼痛的描述進行勾選(請勾選所有適用者)

陸生動物

B 類 -不引起疼痛與不適 Category B - No Pain/Distress	<input type="checkbox"/> 飼養與繁殖，無實驗操作 <input type="checkbox"/> 單純觀察動物在野外的行為，無干擾該動物或影響其環境 <input type="checkbox"/> 其他：_____
C 類 -極小的不適，不需 用藥緩解	<input type="checkbox"/> 抓取，稱重或運輸動物（無壓力狀態下短距離的運輸） <input type="checkbox"/> 注射（靜脈、皮下、肌肉、腹腔）及口服無刺激性物質 <input type="checkbox"/> 採血（不包含眼窩採血等動物需鎮靜的方法） <input type="checkbox"/> 淺表血管導管穿入 <input type="checkbox"/> 動物標示如刺青或齧齒類動物的耳朵打孔 <input type="checkbox"/> 常規農牧業程序 <input type="checkbox"/> 完整的全身麻醉 <input type="checkbox"/> AVMA(美國獸醫協會)認可的人道安樂死程序 <input type="checkbox"/> 其他：_____

動物實驗申請表

<p>D 類 -有疼痛或不適，須給予適當的藥物緩解</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>存在潛在的壓力運輸，該動物需給予鎮靜劑 <input type="checkbox"/>麻醉中插管 <input type="checkbox"/>在全身麻醉下進行存活性手術 <input type="checkbox"/>全身麻醉下進行非存活性手術 <input type="checkbox"/>暴露於不致命性的藥物或化學物下，未對動物造成顯著的身體變化 <input type="checkbox"/>麻醉下眼窩採血 <input type="checkbox"/>對 21 日齡以上的小鼠進行尾巴採檢 <input type="checkbox"/>在血管暴露狀況下植入導管 <input type="checkbox"/>在麻醉下放血或進行灌流 <input type="checkbox"/>使用弗氏完全佐劑。(Freund' s Complete Adjuvant) <input type="checkbox"/>非手術前必要的限食及限水 <input type="checkbox"/>長時間的物理性保定 <input type="checkbox"/>基改動物表現導致疼痛，該疼痛可以被緩解 <input type="checkbox"/>誘導行為上的緊迫（如剝奪母親照顧、侵略性行為、掠奪者/誘餌的相互作用） <input type="checkbox"/>任何流程導致明顯的疼痛或不適，但可以施以止痛藥物予以緩解，如減少食慾/活動、觸摸引起不良反應、開放性皮膚病變、膿腫、跛行、結膜炎、角膜浮腫或畏光 <input type="checkbox"/>誘導解剖學或生理學異常造成的疼痛或緊迫輻射性病痛 <input type="checkbox"/>藥物或化學物損害動物體的生理系統 <input type="checkbox"/>眼睛和皮膚刺激性測試所引起的疼痛，該疼痛可以被緩解 <input type="checkbox"/>其他：
<p>E 類 -對神智清醒、未麻醉的動物，造成劇烈疼痛且接近或超過疼痛極限，無法以藥物或其他方式緩解（這些實驗需經 IACUC 及獸醫師謹慎監督）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>毒性試驗、微生物試驗或腫瘤試驗於不做治療下導致動物重病或瀕死 <input type="checkbox"/>使用藥物或化學物嚴重損害動物生理系統而造成動物死亡、劇烈疼痛或極度緊迫 <input type="checkbox"/>未麻醉情形下使用麻痺或肌肉鬆弛劑 <input type="checkbox"/>燒燙傷或大規模皮膚創傷 <input type="checkbox"/>放射線所造成疾病 <input type="checkbox"/>實驗性誘發疾病，包括代謝干擾和營養性疾病或接觸會引起疾病有毒物質 <input type="checkbox"/>任何會造成接近疼痛閾值且無法以止痛劑解除該疼痛的操作步驟（如：關節炎模式、眼睛/皮膚刺激性試驗、強烈炎症反應模式、視覺剝奪、電擊/加熱試驗…等） <input type="checkbox"/>突變或患有慢性疼痛的疾病，且無法用止痛藥或適當處置緩解 <input type="checkbox"/>超出常規術前必要的限食及限水且對動物產生壓力 <input type="checkbox"/>施加有害刺激（例如電擊）且動物完全無法避免或逃脫 <input type="checkbox"/>僅使用麻痺藥物做長時間固定（沒有使用麻醉藥） <input type="checkbox"/>暴露於異常或極端環境中情況 <input type="checkbox"/>實驗操作可能會導致動物死亡 <input type="checkbox"/>允許測試項目為疼痛或緊迫的研究（如未經治療就戒斷成癮的藥物或疼痛研究） <input type="checkbox"/>未經 AVMA(美國獸醫協會)認可的安樂死方法 <input type="checkbox"/>其他：

動物實驗申請表

水生動物

B 類 -不引起不適 Category B -No Pain/Distress	<input type="checkbox"/> 僅單純養於人為的飼育環境，無實驗進行 <input type="checkbox"/> 其他：_____
C 類 -不引起不適	<input type="checkbox"/> 僅單純撈取及放回、飼育、交配、產蛋等及早期的胚胎研究 (<7dpf) <input type="checkbox"/> 其他：_____
D 類 -極小的不適，需事先用藥麻醉或緩解措施	<input type="checkbox"/> 剪魚鰭 <input type="checkbox"/> 尾鰭植入標示用的 chip、tag、elastomer 或上色 <input type="checkbox"/> 人工取出魚卵/精子 <input type="checkbox"/> 各種手術包括（眼窩注射、腹腔注射、刮取鱗片、皮膚及鰓做病理檢查等） <input type="checkbox"/> 其他需要手術後恢復及暫時特殊照料的實驗步驟 <input type="checkbox"/> 其他：_____
E 類 -中等至嚴重程度的緊迫或疼痛，需事先麻醉並給予適當的後續處理	<input type="checkbox"/> 化學性誘變處理（如 ENU 處理） <input type="checkbox"/> 切除內臟/凍傷小部分心臟 <input type="checkbox"/> 其他：_____

B. 緊迫因素的監控及改善措施說明：

若勾選「是」，請說明如何辨識動物出現疼痛或痛苦（可複選，請勾選所有適用者）：

試驗設計編號 1:

- 體重減輕
- 食物與水攝取量減少
- 脫水／皮膚無彈性／眼眶下陷
- 毛髮蓬亂、打結或失去光澤
- 自行隔離或躲藏
- 自殘，如咬肢體
- 姿勢或體位異常（如頂頭、背拱）
- 呼吸異常（如急促呼吸、張口呼吸、腹式呼吸）
- 活動量異常（增加或減少）
- 咬人、咆哮或具攻擊性行為
- 流淚（包括紅色淚液）、無眨眼反射
- 肌肉僵硬或無力
- 顫抖、顫動或抽搐
- 發出叫聲（哀鳴）
- 手術部位紅腫或發炎
- 磨牙
- 其他，請註明：
- 游動/活動減慢（鱒魚、斑馬魚、鯉魚、鮭魚等大多數的魚類）。
- 拒食（鱒魚、鮭魚）。
- 鰓的通氣量上升許多、鰓蓋加速活動（鱒魚、斑馬魚）。
- 血液中皮質酮（cortisol）量增加（鱒魚、斑馬魚）。
- 尾部異常擺動（tail beating）（斑馬魚）。

動物實驗申請表

- 在魚缸底部來回滾動（鯉魚、彩虹鱒魚）。
- 摩擦疼痛部位（彩虹鱒魚、金魚）。
- 游動時出現各種保護性的動作如防禦
- 游動時出現各種保護性的動作如防禦、照護、摩擦或用嘴輕觸傷部等（鱒魚、斑馬魚、鯉魚、鮭魚、金魚等大多數的魚類）。

（黃底為水生動物的選填項目，請評估是直接增列選項，或物種為水生動物時可出現對應的選項）

不同的試驗設計疼痛緊迫評估指標，請從上述選項複製後勾選描述（若無，可刪除本段說明）

C. 若勾選「是」，請說明將採取何種措施以緩解或減輕超過輕微的疼痛或痛苦，或說明為何未採取緩解措施（可複選，請勾選所有適用者）：

試驗設計編號 1:

- 改用不造成疼痛／痛苦的替代程序
- 投予麻醉或止痛藥（藥品名稱：_____）
- 執行人道安樂死
- 未採取麻醉、止痛或鎮靜劑等緩解措施，但有合理科學依據，說明如下：

試驗設計編號 2 與適用的選項請從上面複製後勾選描述（若無，可刪除本段說明）

16. 人道終點(Humane Endpoint)：

請提供具體標準，以判斷是否應提前將衰弱動物從實驗中移除（可複選，選擇所有適合的項目），並於整個實驗期間進行監測。若某些狀況為該品系動物自然發生或為實驗程序有意誘發，請以底線標示並說明監測頻率（例如：「腹瀉，若造成衰弱；每日監測。」）如機構的實驗動物中心（LAC）的獸醫判斷動物已達人道終點，將聯繫計畫主持人與其實驗室照護人員。若在知情後計畫主持人未採取安樂死或改善動物福利的行動，IACUC 將授權 LAC 獸醫直接執行安樂死，多次違規將可能導致動物實驗計畫被撤銷核准，或喪失未來申請資格。安樂死需確實確認動物死亡包含脈搏、呼吸、角膜反射（corneal reflex）及對腳趾捏緊（firm toe pinch）的反應、用聽診器無法聽到呼吸音和心音、黏膜變灰、及僵直（rigor mortis）等。

A. 可能構成人道終點的臨床徵象（視其嚴重程度與持續時間而定）：（可複選，請勾選所有適用項目）

- 體重減輕 20%（外觀消瘦；2~4 天內急速下降，或幾週內逐漸下降）
- 腹瀉（若因腹瀉造成衰弱，可依各機構判定是否到達人道終點的標準）
- 漸進性皮膚炎
- 毛髮粗亂、弓背、嗜睡或持續活動力低下
- 黃疸和／或貧血
- 咳嗽、呼吸困難、鼻分泌物
- 神經症狀（頻繁癲癇發作、癱瘓、運動失調）
- 器官脫垂導致組織壞死
- 自殘行為
- 任何影響進食或飲水的情況
- 過度或持續性體溫過高／過低
- 其他：_____

動物實驗申請表

- B. 腫瘤實驗中特別需要考慮的人道終點指標包括：（可複選，請勾選所有適用項目）
- 原發腫瘤直徑達 20mm（小鼠）或 40mm（大鼠）（如需超過此限制，須事先取得 IACUC 核准）
 - 腫瘤潰瘍、壞死或感染
 - 觸摸腫瘤引起疼痛反應（如尖叫、閃避、縮手）
 - 腫瘤影響進食、飲水或行動能力
 - 動物處於極度虛弱、惡病體質，或無法進食飲水
 - 其他：_____

- C. 存活性研究(Survival study)：IACUC 不接受死亡作為實驗終點，除非依據法規規範的相關試驗如 OECD420、423、425 計算 LD₅₀ 即是使用死亡來計算毒性，可依照實際試驗目的說明參考的試驗設計的規範或法源。

- 可接受的瀕死狀態*作為人道終點（例如：無法進食／飲水、極度消瘦、嗜睡、缺乏活動、無警覺反應、呼吸困難、中樞神經症狀、慢性腹瀉或便秘）_____

說明理由：_____

當動物出現瀕死狀態時，實驗人員應承諾進行觀察紀錄說明：_____

（若無上述符合的實驗，請自行增列研究類型與合適的人道終點指標並說明。）

瀕死狀態* (Moribund) 定義：根據 Toth LA (2000)，通常呈現癱瘓、不反應、昏迷樣外觀代表即將死亡前的重度衰弱狀態。可根據特定實驗模型的參數預測此狀態，若有爭議，應依獸醫或訓練有素的動物照護人員的專業判定，以確保動物福利與數據品質。

D. 動物實驗非預期死亡的可能情況與處置說明：

可能原因	監測方式	處置措施	異常通報機制

- E. 是否接受獸醫或獸醫師授權的合格人員的臨床判斷後進行人道終止：是 否，請說明原因：_____

F. 其他補充說明：_____

17. **危險性物質使用**：是否會使用藥物（不包括常規使用的麻醉或安樂死藥物）於活體動物？是否使用具有生物安全的感染性物質、放射線同位素、化學危險(毒物或致癌藥物)或含有重組DNA活體細胞活體動物等。

本研究中是否會在活體動物上使用具有感染性、放射性、毒性物質、含基因重組 DNA 的物質，或活細胞？是 否

如是，請列出所有物質，並附上核准使用文件，或洽詢機構的環境保護與職業安全衛生室 (ESH)：

動物實驗申請表

<p>A. 感染性物質／ 生物毒素</p>	<p><input type="checkbox"/>是，請提供以下資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已核准的「感染性生物材料及生物毒素輸出（入）使用申請同意書影本，若適用，提供「第二等級（含）以上感染性生物材料異動（核備）單」影本或洽詢機構的生物安全委員會（IBC） 2. 使用物質：_____ 3. 劑量與頻率：_____ 4. 動物種類：_____ 5. 生物安全等級：<input type="checkbox"/>BSL-1 <input type="checkbox"/>BSL-2 <input type="checkbox"/>BSL-3 <p><input type="checkbox"/>否</p>
<p>B. 放射性物質或 設備</p>	<p><input type="checkbox"/>是，請提供以下資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 放射性物質或設備證書影本 7. 作業人員資格證明（以下任一）：因應個資法，可將個資隱匿 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>操作人員結業證書影本 <input type="checkbox"/>輻安證書影本 <input type="checkbox"/>輻防員證書影本 <input type="checkbox"/>輻防師證書影本 <input type="checkbox"/>醫事放射師高考及格證書 <input type="checkbox"/>依據機構完成操作人員的資格認定 8. 最近的放射線物質採購單或收據（可依機構內部規範自定備查） 9. 使用核種活度：_____ 10. 劑量與頻率：_____ 11. 動物種類：_____ 12. 說明污染動物與材料的處理與安全操作方式：_____ 13. 放射性廢棄物移除與監測方式說明：_____ <p><input type="checkbox"/>否</p>
<p>C. 毒性／致癌化 學物質 (Toxic / Carcino- genic Chemi- cal Agents)</p>	<p>a. <input type="checkbox"/>是，供以下資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全資料表（SDS）與／或科學文獻，證明該物質經代謝或排出後不具毒性／致癌性 2. 使用物質：_____ 3. 劑量與頻率：_____ 4. 動物種類：_____ 5. 污染動物與材料的處理與安全操作方式說明：_____ <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>b. 是否需經環安衛中心(ESH)許可購買？</p> <p><input type="checkbox"/>是，已向申報（核可編號：_____）</p> <p><input type="checkbox"/>是，檢附「化學品請購申請書」</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
<p>D. 基因重組 DNA (Recombinant DNA)</p>	<p><input type="checkbox"/>是，請提供核准的「基因重組實驗申請同意書」影本或洽詢機構的生物安全委員會（IBC）：_____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
<p>E. 細胞株／生物 製劑／人體組 織等 (Cell Lines / Bio- logical Agents / Hu- man Tissue)</p>	<p><input type="checkbox"/>是，請提供以下資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用材料名稱：_____ 2. 材料來源是否為無菌或滅毒處理？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 細胞株是否已確認無支原體污染 (Mycoplasma spp.) ? <input type="checkbox"/>已附上檢測報告 <input type="checkbox"/> 後續補交 4. 附上所有核准文件影本 <p><input type="checkbox"/>否</p>

動物實驗申請表

18. 參考文獻：請完成以下內容（勾選所有適用項目），並列出以下相關參考資料：

- A. AGRICOLA 資料庫 使用的關鍵字：_____
- B. MEDLINE 資料庫 使用的關鍵字：_____
- C. CAB Abstracts 資料庫 使用的關鍵字：_____
- D. TOXNET 資料庫 使用的關鍵字：_____
- E. BIOSIS 資料庫 使用的關鍵字：_____
- F. 實驗動物相關的科學期刊或雜誌（Scientific Journals or Magazines of Laboratory Animals）
- G. 動物福利資訊中心（Animal Welfare Information Center）
- H. 實驗動物福利文獻彙編（Laboratory Animal Welfare Bibliography）
- I. 替代毒理方法的基準資料（Bench Marks: Alternative Methods in Toxicology）
- J. 國際替代與動物使用會議資料（The World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences: Education, Research, Testing）
- K. 與同儕直接聯繫（需記錄來源與資訊內容）
- L. 其他：_____

請列出所有引用或參考的文獻資料：

申請人保證以上所填資料完全屬實，
並確認此申請案的執行與運作符合「動物保護法」及相關法規規定。

申請人簽名：

日期：

單位主管簽名：

日期：

動物實驗申請表

附錄一 實驗動物繁殖規劃 (如有繁殖實驗動物時，請填寫本表。)

一、請說明本研究計畫須繁殖動物的理由：

- 非市面販售品系，國內難以取得 節省成本
具基因改造專一性 其他：_____
- 基因特性必須繁殖後子代才能取得

二、列舉所有需繁殖的動物品種與品系、數量等：斑馬魚若繁殖出成魚(>5days)才需要填寫此表。

項次	動物品種/品系	種原數量	所有子代數量(估值)	使用於實驗的子代數量	基因型比例%
1	繁殖說明(簡述 配對方式)				
2	繁殖說明(簡述 配對方式)				

(請自行增列)可夾帶檔案，補充說明。

三、動物繁殖的負責單位：

1.一般飼養照護	<input type="checkbox"/> 動物中心負責。 <input type="checkbox"/> 實驗室人員負責，請說明其對動物飼養的背景與訓練：
2.繁殖配種	<input type="checkbox"/> 動物中心負責。 <input type="checkbox"/> 實驗室人員負責，請說明其對動物飼養的背景與訓練：

四、請說明種原動物與子代的淘汰策略(條件/可複選)：

- 老化 表現型不佳
數量過多 動物承受疼痛或痛苦達人道移除標準
非需求基因動物 其他：

五、未使用於實驗的動物處置方法：

- 1.種原：安樂死，保留於其他計畫使用，轉讓，其他：
 2.子代：安樂死，保留於其他計畫使用，轉讓，其他：

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)請說明篩選基因的採樣方法與採樣時間：
 1.採樣方法：剪耳，剪尾(註1)，剪趾(註2)，剪鰭，其他：_____
 2.採樣時間：1週齡，2週齡，3週齡，4週齡，其他：_____

註1：為了識別目的及基因型鑑定的操作目的，應依機構自訂的規範辦理(參考指引1.2.1(8))

註2：小鼠剪趾僅於無其它替代標記方式時使用，建議出生1週齡內執行，並盡一切合理努力減少痛苦或壓力。

動物實驗申請表

附錄二 動物手術規劃 (如有進行動物手術時，請填寫本表)
存活手術(Survival surgery)

1. 手術執行人員的姓名與其訓練資歷 (請說明訓練資歷，PI 指導亦包含在內)：

#	執行人員姓名	訓練時數	訓練資歷
1			
2			
3			

2. 手術資訊

#手術名稱			
動物品種			
執行場所		房間號碼(非必填)	
手術分類	<input type="checkbox"/> 批次 _____ (一次幾隻，範例：6 or 6~8) <input type="checkbox"/> 非批次 _____ (幾隻)		
動物編號(ID) (非必填)	<input type="checkbox"/> 否 No <input type="checkbox"/> 是 Yes：(範例：1, 2, 3, 4 或其他方式)		
器械消毒方式	<input type="checkbox"/> 高溫高壓滅菌 <input type="checkbox"/> 硃砂乾熱滅菌器 <input type="checkbox"/> H ₂ O ₂ 煙燻 <input type="checkbox"/> 其他		

3. 術前 (所有欄位必填)

手術動線區域劃分	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 準備區、手術區、恢復區劃分避免污染導致動物感染。		
執行手術者的個人防護裝備 (PPE: Personal Protective Equipment)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 執行手術者是否穿著整套 PPE，包含頭帽、口罩、無塵衣、鞋套、手套？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 執行手術者是否穿戴無菌手套或以尖端無菌方式施作手術？		
術區剃毛	<input type="checkbox"/> 電剪 <input type="checkbox"/> 除毛膏	眼藥膏	<input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 No
術區消毒(重複 3 次)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 消毒方向，同心圓由內而外。		
術區消毒方式	<input type="checkbox"/> Povidone-iodine + 75% Ethanol <input type="checkbox"/> Chlorhexidine + 75% Ethano		
保溫措施選擇	<input type="checkbox"/> 溫燈 <input type="checkbox"/> 保溫墊 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
術前藥物選擇	<input type="checkbox"/> 止痛藥物：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> 輸液(補充 3-5% BW，溫熱 37°C)：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> 其他：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV		
麻醉藥物	<input type="checkbox"/> 液體：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV 是否會再次給予？ <input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 No 劑量：_____ 是否給予拮抗劑？ <input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 拮抗劑：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV 氣體：_____ 誘導劑量：_____ % 維持劑量：_____ %		

動物實驗申請表

4.術中

麻醉深度監控	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 手術開始前與術中確認麻醉深度為手術期，無疼痛反應。
術中生理監控	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 術中每 15 分鐘確認生命徵象一次。 項目： <input type="checkbox"/> 呼吸 <input type="checkbox"/> 心跳 <input type="checkbox"/> 體溫 <input type="checkbox"/> 輔助監控儀器：
手術應注意事項	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 每隻動物的手術器械是否清潔消毒?(每組器械使用時不應超過 3 隻動物?) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否使用硃砂乾熱滅菌器消毒器械尖端? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 每隻動物皆使用新的滅菌手術洞巾? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 每隻動物皆使用新的刀片? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 每隻動物皆使用新的無菌手套? <input type="checkbox"/> 其他：
手術內容詳細描述	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

5.術後

恢復環境	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 術後動物是否在乾淨舒適的環境恢復?
動物甦醒	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 每 10-15 分鐘確認未甦醒動物，並等待全部動物甦醒後，能自主正常行動才離開?
動物保溫	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 術後甦醒前持續保溫，也同時避免過熱；若動物術後過於虛弱持續保溫?
術後止痛	<input type="checkbox"/> 止痛藥物：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> 持續天數：_____ (C 類：1 天; D~E 類：至少持續 3 天)
術後支持照護	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 有否提供輸液?(補充 3-5% BW，溫熱≈37°C) <input type="checkbox"/> 其他：_____ (如 Gel diet)
術後觀察動物頻率(必填)	一天_____次，持續_____天。(至少 3 天)
其他術後觀察項目(必填)	<input type="checkbox"/> 確認術後動物活力、反應、警覺性。 <input type="checkbox"/> 確認進食飲水正常。 <input type="checkbox"/> 術後每日觀察傷口。 <input type="checkbox"/> 術後 10~14 天移除縫線、皮釘。

6.紀錄

手術紀錄	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否維持手術紀錄供 IACUC 備查?
手術牌卡	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 動物牌卡架上是否掛有手術牌卡?
術後照護紀錄	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否維持術後照護紀錄，包含每日照護與藥物給予

動物實驗申請表

非存活手術(Non-Survival surgery)

1.手術執行人員的姓名與其訓練資歷(請說明訓練資歷，PI 指導亦包含在內)：

#	執行人員姓名	訓練時數	訓練資歷

2.手術資訊

#手術名稱			
動物品種			
執行場所	<input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	房號(非必填)	
手術分類	<input type="checkbox"/> 批次 _____ (一次幾隻，範例：6 or 6~8) <input type="checkbox"/> 非批次 _____ (幾隻)		
動物編號(ID) (非必填)	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 _____ (範例：1, 2, 3, 4 或其他方式)		
器械消毒方式	<input type="checkbox"/> 高溫高壓滅菌 <input type="checkbox"/> 硃砂乾熱滅菌器 <input type="checkbox"/> H ₂ O ₂ 煙燻 <input type="checkbox"/> 其他： _____		

3.手術消毒與麻醉步驟說明(所有欄位必填)

術區消毒方式	<input type="checkbox"/> Povidone-iodine + 75% Ethanol <input type="checkbox"/> Chlorhexidine + 75% Ethano
術前藥物選擇	<input type="checkbox"/> 止痛藥物：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> 輸液(補充 3-5% BW，溫熱 37°C)：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> 其他：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV
麻醉藥物	<input type="checkbox"/> 液體：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV 是否會再次給予? <input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 No 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV 是否給予拮抗劑? <input type="checkbox"/> 是 Yes <input type="checkbox"/> 否 拮抗劑：_____ 劑量：_____ 途徑： <input type="checkbox"/> SC <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> IV 氣體：_____ 誘導劑量：_____ % 維持劑量：_____ %
麻醉深度監控	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 手術開始前與術中確認麻醉深度為手術期，無疼痛反應。

動物實驗申請表

4. 手術內容

手術內容描述	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
--------	-------------------------------------

5. 死亡確認

如何確認死亡?	<input type="checkbox"/> 深度麻醉下移除維生重要臟器(e.g., brain, lung, heart) <input type="checkbox"/> 深度麻醉下放血 <input type="checkbox"/> 無心跳 (聽診器確認) <input type="checkbox"/> 屍僵 <input type="checkbox"/> 小型齧齒類執行二次犧牲法: 頸椎脫臼(體重<150g) <input type="checkbox"/> 小型齧齒類執行二次犧牲法: 氣胸 <input type="checkbox"/> 其他: _____
---------	--

國立臺南大學實驗動物照護及管理小組初審意見表

(委員1)

案件申請編號	IACUC-A	單位	
研究計畫 名稱			
查覈結果	<input type="checkbox"/> 同意進行 <input type="checkbox"/> 修正後，複審決議 <input type="checkbox"/> 不同意進行		
審 查 意 見	(請針對實驗目的及詳細實驗步驟提出具體審查建議)		
審查人簽章		審畢日期	
實驗動物照護 及使用委員會 (小組)召集 人簽章		簽核日期	

聯絡窗口：

聯絡人： 李芳儀
 聯絡電話： (06) 2133111分機237、663
 E-mail： bluebear@mail.nutn.edu.tw

國立臺南大學實驗動物照護及管理小組初審意見表

(委員2)

案件申請編號	IACUC-A	單位	
研究計畫 名稱			
查覈結果	<input type="checkbox"/> 同意進行 <input type="checkbox"/> 修正後，複審決議 <input type="checkbox"/> 不同意進行		
審 查 意 見	(請針對實驗目的及詳細實驗步驟提出具體審查建議)		
審查人簽章		審畢日期	
實驗動物照護 及使用委員會 (小組)召集 人簽章		簽核日期	

聯絡窗口：

聯絡人： 李芳儀

聯絡電話： (06) 2133111分機237、663

E-mail： bluebear@mail.nutn.edu.tw

國立臺南大學

實驗動物照護及使用小組審查同意書
 Affidavit of Approval of Animal Use Protocol
 National University of Tainan

計畫主持人(PI)： _____ 同意書編號： _____
 單位： _____ 職稱： _____
 計畫名稱： _____ 飼養/應用地點： _____ / _____
 動物實驗申請表編號： _____

本計畫之「動物實驗申請表」業經實驗動物照護及使用小組審查通過。
 本計畫預定飼養應用之動物如下：

	動物別	品系 ^a	使用量/年	計畫執行期間 ^c
1				
2				
3				

The animal use protocol listed below has been reviewed and approved by the
 Institutional Animal Care and Use Group (IACUG)

Protocol Title :

IACUG ApprovalNo :

Period of Protocol : Valid From: / / To: / / (mm/dd/yyyy)

Principal Investigator (PI) :

實驗動物照護及使用小組召集人

日期

IACUG Chairman

Date

動物實驗變更申請表

一、計畫主持人名稱：

職稱：

聯絡人及電話：

電話：

二、單位：

實驗地點：

三、計畫/課程/試驗名稱：

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

四、前項動物實驗計畫需做下列之修正：(※請檢附原已核准之申請文件)

(如計畫主持人或計畫名稱變更，須重新填寫一份動物實驗申請表，請勿填寫此表。)

1. 進行動物實驗之執行期限變更：

2. 實驗中所需動物變更 (請說明所需更改之種類、品種、數量及理由)：

3. 研究計畫所進行之動物實驗之內容、方法、劑量與步驟之等設計變更 (含動物保定、注射麻醉、手術及術後照顧等)：

4. 負責進行動物實驗之相關人員變更：

5. 其他變更：

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。

計畫主持人簽名：

日期

單位主管簽名：

日期

國立臺南大學實驗動物照護及管理小組變更申請 審查意見表

案件申請編號	IACUC	單位	
研究計畫 名稱			
查覈結果	<input type="checkbox"/> 同意進行 <input type="checkbox"/> 不同意進行，修正後再審查		
審 查 意 見	(請針對實驗目的及詳細實驗步驟提出具體審查建議)		
審查人簽章		審畢日期	
實驗動物照護 及使用委員會 (小組)召集 人簽章		簽核日期	

聯絡窗口：

聯絡人： 李芳儀
 聯絡電話： (06) 2133111分機237、663
 E-mail： bluebear@mail.nutn.edu.tw

國立臺南大學實驗動物照護及使用委員會(或小組)計畫核定後監督查核(PAM)表
 國立臺南大學實驗動物照護及使用委員會(或小組)
 計畫核定後監督查核(PAM)表

計畫主持人：(親簽)		查核日期：
IACUC 編號：		
計畫名稱：		
出席人員		
動物實驗執行	<input type="checkbox"/> 無執行，請填寫動物實驗結案紀錄表	
	<input type="checkbox"/> 尚未執行(以下免填)	
	<input type="checkbox"/> 執行，進行相關查核	
	<input type="checkbox"/> 其他	

一、實驗人員、實驗地點與實驗動物使用

	查核項目	備註
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1. 實驗參與人員是否皆列於申請表內? 人員名單：	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2. 實驗參與人員是否接受完整教育訓練?	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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?	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4. 實驗操作內容是否與計畫核定內容一致?	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	5. 實驗地點是否與計畫核定內容一致? 實驗地點：	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用 (以下免填)	1. 麻醉劑之使用(種類及方法)是否與計畫核定內容一致? 不適用請敘明原因：	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	2. 麻醉中的動物是否有適當的監控?	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	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)?	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	4. 是否有給予適當的止痛劑?	

三、安樂死

	查核項目	備註
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用 (以下免填)	1. 安樂死在何處執行? 答:_____	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2. 安樂死之執行方式是否與計畫核定內容一致?	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不適用	3. 如採用物理性安樂死，在安樂死前是否有給予麻醉?	
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4. 屍體處理方式是否適當? 處理方式：	

IACUC 編號：

查核意見：

通過

未通過

限期改善，並以書面資料回覆。

嚴重違規，暫停執行違規之計畫。經改善後，方可繼續計畫執行。

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

實驗動物照護及
使用委員會(或小組)
召集人簽章：

日期：_____年____月____日

年度_(物種名稱)剩餘實驗動物後續安置評估表

實驗室名稱：

(一種物種一張，如剩餘實驗動物物種超過一種，請分別填寫安置評估表，並於2日前通知執行秘書進行後續評估資料蒐集)

IACUC 編號&實驗計畫名稱	
評估日期	
剩餘實驗動物種類、數量	
實驗施測項目	
安置項目	<input type="checkbox"/> 實驗延用(評估後，請填寫「剩餘實驗動物延用申請表」) <input type="checkbox"/> 野放(評估後，請填寫「實驗動物移出紀錄表」) <input type="checkbox"/> 不進行實驗，安置 (評估後，飼養於實驗動物飼養環境中，不進行實驗操作，請填寫「剩餘實驗動物安置申請表」) <input type="checkbox"/> 評估後，開放認養 (評估後，野外捕捉物種如個體健康，不可開放認養；開放認養，請認養者簽署「剩餘實驗動物領養表」)
申請者及實驗動物飼養人員 評估說明	請依據實驗動物活動力、個體外表狀態、食量、已存活年數及物種壽命等填寫評估。 計畫申請者簽章： 實驗動物飼養人員簽章：
續背面	

年度剩餘實驗動物後續安置評估表

以下資訊由實驗動物照護及使用小組(兼任)獸醫師進行填寫。 (獸醫師依據現場實驗動物進行評估或由執行秘書提供之現場資料進行評估。)	
評估日期	
評估方式	<input type="checkbox"/> 現場評估 <input type="checkbox"/> 資料評估(執行秘書提供二日內現場勘查資料)
獸醫師評估暨建議事項	(兼任)獸醫師簽章：_____
實驗動物照護及使用召集委員會(或小組)召集人簽章	

※請依據實驗內容進行評估，剩餘實驗動物是否適於野放，或是實驗延用，請評估說明；
 表單確實填寫無誤後，後續處理則依其安置方式進行相關表單填寫。
 安置項目為實驗延用則請填寫「剩餘實驗動物延用申請表」；
 安置項目為野放則請填寫「實驗動物移出紀錄表」；
 安置項目為不進行實驗，安養則請填寫「剩餘實驗動物安置申請表」；
 如為領養則請填寫「剩餘實驗動物領養表」。

剩餘實驗動物延用申請表

剩餘實驗動物延用申請表

『動物實驗結束後，如有需要進行剩餘實驗動物延用，請填寫「剩餘實驗動物延用申請表」，並隨申請表附上「剩餘實驗動物後續安置評估表」，提供參考。』
(請附上已評估後之「剩餘實驗動物後續安置評估表」)

請填寫剩餘實驗動物原計畫案相關資料

一、原申請案核准編號：

二、計畫主持人： 職稱： 聯絡電話：

三、單位： 實驗地點：

四、計畫/課程/試驗名稱：

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
其他類別

五、經費來源：

六、執行期限： 年 月 至 年 月 (請填寫起訖年月)

七、剩餘實驗動物種類/實驗後剩餘數量：

	動物別/品系 ^a	實驗項目(進行何種實驗請簡述)	剩餘數量
1			
2			
3			

延用至 IACUC

(填寫 IACUC 計畫核准編號及計畫名稱)

申請者簽章_____日期：_____

實驗動物照護及使用召集委員會

(或小組)執行秘書_____收件日期：_____

實驗動物照護及使用召集委員會

(或小組)召集人_____簽章日期：_____

剩餘實驗動物領養表

剩餘實驗動物領養表

動物品種		
數量/性別		
飼養基本設備、需求	IACUC 計畫申請者或實驗動物照護人員填寫相關設備、需求	
動物習性、個性	IACUC 計畫申請者或實驗動物照護人員簡述	
領養人聯絡資訊	姓名	地址
	電話(H) (手機)	E-MAIL

(申請者評估飼養人是否符合飼養資格)

本表單一式兩份，領養者與申請者各一份留存。

領養契約-不離不棄，愛牠(們)一輩子

1. 我願意在飼養前先做功課，有基本的飼養概念，而不是問題發生才後悔。
2. 我願意照顧牠(們)一生一世不管牠(們)有什麼疾病都一生陪伴。
3. 我願意給牠(們)適當乾淨的生活環境和適當的食物，不隨意亂餵食。
4. 我願意在天氣變化時，提供牠(們)合適的環境。
5. 我願意在牠(們)生病時，花費時間與金錢照顧牠(們)。
6. 除非有重大理由，否則不將牠(們)送人讓出，也不會隨意繁殖。

與牠(們)的終生契約簽名：

同意

動物飼養環境基本資料表

國立臺南大學實驗動物飼養環境

基本資料概況表

學院：學院

系

第頁，共 頁

實驗室所屬大樓名稱：	所屬樓層：		
實驗室名稱：	實驗室室號：		
	校內分機：		
實驗室負責人：	職稱：		
行動電話：	e-mail：		
實驗動物實驗類別：	<input type="checkbox"/> 醫學研究 <input type="checkbox"/> 藥物及疫苗類 <input type="checkbox"/> 健康食品類 <input type="checkbox"/> 農業研究類 <input type="checkbox"/> 教學訓練類 <input type="checkbox"/> 其他類別：		
實驗動物飼養環境空間大小	空間： <u>(平面)</u> 坪， _____ <u>(立方公尺)</u> 簡略說明：		
實驗動物飼養(實驗)人員資料：	教師姓名：	職稱：	手機：
	學生姓名：	職稱：	手機：
以上人員需進行定期健康檢查並填寫「實驗動物飼養(實驗)人員健康檢查紀錄表」作為備查。			
實驗室人數：	博士生：人；	助教：人；	助理：人；
	研究生：人；	專題生：人；	其他：人
備註：	請附上實驗動物飼養環境平面圖。		

※註：1. 本表一式二份，一份置放於實驗動物飼養環境內，另一份交總務處環安組存檔。

2. 由該使用實驗動物飼養環境指導老師共同推派一人擔任該實驗動物飼養環境負責人(假日也可聯繫上)。有異動時，應通知環安組。

實驗動物飼養環境平面配置圖

說明：1. 註明樓層位置，並註明方位（東西南北）。

2. 平面圖應標明實驗動物飼養區域，並簡略說明其維生系統裝置，
並確實填寫相關實驗動物飼養表單。

建築物名稱：樓（館）樓

※註：本表一式二份，一份置放於實驗動物飼養環境內，另一份交總務處環安組備存。

捕捉紀錄表

年度_____ (物種名稱)捕捉紀錄表

實驗室名稱:

捕捉時間	捕捉地點	物種	數量	型態	捕捉人員簽名

年度 (物種名稱) 實驗動物移入紀錄表

實驗室名稱：

實驗動物移入			健康評估、檢疫		移入人員	計畫申請者
移入時間	實驗動物來源方式	移入數量	健康評估	檢疫	簽名	簽名
	<input type="checkbox"/> 購入 <input type="checkbox"/> 野外捕捉 地點： <input type="checkbox"/> 實驗延用 核准編號 IACUC <input type="checkbox"/> 其他：		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 (後續處理：)	<input type="checkbox"/> 有 記錄備查 <input type="checkbox"/> 無		
	<input type="checkbox"/> 購入 <input type="checkbox"/> 野外捕捉 地點： <input type="checkbox"/> 實驗延用 核准編號 IACUC <input type="checkbox"/> 其他：		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 (後續處理：)	<input type="checkbox"/> 有 記錄備查 <input type="checkbox"/> 無		
	<input type="checkbox"/> 購入 <input type="checkbox"/> 野外捕捉 地點： <input type="checkbox"/> 實驗延用 核准編號 IACUC <input type="checkbox"/> 其他：		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 (後續處理：)	<input type="checkbox"/> 有 記錄備查 <input type="checkbox"/> 無		
	<input type="checkbox"/> 購入 <input type="checkbox"/> 野外捕捉 地點： <input type="checkbox"/> 實驗延用 核准編號 IACUC <input type="checkbox"/> 其他：		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 (後續處理：)	<input type="checkbox"/> 有 記錄備查 <input type="checkbox"/> 無		
	<input type="checkbox"/> 購入 <input type="checkbox"/> 野外捕捉 地點： <input type="checkbox"/> 實驗延用 核准編號 IACUC <input type="checkbox"/> 其他：		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 (後續處理：)	<input type="checkbox"/> 有 記錄備查 <input type="checkbox"/> 無		

備註：檢疫內容依據實驗動物種類進行處理；購入請附購買證明資料；野外捕捉請附「捕捉紀錄表」

備查：實驗延用請附「年度剩餘實驗動物後續安置評估表」備查。

年度 (物種名稱) 實驗動物移出紀錄表

實驗室名稱：

實驗動物移出			死亡個體 後續處理方式	移出人員 簽名	計畫申請者 簽名
移出 時間	移出原因	移出 數量			
	<input type="checkbox"/> 野放 野放地點： <input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 自然死亡 <input type="checkbox"/> 安樂死 安樂死方式：		<input type="checkbox"/> 生物廢棄物 處理 <input type="checkbox"/> 標本製作 <input type="checkbox"/> 其他		
	<input type="checkbox"/> 野放 野放地點： <input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 自然死亡 <input type="checkbox"/> 安樂死 安樂死方式：		<input type="checkbox"/> 生物廢棄物 處理 <input type="checkbox"/> 標本製作 <input type="checkbox"/> 其他		
	<input type="checkbox"/> 野放 野放地點： <input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 自然死亡 <input type="checkbox"/> 安樂死 安樂死方式：		<input type="checkbox"/> 生物廢棄物 處理 <input type="checkbox"/> 標本製作 <input type="checkbox"/> 其他		
	<input type="checkbox"/> 野放 野放地點： <input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 自然死亡 <input type="checkbox"/> 安樂死 安樂死方式：		<input type="checkbox"/> 生物廢棄物 處理 <input type="checkbox"/> 標本製作 <input type="checkbox"/> 其他		
	<input type="checkbox"/> 野放 野放地點： <input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 自然死亡 <input type="checkbox"/> 安樂死 安樂死方式：		<input type="checkbox"/> 生物廢棄物 處理 <input type="checkbox"/> 標本製作 <input type="checkbox"/> 其他		
	<input type="checkbox"/> 野放 野放地點： <input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 自然死亡 <input type="checkbox"/> 安樂死 安樂死方式：		<input type="checkbox"/> 生物廢棄物 處理 <input type="checkbox"/> 標本製作 <input type="checkbox"/> 其他		
	<input type="checkbox"/> 野放 野放地點： <input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 自然死亡 <input type="checkbox"/> 安樂死 安樂死方式：		<input type="checkbox"/> 生物廢棄物 處理 <input type="checkbox"/> 標本製作 <input type="checkbox"/> 其他		

備註：野放前請填寫「年度剩餘實驗動物後續安置評估表」先針對個體健康程度進行評估，如個體經評估後已無法適應野外生活，請評估是否進行後續安置或安樂死；安樂死前請依照相關規定進行評估後才可進行安樂死。

餵食清潔紀錄表

餵食、清潔紀錄表

請打√

月份： 年 月

日期 項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
上午餵食																																
下午餵食																																
清潔																																
備註																																

如有個體死亡請填寫實驗動物移出紀錄表

餵食、清潔紀錄表

請打√

月份： 年 月

日期 項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
餵食																															
清潔																															
備註																															

如有個體死亡請填寫實驗動物移出紀錄表

獸醫師巡檢表

國立臺南大學實驗動物照護及使用小組獸醫師巡檢表

時間		地點	
申請案 核准編號	IACUC		
申請案名稱			
陪同人員			
獸醫師簽名 (親簽)			

一、實驗動物名稱、品系、數量

實驗動物 名稱/品系	
申請使用量 /年	
目前使用量	
建議 事項	

獸醫師巡檢表

二、實驗動物來源、時間

移入時間		
移入方式	<input type="checkbox"/> 野外捕捉	採集地點：
	<input type="checkbox"/> 購買	廠商： 運送方式：
	<input type="checkbox"/> 自行繁殖	請簡述：
	<input type="checkbox"/> 實驗沿用	沿用計劃名稱：
建議事項		

三、實驗動物飼養管理

<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不適用	動物飼養環境基本資料表	備註：
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不適用	實驗動物移入紀錄表	備註：
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不適用	餵食清潔紀錄表	備註：
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不適用	維生系統檢核表	備註：
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不適用	移出紀錄表	備註：
建議事項		

獸醫師巡檢表

四、實驗操作(對實驗動物進行施藥、外科手術等操作)

有(請填寫下表)

無

實驗日期		
實驗個體數量		
實驗內容	簡述：	
實驗後個體觀察	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常(進行六、人道安樂死評估)	
建議事項		

五、實驗過程(疼痛評估-麻醉劑、止痛劑使用)

疼痛評估	簡述：	<input type="checkbox"/> 需要進行麻醉劑或止痛劑施打 (填寫麻醉劑或止痛劑相關記錄)	
<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 無	
<input type="checkbox"/> 麻醉劑	名稱：	用量：	頻率：
<input type="checkbox"/> 止痛劑	名稱：	用量：	頻率：
麻醉劑、止痛劑施打後評估	簡述：(如實驗個體仍有異常，請評估是否進行人道安樂死評估)		
建議事項			

獸醫師巡檢表

六、人道安樂死

有(請填寫下表)

無

評估日期	
安樂死數量	
<input type="checkbox"/>	飼養期間，實驗動物個體異常(生病)。
<input type="checkbox"/>	實驗操作期間，施打麻醉劑或止痛劑後，仍無法紓緩實驗動物疼痛。
<input type="checkbox"/>	實驗操作後，實驗動物異常。
<input type="checkbox"/>	實驗後評估，已不適合繼續飼養。
建議事項	

實驗動物照護及使用召集委員會
(或小組)召集人簽章

實驗動物異常情形記錄暨因應改善建議表

國立臺南大學實驗動物照護及使用小組
實驗動物異常情形記錄暨因應改善建議表

一、異常情形紀錄

IACUC 計畫編號及名稱	IACUC
飼養地點	
發現時間、人員	
維生系統定檢	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 異常項目：
實驗物種	
異常數量	
異常項目（可複選）	<input type="checkbox"/> 活動力差 <input type="checkbox"/> 畏縮 <input type="checkbox"/> 外傷 <input type="checkbox"/> 膚色異常 <input type="checkbox"/> 躁動 <input type="checkbox"/> 重複動作 <input type="checkbox"/> 食量銳減 <input type="checkbox"/> 不進食 <input type="checkbox"/> 死亡（填寫移出紀錄表） <input type="checkbox"/> 其他
異常狀況描述	

實驗動物異常情形記錄暨因應改善建議表
 二、照護人員、獸醫師討論評估紀錄

參與人員簽名：	
討論評估時間：	
維生系統評估討論：	
異常項目評估討論：	<input type="checkbox"/> 活動力差 <input type="checkbox"/> 畏縮 <input type="checkbox"/> 外傷 <input type="checkbox"/> 膚色異常 <input type="checkbox"/> 躁動 <input type="checkbox"/> 重複動作 <input type="checkbox"/> 食量銳減 <input type="checkbox"/> 不進食 <input type="checkbox"/> 死亡 <input type="checkbox"/> 其他
異常項目造成因素：	
獸醫師改善建議：	

實驗動物異常情形記錄暨因應改善建議表

三、後續追蹤 (年 月 日)

維生系統檢測	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 異常項目：
改善期間實驗動物存活狀況、數量	<input type="checkbox"/> 存活 (隻) 如有存活個體，續填下表。 <input type="checkbox"/> 死亡 (隻)
異常項目改善狀況：	<input type="checkbox"/> 活動力差 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
	<input type="checkbox"/> 畏縮 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
	<input type="checkbox"/> 外傷 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
	<input type="checkbox"/> 膚色異常 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
	<input type="checkbox"/> 躁動 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
	<input type="checkbox"/> 重複動作 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
	<input type="checkbox"/> 食量銳減 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
	<input type="checkbox"/> 不進食 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
	<input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 已改善 <input type="checkbox"/> 無改善，疼痛評估建議安樂死
獸醫師建議：	

實驗動物照護及使用召集委員會
(或小組)召集人簽章

實驗動物違規事件通報單

國立臺南大學實驗動物照護及使用小組

實驗動物違規事件通報單

通報日期	
通報人員(具名/匿名) (姓名/職稱/聯絡方式)	
違規地點	
違規事項說明 (檢附相關資料更佳)	

【申請者若違反「動物保護法」導致本校遭受政府主管機關罰款，將依責任比例原則向申請者追討罰款。】

違規事件乃指違反動物保護法等法規或本校規範，並嚴重影響動物福祉，例如下列事項：

1. 執行未經 IACUC 審查同意之動物實驗。
2. 未依照 IACUC 申請案內容進行動物實驗操作(非核准人員進行實驗操作、實驗動物數量未依照規定核定內容進行、未經許可，隨意變更實驗操作等)。
3. 虐待動物或因操作不當、技術不佳造成動物疼痛受苦且未進行疼痛評估等行為。
4. 未提供安全無虞之環境及適當乾淨且無害之飲食，以致造成實驗動物生病、死亡之行為。
5. 受傷、生病之實驗動物未提供所需醫療行為，且未進行人道終點及安樂死等評估。
6. 使用非合法之安樂死藥劑、未經核准之管制用藥品或過期之藥品。
7. 存活性手術未確實執行無菌操作，以致實驗動物感染死亡之行為。
8. 運送實驗動物過程中，未依其特性給予合適之運送工具造成實驗動物緊張窘迫等行為。
9. 其他由主管或獸醫師判定未善盡動物照護，違反動物福祉之行為。

實驗動物照護及使用召集委員會

(或小組)執行秘書_____日期：_____

實驗動物照護及使用召集委員會

(或小組)召集人_____簽章日期：_____

實驗動物違規事件調查單

國立臺南大學實驗動物照護及使用小組

實驗動物違規事件調查單

違規事件通報內容		
現場勘查內容 時間： 地點：		
執行秘書評估	<input type="checkbox"/> 無違規	違規事項：
獸醫師評估	<input type="checkbox"/> 無違規	違規事項：

【申請者請於收件後七日內交回改善資料。】

申請者簽名：_____

簽收日期：_____

實驗動物照護及使用召集委員會

(或小組)召集人簽章_____

日期：_____

肆、實驗動物照護及使用指引參考附件

附件一：實驗動物再應用及退休、康復、認養、安置指導原則

附件二：實驗動物疼痛評估、人道終點及安樂死方法指導原則

附件三：常見實驗動物的大環境的環境乾球計溫度建議範圍

附件四：常見實驗動物的最小建議空間需求

附件一 實驗動物再應用及退休、康復、認養、安置指導原則

所有科學應用的實驗動物，應在實驗前、後都被妥善照護。在實驗程序結束時，應依據動物福祉和對環境的潛在風險，對動物的未來作出最恰當的決定，尤其在犬、貓、猿猴等中大型動物更加重要。對於應用後福利受到影響的動物應予以人道處置(euthanasia)，如果動物要存活再應用(reuse)，則應得到適合其健康狀況的照顧和適應(rehabilitation)，對於復原或退休的動物應回歸或安置到合適的棲息地或安養系統(rehabilitation, retire, resettlement)，狗貓等動物則進入認養家庭居住(rehoming)，以滿足個體動物的最大福利。

對於科學應用之實驗動物，機構應制定適當的再應用、退休、康復、認養、安置等計劃，對於犬、貓、猿猴等中大型動物規劃妥善的社會化條件、從出生時就有涵蓋他們一生的個別檔案、接受並記錄符合其個體的照護和醫療等，以確保日後成功的進入認養家庭，同時避免對動物造成不必要的痛苦且符合公共安全。

機構實驗動物照護及使用委員會或小組得考量下列指導原則制定適當的政策：

1. 由於科學應用的變化、動物受到的疼痛與緊迫的強度、動物的個體差異、實驗的侵入性程度、採血量、測試物質的重複投予、動物年齡、健康狀態、被操作或飼養條件等諸多變數，動物何時應從應用步驟中康復後再應用或其退休的時間點不易明確界定，但是機構應個案動物分別考慮對其福祉的影響，應制定上述各項機制。
2. 再應用之實驗動物須由具備相關物種照護經驗的獸醫師確認其生理功能及健康狀態正常，並由實驗動物照護及使用委員會或小組審慎評估其重複使用可能引起之痛苦、時間，以及外界壓力等刺激的應對能力表現後方得使用。若以保護稀有品種動物為理由而再應用，「實驗動物照護及使用委員會或小組」應審慎評估。
3. 動物再應用的申請應逐案考量及審查，在未得到實驗動物照護及使用委員會或小組同意前不得執行使用，且須待動物狀況自先前試驗中恢復後始可開始進行。
4. 有下列狀況者，動物不得再次使用於科學應用：
 - (1). 若無科學依據，已進行主要存活性手術操作之實驗動物不得成為另一項主要存活性手術計畫之動物。
 - (2). 動物在先前研究中產生嚴重或是慢性疼痛、或是導致動物在維持正常生理、或是面對壓力來源的能力有明顯的改變時。

- (3). 動物的再應用案件連同先前試驗，造成動物承受超過單一個體可承受的疼痛不適程度。
5. 犬貓的年齡是認養成功的關鍵因素之一，愈年輕的動物被家庭認養的成功率高，且融入一般家庭的適應力亦佳，隨著動物的年齡增長，對於新環境的適應力下降。三歲是適當的退休年齡，但會因應用內容或動物健康因素而提前退休。其他如猴、馬、豬等中大型動物，亦須依據其整體生命品質與福祉為考量，制定相關退休年限。
 6. 對於為了科學應用目的而繁殖、曾經歷任何形式的實驗、飼養在實驗設施內的中大型實驗動物，機構應規劃適當的康復或安置策略，以減輕動物因身體、心理、生理創傷而引起的疼痛或緊迫，機構應為康復中動物提供與實驗室或實驗動物飼養室顯著不同的優良起居、醫療照護和硬體環境，必要時使動物在康復中安養直到自然死亡。
 7. 就野生動物而言，在適當的情況下，應在回到棲息地之前制定康復方案，而對於某些動物，例如台灣獼猴，完整的退休與康復安置計畫可能優於回到原棲息地。
 8. 機構對於欲開放家庭認養、返回適合該物種的棲息地或飼養系統的動物，須符合下列五項條件：
 - (1). 動物的所有權可明確轉移。
 - (2). 動物的健康狀況可容許，包括心理，生理與行為。
 - (3). 對公眾健康、其他動物健康或環境沒有危害。
 - (4). 已採取適當措施保障動物福祉，包括妥善的家庭成員教育和新環境條件。
 - (5). 進入認養家庭後的追蹤。另外，透過值得信賴的動物福利組織媒合動物認養，亦為有效的策略之一。
 9. 動物轉讓須由所有權人檢附轉讓同意書，並經「實驗動物照護及使用委員會或小組」同意，若跨機構轉讓則須經雙方「實驗動物照護及使用委員會或小組」同意。
 10. 實驗動物轉讓同意書，須同時檢附其醫療紀錄及試驗紀錄，如為保育類野生動物，雙方均須並向轄區動保處申報異動資料。

參考資料:

1. Public Health Service. Policy on Humane Care and Use of Laboratory Animals (US Department of Health and Human Services, Washington, DC, 1986; reprinted 2002).
2. ARENA/OLAW. Institutional Animal Care and Use Committee Guidebook 2nd

- ed. (National Institutes of Health, Bethesda, MD, 2002).
3. Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, NRC, 2011
 4. USDA APHIS Animal Care Policy, “Major Survival Surgery, Single vs. Multiple Procedures”
 5. Silverman, Gerald, One animal, two protocols—an appropriate application of the 3Rs? *Lab Animal*. 2007; 36(3).
 6. Brown, P., Gipson, C. Collaborative studies and animal reuse: a word from OLAW and USDA, *Lab Animal*. 2008 Feb; 37(2):63.
 7. Canadian Council on Animal Care- Re-using Animals
<http://3rs.ccac.ca/en/research/reduction/re-using-animals.html>
 8. Directive 2010/63/EU of the European Parliament and of the Council of 22 September 2010 on the protection of animals used for scientific purposes.
http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/legislation_en.htm
 9. LASA Guidance on the Rehoming of Laboratory Dogs -A report based on a LASA working party and LASA meeting on rehoming laboratory animals.
<http://www.lasa.co.uk/PDF/LASA%20Guidance%20on%20the%20Rehoming%20of%20Laboratory%20Dogs.pdf>
 10. The CPCSEA Guidelines for the Reuse and Rehabilitation of Dogs. India.
http://cpcsea.nic.in/WriteReadData/userfiles/file/CPCSEA_guidelines_for__dog_reuse_and_rehab.PDF

附件二 實驗動物疼痛評估、人道終點及安樂死方法指導原則

一、疼痛評估指導原則

在執行及設計動物實驗時，動物疼痛程度的評估對實驗者和動物福利保護者而言，一直是個最難以解決的問題。一般較為簡單而有意義的方法是評估實驗操作中動物疾病的發生率及死亡率，但是這樣的方法卻無法提供對於動物在進行實驗中所需承受疼痛的狀況。因此在1985年，由Moron & Griffiths建立了一套可作為依據的評估方法，此種方法用了5種資料來評估動物於實驗中所可能遭受的疼痛狀況，這5種資料包含有：體重、外觀、臨床症狀、先天性的行為及對刺激的反應等。

許多研究均顯示魚類就如同哺乳類一樣可以感覺疼痛，其疼痛的感覺由周邊到腦部主要是由spinothalamic tract(身體脊髓丘腦)傳達到trigeminal tract(腦部三叉神經)，而分子層面的研究顯示，當魚類接受各種的痛覺刺激後，不管是前、中、後腦的基因表現均有所改變，尤其以前腦的改變最多，這與哺乳類對疼痛感受的機制是很相似的。科學家甚至在魚類的腦中發現鴉片的受體(opiate and opioid receptors)。這一切均證明魚類有疼痛感受，而且這痛覺可以影響到牠們的腦部，而並不只是一種簡單反射(simple reflex)。魚類的疼痛可以由觀察牠們的行動改變及生理的反應來察覺，不同種的魚類對相同的疼痛刺激之反應也可能不同，以下的敘述及表格制定主要根據斑馬魚、鱒魚、鯉魚及鮭魚等的研究，其他魚種則依其特性評估。

(一)、動物疼痛症狀通則：

1.陸生動物疼痛常見症狀：

- 不清理皮毛（皮毛粗糙無光澤）。
- 食物及水分攝取量下降、尿液及糞便量減少。
- 對人類觸碰的物理性反應異常(退縮、跛行、異常攻擊性、尖叫、夾緊腹部、脈搏和呼吸次數上升)。
- 體重下降(原體重之20-25%)、生長停滯(增重遲緩)、或體質改變(惡病質cachexia)。
- 脫水。
- 體溫異常(上升或下降)。
- 脈搏和呼吸異常(上升或下降)。
- 磨牙(常見於兔子及大型經濟動物)、流汗(馬)。
- 自我攻擊、自我傷害疼痛部位。
- 疼痛部位之炎症反應。
- 懼光。
- 嘔吐或下痢。
- 器官衰竭之具體證據(血液生化、超音波、生檢、肉眼病變等)。

2. 魚類疼痛時常見之症狀：

- 游動/活動減慢(鱒魚、斑馬魚、鯉魚、鮭魚等大多數的魚類)。
- 拒食(鱒魚、鮭魚)。
- 鰓的通氣量上升許多、鰓蓋加速活動(鱒魚、斑馬魚)。
- 血液中 cortisol 量增加(鱒魚、斑馬魚)。
- 尾部異常擺動(tail beating)(斑馬魚)。
- 在底部來回滾動(鯉魚、彩虹鱒魚)。
- 摩擦疼痛部位(彩虹鱒魚、金魚)。
- 游動時出現各種保護性的動作如防禦、照護、摩擦或用嘴輕觸傷部等(鱒魚、斑馬魚、鯉魚、鮭魚、金魚等大多數的魚類)。

(二)、各種實驗可能造成的動物疼痛、緊迫及臨床症狀分類：

1. 陸生動物：

疼痛及緊迫分類	動物操作	臨床症狀
B. 不引起不適或緊迫	僅單純養於人為的飼育環境，無實驗進行	無不良反應
C. 極小的不適或緊迫，不需藥緩解	<ol style="list-style-type: none"> 1. 注射(靜脈、皮下、肌肉、腹腔)、口服 2. 採血(不包含眼窩採血等動物需鎮靜之方法) 3. 短時間禁食或禁水 4. 完整的麻醉 5. 被核准的安樂死方法 	無不良反應
D1. 短時間的輕微緊迫或疼痛，需給予適當的藥物緩解	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麻醉中插管 2. 全身麻醉下進行次要存活性手術 3. 全身麻醉下進行非存活性手術 4. 暴露於不致命性的藥物或化學物下，未對動物造成顯著的物理性變化 	動物應無自殘、食慾不振、脫水及過動現象，但休息或睡眠時間增加，喊叫次數增加，攻擊性/防禦性行為增加，或社會化行為退縮及自我孤立
D2. 中等至嚴重程度的緊迫或疼痛，需給予適當的藥物緩解	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在全身麻醉下進行主要存活性手術 2. 長時間的物理保定 3. 誘導行為上的緊迫，如：剝奪母親照顧、侵略性行為、掠奪者/誘餌之相互作用 4. 誘導解剖學或物理學異常造成的疼痛或緊迫輻射性病痛 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行為異常 2. 不整理皮毛 3. 脫水 4. 不正常的喊叫 5. 長時間的食慾不振 6. 循環系統之瓦解 7. 極度倦怠或不願移動

	5.藥物或化學物損害動物體的生理系統	8.中等至嚴重程度的局部或全身性感染
E.對神智清醒、未麻醉的動物,造成劇烈疼痛且接近或超過疼痛極限,無法以藥物或其他方式緩解(這些實驗需經 IACUC 及獸醫人員謹慎監督)	<ol style="list-style-type: none"> 1.毒性試驗、微生物試驗或腫瘤試驗於不做治療下導致動物重病或瀕死 2.使用藥物或化學物嚴重損害動物生理系統而造成動物死亡、劇烈疼痛或極度緊迫 3.未麻醉情形下使用麻痺或肌肉鬆弛劑 4.燒燙傷或大規模皮膚創傷 5.任何會造成接近疼痛閾值且無法以止痛劑解除該疼痛的操作步驟(如:關節炎模式、眼睛/皮膚刺激性試驗、強烈炎症反應模式、視覺剝奪、電擊/加熱試驗...等) 6.未經 IACUC 核准的安樂死方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1.自我孤立 2.社會化行為嚴重退縮 3.休息或睡眠增加 4.嚴重的食慾不振 5.動物外表的顯著改變 6.極度倦怠 7.垂死

2.水生動物 - 魚類：

疼痛及緊迫分類	動物操作	臨床症狀
B.不引起不適或緊迫	僅單純養於人為的飼育環境,無實驗進行	無不良反應
C.不引起不適或緊迫	僅單純撈取及放回、飼育、交配、產蛋等及早期的胚胎研究(<7dpf)	無不良反應
D.極小的不適或緊迫,需事先用藥麻醉或緩解措施	<ol style="list-style-type: none"> 1.剪魚鰭 2.尾鰭植入標示用的 chip-tag-elastomer 或上色 3.人工取出魚卵/精子 4.各種手術包括(眼窩注射注射、腹腔注射、括取鱗片、皮膚及鰓做病理檢查等) 5.其他需要手術後恢復及暫時特殊照料的實驗步驟 	可能導致輕微出血,但無不良反應、半天內就能恢復的手術
E.中等至嚴重程度的緊迫或疼痛,需事先麻醉並給予適當的後續處理	<ol style="list-style-type: none"> 1.化學性誘變處理(如ENU處理) 2.切除/凍傷小部分心臟 	需要較長時間的恢復的手術並可能導致魚隻不適甚至死亡

中央主管機關對於動物在實驗進行中所需承受的疼痛、緊迫、持續性傷害等等作了一些規範，並希望實驗者可以在對動物最小的傷害之下得到所需的實驗數值，而實驗者亦需瞭解動物的疼痛狀況會由輕微逐漸變為中等，中等程度亦有可能會變為嚴重程度，因此制定一個依據來減低對實驗動物可能造成的傷害。附錄 1-1 列出常用實驗動物的疼痛程度評估資料，藉由臨床上動物觀察來判定動物所處的狀況，並搭配附錄 1-2 進行疼痛程度評估及止痛計畫。

二、人道終點評估指導原則

動物保護法第三章第十七條第一項：「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。」。

動物實驗可能造成動物的疼痛及不適，如無法以藥物或其他方式解除動物的疼痛 (pain) 或緊迫 (distress) 時，應施予安樂死。在科學研究中，如動物的死亡是可預期或必然的實驗結果，則研究者應依據病理、生理或行為面詳加敘述動物實驗的終點 (end points)，除非安樂死確實影響實驗結果，並經過實驗動物照護及使用委員會或小組審核同意，否則應在動物呈現痛苦、垂死、死後組織自體溶解、或死後被籠內其他同類啃食前，以人道的方式解決。安樂死不但可以解決動物遭受嚴重疼痛，並可透過完整的屍體解剖更進一步瞭解動物的生理狀態，有助於實驗之進行。

動物安樂死的目的是以人道的方式使動物死亡，使動物在最低程度的疼痛、恐懼，並在最短的時間內失去知覺和痛覺。在科學應用、教學及試驗中，常因下列因素選擇讓實驗動物的安樂死：

- 實驗終結。
- 因研究所需提供血液或其他組織臟器。
- 當動物的疼痛與緊迫程度超過預期程度以上。
- 因動物健康及福祉考量。
- 不適合繼續繁殖（育種因素）。

(一)、動物實驗終點的評估項目

以下為常用來作為動物實驗終點的評估項目。除非有科學研究之必要性，並經過實驗動物照護及使用委員會或小組核准，否則建議給予動物安樂死，以解除其痛苦。不同的實驗類別有不同的參考準則，尤其是近 20 年以來，各種基因改良動物之產製與人類疾病模式之動物研發，往往使實驗動物呈現不同面貌的臨床表現，更因科學研究之目的，需採用各種不同的照護方法舒緩動物的不適。各機構的實驗動物照護及使用委員會或小組(IACUC)、研究人員、獸醫師、研究部門

的主管應對實驗動物於科學應用之人道終點 (Humane end points)、以及何時執行動物安樂死等方面共同擬定該機構之政策。

(二)、人員訓練

動物能否安詳地死亡，操作人員是關鍵因素之一。各機構的實驗動物照護及使用委員會或小組(IACUC)與獸醫師應建立完善的操作人員訓練計畫，包括動物安樂死的目的、各項安樂死的技術、動物抓取方法、評估及舒緩動物疼痛或恐懼的方法、死亡的確認等，必要時亦須安排人員間的相互討論與心理輔導，以紓解操作人員可能的心理緊迫。

(三)、避免造成存活動物的恐懼感

緊迫的叫聲、恐懼的行為、驚嚇動物的費洛蒙氣味等，皆引起動物的焦慮和不安，這些因素會影響存活動物的身心平衡與福祉，干擾實驗結果。因此，動物安樂死時，最好選擇遠離存活動物的非公開場所來執行。

(四)、安樂死設備

執行安樂使用的藥品與器具，應隨時保持最佳使用狀態。依據動物品種、體重及數量，須先備好足量的藥劑設備及器具，並應定期維護，保持良好的使用狀態。動物安樂死時被血液、糞尿等沾染的器具應立刻清洗，以免造成其他安樂死前動物的焦慮。

(五)、執行安樂死

動物安樂死首要考量為解除動物的疼痛與緊迫，因此面對神經質或難以駕馭的動物，先給予鎮定劑或止痛劑等藥物，以便降低動物的緊迫與恐懼，之後再進行安樂死。另外，兔子、禽類、水生動物、爬蟲類等易憋氣，因此需做前處理後，再以二氧化碳進行安樂死。

(六)、確認動物死亡

所有動物的安樂死，最終步驟需確認動物是否已經死亡。人員需檢查動物的心跳是否完全停止、瞳孔是否放大。在使用二氧化碳進行安樂死時動物往往先停止呼吸，數分鐘之後才停止心跳。停止呼吸的單一現象不能作為判斷動物是否死亡的依據，必要時應配合輔助安樂死方式確認動物死亡。肢體僵直是唯一可單獨判斷動物死亡之依據。

(七)、動物屍體處理

執行動物安樂死及處理屍體的人員必須瞭解該動物是否有人畜共同傳染病的疑慮、是否曾進行放射性物質或有毒化學物質的試驗，必要時機構須提供適當的人員防護裝置 (Personnel Protective Equipments, PPE) 或設備。

三、安樂死方法指導原則：

(一)、選擇安樂死的藥物與方法

選擇動物安樂死的方法，應考慮動物品種、大小、溫馴度、對疼痛與緊迫的感受性、保定方法、實驗是否需組織採樣等。適當的物理性保定不僅可減低動物的恐懼、焦慮及疼痛，並可保障操作人員的安全。另外，人員的技術、動物的數量亦為安樂死程序是否順利完成的重要因素。動物死亡的機制有：（1）直接或間接的缺氧。（2）直接抑制腦部神經維生機能。（3）物理性崩解腦部活動並破壞腦神經。操作安樂死程序應在動物失去意識前儘量減低動物疼痛、焦慮及緊迫。

使用管制藥品要依管制藥品條例取得及管理。若使用非藥品級麻醉安樂死藥品時，為確保動物的健康安全與福祉，應確認藥品為無菌，並注意該物質的物理化學性質，包括：純度、等級、穩定性、酸鹼值、滲透壓、對於動物可能產生之副作用等。同時為維持製劑的品質，藥品配製流程與儲存方式應妥善考量，容器外應清楚標示內容物成分、濃度、配製日期與有效期限等資訊。

1.吸入性藥劑：

基本原則事及注意事項：

- 失去意識時間：考量氣體替換率，容器大小及氣體濃度。
- 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。
- 吸入性氣體必須品質純正，不能摻有污染物或添加物。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 兔、爬蟲類、禽類及水生動物易憋氣，也能進行無氧代謝。需要鎮定後再用吸入性氣體誘導。
- 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。
- 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，豬隻則分為小群組，避免擁擠撞擊。
- 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。

(1).常用藥劑如 halothane、isoflurane、enflurane、sevoflurane 等。

吸入性藥劑藉由汽化器或密閉容器，將藥物投入動物體內，因此使用者須具備相關設備，並設計合適的可透視性密閉容器，以易於觀察動物。大部分的情況下，動物快速暴露於高濃度藥劑時可快速失去知覺。多數的吸入性藥劑對人體有害，如乙醚具有易爆性、halothane 易傷害肝臟、氮氣和一氧化碳易導致人體缺氧性、笑氣 (N₂O) 易導致成癮等，因此人員需在通風良好場所執行。剛出生的仔獸對缺氧環境的耐受性高，因此須較長的吸入時間。使用吸入性藥劑執行安樂死時，容器內裝入的動物勿過度擁擠，且勿同時混入不同品種的動物，以免造動物死亡前的緊迫。爬蟲類、兩棲類、水禽類及水中哺乳類善於憋氣，因此建議優先選擇其他方法。

優點：對於體重小於七公斤或難以施打針劑的動物具有高度價值。halothane、isoflurane、enflurane、sevoflurane，在一般環境條件下無易燃性且無易爆性。可以單獨作為安樂死藥劑或者作為兩階段安樂死中第一階段使動物失去知覺，再以輔助之第二種方法達成安樂死。

缺點：吸入性麻醉藥劑需用氣體驅動揮發器，因此動物死亡所需時間較久。笑氣 (N₂O) 不可單獨使用，因為會在動物失去意識前先造成缺氧的狀態。由於乙醚具有易燃、易爆的性質，不建議使用。

建議：使用 halothane、isoflurane、enflurane、sevoflurane 等藥劑於體重小於七公斤的動物為有條件接受之安樂死方法，且必須符合下列條件。以低濃度至高濃度逐步誘導麻醉，使動物失去意識。吸入性麻醉藥可單獨當作安樂死藥物，或是作為兩階段安樂死中第一階段使動物失去意識。笑氣 (N₂O) 不應單獨使用，大型動物不建議使用吸入性氣體麻醉藥物進行安樂死，主要因為所需藥量大而昂貴及不容易施行麻醉及造成死亡。

(2).二氧化碳

空氣中含有 0.04%二氧化碳，它較空氣重、無色、無味。吸入濃度於 7.5% 時動物的疼痛閾值上升，愈高的二氧化碳濃度有愈快的麻醉效果，但是也有研究顯示動物快速暴露於高濃度二氧化碳時對部分動物造成緊迫。因此二氧化碳安樂死對可降低厭惡及緊迫感動物而言是有條件接受的安樂死方法。

出生一天的雛雞使用二氧化碳安樂死效果良好，於鳥類則造成不同程度的緊迫，通常可於五分鐘內達到死亡。對於蛋而言，由於在胚胎發育即開始呼吸，未孵化的蛋內有 14% 的二氧化碳，因此對於雛雞和其他初生仔獸，對於二氧化碳具高耐受性，應適度延長安樂死時間。懷孕母獸二氧化碳安樂死後不需再將子宮內胚胎取出個別安樂死。齧齒類動物於其原飼養籠內吸入二氧化碳安樂死時較少緊迫或焦慮現象。兔子具憋氣現象，建議鎮定後再使用二氧化碳安樂死。

優點：快速鎮靜、止痛、麻醉效果明確。高壓桶裝二氧化碳易於取得，容易使用，價格便宜，無易燃易爆性，無異味，在通風良好的場所配合適當的設備使用時，較其他藥劑安全，以二氧化碳安樂死食用動物時，組織內無二氧化碳囤積。在老鼠，使用二氧化碳安樂死不會改變 cholinergic marker 或 corticosterone 濃度。

缺點：由於二氧化碳較空氣重，容器內未灌滿時動物往往將頭部抬高而難以迅速死亡。有些品種的動物，如穴居的魚類、水中哺乳類、新生齶齒類動物，對二氧化碳的耐受性非常高，而兩棲類和爬蟲類動物的呼吸頻率較低，往往無法有效吸入足量的二氧化碳，導致長時間操作才能完成安樂死。以低於 80% 的二氧化碳誘導動物失去知覺時，可能產生呼吸道的病灶，但是過高濃度的二氧化碳可能對部分動物造成緊迫。

建議：對於適當可降低厭惡及緊迫的動物品種，可使用二氧化碳進行安樂死。高壓桶裝二氧化碳為唯一建議使用的設備，不推薦使用乾冰或其他化學方法製造的二氧化碳。高壓桶應配備有減壓閥及流量控制器，或者有相關機械式或電子式控制流量裝置。動物裝入容器內時，勿過度擁擠，且勿同時混入不同品系的動物。使用時應計算容器容量及氣體流量，以達到每分鐘 10-30% 氣體置換率為必須之基本要求。當動物呈現死亡狀態後再持續灌注氣體至少一分鐘，未成年幼子必須延長氣體暴露時間，並且避免以二氧化碳混合純氧氣使用。不可將動物直接放入預灌注高濃度二氧化碳的容器中，但是在兩階段安樂死方式中可以將失去意識的動物直接放入預灌注 100% 二氧化碳的容器中。將動物從安樂死容器取出前務必確認動物的死亡，如不確定動物死亡，則應立刻使用其他輔助方法（如開胸）完成安樂死。

(3). 氮氣及氫氣

運用氮氣或氫氣造成缺氧死亡可用於禽類(雞、火雞)及豬隻之有條件接受之安樂死方法。對其他哺乳類動物為不可接受之安樂死方法。如欲搭配氧氣使用，氧氣濃度需低於 2%。

優點：對禽類及豬隻不易造成不愉悅或緊迫感。不易燃、不爆炸，有現成壓縮氣體，對操作人員傷害小，比空氣重較易沉浸於動物籠具中。

缺點：所造成缺氧狀態對齶齒類及貂類有厭惡不悅感，就算使用逐漸換氣率法還是會讓這些動物在失去意識之前產生缺氧的行為反應。在齶齒類使用氫氣會造成肺泡出血而窒息死亡。在豬隻使用必須大於 7 分鐘才能讓動物死亡。氫氣比氮氣昂貴三倍。

2. 非吸入性藥劑

多數為注射性藥物，此法能使動物迅速死亡，是非常可靠的動物安樂死方法，唯須注意的是操作中避免使動物遭受緊迫與恐懼，而人員亦須學習各種注射技術。注射性藥劑有多種投藥方法，其中靜脈注射是最佳選擇，藥物注射前人員須評估動物是否過度神經質或難以駕馭，必要時先給予鎮定劑或止痛劑等藥物，以便降低動物的緊迫與恐懼，或放入動物保定設備中，並保障操作人員的安全。如動物已呈現垂死、休克、或深度麻醉中，難以順利進行靜脈注射時，可給予心臟注射。如無法建立靜脈注射，腹腔及腔體注射非刺激性藥物為可接受之替代方式。腹腔注射需使用較高劑量的藥物，而且可能使動物延長死亡時間及死前掙扎，因此腹腔注射後，將動物移入小箱子或籠子內，置於安靜無干擾的場所，以減輕興奮程度或創傷的可能性。

在動物清醒狀態下肌肉注射、皮下注射、胸腔注射、肺臟注射、鞘膜注射及其他非血管注射皆為不可接受之安樂死藥物注射方式。

經骨髓注射會因藥物的黏稠度及化學刺激性引起疼痛，如欲經由現有骨髓注射管路給予安樂死藥物，應先給予止痛劑並減緩注射速度，以減少動物的不舒服。

無論經骨髓注射、心臟注射、肝臟注射、脾臟注射、腎臟注射等都必須在動物麻醉狀態或失去意識下進行，但非常溫動物在清醒下心臟注射為可接受之注射方式。實驗小鼠於麻醉狀態下後眼窩注射小於 200 微升麻醉藥(10 mg ketamine : 1mg xylazine) 或以 5 倍麻醉劑量腹腔注射為有條件接受之安樂死法。

(1). 巴比妥鹽及其衍生物 (Barbiturates)

它是動物安樂死的首選藥物。靜脈給予可用於犬、貓、馬及其他中小型動物，它抑制中樞神經反應，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。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，但是其中 pentobarbital sodium 為最理想的動物安樂死藥劑，Beuthanasia-D (Burns-Biotec)、Sleepaway (Fort Dodge Laboratories) 商品化藥劑亦同。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。只有在動物麻醉或失去意識狀態下才可經由心臟、脾臟、肝臟、腎臟等直接給予。

優點：效果迅速為最主要的優點，唯其效果依劑量、濃度、投藥方式而不同。此藥劑平穩地誘導並麻醉動物，也使動物的不適反應降到最低程度。

缺點：為達到最佳效果，須給予靜脈注射，操作人員須具備不同品種動物的靜脈投藥技術，且須每隻動物個別保定後投予。此藥亦可能造成人類濫用，因此需經管制藥品管理局申請核准後取得及使用。失去知覺的動物可能會出現喘氣反應，在中樞抑制出現前有可能出現短暫興奮現象，對於難以駕馭或過度神經質的動物，須先給予適當的藥物鎮定，但是經鎮定後的動物由於循環及心跳變慢，對

於藥劑注射後的死亡時間比未鎮定動物來的慢，需特別注意。藥物會殘留在動物屍體內，也會引起動物之脾臟腫大。

建議：對於狗、貓、其他小型動物及馬，須靜脈注射投藥，當靜脈注射對動物造成緊迫或危險時採用腹腔注射，心臟注射僅適用於深度麻醉或失去意識的動物。各物種使用 pentobarbital 進行靜脈注射及腹腔注射之安樂死劑量，請參閱附錄 3-1。

(2).Chloral hydrate

緩慢壓制大腦，動物必須在保定下給藥，逐步壓迫呼吸中樞導致缺氧而使動物死亡，過程中可能會使動物喘息、肌肉痙攣、吠叫。有致癌性，腹腔注射會造成動物胃潰瘍、腹膜炎而死亡。美國 FDA 不再批准作為安樂死藥物。

建議：不建議作為安樂死之藥物。

(3).Tricaine methane sulfonate (TMS, MS 222)

商品化產品，粉末狀，溶於水中用來麻醉或安樂死兩棲類與魚類。它是 benzoic acid 衍生物，使用碳酸氫鈉緩衝液製作酸鹼值 7.0-7.5 溶液，原液 (stock solution) 存於暗咖啡色容器冷凍保存。以濃度 250~500mg/L 浸泡至少 10 分鐘的稀釋溶液進行安樂死。魚類安樂死須待魚鰓靜止不動後，再繼續浸泡十分鐘。

(4).Benzocaine HCl

類似 TMS 的成分，加入水中用來安樂死兩棲類與魚類。Benzocaine 不溶於水，使用丙酮或乙醇製作原液 (stock solution)，而 Benzocaine HCl 溶於水，可直接使用於麻醉或安樂死，安樂死的濃度為 >250mg/L。

3.物理性方法

包括頸椎脫臼、斷頭、放血、槍擊、電擊等。有些人員抗拒並排斥物理性安樂死方法，但是只要在良好的技巧與適當的工具配合下，它能迅速使動物解除疼痛並死亡。如未受過訓練的人貿然實施物理性方法，不僅易造成人員受傷，更可能使動物未完全死亡而導致極大的痛苦。有些物理性方法，如放血、擊昏、腦脊隨穿刺等，不建議作為動物安樂死的單一方法，配合其他方法共同使用較佳。所有操作人員需接受完整的技術訓練，並以屍體多次練習後才正式執行。

(1).頸椎脫臼法

常使用於齧齒類動物、禽類及仔兔。透過正確的訓練技巧，人員可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；對於仔兔與禽類，一手抓頭，另一手抓後肢，將身體迅速拉長，使頸椎脫離頭顱；亦可利用頸椎脫臼專用之工具進行。

優點：能使動物快速失去意識，無化學藥劑污染體組織，迅速執行完畢。

缺點：可能造成執行者的不愉快感，如操作技術不佳，恐無法使動物迅速死亡，而導致動物的極大痛苦。

建議：使用於禽類、小鳥、小鼠、體重低於 200 公克的大鼠、體重低於 1 公斤的兔子，且由技術精湛的人員完成，執行前動物得先給予鎮定或麻醉，以減低動物的緊迫。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，則需由動物實驗管理小組評估，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，再經委員會核准後執行。

(2).斷頭

此方法用來執行小型齧齒類動物或仔兔的安樂死。此法可提供研究人員無化學藥劑污染的乾淨組織及體液，亦可提供完整的腦部組織供研究。斷頭後動物雖呈現約 13-14 秒的腦部活性，但是研究顯示此時無疼痛反應的傳遞，動物迅速失去意識。商品化的斷頭台 (guillotine) 可提供大鼠與仔兔的斷頭，而銳利的斷頭台刀刃亦可作為仔鼠斷頭之用。

優點：能使動物快速失去意識，無化學藥劑污染體組織，執行完成度高。

缺點：抓取及保定動物至斷頭台前可能導致動物緊迫，動物斷頭後存留的腦部活性尚無法確實定論，實施此法易造成人員的不適，亦較具危險性，因此需接受完整的技術訓練。

建議：配合正確的操作技術，有條件的使用。使用本方法進行動物安樂死時，須具備科學研究的必要性，並經機構的實驗動物照護及使用委員會或小組核准後執行。需注意隨時保持斷頭台刀刃的銳利度，並在每次使用後徹底清洗殘留的血跡和氣味。人員需溫柔穩固的保定動物，快速地利用斷頭台將頭頸連接處砍斷。使用錐形塑膠保定袋 (decapicone) 保定動物後斷頭有助於降低動物的緊迫，並減少人員在操作中受傷的機會。執行本方法前操作人員須接受完整的技術訓練。

(3).放血

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。由於大量失血時動物呈現焦慮，因此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。

(二)、適用之安樂死方法

1.陸生動物-齧齒類、兔、狗、貓、猿猴

安樂死方法	小於 200 g 齧齒動物	200 g~ 1 kg 齧齒動物/ 兔	1 kg~ 5 kg 齧齒動物/ 兔	狗	貓	猿猴
一、化學性方法						
二氧化碳	○	○	×	×	×	×
鎮定後二氧化碳	○	○	○	×	×	×
Barbiturate 注射液，靜脈注射 (麻醉劑量的 3 倍劑量)	○	○	○	○	○	○
Barbiturate 注射液，腹腔注射 (麻醉劑量的 3 倍劑量)	○	○	○	×	○	×
深度麻醉後採血(放血)致死	○	○	○	○	○	○
深度麻醉後靜脈注射 KCl (1-2 meq/kg)或神經肌肉阻斷劑	○	○	○	○	○	○
二、物理性方法						
深度麻醉後斷頭	○	○	×	×	×	×
深度麻醉後頸椎脫臼	○	○	×	×	×	×
動物清醒中直接斷頭	★	★	×	×	×	×
動物清醒中直接頸椎脫臼	★	×	×	×	×	×
電昏後放血致死	×	×	×	×	×	×

說明：1. ○：建議使用的方法；×：不得使用的方法。★：一般情況不推薦使用，除非實驗需要（需說明於動物實驗申請表，由 IACUC 審核通過並現場確認操作人員之技能）。

2.Barbiturate 巴比妥鹽類最常使用藥劑為 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。

2.陸生動物-中大型(牛、羊、鹿、馬、豬等)

基於動物福祉及人員操作安全之考量，建議優先使用化學性方法。

安樂死方法	適用動物及建議之操作方法	備註
一、化學性方法		
惰性氣體(氫氣、氮氣)	○(豬)	
Barbiturate 注射液, 靜脈注射 (100mg/kg)	○	
Barbiturate 注射液, 腹腔注射 (100mg/kg)	△ (豬或極年幼或老弱動物可用)	濃度不可大於 60mg/ml, 以免過度刺激。
深度麻醉後採血(放血)致死	○	
深度麻醉後靜脈注射 KCl(1-2 meq/kg) 或神經肌肉阻斷劑	○	
二、物理性方法		
電昏後放血致死	○(豬、羊、鹿) 1.以電擊器置於動物頭部左右 2 側, 施以至少 220V 之電壓電擊至少 3 秒, 以利有效致昏。 2.於致昏後 15 秒內切斷主要動脈放血致死。	1.可應用於犧牲或病理解剖生病之實驗用經濟動物。 2.須於動物致昏後配合放血致死, 避免動物甦醒。 3.操作人員要進行動物致昏或死亡之徵兆觀察。家畜有效致昏之判定基準: 無眼瞼反應、無節律性呼吸、對擰耳刺鼻無反應、無平衡反應、無發出聲音或四肢先僵直後產生之無意識踢動。
電昏後電擊致死	○(豬、羊、鹿) 1.以電擊器置於動物頭部左右兩側, 施以至少 220V 電壓電擊至少 3 秒, 以利有效致昏。 2.於致昏後 15 秒內, 再將電擊器分置頭及胸 2 部位, 施以至少 220V 之電壓電擊至少 3-15 秒致死。	1.家畜有效致昏之判定基準: 無眼瞼反應、無節律性呼吸、對擰耳刺鼻無反應、無平衡反應、無發出聲音或四肢先僵直後產生無意識踢動。 2.心臟電擊之通電時間, 商用操作至少 3 秒, 實驗室操作建議至少 15 秒。電擊心臟之頻率建議為 50-60Hz(一般電源即符合)才能有效停止心臟跳動。 3.電擊致死後須確認動物已為死亡狀態。
一次電擊致死	○(豬、羊、鹿) 以電擊器分置動物頭部及胸 2 部位, 施以至少 220V 之電壓電擊至少 3-15 秒致死。	1.施以頭-胸同時電擊, 須確保電流同時通過腦部及心臟, 以確保動物在無意識下有效致死。 2.頭-胸同時電擊之通電時間, 商用操作至少 3 秒, 實驗室操作建議至少 15 秒。 3.電擊心臟之頻率建議為 50-60Hz(一般電源即符合)才能有效停止心臟跳動。 4.電擊致死後須確認動物已為死亡狀態。

人道擊昏槍+放血或腦破壞致死	<p style="text-align: center;">○ (豬、羊、鹿、牛、馬)</p> <ol style="list-style-type: none"> 依動物種類選擇適當擊昏槍及撞擊部位進行擊昏作業。 擊昏動物後，應於 15 秒內切斷主要動脈，放血致死。 採用穿刺型擊昏槍撞擊致昏後，若不放血，可搭配腦組織穿刺破壞操作 (pithing) 致死。 	<ol style="list-style-type: none"> 家畜有效擊昏之判定基準：無眼瞼反應、無節律性呼吸、對擰耳刺鼻無反應、無平衡反應、無發出聲音或四肢先僵直後產生無意識踢動。 人員須經過操作訓練後方可執行。 擊昏槍可分為穿刺類及非穿刺 2 類。應注意撞擊力道與配合動物種類選擇撞擊部位。 擊昏得搭配保定設備以利瞄準，對於不易瞄準之動物，建議優先使用注射藥物法或電擊法。 不得以人力使用棍、棒等原始工具進行敲擊。 操作人員須確認動物為已死亡狀態。
----------------	--	--

說明： 1.○：建議使用的方法； △(豬或極年幼或老弱動物可用)。

2.Barbiturate 巴比妥鹽類最常使用藥劑為 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。

3.水生動物-魚類安樂死

(1)準備進行安樂死時前注意事項：

- 魚隻在進行安樂死之前應有 12~24 小時的禁食以減少魚便及含胺廢物的產生。
- 儘量在安靜、燈光溫和的環境中進行。
- 水質、水溫、水中溶氧量及魚隻數量要適中。
- 確定魚死亡後，魚屍體應收集並依生物廢棄物處理原則進行處置。
- 要進行大規量魚隻安樂死之前應先有執行少量安樂死的經驗。
- 依據以下幾點確定魚隻死亡：
 - ✓ 停止游動/活動。
 - ✓ 對任何刺激均無反應。
 - ✓ 無腮動及心跳。
 - ✓ 至少 10 分鐘無呼吸現象並且無眼珠轉動。

(2)常用的魚類安樂死方法：

安樂死方法	操作方法注意事項
一、非吸入性藥劑浸泡法	
Benzocaine 或 benzocaine hydrochloride	buffered solution >250mg/l 浸泡致少 10 分鐘。
飽和的 CO ₂ 溶液	需要於通風處進行。

Ethanol	95% ethanol(不可使用 70%之 ethanol)。
Eugenol, isoeugenol clover oil	濃度 $\geq 17\text{mg/L}$ ，浸泡至少 10 分鐘, Isoeuge 為可能的致癌物使用時要小心。
Isoflurane, sevoflurane	微溶於水，濃度 $>5\text{mg/L}\sim 20\text{mg/L}$ ，需要於通風處進行。
Quinaldine sulfate	buffered solution，濃度 $\geq 100\text{mg/L}$ 。
Tricainemethanesulfonate (MS-222, TMS)	buffered solution, 濃度 250~500mg/L 浸泡至少 10 分鐘。
2-phenoxyethanol	濃度 $\geq 0.3\sim 0.4\text{mg/L}$ 。
二、非吸入性藥劑注射法	
Barbiturate 注射液	靜脈注射 60~100 mg/kg (麻醉劑量的 3 倍劑量)。
三、物理性方法	
斷頭	
脊髓穿刺	
captive bolt (捕捉栓)	用於大型魚。
急凍法(1 隻 1 公斤以下者得採用冷凍法)	2 度 C~4 度 C ice chilled water。 斑馬魚成魚浸泡至少 10 分鐘, 4~7 天大斑馬魚仔魚需至少 20 分鐘, 應確實控制水溫, 魚體絕不可碰觸冰塊, 較適用於斑馬魚及其他小型熱帶魚, 不適用殆中大型魚

(3)絕對禁止使用的方法

直接沖下水道、直接放入冰箱慢慢冷凍致死

(4)斑馬魚、鯖江魚魚胚的安樂死：

通則：目前美國 NIH 及歐盟將斑馬魚、鯖江魚自孵化後(並開始接受餵食)才視為活體動物，故斑馬魚 5dpf(days post fertilization)、鯖江魚 3dpf 之前的胚胎並不納入規範，而之後的仔魚已有疼痛知覺就需要使用以上敘述之人道安樂死方法。 $\leq 5\text{dpf}$ 之斑馬魚胚及 $\leq 3\text{dpf}$ 之鯖江魚胚，常用安樂死方法如下，

安樂死方法	操作方法注意事項
一、非吸入性藥劑浸泡法	
漂白水(sodium hypochlorite)	浸泡 6.15%稀釋 6 倍後之漂白水

Paraformaldehyde	≤4%
二、物理性方法	
斷頭	
急凍法	快速置於-70 °C 冷凍

4. 其他-陸生動物(禽類、野生動物)、水生動物(兩棲類)、爬蟲類：

安樂死方法	操作方法注意事項	禽類	野生動物	兩棲類	爬蟲類
一、化學性					
麻醉性藥品	部分兩棲類會憋氣，須注意	○	○	○	○
二氧化碳	需要於通風處進行。	適合陸禽	○	○	○
Benzocaine 或 benzocaine hydrochloride	buffered solution >250mg/l 浸泡致少 10 分鐘。			○	
Tricainemethanesulfonate (MS-222, TMS)	buffered solution, 濃度 250~500mg/L 浸泡至少 10 分鐘。			○	
氮氣泡沫		○			
Barbiturate 靜脈注射	60~100 mg/kg (麻醉劑量的 3 倍劑量)。	○	○	○	○
Barbiturate 腹腔注射	60~100 mg/kg (麻醉劑量的 3 倍劑量)。	○	○	○	○
深度麻醉後靜脈注射 KCl(1-2 meq/kg) 或神經肌肉阻斷劑			○		
二、物理性方法					
斷頭				○	○
脊髓穿刺				○	
深度麻醉後頸椎脫臼		○			
動物清醒中直接頸椎脫臼	由 IACUC 審核通過並現場確認操作人員之技能	○			
腦部近距離射擊	1. 依動物種類選擇適當擊昏槍	○	○		○

或使用撞擊槍破壞腦部	及撞擊部位進行擊昏作業。 2. 擊昏動物後，應於 15 秒內切斷主要動脈，放血致死。 3. 採用穿刺型擊昏槍撞擊致昏後，若不放血，可搭配腦組織穿刺破壞操作 (pithing) 致死。				
電昏後放血	1. 以電擊器置於動物頭部左右 2 側，施以至少 220V 之電壓電擊至少 3 秒，以利有效致昏。 2. 於致昏後 15 秒內切斷主要動脈放血致死。	○			
一次電擊致死	以電擊器分置動物頭部及胸 2 部位，施以至少 220V 之電壓電擊至少 3-15 秒致死。	○			

(三)、不可做為安樂死之主要方式的物質與方法

方 法	說 明
空氣注射 Air embolism	此法導致動物痙攣、角弓反張和哀叫
燒死 Buring	化學式或加熱燒死大多數動物皆不被接受
水合氯醛 Chloral hydrate	所有動物不得使用。
氯仿 Chloroform	具有肝毒性且可能有致癌性，有害於人
氰化物 Cyanide	極有害於人
減壓法 Decompression	(1) 導致動物痛苦、垂死時間拉長 (2) 年幼動物耐缺氧狀態，因此需較長時間才能達呼吸停止 (3) 偶發動物甦醒的意外狀況 (4) 會導致動物出血、嘔吐、痙攣、排尿或排便等現象
乙醚 Diethyl ether	乙醚具有刺激性、易燃性與爆炸性物質。若用於動物安樂死時、動物屍體裝袋冷藏冷凍沒有儲存於防爆冰箱中或是屍體焚化時均有燃燒爆炸的危險。
溺斃 Drowning	溺斃不是安樂死的方法，亦不人道
放血(採血)致死	大量失血導致動物焦慮及暴躁，放血(採血)致死僅適用於動

Exsanguination	物已鎮靜、暈倒或麻醉
福馬林 Formaldehyde	直接將動物浸泡於福馬林，是非常不人道的的方法
家庭用產品或溶劑 Household products and solvents	丙酮類(如去光水), 四級元素(如CCl ₄)、瀉劑、丁香油、四級胺類產品、胃藥、等，皆不得使用
低溫致死 Hypothermia	此法不適用於動物安樂死
硫酸鎂, 氯化鉀和神經肌肉阻斷劑 Magnesium sulfate, potassium chloride, and neuromuscular blocking agents	不被接受用於清醒脊椎動物，非安樂死物質
神經肌肉阻斷劑(如尼古丁、硫酸鎂、氯化鉀、以及其他類南美箭毒製劑) Neuromuscular blocking agents(nicotime, magnesium sulfate, potassium chloride, and all curariform agents)	如尼古丁、硫酸鎂、KCl、以及其他curariform類南美箭毒製劑。此類藥物單獨使用時，皆造成動物呼吸抑制(暫停)後才失去意識，因此動物在無法動彈後亦遭受一段時間的痛苦和壓迫。
快速冷凍 Raoud freezing	除了爬蟲類與兩棲類及五日齡以下的嚙齒類;其他動物都應確認死亡或昏迷才能冷凍。(魚類快速降溫不視為快速冷凍)
窒息(悶死) Smothering	將小雞或幼禽裝在袋或容器中窒息不被接受
馬錢子素(番木鱉鹼) Strychnine	此藥劑造成動物的劇烈痙攣和痛苦的肌肉抽續
Tricaine methane sulfonate (TMS,MS 222)	食用動物勿用此藥劑
手動對頭部鈍擊造成創傷 manually applied blunt force trauma to the head	一般不接受此種動物安樂死法，除了仔豬與小型實驗動物，儘可能使用其他方式取代。
非穿透型撞擊致昏器 Nonpenetrating captive bolt	不能接受的方式，除非是為了特殊目的地設計的氣動型非穿透式撞擊致昏器，特別用於離乳小豬、新生反芻獸或火雞。
胸椎壓迫 Thoracic compression	不接受使用於清醒動物

四、參考文獻：

1. Pritchard D.G. 廖震元、陳書儀。2015。 家禽疾病控制人道致昏與撲殺技術之新發展。2015年家禽流行性感冒預防與控制國際研討會。財團法人農業科技研究院、行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。
2. American Association of Swine Veterinarians (2008) On-Farm Euthanasia of Swine Recommendations for the Producer. National Pork Board. USA. 18 pages.
3. AVMA. (2013). AVMA Guidelines on Euthanasia. Schaumburg, IL: AVMA.
4. Grandin T (1997) Cardiac Arrest Stunning Of Livestock And Poultry. <http://www.grandin.com/humane/cardiac.arrest.html>.
5. Grandin T (2015) Electric Stunning of Pigs and Sheep. <http://www.grandin.com/humane/elec.stun.html>.
6. Humane Slaughter Association. Practical Slaughter of Poultry-Neck Dislocation. <http://www.hsa.org.uk/neck-dislocation/neck-dislocation>
7. Meat & Livestock Australia (2016) Veterinary Handbook for Cattle, Sheep & Goats - 8.4.2.1 Pithing Following The Use Of A Captive Bolt. <http://www.veterinaryhandbook.com.au/ContentSection.aspx?id=111>
8. OIE(2016)Terrestrial Animal Health Code-CHAPTER 7. 5. http://web.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_1.7.5.htm.

附錄 1-1 常用實驗動物的疼痛程度評估

(一) 大鼠疼痛程度評估表

	評估項目	輕微疼痛	中度疼痛	嚴重疼痛
體重 (不包含暫時性體重減輕)	*體重 *食物/飲水消耗	*體重減少原體重的10%以下 *72小時內僅攝食正常量的40-75%	*體重減少原體重的10-25% *72小時內攝食低於正常量的40%以下	*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
外觀	*身體姿勢 *毛髮豎起情形	*短暫的拱背，特別是在投藥後 *部分毛髮豎起	*間歇性拱背 *明顯皮毛粗糙	*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
臨床症狀	*呼吸 *流涎 *震顫 *痙攣 *沉鬱、臥倒	*正常 *短暫的 *短暫的 *無 *無	*間歇性的呼吸異常 *間歇性的弄濕下顎附近的皮毛 *間歇性的 *間歇性的（每次10分鐘以下） *短暫的1小時以下	*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）
無刺激時一般行為	*社會化行為	*與群體有對等的互動	*與群體的互動較少	*沒有任何的互動
對刺激的反應	*受刺激時行為反應	*變化不大	*受刺激時會有較少的反應（如：被人捉拿）	*對刺激或外部行為無任何的反應

(二) 小鼠疼痛程度評估表

	評估項目	輕微疼痛	中度疼痛	嚴重疼痛
體重	*體重	*體重減少原體重的10%以下	*體重減少原體重的10-25%	*體重減少原體重的25%以上
外觀	*身體姿勢 *毛髮豎起情形	*短暫的拱背，特別是在投藥後 *部分毛髮豎起	*間歇性拱背 *明顯皮毛粗糙	*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
臨床症	*呼吸 *流涎 *震顫 *痙攣 *沉鬱臥倒	*正常 *短暫的 *短暫的 *無 *無	*間歇性的呼吸異常 *間歇性的弄濕下顎附近的皮毛 *間歇性的 *間歇性的（每次10分鐘以下） *短暫的1小時以下）	*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）
無刺激時一般	*活力 *社會化行為	*活力輕微下降 *與群體有對等的互動	*活力明顯下降 *與群體的互動較少	*持續睡眠，或無法行動 *沒有任何的互動
對刺激的反應	*受刺激時行為反應	*變化不大，輕微出現沉鬱/興奮反應，仍有警覺性，	*受刺激時會有較少的反應（如：被人捉拿），或明顯出現沉鬱/興奮反應，仍有警覺性	*對刺激或外部行為無任何的反應

(三) 天竺鼠疼痛程度評估表

	評估項目	輕微疼痛	中度疼痛	嚴重疼痛
體重	*體重 *食物/飲水消耗	*體重減少原體重的10%以下 *72小時內攝食正常量的45-75%	*體重減少原體重的10-25% *72小時內攝食低於正常量的40%以下	*體重減少原體重的25%以上 *7天內攝食低於正常量的40%以下，或食慾不振超過72小時
外觀	*皮毛狀況 *身體姿勢	*局部掉毛 *短暫的拱背，特別是在投藥後	*明顯皮毛粗糙，脫毛 *間歇性的拱背	*明顯皮毛粗糙，並伴隨其他症狀如拱背、遲鈍反應及行為 *持續性的拱背
臨床症狀	*呼吸 *流涎 *震顫 *痙攣 *沉鬱.臥倒	*正常 *短暫的 *短暫的（特別是在處理動物的時候） *無 *無	*間歇性的呼吸異常 *間歇性的弄濕下顎附近的皮毛 *間歇性 *間歇性（每次10分鐘以下） *短暫的（1小時以下）	*持續性的呼吸困難 *持續性的弄濕下顎附近的皮毛 *持續性的 *持續性的（若每次痙攣超過10分鐘以上，則建議安樂死） *持續1小時以上（若每次超過3小時，則建議安樂死）
無刺激時一般行為	*社會化行為 *發聲狀況	*與群體有對等的互動 *發出正常音頻的叫聲	*與群體的互動較少 *受刺激的時候發出間歇性的、悲傷的、沉鬱的叫聲	*沒有任何的互動行為 *發出悲傷的、沉鬱的叫聲，亦可能完全不叫
對刺激的反應	*受刺激時行為反應	*壓抑，但受刺激時還有正常行為反應	*受刺激時亦壓抑行為反應	*對刺激或外部行為無任何反應

(四) 倉鼠疼痛程度評估表

	評估項目	輕微疼痛	中度疼痛	嚴重疼痛
體重	*體重 *食物/飲水消耗	*體重減少原體重的10%以下 *72小時內攝食正常量的40-75%	*體重減少原體重的10-25% *72小時內攝食低於正常量的40%以下	*體重減少原體重的25%以上 *7天內攝食低於正常量40%或食慾不振超過72小時
外觀	*皮毛狀況 *身體姿勢	*正常 *短暫的拱背，特別是在投藥後	*皮毛無光澤，較少整理皮毛 *間歇性拱背	*嚴重皮毛粗糙，完全不整理毛髮，並伴隨其他症狀如拱背、遲鈍反應及行為 *持續性拱背
臨床症狀	*震顫 *痙攣 *沉鬱.臥倒	*短暫的 *無 *無	*間歇性 *間歇性（每次10分鐘以下） *短暫的（1小時以下）	*持續性 *持續性（若每次超過10分鐘以上，則建議安樂死） *持續超過1小時（若每次超過3小時，則建議安樂死）
無刺激時一般行為	*發聲狀況	*發出正常音頻的聲音	*間歇性的發出悲傷的、沉鬱的叫聲	*發出悲傷的、沉鬱的叫聲，亦可能完全不叫
對刺激的反應	*受刺激時行為反應	*變化不大	*受刺激時有較小且溫和的反應	*對刺激或外部行為無任何反應

(五) 兔子疼痛程度評估表

	評估項目	輕微程度	中等程度	嚴重程度
體重	*體重 *食物/飲水消耗	*體重減少原體重的10%以下 *72小時內攝食正常量的40-75%	*體重減少原體重的10-25% *72小時內攝食低於正常量的40%以下，或食慾不振超過48小時	*體重減少原體重的25%以上 *7天內攝食低於正常量的40%以下，或食慾不振超過72小時
外觀	*皮毛狀況 *身體姿勢	*正常 *短暫的拱背，特別是在投藥後	*皮毛無光澤，較少整理毛髮 *間歇性的拱背	*明顯皮毛粗糙，完全不整理毛髮，並伴隨其他症狀如拱背、遲鈍反應及行為 *持續性的拱背
臨床症狀	*呼吸 *流涎 *震顫 *痙攣 *沉鬱.臥倒	*正常 *短暫的 *短暫的 *無 *無	*間歇性的呼吸異常 *間歇性的弄濕下顎附近的皮毛 *間歇性 *間歇性(每次10分鐘以下) *短暫的(30分鐘以下)	*持續性呼吸困難 *持續性的弄濕下顎附近的皮毛 *持續性 *持續性(若每次超過10分鐘以上，則建議安樂死) *持續30分鐘以上(若每次超過1小時以上，則建議安樂死)
無刺激時一般行為	*社會化行為 *發聲狀況	*與群體有對等的互動	*與群體的互動較少	*沒有任何的互動行為 *發出類似悲傷痛苦的叫聲
對刺激的反應	*受刺激時行為反應	*正常反應	*受刺激時亦壓抑行為反應	*對刺激或外部行為無任何反應

(六) 米格魯犬疼痛程度評估表

	評估項目	輕微疼痛	中度疼痛	嚴重疼痛
體重	*體重 *食物/飲水消耗	*7 天間減少原體重的 10%以下 *72 小時內僅攝食正常量的 40-75%	*7 天間減少原體重的 10-25% *72 小時內攝食低於正常量的 40%以下	*7 天間減少原體重的 25%以上 *7 天間攝食低於正常量的 40%以下或食慾不振超過 72 小時
外觀	*皮毛狀況 *身體姿勢	*正常 *正常	*皮毛無光澤，較少整理皮毛 *間歇性有 'hang dog' 姿勢	*皮毛狀況非常差，不整理皮毛，並伴隨有其他如 'hang dog' 症狀、遲鈍反應及行為 *持續性有 'hang dog' 姿勢
臨床症狀	*呼吸 *震顫 *痙攣 *沉鬱、臥倒	*正常 *短暫的 *無 *無	*間歇性呼吸異常 *間歇性 *間歇性（每次 10 分鐘以下） *短暫的（1 小時以下）	*持續性呼吸困難 *持續性 *持續性（若每次痙攣超過 10 分鐘以上，則建議安樂死） *持續 1 小時以上（若持續超過 2 小時以上，則建議安樂死）
無刺激時一般行為	*社會化行為	*與群體有對等的互動	*與群體的互動較少	*沒有任何的互動行為
對刺激的反應	*受刺激時行為反應	*受刺激時有溫和且正常反應	*受刺激時有較少的反應	*對刺激或外來行為無任何反應

(七) 牛疼痛程度評估表

疼痛評分	0	1	2
對周遭環境的注意力	有活力，對周遭變化會注意或想探究，正常表現採食、反芻、理毛等行為。	沒有活力，心情低落，不跟觀察人員有眼睛對看動作，走避遠離觀察人員。不表現採食、反芻、理毛等行為。	沒有活力，不表現採食、反芻、理毛等行為。起身站立沒多久又躺下。
頭部位置	高於肩部或與肩部保持水平	與肩部保持水平	低於肩部
耳朵位置	兩隻耳朵都向前，或者有其中一隻耳朵前後轉動尋找聲音來源。	兩隻耳朵緊張並往後倒，兩隻耳朵不對視轉動。	兩隻耳朵向下垂，耳翼稍為面向下。
臉部表情	專注平靜進行採食、反芻，或安穩睡覺。	緊張，皺臉，眼睛上方有皺紋，鼻子上方皮膚有皺紋	
對人員靠近的反應	注視觀察人員，頭抬高，兩隻耳朵向前，或者專心的理毛或反芻。	注視觀察人員，但是耳朵沒有轉向向前，觀察人員靠近時會避開。	可能會也可能不會注視觀察人員，耳朵沒有轉向向前，緩慢走離開。
背部姿勢	平直	些微拱背	拱背

(參考文獻：Gleerup et al. / Applied Animal Behaviour Science 171 (2015) 25–32)

(八) 馬疼痛程度評估表

疼痛評分	0	1	2	3
行為徵兆				
姿勢	動作正常，安靜站立將重量平均分配到四隻腳，或休息站立將重量放在三隻腳。	偶爾移動身體重心，臨時擺出要排尿或排糞的姿勢，有一些肌肉顫抖。	任何一隻腳站立不敢施力，不正常的體重心分布。	解除疼痛的姿勢(試圖排尿)，虛脫，肌肉顫抖。
排汗	沒有明顯出汗	觸摸有感覺濕	有汗滴出現在體側	汗水直流
踢腹部	安靜站立，不會踢腹部。	偶爾踢腹部(5分鐘內踢1-2次)	經常踢腹部(5分鐘內踢3-4次)	頻繁踢腹部(5分鐘內踢>5次)，動作之間會想躺下。
使用腳蹄耙地	安靜站立，不會使用腳蹄耙地。	偶爾耙地(5分鐘內1-2次)	經常耙地(5分鐘內3-4次)	頻繁耙地(5分鐘內>5次)。
移動	輕鬆站立或安靜移動	減少移動或輕微激動	不想移動或中度激動	拒絕移動或無法控制的向前移動
頭部動作	正常頭部動作，頭保持直立向前。	頭間歇性往側面擺動或垂直擺動，回頭看體側(5分鐘內1-2次)，嘴唇捲起(5分鐘內1-2次)。	頭間歇性往側面擺動或垂直擺動，經常回頭看體側(5分鐘內3-4次)，嘴唇捲起(5分鐘內3-4次)。	頻繁回頭看體側(5分鐘內>5次)，嘴唇捲起(5分鐘內>5次)。
食慾	隨時會吃乾草	猶豫要不要吃乾草	沒興趣吃乾草，吃很少乾草或乾草咬在嘴裡但不咀嚼或吞嚥。	沒興趣，也不吃乾草。
聽覺刺激	會注意人與噪音	對噪音有過大反應	對噪音有過度反應或暴力反應	麻木，虛脫，對噪音沒有反應，
觸摸反應	會主動碰觸，對觸摸沒有防衛性反應	對觸摸有中度防衛性反應	不願被觸摸	對觸摸有暴力反應
生理徵兆				
心跳	每分鐘 24-44 次	每分鐘 45-52 次	每分鐘 53-60 次	每分鐘>60 次
呼吸	每分鐘 8-13 次	每分鐘 14-16 次	每分鐘 17-18 次	每分鐘>18 次
消化道聽診	正常	蠕動減少	沒有蠕動	過度蠕動
肛溫	36.9-38.5°C	36.4-36.9°C 或 38.5-39.0°C	35.9-36.4°C 或 39.0-39.5°C	35.4-35.9°C 或 39.5-40.0°C

(參考文獻：Costa et al. (2014) Development of the Horse Grimace Scale (HGS) as a Pain Assessment Tool in Horses Undergoing Routine Castration. PLoS ONE 9(3): e92281. doi:10.1371/journal.pone.0092281)

(九) 綿羊臉疼痛程度評估表

疼痛 評分	0	1	2
眼眶	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)
	眼皮沒有緊縮	眼皮緊縮遮住部分眼孔	眼皮緊縮遮住超過一半眼孔
臉頰	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)
	臉頰肌肉放鬆	臉頰肌肉部分緊縮	臉頰肌肉緊縮
耳朵	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)
	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)
	耳翼張開的部位朝向前方	耳翼張開的部位部分轉 朝下方，耳朵稍微往下 垂。	耳翼張開的部位朝下，耳朵 往後縮
嘴唇 與下 顎	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)
	嘴唇與下顎放鬆	下嘴唇往後縮，下巴與下 顎的線條拉直或凹進去	下巴與下顎緊縮並且線條拉 成直線，唇線靠近臉頰的位 置往垂直上方拉提
鼻孔 與人 中	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)	(參考之圖片， 請參閱下列參考文獻)
	鼻孔與人中放鬆	人中縮緊造成上嘴唇中 間凹陷，鼻孔中間連接處 呈現 V 字形	人中完全縮緊，造成兩邊鼻 孔開口拉緊與人中形成尖 V 字形

(參考文獻：McLennan et al. (2016) Development of a facial expression scale using footrot and mastitis as models of pain in sheep. Applied Animal Behaviour Science 176:19–26)

附錄 1-2 疼痛程度評估及止痛計畫表

一、實驗鼠與兔止痛計畫

依據附錄 1-1，5 種評估項目進行疼痛程度給分

項目	正常	輕微疼痛	中度疼痛	重度疼痛
疼痛程度給分	0 分	1 分	2 分	4 分
分數加總 止痛計畫	0-4	5-9	10-14	15-20
	無	提供止痛藥品， 每 24 小時重新評 估動物狀態	提供止痛藥品，每 8-12 小時重新評 估動物狀態。連續 3 次此區分數，考 慮給予安樂死。	提供止痛藥品，若 4 小時內無法緩 解動物疼痛，考慮 給予安樂死。

註：若單一項目達 4 分，應立即啟動止痛計畫。

止痛藥品使用(對應更新的疼痛分類表)

1. 小鼠

輕度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D1)	中度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D1、D2)	重度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D2、E)
局部麻醉劑 Lidocaine	局部麻醉劑 Lidocaine/ Bupivacaine (與全身性止痛合併使用)	局部麻醉劑 Lidocaine/ Bupivacaine (與全身性止痛合併使用)
Butorphanol 1-2 mg/kg, SC, once	Buprenorphine 0.05-0.1 mg/kg, SC, q 8-12 h	Buprenorphine* 0.05-0.1 mg/kg, SC, q 8-12 h
Ketoprofen 2-5 mg/kg, SC, once	Ketoprofen 2-5 mg/kg, SC, q 24 h	Ketoprofen# 2-5 mg/kg, SC, q 24 h
		Morphine 2-5 mg/kg, SC, q 2-4 h

2. 大鼠

輕度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D1)	中度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D1、D2)	重度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D2、E)
局部麻醉劑 Lidocaine/	局部麻醉劑 Lidocaine/ Bupivacaine (與全身性止痛合併使用)	局部麻醉劑 Lidocaine/ Bupivacaine (與全身性止痛合併使用)
Butorphanol 2 mg/kg, SC, once	Buprenorphine 0.05 mg/kg, SC, q 6-12 h	Buprenorphine* 0.05 mg/kg, SC, q 6-8 h
Ketoprofen	Ketoprofen	Ketoprofen#

≤3 mg/kg, SC, once	≤3 mg/kg, SC, q 24 h	≤3 mg/kg, SC, q 24 h
Meloxicam 1 mg/kg, SC, once	Meloxicam 1–2 mg/kg, SC, q 24 h	Meloxicam# 1–2 mg/kg, SC, q 24 h
		Morphine 2.5–10 mg/kg, SC, q 2–4 h

嚴重疼痛或緊迫時，合併不同種類止痛藥比只用單一藥物效果更佳，例如合併使用鴉片類藥物與非類固醇類消炎藥：Buprenorphine* + Ketoprofen #或 Buprenorphine* + Meloxicam#。

3. 倉鼠、沙鼠與天竺鼠最常用的止痛藥 Buprenorphine 0.01-0.05mg/kg, SC, q 8 h。

4. 兔子

輕度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D1)	中度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D1、D2)	重度疼痛或緊迫 (對應疼痛等級D2、E)
局部麻醉劑 Lidocaine/ Bupivacaine	局部麻醉劑 Bupivacaine (與全身性止痛合併使用)	局部麻醉劑 Bupivacaine (與全身性止痛合併使用)
Ketoprofen 3 mg/kg, SC, once	Buprenorphine 0.01-0.05 mg/kg, SC,IM,IV, q 6–12 h	Buprenorphine 0.05 mg/kg, SC,IM,IV, q 6–12 h
Butorphanol 0.1-0.5 mg/kg, IM,IV, q 4 h	Butorphanol 0.1-0.5 mg/kg, IM,IV, q 4 h	Morphine 2–5 mg/kg, SC, q 2–4 h
Carprofen 4.0 mg/kg, SC, 1.5 mg/kg, PO, once	Carprofen 4.0 mg/kg, SC, q 24 h 1.5 mg/kg, PO, q 12 h	Fentanyl patch 25µg/h Transdermal q 72 h
Meloxicam 0.2-0.3 mg/kg, SC, PO, once	Meloxicam 0.3–1.5 mg/kg, PO, q 24 h	

(參考文獻：Dennis F Kohn et al. (2007) Guidelines for the Assessment and Management of Pain in Rodents and Rabbits. Journal of the American Association for Laboratory Animal Science Vol 46, No 2, 97–108)

二、疼痛評估表範例

大小鼠疼痛評估記錄表									
操作內容： IACUC NO:		日期： 動物品系：	執行人員： 動物週齡：		評估日期： 動物性別：♀/♂				
評估項目	分數	動物編號 / 術前體重(克)							
		/	/	/	/	/	/	/	/
體重	正常	0							
	A. 體重減少原體重的10%以下	1							
	B. 體重減少原體重的10-25%	2							
	C. 體重減少原體重的25%以上	4							
外觀	正常，眼睛乾淨	0							
	短暫的拱背，或部分毛髮豎起，或傷口潮濕	1							
	間歇性（10分鐘以內）拱背或異常姿勢，或明顯毛皮粗糙，或口鼻分泌物出現，或傷口紅腫潰爛	2							
	持續性（超過10分鐘）拱背或異常姿勢，或明顯毛皮粗糙並伴隨其他症狀(如拱背、遲鈍反應及行為)，或傷口持續出血、化膿	4							
臨床症狀	正常	0							
	呼吸異常，短暫的流涎，或震顫	1							
	呼吸異常，間歇性（10分鐘以內）震顫、痙攣，或間歇性的弄滿下顎附近的皮毛，或沉鬱臥倒（1小時以內）	2							
	呼吸異常，持續性（超過10分鐘）震顫、痙攣，或持續性的弄滿下顎附近的皮毛，或沉鬱臥倒（超過1小時）	4							
無刺激時一般行為	正常	0							
	活力輕微下降	1							
	活力明顯下降	2							
	自殘，或持續走動繞圈，或持續嘔吐，或無法行動	4							
對刺激的反應	正常	0							
	輕微出現沉鬱/興奮反應，仍有學習性	1							
	明顯出現沉鬱/興奮反應，仍有學習性	2							
	反應過激有攻擊性，或昏迷，對刺激完全沒反應	4							
總分		0-20							
止痛劑給予*	Buprenorphine ___ mg/kg								
	Ketoprofen ___ mg/kg								
	Other: ____, ____ mg/kg								
其他說明									
觀察者	簽名 / 時間								
獸醫師/試驗負責人判定	簽名 / 時間								
	人道犧牲與否								
正常：0-4分 輕度疼痛：體重A，5-9分：提供止痛藥品，每24小時重新評估動物狀態。 中度疼痛：體重B，10-14分：提供止痛藥品，每8-12小時重新評估動物狀態，連續3次此區分數，考慮給予安樂死。 重度疼痛：體重C，15-20分：提供止痛藥品，若4小時內無法緩解動物疼痛，考慮給予安樂死。									

附錄 3-1

pentobarbital 之安樂死劑量(mg/kg):

Species 種別	靜脈注射(mg/kg)	腹腔注射(mg/kg)
小鼠(Mouse)	100	150
大鼠(Rat)	100	150
兔(Rabbit)	100	150
天竺鼠(Guinea Pig)	100	150
倉鼠(Hamster)	100	150
綿羊(Sheep)	100	
山羊(Goat)	100	
家禽(Chicken)	150	150
貓(Cat)	100	100
狗(Dog)	100	100
豬(Swine)	100	
貂類(Ferret)	120	120
靈長類(Primate)	100	

註 1：一般動物以麻醉劑量的 3-5 倍劑量為安樂死劑量，並依各別動物狀況做後續增加。

附件三 常見實驗動物的大環境的環境乾球計溫度建議範圍

動物種類	乾球計溫度(°C)
小鼠，大鼠，倉鼠，沙鼠，天竺鼠 ^a	20-26
兔子	16-22
貓，狗，猿猴	18-29
家畜，家禽	16-27

^a就齧齒類動物而言，為防止其出現熱緊迫現象，一般會設定室內的乾球計溫度低於動物個體臨界溫度的下限值（LCT），此範圍也應該反映出物種特异性的臨界溫度的下限值。應該提供動物充足的資源（築巢料，遮蔽場所），作為調節體溫之用，以避免出現冷緊迫症狀。

附件四 常見實驗動物的最小建議空間需求

表 4.1 常見的實驗用齧齒類動物在群飼狀態下的最小建議空間需求*				
動物類別	體重, 公克	底面積/隻, ^a 平方英吋.(平方公分)	高度, ^b 英吋.(公分)	附註說明
群飼小鼠 ^c	<10 至 15 至 25 >25	6 (38.7) 8 (51.6) 12 (77.4) ≥15 (≥96.7)	5 (12.7) 5 (12.7) 5 (12.7) 5 (12.7)	體型較大的動物可能需要更大的空間，以符合成效標準要求。
帶仔小鼠		51 (330) (群飼狀態下的空間需求)	5 (12.7)	其他的飼養規格可能需要較大的空間，空間需求調整將依成鼠及仔鼠的隻數、及仔鼠的體型與年齡而定。 ^d
群飼大鼠 ^c	<100 至 200 至 300 至 400 至 500 >500	17 (109.6) 23 (148.35) 29 (187.05) 40 (258.0) 60 (387.0) ≥70 (≥451.5)	7 (17.8) 7 (17.8) 7 (17.8) 7 (17.8) 7 (17.8) 7 (17.8)	體型較大的動物可能需要更大的空間，以符合成效標準要求。
帶仔大鼠		124 (800) (群飼狀態下的空間需求)	7 (17.8)	其他的飼養規格可能需要較大的空間，空間需求調整將依成鼠及仔鼠的隻數、及仔鼠的體型與年齡而定。 ^d
倉鼠 ^c	<60 至 80 至 100 >100	10 (64.5) 13 (83.8) 16 (103.2) ≥19 (≥122.5)	6 (15.2) 6 (15.2) 6 (15.2) 6 (15.2)	體型較大的動物可能需要更大的空間，以符合成效標準要求。
天竺鼠 ^c	至 350 >350	60 (387.0) ≥101 (≥651.5)	7 (17.8) 7 (17.8)	體型較大的動物可能需要更大的空間，以符合成效標準要求。

*在應用解讀此表格時，應該將本指引所提及的成效指標一併列入考量。

^a 單獨或小族群飼養的個體，其單隻所需的空間需求可能會大於由群居建議值換算出的數值。

^b 從盒底到蓋子的高度。

^c 應該將各品系或品種動物的生長特性、性別等因素列入考慮。對於增重較快的動物，可能需以其未來預期的體型進行評估，而給予較大的空間需求。此外年幼的齧齒類動物活動性較強且顯示出較好玩的行為。

^d 其他可能要考量的因素包括將仔鼠至同窩仔鼠中挑出或分離時，及其他管理措施進行空間分配，以照護到其他繁殖族群的安全與福祉。應該分配給帶仔母鼠足夠的空間，讓仔鼠發育至離乳階段期間，不會對母鼠及仔鼠造成不良的影響。

動物類別	體重, ^a 公斤	底面積/隻, ^b 平方英尺 (平方公尺)	高度, ^c 英尺 (公分)	附註說明
兔	<2 至 4 至 5.4 >5.4 ^c	1.5 (0.14) 3.0 (0.28) 4.0 (0.37) ≥5.0 (≥0.46)	16 (40.5) 16 (40.5) 16 (40.5) 16 (40.5)	體型較大的兔子可能需要較高的籠子，以便讓動物坐直
貓	<4 >4 ^d	3.0 (0.28) ≥4.0 (≥0.37)	24 (60.8) 24 (60.8)	建議提供垂直空間與棲息架，並可能需要額外的空間高度
犬 ^e	<15 至 30 >30 ^d	8.0 (0.74) 12.0 (1.2) ≥24.0 (≥2.4)	— ^f — ^f — ^f	應該有足夠的籠內高度，讓動物可以舒適的直立於地面

*在應用解讀此表格時，應該將本指引所提及的成效指標一併列入考量。

^a如需將體重換算成磅時，可將公斤數 x 2.2。

^b單獨飼養的個體，其所需的空間需求可能會大於由成對或群居建議值換算出的數值。

^c從盒底到蓋子的高度。

^d較大體型的動物可能需要較多的空間以符合成效標準要求（見內文）。

^e表列的建議值可能需要依個體型態及品種而作調整。有些品種的犬隻，尤其接近每一重量標準的上限時，可能需要提供額外的空間以符合動物保護法（AWA）的要求。法規(USDA 1985)要求籠舍的高度要能讓圈養的個體以舒適的姿勢站立其中，而最小地板面積需等同於『依犬體長總英尺長度(從鼻端到尾端的長度)的平方值加上 6 英尺』，再除以 144 以取得需求面積。

^f能讓動物有最大的活動自由度及高度限制的籠具(i.e., pens, runs, or kennels)是為最理想的設備。

動物類別	體重, ^a 公斤	底面積/隻, ^b 平方英尺 (平方公尺)	高度,
鴿子	—	0.8 (0.07)	應該有足夠的籠內高度，讓動物可以舒適的站立於地面
鵪鶉	—	0.25 (0.023)	
雞	<0.25 至 0.5 至 1.5 至 3.0 >3.0 ^c	0.25 (0.023) 0.50 (0.046) 1.00 (0.093) 2.00 (0.186) ≥3.00 (≥0.279)	

*在應用解讀此表格時，應該將本指引所提及的成效指標一併列入考量。

^a如需將體重換算成磅時，可將公斤數 x 2.2。

^b單獨飼養的禽類，其所需的空間需求可能會大於由成對或群居建議值換算出的數值。

^c較大體型的動物可能需要較多的空間以符合成效標準要求（見內文）。

表 4.4 常見的猿猴在成對或群飼狀態下的最小建議空間需求*				
動物類別	體重, ^a 公斤	底面積/隻, ^b 平方英尺.(平方公尺)	高度, ^c 英尺.(公分)	附註說明
猴子 ^d (包括狒狒)				籠具應該有足夠的高度以便讓動物得以舒適的站立。狒狒、赤猴、長尾猴、卷尾猴、和其他長臂猿所要求的高度，可能高於其他種類的猴子。對於許多熱帶和喬木帶的品種而言，應該考慮到整體籠具和棲木的空間。對於具有擺蕩習性的品系來說，籠子高度應該可讓動物在籠內完全伸展擺蕩時，其足部不至於碰到籠底。籠具的設計應該考量到可促使與滿足動物擺蕩移動的行為需求。
第1類組	至 1.5	2.1 (0.20)	30 (76.2)	
第2類組	至 3	3.0 (0.28)	30 (76.2)	
第3類組	至 10	4.3 (0.4)	30 (76.2)	
第4類組	至 15	6.0 (0.56)	32 (81.3)	
第5類組	至 20	8.0 (0.74)	36 (91.4)	
第6類組	至 25	10 (0.93)	46 (116.8)	
第7類組	至 30	15 (1.40)	46 (116.8)	
第8類組	>30 ^e	≥25 (≥2.32)	60 (152.4)	
猩猩(欄舍)				對於其他的猿類品種和大型長臂猿類而言，籠子高度應該可讓動物在籠內完全伸展擺蕩時，其足部不至於碰到籠底。籠具的設計應該考量到可促使與滿足動物擺蕩移動的行為需求。
年幼	至 10	15 (1.4)	60 (152.4)	
成年 ^f	>10	≥25 (≥2.32)	84 (213.4)	

*在應用解讀此表格時，應該將本指引所提及的成效指標一併列入考量。

^a如需將體重換算成磅時，可將公斤數 x 2.2。

^b單獨飼養的猿猴，其所需的空間需求可能會大於群居建議值換算出的單一個體所需的面積數值。

^c從盒底到蓋子的高度。

^d包括絨猴,懸猴,獼猴和狒狒

^e較大體型的動物可能需要較多的空間以符合成效標準要求(見內文)。

^f將體重超過50公斤的類人猿飼養在永久性的磚石、水泥、和金屬網隔板結構中，會比飼養在傳統的籠舍中更具效益。

表 4.5 常見的實驗用經濟動物的最小建議空間需求*		
動物類別/欄舍	體重, ^a 公斤	底面積/隻, ^b 平方英尺.(平方公尺)
綿羊及山羊 1	<25	10.0 (0.9)
	至 50	15.0 (1.35)
	>50 ^c	≥20.0 (≥1.8)
2-5	<25	8.5 (0.76)
	至 50	12.5 (1.12)
	>50 ^c	≥17.0 (≥1.53)
>5	<25	7.5 (0.67)
	至 50	11.3 (1.02)
	>50 ^c	≥15.0 (≥1.35)

豬		
1	<15	8.0 (0.72)
	至 25	12.0 (1.08)
	至 50	15.0 (1.35)
	至 100	24.0 (2.16)
	至 200	48.0 (4.32)
	>200°	≥60.0 (≥5.4)
2-5	<25	6.0 (0.54)
	至 50	10.0 (0.9)
	至 100	20.0 (1.8)
	至 200	40.0 (3.6)
	>200°	≥52.0 (≥4.68)
>5	<25	6.0 (0.54)
	至 50	9.0 (0.81)
	至 100	18.0 (1.62)
	至 200	36.0 (3.24)
	>200°	≥48.0 (≥4.32)
牛		
1	<75	24.0 (2.16)
	至 200	48.0 (4.32)
	至 350	72.0 (6.48)
	至 500	96.0 (8.64)
	至 650	124.0 (11.16)
	>650°	≥144.0 (≥12.96)
2-5	<75	20.0 (1.8)
	至 200	40.0 (3.6)
	至 350	60.0 (5.4)
	至 500	80.0 (7.2)
	至 650	105.0 (9.45)
	>650°	≥120.0 (≥10.8)
>5	<75	18.0 (1.62)
	至 200	36.0 (3.24)
	至 350	54.0 (4.86)
	至 500	72.0 (6.48)
	至 650	93.0 (8.37)
	>650°	≥108.0 (≥9.72)
馬	—	144.0 (12.96)
小馬		
1-4	—	72.0 (6.48)
>4/欄舍	<200	60.0 (5.4)
	>200°	≥72.0 (≥6.48)

*在應用解讀此表格時，應該將本指引所提及的成效指標一併列入考量。

^a如需將體重換算成磅時，可將公斤數 x 2.2。

^b所提供的地板面積應該可以讓動物自由轉身與移動，而不會觸及飼料槽和飲水器，動物可以隨時獲得食物和飲水，並提供足夠空間讓個體可在遠離糞尿區域，舒適安身（見內文）。

^c較大體型的動物可能需要更多的空間來滿足成效標準，包括足夠空間讓動物自由轉身與移動（見內文）。