

實驗動物科學應用

李碧珍



April 21, 2012

e-mail: alxie@ntu.edu.tw

實驗動物

□ 指為科學應用目的而飼養或管領之動物。

—動物保護法第三條第三款

http://animal.coa.gov.tw/html/?main=13h
&page=13_labarator



動物保護資訊網

ANIMAL PROTECTION INFORMATION

最新消息

寵物照顧

寵物登記

動物認領與協尋

法令天地

經濟動物

實驗動物

動物保護資源

合法寵物業者

返回首頁 | 動物申訴電話 | 聯絡我們

牠只是你的一部份，你卻是牠的全世界！

寵物需要人的陪伴尤其是狗狗。
如果你長時間離家工作，
又沒有其他成員在家時，
狗狗會因乏人陪伴，
引發很多行為問題。



快速連結
HyperLink



01

什麼是實驗動物

02

實驗動物人道
管理年報

03

實驗動物管理

04

IACUC管理範例

05

實驗動物相關網站

國內實驗動物相關網站

國外實驗動物相關網站

動物保護資訊網 > 實驗動物



實驗動物 / 什麼是實驗動物

何謂「動物實驗」？凡是使用動物進行任何科學研發之程序，皆可稱之為動物實驗，而使用之動物，無論是脊椎或無脊椎動物，皆稱之實驗動物。在一般具動物保護相關法律之國家，所規範的實驗動物僅指脊椎動物。

篇數	標題	作者	檔案下載
1	實驗動物與生物醫學進步之互動	洪昭竹博士	-
2	實驗動物簡介	王明升博士	-
3	動物實驗的道德與利益	葉威輝博士	-
4	SPF (Specific Pathogen Free) 實驗動物簡介	-	-
5	實驗動物知多少	農委會畜牧處 陳美玲	-
6	實驗動物人道管理措施之推動成果	農委會畜牧處 陳美玲	-
7	農政與農情【專題報導】美國與我國動物實驗管理制度簡介	農委會畜牧處 許桂森	-
8	實驗動物模式	國家動物中心 梁鍾鼎	-

科學應用

- 指為教學訓練、科學試驗、製造生物製劑、試驗商品、藥物、毒物及移植器官等目的所進行之應用行為。

—動物保護法第三條第四款

動物保護法與實驗動物相關之重要條文

(100.6.29修正)

第一章 總則

第三條 第三款及第四款

第三章 動物之科學應用

第十五條

第十六條

第十七條

第十八條

第三章 動物之科學應用 (100.6.29)

Refinement

Replacement,
Reduction

第十五條 使用動物進行科學應用，應儘量避免使用活體動物，有使用之必要時，應以最少數目為之，並以使動物產生最少痛苦及傷害之方式為之。

中央主管機關得依動物之種類，訂定實驗動物之來源、適用範圍及管理辦法。

第十六條 進行動物科學應用之機構，應設置實驗動物照護及使用委員會或小組，以督導該機構進行實驗動物之科學應用。

中央主管機關應遴聘學者、專家、相關機關及立案之民間動物保護團體代表定期監督及管理動物之科學應用；其中至少應含獸醫師及民間動物保護團體代表各一人。

實驗動物照護及使用委員會或小組之組成、任務及管理之辦法，由中央主管機關定之。

第三章 動物之科學應用 (100.6.29)

第十七條 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。

實驗動物經科學應用後，除有科學應用上之需要，應待其完全恢復生理功能後，始得再進行科學應用。

第十八條 高級中等以下學校不得進行主管教育行政機關所定課程綱要以外，足以使動物受傷害或死亡之教學訓練。

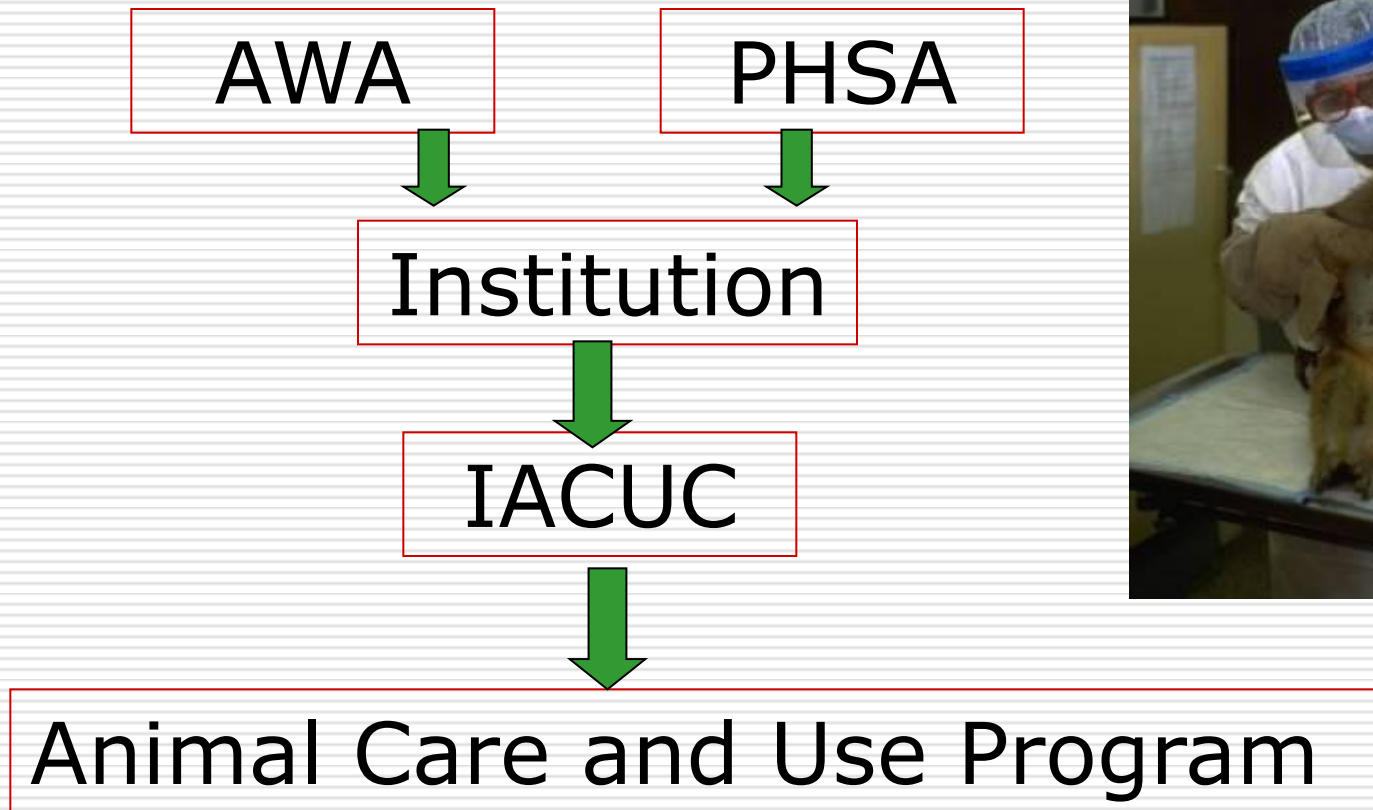
其他動物實驗計畫的相關法規

- 野生動物保育法 第十八條 保育類野生動物應予保育，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺或為其他利用。但有下列情形之一，不在此限：
- 一、族群量逾越環境容許量者。
 - 二、基於學術研究或教育目的，經中央主管機關許可者。
- 前項第一款保育類野生動物之利用，應先經地方主管機關許可；……..

動物實驗計畫的相關法規-cont.

- 廢棄物相關規範
- 基因重組實驗準則
- 生物危險性物質使用規範
- 輻射安全防護規範
- 動物保護團體關切

USA Animal Care and Use Program



國內動物實驗管理權責

中央主管機構(農委會)+各地動保員



各實驗動物科學應用機構



動物照護及使用委員會(IACUC)



動物使用與管理

IACUC(實驗動物照護及使用委員會或小組) (Institutional Animal Care and Use Committee)

□ 法律：動物保護法 (87.11)



□ 命令：

動物保護法施行細則 (89.1)

實驗動物照護及使用委員會或小組設置辦法
(90.7)

□ 行政規則：

科學應用機構查核輔導要點 (92.7)

動物實驗管理小組疑義解釋

動物實驗管理小組行政事宜

查核輔導流程圖



□ 網路資源



分取導覽: 全網站 | 農林漁牧業者 | 企業廠商基金會 | 農民團體及政府農業單位 | 農委會人員

- 服務選單
- 便民服務
- 重大政策
- 就業資訊
- 線上申辦
- 主題網站
- 關於農委會
- 農業政策
- 農業法令
- 新聞與公報
- 休閒與生活

站內搜尋 (請輸入關鍵字) 查詢

現在位置: 首頁 / 資料下載 / 21. 實驗動物管理 / 實驗動物照護及使用委員會或小組設置辦法相關資料

資料下載

資料下載共有16項; 目前顯示第 1 至 16 項

共1頁; 上一頁 | 下一頁

標題與說明	下載區
·實驗動物照護及使用委員會或小組設置辦法	
·實驗動物照護及使用委員會或小組疑義解釋	PDF
·實驗動物照護及使用委員會或小組行政事宜	DOC
·實驗動物照護及使用委員會或小組申請成立附件	DOC
·實驗動物照護及使用委員會或小組異動事項附件	DOC
·動物實驗申請表New!	DOC
·動物實驗申請表修正單	DOC
·動物實驗審查證明書中英文範例	DOC

網路資源

實驗動物照護及使用委員會或小組(IACUC)設置辦法

第三條 照護委員會或小組之任務如下

- 一、~~審核該機構進行實驗動物之科學應用。~~
 - 二、提供該機構有關動物實驗設計之科學應用諮詢意見。
 - 三、提供該機構有關實驗動物飼養設施改善之建議。
 - 四、監督該機構實驗動物之取得、飼養、管理及應用等行為。
 - 五、~~提供該機構年度執行實驗動物科學應用之監督報告。~~
 - 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。
 - 七、進行動物科學應用之機構如使用猿猴、犬、貓進行科學應用時，該機構之照護委員會或小組應提供審核通過之該等動物實驗申請表影本，並列為監督報告之附件。
- 前項年度監督報告應於年度結束後三個月內報中央主管機關備查，並副知所屬直轄市或縣（市）主管機關。

申請及變更動物實驗計畫

- 第四條 利用動物進行科學實驗者，其需採用之實驗動物種類、品種、數量及實驗設計應先申請，經照護委員會或小組審議核可，始得進行；變更時，亦同。

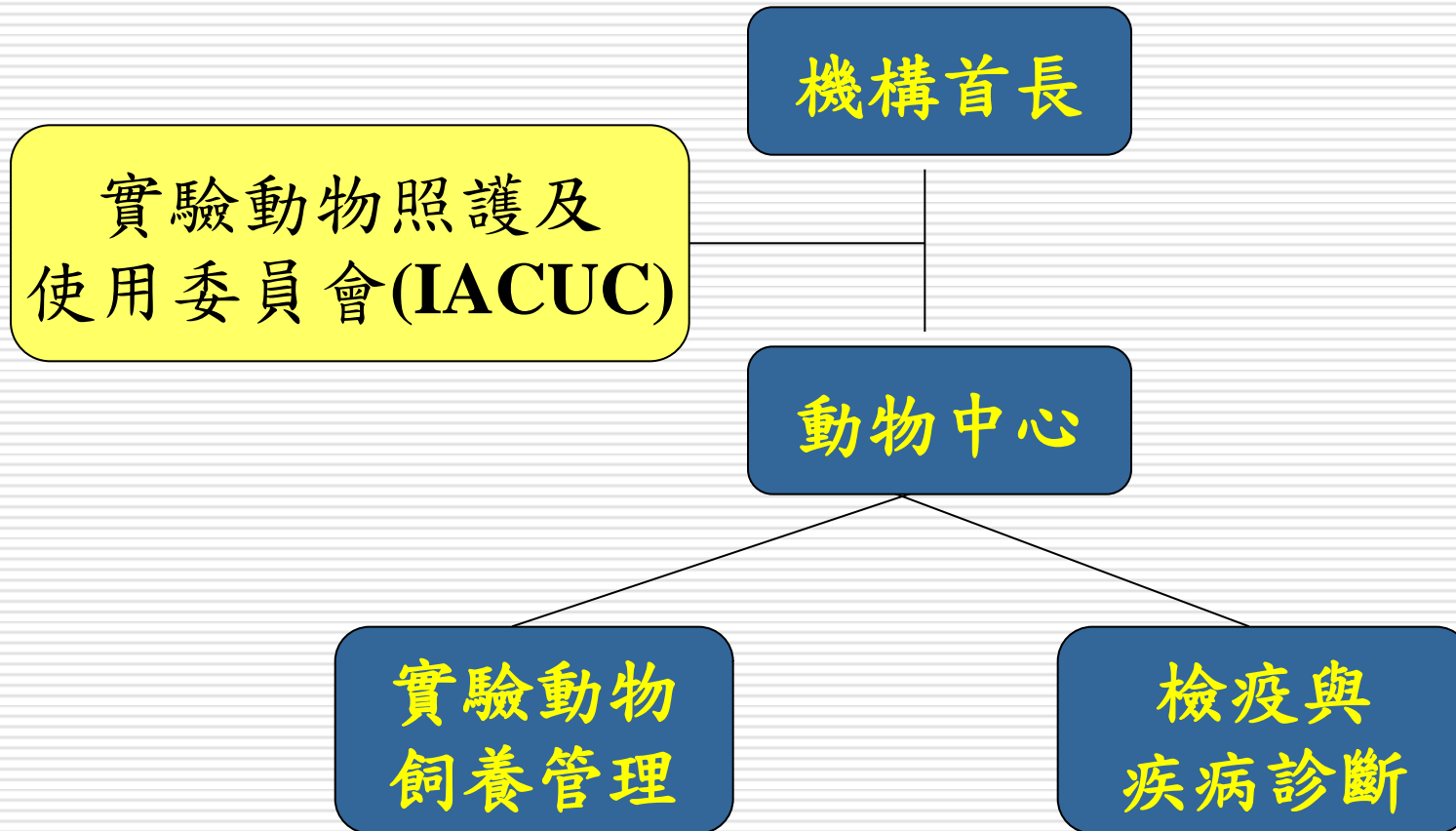


終止實驗動物使用

- 第五條 各機構之照護委員會或小組發現該機構行實驗動物之科學應用，違反本辦法相關規定時，經限期改善，屆期仍未改善者，得終止其實驗動物之使用，情節重大者應通報所屬直轄市或縣（市）主管機關依本法及相關規定處理，並副知中央主管機關。



動物科學應用機構組織架構圖



IACUC 職責與功能

欲進行動物試驗，則校方依法需組成IACUC

- 完成動物管理小組設置要點及施行細
- 制定該單位的IACUC guidebook
- 訂定動物實驗計畫書、變更申請書
- 訂定動物實驗計畫書審查流程
- 繳交監督報告
- 動物實驗計畫書審查及同意書發放
- 實施內部查核及外部查核之輔導



實驗動物管理與使用委員會

- 首頁
- 組織簡介
- 作業流程
- 申請表格
- 會議紀錄
- 訓練課程
- Back

您現在的位置：實驗動物管理與使用委員會 > [相關法規](#)

- 國立臺灣大學實驗動物管理與使用委員會設置辦法 (891021)
- 國立臺灣大學校總區實驗動物舍管理辦法 (910604)
- 國立臺灣大學動物實驗計畫書審核小組設置及審查辦法 (890920)
- 實驗動物舍設備與管理暫行標準 (910619)
- 動物科學應用機構查核輔導要點 (農委會訂定)
- 「動物實驗管理小組」行政事宜 (農委會訂定)
- 脊椎動物適用之安樂死方法及禁止使用之死亡方法
- 中華民國實驗動物學會《實驗動物管理與使用指南》



聯絡訊息

位置：行政大樓310室

電話：3366-3269

傳真：2363-6418



IACUC Guidebook

(實驗動物照護及使用手冊)

- IACUC簡介及職責
- 動物實驗計畫申請流程
- 動物房與公共實驗室之使用規範與申請流程
- 動物訂購程序
- 教育訓練
- 動物使用及終止規範
- 麻醉、止痛、安樂死規範
- 動物房各種管理及使用表格
- 其他規範，如：員工職業安全

慈濟大學實驗動物中心使用手冊

<http://www.lac.tcu.edu.tw/detail.php?recordID=1>

網路資源

慈濟大學-實驗動物中心

[首頁](#) | [最新消息](#) | [單位簡介](#) | [組織架構](#) | [實驗動物中心使用手冊](#) | [動物訂購及價格](#) | [表單下載](#) | [相關網站](#) | [標準操作程序](#) | [IACUC](#) | [相關辦法](#) | [活動年報](#)

最新消息

常見野鼠與防治
門禁考題

活動集錦

100學年度 實驗動物基本技術教學
100學年度 實驗動物中心使用說明會



第一章 實驗動物中心環境簡介

[第一節 設施硬體設備](#)

[第二節 實驗動物中心之人事現況](#)

第二章 動物之獲取與飼養(代養)空間管理

[第一節 「動物申請表」：動物之獲取與代養](#)

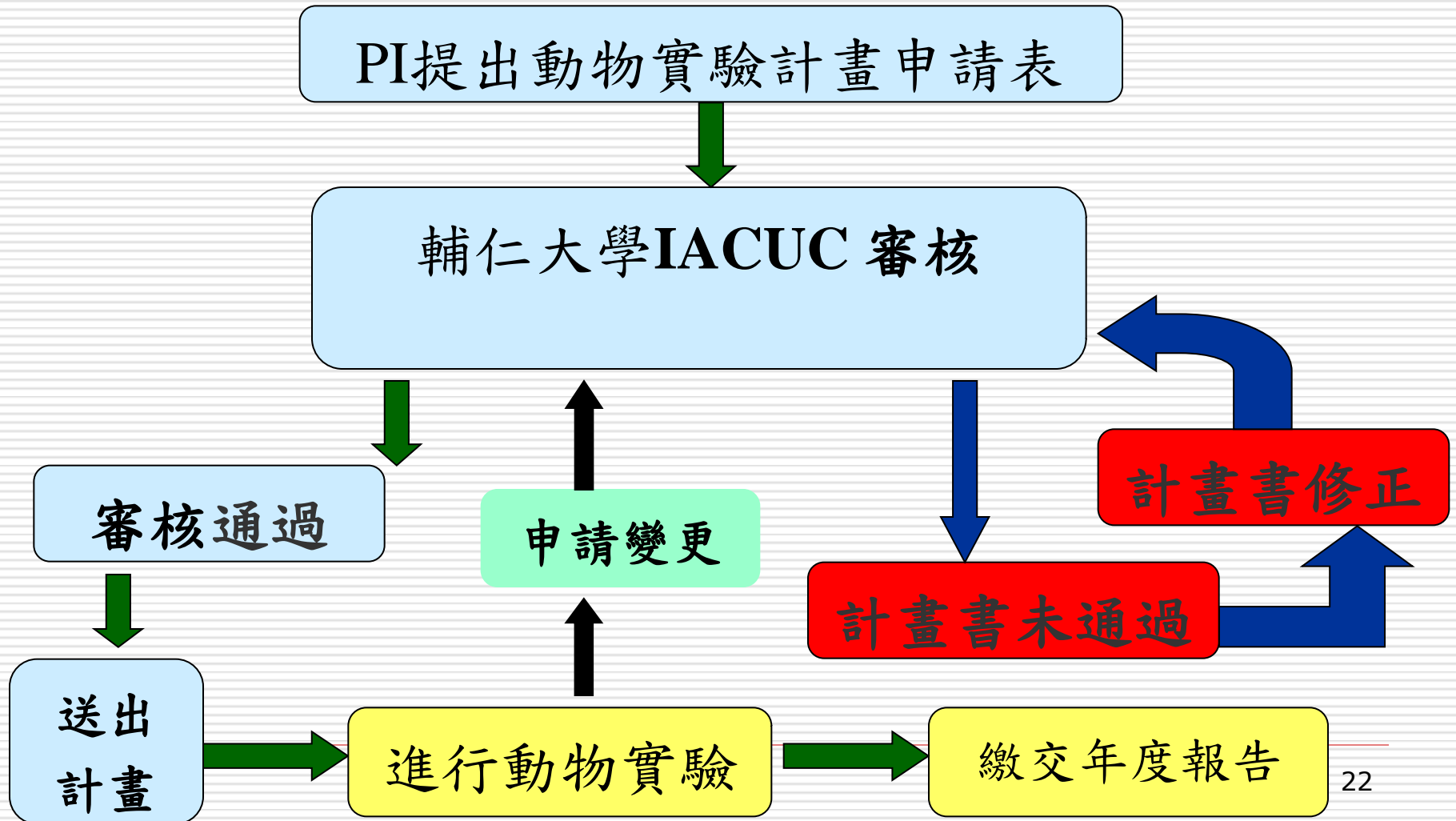
[第二節 特殊申請案](#)

[第三節 國外動物之引進](#)

[第四節 收費政策](#)

第三章 使用動物中心之一般注意事項

動物實驗計畫申請流程



動物實驗申請表

『本表請留存於貴機構動物實驗管理小組備查，不需報送本會』

增訂：使用猿猴、犬、貓做科學應用者，繳交動物實驗申請表影本。

一、申請人名稱：_____ 聯絡電話：_____

二、單位：_____ 實驗地點：_____

三、計畫/課程/試驗名稱：_____

類別：_____（請就以下項目填寫：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_____）

四、經費來源：_____

五、執行期限：_____ 至 _____（請填寫起訖年月）

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	參與動物實驗年數 / 教育與訓練經歷
----	----	--------	--------------------

(一)

(二)

(三)

七、實驗所需之動物：

動物別/品系 ^a	使用數量	動物來源 ^b	動物飼養場所
---------------------	------	-------------------	--------

動物實驗申請表修正申請單

原核准編號
※ (申請人自填)

一、申請人名稱：_____ 職稱：_____ 聯絡人及電話：_____

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、上項動物實驗計畫需做下列之修正：**(※請申請人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、劑量與步驟之變更 (含動物固定、注射麻醉、手術及術後照顧等)：

4. 其他變更：

申請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。

申請人簽名 _____ 日期 _____ 單位主管簽名 _____ 日期 _____

審查結果：

○○年度動物實驗管理小組監督報告

『請於○年3月底前函報行政院農業委員會』

- 一、機構名稱：_____ 機構負責人：_____
- 機構類別：專科以上學校 動物用藥品廠 藥物工廠 生物製劑製藥廠
醫院 試驗研究機構 其他 _____
- 機構地址： _____
- 實驗動物房舍地址：同上， _____

- 二、管理小組聯絡人：_____ 聯絡電話：_____
- 電子郵件信箱：_____ 傳真：_____

三、管理小組成員 (3 至 15 人)：

姓名	本小組職稱 及證書字號	單位	本職職稱	聯絡電話

四、年度報告

(一) 審查紀錄之一 (○年度管理小組已審查之計畫)

項次	計畫/課程 /試驗名稱	計畫/課程 /試驗類別	動物 別	動物 數量 (隻)	申請人	經費來源	執行期限	審查結果 (通過 ○ 複審通過 △ 不通過 ×)
1								
2								
3								
4								
5								

*類別欄就以下項目填寫：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_____；教學訓練類計畫並加 12.5%網底標示。

(二) 召開審查會議或管理小組會議_____次，日期：_____、_____、_____、_____。

*會議紀錄無須繳交，請專卷備查。

(三) 使用實驗動物紀錄 (94年1月1日~12月31日實際使用情形)

動物別 (附中文) 及品系	動物來源	動物 等級	使用數量 (隻)	死亡數量 (隻)	死亡或 安樂死方法	屍體處 理方式
(參附表1選填)	(參附表2選填)				(參閱附表 3選填)	(參閱附表 4選填)
合 計	--	--			--	--

【註】「使用數量」=「存活數量」+「死亡數量」。「死亡數量」包括實驗中死亡、自然死亡、安樂死等。動物等級：廠商附有例行動物健康監測報告者。

五、督導報告：

(一) 提供實驗設計之諮詢服務：_____項計畫。

(二) 提供實驗動物飼養改善之建議：_____次。

(三) 是否定期派員至實驗動物房舍稽查

是 (每日 每週 每月 每雙月 每季 每半年)

否 (全年共_____次)

*如有飼養實驗動物，請即依本會所訂內部查核表格式，每半年實施1次，內部查核日期：_____、_____。正本專卷備查，報送本會時，以附件三「實驗動物房舍內部查核總表」繳交即可。

(四) 監督績效

終止動物實驗_____項；改善動物管理_____項 (或_____單位)。

動物實驗計畫書重點

與動物不相關之操作
請勿書寫

- 計畫中關於動物實驗設計與操作的方法敘述
- 實驗過程中動物獲得妥適的照護
- PI、助理或實驗人員之資歷(訓練/經驗)
- 使用生物危害(biohazard)物質之核可
- 3Rs
- The 4thR: PI對動物實驗之保證

動物實驗設計

- 選擇適當的模式動物
- 實驗設計符合4R 精神
- 長時間的保定、特殊飼養條件應獲IACUC核可
- 麻醉與安樂死方法能符合動保法規範
- 造成疼痛或焦慮之操作能有減輕疼痛及焦慮之措施
- 毒理、腫瘤、感染實驗或無法止痛，能設定早期的人道實驗終點時機
- 大動物的實驗或中大手術應有具經驗獸醫師供諮詢

http://jaxmice.jax.org/research/index.html

Google

開始

書籤

30 已擱截

拼字檢查

翻譯

傳送到

JAX Mice by research area - The Jackson Laboratory

網頁

- Find JAX® Mice**
 - Search JAX® Mice database
 - Browse mice strains
 - Most popular JAX® Mice strains
- JAX® Mice by research area**
 - Why choose JAX® Mice?
 - Repository information
- Ordering information
- JAX® Services
- Technical support & literature
- Animal health & genetic quality
- Research Affiliates Program



- Shortcuts for researchers
- ▶ Mouse Genome Informatics (MGI)
 - ▶ Search for JAX® Mice
 - ▶ Mouse Phenome Database
- More resources

Home > JAX® Mice & Services > Find JAX® Mice > JAX® Mice by research area

JAX® Mice by research area

Each of the following pages contains a comprehensive list of resources, literature and JAX® Mice strains that can be used to support a specific research area.

Research areas

- ▶ Apoptosis
- ▶ Cancer
- ▶ Cardiovascular
- ▶ Cell biology
- ▶ Dermatology
- ▶ Developmental biology
- ▶ Diabetes — Type 1
- ▶ Diabetes — Type 2 & obesity
- ▶ Endocrine deficiency
- ▶ Hematological
- ▶ Immunology and inflammation
 - ▶ NOD.Cq-Prkdc^{scid} Il2rg^{tm1Wjl}/SzJ resources
- ▶ Internal/organ
- ▶ Metabolism
- ▶ Mouse/human gene homologs

Research Tools

- ▶ All research areas
- ▶ Cre-lox system
- ▶ FLP-FRT system
- ▶ Fluorescent proteins
- ▶ lacZ
- ▶ Tet expression systems

Syphilis

- only the rabbit can serve as a model

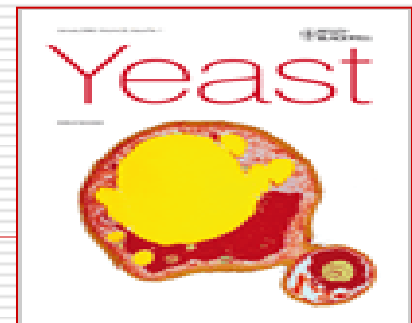


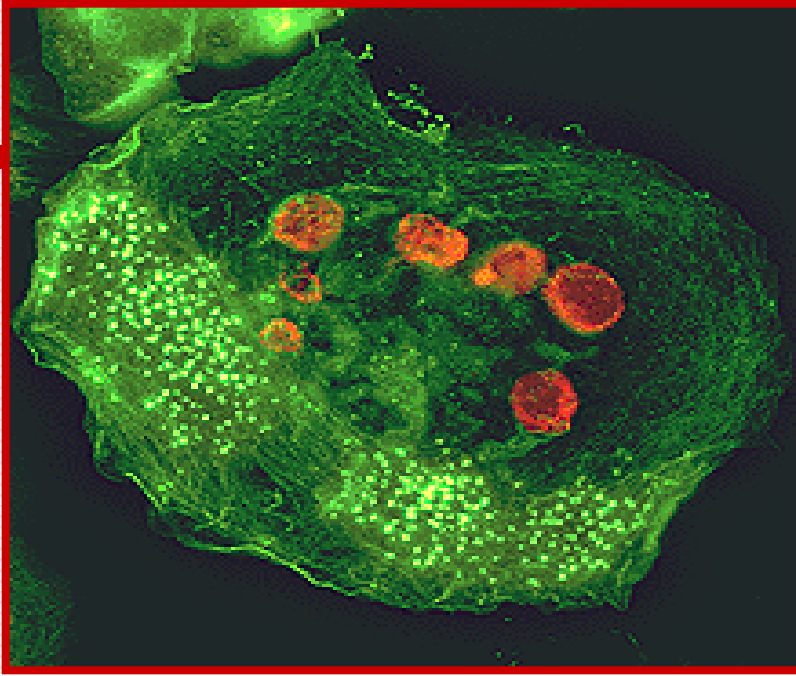
The 3 Rs – 1, Replacement

- 有生命之系統
 - 低等動物取代高等動物
 - In vitro 取代in vivo
- 利用非動物的實驗模式
 - 無生命系統
 - 物理性或機械性系統或化學技術等
 - 電腦模擬系統

The Hierarchy of Sentient Species

- ❑ Ape (chimps, orangutans, gorillas)
- ❑ Monkey (baboon, rhesus monkey, ...)
- ❑ Large animals (dogs, cats, pigs)
- ❑ Rabbits
- ❑ Rodents (GP, hamster, rats, mice)
- ❑ Non-mammalian Vertebrates
- ❑ Invertebrates (crustaceans, slugs)
- ❑ Smaller life forms (insects, ...)
- ❑ Single cell organisms (yeast,)





- 果蠅：探討相關的遺傳性狀及行為的模式動物
- 1960年代 Sydney Brenner建立起的模式動物線蟲，正是研究細胞凋亡的最佳對象

Human Hepatitis B Model : From Chimp to Woodchuck and Tg Mouse



The 3 Rs – 2 & 3, Reduction & Refinement

- Reduction 減量: 執行預備試驗、選擇正確實驗模式、實驗設計、減少動物損失、統計分析..等方法
- Refinement 技術精緻化: 技術訓練、使用新技術，對引起疼痛之程序尋求替代方式，增加對動物之觀察頻率，建立人道終點措施，加強飼育環境的豐富化。

Refinement methods

- Pilot study
- Adjust techniques
- Skilled technicians
- Reduce volume
- Training
- Analgesic
- Enrichment
- Close observation
- Early endpoint



引發疼痛之動物實驗

PI 必須

- 提出此實驗無法取代之文獻或說明
- 諮詢機構的獸醫師，或獸醫師參予規劃
- 提供操作此實驗之人員的訓練資料
- 必要時應使用鎮靜、麻醉與止痛劑以減輕動物痛苦

麻醉、止痛手術及安樂死

- 建立有關動物疼痛之評估
- 避免使動物遭受無謂的疼痛
- 動物手術及麻醉之相關規定
- 術後照顧
- 麻醉藥品或管制藥品有適當人員負責管理
- 建立執行各種動物安樂死之規定

IOWA STATE UNIVERSITY
 Institutional Animal Care and Use Committee

Guidelines for Using Analgesics, Anesthetics, Tranquilizers

C. Anesthesia regimens

Injectable Anesthetics/Reversal Agents

Dosages in mg/kg unless otherwise noted

(See [Analgesia of Rodent Fetuses and Neonates](#) for more information.)

Agent	Mouse	Rat	Hamster	Gerbil	Guinea Pig	Dog
Atipamezole (Reversal agent)		0.5 SC 2.5 IP				0.05–0.02 IM
Bupivacaine*** (Marcaine®0.25%, diluted 1:10 with sterile water, saline or PBS)	0.1ml/25g (1 mg/kg) Injected at skin incision max=2mg/kg					2 mg/kg injected at skin incision
Ketamine	80–400 IM 100–200 IP 25–50 IV	20–100 IM 40–160 IP	100–150 IM 100–200 IP	100–200 IM 44–100 IM, IP = 30 min sedation 150–200 IP = 15 min sedation	40–256 IM	5–30 IM
Ketamine/ Acepromazine	130/3.3 IM	40–80 IP/ 2.5 IM, IP	150/5 IM	75/3 IM	44–125/1.5 IM	11–20/0.5 IM
Ketamine/Diazepam	200 IM/5 IP	40–60/5–10 IP	150/5 IM 200/5 IP	50 IP/5–10 IP = 50 min sedation	100/5 IM	5–10/0.25 IV
Ketamine/Droperidol					125–150/1 IM	
Ketamine/Medetomidine	75 Ket/1.0 µg/kg Med IP	75 Ket/0.5 µg/kg Med IP	100 Ket/250 µg/kg Med IP	75 Ket/0.5 µg/kg Med IP	40 Ket/0.5 µg/kg Med IP	2.5–7.5 Ket/40 µg/kg Med IM

Inhalation Anesthetic

Agent	Induction	Maintenance	Recovery	Equipment	Toxicity	C-V Stability	Analgesia
Isoflurane*	Rapid (5% until intubated)	1–5%	Rapid	Use dedicated, calibrated vaporizer*	No hepatic or renal metabolic	Excellent; no reduction in contractibility, minimal catecholamine sensitivity	Good during maintenance. Rapid recovery; may necessitate post-op analgesics.

文件名稱

實驗動物麻醉及安樂死規範

文件編號

N/A

版次

01

頁次

2/5

3.4 適用藥品：

麻醉劑主要區分為注射性麻醉劑及吸入性麻醉劑：注射性麻醉劑誘導麻醉快，方便省時，且無須複雜昂貴設備，但較不易控制麻醉深度，須於體內代謝排泄後才能緩解；吸入性麻醉劑對麻醉深度與麻醉時間的掌控性佳，甦醒快，但須較昂貴設備，設備操作不當容易對操作人員呼吸道及肝腎系統產生傷害。以下僅列出常用動物用麻醉劑，各種類動物建議劑量請參考附錄。

注射性麻醉劑：

3.4.1 Barbiturates 巴比妥鹽類，請參考 3.3.1。

3.4.2 Ketamine，請參考 3.3.2。

3.4.3 Tiletamine-Zolazepam，商品名有 Zoletil® 及 Telazol® 等，屬於解離型麻醉劑混和肌肉鬆弛劑之產品，肌肉鬆弛效果較 Ketamine 佳，麻醉持續時間亦較長。

3.4.4 Droperidol-fentanyl，商品名為 Innovar-vet®，屬麻醉劑與精神安定性鎮靜劑合用產品，動物麻醉中會對外界聲音特別敏感，同時造成血壓降低，呼吸抑制。

3.4.5 Others: Tribromoethanol(TBE; Avertin)，Urethane，Alpha-Chloralose。

吸入性麻醉劑：

3.4.6 Methoxyflurane，肌肉鬆弛止痛效果佳，誘導及恢復期較慢，較大型動物建議先採注射性麻醉劑誘導麻醉，再以 Methoxyflurane 維持麻醉狀態，在體內代謝成氟化物會造成肝臟傷害。

3.4.7 Halothane，誘導及恢復期快，但在較大型動物仍建議先採注射性麻醉劑誘導麻

網路資源

適用之安樂死方法

網路資源

安樂死法	小於 125 g 齧齒動物	125 g~ 1 kg 齧齒動物/ 兔	1 kg~ 5 kg 齧齒動物/ 兔	狗	貓	非人類 靈長類	反芻動 物, 馬, 豬.
二氧化碳	○	○	X	×	×	×	×
Barbiturate 注射液, 靜脈注射 麻醉劑量的三倍劑量	○	○	○	○	○	○	○
Barbiturate 注射液, 腹腔注射 麻醉劑量的三倍劑量	○	○	○	×	○	×	○
先麻醉, 之後採血(放血)致死	○	○	○	○	○	○	○
先麻醉, 之後靜脈注射 KCl (1-2 meq/kg)	○	○	○	○	○	○	○
先麻醉, 之後斷頭	○	○	△	×	×	×	×
先麻醉, 之後頸椎脫臼	○	○	×	×	×	×	×
動物清醒中直接斷頭	△	△	△	×	×	×	×
動物清醒中直接頸椎脫臼	△	×	×	×	×	×	×
乙醚	△	×	×	×	×	×	×
電昏後放血致死	×	×	×	×	×	×	○

使用對象： 全網站 農林漁牧業者 企業廠商基金會 農民團體及政府農業單位 農委會人員

服務

站內搜尋： 全網站 (請輸入關鍵字) 查詢

發售列印

- > 便民服務
- > 關於農委會
- > 農業政策
- > 新聞與法令
- > 休閒與生活
- > 技術與資材
- > 統計與出版品
- > 資料下載
- > 農委會計畫研提
- > 台灣農業形象館
- > 線上服務網站
- > 相關網站連結
- > 農委會所屬機關

- 農糧署
- 漁業署
- 動植物防疫檢疫局
- 農業金融局
- 林務局
- 水土保持局
- 農業試驗所
- 林業試驗所
- 水產試驗所
- 畜產試驗所
- 家畜衛生試驗所
- 農業藥物毒物試驗所
- 特有生物研究保育中心

現在位置： 首頁 / 資料下載 / 34. 動物實驗管理小組 / 動物實驗管理小組設置辦法及相關資料

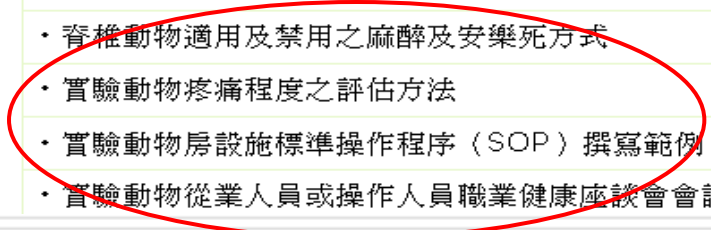
資料下載

資料下載共有16項；目前顯示第 1 至 16 項

共1頁

標題與說明	下
• 動物實驗管理小組設置辦法	
• 「動物實驗管理小組」疑義釋解	DOC
• 「動物實驗管理小組」行政事宜	DOC
• 動物實驗管理小組申請成立附件	DOC
• 動物實驗管理小組異動事項附件	DOC
• 動物實驗申請表New!	DOC
• 動物實驗申請表修正單	DOC
• 動物實驗審查證明書中英文範例	DOC
• 94年度動物實驗管理小組監督報告New!	DOC
• 94年度監督報告附件「填報監督報告之選擇項目」New!	DOC
• 94年度監督報告附件「實驗動物房舍內部查核總表」New!	DOC
• 動物實驗申請人實際應用動物調查表	DOC
• 脊椎動物適用及禁用之麻醉及安樂死方式	DOC
• 實驗動物疼痛程度之評估方法	DOC
• 實驗動物房設施標準操作程序 (SOP) 撰寫範例	DOC
• 實驗動物從業人員或操作人員職業健康座談會會議記錄	DOC

安樂死與疼痛評估
網路資源



複合的外科手術

- 任何動物不得進行1次以上的大型手術，以利其復原
- 例外情況
 - 具科學研究之必要性，惟須在動物實驗計畫書中詳加解釋
 - 經機構IACUC同意，並備查

審核重點

-動物保定、飼養管理及安樂死

- 動物保定方式及時間
- 特殊環境, 飼料及其他飼養管理條件
- 安樂死之方式



審核重點

-動物實驗所使用的試驗物質

- 危險物質之使用及控管
- 麻醉及止痛
- 麻醉藥物使用劑量及方法
 - 麻醉監控及方法
 - 止痛劑或鎮靜劑使用及方法



動物實驗所使用的試驗物質



Unknown agents
consult CDC

- 生物危害(biohazard)物質之使用應事先取得機構主管單位/委員會許可，並控管
- 受管制的麻醉劑應申請
- 麻醉、止痛及鎮靜藥物使用劑量及方法
 - 可參考的麻醉劑量及方法
 - 止痛劑或鎮靜劑使用及方法



審核重點

– PI的保證及資格確認

- PI對動物實驗之保證
 - 考慮動物實驗時如何減少動物疼痛及緊迫
 - 避免重複動物實驗
- PI、助理或實驗操作人員之資歷表
- 生物危害(biohazard)物質之核可
- 3R

動物科學應用機構查核表-A軟體查核

A. 軟體查核					分數
一、機構的政策與職責 [36分]					
(一) 實驗動物照護及使用委員會或小組之組成及功能 (20分)	好	尚可	不好	備註	
1. 委員會或小組成員為3至15人					
2. 包括適當人選 (獸醫師或受過農委會委託辦理實驗動物管理訓練之合格專業人員)					
3. 執行動物實驗研究計畫之審查					
4. 執行實驗動物飼養設施之實地查核					
5. 監督實驗動物取得飼養管理及應用					
6. 提供年度執行實驗動物科學應用之監督報告					
7. 有定期開會並作成會議紀錄					
8. 建立有關動物實驗之審查核准或取消之規定					
(二) 人員之資格與訓練 (6分)	好	尚可	不好	備註	
1. 建立人員訓練政策					
2. 從事動物實驗及管理者為專業或合格人員					
3. 訓練的內容包含動物之人道管理及使用					
(三) 職業健康與安全 (6分)	好	尚可	不好	備註	
1. 有職業健康與安全政策					
2. 對於動物實驗及管理之人員提供定期之健康檢查					
3. 對於動物實驗及管理之人員有適當的保護措施					
(四) 保全措施及危機處理 (4分)	好	尚可	不好	備註	
1. 有適當之保全管制措施及人員進出管制					
2. 建立實驗動物飼養設施危機處理或緊急事故之應變程序					

IACUC之組成

- 機構IACUC的設置辦法
- 成員人數(為奇數以利表決)與組成
- 適當人選(獸醫師或受過實驗動物管理訓練考試及格人員)
 - 進行大動物實驗建議有獸醫師提供諮詢或照護
 - 教學研究機構的IACUC成員，建議包含外聘、非專業，或不使用動物的社會公正人士

IACUC之功能

- 執行計畫審查
 - 動物實驗計畫書審查流程
 - 動物使用程序符合3R規範
 - 實驗人員資格與教育訓練
 - 生物危險性實驗是否符合規範
- 建立有關動物實驗之審查核准或取消之規定
- 提供年度監督報告

IACUC之功能-cont.

- 監督動物取得、飼養管理及應用
 - 動物來源/檢疫規範?
 - 建立動物引進流程及統一訂購動物窗口?
 - 持續之監督動物管理及使用
- 執行飼養設施實地查核
 - 每年兩次，包括動物房軟、硬體之運作查核
- 定期開會及會議紀錄
 - 配合內部查核一年至少兩次會議
 - 對IACUC提出之建議或問題進行討論或追蹤改善

A. 軟體查核。

一、機構的政策與職責〔20分〕。

(一) 人員之資格與訓練(10分)。

1. 建立人員訓練政策。
2. 從事動物實驗及管理者為專業或合格人員。
3. 訓練的內容包含動物之人道管理及使用。

(二) 職業健康與安全(6分)。

1. 有職業健康與安全政策。
2. 對於動物實驗及管理之人員提供定期之健康檢查。
3. 對於動物實驗及管理之人員有適當的保護措施。

(三) 保全措施及危機處理(4分)。

1. 有適當之保全管制措施及人員進出管制。
2. 建立實驗動物飼養設施危機處理或緊急事故之應變程式。

動物實驗人員資歷 (訓練/經驗)



- 從事動物實驗或管理者為具經驗人員
- 建立人員訓練政策
 - 儀器使用或實驗操作之SOP
 - 編訂新進/在職人員訓練項目
 - 定期提供訓練課程/演講或作業說明
- 建立代理人制度
- 建立各種相關緊急事件回報系統

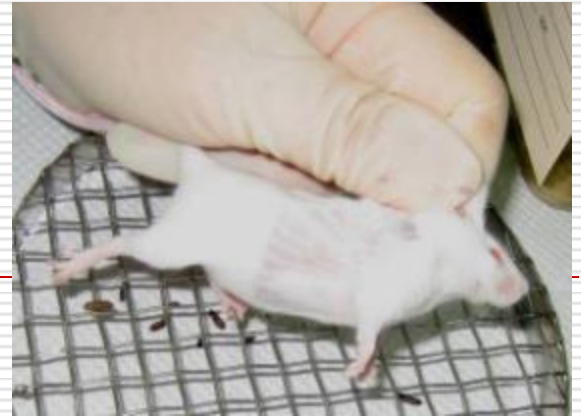
動物實驗人員之訓練內容

依各實驗室依需求不同調整內容

- 動物實驗申請書／修正書撰寫
- 公共實驗室等資源及系統的使用
- 動物人道照護 / 動物技術/術後之照護
- 動物臨床徵候與早期人道終點
- 安樂死、疼痛評估
- 麻醉劑、止痛劑、鎮靜劑之選取及使用
- 其他，如：繁殖

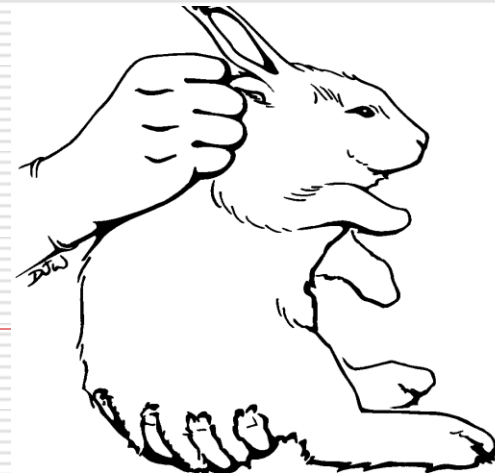
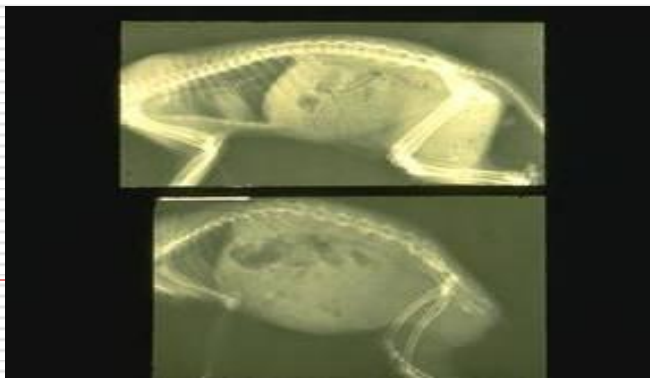
助理或實驗人員之訓練

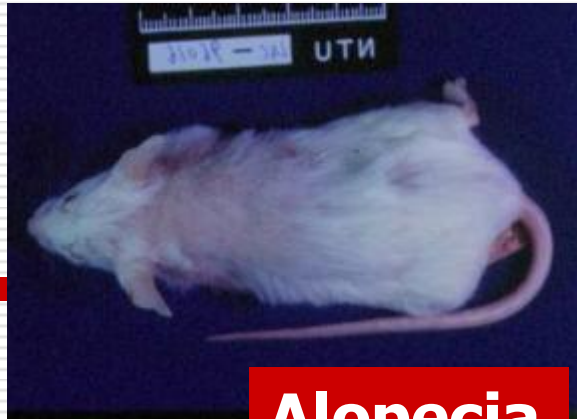
- 儀器使用，如吸入性麻醉機使用
- 研讀實驗操作之SOP
- 動物技術
 - 保定
 - 採血、注射、管餵
 - 腫瘤接種
 - 手術
- 能分辨動物健康與疾病
- 危機處理



兔子-容易斷裂的腰椎

- ❑ Only about 8% of the body weight of a rabbit is skeletal structure
- ❑ The muscle mass of a rabbit relative to bone structure makes it highly susceptible to lumbar fracture or dislocation.

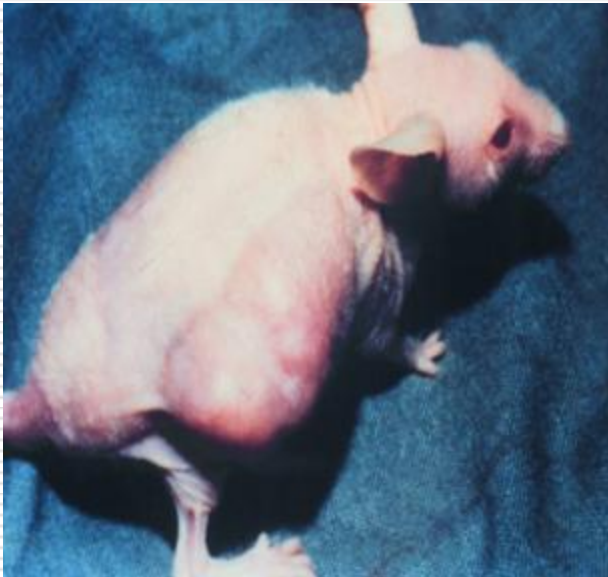
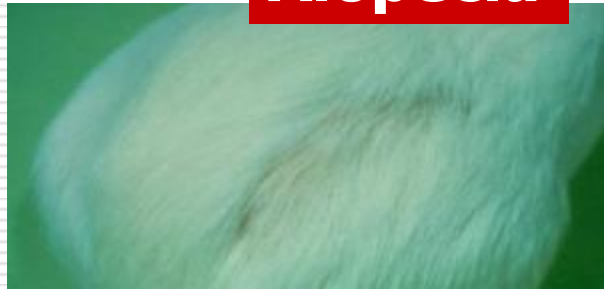




Alopecia



Ring Tail



Trauma



Malocclusion

A. 軟體查核。

一、機構的政策與職責〔20分〕。

(一) 人員之資格與訓練（10分）。

1. 建立人員訓練政策。
2. 從事動物實驗及管理者為專業或合格人員。
3. 訓練的內容包含動物之人道管理及使用。

(二) 職業健康與安全（6分）。

1. 有職業健康與安全政策。
2. 對於動物實驗及管理之人員提供定期之健康檢查。
3. 對於動物實驗及管理之人員有適當的保護措施。

(三) 保全措施及危機處理（4分）。

1. 有適當之保全管制措施及人員進出管制。
2. 建立實驗動物飼養設施危機處理或緊急事故之應變程式。

職業健康與安全

各機構應制定員工職業健康與安全政策

Animal allergy,
Zoonosis

□ Preventive

- 提供定期之健康檢查與教育訓練

□ Handle on-job illness and injure

- 對於動物實驗及管理人員應有適當的防護(PPE)
- 野生動物應事先了解其習性訂出管理規範
- 針對具危險性或特殊實驗的事前告知與防範，如施打疫苗(破傷風、結核菌抗體測試..)、基因改造動物之相關疾病防範

職業健康與安全教育訓練

- 人畜共同傳染疾病
- 化學物品之安全
- 微生物及物理性之危害
- 實驗操作程序之危險狀況
- 廢棄物之處理程序
- 個人衛生

動物房之個人防護裝備(PPE)

- 動物房專屬之防護/實驗衣
- 頭罩/帽、口罩、鞋套
- 手套
- 大動物應加強防護裝備
 - 眼罩、耳罩或護面鏡
 - 長度及肘之皮手套
 - 護腳套(塑膠長統鞋)



A. 軟體查核。

一、機構的政策與職責〔20分〕。

(一) 人員之資格與訓練（10分）。

1. 建立人員訓練政策。
2. 從事動物實驗及管理者為專業或合格人員。
3. 訓練的內容包含動物之人道管理及使用。

(二) 職業健康與安全（6分）。

1. 有職業健康與安全政策。
2. 對於動物實驗及管理之人員提供定期之健康檢查。
3. 對於動物實驗及管理之人員有適當的保護措施。

(三) 保全措施及危機處理（4分）。

1. 有適當之保全管制措施及人員進出管制。
2. 建立實驗動物飼養設施危機處理或緊急事故之應變程式。

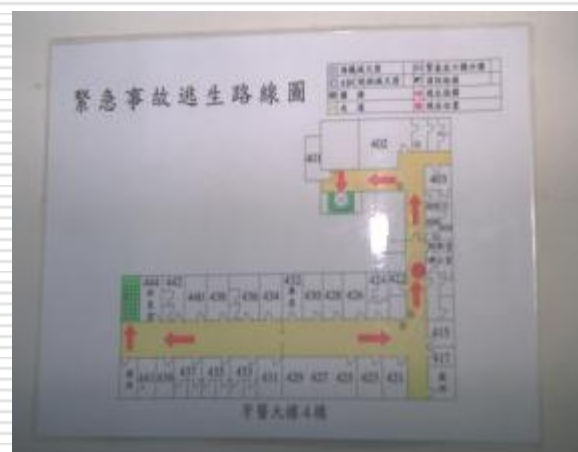
動物房的保全措施及危機處理

- 有適當之保全管制措施及人員進出管制
 - 門禁措施: 刷卡系統、監視系統、人員進出紀錄
- 建立實驗動物飼養設施危機處理或緊急事故之應變程序(SOP)
 - 動物房張貼逃生路線圖及緊急連絡人與電話/手機
 - 動物房危機處理或人員動物緊急事故應變之SOP
 - 停電或空調故障：自動對外呼叫系統
 - 緊急救助器材之設置/測試/教育訓練

保全措施及危機處理

-建立緊急事故之應變程序及通報系統

- 動物房及設施緊急事件
 - 停電或空調故障
 - 天災
 - 人員傷害:咬傷或化學傷害
- 實驗動物於試驗期間的照護
 - 外科手術間的緊急事件
 - 非外科手術的緊急事件
 - 緊急照護
 - 每日巡房觀察動物及動物房
 - 例假日值班



緊急事故聯絡表



國立臺灣大學實驗室緊急事故聯絡表

實驗室名稱	實驗動物中心	鄰近電話位置	動物導管室
實驗室負責人	余啟誠		
緊急聯絡人	余啟誠	緊急聯絡電話	0919673401

火警、救護車：119 北市消防城中特急：2381-2839
 古亭消防隊：2321-2600
 台大國際會議中心駐衛警：23123456 轉 8679
 台大國際會議中心空調室：23123456 轉 8699
 三軍總醫院：8792-3311轉88606
 榮總毒物諮詢中心：2871-7121
 台大環保暨安衛中心：3366-2002

二、獸醫學管理〔20分〕。

(一) 動物取得及運輸及檢疫（4分）。

1. 有評估動物來源及取得之方式。
2. 有適當的檢疫或適應程式。

(二) 健康監控或疾病防治（4分）。

1. 有動物健康監視診斷或疾病控制之相關程式。
2. 罹病或死亡之動物有適當之處置及紀錄。

(三) 麻醉止痛手術及安樂死（12分）。

1. 建立有關動物疼痛之評估。
2. 避免使動物遭受無謂的疼痛。
3. 動物手術及麻醉之相關規定。
4. 術後照顧。
5. 麻醉藥品或管制藥品有適當人員負責管理。
6. 建立執行各種動物安樂死之規定。

動物取得及運輸及檢疫

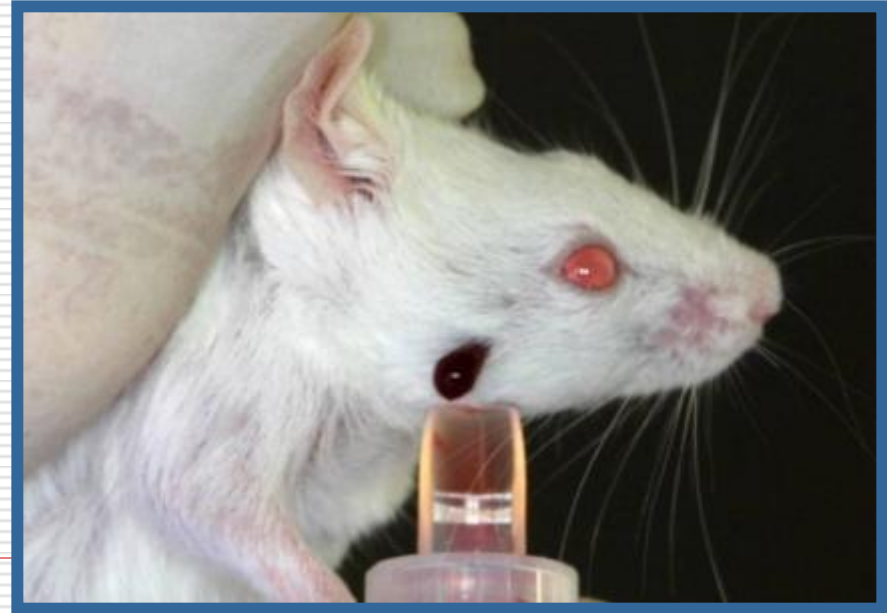
-評估動物來源及取得之方式

- 國內尚無法源規範動物來源
- 目前國內動物來源
 - Purpose-bred :由具信譽機構為試驗目的所生產，應檢附近四季健康監測報告
 - Random source:來源不定，飼養品質可能不符合試驗要求，建議施行臨床評估，必要時給予診治，避免傳染疾病給其他動物與人員各機構可自行訂定
- 新引進動物有獸醫管理計畫包含隔離與檢疫

建議建立的獸醫學管理規範

- 有評估動物來源及取得之方式
- 適當的檢疫及適應措施
- 健康監控或疾病防治
- 麻醉止痛手術及安樂死
- 早期實驗終點(early endpoint)的設置

建議建立採血、管飼或注射可容許量與操作頻率



對動物造成疼痛及焦慮之實驗或操作

- 應有動物疼痛評估之動物實驗

- 肢體約束
- 存活性手術
- 限食或飲水
- 以死亡作為終點之實驗
- 有毒害之刺激
- 皮膚或眼角膜之刺激試驗
- 腫瘤試驗(建立腫瘤試驗規範)
- 心臟或眼窩採血
- 異常之環境條件

禁用之安樂死方法

方法	說明
空氣注射	此法導致動物痙攣、角弓反張和哀叫
打爛頭部	大多數動物皆不被接受
燒死	化學式或加熱燒死大多數動物皆不被接受
Chloral hydrate	狗、貓以及小型哺乳動物皆不得使用
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
溺斃	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)致死僅適用於動物已鎮靜、暈倒或麻醉
福馬林	直接將動物浸泡於福馬林，是非常不人道的方法
家庭用產品或溶劑	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	此法不適用於動物安樂死
神經肌肉阻斷劑	如尼古丁、硫酸鎂、KCl、以及其他curari form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	此法不人道，如因實驗所需選用此法，動物需先深度麻醉
馬錢子素(番木鱉) Strychnine	此藥劑造成動物的劇烈痙攣和痛苦的肌肉抽續
打暈	此法不是動物安樂死法
Tricaine	methane sulfonate (TMS, MS 222)，食用動物勿用此藥劑

Euthanasia 安樂死

- 使用人道方式讓動物死亡
 - Rapid
 - Without pain or distress
 - Consistent with AVMA panel on Euthanasia
- 需考慮以下因素: 動物種類、**年齡**、保定之方式、執行者之經驗... 等

人道終點 (Humane Endpoints)

動物保護法 第15條 使用動物進行科學應用，應儘量避免使用活體動物，有使用之必要時，應以最少數目為之，並以使動物產生最少痛苦及傷害之方式為之。

- End the study or euthanize an animal to prevent suffering
- Discontinue a painful procedures
- Provide treatment to relieve pain or distress

早期實驗終點建立程序

- 預期的動物健康變化明細表
 - 實驗期間觀察健康變化方法
 - 觀察的頻率/人員資格
 - 動物安樂死時機(人道終點時機)
- 當動物產生非預期的嚴重症狀時是否有事先規劃的處理對策?

建議的動物實驗的人道終點

- 腫瘤重量超過體重10%
- 腫瘤有壞死、感染或潰瘍
- 體重減輕超過正常體重20%
- 無行動力，長期坐臥
- 呼吸困難或急促
- 出血
- 下痢及嘔吐
- 抽搐或失明
- 持續體溫降低4-6°C
- 瀕死狀態
- 其他

查核動物房硬體與飼養管理

- 檢查動物房及周圍支援區（含實驗、清潔、儲存區）
- 飼養環境管理
 - 動物房區隔
 - 飼育環境恆定與維持
 - 飼養環境之清潔衛生
- 動物照顧及行為管理
 - 動物飼養能顧慮到活動力或動物習性之需求
 - 例假日照護
- 資料管理

動物房的供應與儲存區域



資料管理與保存

□ IACUC (至少保存六年)

- 動物實驗計畫書審查、修正及年度監督報告
- 動物房查核報告
- 緊急計畫及申訴處理

□ 動物房

- 人員、動物進、出動物房紀錄表
- 動物房環境與硬體資料(紀錄、確效、維護)
- 動物檢疫、疾病資料，異常處理與紀錄
- 飼料、物品與藥品庫存與使用紀錄

IACUC功能難落實之處

- 執行動物實驗研究計畫之審查與核可
 - 動物實驗計畫審查
 - 建立有關動物實驗之審查核准或取消之規定
 - 可以以in vitro取代之實驗，則應建議取消動物實驗
 - 如發生對動物不人道之實驗應有權停止
- 執行實驗動物飼養設施之實地查核
 - IACUC委員不定時巡查動物房的動物照護或實驗操作，並提出改進(PAM, postapproval monitoring)
 - 動物房於IACUC會議上報告每月動物使用量與實驗操作動物數量

後續之動物實驗監督(PAM) 網路資源

國防醫學院實驗動物照護及使用委員會 執行動物研究實驗室訪查重點

2011.7.12

1. 未依規定執行之實驗室，本院實驗動物照護及使用委員會（IACUC）有權**依法撤銷該實驗室執行動物實驗之資格**，請研究人員確實遵守。
2. 應將 IACUC 審查通過且在有效期限內之**動物實驗申請表封面影本張貼於有執行動物實驗的實驗室門口醒目之位置**。執行動物實驗的位置需與動物實驗申請表裡填寫的房間號碼一致，如有不符請填寫修正表更正。進行動物實驗的場所包括：動物留置處、進行手術的地方及會使用到儀器的地方...等任何除了動物中心外動物會暫留的地方。請不要填寫自己辦公室的房號或其他不需要進行動物實驗的房間。所有的動物實驗，包括 pilot study，均需事先填寫動物實驗申請表，送交 IACUC 審核通過後才可執行。所有動物標示卡上均需註明該籠動物所進行的實驗申請表編號（IACUC Number）。
3. **動物實驗資歷卡**：

問題總結

- 不知道資訊來源
- 學習管道不足
- 動物試驗計畫書重點不清楚
- 動物試驗計畫書格式不良
- 動物人道照護或humane endpoint 難落實
- 缺PAM

http://animal.coa.gov.tw/html/?main=13h&page=13_labaratory_a00

網路資源



最新消息 寵物照顧 寵物登記 動物認領與協尋 法令天地 經濟動物 實驗動物



快速連結
HyperLink

01 什麼是實驗動物

02 實驗動物人道管理年報

03 實驗動物管理

04 IACUC管理範例

05 實驗動物相關網站

國內實驗動物相關網站

國外實驗動物相關網站

動物保護資訊網 > 實驗動物



實驗動物 / 什麼是實驗動物

何謂「動物實驗」？凡是使用動物進行任何科學研發之程序，皆可稱之為動物實驗。而使用之動物，無論是脊椎或無脊椎動物，皆稱之為實驗動物。在一般具動物保護相關法律之國家，所規範的實驗動物僅指脊椎動物。

編號	標題	作者	檔案下載
1	實驗動物與生物醫學進步之互動	洪昭竹博士	-
2	實驗動物簡介	王明升博士	-
3	動物實驗的道德與利益	秦威靜博士	-
4	SPF (Specific Pathogen Free) 實驗動物簡介	-	-
5	實驗動物知多少	農委會畜牧處 陳美玲	-
6	實驗動物人道管理措施之推動成果	農委會畜牧處 陳美玲	-
7	農政與農情【專題報導】美國與我國動物實驗管理制度簡介	農委會畜牧處 許桂森	-
8	實驗動物模式	國家動物中心 梁錦興	-



寵物需要人的陪伴尤其是狗狗。
如果你長時間離家工作，
又沒有其他成員在家時，
狗狗會因乏人陪伴，
引發很多行為問題。

快速連結
HyperLink



01 什麼是實驗動物

02 實驗動物人道管理年報

03 實驗動物管理

04 IACUC管理範例

05 實驗動物相關網站

國內實驗動物相關網站

國外實驗動物相關網站

動物保護資訊網 > 實驗動物

實驗動物管理與使用指南第三版(擴充版)



類 別：管理使用指南

編 著 者：實驗動物管理與使用指南編輯委員會

主任委員：蔡倉吾

主 編：蔡倉吾

編輯委員：王明升、余玉林、余俊強、宋永義、李碧珍、林宗德、
林宗毅、周京玉、洪昭竹、翁仲男、葉成靜、梁善居、
許桂森、陳保基、張維正、黃英豪、葉力森、廖欽峰、
蔡倉吾、蘇怡欣

發行人：余俊強

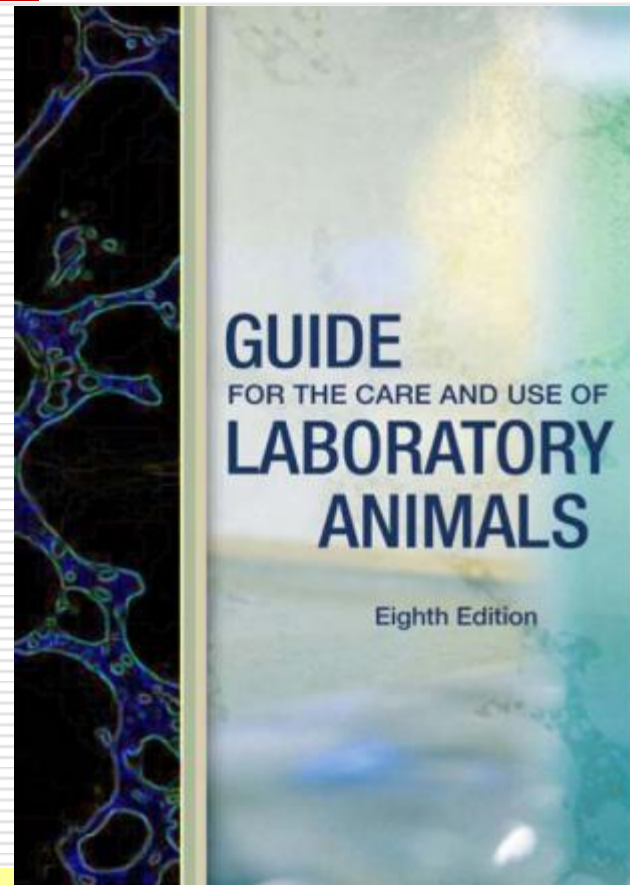
出版機關：行政院農業委員會

出版年月：中華民國 99 年 12 月

章節	標題	撰寫作者	檔案下載
封面	-	-	
自序及目錄	-	-	
第一章	實驗動物科學之發展與遠景	余玉林	
第二章	總 則	余玉林；洪昭竹	
第三章	<u>動物實驗計畫管理</u>	劉文彬	
第四章	動物感染實驗	梁善居	
第五章	放射性動物試驗	洪昭竹	
第六章	實驗動物相關之環保管理	余俊強	

網路資源

Reference



<http://grants.nih.gov/grants/olaw/Guide-for-the-care-and-use-of-Laboratory-animals.pdf>

實驗動物參考資料-進階

- The biology and medicine of rabbits and rodents, 1995, CRC
- The UFAW Handbook on the care and management of laboratory, 1999, Blackwell Science Ltd