

# 國立嘉義大學生命科學院生技健康館實驗動物舍

## 標準操作程序

### 一、簡介：

國立嘉義大學生命科學院附設檢驗分析及技術推廣服務中心實驗動物組負責生技健康館三樓實驗動物舍之管理營運工作，於民國99年春季正式落成的生技健康館三樓實驗動物舍，主要功能以涵蓋：

- 滿足本校逐年增加的齧齒科動物實驗計畫的飼養與實驗執行場所。
- 提升研究實驗動物品質與強化動物試驗研究符合國際水準。
- 落實並強化動物保護法精神之實驗動物福祉。
- 提供鄰近產業動物試驗之飼養場所與評估平台，增加本校教師產學合作之機會。

生技健康館實驗動物舍之營運將本著發展齧齒科動物飼養與研究之經營方向，力求軟硬體符合國際水準，以提供師生研究與教學的一個優良齧齒科動物舍為主要方向。

本動物舍之設備具有密閉性、獨立隔絕性設施，以防止飼養動物逃脫或野生動物入侵。建材選擇隔熱防塵之酷板模組組成，並鋪設塑膠地板，容易清潔消毒，確保動物健康。動物舍具有溫度調節、換氣控制、定時光照控制設施之 HVAC (heating、ventilation 及 air conditioning) system，以確保符合動物福祉。而動物房管理及標準的操作流程更是提供了保護研究者成果不受其他干擾的必要措施。目前飼養環境區分為兩類：

- (一) 一般潔淨區 (lean conventional area)：因為是密閉式，可維持比開放式傳統潔淨區更高之潔淨程度。原則上，本區之動物種類來源限於 SFP 等級，飼養管理採密閉隔間式。
- (二) 無特定病原飼育區 (specific pathogen free；SPF)：本區之動物來源限於 SFP 等級。對於影響動物生長的各種因素、動物房管理操作流程以及動物病毒感染控制均有嚴格規定。動物實驗常因所在環境溼度、溫度及換氣率等各種因素而有不同實驗結果。為了可以標準化實驗動物的飼養環境，SPF 動物房在溼度、溫度、換氣率、動物飼養空間乃至於墊料、飼料及動物飲水各方面均有相關規定，微生物檢測更是需要定期且持續的進行，以達到飼養條件標準化之目的。本舍 SPF 房建議優先開放給微生物感染之動物試驗。

### 二、功能：

- (一) 提供本校教師與學生動物實驗計畫的執行場所與供應需求。
- (二) 齧齒類動物新品系之育種、生產與試驗。
- (三) 提升研究實驗動物品質與強化動物試驗研究符合以國際水準。
- (四) 提供學生在實驗動物科學上之教育訓練，增加就業專業技能。
- (五) 落實並強化動物保護法精神之實驗動物福祉。

### 三、管理：

本實驗動物舍之管理運作採自給自足，訂定嚴格管理辦法，使用之教師及學生必須經過訓練，出入須經管控，詳細使用辦法參閱以下標準操作程序（SOP）：

一般潔淨區動物舍房工作人員與研究使用人員之工作通則.....	★SOP 編號 B1-001
一般潔淨區動物舍房之每日工作與溫溼度紀錄表（工作人員）.....	☆SOP 編號 B1-001-T01
一般潔淨區動物舍房之每日工作紀錄表（研究使用人員）.....	☆SOP 編號 B1-001-T02
前置性無特定病源飼育區動物舍房工作人員與研究使用人員之工作通則.....	★SOP 編號 B1-002
前置性無特定病源飼育區動物舍房之每日工作與溫溼度紀錄表（工作人員）...	☆SOP 編號 B1-002-T01
前置性無特定病源飼育區動物舍房之每日工作紀錄表（研究使用人員）.....	☆SOP 編號 B1-002-T02
動物舍房與非動物舍房之清潔工作通則.....	★SOP 編號 B1-003
停電及停水之緊急應變工作通則.....	★SOP 編號 B1-004
動物舍房之動物數量與品種紀錄工作通則.....	★SOP 編號 B1-005
動物舍房動物數量與品種紀錄表.....	☆SOP 編號 B1-005-T01
實驗動物疼痛評估及用藥通則.....	★SOP 編號 B1-006
各種實驗可能造成的動物疼痛、緊迫及臨床症狀分類表.....	☆SOP 編號 B1-006-T01
各種實驗動物之疼痛程度評估表.....	☆SOP 編號 B1-006-T02
各種實驗動物用藥表.....	☆SOP 編號 B1-006-T03
實驗動物止痛、麻醉、術中與術後照顧通則.....	★SOP 編號 B1-007
實驗動物飼養之環境豐富化規範.....	★SOP 編號 B1-008
動物異常通報及處理通則.....	★SOP 編號 B1-009
動物房異常處理紀錄表.....	☆SOP 編號 B1-009-T01
清洗區之高壓滅菌釜操作使用通則.....	★SOP 編號 B1-010
高溫高壓蒸氣滅菌機使用記錄表.....	☆SOP 編號 B1-010-T01
動物舍房使用人之籠具清潔通則.....	★SOP 編號 B1-011

## 一般潔淨區動物舍房工作人員與研究使用人員之工作通則

### 一、目的：

制定本動物舍房之使用人使用一般潔淨區（clean conventional area）之工作規範，使使用人管理標準化。

### 二、適用範圍：

- （一）動物舍房之使用人。
- （二）房間編號：CC-01~CC-08動物舍房間。

### 三、程序：

- （一）脫鞋進入動物舍，換穿室內脫鞋，登記，進入更衣室。
- （二）進入動物舍更衣間穿上實驗衣，可自行決定是否穿戴手套、口罩及無塵帽。
- （三）進入欲檢查或研究之房間。
- （四）檢查空調與照明。溫度：22~28℃、光照時間：6:00~18:00。
- （五）工作人員須每日紀錄房間之工作與溫溼度表（SOP 編號 B1-001-T01）。
- （六）研究人員需每日檢查動物狀況並紀錄動物隻數（SOP 編號 B1-001-T02）。飼料不足需添加、飲水至少要1/4瓶滿並確認是否有骯髒阻塞漏水的情況、墊料與飼育盒需1~2週更換1~2次(視髒污程度決定)。若研究人員該日無法到舍巡房，請提前1日通知工作人員來協助。
- （七）動物照料後打掃動物舍，隨時保持房間內之清潔。
- （八）使用後的器具歸位，將檢查結果確實登記於每日紀錄表內。
- （九）研究使用人員將待洗籠具與垃圾由髒走道帶出動物房，置放於清洗區。
- （十）研究使用人員將垃圾帶出動物房並分類置放清洗間之垃圾桶內。
- （十一）工作人員需每月檢查空調設備，並於動物進駐期間每月清洗更換換氣口濾網。
- （十二）動物退房後，工作人員需清潔動物舍，清洗更換換氣口濾網，並以消毒水拖地，開 UV 燈18小時滅菌。(稀釋漂白水[250倍稀釋]：20 mL + 5000 mL H<sub>2</sub>O)
- （十三）回到大門口脫下實驗衣、手套等物品，離開動物舍時記得登記離開時間並帶上鎖。

### 四、附錄：

- （一）SOP 編號 B1-001-T01一般潔淨區動物舍房之每日工作與溫溼度紀錄表（工作人員）。
- （二）SOP 編號 B1-001-T02一般潔淨區動物舍房之每日工作紀錄表（研究使用人員）。

### 五、參考資料：

實驗動物管理與使用指南第三版（擴充版）[http://animal.coa.gov.tw/html/index\\_04\\_3\\_1.html](http://animal.coa.gov.tw/html/index_04_3_1.html)

## 一般潔淨區動物舍房之每日工作與溫溼度紀錄表（工作人員）

_____年_____月		房舍 CC-_____												
日期	空調正常運轉	供料、 提飼水	提供墊料 飼育盒與水瓶	更換墊料 飼育盒與水瓶	地板清潔 消毒	籠架清潔 消毒	擦拭牆面 門板	清洗空調 濾網	更換空調 濾網	照UV燈 殺菌	動物房大 消毒	溫度 (最高/最低)	濕度 (最高/最低)	簽名 (備註)
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												/	/	



## 前置性無特定病源飼育區 動物舍房工作人員與研究使用人員之工作通則

### 一、目的：

制定本動物舍房之使用人使用前置性無特定病源飼育區（pre-specific pathogen free area；pSPF）之工作規範，使使用人管理標準化。

### 二、適用範圍：

- （一）pSPF 動物舍房之工作人員及研究使用人員。
- （二）pSPF-01~ pSPF-03動物舍房間。

### 三、程序：

- （一）脫鞋進入動物舍，換穿室內脫鞋，登記，進入更衣室。
- （二）進入動物舍更衣間穿上實驗衣，經乾淨走道進入至 pSPF 區前，穿戴手套、口罩，鞋套及無塵帽（頭髮需全部塞到帽中）。
- （三）進入氣浴室進行初步清潔，待15秒機器運轉停止後，打開門進入 pSPF 區。
- （四）進入 pSPF 區之任何物品均應做適當的滅菌處理，經傳遞箱進入。未經同意，不得攜帶私人物品進入。
- （五）進入欲檢查或研究之房間。
- （六）檢查空調與照明。溫度：22~28℃、光照時間：6:00~18:00。
- （七）工作人員須每日紀錄房間之工作與溫溼度表（SOP 編號 B1-002-T01）。
- （八）研究人員需每日檢查動物狀況並紀錄動物隻數（SOP 編號 B1-002-T02）。飼料不足需添加、飲水至少要1/4瓶滿並確認是否有骯髒阻塞漏水的情況、墊料與飼育盒需1~2週更換1~2次（視髒污程度決定）。若研究人員該日無法到舍巡房，請提前1日通知工作人員來協助。
- （九）動物照料後打掃動物舍，隨時保持房間內之清潔。
- （十）使用後的器具歸位，將檢查結果確實登記於每日紀錄表內。
- （十一）研究使用人員將待洗籠具與垃圾由髒走道帶出動物房，置放於清洗區。
- （十二）研究使用人員將垃圾帶出動物房並分類置放清洗間之垃圾桶內。
- （十三）工作人員需每月檢查空調設備，並於動物進駐期間每月清洗更換換氣口濾網。
- （十四）動物退房後，工作人員需清潔動物舍，清洗更換換氣口濾網，並以消毒水拖地，開 UV 燈18小時滅菌。稀釋漂白水（250倍稀釋）：20 mL + 5000 mL H<sub>2</sub>O。
- （十五）回到大門口脫下實驗衣、手套等物品，離開動物舍時記得登記離開時間並帶上鎖。

四、附錄：

- (一) SOP 編號 B1-002-T01前置性無特定病源飼育區動物舍房之每日工作與溫溼度紀錄表（工作人員）
- (二) SOP 編號 B1-002-T02前置性無特定病源飼育區動物舍房之每日工作紀錄表（研究使用人員）。

五、參考資料：

實驗動物管理與使用指南第三版（擴充版）

[http://animal.coa.gov.tw/html/index\\_04\\_3\\_1.html](http://animal.coa.gov.tw/html/index_04_3_1.html)

## 前置性無特定病源飼育區動物舍房之每日工作與溫溼度紀錄表 (工作人員)

____年____月		房舍 SPF-____												
日期	空調正常運轉	提供飼料、 供水	提供墊料飼育盒與水瓶	更換墊料飼育盒與水瓶	地板清潔消毒	籠架清潔消毒	擦拭牆面門板	清洗空調濾網	更換空調濾網	照UV燈殺菌	動物房大消毒	溫度 (最高/最低)	濕度 (最高/最低)	簽名 (備註)
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												/	/	





## 動物舍房與非動物舍房之清潔工作通則

### 一、目的：

制定本動物舍房之使用人舍房與非動物舍房空間之清潔之規範，使使用人管理標準化。

### 二、適用範圍：

- (一) 動物舍房之使用人
- (二) 房間編號：動物舍房與非動物舍房空間。

### 三、程序：

(一) 動物舍房（例如：CC房、pSPF房等；研究人員每次使用前後工作人員進行清潔工作）：

1. 舍房地面以吸塵器以及浸泡過稀釋漂白水之消毒液拖把做清潔工作。
2. 舍房鐵架用浸泡過稀釋漂白水之消毒液抹布清潔乾淨。
3. 以上基本清潔工作完成，最後以紫外線殺菌燈照射15分鐘後完成。

(二) 非動物舍房（例如：動物舍走廊、清潔室、儲藏室、辦公室、更衣室等；工作人員每週一次進行清潔工作）：

1. 非動物舍房空間走廊以吸塵器以及浸泡過稀釋漂白水之消毒液拖把做清潔工作。
2. 非動物舍房空間清洗槽、鐵架、更衣架等用浸泡過稀釋漂白水之消毒液抹布清潔乾淨。

### 四、參考資料：

- (一) 生物農業科技系實驗動物房，民國103年修訂 SOP。
- (二) 實驗動物管理與使用指南第三版（擴充版）

[http://animal.coa.gov.tw/html/index\\_04\\_3\\_1.html](http://animal.coa.gov.tw/html/index_04_3_1.html)

## 停電及停水之緊急應變工作通則

### 一、目的：

制定本動物舍房之使用人之停電及停水處理工作通則，使使用人管理標準化。

### 二、適用範圍：

動物舍房之使用人。

### 三、程序：

#### (一) 停電：

1. 每次巡視動物舍，需特別留意是否供電出現問題。
2. 遇停電時，先打開動物舍門讓空氣流通。
3. 通知本動物分舍負責人（分機7225）及總務處營繕組（分機7130）請求修繕。
4. 若10~15分鐘內動物舍之緊急備用電無啟動現象則需立刻通知總務處營繕組（分機7130），若於非上班時段則通知駐警隊（分機7155）請求修繕。
5. 將停電狀況、時間記錄於登記表內，以便備查。

#### (二) 停水：

1. 每次巡視動物舍，需特別留意是否供水出現問題。
2. 遇停水時，暫停動物舍清洗工作。
3. 通知本動物分舍負責人（分機7225）及總務處營繕組（分機7130）請求修繕。
4. 若於非上班時段則通知駐警隊（分機7155）請求修繕。
5. 檢視動物舍內水瓶，是否供足夠。若水瓶水量不足，則以備用水瓶替換。
6. 將停水狀況、時間記錄於登記表內，以便備查。

### 四、參考資料：

實驗動物管理與使用指南第三版（擴充版）

[http://animal.coa.gov.tw/html/index\\_04\\_3\\_1.html](http://animal.coa.gov.tw/html/index_04_3_1.html)

## 動物舍房之動物數量與品種紀錄工作通則

### 一、目的：

制定本動物舍房之使用人之動物進出數量與品種記錄，使使用人管理標準化。

### 二、適用範圍：

動物舍房之使用人。

### 三、程序：

(一) 動物舍使用人對以下狀況需記錄動物之數量：

➤ 進 (In)：新生小鼠離乳、從外引進新的小鼠。

➤ 出 (Out)：淘汰小鼠、移出小鼠(實驗)、死亡或其他。

(二) 於每次動物數量變化時記錄之。

(三) 各小鼠品系管理者一週至少結算一次，以確保小鼠數量正確記錄。

(四) 每種品系登記一張紀錄表，不得混合使用。

(五) 請確實詳細記錄，並且簽名以示負責。

### 四、附錄：

SOP 編號 B1-005-T01動物舍房動物數量與品種紀錄表

### 五、參考資料：

實驗動物管理與使用指南第三版 (擴充版)

[http://animal.coa.gov.tw/html/index\\_04\\_3\\_1.html](http://animal.coa.gov.tw/html/index_04_3_1.html)



## 實驗動物疼痛評估及用藥通則

### 一、目的：

制定本動物舍房之實驗動物疼痛評估，以減低對實驗動物可能造成的傷害及用藥管理標準化。

### 二、適用範圍：

動物舍房之使用人。

### 三、程序：

- (一) 實驗前請詳閱各種實驗可能造成的動物疼痛、緊迫及臨床症狀分類表 (SOP 編號 B1-006-T01)。
- (二) 疼痛程度評估請參照各種實驗動物之疼痛程度評估表 (SOP 編號 B1-006-T02)。
- (三) 實驗動物用藥請參照各種實驗動物用藥表 (SOP 編號 B1-006-T03)。

### 四、附錄：

- (一) SOP 編號 B1-006-T01各種實驗可能造成的動物疼痛、緊迫及臨床症狀分類表
- (二) SOP 編號 B1-006-T02各種實驗動物之疼痛程度評估表
- (三) SOP 編號 B1-006-T03各種實驗動物用藥表

### 五、參考資料：

國防醫學院動物中心/使用相關規定/動物疼痛程度之評估方法

## 各種實驗可能造成的動物疼痛、緊迫及臨床症狀分類表

疼痛及緊迫分類	臨床症狀	動物操作
A. 極小的不適或緊迫	無不良反應	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注射(靜脈、皮下、肌肉、腹腔)、口服</li> <li>2. 完整的麻醉</li> <li>3. 被核准的安樂死方法</li> </ol>
B. 短時間的輕微緊迫或疼痛	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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 麻醉中插管或植入導管</li> <li>2. 簡單外科手術</li> <li>3. 短時間禁食或禁水</li> <li>4. 短時間的緊迫</li> <li>5. 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</li> </ol>
C. 中等至嚴重程度的緊迫或不適	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 行為異常</li> <li>2. 不整理皮毛</li> <li>3. 脫水</li> <li>4. 不正常的喊叫</li> <li>5. 長時間的食慾不振</li> <li>6. 循環系統之瓦解</li> <li>7. 極度倦怠或不願移動</li> <li>8. 中等至嚴重程度的局部或全身性感染</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在全身麻醉下進行重大手術</li> <li>2. 長時間的物理性保定</li> <li>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</li> <li>4. 誘導解剖學或物理學異常造成的疼痛或緊迫</li> <li>5. 輻射性病痛</li> <li>6. 藥物或化學物損害動物體的生理系統</li> </ol>
D. 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(這些實驗需經 IACUC及獸醫人員謹慎監督)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自我孤立</li> <li>2. 社會化行為嚴重退縮</li> <li>3. 休息或睡眠增加</li> <li>4. 嚴重的食慾不振</li> <li>5. 動物外表的顯著改變</li> <li>6. 極度倦怠</li> <li>7. 垂死</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 暴露於有害物</li> <li>2. 藥物或化學物嚴重損害生理系統而造成動物死亡、劇烈疼痛或極度緊迫</li> <li>3. 未麻醉情形下使用麻痺或肌肉鬆弛劑</li> <li>4. 燒燙傷或創傷性苦痛</li> <li>5. 未經IACUC核准的安樂死方法</li> <li>6. 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</li> </ol>

## 各種實驗動物之疼痛程度評估表

## (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	輕微程度	中等程度	嚴重程度
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 *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	*沒有任何的互動行為
對刺激的反應	*受刺激時行為反應	*變化不大	*受刺激時亦壓抑行為反應(如：被人捉拿時)	*對刺激或外部行為無任何反應

## (三) 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

## 各種實驗動物用藥表

Analgesic	Mouse	Rat	Rabbit	Dog	Pig	Cat
<b>Opioids</b>						
<b>Buprenorphine</b>	0.1 mg/kg SC	0.05 mg/kg SC	0.01-0.05 mg/kg SC	0.005-0.02 mg/kg IM SC or IV every 6-12 hours	0.005-0.02 mg/kg IM or IV every 6-12 hours	0.005-0.01 mg/kg IM, SC or IV every 6-12 hours
<b>Butorphanol</b>	1-5mg/kg SC	2 mg/kg SC	0.1-0.5 mg/kg SC	0.2-0.4 mg/kg SC or IM, every 3-4 hours	unknown	0.4 mg/kg SC, every 3-4 hours
<b>Morphine</b>	2-5 mg/kg SC or IM every 4 hours	2-5 mg/kg SC or IM every 4 hours	2-5 mg/kg SC or IM every 4 hours	0.5-5 mg/kg IM, every 4 hours	0.2-1 mg/kg IM, every 4 hours	0.1 mg/kg IM, every 4 hours
<b>Pethidine</b>	10-20 mg/kg SC or IM every 2-3 hours	10-20 mg/kg SC or IM every 2-3 hours	10 mg/kg SC or IM every 2-3 hours	10 mg/kg IM or IV every 2-4 hours	2 mg/kg IM or IV every 2-4 hours	2-10 mg/kg IM or IV every 2-4 hours
<b>NSAIDs</b>						
<b>Ibuprofen</b>	30 mg/kg PO, SID	15 mg/kg PO, SID	unknown	unknown	unknown	Not recommended
<b>Carprofen</b>	5 mg/kg SC, BID	5 mg/kg SC, BID	1.5 mg/kg daily, 4 mg/kg SC daily	4 mg/kg SC or IV, SID	2-4 mg/kg SC or IV, once daily (probably 2-3 days)	4 mg/kg SC or IV (once)
<b>Ketoprofen</b>	unknown	5 mg/kg IM	3mg/kg IM	2 mg/kg SC daily (up to 3 days)	3 mg/kg SC (once)	2 mg/kg SC daily (up to 3 days)
<b>Flunixin</b>	2.5 mg/kg SC, BID	2.5 mg/kg SC, BID	1.1mg/kg SC, BID	1mg/kg IV or IM every 12 hours (up to 3 days)	1 mg/kg IV or SC, SID	1mg/kg SC (once)
<b>Meloxicam</b>	unknown	1.0-2.0 mg/kg SC, SID	0.2mg/kg SC, SID	0.2 mg/kg SC, SID	0.4 mg/kg once daily IM (for 2 days)	0.3 mg/kg SC
<b>Acetaminophen</b>	Not recommended	Not recommended	100-300 mg/kg every 4 hours, or 1-2 mg/ml drinking water	5-15 mg/kg BID to TID	unknown	Not recommended
<b>Analgesic</b>	<b>Mouse</b>	<b>Rat</b>	<b>Rabbit</b>	<b>Dog</b>	<b>Pig</b>	<b>Cat</b>

## 實驗動物止痛、麻醉、術中與術後照顧通則

### 一、目的：

成功的手術成果來自於術前規劃、人員訓練、麻醉、無菌和手術操作技術、動物福祉的評估、正確使用止痛劑，並於手術期間及術後照顧階段全程留意動物的生理狀態等，以提高手術成功的機率。

### 二、適用範圍：

動物舍房之使用人。

### 三、程序：

#### (一) 手術設施選擇：

1. 術前準備、手術與術後照護應於指定特定區塊操作。
2. 手術區須避免其他人員的進出移動與手術不相關的活動。如手術時應停止附近的打掃工作。
3. 手術檯面應選擇適宜消毒清潔的材質，並以相關藥劑清潔。

#### (二) 無菌操作之人員準備：

1. 手術操作時應保持服裝整潔，穿戴口罩及適宜之手術袍或實驗衣。應佩戴手套，並隨時注意手部清潔。
2. 若術者於術中離開手術區或碰觸其他非無菌處理之儀器，應更換手套再繼續進行手術。

#### (三) 滅菌物品耗材儀器準備：

1. 請依照物品的物理特性選擇特定的滅菌方法，同時使用滅菌指示劑(如滅菌膠帶等)進行確效。
2. 手術器械與材料等應滅菌完成，包裝完整並標示滅菌日期。
3. 存放無菌物品區域應保持乾燥、通風並避免潮濕或易被水濺濕，不可丟在地上且須與尚未滅菌之物品分開。
4. 取用無菌物品時，請先檢查包裝外的無菌指標，確定滅菌程序完成。若發現包裝破損、潮濕或已被打開者，及無菌包掉到地上等情況，皆應視為已污染，須重新滅菌方可使用。
5. 取用溶液及藥膏時，請注意有效日期。
6. 若使用化學液體殺菌劑，應有足夠的浸泡接觸時間，使用後應用滅菌水或生理食鹽水沖洗。
7. 使用乾熱滅菌器時，應注意器械碰觸動物組織之前已充分降溫冷卻，以降低燙傷的風險。

(四) 無菌技術注意事項：

1. 無菌物品通常放置於操作者腰部以上的地方，並在操作者之視線範圍內。
2. 切勿面對無菌區說話、咳嗽及打噴嚏等動作，以避免造成污染之可能。
3. 手或未經消毒的物品不可橫跨過無菌區。
4. 沾濕後的器械，請保持尖端處朝下。
5. 使用過的儀器物品及廢物等，應作適當的處理，以保持無菌操作環境。

(五) 動物術前準備：

1. 術前應評估動物健康狀況，為確保實驗品質，如發現受傷、不明感染、口鼻分泌物增加、下痢、虛弱等狀況時，應延期或治療後再進行手術。
2. 動物須秤重並估算正確的麻醉用量。
3. 動物手術部位需剃毛或移除羽毛後，再確實消毒。
  - 動物手術部位刷洗消毒可使用碘劑 Iodophors (如優碘 betadine) 或葡萄糖酸氯己定溶液 Chlorhexidines 等刷洗術部，再以溫熱或室溫的無菌生理食鹽水擦拭。(酒精為效力較低之消毒劑，且酒精從大面積皮膚揮發時可能導致啮齒類等小型動物低體溫。)
4. 可選用適當的創巾加強維持無菌手術之區塊。創巾應儘量覆蓋動物所有暴露區域，包括尾巴及四肢。
5. 不論手術時間長度或是否為侵入性操作，麻醉後動物可塗抹眼藥膏保護雙眼，避免動物角膜乾燥受損。

(六) 手術操作與術後照護：

1. 手術操作應使用適當的麻醉方式，以確實阻斷疼痛反射。
  - 術間動物應維持在適合手術的麻醉狀態，並盡可能監控麻醉深度，如每十分鐘觀察呼吸、黏膜顏色、及捏動物腳趾反射。
2. 手術過程中不應離開麻醉中的動物，致無人照顧而發生意外狀況(如動物中途失溫或死亡等)。
3. 手術後動物應單獨放置於乾淨籠內，直至麻醉完全恢復。籠內不應有其他清醒動物。
4. 動物完成手術與麻醉恢復後72小時內，建議每天觀察2次以上。
5. 手術後應觀察動物是否疼痛或痛苦，視情況給予適當之止痛劑。可提供較軟的食物與飲水，防止動物脫水與體重減輕。
6. 手術後應視動物傷口復原狀況，適時拆除皮膚的縫線、傷口夾或釘，並留意動物是否發生自殘傷害傷口情況，以及時採取防護措施。
7. 應保存適當手術病例記錄，內容通常包括：手術種類、手術日期、動物麻醉體重、觀察日期、觀察人員、動物症狀記錄與處置。

四、參考資料：

- (一) IACUC 參考資料 C 止痛、麻醉、術前與術後照顧、國家實驗動物研究院實驗動物中心  
[http://www.nlac.org.tw/files/C\\_止痛、麻醉、術前與術後照顧.doc](http://www.nlac.org.tw/files/C_止痛、麻醉、術前與術後照顧.doc)
- (二) 國防醫學院動物中心/使用相關規定/動物疼痛程度之評估方法  
Critical care management for laboratory mice and rats. 2014, p.181-p.186.

## 實驗動物飼養之環境豐富化規範

### 一、目的：

動物房內實驗動物飼養環境無法與動物原始的棲息地相同，若實驗動物長期生活在千篇一律無變化飼育籠具裡，很容易讓動物產生異常行為與不正常的生心理發展。制定環境豐富化規範為滿足動物本能需求，任何可促使動物表現其自然行為，且消除或減少異常行為的措施，都屬於環境豐富化手段。豐富化的環境可防止動物產生異常行為與不正常的生心理發展，避免內分泌或免疫系統異常。

### 二、適用範圍：

動物舍房之使用人。

### 三、程序：

#### （一）環境豐富化策略標準如下：

單獨飼養者進行環境豐富化措施。如腫瘤研究、衛兵鼠、受傷或身體虛弱的動物。

#### （二）環境豐富化措施如下：

1. 小鼠：提供巢料片、滅菌擦手紙等，巢料片每周更換輪替。
2. 大鼠及倉鼠：提供滅菌木條或木塊、巢料片等。

### 四、參考資料：

輔仁大學實驗動物中心/動物中心環境豐富化策略

## 動物異常通報及處理通則

### 一、目的：

制定本動物舍房之使用人於發現異常情況之處理與通報程序，使使用人管理標準化。

### 二、適用範圍：

動物舍房之使用人

### 三、程序：

- (一) 每日巡視動物舍，需特別留意有無異常情況。
- (二) 若非緊急異常，可於動物舍留言版留言記錄待動物舍管理人員處理（如缺飲用水、燈管壞掉...等）。
- (三) 如遇緊急異常時，通知本動物分舍負責人（分機7225）及總務處營繕組（分機7130）請求修繕。
- (四) 動物舍房管理人員於處理完畢後，需填寫動物舍房異常處理記錄表。

### 四、附錄：

SOP 編號 B1-009-T01動物舍房異常處理記錄表

### 五、參考資料：

實驗動物管理與使用指南第三版（擴充版）

[http://animal.coa.gov.tw/html/index\\_04\\_3\\_1.html](http://animal.coa.gov.tw/html/index_04_3_1.html)



## 動物房異常處理紀錄表

異常日期		異常地點	
異常事件敘述			
處理進度與結果			
填寫人員		處理公司/人員	

## 清洗區之高壓滅菌釜操作使用通則

### 一、目的：

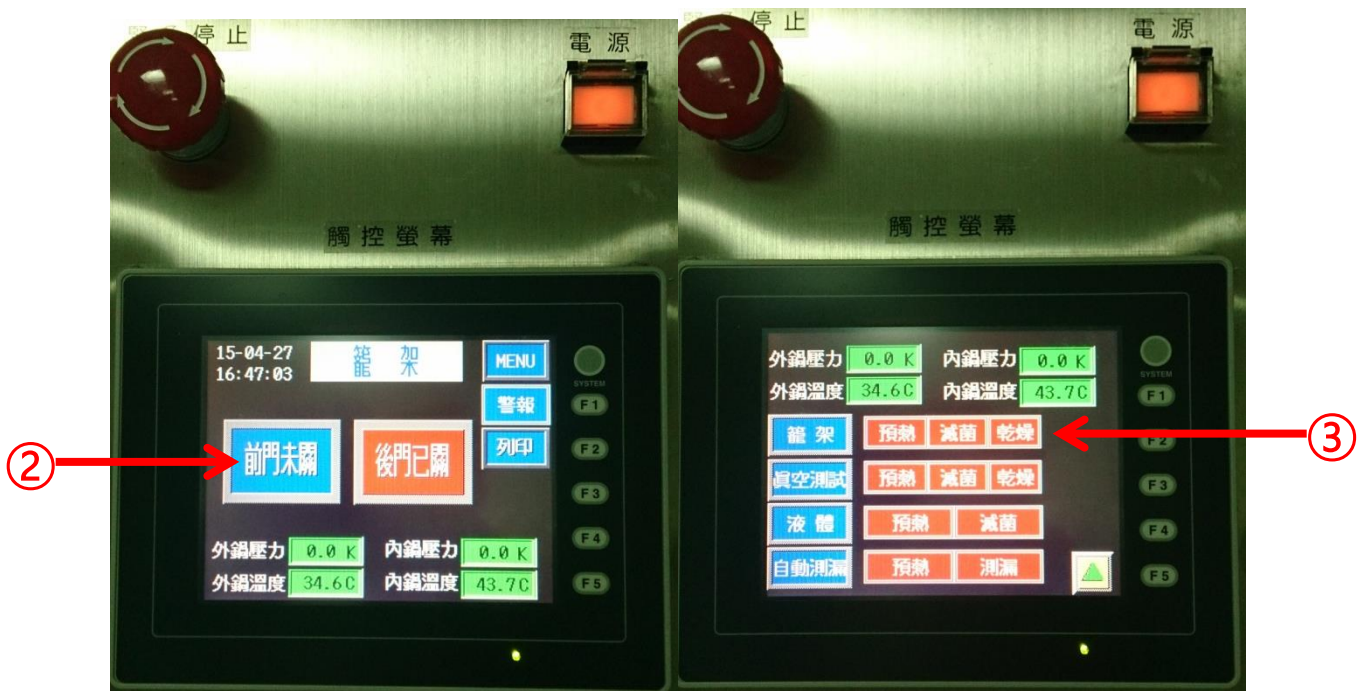
制定本動物舍房之使用人使用滅菌機之規範，使使用人管理標準化。

### 二、適用範圍：

- (一) 動物舍房之使用人，須經教育訓練合格。
- (二) 房間編號：清洗室。

### 三、程序：

- (一) 打開[電源開關]（使用前必須先暖機）。
- (二) 將物品放置於滅菌鍋內，艙門關到緊(關至艙門顯示前門已關)，再放鬆1/5圈。



- (三) 待外鍋到達適當溫度後，選擇滅菌程式。
- (四) 選完後，按[始動]，機器開始運轉。



- (五) 滅菌完成後，靜待內鍋壓力降至0，始可開啟艙門。
- (六) 取出滅菌物時，先將艙門打開2~3公分，讓蒸氣排出，3~5分鐘後再以隔熱手套取出物品。  
小心燙傷！
- (七) 使用結束後關閉電源。
- (八) 連續使用時，需重新開啟電源，選擇滅菌程式，接續步驟2繼續操作。
- (九) 每次使用要確實紀錄，機器出現異常時，停止使用並立即反映。
- (十) 如遇緊急狀況按下[電源開關]④以停機，靜待內鍋壓力降至0，始可開啟艙門。

#### 四、附錄：

SOP 編號 B1-010-T01 高溫高壓蒸氣滅菌機使用記錄表

#### 五、參考資料：

實驗動物管理與使用指南第三版（擴充版）

[http://animal.coa.gov.tw/html/index\\_04\\_3\\_1.html](http://animal.coa.gov.tw/html/index_04_3_1.html)



## 動物舍房使用人之籠具清潔通則

### 一、目的：

制定本動物舍房之使用人使用籠具清潔之規範，使使用人管理標準化。

### 二、適用範圍：

- (一) 動物舍房之使用人，須經教育訓練合格。
- (二) 房間編號：清洗室。

### 三、程序：

#### (一) 鼠籠清洗：

1. 將鼠籠內之墊料傾倒於滅菌清洗室中的垃圾桶中。
2. 使用強力水柱及加清潔液菜瓜布將鼠籠清洗乾淨。
3. 將洗淨之鼠籠晾於滅菌清洗室的鐵架上。
4. 以高溫蒸汽殺菌機將鼠籠做初步的消毒殺菌。
5. 待鐵架上鼠籠完全晾乾後，收入儲藏室備用。

#### (二) 籠架清洗：使用浸泡過稀釋漂白水之殺菌液抹布擦拭籠架。

#### (三) 籠蓋清洗：

1. 使用浸泡過稀釋漂白水之殺菌液擦拭籠蓋。
2. 若籠蓋過於髒污則以強力水柱加清潔液清潔籠蓋。
3. 籠蓋之不織布濾膜若破損則需更換。
4. 將洗淨之籠蓋晾於滅菌清洗室的鐵架上。
5. 以高溫蒸汽殺菌機將籠蓋做初步的消毒殺菌。
6. 待鐵架上籠蓋完全晾乾後，收入儲藏室備用。

#### (四) 水瓶清洗：

1. 將水瓶與瓶蓋使用強力水柱沖刷一次。
2. 使用刷子將水瓶與瓶蓋內外用刷具刷洗乾淨。
3. 再利用強力水柱沖過一次。
4. 將洗淨之水瓶與瓶蓋晾於滅菌清洗室的鐵架上。
5. 以高溫蒸汽殺菌機將水瓶與瓶蓋做初步的消毒殺菌。
6. 待鐵架上水瓶與瓶蓋完全晾乾後，收入儲藏室備用。

#### (五) 完成上述工作後，清理洗水槽與地板，保持乾淨。

### 四、參考資料：

- (一) 生物農業科技系實驗動物房，民國103年修訂 SOP。
- (二) 實驗動物管理與使用指南第三版（擴充版）

[http://animal.coa.gov.tw/html/index\\_04\\_3\\_1.html](http://animal.coa.gov.tw/html/index_04_3_1.html)