

慈濟學校財團法人慈濟科技大學 對從事動物實驗及管理者為專業或合格人員之 教育訓練計畫

中華民國 110 年 4 月 20 日
實驗動物照護及使用小組會議訂定

慈濟科技大學(以下稱本校)的教育訓練，是依據下列二類對象所規劃：1)動物實驗執行人員、2)實驗動物照護及使用委員會(IACUC)委員。由本校提供內部訓練，也隨時公告校外的教育訓練機會予上述的動物實驗執行人員及IACUC委員。

一、針對動物實驗執行人員的訓練計畫

1. 動物實驗倫理線上學習平台

編號	課程名稱
3Rs+1R簡介	
101	3Rs是應用動物於科學目的應有的風度
102	3Rs+1R：取代、減量與精緻以外尚要有"責任"
103	動物實驗前要完成的工作
實驗動物中心使用規範	
201	實驗動物中心的環境控制與安全管理
202	進出飼育室應注意事項
203	以CO2安樂死動物
204	實驗動物中心的共用設備與軟體資源
205	動物獲取與申購
206	動物代養作業
族群繁殖及生物安全	
301	基因改造小鼠繁殖族群之維持(一)：族群的類別與繁殖系統
302	基因改造小鼠繁殖族群之維持(二)：使繁殖族群最小化(事半功倍)的原則
303	實驗室生物安全與本中心動物實驗應用實務
304	實驗動物中心第2級動物生物安全(animal bio-safety level 2; ABSL-2)之應用實務
Guiding principles of 3Rs+1R	
401	The three Rs are guiding principles for legal use of animals in science
402	The responsibility in scientific application of animals
403	Genetically modified colony management(I) Types of Animal colony and breeding system
實驗動物麻醉概論	
501	實驗動物麻醉概論(一)-吸入性麻醉基本原理
502	實驗動物麻醉概論(二)-吸入性麻醉藥物作用
503	實驗動物麻醉概論(三)-靜脈麻醉藥物作用
504	實驗動物麻醉概論(四)-圍麻醉期之動物監測照護

圖1. 動物實驗倫理線上學習平台課程內容。截至109年底，已開放5模組(共20節)；依序為101-103：3Rs概念與動物實驗前的準備

工作；201-206：實驗動物中心提供的資源與所需遵守的紀律。301-303：自行繁殖基因改造小鼠所需的基本概念以及生物安全等級2飼育室的使用規則；401-403則針對外國學生所提英語版3Rs的概念與突變小鼠繁殖技術；501-504：動物麻醉概論。上述影片，每節15-25分鐘，在閱覽後，有5題測驗題，及格標準為答對至少4題。

當實驗執行人員擬運用慈濟大學實驗動物中心資源前，第一步即向實驗動物中心同仁提出申請使用本平台，會依據與申請受測者相關的動物實驗申請表內容，選擇受測者應閱覽的影片，並完成測驗。

2. 實驗動物中心現場導覽

當實驗執行人員通過所有指定的影片測驗後，實驗動物中心同仁會在中心內部實地導覽，說明使用中心資源的規則、確認學員們能夠正確執行安樂死程序、擬使用動物物種的保定方法以及使用飼育室中的無菌操作台等。

動物中心門禁考試第二關:動物中心導覽		
實驗室:	說明內容:	動物飼育室號碼:
項目	說明內容	完成轉行
1 進入動物中心	請在早晨八時前進入實驗動物中心 門禁時間:早上七點-晚上九點 (從小門進動物中心樓) 進表時請刷ID卡, 刷卡後由櫃檯人員進入動物室 (刷卡後進入動物室注意事項) 注意: 實驗動物中心管理維護人員	
2 洗衣間實驗室:	請在上午洗衣, 洗衣機僅供注意事項 (實驗室內有實驗室, 以東邊浴室)	
3 取用所需器具:	動物室的鼠籠架取用(自的池加梯, 動物籠架) 水喉及動物秤 (BIOZONE籠架)	
4 進入飼育室:	飼育室編號時間 動物標記數量在標籤(最好記錄日期) 動物標記數量在標籤(標記的位置)	
5 籠具使用注意事項:	籠子編號(如: 籠) 動物標記數量 動物標記數量(動物標記數量放入的標記中) (BIOZONE籠架) 籠架編號(如: 籠架) (BIOZONE籠架) 籠架編號(如: 籠架)	
6 (管理實驗室):	注意: 籠架 注意: 籠架編號	
7 (手術實驗室):	動物標記數量及動物標記數量 動物標記數量	
8 (Laminar flow操作):	Laminar flow 操作方式 注意: 籠架編號	
9 可通過注意事項:	可通過注意事項(洗衣間---取用籠架---動物室---籠架清洗---籠架房---籠架---洗衣間)	
10 籠架房使用注意事項:	超過2小時籠架房 二氣化碳安樂死方式 籠架房管理與籠架房管理	
11 籠架:	籠架的清潔與消毒 注意: 籠架編號	
12 洗衣間實驗室:	檢查口動物標記數量及動物標記數量 動物中心實驗室(籠架動物中心) (實驗室內有實驗室(籠架房)及洗衣間)	
14 其他:	除此單外, 實驗動物中心不剩於動物中心以外的地方 不同實驗室動物交流, 請至動物中心討論 請遵守規則, 並遵照實驗室, 提供實驗動物照護及委員會制度。	

動物中心門禁考試第二關:動物中心導覽	
Advisor	Animal room no.:
Users of the LAC should follow the instructions below. If anything is unclear, please consult the staff.	
1 Access time	Access time is from 7 am to 9 pm. According to the design of your experiment, you may apply for 24-hour access. Light cycle in animal rooms is from 7 am-7pm. Try to avoid to get into animal rooms after 7 pm. (Animals with water were not captured. If you need to get into animal rooms after 7 pm.) Spend 25% minutes on the staff which will be brought to animal rooms.
2 Traffic route in LAC	Certain animal rooms may contain with pathogens. It is essential to follow these order to prevent the spread of disease throughout the facility. Order: Laundry room-Cage storage room-Animal room-Necropsy room and Carcasses storage refrigerator-Sanitation area If you need to enter animal rooms, please consult with the veterinarians.
3 Laundry room:	Laundry room is open to lab on Wednesday evening. Collect all your lab coats in a bucket and find a staff to demonstrate how to use the machines. (Hand cover, mask should be worn before entering rabbit room.)
4 Cage storage rooms:	Cage type varies with different animal rooms. Get right type for your animals. Sustained BIOZONE cages are in Room 616.
5 animal room:	The raised time of the animal room. The raised cages which you were should be labeled before the raised time. (It is the best to label time which animals will be sacrificed.) You should turn off the light before you leave the animal room. (Notice the position of the light)
6 cage & accessories:	Fill in cage cards (as shown below) The quantity of food. The direction of food trough BIOZONE food trough should be put on the groove of cage. (The methods of BIC cage and BIOZONE cages which raised out and put in.) The BIOZONE machine should be fixed up all positions of cages to maintain the pressure.
7 (Breeding animal):	Notice the weaning time. Preserve surgery records for check.
8 (Surgery):	The animals have the reflective action and then put them in the cages after anesthesia. Preserve surgery records for check.
9 (Laminar flow):	The operating method of laminar flow. Fall in the restriction form of the Room 613.
10 Sanitation area:	Used cages and accessories should be put in Room 613. Reservations is required if you need the space more than 2 hrs. Method of CO2 euthanasia. Make sure you have cleaned up the tables and turned off the water after using it.
11 Necropsy room:	Body should be put in the 20°C space. Lock door is required after leaving the refrigerator.
12 Carcasses storage refrigerator:	Check nothing was left in the pocket and leave lab coat in the bucket.
13 Before leaving LAC	Take animal back to your lab is not allowed, unless your advisor apply for it and get approval. Please contact LAC. If you need to get animal from other lab.
14 others:	

圖2. 實驗動物中心現場導覽清單 (中、英文版)。

圖3. 動物實驗相關技術受訓表單，包含動物實驗協助紀錄表、動物實驗技術訓練表、手術訓練紀錄表及頸椎脫臼/斷頸技術人員訓練表單。

4. 生物安全教育訓練

動物執行人員欲使用RG2病原於動物進行實驗時，需每年需依規定接受至少生物安全教育4小時以上（如參加本校生物安全生物保全教育訓練或至e等公務員學習平台學習），且需經動物中心專人導覽後，才可進行相關生安實驗。

 慈濟大學實驗動物中心 Laboratory Animal Center, Tzu-Chi University 6.2 動物生物安全飼育室門禁考試紀錄表						
實驗人員 姓名	實驗室主持人	線上 考試	生物安全種操作	飼育室注意事項	動物中心執行者簽名	備註

圖4. 動物生物安全飼育室門禁考試紀錄表。

二、針對IACUC委員的訓練

1. 為新任委員進行教育訓練。

- A. 機構的管理制度。
- B. 相關的法令、法規、指引及政策。
- C. 動物設施與使用動物的實驗場所。
- D. 動物實驗申請書及計畫審核程序。

2. 提供校內、校外培訓的機會

例如：參加內部或外部會議或研習會（如農委會認可的課程）。

3. 提供可運用的參考資源

例如：指引、動物中心SOP、實驗動物教科書、網路訓練課程。