

中國醫藥大學健康照護學院運動醫學系實驗室安全管理辦法

實驗室一般安全衛生事項

1. 使用各項實驗儀器時，應先熟悉正確操作程序後，方可啟動儀器進行實驗。
某些儀器須特別注意使用安全事項，例如：大型離心機、高壓滅菌鍋、chemical hood 等，某些儀器須取得實驗室認證方可使用，例如：real-time PCR，超高速離心機等，有疑問應請教系上老師或管理者，以免人員及實驗儀器受到傷害，若違反規定情節重大、同一儀器同實驗室人員不當使用超過3次，則停止該使用者所屬之指導老師實驗室所有人員一個月內不得使用該儀器。

附註：

- (A)以上所指之正確操作程序及使用安全事項均貼在儀器本體旁。
 - (B)同實驗室人員定義係指計畫聘任之研究助理、大學部跟實驗之學生、研究所主指導(含共同指導)研究生、與實驗室計畫合作之本校(含附設醫院)及他校(他單位)之人員及其所聘任之研究助理或學生等，認定上如有疑慮，管理人得權衡之。
 - (C)所謂違反規定情節重大及不當使用之定義係指因未熟悉儀器操作或不當操作，導致足以發生實驗室意外(或已發生)或造成儀器重大故障者，
2. 實驗室內的儀器及工具，不得隨意攜出。使用完畢須清洗乾淨並放回原位[如離心機轉子(rotor)]，如有損壞須立即報告實驗室負責人或管理人。實驗完畢須負責清理破壞之試體、廢棄物並打掃周遭環境。
 3. 實驗室成員均須瞭解滅火器之使用方法，並確知實驗室各項安全衛生設備(如緊急沖淋器、急救箱、逃生口等)之所在位置及熟知使用方法。
 4. 盛裝所有溶液之器皿，應明確標示日期、中英文名稱、使用者姓名及其他應有之標示，否則實驗室負責人或管理人有權逕行處理。若有化學藥品流出瓶外應立即處理。若不慎灑出，應立即擦拭乾淨。
 5. 實驗室廢棄物、高濃度廢液及使用過之藥品應予以處理或分類存放，不得任意倒入水槽或棄置。玻璃器皿使用時小心輕放，若有破損不可隨意丟棄，應先做打包處理，以免後續處理人員受到傷害。
 6. 每次實驗應填具本校環安室發給之[作業檢點簿]，包括：有機溶劑、高壓氣體容器或鋼瓶及管路、危險物及特定化學物質等四種作業檢點，以因應地方或政府相關監督單位之不定期檢查。
 7. 本校環安室針對勞委會所列管的特定化學物質，已建立物質安全資料表(MSDS)，請詳細參閱並嚴格詳填於個人之[作業檢點簿]內。
 8. 氣體鋼瓶使用時需注意壓力之控制。使用烘箱時需戴棉手套，以防燙傷。

9. 實驗中若發生意外事故，如著火、灼傷、爆炸、割傷等，切勿驚慌，若引起火災應立即以本校分機 3007 通報保全人員及分機 5111 通報總務處，並以 119 電話通知消防隊；傷害事故立刻赴校內健康中心或本校附設醫院〔直撥 777 轉急診室〕就醫。
10. 實驗室如遭宵小竊盜**應保持現場原狀**，並立即通報本校**保全人員及總務處**處理，或撥 110 向警方報案。
11. 請承包商及修理工程師從事安裝或修復儀器時須遵守本安全須知，並應維護工作時個人及他人的安全。如工程師在維修時離開，必須確定該機器在絕對安全狀況，否則需留下警告文字禁止閒人接近。
12. 凡特設專用迴路、漏電斷路及接地之儀器，不得擅自改裝電源插頭或開關，不得另行以延長線接用，並嚴禁在試驗室內用炊。
13. 從事有毒化學藥品實驗或腐蝕性蒸氣作業時，需於排煙櫃裏操作，在排煙櫃內配製藥品前需先將抽風裝置打開，等三分鐘後再進行作業，且排煙櫃之玻璃窗高度，應低於人員操作時之呼吸帶高度。排煙櫃內應保持整潔，不可放置與實驗無關之物品。
14. 對所知甚少之物質需特別小心。實驗時需穿實驗衣、戴防護眼罩、手套，實驗完畢應徹底將工作區清理乾淨。
15. 冰箱嚴禁放置食物及飲料，有害化學藥品更需標示清楚妥善保存，當實驗完成後需安全處理。
16. 嚴禁利用實驗室電腦上網從事非與實驗相關之作業，非經指導教授或實驗室負責人同意不得擅自拆卸電腦零件或刪除檔案。實驗參數可儲存於儀器所屬之主機裏，但實驗數據應自行儲存於其他儲存裝置。
17. 基於安全理由，所有訪客必須由實驗室人員陪同進出，並避免兒童進入實驗室。
18. 最後離開實驗室者〔特別在周末或放長假之前〕，須負責檢查所有電器、氣體鋼瓶及水龍頭的開關，不使用者應予關閉，並確實關鎖門窗後始可離開。[參閱本系制定之(醫事技術學系共同實驗室夜間及假日使用安全檢查表)及(醫事技術學系共同實驗室夜間及假日安全檢查值日辦法)]。
19. 具危險性之實驗，應儘量安排在正常上班時間內進行，如有必要需在非正常上班時間進行者，請務必協調所屬實驗室老師在場指導。
20. 每間實驗室外均張貼有特定之安全守則，請務必詳細參閱，以維護人員及儀器之安全。
21. 嚴禁各實驗室人員私自複製實驗室及前後門鑰匙。
22. 本安全管理辦法經系務會議通過後實施，修正時亦同。

實驗室感染廢棄物管理

1. 實驗室感染廢棄物之處理，應依本校環安室規定之管理辦法處理(參考本校環

安室網頁)，不得任意傾倒。

- 2.所有實驗之感染廢棄物於滅菌前，須於滅菌袋標示所屬指導老師及滅菌者姓名後，方得儲存於共二冷房。若發現未做標示，本系得停止該使用者及所屬指導老師使用高壓滅菌器一個月。
- 3.廢棄之針頭、刀片、玻璃材質之注射器、培養皿、試管、玻片、血液、體液、等不可燃性事業廢棄物，應以不易穿透之黃色容器密封貯存。
- 4.不相容之廢棄物，切勿倒入混和棄置瓶中，應另以一廢棄空瓶單獨處理。是否具混和危險性，可查閱物質安全資料表（MSDS）。
- 5.集中清運方式：每週四上午 9:30，本系工讀生將置於冷房之感染性廢棄物集中至總務處事務組所指定之地點，以利廠商定點定時清運。
- 6.含有重金屬廢液需另以一空廢液桶收集，且應標明重金屬成分。

實驗室環境清潔維護

- 1.本系共同實驗室之環境清潔採定期由工讀生負責打掃。各教師實驗室請自行指定專人或採輪流方式負責。
- 2.地板、通道及水槽不可任意堆放雜物，應保持乾燥，不可有濕滑情況。
- 3.實驗室要隨時保持清潔，垃圾要分別置放（如玻璃瓶），不可與一般垃圾混裝，且需加蓋。

實驗室緊急應變措施

- 1.當化學藥品濺到身上時，應立即用大量清水沖洗乾淨。
- 2.當化學藥品噴濺到眼睛時，應立即以洗眼器充分沖洗，並送醫治療。
- 3.當受化學藥品燒傷時，應將傷部泡清水使其減輕疼痛後送醫治療。
- 4.當化學藥品打翻洩漏出來時，應先做好個人防護，然後再以吸收棉處理，並通知實驗室之負責人及單位主管。
- 5.當偵測到有氣體外洩時，應立即關閉該氣體鋼瓶。
- 6.當實驗室發生火災時，應立即關緊氫氣、氧氣及乙炔等易爆鋼瓶，切斷電源，通知實驗室同仁共同滅火，並緊急電話通知消防隊滅火。若火勢太大或發生爆炸，無法以滅火器撲滅時，則應依緊急逃生路線疏散。

急救與搶救

一般急救原則

- 1.急救前要確定對傷者或對自己無進一步的危險。

- 2.儘速將患者自高危險區移至安全區。
- 3.即刻送往本校健康中心或附設醫院處理。
- 4.給予心肺復甦術，以維持傷患呼吸及血液循環。
- 5 要接受主管之命令，實施人員疏散、避難及緊急搶救。
- 6.實驗室有立即發生危險之虞時，單位主管或實驗室負責人應即刻命令工作人員停止作業，並使工作人員避退至安全工作場所。

特殊傷害急救原則

燒燙傷急救原則：

- (1) 沖：用水沖洗至少十五分鐘。若眼部受傷，撐開眼皮自內而外緩慢沖水，水流高度約 10-15 公分。
- (2) 脫：傷處皮膚若有衣著，一面沖水，一面剪開衣服，避免皮膚組織持續受損或擴大傷處面積。
- (3) 泡：傷處泡於水中，其水泡不可壓破。
- (4) 蓋：使用乾淨潮濕紗布輕輕覆蓋，避免感染。
- (5) 送：儘速送醫。

外傷出血急救原則：

- (1) 抬高出血部位，使之高過心臟，勿除去傷口處之凝血，以防持續出血。消毒傷口預防感染。
- (2) 任何止血法均需每隔 10-15 分鐘放開 15 秒，以防組織壞死。
- (3) 一般性出血以直接止血法處理：以乾淨之紗布或毛巾覆蓋傷口，以手加壓至少 5 分鐘。
- (4) 動脈出血以間接止血法處理：
直接以指頭壓在出血處的近心端止血點，減少傷口血液流出量，最好與直接加壓止血法同時進行。(大腿止血點：鼠蹊部中心，頭部止血點：頸側動脈，上臂止血點：上臂內側肱動脈)。
- (5) 傷患大量出血且無法以直接或間接止血法止血時，應使用止血帶止血法。止血帶要綁在傷口較近心臟部位，且要標明包紮時間。
- (6) 鼻子出血時，應使患者半坐臥且頭部稍向前，壓迫鼻子兩側止血，十分鐘後鬆開，若仍未止血應再壓十分鐘。
- (7) 若四肢有斷裂情形，需將斷肢立即以清潔塑膠袋隔離，並用冰塊冷藏之，

與病人一同送醫縫合。

感電傷害急救原則：

- (1) 先關掉電源確定自己無感電之虞。用乾燥的木棒、繩索將患者與觸電物撥離。
- (2) 依一般急救原則，對患者進行急救。

吸入中毒急救原則：

- (1) 搶救者應穿戴適當的呼吸防護具進入災害現場，先打開通風口。
- (2) 若毒性氣體屬可燃性氣體不可任意開啟電源燈源。
- (3) 搬移患者至新鮮空氣流通處，鬆開衣服，使其呼吸道暢通。
- (4) 意識不清，呼吸困難者，應給與氧氣。
- (5) 呼吸停止者應施予人工呼吸，維持呼吸系統運作。
- (6) 心跳停止者應施予心臟按摩，維持循環系統運作。
- (7) 送醫急救，注意保暖，以免身體失溫。

誤食急救原則：

- (1) 若食入非腐蝕性毒物，先行催吐。
- (2) 若食入腐蝕性毒物，不可催吐；患者若尚能吞嚥，則可給予少量飲水。
- (3) 若昏迷抽搐，禁止催吐，先依其心肺狀況，施以一般急救。
- (4) 保留中毒物，與病人一起送醫檢驗。

事故通報、報告及緊急應變處理措施

事故通報

- 1.發生職業災害須依本校緊急通報系統，通知各相關單位。
- 2.通報內容應包括：通報人姓名及電話、災害發生時間及地點、傷害人數及傷害媒介物、緊急處置情形及所需要之緊急支援。

1.火災（含化學物質火災）

- (1) 發現時如屬小火，應儘可能於安全無虞下關閉火源，立即以滅火設備撲滅火苗，及尋求附近工作人員協助滅火、急救傷患，並立即通知實驗室負責人及單位主管。
- (2) 如火勢已無法控制需立即逃離，並隔離事故現場，通知警衛室及附近工作人員協助疏散人群，除現場緊急處理及急救人員外，應禁止其餘人士靠近。
- (3) 確認火災化學物質種類、危害性及火災類型，通知消防單位進行救火。

2.爆炸

- (1) 發現者應儘速關閉現場之外的開關，阻絕爆炸源，如有感電之虞，應關閉電源或通知事務單位及警衛室進行處理。
- (2) 確認爆炸物質種類，判斷是否有二次爆炸之危險性，於未根絕危險性前，不得隨意進入現場，並立即通知消防單位。
- (3) 隔離事故現場，疏散附近人群，協助急救傷患，並立即通知發生事故實驗室負責人及單位主管。

運動醫學系實驗室安全守則

一般規定

- 1、上課第一天請先熟悉環境，察看緊急沖洗站、洗眼站、滅火器、急救箱及安全梯等的位置。
- 2、在實驗室內請穿著實驗衣（最好長及膝蓋下），避免穿著涼鞋、拖鞋腳趾不要裸露），配戴眼鏡。留有長髮者，戴帽套(可請任課老師申請)將頭髮捲入套內，或以橡皮圈束於後，以防止引火危險或污染實驗。
- 3、在實驗室內禁止吸煙、吃東西、飲食、化妝、嚼口香糖、嬉戲奔跑，食物飲料勿存放於實驗室的冰箱中，實驗桌上勿堆放書包、書籍、衣服外套及雜物等(學生實驗可置於實驗桌兩邊下方之拉門內)。
- 4、所有實驗儀器、耗材、藥品等均屬實驗室所有，不得攜出實驗室外。公用儀器請善加愛惜使用，實驗前後，請把工作區域清理擦拭，並隨時保持環境清潔。
- 5、實驗前詳閱實驗內容，瞭解實驗細節的原理及操作，注意上課所告知的注意事項。實驗進行中有任何狀況或疑問，隨時發問，切勿私自變更實驗程序。打翻任何藥品試劑及器皿時，請隨即清理。實驗後，確實關閉不用之電源、水、酒精燈、冷氣及瓦斯等。
- 6、睡眠不足、精神不濟或注意力無法集中，請立即停止實驗(非指大學部學生)。實驗時間若延長，請注意時間的管制及自身的安全，不可自行逗留實驗室過夜。
- 7、實驗完畢，請清理實驗室、倒垃圾、滅菌、關閉燈光及冷氣，離開實驗室前記得洗手。
- 8、任何意外事件應立即報告師長，並應熟知相關之應變措施。