

# 實驗室安全與操作守則

99.07.27. 98 學年度第 15 次營養科學與教育組會議修正通過

99.08.23. 99 學年度第 1 次營養科學與教育組會議修正通過

## (一) 安全防護

1. 安排值日生輪值，以維持實驗室之整潔。
2. 操作毒性物質、強酸、強鹼時，請在化學抽氣櫃操作，不可在生物安全操作櫃內操作。
3. 化學抽氣櫃工作檯下方若有儲存區，此區不可儲放已開封易燃物。已開封放在化學抽氣櫃內。
4. 使用感染性材料或需避免污染的材料時，請在生物安全操作櫃內操作。
5. 所有生物污染物—玻璃器皿、動物籠、實驗裝置...等，清洗、重複使用或處理前，必須先經過除污程序(以高溫高壓蒸氣滅菌或化學殺菌)。廢棄物需經過適當之廢棄物處理流程處置。
6. 請穿著實驗衣及其他合適之防護衣服，不能穿著短褲，鞋子需著包鞋，且長髮者需束髮。操作感染性、有毒物質或動物實驗，必須戴上合適的手套。不宜將實驗衣、手套或其它個人防護裝備穿著到實驗室以外場所。
7. 實驗室內不得飲食。
8. 廢棄容器的處理，請遵守校方規定。
  - (1) 破裂玻璃器皿及吸管，除污後，按照廢物處置規定處理。
  - (2) 搬離生物污染物時需置於封蓋、防漏之容器內，方可移出實驗室。
  - (3) 接觸化學物、感染性物質、動物、脫掉手套後、離開實驗室前，切記洗手。
9. 真空抽氣裝置均需接有安全集液瓶及過濾器。
10. 生物安全操作櫃應設置於較少人走動的區域，使用時應減少生物安全操作櫃周圍會干擾生物安全操作櫃氣流之行為。
11. 確保氣體鋼瓶的安全，檢查固定與開關。
12. 請謹慎處理化學物，明瞭其危險性且切實遵守安全防範準則，不可將化學物及廢棄物直接傾倒於排水管排出。
13. 針筒、針頭、巴斯德吸管...等尖銳物品，必須置於硬質且防漏的容器中，並遵守廢棄物處置規定處理。
14. 個人物品：
  - (1) 注意個人財物的安全。
  - (2) 不需要使用的個人物品，不要置放於實驗室。隨時保持乾淨。

## (二) 實驗操作守則

1. 使用儀器前，務必了解其正確使用方法。在你不了解時，請不要自行操作儀器。如果任何疑問，請詳閱儀器使用說明書，或請教該廠商工程師。
2. 配置溶液時務必遵守下列提醒，**違反者:罰做值日生工作。**
  - (1)使用任何藥品，請先看清楚標示、注意事項，翻閱物質安全資料表或 Merck Index，查明是否對人體造成傷害，使用完畢請放回原位。
  - (2)配製的試劑請清楚標示內容物、濃度、注意事項及配製日期、姓名。為避免污染，勿將未用完的藥劑倒回容器內。
  - (3)藥品配製完畢，stir bar 不可留置於瓶內，以清水沖洗後，並用二次蒸餾水沖洗，乾淨拭鏡紙擦乾後歸位。
  - (4)使用後玻璃瓶等空瓶不可堆置水槽，以水桶盛裝，並盡快清洗。
  - (5)使用後電子天秤需確實以毛刷清理乾淨並擦拭乾淨。
3. 儀器使用須知：  
通則：共用儀器採預約登記制共同使用，登記時需留聯絡電話。
  - (A) 離心機：
    - (1)離心後若有液體滲出，立即清理離心機內槽，以免銹蝕。
    - (2)使用離心機時，離心管要對稱、重量平衡，鎖緊離心轉陀。冷凍離心機於開機狀態時，務必蓋緊蓋子。
    - (3)更換離心機轉子，立即放入抽屜。不可隨手將轉子置於桌面。
    - (4)有離心機的蓋子皆有安全鎖裝置，rotor 未完全停止之前不能打開蓋子。
    - (5)以離心管盛裝樣品之前應先檢查有無裂縫，以免造成離心過程中離心管破裂。樣品置於離心管中不能完全裝滿，否則離心過程中會溢出，離心管的螺旋蓋亦必須蓋好。
    - (6)如果離心過程中發生試管破裂或蓋子未蓋好而導致樣品溢出、噴灑的情形，應迅速將 rotor 停止，待所有樣品的氣沫、水滴沉降下來，以消毒劑徹底清潔離心機及所有可能受到污染的器具。
  - (B) 高壓滅菌鍋：
    - (1)含有液體的待滅物，必須用不鏽鋼桶盛裝。不得使用網狀桶，以免液體漏出。
    - (2)滅菌後 agar, agarose 等不得倒入水槽，以免造成水管阻塞。
  - (C) 減壓濃縮機：
    - (1) 使用前確認通風設備及馬達冷卻水龍頭的開啟。
    - (2) 取卸裝置時需注意安全，以免造成減壓濃縮瓶破裂。
    - (3) 停止減壓時注意洩除真空狀態，才可將馬達關閉。使用後請確實清理各部份。
    - (4)有機溶劑需至於有機溶劑回收筒中。

4. 工作檯應每日除污，若有污染發生應立即除污。
5. 液態氮儲存  
以液態氮儲存菌種、細胞樣品時，必須注意容器的材質是否能夠耐受極大的溫度變化，以免容器破裂，樣品掉出而造成污染；自液態氮中取出樣品時，必須戴上隔熱手套，以防凍傷。
7. 冷凍儲存  
樣品放於冰箱或冰櫃中必須標示清楚，分門別類置放整齊；容器材質也須注意是否耐凍，為了防止容器破裂，可以先在冷藏室置放一段時間，再移入冷凍庫。所有冰箱及冰櫃必須定期清理，以免堆放過多物品而造成掉落、傾倒。
8. 清洗  
實驗室中各種器皿用具在使用前後皆應確保其潔淨程度(有時雜質也可能影響某些精密實驗的可信度)，而其清洗步驟至少應包括三個程序：(1)用適當的清潔劑徹底清潔器皿，(2)用熱水除去器皿上微量殘留之清潔劑，(3)用蒸餾水沖洗器皿。
9. 廢棄物的處理：
  - (1)微生物培養  
所有微生物實驗使用的器皿用具必須確實已高溫高壓滅菌釜處理(具感染性的微生物尤其要特別注意)之後，才能視同一般廢棄物丟棄，而滅菌之後的培養基應以大量清水配合沖洗，以免將排水管堵塞。若有使用針頭，必須先以化學殺菌劑浸泡一段時間，確保滅菌之後，再以針頭銷毀機處理，放入護套後丟棄。
  - (2)化學藥劑  
有機溶劑或含重金屬的化學藥劑必須分類存放整齊，各別置於耐受性強的容器中並標示清楚，定期交由環保署認可之環保公司統一處理。