

# 台大醫學院腫瘤醫學研究所

## 實驗室規範及安全守則

102.11.18 更新版

### 一般規範 (腫瘤所實驗室人員安全管理要點)

1. 腫瘤所實驗室空間申請限腫瘤所內助理教授(含)以上資格之醫師或教師。
2. 腫瘤所實驗室老師每名最多可申請 **3名工作人員(含學生)**，其它非老師名單下的人員要進入實驗室內進行實驗或使用實驗室資源皆需事先經過申請並且由“實驗室負責人”同意後才能進行實驗。
3. 腫瘤所實驗室老師名下的**工作人員(含學生)需輪值公共區域值日生**，但每位計畫主持人可有一名博士後研究員或主治醫師可免除值日生的輪值。
4. 實驗室為門禁管制區域，**工作人員需配戴識別證，非工作人員禁止進入管制區域**。

### 一般規範(一般安全守則)

1. 請先熟悉環境，察看緊急淋浴器、洗眼器、滅火器、急救箱及逃生安全梯等的位置，牢記「安全」是進行任何實驗最重要的考量。
2. 在實驗室內請穿著實驗衣（最好長及膝蓋下），**禁止穿著涼鞋、拖鞋（腳趾不要裸露）**等，配戴眼鏡或安全護目鏡。留有長髮者，戴帽套將頭髮捲入套內，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、**飲食**、化妝、嚼口香糖、私人娛樂、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、食物、私人物品、衣服外套及雜物等。
4. **所有實驗儀器、耗材、藥品等均屬實驗室所有，非工作人員不得使用且不得攜出實驗室外**。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. 操作貴重儀器前請詳閱內容，瞭解原理及操作方式，及留意告知的注意事項。實驗進行中有任何狀況或疑問，隨時告知相關人員，切勿私自變更儀器程序。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、酒精燈等。
6. 實驗時間若延長，請注意時間的管制及自身的安全。
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知會相關人士，並應熟知相關之應變措施。
9. **進入 BSL 2 內請著實驗衣進行實驗操作。**

## 藥品使用守則

1. 危害性化學物質應依危害通識規則或環保法令相關規定標示之。
2. 化學品應妥善管理。危險物、易燃品、毒性化學物質應存放於指定位置，有害廢棄物及逾期不用之化學藥品應依規定申報作廢，不得任意棄置使用任何藥品，請先看清楚標示、注意事項，翻閱物質安全資料表(MSDS)，查明是否對人體造成傷害，使用完畢請放回原位。
3. 廢液應予以處理或分類存放，不得傾倒於水槽。
4. 新配製的試劑請清楚於瓶身註明內容物、濃度、注意事項、配製日期及配置人員，為避免污染，勿將未用完的藥劑倒回容器內。
5. **揮發性、腐蝕性、有毒溶劑(如甲醇、丙酮、醋酸、氯仿、鹽酸、硫酸、β-mercaptoethanol、formaldehyde、酚等)要在排煙櫃中戴手套量取配製，取用完應隨即蓋好蓋子，若不小心打翻試劑，馬上處理。**
6. 有毒、致癌藥劑例如 acrylamide (神經毒)、ethidium bromide (突變劑)、SDS (粉塵) 請戴手套及口罩取用，並勿到處污染，脫下手套後，養成洗手的好習慣。
7. 接觸到病原材料或細菌，應迅速消毒。所有被污染的物品，在丟棄或重覆使用前均需先滅菌，欲高壓滅菌之物品，應放在專用的收集桶內。固體培養基或洋菜膠不得倒入水槽或下水道中。
8. 若會產生毒性、腐蝕性蒸氣之作業時，應在抽氣櫃內進行。在抽氣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，且其抽氣櫃之玻璃窗高度，應低於人員操作時之呼吸帶高度。抽氣櫃內應保持整潔，不可放置與實驗無關之物品。抽氣櫃之風速應定期予以測定，若低於法定值時，需通知製造商維修。
9. 從事任何實驗前，應確認做好安全評估，充分瞭解使用設備之安全狀況及使用藥品之毒性、物性、化性及正確使用方法，並對製程可能發生之中間產物及危害提出預防方法，並採取適當的防護措施。

## 儀器使用守則

1. 使用儀器前先瞭解其性能、配備及正確操作方法，零件及附件嚴禁拆卸，勿私自調整，並注意插座電壓 (110V 或 220V) 之類別。
2. 使用離心機時，**離心轉子要使用相同轉子、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，以保持離心槽之低溫並避免結霜。
3. 電源供應器有高電壓，切勿觸摸電極或電泳槽內溶液，手濕切勿開啟電源。
4. 使用微波爐加熱，不可有鋁箔等金屬物品，瓶蓋必須鬆開，以免爆炸。加熱後戴防熱手套取出瓶子，務必輕搖晃，確認不會突沸。此外，滅菌斧、電磁爐、乾浴器等，使用前熟悉操作手續，嚴防爆炸或燙傷。
5. 觀測 UV 燈時，不要以眼睛直視 UV，應隔著檔板觀察，完畢立即關燈，務必戴手套操作以防 ethidium bromide 污染。
6. 無菌操作台內的酒精有機溶劑及易燃物 (如甲醇、乙醇、乙醚等) 要遠離火苗，不可留置火焰燃燒，萬一著火，應力持鎮定，沈著處理。酒精或乙醚等著火時，應使用泡沫滅火劑或濕毛巾覆蓋，勿使用水沖潑。

7. 使用恆溫箱振盪培養時，注意錐形瓶務必對稱放置，並用橡皮筋等夾緊，勿使其搖晃摔出台面，否則需拆開並清除玻璃碎片與細菌廢液。
8. 實驗完畢之細菌培養液（基），雖非病原菌，但含某些抗藥性的質體，隨意倒棄，恐會引起環境中抗藥菌的繁殖，造成生態問題，故與細菌接觸過的器皿、菌液、培養基等，需經高壓滅菌後才可丟棄。實驗中若被菌液濺到，可用大量清水沖洗並以 70%酒精消毒擦拭，若菌液在桌面或地面翻覆，可以 10%漂白水擦拭清理。

### 實驗室廢棄物管理

1. 實驗室廢棄物之處理，應依本校實驗室廢棄物之管理辦法處理，不得任意傾倒。
2. 所有實驗室中廢棄物平時暫存於合格之儲存容器中，並應事先標示廢棄物種類於容器外，儲存場所應合乎法令規定。
3. 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）。
4. 與酸鹼混和時會產生毒性氣體者，應注意保持其酸鹼值。
5. 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。
6. 儲存地點應有嚴禁煙火之警告標示。

### 實驗室環境清潔維護

1. 實驗室之環境清潔採輪班制，由值班人員負責實驗室清潔工作。
2. 實驗室除放置有關之儀器設備或與實驗有關之器材外，應隨時保持整齊清潔。
3. 地板、通道及水槽不可任意堆放雜物，電線不可橫跨通道。另外地板及通道應保持乾燥，不可有濕滑情況。
4. 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。
5. 水槽下除了放置清潔用品外，不可存放任何其他物品或藥品。

### 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。
7. 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、防洩吸收棉、急救箱、個人防護具及逃生口等)之所在位置及使用方法。

## 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. 現場急救人員應給予傷患立即性治療，對最急迫的人員給予優先處理，如需要時要毫不遲疑將傷患送往醫院處理。
4. 臉色潮紅患者應使其頭部抬高，臉色蒼白有休克現象者，應使其頭部放低。
5. 對神智不清醒、昏迷、失去知覺，可能需要接受麻醉者，均不可給予食物或飲料。
6. 施行急救時避免閒人圍觀，以免妨害急救工作。
7. 要熟練心肺復甦術，以維持傷患呼吸及血液循環。
8. 要預防傷患持續受傷，預防休克。
9. 要先電告醫院及環保中心傷害狀況及傷害媒介物質及電話號碼，並請醫生處理。
10. 在緊急應變中要瞭解本人在搶救組織中的任務。
11. 搶救行動中要以救人為第一優先。
12. 要接受主管之命令，實施人員疏散、避難及緊急搶救。
13. 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。

## 防護設備之準備、維持與使用

1. 各實驗室負責人應充分供應所屬人員適當之個人防護具及安全衛生設施，並定期保養、維護及更新安全衛生設施。
2. 個人防護具應正確配戴使用，並應保持清潔、自我檢查，保持防護具之性能。
3. 如有不堪使用、過期或有安全缺陷之防護具應申請更換或修理，不得再使用。
4. 防護具使用者應接受相關訓練課程，瞭解防護具使用及維護方法。
5. 工作人員從事搬運、處置、使用刺激性、腐蝕性、毒性物質時，要確實使用手套、圍裙、過腳安全鞋、防護眼鏡、防毒口罩、安全面罩等安全護具。
6. 當工作人員暴露於游離輻射線、生物病原體、有害氣體蒸汽、粉塵或其他危害性物質作業場所時，應確實使用安全面罩、防塵口罩、防毒面具、防護眼鏡、防護衣等。
7. 在作業中使用之物質，有因接觸皮膚而傷害、感染或穿透吸收，而發生中毒之虞時，應使用不浸透性防護衣、防護手套、防護靴、防護鞋等適當防護具。
8. 從事電器作業時應確實使用電工安全帽、絕緣防護具及其他必要之防護器具。
9. 防護設備應通過國家檢驗合格，不易造成作業行動干擾，且不致造成使用者不適感。