

國立屏東科技大學實驗室生物安全意外事故害應變計畫

106.01.13生物安全會審議通過

壹、前言

本計畫為本校從事基因重組及感染性生物材料操作實驗室之參考通則。凡操作病原微生物及實驗動物之實驗室均需依實驗室屬性，建立適合該實驗室之生物安全緊急應變計畫，以因應意外事件之發生，降低實驗室生物安全之危害。

貳、適用範圍

生物安全第一等級及第二等級實驗室之生物危害意外。

參、生物安全實驗室基本資料

應設置實驗室平面圖，包含實驗室設施資料。

肆、緊急應變組織：

依本校「勞工安全衛生工作守則」及「緊急應變計畫要點」執行緊急應變處理程序，其成員包括。

- 一、 生物安全會成員。
- 二、 環安衛中心人員。
- 三、 實驗室主管。
- 四、 實驗室操作人員。
- 五、 防災中心及校安人員。
- 六、 衛生、消防、環保、電力及醫療等單位。
- 七、 其他相關人員。

伍、緊急聯繫對象

在設施內明顯處張貼本校一級狀況及二三級狀況災害事故通報圖，並另張貼實驗室主管及實驗室操作人員之電話號碼(日/夜間)。

陸、各項生物安全意外事故緊急處理措施

- 一、個人傷害或暴露

(一) 含人體血液、體液或感染性病原體之刺傷、割傷及擦傷

1. 受傷人員應脫除防護衣，將血液自受傷部位排(擠)出再立即清洗雙手及傷口，並使用適當的皮膚消毒劑或70%酒精進行消毒。
2. 如為高度感染性物質，必要時應尋求醫療照護，告知受傷原因及可能感染之病原體種類，並保存完整之醫療紀錄。

(二) 感染性物質飛濺到眼睛、黏膜或皮膚傷口部位

1. 眼睛：以乾淨清水、生理食鹽水沖洗液清洗15 分鐘。
2. 黏膜(口鼻)或皮膚傷口：以乾淨清水清洗15 分鐘。

二、感染性物質潑灑於生物安全櫃內

- (一) 生物安全櫃應持續保持運轉，避免污染擴散至櫃外。
- (二) 確認已做好個人防護(著手套、口罩、實驗衣等)後，立即以擦手紙覆蓋污染區域(吸收液體)，再小心使用消毒殺菌劑(或1：10 稀釋之漂白水溶液)由污染區域外側向內浸濕擦手紙，打開紫外線燈(UV)，作用至少15~30 分鐘。
- (三) 避免直接將消毒殺菌劑倒入污染區域致產生氣泡、飛沫或再次噴濺，並請勿使用大量酒精擦拭。
- (四) 吸收溢出物之擦手紙必須放入滅菌袋中，再以70%酒精擦拭安全櫃側面、工作區、儀器設備及可能遭污染之區域。
- (五) 因處理洩漏污染所產生之廢棄物，均以高溫高壓滅菌處理，無法以高溫高壓滅菌之物品，則必須以消毒殺菌劑(或1：10 稀釋之漂白水溶液)處理。

三、感染性物質潑灑於生物安全櫃外

- (一) 操作人員應立即撤離污染區域，將門關上後，張貼警示標語提醒其他人員以避免誤入遭受感染。
- (二) 於乾淨區域適當移除受污染之個人防護裝備，並徹底洗手與可能接觸污染之部位。
- (三) 等待至少30 分鐘以待飛沫沉降。

- (四) 穿著乾淨適當的防護裝備再進入(必要時可戴N95口罩)，先以擦手紙覆蓋污染區域(吸收液體)，再小心使用消毒殺菌劑(或1：10 稀釋之漂白水溶液)由污染區域外側向內浸濕擦手紙，作用至少15～30 分鐘。
- (五) 以擦手紙(夾子)將污染物移入滅菌袋(減少手部接觸)，再以70%酒精處理可能遭受污染之區域。
- (六) 因處理洩漏污染所產生之廢棄物，均以高溫高壓滅菌處理，無法以高溫高壓滅菌之物品，則必須以消毒殺菌劑(或1：10 稀釋之漂白水溶液)處理。

四、感染性生物材料運送過程發生意外事件之處理

- (一) 依據「感染性生物材料管理及傳染病病人檢體採檢辦法」第十五條法源規定「運送感染性生物材料或傳染病病人檢體時，因意外導致感染性生物材料或檢體發生外溢之情勢，運送人員應立即通知地方主管機關，為必要之處置」處理。
- (二) 溢出物處理步驟(參考「感染性生物材料或傳染病病人檢體運送意外之溢出物處理原則」)：
 1. 當感染性生物材料運送人員懷疑檢體運送箱內有檢體外溢或滲漏，為確保自身安全處理人員應戴上口罩及手套。
 2. 使用抹布或吸水紙巾覆蓋並吸收溢出物，儘可能不接觸到溢出物。
 3. 朝抹布(或紙巾)倒入適量5%漂白水，並覆蓋溢出物周圍區域(從溢出區域之周圍開始，向溢出物中心傾倒消毒劑)。
 4. 靜候30分鐘後，清除所有溢出物質。如含有碎玻璃或尖銳物，則應使用簡易清掃器具處理，將其置於防刺穿收集容器中。
 5. 對溢出區域再次進行清消。必要時，可重複(2)至(4)步驟。
 6. 將所有溢出物質置入防滲漏之廢棄物處理容器中。
 7. 回報主管部門溢出物污染區域之除污工作已經完成，並由寄件人填寫不符合事件單報告實驗室主管。

五、生物安全櫃於實驗進行中失效

- (一) 應立即暫停實驗，將生物安全櫃之拉門拉下並關閉電源。
- (二) 確認已做好個人防護(著手套、口罩、實驗衣等)後妥善收拾實驗用品，張貼故障標示並立即通知生物安全櫃廠商維修。

六、離心機操作不良

- (一) 使用離心機時應確實遵守操作注意事項(如檢體勿盛裝過量、離心管重量與位置應保持平衡對稱、離心管蓋子應鎖緊等等)，以降低發生感染性物質洩漏的機率。
- (二) 如離心機在運轉時發生離心管破裂或疑似發生破裂，立刻關閉電源使離心機完全停止轉動，將蓋子蓋上使離心機保持密閉至少30 分鐘以待飛沫沉降。
- (三) 確認已做好個人防護(著手套、口罩、實驗衣等)再進行處理，如疑似有玻璃碎片，可再穿戴厚手套(如厚橡膠手套)，使用鑷子或以鑷子夾取棉花來清理玻璃碎片。
- (四) 如在封閉式離心桶內之離心管發生破裂
將封閉式離心桶移至生物安全櫃內拆卸，原離心管維持放在離心桶內，可將欲保留的檢體先移至新的離心管，再將離心桶內盛滿消毒殺菌劑(或1：10 稀釋之漂白水溶液)，靜置數分鐘進行消毒，倒出廢液及破裂離心管，再倒入70%酒精進行消毒，其餘可能接觸感染性物質之蓋口、容器周圍可用消毒殺菌劑(或1:10 稀釋之漂白水溶液)及70%酒精擦拭消毒。
- (五) 如在未封閉式離心桶之離心機中破損
 1. 將轉子、離心桶等零件拆卸浸泡在消毒殺菌劑(或1:10 稀釋之漂白水溶液)內或依離心機原廠使用說明進行消毒，其餘離心機內部應擦拭消毒至少兩次，再使用70%酒精或清水擦拭並乾燥。
 2. 因處理洩漏污染所產生之廢棄物，均以高溫高壓滅菌處理，無法以高溫高壓滅菌之物品，則必須以消毒殺菌劑(或1:10 稀釋之漂白水溶液)處理。

七、化學品洩漏緊急應變處理程序

- (一) 當濺出少量的藥品到皮膚上時，立即以水沖洗15分鐘以上。如無可見的燒傷的痕跡，則再以肥皂徹底沖洗，清洗時應將所有裝飾品（戒子、手鍊、手錶等）拿掉以便徹底洗去殘留物。一旦有可見的化學燒傷痕即使是很小或不感覺疼痛，都應立即送醫。
- (二) 化學品灑漏在衣服上時，不要去擦拭它，應迅速地將遭污染的衣物脫下並使用安全淋浴蓮蓬，沖水至少要15分鐘以上。不要在皮膚上塗油膏、藥水或任何藥膏務必儘快送醫。
- (三) 當藥品不慎濺到眼睛時，應立即以沖眼器沖洗至少15分鐘，沖洗時將眼皮拉高，同時眼睛上下左右轉動以便將眼皮內徹底洗淨。不可使用任何的藥劑中和清洗，沖洗後應立即包紮雙眼後送醫診治。
- (四) 化學藥品打翻洩漏時，應先做好個人防護，再以吸收棉或酸鹼中和劑處理，並通知實驗室管理人員與環安室人員。

八、火災

- (一) 發生火警，應立即暫停實驗(如為培養作業，應儘速將樣本放回培養箱。離開實驗室，使生物安全櫃持續保持運轉，避免污染擴散至櫃外。
- (二) 如火災發生於實驗室內，立即通知(大聲喊叫)同一區域內之人員，並通報系所辦公室、校安中心及環安衛中心。
- (三) 按壓距離最近之消防警鈴，並嘗試初期滅火，如火勢無法控制，立即招呼其他人，儘快疏散至相對安全區域，集結並清點人數。
- (四) 待確定火災事故已平息且該區域安全後，方可回到實驗室。

九、地震

- (一) 當發生地震，應立即暫停實驗，關閉使用中之火源(如為培養作業，應儘速將樣本放回培養箱。)，使

- 生物安全櫃持續保持運轉，避免污染擴散至櫃外。
- (二) 迅速蹲在桌子下或倚靠在堅固牆角、樑柱邊避難(請避開生物安全櫃)，同時以背包、坐墊等物品保護頭部，必要時應立即往空曠處疏散避難。
 - (三) 確定地震停止後應立即檢查是否有任何感染性物質之噴濺發生，如有感染性物質潑灑溢出，請依前述清理原則處理。

柒、 緊急通報程序及通報內容範例

一、 依本校「實驗室生物安全意外事件通報處理流程」進行通報。

二、 緊急通報程序

- (一) 發生感染性物質洩漏溢出之事故時，應立即通知實驗室負責人，準備清理前應評估該感染性物質之特性及污染程度再做處理；如污染程度過大、過於危險以致於無法自行清理，請通知生物安全會尋求協助。
- (二) 通報內容請簡單扼要說明：
 - 1. 所屬單位、姓名、職稱。
 - 2. 事故發生時間、地點及目前狀況。
 - 3. 是否有人員受傷或受困。
 - 4. 已進行的處理措施及所需支援。

三、 通報內容範例

生物安全會嗎?我是XX 系所XXX，大約XX 點XX 分左右，在XX 大樓XX 樓XXX實驗室發生了XXX 洩漏意外，已經進行XXX 處理，目前無人傷亡，請求XXX 支援!

捌、 災後復原及檢討

事故平息後，實驗室人員請再確認可能受污染區域是否已清潔消毒完畢，如評估污染的程度過於嚴重，應聯絡廠商進行

燻蒸消毒；另須填寫本校「生物安全意外事件通報單」，簡述意外發生之經過、處理方式及檢討改善的辦法，向實驗場所負責人及單位主管報告後，將「生物安全意外事件通報單」送至本校生物安全會，以俾研擬事故檢討之改善對策，以期防範類似事件發生，提高實驗室人員之緊急應變能力。