

慈濟大學生物安全事故緊急應變措施

106 學年第 1 次生物安全會議審議通過(106 年 9 月 13 日)

112 學年第 1 次生物安全會議修訂通過(112 年 10 月 16 日)

※實驗室基本資料

單位：	(請將下列文件附在後頁) ※實驗室平面圖 ※實驗室人員名冊(含緊急聯絡人、電話) ※感染性生物材料異動清單
實驗室地點：	
實驗室編號：	
實驗室等級： <input type="checkbox"/> BSL-1 <input type="checkbox"/> BSL-2	
實驗室負責人：	

一、各項生物安全事故緊急應變措施

1. 個人傷害或暴露

(1) 含人體血液、體液或感染性病原體之刺傷、割傷及擦傷。

- 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 75%酒精進行消毒。
- 如為高度感染性物質或含高風險之 HIV 血液，必要時應尋求醫療照護(洽慈濟醫院：03-8561825)，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。

(2) 感染性物質飛濺到眼睛、黏膜或皮膚傷口部位。

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

2. 感染性物質潑灑於生物安全櫃內

- 生物安全櫃應持續保持運轉，避免污染擴散至櫃外。
- 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。
- 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。
- 吸收溢出物之擦手紙必須放入滅菌袋中，再以 75%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。
- 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。

3. 感染性物質潑灑於生物安全櫃外

- 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。
- 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。
- 等待至少 30 分鐘以待飛沫沉降
- 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。
- 以擦手紙(夾子)將污染物移入滅菌袋(減少手部接觸)，再以 75%酒精處理可能遭受污染之區域。
- 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。

4. 生物安全櫃於實驗進行中失效

- a. 應立即暫停實驗，將生物安全櫃之拉門拉下並關閉電源。
- b. 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。

5. 離心機操作不良

- a. 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。
- b. 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。
- c. 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。(如在封閉式離心桶內之離心管發生破裂)
- d. 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 75%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 75%酒精擦拭消毒。(如在未封閉式離心桶之離心機內)
- d. 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 75%酒精或清水擦拭並乾燥。
- e. 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。

6. 火災(參照所屬單位之火災應變指引)

- a. 當發生火警，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。
- b. 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，並打電話通報警衛室(03-8565301-1306)、校安中心(24 小時：03-8560505)、及系所辦公室。
- c. 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。
- d. 待確定火災事故已平息且該區域安全後，方可回到實驗室。

7. 地震

- a. 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。
- b. 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。
- c. 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。

二、緊急通報程序及通報內容範例

1. 緊急通報程序

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，應通報警衛室(03-8565301-1306)、校安中心(24 小時：03-8560505)、尋求協助。通報內容請簡單扼要說明：

- a. 所屬單位、姓名、職稱
- b. 事故發生時間、地點及目前狀況
- c. 是否有人員受傷或受困
- d. 已進行的處理措施及所需支援

2. 通報內容範例

校安中心嗎?我是 XXX 系所 XXX，大約 XX 點 XX 分左右，在勤耕教學大樓 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!

三、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「實驗室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「實驗室生物安全意外事件通報單」送至環安中心，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。

依衛生福利部疾病管制署「感染性生物材料管理作業要點」附表八及本校「生物安全事故緊急應變措施」，生物安全意外事故依發生範圍及地點分為三級：第一級發生在初級防護內(如生物安全櫃內)，第二級發生在實驗室設施內(如已洩漏到生物安全櫃或離心機外，潑灑至實驗室地板。)，第三級發生在實驗場所以外之區域(如已洩漏導致對實驗室人員生命、週遭民眾及環境有嚴重污染之虞)。本校環安中心將依各意外事件之等級向校方生物安全會呈報，必要時，校方可請求衛生福利部疾病管制署協助。

附表一

實驗室生物安全意外事件通報單

通報單位				
通報人		服務部門		職稱
連絡電話			行動電話	
電子郵件信箱				
通報時間	年	月	日	時 分
發生(現)時間	年	月	日	時 分
發生地點	請說明詳細地址、建築物名稱、樓層及空間名稱或號碼等			
場所類型	<input type="checkbox"/> BSL-1 <input type="checkbox"/> BSL-2 <input type="checkbox"/> BSL-3 <input type="checkbox"/> BSL-4 <input type="checkbox"/> ABSL-1 <input type="checkbox"/> ABSL-2 <input type="checkbox"/> ABSL-3 <input type="checkbox"/> ABSL-4 <input type="checkbox"/> 保存場所 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)			
發現經過及現況說明				
可能涉及之感染性生物材料				
是否有疑似人員感染情形	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是(請說明可能遭受感染人數及現況): <input type="checkbox"/> 其他, 請說明:			
已採取措施				
實驗室主管 (簽章)		生物安全會 (或生安主管) (簽章)		
	年	月	日	時 分
				年 月 日 時 分

本表請傳送所在地衛生局及疾病管制署通報專用信箱(cdcbiosafe@cdc.gov.tw)

衛生福利部感染性生物材料管理作業要點

附表八、實驗室生物安全意外事件危害等級、說明、通報及處理

危害等級	說明	通報	範例	處理
高度	擴及實驗室以外區域，對實驗室人員、其他部門或週遭社區民眾，有感染或危害之虞。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 當事人或發現者應立即向實驗室主管報告，並留存書面紀錄備查。 2. 實驗室主管應立即向設置單位生安會（或生物安全主管）報告。 3. 設置單位應於二十四小時內向所在地主管機關及中央主管機關通報。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地震、水災等災害造成感染性材料逸散出實驗室以外區域。 2. 工作人員因操作不當或防護不足，遭受感染卻不自知，將病原體帶出實驗室。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依設置單位之實驗室生物安全緊急應變計畫處理。 2. 對疑似遭受感染人員進行必要之處置，經檢驗或症狀觀察確認已遭受感染時，應對其進行醫學治療。 3. 中央主管機關得統籌指揮相關機關配合處理。 4. 設置單位應回報中央主管機關有關意外事件之處理及改善措施。
中度	局限於實驗室以內區域，對實驗室人員可能有感染或危害之虞。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 當事人應立即向實驗室主管報告，並留存書面紀錄備查。 2. 實驗室主管應向設置單位生安會（或生物安全主管）報告。 3. 設置單位疑似有實驗室人員感染時，應向地方主管機關通報，並副知中央主管機關。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於生物安全櫃操作感染性材料過程中，因風機異常產生正壓，造成感染性材料逸散到實驗室區域。 2. 操作感染性材料不慎噴濺至人員身上。 3. 拿取感染性材料時，不慎掉落地板並濺灑出來。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依設置單位之實驗室生物安全緊急應變計畫處理。 2. 對疑似遭受感染人員進行必要之處置，經檢驗或症狀觀察確認已遭受感染時，應對其進行醫學治療。 3. 主管機關得要求設置單位回報實驗室感染事件之處理及改善措施。
低度	局限於實驗室防護設備內，對實驗室人員較少有感染或危害之虞。	當事人應向實驗室主管報告，並留存書面紀錄備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於生物安全櫃內操作感染性材料之溢出或翻灑。 2. 離心時，發生離心管破裂。 	依設置單位之實驗室生物安全緊急應變計畫處理。