

國立高雄科技大學實驗室生物安全及生物保全緊急應變計畫

一、目的：

依據「感染性生物材料管理辦法」規定，本校應確保感染性生物材料無洩漏造成感染之虞，且於實驗室、保存場所發生異常或洩漏意外事件時，依「衛生福利部感染性生物材料管理作業要點」之生物安全意外事件危害等級、說明、通報及處理等規定(如附表1)，建立實驗室生物安全及生物保全緊急應變計畫，即時採取對應處置措施及通報，以降低實驗室生物安全及生物保全意外事件可能造成之危（損）害。

二、通報及處理程序：

(一)低度危害

1. 當事人應立即依本校之實驗室生物安全及生物保全緊急應變計畫為必要之處理。
2. 意外事件當事人應於事件發生時起 48 小時內向實驗室、保存場所主管報告，並留存書面紀錄備查。
3. 實驗室、保存場所主管應向生物安全主管報告。

(二)中度危害

1. 當事人應立即依本校之實驗室生物安全及生物保全緊急應變計畫為必要之處理。
2. 當事人應立即向實驗室、保存場所主管報告，並留存書面紀錄備查。
3. 實驗室、保存場所主管應立即向本校生物安全主管通報；生物安全主管立即向生物安全會主任委員報告。
4. 中央主管機關因應特定病原體之疫情防治，成立中央流行疫情指揮中心期間，發生該特定病原體之生物安全意外事件時，當事人得逕向生物安全主管報告。
5. 本校應於發現意外事件後 3 日內（若中央主管機關業已針對該病原體造成之傳染病成立中央流行疫情指揮中心時，則於指揮中心成立期間，應為 24 小時內），向地方主管機關通報，並副知中央主管機關。
6. 本校應儘速協助安排可能暴露人員就醫，並於其所暴露之病原體可能造成之相關疾病潛伏期內，指派專人每日對當事人進行健康監測，並進行通報。
7. 本校應向所在地主管機關及中央主管機關提報調查報告、復原及矯正計畫。

(三)高度危害

1. 當事人應立即依本校之實驗室生物安全及生物保全緊急應變計畫為必要之處理。
2. 當事人應立即向實驗室、保存場所主管報告，並留存書面紀錄備查。

3. 實驗室、保存場所主管應立即向本校生物安全主管通報；生物安全主管立即向生物安全會主任委員報告。
4. 中央主管機關因應特定病原體之疫情防治，成立中央流行疫情指揮中心期間，發生該特定病原體之生物安全意外事件時，當事人得逕向生物安全主管報告。
5. 本校應於發現意外事件後 24 小時內，填具「實驗室生物安全意外事件通報單」(如附件 1)，向所在地主管機關及中央主管機關通報。
6. 本校應儘速協助安排可能暴露人員就醫，並於其所暴露之病原體可能造成之相關疾病潛伏期內，指派專人每日對當事人進行健康監測，並進行通報。
7. 本校應回報中央主管機關有關意外事件之處理及改善措施。

三、各項生物安全意外事故緊急處理措施：

(一) 個人傷害或暴露

1. 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 70%酒精進行消毒。
2. 感染性物質飛濺到眼睛：以乾淨清水、生理食鹽水沖洗液清洗 15 分鐘。
3. 感染性物質飛濺到黏膜(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

1. 生物安全櫃應持續保持運轉，避免污染擴散至櫃外。
2. 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。
3. 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。
4. 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，最後打開紫外線燈(UV)約 30 分鐘。
5. 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

1. 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。

2. 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。
3. 等待至少 30 分鐘以待飛沫沉降。
4. 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。
5. 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。
6. 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) 生物安全櫃於實驗進行中失效

1. 應立即暫停實驗，將生物安全櫃之拉門拉下並關閉電源。
2. 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。

(五) 離心機操作不良

1. 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。
2. 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。
3. 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。

(六) 火災

1. 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。
2. 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，並打電話通報駐警隊及系所辦公室。
3. 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。
4. 待確定火災事故已平息且該區域安全後，方可回到實驗室。

(七) 地震

1. 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。
2. 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。
3. 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。

(八) 停電

1. 已預警停電:禁止人員進行作業，並於恢復供電時，檢查儀器使用狀況是否正常。
2. 無預警停電:發現者應立即通知實驗室、保存場所主管及相關單位(總務處)，盡快排除障礙恢復供電，並了解原因。請實驗操作人員，儘快中斷實驗，禁止人員進行作業。

四、生物材料保全異常處理措施：

持有、保存之第二級以上危險群微生物場所，發現其品項、數量不符、遺失及遭受破壞等異常事件時，請立即通報實驗室、保存場所主管與環安衛中心，並立即向生物安全會報告。

五、應變人員之安全防護措施：

依實驗室等級須製備合適防護具及應變資材。

(一)安全護目鏡、C級防護衣、拋棄式手套、耐酸鹼手套、防護靴、N95 口罩、防毒半面具、有機濾毒罐、酸性濾毒罐..等

(二)急救箱

(三)滅火器。

六、災後復原及檢討：

事故平息後，實驗室人員需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；另須填寫國立高雄科技大學事故調查處理表，簡述意外發生之經過、處理方式及檢討改善的辦法，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。

七、本計畫經生物安全會議通過，陳請校長核定後施行；修正時亦同。

國立高雄科技大學實驗室生物安全意外事件通報單

通報單位					
☐ 當事者 ☐ 通報者 姓名 ☐ 發現者		系/科/所		職稱	
聯絡電話			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	請務必說明詳細位址、建築物名稱、樓層及空間號碼等				
場所類型	☐ BSL-1， ☐ BSL-2 ☐ 保存場所， ☐ 其他(務必請說明)				
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	☐ 否 ☐ 是(請說明可能遭受感染人數及現況)： ☐ 其他，請說明：				
已採取措施					
實驗室實驗室、保存場所主管	年 月 日 時 分		生物安全會 (或生安主管)	年 月 日 時 分	

※本通報單需由事件發生之實驗室、保存場所主管簽名後送生物安全會。

※本表單由生物安全會傳送所在地衛生局及疾病管制署通報專用信箱

(cdcbiosafe@cdc.gov.tw)

附表 1、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	生物安全意外事件說明	生物安全意外事件例示	通報規定	處置說明
低度	感染性生物材料洩漏局限於實驗室、保存場所安全設備內，致有感染或危害工作人員之虞。	1. 工作人員於生物安全櫃內操作第二級至第四級病原體溢出或翻灑。 2. 工作人員使用離心機離心時，發生離心管破裂，以致含有第二級至第四級病原體材料滲漏於離心機內腔。	1. 意外事件當事人應於事件發生時起48小時內向實驗室、保存場所主管報告，並留存書面紀錄備查。 2. 實驗室或保存場所主管應向本校生物安全主管報告。	1. 依本校之實驗室或保存場所生物安全緊急應變計畫處理。 2. 實驗室、保存場所主管應依本校生物安全會規定期限，向生物安全主管提報意外事件之處理及改善措施。 3. 本校生物安全主管應於生物安全會會議報告意外事件之處理及改善措施。
中度	感染性生物材料洩漏局限於實驗室內區域，致有感染或危害工作人員之虞。	1. 地震、水災、火災等災害或人為破壞，造成第二級至第四級病原體逸散於實驗室或保存場所安全設備之外、工作區域之內。 2. 工作人員因操作不當、防護不當或硬體異常，而暴露於第二級至第四級病原體中，惟察覺可能有暴露風險，並於當下採取通報與處置措施。 3. 感染實驗動物從阻隔裝置脫逃，經實驗室人員發覺並於實驗工作區域內捉回。	1. 意外事件當事人或發現者應立即向實驗室、保存場所主管報告並留存書面紀錄備查。 2. 中央主管機關因應特定病原體之疫情防治，成立中央流行疫情指揮中心期間，發生該特定病原體之生物安全意外事件時，當事人或發現者得逕向生物安全主管報告。 3. 實驗室、保存場所主管應立即向本校生物安全主管通報；生物安全主管立即向生物安全會主任委員報告。 4. 本校應於發現意外事件後3日內（若中央主管機關業已針對該病原體造成之傳染	1. 同高度危害等級之處置。

			病成立中央流行疫情指揮中心時，則於指揮中心成立期間，應為 24 小時內)，向地方主管機關通報，並副知中央主管機關。	
高度	感染性生物材料洩漏至實驗室、保存場所以外區域，致有感染或危害工作人員之虞。	- 地震、水災、火災等災害或人為破壞，造成第二級至第四級病原體逸散至實驗室或保存場所以外區域。 - 工作人員因操作不當、防護不足或硬體異常而暴露於第二級至第四級病原體中，但未察覺可能之暴露而離開實驗室。 - 感染實驗動物從阻隔裝置脫逃無蹤。	- 意外事件當事人或發現者應立即向實驗室、保存場所主管報告並留存書面紀錄備查。 - 中央主管機關因應特定病原體之疫情防治，成立中央流行疫情指揮中心期間，發生該特定病原體之生物安全意外事件時，當事人或發現者得逕向生物安全主管報告。 - 實驗室、保存場所主管應立即向本校生物安全主管通報；生物安全主管立即向生物安全會主任委員報告。 - 本校應於發現意外事件後 24 小時內，向所在地主管機關及中央主管機關通報。	- 依本校之實驗室、保存場所生物安全緊急應變計畫處理。 - 中央主管機關得統籌指揮相關機關配合處理。 - 本校應儘速協助安排可能暴露人員就醫，並於其所暴露之病原體或可能造成之相關疾病潛伏期內，指派專人每日對當事人進行健康監測。 (1)如當事人經醫師診斷已感染傳染病，如確認與所暴露之病原體有關時： - 當事人應立即循左列通報流程進行通報。 - 單位生物安全會應於通報所在地主管機關及中央主管機關次日起 10 日內，完成初步調查報告，並以本校名義函報所在地主管機關及中央主管機關。 - 單位生物安全會應於函報初步調查報告次日起 1 個月內，以本校名義函向所在地主管機關及中央主管機關，提報完整調查報告、復原及矯正計畫。 (2)如當事人經醫師評估無感染疑慮時： - 當事人應於接獲通知後立即通報實驗室、保存場所主管，實驗

				室、保存場所主管立即向單位生物安全主管通報，單位生物安全主管立即向生物安全會主任委員報告。本校於 3 天內向所在地主管機關及中央主管機關回報。 ii. 實驗室、保存場所主管於得知當事人無感染疑慮後，應於 1 個月內送調查報告、復原及矯正計畫交生物安全會完成審核。 iii. 生物安全會應於完成審核後 7 天內，以本校名義函向所在地主管機關及中央主管機關，提報調查報告、復原及矯正計畫。
其他	實驗室、保存場所工作人員遭尖銳物傷害，致有感染或危害工作人員之虞。	1. 工作人員進行實驗動物攻毒時，不慎被含有第二級至第四級病原體針頭扎傷。 2. 工作人員進行感染實驗動物保定時，不慎被咬傷。 3. 工作人員在清理含有第二級至第四級病原體破碎玻璃時，不慎被刺傷或割傷。	同中度危害等級之通報。	同高度危害等級之處置。