**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：□ BSL-1 □ 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。

a.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。

b.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。

a.眼睛：以乾淨清水、生理食鹽水沖洗液清洗15分鐘。

b.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

a.生物安全櫃應持續保持運轉，避免污染擴散至櫃外。

b.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。

c.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。

d.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。

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。

**3.**感染性物質潑灑於生物安全櫃外

a.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。

b.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。

c.等待至少30分鐘以待飛沫沉降

d.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。

e.以擦手紙(夾子)將汙染物移入滅菌袋(減少手部接觸)，再以75%酒精處理可能遭受污染之區域。

f.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，立即召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。

 8.生物材料保全異常處理

 持有、保存之第二級以上危險群微生物或生物毒素場所，發現其品項、數量不符、遺失、

 及遭受破壞等異常事件時，請立即通報實驗室負責人與環安中心，並立即向生物安全會

 報告。

**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 | □BSL-1□BSL-2□BSL-3□BSL-4□ABSL-1□ABSL-2□ABSL-3□ABSL-4□保存場所□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 | □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 |  |
| 實驗室主管(簽章) |  年月日時分 | 生物安全會(或生安主管)(簽章) |  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。 | 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。 | 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。 | 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。 | 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。 | 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。 | 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。 | 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。 |