

## 亞東技術學院 105 學年度第四次環境保護暨安全衛生委員會會議紀錄

會議時間：民國 106 年 06 月 15 日（星期四）中午 12 時 10 分

會議地點：有庠科技大樓 4 樓 10401 數位教室

主持人：主任委員 黃茂全校長

記錄：謝雅玲

出席人員：郭鴻熹、陳宗柏、陳金盈、陳瑞金、李民慶、許書務、江梅菁、游文瑞、嚴建國、林演慶、吳佳斌、吳槐桂、何健鵬、王惠民、吳孟凌、鄧碧雲、陳孝清

缺席人員：謝昇達（請假）、王明文（馮君平代）、段世中（請假）、魏慶國（請假）、黃寬裕、江倫志（蕭惠卿代）、曾建寧（請假）

列席者：周啟雄、陳駿騰（請假）、岳擎天、夏尚正

壹、主席報告：（略）。

貳、宣讀上次會議紀錄及執行情形：

一、案由：修訂本校「安全衛生工作守則」，請審議。

【提案單位：環保暨安全衛生中心】

決議：

（一）照案通過。

（二）將第二十三條敬會人事室周知，請人事室 mail 年度健康檢查訊息時提醒同仁參加健康檢查。

...

（二）餘照案通過。

執行情形：

（一）經 106 年 05 月 17 日 105 學年度第 10 次行政會議審議通過。

（二）向新北市政府勞動檢查處報備中。

主席裁示：徵詢出席者無異議後確認。

參、工作報告：

一、實驗室廢棄物申報：(每月申報)

(一) 106年4月~106年5月申報廢棄物產出量統計，如下表一：

表一、106年4月~106年5月申報廢棄物產出量統計表

類別	廢棄物代碼	廢棄物名稱	產出重量(公噸)		相關單位
			4月	5月	
有害特性認定廢棄物(C類)	C-0119	其他含有毒重金屬且超過溶出標準之混合廢棄物	0.003	0.006	電機
	C-0299	其他腐蝕性事業廢棄物混合物	0	0	材纖
	C-0399	其他易燃性事業廢棄物混合物	0	0	電機
	C-0599	感染性廢棄物混合物	0.0007	0.0009	衛保
一般事業廢棄物(D類)	D-1502	非有害廢鹼	0	0.00005	材纖
	D-1503	非有害廢酸	0	0.000375	
	D-1504	非有害有機廢液或廢溶劑	0.0003	0	
	D-1799	廢油混合物	0	0	
	D-2101	滅菌後之非感染性事業廢棄物	0	0	
	D-2601	廢電線電纜	0.04358	0.0318	通訊
混合五金廢料(E類)	E-0222	附零組件之廢印刷電路板	0.00681	0.00065	電機 電子

(二) 106年4月~106年5月申報廢棄物貯存量統計，如下表二：

表二、106年4月~106年5月申報廢棄物貯存量統計表

類別	廢棄物代碼	廢棄物名稱	貯存重量(公噸)		相關單位
			4月	5月	
有害特性認定廢棄物(C類)	C-0119	其他含有毒重金屬且超過溶出標準之混合廢棄物	0.039	0.045	電機
	C-0299	其他腐蝕性事業廢棄物混合物	0	0	材纖
	C-0399	其他易燃性事業廢棄物混合物	0	0	電機
	C-0599	感染性廢棄物混合物	0	0	衛保
一般事業廢棄物(D類)	D-1502	非有害廢鹼	0.01052	0.01057	材纖
	D-1503	非有害廢酸	0.004105	0.00448	
	D-1504	非有害有機廢液或廢溶劑	0.00153	0.00153	
	D-1799	廢油混合物	0.02	0.02	
	D-2101	滅菌後之非感染性事業廢棄物	0.02258	0.02258	
	D-2601	廢電線電纜	0.01358	0.04538	通訊
混合五金廢料(E類)	E-0222	附零組件之廢印刷電路板	0.00009	0.00074	電機 電子

## 二、實驗室廢棄物清理量統

清理日期	廢棄物代碼	廢棄物名稱	重量(公噸)	產出單位
106.04.13	D-2601	廢電線電纜	1.397	通訊系
	E-0222	附零組件之廢印刷電路板	0.427	電機系 電子系
總重量(公噸)			1.824	

### 清運照片



## 三、有庠大樓污水處理設施：

(一) 106 年第一季有庠大樓污水處理設施放流水水質檢驗，如下表三：

表三、106 年 03 月 22 日採樣檢測報告數據

檢測項目	檢測值	法規標準	檢測結果
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	200,000	合格
水溫(°C)	19.6	35°C 以下	合格
氫離子濃度指數	5.7	6~9	<b>不合格</b>
懸浮固體(mg/L)	9.9	30	合格
生化需氧量(mg/L)	14.2	30	合格
化學需氧量(mg/L)	65.2	100	合格

(二) 先前鹼劑為固體 NaOH 加水調配，濃度不固定且低；目前已更換為濃度 45% 液鹼，近期（106 年 06 月 08~14 日）觀察氫離子濃度指數已符合法規標準。

#### 四、防災教育專題演講：

	時間	專題演講名稱	上課教師/ 上課班級	演講者	參加人數 (人)
(一)	106年05月19日	台灣面臨天然 災害的威脅與 因應	郭富良/ 日四技通識 31	施邦築 (臺北科技 大學土木與 防災研究 所)	17
(二)	106年05月24日		郭富良/ 日四技通識 2K		37

	
106年05月19日	106年05月24日

#### 五、實驗室化學災害事故演練：

實施時間	實施地點	對象	參加人數 (人)
106年06月17日	實習大樓 60319 綜合化學 實驗室	材纖系 1A 學生及 嚴建國老師	33

	
緊急沖淋	除污作業

#### 六、設計系學生於 106 年 06 月 08 日意外事故報告：

姓名	陳茗雪
班級	設計 3A
發生情形	同學於非課堂時間操作工廠設備研磨機，因拿小型約八公分大小圓型物體做研磨，使用過程中圓體滑動造成左手無名指接觸到砂輪機砂帶，導致無名指前端指節受傷磨損約 1/3。
處理情形	發生時間王志仁老師正在工廠上課，陪同學生到亞東醫院急診室做治療，系辦通知衛保組以及閔嬰紅導師，導師接獲消息後立刻到醫院，通知家長後兩位老師一起陪同學生及等待家長到醫院並進行治療程序，學生先進行傷口的清潔，並於下午一點多進行手術，約莫三點導師陪同家長及學生返家。
事故原因	1.不當操作。 2.學生研磨較小圓體應要使用桌上型砂輪機，為貪快使用大型落地式砂輪機。
檢討改進	1.再次重點加強輔導學生設備使用方法。 2.列為新進同學進入實習工廠重要宣導案例。

#### 肆、討論議案：

一、案 由：廢止本校「材料與纖維系生物安全緊急應變計畫」案，請審議。

【提案單位：材料與纖維系】

#### 說 明：

- (一) 本系生化暨細胞實驗室因維護成本高與需定期申報，另因實習南工場未取得使用執照，故於 105 年 11 月 29 日由環安中心向衛生福利部疾病管制署辦理本校已備查之生物安全會及生物安全專責人員撤銷，衛生福利部疾病管制署亦已於 105 年 12 月 01 日同意註銷備查。
- (二) 本校「材料與纖維系生物安全緊急應變計畫」，請詳附件一 (P.7)。
- (三) 敬請審議，通過後陳請校長核定公告廢止。

決 議：照案通過。

二、案由：廢止本校「材料與纖維系生物安全第二等級實驗室標準使用規範(SOP)」案，請審議。

【提案單位：材料與纖維系】

說明：

- (一) 本系生化暨細胞實驗室因維護成本高與需定期申報，另因實習南工場未取得使用執照，故於 105 年 11 月 29 日由環安中心向衛生福利部疾病管制署辦理本校已備查之生物安全會及生物安全專責人員撤銷，衛生福利部疾病管制署亦已於 105 年 12 月 01 日同意註銷備查。
- (二) 本校「材料與纖維系生物安全第二等級實驗室標準使用規範(SOP)」，請詳附件二 (P.30)。
- (三) 敬請審議，通過後陳請校長核定公告廢止。

決議：照案通過。

伍、臨時動議：(無)。

陸、散會：(下午 12 時 22 分)。

# 亞東技術學院材料與纖維系生物安全緊急應變計畫

民國 102 年 03 月 27 日經 101 學年度第 2 次環安衛委員會審議通過

## 壹、依據

依據行政院衛生署規範「感染性生物材料及傳染病病人檢體採檢辦法」第六條設置單位應建立生物安全緊急應變計畫，內容應包括：緊急應變小組及任務、意外事件等級鑑定及風險評估、意外事件處理程序、通報機制及警示系統、緊急應變物資庫存管理、緊急醫療救護程序、應變人員安全防護基準、緊急應變疏散程序及措施、災害區域清消整治及善後處理措施、意外事件訓練及模擬演練等辦理。

## 貳、目的：

實驗室發生緊急意外事故，如刺傷切割傷或擦傷，潛在感染性物質的食入，潛在危害性氣溶膠的釋放，容器破碎及感染性物質外洩，潛在感染性物質的離心管發生破裂，在可封閉的離心桶(安全杯)內離心管發生破裂，火災或天災災害，生物性物質外洩，外洩發生於生物安全櫃內，少量生物試樣外洩至生物安全櫃外，大量生物試樣外洩至生物安全櫃外等時實驗室人員之正確處理程序，以及使員工能熟悉發生緊急災害事故時之緊急通報流程、救護作業、搶救作業，另強化員工對緊急災害發生時之應變能力，發揮緊急應變措施之功能，迅速緊急處理，保障自身及病患生命、財產之安全，使傷害減至最低的程度。

## 參、範圍：

適用於第二級實驗室

## 肆、內容：應包含下列幾點：

- 一、緊急應變小組及任務。
- 二、意外事件等級鑑定及風險評估。
- 三、意外事件處理程序。
- 四、通報機制及警示系統。
- 五、緊急應變物資庫存管理。
- 六、緊急醫療救護程序。
- 七、應變人員安全防護基準。
- 八、緊急應變疏散程序及措施。
- 九、災害區域清消整治及善後處理措施。
- 十、意外事件訓練及模擬演練。

### 一、緊急應變小組及任務

#### (一)緊急應變小組編組及職掌

因應生物安全危害發生時，啟動之應變編組，共分為五組：負責安全應變措施之指揮及系內、外資源之調度，實驗室主管為緊急應變小組總指揮，各成員為小組成員。定期召開會議並修改及檢討各項流程。

緊急應變編組	負責人	職掌
總指揮及現場指揮	實驗室主管 (周啟雄)	1. 救災作業之協調與狀況之掌握。 2. 各項緊急應變措施之決定與發布實施。 3. 了解及評估事故規模、範圍。
副指揮及通報	技術助理 (徐桂雲)	1. 協助總指揮各項緊急應變措施之決定與發布實施。 2. 負責事故之通報聯繫與紀錄。 3. 視情況通報外界支援單位協助救災。
安全防護組	教師 (林尚明)	1. 評估意外事故的危險與不安全的狀況。 2. 調查、分析事故原因及檢討防範改善措施。 3. 判定救災行動之安全與否，向總指揮建議安全事項，確保人員安全的方法。 4. 提供救災任務所需要的設備與服務。
搶救組	教師 (嚴建國)	1. 執行總指揮救災任務，包括搜救、中斷、止漏、滅火。 2. 確認個人防護裝備室於基本安全要求之上。
救護組	教師 (姚薇華)	1. 對傷患人員施予緊急救護及處理傷患後送治事宜。 2. 協助搶救組作業。

## 二、意外事件等級鑑定及風險評估

### (一)生物安全意外事件等級說明、通報規定及處理

意外等級	說明	通報規定	處理
1	意外發生於實驗室防護設備內（例如在操作實驗時，具高感染性檢體翻灑於生物安全櫃中），不致對人員生命造成立即性危害。	應向實驗室主管報告並書面記錄。	依設置單位之實驗室生物安全緊急應變計畫內容（生物安全意外事件處理程序）處理。
2	意外發生於實驗室防護設備外之其他區域（例如拿取高感染性檢體，不慎掉落實驗室地板，造成濺灑），對人員生命及實驗室內部環境有危害及污染之虞。	應向實驗室主管報告並書面記錄。如有人員感染或傳染之虞，設置單位應向中央主管機關報告。	依設置單位之實驗室生物安全緊急應變計畫內容（生物安全意外事件處理程序）處理。必要時，可請求相關主管機關協助。



3	<p>意外發生且已擴散到實驗室以外區域（例如強震造成生物安全第三等級實驗室負壓失效，且感染性生物材料翻灑於實驗室地板），對人員生命及實驗室週遭社區民眾及環境有嚴重危害及污染之虞。</p>	<p>應向實驗室主管報告並書面記錄。設置單位應立即向中央主管機關報告。</p>	<p>依設置單位之實驗室生物安全緊急應變計畫內容（生物安全意外事件處理程序）處理。 必要時，中央主管機關得統籌指揮相關主管機關配合處理。</p>
---	---	---	--

### 實驗室生物安全意外事件通報單

通報單位 (全銜):

通報人:

職稱:

聯絡電話:

傳真:

電子郵件信箱:

通報日期:    年    月    日

發生日期時間	發生地點	感染人數
年    月    日 時    分		
發生原因		
處理情形		
事件實驗室主管 (簽章)	年    月    日	生物安全委員會主任委員 (或專責人員)(簽章)
		年    月    日

附表一 生物安全等級規範及病原體微生物危險性等級分類

危險群與生物安全等級、操作規範及設備對照表

危險群 RISK GROUP	生物安全等級 BIO SAFETY LEVEL	實驗室類型 LABORATORY TYPE	實驗室操作規範 LABORATORY PRACTICES	安全設備 SAFETY EQUIPMENT
第一級 1	第一等級 Biosafety Level 1	基礎教學、研究 Basic teaching, research	優良微生物學技術 GMT	無，開放式工作檯 None; open bench work
第二級 2	第二等級 Biosafety Level 2	初級衛生服務、診 斷服務、研究 Primary health services; diagnostic services, research	優良微生物學技術加上 防護衣、生物危害標誌 GMT plus protective clothing, biohazard sign	開放式工作檯加上防止氣霧 外流之生物安全櫃 Open bench plus BSC for potential aerosols
第三級 3	第三等級 Biosafety Level 3	特殊診斷服務、研 究 Special diagnostic services, research	同第二等級加上特殊防 護衣、進入管制及定向 氣流 As Level 2 plus special clothing, controlled access, directional airflow	生物安全櫃及(或)其他所有 實驗室工作所需要之基本防 護裝備 BSC and/or other primary devices for all activities
第四級 4	第四等級 Biosafety Level 4	具危險性之病原體 Dangerous pathogen units	同第三等級加上氣密 門、出口淋浴及廢棄物 之特殊處理 As Level 3 plus airlock entry, shower exit, special waste disposal	三級生物安全櫃或二級生物 安全櫃並穿著正壓防護衣、雙 門高壓蒸氣滅菌器(穿牆式) 及經過濾之空氣 Class III BSC, or positive pressure suits in conjunction with Class II BSCs, double-ended autoclave (through the wall), filtered air

## (二) 意外事件風險評估

### 1. 生物實驗室之危害評估方法

- (1) 初步危害分析(PHA)
- (2) 危害及可操作性分析(HAZOP)
- (3) 故障樹分析(Fault Tree Analysis)
- (4) 失誤模式與影響分析(FMEA)
- (5) 後果分析方法(Consequence Analysis)
- (6) 量化風險評估方法(Quantitative Risk Analysis)

(資料來源:工研院能環所環保署毒災應變諮詢中心 陳范倫講義)

### (三) 病原體微生物危險性等級與實驗室生物安全等級(以下為疾管局資料)

## 分類基準：依病原體微生物危害性為基礎而分以下四類

(本表參考 1999 年 5 月版 NIH Guidelines for research involving recombinant DNA molecules 訂定，2003 年 5 月編審委員再次討論增修)

### 一、第一級危險群微生物 (Risk group 1, RG1)

第一級危險群微生物與人類健康成人之疾病無關。例如不產生內孢子之 *Bacillus licheniformis*, *Escherichia coli*-K12, adeno-associated virus 第一型至第四型，及重組的不含潛在致癌基因產物或毒素之 adeno-associated virus，且在無輔助病毒存在下進行培養。

### 二、第二級危險群微生物 (Risk group 2, RG2)

第二級危險群微生物在人類所引起的疾病很少是嚴重的，而且通常有預防及治療的方法。

#### (一)細菌包括披衣菌

1. *Acinetobacter baumannii* (以前稱為 *Acinetobacter calcoaceticus*)
2. *Actinobacillus*
3. *Actinomyces pyogenes* (以前稱為 *Corynebacterium pyogenes*)
4. *Aeromonas hydrophila*
5. *Amycolata autotrophica*
6. *Archanobacterium haemolyticum* (以前稱為 *Corynebacterium haemolyticum*)
7. *Arizona hinshawii* (所有血清型)
8. *Bacillus anthracis*
9. *Bartonella henselae*, *B. quintana*, *B. vinsonii*
10. *Bordetella* 包括 *B. pertussis*
11. *Borrelia recurrentis*, *B. burgdorferi*
12. *Burkholderia* (以前稱為 *Pseudomonas species*；列於第三級危險群者除外)
13. *Campylobacter coli*, *C. fetus*, *C. jejuni*
14. *Chlamydia psittaci*, *C. trachomatis*, *C. pneumoniae*
15. *Clostridium botulinum*, *Cl. chauvoei*, *Cl. haemolyticum*, *Cl. histolyticum*, *Cl. novyi*, *Cl. septicum*, *Cl. tetani*
16. *Corynebacterium diphtheriae*, *C. pseudotuberculosis*, *C. renale*
17. *Dermatophilus congolensis*
18. *Edwardsiella tarda*
19. *Erysipelothrix rhusiopathiae*
20. *Escherichia coli* (所有腸致病性、腸致毒性、腸侵襲性及攜帶有 K1 抗原的菌株，包括 *E. coli* O157 : H7)
21. *Haemophilus ducreyi*, *H. influenzae*
22. *Helicobacter pylori*

23. *Klebsiella* (除 *K. oxytoca* (RG1) 以外之所有菌株)
24. *Legionella* 包括 *L. pneumophila*
25. *Leptospira interrogans* (所有血清型)
26. *Listeria*
27. *Moraxella*
28. *Mycobacterium* (除了列於第三級危險群者) 包括 *M. avium complex*, *M. asiaticum*, *M. bovis* BCG vaccine strain, *M. chelonae*, *M. fortuitum*, *M. kansasii*, *M. leprae*, *M. malmoense*, *M. marinum*, *M. paratuberculosis*, *M. scrofulaceum*, *M. simiae*, *M. szulgai*, *M. ulcerans*, *M. xenopi*
29. *Mycoplasma* (*M. mycoides* 及 *M. agalactiae* 除外)
30. *Neisseria gonorrhoeae*, *N. meningitidis*
31. *Nocardia asteroides*, *N. brasiliensis*, *N. otitidiscaviarum*, *N. transvaiensis*
32. *Rhodococcus equi*
33. *Salmonella* 包括 *S. arizonae*, *S. cholerasuis*, *S. enteritidis*, *S. gallinarum-pullorum*, *S. meleagridis*, *S. paratyphi*, A, B, C, *S. typhi*, *S. typhimurium*
34. *Shigella* 包括 *S. boydii*, *S. dysenteriae*, type 1, *S. flexneri*, *S. sonnei*
35. *Sphaerophorus necrophorus*
36. *Staphylococcus aureus*
37. *Streptobacillus moniliformis*
38. *Streptococcus* 包括 *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*
39. *Treponema pallidum*, *T. carateum*
40. *Vibrio cholerae*, *V. parahemolyticus*, *V. vulnificus*
41. *Yersinia enterocolitica*

(二) 真菌

1. *Blastomyces dermatitidis*
2. *Cladosporium bantianum*, *C. (Xylohypha) trichoides*
3. *Cryptococcus neoformans*
4. *Dactylaria galopava* (*Ochroconis gallopavum*)
5. *Epidermophyton*
6. *Exophiala (Wangiella) dermatitidis*
7. *Fonsecaea pedrosoi*
8. *Microsporum*
9. *Paracoccidioides braziliensis*
10. *Penicillium marneffeii*
11. *Sporothrix schenckii*
12. *Trichophyton*

### (三) 寄生蟲

1. *Ancylostoma* human hookworms 包括 *A. duodenale*, *A. ceylanicum*
2. *Ascaris* 包括 *Ascaris lumbricoides* suum
3. *Babesia* 包括 *B. divergens*, *B. microti*
4. *Brugia* filaria worms 包括 *B. malayi*, *B. timori*
5. *Coccidia*
6. *Cryptosporidium* 包括 *C. parvum*
7. *Cysticercus cellulosae* (hydatid cyst, larva of *T. solium*)
8. *Echinococcus* 包括 *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. vogeli*
9. *Entamoeba histolytica*
10. *Enterobius*
11. *Fasciola* 包括 *F. gigantica*, *F. hepatica*
12. *Giardia* 包括 *G. lamblia*
13. *Heterophyes*
14. *Hymenolepis* 包括 *H. diminuta*, *H. nana*
15. *Isospora*
16. *Leishmania* 包括 *L. braziliensis*, *L. donovani*, *L. ethiopia*, *L. major*, *L. mexicana*, *L. peruviana*, *L. tropica*
17. *Loa loa* filaria worms
18. *Microsporidium*
19. *Naegleria fowleri*
20. *Necator* human hookworms 包括 *N. americanus*
21. *Onchocerca* filaria worms 包括 *O. volvulus*
22. *Plasmodium* 包括引起猿猴類疾病之 *P. cynomolgi*, *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. vivax*
23. *Sarcocystis* 包括 *S. sui hominis*
24. *Schistosoma* 包括 *S. haematobium*, *S. intercalatum*, *S. japonicum*, *S. mansoni*, *S. mekongi*
25. *Strongyloides* 包括 *S. stercoralis*
26. *Taenia solium*
27. *Toxocara* 包括 *T. canis*
28. *Toxoplasma* 包括 *T. gondii*
29. *Trichinella spiralis*
30. *Trypanosoma* 包括 *T. brucei brucei*, *T. brucei gambiense*, *T. brucei rhodesiense*, *T. cruzi*
31. *Wuchereria bancrofti* filaria worms

### (四) 病毒

1. Adenoviruses, human-all types
2. Arenaviruses

- a. Lymphocytic choriomeningitis virus ( non-neurotropic strains )
  - b. Tacaribe virus complex
  - c. 其他被特別引述而列名之病毒
3. Bunyaviruses
- a. Bunyamwera virus
  - b. Rift Valley fever virus vaccine strain MP-12
  - c. 其他被特別引述而列名之病毒
4. Calciviruses
5. Coronaviruses ( SARS-Associated Coronaviruses 列於第三級危險群除外 )
6. Flaviviruses ( Togaviruses ) - Group B Arboviruses
- a. Dengue virus serotypes 1, 2, 3, and 4
  - b. Japanese encephalitis virus
  - c. Yellow fever virus vaccine strain 17D
  - d. 其他被特別引述而列名之病毒
7. Hepatitis A, B, C, D, and E viruses
8. Herpesviruses ( Herpesvirus simiae ( Monkey B virus ) 除外 )
- a. Cytomegalovirus
  - b. Epstein Barr virus
  - c. *Herpes simplex* types 1 and 2
  - d. *Herpes zoster*
  - e. Human herpesvirus types 6 and 7
9. Orthomyxoviruses
- a. Influenza viruses types A, B, and C
  - b. 其他被特別引述而列名之壁蝨攜帶正黏液病毒
10. Papovaviruses
- All human papilloma viruses
11. Paramyxoviruses
- a. Newcastle disease virus
  - b. Measles virus
  - c. Mumps virus
  - d. Parainfluenza viruses types 1, 2, 3, and 4
  - e. Respiratory syncytial virus
12. Parvoviruses
- Human parvovirus ( B19 )
13. Picornaviruses

- a. Coxsackie viruses types A and B
- b. Echoviruses-all types
- c. Rhinoviruses-all types
- 14.Poxviruses (Monkeypox virus 及被管制的 Alastrim, Smallpox 與 Whitepox 除外)
- 15.Reoviruses 包括 Coltivirus, human Rotavirus 及 Orbivirus (Colorado tick fever virus)
- 16.Rhabdoviruses
  - a. Rabies virus-all strains
  - b. Vesicular stomatitis virus-實驗室調適的病毒株包括 VSV-Indiana, San Juan 及 Glasgow
- 17.Togaviruses (參見 Alphaviruses 及 Flaviviruses)
  - Rubivirus (rubella)

### 三、第三級危險群微生物 (Risk group 3, RG3)

第三級危險群微生物在人類可以引起嚴重或致死的疾病，可能有預防及治療之方法。

#### (一)細菌包括立克次氏菌

- 1.*Bartonella*
- 2.*Brucella* 包括 *B. abortus*, *B. canis*, *B. suis*
- 3.*Burkholderia* (*Pseudomonas*) *mallei*, *B. pseudomallei*
- 4.*Coxiella burnetii*
- 5.*Francisella tularensis*
- 6.*Mycobacterium bovis* (但 BCG 除外), *M. tuberculosis*
- 7.*Pasteurella multocida* type B - "buffalo" and other virulent strains
- 8.*Rickettsia akari*, *R. australis*, *R. canada*, *R. conorii*, *R. prowazekii*, *R. rickettsii*, *R. siberica*, *R. tsutsugamushi*, *R. typhi* (*R. mooseri*)
- 9.*Yersinia pestis*

#### (二)真菌

- 1.*Coccidioides immitis* (sporulating cultures ; contaminated soil)
- 2.*Histoplasma capsulatum*, *H. capsulatum* var. *duboisii*

#### (三)寄生蟲

無

#### (四)病毒與變性蛋白 (Prions)

- 1.Alphaviruses (Togaviruses) - Group A Arboviruses
  - a. Eastern equine encephalomyelitis virus
  - b. Semliki Forest virus
  - c. St. Louis encephalitis virus
  - d.Venezuelan equine encephalomyelitis virus (含 TC-83 疫苗株)



- e. Western equine encephalomyelitis virus
  - f. 其他被特別引述而列名之病毒
2. Arenaviruses
- a. Flexal
  - b. Lymphocytic choriomeningitis virus ( LCM ) ( neurotropic strains )
3. Bunyaviruses
- a. Hantaviruses 包括 Hantaan virus
  - b. Rift Valley fever virus
4. Coronaviruses
- a. SARS-associated Coronavirus (SARS-CoV)--相關實驗操作必須嚴格遵照本守則附表八之規定
5. Flaviviruses ( Togaviruses ) - Group B Arboviruses
- a. West Nile Virus
  - b. Yellow fever virus
  - c. 其他被特別引述而列名之病毒
6. Picornaviruses
- a. Polioviruses-all types, wild and attenuated
7. Poxviruses
- Monkeypox virus
8. Prions
- Transmissible spongiform encephalopathies ( TSE ) agents ( Creutzfeldt-Jacob disease and kuru agents )
9. Retroviruses
- a. Human immunodeficiency virus ( HIV ) types 1 and 2
  - b. Human T cell lymphotropic virus ( HTLV ) types 1 and 2
  - c. Simian immunodeficiency virus ( SIV )
10. Rhabdoviruses
- Vesicular stomatitis virus

#### 四、第四級危險群微生物 ( Risk group 4 , RG4 )

第四級危險群微生物在人類可以引起嚴重或致命的疾病，但通常無預防及治療之方法。

(一) 細菌

無

(二) 真菌

無

(三) 寄生蟲

無

(四)病毒

1.Arenaviruses

- a. Guanarito virus
- b. Lassa virus
- c. Junin virus
- d. Machupo virus
- e. Sabia

2.Bunyaviruses ( Nairovirus )

Crimean-Congo hemorrhagic fever virus

3.Filoviruses

- a. Ebola virus
- b. Marburg virus

4.Flaviruses ( Togaviruses ) - Group B Arboviruses

Tick-borne encephalitis virus complex 包括 Absetterov, Central European encephalitis, Hanzalova, Hypr, Kumlinge, Kyasanur Forest disease, Omsk hemorrhagic fever 及 Russian spring-summer encephalitis viruses

5.Herpesviruses ( alpha )

*Herpesvirus simiae* ( Herpes B 或 Monkey B virus )

6.Paramyxoviruses

Equine morbillivirus

7.Hemorrhagic fever agents and viruses as yet undefined

**註：通用的動物病原性病毒**

下列實驗室中常用的動物病原性病毒與健康成人之疾病無關。通常 RG1 級的防護等級即可。但對 murine leukemia virus 之 amphotropic 及 xenotropic 病毒株，建議於 RG2 級之防護等級下進行實驗。

1.Baculoviruses

2.Herpesviruses

- a. Herpesvirus ateles
- b. Herpesvirus saimiri
- c. Marek's disease virus
- d. Murine cytomegalovirus

3.Papovaviruses

- a. Bovine papilloma virus

- b. Polyoma virus
- c. Shope papilloma virus
- d. Simian virus 40 (SV40)

#### 4. Retroviruses

- a. Avian leukosis virus
- b. Avian sarcoma virus
- c. Bovine leukemia virus
- d. Feline leukemia virus
- e. Feline sarcoma virus
- f. Gibbon leukemia virus
- g. Mason-Pfizer monkey virus
- h. Mouse mammary tumor virus
- i. Murine leukemia virus
- j. Murine sarcoma virus
- k. Rat leukemia virus

### 三、意外事件處理程序

#### (一) 刺傷、切割傷或擦傷

受傷人員應脫下防護衣，清洗雙手和受傷部位，使用適當的皮膚消毒劑，必要時尋求醫療照顧。要記錄受傷原因和相關的微生物，並應保留完整適當的醫療記錄。

#### (二) 潛在感染性物質的食入

應脫下受害人的防護衣，並儘速尋求醫療照顧。要報告可能食入材料和事故發生的細節，並保留完整適當的醫療記錄。

#### (三) 潛在危害性氣溶膠的釋放（可能在生物安全櫃以外）

所有人員必須立即撤離相關區域，任何暴露人員都應接受醫學諮詢。應當立即通知實驗室負責人和生物安全專責人員。為了使氣溶膠排出及使較大的微粒沉降，在一定時間內（例如1 h 內）嚴禁人員入內。如果實驗室沒有中央排氣系統，則應延遲進入實驗室（例如24 h）。應張貼“禁止進入”的標語避免誤入。經適當隔離後，在生物安全官員的指導下清除污染。

※穿戴適當的防護衣和呼吸防護裝備是非常重要的事！

#### (四) 容器破碎及感染性物質外洩

應當立即用布或紙巾覆蓋外洩的感染性物質或遭污染的破碎容器。然後在上面倒上消毒劑，並使其作用適當時間。再將布、紙巾以及破碎物品清理掉；玻璃碎片應用鑷子清理。然後再用消毒劑擦拭污染區域。如果用簸箕清理破碎物，應對他們進行高壓滅菌或置入有效的消毒液內浸泡。用於清理的布、紙巾和抹布等應當放在盛裝污染性廢棄物的容器內。所有操作過程中都應戴手套、口罩等防護具。如果實驗表格或其他列印或手寫材料被污染，應將這

些資訊複製，並將原件置入污染性廢棄物容器內。

(五)未裝可封閉離心桶的離心機內盛有潛在感染性物質的離心管發生破裂

如果機器正在運行時發生破裂或懷疑發生破裂，應關閉機器電源，讓機器密閉（例如30min）使氣溶膠沉降。通知生物安全官員。隨後的所有操作都應戴厚實的手套（如厚橡膠手套），必要時可在外面戴適當的拋棄式手套。當清理玻璃碎片時應當使用鑷子，或用鑷子夾著的棉花來清理。所有破碎的離心管、玻璃碎片、離心桶、十字軸和轉子都應放在無腐蝕性的、已知對相關微生物具有殺滅活性的消毒劑內。未破損的帶蓋離心管可放在另一個有消毒劑的容器中，然後回收。離心機內腔應用適當濃度的同種消毒劑擦拭，重複擦拭消毒後，用水沖洗並乾燥。清理時所使用的全部材料都應按感染性廢棄物處理。

(六)在可封閉的離心桶（安全杯）內離心管發生破裂

所有密封離心桶都應在生物安全櫃內裝卸。如果懷疑在安全杯內發生破損，應該鬆開安全杯蓋子並將離心桶高壓滅菌。另一種方法是，安全杯可以採用化學消毒。

(七)火災和天然災害

制定的應變計畫應包括消防和其他應變部門。應事先告知他們哪些房間有潛在的感染性物質。平時安排其他部門人員參觀實驗室，讓他們熟悉實驗室的設計和設備，這都是十分重要的。發生天然災害時，應就實驗室建築物內和附近建築物的潛在危害向當地或國家緊急應變人員提出警告。只有在受過訓練的實驗室工作人員的陪同下，他們才能進入這些地區。感染性物質應收集在防漏的桶子或厚實的拋棄式袋子內。由生物安全人員依據法規做最終處理。

(八)外洩發生於生物安全櫃內之處理程序

- 1.立即將身體離開生物安全操作檯內。
- 2.讓生物安全操作檯保持在抽氣狀態。
- 3.若體表遭該物質污染，先進行個人之清洗及消毒。
- 4.穿戴防護衣、手套及其他防護設備。
- 5.將消毒劑適當稀釋後，擦拭遭到污染的操作檯表面。
- 6.讓消毒劑至少作用二十分鐘。
- 7.用紙巾擦拭乾淨。擦拭過的紙巾投入專用的感染廢棄物容器或清潔袋內
- 8.若外洩的物質流到檯面的縫隙中，必須將操作檯的檯面及格網拆出，以同樣方式消毒。
- 9.拉下生物安全操作檯的玻璃門，打開紫外燈照射一夜。
- 10.將防護衣物、手套、紙巾等所有廢棄物置於專用容器內，然後高壓高溫滅菌處理。
- 11.清理完畢後徹底洗手。

(九)少量生物試樣外洩至生物安全櫃外之處理程序

- 1.可用少量紙巾覆蓋者
- 2.通知在附近工作的其他人員留意，必要時尋求其他人員協助。
- 3.脫除遭污染的衣物，快速清洗可能接觸污染物的皮膚，暫時離開污染區所

在房間。

- 4.在通道或入口設置障礙或警告標誌，禁止人員進入至少三十分鐘，讓空氣中之懸浮微粒由空調系統濾除。
- 5.穿戴口罩、防護衣、手套及其他防護設備，再次進入污染區。
- 6.將紙巾覆蓋於污染區，然後由外而內加上適量之消毒劑。
- 7.讓消毒劑至少作用二十分鐘。
- 8.將污染的紙巾投入感染廢棄物專用容器內。若有碎玻璃則用鑷子夾起，置於尖銳廢棄物專用容器內。
- 9.以沾有消毒劑的乾淨紙巾由外而內重複擦拭污染區。
- 10.將污染衣物、防護衣物、手套、紙巾等所有廢棄物置於專用容器內，然後高壓滅菌處理。
- 11.開啟污染區所在房間的紫外燈，照射一夜。
- 12.設置障礙或警告標誌，禁止人員進入。
- 13.離開負壓區時，在淋浴室內應加強清洗身體。
- 14.向主管口頭報告經過及處理情形。

#### (十)大量生物試樣外洩至生物安全櫃外之處理程序

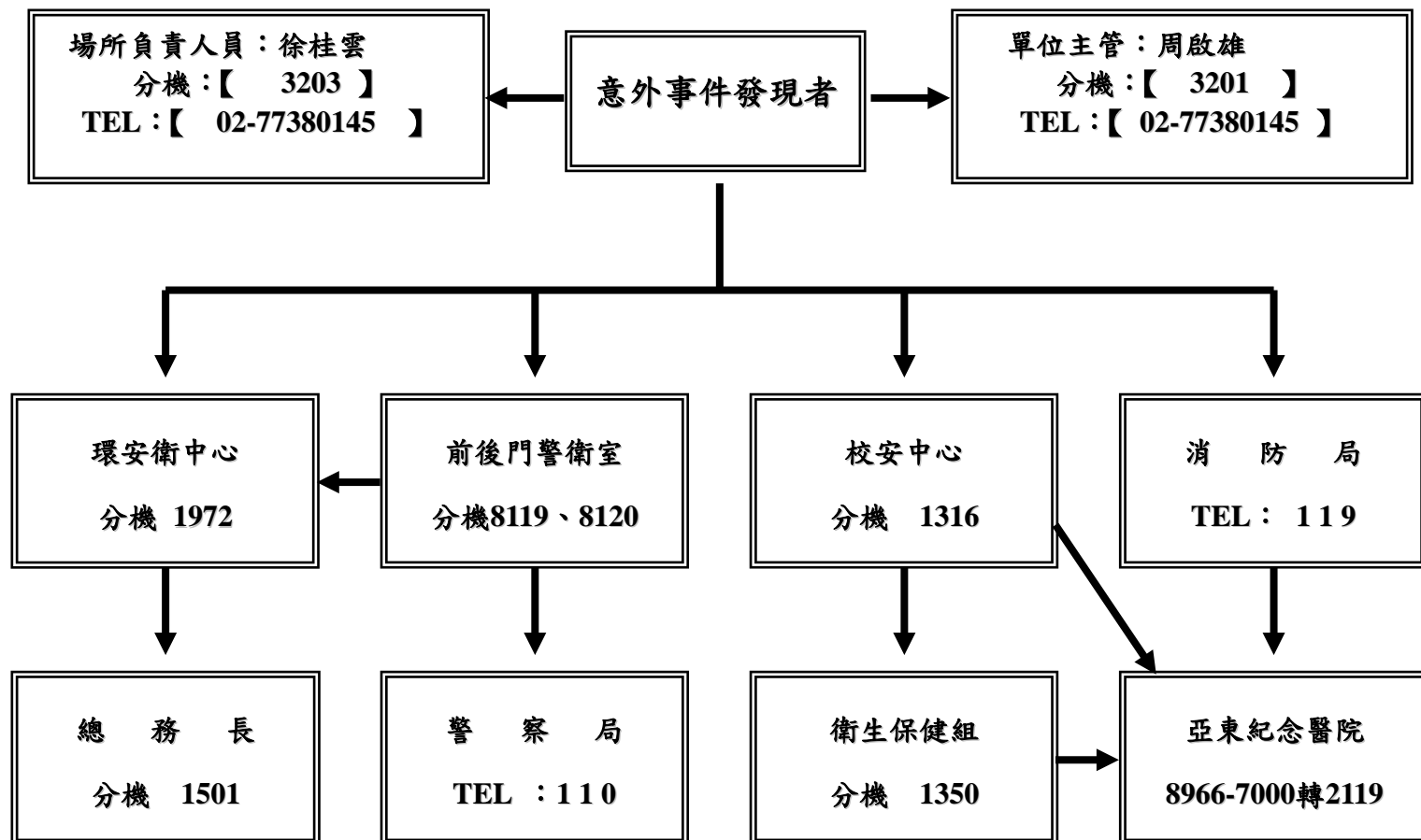
- 1.通知在附近工作的其他人員留意，必要時尋求其他人員協助。
- 2.脫除遭污染的衣物，快速清洗可能接觸污染物的皮膚，暫時離開污染區所在房間。
- 3.在通道或入口設置障礙或警告標誌，禁止人員進入至少三十分鐘，讓空氣中之懸浮微粒由空調系統濾除。
- 4.穿戴防護衣、口罩、手套及其他防護設備，再次進入污染區。
- 5.將紙巾覆蓋於污染區，然後由外而內加上適量之消毒劑。倒消毒劑時必須注意地面傾斜方向及液體流向，以免污染區擴大。
- 6.讓消毒劑至少作用二十分鐘。
- 7.將污染的紙巾投入感染廢棄物專用容器內。若有碎玻璃則用鑷子夾起，置於尖銳廢棄物專用容器內。
- 8.以沾有消毒劑的乾淨紙巾由外而內重複擦拭污染區。
- 9.將污染衣物、防護衣物、手套、紙巾等所有廢棄物置於專用容器內，然後高壓滅菌處理。
- 10.開啟污染區所在房間的紫外燈，照射一夜。
- 11.設置障礙或警告標誌，禁止人員進入。
- 12.離開負壓區時，在淋浴室內應加強清洗身體。
- 13.向主管報告經過及處理情形。
- 14.次日以福馬林將污染區房間燻蒸消毒一次。

#### 四、通報機制及警示系統

緊急救助之通報:通報對象包括內、外部支援單位。實驗場所內應顯著張貼以下電話號碼及地址：

- (一)研究所和實驗室本身的電話及位址(打電話者或呼叫的服務人員可能不知道  
詳細地址或位置)
  - (二)系主任或實驗室主管
  - (三)實驗室主管
  - (四)生物安全專責人員
  - (五)消防隊
  - (六)醫院／急救機構/醫務人員(如果可能，提供各個診所、科室和/或醫務人員  
的名稱)
  - (七)警察局
  - (八)衛生官員
  - (九)負責的專業技術員
  - (十)水、電等的維修部門
- ※意外事故發生後...
- 1.人命救援為第一優先
  - 2.其次是環境保護
  - 3.減少財損
  - 4.儘快復原

# 實驗室緊急災害應變通報流程



## 五、緊急應變物資庫存管理及廢棄物儲存、清理與管理

### (一) 物資庫存管理

每月定期盤存防疫物資後, 再向庫房領取。

### (二) 生物醫療廢棄物貯存與管理

#### 1. 廢棄物的種類

##### (1) 一般性廢棄物(普通垃圾):

可燃性: 印刷品廢紙、包裝材料、廢棄試藥、廢布類用品、廢塑膠、免洗餐具等等

不可燃性: 廢金屬品、廢玻璃品。

##### (2) 非感染性廢棄物:

固體廢棄物: 諸如廢棉球、廢手套、廢檢體及其容器、試管、吸頭、微生物培養後之檢驗材料、用過之玻璃、注射針管、及其他沾染檢體之消耗性物品。

流體廢棄物: 包括血庫廢血、檢驗廢血、洗滌室廢血。

#### 2. 裝盛廢棄物之容器:

(1) 垃圾桶依規定一律採有蓋式垃圾桶, 分大、中、小三種規格, 分別適合本系所使

用的大、中、小小紅或藍色垃圾袋。

(2) 垃圾袋; 藍色垃圾袋; 盛裝一般可燃性廢棄物。

紅色高壓滅菌袋; 盛裝感染性可燃性廢棄物。

黃色高壓滅菌袋; 盛裝感染性不可燃性廢棄物。

(3) 廢注射針筒及採血用針頭之收集, 採用特製不透水塑膠盒、敷料罐或有蓋之培養基

塑膠廢罐來裝盛。

#### 3. 廢棄物分類與處理:

本科應嚴格執行廢棄物分類處理:

(1) 一般性廢棄物; 丟入藍色垃圾袋。

(2) 空瓶、管(無感染性檢體污染): 丟入藍色垃圾袋。

(3) 含檢體之瓶、罐、試管等不可燃感染性廢棄物; 丟入黃色高壓滅菌袋。

(4) 含檢體之瓶、罐、試管等不可燃感染性廢棄物; 丟入黃色高壓滅菌袋。

#### 4. 清運時間:

依環保署事業廢棄物申報流程

## 六、緊急醫療救護程序

### (一) 感染廢棄物處理

#### 1. 感染性物質潑灑處理

##### 人員遭受污染處理

(1) 眼睛等黏膜濺到血液、體液或其他可能具感染性之檢體時, 要立即用生理食鹽水或自來水大量沖洗(實驗室內設洗眼站), 並看眼科門診。

(2) 不完整具傷口之皮膚, 直接接觸到可能具感染性之檢體時, 傷口應立即以清水沖洗, 讓傷口盡量流出血液, 但不要擠壓傷口附近, 應由近心端向遠心端擠壓, 用水, 肥皂或 Hibitane 等的消毒劑清洗傷口、大



量水沖洗。

## 2. 離心破損

- (1)若濺出物有飛沫之可能時(如離心機內破損)，儀器應蓋著至少三十分鐘，使飛沫沉澱下來，再處理。
- (2)穿戴保護設備。
- (3)以大量稀釋之漂白水沾溼擦手紙或紗布掩蓋 30 分鐘。

## 3. 化學物質洩漏處理

- (1)辨識危害物可能造成之傷害(MSDS)並有適當防護。
- (2)指定人員配戴護目鏡、面罩及防滲手套、膠鞋等防護裝備至洩漏區域處理。
- (3)視狀況將剩餘化學物品搬至相對安全區。

## 七、應變人員安全防護基準

### (一)生物性物質外洩基本處理裝備

- 1.連身式防護衣
- 2.口罩(視病原種類使用活性炭或N-95口罩)
- 3.乳膠或橡膠手套
- 4.護目鏡及面罩
- 5.鞋套
- 6.拋棄式紙巾
- 7.禁止接近的警告標誌
- 8.感染廢棄物專用的塑膠袋
- 9.尖銳物品及碎玻璃容器
- 10.撿拾玻璃器皿碎片用的鑷子
- 11.漂白水(次氯酸鈉)或其他濃縮之消毒劑。

推薦濃度如下：

次氯酸鈉：1:10 (原液以水稀釋10倍)。

衛可(Virkon)：1:100 (原粉末以水稀釋100倍)。

泛福氣益(Farm Fluid)：1:100 (原液以水稀釋100倍)。

房間消毒設備可利用噴霧器和甲醛薰蒸器等。

### 12. 其他，如急救藥(衛)材或必要工具等

### (二)防護用具的使用(手部、眼睛、呼吸道、身體)

#### 1. 手部防護用具

- ①操作感染物時必須戴上手套
- ②選擇大小及功能合適的手套
- ③手套使用時，需除去戒指等可能會扯破手套之物
- ④若手套污染，脫去污染手套，洗手，換上新手套
- ⑤若手上有傷口，戴上手套前先將傷口包紮好
- ⑥離開實驗室前，脫去手套並洗手
- ⑦檢查

- 以雙手之手指握住手套袖口，並輕輕地拉闊手套袖口
- 向外旋轉兩至三轉，使空氣進入手套
- 用單手緊握充氣之手套，檢查有否損壞

## 2. 眼睛防護用具

### ①操作人員暴露至下列危險物時需選擇適當的護具

- 飛濺的粒子、液態化學物、酸或腐蝕性液體、化學氣體、熔化的金屬、蒸氣或具潛在傷害性的光輻射

### ②安全眼鏡，安全護目鏡，面罩和頭盔

## 3. 呼吸道防護用具

### ①外科手術口罩

由三層纖維做成，可以有效預防經飛沫傳染的病源要讓口罩緊貼面部佩戴口罩後，避免觸摸口罩，以防減低保護作用除口罩時，應避免觸摸口罩向外部份棄置口罩後需清潔雙手

### ②N95 口罩

- 粒子呼吸器能有效地過濾超過 95%的 0.3 微米粒子的有害物質(例如結核桿菌)調整鼻樑部的鋼片，使口罩形狀密合鼻樑部的形狀，用雙手蓋住整個口罩，適當吹氣，氣流不應由面體與臉頰間流出

## 4. 身體防護用具

### ①防護衣

- 前扣式
- 罩袍式

Blood culture

## (三) 遵守實驗室安全規範

### 1. 洗手

(1)多洗手是減少感染的第一步，亦是最重要的步驟之一

(2)洗手時機

- ①工作前、後
- ②如廁前、後
- ③喝水或進食前
- ④脫掉手套之後

### 2. 標準防護措施(Standard Precautions)

(1)實施標準防護措施，可以避免與感染源接觸

## (四) 優良實驗室技術

### 1. 正確操作儀器設備

- (1)吸管及吸管輔助器之使用
- (2)生物安全櫃(BSC)之使用
- (3)離心機之使用

### 2. 消毒

(1)實驗後要進行實驗桌面之消毒

- (2)若有檢體噴濺發生時應立即處理
- 3.廢棄物處理
  - (1)非感染性廢棄物
  - (2)資源回收類

## 八、緊急應變疏散程序及措施

- (一)場所緊急設備及逃生圖
- (二)人員依動線規劃進出
  - 1.全面戴口罩
  - 2.污染區、緩衝區、清潔區等區域，需注意防護措施。

## 九、災害區域清消整治及善後處理措施

### (一)生物醫療廢棄物種類

- 1.基因毒性廢棄物：
  - (1)屬致癌之細胞毒素或其他藥物
  - (2)可能致癌之細胞毒素或其他藥物

- 2.廢尖銳器具：

只會對人體造成刺傷或切割商之廢棄物，包括載玻片、蓋玻片、或破裂之玻璃器皿等

- 3.非感染性廢棄物：

- (1)廢棄之微生物培養物、菌株及相關生物製品
- (2)實驗室廢棄物
- 4.其他經中央主管機關會商中央目的事業主管機關認定對人體或環境具危害性，並經公告者

### (二)感染廢棄物處理

- 1.感染性物質潑灑處理

- 人員遭受污染處理

- (1)眼睛等黏膜濺到血液、體液或其他可能具感染性之檢體時，要立即用生理食

鹽水或自來水大量沖洗(實驗室內設洗眼站)，並看眼科門診

- (2)不完整具傷口之皮膚，直接接觸到可能具感染性之檢體時，傷口應立即以清水沖洗，讓傷口盡量流出血液，但不要擠壓傷口附近，應由近心端向遠心端擠壓，用水，肥皂或 Hibitane 等的消毒劑清洗傷口、大量水沖洗。

- 2.離心破損演練

- (1)若濺出物有飛沫之可能時(如離心機內破損)，儀器應蓋著至少三十分鐘，使飛沫沉澱下來，再處理。
  - (2)穿戴保護設備。
  - (3)以大量稀釋之漂白水沾溼擦手紙或紗布掩蓋 30 分鐘。

### 3. 化學物質洩漏處理

- (1) 辨識危害物可能造成之傷害(MSDS)並有適當防護。
- (2) 指定人員配戴護目鏡、面罩及防滲手套、膠鞋等防護裝備至洩漏區域處理。
- (3) 視狀況將剩餘化學物品搬至相對安全區。

(三) 廢棄物處理：標示清楚後依廢棄物辦法處理。

## 十、意外事件訓練及模擬演練

### (一) 實驗室緊急應變程序

#### 1. H: Hazard Identification 危害確認

- (1) 初期隔離(Isolate)、禁止進入(Deny Entry)
- (2) 必要時進行疏散員工或民眾
- (3) 氣體偵測器、火警警報、監視系統
- (4) 維持負壓系統(-5±1 mm H<sub>2</sub>O)
- (5) 緊急應變程序(SOP)或其他應變書籍..
- (6) 實驗室平面圖(Layout): 如附件
- (8) 實驗室鄰近地區圖: 如附件

#### 2. A 1: Action Plan 擬定行動方案

- (1) STRATEGY AND TACTICS(戰略及戰術)
- (2) OFFENSIVE(攻擊)
- (3) DEFENSIVE(防守)
- (4) 急救(First Aid)、個人防護(PPE)、滅火(Fire)、止漏(Spill)、搜救(Rescue)..
- (5) 決定行動的優先順序(priority)

#### 3. Z: Zoning 區域管制

#### 4. M: Managing 建立管理應變組織

#### 5. A 2: Assistance 請求外界支援

- (1) 指揮官：市長或指定代理人
- (2) 消防局：負責滅火作業與人命救助
- (3) 環保局：毒性化學物質洩漏搶救與環境污染監控復原
- (4) 衛生局：現場急救站與責任醫院成立
- (5) 警察局：管制現場進出與引導車輛
- (6) 社會局：成立災民收容中心，物資集結與救濟工作附近可用資源調查
- (7) BASE(物資區)的選擇: 只能有一個

#### 6. T: Termination 除污善後

- (1) 人員除污處理: 除污後的衣物及器材需留置於除污區內收集
- (2) 現場災後處理：災後復原計畫(燻蒸消毒作業)
- (3) 受傷人員之後續醫療與追蹤

#### (4)應變人員的健康追蹤



實習2樓 (材料與纖維系)

## 亞東技術學院 材料與纖維系

# 生物安全第二等級實驗室標準使用規範 ( SOP )

民國102年03月27日經101學年度第2次環安衛委員會審議通過

### 一、日常注意要項

1. 使用實驗室者必須先申請核准，並修習過相關安全操作講習課程，確實遵守實驗室標準使用規範。禁止對實驗性質不了解的人進入實驗室。
2. 進入實驗室內，應穿著**BSL-2 實驗室專用**實驗衣，離開前要脫掉。
3. 進入實驗室需戴口罩，並穿戴雙層手套。
4. 實驗室門口貼有「BSL-2 實驗室」標示。實驗進行中時，需掛上「BSL-2 級實驗進行中」的標示，在保存實驗相關製劑的容器及冷藏/凍庫也要做同樣的標示。
5. 進行實驗時，需關閉實驗的門窗。
6. 實驗室內禁止飲食、吸煙或保存食物。
7. 預防清除非實驗用生物(如昆蟲及鼠類等)進入實驗室。
8. 若在BSL-2 實驗室內同時進行BSL-1 級的實驗時，並遵守BSL-2 操作規範。
9. 實驗進行期間，若有任何意外或健康問題，皆須確實呈報紀錄。
10. 緊急事故時參照實驗室緊急應變措施。

### 二、實驗操作要項

1. 實驗進行中需戴**雙層**手套以防止皮膚接觸而污染，操作完畢後及離開實驗室前需洗手。

2. 與實驗有關之生物材料的液態廢棄物需先集中於含蓋容器中，避免外漏。
3. 實驗操作時，應儘量避免產生濺潑或氣霧的動作。
4. 實驗操作應避免使用針頭，若不得已使用，亦應避免將吸管或針筒內之液體用力射出，且針頭不回套，建議用除針器，並將針頭收集於硬質收集盒內以利處理。
5. 需具備經認證的BSL-2 生物安全操作櫃，且其安全性需定期檢查並維護，維修記錄需保存。

### 三、清潔滅菌要項

1. 實驗結束後要用70%酒精(或適當消毒液)擦拭滅菌實驗桌台及安全操作櫃，並打開UV 燈。
2. 實驗中若發生液體潑濺污染，需立即用擦手紙吸收，避免污染範圍擴大，並用適當消毒液體（70%酒精或Lysol 等）擦拭滅菌。
3. 液態生物廢棄物，先高壓滅菌。固狀生物廢棄物及有接觸的耗材器具需先經高壓滅菌後再依校方感染性廢棄物辦法處理。
4. 若無法在實驗室內先行滅菌處理，不得已要從實驗室搬離被污染物品時，必須將其放入堅固且不外漏的容器，並在實驗室內密封之後，才可運出。
5. 實驗室要經常清理，保持清潔，不得放置與實驗無關的物品。