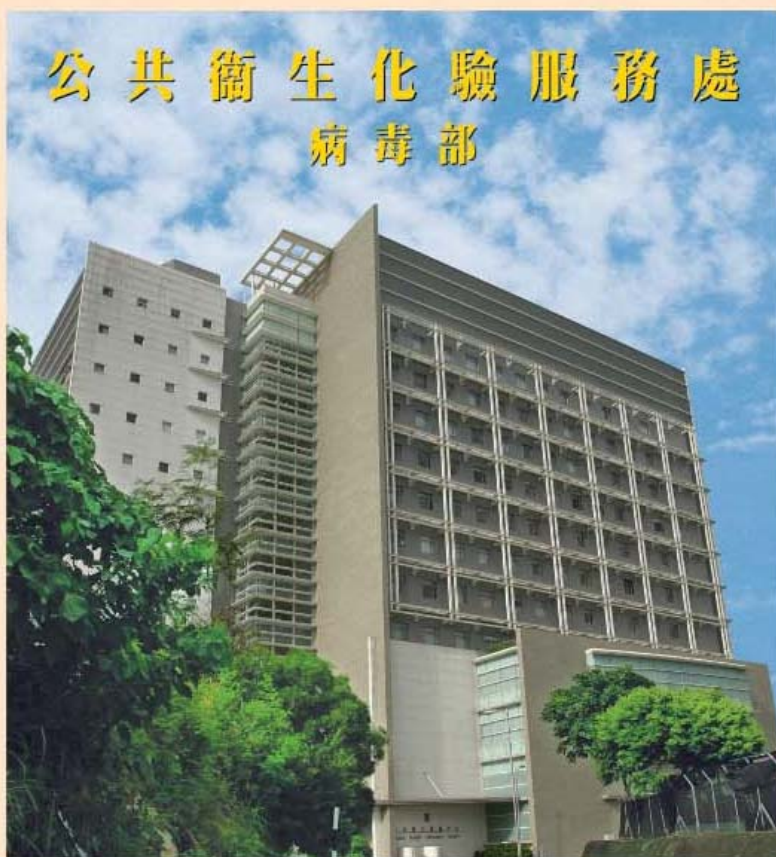




衛生防護中心

公共衛生化驗服務處
病毒部



香港衛生署

病毒部

香港衛生署
衛生防護中心
公共衛生化驗服務處

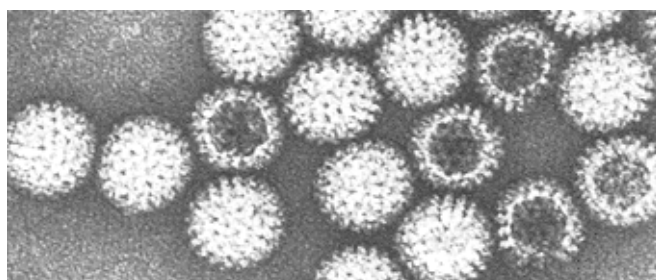
目錄

綜覽	4
病毒培養及血清學實驗室	6
電子顯微鏡實驗室	10
肝炎實驗室	11
艾滋病毒實驗室	12
分子實驗室	13
細胞培養實驗室	15
動物實驗室	17
品質保證工作	18

綜覽

衛生防護中心轄下公共衛生化驗服務處的病毒部是個專科部門，負責診斷和監察各類病毒、衣原體和立克次體感染。病毒部獲世界衛生組織(世衛)指定為香港及澳門特別行政區的國家流感中心及國家脊髓灰質炎病毒實驗室。部門亦是世衛指定的禽流感和嚴重急性呼吸系統綜合症參比實驗室。

病毒部接受公營及私營醫護機構的臨床診斷及監測樣本，亦進行感染和免疫普檢，如產前普檢。病毒部定期收集基線化驗流行病學數據，並提供適時的化驗診斷服務，以支援衛生署執行疾病監察和疫症爆發調查的職能。病毒部亦進行血清學檢測，以監察人群免疫力。病毒部每年處理超過二十五萬個樣本。



病毒部轄下的五個主要實驗室，連同其他支援組別，位於公共衛生檢測中心大樓五樓及八至十樓，所佔面積約為 2 500 平方米。病毒部主要按生物安全第 2 級實驗室而設計，當中某些特別實驗室的設施更達第 3 級防護水平。

上述五個主要的實驗室為：

- 病毒培養及血清學實驗室
- 電子顯微鏡實驗室
- 肝炎實驗室
- 艾滋病毒實驗室
- 分子實驗室

以下兩個支援單位提供物料及試劑予上述實驗室：

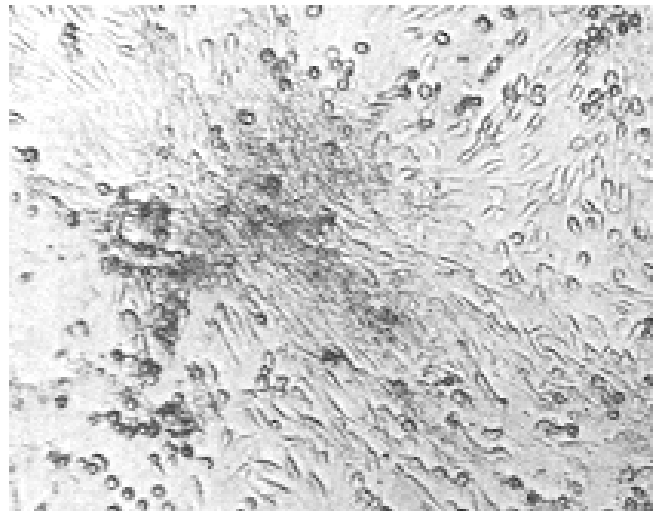
- 細胞培養實驗室
- 動物實驗室

除實驗檢測外，病毒部還積極參與促進本港優質化驗服務的工作。此外，病毒部亦和國際、地區及本地機構合作，對各種流行的傳染病進行實驗室監察，並就對公共衛生有嚴重影響的病原體進行重點流行病學研究。正進行的項目包括監察流感和脊髓灰質炎病毒抗原和基因的轉變，以及就艾滋病、諾羅病毒和登革熱病毒進行分子流行病學研究。

病毒部員工有 3 位醫生及超過 40 位科研和技術人員。

病毒培養及血清學實驗室

本實驗室負責監察及診斷多種傳染病。衛生署轄下流感、結膜炎和腸胃炎流行病學監察計劃所取得的樣本，均交由本實驗室處理和檢驗。此外，實驗室亦協調本港的流感和脊髓灰質炎病毒監察活動，以定期向世衛提交數據。本實驗室使用多種檢測技術，包括直接抗原檢測、以細胞分離病毒、及血清測試。另外，實驗室亦會定期進行脊髓灰質炎、麻疹、流行性腮腺炎和風疹的血清調查，以監察防疫注射計劃的成效。實驗室佔地約 200 平方米。



病毒培養及血清學實驗室所提供的測試

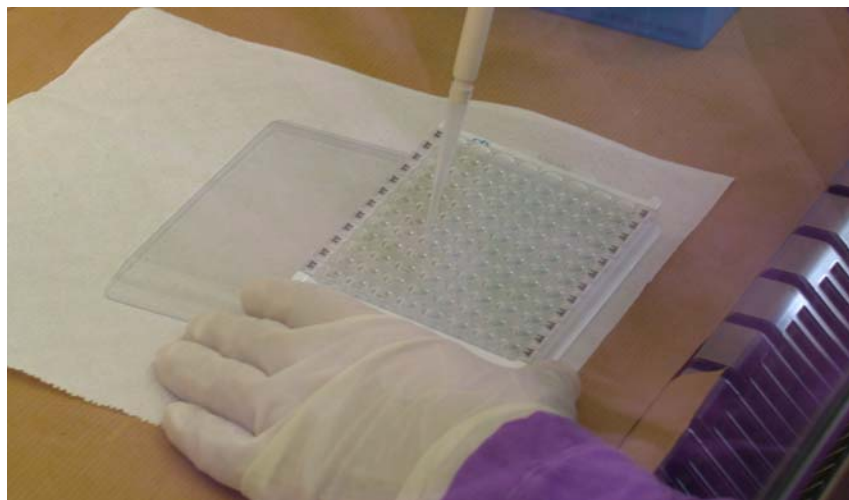
抗原檢測

實驗範圍主要包括對呼吸道抽吸物進行免疫螢光測試，以檢驗不同的呼吸道病原體，例如呼吸道合胞病毒、流感病毒、副流感病毒及腺病毒。此外，實驗室亦可就甲、乙型流感病毒進行快速免疫色譜試驗。其他試驗包括以免疫螢光技術於生殖器、呼吸道及結膜細胞塗片檢測衣原體，以及於皮層水泡底部細胞塗片檢驗單純疱疹和水痘帶狀疱疹病毒。另外，實驗室亦為不同的臨床樣本及動物的腦組織進行狂犬病毒抗原免疫螢光測試。



以細胞培養分離病毒

有多種常用的細胞可用以分離病毒及衣原體。其中可以 MRC-5、B95a 及 McCoy 細胞初步分離巨細胞病毒、麻疹病毒及衣原體，其後再以免疫螢光測試作特異檢測。另外，各種臨床樣本會接種於 HEp-2C、L20B、LLC-MK₂、MDCK、MRC-5、RD 及 Vero 細胞進行傳統試管培養，以分離病毒。用以鑒別分離出的病毒的方法，包括免疫螢光、血凝抑制及中和測試等技術。除細胞培養外，分離流感病毒可進行雞胚接種，而狂犬病毒檢測則可進行小鼠接種。



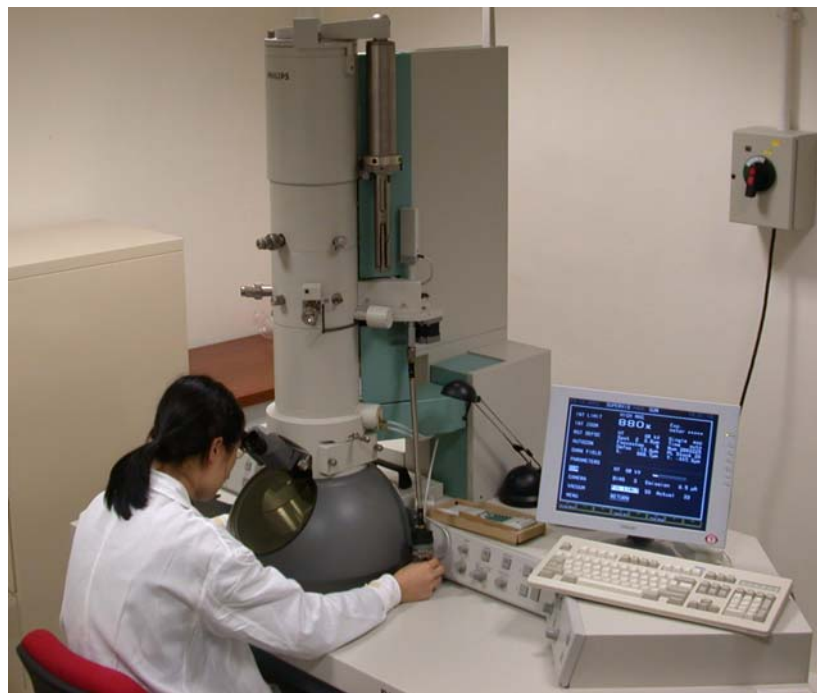
血清學測試

病原體	測試	測試方法
腺病毒	雙份血清測試	補體結合測試
衣原體	雙份血清測試	補體結合測試
貝納柯克斯體(寇熱)	雙份血清測試	補體結合測試
柯薩奇 B 組病毒	雙份血清測試	中和測試
巨細胞病毒	雙份血清測試	補體結合測試
	IgG	補體結合測試；酶免疫檢測
	IgM	酶免疫檢測
登革熱病毒	雙份血清測試	血凝抑制測試
	IgM	免疫色譜試驗；酶免疫檢測
腸病毒	雙份血清測試	補體結合測試；中和測試
EB 病毒	雙份血清測試	免疫螢光檢測
	嗜異性 IgM	嗜異性凝集試驗
	IgM	免疫螢光檢測
	IgA	免疫螢光檢測
漢坦病毒	雙份血清測試	免疫螢光檢測
	IgM	免疫螢光檢測
單純疱疹病毒	雙份血清測試	補體結合測試
甲／乙型流感病毒	雙份血清測試	補體結合測試；血凝抑制測試
日本腦炎病毒	雙份血清測試	血凝抑制測試；免疫螢光檢測
	IgM	免疫螢光檢測
嗜肺軍團桿菌	雙份血清測試	快速微量凝集測試；免疫螢光檢測
麻疹病毒	雙份血清測試	補體結合測試
	IgM	酶免疫檢測
	IgG	酶免疫檢測
腮腺炎病毒	雙份血清測試	補體結合測試
	IgM	酶免疫檢測
	IgG	酶免疫檢測
肺炎支原體	雙份血清測試	補體結合測試；粒子凝集測試

病原體	測試	測試方法
恙蟲病立克次體	雙份血清測試	免疫螢光檢測
1/2/3 型副流感病毒	雙份血清測試	補體結合測試
B19 型微小病毒	IgG	免疫螢光檢測
	IgM	免疫螢光檢測；酶免疫檢測
脊髓灰質炎病毒	雙份血清測試	中和測試
狂犬病病毒	IgG	酶免疫檢測
呼吸道合胞病毒	雙份血清測試	補體結合測試
康氏立克次體	雙份血清測試	免疫螢光檢測
斑疹傷寒立克次體(莫氏)	雙份血清測試	免疫螢光檢測
嚴重急性呼吸系統綜合症病毒	雙份血清測試	免疫螢光檢測；微量中和測試
風疹病毒	雙份血清測試	血凝抑制測試
	IgM	酶免疫檢測
	IgG	酶免疫檢測
剛地弓形蟲	雙份血清測試	免疫螢光檢測
	IgG	免疫螢光檢測
	IgM	免疫螢光檢測；酶免疫檢測
	IgA	免疫螢光檢測
水痘帶狀疱疹病毒	雙份血清測試	補體結合測試
	IgG	補體結合測試；酶免疫檢測

電子顯微鏡實驗室

本實驗室主要從臨床樣本中直接檢測及鑒別病毒。此外，在細胞培養過程中，當出現非典型的細胞病變，亦會以電子顯微鏡(電鏡)協助於細胞培養液中鑒別病毒。所有樣本(其中大部分為糞便)均須經過背景染色，方可進行電鏡檢查。本實驗室使用的乃 Philips E208S 電鏡。實驗室面積約為 50 平方米。



以電鏡檢測的病原體

本實驗室處理各類型的樣本。懷疑為病毒性胃腸炎的糞便樣本，會送往本實驗室作病毒檢測。最常檢驗到的病原體包括輪狀病毒和諾羅病毒(前稱諾沃克病毒)。其他可檢測到的病原體包括腸腺病毒、星狀病毒及 sapovirus (前稱 Sapporo-like 病毒)。本實驗室亦會以皮層水疱液和尿液樣本進行電鏡檢查，分別檢測是否帶有疱疹病毒科病毒和多瘤病毒。

肝炎實驗室

本實驗室檢測各類肝炎的標誌物，藉以診斷甲型至戊型肝炎及進行免疫檢測。現有的檢查及監測計劃包括：產前乙型肝炎抗原檢測、乙型肝炎防疫注射前的檢測、接受乙型肝炎防疫注射後跟進檢查、監察毒品使用者的乙型肝炎標誌物，以及評估商業試劑盒。本實驗室主要使用各種免疫檢測技術。置有的儀器包括：Architect i 2000 分析儀、DIAS 系統及 Vitros ECI 免疫診斷系統。實驗室面積約為 200 平方米。



肝炎實驗室進行的檢測

本實驗室處理血清樣本，以檢測各種具臨床意義的肝炎標誌物。進行的測試包括：

- 甲型肝炎病毒：IgM 和 polyvalent 抗體
- 乙型肝炎病毒：表面抗原、表面抗體、核心 IgM 抗體、核心總抗體及 e 抗原
／抗體
- 丙型肝炎病毒：IgG 抗體
- 丁型肝炎病毒：總抗體
- 戊型肝炎病毒：IgM 和 IgG 抗體

艾滋病毒實驗室

本實驗室提供各項逆轉錄病毒測試服務，以診斷艾滋病毒及人類嗜 T 淋巴細胞病毒 I 型感染。正在進行的艾滋病毒普檢及監察計劃包括：產前艾滋病毒抗體測試，及監察性病、結核病患者及毒品使用者的艾滋病毒感染情況。實驗室也會定期對被羈留人士及其他人群進行非聯繫不記名檢查。此外，實驗室亦會為本港其他化驗所就艾滋病毒抗體測試初步陽性結果提供確診服務。實驗室使用商業生產的試劑盒，檢驗艾滋病毒 RNA 載量，以監察藥物治療成效。至於抗藥性，實驗室為正接受藥物治療的艾滋病患者提供基因檢測服務。實驗室面積約為 200 平方米。



艾滋病毒實驗室進行的測試

本實驗室提供多項艾滋病毒 1 和 2 型測試。主要的方法是以酶免疫測試檢驗血清抗體，並以免疫印迹法作確診。實驗室採用粒子凝集測試、酶免疫試驗及免疫印迹法檢測尿液中的艾滋病毒抗體，以監察毒品使用者的感染狀況。病毒 RNA 載量是以逆轉錄 - 聚合酶鏈反應作檢測。而抗藥性檢測則以基因排列方法進行。人類嗜 T 淋巴細胞病毒 I 型抗體，則以粒子凝集測試作初步檢驗，及以免疫印迹法作確診。

分子實驗室

本實驗室利用分子技術對各種臨床樣本進行病原體檢測，以提供快速診斷，例如檢測腹瀉糞便樣本的諾羅病毒。實驗室亦會進行其他測試，以支援臨床診治，包括檢驗乙型肝炎病毒 DNA 載量及鑑定丙型肝炎病毒的基因型。除了臨床樣本外，實驗室亦會於對公共衛生有影響的樣本進行測試，例如對雙殼貝介類海產進行病毒檢測。實驗室利用基因排列方法，研究各種病原體的分子流行病學。再加上種系分析，所得數據可用以協助疾病爆發調查及流行病學研究。本實驗室一直有與地區及國際機構就基因型鑑定及流行病學研究進行合作計劃。

本實驗室置有的儀器包括：聚合酶鏈反應儀、實時螢光定量聚合酶鏈反應器、琼脂糖電泳記錄系統及自動基因排序儀。實驗室面積約為 120 平方米。



分子實驗室進行的檢測

對下列病原體，實驗室會採用各種檢測方法，如聚合酶鏈反應及基因排列，於不同樣本作診斷、病毒載量檢查、病毒血清型/基因型鑑定、及病原體基因分析：

- 腺病毒
- 衣原體
- 登革熱病毒
- 腸病毒
- 甲型肝炎病毒
- 乙型肝炎病毒
- 丙型肝炎病毒
- 戊型肝炎病毒
- 單純疱疹病毒
- 艾滋病毒
- 甲型流行性感冒病毒
- 日本腦炎病毒
- 麻疹病毒
- 諾羅病毒
- 脊髓灰質炎病毒
- 狂犬病毒
- 立克次體
- 風疹病毒
- 嚴重急性呼吸系統綜合症

細胞培養實驗室

本實驗室確保提供各種高質素的細胞(包括試管、小瓶及液狀)予不同實驗單位之需。其細胞庫藏有逾 50 種細胞線。細胞培養乃用作分離及鑑定病毒和衣原體，以及進行各項血清測試。細胞培養的品質控制措施包括進行無菌、毒性、及支原體檢測，及敏感度檢定，以供高效分離各類病原體。本實驗室面積約為 80 平方米。



細胞培養實驗室常用的細胞線

細胞線	用途
B95	製成細胞塗片作免疫螢光測試，以進行 EB 病毒血清學化驗
B95a	以殼小瓶分離麻疹病毒
HEp-2C	以試管分離病毒
	進行中和測試，以鑑別腺病毒和腸病毒血清型
	進行中和測試，以檢測腸病毒血清型特異性抗體
L20B	以試管分離脊髓灰質炎病毒
	進行中和測試，以鑑別脊髓灰質炎病毒血清型
LLC-MK ₂	以試管分離病毒
McCoy	以殼小瓶分離衣原體
MDCK	以試管分離病毒
MRC-5	以試管分離病毒
	以殼小瓶分離巨細胞病毒
RD	以試管分離病毒
	進行中和測試，以鑑別腸病毒血清型
Vero	以試管分離病毒

動物實驗室

本實驗室飼有各種動物，以供應試劑予不同實驗單位之用。本實驗室面積約為 300 平方米。

動物實驗室飼養的動物

實驗室飼有雞隻，以提供紅血球進行血凝測試，藉以檢測流感病毒及鑑定 O1 型霍亂弧菌的生物型。鵝隻則提供紅血球以進行血凝抑制測試，作風疹病毒及黃病毒(登革熱及日本腦炎病毒)血清學化驗。豚鼠可提供紅血球進行血球吸附試驗，為多種病毒作初步檢測，尤其是流感及副流感病毒。豚鼠的紅血球亦可應用於血凝及血凝抑制測試，以鑑定流感病毒亞型和進行血清學檢驗。此外，豚鼠提供補體以供補體結合血清學測試。實驗室亦備有小老鼠，以分離狂犬病毒。

品質保證工作

病毒部致力提供優質的化驗服務，積極參與不同檢測的質量保證計劃，包括英國國家、美國疾病控制及預防中心、及澳洲國家血清學鑑定化驗室的各項計劃。病毒部積極提升本港醫務化驗的質素，又與香港醫務化驗學會協辦全港診斷病毒學的品質保證計劃。此外，病毒部亦提供測試服務，確保本地防疫注射計劃使用的病毒疫苗製品的質素。

九龍石硤尾
南昌街 382 號
公共衛生檢測中心九樓

電話：2319 8237
傳真：2319 5989

二零零四年十月

