

**2024年台灣駐史瓦帝尼醫療團
寄生蟲篩檢教育訓練暨技術轉移計劃
藉「整合染色法」診斷常見與伺機性感染的寄生蟲技術轉
移訓練計畫」成果報告**

**Diagnostic-Training Transfer Program for Common &
Opportunistic Intestinal Parasite Using An Integrated
Staining Method (2024)**

壹、執行單位：

臺北醫學大學駐史瓦帝尼醫療團、臺北醫學大學醫學院國際熱帶醫學研究中心、臺北醫學大學醫學系分子寄生蟲暨熱帶疾病學科、Eswatini Health Laboratory Service、Eswatini National Blood Transfusion Service、National Malaria & NTDs Program

貳、計畫主持人：

杜繼誠團長、范家堃教授、Chief, Sindisiwe Dlamini, Chief, Gugu Maphalala

參、台灣方主要計畫執行人員：

范家堃教授、何育萱醫檢師

肆、計畫期程：2024 年 5 月 23 日至 2024 年 6 月 22 日。

伍、執行成果摘要：

本次教育訓練暨技術轉移計劃順利於 Mbabane Hospital 辦理兩天期完整全國性研討會，並順利於 Mbabane Hospital、Lubombo Referral Hospital、Raleigh Fitkin Memorial Hospital 及 Hlatikulu Government Hospital 四間醫院分別舉辦一至兩天期的實作訓練。研討會及實作訓練參與醫事人員皆為中央或地區醫院實驗室醫檢師及品質管控人員，實際參與人次共計 53 人次。

於研討會中由范家堃教授講授常見與特殊伺機性寄生蟲生活史、臨床表徵、各國感染現況及臨床檢驗要點。實作訓練則由何育萱醫檢師進行染色原理講解、染色步驟示範及顯微鏡診斷示範，並讓史國參與人員完整實作。

本次教育訓練暨技術轉移計劃適逢史國醫療人員繼續教育訓練計畫開始執行之時段，因此配合負責繼續教育訓練計畫的專員 Brian Bongani，執行課程滿意度調查與學分登錄作業。史方人員普遍對於本次計畫給予高滿意度，並希望類似課程能於未來整併於該國繼續教育訓練計畫中，提升醫療人員對於新技術的知識與能力。

陸、計畫緣由與目的：

最近世界衛生組織列舉全球主要須防控的20種被忽視的熱帶疾病(Neglected Tropical Diseases; NTDs)中，寄生蟲感染症就占了13種。另在2015年9月聯合國所正式制定的『可持續性發展目標(Sustainable Development Goals; SDGs)』中對抗熱帶疾病的SDG3的目標為：「到2030年前，終結愛滋病、結核病、瘧疾及被忽視的熱帶疾病的流行，並對抗肝炎、水源性疾病及其他傳染性疾病」(1)。

全球性感染而言，腸道寄生蟲感染 (IPIs)，包括蠕蟲和原蟲，仍然是地方性流行病。世界上約三分之一的人口，超過20億人，受到感染，其中大多數是兒童。蠕蟲寄生蟲主要包括蛔蟲 (Ascaris lumbricoides)、鞭蟲 (Trichuris trichiura) 和鉤蟲，這些通常被稱為

土壤傳播蠕蟲（STHs）。蛔蟲是最大且最常見的蠕蟲，全球約有8.19億人受其感染；其次是鞭蟲，感染人數約為4.646億人；鉤蟲感染人數約為4.389億人。梨形鞭毛蟲病和阿米巴病分別由梨形鞭毛蟲（*Giardia duodenalis*）和致病性阿米巴屬（*Entamoeba* spp.）引起，是最常見的兩種原蟲感染，分別感染約2億人和5億人。另一種常見的腸道原蟲是人芽囊蟲（*Blastocystis hominis*），但其寄生蟲狀態仍存在爭議。像隱孢子蟲（*Cryptosporidium*）、等孢子蟲（*Isospora belli*）、微孢子蟲（*Microsporidia*）和糞小桿線蟲（*Strongyloides*）這樣的機會性感染寄生蟲，通常會在免疫功能低下的人群中引起嚴重疾病。

學齡前兒童、學齡兒童以及孕婦是腸道寄生蟲感染（IPIs）相關發病率風險最高的群體。儘管IPIs很少直接導致死亡，但它們與兒童生長不良、維生素缺乏、缺鐵性貧血以及學習成績不佳有關。最近的研究顯示，感染多種寄生蟲的兒童比感染單一寄生蟲的兒童在認知能力上表現更差，而且多重寄生蟲感染與更高的死亡率相關，並且會增加對其他感染的易感性。

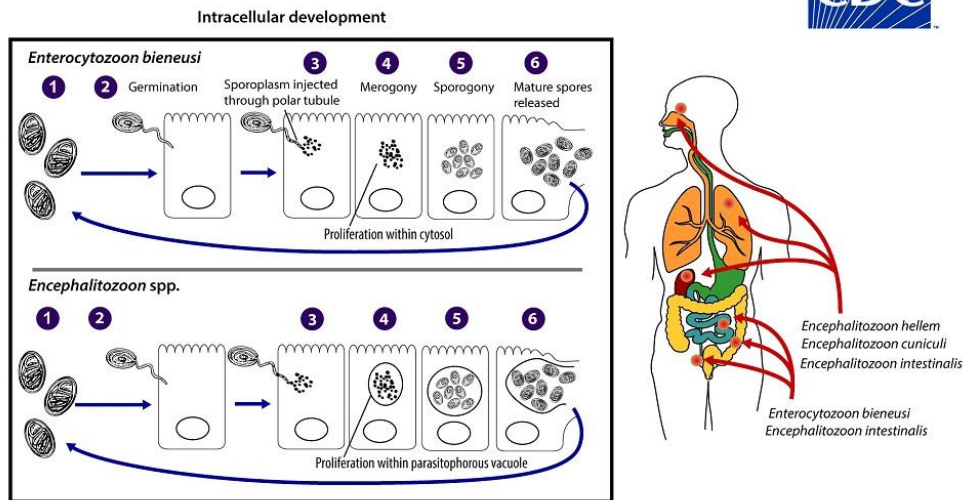
腸道寄生蟲感染（IPIs）是熱帶和亞熱帶國家中最常見的人類感染之一。在史瓦帝尼，TMU寄生蟲學研究小組在四個省份對學齡兒童進行了一項有關腸道寄生蟲感染（IPIs）的調查。調查中使用了Merthiolate-Iodine-Formaldehyde（MIF）方法，這是美國疾病控制與預防中心（CDC）推薦的IPIs診斷染色方法之一，結果發現總體感染率高達42.5%（248/584）。

由台灣開發的張氏糞便容器（Chang's stool container）和MIF方法是台灣疾病管制署推薦的臨床診斷方法，也是目前台灣各大醫院中廣泛應用於東南亞外籍勞工腸道寄生蟲檢查和鑑定的金標準。相比於在史瓦帝尼臨床實驗室中廣泛使用的直接濕片法和Kato-Katz技術，張氏糞便容器和MIF方法的優勢在於能夠顯著減少糞便顆粒的

干擾，防止糞便樣本散發出令人不快的氣味，並提高臨床實驗室中腸道蠕蟲卵和原蟲囊體的鑑定效率。

而其中可引致較嚴重水源性疾病，導致嚴重腹瀉的主要寄生蟲種類當屬頂端複合體球蟲(*Apicomplexa coccidia*)為主的隱孢子蟲(*Cryptosporidium* spp)和環孢子蟲(*Cyclospora cayetanensis*) 與真菌密切相關的一種單細胞絕對胞內寄生性原蟲-微孢子蟲(*Microsporidia*) (2,3)。

微孢子蟲 (*Microsporidium*) 屬微孢子門、微孢子目。迄今從人體中至少已發現有 5 個屬的微孢子蟲，它們是匹裡蟲屬 (*Pleistophora*)、小孢子蟲屬 (*Nosema*)、腦炎微孢子蟲屬 (*Encephalitozoon*)、腸上皮細胞微孢子蟲屬 (*Enterocytozoon*) 和微孢子蟲屬 (*Microsporidium*)。微孢子蟲分佈很廣，以往已知是一種動物病原體，80 年代人們才逐漸認識到它具有感染人的能力，引起微孢子蟲病 (*microsporidiosis*)。微孢子蟲期包括孢子、分裂體、母孢子和成孢子，孢子是微孢子蟲的感染期(*infective stage*)。是微孢子蟲生活史中唯一可在宿主細胞外生存的發育階段。成熟孢子為卵圓形，其大小因蟲種而異，約為 1~4 μm ，具折光性。成熟的孢子含有極管(*polar tube*)，亦稱極絲(*polar filament*)。極管螺旋狀從孢子前端的固定盤(*anchoring*)連至蟲體末端，並纏繞胞核，後端有一空泡。極管的螺旋數依不同屬的微孢子蟲而異。成熟孢子經口被宿主吞食後，孢子內的極管伸出，刺入宿主細胞膜，將感染性的孢子質(*sporoplasm*)注入宿主細胞而感染。蟲體二分裂或多分裂方式增殖，經血液循環散逸到肝、腎、腦、肌等組織器官，最終轉化形成母孢子進入孢子增殖階段。母孢子在同一細胞內發育並分裂成孢子細胞，最終變形成孢子並可以釋放到外界環境中，孢子對外界環境具有較強抵抗力(4)。不同的微孢子蟲的發育週期雖有不同，但都由裂



體增殖開始並擴散到其它細胞，然後是孢子增殖，且都在同一宿主體內進行。一般3~5天為一週期，無有性生殖期。

微孢子蟲病是人類的一種新興疾病和機會性感染，最初經常在免疫功能低下的患者中觀察到微孢子蟲病(microsporidiosis)，近年來發現 HIV 感染者或愛滋病患者常併發感染微孢子蟲，是引起 HIV 感染者或者愛滋病患者腹瀉的重要病原體(6, 7)。

隨著診斷方法的改進和認知的提升，關於微孢子蟲病的報導逐漸增多，現在微孢子蟲病已被認為是全球的新興病原體(4,6,7)。由人類感染的小孢子蟲屬引起的主要症狀包括角膜炎，腹瀉，肌肉感染和無結石性膽囊炎。其中，在大多數微孢子蟲病病例中觀察到腹瀉，而具許多的報告指出與導致腹瀉最常見的是 *Enterocytozoon bienersi*，而角膜炎排名第二 (3)。有文獻綜述表明，至少有17種微孢子蟲在人類中具有致病性，而最常檢測到的物種是腸道感染 *E. bienersi*，這是引起腸道微孢子蟲病的原因(3, 8)。

微孢子蟲經常在水生和陸生宿主中觀察到，因此人類感染通常源自與環境和動物的接觸，特別是與水的接觸。許多家畜和野生動物可能自然感染了各種醫學上重要的微孢子蟲。一般認為 *E.*

bieneusi 是感染人類的微孢子蟲，但已在豬、靈長類、牛、貓、狗和其他幾種哺乳動物中檢測到。這些動物一些衍生株中似乎代表了人畜共通的基因型。全球氣候變化可能加劇疾病傳播，並在水源系統中引起嚴重的微孢子蟲污染問題(7, 8)。

目前美國國家過敏症和傳染病研究所把微孢子蟲感染症定義為新興感染症，與 A 型肝炎病毒、沙門氏菌、李斯特菌、痢疾阿米巴原蟲與隱孢子蟲等列為同一項次，主要傳播途徑可能跟水傳播與食物傳播有關，被認為需要加強檢測(9)。

光學顯微鏡檢查染色的臨床塗片，尤其是糞便樣本，是診斷微孢子體感染的廉價方法，儘管它無法將微孢子蟲鑑別到種別。最廣泛使用的染色技術是 Chromotrope 2R 方法或其改良法。該技術將孢子和孢子壁染成明亮的粉紅色。通常在孢子的中間可以看到染色較深的赤道帶(7, 9)。而隱孢子蟲及環孢子蟲可使用 Safranin O 染色，卵囊體會呈現橙紅色。

儘管微孢子蟲於史國至今尚未發現有相關報告，但因為史國屬於較高的 HIV 感染率，有較多 AIDS 患者，故保護免疫缺陷之病患免於遭受微孢子蟲的感染造成健康甚或生命之危害就顯得相當重要，故急需要訓練醫檢人員和公衛人員以經濟染色技術 Chromotrope 2R 方法對微孢子蟲感染進行診斷暨傳遞預防感染之方法。

由於協助該國醫院實驗室建立以經濟染色技術 Chromotrope 2R 方法對微孢子蟲感染進行診斷，將有利於史國衛生部制定防控微孢子蟲感染造成史國免疫健全與免疫缺陷之民眾健康危害的策略外，史國各醫院的技術員亦將學得如何以「Chromotrope 2R 染色方法」來進行微孢子蟲感染的準確診斷法，此可利於聯合國『可持續性發展目標(Sustainable Development Goals; SDGs)』中對抗熱帶疾病的 SDG3 的目標即：「到 2030 年前，終結愛滋病、結核病、瘧疾及被忽視的熱帶疾病的流行，並對抗肝炎、水源性疾病及其他傳染性疾

病」與 SDGs17.16 的目標乃強調透過多邊合作輔助並提高全球在永續發展上的合作，動員及分享知識、專業、科技與財務支援，以協助所有國家實現永續發展目標，尤其是開發中國家。

故本「藉整合染色法診斷常見與伺機性感染的寄生蟲技術轉移訓練計畫」，將由范家堃教授帶領一位團隊成員前往史國進行為期一個月的寄生蟲篩檢教育訓練暨技術轉移計劃，將針對史國各省醫院的技術員進行常見與伺機性寄生蟲「整合染色法訓練」，並共計將舉辦一場全國性研討會及五場 on-site training 外，同時針對史國各省份之小學一至三年級學童進行常見與伺機性寄生蟲感染篩檢調查，協助該國建立小學學童常見與伺機性寄生蟲感染的基線值。此雙邊合作模式亦符合聯合國正式制定的 SDG3 和 SDGs17.16 的目標。

柒、採樣及檢驗流程:

一、檢體前處理步驟：以 Formalin-ether acetate Method 離心沉澱法收集微孢子蟲的孢子。取約花生米大小的糞便檢體於張氏糞便收集瓶內，加約 5 ml 的 10%福馬林液，攪拌均勻，使糞水過濾至 15 ml 試管後，然後加 5 ml 的 10%福馬林液混合均勻，再加入 2 ml 的乙醚，蓋上蓋子上下搖晃均勻，經過離心 2000rpm (5 分鐘)，倒掉上清液及雜質，殘餘的底層沉澱液冷藏保存。



二、染色：

取一滴上述的糞便沉澱液塗抹於載玻片上，做成厚抹片後風乾，並作 Chromotrope stain 及 Safranin O stain 的染色。

1. **Chromotrope 2R 染色(Chromotrope 2R staining)**：1).用絕對甲醇固定 1 分鐘，2).將片子放於玻片架上浸入 chromotrope stain 溶液 90 分鐘，3).用酸性酒精脫色約 1~3 秒，以 95%乙醇潤洗後流至乾，4).將玻片浸於絕對酒精溶液進行玻片脫水約 3 分鐘兩次，5).置於二甲苯溶液十分中兩次，使玻片透明化，拿起後置於玻片架風乾，6).加入封片膠製作成玻片。
2. **Safranin O 染色(Safranin O staining)**：1).用絕對甲醇固定 5 分鐘 2).將片子放於玻片架上浸入加熱過的 Safranin O stain 溶液 5 分鐘，並以純淨水潤洗後流至乾 3).用甲基藍浸染背景 2 分鐘，以純淨洗後流至乾 4).加入封片膠製作成玻片。
3. **MIF 染色(MIF staining)**：1).在試管中加入 MIF 染劑（MF 儲存液及魯氏碘液以 15:1 的比例混合均勻）2)靜置 3 小時後，取一滴沉澱液於載玻片上，蓋上蓋玻片。

三、鏡檢：

以光學顯微鏡油鏡檢視玻片，隱孢子蟲及環孢子蟲卵囊體在番紅染色下呈現橙紅色，以 1).卵囊體大小及 2).孢子數目區分隱孢子蟲及環孢子蟲。微孢子蟲的 spore 成鈍橢圓狀，大小約為 1~4 μ m，Chromotrope 2R stain 可將 spore 和 spore well 染色成亮粉色。

四、品管：隱孢子蟲的對照玻片，每次染色均應包括 10%福馬林保存的標本，隱孢子蟲染成橙紅色。背景應均勻地染成藍色。微孢子蟲的對照玻片，每次染色均應包括 10%福馬林保存的標本，微孢子蟲染成粉紅色。背景應均勻地染成藍色至深藍色。

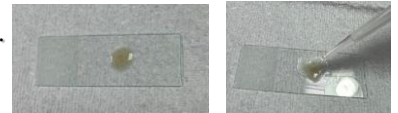
2024 Training-Transfer Program for Medical Technicians/Parasite Specialists

Diagnostic Training Transfer Program for Common & Opportunistic Intestinal Parasites Using An Integrated Staining Method

Safranin O Staining

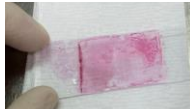
Chromotrope 2R staining

1. Use Chang's stool collection container to collect peanut-sized amount of stool.
2. Add 5ml 10% formalin solution, mix well, filter the solution and collect the filtrate in 15ml tube.
3. Add 5ml 10% formalin. Mix well and centrifuge at 2000rpm for 5 minutes.
4. Take one drop of the precipitate and make an air-dried smear slide.



5. Fix by methanol for 5 minutes.

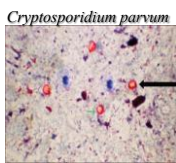
6. Stain the slide with boiled Safranin O solution for 1 minute and wash by distilled water.



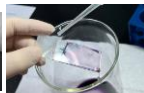
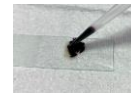
7. Stain the background with methylene blue solution for 2 minutes, wash by water and air-dry the slide. Mount with a coverslip using desired mounting media.



8. Examine under the 100X oil immersion objective lens. Cyclospora oocysts and Cryptosporidium parvum will be stained orange stably under Safranin O staining.



5. Fix by methanol for 1 minute.



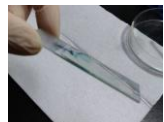
6. Place in chromotrope stain for 90 minutes.



7. Destain in acid alcohol for only 1 to 3 seconds.

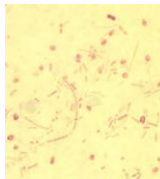
8. Rinse in 95% ethanol by dipping.

9. Place two changes of 100% ethanol for 3 minutes each.



10. Place two changes of xylene or xylene substitute for 10 minutes each.

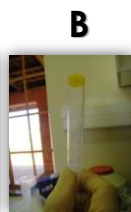
11. Drain slide and mount with coverslip using mounting media (e.g., permount). Examine smear after drying using at least 100x objective oil immersion or higher. Examine at least 200 to 300 oil immersion fields.



Microscopic examination of parasite ova in feces by Merthiolate-Iodine-Formaldehyde (MIF) method



Materials



- A. Chang's stool container
B. PP tube & Dropper
C. MIF Reagent
D. Slides

Procedures

1. Use stir bar to collect stool specimen (thumb size)
2. Add 5 to 7 ml of MIF solution
(MF stock : Lugol solution = 15 : 1)
3. Mix well and elute the solution into PP tube
4. Stain the feces overnight
(at least 2 hours is recommended)
5. Examine the parasites ova by microscopy.
For helminths: 100X is suggested for screen; 400X is suggested for confirmation
For intestinal protozoa: 400X is suggested for screen and confirmation

Positive Results

- Please refer to “Color Atlas of Common Parasites in the Kingdom of Eswatini”.



捌、台方計畫執行人員與相關工作內容：

范家堃教授：

一、督導「常見與伺機性寄生蟲整合染色法」檢驗技術教育暨轉移訓練計畫。

二、拜會史國國家實驗室主任 Mrs. Sindisiwe Dlamini，史國國家捐血中心主任 Mrs. Gugu Maphalala、史國國家瘧疾暨被忽略熱帶疾病中心主任 Mr. Quinton Dlamini 及各省立醫院之 Senior Medical Officer (SMO)商討各省份檢體收檢、全國性研討會與各醫院 on-site training 之授課相關事宜。

三、執行教育訓練計畫暨技術轉移計畫相關授課事宜。

何育萱醫檢師：

一、規劃實際收檢與訓練流程及準備教育訓練相關器材。

二、執行技術講解與示範。

三、撰寫會議記錄、彙整訓練滿意度調查、及撰寫成果報告。

玖、教育訓練暨技術轉移計畫結果

一、**全國性研討會：**時間為 2024 年 6 月 6 日至 2024 年 6 月 7 日早上九點至下午一點，於 Mbabane Hospital Level 3 Conference Room 舉行。參與人員包括范家堃教授、何育萱醫檢師、訓練計畫窗口 Brian 小組及學員 17 人。

范家堃教授針對常見與伺機性感染原蟲之生活史、分子生物學、流行病學、臨床症狀、預防及診斷治療進行完整講解。史國為 HIV/AIDS 高度流行區域，本次研討會也著重伺機性感染原蟲為感染免疫力低下患者的重要腸道原蟲疾病，透過此次研討會期望提升史國醫學實驗室檢驗人員對此種原蟲的認知，並於接下來的實作訓練中了解如何進行實驗室診斷，進而提升史國醫療與公共衛生系統對於常見與伺機性感染寄生蟲的重視。

何育萱助理針對常見與伺機性感染原蟲之實驗室染色診斷的背景文獻、原理、操作步驟及檢驗結果進行完整講解，提升史國醫學實驗室檢驗人員檢驗此種原蟲之能力。研討會除提供完整講義手冊，亦配合史國習慣，提供早茶、午餐與點心，並配合史國近幾年建置的醫療人員再教育系統，提供時數認證與結業證書。

● 預定參與學員名單及舉辦日期：

Facility	Participant	Facility
MGH (conference) 6 th -7 th June 2024	Lindohuhle Dlamini	Baylor C.O.E Lab
	Melusi Mzima	Sithobela H. C
	Mhlanga Sigaloyz	Lubombo Ref. H
	Mhlanga Cebile	GSH
	Badanile Shiba	NTRL
	Nondumiso B. Bnembe	NMRL
	Seedusell K. Maselw	Central Lab
	Zandile Zwane	Quality Assurance Unit
	Nhosiuyiphile Madolo	MGH
	Nomathenuloa Dube	EHLS
	Calisile Tsabedze	EHLS
	Ngobile Sikhandze	EHLS
	Joel O Ajctomobi	Para-Med Lab
	Nunule Maumbela	Med-Lab
	Penelope Vlakati	TLC
	Sibongile Shabangu	TLC
	Bougani Dlamini	EHLS
Facility	Participant	Facility
MGH 10 th June 2024	Bhekisisa Mauimbela	Baylor C.O.E Lab
	Mnceaisi Hlophe	Central Lab
	Notsile Mngometulu	Central Lab
	Velile Fakudze	Quality Assurance Unit
	Siphesihle Hukhele	Quality Assurance Unit
	Nontsikelelo Dlamini	NTRL
	Brenda Ndwandwe	NTRL
	Nokubonga Dlamini	NMRL
	Mewzo Z. Dlamini	NMRL
	Tfwalo Nokophiwg	The Clinic group Lab

	Nleusingiplule Dlamini	The Clinic group Lab
Hlathikhulu GH 12 th June 2024	Nokwanda Dlamini	Hlathikhulu G.H
	Patricia Lungu	Hlathikhulu G.H
	Majilandile Ngaki	Nhlangano Health Centre Lab
	Chimy Shabango	Nhlangano Health Centre Lab
RFM 13 th June 2024	Gilbert Masona	RFM
	Mlungili Manuw	RFM
	Sukat Phwokuhle	RFM
	Noncedo Mkhouta	Manzini G.H Lab
	Cindzi Senelisiwe	Para-Med Lab
	Shongne Iemougcino	Para-Med Lab
	Sinie Dlamini	Mankayane H Lab
	Nokwanda Mavimbela	Med Lab
	Thabiso Mokoela	Pharm Medical
	Molele Msibi	RFM
	Vuyani Gama	The Luke Commission Lab
	Hxumalo Gugu H.	The Luke Commission Lab
	Gwebu Melusi	The Luke Commission Lab
Lubombo Referral H 17 th June 2024	Mantotzozo Zwane	GSH
	Nondumiso Dlamini	GSH
	Makhosazde Mawelela	Lubombo Ref. H
	Ntokozo Mudzebele	Lubombo Ref. H
	Ngobile Sikhandze	Lubombo Regional Office
	Nontokow Simelane	Illovo Lab
	Nontsikelelo Mkhonba	Lubombo Ref. H
	Nkambule Sibonakele	Lubombo Ref. H

一、各地方醫院實作訓練：共執行 Mbabane Hospital、Lubombo Referral Hospital、Raleigh Fitkin Memorial Hospital 及 Hlatikulu Government Hospital 四間醫院，時間為 2024 年 6 月 10 日到 6 月 17 日，以巡迴講座方式至 Lubombo、Manzini 及 Shiselweni 三個省份進行。由 Mbabane Hospital 提供病患的新鮮糞便檢體供學員

實際操作。何育萱醫檢師針對常見與伺機性寄生蟲之實驗室染色診斷整合染色法的步驟進行詳細講解並示範。所有參與學員皆自行操作糞便檢體前處理、整合染色法、以及顯微鏡鏡檢觀察。完成實作後頒發結業證書。

雖然本次教育訓練因人力與當地國情問題而無法順利取得臨床陽性檢體，但相關試劑與操作手冊海報皆提供各醫院多份，預計將來以訓練醫院作為各省分據點，進行全國性篩檢並建立陽性檢體庫。

研討會照片：



實作訓練照片：



參與人員滿意度調查：

史國今年開始實施醫事人員繼續教育制度並有滿意度問卷調查表。

Questionnaire for Satisfaction Investigation (2024)

1. Do you think this [Common & Opportunistic Intestinal Parasites by An Integrated Staining training-transfer program] is useful to your future lab work?
☐Excellent (10) ☐Good(8) ☐Fair(6) ☐No(4)
2. How do you think about the Topics in this workshop?
☐Excellent (10) ☐Good(8) ☐Fair(6) ☐No(4)
3. Do you think the protocol of the Integrated Staining method is useful to make you be familiar with these new diagnostic systems?
☐Excellent (10) ☐Good(8) ☐Fair(6) ☐No(4)
4. Do you think the [Common & Opportunistic Intestinal Parasites by An Integrated Staining Identification skill] (training course) is useful to make you familiar with the identification skills of i.e. Ascaris, Hookworm, Entamoeba, Cryptosporidium and microsporidia?
☐Excellent (10) ☐Good(8) ☐Fair(6) ☐No(4)
5. Do you think the lab practice is useful to make you more familiar with the performing procedure and identification skills on common & opportunistic intestinal parasites?
☐Excellent (10) ☐Good(8) ☐Fair(6) ☐No(4)
6. Do you think the booklet for this workshop is very nice to be understandable and readable?
☐Excellent (10) ☐Good(8) ☐Fair(6) ☐No(4)
7. Will you consider inviting Prof. Fan with his team to continue providing the [Diagnostic-Training Transfer Program] workshop next year?
☐Absolutely (10) ☐Sure(8) ☐Maybe(6) ☐No(4)
8. Overall, what's your evaluation of this 2-days/1 day workshop?
☐Excellent (10) ☐Good(8) ☐Fair(6) ☐No(4)

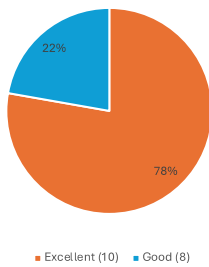
Thank you very much for your participation and time!

滿意度調查結果:

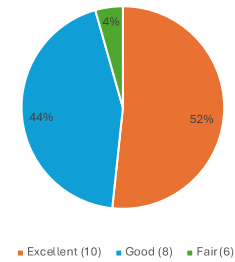
滿意度調查

2024 Diagnostic Training Transfer Program for Common & Opportunistic Intestinal Parasites Using An Integrated Staining Method Satisfaction Survey

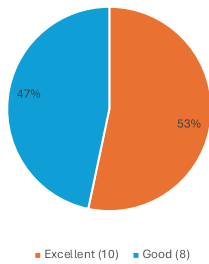
1.Do you think this [Common & Opportunistic Intestinal Parasites by An Integrated Staining training-transfer program] is useful to your future lab work?



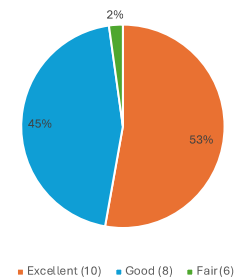
2.How do you think about the Topics in this workshop?



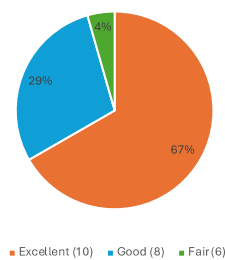
3.Do you think the protocol of the Integrated Staining method is useful to make you be familiar with these new diagnostic systems?



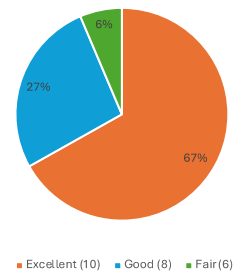
4.Do you think the [Common & Opportunistic Intestinal Parasites by An Integrated Staining Identification skill] (training course) is useful to make you familiar with the identification skills of i.e. Ascaris, Hookworm, Entamoeba, Cryptosporidium and micro



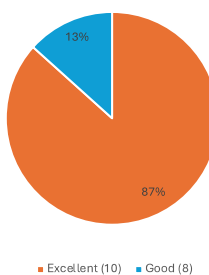
5.Do you think the lab practice is useful to make you more familiar with the performing procedure and identification skills on common & opportunistic intestinal parasites?



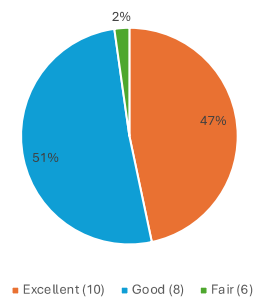
6.Do you think the booklet for this workshop is very nice to be understandable and readable?



7.Will you consider inviting Prof. Fan with his team to continue providing the [Diagnostic-Training Transfer Program] workshop next year?



8.Overall, what's your evaluation of this 2-days/1 day workshop?



拾、檢討與建議

本次「整合染色法」診斷常見與伺機性感染的寄生蟲技術轉移訓練計畫」如期順利完成並獲得史國參與醫事人員高滿意度。但於籌畫過程中仍有待改進之處。

本次研討會於 6 月 6 日至 6 月 7 日舉行，由於沒有規劃提供住宿補助的費用，對於居住較為偏遠地區的學員而言，參與研討會的意願相對降低，且因時間安排倉促，進而造成本次出席率較為不理想。針對後續的教育訓練，考量到前一年所發生的通勤問題，且時間上的安排，將兩天的課程濃縮成一日並減少午餐時間，可利學員及時趕上交通車減輕學員的心理負擔。本次因為與 IRB 委員會開會以及時間上安排緊湊，因此未能至 Pigg's Peak Government Hospital，未來建議再次增加北部省份 Pigg's Peak Government Hospital 的行程，以便於當地學員參與，減少因通勤問題而導致的參與意願降低或錯過部分課程的情況。

器材方面，史國長期缺乏基礎醫療設施，醫院所使用之試劑廠牌亦與台灣不相同。在籌劃實驗室檢驗教育訓練時，需考量器材與染色試劑的可近性，如 Chromotrope 2R、Safranin O 及 MIF 染劑是此訓練過程中不可缺少的器材。本次染劑是從台灣訂購並寄送至史國配置，應考量未來史國當地購入是否方便。本次幸運地在史國中央醫院繼續教育專員 Brian 的協助下，於顯微鏡器材借用及各試劑取得方面順利無礙。未來建議於中央醫院安排一教學用實驗室，將所需器材與試劑以多年計畫架構進行整備，避免在借用顯微鏡與購買試劑上花費過多時間導致相關訓練內容無法順利進行。另外也將持續與史國繼續教育計畫做整合，除在未來寄生蟲流行病學研究時將陽性檢體保存於檢體庫，亦計畫製備陽性檢體教學玻片，以利各省分醫院教學。

拾壹、致謝

外交部

臺北醫學大學附設醫院國際醫療中心

臺灣駐史瓦帝尼王國梁洪昇大使及史館全體館員

史瓦帝尼王國衛生部

臺北醫學大學駐史瓦帝尼王國醫療團鄭團長、秘書 Nancy 小姐暨其他全體團員

財團法人明日醫學基金會

Mrs. Sindisiwe Dlamini, Director of Swaziland Health Laboratory Services

Mrs. Gugu Maphalala, Technical Director of Swaziland National Blood Transfusion Service

Mrs. Quinton Dlamini, Director of National Malaria & NTDs Program

Mrs. Fortunate Lushaba, Technician of Swaziland Health Laboratory Services

Mr. Bongani Dlamini, Associate of Mbabane Government Hospital

Mr. Phumlani Motsa, Technician of National Bilharzia (Schistosomiasis) Worm Control Program

Mbabane Government Hospital, Hhohho, Swaziland

Raleigh Fitkin Memorial Hospital, Manzini, Swaziland

Hlatikhulu Government Hospital, Shiselweni, Swaziland

Piggs Peak Government Hospital, Hhohho, Swaziland

拾貳、參考資料

1. Morton S, Pencheon D, Squires N. Sustainable Development Goals (SDGs), and their implementation: A national global framework for health, development and equity needs a systems approach at every level. *Br Med Bull.* 124(1):81-90, 2017.
2. Quintero-Betancourt W, Peele ER, Rose JB. *Cryptosporidium parvum* and *Cyclospora cayetanensis*: a review of laboratory methods for detection of these waterborne parasites. *J Microbiol Methods.* 49(3):209-24, 2002.
3. Field AS, Milner DA Jr. [Intestinal microsporidiosis](#). *Clin Lab Med.* 35(2):445-59, 2015.
4. Araniy F, Faisal, Abdullah A, Bokhari. *Microsporidium*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan. 2020 Aug 13.
5. Chukwuma C Sr. *Microsporidium* in AIDS patients: a perspective. *East Afr Med J.* 73(1):72-5, 1996.
6. Weber R, Bryan RT. Microsporidial infections in immunodeficient and immunocompetent patients. *Clin Infect Dis.* 19(3):517-21, 1994.
7. Collins PA, Wright MS. Emerging intestinal protozoa: a diagnostic dilemma. *Clin Lab Sci.* 10(5):273-8, 1997.
8. Stentiford GD, Ross SH, Kerr R, Bass D, Bateman KS. *Paradoxium irvingi* n.gen. n.sp. (Microsporidia) infecting the musculature of European pink shrimp *Pandalus montagui*. *J Invertebr Pathol.* 130:1-8, 2015.
9. Galvan AL, Magnet A, Izquierdo F, Fenoy S, Rueda C, Vadillo CF, Henriques-Gil N, del Aguila C. Molecular Characterization of Human-Pathogenic Microsporidia and *Cyclospora cayetanensis* Isolated from Various Water Sources in Spain: a Year-Long Longitudinal Study. *Appl Environ Microb* 79, 449-459, 2013.