



The Outlook of DR. Chip

DR. Chip Biotechnology Incorporation



Market of Food safety testing

Year	Country	Total value	
2004	American	277 million dollars	
2009	American	416 million dollars	1.5 times
2012	American	3.35 billion dollars	8.1 times
2017	American	4.4 billion dollars	+1.05 billion dollars
2004	Taiwan	117 million NTD	
2009	Taiwan	175 million NTD	
2012	Taiwan	<700 million NTD	
2020	Taiwan	3 billion NTD	
2020	China	792 million dollars	
2018	Global	19.7 billion dollars	

Resource : Taiwan Institute of Economic Research



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



Product Advantage of DR. Chip

The technology of DR. Chip will lead the food testing toward miniaturization



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



The Difference of DR. Chip



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



Customers need to prepare



All you need is 30 m² space and 1 operator

Services of DR. Chip

- Lab planning and design
- Operate equipment
- Procedure teaching
- After-sales service
- Professional advice



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products

Food safety detection system

DR. ELISA

Extract



Centrifuge



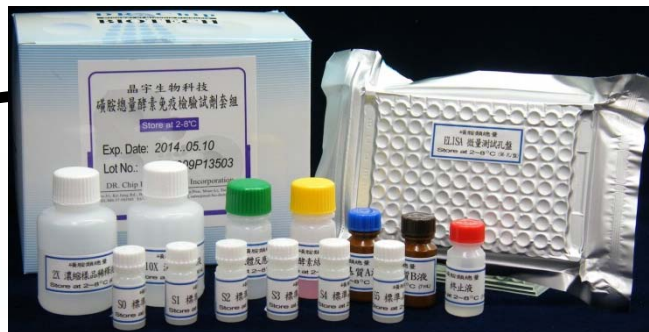
Concentrate



Screen & Result



Operating



Only in 2 hours



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products

The Advantage of DR. Chip's ELISA Kit



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products

「食品安全鐵三角」

食安黑心無良廠商在台灣無法立足





They all choose DR. Chip



Industrial development of DR.CHIP

✓ **Human Diagnostics**

- 1) DR. HPV Genotyping IVD Kit
- 2) DR. MTBC Screen IVD Kit
- 3) DR. Microorganism IVD Kit
- 4) Contact lens(Subsidiary Operating)

✓ **Pathogen Screening Reserch**

- 1) DR. HBV IVD Kit
- 2) DR. RV (Respiratory Virus) IVD Kit
- 3) DR. EV (Enterovirus) IVD Kit

✓ **Food & Plant Science**

- 1) DR. Food-10 Kit
- 2) Betagro DR. Salmonella Kit
- 3) DR. Milk Kit
- 4) DR. Brewery Kit
- 5) DR. Orchid Kit

✓ **Apparatus**

- 1) DR. Mini Oven
- 2) DR. Fluidic Station
- 3) DR. AiM Reader





DR. Food-10

solve all problems of microorganism assay

DR. Chip

Ensure Food Safety

DR. Food-10™ Kit



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



TROUBLES

when you use traditional microorganism assay method



Lots of people/materials



Mass experiment space



Pollutions of microorganism



Plenty of time



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



DR. Food-10

solve all problems of microorganism assay



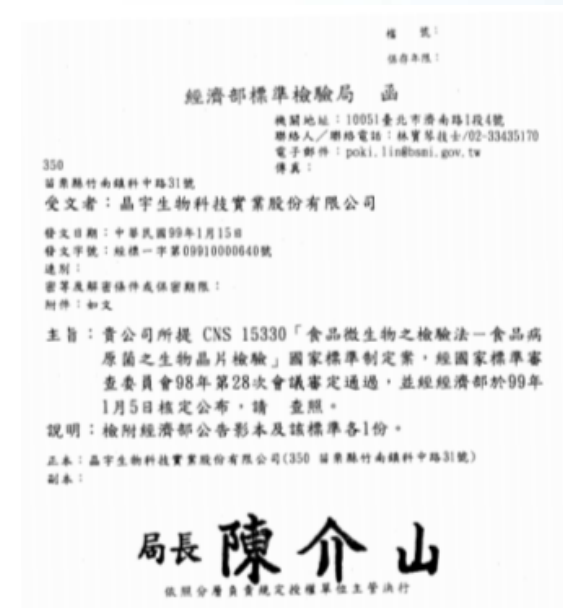
Immediately

Production line never stop



Cost Down !

(People/Time/Supplies)



Simple & Fast

Result comply with CNS



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products

Certification of DR. Food-10 Chip



b) 検出キット類 **食品衛生検査指針(2004)**

製品名	用途	製造または販売元
PYR キット	鑑別用	アスカ純薬, 三菱ヤトロン, Oxoid
サルモネラチェック	イムノアッセイ	三菱ヤトロン
F-サルモネラ「生研」	イムノアッセイ	デンカ生研
サルモネラアッセイ	イムノアッセイ	Gene Trak
Dynabeads anti Salmonella	イムノアッセイ	Dynal
Salmonella-Tek ELISA	イムノアッセイ	オルガノ
Reveal	イムノアッセイ	Neogen
Assurance Salmonella EIA	イムノアッセイ	BioControl
Path-Stik Salmonella IC, Dip stick	イムノアッセイ	Lumac
TECRA Salmonella VIP	イムノアッセイ	セティ
Salmonella immunoassay	イムノアッセイ	Transia
Taq Man Salmonella PCR Amplification / Detection Kit	DNA アッセイ	PE ビオシステムズ
核さんテストサルモネラ Amplification / Detection Kit	DNA アッセイ	日本製粉
サルモネラ菌 (invA) 遺伝子, One Step PCR Screening Kit	DNA アッセイ	PE ビオシステムズ タカラバイオ
DR. Food™ chip	DNA アッセイ	関東化学



ISO 13485(2003)



SN/T 1543(2005)

SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 1543—2005

食源性致病菌基因芯片鉴定方法

GeneChip methods for identification of foodborne pathogens

2005-02-17 发布

2005-07-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



Worried about fake meat?

You may trust DR. Meat

DR. Chip

DR. Meat™ Kit

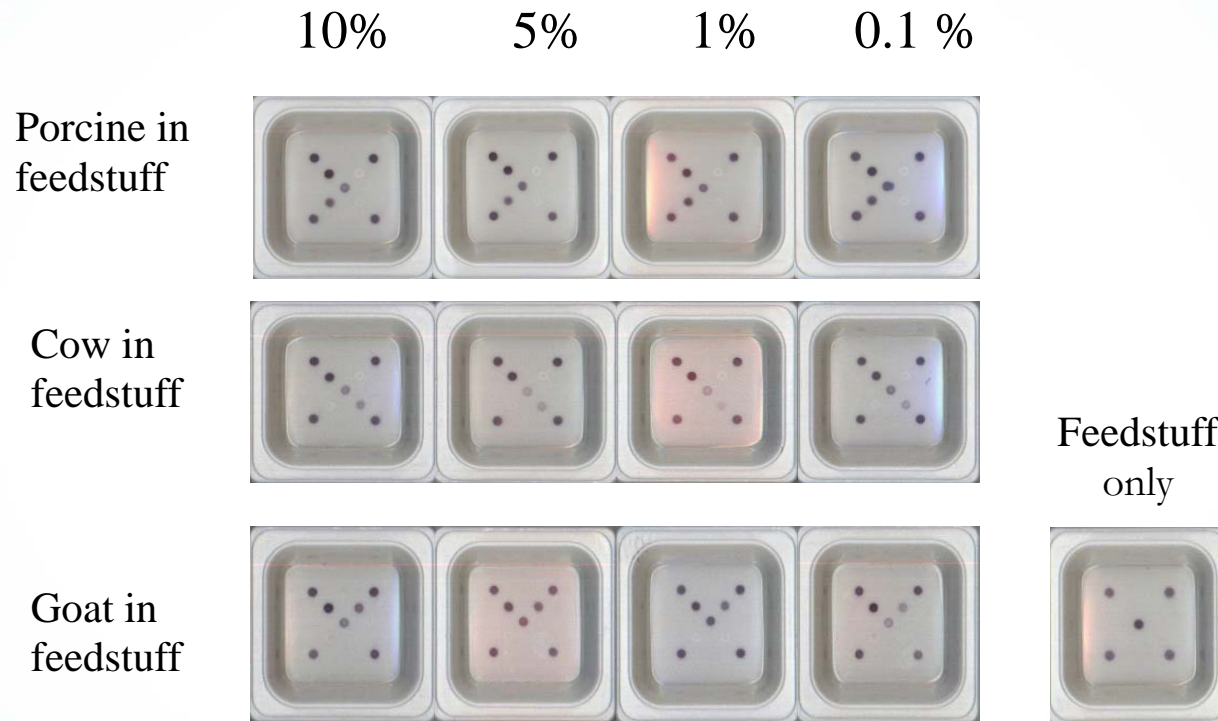


DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



DR. Meat

Extremely few meat also can be tested



⇒ Even though only 0.1% meat in feedstuff, it also can be tested.

⇒ DR. Meat can be used on “Vegetarian identification” and

“HALAL certification”



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



DR. HPV Genotyping IVD Kit (晶宇人類乳突病毒基因分型檢測套組)

第三類查登許可證 - 第004934號



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



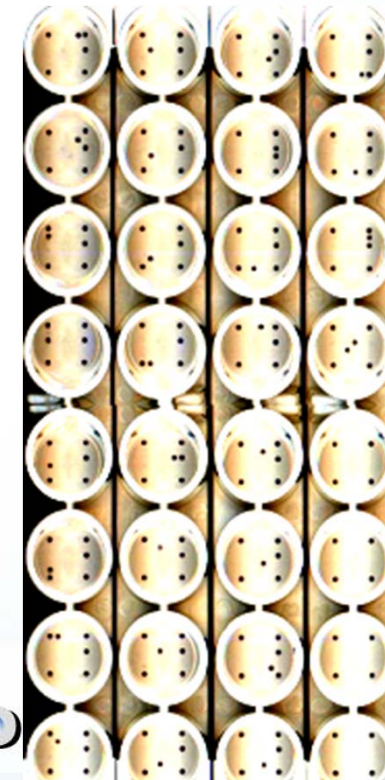
DR. HPV Genotyping IVD KIT

(晶宇人類乳突病毒基因分型檢測套組)

- 可同時偵測27種HPV型別，並具有一HPV共通性探針
- 階段式品管：PCR control (β -globin)，Hybridization control
- 高風險型別：HPV16/18/31/33/35/39/45/51/52/56/58/59/68/73/82
- 中低風險型：HPV6/11/53/54/61/62/66/69/70/72/81/84

晶片判讀方向

B1	●	HPV16	A4	●	HPV68
C1	●	HPV18	B4	●	HPV69
D1	●	HPV31	D4	●	HPV70
E1	●	HPV33	E4	●	HPV73
A2	●	HPV35	F4	●	HPV82
B2	●	HPV39	A5	●	HPV6
C2	●	HPV45	B5	●	HPV11
D2	●	HPV51	C5	●	HPV54
E2	●	HPV52	D5	●	HPV61
F2	●	HPV53	E5	●	HPV72
A1, A6, F1, F6	●	Hybridization Positive Control	B3	●	HPV56
C4, D3	●	β -globin	C3	●	HPV58
A3	○	Negative control	E3	●	HPV59
C6	●	HPV consensus	F3	●	HPV66





DR. MTBC Screen IVD Kit

(晶宇結核分枝桿菌群檢驗試劑套組)
第三類查登許可證 - 第003020號

DR. Chip Microorganism IVD Kit

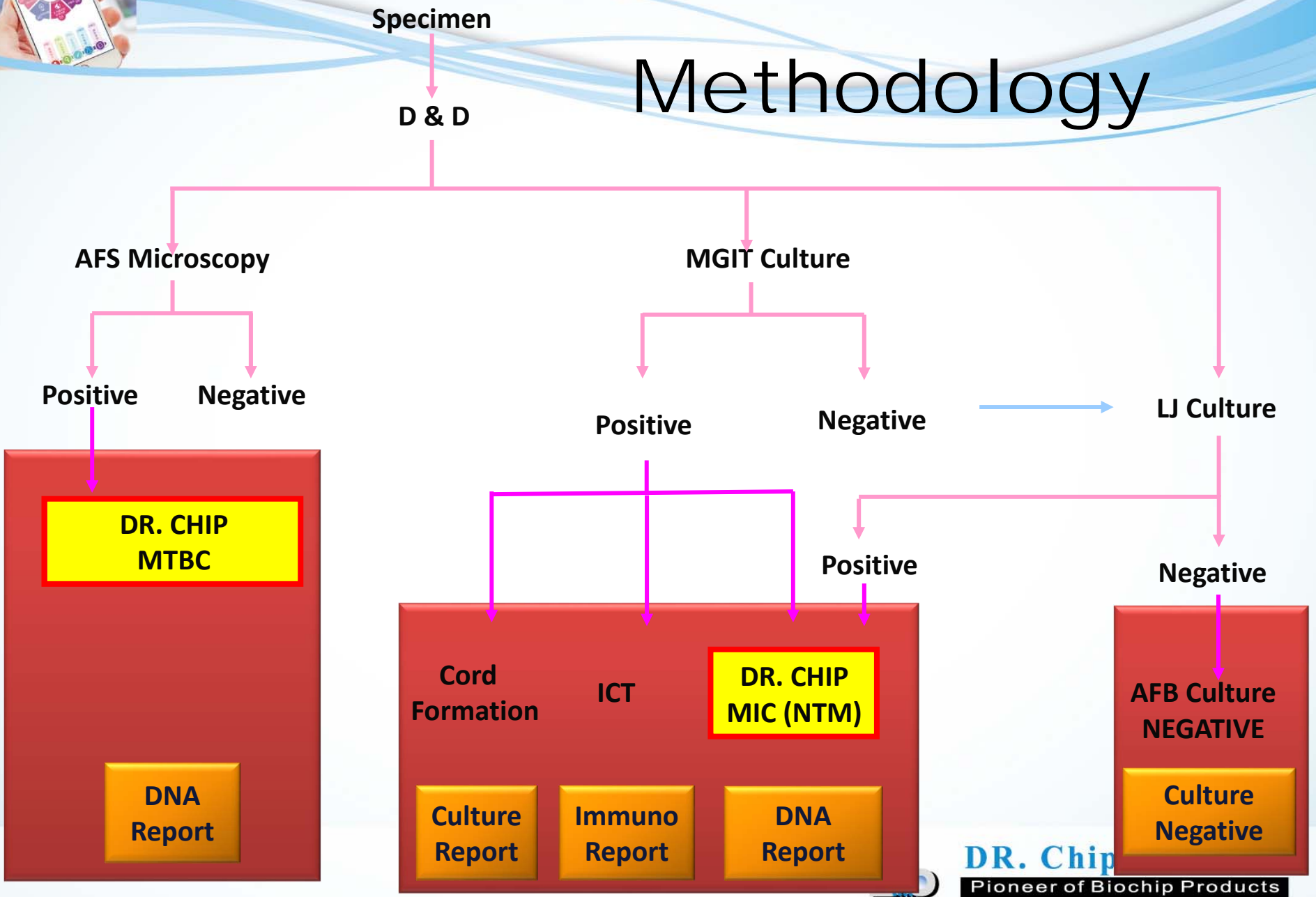
(晶宇微生物檢驗試劑套組)
RIF抗藥檢驗及17種非結核分枝桿菌分型
第一類查登許可證 - 第004446號



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products

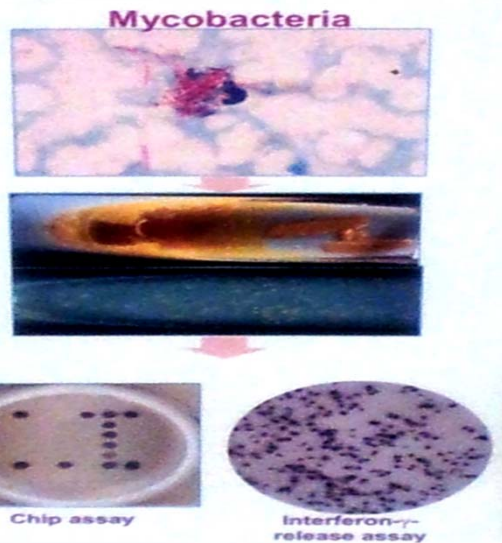


Methodology





USE STATUS



Investigation of the Distribution in *Mycobacteria* spp. with ITS Probe
利用ITS雜交探針探討分枝桿菌屬分布情形

Laboratory Department, Chest Hospital, Department of Health, Executive Yuan, Taiwan
行政院衛生署胸腔病院檢驗科
Meng-Hsun Chen, Shao-Tsung Huang, Chia-Jung Chiang, Han-ni Tsal, Su-Yin Chang, Mei-Heng Tseng
陳盟勳 黃紹宗 蔣佳蓉 張素英 曾美亨

研究背景

分枝桿菌 (*Mycobacterium*)，該屬細菌包括許多已知的致病性細菌，造成嚴重疾病的病原菌，尤其為結核分枝桿菌 (MTC, *Mycobacterium tuberculosis* complex) 最為重要。過去台灣結核盛行率甚高，但隨著抗結核治療的進步，MTC所佔的比例逐漸下降，但結核分枝桿菌 (NTM, Non-tuberculous *Mycobacterium*) 的比例也逐漸上升。結核上七種非MTC病原菌的病例也增加趨勢。因此，建立分枝桿菌屬分型工具，對於結核診斷與聯合治療反應，亦即對於結核診斷與聯合治療反應。

實驗目的

設計分枝桿菌屬及結核常見之非結核分枝桿菌屬共12型探針DNA雜交，分析各屬種的結核感染病人之情形。

實驗設計

實驗流程

本研究利用分枝桿菌屬 16S-23S rDNA 內之轉錄間隔 (ITS, internal transcribed spacer) 之具備高變異性，利用其獨特分枝桿菌的型別，以 ITS 設計引子進行聚合鏈結反應擴增，並利用分枝桿菌屬及結核常見之非結核分枝桿菌屬設計DNA雜交，PCR產物與探針雜交反應，利用Biotin-streptavidin 方式呈色的雜交膜。最後從呈色之雜交膜即可判讀分枝桿菌屬之種類，統計各屬種之數量，得到各屬種感染病人之比率。

實驗結果

1800株結核菌株分型，MTC、NTM 混合感染 (mix infection) 所佔之比率分別為 40.78% (734/1800)、56.67% (1020/1800) 與 2.56% (46/1800)。其中非結核分枝桿菌中以 MACI (*M. avium* complex) 為 21.17% (381/1800)、*M. abscessus* 17.28% (311/1800)、*M. fortuitum* 7% (125/1800) 所佔比例最高。其他如 *M. chelonae* 或 *M. mageritense* 及 *M. szulgai* 雜交比例較少 (0.33%、0.22% 與 0.39%) 佔是仍會造成結核病人的致病病原菌。

由以上可知，結核上非結核分枝桿菌 (56.67%) 造成感染的比率大於結核桿菌 (40.78%)，其中以 MACI (21.17%) 為非結核分枝桿菌之多數，表示非結核分枝桿菌在結核上感染病人的情形已趨於普遍。過去，由於結核病是社會相當嚴重之傳染病，如非結核菌感染率下降，而非MTC菌感染逐漸變多，因此，未來非結核分枝桿菌的分型探針將很重要。

數據討論

依照圖二探針分配的位置，觀察其探針呈色顯示，即為該屬種之屬名。

圖二、探針分配圖

實驗結果

Probe	Species	No.	Percentage
MAC1	M. avium	381	21.17%
MAC2	M. abscessus	311	17.28%
MAC3	M. fortuitum	125	7.00%
MAC4	M. chelonae	6	0.33%
MAC5	M. mageritense	6	0.33%
MAC6	M. szulgai	7	0.39%
MAC7	M. goodii	0	0.00%
MAC8	M. neoaurum	0	0.00%
MAC9	M. indicus pranii	0	0.00%
MAC10	M. thermoresistans	0	0.00%
MAC11	M. neoaurum	0	0.00%
MAC12	M. neoaurum	0	0.00%

圖三、探針分配圖

結論

1800株結核菌株分型，MTC、NTM 混合感染 (mix infection) 所佔之比率分別為 40.78% (734/1800)、56.67% (1020/1800) 與 2.56% (46/1800)。其中非結核分枝桿菌中以 MACI (*M. avium* complex) 為 21.17% (381/1800)、*M. abscessus* 17.28% (311/1800)、*M. fortuitum* 7% (125/1800) 所佔比例最高。其他如 *M. chelonae* 或 *M. mageritense* 及 *M. szulgai* 雜交比例較少 (0.33%、0.22% 與 0.39%) 佔是仍會造成結核病人的致病病原菌。

由以上可知，結核上非結核分枝桿菌 (56.67%) 造成感染的比率大於結核桿菌 (40.78%)，其中以 MACI (21.17%) 為非結核分枝桿菌之多數，表示非結核分枝桿菌在結核上感染病人的情形已趨於普遍。過去，由於結核病是社會相當嚴重之傳染病，如非結核菌感染率下降，而非MTC菌感染逐漸變多，因此，未來非結核分枝桿菌的分型探針將很重要。

Application of Genetic Diversity at 16S-23S rDNA Internal Transcribed Spacer for Identifying Mycobacterium by Probe Hybridization
利用 探針雜交之方式鑑定分枝桿菌：16S-23S rDNA 內轉錄間隔變異性的應用

Laboratory Department, Chest Hospital, Department of Health, Executive Yuan, Taiwan
行政院衛生署胸腔病院檢驗科
Meng-Hsun Chen, Shao-Tsung Huang, Chia-Jung Chiang, Tung-Huan Wu
陳盟勳 黃紹宗 蔣佳蓉 吳東松

目的

臨床上都將非結核分枝桿菌 (Non-tuberculous mycobacterium, NTM) 與結核菌混淆，因此分枝桿菌之基因鑑定變重要。現今研究發現許多非結核分枝桿菌屬之基因片段，可針對這些基因片段於不同種類的生物晶片上，以分子雜交方式進行分枝桿菌之屬種鑑定。

實驗設計

收集非結核菌株，進行消化去污物後置於 L-J 培養基，將培養物直接利用此基因鑑定 Asp-PCR 探針，以生物雜交為標準，以評估 ITS 雜交之效果，如圖一所示。

實驗流程

利用 NaOH 脫酸以及緩慢過濾，而後試管呈陽性反應，就可將結核菌種鑑定報告。

Asp-PCR 鑑定

針對結核分枝桿菌屬 (*M. tuberculosis* complex) Asp 引子，進行探針雜交，條件如下表一，利用黃色染色分析法 PCR 產物呈色。

16S-23S ITS 探針雜交

設計內轉錄間隔 ITS 設計引子，如圖二，進行聚合鏈結反應擴增結核菌，將 15 型設計 DNA 探針，其片長度為 12.820bp 交叉雜交 (Cross-link) 方式固定於聚乙二胺生物材料上。圖二，PCR 產物與探針雜交反應後再利用 Biotin-streptavidin 方式呈色，即可分型。

圖一、聚合鏈結反應條件

圖二、分枝桿菌 16S-23S ITS 引子

圖三、探針分配圖

實驗結果

本研究針對分枝桿菌屬 105 種 (25 種 MTC、80 種 NTM)，此種方法能鑑定結核桿菌 25 種，正確率為 100% (25/25)。如表二，15 種非結核菌 Asp PCR 進行行分析，結核菌種一致性百分比 (PPV, Positive Percent Agreement) 為 100% (4/4)；結核菌種一致性百分比 (NPA, Negative Percent Agreement) 為 100% (12/12)。與 *M. tuberculosis*、*M. goodii*、*M. indicus pranii*、*M. neoaurum*、*M. abscessus* 等 5 種非結核菌皆符合。

Results	Mycobacterium Identification	Total
16S-23S ITS Probe hybridization	25	25
Asp-PCR	25	25
Total	25	25

表一、聚合鏈結反應條件

Results	PPV	NPA
16S-23S ITS Probe hybridization	100%	100%
Asp-PCR	100%	100%
Total	100%	100%

表二、Asp-PCR 一致性

結論

由實驗數據顯示，利用分枝桿菌 ITS region 之探針可判讀結核菌的鑑定，其結果與 Asp 相同，同時也可進行非結核分枝桿菌的分型。而分子雜交探針生物化學鑑定快速，可以大幅減少人力與時間，提高結核報告的準確性，除此之外，探針也可以應用於分枝桿菌屬不同屬種，未來可以解決許多實驗室的問題。

圖四、標準菌種分型結果

行政院衛生署胸腔病院
Chest Hospital, Department of Health, Executive Yuan

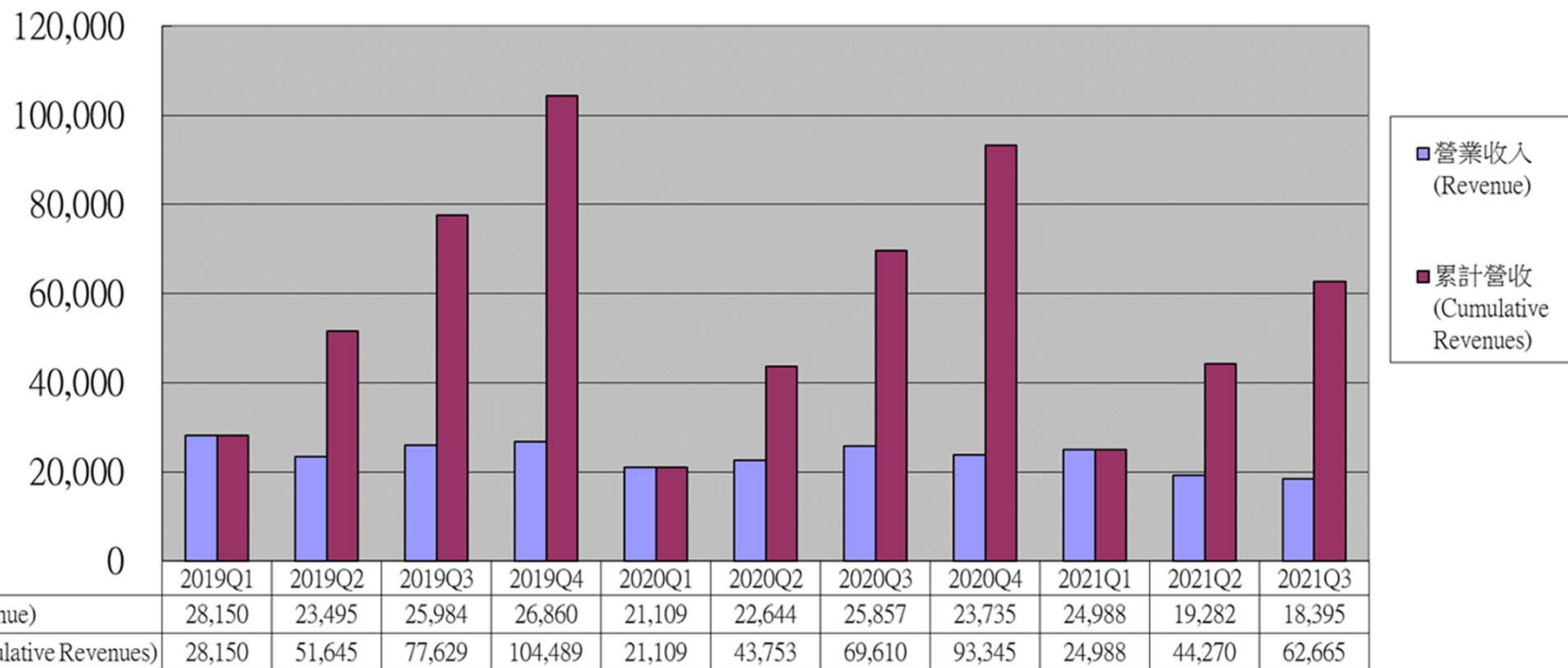
行政院衛生署胸腔病院
Chest Hospital, Department of Health, Executive Yuan
DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



Financial status and risk of DR.CHIP

DR.CHIP is still at a loss state in recent years , so please investors should be prudent investment.

單位:仟元,每季(UNIT:THOUASND,QUARTER)

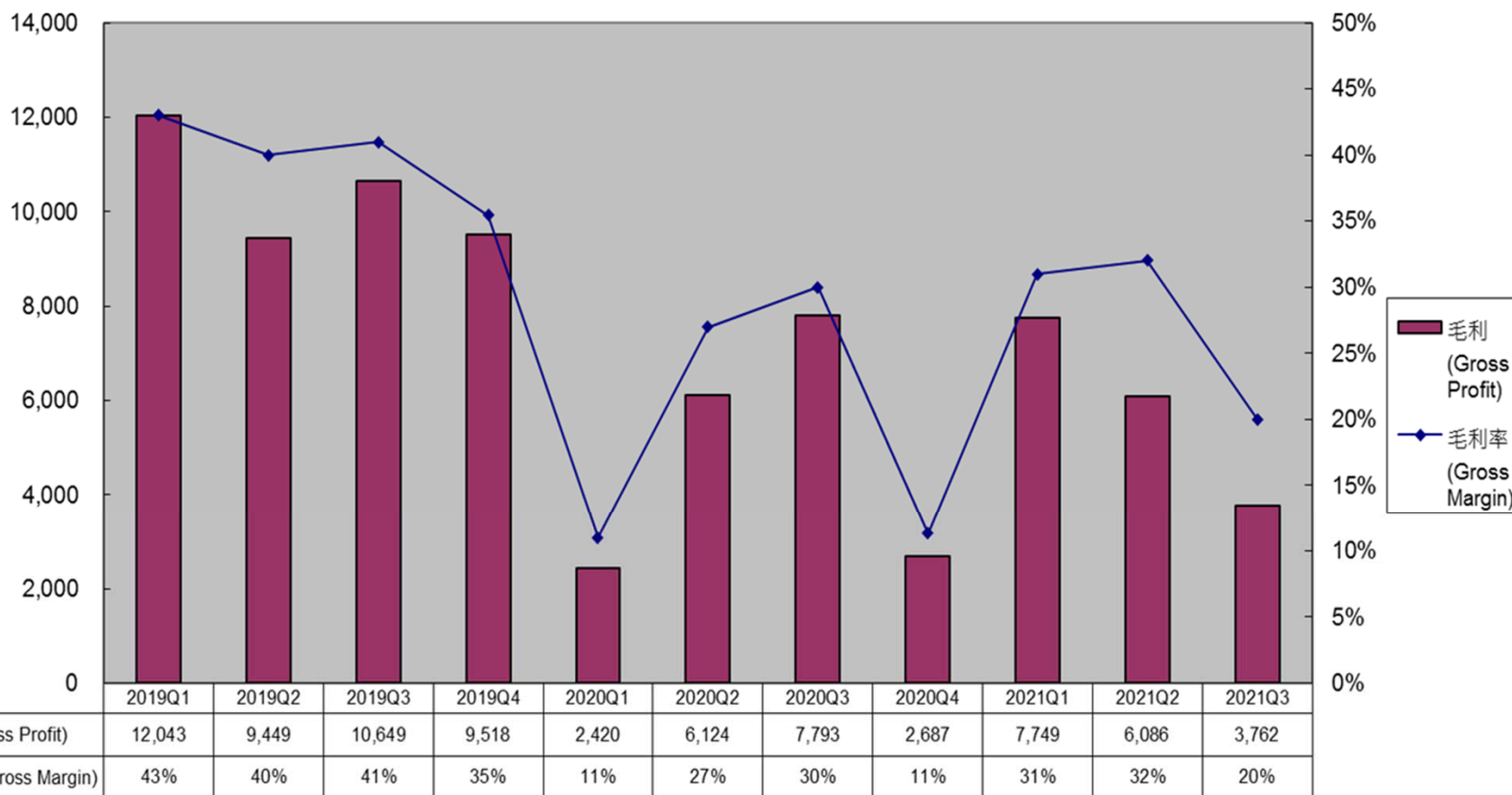


DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



DR.CHIP is still at a loss state in recent years , so please investors should be prudent investment.

單位:仟元,每季(UNIT:THOUASND,QUARTER)

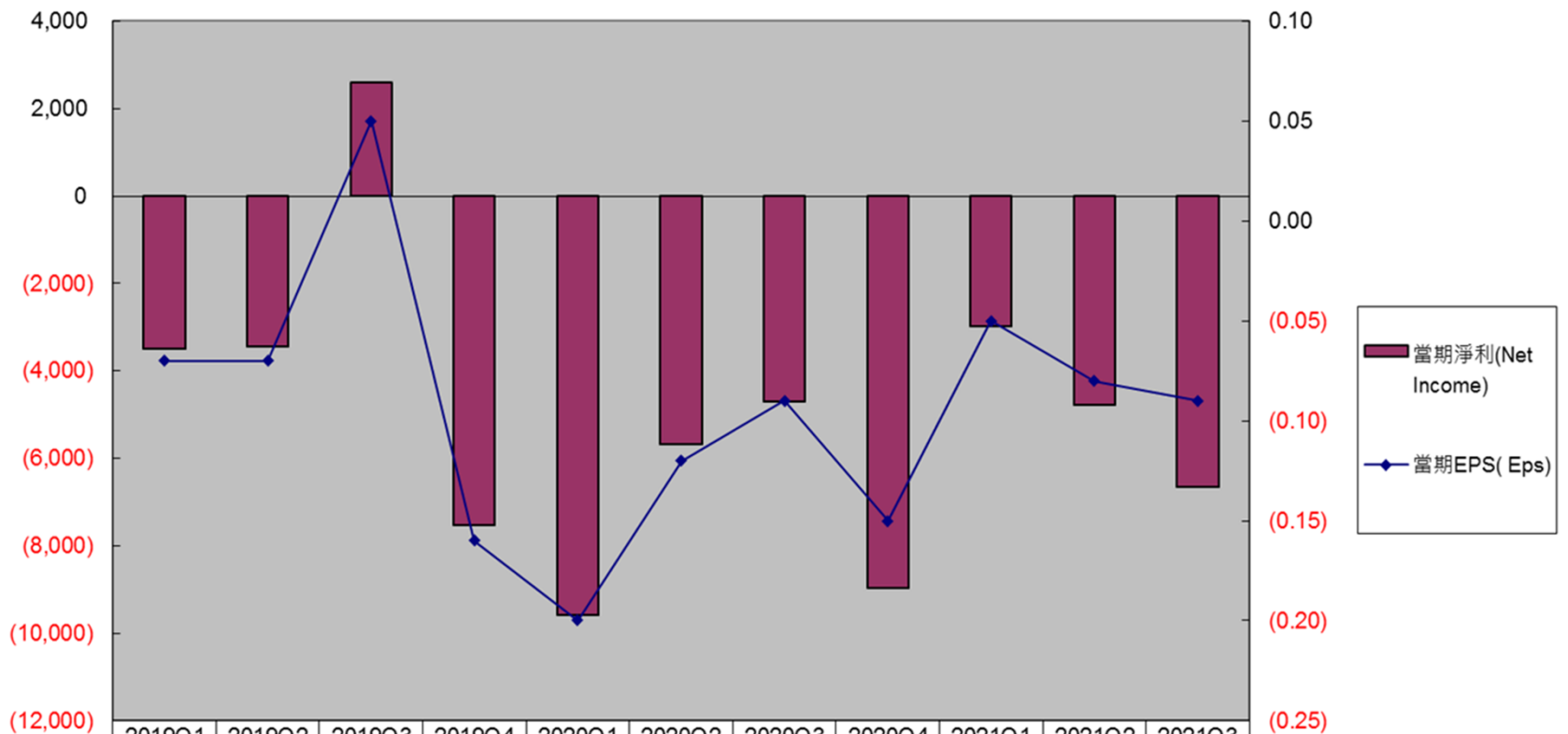


DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



DR.CHIP is still at a loss state in recent years , so please investors should be prudent investment.

單位:仟元,每季(UNIT:THOUSAND,QUARTER)



當期淨利(Net Income)	(3,493)	(3,443)	2,608	(7,537)	(9,587)	(5,682)	(4,701)	(8,959)	(2,973)	(4,774)	(6,657)
當期EPS(Eps)	(0.07)	(0.07)	0.05	(0.16)	(0.20)	(0.12)	(0.09)	(0.15)	(0.05)	(0.08)	(0.09)

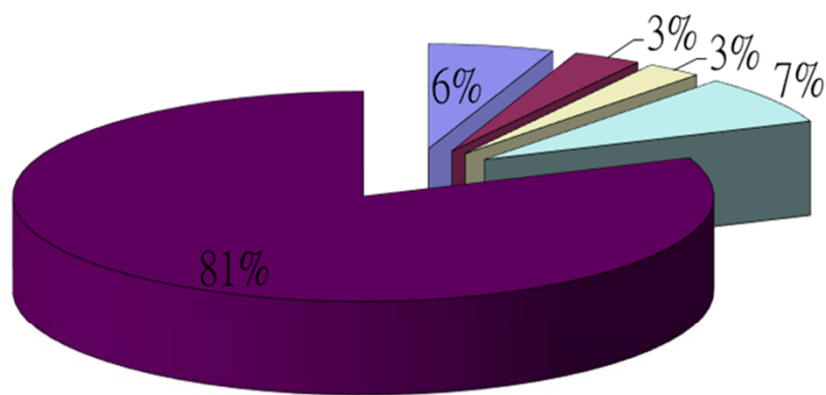


DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products



DR.CHIP is still at a loss state in recent years , so please investors should be prudent investment.

2021 YEAR PRODUCT CATEGORY (UNIT:THOUASND)



- 子宮頸乳突病毒檢測套組(HPV KIT)
- 肺結核暨其抗藥性產品檢測套組銷售(TB KIT)
- 食安類檢測產品(FOOD KIT)
- 其他類(OTHER)
- 子公司隱型眼鏡營收(Subsidiary Operating revenue)





THE END



DR. Chip BIOTECH
Pioneer of Biochip Products