



# 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. 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
DR. Food™ chip	DNA アッセイ	関東化学



ISO 13485(2003)



**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



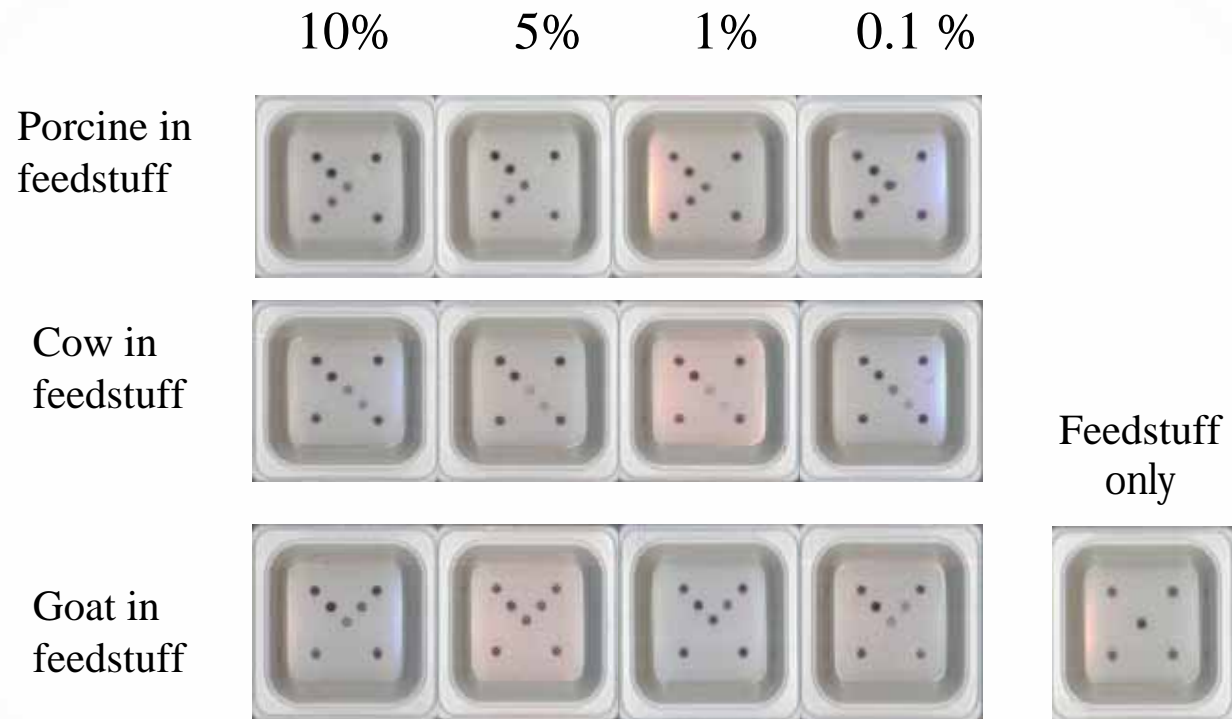
**DR. Chip BIOTECH**  
Pioneer of Biochip Products





# 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. Orchid

Orchid exports All Pass

DR. Chip

## DR. Orchid -3™ Kit



DR. Chip

## DR. Orchid – 5™ Kit



**DR. Chip BIOTECH**  
Pioneer of Biochip Products



# The Difference of DR. Chip





# Customers need to prepare



All you need is 30 m<sup>2</sup> 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



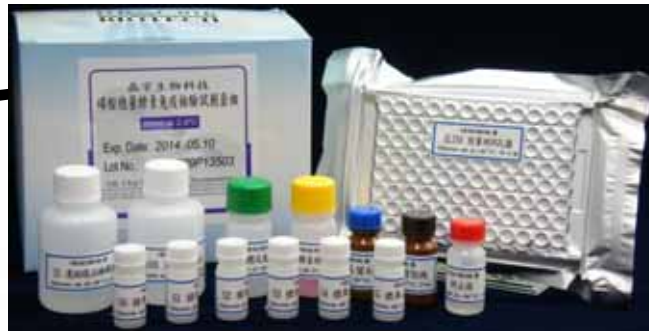
Concentrate



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



# Food Safety Detection APP



Main menu



Choose sample



Choose sample



# Food Safety Detection APP



Operating



Take Picture



Show Result







# Advantage of APP



01

直覺式圖像化

Intuition

02

操作簡單快速

Simple & Fast

03

搭配手機操作

Mobile phone

04

連結雲端系統

Upload cloud





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**

## ✓ **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. 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





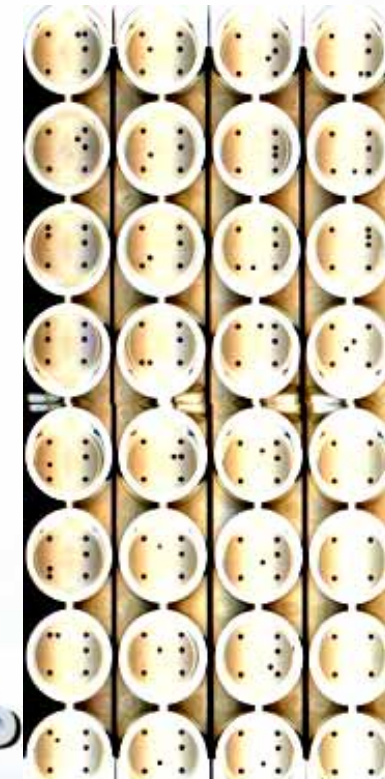
# DR. HPV Genotyping IVD KIT

(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 ( $\beta$ -globin)，Hybridization control
- 高風險型別：HPV16/18/31/33/35/39/45/51/52/56/58/59/68/73/82
- 中低風險型別：HPV6/11/53/54/61/62/66/69/70/72/81/84

晶片判讀方向

A1, A6, F1, F6	●	Hybridization Positive Control	B1	●	HPV16	A4	●	HPV68
C4, D3	●	$\beta$ -globin	C1	●	HPV18	B4	●	HPV69
A3	○	Negative control	D1	●	HPV31	D4	●	HPV70
C6	●	HPV consensus	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
			B3	●	HPV56	F5	●	HPV81
			C3	●	HPV58	B6	●	HPV84
			E3	●	HPV59	D6	●	HPV62
			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

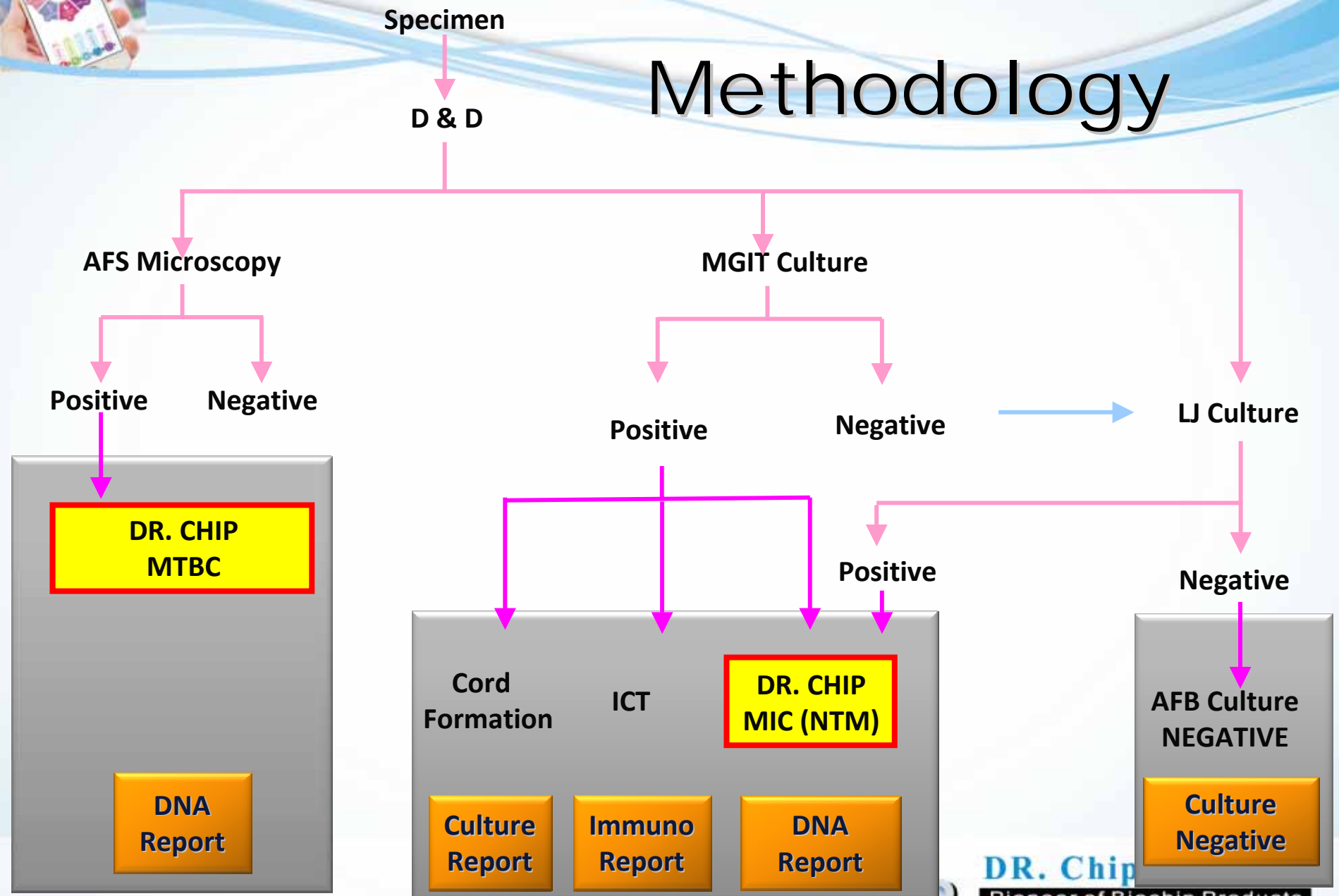


**DR. Chip BIOTECH**  
Pioneer of Biochip Products





# 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 Tsai, 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在哺乳動物中造成嚴重疾病的病原菌，尤其為肺結核分枝桿菌 (MTC, *Mycobacterium tuberculosis* complex) 最為人所知。過去台灣肺結核盛行率高，但臨床上的肺結核分枝桿菌在分枝桿菌屬的比例則漸下降。然而，隨著公共衛生與醫療的進步，MTC所佔的比例逐漸下降，但隨之非結核分枝桿菌 (NTM, Non-tuberculous mycobacterium) 的比例也逐漸上升。臨床上也發現NTM感染人的案例也在增加趨勢。因此，探討非結核菌屬混合MTC及NTM是否能完全滿足醫生的需求，根據臨床非結核分枝桿菌分型的快速工具，亦即探討雜交與聚合酶鏈式反應。

**實驗目的**  
依結核分枝桿菌及臨床常見之非結核分枝桿菌屬共計12型設計DNA探針，分於各菌種的臨床感染病人之情形。

**實驗設計**  
實驗流程  
本研究利用分枝桿菌屬 16S-23S rDNA 間之內轉錄間隔 (ITS, Internal transcribed spacer) 之具備高度變異性，利用其穩定分枝桿菌的型別，以 ITS 設計為引子進行聚合酶鏈式反應擴增，並依結核分枝桿菌及臨床常見之非結核分枝桿菌屬設計 DNA 探針，PCR 產物與探針進行雜交反應，利用 Biotin-streptavidin 方式呈色雜交顯，最後依呈色之探針顯色即可判斷分枝桿菌屬之菌種，統計各菌種之數量，探討臨床分枝桿菌感染病人之比率。

**實驗結果**  
1800 件結核菌種分析，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 5.56% (46/1800)。其中非結核分枝桿菌屬中以 MAC (*M. avium* complex) 占 21.17% (381/1800)、*M. abscessus* 17.22% (311/1800) 與 *M. fortuitum* 7% (125/1800) 所佔比例最高。其他如 *M. chelonae* 或 *M. mageritense* 及 *M. szulgai* 所佔比例較少 (0.33%、0.22% 與 0.39%) 僅是併發造成臨床病人的疾病或傳染。

以上可知，臨床上的非結核分枝桿菌 (56.67%) 造成感染的比率大於結核桿菌 (40.78%)，其中 MAC (21.17%) 為非結核分枝桿菌屬之多數，表示非結核分枝桿菌在臨床或感染病人的情形已趨於普遍。過去，由於結核菌是社會大眾關注重視的疾病，如今結核菌盛行率下降，而 NTM 感染逐漸變為重要，因此，未來非結核分枝桿菌的分型亦將趨於重要。

**結論**  
由實驗數據顯示，利用分枝桿菌 ITS region 之探針可判斷結核菌屬，其結果與 IS6110 相同，說明也可進行非結核分枝桿菌屬的分型。而多分子技術較傳統生化鑑定快速，可以大幅減少人力與時間，提高檢驗報告的準確性。除此之外，探針也可以應用於分枝桿菌不同菌種，未來可以解決感染多菌種的問題。

### 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 吳東桓

**目的**  
臨床上的非結核分枝桿菌 (Non-tuberculous mycobacterium, NTM) 之案例正在普遍，因此分枝桿菌之菌種鑑定趨於重要。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設計不同探針固定於生物晶片上，以分子技術方式進行分枝桿菌屬之菌種鑑定。

**實驗設計**  
實驗流程  
收集本院院內菌種，進行消化以消除菌種的 L-J 培養基，將培養物菌種利用傳統生化鑑定 Asp-PCR 檢測，以生化鑑定為標準，以評估 ITS 探針雜交之效果，如圖一所示。

**實驗結果**  
本研究針對分枝桿菌屬各種性菌種 105 件 (25 件 MTC；80 件 NTM)，此種方法檢出結核菌種 25 件，正確率為 100% (25/25)，如表二，15 件非結核菌種 Asp-PCR 進行平行分析，結核菌種一致性百分比 (PPA, 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)。測試 *M. tuberculosis*、*M. goodii*、*M. intracellulare*、*M. abscessus* 等 4 種結核菌種均符合。

表二、傳統生化鑑定共計 25 件非結核分枝桿菌 (MTC)；80 件非結核分枝桿菌 (NTM)。

Results (n=105)	Specificity (Agreement)	Sensitivity
16S-23S ITS Probe hybridization	25	100%
Total	25	100%

表三、分子生物鑑定共計 25 件非結核分枝桿菌 (MTC)；80 件非結核分枝桿菌 (NTM)。

Results (n=105)	Specificity (Agreement)	Sensitivity
16S-23S ITS Probe hybridization	25	100%
Total	25	100%

表四、Asp-PCR 一致性。

Results (n=105)	PPA	NPA
16S-23S ITS Probe hybridization	100%	100%
Asp-PCR	100%	100%

表五、結核菌種分型結果。

Probe	Gene	Species
CAP-71	ITS	<i>M. tuberculosis</i>
CAP-70	ITS	<i>M. goodii</i>
CAP-69	ITS	<i>M. intracellulare</i>
CAP-68	ITS	<i>M. abscessus</i>
CAP-67	ITS	<i>M. chelonae</i>

**結論**  
由實驗數據顯示，利用分枝桿菌 ITS region 之探針可判斷結核菌屬，其結果與 IS6110 相同，說明也可進行非結核分枝桿菌屬的分型。而多分子技術較傳統生化鑑定快速，可以大幅減少人力與時間，提高檢驗報告的準確性。除此之外，探針也可以應用於分枝桿菌不同菌種，未來可以解決感染多菌種的問題。

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

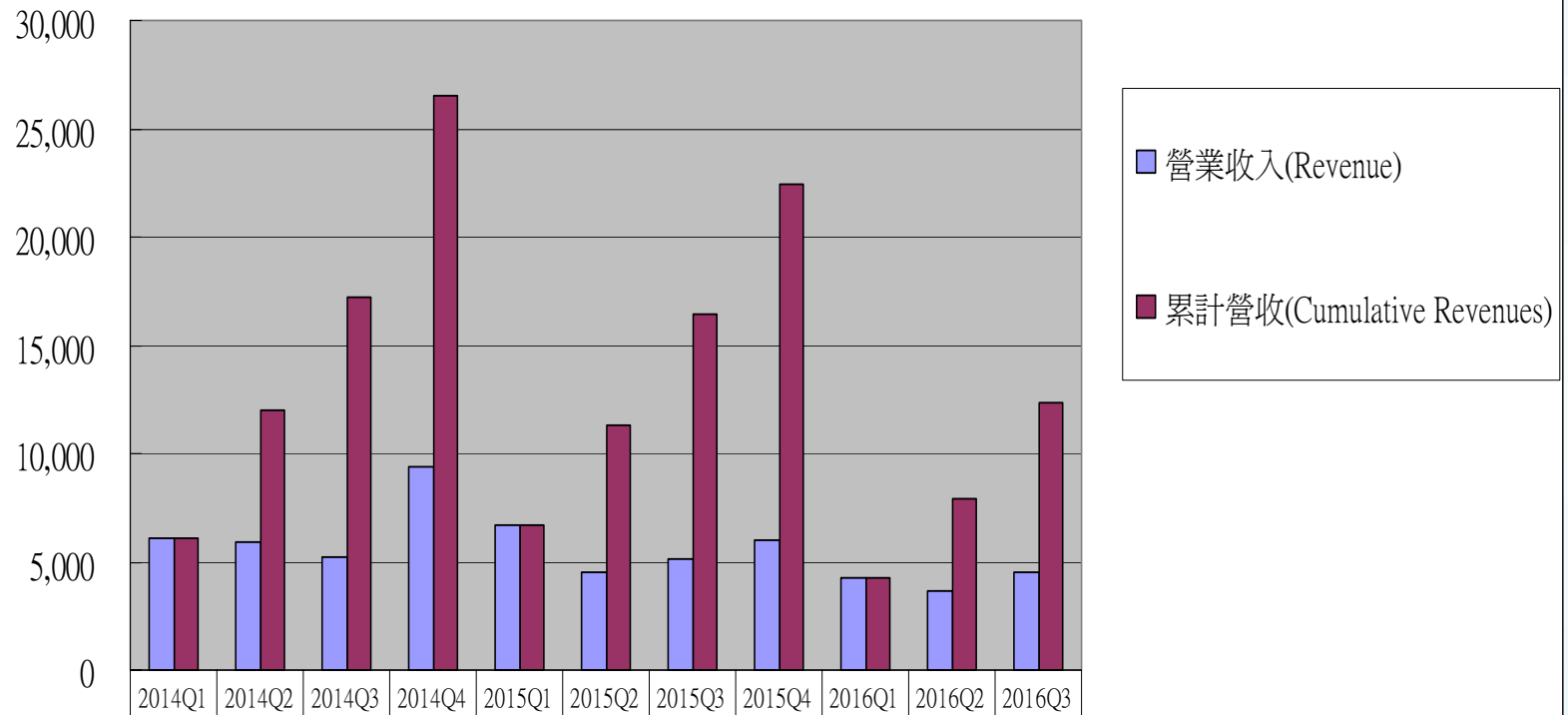
行政院衛生署胸腔病院  
Chest Hospital, Department of Health, Executive Yuan

DR. Chip BIOTECH  
Pioneer of Biochip Products



# Financial status and risk of DR.CHIP

單位:仟元,每季(UNIT:THOUASND,QUARTER)



營業收入(Revenue)	6,125	5,879	5,191	9,354	6,724	4,541	5,167	6,020	4,260	3,624	4,503
累計營收(Cumulative Revenues)	6,125	12,004	17,195	26,549	6,724	11,265	16,432	22,452	4,260	7,884	12,387

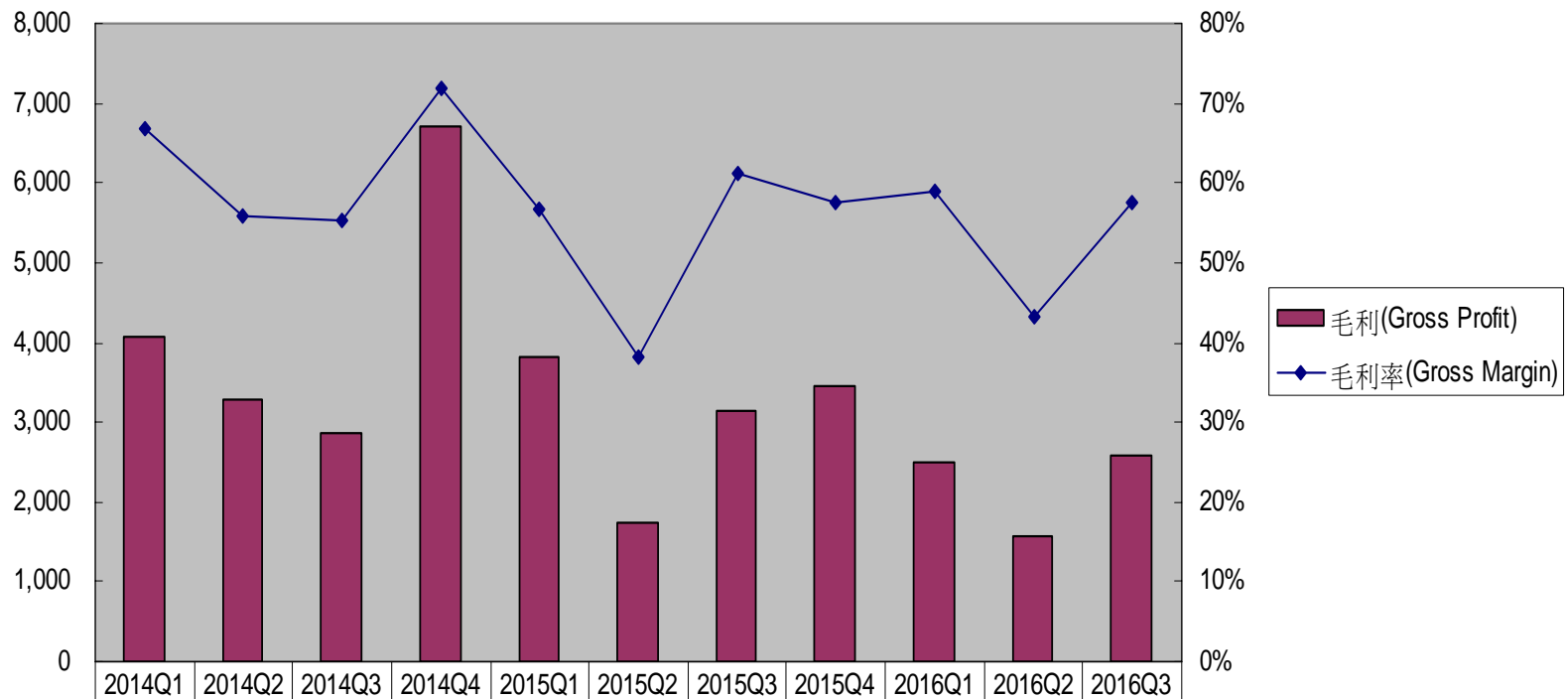


**DR. Chip BIOTECH**  
Pioneer of Biochip Products





單位:千元,每季(UNIT:THOUASND,QUARTER )

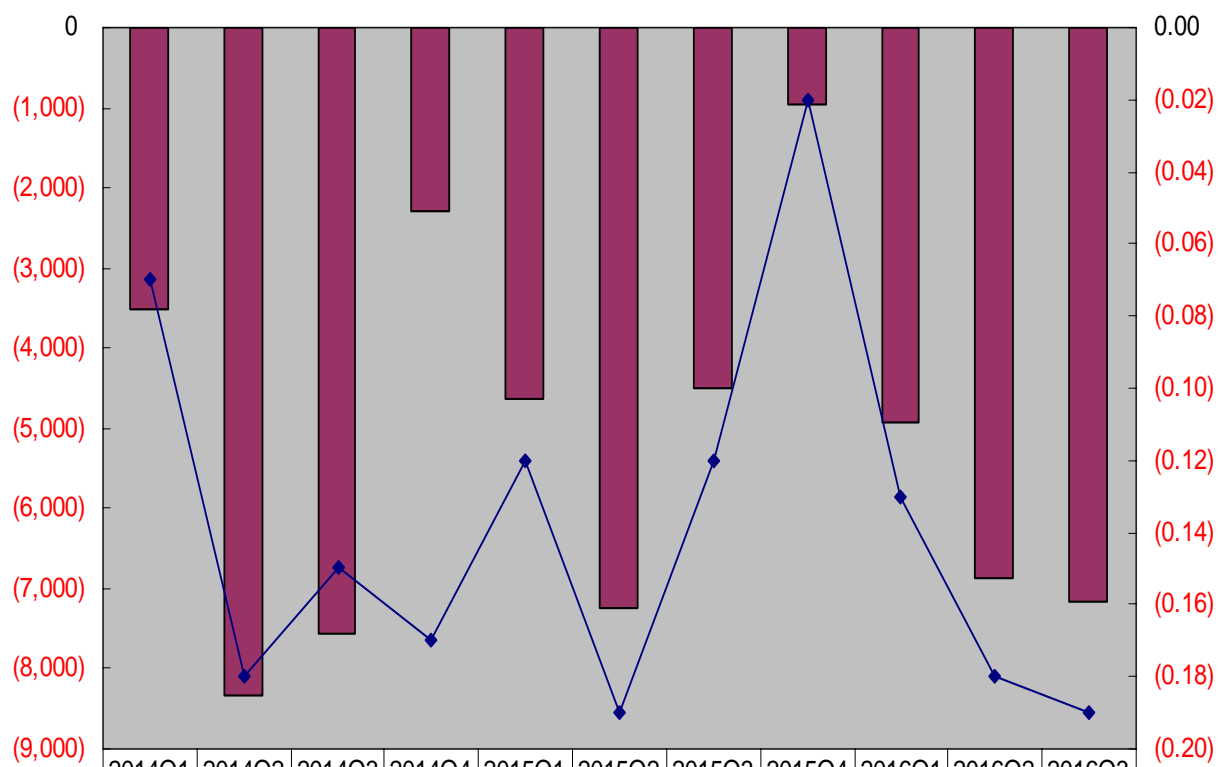


■ 毛利(Gross Profit)	4,084	3,282	2,870	6,711	3,817	1,739	3,157	3,457	2,507	1,567	2,593
◆ 毛利率(Gross Margin)	67%	56%	55%	72%	57%	38%	61%	57%	59%	43%	58%



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 )



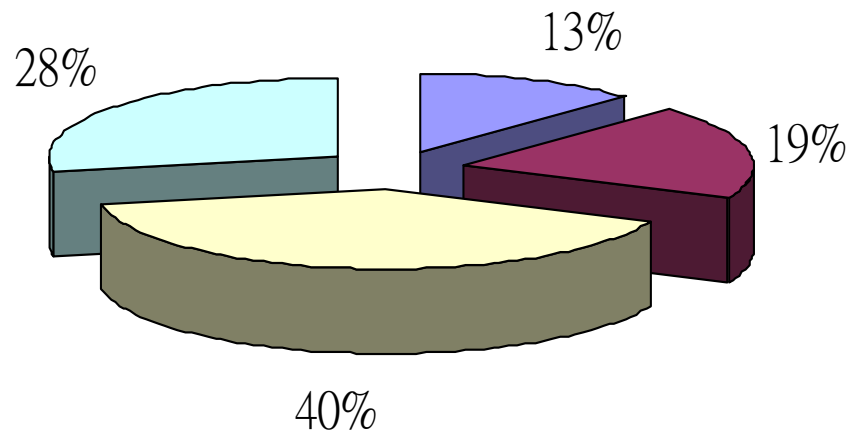
當期淨利 (Net Income)	(3,522)	(8,325)	(7,551)	(2,297)	(4,641)	(7,255)	(4,489)	(970)	(4,936)	(6,872)	(7,175)
當期EPS (Eps)	(0.07)	(0.18)	(0.15)	(0.17)	(0.12)	(0.19)	(0.12)	(0.02)	(0.13)	(0.18)	(0.19)



**DR. Chip BIOTECH**  
Pioneer of Biochip Products



## 2016 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)
- 貿易收入 (INTERNATIONAL TRADE)







THE END

