

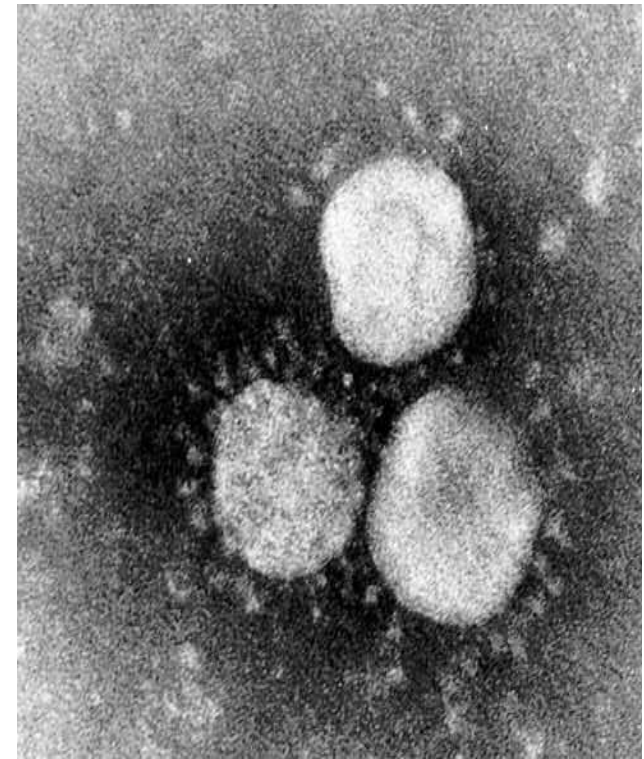
# 台灣SARS診斷之發展

陳垣崇、楊泮池、白果能

SARS專案計畫指導委員會診斷組

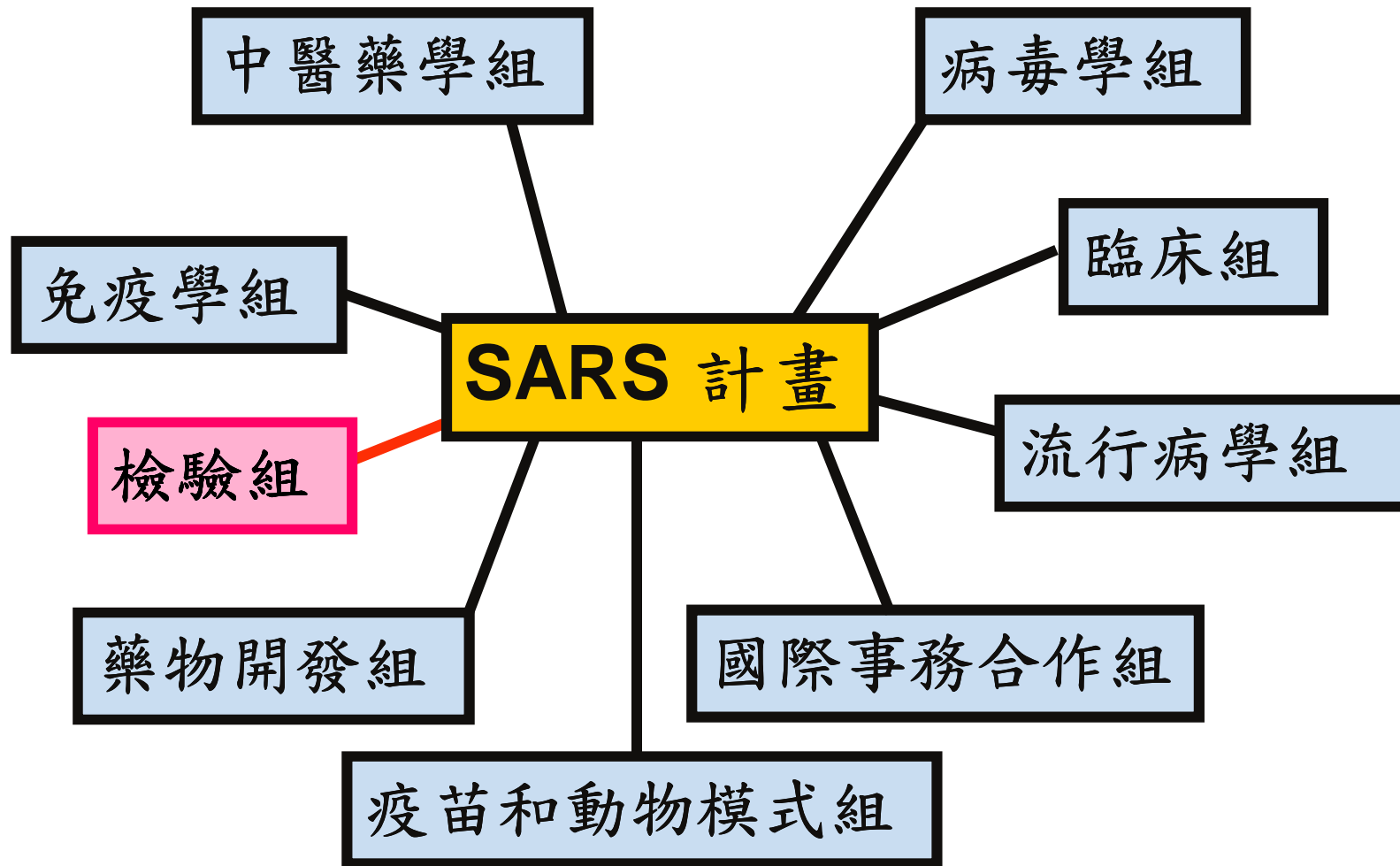
# 背景介紹

1. 今年初**SARS**病毒於台灣地區造成嚴重的感染，也引起衛生當局的注目。
2. 目前最佳防範**SARS**病毒散播的方式，是將可疑感染**SARS**的民眾加以區分並隔離之。
3. 因此發展可以早期診斷的檢驗方式將以防制病毒的擴散，是眼前最重要的課題。

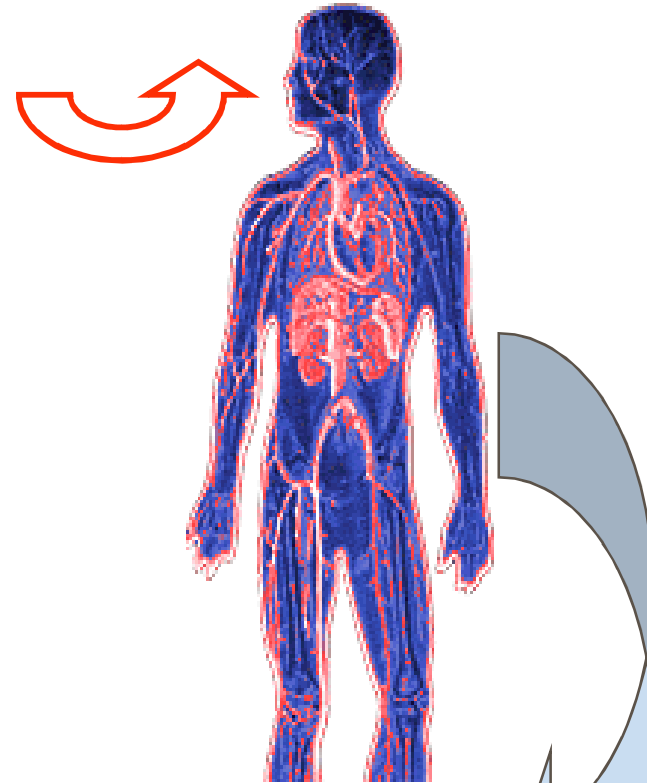
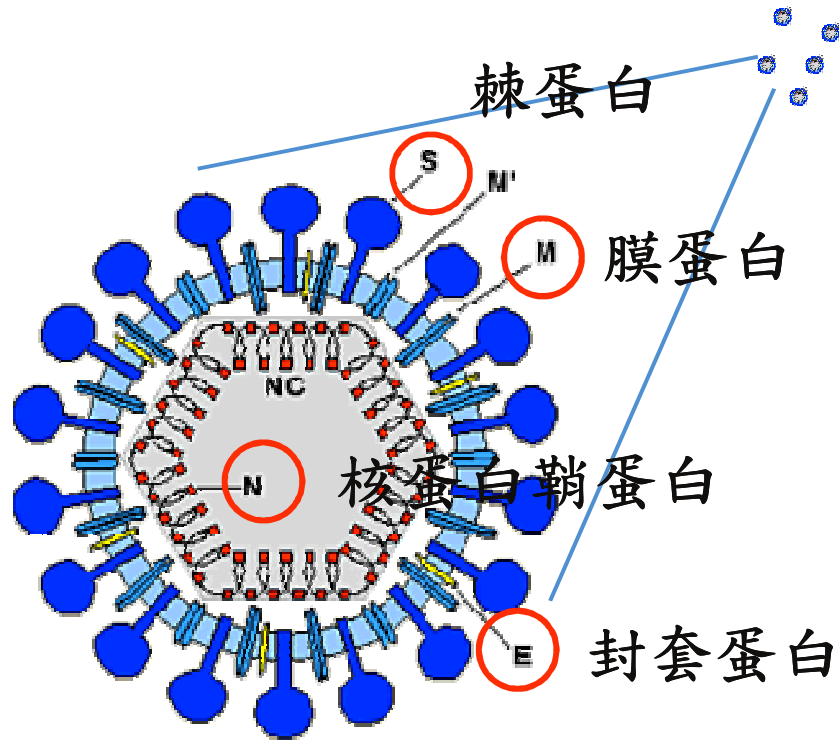


# 計畫組織

- SARS 專案研究計畫總共包含九個小組



# SARS檢驗標的



病毒體

- 病毒基因
- 病毒蛋白

宿主：

- 抗體
- 生物標記

# 檢驗組計畫分類

## 核酸偵測:

1. 即時性 RT-PCR 技術之標準化。
2. 高效率引子對之尋找與測試。
3. 信號放大技術之研發。
4. 研發檢測2000種脊椎動物病毒之病毒晶片。

## 抗體偵測:

1. 病毒蛋白的重組及表現。
2. 合成並篩選較具抗原活性之蛋白片段。
3. 快速檢測裝置的研發。
4. 晶片技術之應用。

## 抗原偵測:

1. 抗體的生產及純化。
2. 快速檢測裝置的研發。
3. 晶片技術之應用。

## 環境檢測:

利用適合體製作高親和性管柱，以用於大體積樣品中之病毒濃縮與分離。

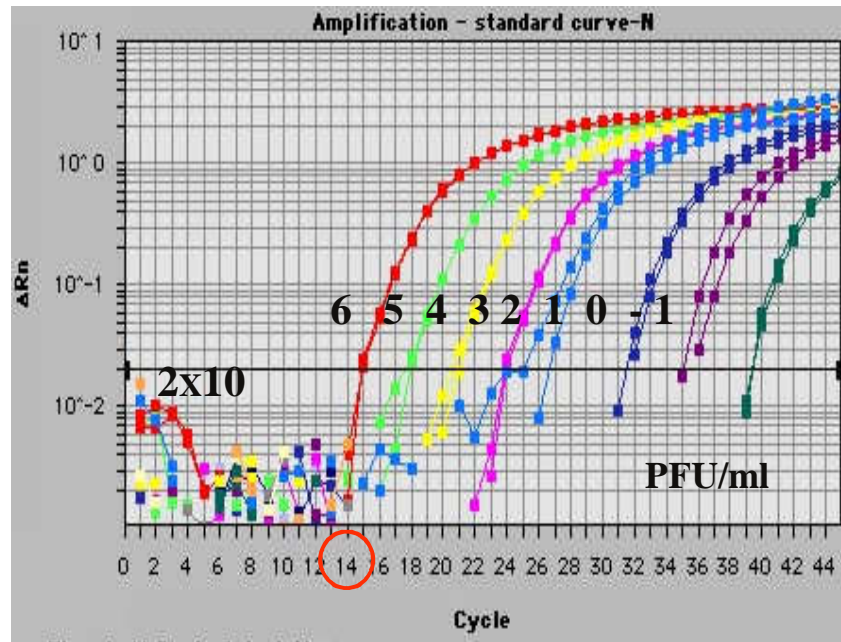
## 生物標記偵測:

利用雷射解析電離-飛行時間-質譜技術尋找病人血清中之生物標記。

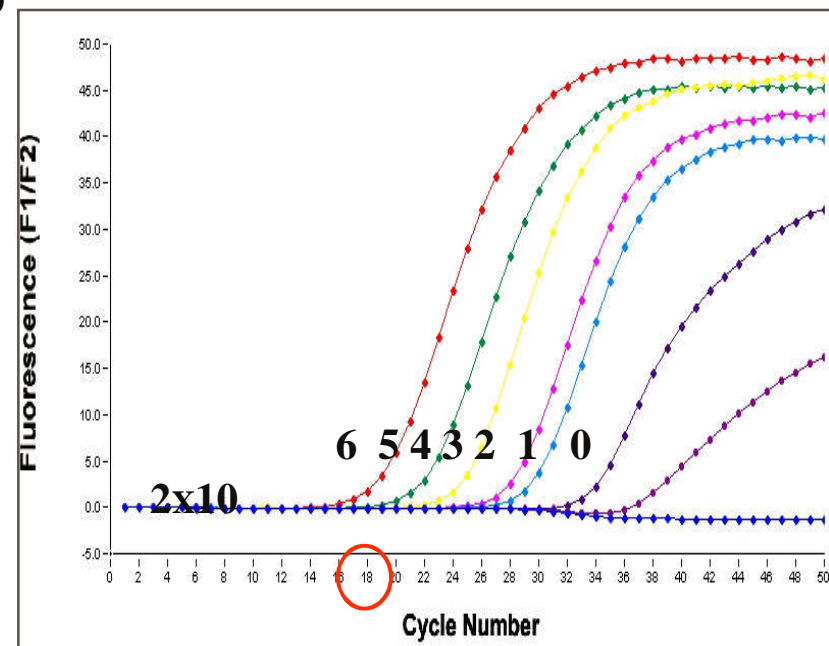
# 核酸偵測方法之主要成果(一)

- 成功找到即時定量PCR引子及探針，比國外所公佈之引子效率更高。

N



1b

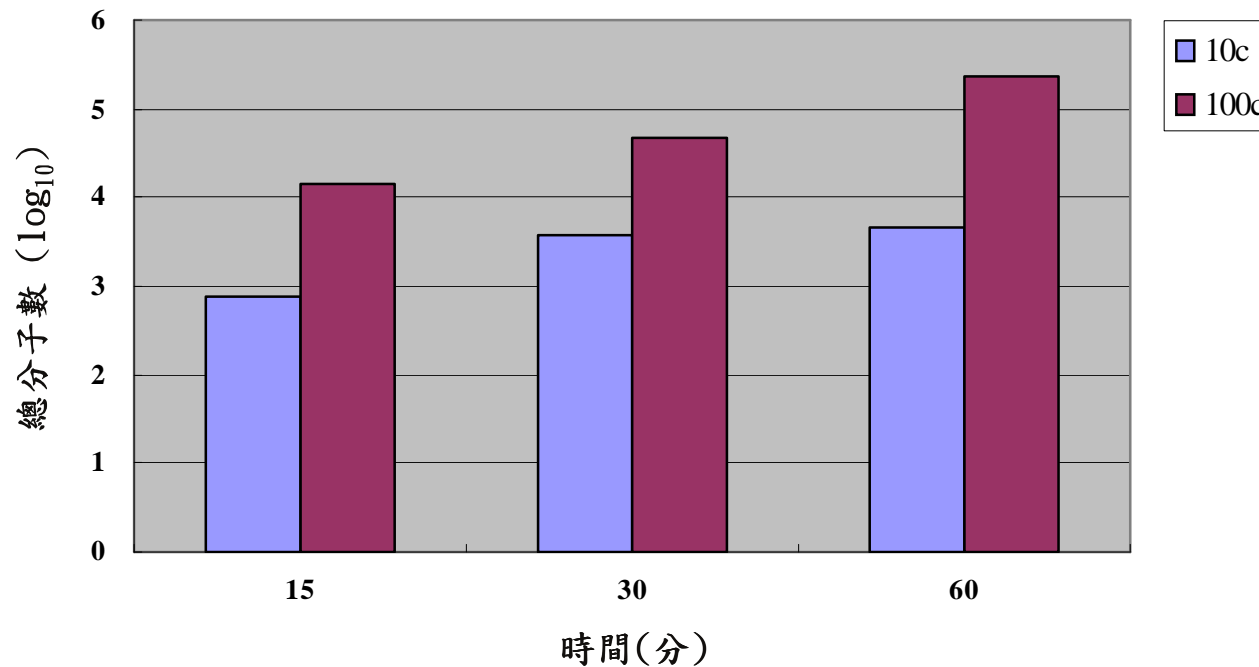


- 即時性定量PCR結果圖比較，左邊之N為其中一對我們所找到的引子，右邊1b為國外所公佈之引子。
- 本結果由預防醫學研究所黃昭菱教授實驗室提供

## 核酸偵測方法之主要成果(二)

- 成功的發展SARS病毒**核酸放大技術**，這個技術可以於**15分鐘**內將病毒基因體數目**放大100倍**。

放大時間 vs. 總分子數

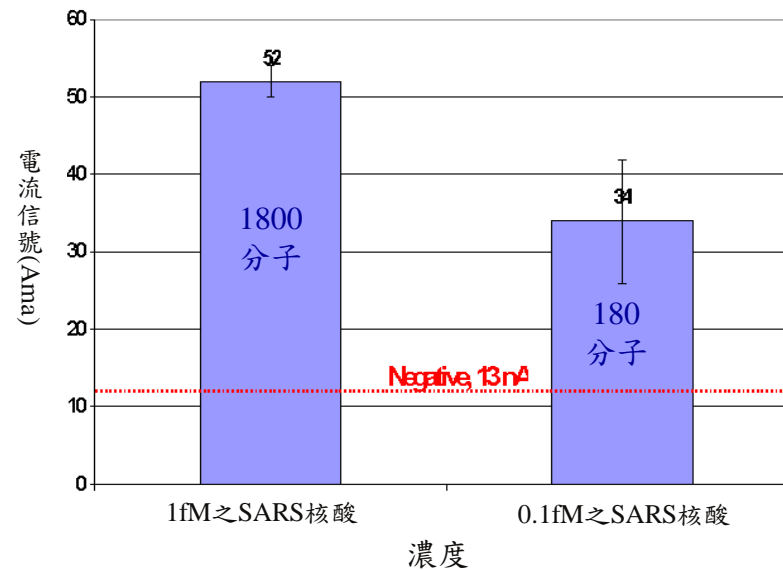


- 本結果由中研院生醫所白果能教授實驗室提供

# 核酸偵測方法之主要成果(三)

- 利用電化學偵測裝置偵測SARS核酸，目前已成功的將偵測濃度降低至**0.1fM**。

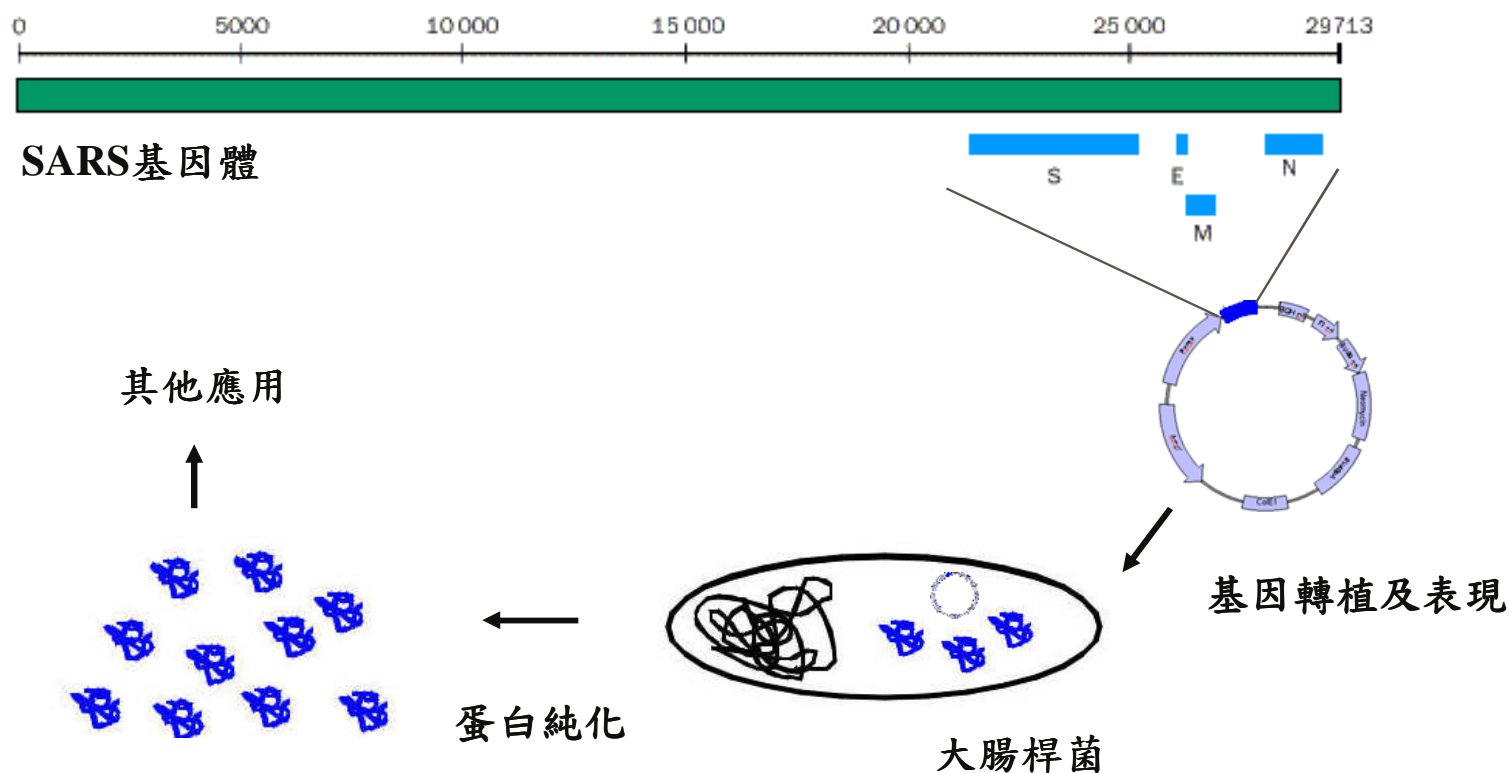
- ◆ 電化學偵測裝置



•本結果由鈺德科技公司提供

# 抗體偵測方法之主要成果(一)

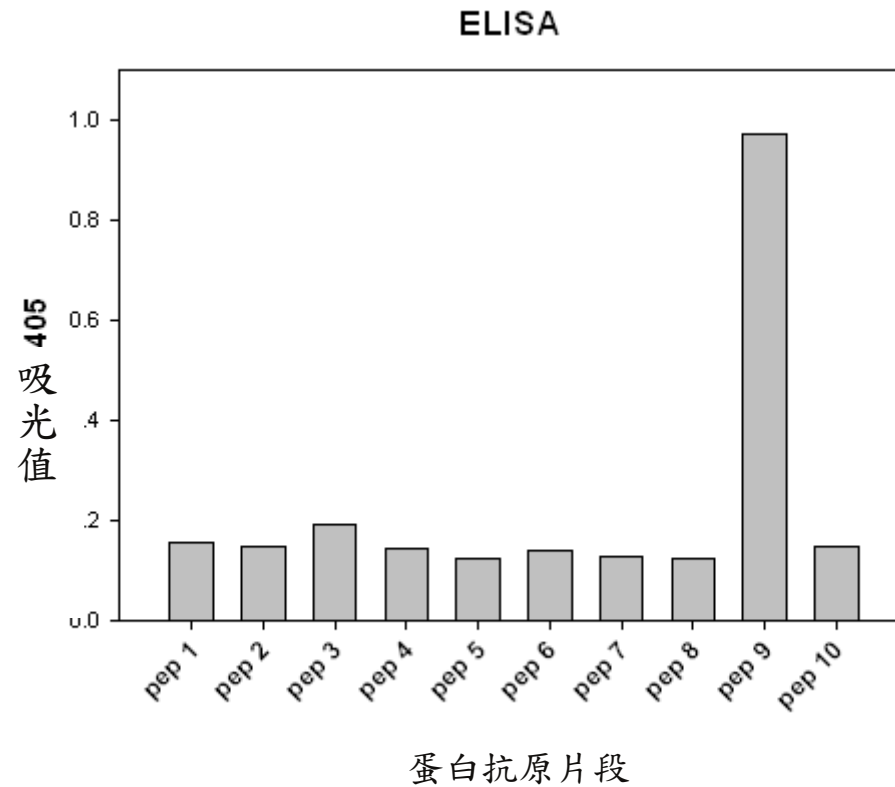
- 利用大腸桿菌成功的表現了SARS病毒之E、M、N蛋白及片段之S蛋白。



- 病毒蛋白的表現主要由中研院生化所王惠鈞所長實驗室及台欣生技公司完成。

## 抗體偵測方法之主要成果(二)

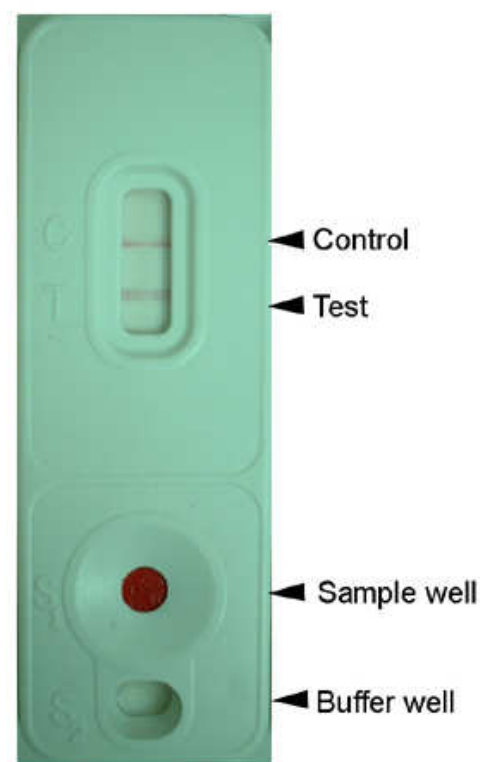
- 利用合成的蛋白片段，已成功找到幾段具有**高抗原性之片段**。未來除可應用於檢測裝置外也可為疫苗之測試。



• 本結果由交大生科所毛仁淡所長實驗室提供

## 抗體偵測方法之主要成果(三)

- 成功製造出**SARS抗體快速檢測套組**，這套系統所需反應時間為**15分鐘**，除用於離床檢測外亦可大量用於流行病學研究。

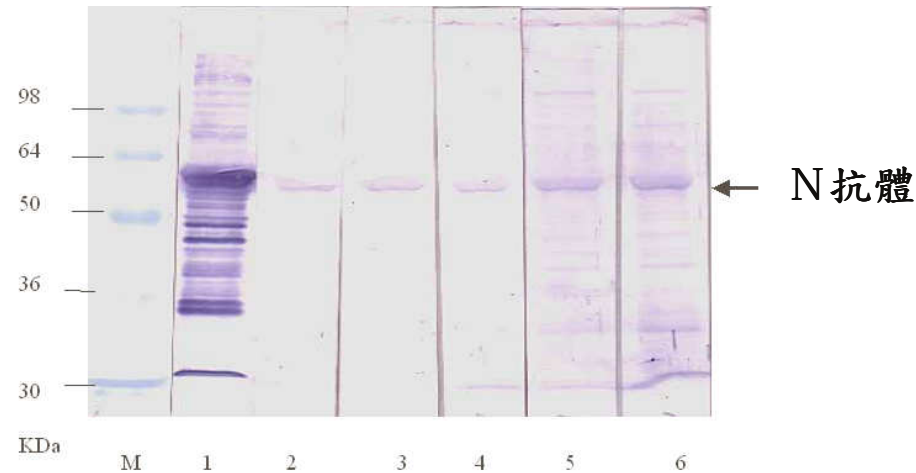


SARS抗體快速檢測套組

• 本結果由台欣生技公司提供

# 抗原偵測方法之主要成果(一)

- 成功純化出**SARS**之多株抗體，包含**S**抗體，**N**抗體及**E**抗體。

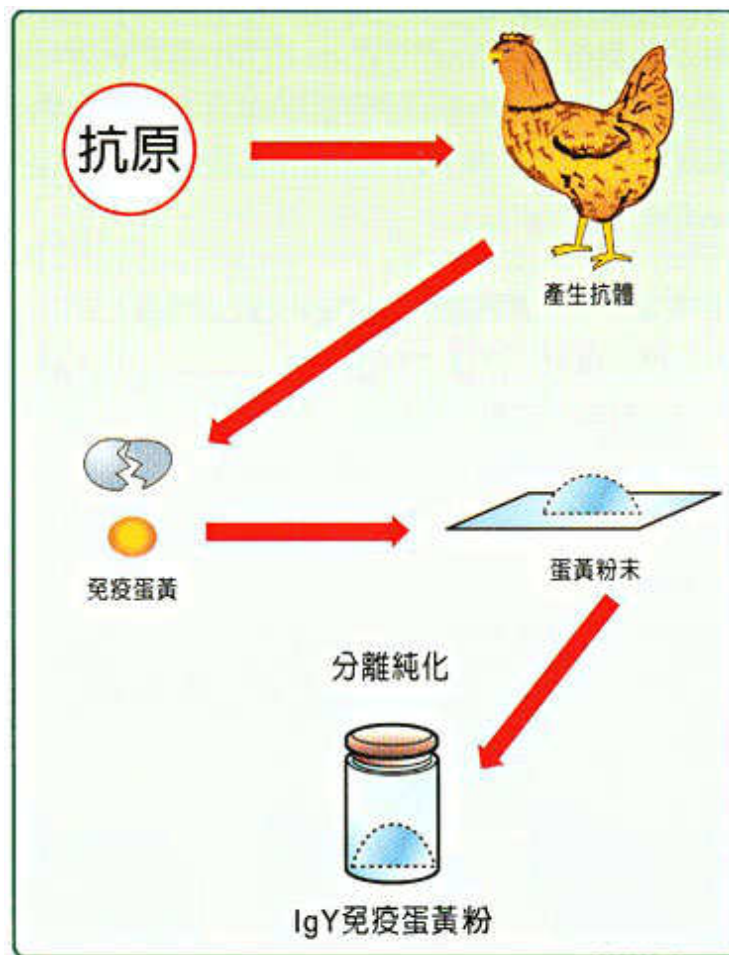


◆ N 抗體之純化

◆ 本結果由中研院生化所王惠鈞所長實驗室提供

## 抗原偵測方法之主要成果(二)

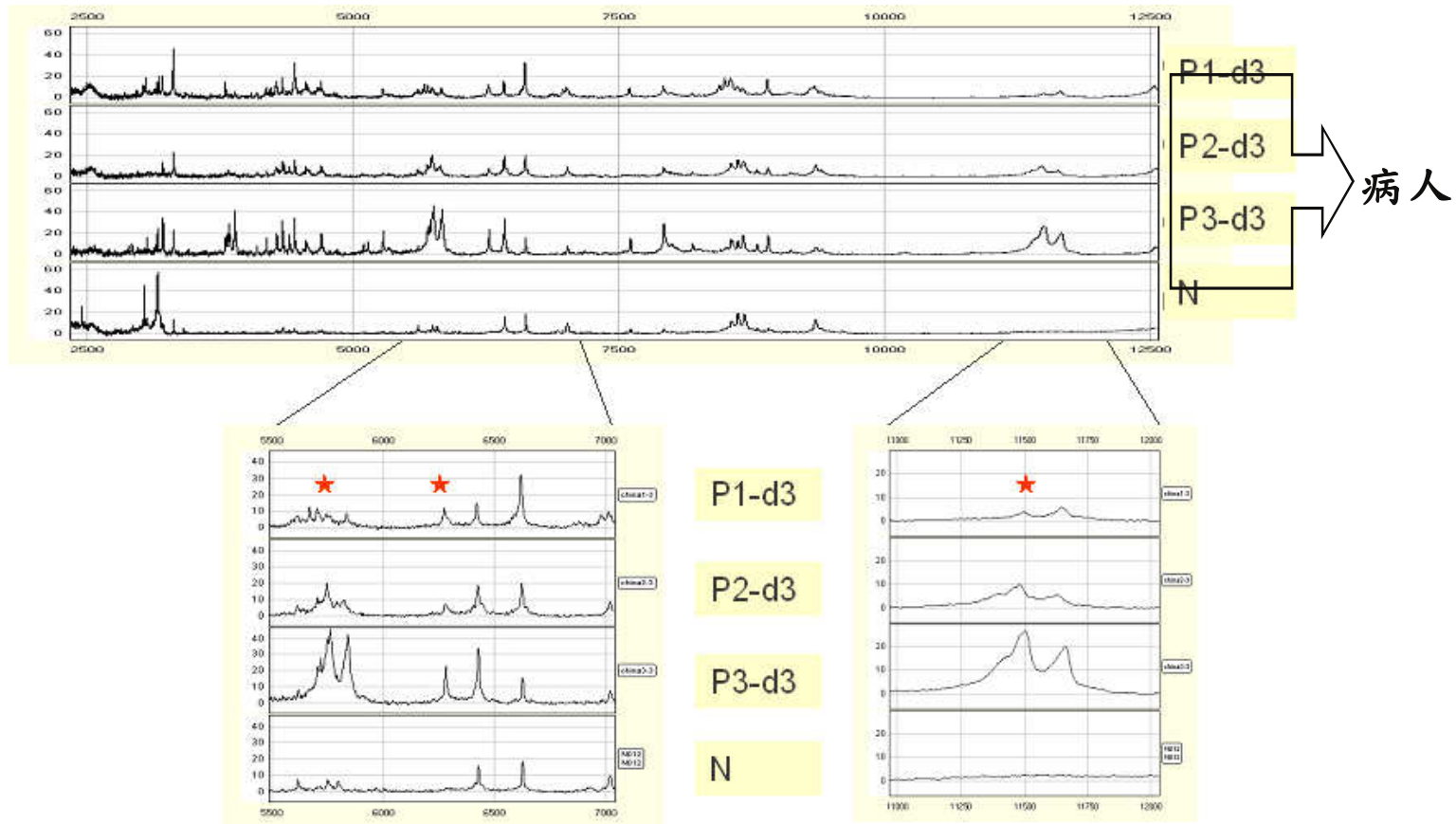
- IgY 為具有低交叉反應及背景值之抗體，由禽類蛋黃所製造，目前已成功作出針對**SARS N 蛋白**之**IgY 抗體**。



- SARS N 蛋白之IgY 抗體由顧德生技公司生產。

# 生物標記偵測方法之主要成果

- 利用雷射解析電離-飛行時間-質譜技術分析三個病人對照一個正常人血清之結果圖。



- ◆ 於發病三天之血清樣本中找到三個可能相關之生物標記如上星號所示。
- ◆ 本結果由台大生化所周綠蘋教授實驗室提供。

# 發展中之SARS檢測尖端科技計畫

1. 針對環境中之**微量SARS病毒**所研發之**病毒濃縮及放大技術**，用以提高偵測系統之敏感度。
2. 研發可以區分超過**2000種脊椎動物病毒**之**病毒晶片**，用以鑑定不明病毒。
3. 利用**雷射解析電離-飛行時間-質譜技術**尋找病人血清中之**生物標記**，並應用於**SARS**檢測。
4. 利用**分子印刷術**快速，大量且低成本的製作**SARS**之快速檢定晶片。
5. 利用**電化學偵測裝置**應用於**SARS**病毒之直接偵測。

# 未來期望

1. 更密切的國際合作並取得及交換最新的**SARS**診斷進展。
2. 更完整的臨床檢體收集，包括**SARS**病人之呼吸道檢體、血液檢體、尿液檢體及糞便檢體。
3. 幫助國內生技公司所製作之檢測產品，例如了解世界衛生組織之規章或給予測試產品所需之檢體。
4. 如何將台灣**SARS**研究上之成果推廣至國際舞台，也是努力的方向。