

化粧品檢測與品管 The Application of Cosmetic Microbiology Testing

培養基 · 微生物鑑別 · 防腐效能 · 實驗室相關設備與耗材





Creative Life Science



remel



Thermo
SCIENTIFIC



BAG HEALTH CARE

Microbiologics®



sartorius stedim
biotech

化粧品檢測與品管

The Application of Cosmetic Microbiology Testing



參考法規	02
化粧品安全 - 微生物相關檢驗項目	03
國內檢測標準	03
化粧品檢測流程 (簡易圖)	04
粉末培養基 - 衛生署公告建議	05
其他培養基 - 衛生署公告建議	06
CMP 成品培養基 / 瓶裝培養基	07
CMP 成品培養基 - 訂購資訊	08
CMP 生化試劑 / 染色套組 - 訂購資訊	09
菌種鑑別套組	10
Microbiologics 品管標準菌株	11
厭氧設備系列產品	12
化粧品原料用水 - 微生物檢測	13
環境監控培養基板	14
空氣採集器	14
冷光儀 ATP	15
菌絡計數器	15
BD FACSMicroCount 全自動微生物計數	16
滅菌相關系列	17
酸鹼度計 / 天平	18
冷凍櫃 / 低溫恆溫培養箱	19
常用實驗室材料	20



參考法規

1. 微生物相關檢測

行政院衛生署	參照 FDA BAMchapter23 : Microbiological Methods for Cosmetics
各國藥典	USP/EP/JP
ISO 標準檢驗法	ISO 21149 : 2006 、 ISO 21150:2006 、 ISO 22717:2006 、 ISO 22718:200

2. 化粧品防腐效能試驗檢測

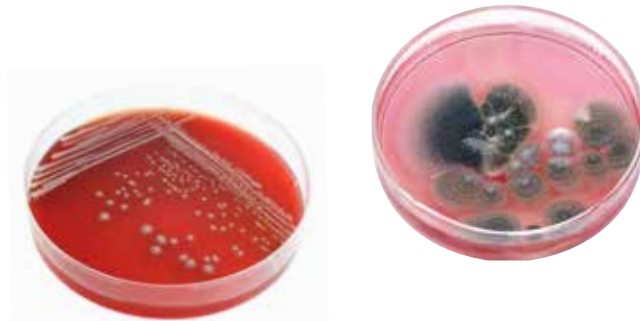
ISO 11930	Evaluation of the antimicrobial protection of a cosmetic product
USP	<51>Antimicrobial effectiveness testing
CTFAM-3	A method for preservation testing of water-miscible personal care products
CTFAM-4	Method for preservation testing of eye area cosmetics



化粧品安全－微生物相關檢驗項目

菌種限量：

1. 好氧性生菌數之檢測
2. 黴菌及酵母菌生菌數之檢測
3. 大腸桿菌檢驗
4. 綠膿桿菌檢驗
5. 金黃色葡萄球菌檢驗
6. 厭氧菌數之檢測



培養基與接種標準菌株試驗：

化粧品之微生物試驗需要用到各種滋養性或選擇性培養基，其配製之品質攸關病原菌的分離與鑑定；因應國內 GMP 精神之要求與精進，提高了對培養基品管要求。利用已知法規要求標準菌株的接種試驗確認培養基能否區分或選擇菌種以及菌落型態的正常生長。培養基之選擇，可運用自配培養基或由商業公司購買具有品質之培養基粉末均建議做適當之品管；若使用市售成品培養基 (Ready-to-use)，亦可要求廠商提供品管資料結果，作為監控基準。

國內檢測標準

化粧品中微生物容許含量（衛生署公告）



生菌數	其他規定
(1) 嬰兒用、眼部周圍用及於接觸黏膜部位之化粧品：100 CFU/g(ml) 以下	不得檢出： 大腸桿菌 (<i>Escherichia coli</i>) 綠膿桿菌 (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>) 金黃色葡萄球菌 (<i>Staphylococcus aureus</i>)
(2) 其它化粧品：1000 CFU/g(ml) 以下	



化粧品檢測流程（簡易圖）

參考來源：FDA BAMchapter23：Microbiological Methods for Cosmetics

藥物食品檢驗局調查研究年報：市售化粧品微生物之調查

1. 取 1g 檢體置入適當稀釋液於無菌離心管中，混合成 10 倍稀釋液。

檢體類別	液體類（如化粧水）	固體或粉狀	油脂類
稀釋方式	1mL 檢體 +9mL MLB	1g 檢體 +1mL Tween80 +8mL MLB	1g 檢體 +1mL Tween80 (含 5-7 顆 5mm 玻璃珠) +8mL MLB

2. 依序做成 10^{-1} ~ 10^{-6} 稀釋液。

3. 取 10^{-1} ~ 10^{-6} 稀釋液的 0.1mL 進行接種 (2 重複)。

4. 依菌種選擇培養基。

項目 步驟	總生菌數	黴菌 / 酵母菌	大腸桿菌	金黃色 葡萄球菌	綠膿桿菌
1. 培養基	MLA	PDA(或 MEA) 含 Chlortetracycline	MLA	BP(或 VJ)	MLA
2. 培養時間	30°C ; 48 小時	30°C ; 7 天	30°C ; 48 小時	35°C ; 48 小時	30°C ; 48 小時
3. 次培養	/	/	MacConkey agar 及 EMB agar	/	MacConkey agar 及 Cetrimide agar
4. 培養時間	/	/	35°C ; 18-24 小時	/	35°C ; 18-24 小時
5. 鑑別	/	/	挑取可疑菌落：進行試驗 ●革蘭氏染色 (請參見第 09 頁) ●傳統生化試驗 (請參見第 09 頁) ●產色素培養基 (請參見第 10 頁) ●市售快速鑑別套組 (請參見第 10 頁) ●自動微生物鑑定儀		
6. 結果	菌落數 (CFU/g)	菌落數 (CFU/g)	不得檢出	不得檢出	不得檢出

增菌試驗：

如果 MLA 培養基上無菌落生長，須將 MLB(各稀釋液)繼續培養於 30°C；7 天，每天觀察。若有混濁生長現象，再移種至 MLA 及 MacConkey agar 上培養，並記錄。

粉末培養基－衛生署公告建議

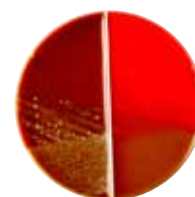
國際知名兩大品牌：



Thermo
SCIENTIFIC

- 全球前三大培養基製造供應商，培養基成分符合高規格的試藥級水平，配方遵循國際化粧品及藥典的需求與規範，並有豐富產品種類讓您做最佳選擇。
- 提供專業品管單及物質安全資料表等。
- 品管實驗室推薦適用。

檢測項目	建議培養基
生菌數	Modified Letheen broth , MLB
	Modified Letheen agar , MLA
黴菌 / 酵母菌	Modified Letheen broth , MLB
	PDA w/chlortetracycline
	MEA w/chlortetracycline
厭氧菌	Modified Letheen broth , MLB
	Anaerobic agar , AnBAP
	Aerobic blood agar , BAP
	Modified Letheen agar , MLA
金黃色葡萄球菌	Modified Letheen broth , MLB
	Baird-Parker (BP) agar
	Voges-Johnson (VJ) agar
大腸桿菌	Modified Letheen broth , MLB
	Modified Letheen agar , MLA
	MacConkey agar
	EMB agar
綠膿桿菌	Modified Letheen broth , MLB
	Modified Letheen agar , MLA
	MacConkey agar
	Cetrimide agar



品質、安全、準確

其他培養基－衛生署公告建議

革蘭氏陽性菌 / 黴菌－增菌及選擇性培養基

Sabouraud's dextrose broth (SDB)	Anaerobe agar
Potato dextrose agar(PDA)	Bile esculin agar
Malt extract agar (MEA)	Brain heart infusion(BHI) agar / broth
Trypticase(tryptic) soy agar (TSA)	Mannitol salt agar
Nutrient agar /broth (NA/NB)	Oxidative-fermentative(OF) test medium

腸內菌－增菌及選擇性培養基

Carbohydrate broth(醣類培養基)	Simmons citrate agar
Lysine iron agar	Triple sugar iron(TSI) agar
Malnate broth	Christensen's urea agar
Motility-indole ornithine medium	Phenylalanine deaminase agar
MR-VP broth	

非發酵革蘭氏陰性菌－增菌及選擇性培養基

Acetamide medium	Yeast extract agar
Esculin agar,modified	Pseudomonas agars F
Nitrate broth	Pseudomonas agars P
Nutrient gelatin	Cooked meat medium
Indole medium	Lysine decarboxylase medium

註：培養基種類眾多，如上述無適用培養基，歡迎來電洽詢。

CMP 成品培養基 — Ready to use

1. 片裝成品培養基 (9cm / 5.5cm / 客製化)

醫療器材 IVD-GMP 製造生產，訴求可以立即使用，不需再耗費時間配製與滅菌，避免不必要汙染所引起的安全檢驗疑慮。並可依據法規或實驗要求，客製化專屬您的培養基。榮獲各大政府機關與醫學中心、中研院、工業界熱烈使用。

優勢：

- 全國第一，醫療器材 IVD-GMP 製造廠。
- 直接使用，並提供完整培養基品管單。
- 大小規格的培養基與管類，亦可客製化。
- 採用高品質原料，如 Difco、Thermo Oxoid、Merck 與 Sigma 頂級品牌。
- 依照 CLSI、USP、CNS、FDA、藥典規範製程。
- 品質穩定、出貨迅速。

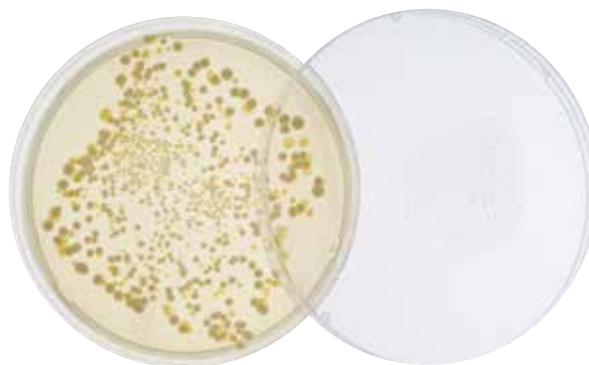


2. 瓶裝成品培養基 (150mL / 200mL)

免去培養基繁雜的秤重、滅菌配製流程，只需簡單回融，就能馬上運用。大大減輕您品管檢驗的負擔。

便利、零汙染：

- 適用採取混稀傾注法 (pour plate) 時使用。
- 已預先凝固，便於保存與立即使用。
- 僅需簡單加熱回融。
- 防爆設計，可微波 / 隔水加熱。
- 符合法規要求，提供品管單。
- 有 150ml 或 200ml 產品包裝，便於傾倒，不汙染。



CMP 成品培養基 — Ready to use

成品培養基 — 訂購資訊 — 片裝

不需製備，可立即使用 > 隨貨副品管書 > 符合法規 > 採無菌包裝 > 冷藏配送

檢測項目	建議培養基	規格
生菌數	Modified Letheen broth , MLB	支
	Modified Letheen agar , MLA	片
黴菌 / 酵母菌	Modified Letheen broth , MLB	支
	PDA w/chlortetracycline	片
	MEA w/chlortetracycline	片
厭氧菌	Modified Letheen broth , MLB	支
	Anaerobic agar , AnBAP	片
	Aerobic blood agar , BAP	片
	Modified Letheen agar , MLA	片
金黃色葡萄球菌	Modified Letheen broth , MLB	支
	Baird-Parker (BP) agar	片
	Voges-Johnson (VJ) agar	片
大腸桿菌	Modified Letheen broth , MLB	支
	Modified Letheen agar , MLA	片
	MacConkey agar	片
	EMB agar	片
綠膿桿菌	Modified Letheen broth , MLB	支
	Modified Letheen agar , MLA	片
	MacConkey agar	片
	Cetrimide agar	片

註：可依客戶特殊需求，客製化培養基服務，歡迎電洽。

CMP 成品培養基 — Ready to use

訂購資訊 — 其他檢測 / 生化鑑別試

項目	生化試劑	
金黃色葡萄球菌	Catalase 試劑	5TSB w/6.5% NaCl
	Coagulase 試劑	O/F glucose
	BHI broth	無菌礦物油
	Bile esculin agar	
	MEA w/chlortetracycline	
大腸桿菌	TSI agar	O/F medium w/mannitol
	O/F medium w/glucose	Acetamide agar
	O/F medium w/sucrose	Nitrate agar
	O/F medium w/xylose	
綠膿桿菌	TSI agar	Pseudomonas agar F
	Oxidase 試劑	Pseudomonas agar P
	Koser's citrate broth	Indole medium
染色套組		
BASO 革蘭氏染色試劑組	Crystal Violet.....1vial×250ml	
	Iodine Solution.....1vial×250ml	
	Decolorizer.....1vial×250ml	
	Safranin Solution.....1vial×250ml	
	儲存 15~30°C	

註：檢驗試劑類別眾多，其餘品項，歡迎電洽。

菌種鑑別套組

快速鑑定套組 Thermo — RapID system



產品特色：

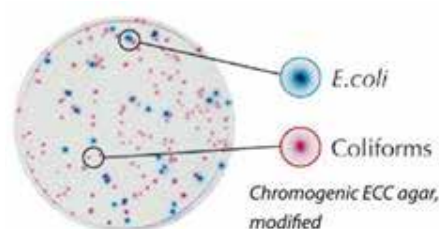
- 鑑定只需 4 小時
- 可以鑑定高達 400 株以上的微生物菌種。
- 準確率 95% 以上。

套組品名	適用
RapID ONE	針對大腸桿菌等氧化酶陰性的革蘭氏陰性桿菌
RapID NF Plus	針對綠膿桿菌等氧化酶陽性的革蘭氏陰性桿菌，包括弧菌屬
RapID STAPH PLUS	針對葡萄球菌類及其他關聯菌種
RapID STR	針對鏈球菌類及其他關聯菌種，資料庫含 30 種分類
RapID CB PLUS	針對棒狀桿菌及其他革蘭氏陽性桿狀細菌
RapID NH	針對臨床奈瑟氏菌屬、莫氏桿菌屬、嗜血桿菌屬及其他相關
RapID ANA II	針對超過 90 種重要的厭氧菌
RapID Yeast PLUS	針對酵母菌
RapID SS/u	針對常見尿道感染病原菌

產色素鑑定培養基 Chromogenic agar

產品特色：

- 利用特殊產色質 (Chromogen) 經由微生物間不同專一性酵素水解後釋放獨特顏色。
- 可以直接判定微生物種類，直接計數與鑑別。
- 簡化繁瑣的檢測步驟、加速微生物檢測的速度。
- 多項通過國際 AOAC 及 AFNOR 認可使用。



產品種類	適用
Chromogenic ECC agar, NIEA modified	大腸桿菌 / 大腸桿菌群 (可同時鑑定)
Chromogenic ECC agar, NIEA	大腸桿菌 / 大腸桿菌群 (可同時鑑定)
Chromogenic Staphylococcus aureus agar	金黃色葡萄球菌
Chromogenic Pseudomonas agar	綠膿桿菌
Chromogenic Salmonella agar	沙門氏菌
Chromogenic Candida agar	酵母菌

Microbiologics® 品管標準菌株



Microbiologics (MBL) 是全球最大的品管菌株供應商，獲得美國菌種保存中心 ATCC (American Type Culture Collection)、歐洲菌種中心 NCTC 與 NCIMB 授權，品管菌株種類達 750 種以上。採用特殊保存菌粉技術，便於保存與接種應用。

特色：

- 國內醫療器材查驗登記通過。
- 保存期限最長可達 24 月，且僅需冷藏處理不須低溫冷凍耗費成本。
- 提供菌株生化鑑定證明之 Certificate of Analysis (COA) 以及菌株來源追溯證明、使用者購買授權碼。
- 菌株代數小於四代，符合國際規範。



化粧品常用標準菌株：



產品訂購：

品名	應用	包裝
KWIK-STIK QC	品管標準菌株 (≤ 4 代)	2 支 / 10 支
KWIK-STIK QC PLUS	品管標準菌株 (2 代)	5 支
EZ-PEC	防腐效能定量菌株 $1 \times 10^5 - 10^6$ CFU/mL	20 顆菌粉 + 10 瓶複水溶液
E power	定量菌株, $10^2 - 10^8$ / 菌粉	10 顆菌粉 / 瓶

CMP 含珠菌種保存管



特色：

- 1.5mL 冷凍保存管。
- 含適合菌種保存的特殊配方保存液。
- 五種色管 + 色珠易於菌種的分類保存及辨識。

規格：

- 50 支 / 盒。
- 100 支 / 盒。

簡單 4 步驟 – 保存
快速 2 步驟 – 活化

厭氧設備系列產品

厭氧培養缸 / 盒 / 袋；說明

品牌：日本 MGC、美國 Thermo、美國 BD BBL

- 厭氧菌培養與分離
- 特殊設計材質，可抗爆耐高溫
- 培養及運送方便，運用多樣化

	厭氧缸 / 盒	厭氧袋
容量	厭氧缸容積 2.5L 或以下：1 包厭氧缸 容積 3L 或以上：2 包以上 (依適當容量)	內厭氧袋或 thin-type 厭氧缸：1 包 不能用於其他厭氧缸，除了 thin-type
其他	當外包裝撕開，產氣包就開始吸收氧氣。當撕開鋁箔外袋，立刻將厭氧缸的上蓋 (1 分鐘以內)。當使用兩個以上的產氣包，避免推疊。有時剩餘的產氣會產熱，請遠離易燃物，請勿一次同時扔掉多個產氣包。針對嗜熱菌，可使用厭氧產氣包培養。	



厭氧缸



MGC 厭氧盒



MGC 厭氧袋

厭氧產氣包

操作簡單，不用加水，不用催化劑；只要將產氣包放在容器中。可依產氣包形式不同分別形成厭氧、微好氧、二氧化碳等環境，以利進行細菌培養。適用各種容器，不產生正負壓及高熱。三種培養環境可供選擇，提供良好培養環境：(不同二氧化碳濃度)

環境	厭氧	微好氧	二氧化碳
二氧化碳濃度	21%	10-15%	6%

厭氧指示劑

有效監測厭氧環境的氧氣濃度，確保培養環境的正確性，避免因氧氣存在進而造成厭氧菌種無法正常生長。

大氣環境下：指示劑由白色 → 粉紅色

無氧環境下：指示劑由粉紅色 → 白色 (4 小時後開始變色)



厭氧產氣包

當指示劑若已乾涸，請立即更新



測試開始，
厭氧指示劑變粉紅



八小時後，
厭氧指示劑維持為白

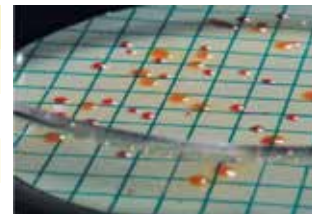
化妝品原料用水－微生物檢測



化妝品除了原料成分外，水的品質關係產品品質與優劣。水的常規檢測非常具有指標的重要性。包括了環保署 NIEA、衛生署公告及國家標準 CNS 都有建議水中微生物檢測之標準程序與方法。

培養基（粉末 / 成品）

檢驗項目	建議培養基
總生菌數 (TVC)	TGEA、PCA、mHPC
黴菌 / 酵母菌	PDA
大腸桿菌群	mEndo、LST、BGLB



TVC/ mHPC

過濾座

- Sartorius 德國製，模組化過濾座，可以自行搭配不同材質濾杯。
- 濾座：單座、三連座。
- 濾杯：不鏽鋼杯、玻璃杯、可滅式塑膠杯、拋棄式塑膠杯。



德國 Sartorius 過濾座

產品	規格	貨號
三孔過濾座 (combisart)	內含 3 個 100ml 不鏽鋼濾杯	Sa16824
玻璃濾杯 (Glass filter holder)	含 250ml 玻璃濾杯及扣具	Sa16307
Biosart 250 Funnel	250ml 可滅式塑膠濾杯	Sa16401-10-N
Microsart 100 Funnel	100ml 拋棄式塑膠濾杯	Sa16407-25-ACK

微生物檢驗用濾膜

- Sartorius 德國製。
- 適用水質濾膜法、抑菌性前試驗。
- 符合衛生署、國內外規範使用。
- 材質：cellulose nitrate (Ester) 纖維素酯。



濾膜孔徑	顏色	貨號
0.45µm, 47 mm	黑格線，白色底	Sa16824
0.45µm, 47 mm	綠格線，綠底色	Sa16307
0.45µm, 47 mm	白格線，灰底色	Sa13006
0.45µm, 47 mm(3mm hydrophobic edge)	黑格線，白色底	Sa13106
0.2µm, 47 mm	黑格線，白色底	Sa11407

環境檢測相關產品

環境監控培養基（接觸性平板）

有效監測廠區內或生產線中可能存在的危害微生物，藉由適當的採樣及計數菌落污染源，建立微生物評估標準，長期監控能有效控制產品中微生物種類與降低總生菌數量，尤其對於關鍵潔淨區。作為良好微生物保護及清潔確效之用途。

Y-Ray 終端滅菌

單層包 / 雙層 / 三層

Tyvek / Polyethylene 材質包裝

完整效能測試及品管書證明

環境監控培養基	包裝	貨號
CMP Contact Plate, TSA	5 片 / 包	A01-22
CMP Contact Plate, TSA w/Lec ,P-80	5 片 / 包	A01-222
CMP Contact Plate, TSA w/Lec ,P-80,Panase	5 片 / 包	A01-2220
CMP Contact Plate, TSA(Triple wrapped)	5 片 / 包	A01-2224
CMP Contact Plate, SDA	5 片 / 包	A01-221
CMP Contact Plate, SDA w/Lec ,P-80	5 片 / 包	A01-2210
CMP Contact Plate, SDA w/Lec ,P-80,Panase	5 片 / 包	A01-2211
CMP Contact Plate, TSA(Triple wrapped)	5 片 / 包	A01-2213



空氣採樣器 AWEL Air Sampler



可以主動採集潔淨室 / 空間的落菌監控，輕便可攜又可重複充電，符合法規推薦使用。



產品特色：

- Convenient — 操作簡易，功能齊全。
- Small — 輕巧可攜式，重量僅 1.8kg。
- Flexible — 採集風量 100L/ 每分鐘 (+/- 5L)。
- Continuous — 25x10 分鐘自行循環，或 >4 小時。
- Easy — 操作、校正步驟簡單。



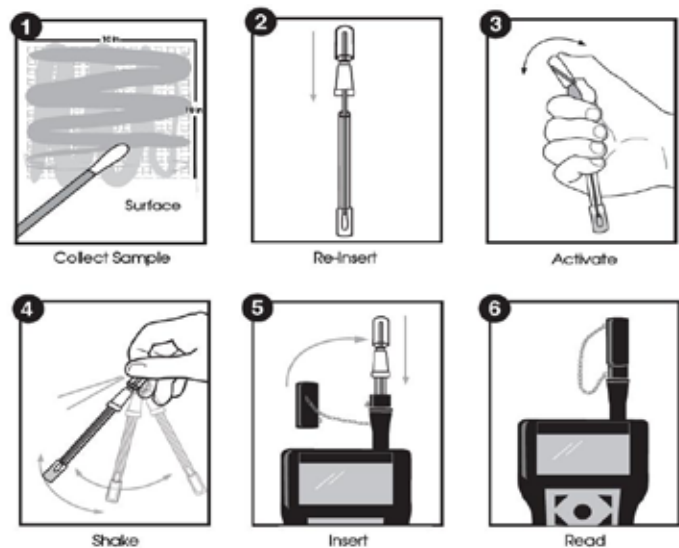
規格	BC 100 biosampler
流速	100 liters/mn
空氣收集量	50 liters ~ 10m3
延遲啟動	1 sec ~ 60 min
遠端遙控	可
電量監控	具備
規格	130(W)X170(D)X300(H) mm
重量	1.8 kg
電力	3 kW

環境檢測相關產品

冷光儀 ATP(擦拭塗抹法)



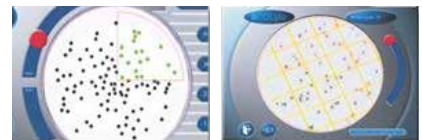
傳統微生物培養法須耗時多日才能得到結果，ATP 冷光儀其原理可藉由 ATP 含量即時反應微生物數量，可作為廠區中設施表面微生物數的初期參考，輔助環境監測人員及時處理可能汙染的區域及立即改善措施。



菌落計數器

全自動菌落計數器 aCOLyte Colony Counter

Synbiosis 是全球最知名的生物影像系統製造商，自動影像系統符合 GLP 與 21 CFR Part 11 規範，不僅幫助品管人員快速完成各種微生物計數 (500CFU/ 秒)，更可以自動輸出報告於電腦中、儲存影像與提供文獻追溯功能。符合標準實驗室實用。



手動菌落計數器 Galaxy 230 Colony Counter

Galaxy 230 菌落計數可計數 60mm、90mm 與 150mm 培養皿，採用壓力感應式設計，可用一般用鉛字筆點擊培養基計數並搭配專屬軟體自動儲存菌落數據；亦內建形式之格式列印出實驗數據。





FACSMicroCount 全自動微生物計數

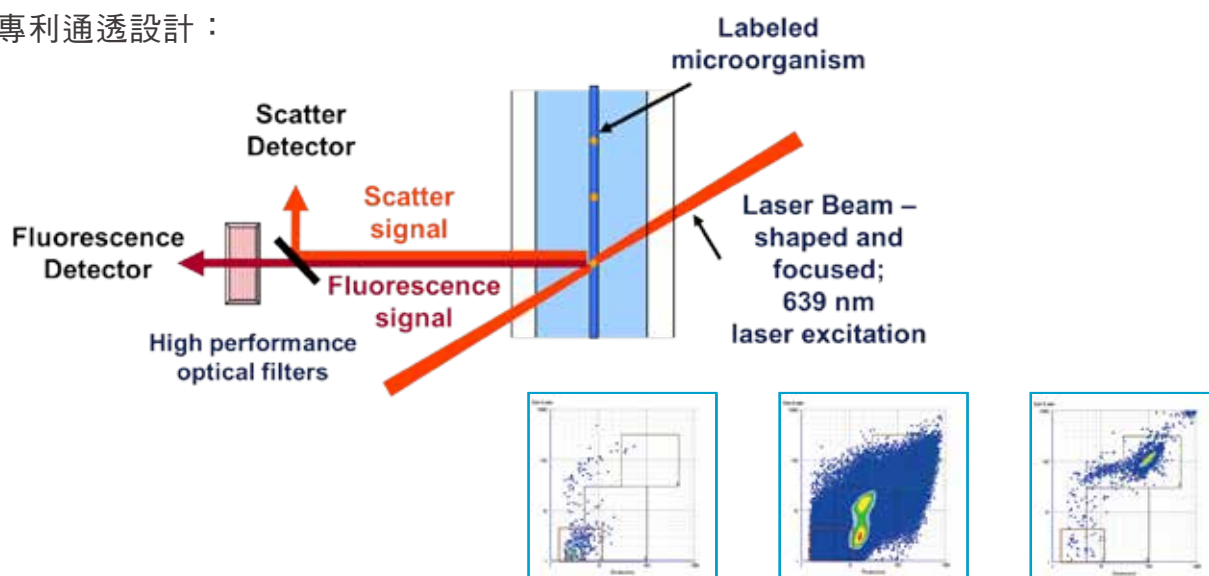
準確與快速是微生物終極目標，美國 BD 公司基於流式細胞儀技術與專業，為微生物領域量身打造一台「即時計數系統」。當菌體通過液流系統並經由雷射光激發後，產生散射光，搭配專利染色技術，以及一連串光學系統偵測，最後由電腦紀錄與分析，得到「即時」、「迅速」的微生物數量呈現。



產品特色：

- 自動化、高通量、迅速。
- 提早了解可能汙染風險。
- 初步區別菌種（細菌、黴菌、酵母菌）。
- 真實計數，客觀穩定。
- 可辨別菌種存活狀態。

專利通透設計：



產品規格：

應用	產品篩選	水的分析	發酵工業
型式	定性（存在 / 不存在）	定量	定量
檢體體積	0.1ml	0.1-0.5ml	0.1-0.5ml
檢體數 / 時	20	12-15	12-15
試劑	2	3	3
試劑內容	200ul 核酸染料 100ul BRAG3	100ul 核酸染料 100ul BRAG3 100ul Buffer	依方法選擇
反應時間	90 秒	175 秒	方法特異

滅菌相關系列

BAG HEALTH CARE

滅菌指示劑 BAG

美國 BAG 為滅菌指示劑之最佳選擇品牌，提供專業滅菌時安全的監測與確效，有效確保產品的無菌與標準；及廢棄物滅菌的衛生處理標準完善安全。

滅菌產品	應用領域
生物指示劑 (含培養基)	10^5 - 10^6 菌種孢子，使用於鍋次定期確效
化學指示劑	每批次包內的監測，顯示溫度、時間與飽和壓力
液體專用生物指示劑	模擬液體樣品，適用液體產品滅菌確效使用
孢子懸浮液	適用於非過度滅菌的方法確效
真空測試挑戰包	用於真空 Bowie & Dick test，專用真空之溼熱鍋

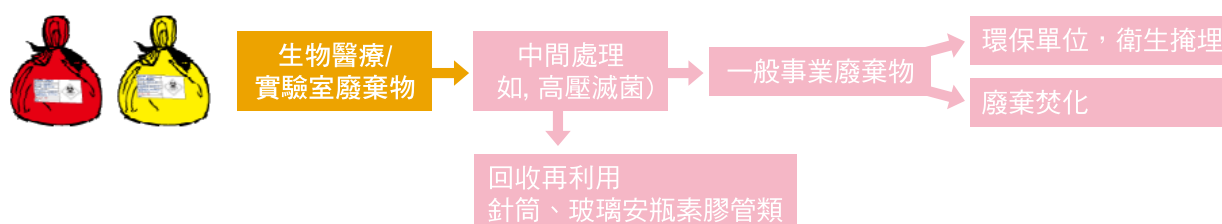


相關產品訂購：

品項	規格	貨號
滅菌顯示帶	Autoclave indicator tap(1.27cm x 54.8m)	C03-16
化學指示劑	ChemoStrip 121°C, 高溫滅菌指示劑	BAG-7501
生物孢子指示劑	Biocheck 蒸氣指示劑含培養基 (10^5)	BAG-7482
	Biocheck 蒸氣指示劑含培養基 (10^6)	BAG-7483
滅菌袋	76 x 61cm, 紅色	C01-457
	76 x 61cm, 黃色	C01-452
	33 x 45cm, 橘色	C01-454
	33 x 45cm, 透明	C01-456



事業廢棄物處理小叮嚀：



常用實驗儀器與材料



酸鹼度計 (基本款) Sartorius pH meter

產品特色：

- 具有超大顯示螢幕。
- 採連續式偵測方式，可隨時修正。
- 內建溫度自動補償功能，將低溫度變化造成的誤差。
- 符合各大實驗室需求使用。



桌上型 (PB-11)



攜帶型 (PT-10)

型號	PB-11(桌上型)	PT-10 (攜帶型)
pH	- 2.00 ~ + 20.00	0.00 ~ 14.00
溫度	- 5 ~ 105 °C	- 5 ~ 105 °C
電源	110V/60Hz	9V 乾電池 / 或 AC 適配器
功能	1. pH 值偵測範圍廣 2. 操作簡單、大型 LCD 螢幕顯示 3. 精準度達 0.01 4. 溫度自動補償 5. 三點校正 / 可自動辨識校正液 6. 具 CE 標章	1. 隨時隨地偵測 2. 操作簡單、大型 LCD 螢幕顯示 3. 精準度達 0.01 4. 防水保護 5. 三點校正 / 可自動辨識校正液 6. 功能媲美標準型

精密電子天平 Sartorius



- 領導品牌、實驗室專業設計。
- 高性能、規格齊全。
- TE 系列：標準型、簡單操作。
- CPA 系列：三角形秤盤、內置校政確砝碼。

型號	最大秤重 (g)	數值顯示	秤盤形式 / 防風罩	內校功能
TE214S	210	0.0001	圓型 / 有	無
TE412-L	410	0.01	方型 / 無	無
TE3102S	3100	0.01	方型 / 無	無
BSA4202S	4200	0.01	方型 / 無	無
CPA224S	220	0.0001	三角型 / 高透明外框	有
CPA223S	220	0.001	三角型 / 高透明外框	有
CPA1003S	1000	0.001	三角型 / 高透明外框	有
CPA3202S	3200	0.01	方型 / 無	有

常用實驗儀器與材料

50 公升超低溫冷凍櫃



產品規格：

型號：CH-50L 國產

- 容積：50 公升 (約 4600 支 2.0 mL 樣品管)。
- 溫控範圍：-20 至 -80°C (出廠預設 -80°C)。
- 外部尺寸：88.2(W) x 56.5(D) x 59.2(H) cm。
- 壓縮機：歐洲製造 EMBRACO 空氣冷卻式壓縮機。
- 箱門鎖匙 / 具箱門鎖匙 / 高溫警報系統。
- 可選配 RS232 或 RS485 通訊埠，可搭配遠端監控系統。

低溫 / 恆溫培養箱



型號	恆溫培養箱 LE-30D/LE-50D	恆溫培養箱 LE-80D/LE-150D	低溫培養箱 LE-400/LE-509
溫度範圍	室溫 +5 ~ 80°C	室溫 +5 ~ 80°C	0 ~ 70°C
精確度	± 0.1°C	± 0.1°C	± 0.1°C
溫控 / 顯示	PID/LED	PID/LED	PID/LED
容量 (內)	30 公升 / 50 公升	80 公升 / 150 公升	400 公升 / 150 公升
尺寸 (外 cm)	43x38x62 50x38x69	56x55x67 71x65x77	67x74x180 68x70x82.5

常用實驗儀器與材料

常用實驗室材料

品項	規格	貨號
細菌接種環 / 針 (鎳鉻絲)	Nichrome Loop 1 uL	EP-105
	Nichrome Loop 10 uL	EP-100
	Nichrome Needle	C03-030
紅外線滅菌儀	無焰式紅外線滅菌儀	C07-15
塑膠培養皿	Mono Plate 90mm α-plus	C01-024
	Mono Plate 90mm	C01-028
吸管自動吸取器	Pipet aid dispenser(電池式)	AHW-RF3K
刻度無菌吸管	Serological pipet sterile , 1mL	C04-491
	Serological pipet sterile , 2mL	C01-5000
可調式微量吸管	20-200uL Thermo Pipetment	AL-EP20
	100-1000uL Thermo Pipetment	AL-EP200
	0.5-5mL Thermo Pipetment	AL-EP1000
微量吸管 (Tip)	10 uL Tip, 低殘留 (1000 支裝)	I-T80504
	200 uL Tip, 低殘留 (1000 支裝)	I-T80002
	1000 uL Tip, 低殘留 (1000 支裝)	I-T84271
	200 uL Tip, 低殘留 (96 支裝 / 盒)	I-T60002
	1000 uL Tip, 低殘留 (96 支裝 / 盒)	I-T64271
塑膠試管 (離心管)	15mL 離心管, 無菌 (25 支袋裝)	C01-301
	50 mL 離心管, 無菌 (25 支袋裝)	C01-291
	50 mL 直立式離心管, 無菌 (25 支袋裝)	C01-292
	0.2 mL 微量離心管, 無菌 (1000 支袋裝)	I-TW-901
	1.5 mL 微量離心管, 無菌 (500 支袋裝)	I-B71063
	2.0 mL 微量離心管, 無菌 (500 支袋裝)	I-MT201
電子本生燈	Schuett phoenix eco 腳踏式電子本生燈	3.355 112
	Schuett phoenix std. 腳踏式電子本生燈	3.351 112
	手持式電子本生燈	3.359 102
塑膠滴管	3ml 滴管 (10 支 / 包)	C01-37
	3ml 滴管, 單支包 (250 包 / 箱)	C01-372
	6ml 滴管 (5 支 / 包)	C01-374
棉棒	棉棒 (100 支 / 包)	C01-41
	無菌棉棒 (10 支 / 包)	C01-411
玻璃塗抹棒	三角形玻棒	C06-94
	L 型波棒	C06-941





Creative
CREATIVE LIFE SCIENCE

唯有啟新 · 專業放心



啟新生物科技公司，成立於 1975 年，致力於微生物領域，承蒙食品藥物管理局、各區衛生局、醫學中心、學術研究機構、藥品廠、食品廠、化粧品廠使用及推薦。啟新公司近期推出 CMP 成品培養基品牌，品管與品質受嚴苛優良製造標準認可規範。不只內銷台灣，更行銷於國際間，廣受各地的支持與愛護。同時，代理國際知名牌，從微生物領域跨至分析化學及免疫抗體等產品扮演代理與生產製造的雙重角色，啟新时期成為國內首區一指的微生物產品供應商。