

姓名 _____ 學號 _____ 組別 _____

安全吸球的使用

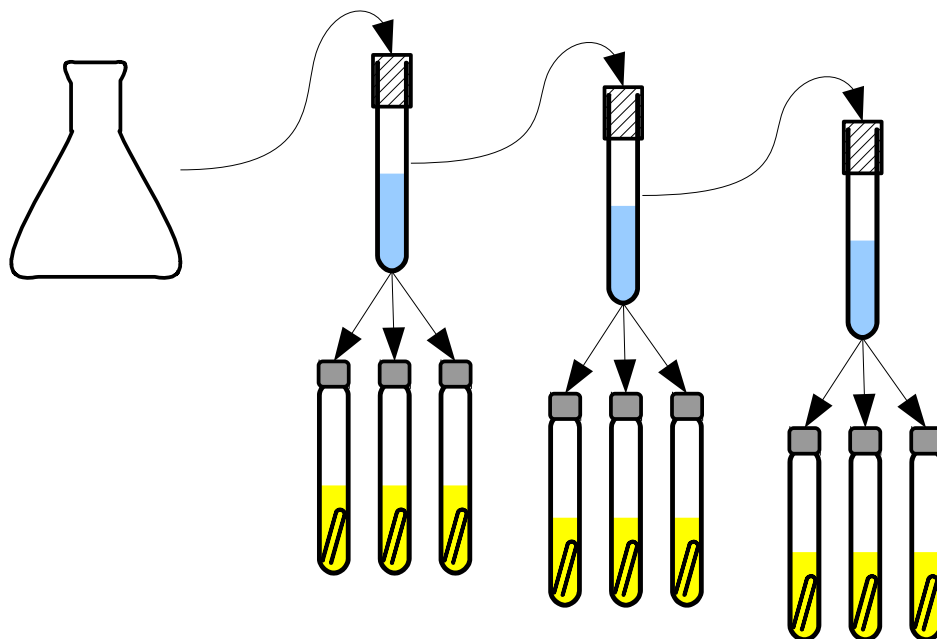
1. 認識每個部位。先不要接上 pipette，先練習。認識 A，S，E 三個閥的作用。
2. 接上練習用的 pipette，使用燒杯取自來水，練習取液體。
3. 最後還有一小滴卡在管子，該怎麼辦？
4. 參考資料：[安全吸球的使用](#) (ppt 檔)

進行 MPN 法 (參考勞委會食品分析檢驗技術士術科考試，以及課本 175, 177)

A. 測水質 (大腸桿菌群)

1. 各組發給兩個無菌離心管，請到校外取樣。
2. 進行稀釋，分別是 10、100、1000 倍。每組發給無菌試管三隻，請用安全吸球及 10 mL 無菌 pipette 取 9 mL 稀釋液分別放入各試管。使用 1 mL 無菌 pipetter，取 1 mL 加到稀釋液，混勻後，換一支 1 mL 無菌 pipette 繼續稀釋。
3. MPN 三管法中，請剪三段膠帶，標示樣本的稀釋度 (一種稀釋度對三隻大試管，內有培養液及置小試管。三種稀釋度，一共九隻試管)
4. 每個稀釋度各取 1 mL 加到每組實驗試管中。為了減少汙染及浪費無菌 pipette，可以在取樣本加到下一個稀釋度時，同時加到培養液試管中。
- 5.

地點	項目	備註
例如：行政大樓近總務處	飲水機的冰水 / 男性洗手間的水龍頭	取 30 mL



水質實驗結果紀錄表

第	組	樣本來源：	菌數：
		10 倍稀釋	100 倍稀釋
			1000 倍稀釋
菌體生長之管數			
有產氣之管數			

第	組	樣本來源：	菌數：
		10 倍稀釋	100 倍稀釋
			1000 倍稀釋
菌體生長之管數			
有產氣之管數			

第	組	樣本來源：	菌數：
		10 倍稀釋	100 倍稀釋
			1000 倍稀釋
菌體生長之管數			
有產氣之管數			

第	組	樣本來源：	菌數：
		10 倍稀釋	100 倍稀釋
			1000 倍稀釋
菌體生長之管數			
有產氣之管數			

食品大腸桿菌群實驗紀錄表

第	組	樣本來源：	菌數：
		10 倍稀釋	100 倍稀釋
			1000 倍稀釋
菌體生長之管數			
有產氣之管數			

第	組	樣本來源：	菌數：
		10 倍稀釋	100 倍稀釋
			1000 倍稀釋
菌體生長之管數			
有產氣之管數			

第	組	樣本來源：	菌數：
		10 倍稀釋	100 倍稀釋
			1000 倍稀釋
菌體生長之管數			
有產氣之管數			

第	組	樣本來源：	菌數：
		10 倍稀釋	100 倍稀釋
			1000 倍稀釋
菌體生長之管數			
有產氣之管數			

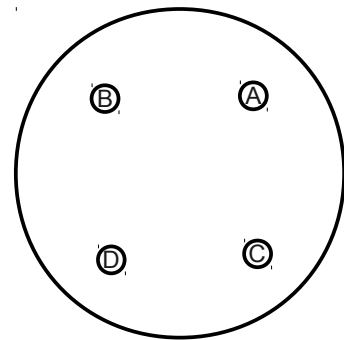
*將在 06/05 的課堂上討論所有人的實驗結果，同時查表推算出菌數（請記得帶這份講義）。

B. 測食品的大腸桿菌群

1. 步驟同上，只是把樣本換成市售的食品。正規作法請見[食品微生物之檢驗方法—大腸桿菌群之檢驗](#)。取 50 克的食品切碎混合後，加入 450 mL 的稀釋液。但是我們將實驗簡化，只用無菌水沖洗食品表面，將液體收集後進行 MPN 法測定。本次食品樣本如下：

抗生素抑制實驗（可以參考課本 p196）

1. 每組發給 _____ 種 indicators 的稀釋菌液（部份來自上週分離自豆干的微生物），請使用滅菌棉花棒，沾菌液後塗抹在 MB plates 上，為了均勻可以在不同角度共塗三次（請看示範）。請記得在培養皿的背面標上菌種。請記得，可以多劃一個 plate，將不會放置 disks，作為 control。
2. 每組發給四種抗生素紙錠（paper disks），每包有五片，請使用尖頭鑷子取出 disk，小心放在已經塗過 indicator 的培養基上（不要插破培養基），有編號的面朝上，一共要放 A, B, C, D 4 個，所以請估算好放置的位置（可參考下圖）。
3. 結束後放上蓋子，隔天來觀察，若 indicator 生長過慢（可以看 control），再隔一天再觀察。
4. 觀察時，請使用阿原自製的燈箱拍照，每個培養皿正反面都拍。
5. 實驗紀錄：使用尺，量抑制圈的直徑，並紀錄在下方的表格。



Indicators	A. Neomycin (-and some +)	B. Fusidic acid (+)	C. Mupirocin (+)	D. Silver sulfadiazine (+ and -)
1. <u>E. coli</u>				
2. <u>Bacillus</u> sp.				
3				
4				
5				
6				

說明：在醫院檢測病原菌的抗藥性是醫師治療方式的重要參考。然而有其標準方法，本次為簡化實驗，目的只是讓學生了解概念。若有興趣深入了解，可以參考醫事檢驗相關資料。