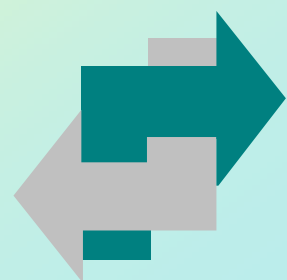




# 食品安全管理(FSM)培訓課程

「中小企業發展支援基金」撥款資助  
Funded by **SME Development Fund**



工業貿易署

**Trade and Industry  
Department**

協辦機構：

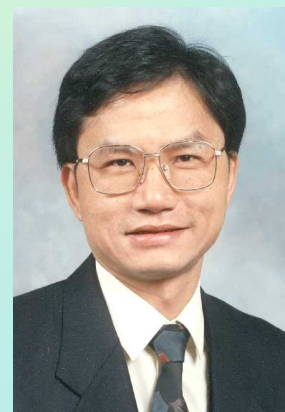


**香港餐務管理協會**

在此刊物上/活動內(或項目小組成員)表達的任何意見、研究成果、結論或建議，並不代表香港特別行政區政府、工業貿易署及中小企業發展支援基金評審委員會的觀點。

## 課程總監簡介

© 何廣明 教授  
**Prof. Sam Ho**



- ◆ 五常法/精益五常 始創人
- ◆ 香港五常法協會 創會主席
- ◆ 英國國際管理學院策略及品質管理教授
- ◆ 英國牛津大學Said商學院客席講師
- ◆ 英國高雲地利、澳洲皇家理大及瑞典域士大學客席教授
- ◆ 中國中山大學首位卓越企業管理桂冠教授
- ◆ 中國餐飲年鑒理事長
- ◆ 國際ISO及**TQM**會議創會主席
- ◆ **ISO 22000** 專家顧問
- ◆ 英國BSI-ISO 專家顧問 **(95-96)**
- ◆ 英國劍橋大學Judge管理學院研究員**(96-97)**

[samho@hk5sa.com](mailto:samho@hk5sa.com)

## 課程導師 簡介

張劉麗賢(Becky)



- ◆ South-Bank U. BSc (Hons.) in Food Science (1985)
- ◆ 香港食品科技協會會長 (2002/2003年度)
- ◆ 香港品質保證局HACCP和ISO 22000技術委員
- ◆ 香港大學及中文大學食品安全科講師
- ◆ 英國食物環境衛生署衛生證書及HACCP註冊導師
- ◆ 曾簽發英國食環署的基本食物衛生證書逾六千張
- ◆ 香港理工大學 [衛生經理] 課程講師
- ◆ 已教授 [衛生經理] 證書逾三千人

[admin@hk5sa.com](mailto:admin@hk5sa.com)

## 課程經理 簡介

林漢川 (Gerry)



- ◆ BBA (1<sup>st</sup> Class Hons., UK)
- ◆ 香港五常法協會五常法黑帶審核師
- ◆ 香港食品委員會中級食品安全課程証書
- ◆ 多年來從事員工培訓及人力資源行政管理工作
- ◆ 過往曾服務過的公司包括香港福田集團、太興集團、翠華集團等
- ◆ 對食品安全管理之培訓、執行及推廣有充份之認識及實戰經驗

[gerry@hk5sa.com](mailto:gerry@hk5sa.com) Mob: 9163-3638

# 課程大綱

- A. 課程背景
- B. 簡介食環署對各食物業處所最新推行之考獲 ISO 22000 (FSMS) 認證豁免計劃
- C. FSMS 之推行目的、要求 及 好處
- D. 各類危害的介紹及其重要性和控制
- E. 如何計劃及實現安全產品 – HACCP (共8章)
- F. 經驗分享 - FSMS認證餐飲企業實例分享

## A.1 目標

食品安全管理推廣 – 提升香  
港中小企飲食業之食物安全、  
衛生標準及競爭力

## A.2 FSMS:

**5-S → HACCP → FSMS**

五常法

**FSMS** = Food Safety Management System

**HACCP** = Hazard Analysis and Critical Control Point

## A.3 食物安全管理系統(FSMS) 與五常法的關係

FSMS 建基於五常法及HACCP

- ◆ **五常法**：如何做好環境管理 (衛生標準規範, 良好生產操作)
- ◆ **HACCP**：危害分析、重點控制、監控程序、糾正行動、記錄系統
- ◆ **FSMS**：建基於國際通用的食物管理系統 FSMS:2005



## A.4 五常法/5-S



\* 何教授首創**50點審核表**，有助推行及執行五常法

五常法是一套簡單易用的現場環境管理系統，特別適合餐飲業，現已有過百家餐飲名牌食肆導入。其中包括：

海皇粥店、稻香集團(中國及香港)、太興燒味、澳門新時代美食、杏花樓、祥興隆、福苑、加州紅集團、唐宮(深圳、上海及北京)、忍者居(深圳)、上海小南國(上海及香港)、金滿庭(銅鑼灣、奧海城)、鴻星海鮮酒家集團、元綠壽司(香港)有限公司、大會堂美心皇宮、海港飲食集團、杭州名人名家、廣州中森飲食集團、深圳勝記飲食集團、香港金名苑飲食集團、北京鮑魚王子及南京真知味集團等。

英文 5-S *	五常法 *	50點 *	審核表(共50點) * <* 何廣明 教授創>
<u>S</u> tructurise	常組織	10	拋掉不需要東西或回倉和工作計劃表
<u>S</u> ystematise	常整頓	10	所有東西都有名和家、30秒內就可找到
<u>S</u> anitise	常清潔	5	個人清潔責任的劃分及認同和環境明亮照人
<u>S</u> tandardise	常規範	15	貯藏的透明度和防止出錯方法
<u>S</u> elf-discipline	常自律	10	履行個人職責(包括優良環境、問責和守時)



## A.5 五常精華



1.7 / 2.4 一套工具



1.10/2.4 爐頭醬汁標識清楚,並以冰粒墊妥,以防變壞



1.10 文件集中處理



1.3 茶葉按高中低用量分別存放

## A.6 香港食物中毒病原體統計數字

Disease		2005	2006	2007
霍亂		5	1	3
阿米巴痢疾		2	4	4
桿菌痢疾		129	140	<u>567</u>
社區型耐甲氧西林金黃葡萄球菌感染		0	0	<u>173</u>
登革熱		31	31	58
<u>食物中毒</u>	宗數	972	1095	<u>621</u>
	人數	3541	4147	<u>1987</u>
豬鏈球菌感染		13	8	6
病毒性肝炎	A	64	75	66
	B	104	122	74
	C	1	2	2
	D	33	34	64

## A.7 香港食物中毒病原體統計數字

年份			2005	2006	2007
病原體	細菌	個案數字	718	838	490
		受影響人數	2701	3218	1639
	化學物質	個案數字	20	22	30
		受影響人數	47	37	51
	生物毒素	個案數字	102	51	33
		受影響人數	232	120	64
	病毒	個案數字	102	183	47
		受影響人數	463	768	169
	其他*	個案數字	30	1	21
		受影響人數	98	2	64
	總計	個案數字	972	1095	621
		受影響人數	<b>3541</b>	<b>4145</b>	<b>1987</b>

## A.8 香港擁有正式牌照食肆被食環署檢控統計數字

年份	2005	2006	2007
食肆牌照數目	19,545	19,639	19,577
巡查數目	208,842	200,896	206,857
檢控數目	3,191	3,030	4,238
暫時吊銷牌照數目	121	143	145
取消牌照數目	4	5	7

## **A.9 SDF-FSM推廣開展計劃**

- (a)** 製作“食物安全管理”培訓教材、
- (b)** 培訓2,000中小企飲食界人仕成為食物安全管理審核員、
- (c)** 組織10次「食品安全管理」機構參觀交流團、
- (d)** 跟踪 (c) 項10間成功的企業，並將細則寫一本「中小企業食品安全管理個案」書，發行5,000本，免費派發給飲食業。

## **B.1** 簡介: ISO 22000 的認可資格

- 持牌食物業處所已獲簽發有效牌照並有良好記錄
- 須全面和全部牌照範圍實施 ISO 22000
- 持有認證機構發出的有效證書
- 持牌人與獲簽證公司關係



## **B.2** ISO 22000:2005 食物安全管理系統(FSMS)認證豁免計劃

- ◆ 可免受違例記分制的規管
- ◆ 至少每五個月巡查有關持牌處所一次
- ◆ 持牌人仍須遵守有關法例和會被檢控
- ◆ 有關政策的警告信制度仍適用
- ◆ 發牌當局仍會對涉及嚴重食物事故的處所執行暫時封閉令，並會取消已獲認可的資格及回復一般的監管

## **B.3** 國際性管理標準:

- **ISO9001** 品質管理
- **ISO14001** 環境管理
- **OHSAS 18001** 職業健康及安全
- **SA8000** 社會責任

## **B.4** 部份行業的標準：

- **TL9000** 電信
- **QS9000/TS16949** 汽車
- **AS9000** 航空
- **ISO13485** 醫療設備
- **GMPC** 化妝品

## **B.5** 關於食品的標準:

- HACCP - 危害分析及重點控制系統
- BRC - 英國零售聯合國際標準 ( 食品 )
- ISO15161 - 應用ISO9001及9002於食品及飲品上的指引
- GMP - 良好生產規範

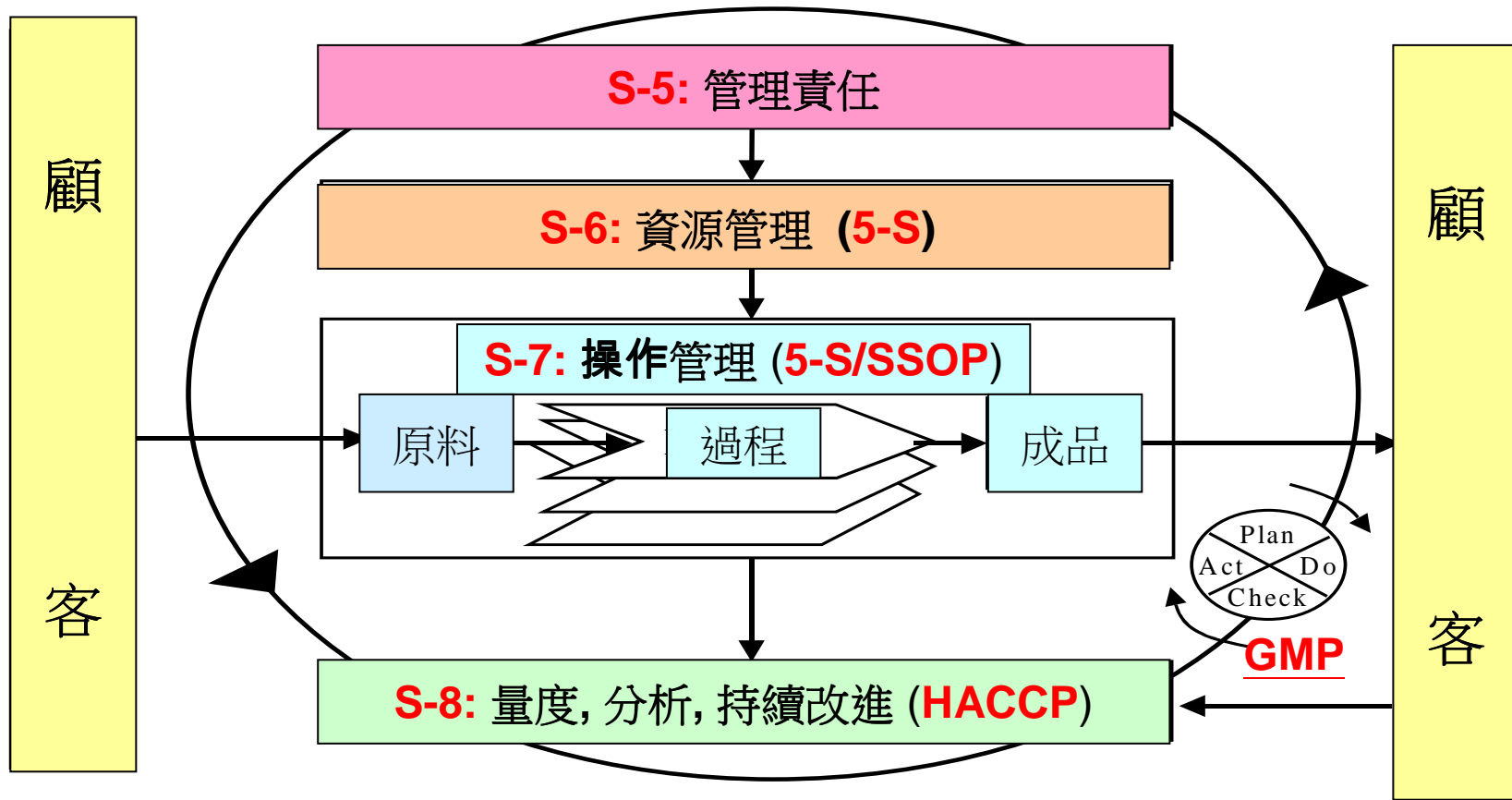
## **B.6** ISO22000 食物安全管理系統

- 於 2 0 0 5 年 9 月 1 日核發
- 由 ISO/TC 34技術小組核發
- ISO/TC 22004 指引使用

## B.7 由 5-S 到 FSMS

**5-S → SSOP → GMP → HACCP → FSMS**

## S-4: ISO 22000 (FSMS)





## C.1 FSMS 目的

- 將公司管理系統引入到各機構
- 應用於各食品機構：  
由基層生產者 → 製造者 →  
服務提供者 → 零售 → 餐飲服務
- 與其他標準整合
- 必須達到食品安全法規的要求
- 協調國際性的食品安全審核標準

## C.2 FSMS 的要求

結合以下主要元素以確保於食物供應鏈內的食品安全：

- 互動溝通
- 系統管理
- 前提方案 ( **PRPs** – Pre-Requisite Programmes )
- **HACCP** 原則

## **C.3** **ISO22000 FSMS 認證的好處**

- 食物安全標準已獲得國際性的認可
- 已有清楚明確說明HACCP系統, PRPs及訊息傳遞等的要求
- 著重管理上的承諾及資源的提供
- 有系統的控制
- 要求與各方面有互動的溝通
- 著重溝通的重要性, 符合法規及受控的食物安全標準, 以及顧客透過該標準所要求的食物安全
- 持續性的檢討及改進食物安全管理系統

## D.1 各類危害的介紹及其重要性和控制

內容包括：

- ◆ 危害的種類及其重要性
  - 物理性
  - 化學性
  - 生物性
  
- ◆ 對控制點的理解



## D.2 物理性危害 - 定義

- ◆ 尖銳的、會產生傷害的物體
- ◆ 堅硬的、會傷害牙齒的物體
- ◆ 會阻礙呼吸、引起窒息的物體

## D.3 化學性危害 - 舉例

- ◆ 過敏原
- ◆ 清潔化學物
- ◆ 除蟲劑
- ◆ 有毒金屬
- ◆ 亞硝酸鹽、硝酸鹽和亞硝基化合物
- ◆ PCBs
- ◆ 二氧(雜)芑和呋喃
- ◆ PAHs
- ◆ 可塑劑和塑膠添加劑
- ◆ 醫牲畜的殘餘物
- ◆ 化學添加劑
- ◆ 氯酚和氯苯甲醚



## D.4 生物性危害五大類：

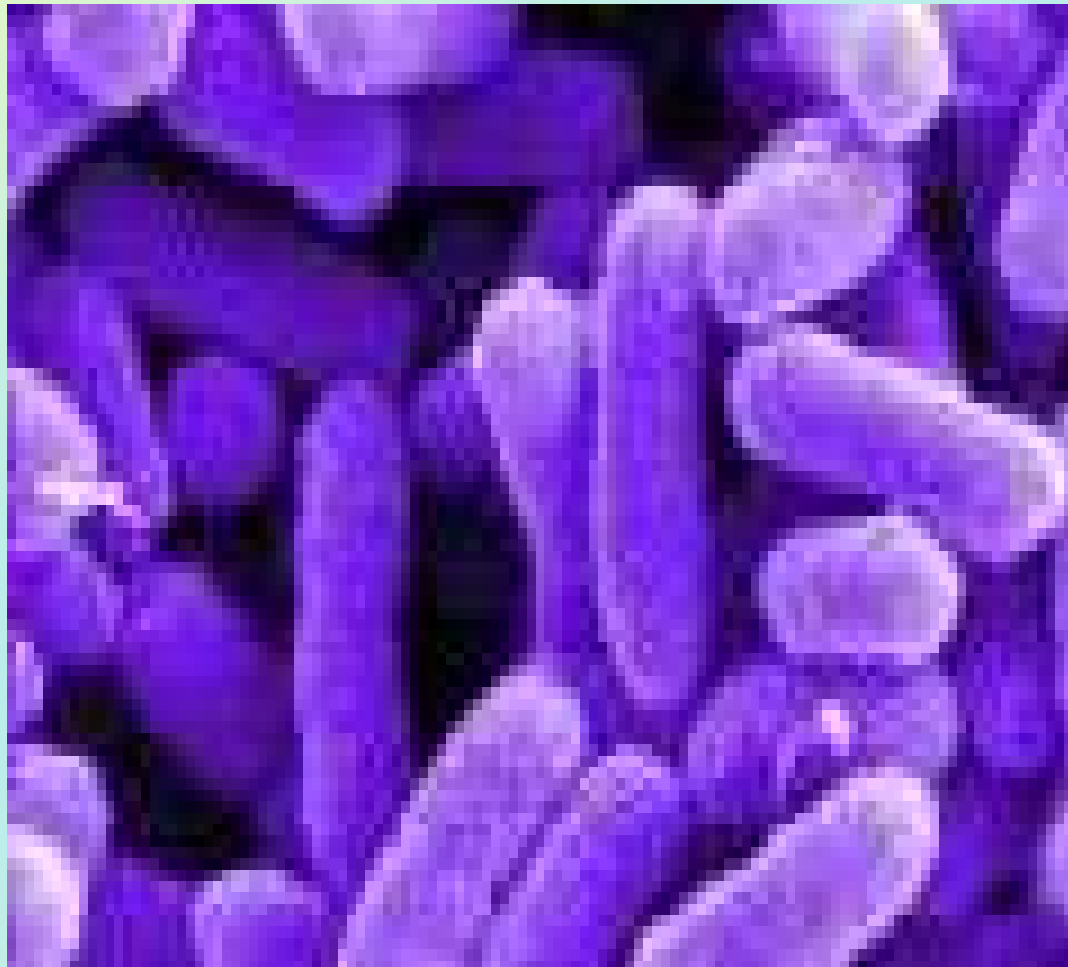
<p>1. 致病細菌 Bacteria</p>	<p>例如：沙門氏菌(<i>Salmonella</i>)，<u>肉毒梭狀</u> <u>孢杆菌</u>(<i>Clostridium botulinum</i>)，<u>李斯特</u> <u>菌</u>(<i>Listeria monocytogenes</i>)，空腸彎曲 杆菌(<i>Campylobacter</i>)，大腸杆菌 (<i>E. coli</i>)， <u>金黃色葡萄球菌</u> (<i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i>)，霍亂弧菌(<i>Vibrio cholerae</i>)，產 氧莢杆菌(<i>Clostridium perfringens</i>)，蠟樣 芽胞杆菌(<i>Bacillus cereus</i>)，幽門螺旋菌 (<i>Helicobacter pylori</i>)，豬鍊球菌</p>
<p>2. 真菌Fungi</p>	<p>例如：黃曲霉菌(<i>Aspergillus</i>)、鐮刀菌屬 (<i>Fusarium</i>)</p>

## 生物性危害可分為以下五大類：

3. 病毒Virus	例如：甲/乙肝病毒 ( <i>Hepatitis A/B</i> )，輪狀病毒( <i>Rotavirus</i> )，諾沃克病毒 ( <i>Norovirus</i> )
4. 寄生蟲 Parasites	例如：原生動物 ( <i>Protozoa</i> )，阿米巴 ( <i>Amoeba</i> )，蛔蟲 ( <i>Roundworms</i> )，人蛔蟲 ( <i>Ascaris lumbricoides</i> )，條蟲 ( <i>Tapeworms</i> )，豬肉條蟲 ( <i>Taenia solium</i> )，吸蟲 ( <i>Flukes</i> )，肝吸蟲 ( <i>Clonorchis sinensis</i> )
5. 藻類Algae	例如：雙鞭毛藻 ( <i>Dinoflagellate</i> )，藍綠藻 ( <i>Blue-green alga</i> )，矽藻 ( <i>Diatom</i> )

# 1. 致病細菌

## 1.1 沙門氏菌 *Salmonella*



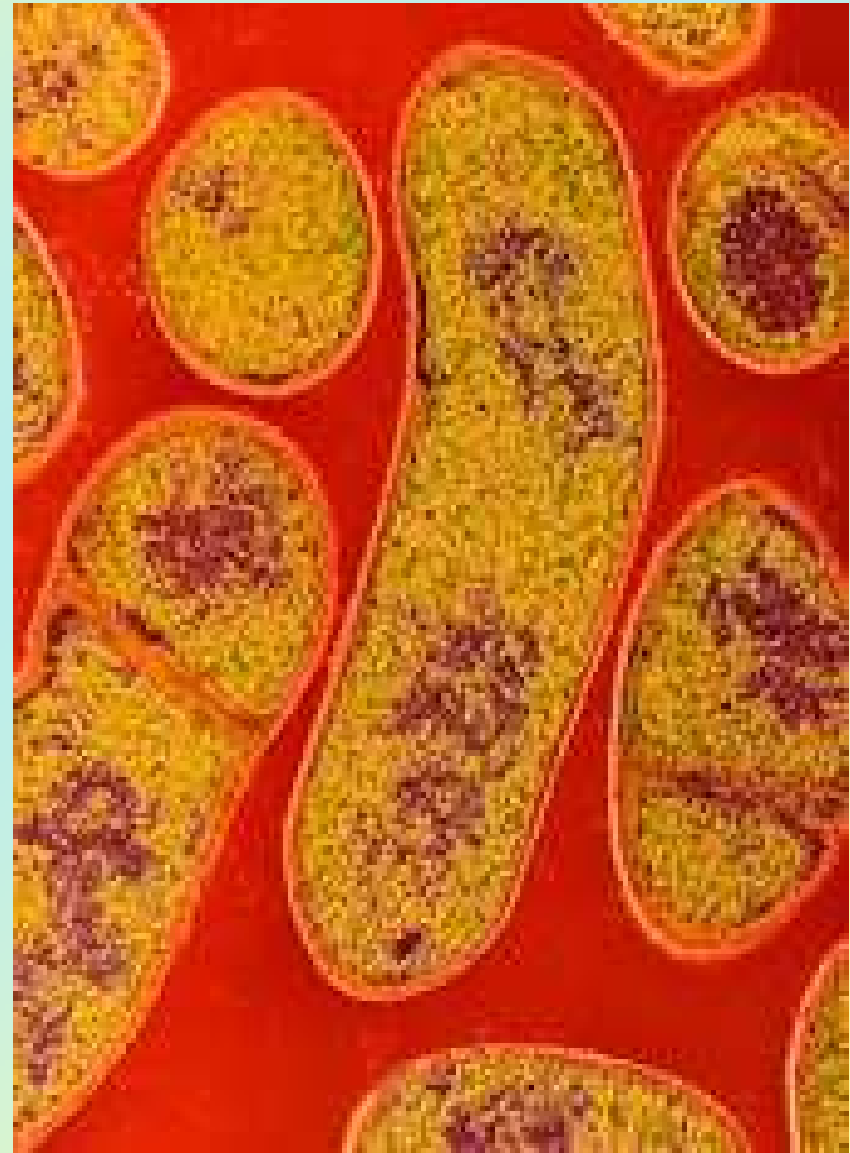
## 1.1a 致病細菌 - 沙門氏菌 *Salmonella*

培養週期	8-72小時
症狀	腹痛, 水樣腹瀉, 惡心, 嘔吐, 低燒, 頭痛
病程	2-5天
致病量	20-10 <sup>5</sup> 個細胞
死亡率	約 0.1%
生長環境	8-50°C, 最宜35-37°C, 兼性厭氧
環境來源	動物和鳥類的腸道, 蛋在生產過程中及產後被糞便污染, 土壤
食物來源	肉和畜禽, 乳製品, 蛋和蛋製品, 蔬菜和沙拉, 魚和貝類

## 1.2 致病細菌

肉毒梭狀芽胞杆菌

*Clostridium*  
*botulinum*



## 1.2a 致病細菌- 肉毒梭狀芽胞杆菌 *Clostridium botulinum*

培養週期	8-72小時
症狀	惡心，嘔吐，視覺模糊，口乾，發音困難，四肢和呼吸麻痺
病程	1-10天，甚至1年
致病量	1mg/kg
死亡率	<u>約 60%</u>
生長環境	3-50°C，厭氧
環境來源	土壤，淡水，腐敗動物屍體，貝類，肉畜和魚類的腸道
食物來源	肉類，蔬菜，貝類，罐頭食品



## 1.3 致病細菌

### 李斯特菌 *Listeria monocytogenes*



### 1.3a 致病細菌- 李斯特菌 *Listeria monocytogenes*

培養週期	1-90天，平均為30天
症狀	腹瀉，嘔吐，頭痛，腰痛，發燒，抽搐
病程	差異較大
致病量	大約為10 <sup>3</sup> 個細胞
死亡率	<u>20-30%</u> ，引發流產
生長環境	1-45°C兼性厭氧
環境來源	土壤，淡水，海水，腐敗蔬菜，污水，野生和家養的畜禽中
食物來源	蔬菜，水果，乳製品，生肉，家禽肉

## 1.4 致病細菌

# 空腸彎曲杆菌 *Campylobacter*

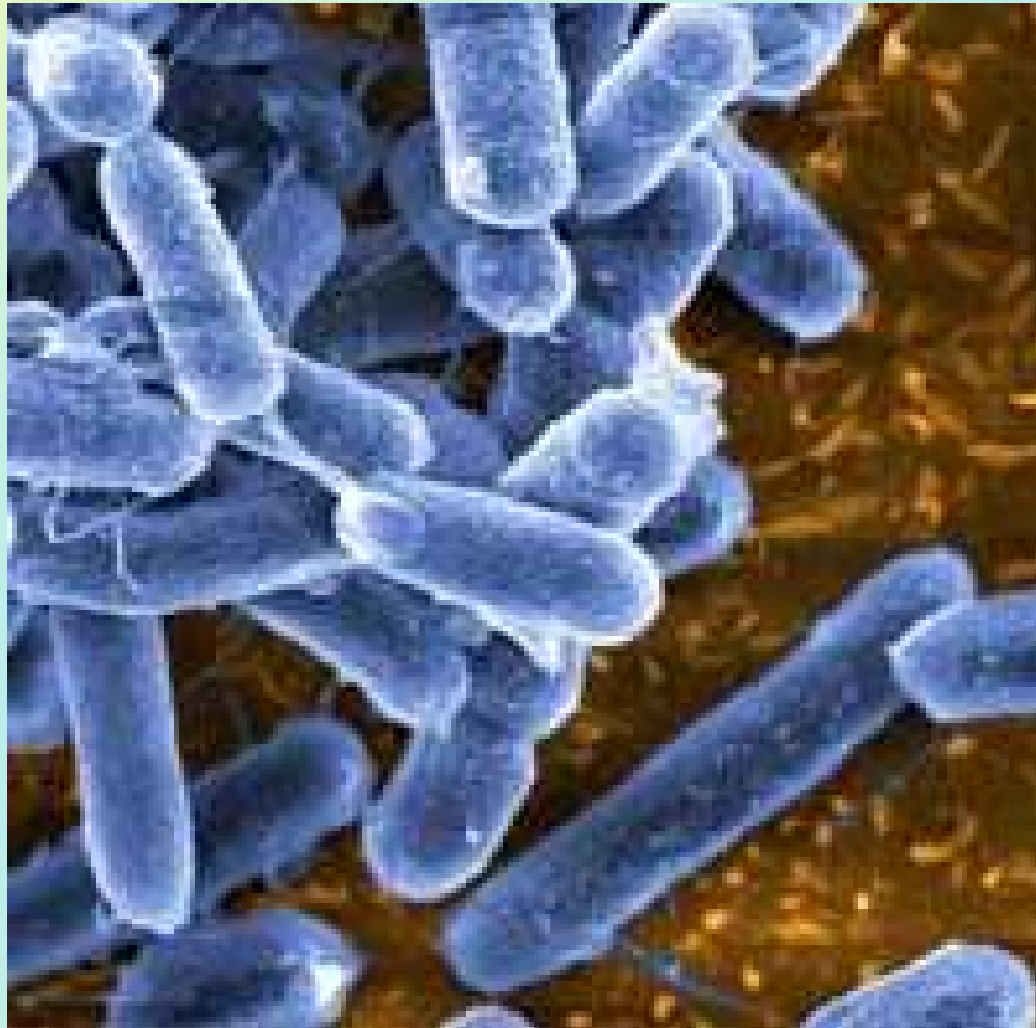


## 1.4a 致病細菌 - 空腸彎曲杆菌 *Campylobacter*

培養週期	2-7天
症狀	急性腹瀉(可以帶血)，腹痛，惡心，發熱
病程	1天至幾週
致病量	400-600個菌細胞
死亡率	極少死亡
生長環境	32-45°C，需氧
環境來源	野生動物和畜禽的腸道
食物來源	肉類，蔬菜，牛奶

## 1.5 致病細菌

### 大腸杆菌 *E. coli*



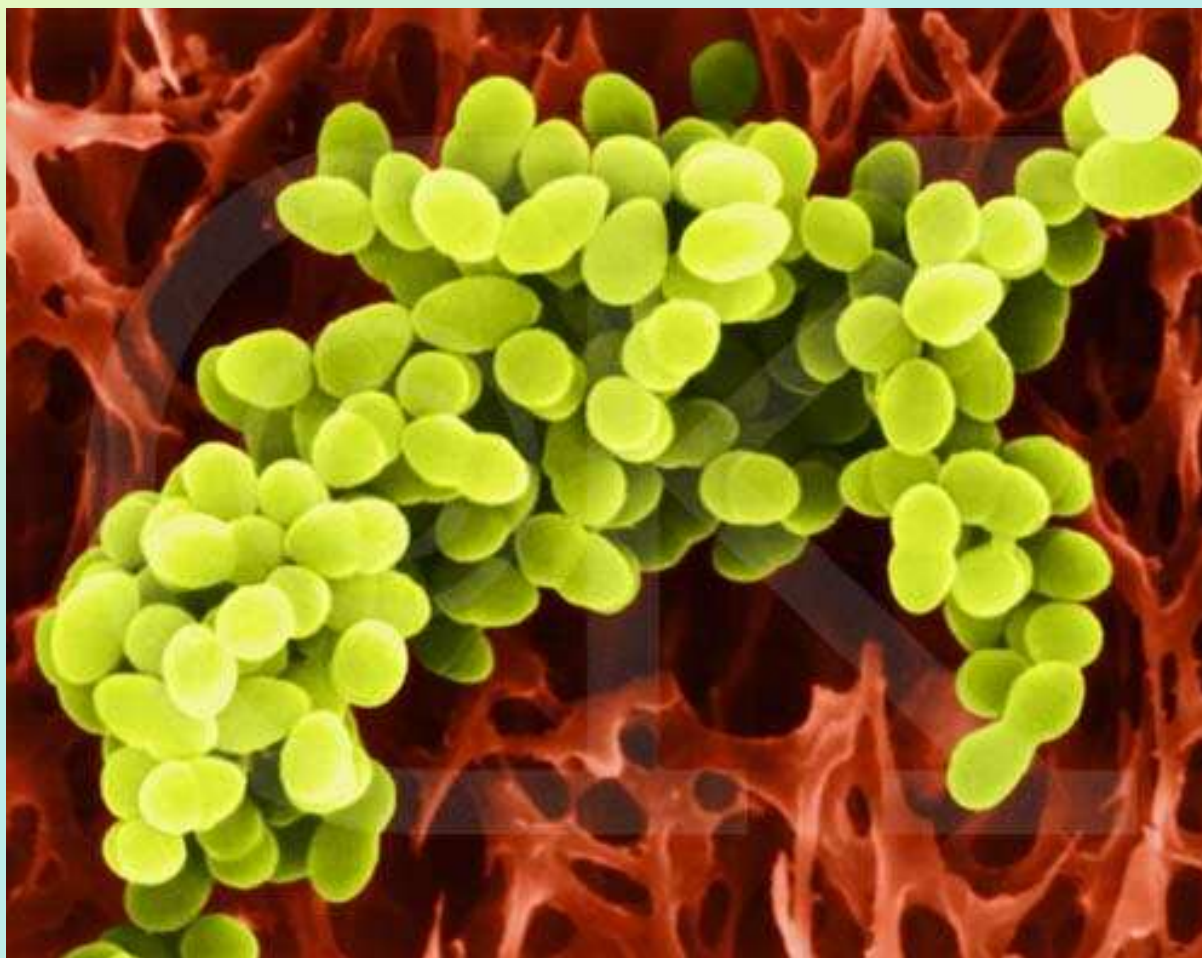
## 1.5a 致病細菌- 大腸杆菌 *E. coli*

培養週期	12-72小時
症狀	腹瀉(帶血)，腹痛，貧血，腎功能衰竭，內出血，抽搐及昏迷
病程	2-9天
致病量	10-100個細胞之間
死亡率	5-10%
生長環境	8-46°C
環境來源	反雛類動物，尤其牛和羊
食物來源	肉類，肉汁，乳製品和蔬菜



## 1.6 致病細菌

### 金黃色葡萄球菌 *Staphylococcus aureus*



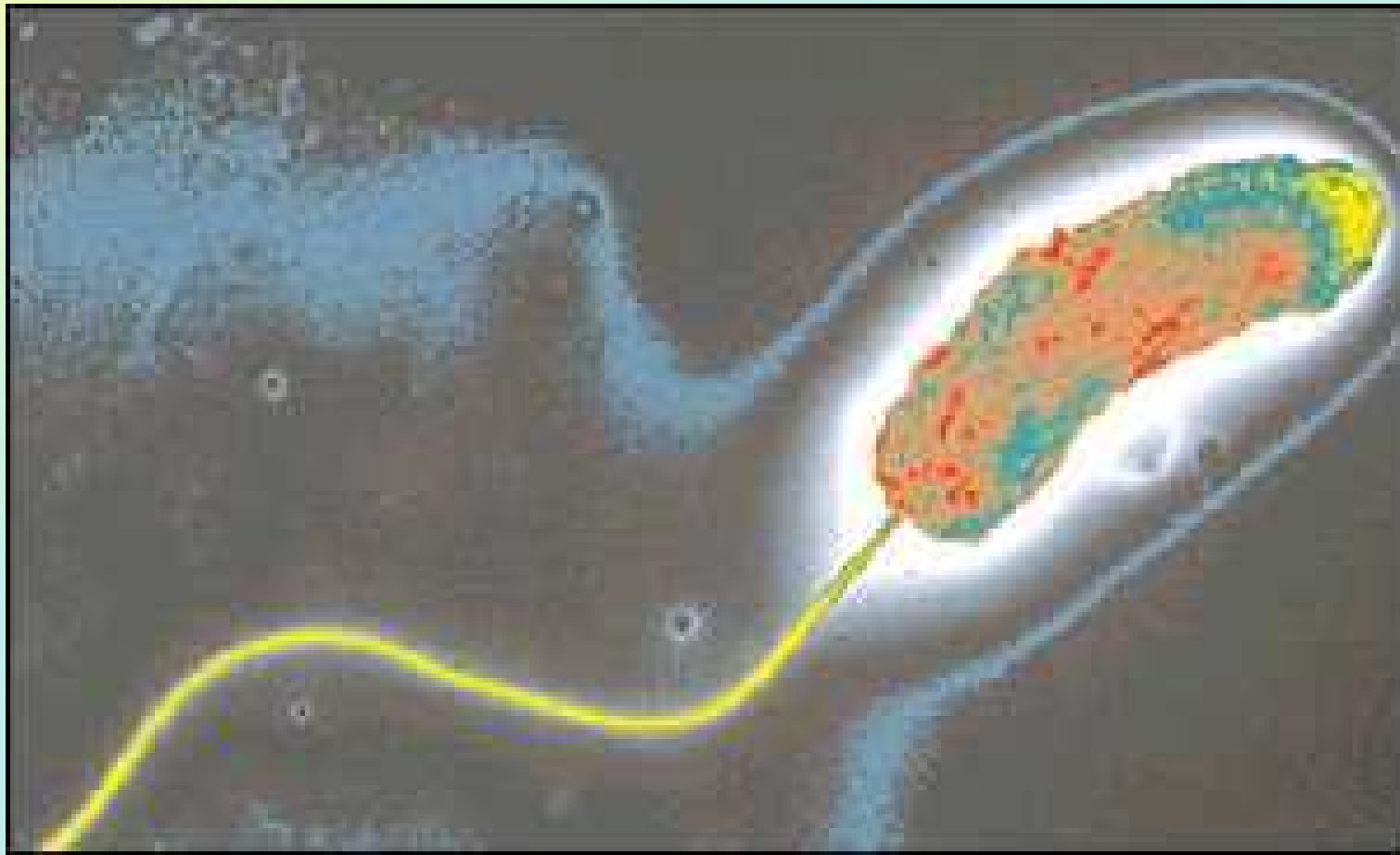
## 1.6a 致病細菌-金黃色葡萄球菌 *Staphylococcus aureus*

培養週期	<u>30分鐘</u> 至6小時
症狀	惡心，嘔吐，腹痛，輕微腹瀉
病程	1至3天
致病量	約1毫克/克食物
死亡率	較低
生長環境	6-46°C，兼性厭氧，最適宜30-37°C及有氧
環境來源	動物皮膚，鼻，毛髮
食物來源	生肉和禽類，蛋，乳製品，沙拉和罐頭



## 1.7 致病細菌

### 霍亂弧菌 *Vibrio cholerae*

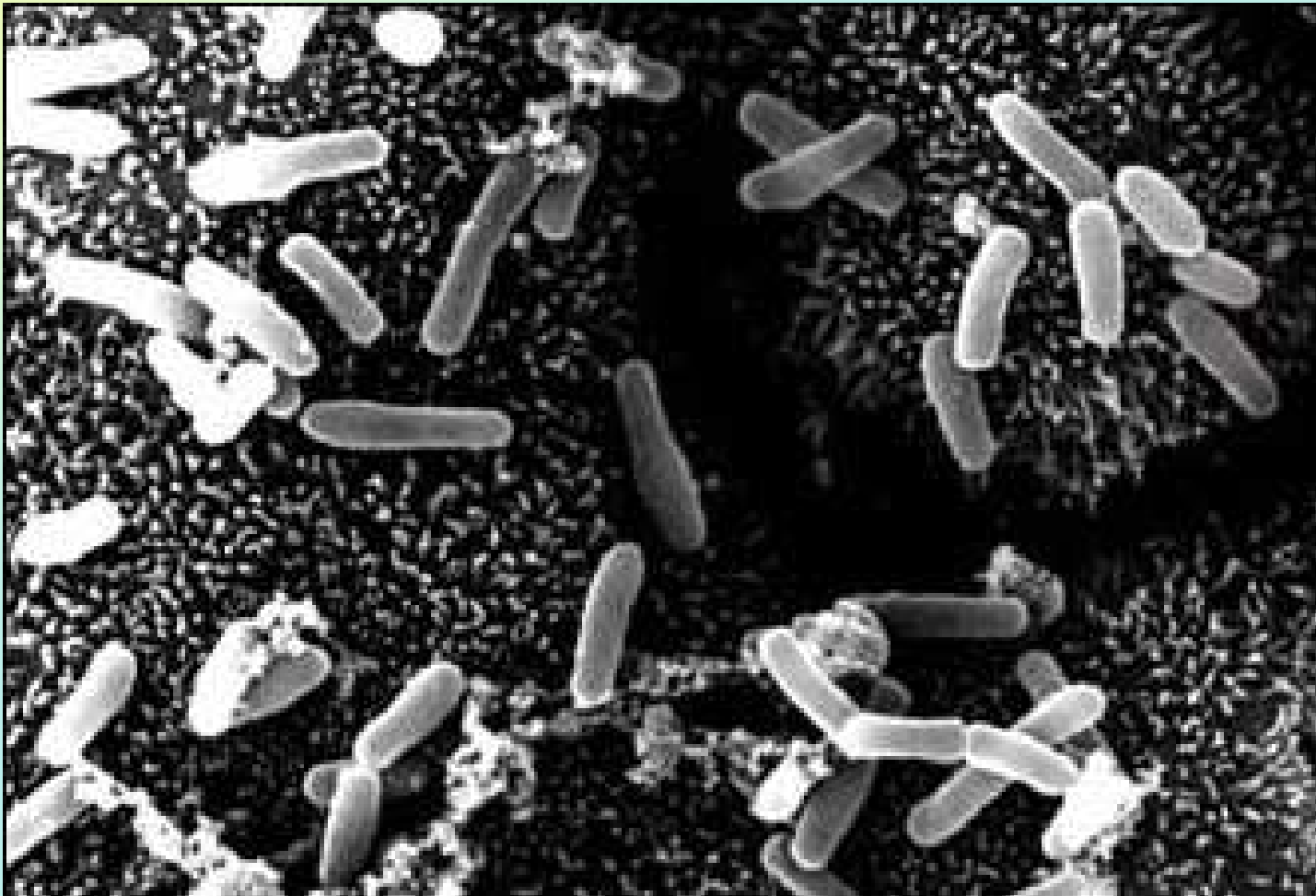


## 1.7a 致病細菌 - 霍亂弧菌 *Vibrio cholerae*

培養週期	2-48小時
症狀	腹痛，腹瀉，嘔吐，頭痛，發燒
病程	2-3日，偶有延長
致病量	約500-1,000個細菌
死亡率	約0.1%因脫水而死亡
生長環境	可抵抗高咸度
環境來源	污水，人類腸道及糞便
食物來源	海鮮，魚類，貝殼類

## 1.8 致病細菌

### 產氧莢杆菌 *Clostridium perfringens*

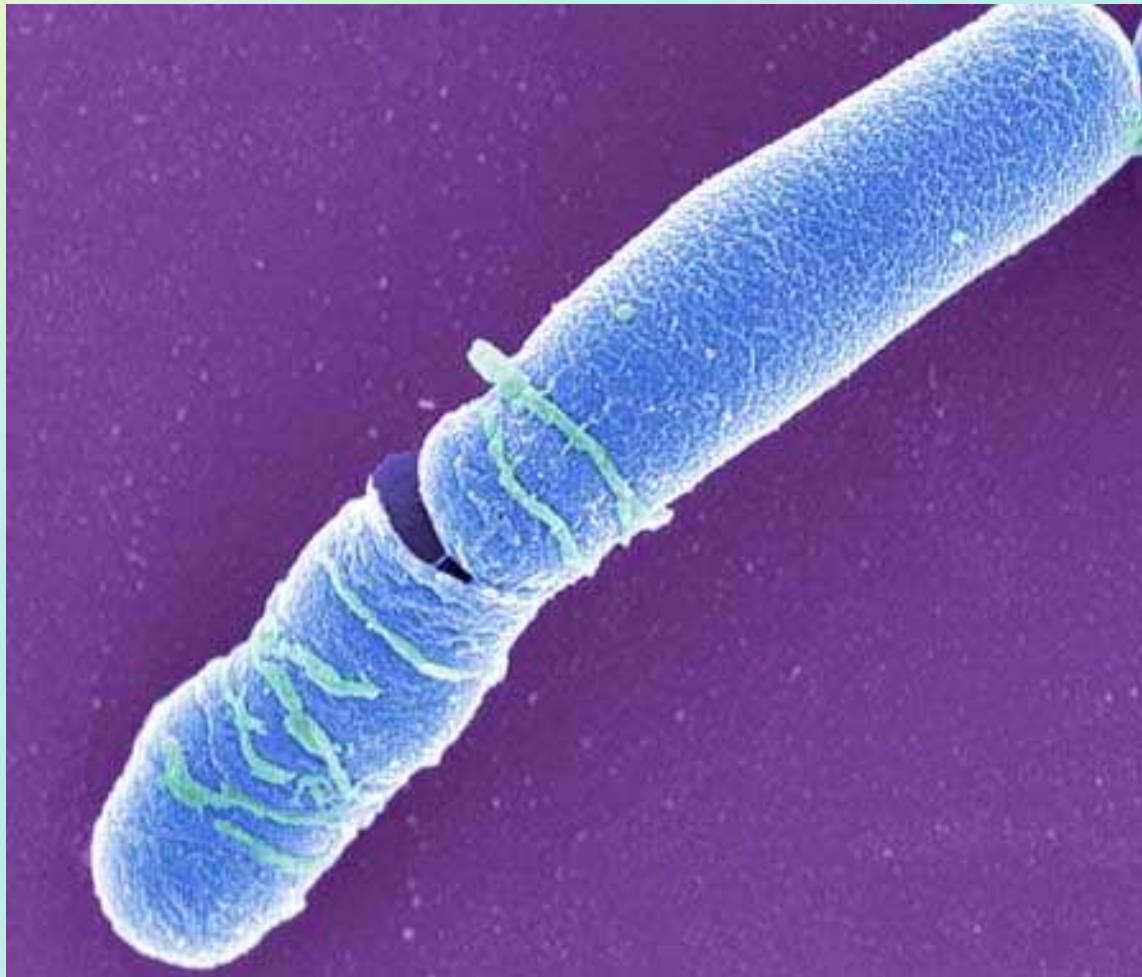


## 1.8a 致病細菌 - 產氧英杆菌 *Clostridium perfringens*

培養週期	6-24小時
症狀	腹痛，腹瀉，發燒，發冷，偶有嘔吐
病程	1天，或會延至1-2星期
致病量	約100-1,000個細菌
死亡率	極低
生長環境	4-50°C，厭氧
環境來源	土壤，動物腸道
食物來源	熟肉，肉汁，牛奶

## 1.9 致病細菌

### 蠟樣芽胞杆菌 *Bacillus cereus*

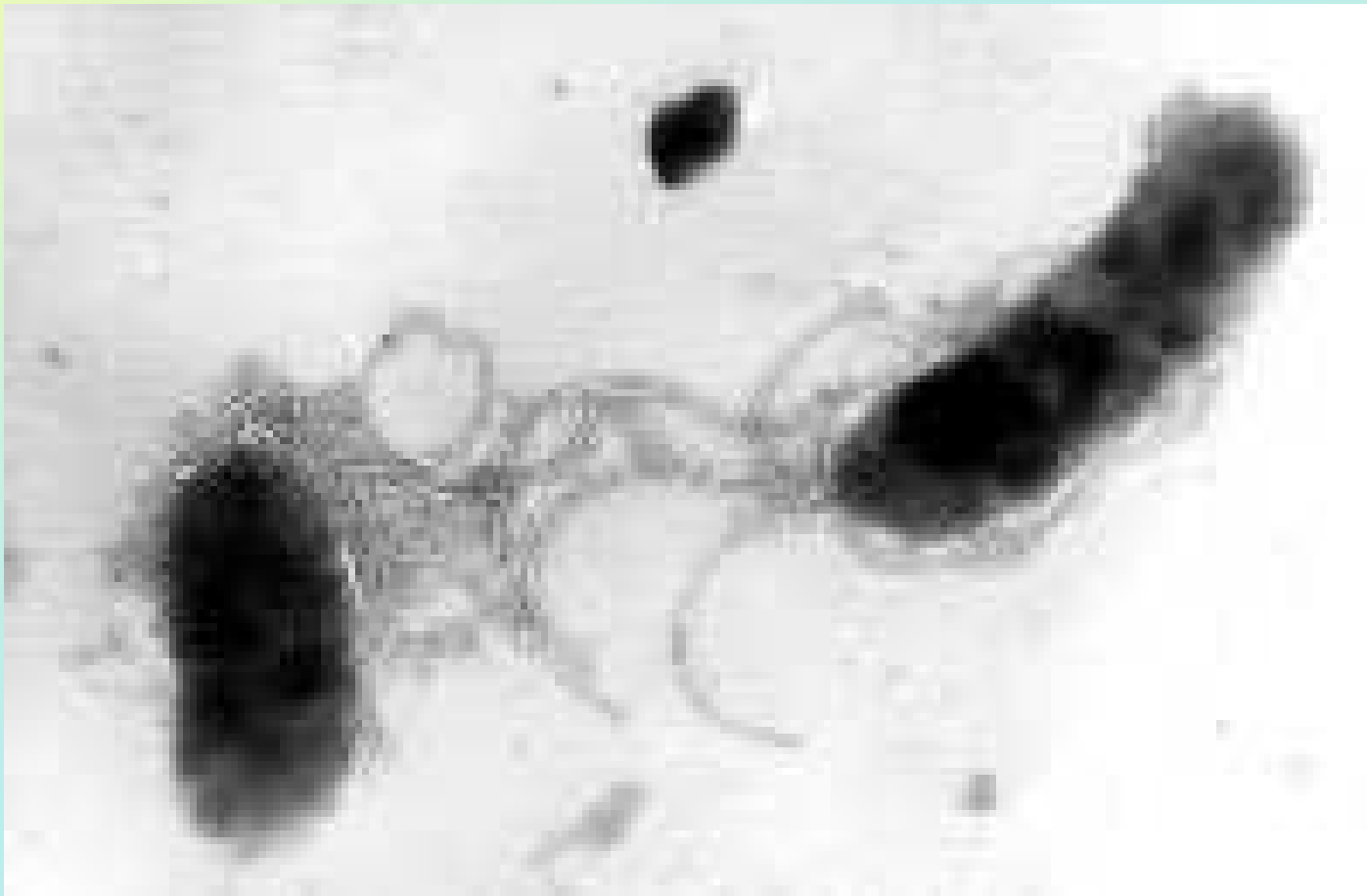


## 1.9a 致病細菌- 蠟樣芽胞杆菌 *Bacillus cereus*

培養週期	腹瀉型：8-16小時，嘔吐型：1-5小時
症狀	腹瀉型：水樣腹瀉，腹痛，偶有嘔吐；嘔吐型：惡心，嘔吐，偶有腹瀉
病程	腹瀉型：12-24小時，嘔吐型：1-6小時
致病量	腹瀉型：500-1000/g，嘔吐型：100-400/g
死亡率	極少
生長環境	6-50°C，最適宜30-37°C，毒素對熱感敏(56°C，5分鐘)
環境來源	土壤中
食物來源	生的植物，糧穀類產品，香料/牛奶，炒飯

## 1.10 致病細菌

### 幽門螺旋菌 *Helicobacter pylori*



## 1.10a 致病細菌 - 幽門螺旋菌 *Helicobacter pylori*

症狀	初期可能毫無徵兆，四十及後者或出現突然胃痛、體重下降或貧血等
病程	引致慢性胃炎，九成胃及十二指腸潰瘍出血等，罹患胃癌的機會亦比常人高三倍
死亡率	相等潰瘍出血及胃癌死亡率
生長環境	黏附在胃壁上生長，能於極酸環境下生存
食物來源	未能確定



## 2. 真菌

### 2.1 黃曲霉

*Aspergillus*  
*flavus*



## 2.1a 真菌- 黃曲霉 *Aspergillus flavus*

疾病	黃曲霉毒素中素
症狀	引起急性肝損壞，肝硬化，免疫系統受抑制並引起肝癌
生長環境	10-43°C，最適宜32°C
環境來源	土壤
食物來源	腐敗的蔬菜上，堅果仁，穀類，乾果

# 真菌

## 2.2 鐮刀菌 *Fusarium*

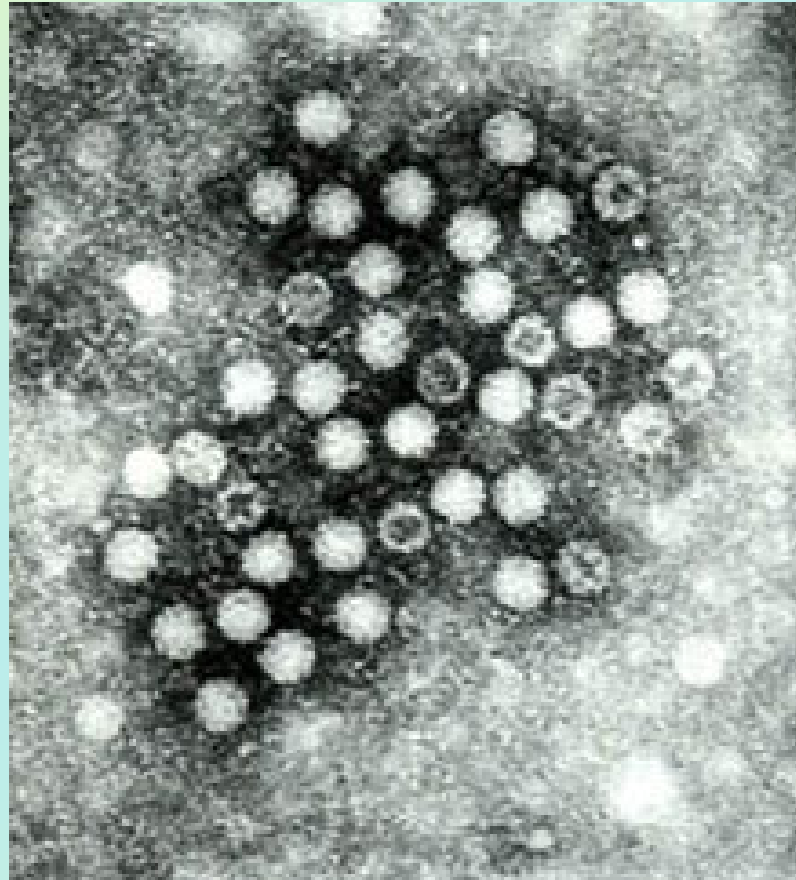


## 2.2a 真菌 - 镰刀菌 *Fusarium*

疾病	食物中毒性白細胞缺乏症
症狀	嘔吐，厭食，和胃腸道發炎，少數出現皮膚組織壞死，肌肉出血，神經細胞壞死
食物來源	穀物 (特別是小麥)，豆類，咖啡

### 3. 病毒

#### 3.1 甲肝病毒 (*Hepatitis A*)

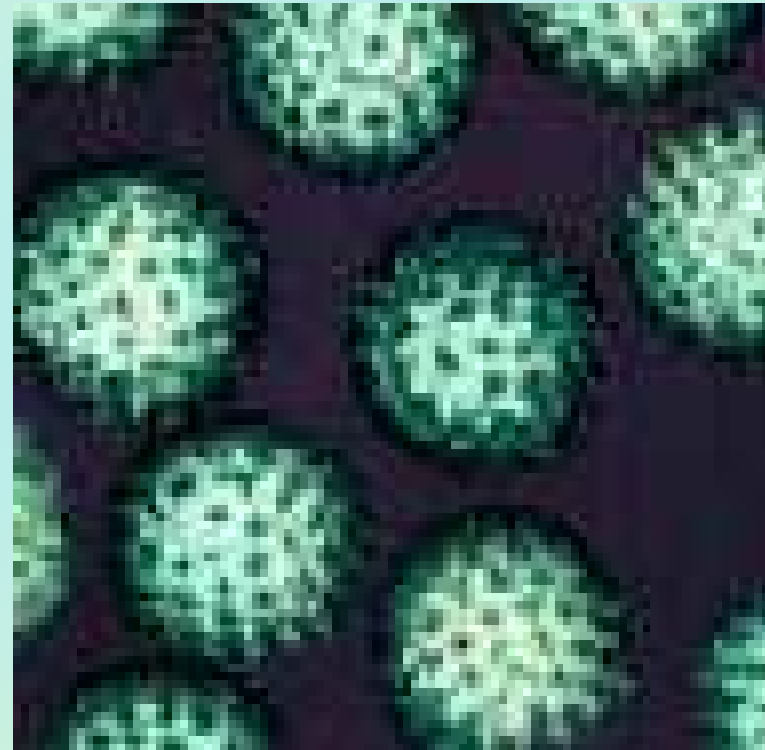


### 3.1a 病毒- 甲肝病毒 (*Hepatitis A*)

培養週期	平均28-30天
症狀	惡心，黃疸，食欲減退，嘔吐
病程	2天至幾週
死亡率	約0.07%，除孕婦(死亡率17%)
傳播	通過糞口途徑傳播，人與人接觸，也可經被污染的水和食物傳播
食物來源	通常是貝類

# 病毒

## 3.2 輪狀病毒 (*Rotavirus*)



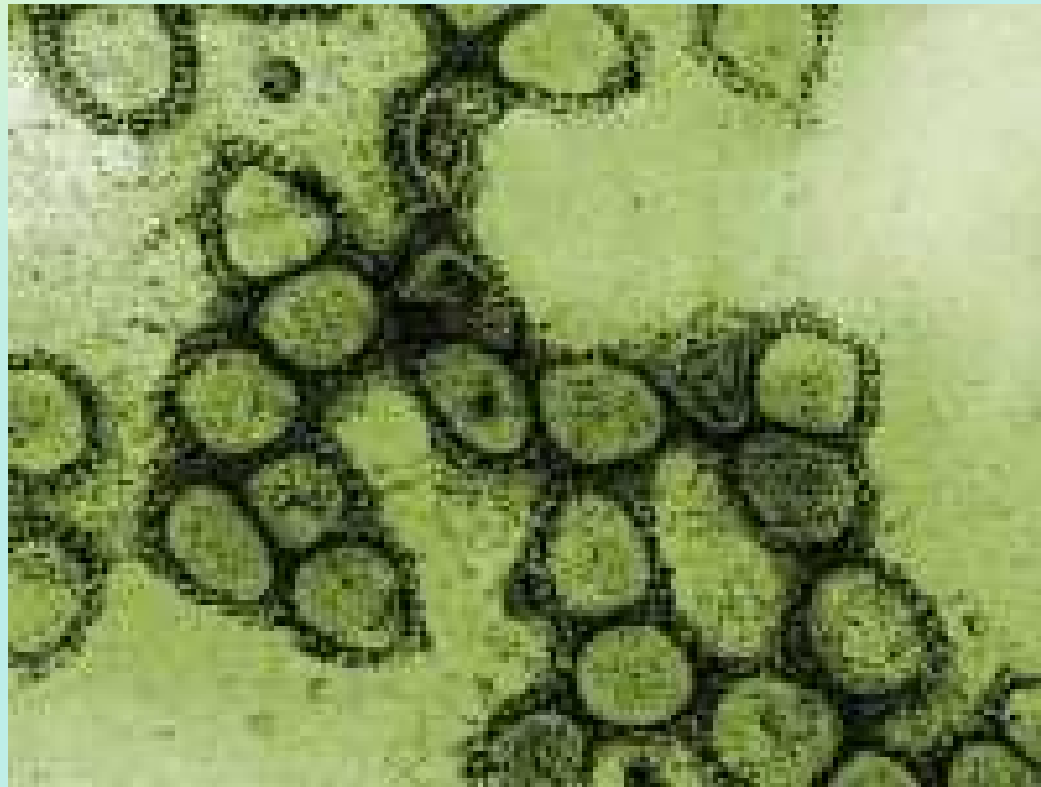
### 3.2a 病毒- 輪狀病毒 (*Rotavirus*)

培養週期	
症狀	腹瀉，嘔吐，發燒，可能會因損壞小腸細胞而引起營養不良
病程	4-6天
死亡率	不發達國家死亡率較高
傳播	人與人直接接觸，也可經被污染的水和食物傳播
生長環境	4°C下可存活幾週，56°C及30分鐘可以消滅



# 病毒

## **3.3 諾沃克病毒 (Norovirus)**



### 3.3a 病毒 - 諾沃克病毒 (*Norovirus*)

培養週期	24-48小時
症狀	噁心、嘔吐、腹瀉、腹痛、輕微發燒及不適，疲倦
病程	2-7天
傳播	糞-口途徑傳播，人與人直接接觸，也可經被污染的水和食物傳播
死亡率	約0.07%
食物來源	生蠔，蚌

## 4. 寄生蟲

### 4.1 原生動物 (*Protozoa*)

阿米巴  
*Amoeba*



## 4.1a 寄生蟲 – 原生動物 (*Protozoa*)

症狀	輕度腹痛，腹瀉(有血液及黏液)，惡心，嘔吐或會體重下降
病程	差異較大
死亡率	約0.1%
生長環境	可形成保護胞囊，能於水和土壤中長期存活
環境來源	受污染水源，動物糞便
食物來源	受污染水源，用受污染水源清洗之蔬果

# 寄生蟲

## 4.2 蛔蟲 (*Roundworms*)

### (人蛔蟲) (*Ascaris lumbricoides*)



## 4.2a 寄生蟲 - 蛔蟲 (*Roundworms*)

症狀	因營養被吸收而令身體某些功能失調，或會體重下降
病程	可在人體內留存多年
死亡率	一般不會死亡
食物來源	豬肉

寄生蟲

## 4.3 條蟲 (Tapeworms)

(豬肉條蟲)  
(*Taenia solium*)



### 4.3a 寄生蟲 - 條蟲 (*Tapeworms*)

症狀	因營養被吸收而令身體某些功能失調，或會體重下降
病程	可在人體內留存多年
死亡率	一般不會死亡
環境來源	動物腸道
食物來源	牛肉，豬肉，羊肉，魚類

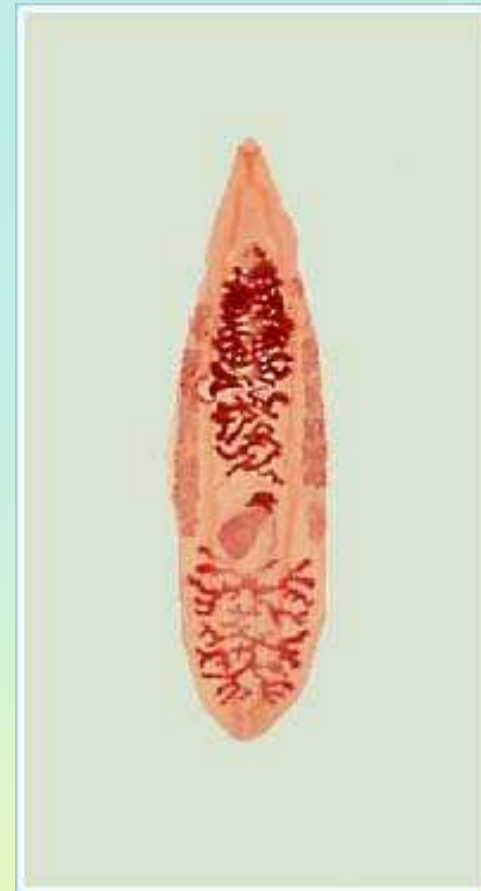


# 寄生蟲

## 4.4 吸蟲 (Flukes)

### 肝吸蟲

### (*Clonorchis sinensis*)

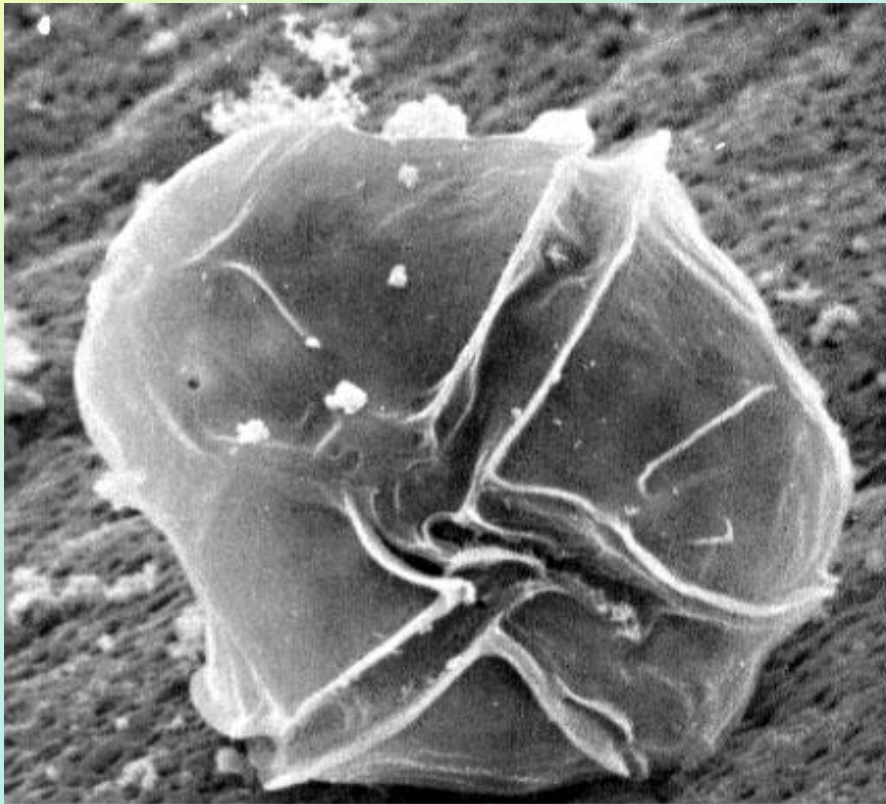


## 4.4a 寄生蟲 - 吸蟲 (*Flukes*)

症狀	因營養被吸收而令身體某些功能失調，或會體重下降
病程	可在人體內留存多年
死亡率	一般不會死亡
食物來源	西洋菜，水種菜類，淡水魚

## 5. 藻類

### 5.1 雙鞭毛藻 (*Dinoflagellate*)

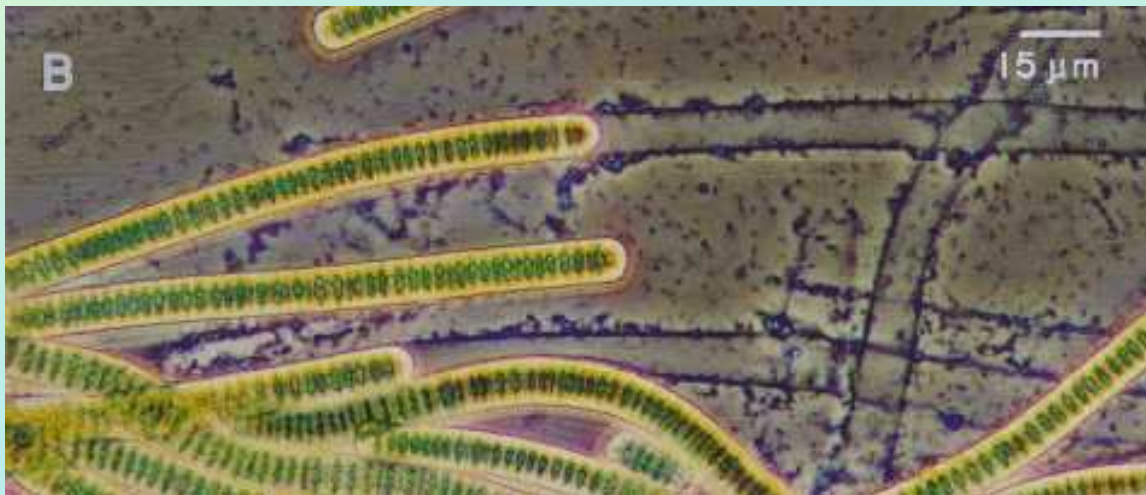


- 引起紅潮

# 藻類

## 5.2 藍綠藻類 (Blue-green algae)

### 5.3 鞘絲藻 (Lyngbya majuscula)



# 藻類

## 5.4 矽藻 (*Diatom*)



## 5.5 藻類

中毒類別	麻痺性貝類中毒	下痢性貝類中毒	神經性貝類中毒	失憶性貝類中毒
症狀	因神經受影響而產生刺痛、麻痺、口部周圍感到熾熱、失調、發燒、出疹和踉蹌等。嚴重甚至於24小時內出現呼吸系統停頓	腹瀉、噁心、嘔吐、發冷、腹部出現中度至劇烈的痛楚及痙攣	皮膚痛癢、冷熱感覺逆轉、心動徐緩及瞳孔擴大等	嘔吐、腹部痙攣、腹瀉及頭痛，尤其會導致短暫喪失記憶力
培養週期	15分鐘至4小時	30分鐘至3小時	30分鐘至18小時 (平均3小時)	15分鐘至38小時 (平均5小時)
死亡率	8-10%	無	無	約1%
病程	3-7天	3天	1-3天	部份長期性
食物來源	貝類			



## 已知生物性危害因素：病毒、細菌、真菌和植物

	感染	經動物傳染 <sup>1</sup>	過敏反應	吸入性毒素	毒素	致癌性
病毒	x	x				
細菌						
立克次體		x				
衣原體		x				
螺旋菌		x				
革蘭氏陰性菌	x	x	x	x(e) <sup>2</sup>		
革蘭氏陽性菌		x	x			
芽胞菌	x		x	x		
無芽胞革蘭氏陽性菌及棒狀杆菌		x	x			
放綫菌			x	x		
分支杆菌	x	x				
真菌類						
霉菌		x	x	x(m) <sup>3</sup>		x
皮膚癬菌類	x	x	x			
酵母樣土壤霉菌	x	x				
內源性酵母菌	x					
小麥寄生菌類			x			
蘑菇			x			
其他低等植物						
地衣			x			
地綫			x			
蕨綱類			x			
高等植物						
花粉			x			
揮發油			x	x		
粉塵			x	x		x

## 6.1 主要食物中毒個案及其商業後果

國家	食物	污染物	原因	發病/受影響人數	代價
UK/Italy, 1982	巧可力塊	沙門氏菌	被污染的水流入巧可力池	患病245	\$848,400
US, 1983	消毒奶	李斯特菌	原料奶交叉污染	患病49人: 死亡14人	\$493,900
US, 1985	消毒奶	沙門氏菌	原料奶交叉污染	患病18,000: 死亡2人	企業被封
US, 1986	航空餐	沙門氏菌	食品生產人員造成的交叉污染	患病54: 死亡1人	\$170,000,000
<b>US, 1985</b>	<b>墨西哥奶酪</b>	<b>李斯特菌</b>	<b>裝有奶酪桶滴入了原料奶</b>	<b>患病142: 死亡47</b>	<b>\$6,910,000,000 企業主被捕入獄</b>
瑞士, 1987	夾心蛋糕和奶酪	李斯特菌	原料奶 加熱不充分	約30人死亡	\$1,482,350
UK/德國, 1988	Pepperami	沙門氏菌	加工過程控制不當	81人患病	>\$1,680,000
UK, 1985	干燥嬰兒食品	沙門氏菌	干燥機裂縫造成的污染	76人患病, 1人死亡	\$6,700,000 工廠關閉

Adapted from Becker et al (1985); CRD Weekly (1992); Shapton (1989)



# **E. 如何計劃及實現安全食品 – HACCP**

(Hazard Analysis and Critical Control Point)

# HACCP 目錄

- 第1章: HACCP簡介, 起源, 原則及益處
- 第2章: 國家/國際HACCP標準
- 第3章: HACCP的準備及團隊
- 第4章: HACCP危害的介紹, 其重要性及控制
- 第5章: 將安全性整合入產品與製造過程
- 第6章: 展開HACCP計劃
- 第7章: 執行HACCP計劃
- 第8章: HACCP系統的核查與維持

# 第1章

## **HACCP簡介, 起源, 原則及益處**

# 1-1: HACCP簡介

主題包括：

- 什麼是HACCP?
- HACCP歷史
- HACCP原理
- HACCP帶來的好處及其局限性

## 1-2: 什麼是HACCP?

- Hazard Analysis Critical Control Point  
(危害分析及關鍵點控制)
- 強而有力的安全管理技術
- 有構造的、預防性系統
- 通過危害鑒定和危害控制保證安全性

## 1-3: HACCP的起源

- 美國太空計畫中，為了保證供給太空人的食物安全而嘗試建立的一預防性系統。
- HACCP由Pillsbury公司、NASA、美軍Natick實驗室共同建立。

# 1-4: HACCP的發展

- 受國際認可：
  - 1998 ICMSF
  - 1992/1997 NACMCF
  - 1993/1997 Codex Alimentarius
- 某些國家的強制立法
- 針對不同部門的特異而改編

## 1-5: Codex/NACMCF HACCP原則

1. 實行危害分析
2. 確定鑒定控制點 ( Critical Control Points )
3. 建立鑒定界限
4. 建立監控程序
5. 建立校正行動程序
6. 建立核查程序
7. 建立記錄保存和歸檔的程序



# 1-6: 主要食品事件的總結

- 世界性事件
- 包括生物、化學和物理方面的危害 ( hazard )
- 來源廣泛的起因
  - 原料
  - 錯誤處理 ( 胡亂操作 )
  - 流程或配方的改變
  - 交叉污染
  - 不充分維護
  - 錯誤的添加物
  - 惡意污染
- 直接與非直接的耗費

## 1-7: 總結：HACCP的益處

- 具預防作用、系統的方法
- 提高產品的安全可信度
- 資源的有效利用
- 協助顯示“due diligence”
- 受國際認可
- 加強品質管制系統
- 推動調整監控/外部審計
- 兌現管理承諾

## 第2章

# 國家 / 國際HACCP標準

## 2-1: HACCP的國家和國際標準

包括：

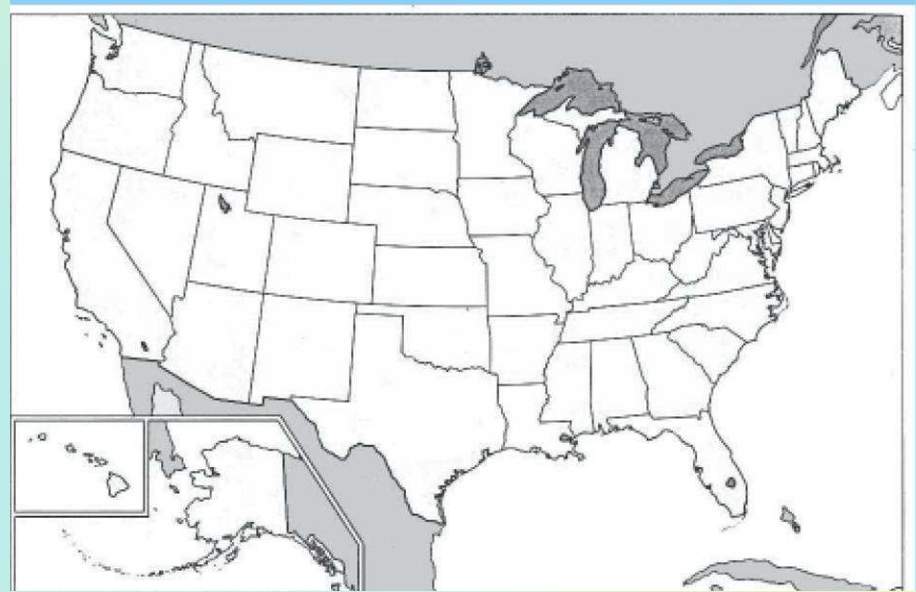
- HACCP和國際貿易
- Codex及其它相關委員會
- 立法的必要條件
- HACCP認證

## 2-2: 國際性的法律地位

- 國際-國家/地區獨特性
- 歐洲
  - 水準與垂直的定向指示
  - 會員地區在各自的立法中執行指示
- 英國
  - 食品安全法案(1990)
  - 食品安全準則 ( 基本食品衛生 ) 1995
  - 產品特定準則

## 2-3: 美國的HACCP立法

- 海鮮、肉類、禽類  
和果汁等產品的需要  
– HACCP 與 SSOPs
- 工業 –  
創立HACCP系統
- FDA/USDA
  - 檢驗工業的順從性
  - 不批核HACCP系統
  - 可能反對HACCP研究的發現



## 2-4: 加拿大的HACCP地位

- 遵從國際HACCP準則
- 加拿大的計畫稱為食品安全強制執行計畫 ( Food Safety Enforcement Program )
- 必要條件可參見
- [www.cfiaacia.ca/english/ppc/haccp/manual/home.html](http://www.cfiaacia.ca/english/ppc/haccp/manual/home.html)

## 2-5: HACCP與亞太地區

### ■ 澳洲與新西蘭

- 歷史上自發的實施
- Victoria的需求，2000年6月
- 調整性審核的強調

### ■ 亞洲國家

- 鼓勵自發性實施
- 預期立法



## 第3章

# HACCP的準備及團隊

## 3-1: HACCP的前期準備 (PRP)

內容包括：

- 人員及培訓
- 首要的程序及現狀評估
- HACCP系統的選擇
- 專案籌劃技術

## 3-2: 管理上的支援

- 訂立HACCP計劃的職責
  - HACCP 領袖角色
  - HACCP 團隊
  - 項目管理
  - 預算的控制
- 對所有雇員做出承諾的表示

## 3-3: 成品的考慮和預算

- 制定一個HACCP計畫
  - 團隊的培訓
  - 為團隊釋放資源
  - 行政上的支持
  - 技術上的需求 - 試驗, 操作能力, 專家意見
- 實行
  - 人員培訓
  - 設備 - 進一步的投資
  - 資源獲得
- 維持
  - 職能培訓
  - 釋放資源, 進行回顧和審核

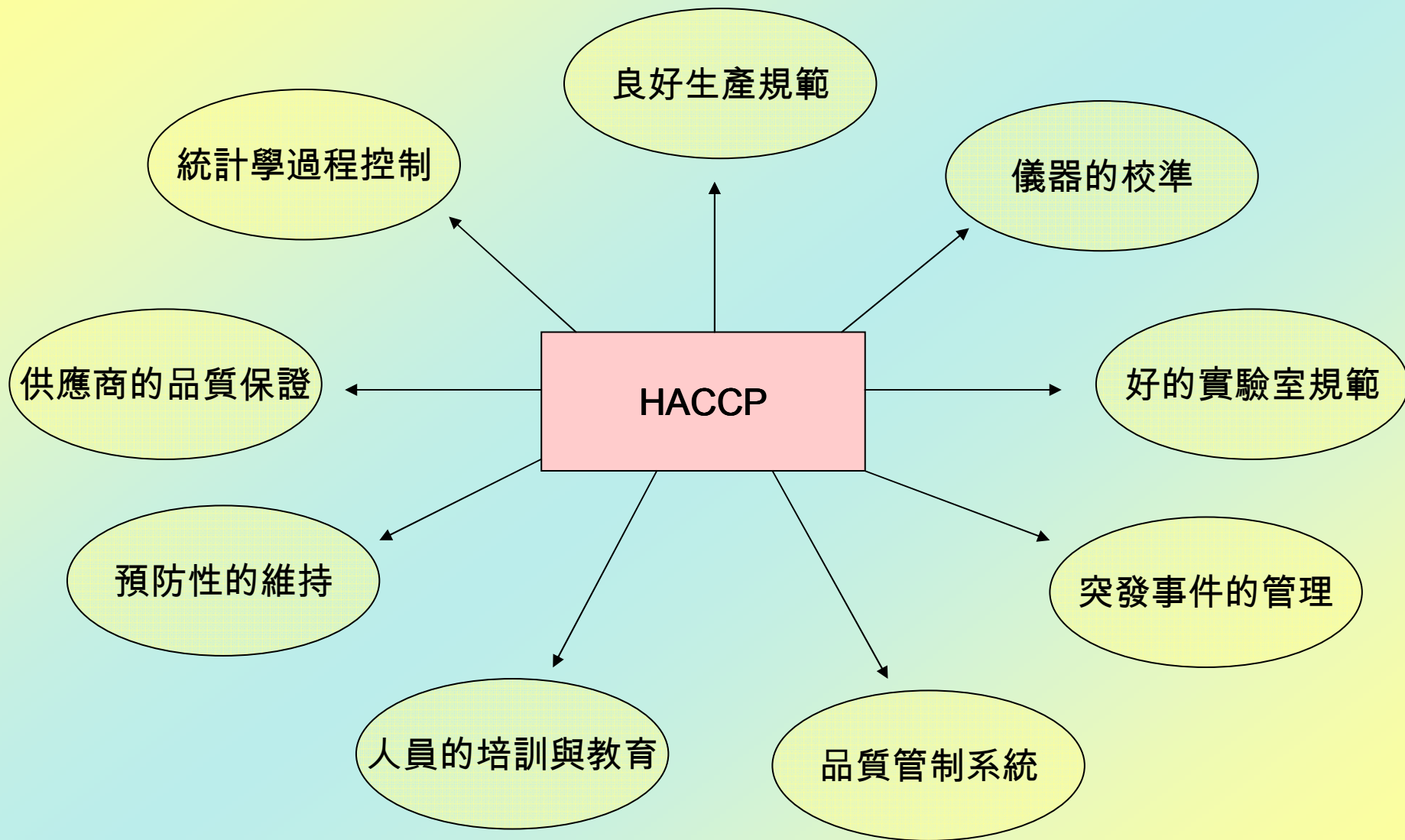
## 3-4: HACCP團隊

- 多學科綜合的手段
- 不同背景的專家代表
  - 生產/運作
  - 工程
  - 供應商品質保證
  - 研究及發展
  - 配給、分銷
  - 微生物學
  - 品質鑒證
  - 毒物學
  - 採購

## 3-5: HACCP技能需求--例子：

- 項目計畫及管理
- 風險分析和評估
- 確認關鍵界限的技術
- 過程能力評估
- 資料管理及趨勢分析
- 解決問題的能力
- 審核能力
- 培訓能力

## 3-6 以HACCP為中心



## 3-7 良好衛生實踐

- 樓房、地面和設備
- 個人衛生和操作
  - 洗手
  - 防護性的衣物
  - 培訓
- 運作系統
  - 化學上的控制
  - 玻璃控制
  - 蟲害防治
- 可追溯性和重現性



## 3-8: 衛生標準操作程序 ( SSOPs )

- 建立檔案程序
- 實施和監控
- 糾正行動的要求

## 3-9: 供應商的品質保證

- 規範
- 審核程序
- 審核人員的培訓
- 供應商的認可
- 經批准的供應商清單
- 實施守則
- 第三方的審核

## 3-10: 突發事件的管理及追溯、回收的程序

- 必須有效地管理潛在的不安全產品突發事件
- 必須能夠在市場上回收不安全產品

## 3-11: 資格條件及HACCP系統的發展

典型問題：

- 假如我沒有一個完美的工廠，應該怎麼辦？
- 可以開始HACCP計劃麼？
- 怎樣決定改進的優先次序？

## 第4章

# HACCP危害的介紹, 其重要性 及控制

## 4-1: 各類危害的介紹及其重要性和控制

內容包括：

- 危害的種類及其重要性
  - 微生物性
  - 化學性
  - 物理性
- 對控制點的理解

## 4-2: 化學性危害- 舉例

- 過敏原
- 清潔化學物
- 除蟲劑
- 有毒金屬
- 亞硝酸鹽、硝酸鹽和亞硝基化合物
- PCBs
- 二氧(雜)芑和呋喃
- PAHs
- 可塑劑和塑膠添加劑
- 醫牲畜的殘餘物
- 化學添加劑
- 氯酚和氯苯甲醚

## 4-3: 物理性危害-定義

- 尖銳的、會產生傷害的物體
- 堅硬的、會傷害牙齒的物體
- 會阻礙呼吸、引起窒息的物體



## 4-4: 控制量度 – 舉例

- 工序（例如，烹煮、過濾等等）
- 起用經批核的供應商
- 受監管的貯存
- 時間控制
- 隔離（包括高度注意/低度注意）
- 有效率的運作流程的培訓及應用
- 有效的蟲害治理

## 第5章

# 將安全性整合入產品與 製造過程

## 5-1: 將安全設計整合入產品和過程中

內容包括：

- 可以安全的生產產品麼？
- 內在及外在的控制因素
- 原料的評估
- 有效日期的考慮
- 產品安全評估工具

## 5-2: 內在因素

- pH值和酸度
- 有機酸
- 水的活性
- 防腐劑
- 材料及其相互作用

## 5-3: 外在因素

- 溫度 (危險溫度範圍 4.4-60 °C)
  - 適冷微生物 (12-15 °C)
  - Psychrotrophs (25-30°C)
  - 中溫菌 (5-47°C)
  - 嗜熱菌 (55-75 °C)
- 濕度
- 氣體
  - 需氧菌
  - 兼性厭氧
  - 厭氧菌

# 第6章

## 展開HACCP計劃

## 6-1: 展開HACCP計劃

內容包括：

- 起始HACCP計畫
- 產品描述
- 加工流程圖
- 危害分析與管制量度
- 確定CCP(控制點)
- HACCP控制圖

## 6-2: 展開一項HACCP計畫

內容包括：

- Critical Limits 關鍵界限
- 監控程序
- 修正行動程序
- 確認
- 控制點的區別與管理



# 第7章

## HACCP七大原則及計劃

1. 危害分析 (HA)
2. 確定關鍵控制點 (CCP)
3. 建立關鍵界限 (CL)
4. 建立監控程序
5. 建立糾正行動流程
6. 建立驗證程序
7. 保存記錄和檔案

## 7-1: HACCP原則 1 - 危害分析

- 什麼是危害？
- 風險在什麼地方？
- 什麼是控制量度？
- 怎樣進行危害分析
- 進行明達的決策

## 7-1a: 危害分析過程 - A

對於加工流程圖中的每一步

- 判定潛在及顯著的危害
- 作風險評定，確定重要的危害
- 確定有效的控制方法
- 將此過程歸檔

## 7-1b: 危害分析過程 - B

危害的決定因素：

- 食品成分
- 固有特性
- 加工過程
- 微生物數量
- 車間設計
- 設備使用及設計
- 包裝
- 衛生條件
- 員工健康衛生及教育
- 包裝至消費的儲存條件
- 預期用途
- 預期消費者

## 7-2a: HACCP原則2 - 確定關鍵控制點(CCP)

- 什麼是CCP? ( 關鍵控制點 )
- 怎樣找到這些點 ?

假如我失去控制，健康危害是不是會發生？



## 7-2b: CCP的控制

- 關鍵界限與目標水平
- 監控
- 糾正行動
- 責任
- 審定

## 7-2c: HACCP控制表

關鍵 控制 點編 號	加工 過程	危害	控制 方法	關鍵 界限	監控			糾正行動	
					程序	頻率	職責	程序	職責



## 7-3: HACCP原則3 - 關鍵界限 (Critical Limit)

- 定義：用來區別可接受和不可接受的準則。  
( Codex 1997 )
- 最大值（或最小值），其生物、化學或物理參量必須在控制點受到控制，來預防、減少食品安全危害的發生，使其達至一可被接受的水平。

關鍵考慮因素：

- 必須通過測試或觀察量度。
- 必須與控制量度有關。
- 不必與現存加工參數相同

## 7-4: HACCP 原則4 - 建立監控程序

### 定義

- 對於控制參數進行一系列計劃的觀測和量度，用來評估控制點是否處於受控狀態。( Codex 1997 )
- 對於控制參數進行一系列計劃的觀測和量度，用來評估控制點是否處於受控狀態，並且進行記錄以供未來查證之用。( NACMCF )

## 7-5: HACCP原則5 - 建立糾正行動流程

- 當控制點的監察結果顯示失控狀態或趨勢時採取的行動。(Codex)
- 發生偏離時需要經行的流程(NACMCF)

### 預防偏離

- 只有當目標水平適當時才有可能偏離後的修正
- 調整過程使其恢復受控狀態
- 處理在偏離期間生產的物資

## 7-6a: HACCP 原則6 - 建立驗證程序

### 評定HACCP控制表中的所有元素

- HACCP控制表是否完整及準確？
- 控制方法和關鍵界限是否適合有效的危害控制？

## 7-6b: HACCP計畫的實施

內容包括：

- 著手實施
- 培訓需求
- 資源-器材與設施
- 生產能力評估
- 監察和紀錄保持

## 7-6c: 人員培訓

### 全體人員

- 對HACCP的認知
- 雇員在HACCP中的角色
- 如何將HACCP應用在加工過程中
- 為什麼CCP監控十分重要

### CCP監控人員和其主管及團隊

- 怎樣/何時監控
- 文件歸檔/報告偏離
- 利用關鍵界限/目標水平
- 糾正行動

### 培訓資源

- HACCP團隊
- 視覺教具

## 7-7: HACCP 原則7 - 保存記錄和檔案

- 記錄是提供安全食品生產的基本證據
- 記錄的準確性十分重要

CCP監控記錄必須

- 經授權的人員檢查
- 經過CCP監控人員及檢查者簽署

必須保持糾正行動的完整記錄

## 第8章

# HACCP系統的核查與維持



## 8-1: HACCP檢驗

—系統性的、獨立的測試，用於判斷行動是否依從備有證明檔的HACCP計畫實施

## 8-2: HACCP審核管理

- 審核的計畫
- 審核的預備
  - 回顧文檔
  - 清單
- 審核過程
  - 首次會議
  - 流程圖的查證
  - 文檔回顧
  - HACCP控制圖的查證
  - 閉幕會議
- 審核後的報告和跟進

## 8-3: FSMS 的推行時間及成本問題

- 準備時間: 1 – 3 個月
- 推行時間: 需要最少3個月的儲存記錄
- 人力資源成本
- 良好生產規範(GMP)及設備的成本

## **F-1: 全港首間酒樓集團: ISO22000認證** **稻香集團 (鍾菜)**

- ◆ 鍾偉平先生 (稻香集團主席):  
“我不大認識 **ISO22000** 是怎樣的一個食物安全管理系統，但直覺告訴我此系統必定可有效地保障飲食行業的食物安全。”
- ◆ 於2008年5月份香港品質保證局在九龍灣鍾菜進行為期3日的 **ISO22000** 認證審核
- ◆ 於2008年6月份獲頒國際性認可的 **ISO22000** 食物安全管理系統證書予九龍灣鍾菜

## **F-2: FSMS系統之建立過程 - A**

### **1. 計劃**

- 建立FSMS委員小組，公司架構圖，委任管理代表
- 確認服務範圍及認證公司
- 建立項目計劃

### **2. 準備**

- 覆查產品類別，現行的優良生產規範(GMP)及工作流程
- 首次評估以確定需要改善之地方及建立行動計劃
- 有效地完成HACCP危害分析

### **3. 培訓**

- FSMS 基本培訓
- GMP / SSOP
- 文件控制培訓
- 基本食物衛生課程
- 內部 FSMS 審核培訓

## **F-3: ISO22000系統之建立過程 - B**

### **4. 文件處理**

- 依從FSMS計劃
- 依從FSMS 程序及工作流程
- 建立表格, 記錄之檔案及其控制管理

### **5. 系統推行**

- FSMS 系統
- GMP / SSOP
- 衛生計劃

### **6. 審核**

- 內部審核
- 認證審核及跟進

## F-4: FSMS 與 五常法 - A

**FSMS: 7.9** 追溯回收系統

**五常法: 2.1** 所有東西都有一個清楚的標籤(名)和位置(家)

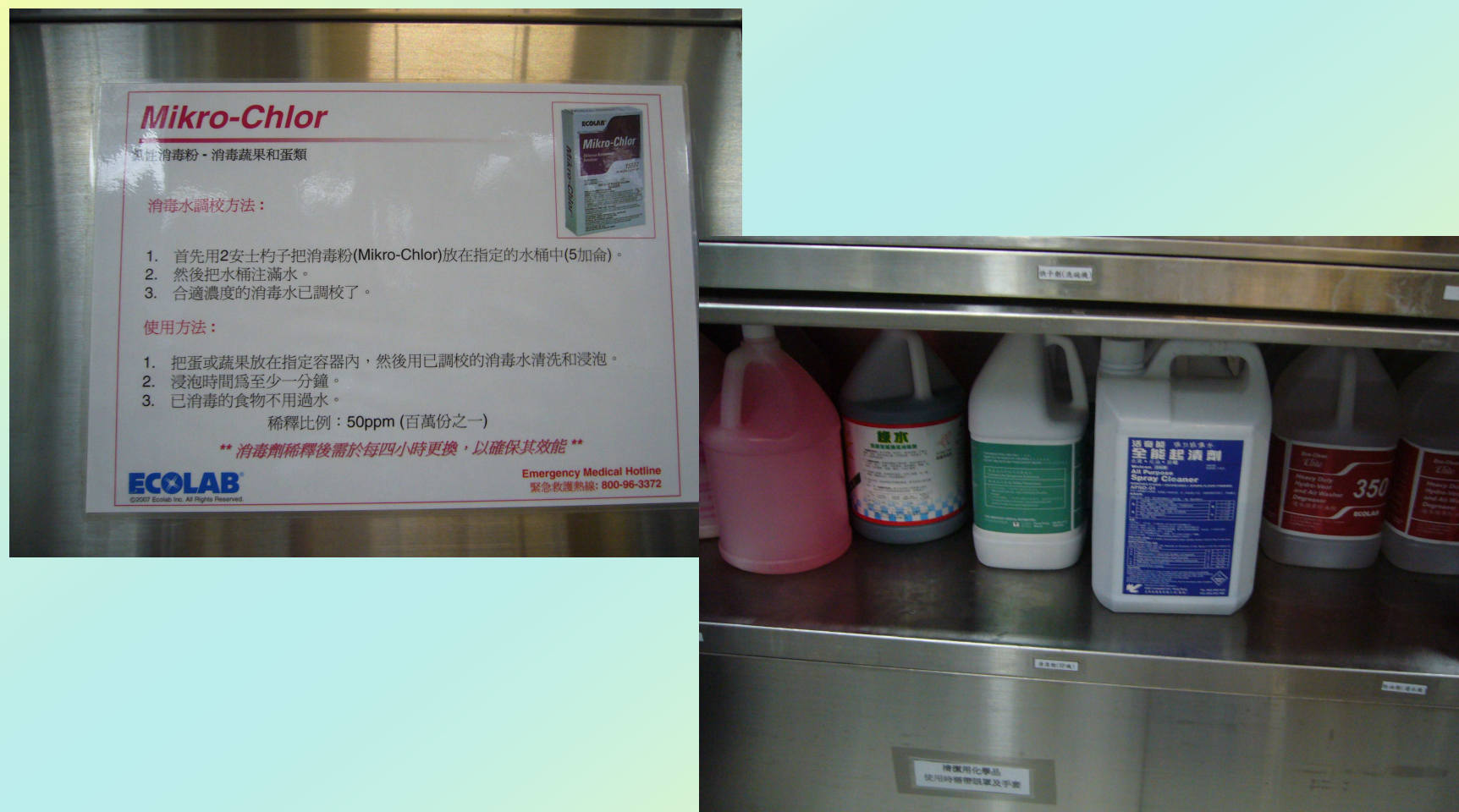




## F-5: FSMS 與 五常法 - B

### FSMS: 7.2 前提方案

### 五常法: 4.4 危險物 (工具及化學物)、機械等安全設施的處理





## F-6: FSMS 與 五常法 - C

FSMS: 7.2 前提方案

五常法: 4.9 顏色和視覺管理



## F-7: FSMS 與 五常法 - D

**FSMS: 7.2** 前提方案

**五常法: 2.1** 所有東西都有一個清楚的標籤(名)和位置(家)





## **F-8: FSMS 的推行時間及成本問題**

- ◆ 準備時間: 1 – 3 個月
- ◆ 推行時間: 需要最少**3**個月的儲存記錄
- ◆ 人力資源成本
- ◆ 良好生產規範(**GMP**)及設備的成本



## **F.9: 過往經驗**

### **Certified with HACCP (2005前)**

- ◆ Classic Fine Foods – Logistic company
- ◆ 香港美食有限公司 - 學生餐製造商
- ◆ Willy International – Packaging Manufacturer

### **Certified with ISO22000 (FSMS)**

- ◆ 稻香鍾菜館- 中式酒樓
- ◆ 321 Nu – School meal manufacturer
- ◆ 美利飲食有限公司 – 學生餐製造商

### **FSMS 進行中**

- ◆ 太與 – 燒味餐廳中央工場
- ◆ 翠華集團 – 茶餐廳中央工場
- ◆ Fresh Cut – 生果和果汁廠
- ◆ Dragon Sky -生果和果汁廠
- ◆ Don 麵館 – 日式咖哩屋
- ◆ Nexus Ltd – Logistic company
- ◆ 味干拉麵

# 這世界上有三類人：



1. **推動** FSMS的人
2. **觀看** FSMS的人
3. **不問** FSMS的人

## 你是屬**那一類**人？



謝謝 !

3Q



???

-

問 & 答

-

7

7

7

