



Collaborating Centre for Oxford University and CUHK  
for Disaster and Medical Humanitarian Response  
CCOUC 災害與人道救援研究所

# 高中通識教育科知識增益系列：

## 傳染病對城市的威脅（新辦）

單元主題《公共衛生》、《全球化》





Collaborating Centre for Oxford University and CUHK  
for Disaster and Medical Humanitarian Response  
CCOUC 災害與人道救援研究所

# 傳染病對城市的威脅

趙卓邦

CCOUC災害與人道救援研究所  
註冊護士





# 課程內容

1. 傳染病概覽

2. 疾病的傳播

小休

3. 傳染病的防控

4. 傳染病的監測



Collaborating Centre for Oxford University and CUHK  
for Disaster and Medical Humanitarian Response  
CCOUC 災害與人道救援研究所

---

# 1. 傳染病概覽





# 古老的科學

- 天花：公元前1100年，世衛於1980年宣布此病已被消滅
- 鼠疫(黑死病)：541-542年古羅馬帝國，1346-1353年歐洲
- 麻瘋：13世紀歐洲
- 霍亂：1817-1823 年印度至整個亞洲，1832年法國，1854年倫敦蘇豪區
- 西班牙流感大流行 (五千萬至一億人死亡)：1918年
- 小兒麻痺：1960年日本
- 愛滋病：1981年
- 伊波拉：2014年
- 寨卡病毒：2016年

# 香港

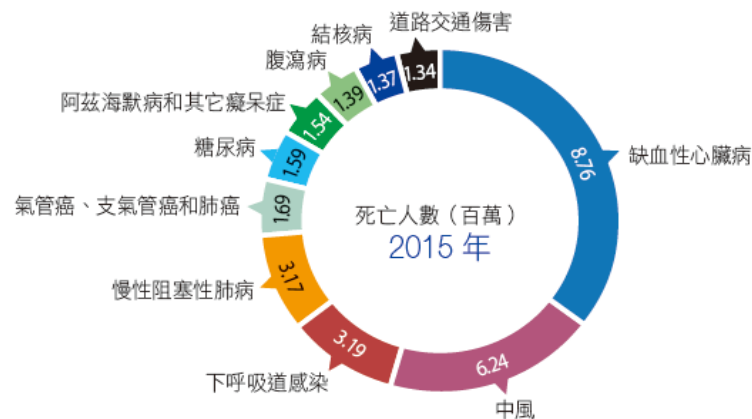
- 1894：鼠疫-疫埠
- 1948-1951：肺結核(肺癆)
- 1961：霍亂-疫埠
- 1968：香港流感-H3N2
- 1997：我日日都食雞，大家唔好驚
- 2003：洗手、洗手、洗手
- 2009：豬流感
- 登革熱、流行性感冒



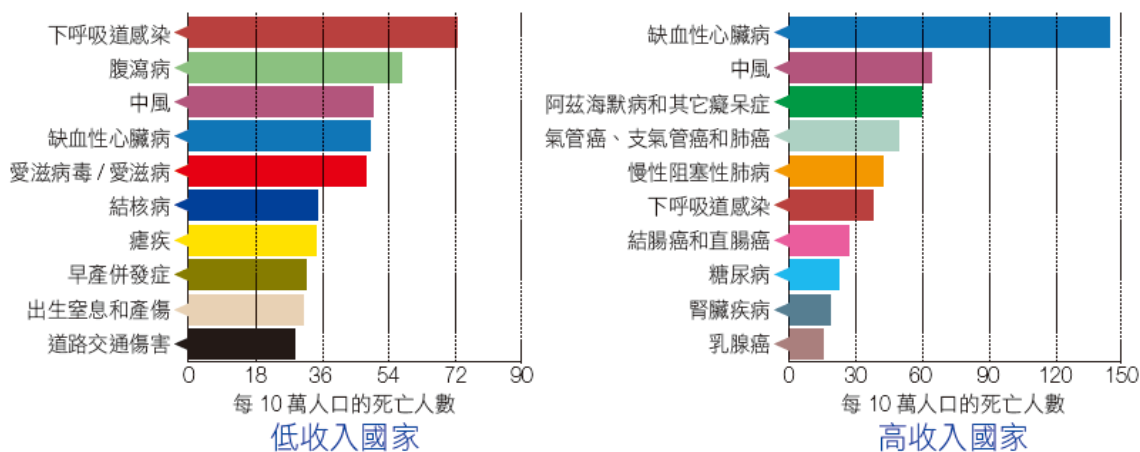
圖片來源：香港政府



### 2015 年導致全球人口死亡的前十個原因 (1)



### 2015 年導致不同收入國家人口死亡的前十個原因 (2)

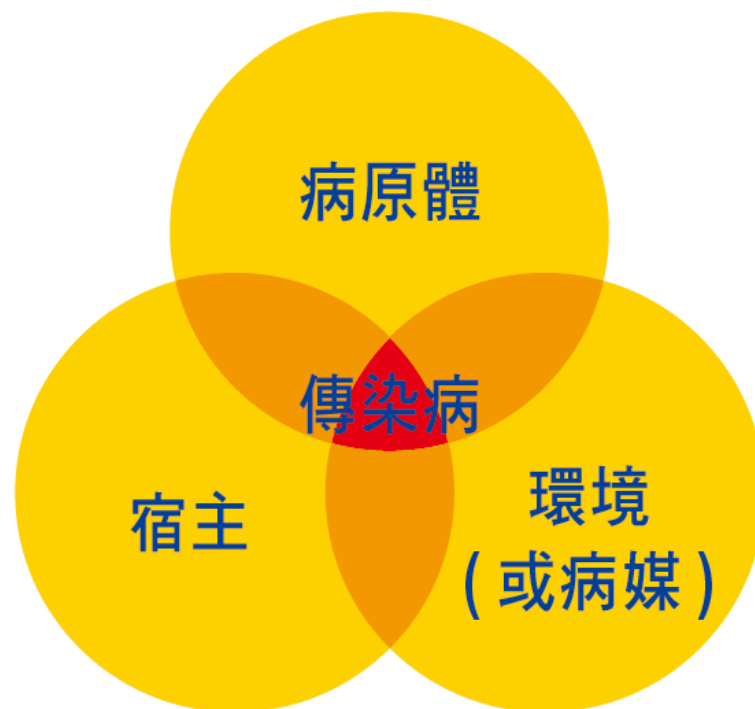


資料來源：WHO (2017a)

## 1.1 傳染病傳播的三個因素

傳染病的傳播需要宿主、病原體及環境這三個因素在同一時空共存。

- 宿主
- 病原體
  - 細菌、病毒、寄生蟲、  
真菌、傳染性變質蛋白等。
- 環境（或病媒）
  - 物理、社會和生物環境





## 細菌



傷寒沙門氏菌 Photo (<https://www.cdc.gov/media/subtopic/library/DiseaseAgents/img18.jpg>) By CDC / Public Domain

## 病毒

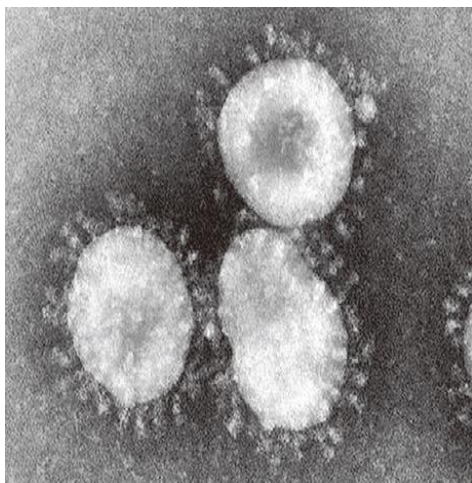


Photo ([https://en.wikipedia.org/wiki/File:Coronaviruses\\_004\\_lores.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Coronaviruses_004_lores.jpg)) By CDC/ Dr. Fred Murphy / Public Domain

## 病原體

### 寄生蟲



### 真菌



Photo ([https://en.wikipedia.org/wiki/Athlete%27s\\_foot](https://en.wikipedia.org/wiki/Athlete%27s_foot))  
By James Heilman / CC BY-SA 3.0  
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)

### 傳染性變質蛋白

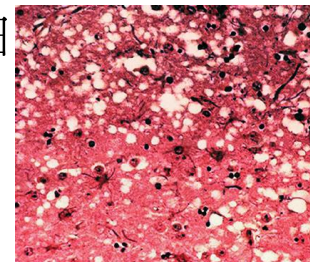
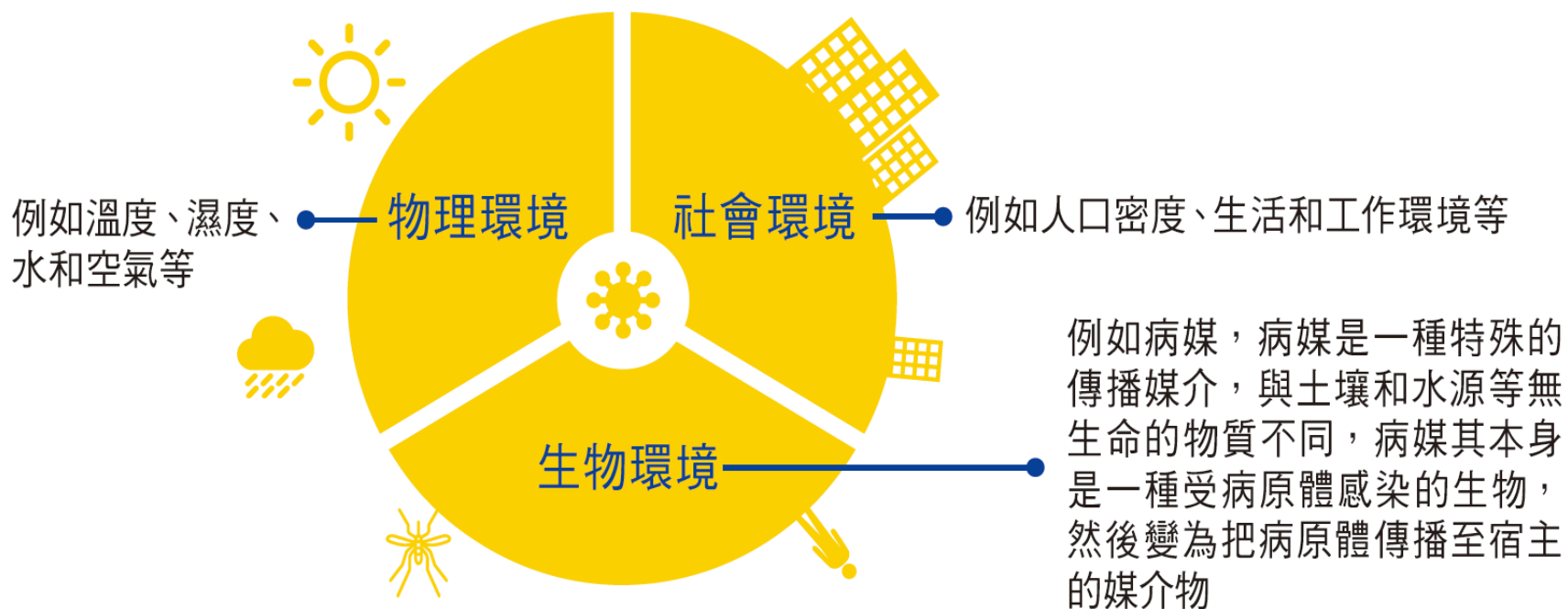


Photo ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Histology\\_bse.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Histology_bse.jpg)) By Dr. Al Jenny / Public Domain

## 環境或媒介

環境為宿主和病原體提供互動的場所，令兩者有機會產生接觸，加快病原體的擴散。環境可以分為物理、社會和生物環境三類。



## 1.2 人類傳染病傳播的三步曲



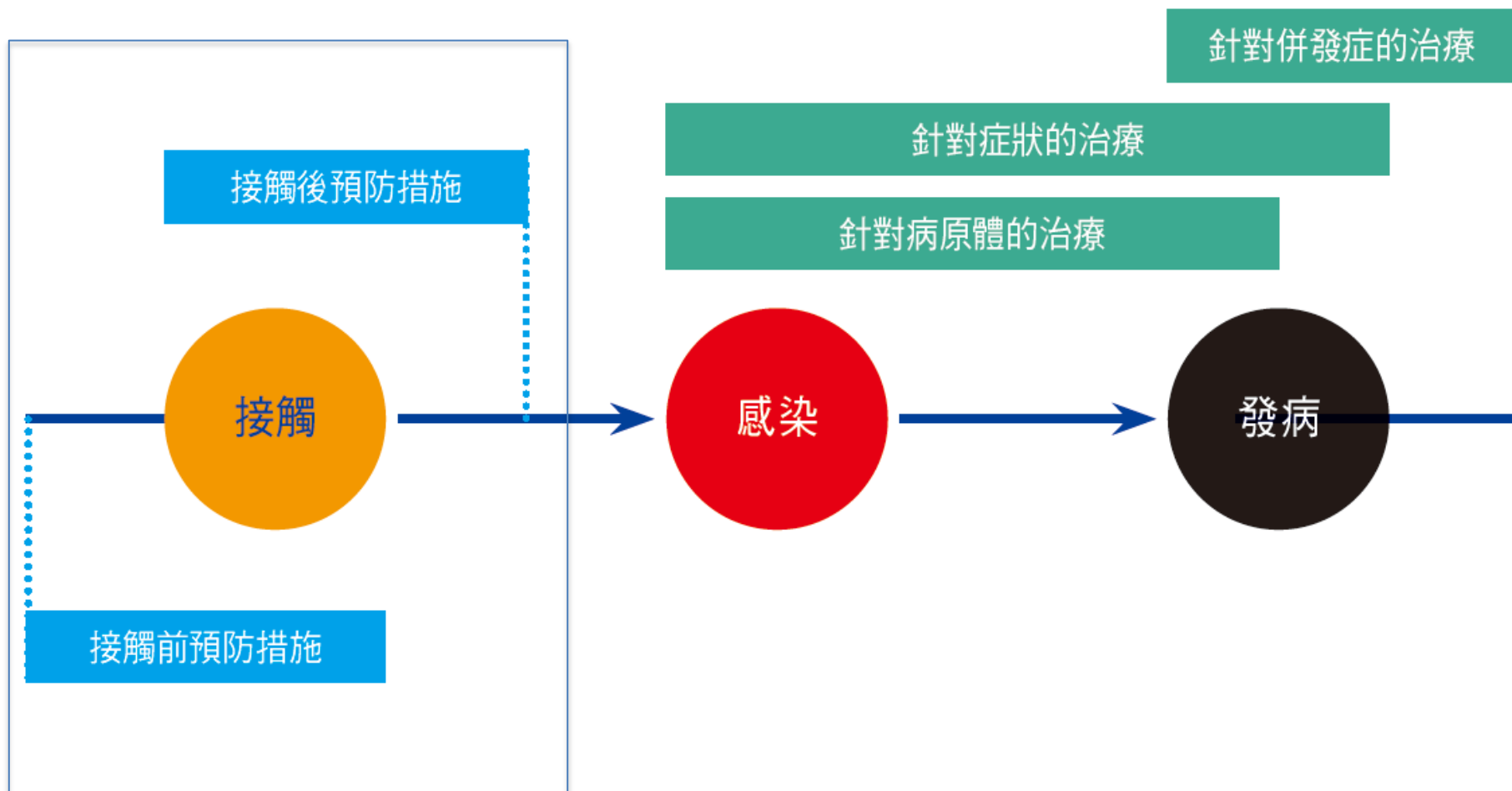
指病原體經由特定的傳播途徑與人體所產生的接觸

指病原體在人體中生長

指由人體內的病原體引發的疾病



## 1.3 傳染病的治療





Collaborating Centre for Oxford University and CUHK  
for Disaster and Medical Humanitarian Response  
CCOUC 災害與人道救援研究所

---

## 2. 疾病的傳播





## 2.1 宿主免疫力

免疫力是指生物抵禦外來物質入侵的功能，按照這個能力是否與生俱來，可分為先天免疫力和後天免疫力。

- 先天免疫力

- 是與生俱來的，指為防止病原體入侵而產生的清除機制，是一種**非針對**某一病原體的廣泛性免疫反應，亦是人體的第一道防線。

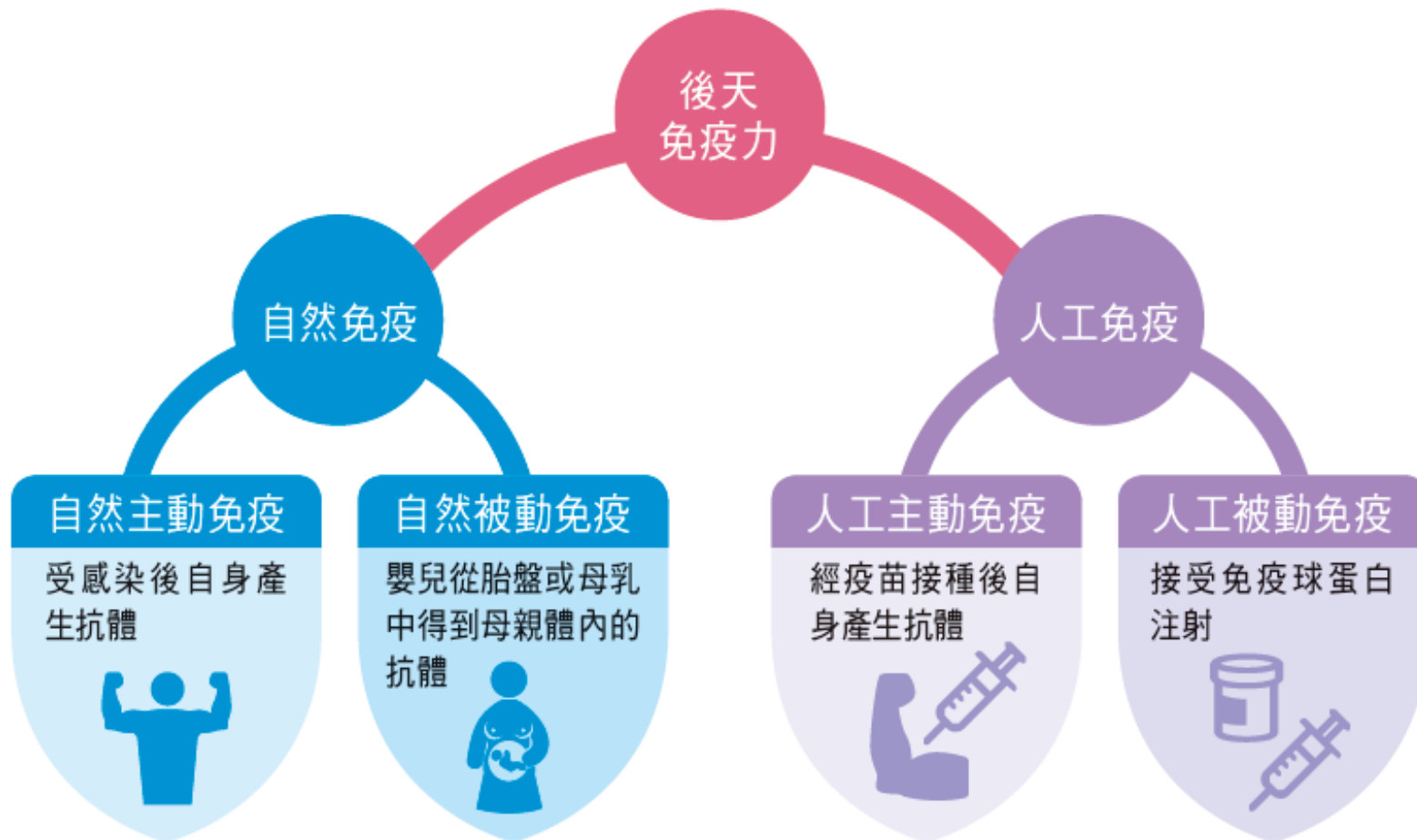
- 後天免疫力

- 是逐漸形成的，指**針對特定病原體**進行識別後而產生的免疫，而**抗體**(又稱免疫球蛋白)是後天免疫系統對抗病原體的主要武器。



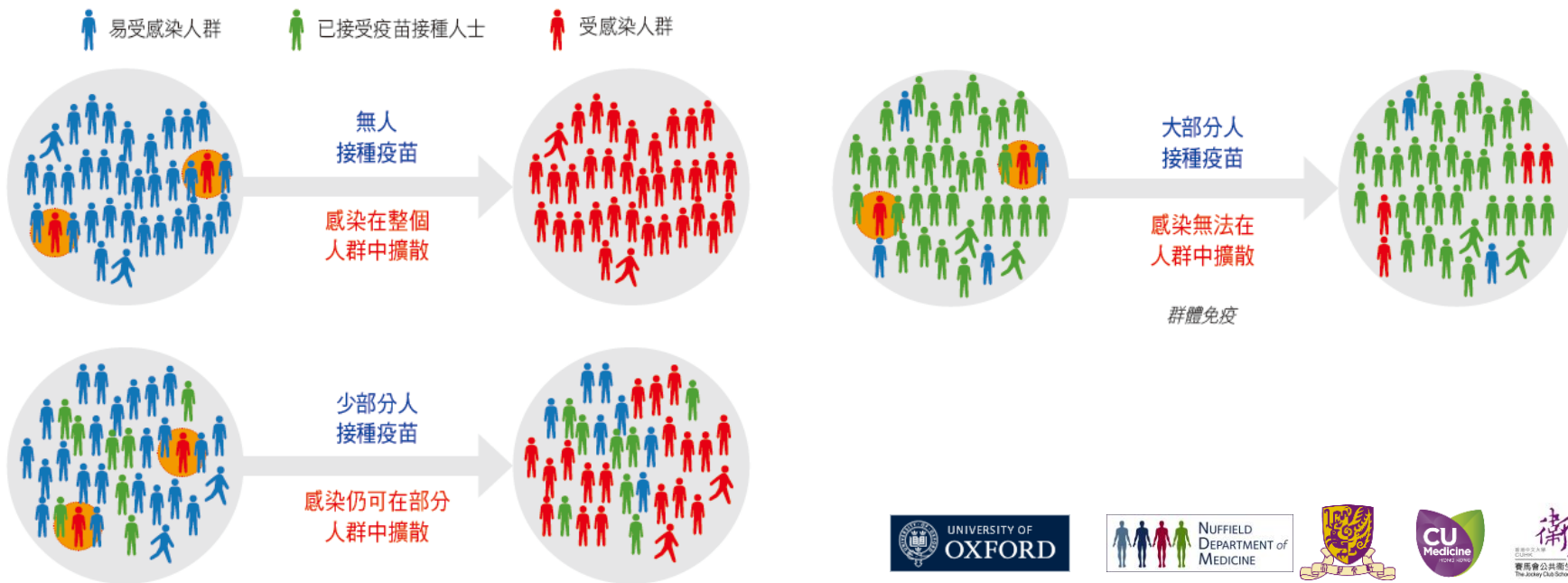


# 後天免疫力



# 疫苗與群體免疫力

- 疫苗是人類一項用於預防感染的重要發明。
- 當疫苗接種在人群中的覆蓋率到達一定水平時，就能提升**群體免疫力**，其他未曾對該傳染病免疫的人，受到感染的機會也會降低。







- 小討論
- 如要保護市民免受疫症侵襲，需要100%全民接種疫苗嗎？
- 如認為需要，理據是甚麼？
- 如認為不需要，理據是甚麼？疫苗覆蓋率要多少？
- 基本傳染數 $R_0$  (Basic Reproduction Number)
- 基本傳染數 $R_0$ 是一個用以描述病原體傳染能力的重要指標。
- 假設在一個所有人都不具有免疫力的人群中， $R_0$ 數值顯示一個受感染的人，平均能傳染多少個未受感染的人。
- 疫苗最少覆蓋率 =  $1 - (1/R_0)$

資料來源：Guerra et al. (2017)





## 小討論

- 一項由衛生防護中心展開的季節性流感疫苗接種調查顯示，香港2015/16 年度季節性流感疫苗覆蓋率為11.9%。為什麼香港的流感疫苗接種率這樣低？

### 甚麼因素影響接種率？

- 討論例子：Andrew Wakefield等人於1998年在醫學雜誌《刺針》(The Lancet) 上發表了一份研究報告，指出自閉症可能跟接種麻疹、腮腺炎、及德國麻疹混合疫苗（MMR）有關。雖然該項研究最後被發現是有問題及被撤回，但已令很多美加及歐洲的家長對疫苗接種失去信心。
- 參考閱讀：Wakefield AJ et al. Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. The Lancet. 1998 ; 351:637-641. (Retracted)
- 陳英凝。公共衛生與通識教育：跨單元議題剖析。香港：香港教育圖書公司；2015。



## 2.2 病原體的傳染能力和致病能力

**傳染能力**指病原體入侵宿主和在宿主體內繁殖的能力。在人群中病原體的傳染能力會因時、地、人而異，其中人口結構和干預措施是重要的影響因素。

- **人口結構**

- 在一個群體中，各個成員的免疫力不盡相同，長者、幼兒和長期病患通常免疫力較低，屬於傳染病的易受感染人群。

- **干預措施**

- 採取有效的公共衛生干預措施，能預防及控制傳染病蔓延。例如，鼓勵易受感染人群接種疫苗，從而減少易受感染人群比例，並提升群體免疫力。
- 如何提高市民接種率？



## 2.2 病原體的傳染能力和致病能力

**致病能力**指病原體導致疾病的能力。病原體感染宿主後是否能引起疾病，除與宿主自身的免疫力相關外，亦與病原體的致病能力有關。而致病能力主要取決於病原體本身的毒力和入侵的數量。

- **毒力**

- 指病原體的致病性和所造成的疾病的嚴重程度，毒力越強越容易致病，毒力較低的病原體導致的病況一般較輕，如諾如病毒。

- **數量**

- 病原體在宿主體內一般不會以獨立個體的形式存在，病原體的數量越大，致病能力越強，同時亦越容易傳播。

## 2.3 傳播的方式

	傳播途徑	過程
直接傳播	 接觸	直接接觸患者或沾有病原體的物件而受到的感染。例如：足癬及伊波拉
	 飛沫	透過患者打噴嚏、咳嗽、吐痰或講話時所噴出的飛沫傳播。帶有病原體的飛沫可以直接或透過手的觸摸，由口鼻眼等的黏膜進入身體，造成感染 <sup>(6)</sup> 。例如：流行性感冒
	 母嬰接觸	感染了病原體的孕婦傳給胎兒，造成感染。例如：先天性風疹綜合症
	 血液或體液	經血液或體液，使患者體內的病原體傳到下一個宿主身上，造成感染。例如：乙型肝炎及愛滋病
間接傳播	 空氣	吸入存在於空氣中的病原體而受到的感染。例如：麻疹及結核病
	 病媒	由被感染了病原體的病媒所叮咬而受到的感染。例如：登革熱及日本腦炎
	 食物或水源	進食含有病原體的食物而受到的感染。例如：霍亂及甲型肝炎



## 活動時間 (配對)

病原體 / 疾病	傳播途徑 / 病媒
流行性感冒	飛沫
乙型肝炎	不安全性行為 / 共用已受污染的針筒
人類免疫力缺乏病毒 (HIV)	不安全性行為 / 共用已受污染的針筒
麻疹	空氣
肺結核	空氣
H5N1 禽流感	雞
H7N9 禽流感	雞
H1N1 豬流感	豬
登革熱	白紋伊蚊 / 埃及伊蚊
寨卡病毒	白紋伊蚊 / 埃及伊蚊
日本腦炎	三帶喙庫蚊
瘧疾	瘧蚊
中東呼吸綜合症 (MERS)	駱駝
霍亂	受污染的食物或水源
甲型肝炎	受污染的食物或水源
傷寒	受污染的食物或水源

資料來源：香港衛生署（2017）

連結：<https://www.chp.gov.hk/tc/healthtopics/24/index.html>



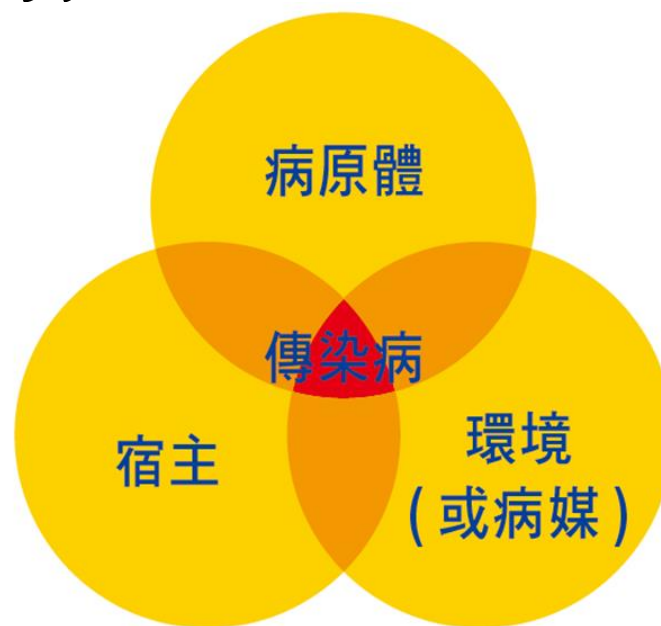


Collaborating Centre for Oxford University and CUHK  
for Disaster and Medical Humanitarian Response  
CCOUC 災害與人道救援研究所

# ● 小休十分鐘



### 3. 傳染病的防控







## 3.1 保護宿主

保護宿主主要是指提高易受感染人群的免疫力，由於接觸了病原體的人並不一定會受到感染，宿主免疫力的高低是其中的關鍵。

- 先天免疫力

- 均衡飲食、鍛煉身體和調整作息等措施能提高個人免疫力，整體提升免疫系統的功能。

- 後天免疫力

- 而提高後天免疫力是指有重點地對部分病原體進行防禦，其中最有效的措施是接種疫苗。
- 「香港兒童免疫接種計劃」，為五歲或以下的嬰幼兒提供免疫接種服務，包括卡介苗(BCG)、乙型肝炎疫苗、白喉、破傷風、無細胞型百日咳及滅活小兒麻痺混合疫苗(DTPP)、肺炎球菌疫苗、麻疹、流行性腮腺炎及德國麻疹混合疫苗(MMR) 及水痘疫苗。
- 流感疫苗、人類乳頭瘤病毒(HPV) 疫苗
- 如何提高市民接種率？

資料來源：香港衛生署（2017）





## 流感病毒

- 流感是由流感病毒引致的急性呼吸道疾病，流感病毒有很強的傳染能力、容易變種、症狀也較為嚴重。
- 根據感染的對象，流感可分為人流感、禽流感、豬流感等，而在動物之間傳播的流感病毒一般並不會輕易感染人類。
- 雖然目前已有為家禽注射的疫苗，幫助預防禽流感，但適用於人類用以預防禽流感的疫苗尚未面世。



# 流感疫苗

- 國際流感專家每年開會兩次，分別討論南北半球哪幾種流感病毒將會流行，並建議該年季節性流感疫苗的成分。北半球的會議一般會於二月召開，而南半球則在九月，南北半球的建議疫苗亦會出現不同成分。
- 疫苗如何生產？
- 短片：Flu Vaccine Production Process for the Northern Hemisphere (影片來源: Youtube，搜尋Flu vaccine production)



## 3.2 管理傳染源

- 對於人類傳染源

- 在疫症爆發期間，應及早篩查出懷疑受感染的人士，密切觀察，同時進行適當的藥物治療，必要時實施隔離。
- 良好的**傳染病通報機制**亦是應對疫症爆發的重要保證，早發現、早隔離、早治療是保障公眾健康的重要原則。



## 3.2 管理傳染源

- 須呈報的傳染病
- 根據《預防及控制疾病條例》(第599章)，本港共有**50**種須呈報的傳染病。所有註冊醫生若發現懷疑或證實屬須呈報的傳染病，均須通知衛生防護中心。
- 連結：<http://www.chp.gov.hk/tc/static/24040.html>

資料來源：香港衛生署 (2017)

- 新聞一則
- 2017年12月9日星島日報
- 標題：**12歲肺癆女生被召回強制隔離**
- 要點：強制隔離、「超級肺癆」多重耐藥結核病、開放性肺癆、全監督治療、預防及控制疾病條例。
- 連結：  
<https://hk.news.yahoo.com/12%E6%AD%B2%E8%82%BA%E7%99%86%E5%A5%B3%E7%94%9F-%E8%A2%AB%E5%8F%AC%E5%9B%9E%E5%BC%B7%E5%88%B6%E9%9A%94%E9%9B%A2-221125375.html>





## 3.2 管理傳染源



圖片來源：香港政府



圖片來源：香港政府

## 3.2 管理傳染源

- 對於動物傳染源

對於飼養的寵物（如狗隻），寵物主人有責任確保其寵物已接種預防狂犬病疫苗。

對於飼養的禽畜（如雞隻），接種流感疫苗可以有效預防流感在禽畜之間爆發。



圖片來源：香港政府

資料來源：漁農自然護理署 (2017)



## 3.2 管理傳染源

### • 對於動物傳染源

- 於其它動物傳染源（如蚊子），自2000年起，食環署已於特定地方使用**誘蚊產卵器對伊蚊作出監察**。
- 政府亦會在需要時採取滅蚊行動。

資料來源：食物環境衛生署 (2017)



## 3.3 切斷傳播途徑

- 注重個人衛生，養成良好的衛生習慣是切斷一般傳染病傳播途徑最有效的方法。
- 保持個人衛生的方法包括用梘液或用酒精搓手液**洗手**，尤其是在處理食物或進食前、如廁後、咳嗽或噴嚏後、觸摸公共物品後，和接觸動物或禽鳥後。



圖片來源：香港政府



## 3.3 切斷傳播途徑

- 殺雞
- 新聞一則
- 2014年1月28日文匯報
- 標題： 順德供港雞驗出H7 禁售21日 過年無活雞
- 要點： 快速基因測試、 銷毀活家禽、 關閉市場21日、 禽流感應變計劃、 通報、 停供港21天。
- 連結： <http://paper.wenweipo.com/2014/01/28/HK1401280001.htm>
- 討論
- 香港是否有實行雞隻中央屠宰的需要？



Collaborating Centre for Oxford University and CUHK  
for Disaster and Medical Humanitarian Response  
CCOUC 災害與人道救援研究所

---

## 4. 傳染病的監測

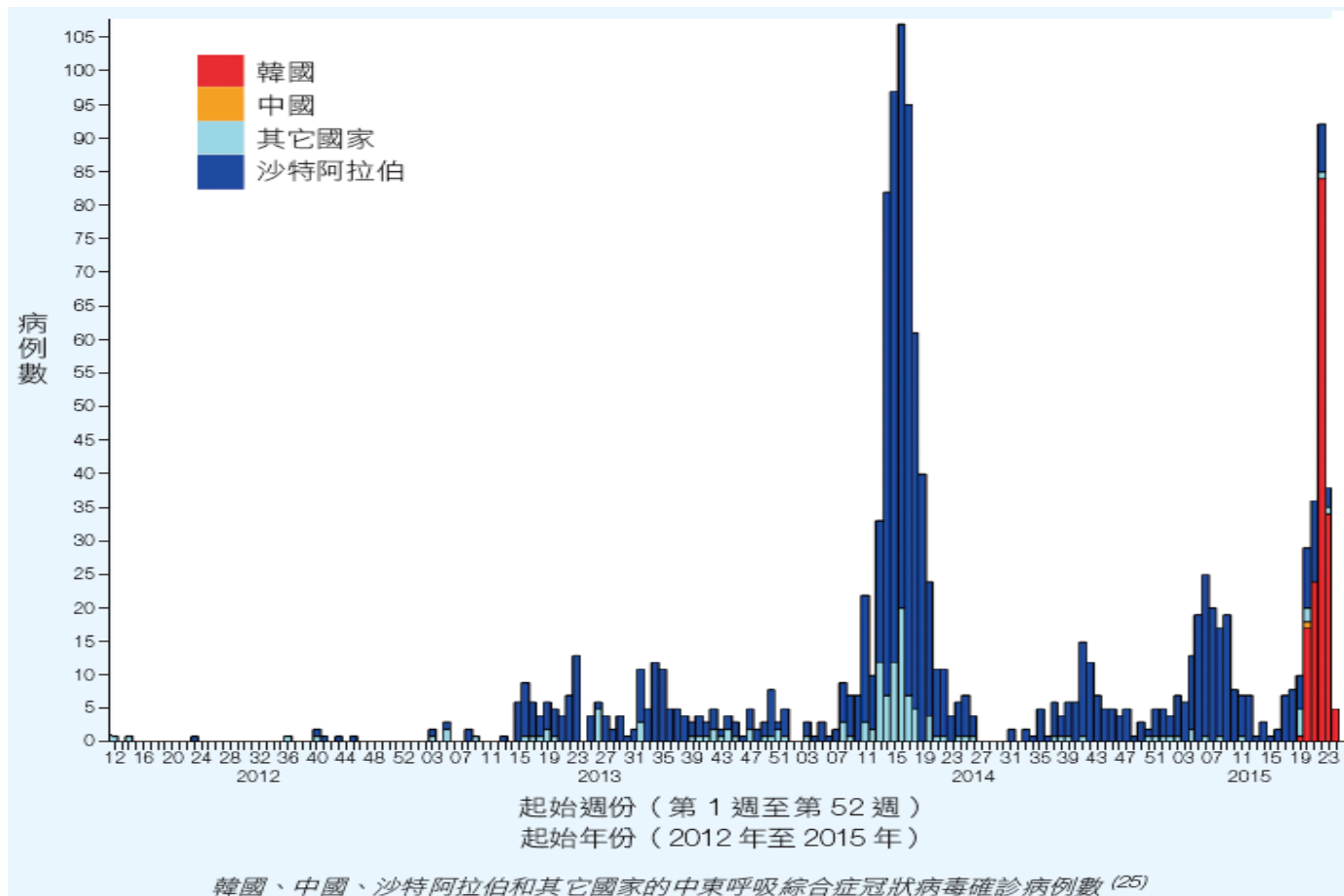


## 4.1 疫症爆發調查

- 疫症爆發的調查可分為描述爆發、確定病因、實施干預和危機傳訊四個部分。
- 傳染病監測和報告，對於疫症的預防和干預至關重要。每當發現病例時必須及時報告，報告內容需涵蓋**時、地、人**，和診斷的標準，以便決策者研判形勢，掌握疫症爆發的特徵。

## 4.1 疫症爆發調查

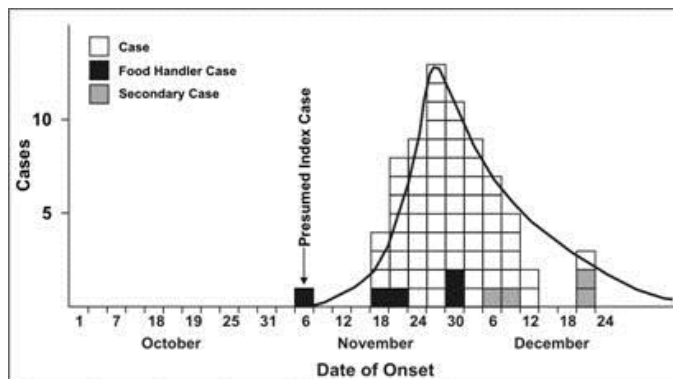
- 描述爆發
- 時



資料來源：WHO (2015)

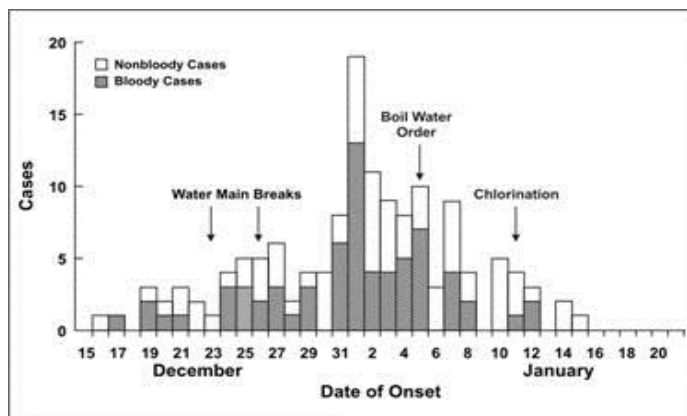
## 4.1 疫症爆發調查

### 同源爆發



甲型肝炎個案，1978年11月至12月

### 連續爆發



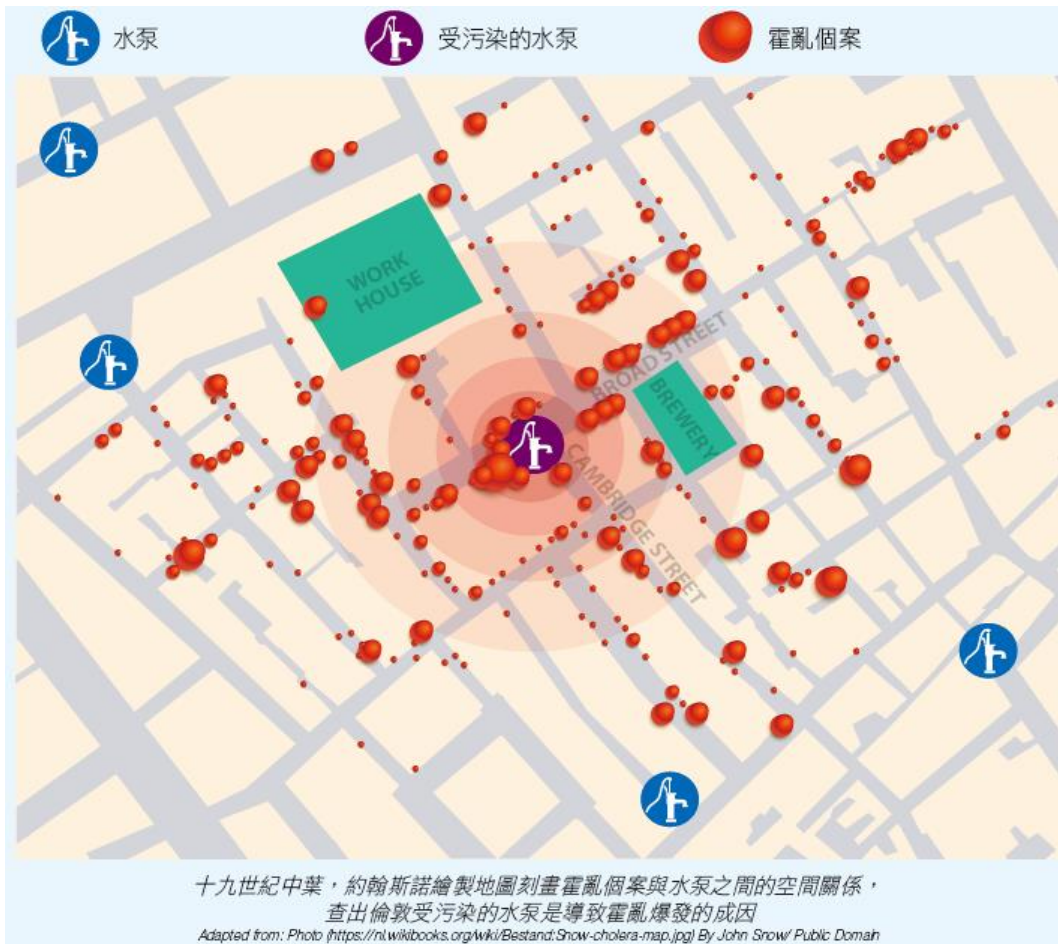
腹瀉個案，1989年12月至1990年1月

資料來源：CDC (2012)



## 4.1 疫症爆發調查

- 描述爆發
- 地
- 1854 倫敦蘇豪區



## 4.1 疫症爆發調查

- 人
- - 年齡
- - 性別
- - 種族

	2017 年 4 月至 6 月	累積個案
性別		
男	165	7,159
女	22	1,640
種族		
華裔	115	6,026
非華裔	24	2,534
不詳	48	239
總計	187	8,799

摘自香港愛滋病病毒感染每季最新公佈數字一覽表 (截至 2017 年 6 月 30 日)





## 4.1 疫症爆發調查

- 確定病因
- 確定病因需要先運用已有的資訊提出假設，然後分析數據予以驗證。通過比較有否接觸傳染源，以及有否發病的狀況，以統計學方法建立某些因素和患上疾病的關聯。
- 活動二：校園小偵探，調查一宗懷疑食物中毒事件



## 4.1 疫症爆發調查

- 活動二：校園小偵探，調查一宗懷疑食物中毒事件
- 事件經過
- 20xx年12月21日為學校聖誕聯歡日，各班同學可自行準備食物慶祝。
- 由當日傍晚至翌日，22位中一甲班的同學相繼出現肚痛、嘔吐和腹瀉的症狀，先後到診所或醫院求診，全部學生皆無生命危險，休息數天已完全康復。校方對此大為關注，並設立調查小組，查明原委。如您被委任為調查小組組長，您將會如何開展調查工作？甚麼資料有助您的調查？(5 分鐘討論)
- 已有資料
- (一). 中一甲班38位同學全體均出席聖誕聯歡日，並曾進食自己或其他同學所準備之食物。
- (二). 所有同學家中没有人不適。



## 4.1 疫症爆發調查

- 訪問學生從而得出學生們於聖誕聯歡日的用餐情況。
- 是否需要訪問其餘16位無病學生？
- 訪問全班學生 (38人) 是需要的，這會得出以下四種組合。
- 1. 曾進食該食物並生病；2. 曾進食該食物卻沒有生病；
- 3. 沒有進食該食物卻生病；4. 沒有進食該食物亦沒有生病
- 假設當日只有四種食物供應：菠蘿腸、沙律、布甸、三文治

食物	曾進食以下食物				沒有進食以下食物				罹患率比
	生病	沒病	總數	罹患率 1	生病	沒病	總數	罹患率 2	罹患率 1 ÷ 罹患率 2
菠蘿腸	9	7	16	0.56	13	9	22	0.59	0.95
沙律	11	8	19		11	8	19		
布甸	20	6	26		2	10	12		
三文治	12	9	21		10	7	17		

## 4.1 疫症爆發調查

食物	曾進食以下食物				沒有進食以下食物				罹患率比
	生病	沒病	總數	罹患率 1	生病	沒病	總數	罹患率 2	罹患率 1 ÷ 罹患率 2
菠蘿腸	9	7	16	0.56	13	9	22	0.59	0.95
沙律	11	8	19	0.58	11	8	19	0.58	1.0
布甸	20	6	26	0.77	2	10	12	0.17	<b>4.53</b>
三文治	12	9	21	0.57	10	7	17	0.59	0.97

- 結果：布甸
- 食物中毒的病原體可能是沙門氏菌、金黃葡萄球菌、副溶血性弧菌。



## 4.1 疫症爆發調查

- 實施干預
- 控制疫情和減少新發病例是大多數疫症爆發調查的首要目標，因而干預措施越早實行越好。



## 4.1 疫症爆發調查

### 危機傳訊

有效的危機傳訊應包括及時向公眾通報疫情、公開當前已知的訊息，以及提出下一步應對的方案。

### 風險傳達顧問小組

為著改善風險傳達機制，衛生防護中心已委任一由專家組成的風險傳達顧問小組。小組的職責範圍包括：就衛生防護中心制定的風險傳達策略及方案提出建議；通過建立及強化溝通網絡，適時及有效地傳遞有關傳染病及非傳染病的風險訊息；透過不同的渠道及方法促進傳染病及非傳染病的風險傳達，並就衛生防護中心推行的風險傳達措施之成效及適切性提供獨立評估及意見。

連結：<http://www.chp.gov.hk/tc/static/24024.html>

### 新聞稿

連結：<http://www.chp.gov.hk/tc/media/116/index.html>

資料來源：香港衛生署 (2017)



## 4.2 傳染病通報機制

- 2003 年「沙士」在內地和香港爆發後，粵港兩地衛生部門設立了一系列人類傳染病通報機制，其後通報的範圍擴展至澳門，形成粵港澳傳染病通報機制。
- 現時粵港澳三地除了每月交換法定須呈報的疾病資料外，也在有需要時通報其它傳染病的資料或進行緊急通報。
- 傳染病的聯合監測工作應該不限於官方的通報機制，傳媒、網站、學校、醫院、社交媒體等機構或平台亦能作為傳染病資訊的來源，發揮積極的作用。



## 4.3 傳染病防治的全球合作

- 4.3.1 《國際衛生條例（2005）》及香港法例第599章《預防及控制疾病條例》
- 世界衛生組織（下稱世衛）於2007年訂立了《國際衛生條例（2005）》，這是一條國際法律條文，目的是協調其194個會員國，共同對抗及預防傳染病於國家本土或國際間之爆發。香港亦受《國際衛生條例（2005）》約束，訂立香港法例第599章《預防及控制疾病條例》。
- 《國際衛生條例（2005）》主要有以下功用：
  - 通報機制及全球監察
  - 會員國需要檢討自身的抗疫能力
  - 加強港口管制



羅湖管制站裝設紅外線體溫探測器，  
檢查往來香港與內地的旅客。

Photo source: HKISAR



工作人員在機場為旅客量度體溫。

Photo source: HKISAR



## 4.3 傳染病防治的全球合作

- 4.3.2 全球疫情警報和反應網絡 Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)
- 全球疫情警報和反應網絡是一個由超過200個全球性、區域性及國家機構組成的技術及運作資源網絡，包括流行病學公共衛生專家網絡、感染控制與生物醫學科學、實驗室網絡、聯合國組織，以及國際非政府組織。
- 目的：
- 遏制疫情的國際傳播；
- 確保受影響的國家能迅速獲得適當的技術援助；
- 促進長遠的流行病防範和能力建設工作
- 短片: 全球疫情警報和反應網絡
- 連結：[http://www.who.int/ihr/alert\\_and\\_response/outbreak-network/zh/](http://www.who.int/ihr/alert_and_response/outbreak-network/zh/)

## 伊波拉的抗疫失效與世衛的改革

- 2014 年在西非三國（幾內亞、利比里亞及塞拉利昂）爆發了一場史無前例的跨國境疫症，那就是伊波拉疫症。
- 這場疫症也暴露出世衛在應對疫情和處理突發事件中存在的不足，包括資源不足、不能充分參與實地工作、危機處理中的部署工作緩慢、缺乏獨立自主性、過多政治考量，與其它機構的合作欠佳等。
- 這些不足亦催化了世衛內部的一些改革或重組
  - 制定統一的疫情和突發事件規劃
  - 建立全球衛生應急隊伍
  - 加快研究與開發
  - 籌集資金

## 4.3 傳染病防治的全球合作

- 4.3.3可持續發展目標
- 2015 年聯合國推出了「可持續發展目標」，其關注的發展目標包括了各類傳染病的處理，致力於更全面地保障世界各地人民的健康。



資料來源：WHO (2017b)



## 4.3 傳染病防治的全球合作

### 目標3 (節錄)

到2030年，全球孕產婦每10萬例活產的死亡率降至70人以下。

到2030年，消除新生兒和5歲以下兒童可預防的死亡，各國爭取將新生兒每1 000例活產的死亡率至少降至12例，5歲以下兒童每1 000例活產的死亡率至少降至25例。

到2030年，消除艾滋病、結核病、瘧疾和被忽視的熱帶疾病等流行病，抗擊肝炎、水傳播疾病和其他傳染病。

到2030年，通過預防、治療及促進身心健康，將非傳染性疾病導致的過早死亡減少三分之一。

加強對濫用藥物包括濫用麻醉藥品和有害使用酒精的預防和治療。

到2020年，全球公路交通事故造成的死傷人數減半。

到2030年，確保普及性健康和生殖健康保健服務，包括計劃生育、信息獲取和教育，將生殖健康納入國家戰略和方案。

到2030年，大幅減少危險化學品以及空氣、水和土壤污染導致的死亡和患病人數。

資料來源：United Nations (2017)

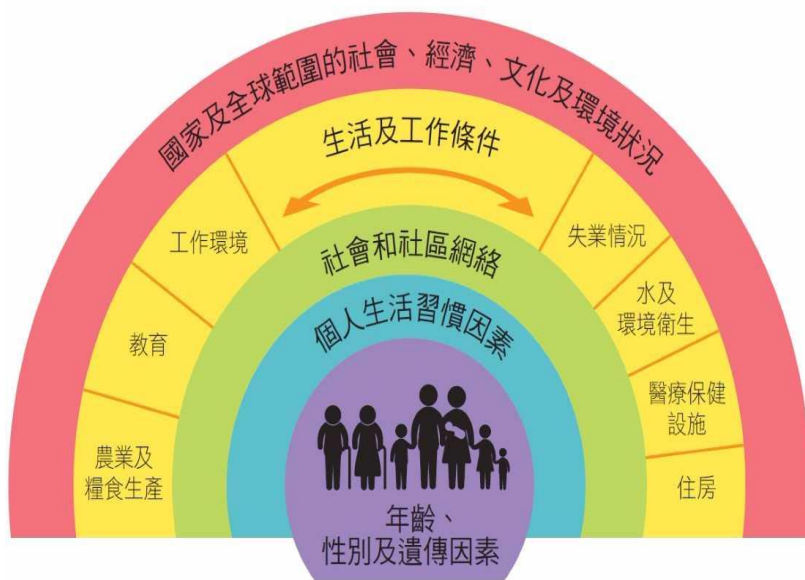




## 4.3 傳染病防治的全球合作

- 「可持續發展目標」
- 健康是在多方面因素影響下的結果。

健康彩虹圖



(參考：道林和懷特海德的健康影響層次彩虹圖)



資料來源：  
WHO (2017b)



## 參考資料

陳英凝。公共衛生與通識教育：跨單元議題剖析。香港：香港教育圖書公司；2015。

Centers for Disease Control and Prevention. Principles of Epidemiology in Public Health Practice, 3<sup>rd</sup> edition. An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics, Lesson 1: Introduction to Epidemiology [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention; 2012 May [cited 2017 Dec 12]. Available from: <https://www.cdc.gov/opphss/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section11.html>

Dahlgren G, White M. Policies and strategies to promote equity in health (Working Paper). Stockholm, Sweden: Institute for Further Studies; 1991.

Guerra MF, Bolotin S, Lim G, Heffernan Jane, Deeks SL, Li Y et al. The basic reproduction number (R0) of measles: a systematic review. The Lancet Infectious Diseases. 2017 Dec; 17:e420-428.

United Nations. Sustainable Development Goals: Target 3 [Internet]. United Nations; 2017 Nov [cited 2017 Dec 12]. Available from: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/zh/health/>

World Health Organization. Summary and risk assessment of current situation in Republic of Korea and China [Internet]. 2015 Jun [Cited 2017 Aug 21]. Available from: [http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/risk-assessment-19june2015/en/](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/risk-assessment-19june2015/en/)

World Health Organization. The top 10 causes of death [Internet]. World Health Organization ; 2017a [Cited 2017 Aug 21]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>

World Health Organization. Health in the SDG era [Internet]. World Health Organization; 2017b [Cited 2017 Aug 21]. Available from: <http://www.who.int/topics/sustainable-development-goals/test/sdg-banner.jpg?ua=1>







Collaborating Centre for Oxford University and CUHK  
for Disaster and Medical Humanitarian Response  
CCOUC 災害與人道救援研究所

---

謝謝！  
歡迎提問交流

