

# 人畜共通及天然災害傳染病

衛生福利部臺南醫院

感染科 邱鈞瑋

Most of data from Taiwan CDC



什麼是人畜共通傳染病？

Zoonosis - 跨物種的健康威脅

## ① 定義

指在人類與脊椎動物之間，於自然情況下能由動物傳染給人類的疾病。全球約有 60% 的人類傳染病起源於動物。



### 直接接觸

咬傷、抓傷、接觸分泌物



### 媒介傳播

蚊、蠅、跳蚤、蜱



### 攝食傳播

受污染的食物或水

## 什麼是天然災害傳染病？

### 災後重建時期的無形殺手

天然災害（如颱風、洪水、地震）發生後，由於基礎設施損毀、水源受污染及環境劇烈變動，極易引發傳染病流行。

#### 🕒 水源/食物性疾病

- 腸胃炎、霍亂
- 桿菌性痢疾
- 甲型肝炎

#### 🦟 環境曝露性疾病

- 鉤端螺旋體病 (淹水)
- 類鼻疽 (強風翻土)
- 登革熱 (積水容器)

# 大綱

- 狂犬病
- 漢他病毒
- 鈎端螺旋體
- 鼠疫
- 類鼻疽

# 大綱

- 狂犬病
- 漢他病毒
- 鈎端螺旋體
- 鼠疫
- 類鼻疽

# 狂犬病防治

---

# 內容大綱

- ◆ 狂犬病疾病介紹
- ◆ 狂犬病流行病學
- ◆ 法定傳染病通報作業
- ◆ 狂犬病防治措施

# 狂犬病疾病介紹

# 狂犬病

- ◆ 狂犬病是人畜共通疾病，由**狂犬病毒**引起的神經性疾病，通常在哺乳動物間傳播；患有狂犬病之動物，其唾液中含有病毒，狂犬病病毒隨著動物的唾液，透過動物抓、咬的傷口進入人體。
- ◆ 所有溫血動物都有可能感染，研究指出：狂犬病病毒的分佈90%以上在野生動物(鼬鼠、浣熊、蝙蝠、狐狸)身上。
- ◆ 開發中國家，以**犬、貓**為主要的傳染窩；而野生哺乳類動物也可能造成疾病的傳播。
- ◆ 狂犬病是一種急性病毒性腦脊髓炎，**一旦發病後，致死率幾乎達 100%**，但如能在動物咬傷後，及時就醫，接受狂犬病暴露後預防接種，可以有效的降低發病的風險。
- ◆ 是**極少數可以在感染後施打疫苗治療**的疾病。

# 可能傳染狂犬病的溫血動物

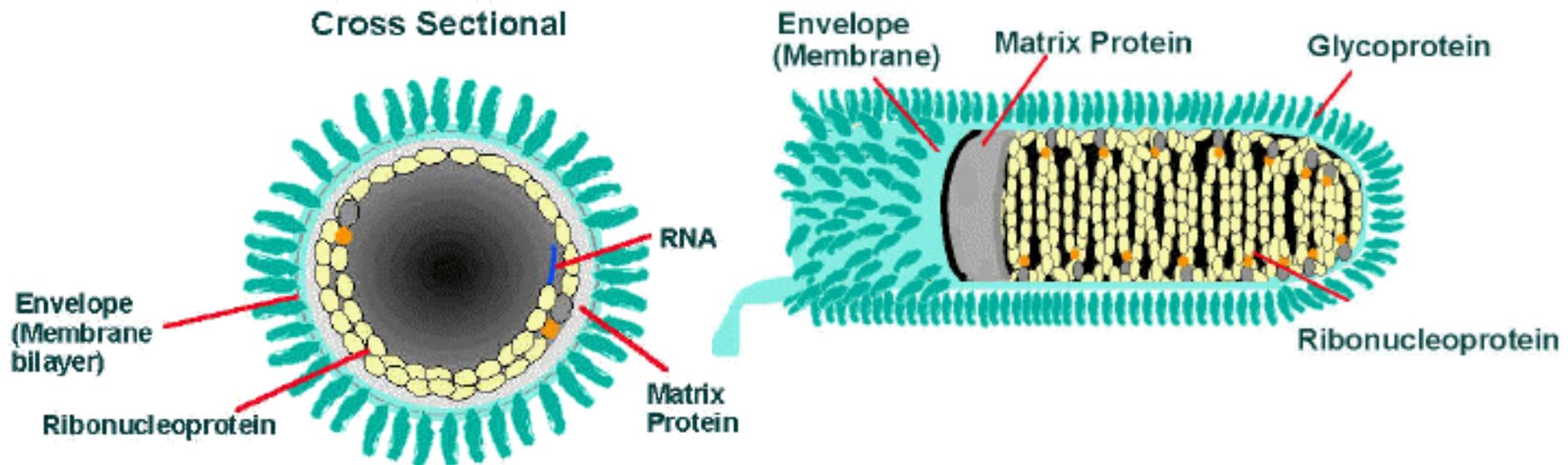


蝙蝠、觸狐狸、浣熊、臭鼬、豺、貓鼬、犬、貓

# 狂犬病

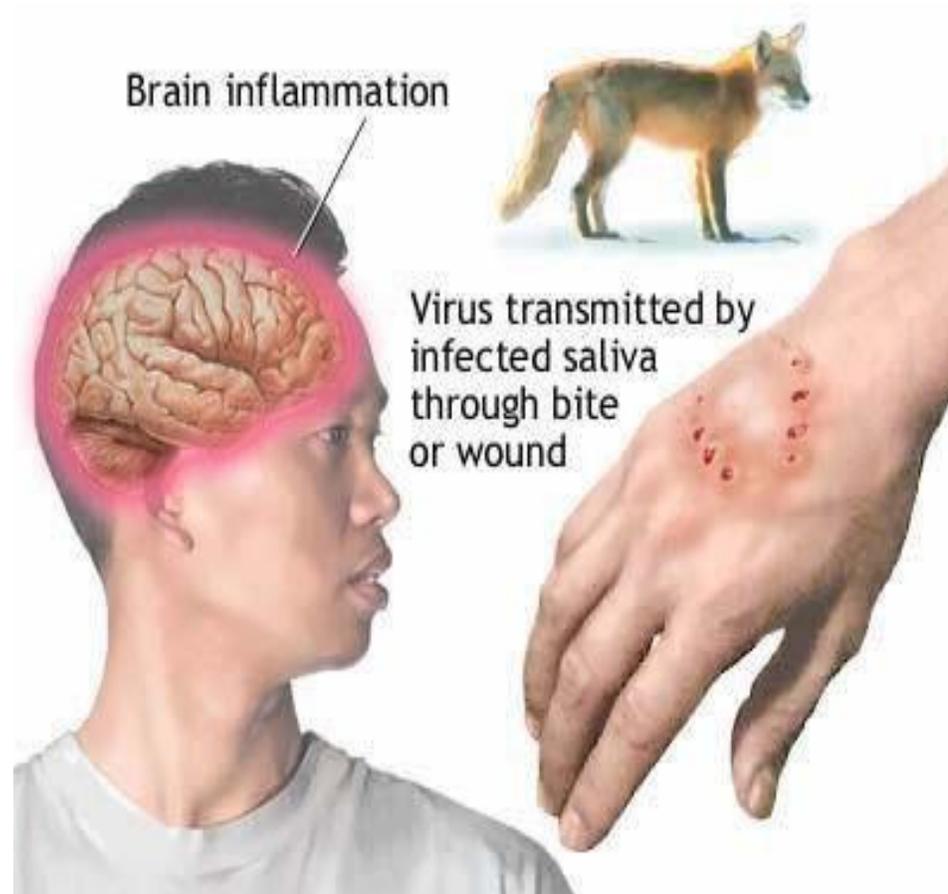
## ◆ 致病原： 狂犬病毒

- 麗沙病毒屬 (Lyssaviruses) ， 桿狀病毒科 ( Rhabdoviridae )



# 致命的病毒感染

- ◆ 被感染動物咬傷
- ◆ 恐水症狀
- ◆ 致命的腦炎



照片來源: [www.miamidade.gov/animals/rabies.asp](http://www.miamidade.gov/animals/rabies.asp)

# 感染途徑

- ◆ 經患有狂犬病動物咬傷：  
動物唾液中含有病毒，可經由**抓、咬(或經由皮膚傷口 黏膜)**而進入人體。
- ◆ 非經動物咬傷感染：  
蝙蝠山洞內吸入病毒顆粒、實驗中**吸入含有病毒顆粒的氣溶膠或移植已感染**狂犬病毒的器官而感染  
**蝙蝠可作為多數麗沙病毒(包含狂犬病病毒)的自然宿主**
- ◆ 人與人之間直接傳染：  
至今尚無病例報告。

# 致病機轉

- ◆ 狂犬病病毒經上述傳染途徑進入人體後，病毒在被咬的肌肉處複製，侵入末梢神經後，以向心性的方向到達中樞神經系統，在腦及脊髓發育增殖，而出現典型症狀。
- ◆ 病毒一旦感染在腦部大量複製後，就會順著神經往下跑到各種富含神經的器官、眼睛、唾液腺，並由該處傳播。

## 5. 病毒感染腦部

5. Brain infected

6. Virus travels from brain via nerves to other tissues such as eye, kidneys, salivary glands

6. 病毒感染全身組織，患者發病後死亡

4. 病毒在神經節增殖，且往脊髓方向移動

4. Virus replicates in dorsal root ganglion and travels up spinal cord to brain

3. Virus infects nerve in peripheral nervous system  
Moves by retrograde transport

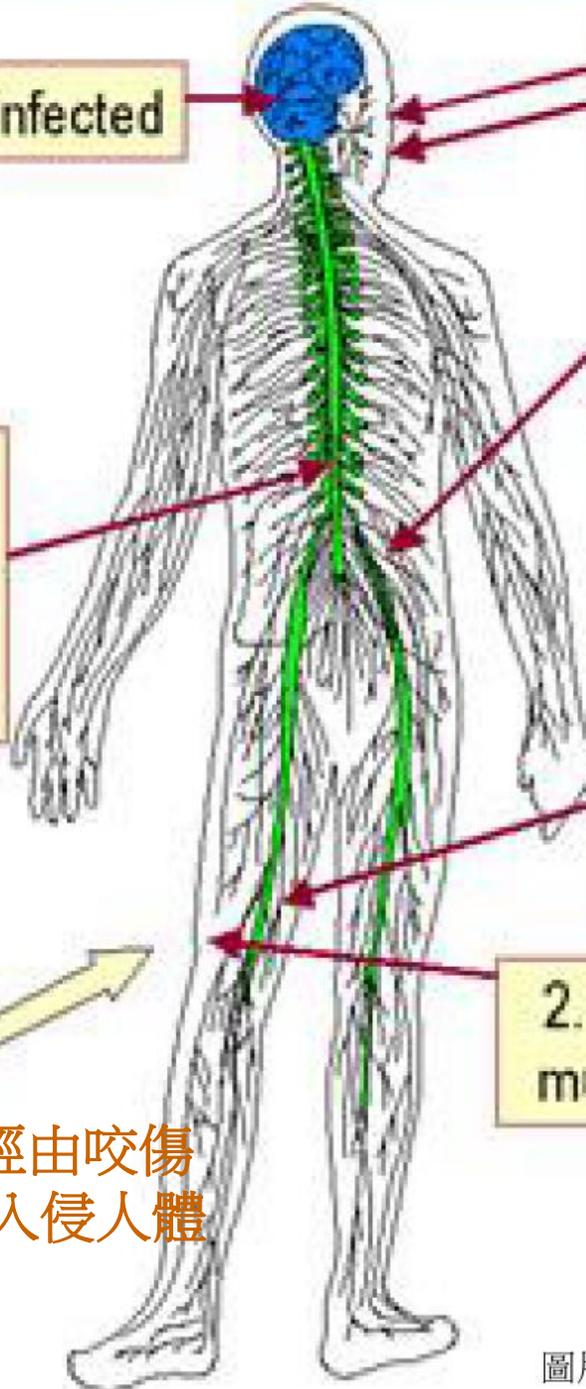
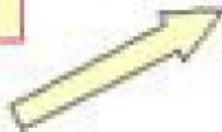
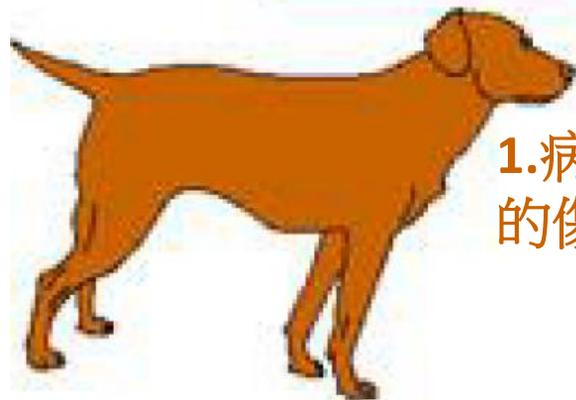
3. 病毒移到神經節

1. Virus enters via animal bite

2. Virus replicates in muscle at site of bite

2. 病毒在傷口附近肌肉增殖

1. 病毒經由咬傷的傷口入侵人體



# 潛伏期

- ◆ 人的潛伏期一般為1 ~ 3個月，短則不到一周，長則一年以上。
- ◆ 潛伏期的長短，視傷口嚴重程度、傷口部位、神經分佈的多寡或與腦的距離、病毒株別、病毒量、衣服的保護程度及其他因素等而定。

# 可傳染期

## ◆ 狗或貓：

- 自臨床症狀前**3~7天**開始至整個病程中都維持著傳染力。但曾有報導指出衣索匹亞的狗隻，其狂犬病病毒株自臨床症狀出現前**14天**即具傳染力。

## ◆ 其他動物：

- 蝙蝠在臨床症狀前**12天**，即可分泌病毒。
  - 鼬鼠(skunk)在臨床症狀前**8天**，即可分泌病毒
- ◆ 人感染狂犬病之可傳染期則尚未清楚，但若仍可由唾液檢出狂犬病毒，應視為有傳染力。

# 感受性及抵抗力

- ◆ 幾乎所有的哺乳類動物都有感受性，且與病毒型別有關。
- ◆ 人類可能較其他動物不易受到狂犬病感染。

# 傳染窩

- ◆ 在開發中國家，**犬**、**貓**為主要的傳染窩。
- ◆ **野生動物**：如蝙蝠、浣熊、狼、土狼、胡狼、鼠鼯和其他會咬人的哺乳動物。
- ◆ 鼠、松鼠、兔子也有少數的例子被感染，但目前尚未發現有傳染給人類的病例報告。

# 犬之臨床症狀

- ◆ 潛伏期平均3至8週，發病後約**5-7天**死亡
- ◆ **前驅期**：性情改變、不安、輕微發燒、瞳孔擴張、畏光及角膜反射降低等。
- ◆ **狂躁期**：發病三天後，變得更容易興奮、神經質、流涎及躲於暗處。
- ◆ **麻痺期**：病犬咽頭肌肉麻痺而發出硬咳聲音，下顎麻痺開口流涎無法飲食，最後陷入昏迷而死亡。

**犬貓抓狂後活不超過10天**

# 貓之臨床症狀

- ◆ 通常比狗還要狂躁，臨床症狀和狗不會相差太多，但通常症狀出現**2-4天**後，即全身麻痺而迅速死亡。

**犬貓抓狂後活不超過10天**

# 人類狂犬病臨床表現

# 人類狂犬病病程

- ◆ 潛伏期
- ◆ 前驅期
- ◆ 急性神經期
  - 狂症型 (furious form)
  - 麻痺型 (paralytic form)
- ◆ 昏迷期
- ◆ 死亡

# 前驅期

- ◆ 當病毒從末梢神經，以向心性的方向到達中樞神經系統
- ◆ 到達中樞神經系統前，症狀可能不明顯或不具專一性表現
- ◆ 可能出現發燒、局部麻木、刺痛、搔癢等症狀

# 急性神經期 - 狂症型

- ◆ 約占 **2/3** 狂犬病患
- ◆ 狂躁過動，特別易受燈光或聲音刺激，初期意識正常，之後出現焦躁不安和抑鬱現象，少部分個案會出現癲癇
- ◆ 三項主要症狀
  - 意識時好時壞（fluctuating consciousness）
  - 恐懼性或吸氣性痙攣：恐水症（hydrophobia）、恐氣症（aerophobia）怕風情形等
  - 自主神經刺激徵象（autonomic stimulation signs）：  
唾液分泌過多（hypersalivation）
- 最後意識惡化進入昏迷

# 急性神經期－麻痺型

- ◆ 約占 **1/3** 狂犬病患
- ◆ 與狂躁型相較，麻痺型三項主要**症狀並不明顯**，可能在後期才出現，**病程通常較長**
- ◆ 約一半出現恐懼性痙攣
- ◆ 上行性肢體無力，臉部麻痺，並影響吞嚥和呼吸肌肉
- ◆ 與急性多發性神經炎(**Guillain-Barre syndrome**)鑑別診斷：持續性發燒、除被咬傷部位外感覺功能正常，扣診後肌肉水腫(**percussion myoedema**)，膀胱功能異常

# 昏迷期

- ◆ 心律不整
- ◆ 心臟射出率降低
- ◆ 昏迷
- ◆ 循環功能不全 >> 死亡

# 治療與預後

- ◆ 目前對於已發生狂犬病症狀的病人並無確定療效的治療，**一旦發病，死亡率接近100%**，平均約發病後1-2週死亡
- ◆ 請將患者置於安靜、舒適的環境，並減少聲光刺激，給予病患支持性治療，可參考美國Milwaukee protocol狂犬病照護指引，但治療成效未知
- ◆ 發病後**不建議**再給予狂犬病疫苗或免疫球蛋白，因可能會因為免疫反應加速疾病的惡化

# 密爾瓦基療法（英語：Milwaukee protocol）

使用化學藥物使病人進入誘導昏迷狀態，同時給予抗病毒藥物治療

## 誘導昏迷治療 [編輯]

病史記錄表明，大多數狂犬病人的死亡都是由暫時性大腦機能紊亂所導致的，而大腦本身受累較小，甚至根本沒有損傷。根據這一經驗，威洛比的小組設計了一種狂犬病的實驗性治療方法。<sup>[3]</sup>吉斯的父母同意在威斯康辛兒童醫院進行實驗性治療。<sup>[3]</sup>威洛比醫生的目標是使吉斯進入誘導昏迷狀態，保護她的身體機能免受大腦的損害，以期使她能存活較長的時間，從而讓她的免疫系統可以有足夠的時間來產生抗體對抗病毒。吉斯被給以**氯胺酮**（Ketamine）、**咪達唑侖**（midazolam）和**苯巴比妥**（Phenobarbital）組成的複方藥物以抑制大腦活動，並在等待她的**免疫系統**產生**抗體**以抗擊**病毒**的過程中給以**抗病毒藥物**：**利巴韋林**（Ribavirin）和**金剛烷胺**（amantadine）。<sup>[3]</sup>6天後，當免疫系統的進展有明顯的跡象時，吉斯從昏迷中被喚醒。<sup>[3]</sup>

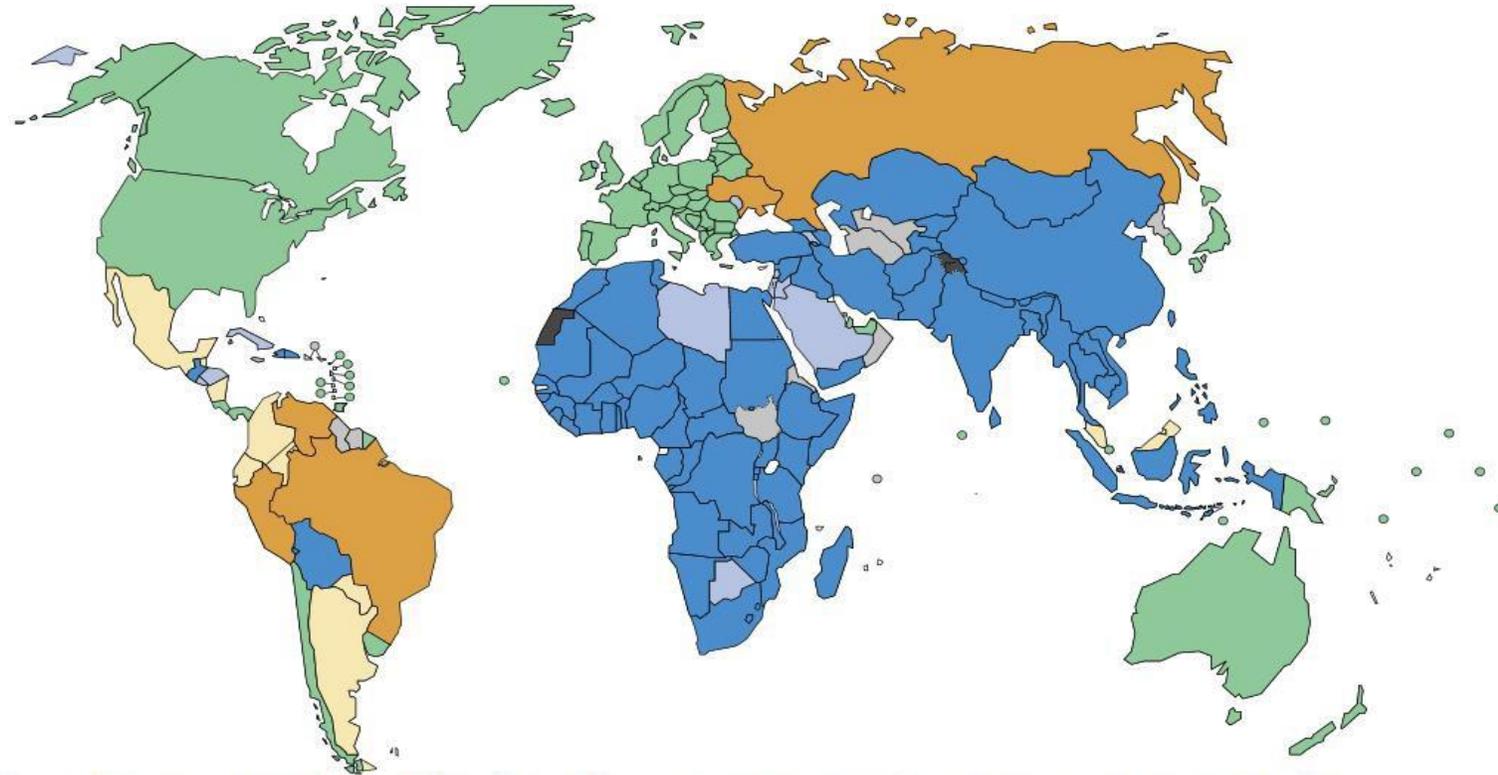
# 狂犬病流行病學

# 全球狂犬病疫情

- ◆ 全球150多個國家和地區均有狂犬病，除南極洲以外，其他各洲都存在狂犬病
- ◆ 全球每年約有59,000-61,000人死於狂犬病，95%以上的人類死亡病例發生在亞洲和非洲。
- ◆ 亞洲國家以印度、中國大陸、菲律賓及印尼病例數最多，印度每年死亡人數約20,000人，中國大陸每年死亡約6,000-7,000人。
- ◆ 依據農委會公告，目前無動物狂犬病病例國家或地區(非狂犬病疫區)，包括英國、瑞典、冰島、愛沙尼亞、挪威 (Svalbard群島除外)、紐西蘭、澳大利亞、日本、新加坡、美國夏威夷州及關島等。

# 全球狂犬病疫情

Endemicity of dog rabies and dog-transmitted human rabies, 2016  
Endémicité de la rage canine et de la rage humaine à transmission canine, 2016



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|  | Endemic dog-transmitted human rabies: dog rabies and dog-transmitted human rabies present in the country – Endémie de la rage humaine transmise par les chiens: la rage canine et la rage humaine à transmission canine sont présentes dans le pays                         |  | No dog rabies: zero dog rabies and zero dog-transmitted human rabies cases (except from imported) – Absence de rage canine: aucun cas de rage canine et aucun cas de rage humaine transmise par les chiens (sauf cas importés) |
|  | Endemic dog rabies: dog rabies in the majority of the country, but no dog-transmitted human rabies cases – Endémie de la rage canine: rage canine présente dans la majeure partie du pays, mais aucun cas de rage humaine transmise par les chiens                          |  | No information – Aucune information  |
|  | Sporadic dog-transmitted rabies: dog rabies in few areas of the country with sporadic human cases – Cas sporadiques de rage transmise par les chiens: rage canine présente dans quelques zones du pays, accompagnée de cas humains sporadiques                              |  | Not applicable – Sans objet  |
|  | Controlled dog rabies: few cases of dog rabies in limited areas of the country but no dog-transmitted human rabies cases – Maîtrise de la rage canine: quelques cas de rage canine dans des zones limitées du pays, mais aucun cas de rage humaine transmise par les chiens |   |  |

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. – Les limites et appellations figurant sur cette carte ou les désignations employées n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

© WHO 2017. All rights reserved – © OMS 2017. Tous droits réservés

資料來源：WHO (

<http://www.who.int/rabies/en/>)

# 全球狂犬病疫情現況

- ◆ 人類狂犬病通常是被已受感染的動物深度咬傷或抓傷後感 染狂犬病
  - **99%的人類狂犬病病例是由罹患狂犬病的犬類 傳染至人類。**
- ◆ 被疑似罹患狂犬病動物抓咬傷的受害者中，約有**40%是15歲以下的孩童。**
- ◆ 每年全世界約有**1,500** 多萬人接受暴露後狂犬病疫苗預防接 種。
- ◆ 目前雖已有人類狂犬病疫苗和免疫球蛋白可預防人類狂犬病，但仍 有部分落後貧困國家的人民，無法獲得醫療資源 接受接種。

# 人類狂犬病病例數估計

年度	非洲	中國	印度	全球
2003	20565	-	-	-
2003	23700	2336	19713	-
2005	12700	-	-	-
2010	23800	7450	16450	61000
2015	21502	6002	20847	59000
				(單位：人)

資料來源：WHO (<http://www.who.int/rabies/en/>)

# 臺灣歷年人類狂犬病疫情

- ◆ 日治時代，即有狂犬病發生的紀錄，從西元1900年起於文獻記載至少11起，發生的地區包括了臺灣南部及北部。
- ◆ 淡水獸疫血清製造所（農委會家畜衛生試驗所前身）於1930年製造狂犬病不活化疫苗，提供動物預防注射，嚴格執行犬籍登記及野犬撲殺，而人用狂犬病疫苗則在熱帶醫學研究所製造，提供遭受動物咬傷者的治療及預防注射用，此後人類狂犬病的病例逐漸減少，疫情終至消除。
- ◆ 自1947年由上海傳入臺灣造成流行，其後因透過家犬接種、捕殺野狗等措施控制動物傳染窩，並推行相關檢疫及防疫工作，故自1959年起，即不再有人的病例發生，而自1961年起，亦未再出現動物的病例。
- ◆ 台灣1961年至2013年7月逾50年，未再發現動物狂犬病疫情，該期間屬於國際間少數的狂犬病非疫區。

# 2000-2017年臺灣疑似人類狂犬病通報狀況

通報年	通報病例數	確定病例數	排除病例數
2000	5	0	5
2001	2	0	2
2002	1	1*	0
2003	1	0	1
2009	2	0	2
2012	1	1*	0
2013	1	1*	0
2014	1	0	1
2015	1	0	1
2016	0	0	0
2017	0	0	0
小計	15	3*	12

\*所有的確定病例均為境外移入(中國大陸2例, 菲律賓1例)

# 2013年台灣發現動物狂犬病疫情始末

- ◆ 農業委員會防檢局自2011年起委託臺灣大學等進行野生動物的監測，且自2013年起增加狂犬病監測項目。
- ◆ 台灣大學於2013年接獲死亡鼬獾案例，經剖檢發現腦炎等嚴重病變，惟經反覆檢測犬瘟熱、麻疹病毒等腦炎疾病，皆無法確診。
- ◆ 該校於2013年6月以RT-PCR檢驗狂犬病，結果呈陽性反應。並於6月24日通知防檢局，並於6月26日將病材送農委會家畜衛生試驗所進行診斷。
- ◆ 農委會於7月16日狂犬病專家小組會議討論確診為狂犬病後，7月17日通報OIE，並以2012年5月23日接獲首例鼬獾傷亡案例的日期，為狂犬病疫情的發生日期。

# 鼬獾驗出病毒// 狂犬病 在台恐死灰復燃



台大獸醫系教授龐飛日前在農委會轉送的三隻死亡鼬獾身上，發現在台灣已消失半世紀、疑似狂犬病病毒。圖為鼬獾照片。(資料照)

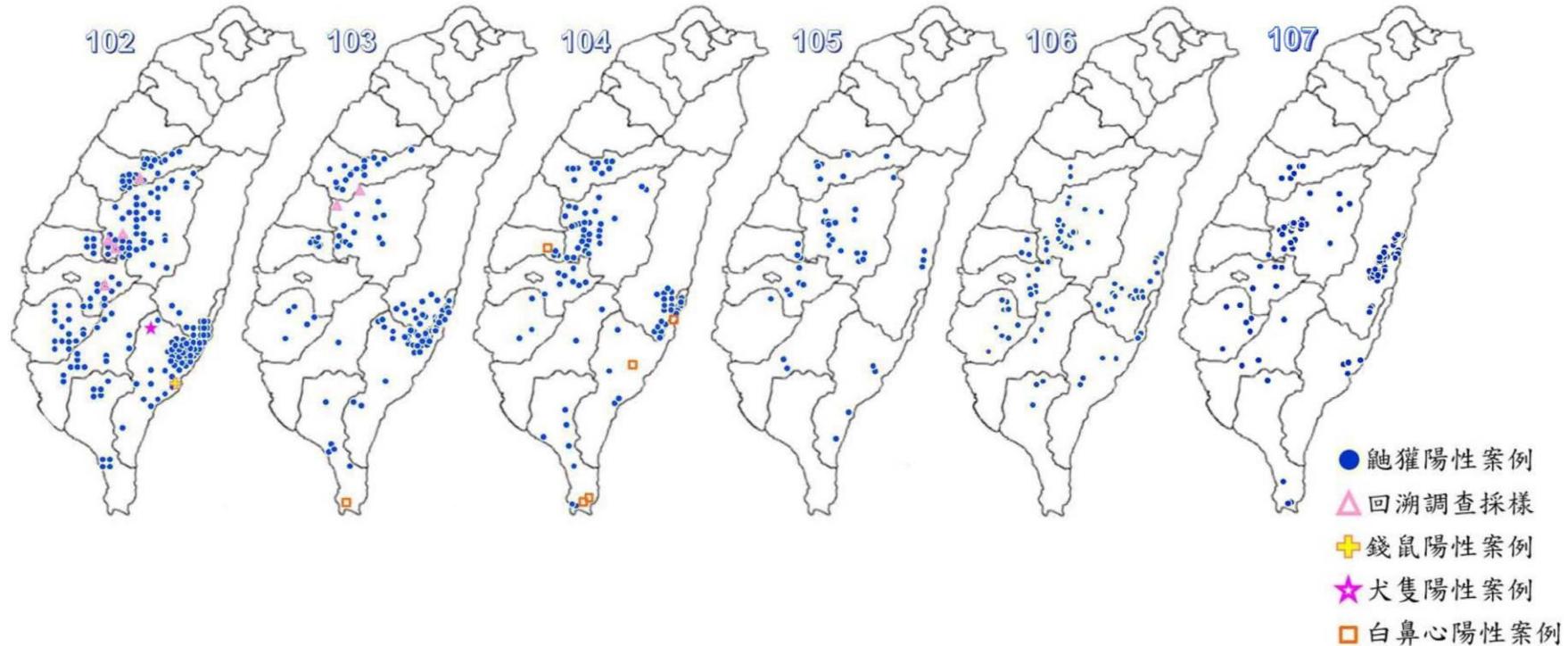
2013/07/10 06:00

絕跡半世紀 專家將做確認



上映日期2013年6月2日

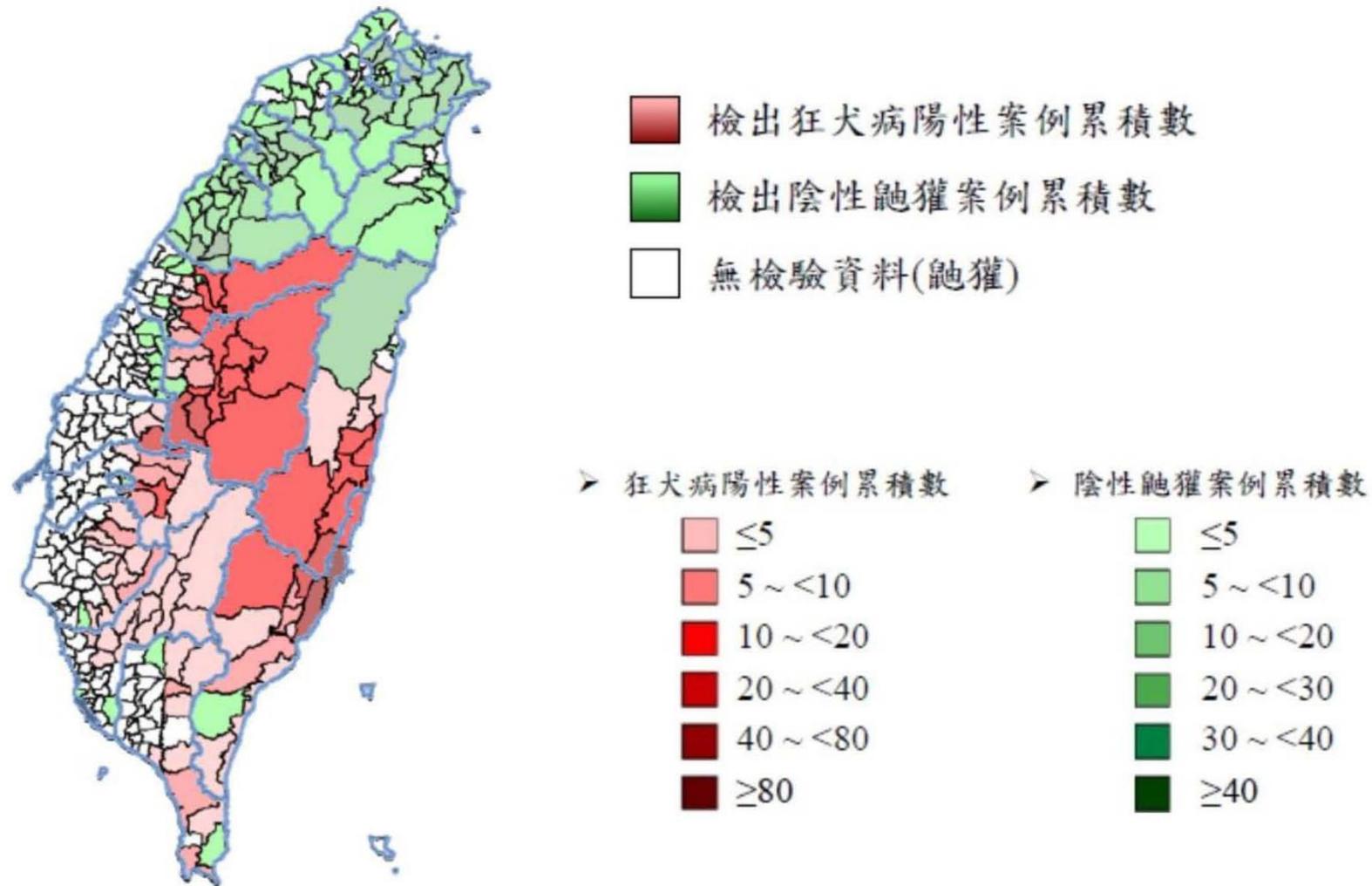
# 台灣狂犬病動物疫情監視



- 102年總計278件陽性案例，分別為276件鼬獾、1件犬及1件錢鼠。總計9縣市59鄉鎮確診鼬獾狂犬病案例。
- 103年總計148件陽性案例，分別為147件鼬獾及1件白鼻心。總計9縣市63鄉鎮確診狂犬病案例。
- 104年總計 93件陽性案例，分別為 88件鼬獾及5件白鼻心。總計9縣市72鄉鎮確診狂犬病案例。
- 105年總計 42件陽性案例，皆為鼬獾。總計9縣市77鄉鎮確診狂犬病案例。
- 106年總計 70件陽性案例，皆為鼬獾。總計9縣市79鄉鎮確診狂犬病案例。
- 107年總計 110件陽性案例，皆為鼬獾。總計9縣市84鄉鎮確診狂犬病案例。

資料來源:農委會防檢局網站，資料不定期更新，請依據該局網站資料為主

# 2013-2018年狂犬病陽性動物地區分布



資料來源:農委會防檢局網站，資料不定期更新，請依據該局網站資料為主



# 再往北擴散？苗縣首次檢出 鼬獾狂犬病陽性3例！

2023.03.14

圖片來源：苗栗縣動物保護防疫所



# 台灣狂犬病物種

台視新聞HD

野生動物為主



鼬獾

999例



白鼻心

10例



黃喉貂

1例



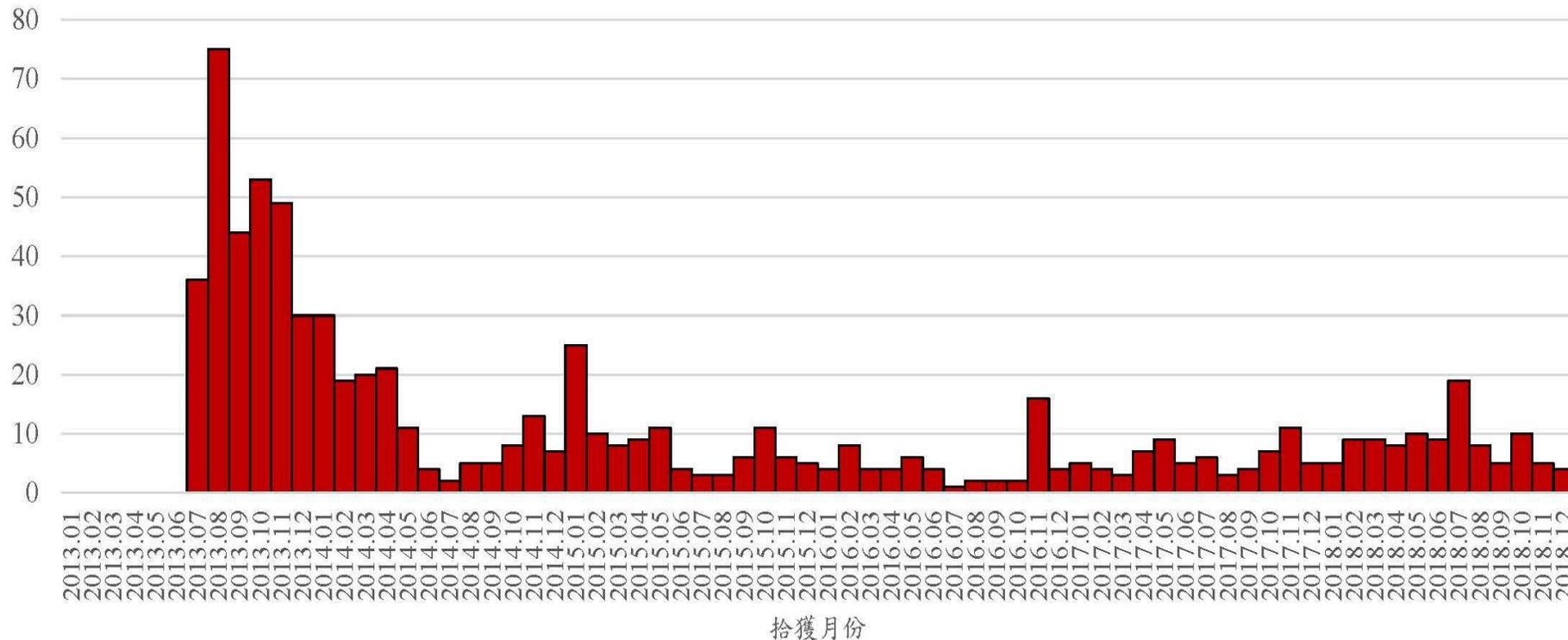
錢鼠

1例

民國102年 台東幼犬 1例

資料來源:防檢署 統計至114/09

# 2013-2018年狂犬病陽性動物流行情形



資料來源:農委會防檢局網站，資料不定期更新，請依據該局網站資料為主

# 臺灣動物狂犬病疫情

- ◆臺灣動物狂犬病疫情風險，目前侷限於中、南部及東部山區之**野生動物**，且以**鼬獾為主要**的感染動物，**少數白鼻心**等。
- ◆累計全臺動物狂犬病陽性案例發生地區遍佈**9個縣市**  
**84鄉鎮**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
陽性鼬獾	276	147	88	42	70	<b>110</b>
累計地區	9縣市 59鄉鎮	9縣市 63鄉鎮	9縣市 72鄉鎮	9縣市 77鄉鎮	9縣市 79鄉鎮	<b>9縣市 84鄉鎮</b>

# 猜猜我是誰？



# 鼬獾

頭至鼻的白色部分不連貫有斷開



# 白鼻心

頭部至鼻子的白色部分則是相連



# 可能傳染狂犬病的溫血動物



蝙蝠、觸狐狸、浣熊、臭鼬、豺、貓鼬、犬、貓

# 傳染病通報及追蹤作業

# 法定傳染病規範-狂犬病

## ◆ 疾病分類

- 屬**第一類**法定傳染病，**應於24小時內進行通報**。

## ◆ 疫情調查

- 疫調應於通報後**24**小時內完成。

## ◆ 病例通報定義

具有下列任一個條件：

- (一) 符合臨床條件及流行病學條件。
- (二) 經醫院自行檢驗，符合檢驗條件。
- (三) 醫師或法醫師高度懷疑。

# 臨床條件VS.流行病學條件

## ◆ 臨床條件

符合下列部分或全部臨床描述：

- 一種急性病毒性腦脊髓炎，症狀包括焦慮、頭痛、發燒、被動物咬傷部位之異樣感。焦躁和恐懼氣流是經常出現的症狀。疾病會漸進性發展至麻痺、吞嚥困難，咽喉部肌肉痙攣，以致於引起恐水現象，隨後併有精神錯亂及抽搐等現象。

## ◆ 流行病學條件

疾病潛伏期內，具有下列任一個條件：

- (一) 有狂犬病相關流行地區旅遊史，且曾遭犬、貓、蝙蝠、浣熊等哺乳動物咬傷，或傷口、粘膜曾接觸帶有狂犬病病毒之唾液。
- (二) 曾接受器官移植者，而器官捐贈者疑似感染狂犬病。
- (三) 進行狂犬病病毒或檢體實驗室操作。

# 檢驗條件

## ◆ 具有下列任一個條件：

- (一) 臨床檢體 ( 唾液、腦脊髓液或中樞神經系統組織等 ) 分離並鑑定出 **狂犬病病毒 ( Rabies virus )** 。
- (二) 臨床檢體分子生物學核酸檢測陽性。
- (三) 臨床檢體 ( 腦海馬角部份或頸背毛囊周圍的神經 ) 以直接螢光抗體染色法檢測抗原陽性。
- (四) 血清學抗體檢測陽性 (血液及腦脊髓液) : **需排除接種過疫苗者**。

# 檢體採檢送驗

採檢項目	檢體種類	採檢目的	採檢時間	採檢量及規定	送驗方式	注意事項
狂犬病	唾液	病原體檢測	立即採檢	以無菌容器收集排出之唾液。	低溫2-8°C	檢體採檢請依「傳染病採檢手冊辦理」
	血清	抗體檢測		以無菌試管收集至少 3 mL 血清。		
	腦脊髓液	病原體檢測；抗體檢測		以無菌試管收集至少 1 mL 腦脊髓液		
	皮膚切片	病原體檢測		採集直徑約 4 mm 體積約為 20 mm <sup>3</sup> 之背頸髮根部之皮膚切片。		

# 疾病分類

- ◆ 可能病例：NA
- ◆ 極可能病例：
  - 雖未經實驗室檢驗證實，但符合臨床條件及流行病學條件。
- ◆ 確定病例：符合檢驗條件。

# 隔離措施

- ◆ 病患安置於有衛浴設備的**單人普通隔離病室**，醫療相關人員於整個病程中必須嚴禁接觸患者呼吸道分泌物；病患後續照護期間，病毒追蹤檢驗結果如為陽性，應持續執行感染控制措施。
- ◆ 請醫療院所配合進行檢體採驗事宜，追蹤病患狂犬病病毒感染與帶原狀況，以利感染管制與隔離措施評估。

# 感染防護措施

- ◆ 文獻上未曾有由病人傳染給醫療照顧者案例。與病患接觸建議時請穿著口罩、手套、護目鏡與隔離衣，唾液、淚液、呼吸道分泌物、腦脊髓液(神經組織)等檢體應視為感染性
- ◆ 醫療照護工作人員執行照護工作，應確實遵從標準防護措施，注意防範黏膜暴露到病人體液或遭病人攻擊致傷等
- ◆ 有關狂犬病病例照護、醫護人員個人安全防護、消毒措施、屍體處理等措施，請參閱「醫療(事)機構照護狂犬病例之感染管制措施指引」

# 接觸者處理與感染源調查

## ◆ 接觸者處理：

- 如接觸者有開放性傷口，或黏膜被病人唾液污染，則需施行狂犬病暴露後預防接種，包括人用狂犬病疫苗接種與視情況進行免疫球蛋白注射。

## ◆ 感染源調查

- 查明染患狂犬病的動物、被抓咬的人和動物，以及與病患直接接觸之醫療照護者

# 病例追蹤管理

- ◆ 以每週採一次病患唾液檢體檢驗，連續三次檢測不具感染性（例如 PCR 或病毒培養陰性）為解除隔離條件
- ◆ 即使唾液PCR 陽性檢體，如經疾管署研究檢驗中心等單位實驗證明已不具病毒活性，亦以一次不具感染性檢體計算

# 狂犬病防治措施

# 狂犬病防治措施

- ◆ 狂犬病疫苗及狂犬病免疫球蛋白供給
  - 狂犬病暴露前預防接種
  - 狂犬病暴露後預防接種
    - 傷口處理
    - 暴露傷口等級分類
    - 臨床處置判斷是否需免疫球蛋白與狂犬病疫苗
    - 免疫球蛋白與狂犬病疫苗使用實務
- ◆ 民眾風險溝通與宣導

# 狂犬病疫苗及狂犬病免疫球蛋白供給

- ◆ 因應國內發生動物狂犬病疫情，民眾接受狂犬病疫苗接種之需，依醫療院所有無具備外科與急診能力、疫苗冷儲設備管理、民眾就醫的可近性等條件，建立「**人用狂犬病疫苗接種服務醫院**」服務網絡，**2019**年擴增全國至**87**家；每縣市至少有**1**家狂犬病疫苗接種服務醫院。
- ◆ 狂犬病疫苗及免疫球蛋白提供方式，自**2014**年起，從「政府採購公費疫苗」配發，轉為納入「**健保給付**」。由提供狂犬病暴露後預防接種服務之醫療院所採購疫苗。

# 「人用狂犬病疫苗接種服務醫院」

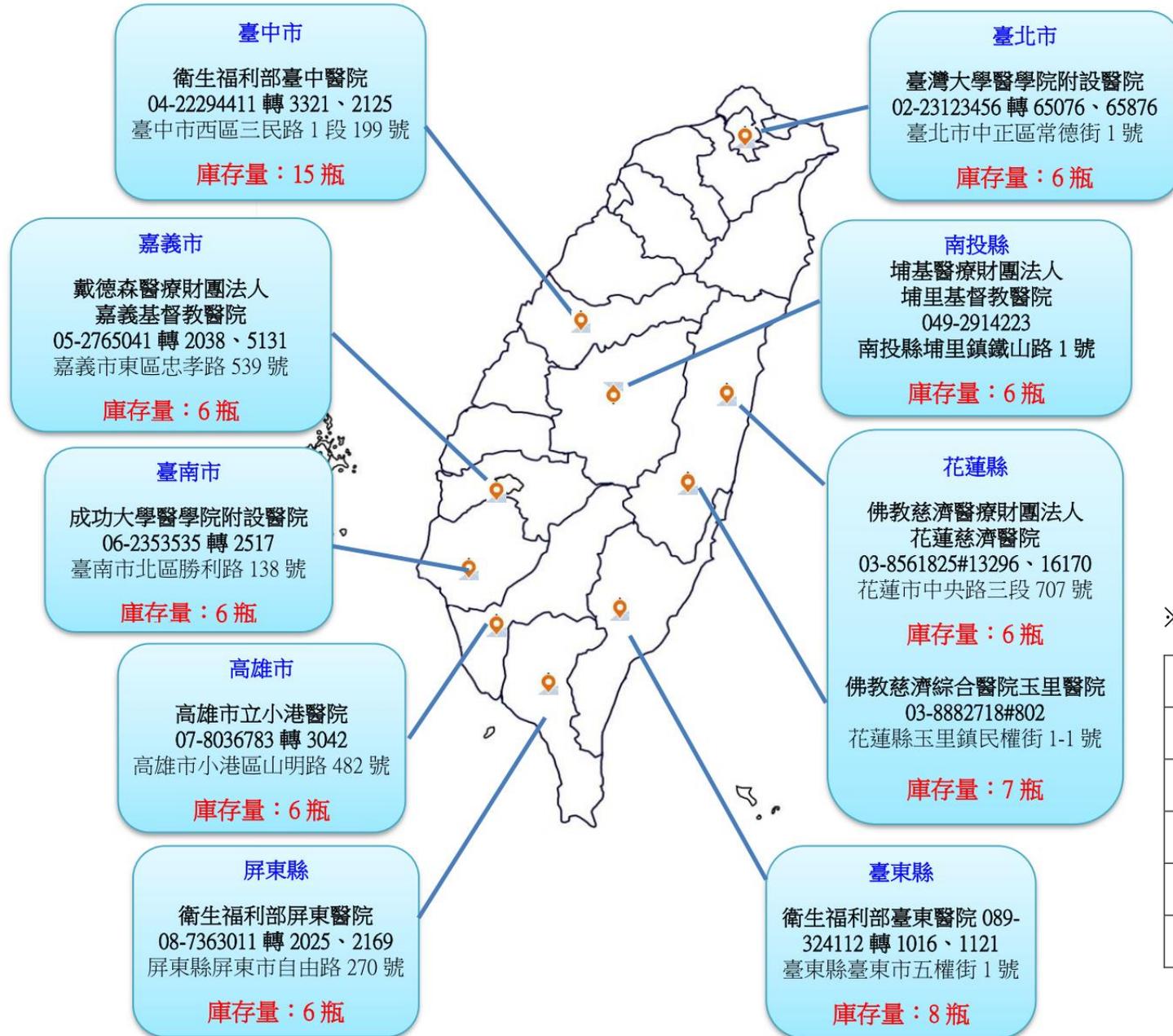
## 113-114年人用狂犬病疫苗接種服務醫院(衛生所)

臺南市 (3家)	國立成功大學醫學院附設醫院	臺南市北區勝利路138號	(06)2353535分機2517
	奇美醫療財團法人奇美醫院	臺南市永康區中華路901號	藥劑部 (06)2812811分機53102、52533
	奇美醫療財團法人柳營奇美醫院	臺南市柳營區太康里太康201號	藥物諮詢 (06)6226999分機73101、77119
高雄市 4(家)	高雄市立聯合醫院	高雄市鼓山區中華一路976號	上班時間 (07) 555-2565 分機 2079、2122 假日或夜間 (07) 555-2565 分機2123
	高雄市立小港醫院	高雄市小港區山明路482號	上班時間 (07) 803-6783 分機 3370 假日或夜間 (07)803-6783 分機 3119 藥物諮詢 (07) 803-6783 分機 3325
	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院	高雄市鳥松區大埤路 123 號	(07) 731-7123 分機 2204
	衛生福利部旗山醫院	高雄市旗山區大德里中學路60號	(07) 661-3811 分機 1002、1103

# 全臺儲備 HRIG 之人用狂犬病疫苗接種服務醫院

更新日期：114/2/26

## 「人用狂犬病免疫球蛋白 儲備醫院」



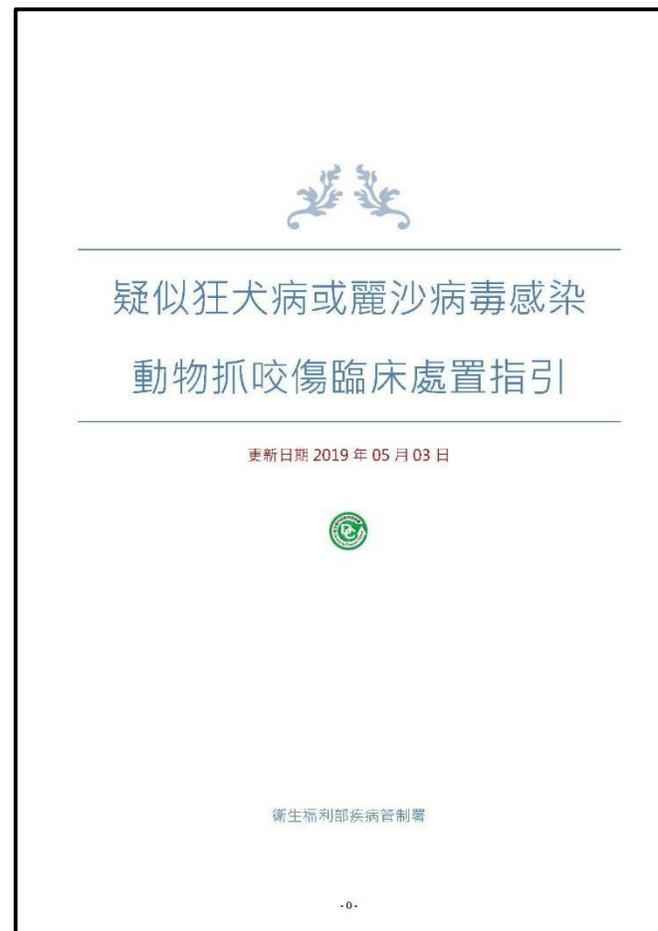
※本署及各區管制中心儲備量

臺北區管制中心	10 瓶
中區管制中心	10 瓶
南區管制中心	12 瓶
高屏區管制中心	12 瓶
東區管制中心	8 瓶
急性傳染病組	26 瓶

全國尚有 150 瓶庫存量，約 30 人份

# 臨床處置指引

- ◆ 2019年5月03日修訂「疑似狂犬病或麗沙動物感染抓咬傷臨床處置指引」，此次修正係基於狂犬病疫苗供貨尚平穩，且考量國內野生動物狂犬病疫情仍持續，爰依據2019年4月29日ACIP會議決議，調整狂犬病疫苗暴露後預防接種適用對象，以及開放前往狂犬病高風險國家旅遊、就學等暴露前預防接種



# 狂犬病**暴露前**預防接種

# 狂犬病疫苗**暴露前**預防接種(1)

## ◆ 建議接種族群

- 狂犬病實驗室工作人員、動物防疫人員、捕犬人員、動物保育人員、獸醫從業人員、消防隊員、巡山員及經常出入深山者等，因工作因素需經常接觸動物等風險族群。
- 前往高風險國家民眾，如旅遊、工作、就學等。

## ◆ 暴露前預防接種費用

- 非健保給付範圍
- 由動物防疫單位編列公務預算或民眾自費
- 收費方式依各醫院公告核定價格

# 狂犬病**暴露前**預防接種(2)

## ◆ 接種建議事項

- 依據衛生福利部傳染病防治諮詢會預防接種組 ( ACIP ) 103年第2次會議決議，狂犬病暴露前預防接種追加免疫相關建議事項：
  - 一. 針對**實驗室工作人員等持續暴露高風險族群**，依疫苗仿單及各國建議，每6個月檢測1次，中和抗體濃度低者，追加1劑疫苗。
  - 二. 其他風險族群 ( **如動物防疫人員、獸醫師等** )，完成暴露前三劑基礎免疫，在無動物致傷前提下，1年後追加1劑，以後每隔3至5年追加1劑。
- 暴露前預防接種需注射3劑疫苗後(分別為第**0、7及21或28**天各施打一劑狂犬病疫苗)方能產生足夠的保護力，如為高風險族群必需在1個月前事先安排與規劃。

# 暴露前預防疫苗接種建議-(3)

暴露分類	危險本質	典型族群	暴露前建議
持續性	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 病毒會持續出現，通常是高濃度的。</li><li>2. 暴露可能未被察覺。</li><li>3. 包括咬傷、非咬傷或空氣微粒暴露。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 狂犬病研究實驗人員。</li><li>2. 狂犬病生物製劑工作人員。</li></ol>	基礎劑接種
經常性	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 暴露通常是不連續性，而且暴露源是可被察覺的，但暴露源也可能是無法察覺的。</li><li>2. 包括咬傷、非咬傷或空氣微粒暴露。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 狂犬病檢驗人員。</li><li>2. 在狂犬病流行地區從事動物控制和野生動物工作者、洞穴工作者、獸醫和其工作人員。</li></ol>	基礎劑接種

# 暴露前預防疫苗接種建議-(4)

暴露分類	危險本質	典型族群	暴露前建議
非經常性	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 暴露幾近偶而性，而且暴露源是可被察覺的</li><li>2. 包括咬傷或非咬傷暴露。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 在狂犬病低發生地區 ○ 區的獸醫和動物控制人員。</li><li>2. 獸醫學生。</li></ol>	基礎劑接種
極少	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 偶而性可察覺的暴露。</li><li>2. 包括咬傷或非咬傷暴露。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 一般民眾，包括在有動物狂犬病流行地區者。</li><li>2. 前往狂犬病流行地區旅行者。</li></ol>	自費接種

# 狂犬病**暴露後**預防接種

# 暴露後處理

- ◆ 傷口處理
- ◆ 暴露等級分級
- ◆ 狂犬病疫苗和狂犬病免疫球蛋白(Human Rabies Immune Globulin ,HRIG)接種建議及注意事項

# 暴露後傷口處理

- ◆ 立即及徹底的以肥皂及大量水清洗沖洗傷口至少**15分**鐘，再以優碘或70%酒精消毒。
- ◆ 如果可能的話，避免縫合傷口，如需縫合，應儘可能地寬鬆，不可影響血流及其他分泌物順暢地流出。
- ◆ 倘若傷口同時施予免疫球蛋白浸潤注射，建議在數小時後**(不少於2小時)**再進行縫合，這將可使抗體在縫合前能夠在組織內充分擴散。
- ◆ 其它的治療，例如抗生素、破傷風疫苗或破傷風免疫球蛋白的施予，應如同其他抓咬傷口的處理一樣。

# 暴露後傷口處理的目的

- ◆ 儘快、儘可能降低傷口內病毒含量
  - 被可疑動物咬、抓傷後，應立即進行受傷部位的徹底清洗和消毒處理
  - 無法沖洗掉的病毒及進入深處的病毒：需要被動免疫製劑(免疫球蛋白)清除
  - 可降低發病率和延長潛伏期
- ◆ 儘快提高被咬傷者的免疫能力(疫苗)
- ◆ 處理越早，風險越小

# 處理實務注意事項(1)

## ◆傷口沖洗

- 使用一定壓力的流動清水（自來水）沖傷口
- 用肥皂水清洗傷口，較深傷口沖洗時，用注射器伸入傷口深部進行灌注清洗
- **至少15分鐘**
- 用生理食鹽水將傷口洗淨，然後用無菌棉將傷口處殘留液吸盡，避免在傷口處殘留肥皂水

## ◆清創消毒傷口

- 沖洗清除傷口碎爛壞死組織後用優碘塗擦傷口

## 處理實務注意事項(2)

- ◆ 如果可能的話，避免縫合傷口
- ◆ 傷口較大或者面部重傷需縫合
  - 清創消毒後，先用狂犬病免疫球蛋白作傷口周圍的浸潤注射，使抗體浸潤到組織中，以中和病毒。數小時後（不少於**2**小時）再行縫合和包紮
  - 傷口深而大者應當放置引流條，以利於傷口污染物及分泌物的排出
- ◆ 就診時，假如傷口已結痂則不進行傷口處理
- ◆ 傷口已縫合/癒合，原則上不主張拆除，應在傷口周圍浸潤注射被動免疫製劑

# 暴露等級分級

種類	接觸類型	暴露分類
第一類	觸摸或餵食動物、完整皮膚被動物舔舐	無暴露
第二類	裸露皮膚的輕微咬傷 沒有流血的小抓傷或擦傷	輕微暴露
第三類	傷及真皮層的單一或多處咬傷或抓傷 動物在有破損的皮膚舔舐 黏膜直接遭動物唾液污染 暴露於蝙蝠	嚴重暴露 出血的傷口



# 第三類傷口



Association for Prevention & Control of Rabies in India (APCRI) First edition, 2009

# 疑似狂犬病或麗沙病毒**暴露**後「**疫苗**」接種對象

2019年05月03日起適用

暴露動物類別	接種建議*	備註
野生哺乳類動物 (如鼬獾、白鼻心、 臺東市錢鼠、蝙蝠、 黃喉貂等)*	暴露等級為第二類(含) 以上，立即就醫並接種 疫苗	若經檢驗陰性，可停止接種疫苗
流浪犬貓 家犬貓	暫不給予疫苗	若流浪犬貓、家犬貓觀察 10 日內 出現疑似狂犬病症狀，並經動檢機 關高度懷疑，則給予疫苗

※：不符接種適用對象者(如其他野生動物抓咬傷)，在疫苗供貨穩定下，可提供自費接種。

\*：除錢鼠外，野生哺乳類動物暴露地點全國適用。

表四、免疫不全病人與一般民眾(非免疫不全者) 暴露後預防接種建議整理

預防措施	非免疫不全者	免疫不全者
<p>狂犬病疫苗 ( Rabies vaccine )</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 完整暴露後接種共4劑，於第0 - 3 - 7 - 14天各接種1劑，接種劑次稱為1 - 1 - 1 - 1或於第0天接種2劑且第7與第21天各接種1劑，接種劑次稱為2 - 1 - 1。</li> <li>◆ 已接受暴露前預防接種<sup>註1</sup>或曾接受完整暴露後預防接種之民眾，只須接種2劑，分別於第0天與第3天各接種1劑，接種劑次稱為1 - 1，但臨床醫師仍可視實際狀況決定之。</li> </ul> <p style="color: red; text-align: center;">有無PrEP有差異 二劑或四劑</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 不論是否曾接受完整暴露前接種或暴露後接種，就此次暴露建議給予4劑暴露後疫苗接種，時程為第0天接種2劑，且於第7與第21天各接種1劑，接種劑次稱為2 - 1 - 1。</li> <li>◆ 無法依上述時程者，亦可於暴露後第0 - 3 - 7 - 14 - 28天各接種1劑，接種劑次稱為1 - 1 - 1 - 1 - 1共5劑。</li> <li>◆ 若實驗室資源允許，建議於暴露後接種完成2~4週後，進行中和性抗體的測試；若抗體未達標準，宜與專家討論是否追加一劑疫苗。</li> </ul> <p style="color: red; text-align: center;">有無PrEP無差異 通通是四劑</p>

---

註 1：狂犬病暴露前預防接種 ( PrEP )：無論免疫功能情形，皆為曾接種 3 劑狂犬病疫苗者，接種時程為第 0 - 7 - 21 或 28 天 (Day 0-7-21 or 28)。詳請參閱「狂犬病防治工作手冊」(<https://bit.ly/2GWJQEx>)說明。

# 疑似狂犬病或麗沙病毒暴露後「免疫球蛋白」接種對象

2019年05月03日起適用

咬傷人物種	接種建議
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 鼬獾</li><li>2. 白鼻心</li><li>3. 錢鼠(限臺東市)</li><li>4. 蝙蝠</li><li>5. 黃喉貂(2021.7.1 起適用)</li><li>6. 出現明顯特殊異常行為(如無故主動攻擊.....等)之動物，且經中央農政單位判定疑似狂犬病或麗沙病毒</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 暴露等級為第二類，該動物(除蝙蝠外)經檢驗鑑定為陽性，建議接種免疫球蛋白。</li><li>2. 如暴露等級為第三類，建議接種狂犬病免疫球蛋白</li><li>3. 遭受蝙蝠抓咬傷或傷口、黏膜接觸其唾液等分泌物，視為暴露等級第三類。</li></ol>

暴露之定義：遭受動物抓咬傷或皮膚傷口、黏膜接觸其唾液等分泌物。

第二類定義：裸露皮膚的輕微咬傷、沒有流血的小抓傷或擦傷。

第三類定義：傷及真皮層的單一或多處咬傷或抓傷、動物在有破損的皮膚舔舐、黏膜遭動物唾液污染，包含遭受蝙蝠抓咬傷或傷口、黏膜接觸其唾液等分泌物。

表四、免疫不全病人與一般民眾(非免疫不全者) 暴露後預防接種建議整理

預防措施	非免疫不全者	免疫不全者
狂犬病免疫球蛋白 (Human Rabies Immunoglobulins, HRIG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 曾接受完整暴露前預防接種或暴露後預防接種者，不須給予</li> <li>◆ 暴露等級為<u>第三類</u>時給予</li> </ul>	不論是否曾接受完整暴露前接種或暴露後接種，傷口暴露等級為 <u>第二類及第三類</u> ，皆須給予

# 免疫球蛋白(HRIG)使用注意事項

- ◆ 可與疫苗同時施打，或於首劑疫苗施打後7天內施打(非以被咬傷暴露的日期計算)，只可單劑使用，儘可能地以浸潤注射傷口為主
- ◆ 已使用狂犬病疫苗，但未能及時使用HRIG者，7天內仍考慮給予，其主要係因在此期間內身體對於疫苗主動免疫尚未產生
- ◆ 若疫苗施打已超過7天，因為身體已產生免疫力，此時不需要再給予HRIG的被動免疫保護
- ◆ 當全部傷口進行浸潤注射後，尚有剩餘免疫球蛋白製劑時，應將其肌肉注射至最接近患肢同側的深部肌肉，以避免影響疫苗的效果(同時接種之疫苗則需接種於不同部位)
- ◆ 傷口嚴重或有多處傷口(特別是幼兒)，按常規劑量不足以浸潤注射傷口周圍時，可依仿單建議稀釋後，再進行浸潤注射

# 免疫球蛋白劑量及可能副作用

品項	人類狂犬病免疫球蛋白(HRIG)	
商品名稱	HyperRAB S/D	HyperRAB
劑量	20 IU/kg	20 IU/kg
IU/ml	150 IU/ml	300 IU/ml
禁忌症	無	無
稀釋液	生理鹽水將被動免疫製劑適當稀釋2至3倍	以5%葡萄糖水將被動免疫製劑1比1倍稀釋
副作用	可能出現接種部位疼痛及輕微的發燒；於免疫球蛋白缺乏患者身上重複接種可能會造成過敏反應極少數可能有急性神經血管性水腫(angioneurotic edema)、皮疹腎病症候群、過敏性休克等嚴重不良反應。	常見（約 > 5% 臨床試驗對象）曾發生接種部位疼痛、頭痛、注射部位結節、腹痛、腹瀉、腹脹鼻塞與口咽疼痛。
注意事項	應在有急救設備之醫療院所執行，其餘詳見仿單說明。	

# 免疫球蛋白(HRIG)使用注意事項

- ◆ 若有暴露但無傷口時(如:蝙蝠抓咬傷)，應將免疫球蛋白製劑注射到深部肌肉(如:肌肉注射於上臂肌肉或大腿外側肌群)。
- ◆ 已接受暴露前預防接種或曾接受完整暴露後預防接種之民眾，不須給予HRIG。
- ◆ 不可將免疫球蛋白製劑和狂犬病疫苗同時注射在同一部位。
- ◆ 禁止將免疫球蛋白製劑與狂犬病疫苗混合在一個注射器內使用，防止兩者發生抗原抗體中和反應，導致免疫效果受到影響。

# 剩餘免疫球蛋白製劑建議注射部位

- ◆ 暴露傷口位於頭面部、上肢及胸部以上軀幹時：
  - 可注射在暴露部位同側的上臂肌肉；
  - 疫苗接種於對側。
- ◆ 暴露傷口位於下肢及胸部以下軀幹時：
  - 可注射在暴露部位同側大腿外側肌群；
  - 疫苗接種於對側。

# 如何給予狂犬病免疫球蛋白(1)

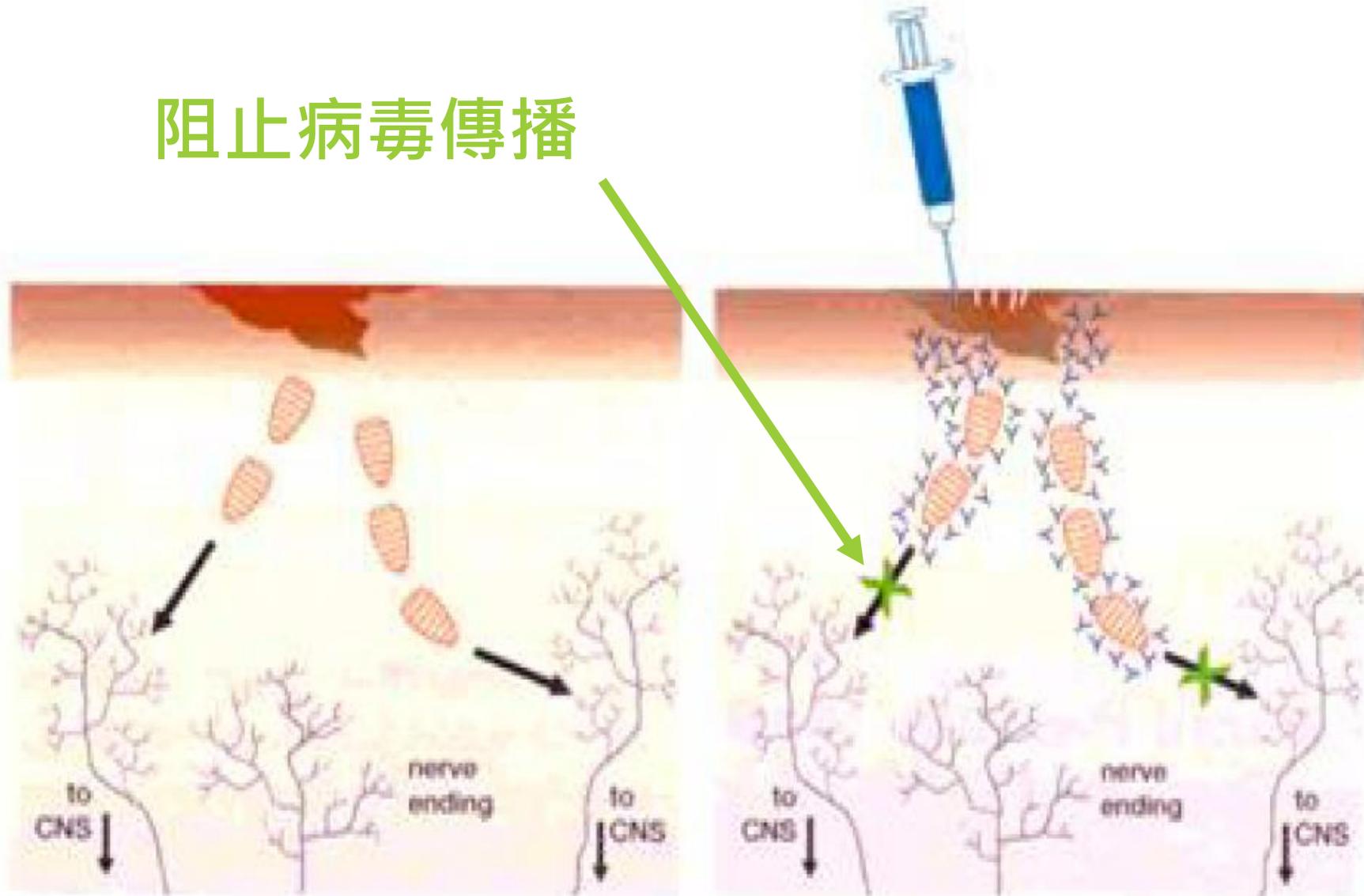
- ◆ 開放式傷口處理完成後，首先視創面大小在傷口內滴數滴免疫球蛋白製劑。
- ◆ 如解剖學結構可行，按建議劑量將免疫球蛋白製劑全部浸潤注射到傷口周圍，所有傷口無論大小均應進行浸潤注射。
- ◆ 距傷口緣約0.5-1cm沿傷口縱軸進針，進針深度應超過傷口的深度。先進針至傷口基底部，邊注射藥液邊退針，並轉換方向於傷口邊緣注射(取對應兩點呈垂直和左右方向做環形全層注射)，**避免多次重複針刺進傷口**
- ◆ 請**避免直接從傷口內進針**，以免將病毒帶入深部組織
- ◆ 浸潤注射時應**避免狂犬病免疫球蛋白打進血管**

## 如何給予狂犬病免疫球蛋白(2)

- ◆ 免疫球蛋白不可與疫苗置於同一注射器或同一位置施打
- ◆ 手指或足趾浸潤注射時，應注意防止因加壓浸潤過量液體而使血液循環受阻，引起腔室症候群（ compartment syndrome ）。

# 狂犬病免疫球蛋白

阻止病毒傳播



# 影片:傷口處理



感謝王傳林醫師提供，疾管署網站可觀看本影片-疑似狂犬病動物咬傷處理實務

76

# 影片:如何給予免疫球蛋白



感謝王傳林醫師提供，疾管署網站可觀看本影片-疑似狂犬病動物咬傷處理實務

# 小心 狂犬病



衛生福利部疾病管制署  
TAIWAN CDC 廣告

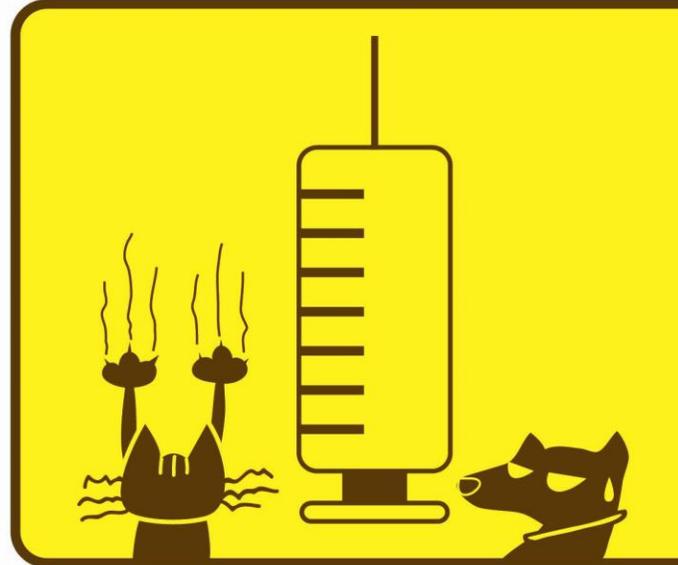
郊遊時

不逗野生動物



養寵物

犬貓定期打疫苗



遛寵物

不接觸  
流浪野生動物



抓咬傷時

儘速就醫  
清洗消毒後，



# 狂犬病疫苗使用注意事項

疫苗最好於三角肌部位以**肌肉注射**方式接種，<2歲於大腿前外側區域

懷孕婦女或小孩可使用狂犬病疫苗

# 民眾風險溝通與宣導

- ◆ 不要接觸、獵捕與飼養鼬獾或其他野生動物：
    - 如發現動物屍體不要碰觸，請通知各地動物防疫機關處理或撥打農委會通報專線：0800-761-590。
  - ◆ 「二不一要」原則：
    - 不要棄養家中寵物、不要接觸野生動物，家中的寵物要每年接受狂犬病疫苗接種，並且要避免和野生動物接觸
  - ◆ 被動物咬傷請遵循：「1記」、「2沖」、「3送」、「4觀」
    1. 保持冷靜，「記」住動物特徵，切勿冒險捕捉
    2. 以肥皂、清水「沖」洗15分鐘，並消毒傷口
    3. 儘速「送」醫，由醫師評估感染風險，消毒處理傷口、打破傷風類毒素，及評估是否打狂犬病疫苗或免疫球蛋白
    4. 儘可能，將咬人動物繫留「觀」察10天
-

# 發現傷病或死亡野生動物通報

## 防檢局狂犬病通報專線：

0800-761-590 (請留意,我救您) 動物如有行為異常,突然狂躁有咬人動作呈現,應儘速通知當地動物防疫機關(家畜疾病防治所、動物防疫所等)處理,並且勿靠近動物及密切注意動物行蹤,以利動物防疫人員處理。

## 發現傷病死亡野生動物簡易通報流程



只給看 不給摸



## 注意狂犬病！

請勿碰觸、逗弄野生動物！

請勿撿拾生病的野生動物、屍體！



保持冷靜  
牢記動物特徵



大量肥皂  
清水沖洗15分鐘



儘可能將動物  
繫留觀察10天



儘速送醫評估  
是否接種疫苗





# 大綱

- 狂犬病
- 漢他病毒
- 鈎端螺旋體
- 鼠疫
- 類鼻疽

關鍵字

漢他病毒

日期(起) 格式:yyyy.mm.dd

yyyy.mm.dd



日期(訖) 格式:yyyy.mm.dd

yyyy.mm.dd



搜尋

2026 - 1  
30

今(2026)年首例漢他病毒症候群現蹤 請民眾歲末大掃除時注意落實「防鼠三不」及防治措施

2025 - 3  
11

國內新增1例漢他病毒症候群病例，提醒民眾落實防鼠「三不」措施

2023 - 2  
21

國內新增1例漢他病毒症候群病例，提醒民眾做好防鼠措施，確保健康

2023 - 2  
10

今年首例漢他病毒症候群現蹤，請民眾落實防鼠3不措施

2022 - 3  
7

國內出現今年首例漢他病毒症候群個案，籲請民眾落實防鼠3不措施

2021 - 8  
13

國內新增1例漢他病毒症候群病例，請民眾落實防鼠「三不」措施

2021 - 4  
16

「漢他老鼠 OUT」，外景女神巴鈺直播防鼠妙招

2021 - 2  
19

國內新增1例漢他病毒症候群病例，提醒民眾做好防鼠措施，確保健康

2021 - 1  
29

國內出現今年首例漢他病毒症候群個案，籲請民眾落實防鼠3不措施

2020 - 9  
8

5旬婦確診漢他病毒出血熱，請落實防鼠「三不」措施，避免與鼠為伍

國內今年首例，為居住大安區70多歲男性，近期無國內外旅遊史，主要活動地為住家。經疫情調查發現，個案住家周遭常有鼠類出沒，於1月6日出現咳喘、低血壓等症狀，就醫後返家，1月8日出現腸胃道症狀、畏寒及發燒，再次就醫並因症狀嚴重入住加護病房，1月13日因敗血症併多重器官衰竭及肺炎死亡，1月22日檢驗確診漢他病毒感染。

北市衛生局於1月27日已對同住家人採檢，血清檢驗為陰性。

1月29日個案住家周遭鼠隻檢驗為**陽性**



| 今年北市大安區漢他病毒首例亡！症狀、傳染預防詳解

# 漢他病毒症候群 ( Hantavirus Syndrome )

# SUPERMAN™

## THE MOVIE



OWEN WILSON GENE HACKMAN

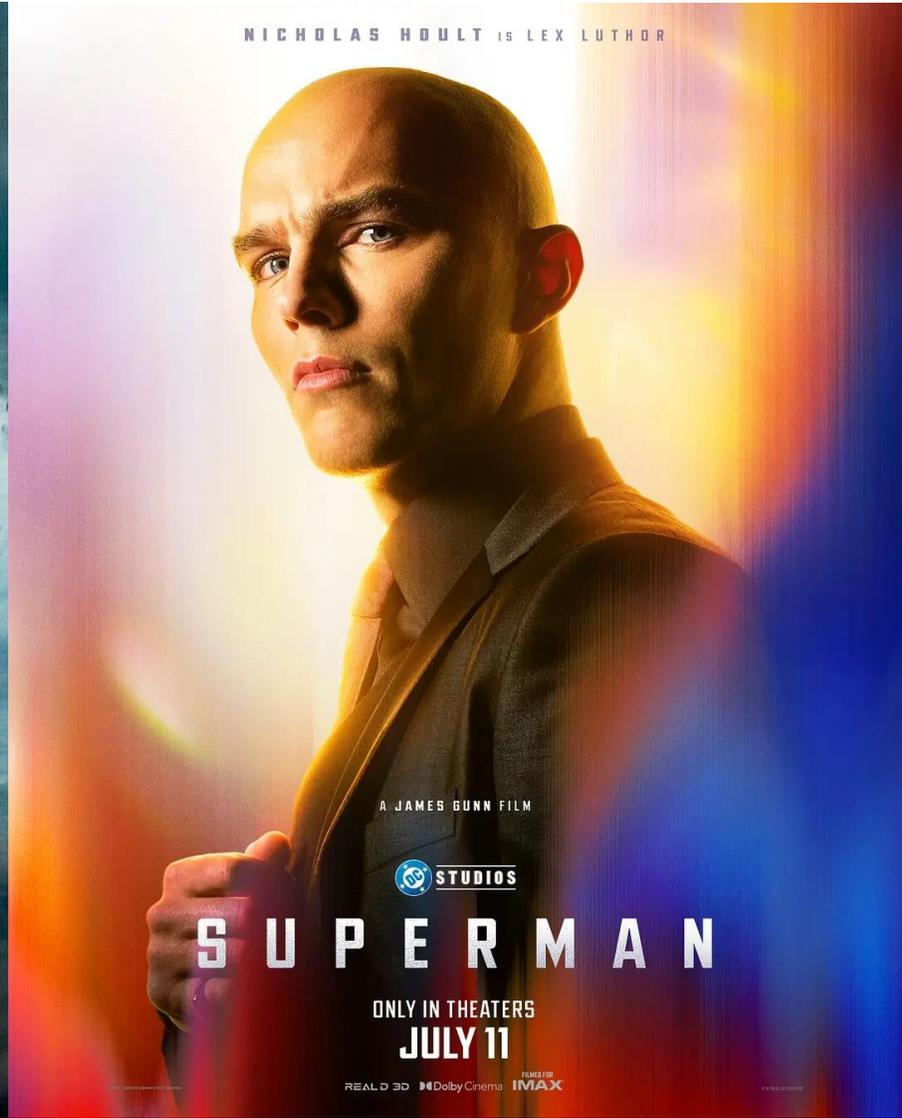
## BEHIND ENEMY LINES

HIS ONLY WEAPON IS HIS WILL TO SURVIVE.

THREE YEARS TO REACH THE ENEMY'S DOOR...  
BUT HOW TO GET THERE? THE ANSWER  
LIES IN THE MIND OF A MAN WHO  
WILL DO ANYTHING TO GET THE JOB  
DONE. ONLY IN THEATRES

WARNER BROS. ENTERTAINMENT INC. PRESENTS  
A WARNER BROS. ENTERTAINMENT INC. PRODUCTION  
A FILM BY JOHN DAHL

ONLY IN THEATRES





有嚴重的阿茲海默氏症跡象的金哈克曼死於心臟病，妻子貝琪·荒川(Betsy Arakawa)死於漢他病毒(hantavirus)感染；65歲的荒川比金哈克曼早一周過世；95歲的金哈克曼因為阿茲海默症末期，死前可能不知道妻子已在家中過世。

當局認為她的死與漢他病毒肺症候群(hantavirus pulmonary syndrome)有關，這種疾病會透過受感染的嚙齒動物糞便傳播，很罕見但可能致命。這類鼠疫通常發生在春季和夏季，人們通常是在家中、棚屋或通風不良的場所，接觸到老鼠糞便後感染。

# 內容大綱

- ✓ 疾病概述
- ✓ 流行病學
- ✓ 通報作業
- ✓ 防治措施

# 疾病概述

# 漢他病毒症候群 ( Hantavirus Syndrome )

- ✓由漢他**病毒**(Hantavirus)所引起的疾病，屬於人畜共通傳染性疾病
- ✓目前已知可透過多種**齧齒類動物**，將漢他病毒傳播給人類



依臨床症狀及病程可區分為2類：

- 一. **漢他病毒出血熱併腎症候群** ( Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, HFRS )
- 二. **漢他病毒肺症候群** ( Hantavirus Pulmonary Syndrome, HPS )

# 致病原-1

## ✓分類

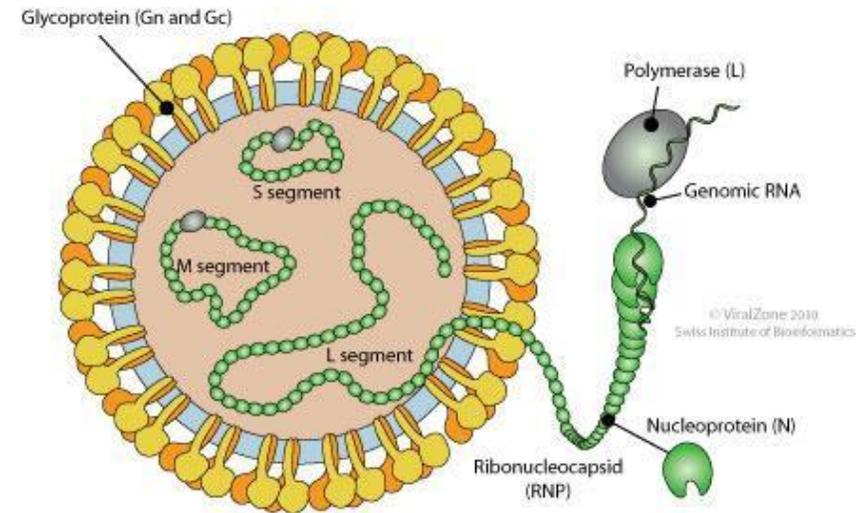
- 屬布尼亞病毒科 ( Bunyaviridae )

## ✓描述

- 外圍覆以脂肪包被，狀呈圓形或不規則顆粒，直徑約 80nm – 120 nm，由單股RNA包含3段所組成
- 易被油性溶劑化學藥品(如**酒精**、一般消毒劑、或家庭用漂白水)去活化

## ■ 型別

- 經由基因序列比對或血清學檢測方式，可區分成二十五種以上的不同型別
- 分布在不同的地理區域，各有其獨特的齧齒類宿主



# 致病原-2

✓常見引起「漢他病毒出血熱併腎症候群」的5大類血清型，包括：

一.漢灘病毒 ( Hantaan virus, HTNV )

二.漢城病毒 ( Seoul virus, SEOV )

三.普馬拉病毒 ( Puumala virus, PUUV )

四.多伯伐病毒 ( Dobrava-Belgrade virus, DOBV )

五.薩拉島病毒 ( Saaremaa virus, SAAV )

➤ 其中**漢灘病毒**對於人類最具致病性，所引發的症狀也最嚴重。

✓常見引起「漢他病毒肺症候群」血清型，包括：

一.無名病毒 ( Sin Nombre virus, SNV )

二.安地斯病毒 ( Andes virus, ANDS )

# 傳染窩及潛伏期

## ✓傳染窩

- 齧齒類動物是漢他病毒主要宿主，人類是意外宿主
- 根據研究調查顯示，臺灣地區齧齒類動物至少有8種鼠類是漢他病毒自然宿主。

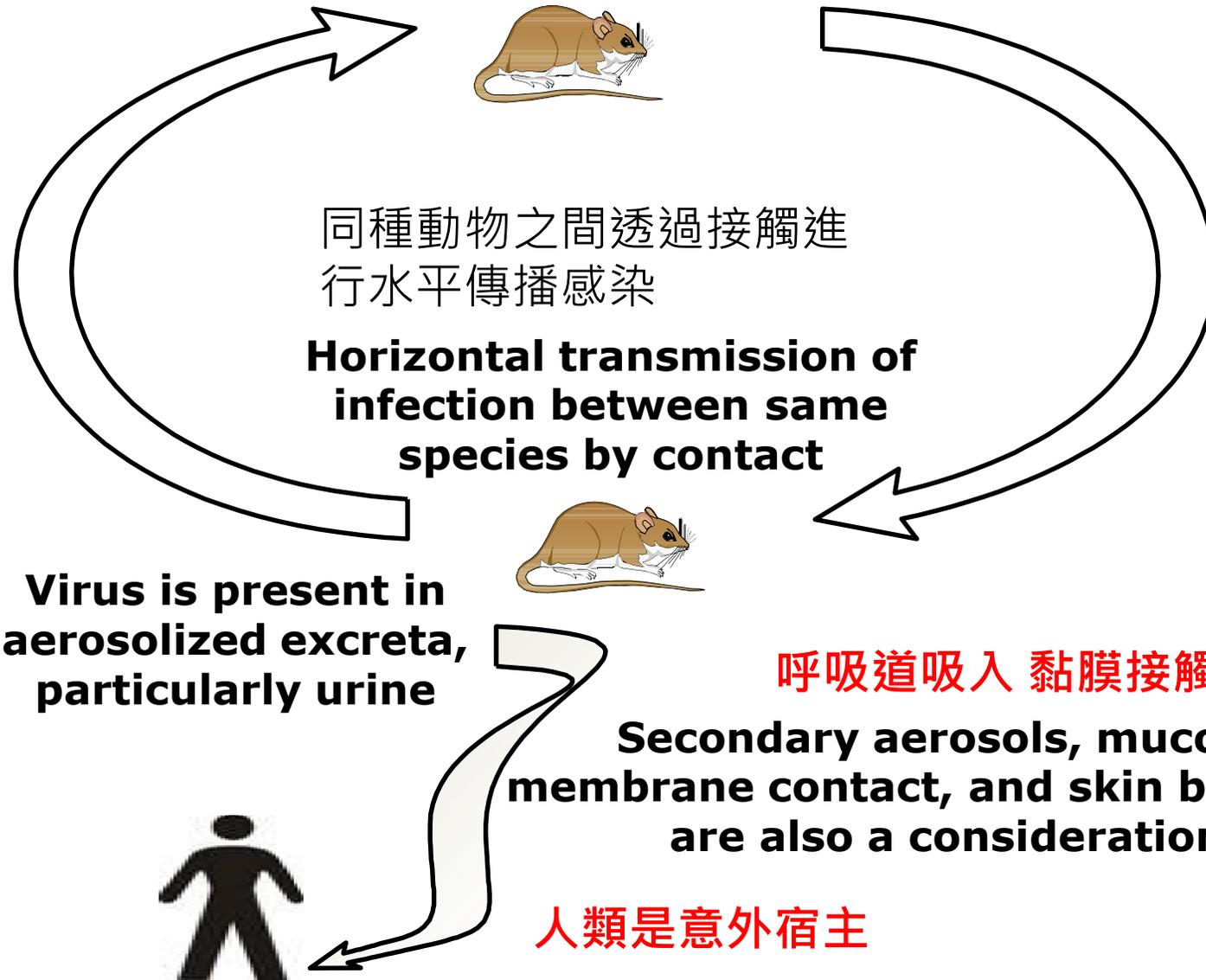
## ✓潛伏期

- 漢他病毒出血熱併腎症候群：一般是14~21天，變化範圍在5~42天之間
- 漢他病毒肺症候群：未有確切定論，一般認為在數天至6週之間，通常約2週

# 感染途徑

- 由呼吸道吸入有漢他病毒鼠類**排泄物或分泌物**(包括糞、尿、唾液等)之飛沫。
- 接觸遭病毒污染的物體
- 遭帶有病毒之齧齒動物咬到
- 漢他病毒出血熱的病毒型別，目前**沒有出現人傳人**案例報告。
- 直接從人傳染給人，機率極低，並不常見，但仍有可能。目前只有在1999年阿根廷發現，因安地斯病毒(ANDV)所引起的漢他病毒肺症候群，曾出現人傳給人案例。

# 傳染途徑



病毒存在於氣溶膠化的排泄物中，尤其是尿液

呼吸道吸入 黏膜接觸 皮膚受損

人類是意外宿主

# 漢他病毒症候群臨床症狀-1

- 「漢他病毒出血熱併腎症候群」 ( Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, HFRS )：
  - 依據病程可區分為：發燒期、低血壓期、寡尿期、多尿期及恢復期，各期有時會有相互重疊情形。
  - 主要症狀為突然發燒且持續3~8天、會產生結膜充血、虛弱、背痛、頭痛、腹痛、厭食、嘔吐伴隨臉潮紅等相關症狀，出血症狀在第3~6天出現。
  - 而後**蛋白尿**、低血壓，有時休克，腎病變可能輕微，有時病程進展亦可至**急性腎衰竭**且維持數週。
  - 個案致死率約5%-15%。

起初剛開始症狀像感冒.....

# 漢他病毒症候群臨床症狀-2

## ■ 「漢他病毒肺症候群」 ( Hantavirus Pulmonary Syndrome, HPS )

依據臨床病程進度可區分為：發燒期、低血壓期及肺水腫、多尿期和恢復期。

早期病徵出現些非特異性症狀，如發燒、疲倦和嚴重的肌肉痛（大腿、臀部、背部），半數以上患者同時伴隨有頭痛、胃部不適、噁心、嘔吐、暈眩、寒顫等現象。

通常發病4～10天後會開始出現咳嗽及呼吸急促等症狀，一旦心肺症狀出現後，病程可能快速發展至呼吸衰竭與休克。

漢他病毒肺症候群患者，多無出血或腎臟方面症狀，腎臟及出血症狀只發生於部分重症個案。

80.0%以上漢他病毒肺症候群患者血小板會降到150,000個/毫升以下。

漢他病毒肺症候群導致死亡原因大部分與呼吸衰竭有關，存活者大多在數週至數月後可恢復正常肺功能，少數個案留有肺功能缺損後遺症。

—致死率高達35%～50%。

**起初剛開始症狀像感冒.....**

# 漢他病毒症候群風險族群

- ✓ 特定職業為感染漢他病毒風險族群，例如：動物防疫人員、農夫、士兵、打掃或清潔人員、勞工族群等。
- ✓ 台灣地區近10年來歷年的漢他病毒出血熱病例數為0~3例，職業別分布呈零星散發情形，較無法判定風險族群。
- ✓ 感染風險仍需視周遭生活環境的鼠類分布情形或直接或間接接觸漢他病毒機會多寡而定。



# 漢他病毒症候群檢驗方法

- 目前主要檢驗方式包括: 病原抗體的檢測、病毒抗原如組織切片免疫化學染色、病毒核酸檢測等。
- 免疫螢光抗體測定法(IFA)或酵素免疫分析法(ELISA)為目前較為常見檢驗方式，可用以檢驗出IgM或IgG抗體。
- 大部份病人於住院期間即有IgM或IgG抗體產生，螢光定量聚合酶連鎖反應(Real-time RT-PCR)，可應用在感染初期，以檢驗是否有病原體存在。

# 治療方式-支持性療法

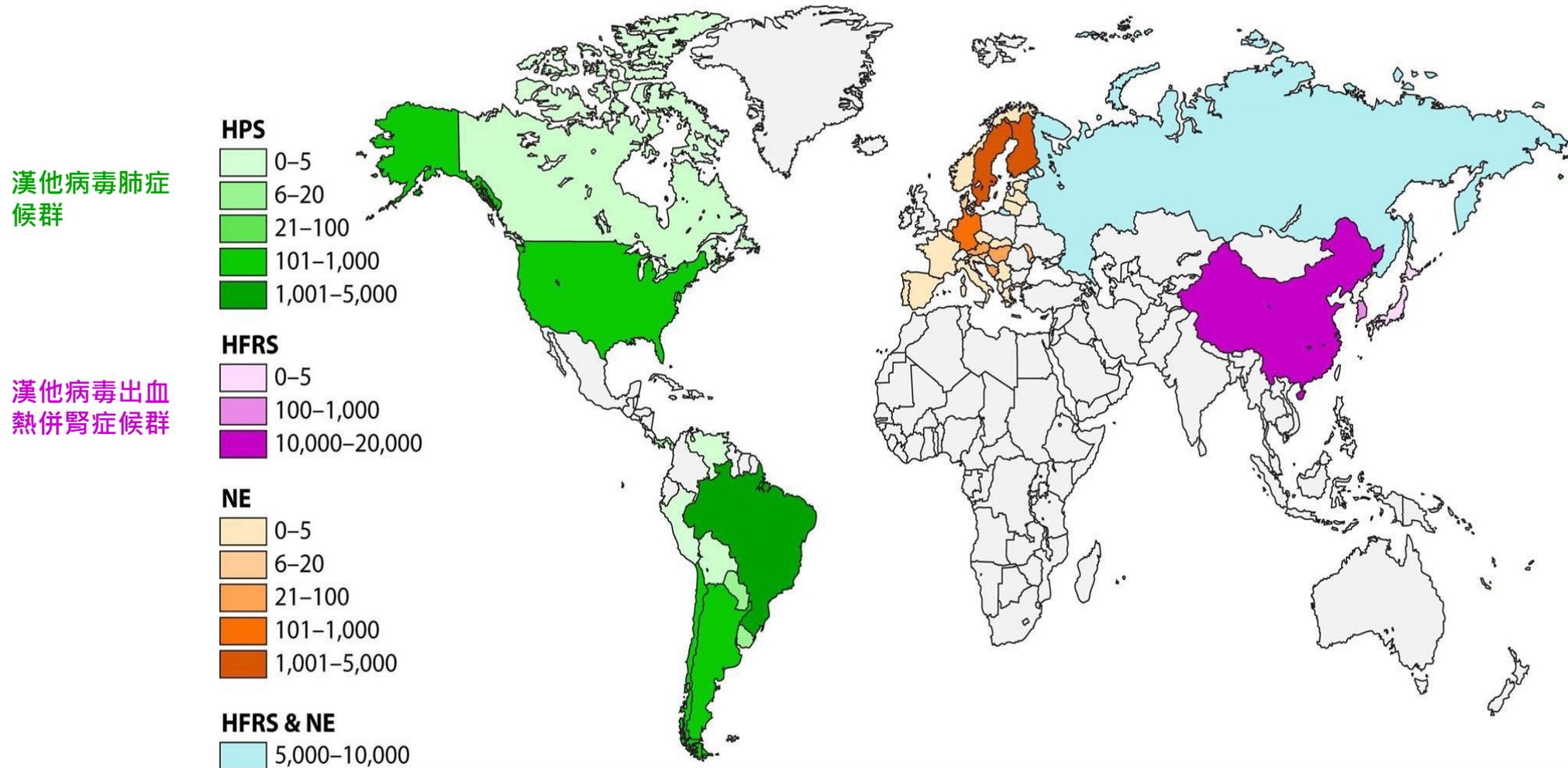
## ■ 依照發病後出現的症狀，給予支持治療

- 維持病患體液及電解質平衡。
- 維持血壓及血氧。
- 治療繼發性感染。



# 流行病學

# 1990 ~ 2009年間漢他病毒症候群全球流行情形



- 註: 1. 漢他病毒出血熱併腎症候群的英文同義字有 Hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS)、Nephropathia epidemica (NE)。
2. 漢他病毒肺症候群 Hantavirus Pulmonary syndrome (HPS) 為圖中綠色區域。

# 漢他病毒症候群流行病學-1

## ✓漢他病毒出血熱併腎症候群

- 最早起源於第一次世界及第二次世界大戰期間，1913年蘇俄首度出現漢他病毒出血熱病例。
- 全球目前每年約有6萬至10萬漢他病毒出血熱病例。
- 漢他病毒出血熱的病例，主要發生於亞洲及歐洲。
- **亞洲地區**：以中國大陸及韓國出現病例較多，近年中國大陸與韓國採行相關防治措施，使漢他病毒出血熱病例數有下降情形。
- **歐洲地區**：以德國為例，德國於2007年、2010年及2012年曾發生漢他病毒出血熱大規模流行事件，其中以2012年最為嚴重，有高達2824例漢他病毒出血熱例，主要流行的血清型以普馬拉(PUUV)為主，疫情發生主要原因係氣候變遷天氣暖化因素，導致境內鼠隻數量及密度增加所致。

# 漢他病毒症候群流行病學-2

## ✓漢他病毒肺症候群

- 1993年：美國四角地區(科羅拉多、猶他、亞利桑那、新墨西哥四洲交界)首次發現
- 病例主要發生於**美洲**大陸
- 以美國為例，自1993 - 2015年美國累積總計692例「漢他病毒肺症候群」病例，35州曾出現確定病例，平均每年約有30例，以新墨西哥州、科羅拉多州、亞歷桑那州、加州等地區出現較多病例，侵襲對象不侷限於特定種族
- 加拿大及中南美洲地區阿根廷、巴西、智利、巴拉圭和烏拉圭等國家，陸續有病例傳出



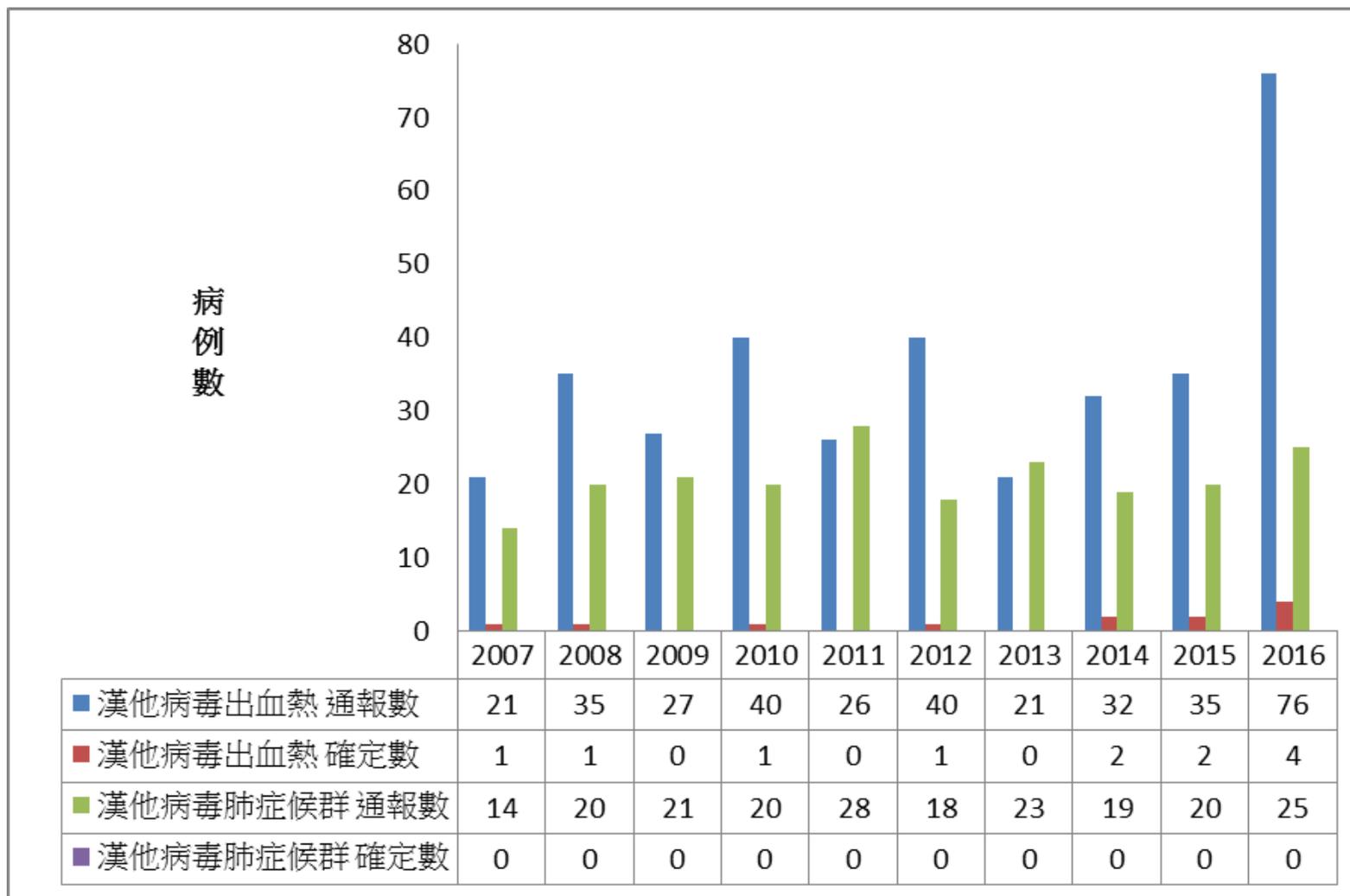
有嚴重的阿茲海默氏症跡象的金哈克曼死於心臟病，妻子貝琪·荒川(Betsy Arakawa)死於漢他病毒(hantavirus)感染；65歲的荒川比金哈克曼早一周過世；95歲的金哈克曼因為阿茲海默症末期，死前可能不知道妻子已在家中過世。

當局認為她的死與漢他**病毒肺症候群(hantavirus pulmonary syndrome)有關**，這種疾病會透過受感染的嚙齒動物糞便傳播，很罕見但可能致命。這類鼠疫通常發生在春季和夏季，人們通常是在家中、棚屋或通風不良的場所，接觸到老鼠糞便後感染。



金哈克曼的宅邸。美聯社

# 歷年通報與確定病例數



註:若您需要最新臺灣流行概況詳見衛生福利疾病管制署「傳染病統計資料查詢系統」

# 臺灣5大都會地區重要鼠媒傳染病調查

- **調查時間**：100年1月1日至100年12月31日
- **調查顯示都會地區市場及夜市鼠種**：
  - 以錢鼠（52.9%）和溝鼠（45.4%）為漢他病毒之高風險傳播鼠媒。
  - **鼠型越大，漢他病毒出血熱抗體陽性率越高。**
  - 漢他病毒出血熱抗體陽性率以**溝鼠**最高(20.1%)。
- **本土鼠隻漢他病毒型別為漢城(Seoul)型，與國內歷年人類漢他出血熱病例之型別相同。**

# 害蟲小教室

## 錢鼠不是老鼠!

老鼠



頭圓尾長眼大

錢鼠



嘴尖尾短眼小

溝鼠是台灣常見的外來種家居鼠，全球廣布種，主要棲息於人類活動的環境，特別是魚塭池塘、水溝與下水道，善長游泳，不擅攀爬



溝鼠背部灰褐色並參雜些許黑色，腹部污白色



溝鼠四隻腳掌非常潔白，  
尾巴背面灰黑色，污白色

# 通報作業

# 通報作業

## ✓法定通報規範

- 傳染病防治法規定之**第二類傳染病**。
- 醫師診治病人或醫師、法醫師檢驗屍體，發現傳染病或疑似傳染病時，應視實際情況立即採行必要之感染控制措施，並於**24小時**內通報主管機關。

## ✓病例通報定義

具有下列任一個條件：

- (一) 符合臨床條件及流行病學條件。
- (二) 符合檢驗條件。
- (三) 醫師或法醫師高度懷疑。

# 病例定義之臨床條件

## ■ 具有下列任一個條件：

- (一) 最初以急性發燒、畏寒、肌肉酸痛、頭痛、視力模糊、結膜充血或腸胃道症狀等表現，後期可能出現不同程度的出血症狀或腎臟功能異常(含蛋白尿、血尿等)。
- (二) 症狀最初以急性發燒、畏寒、肌肉酸痛、頭痛或腸胃道症狀等出現，並合併急性呼吸窘迫症候群或雙側肺部瀰漫性間質性水腫或非心因性肺水腫；或因不明原因呼吸性疾病致死且經屍體解剖發現非心因性肺水腫。

# 病例定義之**流行病學**條件

- ✓發病前兩個月內，具有下列任一個條件：
- (一) 有相關流行地區旅遊史，或曾接觸**齧齒**類動物或其排泄物、分泌物。
  - (二) 進行漢他病毒或檢體之實驗室操作。
  - (三) 為極可能病例或確定病例之密切接觸者，如:同住家人或醫療照顧者等。

## 國際重要疫情



2026-02 13	阿根廷-漢他病毒症候群
2026-01 21	阿根廷-漢他病毒症候群
2026-01 02	俄羅斯-漢他病毒症候群

# 病例定義之檢驗條件

- 具有下列任一個條件：
  - (一) 漢他病毒特異性 IgM 抗體檢測陽性。
  - (二) 成對血清（恢復期及急性期）中，漢他病毒特異性 IgM 或 IgG 抗體（二者任一）有陽轉或 $\geq 4$  倍上升。
  - (三) 臨床檢體分子生物學核酸檢測陽性。
  - (四) 組織切片免疫化學染色陽性。

# 疾病分類

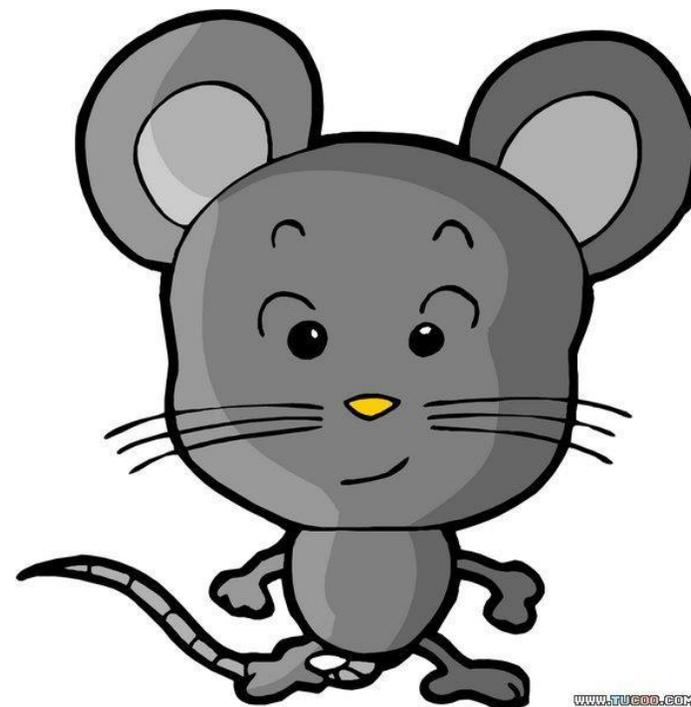
## ■ 漢他病毒出血熱併腎症候群

1. 可能病例：NA
2. 極可能病例：符合臨床條件(一)及檢驗條件(一)
3. 確定病例：符合臨床條件(一)及檢驗條件(二)或(三)或(四)之任一項。

## ■ 漢他病毒肺症候群

1. 可能病例：NA
2. 極可能病例：NA
3. 確定病例：符合臨床條件(二)及檢驗條件(二)或(三)或(四)之任一項。

# 防疫措施



---

# 第一部分：預防方法與政策

建立堅固的環境防線，從源頭杜絕鼠患

---

# 防鼠三不政策



## 不讓鼠來

封堵建築物所有孔洞，設置金屬紗網，防止老鼠進入室內。



## 不讓鼠住

清除雜物與草叢，丟棄廢棄物，讓老鼠無處築巢隱匿。



## 不讓鼠吃

斷絕老鼠食物來源，封存食物，垃圾筒加蓋並不隔夜置放。

## 堵住入侵孔洞：6mm規則

- ✓ 鼠類可通過 1 圓硬幣大小的孔洞。
- ✓ 應檢查房屋內外孔洞（直徑 > 6mm）。
- ✓ 使用金屬或水泥等堅硬材質封住空隙。
- ✓ 倉庫門窗紗網孔徑不得超過 6mm。



# 廚房與環境清潔要點

## 食物管理

餐具廚具用畢後儘快清洗。食物與飲水應收藏於封閉容器，避免引來鼠類覓食造成污染。

## 垃圾處理

含有食物的垃圾不可隔夜置放戶外。若無法即時丟棄，應將垃圾筒加蓋，確保密封性。

## 特別注意：寵物飼料管理



### 避免食物暴露過夜

寵物飼料是老鼠極佳的食物來源。許多家庭習慣將飼料碗置於地板過夜，這會吸引鼠類。

務必於寵物進食完畢後清理現場，並將飼料儲存於密封良好的容器中，防止氣味外洩。

# 倉庫與戶外環境維護

-  **門窗加強**：木質門板下端若被齧咬，應加裝鐵片覆蓋並立即滅鼠。
-  **清除藏匿**：清除建物四周草叢、灌木與雜物，丟棄不用之廢棄物。
-  **專業防治**：一般倉庫須裝有金屬紗網或鐵柵，孔徑嚴格限制。
-  **跨單位合作**：與環保單位合作，利用國家清潔週執行環境清消。

---

# 第二部分：環境清理安全

科學消毒，安全防護，避免二次感染

---

## 黃金消毒比例：1：9

# 1：9

1 份漂白水 + 9 份清水

使用市售漂白水配製新鮮消毒液。

**注意：**潑灑後需待消毒作用 **5 分鐘** 才能清理。

# 環境清理前準備事項



## 充分通風

清理前先將門窗全部打開，通風  
30 分鐘，降低病毒濃度。



## 個人防護

穿戴適當防護措施：口罩、塑膠  
或橡膠手套。



## 配製消毒液

依照 1:9 比例新鮮配製，不可使  
用過期或預配之漂白水。

## 個人防護的重要性

執行漢他病毒清消工作時，最危險的動作是吸入含有病毒顆粒的灰塵。

口罩必須緊貼面部，手套應無破損。執行完畢後應於脫手套前先以消毒液洗手套，再行脫除，最後澈底清洗雙手。



# 清理過程的絕對禁忌

- **✘ 勿用掃帚**：避免揚起灰塵，增加吸入病毒風險。
- **✘ 勿用吸塵器**：吸塵器的排氣會將細微病毒微粒散布至空氣中。
- **✘ 勿直接接觸**：嚴禁徒手觸摸鼠糞、尿液或巢穴。
- **✘ 拖把限制**：拖把不宜直接用來清除排泄物，避免污染擴大。

# 受污染物品的特殊處置



## 衣服被單

60°C以上熱水浸泡5分鐘，再正常洗滌。



## 書本紙類

曝曬於太陽下數小時或靜置屋內3週。



## 清潔用具

洗淨後以1:9漂白水消毒並徹底曬乾。

---

# 第三部分：個案處理流程

法律責任、疫情調查與臨床管理

---

# 通報與疫調關鍵時程

感染源調查：確定病例活動處所（如工作地點或/和居住地點），如發現有鼠跡須滅鼠，並於周圍 **200 公尺半徑** 範圍內採取鼠隻檢體送驗

群聚事件：同一家戶或鄰近村里，有 2（含）例以上確定病例，其居住地、工作地點或活動地點具地緣相關性，且確定病例之發病日間隔小於或等於 **60 天**



**24 小時**

發現病例應於24小時內通報當地衛生機關。



**48 小時**

通報後48小時內完成疫情調查與衛教。



**60 天**

接觸者自主健康監測期（潛伏期監測）。

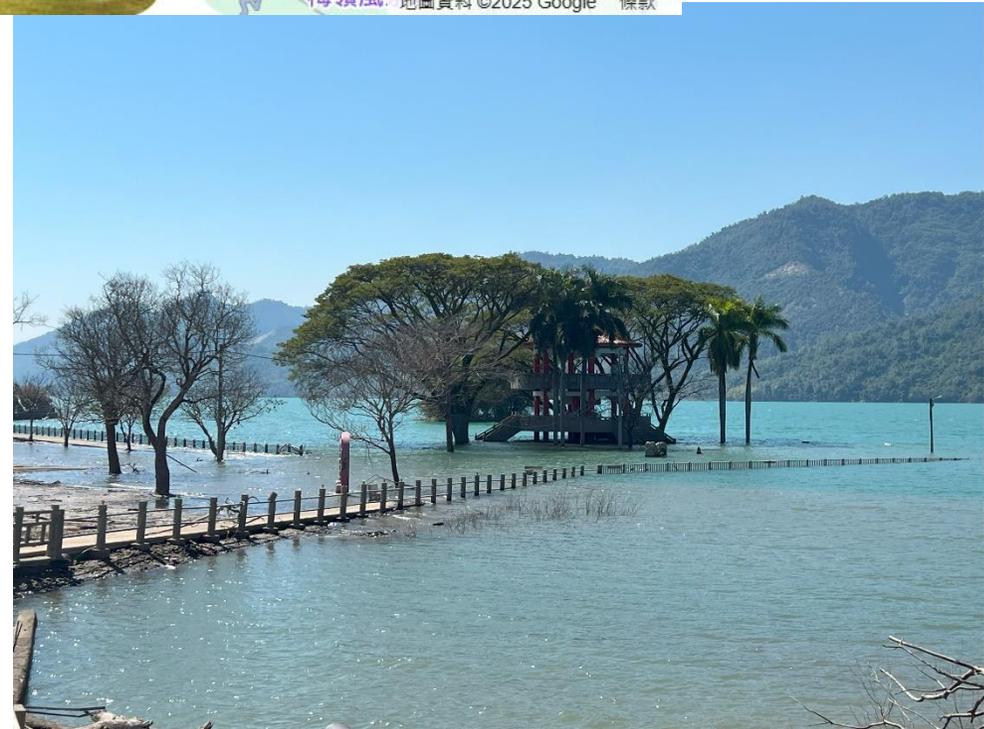


**120 天**

群聚事件結案條件（最後病例起計）。

# 大埔湖濱公園

4.4 ★ (2244) · 位於大埔的公園 · 營業時間



# 大綱

- 狂犬病
- 漢他病毒
- **鈎端螺旋體**
- 鼠疫
- 類鼻疽

# 雨後積水勤清消 提防鉤端螺旋體病



雨後會將排水溝裡的病原菌沖至地面，積水除了會孳生病媒蚊，還可能帶來鉤端螺旋體病，所以大家要注意雨後環境清消的工作喔！



1. 避免在可能遭受污染的水中游泳或涉水



2. 雨後儘速清除戶、內外積水，務必著防水長靴、手套並佩戴口罩



3. 以含氯漂白水並稀釋100倍，清理居家環境

## 新聞稿



關鍵字

日期(起) 格式:yyyy.mm.dd

日期(訖) 格式:yyyy.mm.dd

2025 - 11  
11

鳳凰颱風來襲，請民眾雨後清理家園落實防疫三步驟，如有身體不適請儘速就醫

2025 - 10  
21

近日受低氣壓影響，預期將帶來豪大雨，請民眾雨後清理家園務必落實防疫三步驟

2025 - 9  
27

風雨過後落實防疫措施，籲請當地民眾及投入重建人員、志工落實「裝備保護、飲食保護、清潔保護」防疫三保…

2025 - 9  
23

樺加沙颱風襲臺帶來強風豪雨，提醒民眾颱風過後清理家園務必落實防疫三步驟，防範各種傳染病

2025 - 9  
2

疾管署公布新增5例類鼻疽及3例鉤端螺旋體病病例，呼籲民眾出現不明原因發燒等疑似症狀請儘速就醫，並告知…

2025 - 8  
26

疾管署公布新增9例類鼻疽及6例鉤端螺旋體病病例，呼籲民眾出現不明原因發燒等疑似症狀請儘速就醫，並告知…

2025 - 8  
19

豪大雨過後，清理家園務請落實預防措施，如有類鼻疽或鉤端螺旋體病疑似症狀請儘速就醫

2025 - 8  
13

楊柳颱風來襲，請民眾務必落實防疫措施，如有身體不適請儘速就醫；疾管署將持續監測傳染病疫情，與地方政…

2025 - 8  
5

近期受豪雨影響造成多處積水或淹水，請民眾務必落實防疫三步驟，身體不適請儘速就醫

2025 - 8  
2

南部地區豪雨影響造成多處積水或淹水，疾管署表示全國消毒劑儲備量充足，將續依邱部長指示與地方政府密切…

# 鈎端螺旋體病

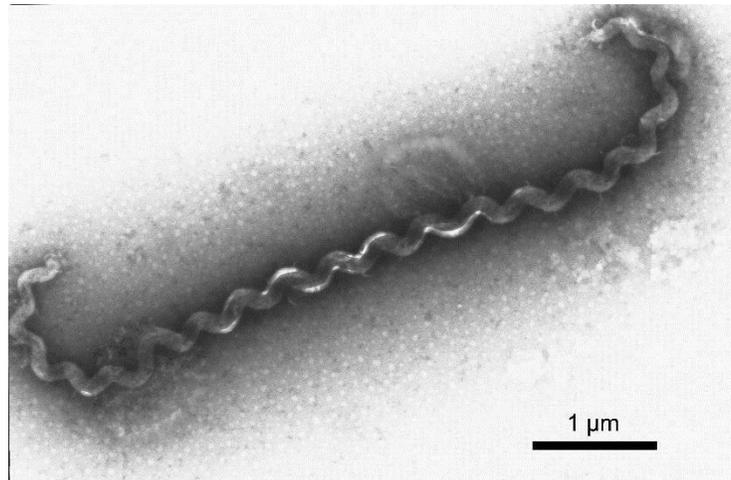
# 報告大綱

- 簡 介
- 疾病概述
- 流行病學
- 預防方法及治療
- 防治工作

# 簡介

- 命名的由來
- 說明
- 何謂人畜共通感染病

# 命名的由來



鉤端螺旋體菌最早由日本首次由病患分離成功，因菌體的一端或兩端彎曲呈「問號」而命名。

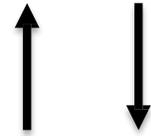
鉤端螺旋體電子顯微鏡照片  
(邱詩惠技士提供)

# 說明

- 鉤端螺旋體病是因感染鉤端螺旋體菌產生的感染症，是熱帶、亞熱帶地區常見的人畜共通感染病。
- 鉤端螺旋體病為人畜共通感染病，**不會直接人傳人。**

# 何謂人畜共通感染病?

自然宿主 (動物)



自然環境



人類

# 疾病概述

- 臨床症狀
- 致病原
- 鉤端螺旋體菌的生活史
- 感染過程

# 臨床症狀

- 由於臨床症狀變化很大，可能沒有症狀或產生各種症狀、從輕微到嚴重都有可能；
- 輕微者最初的症狀多半與感冒類似，包括發燒、頭痛、腸胃道不適、畏寒、紅眼、肌肉痠痛等等症狀，有的還會以腦膜炎症狀表現，
- 嚴重者會出現**腎衰竭**，**黃疸**與**出血**等現象。

# 致病原

- 致病性鈎端螺旋體菌屬於鈎端螺旋體種 (species *Leptospira interrogans*) 。
- 現今已被鑑識出致病性鈎端螺旋之血清型約有300種 。



# 感染過程(1/3)

## ■ 傳染窩 ( Reservoir )

廣泛存在於齧齒類動物（如老鼠）、野生動物、寵物（狗，貓較少見）和牲畜（牛、豬、馬）等，受感染的動物可能無症狀，不同動物可能帶有不同的血清型，在動物的近端腎小管、羊水、胎盤組織都可能檢測出病原，受感染動物排菌時間長達數年或可能終生帶菌。

螺旋體可經由傷口感染幾乎所有的哺乳類動物，包括野生、家庭寵物及家畜動物，

動物感染鉤端螺旋體後會造成腎臟慢性感染，並且由尿液大量排菌，污染水及土壤，透過皮膚或黏膜進入人體



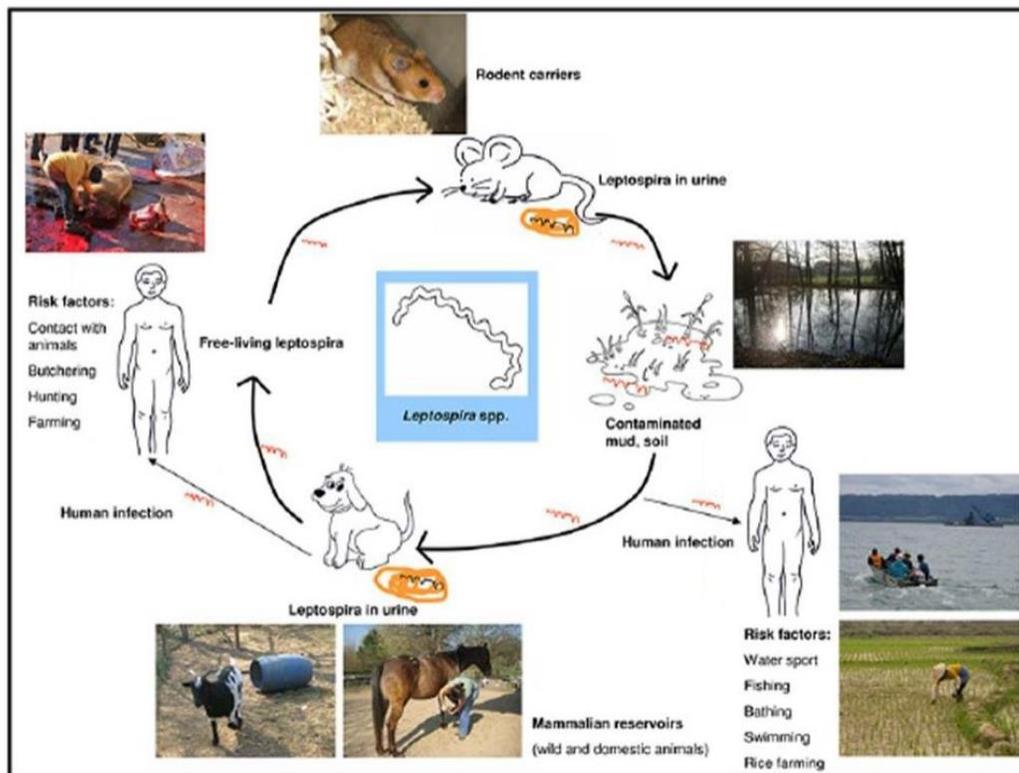
# 感染過程(2/3)

## ■ 傳染方式

可經由食入或接觸受感染動物之尿液或組織污染的水、土壤、食物而感染。

## ■ 潛伏期

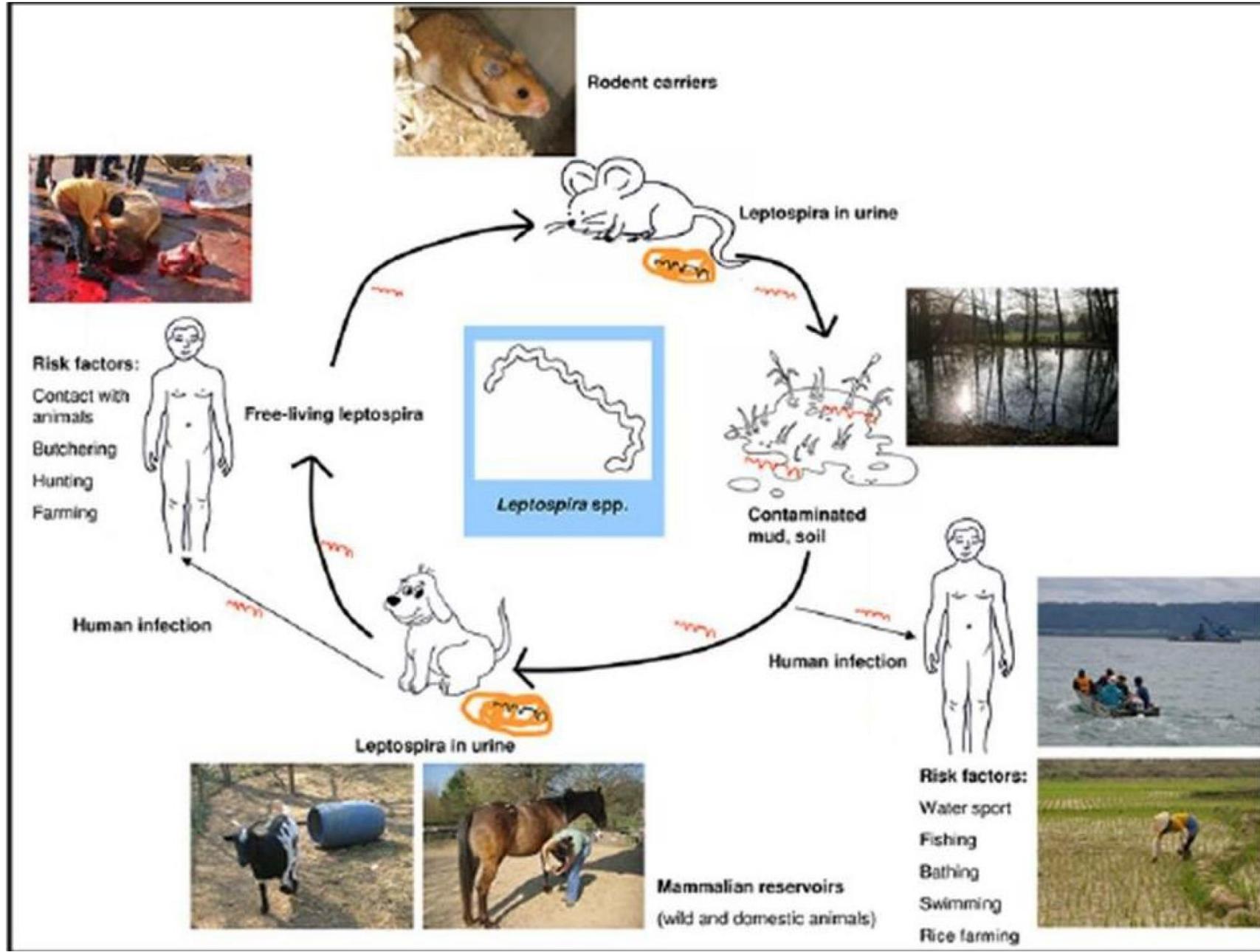
通常為5 ~ 14天左右，其範圍在2 ~ 30天。

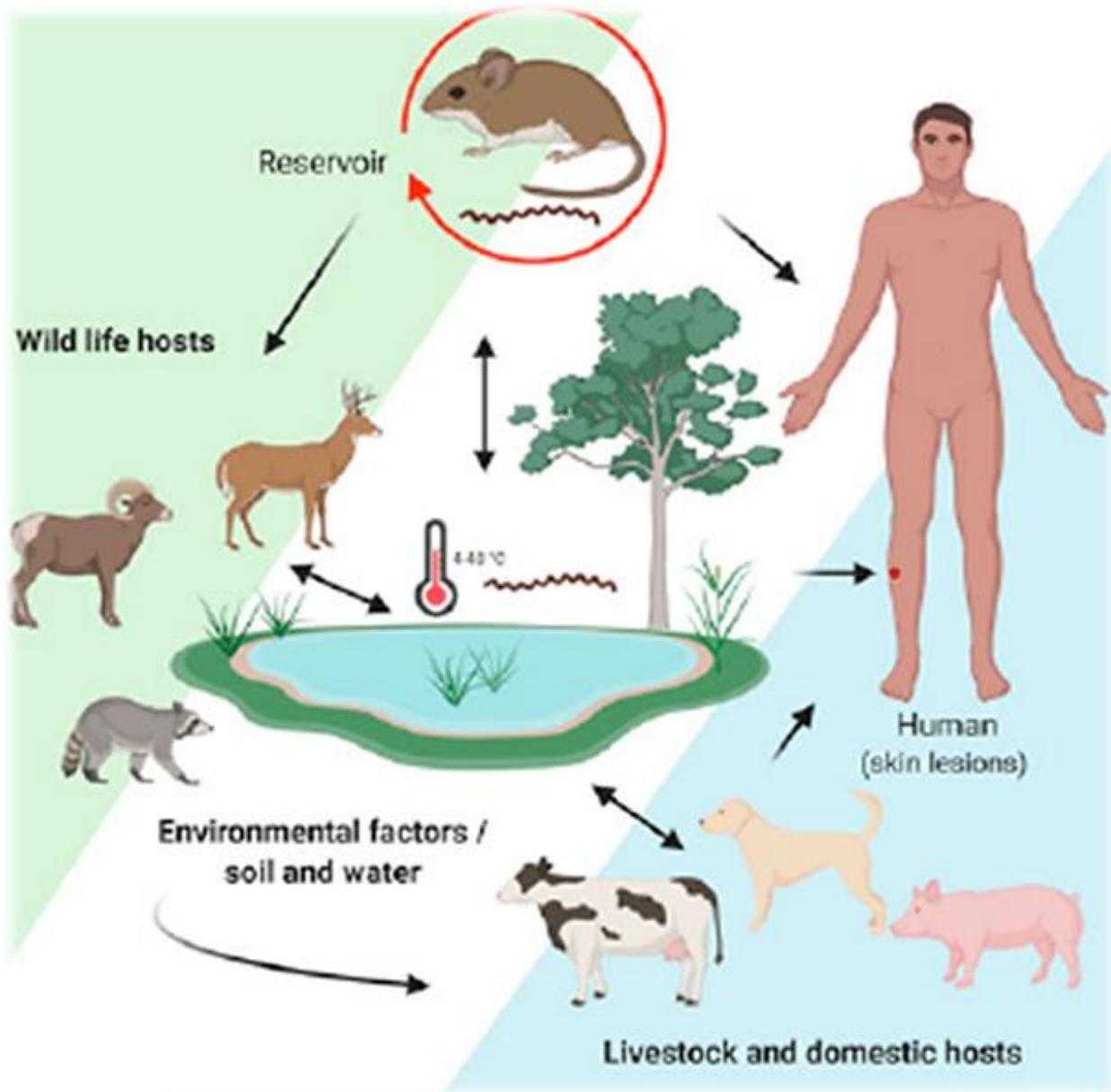


人們工作或從事野外活動時，皮膚、黏膜或傷口接觸到受污染的土壤或水而得病，少部份因直接接觸動物及其組織而感染

在大雨或水災過後容易造成鉤端螺旋體病流行，特別是在居住及衛生條件較差的

# 鈎端螺旋體菌的生活史





鉤端螺旋體生活史





# 感染過程(3/3)

## ■ 可傳染期

鉤端螺旋體可經由尿液排出達4~6週，但已有文獻資料顯示急性感染後的人或動物，在尿液中排出病原菌達11個月。

## ■ 感染性及抵抗力

感染後能產生免疫，同一血清型不易再次感染，但當遭遇不同的血清型別，可能再度感染。

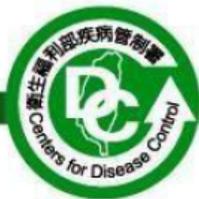
**血清型: 300多種**



## 臨床症狀(1/5)

- 鉤端螺旋體病的臨床病程變化大，大多數病人的症狀輕微或無症狀，但有些病人的症狀嚴重而且可能致命，疾病持續時間從幾天到三週以上，完全康復則需要幾個月的時間。
- 鉤端螺旋體病引起的症候群通常分為非黃疸型及黃疸型兩類。大多數病人為非黃疸型，臨床病程分為急性期和免疫期。

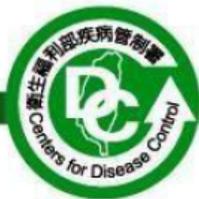
Adapted from : Nick Day, DM, FRCP Leptospirosis: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis Official reprint from UpToDate® 2023



## 臨床症狀(2/5)

非黃疸型鉤端螺旋體病

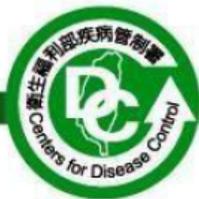
- **急性期：自暴露後5~14天開始，通常持續2~9天**
  - 主要特徵為急性發熱性菌血症（acute febrile bacteremia）。
  - 常見症狀包括：發燒、寒顫、肌肉痛(特別是小腿和下背部)以及頭痛(後眼眶和額葉區域)。
  - 較少見症狀包括：肝脾腫大、淋巴結腫大、咽炎、肌肉僵硬、呼吸音異常以及軀幹或脛前皮疹。
  - 部分病人會有結膜充血情形，且不具膿性分泌物，少部分病人會有結膜下出血的情形。



## 臨床症狀(3/5)

非黃疸型鉤端螺旋體病

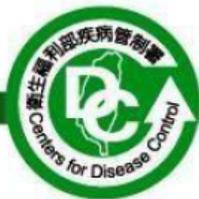
- **免疫期：通常持續約7天，但不超過30天**
  - 少數病人會在急性期後出現免疫期，另有極少數病人不會有急性期症狀而直接出現免疫期症狀。
  - 感染者可能短暫從輕微疾病症狀中恢復，但隨後出現更嚴重的疾病表現。
  - 免疫期在血液中可測得抗體，但已無法驗出病原，惟在尿液中仍可能測得病原體。
  - 免疫期可能出現之症狀通常以再次發燒、頭痛和肌肉痛開始，伴隨噁心、嘔吐和腹痛。



## 臨床症狀(4/5)

非黃疸型鉤端螺旋體病

- **無菌性腦膜炎**是免疫期的特徵，約有一半的病人會出現頭痛、頸部疼痛或僵硬等症狀，視乳頭水腫並不常見，症狀通常在1~2天內消退，極少狀況下可持續三週。
- 單側或雙側**葡萄膜炎 ( Uveitis )**是免疫期的另一個臨床表徵，並且可能會復發，最常見的症狀是前葡萄膜炎，其表現為角膜邊緣發生眼部急性或慢性疼痛 ( insidious pain ) 及發紅；較不常見以單眼或雙眼之無痛性視力變化為表現的後葡萄膜炎。

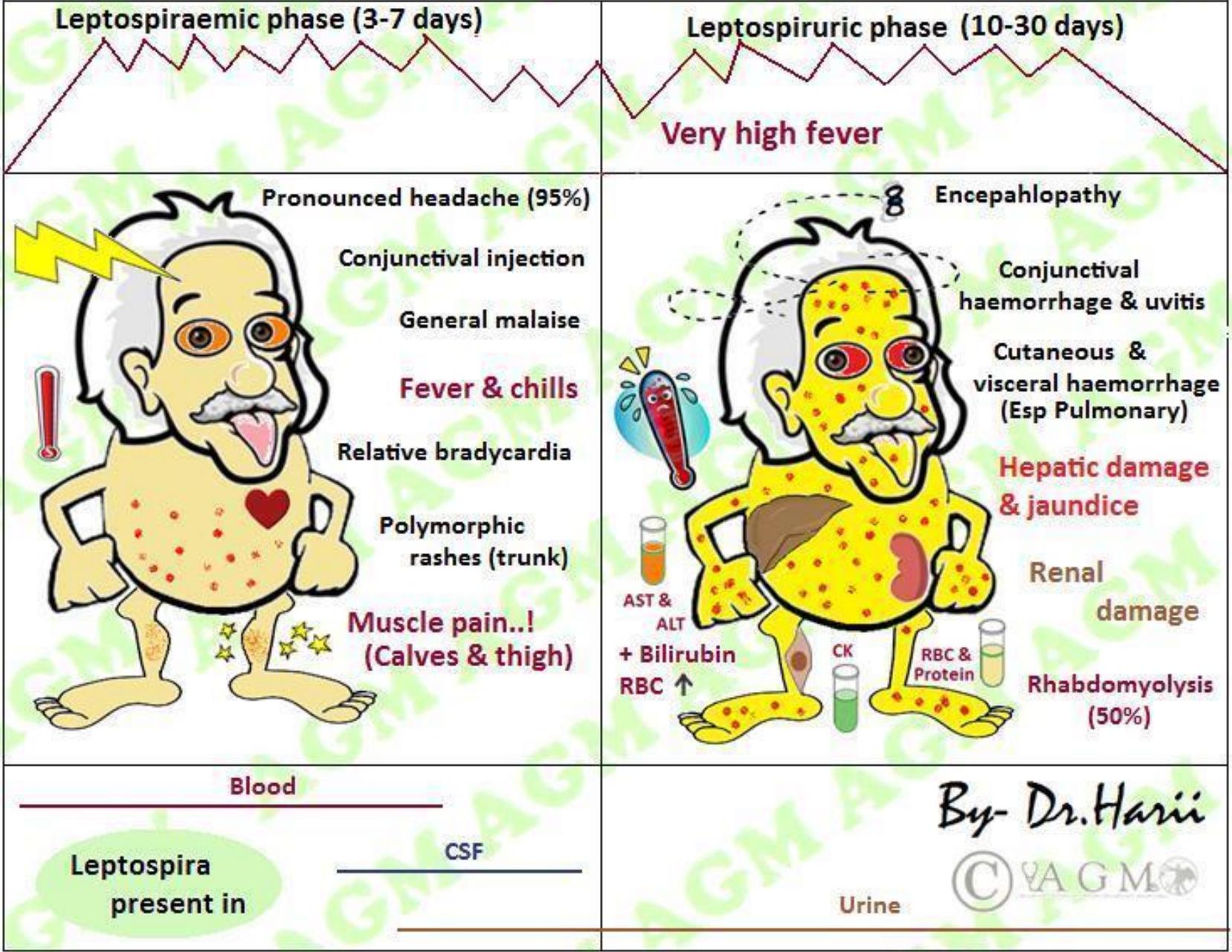


# 臨床症狀(5/5)

黃疸型鉤端螺旋體病

- 黃疸型鉤端螺旋體病又稱為韋爾氏症 ( Weil's disease )
  - 佔有症狀個案約5%~10%，臨床上常出現黃疸伴隨發燒及腎衰竭，還可能出現急性呼吸窘迫症候群 ( ARDS ) 伴隨肺出血、心肌炎伴隨心電圖異常以及橫紋肌溶解症，結膜充血也很常見。
  - 出現嚴重症狀之感染者，可能進展至多重器官衰竭或死亡，其致死率約5%~15%，出現肺出血症狀之感染者，其致死率可能超過50%。
  - 孕婦感染後病原體可經胎盤傳播給胎兒，造成胎兒死亡或流產的風險超過50%。

# Weil's disease (Icteric type) (5-10%)



結膜炎  
黃疸  
血尿  
腎衰竭

By Dr. Harii  
© VAGM

# 流行病學

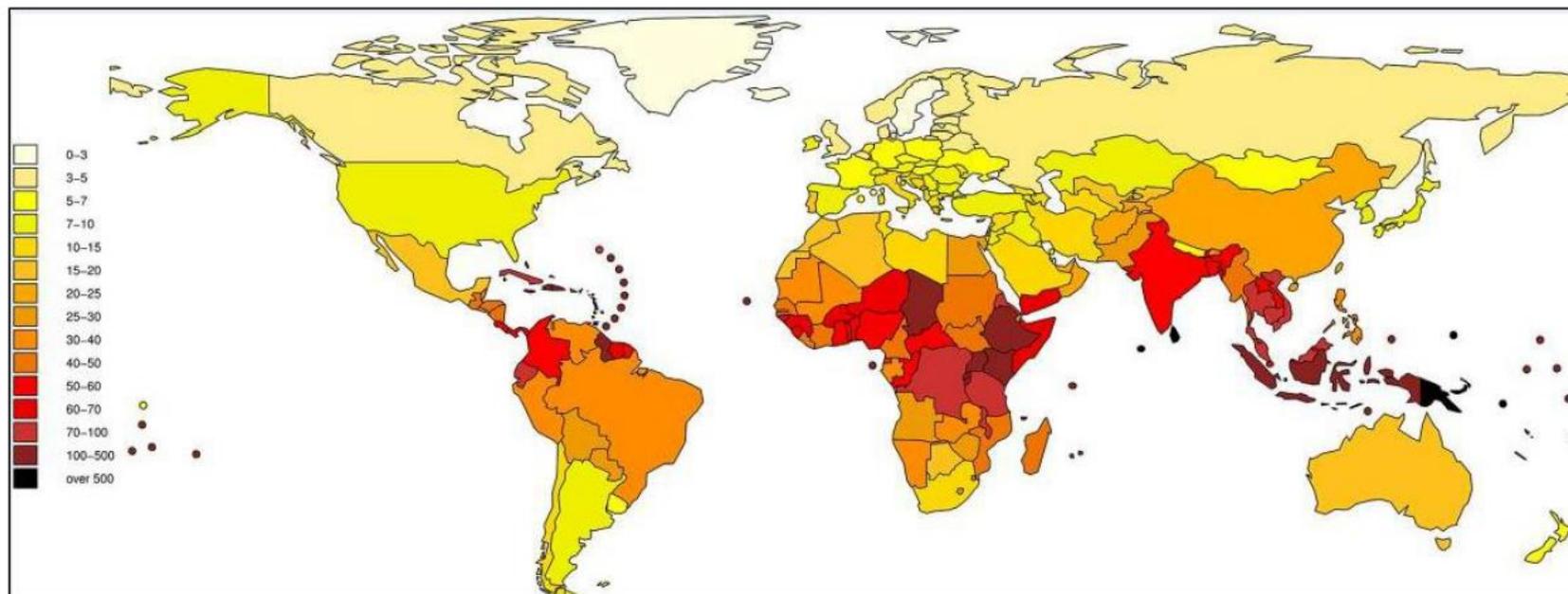
- 國際流行概況
- 國內流行病學
- 較常見臨床多重通報之細菌性人畜共通疾病

## 國際流行概況

### ■ 全球盛行率：

好發於熱帶及亞熱帶地區，估計每年約有1百萬名重症個案，並導致6萬名死亡。

Burden of leptospirosis in terms of DALYs/100,000 per year.



Adapted from : Torgerson PR, Hagan JE, Costa F, Calcagno J, Kane M al. Global Burden of Leptospirosis: Estimated in Terms of Disability Adjusted Life Years. PLoS Negl Trop Dis. 2015 Oct 2;9(10)

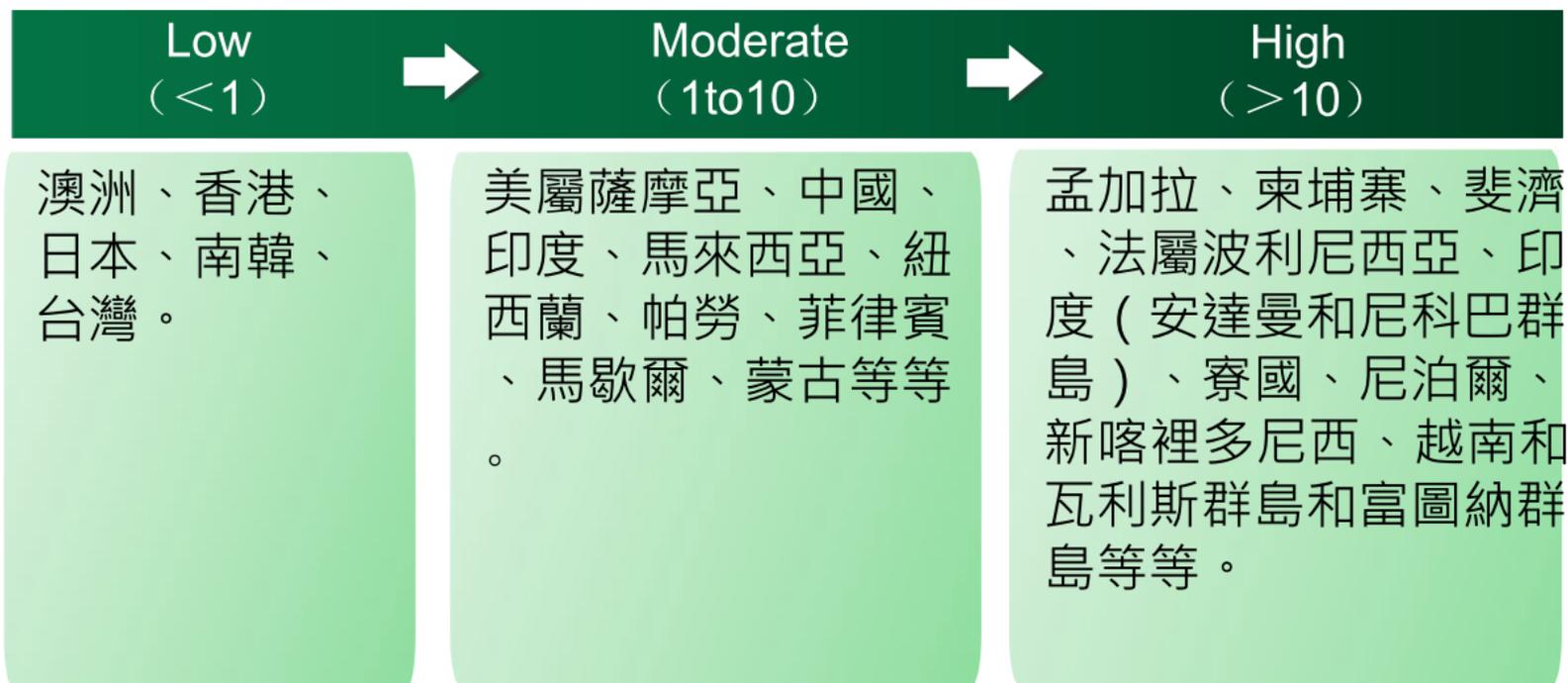
17



## 國際流行概況

Adapted from : BMC Infection Disease 2009 ; 9 : 147

- 亞太地區每十萬人口發生率區分如下：



Insufficient information : 不丹、緬甸、北韓、巴布亞新幾亞、東帝汶等。

# 近20年大陸地區鉤端螺旋體病流行狀況



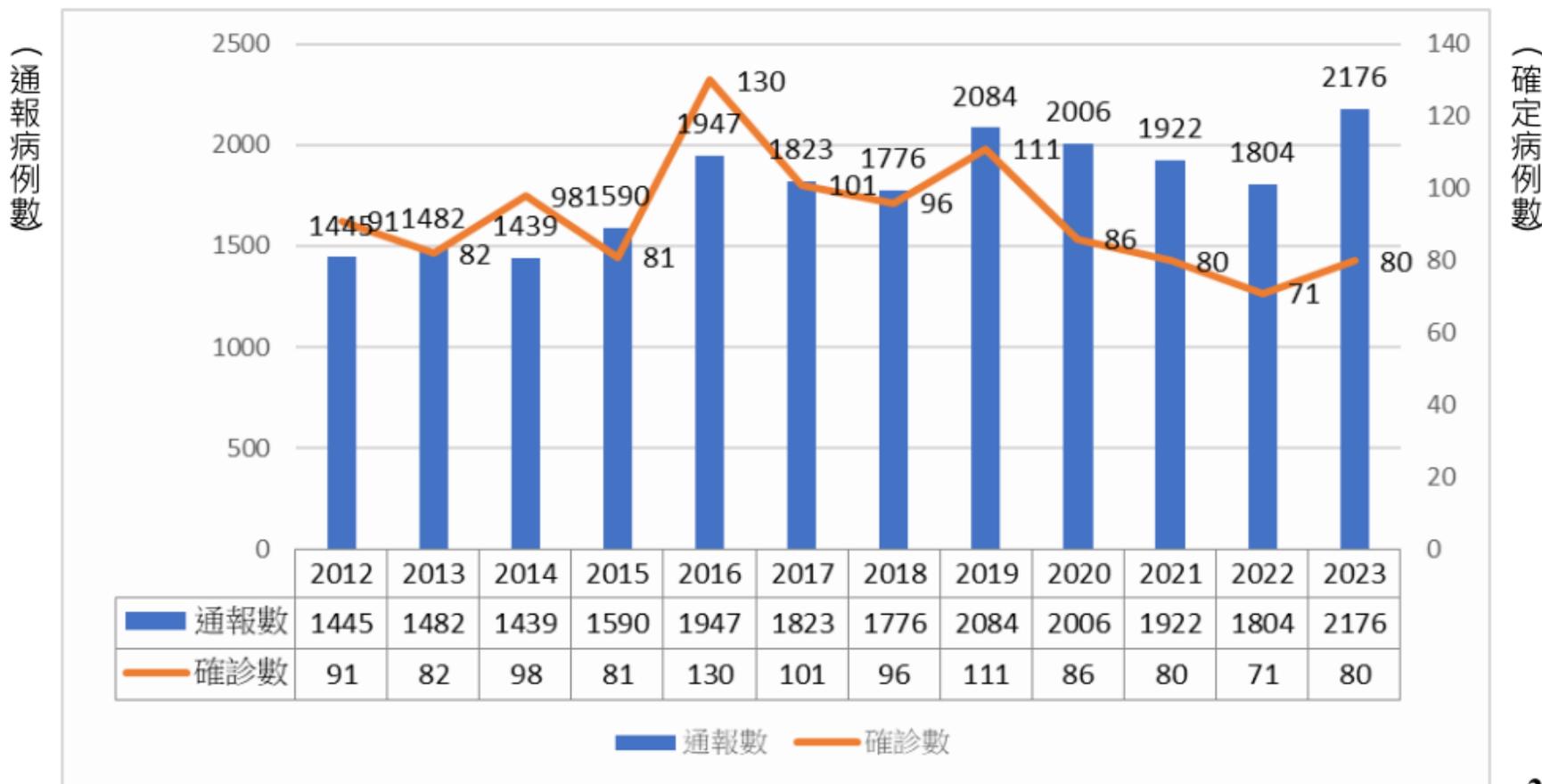
發生率  $B > A > C$

D: 沒有病例



# 流行病學(1/5)

## ■ 歷年通報病例與確診病例數

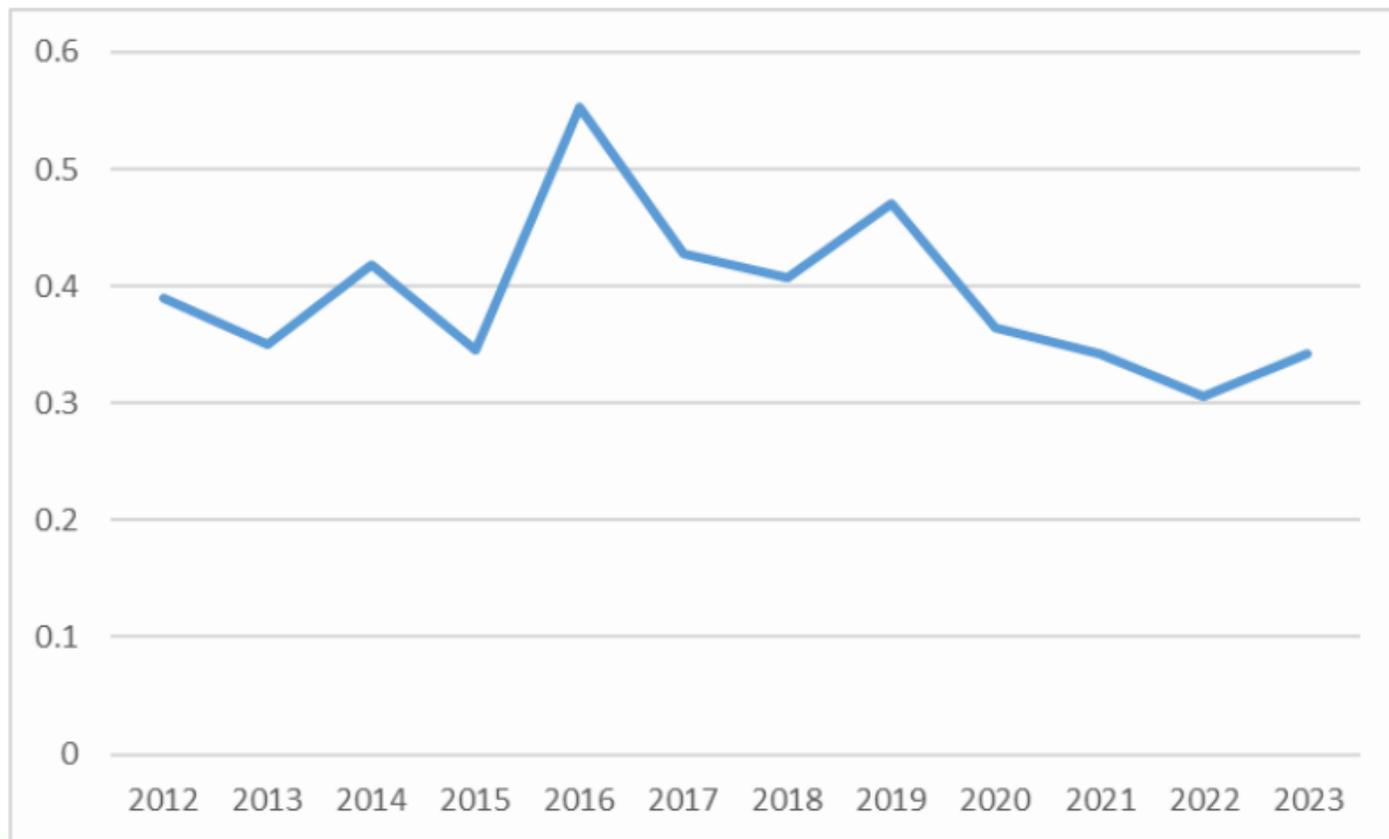




# 流行病學(2/5)

## ■ 歷年確定病例數發生率

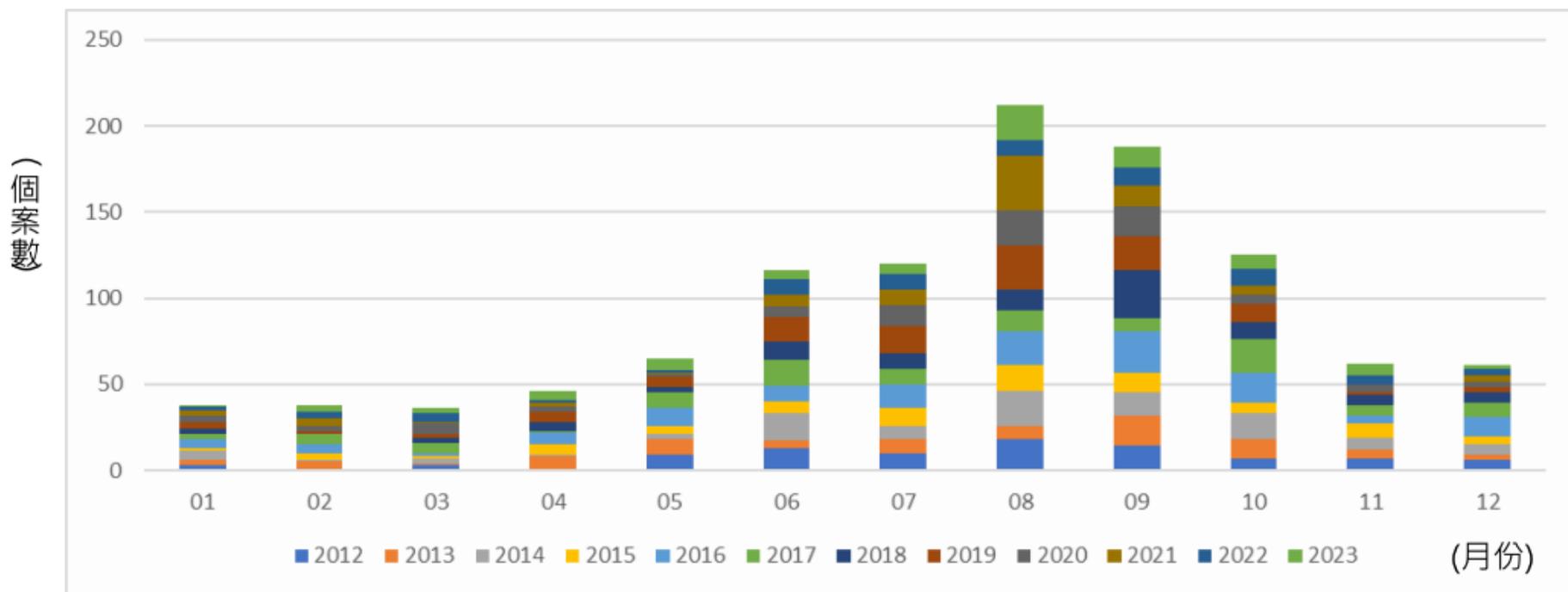
發生率(病例/10萬人口)



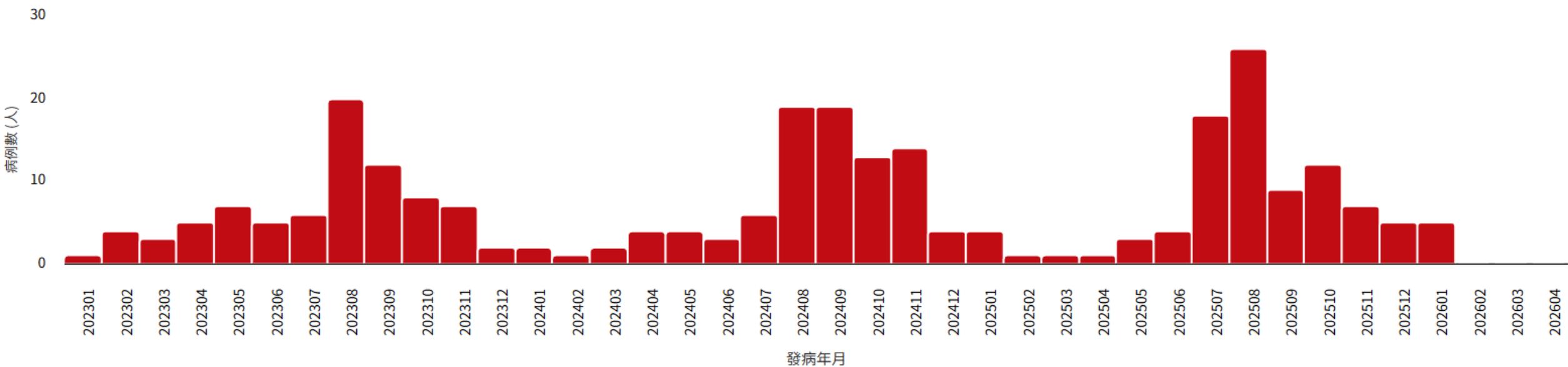
(年份)  
21

# 流行病學(3/5)

## ■ 歷年確定病例月份分布

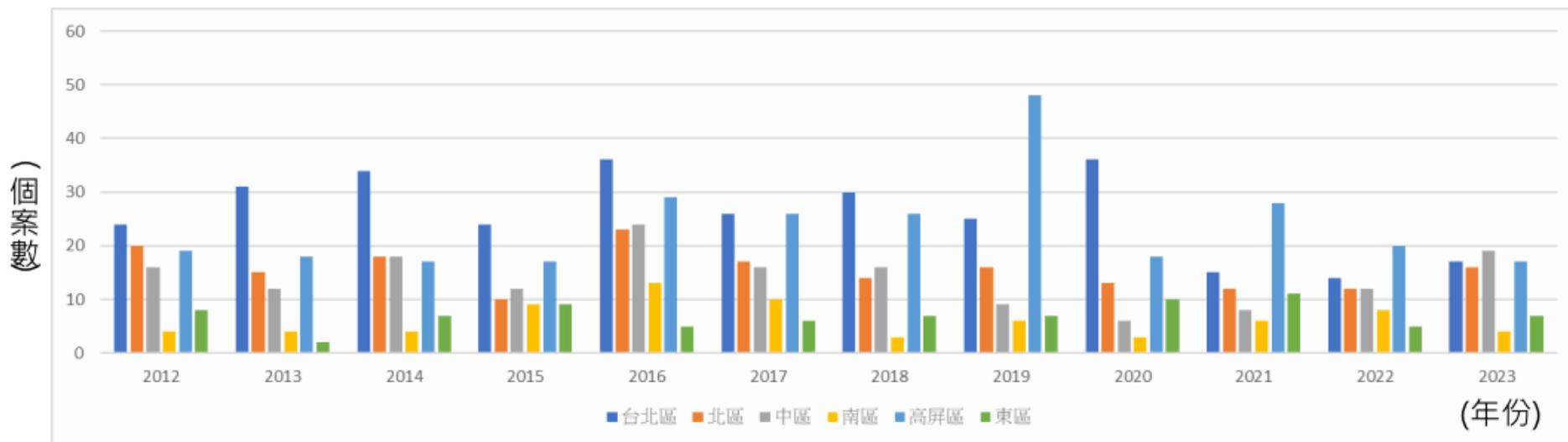


全國 鈎端螺旋體病 本土病例及境外移入病例 趨勢圖 (2023年1月-2026年4月)  
[發病日 2023/01/01-2026/04/30]



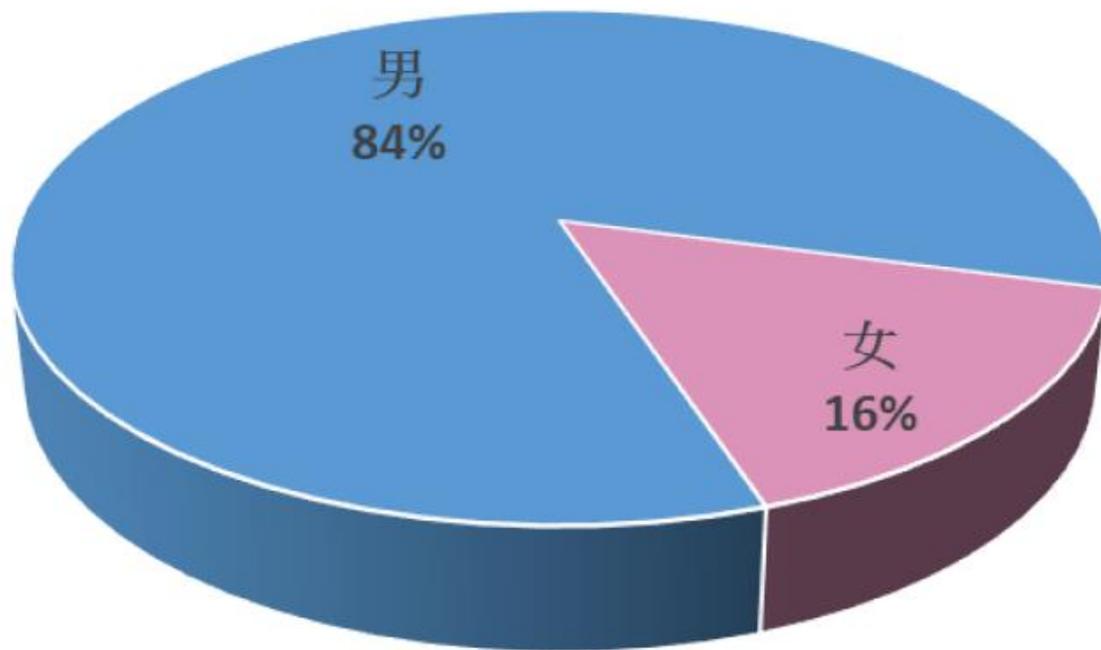
# 流行病學(4/5)

## ■ 歷年確定病例居住區域分布



# 流行病學(5/5)

- 歷年確定病例累計性別比例(2012年至2023年)





## 較常見臨床多重通報之細菌性人畜共同疾病

疾病名稱	致病菌	主要宿主	傳染途徑
鉤端螺旋體病	<i>Leptospira</i> spp.	齧齒類、狗、牛、反芻動物	感染性動物尿液，被污染的水源
地方性斑疹傷寒	<i>Rickettsia typhi</i>	老鼠	鼠蚤
恙蟲病	<i>Orientia tsutsugamushi</i>	齧齒類、鳥類、猴子	恙蟎

Adapted from : *Curr Opin Infect Dis.* 2011;24(5):457-63.

# 預防方法及治療

- 預防方法
- 治療

# 預防方法(1/2)

- 教導民眾此疾病的傳染途徑，避免在可能遭受污染的水中游泳或涉水。當工作必須暴露於病原環境時，採用適當的防護措施。
- 保護高危險工作者，提供長靴、手套及圍裙避免接觸可能遭受污染的水或土壤。
- 滅鼠，尤其是農村，保持居家環境清潔。
- 隔離被感染的動物，避免其尿液污染環境。
- 對畜養之動物(如：狗)施打預防性疫苗。

多價疫苗	三合一	六合一	七合一	八合一	十合一
犬瘟熱	✓	✓	✓	✓	✓
傳染性肝炎	✓	✓	✓	✓	✓
鈎端螺旋體	✓	✓ (出血型)	✓ (出血型+黃疸型)	✓ (出血型+黃疸型)	✓ (四種致病型)
犬小病毒		✓	✓	✓	✓
傳染性支氣管炎		✓	✓	✓	✓
副流行性感冒		✓	✓	✓	✓
冠狀病毒				✓	✓

## 預防方法(2/2)

- 2011年針對台灣五都重要鼠媒傳染病傳染病調查研究發現，都會地區**夜市及市場鼠隻**具有疾病傳播的風險：
- 各縣市環保與衛生單位應落實市場及夜市滅鼠，並針對市場及夜市工作及鄰近居民，加強相關衛教宣導。
- 市場及夜市等環境清理及捕鼠人員於工作時，應注意配戴口罩、手套等防護，於工作完畢後進行自身清潔及消毒，避免因接觸鼠類排泄物而遭受感染。

**雖然所有哺乳動物皆有可能 但都會區仍以鼠類為主**

# 治療—民眾就醫面(1/3)

門診醫師可能會詢問的問題	建議病患事先整理準備的資料
1.那裡不舒服？怎樣不舒服？不舒服多久，有沒有特定時間？看病前曾如何處理不舒服的症狀？	本次就醫主要不適狀況從什麼時候開始，有哪些不舒服，症狀是否隨時間有變化，最近看病的日期、醫生診斷和開藥明細。
2.過去身體狀況怎樣？有沒有生過其他的病？	自己過去得過那些病、有那些異常的醫學檢驗結果、有無開過刀或住過醫院、過去是否有藥物過敏的情形、家族中的特殊體質或遺傳疾病，最近吃過什麼藥（包括西藥、成藥、中草藥及健康食品）、是否抽煙或喝酒。
3.開始不舒服之前有沒有接觸動物或特殊環境？	最近旅遊地點與旅遊活動、家中有無飼養動物。是否因工作或生活接觸容易滋生或接觸鼠類的場所，例如：市場，夜市，或在症狀出現前1-2週，皮膚曾接觸污水（例如清理豪雨後導致的積水或髒污）。學生族群或運動愛好者是否在野外游泳、參加水上娛樂或競賽活動。
4.其他的健康資訊？	目前家中是否有其他人有類似症狀、女性病患要告訴自己目前有無懷孕，或正準備懷孕，正在餵母乳。

## 治療(2/3)

- 一旦懷疑鉤端螺旋體病的診斷，發現早期即可考慮給予有效的抗生素治療，最好是在發病5天之內。
- **不必等待實驗室檢查的結果出來才開始治療**，因為病發大約1週血清學檢查才會出現陽性，培養鑑定鉤端螺旋體更需要花上數週的時間。

## 治療(3/3)

- 症狀嚴重：應該用高劑量的青黴素，靜脈注射 Aqua Penicillin 1.5-3 MU Q6H至少7日。
- 症狀較不嚴重：以口服抗生素處理，例如 **Doxycycline**最佳，Amoxicillin、Ampicillin，或者紅黴素亦可替用。
- 第三代 Cephalosporins，例如 Ceftriaxone，Cefotaxime，及 Quinolone類抗生素也似乎有效。需注意 Jarisch - Herxheimer reaction 可能在使用青黴素治療之後短暫時間因細菌大量死亡釋放出內毒素出現病情暫時惡化之現象。



# 防治工作

- 病例定義
- 確定病例定義&法定傳染病規範
- 檢體採集與送驗事項
- 衛生局工作項目

# 病例定義(1/3)

## ■ 臨床條件

出現急性發燒、頭痛、肌肉痛（尤其常見小腿肚痛）、腹痛、腹瀉、倦怠，或伴有下列任一種臨床表現者：

1. 結膜出血
2. 腦膜炎症狀及無菌性腦膜炎
3. 無尿、少尿或蛋白尿
4. 黃疸
5. 急性腎功能不全
6. 出血傾向（腸道或肺部）

# 病例定義(2/3)

- 流行病學條件

發病前一個月內曾有**接觸動物**、**野外活動**或暴露於被感染動物尿液污染的環境（如污水、溼土等）。

# 病例定義 (3/3)

## ■ 檢驗條件

具有下列任一條件：

- 臨床檢體（尿液、血液或腦脊髓液）分離並鑑定出鉤端螺旋體（*Leptospira* spp.）。
- 血清學抗體檢測陽性：無論使用何種篩選試劑檢驗，必須使用顯微凝集試驗（Microscopic Agglutination Test, MAT）作確認診斷，恢復期血清較急性期血清抗體效價  $\geq 4$  倍上升。

## ■ 通報定義

符合臨床條件及流行病學條件。

# 確定病例定義&法定傳染病規範

- 確定病例

  - 符合臨床條件及檢驗條件。

- 疾病分類

  - 列為**第四類**法定傳染病。

- 通報期限

  - 診斷後**24**小時內通報。

# 檢體採集

檢體種類	採檢方式	檢驗方式
血液	5 ml	培養病原菌
血清	3ml	以顯微凝集法(MAT)檢測抗體
尿液	10ml	培養病原菌
腦脊髓液	0.5ml	培養病原菌

# 檢體採驗送驗事項 (1/3)

## (一) 培養鑑定

- 發病**10日內**，使用含抗凝劑之無菌空針採取血樣檢體5-10ml，請使用EDTA抗凝血劑之紫頭管，以**常溫**方式儘速送抵檢驗實驗室。**未投藥前血液檢體較易培養出螺旋體。**
- 發病**10天以後**，採取中段尿液10mL，必須加上0.5 mL 1莫耳濃度phosphate buffer ( pH 7.4 )，以**冷藏**方式儘速送抵檢驗實驗室。**未投藥前尿液檢體較易培養出螺旋體。**

# 檢體採驗送驗事項 (2/3)

## (二) 血液血清抗體測定

採取血清3mL，以冷藏方式儘速送抵檢驗實驗室。實驗室判定標準中，急性期與緩解期二次血清抗體力價有4倍以上差距，為確定病例。

- 實驗室通知需二次採檢確認者，急性感染期與緩解期至少14天需送第二次血液檢體以做配對血清抗體力價變化之判斷。

# 檢體採驗注意事項(3/3)

## (三) 腦脊髓液測定

具無菌性腦膜炎症狀，發病5-10天之間，採取腦脊髓液0.5mL，以常溫方式儘速送抵檢驗實驗室。

- 若有疑問或最新更動訊息請參閱「防疫檢體採檢手冊」衛生福利部疾病管制署全球資訊網 <http://www.cdc.gov.tw>

# 快篩檢驗試劑的運用

- 可作為篩檢輔助診斷工具。
- WHO建議無論使用何種篩檢試劑檢驗，仍必須使用血清抗體檢測，以顯微凝集試驗(MAT)進行確認判定。

# 列舉鉤端螺旋體病之快速篩檢方法

方法	敏感度	特異性	優點	缺點
DFM (Dark-Field Microscopy)	10 <sup>4</sup> bacteria /ml	低	快速；早期診斷	可信度低；需要其 他方法確認
Ig M-ELISA	> 90%	88-95%	快速	僅用於血清學
DriDot test	82%	95%	快速；符合成本效 益	僅用於血清學；需 要MAT確認
Lateral flow test	81%	96%	簡單；快速；手指 採血；符合成本效 益	僅用於血清學；需 要MAT確認

- 僅適用篩檢目的，發病早期準確度低，且皆需要以MAT進行確認判定。
- Adapted from : Clin. Microbiol. Infect 2011 ; 17 : 494-501

# 國內核可的快篩檢驗試劑



## 西藥、醫療器材、特定用途化粧品許可證查詢

查詢條件: 註銷狀態:未註銷, 中文品名:鉤端螺旋體

查詢時間: 2023/10/9 下午 05:59

	許可證字號	有效日期	中文品名	英文品名	申請商	製造廠	限制項目
1	衛署醫器輸壹字第008739號	114/04/16	伯瑞鉤端螺旋體試劑(未滅菌)	Bio-Rad Leptospira Serology (non-sterile)	美商伯瑞股份有限公司台灣分公司	BIO-RAD	輸入,
2	衛部醫器輸壹字第019167號	112/06/11	"奧米加" 鉤端螺旋體快速檢驗試劑(未滅菌)	"OMEGA" VISITECT LEPTOSPIROSIS (Non-Sterile)	醫誠有限公司	OMEGA DIAGNOSTICS LTD.	輸入,
3	衛部醫器輸壹字第020573號	113/06/20	"醫誠" 鉤端螺旋體抗體快速檢驗試劑(未滅菌)	"ImmuneMed" Leptospira (Non-Sterile)	醫誠有限公司	IMMUNEMED, INC.	輸入,
4	衛部醫器輸壹字第020681號	113/07/26	來弗協 鉤端螺旋體快速檢驗試劑(未滅菌)	Lifeassay Leptospira IgM Lateral Flow assay (Non-Sterile)	賀浚有限公司	Lifeassay Diagnostics (Pty) Ltd	輸入,

➤ 請依食品藥物管理署網站最新公佈為主，<https://www.fda.gov.tw/mlms/H0001.aspx>

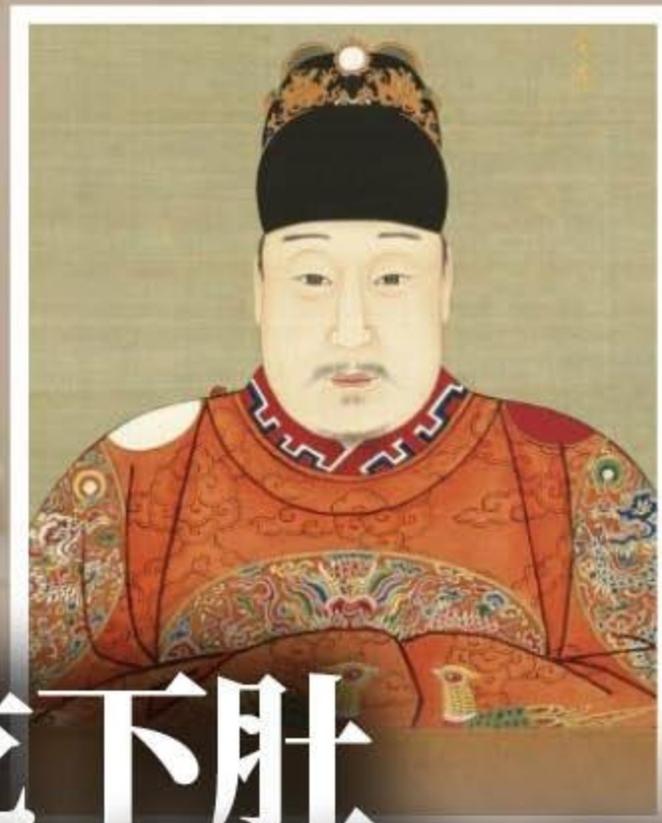
# 大綱

- 狂犬病
- 漢他病毒
- 鈎端螺旋體
- 鼠疫
- 類鼻疽

400年前遇「小冰河期」

中國災民飢不擇食

01 深度 | 文青系列



老鼠連跳蚤通通吃下肚

引爆大鼠疫終致明朝滅亡

# 新冠未歇...大陸再爆「黑死病」 寧夏冒鼠疫「45歲牧民染病」



周刊王CTWANT | 陳俐君

2022年7月20日



銀川市確診1例輸入性鼠疫病例。(圖 / 示意圖, 翻攝自pixabay)

關鍵字

鼠疫

日期(起) 格式:yyyy.mm.dd

yyyy.mm.dd



日期(訖) 格式:yyyy.mm.dd

yyyy.mm.dd



搜尋

2019 - 11  
28

中國大陸內蒙古新增1例腺鼠疫確診個案，籲請民眾前往鼠疫流行地區避免接觸鼠類或野生動物

2019 - 11  
23

疾管署澄清：感染鼠疫的跳蚤不會透過網購途徑附著於物體上帶入國內，請民眾放心

2019 - 11  
22

中國大陸今年迄今累計4例鼠疫病例，疾管署持續落實機場港埠檢疫措施，籲請民眾前往內蒙古等…

2019 - 11  
16

中國大陸今年已累積3例鼠疫個案，疾管署將密切監視疫情變化

2017 - 10  
17

馬達加斯加發生大規模鼠疫疫情，旅遊疫情建議等級提升至第一級注意 (Watch)

2015 - 8  
29

美國今年鼠疫病例較往年顯著增加；馬達加斯加近期亦發生疑似肺鼠疫疫情，民眾前往當地請提高…

2014 - 7  
19

中國大陸甘肅省出現首例肺鼠疫死亡病例，前往當地旅遊提高警覺

2010 - 10  
25

中南美洲出現霍亂、鉤端螺旋體病及鼠疫疫情，疾管局籲請出國旅遊民眾注意防範提高警覺

2010 - 9  
8

蒙古、中國大陸、印度及巴基斯坦出現鼠疫或霍亂疫情，疾管局呼籲出國旅遊民眾提高警覺

2010 - 8  
12

秘魯阿斯科佩省發生鼠疫疫情，疾管局呼籲出國民眾注意防範

鼠 疫  
(Plague)

# 大 綱

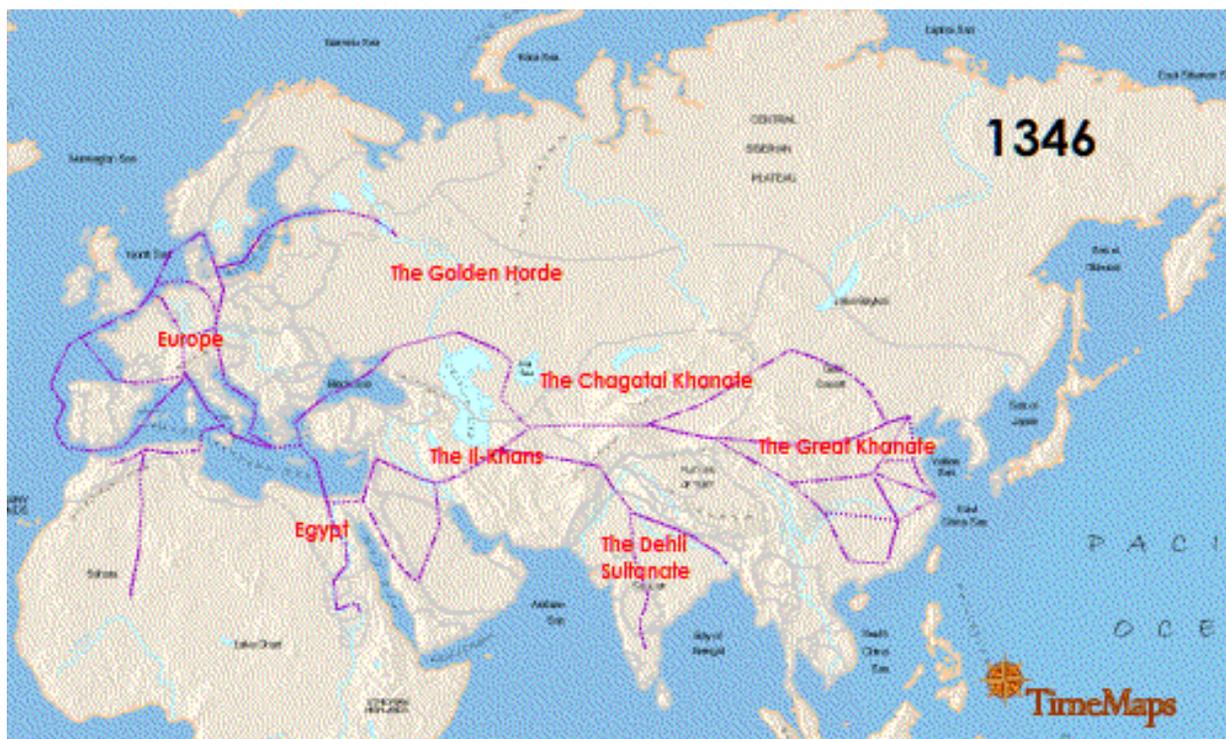
- 前 言
- 疾病概述
- 流行病學
- 預防措施
- 防治工作

- 鼠疫是經由**跳蚤**傳播的人畜共通傳染病。
- 1347年蒙古軍隊在攻打黑海城市卡法時引發了疾病的大規模傳播
- 14世紀因十字軍遠征波及了歐亞兩洲及非洲的北海岸，僅歐洲就死亡2,500萬人，佔當時歐洲人口的四分之一，即歷史上著名的黑死病。

# 黑死病流行



這場瘟疫在全世界造成了大約7500萬-2億人死亡，是人類歷史上致死人數最多的流行病



瘟疫爆發期間的中世紀歐洲約有佔人口總數30%-60%的人死於黑死病

# 黑死病來由 (Black Death)

因為患者晚期的皮膚會因皮下出血變黑

此事件給人帶來灰暗可怕的黑色恐怖陰霾



# 瘟疫醫生（鳥嘴醫生）

黑死病肆虐時期，歐洲各地專門醫治患者的醫師

他們戴著具有防傳染功能的鳥喙狀面具來治療病患

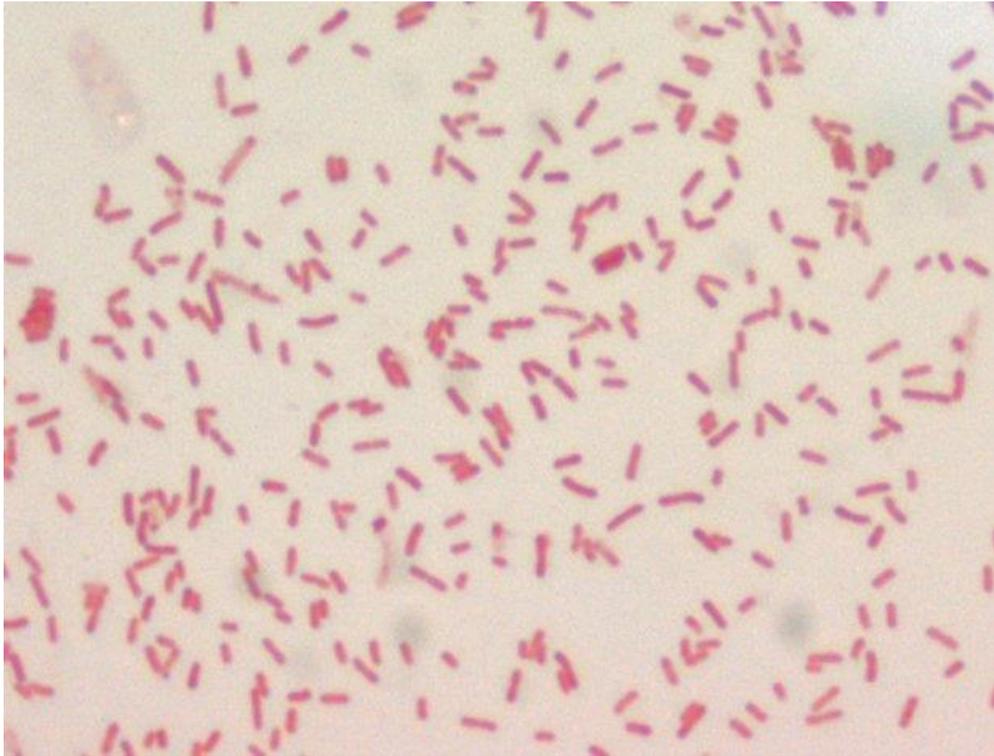
木製的拐杖碰觸病人治病，也用於鞭打病人以赦免他們的罪



- 台灣曾於1901年出現患者4,496人、死亡3,670人之流行高峰。至1953年始宣布絕跡。

# 疾病概述

# 致病原-是細菌



鼠疫桿菌 ( *Yersinia pestis* )

卵圓形

革蘭氏陰性

兩極濃染桿菌

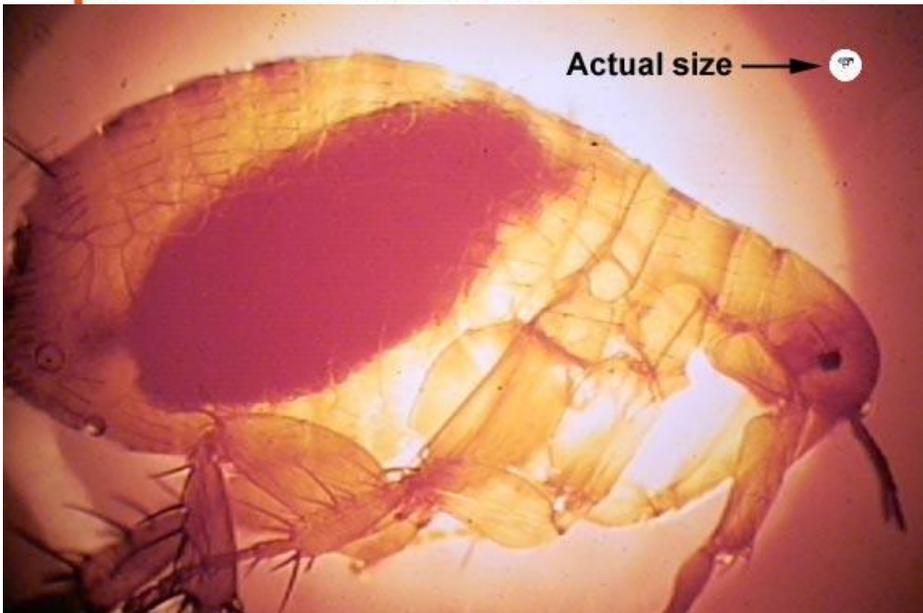


- 傳染窩:

- 主要為野生齧齒類動物

- 傳染方式:

- 腺鼠疫:跳蚤叮咬或接觸膿液
- 肺鼠疫和咽喉鼠疫:飛沫感染或食入受污染肉品



這個病，雖然被冠上「鼠疫」的名稱 但是嚴格說起來，致病的不是老鼠 而是老鼠身上的**跳蚤**。

跳蚤四處咬人的時候，會傳播一種叫做：鼠疫桿菌 (*Yersinia pestis*) 細菌，這就是這個疾病的病原體

跳蚤只要有毛茸茸的東西都會跳上去 人啊，貓啊，土撥鼠啊...

又因為老鼠是一種會群居的動物

必須警戒

## 中國出現鼠疫(黑死病)案例

### 台灣目前沒有疫情

1953年最後一例在金門

#### 旅外時請注意

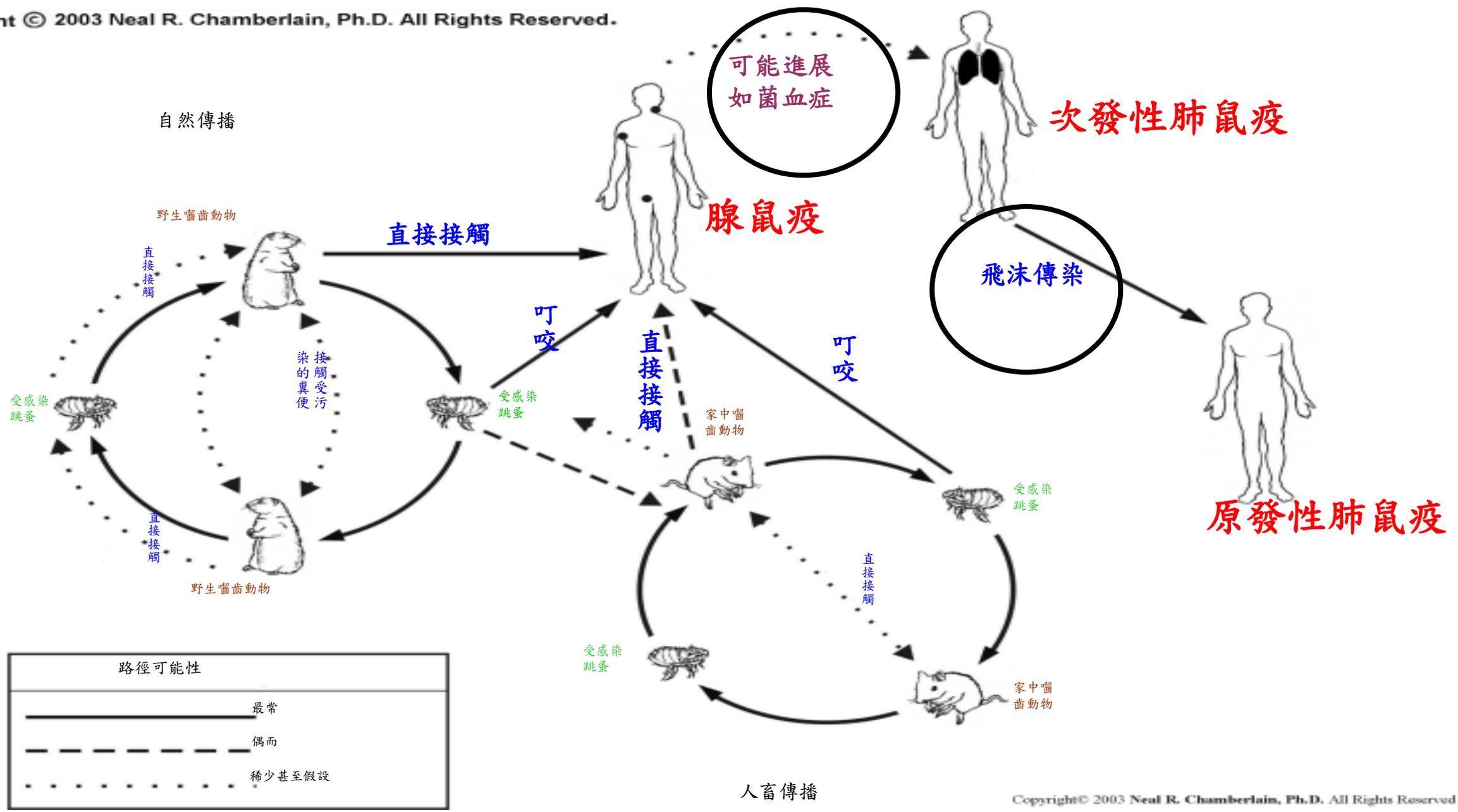
回國不適盡速就醫  
並務必告知旅遊史

鼠疫桿菌

跳蚤

高傳染力  
未治療時，高死亡率  
避免前往疫區  
旅外疫區時戴口罩

避免接觸疫區齧齒類動物



# 傳染方式

- 腺鼠疫:

- 主要由被感染跳蚤（尤其是*Xenopsylla cheopis*印度鼠蚤）叮咬吸取人類血液
- 人類處理被感染動物（尤其老鼠和家兔）或鼠疫感染者屍體的組織時，不慎接觸膿液而感染

- 肺鼠疫和咽鼠疫

- 藉空氣散播
- 因吸入帶有致病原之飛沫（原發性肺鼠疫病人或已發展出末期鼠疫肺炎的腺鼠疫病人之飛沫）而感染

# 鼠疫名詞分類

- 局部淋巴腺炎（腺鼠疫）
- 沒有明顯淋巴腺腫之敗血症（敗血性鼠疫）
- 腺鼠疫或敗血性鼠疫經血行蔓延造成（次發性肺鼠疫）
- 吸入飛沫感染（原發性肺鼠疫）
- 由暴露於較大感染性飛沫或食入受感染組織（咽鼠疫）所造成之咽炎和頸部淋巴腺炎



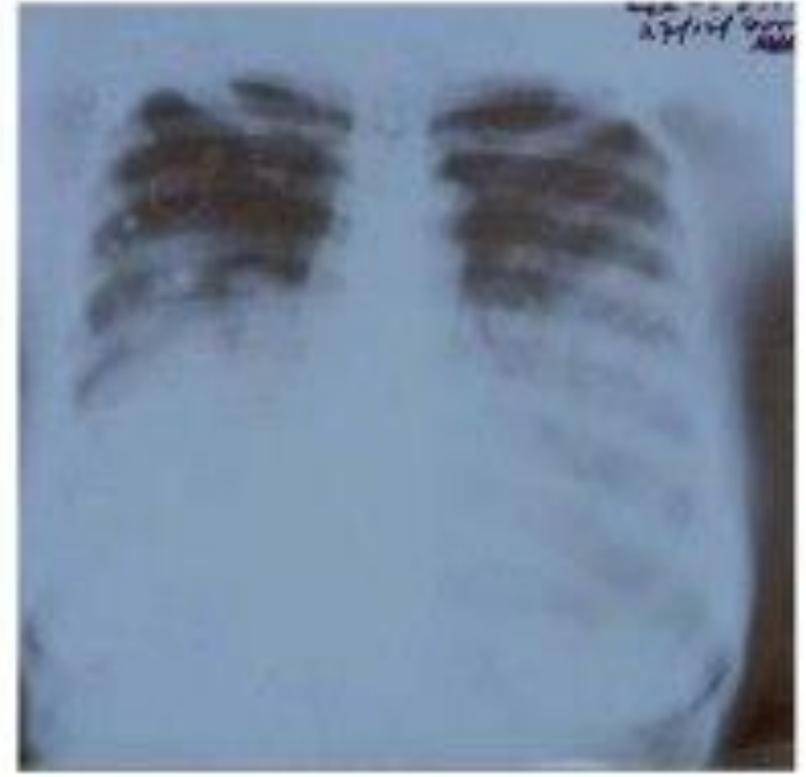
Bubonic plague

腺鼠疫



Septicemic plague

敗血性鼠疫



Pneumonic plague

肺鼠疫

## 鼠疫型式(1/4)

### ■ 腺鼠疫(Bubonic plague)

- 鼠疫最常見的型式，但人傳人很少見。
- 鼠疫桿菌會於進入淋巴結內繁殖，若沒有接受適當的抗生素治療，病情可能會擴散至其他部位。
- 腺鼠疫擴散至肺部則會造成更嚴重的次發性肺鼠疫，次發性肺鼠疫會透過飛沫傳染且是造成原發性肺鼠疫及咽鼠疫之來源。

### ■ 症狀

- 最初表現為遭跳蚤咬傷部位附近的淋巴結發炎，常見於鼠蹊部、腋下或頸部，受感染的淋巴結發炎、紅腫、壓痛且可能流膿，通常會有發燒現象。
- 晚期階段發炎的淋巴結可能會進展成充滿膿的開放性傷口。



Bubonic plague

From : US CDC.

## 鼠疫型式(2/4)

### ■ 敗血性鼠疫(Septicemic plague)

- 可能是鼠疫的初期症狀，亦可能是由未經治療的腺鼠疫引起，經由血液感染身體各部位。
- 10%的個案可能造成腦膜炎。

### ■ 症狀

- 發燒、極度虛弱、出血、血栓或休克，進而引發四肢變黑壞死，尤其是手指、腳趾與鼻子。



From : US CDC.

## 鼠疫型式(3/4)

### ■ 肺鼠疫( Pneumonic plague )

- 為鼠疫最嚴重的型式。
- 可在近距離(<2公尺)透過飛沫人傳人引發大規模流行。
- 未及早診斷與治療，致死率很高，但若及時發現並治療(症狀出現24小時內)，則可大幅降低致死率。

### ■ 症狀

- 發燒、頭痛、虛弱、發寒等。
- 當鼠疫桿菌傳播至個案肺部時，快速發展為肺炎，伴隨著呼吸急促、胸痛、咳嗽、咳血。



From : US CDC.

## 鼠疫型式(4/4)

- 因攝入受感染之生肉或未煮熟的肉而引起的鼠疫很少見，如咽鼠疫(Pharyngeal plague)。
- 咽鼠疫症狀為發燒、喉嚨痛及頸部淋巴腺發炎，早期階段在臨床上不太能與常見的咽喉發炎區分。

# 臨床症狀

- 發燒、寒顫、頭痛、不適、虛脫及白血球增多
- 淋巴結腫大、流膿 **腺鼠疫**
- 咳嗽、呼吸困難、胸痛 **肺鼠疫**

- **潛伏期:**

- 1 ~ 7天。(肺鼠疫1 ~ 4天)

- **可傳染期:**

- 在適當的溫溼度下，鼠蚤可維持傳染力數月
- 腺鼠疫由**接觸膿液**而感染，不直接自人傳染予人
- 肺鼠疫在適當之氣候條件下，具有高度之傳染力。而過度擁擠之情形，更利於傳染之進行
- 腺鼠疫或敗血性鼠疫未治療，移轉為次發性肺鼠疫則可傳染

# 感受性及抵抗力

- 一般人都具有感受性。
- 曾被感染復原後的免疫力仍不足以防禦鼠疫桿菌的大量侵入。
- 鼠疫未經治療致死率為30~60%。
- 未經治療的原發性敗血性鼠疫及肺鼠疫幾乎皆致死。

# 通報定義

具有下列任一個條件:

- 符合臨床條件及流行病學條件。
- 經醫院自行檢驗，符合檢驗條件。
- 醫師或法醫師高度懷疑。

# 通報定義

臨床條件+流行病學條件(任一即可)

發燒、寒顫、不適、虛脫並白血球增多之疾病且伴有下列一種以上之主要臨床表現

具有鼠疫流行地區之旅遊史，且曾接觸嚙齒類動物，或遭跳蚤叮咬。

OR

局部淋巴腺炎（腺鼠疫）。

沒有明顯淋巴腺腫之敗血病（敗血性鼠疫）

肺鼠疫：腺鼠疫或敗血性鼠疫經血行感染（次發性肺鼠疫或吸入飛沫感染（原發性肺鼠疫）。

咽喉炎及頸部淋巴腺炎：由暴露於較大感染性飛沫或食入受感染組織（咽喉鼠疫）。

曾接觸鼠疫確定病例。

# 通報定義

檢驗條件(任一即可)

臨床檢體（淋巴液、血液、痰液、咽喉擦拭液等）分離並鑑定出鼠疫桿菌。

臨床檢體分子生物學核酸檢測陽性。

血清學抗體檢測陽性：恢復期血清較急性期血清抗體效價 $\geq 4$  倍上升。

# 病例定義

- 極可能病例：
  - 符合臨床條件雖未經實驗室證實，但與實驗室證實之確定病例 具有流行病學之關聯。
- 確定病例：
  - 符合臨床條件及檢驗條件。

病人須隔離治療，以防傳染

化膿性淋巴腺腫應予以切開及引流

## 病例處置(1/2)

### ■ 符合通報定義者

- 肺鼠疫個案或出現呼吸道症狀之鼠疫疑似/確診個案：應進行隔離並提供口罩，以減少傳播機率，直至接受抗生素治療至少48小時且病情好轉以後方可解除。
- 腺鼠疫個案：若無咳嗽且胸部 X 光檢查無病灶則無須隔離，但在有效治療開始後的48小時內仍須小心處理其膿液及引流物。

### ■ 疫情調查

- 通報後24小時內於「傳染病問卷調查管理系統」完成「新興傳染病類疫調單」。
- 應盡全力找出直接的感染來源。

## 病例處置(2/2)

### ■ 消毒

- 若個案居住於鼠蚤孳生地，需消除其身上之蚤類，並用適當的殺蟲劑處理其衣物及行李。個案之排泄物及污染物須消毒，並於出院後實施終期消毒。鼠疫感染者的屍體在處理時，務須採行必要之感染管制措施，避免遭受感染。

### ■ 檢疫

- 對於出、入國境之運輸工具及所載人員、物品，得施行國際港埠檢疫。

# 藥物治療

- 抗生素治療 **10-14**天

- Aminoglycoside      Streptomycin, Gentamicin

- Fluoroquinolone      Ciprofloxacin, Levofloxacin, Moxifloxacin

- Doxycycline, Chloramphenicol

## 治療各種鼠疫類型：首選藥物

使用之鼠疫類型	首選抗生素	劑量(投藥途徑)			療程時間
		年齡≥18歲且無妊娠之成人	孕期婦女	幼童 (滿1個月至<18歲)	
肺鼠疫 敗血性鼠疫 腺鼠疫 咽鼠疫	Ciprofloxacin	750 mg q12h (口服) 或 400 mg q8h (靜脈注射)	500 mg q8h (口服) 或 400 mg q8h (靜脈注射)	15 mg/kg, q8h (口服) ※每劑不得超過500 mg 或 15 mg/kg, q12h (口服) ※每劑不得超過750 mg 或 10 mg/kg, q8-12h (靜脈注射) ※每劑不得超過400 mg	治療建議持續 10-14 日
	Levofloxacin	750 mg q24h (口服/靜脈注射)	750 mg q24h (口服/靜脈注射)	< 50 kg : 8 mg/kg, q12h (口服/靜脈注射) ※每劑不得超過250 mg ≥ 50 kg : 500-750 mg q24h (口服/靜脈注射)	
	Moxifloxacin	400 mg q24h (口服/靜脈注射)	-	-	
	Gentamicin	5 mg/kg q24h (靜脈/肌肉注射)	5 mg/kg, q24h (靜脈/肌肉注射)	4.5-7.5 mg/kg, q24h (靜脈/肌肉注射)	
	Streptomycin	1 g q12h (靜脈/肌肉注射)	-	15 mg/kg, q12h (靜脈/肌肉注射) ※每劑不得超過1 g	
腺鼠疫 咽鼠疫	Doxycycline	200mg一次，之後100 mg q12h (口服/靜脈注射)	-	< 45 kg : 起始劑量4.4 mg/kg，之後2.2 mg/kg, q12h (口服/靜脈注射) ≥ 45 kg : 起始劑量200 mg，之後100 mg q12h (口服/靜脈注射)	

## 治療鼠疫腦膜炎：首選藥物

首選抗生素	劑量(投藥途徑)		療程時間
	年齡 $\geq$ 18歲之成人 (含孕婦)	<18歲幼童 (含新生兒與嬰兒)	
Chloramphenicol	25 mg/kg, q6h (靜脈注射) ※每劑不得超過1 g	出生7天內：25 mg/kg/dose, q24 h (靜脈注射) 出生8-28天：25 mg/kg/dose, q12 h (靜脈注射) 出生29天至< 18歲：25 mg/kg, q6h (靜脈注射) ※每劑不得超過1 g	治療建議持續 10-14日
Levofloxacin	750 mg q24h (口服/靜脈注射)	出生28天內新生兒：10 mg/kg, q12h (靜脈注射) 出生29天至< 18歲： < 50 kg：8 mg/kg, q12h (口服/靜脈注射) ※每劑不得超過250 mg $\geq$ 50 kg：500-750 mg q24h (口服/靜脈注射)	
Moxifloxacin	400 mg q24h (口服/靜脈注射)	$\geq$ 3個月至 $\leq$ 23個月：6 mg/kg, q12h (口服/靜脈注射) 2-5歲：5 mg/kg, q12h (口服/靜脈注射) 6-11歲：4 mg/kg, q12h (口服/靜脈注射) 12歲至< 18歲：< 45 kg時4 mg/kg, q12h · $\geq$ 45 kg時400 mg q24h (口服/靜脈注射) ※所有< 45 kg孩童每劑不得超過200 mg	

# 接觸者定義 (I)：高風險暴露

## 家庭成員

鼠疫個案之所有同住家人，不論是否有症狀。

## 肺鼠疫近距離接觸

與肺鼠疫個案距離 **< 2 公尺** 或是持續接觸且未採取足夠防護措施者。

## 接觸者定義 (II)：職業與環境風險

### 受感動物接觸

防護不足下接觸受感染動物 (如獸醫、寵物主人與獵人)，距離 < 2 公尺。

### 實驗室工作人員

未採取足夠防護措施，接觸到具感染性物質之實驗室人員。

# 接觸者處理標準程序 (SOP)



## 暴露後預防 (PEP)

符合定義者應立即投藥，以避免發病。



## 健康監測 7 天

無症狀不需隔離。每日量體溫 4 次。



## 腺鼠疫處理

腺鼠疫接觸者應實施滅蚤，阻斷病媒。

# 症狀應變與特殊情境

## ⚠ 異常通報機制

一旦出現發燒或臨床症狀，應立刻：

- 主動通報地方衛生局/所。
- 由其協助就醫，以及時診斷治療。

**生物恐怖攻擊應變：**若發生鼠疫桿菌之恐怖攻擊事件，應盡速為可能接觸人員提供暴露後預防處置。

# 暴露後預防性投藥

- 接觸者應進行預防性投藥 **7** 天
- Fluoroquinolone      Ciprofloxacin
- Doxycycline

# 暴露後預防性投藥

- Ciprofloxacin
- Doxycycline
- 接觸者應進行預防性投藥 **7** 天

# 暴露前預防 (PrEP) 基本規範

## 投藥時間準則

應於暴露 **前一天** 開始實施，持續至暴露 **結束後 48 小時**。

## 核心先決條件

暴露前預防 **不應取代** 防護措施。只要能維持標準防護，則不需進行 PrEP。

# PrEP 適用對象與危機情境



**急救與醫護人員：**防護裝備短缺、病房過度擁擠或通風不佳之危機。



**病媒防治人員：**在流行區短暫駐留，且難以預防接觸疫源時。



## 暴露前預防(PrEP)與暴露後預防(PEP)：首選藥物

首選抗生素	劑量			投藥途徑	療程時間
	年齡≥18歲且無妊娠之成人	孕期婦女	幼童 (滿1個月至<18歲)		
Ciprofloxacin	500-750 mg q12h	500 mg q8h 或 750 mg q12h	15 mg/kg, q12h ※每劑不得超過750 mg	口服	1.PrEP 應於暴露前24小時開始持續至最後一次暴露後48小時即可停止。 2.PEP 建議持續7天。
Levofloxacin	500-750 mg q24h	750 mg q24h	< 50 kg : 8 mg/kg, q12h ※每劑不得超過250 mg ≥ 50 kg : 500-750 mg, q24h		
Moxifloxacin	400 mg q24h	-	-		
Doxycycline	100 mg q12h	-	< 45 kg : 2.2 mg/kg, q12h ≥ 45 kg : 100 mg q12h		

第一類傳染病，24小時內通報

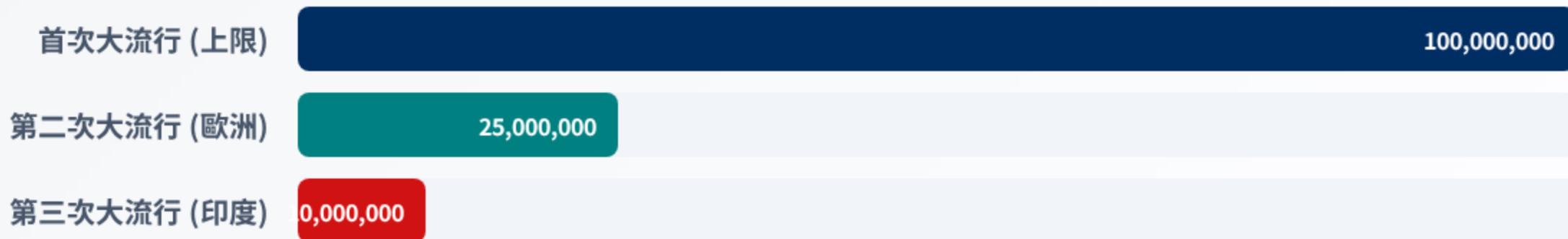
# 流行病學

# 人類歷史上的三次世界大流行

流行次序	發生時間	起源地區	主要影響
首次大流行	6 世紀	埃及貝魯西亞	波及歐洲全境，死亡 4千萬至1億人
第 2 次大流行	14 世紀	美索不達米亞	著名「黑死病」，歐洲死亡 2,500萬人
第 3 次大流行	19 世紀末	中國雲南	蔓延全球，印度 1898-1918 死亡千萬人

1910-1911年中國大陸東三省及北部諸省罹患鼠疫者，計有6萬人之多

# 大流行估計死亡人數對照



註：歷史早期數據傾向誇大，僅供規模對照參考。

# 臺灣史上疫情最猛烈之紀錄

**4,496**  
1901 年感染病例

## 早期爆發概況

臺灣最早紀錄於 1896 年。1901 年與 1904 年疫情最為猛烈，死亡人數合計超過 7,000 人。

**1904年統計：**病例 4,494 人，死亡 3,370 人。

# 臺灣鼠疫根絕之路

**1918 - 1945**

因防疫工作得當，期間不再有病例。

**1946**

海港檢疫停頓，鼠疫再度侵入 (14例)。

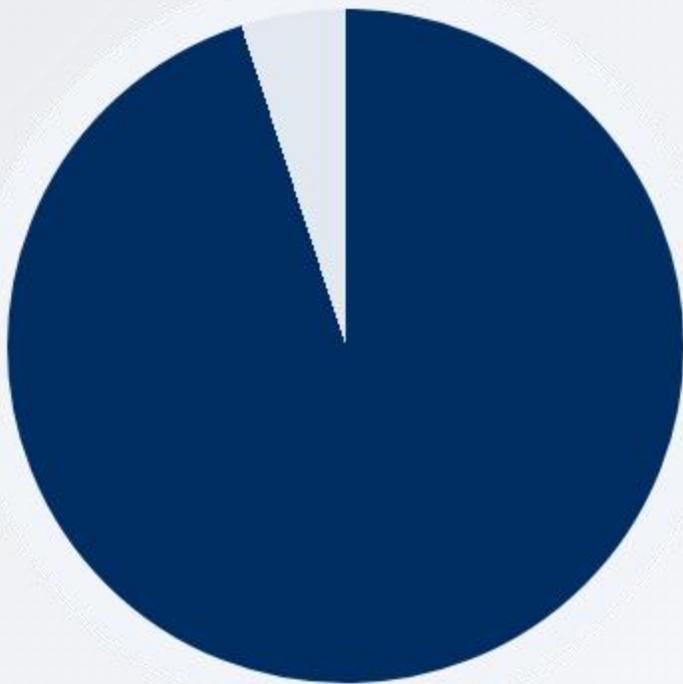
**1948**

實施積極防疫措施，此後再無病例。

**1953**

金門最後病例絕跡，台灣全面清零。

# 2000 年後國際疫情概況

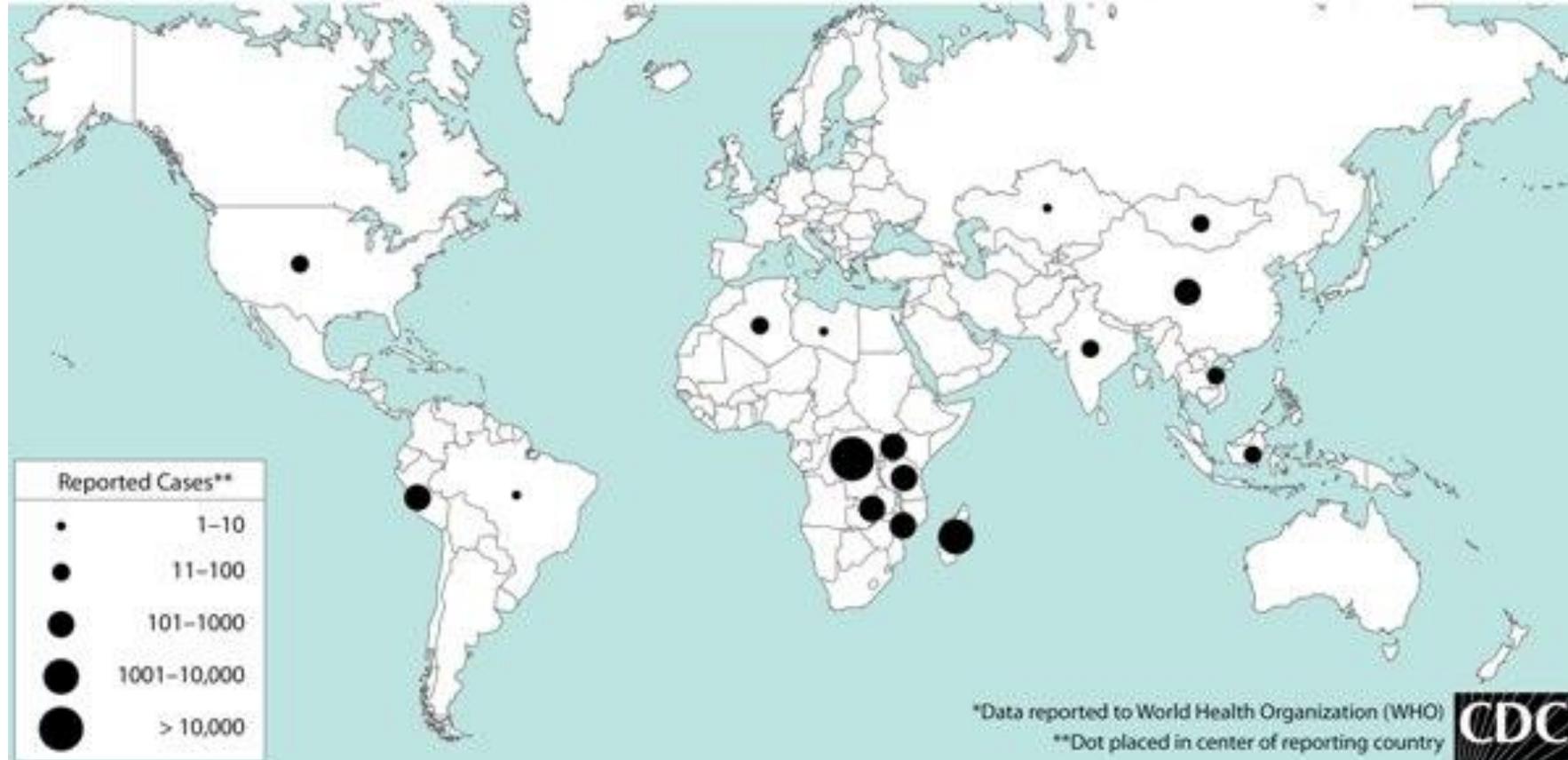


## 95% 人類病例發生於非洲

- 核心疫區：馬達加斯加、剛果、烏干達
- 馬達加斯加：每年9月至4月為流行季
- 其他通報：秘魯、美國（零星個案）
- 自然疫源：中亞、沙鼠、土撥鼠等宿主

# Distribution of plague cases, worldwide

Reported\* Plague Cases by Country, 2000–2009



Data from: <https://www.cdc.gov/plague/maps/>



 Areas\* with potential plague natural foci based on historical data and current information

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.  
© WHO 2016. All rights reserved



# 預防措施

## 防疫措施(1/2)

### ■ 大流行之措施

1. 必要時以驗屍或實驗室檢驗調查所有可能因感染鼠疫死亡者。建立最好的診斷及治療中心並提醒醫護人員發現該病立即通報。
2. 加強衛教宣導及各項防治措施，照顧肺鼠疫個案之工作人員必須採取標準防護措施及飛沫傳染防護措施，必要時施予預防性投藥。
3. 撲滅各種跳蚤孳生源，才撲滅鼠類及其他宿主。
4. 保護接觸者，施予預防性投藥。
5. 田野工作者採行有效防止跳蚤叮咬措施，如使用殺蟲劑，穿長袖衣褲等。

## 防疫措施(2/2)

- **暴露前預防(PrEP)**：應於暴露前一天開始至暴露結束後48小時，但暴露前預防不應取代防護措施。
  1. 急救人員和醫護人員：若出現防護裝備短缺、大量病人導致醫院過度擁擠、病房通風不佳或其他危機情況，並且有足夠的抗生素時，急救人員和醫護人員則可能需要進行暴露前預防，但只要能維持標準防護措施則不需要暴露前預防。
  2. 病媒防治人員：若必須在鼠疫流行地區短暫駐留，且難以預防接觸到鼠疫疫源時，病媒防治人員可能需要進行暴露前預防。

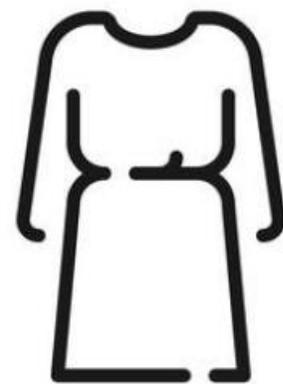
## 預防方法

1. 避免被跳蚤叮咬、直接接觸具感染性之組織與暴露於肺鼠疫病人活動地區。
2. 定期調查嚙齒類動物之族群分布，並評估其發病流行情形及防治效果。
3. 清除鼠類及蚤類，滅蚤須在滅鼠之前或同時進行，以避免跳蚤有可能跳到新的宿主(人)繼續吸血。
4. 來自疫區之輪船或港區倉庫須防鼠、滅鼠及滅蚤。
5. 在流行地區，宣導民眾此疾病的傳染方式，防止嚙齒類動物進入住屋並避免接觸及處理其死屍，如發現該類動物屍體須報告衛生當局；若在戶外活動中可能會接觸到跳蚤，請使用驅蟲劑，並且避免與自由遊走的貓狗一同睡在床上，正確地使用口罩，可能有助於減少肺鼠疫傳播。

# 鼠類採檢防護裝備

- 一般工作服、外科口罩、帽子、雨鞋、橡膠手套。
- 當大陸地區的福建、廣東、廣西等地點有鼠疫出現時，國際港埠的採檢工作人員之防護應升級為：**D級防護衣**、N95口罩、帽子、雨鞋、橡膠手套。

# 鼠疫-防護裝備



# 現階段連身型防護衣使用時機建議

- 照護生物安全等級第四級之病毒性出血熱、天花、SARS或**肺鼠疫**病例
- 執行不明原因死亡或疑似因高傳染性疾病致死之屍體解剖時
- 視疫情與疾病嚴重度之所需另行訂定

# 大綱

- 狂犬病
- 漢他病毒
- 鈎端螺旋體
- 鼠疫
- 類鼻疽

關鍵字

類鼻疽

日期(起) 格式:yyyy.mm.dd

yyyy.mm.dd



日期(訖) 格式:yyyy.mm.dd

yyyy.mm.dd



搜尋

2024 - 11

5

上週新增4例類鼻疽個案，提醒高風險族群颱風過後應提高警覺，如有相關症狀，請儘速就醫並告…

2024 - 11

1

康芮颱風襲台，提醒民眾強風豪雨過後請落實防疫措施，預防各種傳染病

2024 - 10

29

上週新增3例本土類鼻疽個案，康芮颱風即將來襲，提醒高風險族群外出注意個人防護措施，如…

2024 - 10

22

山陀兒颱風後新增2例本土類鼻疽個案，提醒高風險族群如有相關症狀請速就醫並告知相關暴露史…

2024 - 10

15

山陀兒颱風後新增1例本土類鼻疽個案，提醒高風險民眾如有相關症狀請儘速就醫，籲請醫療院所…

2024 - 10

3

山陀兒颱風將登陸帶來強風豪雨，提醒民眾注意個人防疫措施，預防感染類鼻疽、登革熱等傳染病

2024 - 8

27

國內上週新增6例本土類鼻疽個案，疫情持續下降，惟仍可能出現個案，提醒民眾、醫療院所仍…

2024 - 8

20

國內上週新增17例本土類鼻疽個案，已較前一週下降，惟至8月底仍可能出現個案，提醒民眾、醫…

2024 - 8

13

國內上週新增19例本土類鼻疽個案，有糖尿病等慢性病患風險較高，提醒民眾、醫療院所均要提高…

2024 - 8

6

國內類鼻疽疫情五年同期最高，提醒高風險族群如有相關症狀請速就醫並告知相關暴露史；並籲請…

關鍵字

類鼻疽

日期(起) 格式:yyyy.mm.dd

yyyy.mm.dd



日期(訖) 格式:yyyy.mm.dd

yyyy.mm.dd



搜尋

2025 - 11  
11

鳳凰颱風來襲，請民眾雨後清理家園落實防疫三步驟，如有身體不適請儘速就醫

2025 - 10  
21

近日受低氣壓影響，預期將帶來豪大雨，請民眾雨後清理家園務必落實防疫三步驟

2025 - 9  
27

風雨過後落實防疫措施，籲請當地民眾及投入重建人員、志工落實「裝備保護、飲食保護、清潔保護」防疫三保…

2025 - 9  
23

樺加沙颱風襲臺帶來強風豪雨，提醒民眾颱風過後清理家園務必落實防疫三步驟，防範各種傳染病

2025 - 9  
2

疾管署公布新增5例類鼻疽及3例鉤端螺旋體病病例，呼籲民眾出現不明原因發燒等疑似症狀請儘速就醫，並告知…

2025 - 8  
26

疾管署公布新增9例類鼻疽及6例鉤端螺旋體病病例，呼籲民眾出現不明原因發燒等疑似症狀請儘速就醫，並告知…

2025 - 8  
19

豪大雨過後，清理家園務請落實預防措施，如有類鼻疽或鉤端螺旋體病疑似症狀請儘速就醫

2025 - 8  
13

楊柳颱風來襲，請民眾務必落實防疫措施，如有身體不適請儘速就醫；疾管署將持續監測傳染病疫情，與地方政…

2025 - 8  
5

近期受豪雨影響造成多處積水或淹水，請民眾務必落實防疫三步驟，身體不適請儘速就醫

2025 - 8  
2

南部地區豪雨影響造成多處積水或淹水，疾管署表示全國消毒劑儲備量充足，將續依邱部長指示與地方政府密切…

Region	發病 (Cases)	死亡 (Deaths)
台南市	6	2
台南縣	1	1
高雄縣	9	3
高雄市	2	1

奪命類鼻疽  
發病 死亡

中華電視公司  
Chinese Television System

訂閱華視

0:32 / 1:21

【歷史上的今天】2005.07.31\_二仁溪沿岸類鼻疽疫情



台南 二仁溪沿岸

# 類鼻疽

# 報告大綱

- 簡介
- 疾病概述
- 流行病學
- 預防措施及治療
- 防治工作

# 簡 介

- 類鼻疽 “Melioidosis” 源自希臘字 “melis” 騾的症狀和 “eidos” 類似。
- 1911年在緬甸首都仰光發現世界首例類鼻疽病例。
- 類鼻疽罕有人傳人的案例，為人畜共通感染病。

# 疾病概述

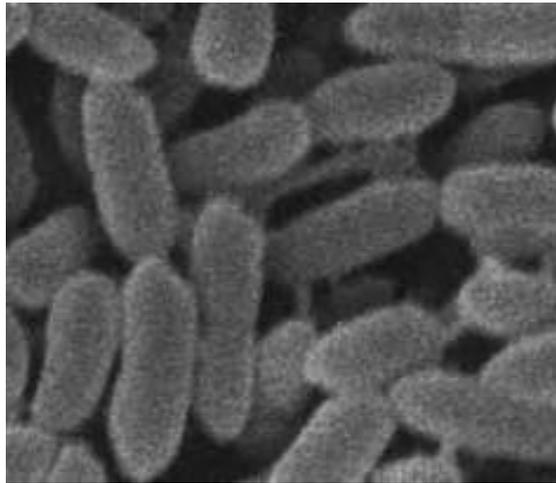
- 類鼻疽臨床表現多樣性 – 因此有「偉大摹仿者」The Great Imitator 之稱。其臨床從無症狀或局部皮膚潰瘍，到以嚴重肺炎表現，甚至是全身性敗血症、休克等等都有可能。

# 致病原

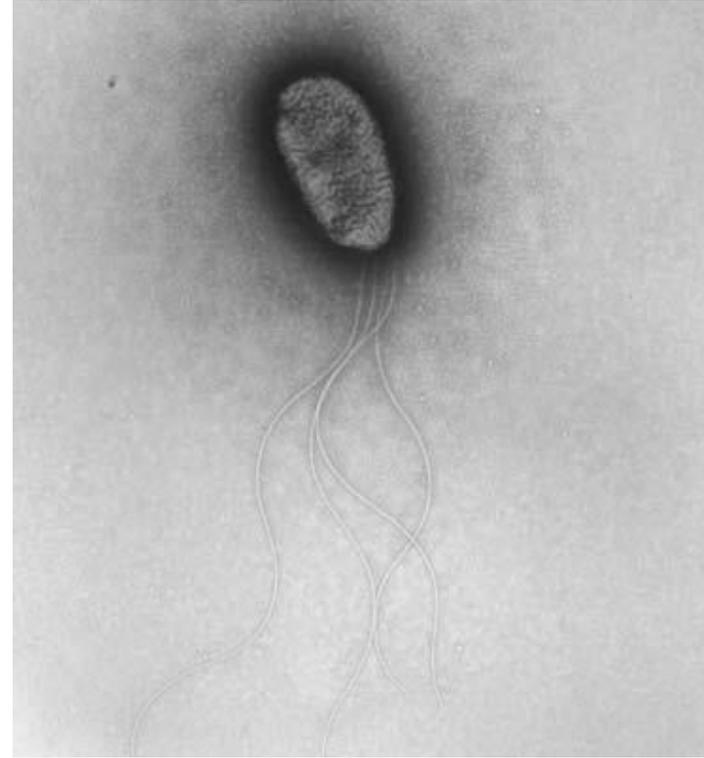
- 為革蘭氏陰性桿菌，菌體兩端極度濃染，呈現安全別針狀。
- 土壤腐生菌，常可由流行地區稻田中水及濕土培養出。



類鼻疽伯克氏菌（革蘭氏染色）



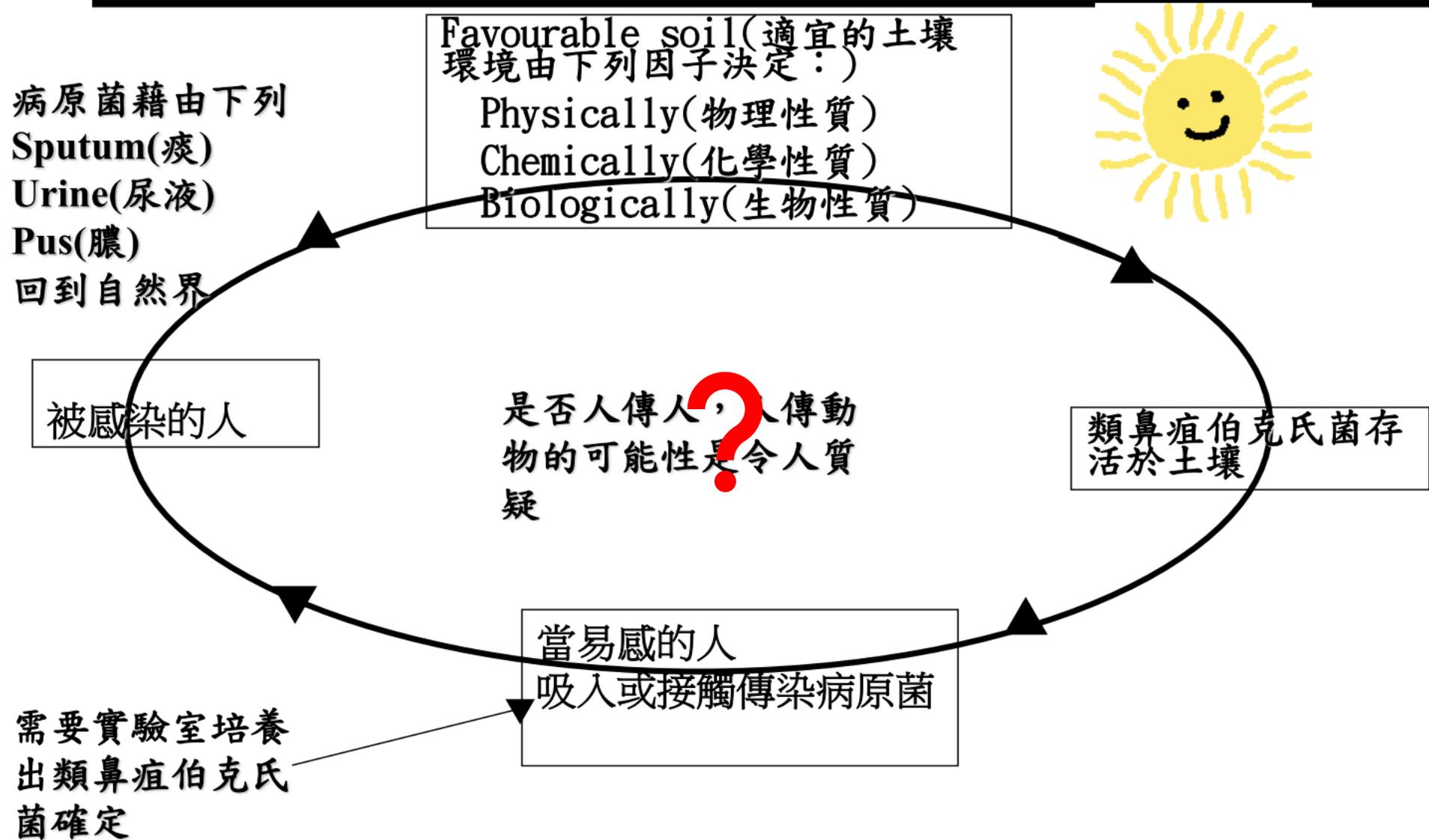
*B. pseudomallei* (SEM, 7000X) (資料來源: 臨床微生物電顯圖譜 EM Atlas of Clinical Microbes)



*B. pseudomallei* 磷鎢酸負染，圖中可見4條鞭毛構造(資料來源: 臨床微生物電顯圖譜 EM Atlas of Clinical Microbes)

# 類鼻疽的生活史

(Adapted from : Acta Tropica 74 (2000) 159-168)



# 感染過程(1/2)

## ■ 傳染窩(Reservoir)

本菌以腐生方式，存在於**特定的土壤或水中**，許多不同的動物均可能被感染，包括羊、馬、豬、猴、嚙齒類及鳥類等。但目前尚未證實這些動物確實為重要的傳染窩。

## ■ 潛伏期 (Incubation period)

從可能的暴露經驗推算至出現臨床症狀之時間，可短至2天，或長達數月或數年。

## 感染過程(2/2)

- 傳染方式 (Mode of transmission)

主要的傳染途徑是由於**皮膚傷口接觸**到受病原菌污染的土壤或水而引起感染，但也可能經由吸入、食入受污染的土壤或水，或**吸入受污染的塵土**而受感染的情形，一般情形下，並不會由人直接傳染給人。

# 易感染類鼻疽的臨床危險因子：

- 糖尿病(Diabetes Mellitus) 、
- 地中海型貧血(Thalassemia) 、
- 腎臟疾病(Renal diseases) 、
- 過度飲用酒精(Excessive alcohol consumption) 、
- 污水或土壤的暴露(Soil / water exposure) 、
- 脾臟切除(Splenectomy) 、
- 慢性肺疾病(Chronic lung disease) 、
- 流行地之污水或土壤的暴露 ( soil/water exposure )

# 通報定義

符合臨床條件，且經醫院自行檢驗，  
符合檢驗條件。

## 一、臨床條件

臨床表現多樣性，從無症狀或局部皮膚潰瘍，到以嚴重肺炎表現，甚至是全身性敗血症、休克等。

## 二、檢驗條件

臨床檢體（咽喉擦拭液或分泌物、膿汁、血液等）分離並鑑定出類鼻疽伯克氏菌（*Burkholderia pseudomallei*）。

## 三、流行病學條件

具有下列任一個條件：

- （一）皮膚傷口接觸到受病原菌污染的土壤或水。
- （二）呼吸道吸入土壤的塵粒。
- （三）食入受染污的水或被污染的食物。



高雄榮總陳堯生醫師提供

# 法定傳染病規範

- 疾病分類

列為**第四類法**定傳染病。

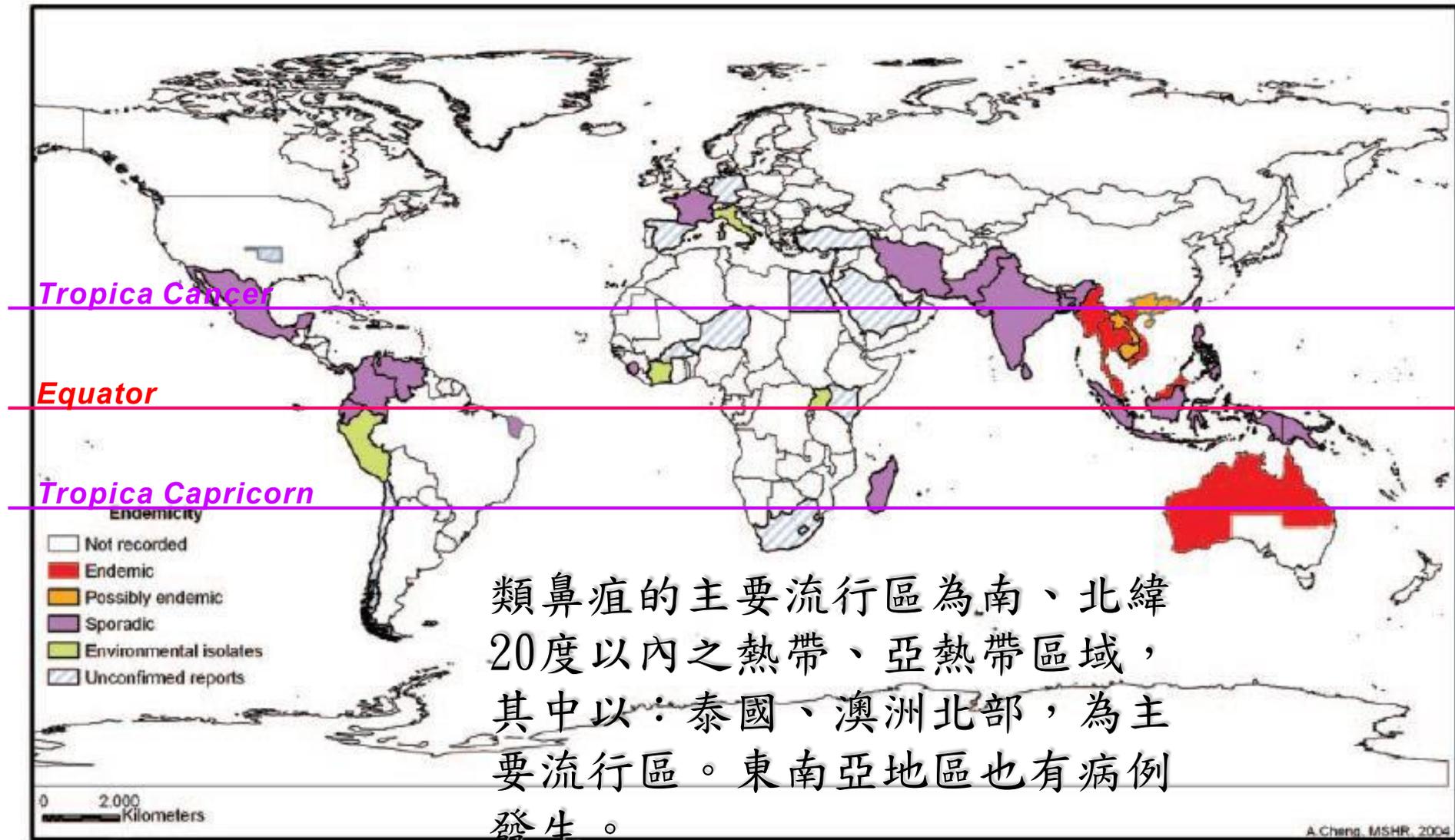
- 通報期限

臨床診斷懷疑類鼻疽疑似病例時，應於**24小時內**完成通報。

# 流行病學

# 國際流行病學

# Worldwide distribution of melioidosis



Adapted from Clin Microbiol Review 2005;18:383-416

# 1998-2007年新加坡類鼻疽病例分佈

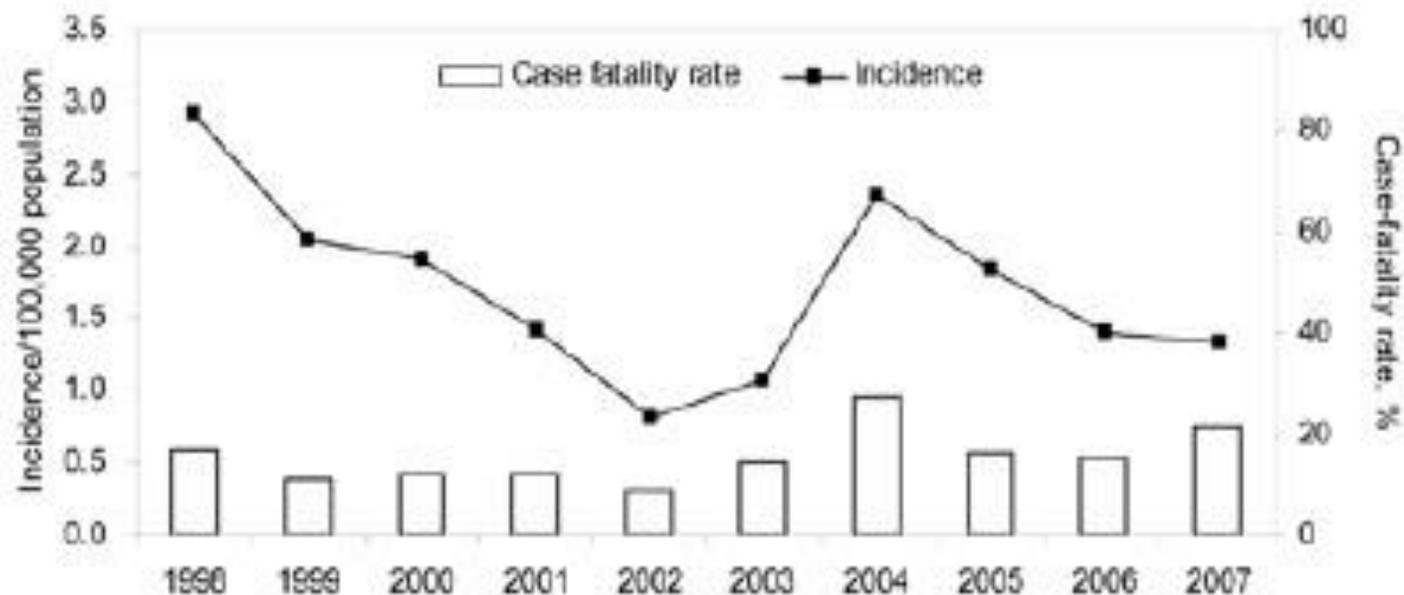


Figure 1. Incidence (per 100,000 population) and case-fatality rate (%) of melioidosis cases, Singapore, 1998-2007.

Adapted from : Emerg Infect. Dis 2009 : 15(10):1645-1647

2004年的第一季因不良氣候條件導致類鼻疽病例數增加

# 1989-2001年澳洲北部類鼻疽病例分布

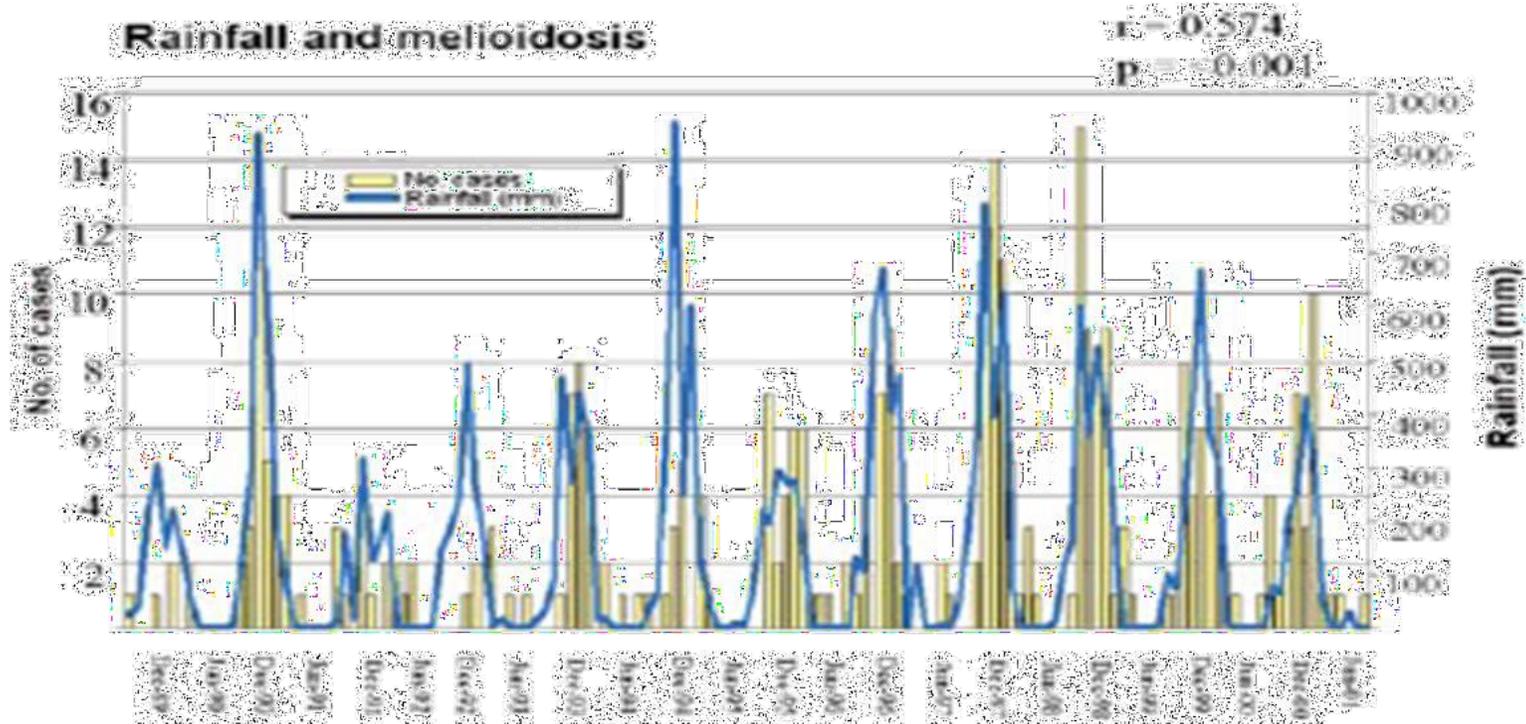


Figure. Monthly rainfall and melioidosis cases during 12- year study period, Australia.

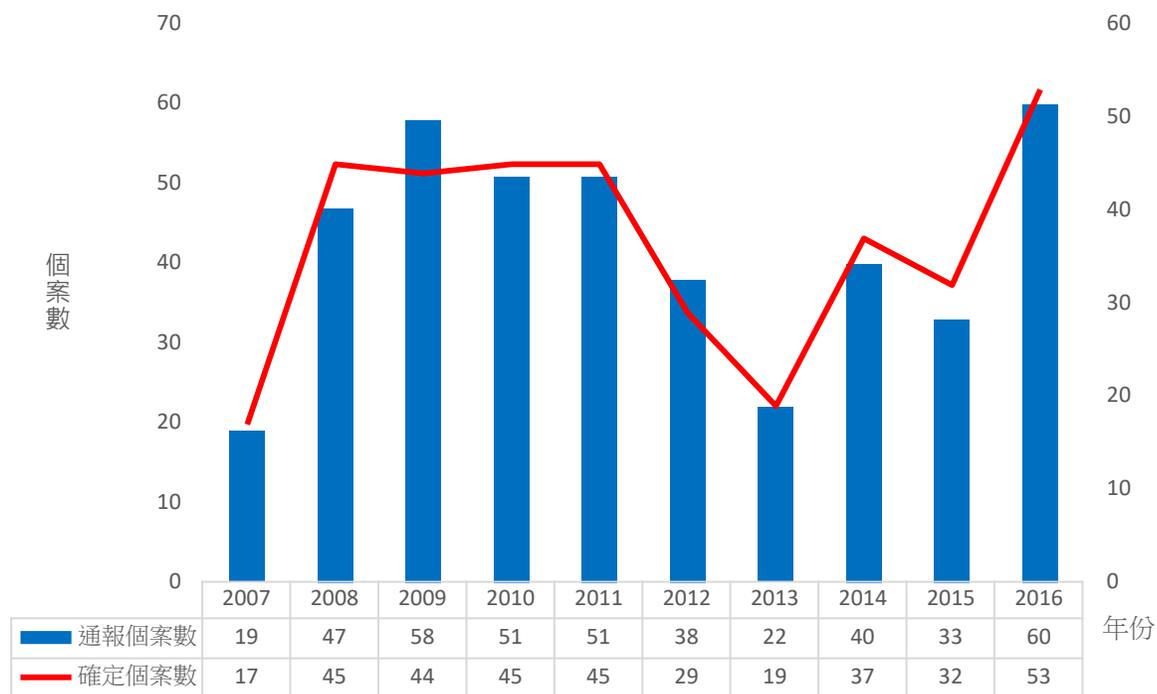
Adapted from : Emerg Infect Dis 2003 ; 12(9) p.1538-1542

雨量 and 病例數有統計上意義

# 國內流行病學

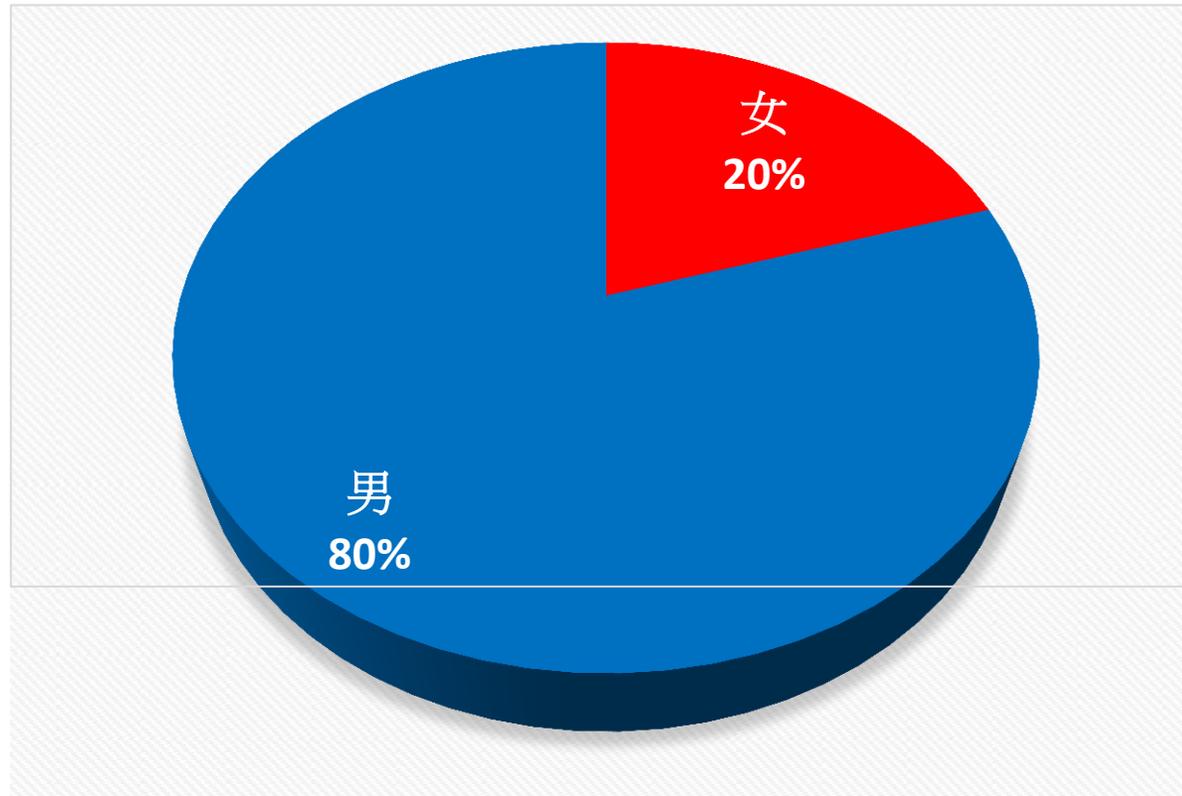
# 國內流行病學(1/5)

## ■ 歷年類鼻疽通報及確診病例數(2007年至2016年)



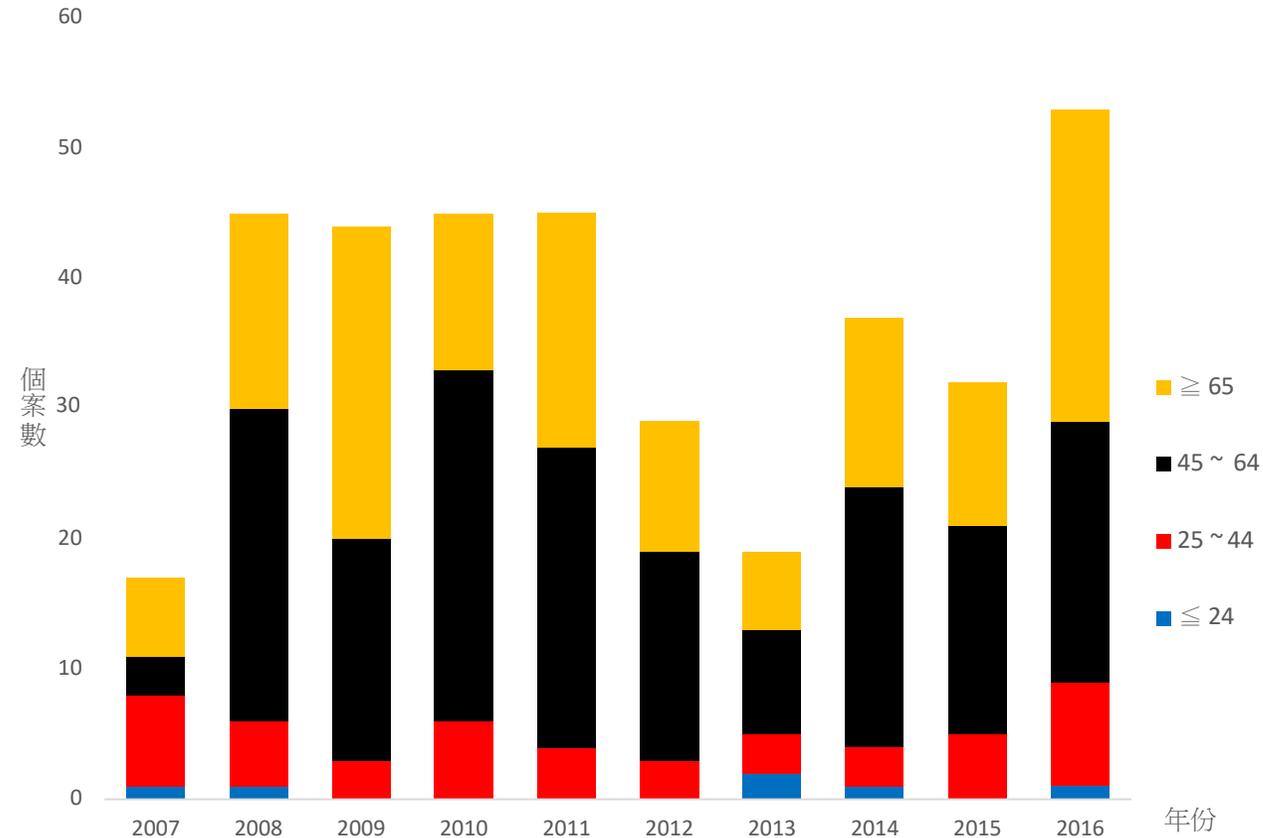
# 國內流行病學(2/5)

- 歷年確定病例性別分佈(2007年至2016年)：



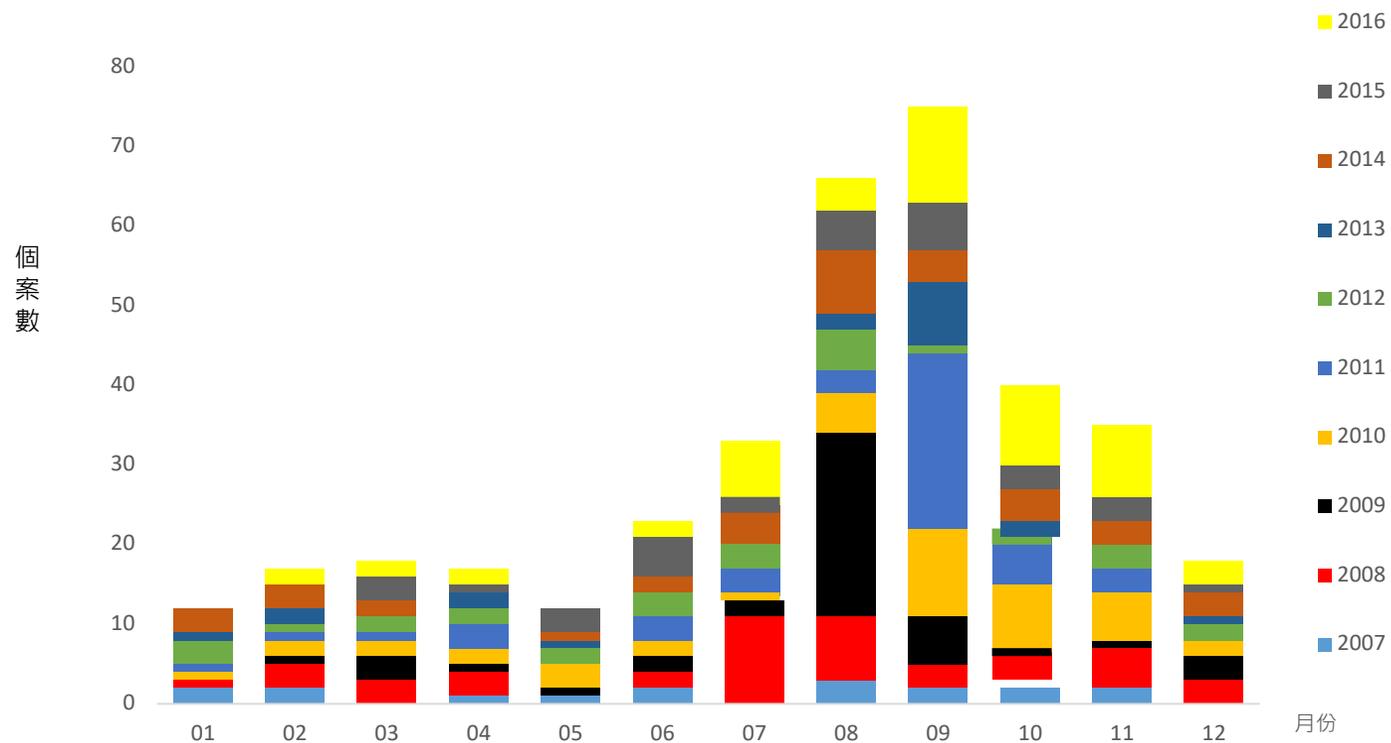
# 國內流行病學(3/5)

## ■ 歷年確定病例年齡別(2007年至2016年)：

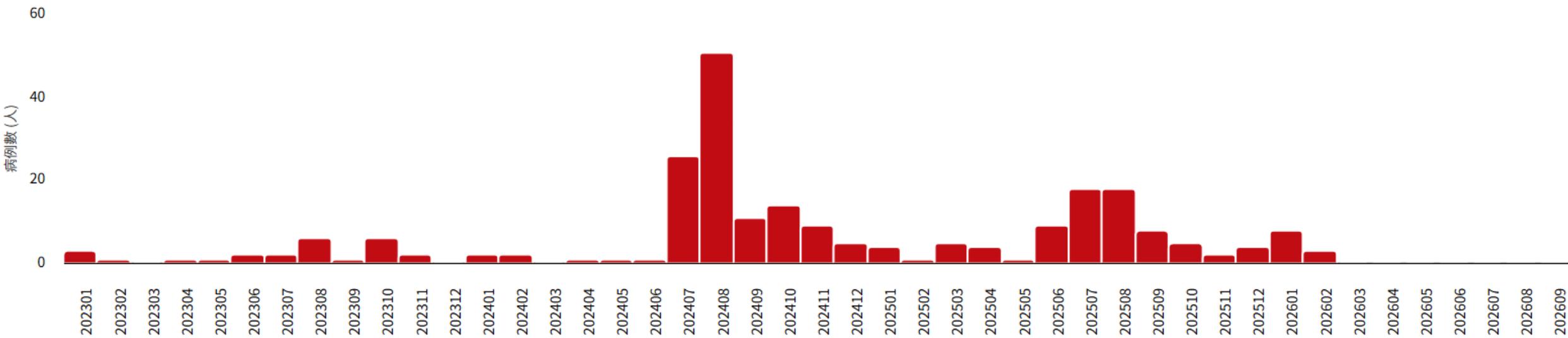


# 國內流行病學(4/5)

## ■ 歷年確定病例發病月份分布(2007年至2016年)：

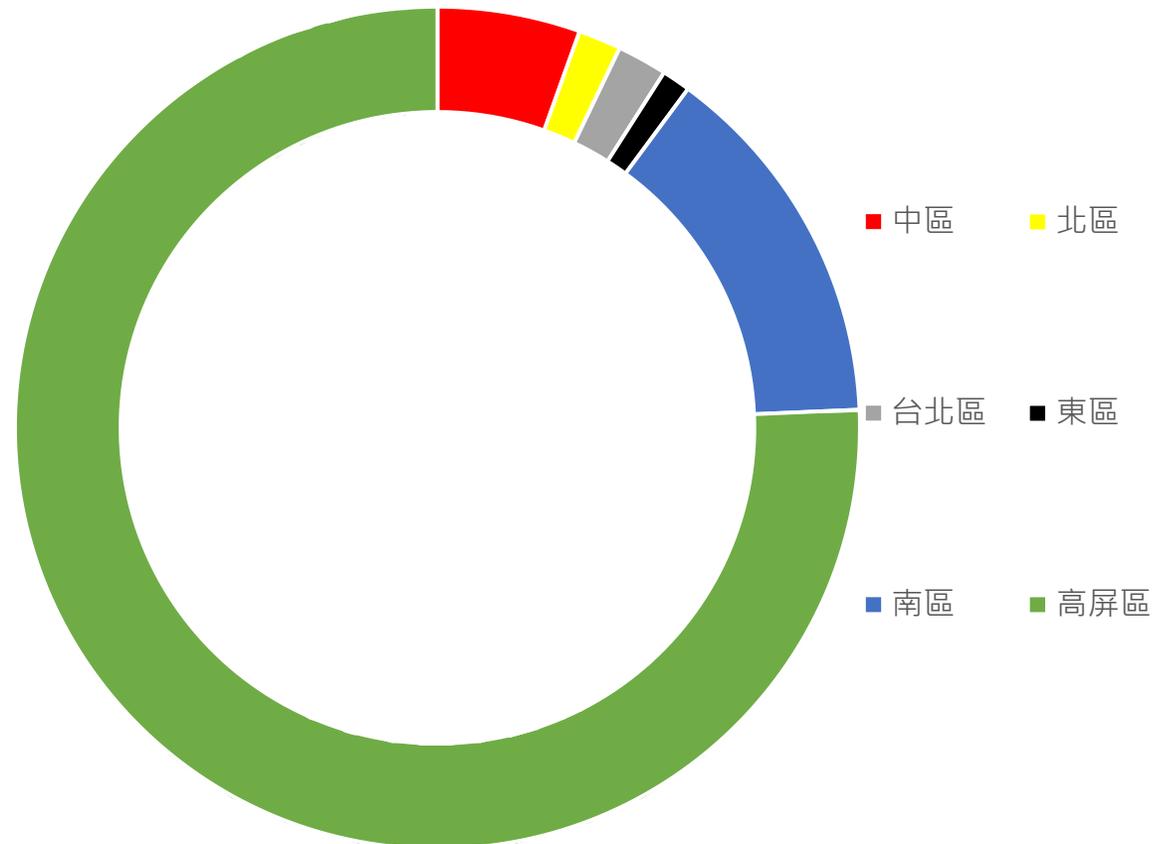


全國類鼻疽 本土病例及境外移入病例 趨勢圖 (2023年1月-2026年9月)  
[發病日 2023/01/01-2026/09/30]

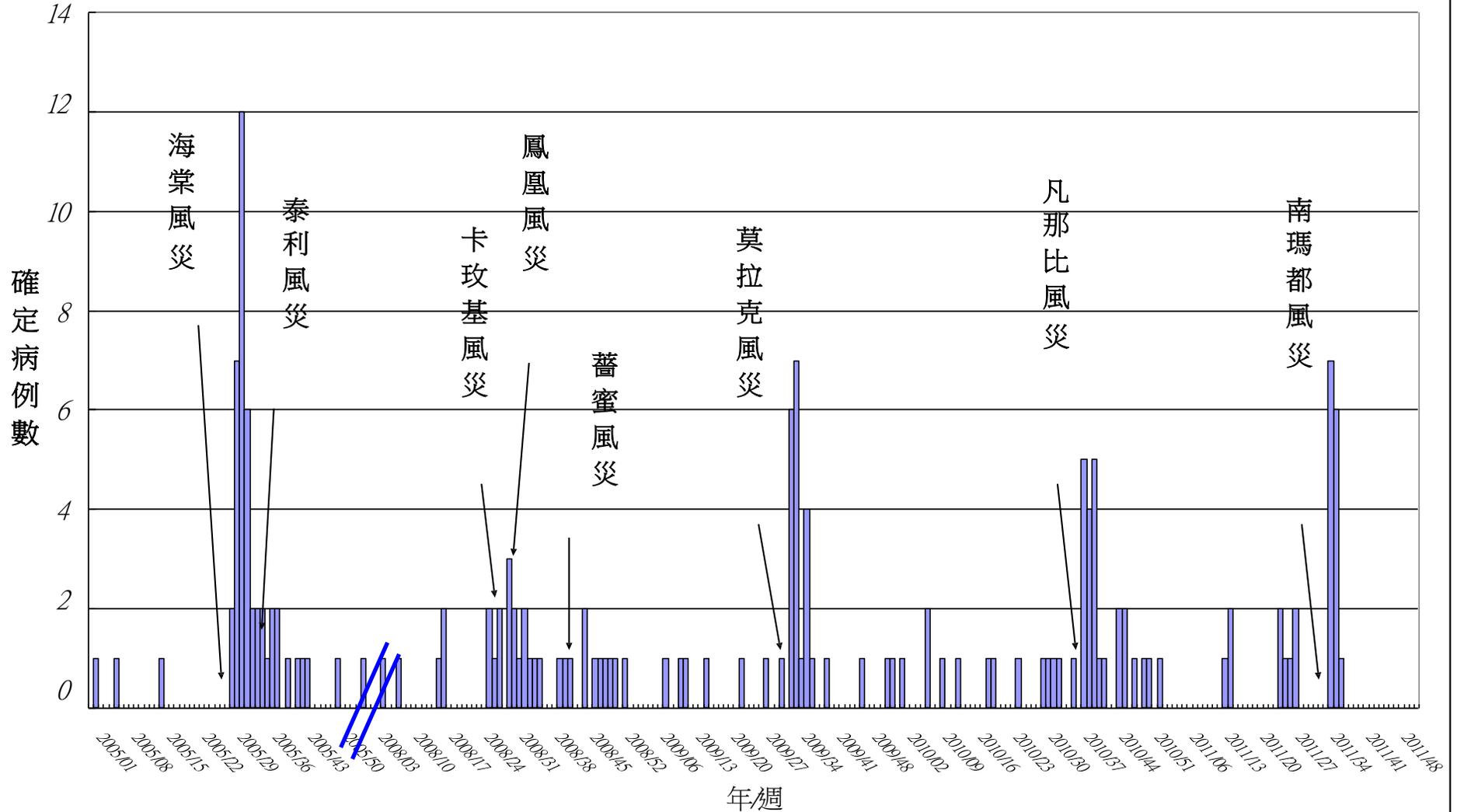


# 國內流行病學(5/5)

- 歷年類鼻疽確定個案居住地分布(2007年至2016年)

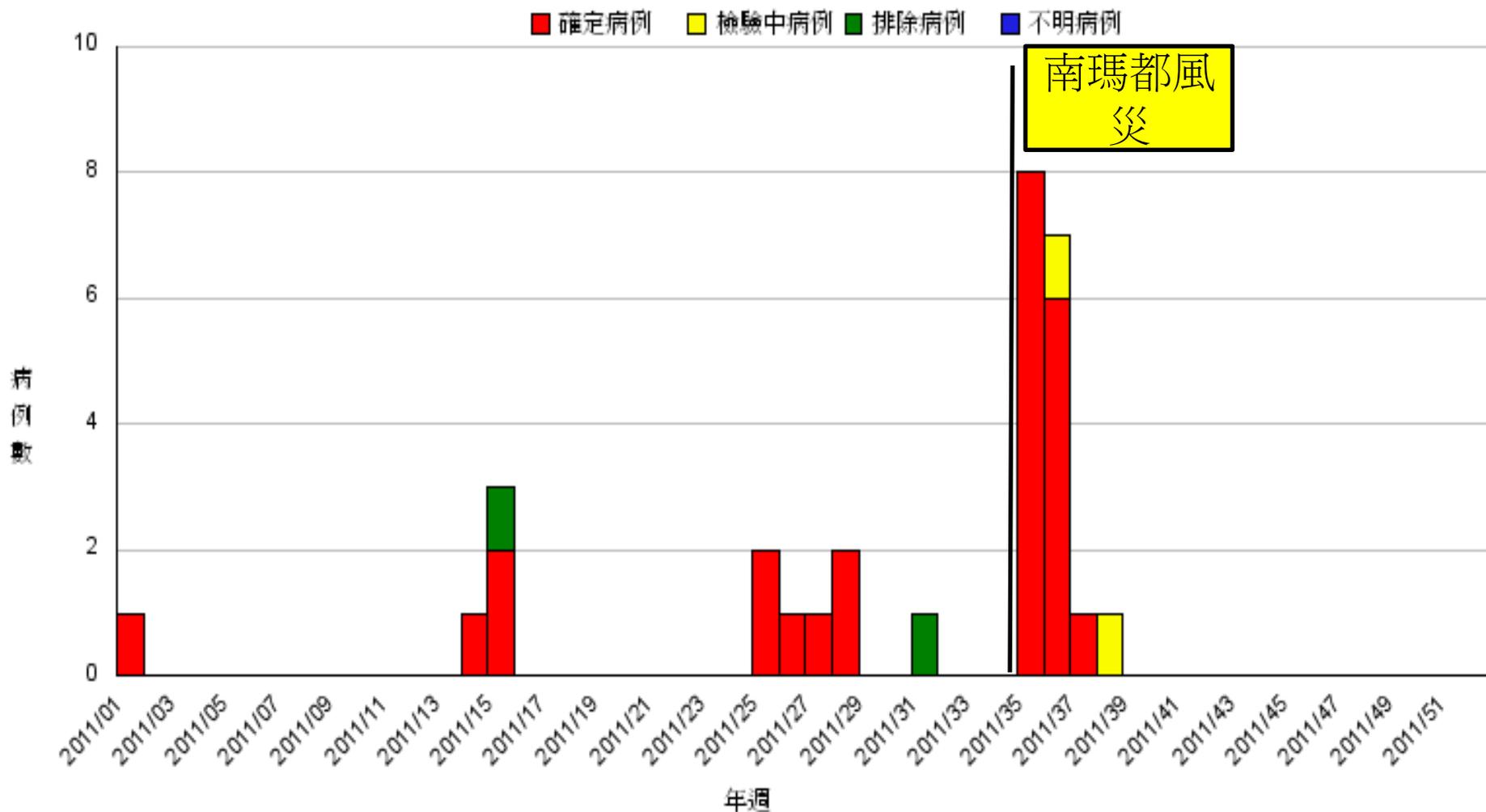


# 高屏地區風災與類鼻疽確定病例分布



### 高屏區 2011/01 ~ 2011/52 (2011/01/02 ~ 2011/12/31) 類鼻疽 趨勢圖

日期種類：發病日 感染來源：本土病例



南瑪都風  
災

# 2005年 二仁溪流域流行病學回顧

## Er-Ren River Basin

Total area: 130 km<sup>2</sup>

Total population: 66,103

Region A: 19,135

Region B: 18,944

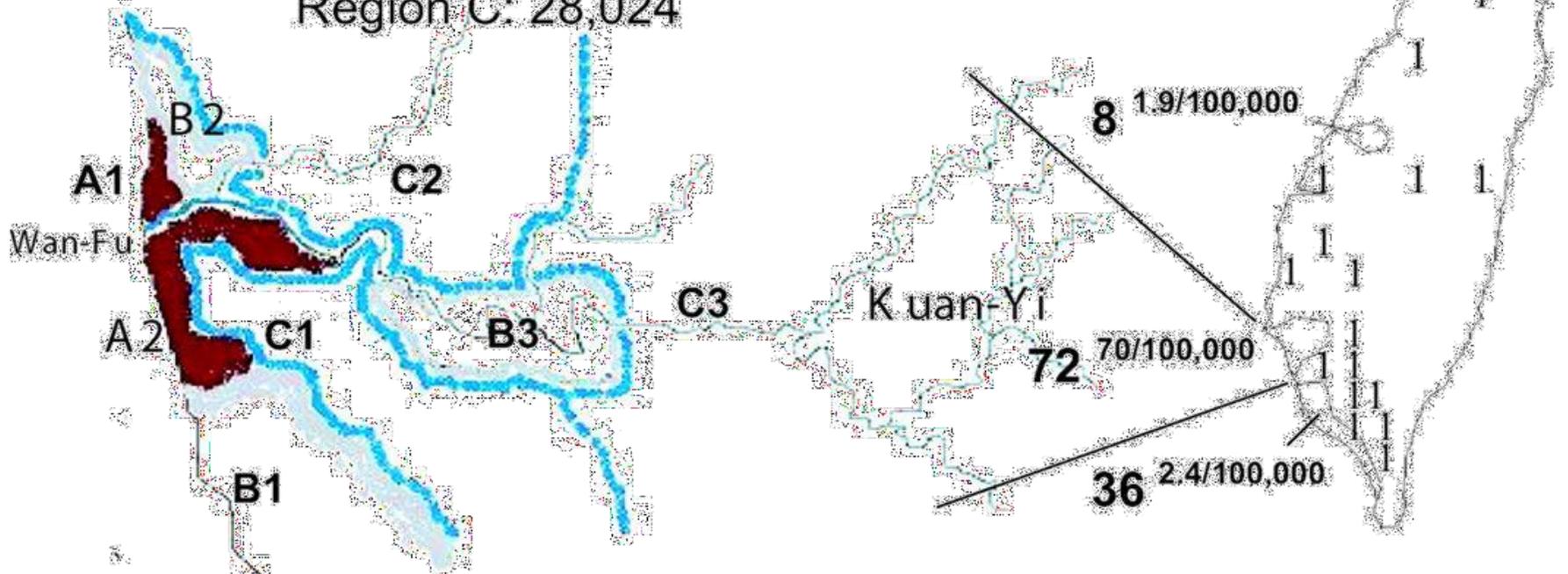
Region C: 28,024

## Taiwan

Total area: 35,575 km<sup>2</sup>

Total population: 22,876,527

區域A（A1和A2）類鼻疽發生率最高大部分的住民為農民且習慣不穿鞋工作，居住於農田附近以及颱風過後有淹水，推論主要為接觸傳染



# 2009年莫拉克颱風後 流行病學摘要

- 災後2個月期間，台南市和高雄縣市等災區計有**25**例類鼻疽病例發生。
- 病患的特徵包括：男性為主、高年齡層具有慢性病史，如：糖尿病、高血壓和癌症等。

# 預防措施

# 預防措施

- 身體虛弱抵抗力差的人，例如：**糖尿病**及**慢性腎衰竭**者，應避免赤足於污泥土或污水中。
- 皮膚有撕裂傷、擦傷或燒傷的人，若接觸到受污染的水或土壤，應儘快清洗乾淨，或使用鞋套或手套，以避免皮膚直接暴露於濕土。

# 治 療

- 類鼻疽菌本身對多種抗生素都有抗藥性，即使在實驗室細菌培養有效的抗生素使用在臨床上也不一定有效。目前一般認為急性期需要用**針劑的第三代頭孢子素(ceftazidime)**，視臨床情況使用**2-4週**。
- 急性期治療後還必須使用**長期20週的“維持療法”(maintenance treatment)**。以避免復發，目前一般其認為有效的處方為四合一的抗生素療法**(Chloramphenicol、Doxycycline、Cotrimoxazole+Sulfamethoxazole)**

# 防治工作

# 衛生局防治工作項目

- 接受醫療院所或衛生所疑似病例通報  
確保附加資訊欄位之完整性及個案資料的正確性
- 對通報個案展開疫情調查及各項衛生教育
- 上傳各項最新疫情資料表單或個案更動資料

# 檢體採集 和檢體採 送驗事 項

採檢項目	檢體種類	採檢目的	採檢時間	採檢量及規定	送驗方式	注意事項
類鼻疽	喉部 <u>擦拭液</u> 或分泌物	病原體檢測	病發初期 (未投藥前)	以細菌拭子之棉棒採集，插入 Cary-Blair 保存輸送培養基。	低溫	見 2.8.6 備註說明及咽喉拭子採檢步驟請參考第 3.7 節及圖 3.7。
	膿汁			以細菌拭子之棉棒採集膿汁，插入 Cary-Blair 保存輸送培養基。		膿汁採檢步驟請參考第 3.11 節。
	抗凝固全血或全血	病原體檢測	病發初期 (未投藥前)	以含抗凝劑（肝素或 EDTA）採血管採集 5-10 mL 血液，並混合均勻。或以採血管採 5-10 mL 靜脈血，立即注入含 50 mL TSB 或 BHI 培養基之嗜氧血瓶內，充分混合。	常溫	全血採檢步驟請參考第 3.1 節；抗凝固全血採檢步驟請參考 3.2 節。
	菌株	菌株鑑定	已分離菌株時	純化之菌株以拭子沾滿一圈後置入 Cary-Blair 輸送培養基。	低溫(A 類感染性物質包裝)	儘速送驗

- 疫調對象以**通報個案**為主
- **第一次**疫情調查措施和重點
  - 衛生單位應於通報後**72小時**內完成疫調
  - **疫調重點:** 個案慢性病史、環境接觸史、旅遊史、職業史等
- **第二次**疫情調查措施和重點
  - **若檢驗陽性**，於發病日起**150至180**日內進行第二次疫調和結案之程序
  - **疫調重點:** 發病是否有繼續服藥、服藥多長時間、是否繼續就醫

# 疫情調查階段對照表

階段項目	第一次疫情調查	第二次疫情調查
調查時效	通報後 72 小時內	發病日起 150 - 180 日
啟動條件	通報即可啟動	實驗室檢驗陽性個案
調查目的	釐清感染來源、環境風險	確保根除治療完整性、結案
核心重點	慢性病、暴露、旅遊、職業	服藥完整性、時間、就醫紀錄

## 狂犬病 (RABIES)

致死率接近 100% 的人畜共通疾病

### 病原與媒介

狂犬病毒 (Lyssavirus)。主要經由罹病動物咬傷、抓傷，病毒隨唾液進入人體。

### 臨床症狀

- 初期：發燒、頭痛、咬傷部位異樣感
- 後期：恐水、痙攣、意識模糊



### 預防原則

「二不一要」：不接觸、不棄養、要疫苗

## 漢他病毒 (HANTAVIRUS)

### 隱藏在老鼠糞尿中的呼吸威脅

#### ⇒ 傳播方式

人類吸入被帶毒嚙齒類（老鼠）排泄物污染的**氣溶膠**（塵埃）而感染。

#### 🔥 症狀

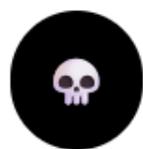
發燒、肌肉痛、倦怠。嚴重者會引發漢他病毒肺症候群(HPS)或腎症候群出血熱(HFRS)。

#### 防鼠三不：

「不讓鼠來、不讓鼠住、不讓鼠吃」。清理鼠跡時應佩戴口罩並噴灑漂白水。

## 鼠疫 (PLAGUE)

歷史上的「黑死病」



### 鼠疫桿菌 (*Yersinia pestis*)

人畜共通傳染病，被列為第一類法定傳染病

主要媒介

跳蚤 (Flea)

主要宿主

嚙齒類動物

主要型態

腺鼠疫、肺鼠疫

現代公衛與抗生素已能有效控制，但在衛生條件極差或特定區域仍有風險。

## 鉤端螺旋體 (LEPTOSPIROSIS)

### 水災過後的無形陷阱

#### 災害關聯性

通常在**颱風或大雨淹水**後發生。病菌隨受感染動物的尿液排入水或泥土中，經由人體傷口、黏膜進入體內。

#### 高風險行為

- 赤腳在積水中行走
- 手部傷口直接接觸泥土
- 清理災後汙泥

#### 防護對策

- 穿著長靴與橡膠手套
- 傷口處使用防水貼布
- 儘速清潔受污染的手腳

## 類鼻疽 (MELIOIDOSIS)

### 強風過後，吸入式感染的威脅

#### 獨特傳播機制

類鼻疽桿菌存在於土壤與深層水中。颱風過後強風會將細菌翻攪至地表及空氣中，容易經由皮膚傷口或吸入塵土而感染。



#### 好發時期

颱風過後 2-4 週

#### 高危險群警訊：

慢性病患(糖尿病、慢性腎病)感染後易轉為重症。若出現發燒、胸痛、呼吸困難請立即就醫。

漢他病毒

傳播源

傳播方式

治療方式

齧齒類

接觸(咬)  
吸入(鼠類分泌物)

支持性療法

鼠疫細菌

跳蚤  
齧齒類

接觸(叮咬)  
飛沫

抗生素

狂犬病病毒

鼬獾, 白鼻心, 黃喉貂,  
台東市錢鼠, 蝙蝠

接觸(咬傷)

疫苗  
免疫球蛋白

鉤端螺旋體細菌

齧齒類  
哺乳類

接觸(染污)  
食入(染污)

抗生素  
支持性療法

類鼻坦細菌

土壤  
水

吸入  
接觸

抗生素  
支持性療法

感謝聆聽



**衛生福利部疾病管制署**

Taiwan Centers for Disease Control