



人類的挑戰

向疾病宣戰

就在短短幾年前，醫學
看似戰勝了疾病，但如今
不但舊敵人捲土重來，新
的傳染病也開始出現，
讓所有人類面臨嚴重的、有
時甚至無法預料的威脅。

全球公敵

在全世界死於傳染病的所有人中，有百分之九十都是死於以下這六種疾病。這些始終無法為人類所控制的傳染病，分別透過不同的方式傳播，也受到不同因素的影響。這些疾病不但造成

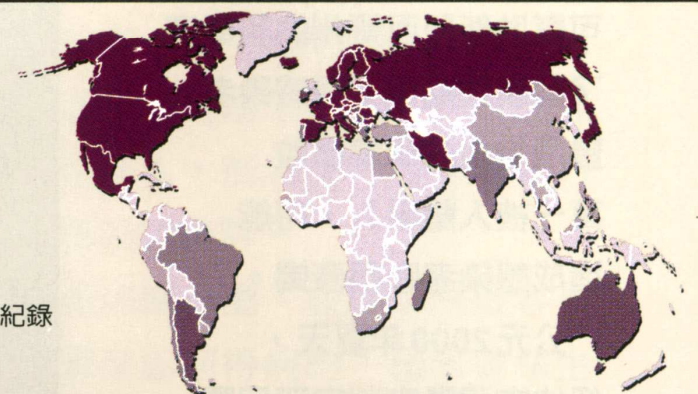
社會、經濟和政治動亂，更對全世界的安全形成愈來愈大的威脅。開發中國家人口密集的大都市，是目前全世界大部分人口居住的地方，同時也是在傳染病威脅下最脆弱的地方。

流行性感冒

易於突變的流行性感冒病毒持續以不同的型態出現，因此每一個流感季節都需要生產新疫苗。有些年症狀比較溫和，但有時則可能致命。史上曾有三次特別嚴重的流行：1918-19年的全球大流行、1957-58年的亞洲型流行性感冒、和1968-69年的香港型流行性感冒。

爆發範圍

- 廣布性
- 區域性
- 地方性
- 零星
- 可忽略或無紀錄



HIV／愛滋病

經由體液傳染的人類免疫缺陷病毒（簡稱HIV），幾乎毫無例外地都會讓身體失去對感染的防衛力，造成後天免疫不全症候群全面發作，也就是通稱的愛滋病。70%以上的HIV病例，都出現在住有全世界十分之一人口的非洲撒哈拉沙漠以南地區。

死亡率

- 高
- 中等
- 低或無

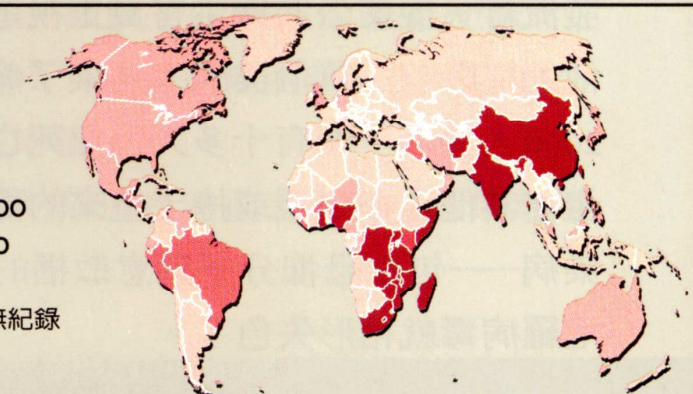


腹瀉

透過飲水傳染的細菌、病毒、和寄生蟲，一年可導致約40億起的腹瀉病例。高危險群是全球11億缺乏安全的飲用水，以及24億無適當衛生設施的人民。霍亂是一種急性的腹瀉症，一年可奪走超過5000人的性命。

案例

- 超過1,500
- 1,001至1,500
- 501至1,000
- 1至500
- 可忽略或無紀錄

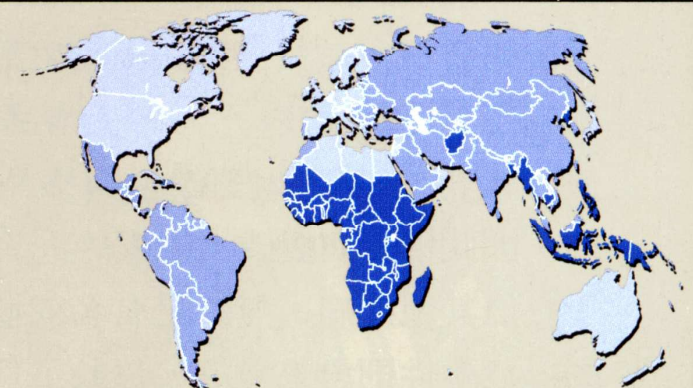


結核病

受感染者在咳嗽或打噴嚏時所噴出的結核桿菌，一經任何人吸入，就可能開始在肺臟和喉嚨中生長。1940年代發現的藥物曾經一度擊退結核病，但最近結核桿菌開始發展出抗藥性，重新出現的結核病已開始反擊。

死亡率

- 高
- 低
- 無

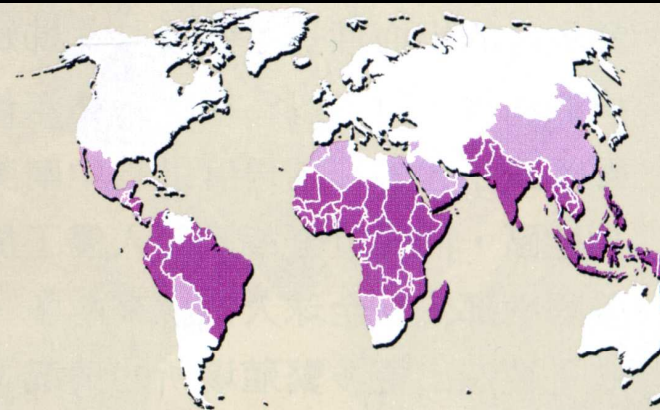


瘧疾

瘧疾是一種專門破壞紅血球的疾病，由顯微鏡下才可看到的寄生蟲所引起，傳播途徑則是受感染的蚊子。全球暖化效應擴大了瘧蚊的生存空間，也讓全世界40%的人面臨感染的危險。此外更溫暖的氣候也會使蚊子繁殖得更快、叮咬頻率更高。

危險性

- 高
- 中等
- 低或無

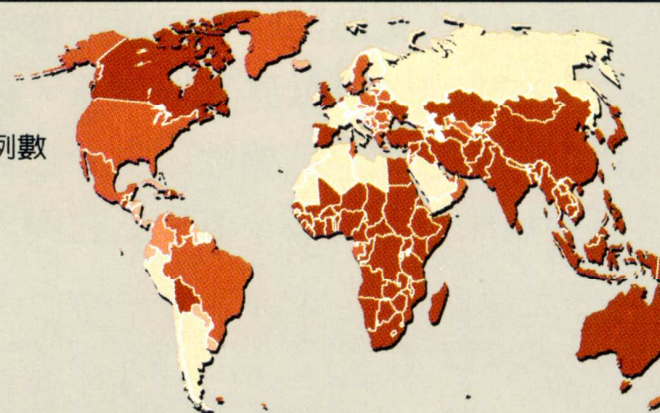


麻疹

一種接觸傳染機率極高的病毒性疾病，可導致肺炎或腦炎。麻疹過去是兒童時期的必經過程，直到1963年才出現有效的疫苗。然而麻疹一年仍侵襲超過3000萬人，並有大約90萬人會因而喪命，在所有可用疫苗防治的疾病所造成的兒童死亡案例中，麻疹是頭號凶手。

每10萬人的案例數

- 超過 100
- 11至100
- 1至10
- 0
- 無紀錄



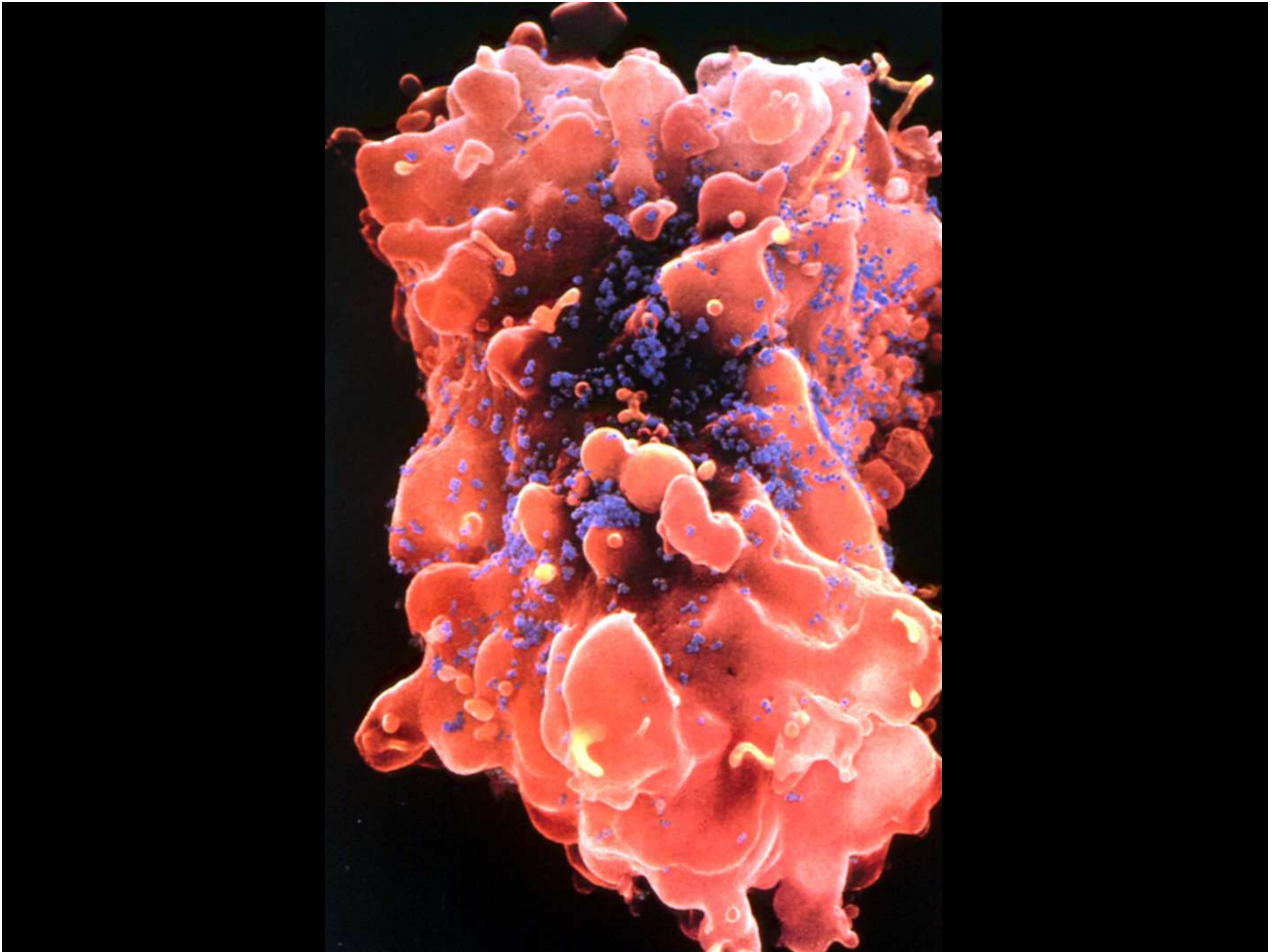
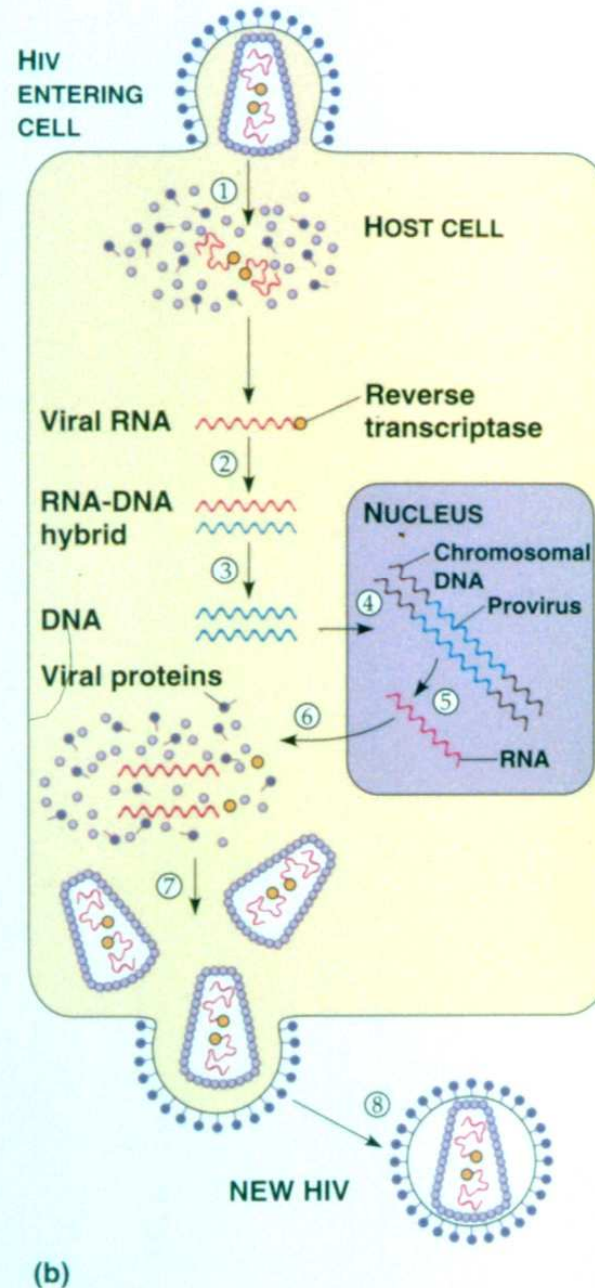
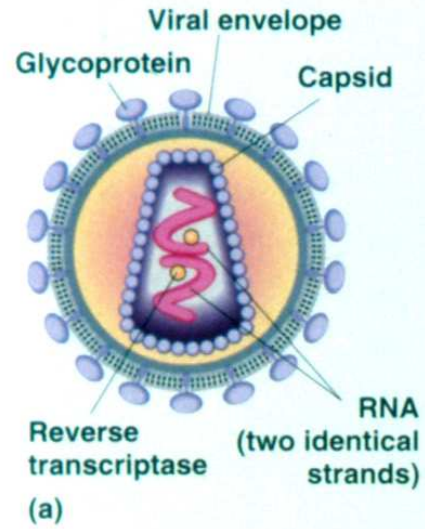
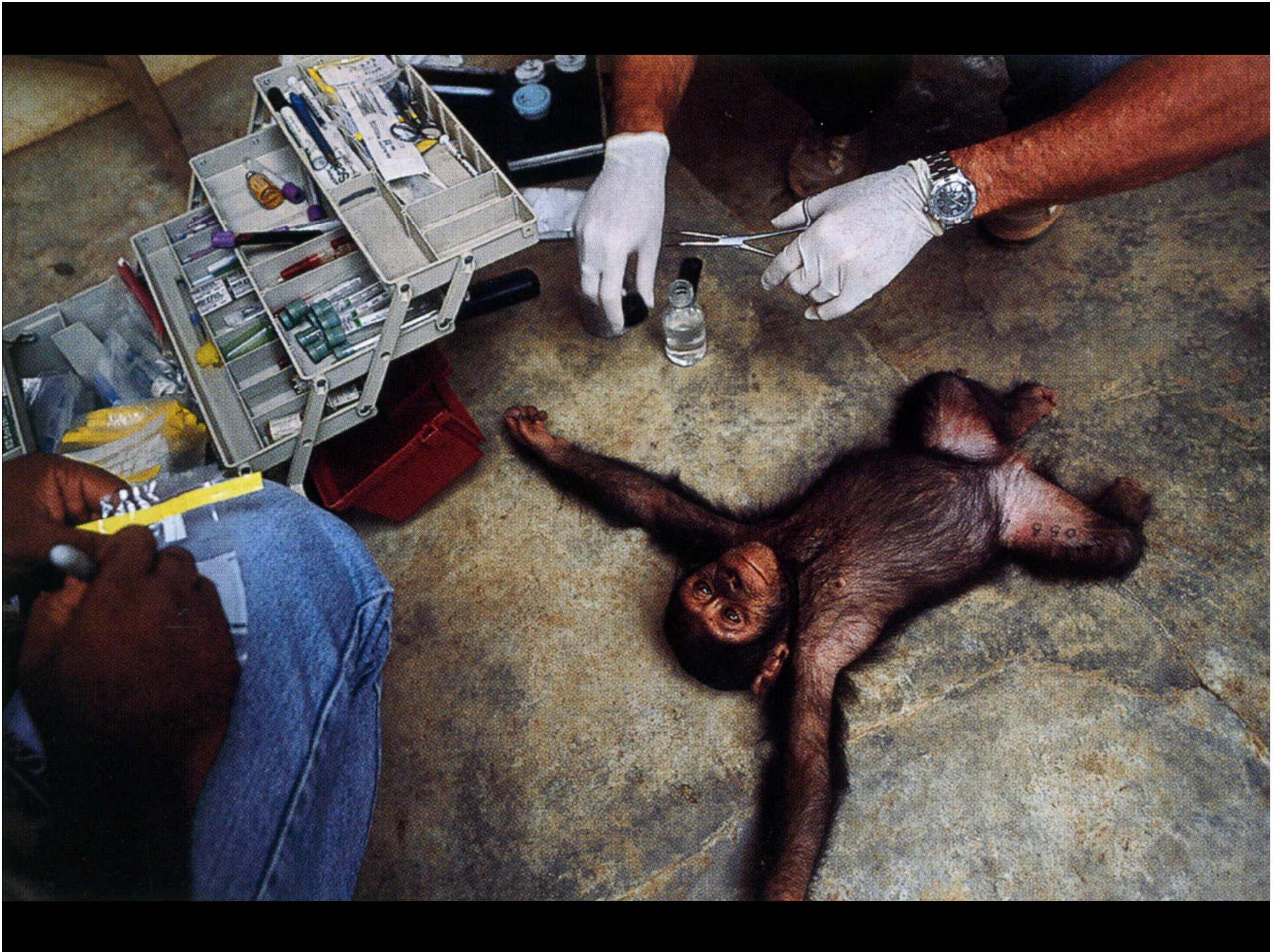


Figure 17.7 The life cycle of HIV, a retrovirus





現年14歲的伊萊加·菲利普·奇里亞
來自烏干達，他做家事的
地方就在因愛滋病而逝世的親戚墳墓
附近。如今約有4000萬人感染HIV，
愛滋病繼續奪人性命，也繼續躲避著
科學家嘗試防杜愛滋病的努力。



惡疫在蔓延

「人類免疫缺陷病毒的兩種類型——HIV-1與HIV-2是部分適應了人類身體的靈長類動物病毒。」保羅·泰福這位在非洲作研究的紐約大學靈長類動物學家說。雖然這些變種病毒也許在1900年代初期就已經現身，第一個已知的病例（後來稱為「後天免疫不全症候群」，即AIDS，愛滋病）卻遲至1959年才發現。從此以後，性行為的改變、藥物濫用的增加、國際旅遊的蓬勃發展，與政治社會體系的瓦解都使它成為一種大流行病。

20年來愛滋病已經奪走全球超過2000萬人的性命。隨著感染率攀昇，每年的死亡人數也繼續增加。光是在2000年一年就有300萬人因愛滋病喪命，而且大多死於青壯年時期。死者遺留下來的孤兒與工作責任現在已是愛滋病最猖獗的國家的沉重負擔。

1981年6月

美國疾病管制中心發現國內的男同性戀有不尋常的免疫系統缺陷。

1982年7月

美國衛生機構官員將這種新興的疾病命名為acquired immune deficiency syndrome「後天免疫不全症候群」

1983年

中非洲出現異性戀之間傳染的愛滋病病例。法國的研究小組發現一種「逆轉錄病毒」可能是愛滋病的元凶。

1984年4月

在美國國家衛生院所屬的國家癌症協會，羅伯特·蓋洛醫生宣布他的科學家團隊已經分離出HIV，並研發出檢驗血液中病毒的方法。

1985年底

全球所有地區至少出現一個愛滋病病例。

1985年3月

HIV抗體檢驗首次在美國獲准使用。美國全國的捐血開始接受檢測。

1987年3月

第一種對抗逆轉錄病毒的愛滋病藥物「疊氮胸苷」(AZT)獲准在美國使用。

1991年

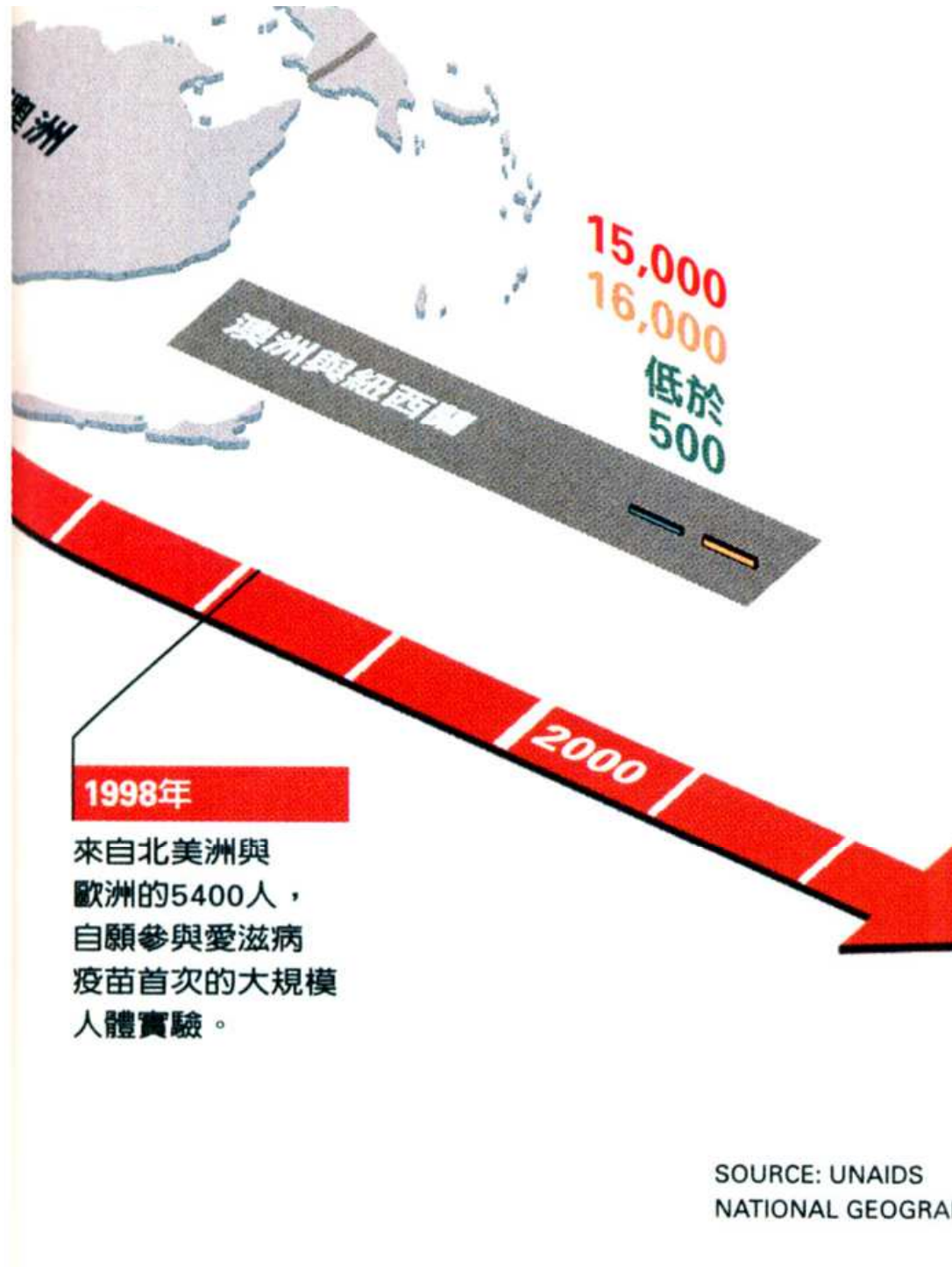
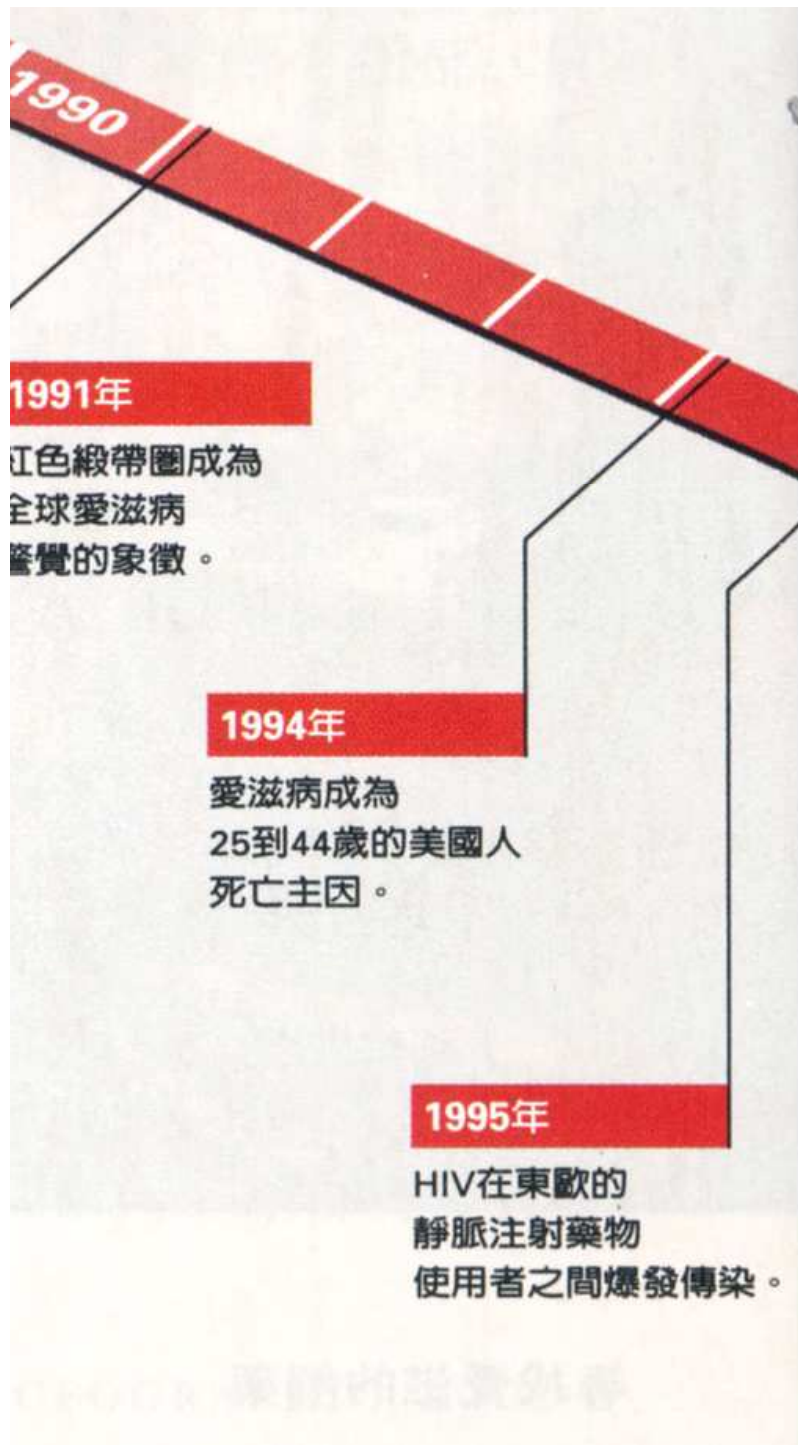
紅色緞帶圈成為全球愛滋病警覺的象徵。

1995

愛滋病死亡人數增加25%

20年來愛滋病已經奪走全球超過2000萬人的性命。隨著感染率攀昇，每年的死亡人數也繼續增加。光是在2000年一年就有300萬人因愛滋病喪命，而且大多死於青壯年時期。死者遺留下來的孤兒與工作責任現在已是愛滋病最猖獗的國家的沉重負擔。





SOURCE: UNAIDS
NATIONAL GEOGRAPHIC











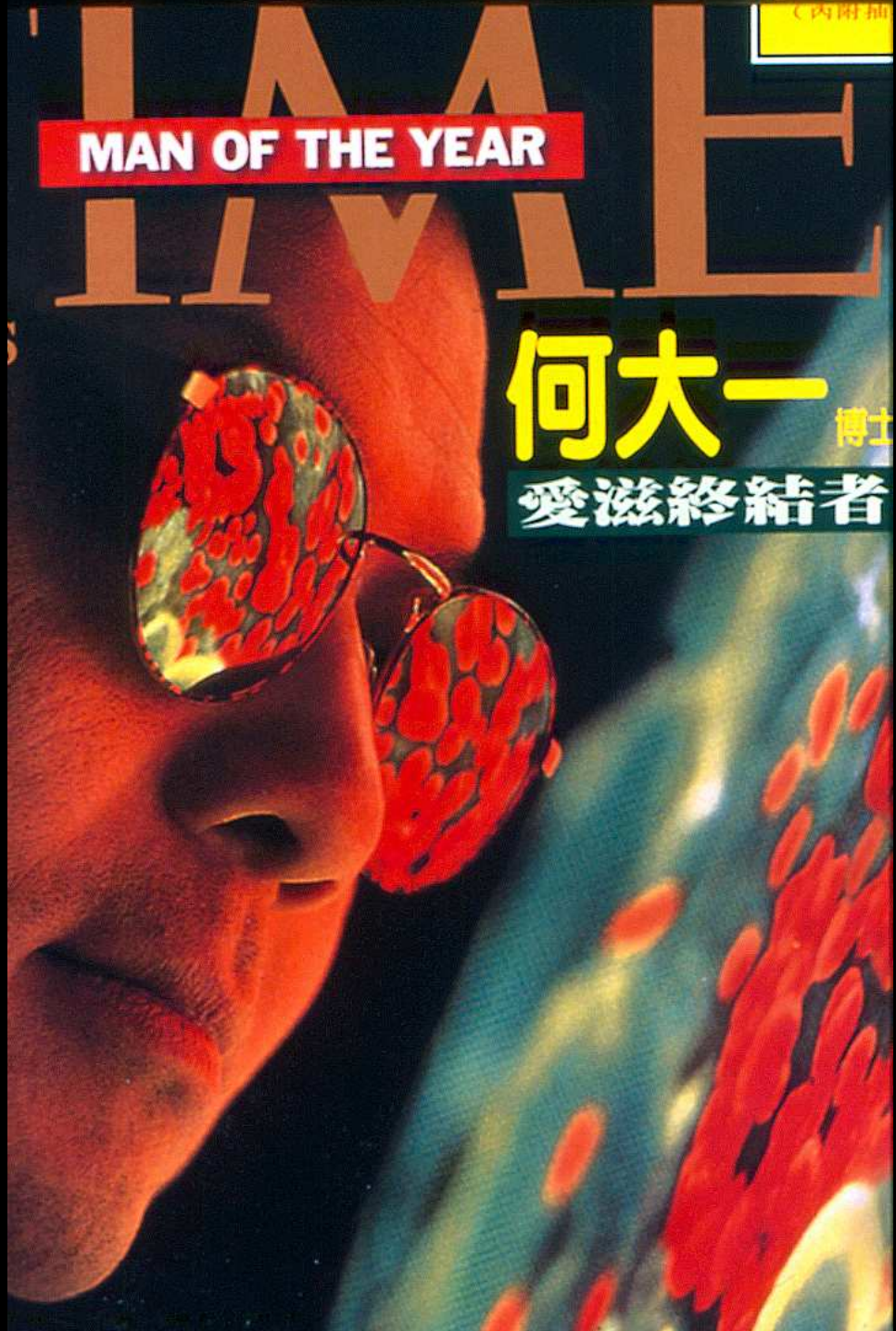


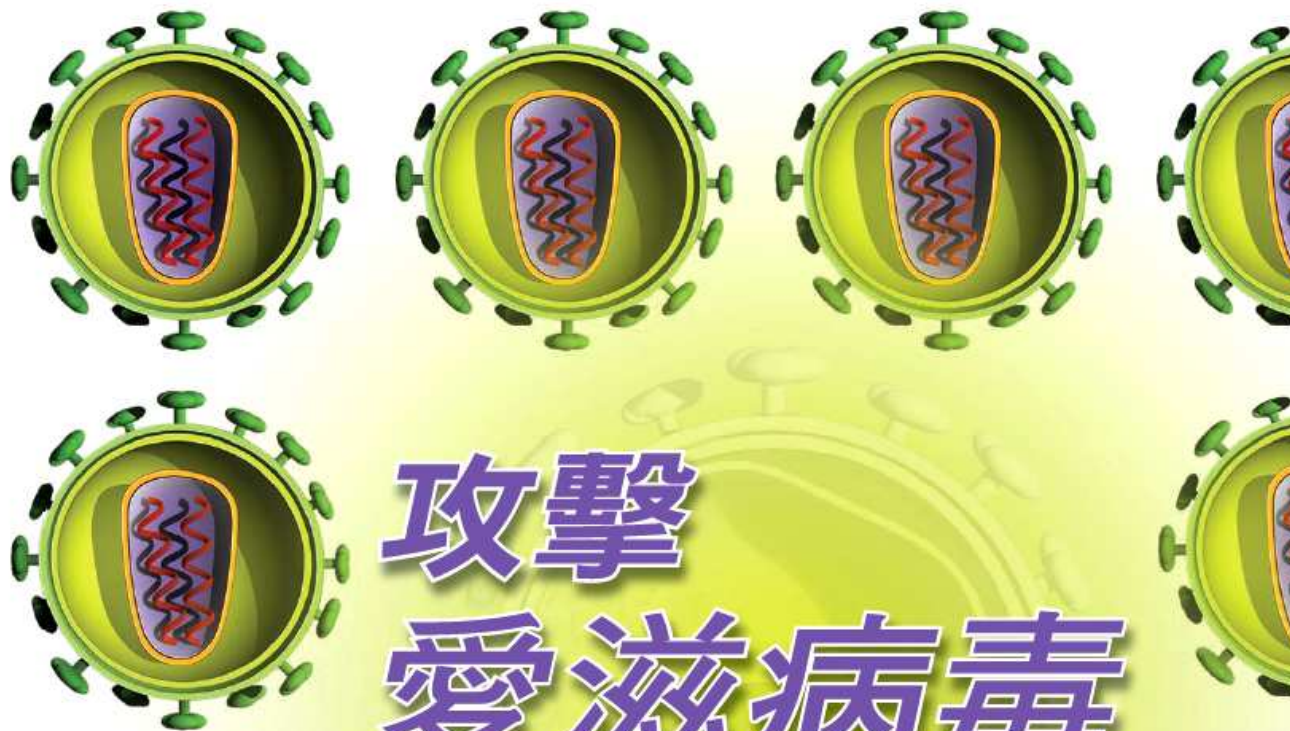
內附插

MAN OF THE YEAR

壹周刊

何大一 博士
愛滋終結者





攻擊 愛滋病毒 的新策略

藥理學

一種來自中草藥的成份，提供了
與眾不同的新機制，可望有效攻擊
愛滋病毒的弱點。

撰文 斯蒂克斯 (Gary Stix) / 翻譯 金翠庭

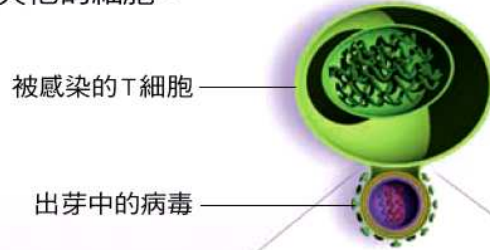
尋找有潛力的成份

Panacos的成熟抑制劑，其研究開始於1990年代中期。當時波士頓生醫公司（Boston Biomedica）與北卡羅來納大學教堂山分校的李國雄教授合作，要從一些傳統中草藥裡，篩選具有抗HIV活性的化合物。而李國雄的實驗室在中草藥當中，發現了一個具有成為藥物潛力的物質。

這個物質就是樺木酸（betulinic acid），有著些微的抗HIV活性。當他們實驗室將這個

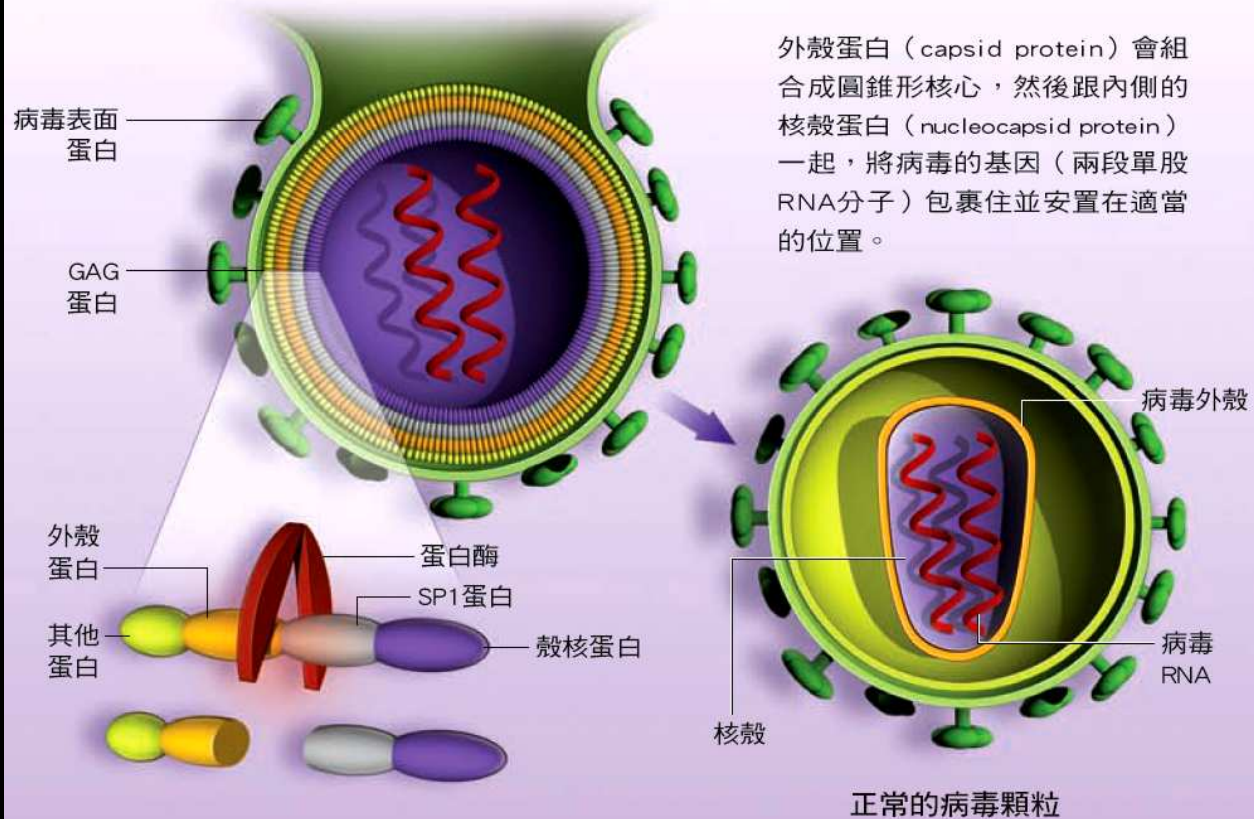
對抗HIV的新方法

成熟抑制劑是一類研究中的新型抗HIV藥物。它們的攻擊時機是在病毒生命週期的晚期，此時新做出的病毒零件正組合在一起，形成具有感染力的新病毒顆粒，接著病毒顆粒會從受感染的T細胞中開始「冒出芽」，然後便能夠傳染其他的細胞。



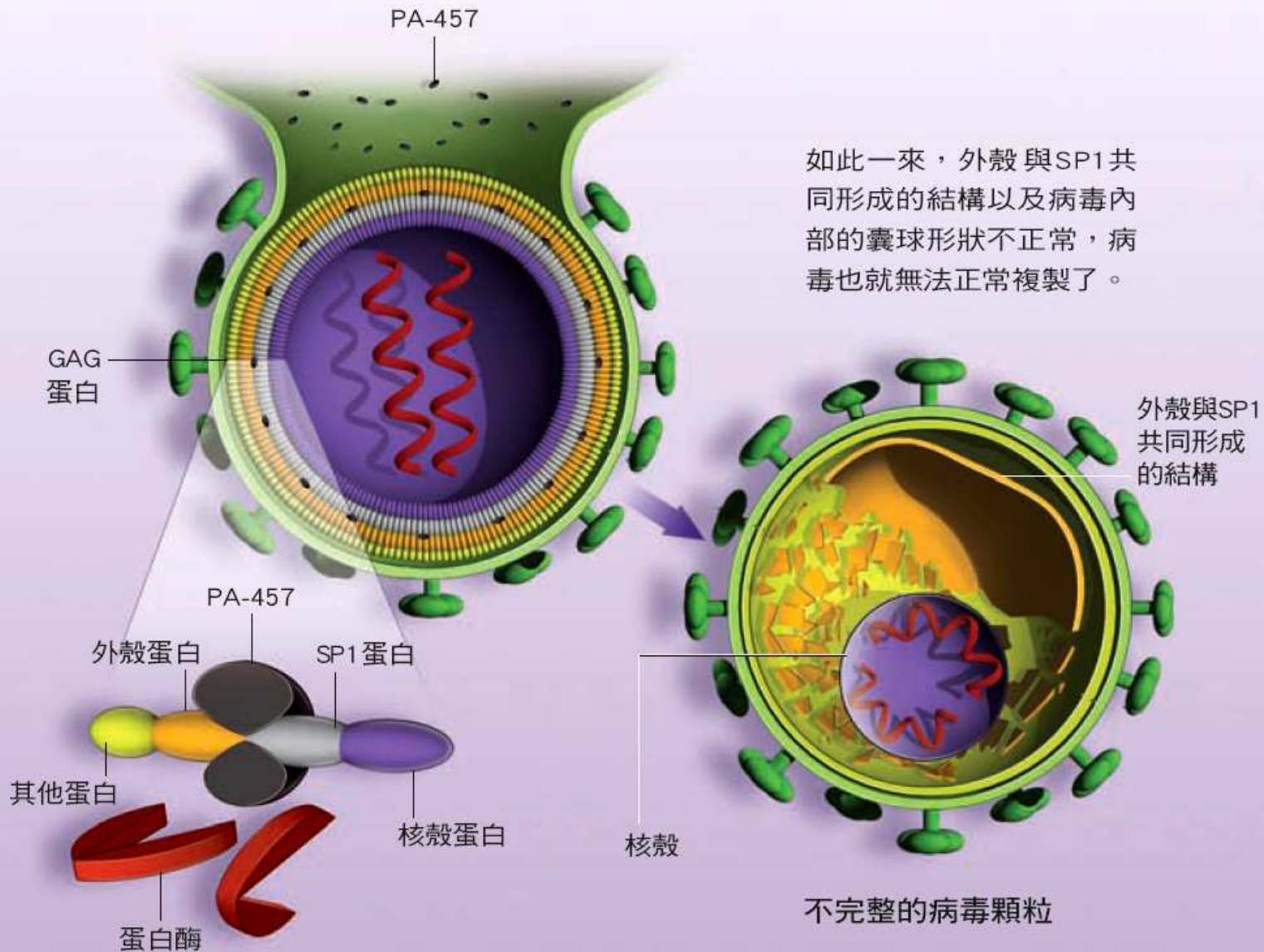
正常HIV成熟的過程

在一個完整的HIV病毒顆粒出現之前，必須先包上一層由T細胞膜做的外套，並且在外套的表面表現出病毒的蛋白質。病毒蛋白酶會修剪GAG蛋白，形成其他較小的蛋白質（詳示在最左下圖）。

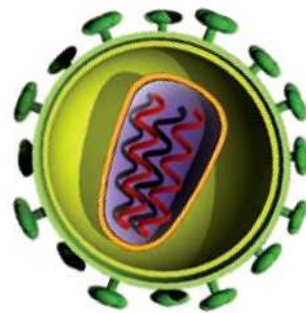


受到藥物作用的病毒

PA-457這個藥物會附著到GAG蛋白上，使蛋白酶無法從GAG蛋白質中，將外殼蛋白與相連的SP1蛋白切開（見下圖）。



從中草藥



到愛滋新藥

從中草藥中，真的找到了對抗愛滋病的成份，
它是怎麼發現、如何轉變成藥物的呢？

多年來，我們已經從多種植物中，發現到各種其他類型的抗愛滋病毒物質。這些物質都可以個別加以精研，成為臨床測試用的新藥。總而言之，以醫藥化學的方法來研發天然藥用植物的活性成份，實為開發新藥最為有效的捷徑。

SA





生命科學



生命 條碼

把每種生物獨特的DNA序列，
以商品條碼的概念製成資料庫，可使物種鑑定快速又便宜。

撰文／史托克（Mark Y. Stoeckle）、赫伯特（Paul D. N. Hebert）
翻譯／王如蓉

科學人 2008.11

個案研究

把蝴蝶重新分類

哥斯大黎加的弄蝶幼蟲（如下圖）無論外觀、棲地和喜愛的食物都不同，但牠們的成蟲看起來卻相當類似（如下方右圖），而且科學家長久以來都把這些弄蝶當成同一個物種。然而，運用DNA條碼來鑑定後，便推翻了這個看

法，因為CO1基因的變異度與弄蝶幼蟲的外觀、生活形態及選擇的食物有關，儘管其成蟲的外表非常相近，研究者仍決定將這類的蝴蝶分成10個單獨的物種。



為台灣多樣生物 編上條碼

生命條碼計畫的重點在建立完整的物種條碼資料庫，
是一個既競爭又合作的新興領域。為了資源的保育及永續利用，
台灣已積極跨出這一步。

撰文／邵廣昭

科學人 2008.11

台灣野生動物 遺傳物質典藏成果

中央研究院：

1120種魚類

台灣師範大學及

特有生物保育中心：

100種鳥類

115種兩生爬行類

台北市立動物園：

55種哺乳類

國立自然科學博物館：

750種昆蟲

水產試驗所：

經濟性魚貝介類