

一. 文本內容〔認識微生物裡的病毒和細菌〕

微生物是指肉眼所無法看到的生物體，主要類型有病毒、細菌、真菌和原生動物。既然肉眼看不到，那麼這些微生物是怎麼被發現的？

微生物怎麼被發現的？

1676年，荷蘭商人兼科學家、微生物之父雷文霍克 (Anton van Leeuwenhoek) 改進了顯微鏡，首先通過顯微鏡觀察到了單細胞的「原生動物」，為微生物學奠定了基礎。德國博物學家埃倫貝格 (Christian Ehrenberg) 於 1838 年因最早觀察到的細菌呈棒狀，將它們改稱為「細菌」。1892年，俄羅斯微生物學家伊萬諾斯基 (Dmitri Ivanoski) 發現比細菌還小的東西。六年後的 1898 年，荷蘭生物學家貝耶林克 (Martinus Beijerinck) 獨立進行了相同的實驗，宣布發現了一種新型感染生物，並將其命名為「病毒」。1935 年，美國生化學家斯坦利 (Wendell Stanley) 和其他人進一步研究證實，病毒的構造比原核細胞還簡單。

病毒和細菌有什麼不同？

病毒比細菌還小，它的大小約在 20 到 750 奈米之間，比細菌小 10 到 100 倍。有句話這樣形容病毒與細菌的大小差異：「如果病毒是手機，那麼細菌大概是一部轎車大小。」

病毒沒法單獨生存繁殖，需要找宿主。不管是動物還是植物細胞，「病毒」必須要找到一個寄主細胞才能夠繁衍後代，然而大多數的「細菌」都可以不依靠任何寄主，獨自生活。

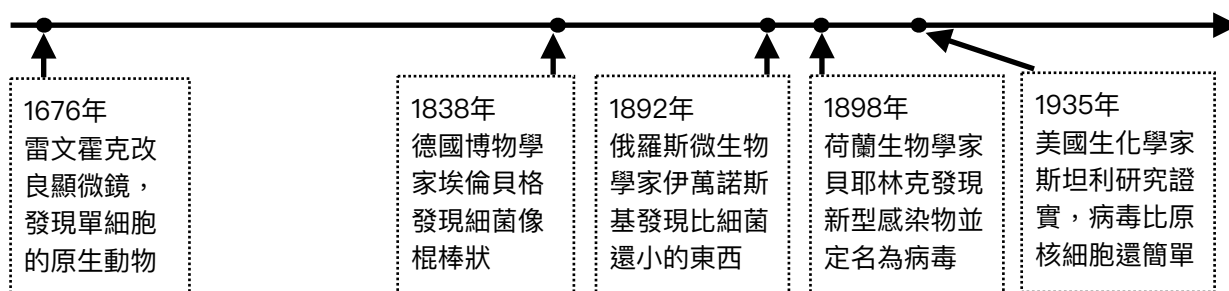
當病毒跑到人的身體，它會利用人體細胞內的資源，大量繁殖，讓人生病甚至死亡。當人體出現呼吸道症狀，如咳嗽、流鼻水、喉嚨痛，或腸胃道症狀，如嘔吐、腹瀉，通常都是病毒感染。根據統計，全世界每年有 10 億人感染流感病毒，有 300 到 500 萬的嚴重病例，以及 30 萬至 50 萬例死亡，但目前還是只有緩解症狀的藥物，沒有治療的藥物。抗生素滅不了病毒，只能殺死細菌，但對抗生素免疫的細菌，抗生素也無能為力。

二. 文本編輯資料來源：<https://pansci.asia/archives/192586> (泛科學)、<http://slashview.com/archive2015/20150914.html>

三. 文本內容摘要：

1. 第一段直接說明微生物的定義以及主要類型。
2. 第二段以時間序方式，簡單說明第一個發現微生物的人是雷文霍克，使用的工具是顯微鏡。接續是德國博物學家埃倫貝格發現細菌，俄羅斯微生物學家伊萬諾斯基發現比細菌更小的東西，六年後，荷蘭生物學家貝耶林克將它命名為病毒。

以數線圖來理解段落內容



3. 第三到第五段主要在說明病毒和細菌的大小差異，病毒會讓人生病，甚至帶來死亡。抗生素是用來殺死細菌的，不是用來殺病毒的。

以表格來整理段落內容

類型	病毒	細菌	真菌	原生動物
大小	大小約在 20 到 750 奈米之間，比細菌小10到100倍			
生存方式	需要宿主，如動植物細胞	大多數不用依靠宿主，可以自己存活		
繁殖方式	利用細胞資源大量繁殖			
影響力	使宿主生病或死亡			
解決方式	如果感染流感病毒，目前沒有治療藥物只能緩解症狀	抗生素可以殺死細菌		

↑

這一欄是上位概念。上課時，會舉例二種，其餘三格，希望學生可以練習定義空格裡的上位概念。

↑

細菌到底有多大？老師可以給學生奈米的長度單位，學生就可以算出來填上去。或者，也可以鼓勵學生查資料。

↑

學生會發現，以表格整理訊息，有些表格會因為文本沒有提供足夠訊息而留下空白。這些留白的表格，就可以當作再繼續探究的學習點。