

臺大醫院 B 型肝炎研究之幕後英雄--土撥鼠

「世界上有四億人口感染 B 型肝炎，亞洲人就佔了 7 成」，這不是危言聳聽，而是提醒我們亞洲人要正視並重視這個問題。過去，B 型肝炎的許多臨床研究，因為無體外感染系統，因此必須在黑猩猩或病人身上進行，以致造成許多的限制，特別是藥物的治療效果或是對存活的影响等等。幸而在 1978 年，Summers 等人發表了一篇報告¹，指出在美國費城動物園（philadelphia zoological gardens）中的土撥鼠已連續 18 年有很高的慢性肝炎發生率，其中 23 % 在屍解時發現有肝細胞癌（hepatocellular carcinoma，HCC），並且分離到一種不管在基因體構造或生物學特性上皆與人類 B 型肝炎病毒有高度相似性的病原，該病原稱之為土撥鼠肝炎病毒（woodchuck hepatitis virus，WHV），土撥鼠（*Marmota monax*）被感染後和人類感染 B 型肝炎病毒一樣，會造成土撥鼠之急性肝炎甚至終身帶原及產生肝癌，因為這樣一個驚人的發現，土撥鼠便成為 B 型肝炎研究中常見的明星動物。

臺大醫院肝炎研究中心一直以來就是臺灣甚至亞洲數一數二的 B 型肝炎研究重鎮。有鑑於此，肝炎研究中心自 1998 年引進北美洲土撥鼠至臺灣，做為人類 B 型肝炎病毒研究的動物模式。同年我也被臺大肝炎研究中心的光環與土撥鼠的魅力所吸引，由臺北市立動物園的動物醫療中心商調到臺大醫院肝炎研究中心任職，與土撥鼠臭氣相投，已經堂堂邁入第 15 個年頭，這些土撥鼠都已經適應在臺大動物中心的生活，除了喜愛動物中心所給的飼料外，並非常喜歡我們提供給牠

們的點心 臺灣蕃薯及紅蘿蔔。今天，我想把我們的土撥鼠明星朋友介紹給大家。

土撥鼠俗名 woodchuck，外表溫馴但個性兇猛，所以想要在它們身上做任何事情，幾乎都要先麻醉，否則他們是不會順從的。另外，它們是冬眠性哺乳動物，因此在飼養管理及繁殖上皆需要特別的照顧。在飼養房中，我們為土撥鼠佈置了躲藏用的信箱，在籠子中天天為它們鋪上了乾爽的松木屑，環境溫度控制在攝氏 16 度（所以在土撥鼠房做實驗的人要很強壯，否則會常常感冒），這是大明星規格的套房，為了配合其冬眠的生理需求，我們以調整光照週期的方式讓它們在 12 月左右至隔年 2 月初冬眠，因為冬眠的關係，它們可以把一整年來養肥的身型變得很有曲線，這種非常特別的“冬眠減肥法”非常令我羨慕，只要有冬眠，就不會有心血管疾病與肥胖等代謝問題產生，它們冬眠醒來只管努力的吃，反正養肥的身體冬眠後就會變得非常苗條。

因為美國廠商供應土撥鼠有時節性，所以每年的 6、7 月是我們進土撥鼠的時節，臺灣人愛吃美國櫻桃，而這時也正是臺灣要進口美國櫻桃的時間，所以我們的土撥鼠總是要與美國櫻桃搶機位，若沒有提早規劃搶先機，按過去的經驗，我們就會急得滿頭大汗，畢竟迎娶這美國嬌客--土撥鼠，實在不是小工程。好不容易過了海關後，還要驗明、正身與定期健康檢查。由於土撥鼠購買成本非常昂貴（目前每隻約 8 萬臺幣），所以我們也想試著自己繁殖，但是你可別以為鼠輩都很會生，這幾年的經驗告訴我們---飼養在動物房的土撥鼠很不會生，就算

生了也很不會養。為了土撥鼠的房事，我們除了與臺北市立動物園合作外，也與生技公司合作，無非是希望它們可以多子多孫。

15 年來，我們與土撥鼠為伍，建立了很多研究模式與基本資料，也進行了非常多的實驗，跟土撥鼠之間也有了革命情感，燃燒的熱情是我們永續的能源，專業技能使我們的心得到滿足，在 B 型肝炎的征戰上，土撥鼠是我們的最佳戰友，在 B 型肝炎的防治上，我們要為土撥鼠致上最高的謝意與敬意。



紅蘿蔔是我的最愛
真是清脆可口的沒話說



一口接一口好吃得不得了



再來一塊吧！



吃這麼多會不會太胖？



您可以靠近一點看我



這麼近也沒關係

參考文獻

1. Summers J, Smolec JM and Snyder R. A virus similar to human hepatitis and hepatoma in woodchucks. Proc Natl Acad Sci USA. 75:4533-4537. 1978.

肝炎研究中心技正 林琇玲