



那些年，在臺灣進行的預防接種

適用國中自然【七上】生物體的運輸作用

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

還記得小學的時候，那個讓人手心發汗、超想要賴在家裡不想上學的早晨嗎？

那個和其他同學一起排隊讓醫生打上一針、明明眼角泛淚卻還得故作堅強的時刻，看似混亂，其實是醫學與公衛歷史上重要的一環。

疫苗是如何誕生的？

根據中國歷史紀錄，宋朝的御醫就已經知道使用乾燥的人痘痂皮，吹進鼻腔即可產生抵禦天花的能力——這是歷史上目前所知，人類運用免疫力抵抗疾病最早的紀錄。

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

但其實，當時對於免疫的原理，並非相當了解。

使用人痘痂皮預防天花，由於其中的天花病毒毒性並未減弱，這個方法的風險極高，接種後死亡率將近 1%。這個接種人痘的方法，雖然由中國傳播到世界各地，卻一直到 1796 年，才出現安全性較高的天花防治方法。來自英國牧師家庭的**愛德華·金納**（Edward Jenner）醫師，觀察到養牛的農婦們，真如民間傳說較不容易感染天花，進而逐步研究與推廣牛痘疫苗。由此才確立了較為安全的人類疫苗開發之路，啟發了無數的後進者對於人類免疫的研究。

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

後續巴斯德（Louis Pasteur）對減毒炭疽疫苗的研究；科赫（Robert Koch）等人，更進一步確立了微生物與疾病的關聯性，陸續針對各種疾病尋求治療和免疫的技術。直到現在，人們已經掌握數以萬種疾病的疫苗製劑。

有了疫苗，這些傳染性疾病都沒在怕啦

過去以疫苗的成份來分類，大致上可將所有的疫苗分為兩大類：

1. 活性的減毒疫苗
2. 非活性疫苗（死疫苗）

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

活性的**減毒疫苗**是將導致疾病的病原體，在特殊的培養環境中，經過多次的培養，在保留生長能力的前提下，逐步降低毒性所得到的疫苗。與完全使感染源失去活性的**非活性疫苗**相比，減毒疫苗的效果雖然較強、能夠延長免疫系統辨識的時間，但也比較不那麼安全、穩定性也較低。對於免疫力較差的人，甚至可能會因為接種這類的疫苗得到該疾病。

誘發免疫力最重要的因素就是疫苗中的**抗原**。一支疫苗是否能有效誘發免疫能力的因素相當複雜，必須考量到抗原所激發的免疫反應是屬於哪種類型、抗原的劑量、激發的強度與持續時間長短等因素；其中該種疾

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

病抗原是否夠穩定，則與疫苗是否能維持長期效用最為相關。

為什麼有些疫苗並非一勞永逸？

舉例來說，流感的病原是病毒，而病毒的表面具有許多能誘發免疫反應、讓免疫系統啟動防禦機制的抗原。但流感的抗原變化很不穩定，每一年流行的病毒都具有不太一樣的抗原，因此讓疫苗開發變得相當困難。這也是為什麼科學家一直無發開發出單一有效的流感疫苗。

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

目前科學家是基於流行病學，事先預測明年可能流行的病毒株開發流感疫苗，希望能有效降低感染機率。

除了流感疫苗需每年注射外，有許多疫苗也不具終身的保護效力，如果需要持續維持免疫力，得需要多次接種。各種疫苗的效期並不相同，如下圖：

【那些年，在臺灣進行的預防接種】



【那些年，在臺灣進行的預防接種】

那些年，臺灣進行的預防接種

臺灣一直到 20 世紀中葉，開始大規模採用預防接種。

1944 年臺灣開始引進牛痘的使用、1948 年開始使用白喉類毒素、1951 年開始推行卡介苗預防接種。由於疫苗政策搭配衛生所與各級學校，接種的比率相當高。使得白喉自 1989 年之後，就幾乎從臺灣絕跡；破傷風每年的回報案例也降至十位數，疫情獲得極為有效的控制。

1947 年，由於臺灣結核病感染者的死亡率相當高，每十萬人中就有將近

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

295 人死於結核病。自 1951 年開始推行卡介苗預防接種、1965 年全面推動新生嬰幼兒接種卡介苗（BCG），在每個孩子的手臂上，留下一個小小的疤痕，至 2000 年結核病之死亡率已降至每十萬人口 6.91 人，而 20 歲以上人口罹患結核病的比率亦從 1957 年的 5.15%，降至 1993 年的 0.65%。

1958 年，為了抑制小兒麻痺疫情，臺灣引進注射式沙克疫苗 (IPV)，1963 年引進口服沙賓疫苗(OPV)，小兒麻痺症病例由 1958 年之流行高峰 760 例，急速下降。不過由於當時的宣傳管道有限，許多民眾對於公共

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

衛生福利制度並不了解，知識取得不易，很多小孩並未按時完成接種，甚至根本從未接種疫苗。1982年又發生一次大規模的小兒麻痺疫情（1,042例報告病例，98例死亡），付出嚴重代價。小兒麻痺與拐杖，也因此成為許多臺灣人的共同記憶。

隔年1983年，衛生署為了增加疫苗紀錄的確實度，全面推行新生幼兒使用預防接種紀錄卡的政策，列出每一項疫苗的接種時間，提醒新生兒父母親，按時讓家中的小孩確實接種疫苗。也因此從1984年起，臺灣就不再出現受到野生株小兒麻痺病毒感染的患者，並在2000年根除小兒麻痺。

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

1967 年開始，臺灣血清疫苗研究製造所自行生產日本腦炎減毒疫苗，1968 年開始全面接種日本腦炎疫苗（需接種四劑），一直到2017 年 5 月 22 日起，改採用細胞培養之日本腦炎活性減毒疫苗，只需接種兩劑。近十年來，臺灣每年確定病數已控制在 10~40 例之間。

1968 年，臺灣開始自費接種麻疹疫苗。1978 年，為了能夠讓麻疹疫情有效獲得控制，針對出生滿 9 個月、15 個月幼兒，臺灣全面推行各接種一劑麻疹疫苗。1992 年，臺灣開始推動「根除三麻一風計畫」，所有滿 15 個月的幼兒，才改成接種一劑麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗(MMR)。

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

那之後數年，臺灣就很少出現麻疹、腮腺炎、德國麻疹之流行，回報的病例數也大幅下降，僅有極少數零星病例發生。一直到 2018 年，由於臺灣與其他國家的交流越來越頻繁，出現境外移入的案例，才又讓大家開始注意到麻疹疫苗。

【那些年，在臺灣進行的預防接種】



The infographic features a central pink heart shape with a red first aid kit icon at the top. To the left is a cartoon nurse in a white coat holding a clipboard and a syringe. To the right is a large syringe icon. At the bottom right is a small colorful building icon. The text is organized into a list of vaccine types within teal boxes.

公費疫苗

- B型肝炎疫苗
- 卡介苗
- 13價結合型肺炎鏈球菌疫苗
- 日本腦炎疫苗
- 水痘疫苗
- 麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗
- 白喉破傷風非細胞性百日咳、b型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺五合一疫苗

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

1968 年以前出生的臺灣人幾乎全數得過麻疹，所以都具有免疫力；1968 ~ 1981 年這段期間出生的民眾，因為還沒全面實施疫苗接種，並非人人都得過麻疹並產生抗體，所以如果有必要出入麻疹高風險區域的民眾，現在可以考慮施打疫苗。

之後，在 1984 年，臺灣開始推行全球首創的 B 型肝炎疫苗接種計畫，成功地將六歲幼兒的 B 型肝炎帶原率由原來的 10.5% 降低至 1.7%；1998 年針對 65 歲以上的高危險群，免費接種流感疫苗。

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

如今，臺灣的公衛系統已成功利用疫苗政策，控制許多曾造成大規模流行的傳染性疾病，大幅降低處理疫情的所可能耗費的社會資源。

疫苗接種順序來... 寶寶健康沒煩惱

出生24小時內	• B型肝炎疫苗
出生滿1個月	• B型肝炎疫苗
出生滿2個月	• 五合一疫苗 (白喉破傷風非細胞性百日咳、b型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺混合疫苗) • 13價結合型肺炎鏈球菌疫苗
出生滿4個月	• 五合一疫苗 (白喉破傷風非細胞性百日咳、b型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺混合疫苗) • 13價結合型肺炎鏈球菌疫苗
出生滿5個月	• 卡介苗 (建議接種時間為出生滿5-8個月)
出生滿6個月	• 五合一疫苗 (白喉破傷風非細胞性百日咳、b型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺混合疫苗) • B型肝炎疫苗
出生滿12個月	• 水痘疫苗 • 麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗
出生滿12-15個月	• 13價結合型肺炎鏈球菌疫苗 • A型肝炎疫苗
出生滿15個月	• 日本腦炎疫苗
出生滿18個月	• 五合一疫苗 (白喉破傷風非細胞性百日咳、b型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺混合疫苗)
出生滿18-21個月	• A型肝炎疫苗 (與第一劑至少間隔6個月)
出生滿27個月	• 日本腦炎疫苗 (與第一劑至少間隔12個月) • 麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗
滿5歲至入小學前	• 日本腦炎疫苗 (提供已完成3劑不活化疫苗之幼童接種) • 白喉破傷風非細胞性百日咳及不活化小兒麻痺混合疫苗

*A型肝炎疫苗係由財團法人賈佳公益慈善基金會捐贈
*A型肝炎疫苗之常規接種對象為民國106年1月1日(含)以後出生、年滿12個月以上之幼兒

衛生福利部疾病管制署 關心您

政策廣告 106.11版

【那些年，在臺灣進行的預防接種】

參考文獻

1. [我國預防接種政策推行歷程](#)，衛生福利部疾病管制署
2. [Efficacy and effectiveness](#)，Immunisation Advisory Centre