

## 新冠肺炎 mRNA 疫苗原理揭秘

費爾法克斯縣乃至全國民眾都翹首期盼新冠肺炎(COVID-19)疫苗的到來。雖然疫苗如何分配尚待披露，但我們已經得知，我們拿到的首批疫苗是 mRNA 疫苗。那麼我們現在來瞭解一下這類疫苗的工作原理。

[本文原載於疾病控制與預防中心\(CDC\)的網站。](#)

為了觸發免疫反應，許多疫苗會向人體注入弱化或滅活處理的細菌。但 mRNA 疫苗不是這樣。它們只是告訴細胞如何製造某種蛋白質，甚至是蛋白質片段，以觸發人體的免疫反應。當真實的病毒侵入人體時，這種免疫反應可以分泌抗體，保護我們不被感染。

新冠肺炎 mRNA 疫苗向細胞發出指令，要求製造一段無害的蛋白質，稱為「棘蛋白」。引起新冠肺炎的病毒表面也有這種棘蛋白。

新冠肺炎 mRNA 疫苗透過上臂肌肉注射植入。一旦指令(mRNA)進入肌肉細胞，細胞會根據指令製造蛋白質片段。產生這種蛋白質片段後，細胞會分解和消除該指令。

然後，該蛋白質片段會出現在細胞表面。免疫系統發現這裡不應該有這種蛋白質，於是開始啟動免疫反應，並分泌抗體，這個過程與抑制新冠肺炎的自然感染一樣。

到這個過程結束時，人體便已經學會如何防止未來的感染。和所有其他疫苗一樣，mRNA 疫苗的優勢在於接種者可以獲得免疫保護，而不用冒險，不會產生感染新冠肺炎的嚴重後果。

### 關於新冠肺炎 mRNA 疫苗的事實

- 它們不會導致接種者感染新冠肺炎。
  - mRNA 疫苗不使用引起新冠肺炎的活體病毒。
- 它們不影響人體 DNA 或以任何方式與其交互。
  - mRNA 絕不進入保存人體 DNA（遺傳物質）的細胞核。
  - 在 mRNA 按指令完成任務後，細胞很快會將其分解和消除。
- 與美國所有其他類型的疫苗一樣，它們在安全和效力方面同樣有嚴格的標準。

雖然 mRNA 疫苗在美國尚未取得使用許可，但研究人員對它們已進行了幾十年的研究和工作。這類疫苗可使用現成的材料在實驗室開發，因此越來越受關注。這意味著可採用標準化流程大規模生產疫苗，速度比傳統的疫苗生產方法更快。除了疫苗之外，癌症研究人員還使用 mRNA 針對特定癌細胞觸發免疫系統。

[詳情請瀏覽 CDC 網站。](#)