



以下信息节录自 CDC 官方网站，所有内容均以官方网站公布信息为准。

网站链接: <https://chinese.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/different-vaccines/how-they-work.html>

了解 COVID-19 疫苗如何发挥作用

2021 年 3 月 9 日更新

免疫系统 - 人体抵抗感染的防御体系

要了解 COVID-19 疫苗如何发挥作用，首先要了解我们的身体如何抵抗疾病。当细菌（例如导致 COVID-19 的病毒）侵入我们的身体时，它们会对人体发起攻击并繁殖。这种入侵称为感染，是导致疾病的原因。我们的免疫系统使用多种工具来抵抗感染。血液中含有将氧气输送到组织和器官的红细胞，以及抗击感染的白细胞或免疫细胞。不同类型的白细胞以不同方式抵抗感染：

- 巨噬细胞是吞噬并消化细菌，以及死亡或垂死细胞的白细胞。巨噬细胞会留下一部分被称为抗原的入侵细菌。人体视抗原为危险物，并刺激抗体攻击抗原。
- B 淋巴细胞是防御性的白细胞。它们产生攻击巨噬细胞留下的病毒片段的抗体。
- T 淋巴细胞是另一种防御性白细胞。它们攻击体内已被感染的细胞。

当一个人首次感染 COVID-19 病毒时，其身体可能需要几天或几周时间来制造和使用克服感染所需的所有细菌防护工具。感染后，人的免疫系统会对如何保护身体免受疾病侵害的过程产生记忆。

人体保留着一些称为记忆细胞的 T 淋巴细胞，如果人体再次遇到相同的病毒，它们会迅速起作用。当检测到熟悉的抗原时，B 淋巴细胞会产生抗体来攻击它们。专家仍在研究这些记忆细胞可以保护人类抵御 COVID-19 致病病毒多长时间。

COVID-19 疫苗如何发挥作用

COVID-19 疫苗帮助我们的身体在不生病的情况下对导致 COVID-19 的病毒产生免疫力。不同类型的疫苗以不同的方式提供保护，但所有类型的疫苗都会给人体留下大量“有记忆的”T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞，它们会记住未来应如何对抗病毒。

疫苗接种后通常需要几周时间才能产生 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞。因此，由于疫苗没有足够的时间提供保护，因此有可能在接种疫苗之前或之后感染 COVID-19 致病病毒，然后生病。

有时在接种疫苗后，增强免疫力的过程会引起如发烧等症状。这些症状是正常现象，表明身体正在增强免疫力。

疫苗种类

目前，有三种主要类型的 COVID-19 疫苗已获授权和推荐，或者正在美国进行大规模（第 3 期）临床试验。以下是每种疫苗如何促使我们的身体识别和保护我们免受 COVID-19 致病病毒描述。这些疫苗都不会让您感染 COVID-19。

- mRNA 疫苗含有 COVID-19 致病病毒物质，该物质可以指导我们的细胞制造一种对该病毒特有的无害蛋白质。当我们的细胞复制出蛋白质后，它们会破坏疫苗的遗传物质。我们的身体认识到该蛋白质不应存在，并会生成 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞。如果将来被感染，它们会记住该如何抵抗 COVID-19 致病病毒。



- 蛋白亚基疫苗包括 COVID-19 致病病毒的无害片段（蛋白质），而不是整个细菌。接种疫苗后，我们的身体认识到蛋白质不应存在，并会生成 T 淋巴细胞和抗体，如果我们未来被感染，它们会记住如何对抗 COVID-19 致病病毒。
- 载体疫苗包含一种与 COVID-19 致病病毒不同的改良病毒。在经过改良的病毒外壳内，存在 COVID-19 致病病毒的物质。这被称为“病毒载体”。一旦病毒载体进入我们的细胞，遗传物质就会向细胞发出指令，让细胞合成一种 COVID-19 致病病毒特有的蛋白质。利用这些指令，我们的细胞复制蛋白质。这促使我们的身体产生 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞，如果我们将来被感染，它们会记得如何对抗这种病毒。

有些 COVID-19 疫苗需要一次以上的接种

要全剂量接种疫苗，您需要接种两次 COVID-19 疫苗。

- 如果您接种的是需要两次接种的 COVID-19 疫苗，则在第二次接种两周后才被认为是全剂量接种。辉瑞生物科技和莫德纳 COVID-19 疫苗需要接种两次。
- 如果您接种的是需要一次接种的 COVID-19 疫苗，则在接种两周后才被认为是全剂量接种。强生杨森 COVID-19 疫苗只需接种一次。

如果您接种疫苗不到两周，或者还需要接种第二次，则还未得到充分保护。应继续采取所有预防措施，直到完成全剂量接种（最后一针后两周）。

基本原则

接种疫苗是您可以采取的多项措施之一，以保护自己 and 他人免于感染 COVID-19。预防 COVID-19 非常重要，因为对于某些人来说，COVID-19 可能导致重症或死亡。

阻止疫情需要使用所有可用的手段。疫苗会与您的免疫系统协同作用，如果您接触了病毒，您的身体将准备好对抗病毒。在您完成全剂量 COVID-19 疫苗接种后，您可以开始进行一些因疫情而停止的事情。我们仍在了解疫苗将如何影响 COVID-19 的传播。您在全剂量接种 COVID-19 疫苗后，在公共场所或与来自多个家庭的未接种疫苗者接触时，应继续采取预防措施。

接种 COVID-19 疫苗并遵循 CDC 的建议来保护自己 and 他人将是预防 COVID-19 的最佳途径。