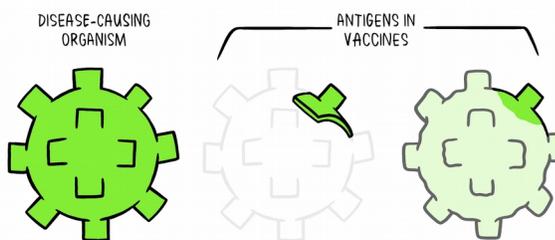


Esta brochura é uma continuação da Brochura #1 com informação sobre o SARS-II CoV <http://www.adastraletter.com/2020/2/brochure/>

## 1. Nossa defesa natural (sistema imune) serve como base para vacinas.

A defesa do nosso corpo contra agentes causadores de doenças (patógenos) como vírus, bactéria e fungos, é chamada de resposta imunológica. O sistema imune é composto de diversas células: macrófagos, linfócitos B, e linfócitos T. Estas células circulam em nosso sangue, variam em tamanho e formato e também têm um papel crucial na proteção do organismo na luta contra infecções. Quando o corpo é introduzido a um novo patógeno, a luta contra a infecção pode durar por volta de sete dias. Uma vez que o sistema imune consegue destruir o patógeno, alguns linfócitos T são guardados para a eventualidade de encontros futuros com o mesmo patógeno. Se o corpo for invadido por um patógeno encontrado previamente, linfócitos T são capazes de reconhecê-lo e então estimular linfócitos B a produzir anticorpos. Anticorpos (também conhecidos como imunoglobulinas) são proteínas do sistema imune que identificam e neutralizam o invasor com uma molécula específica do patógeno chamada de antígeno. Em comparação ao primeiro encontro com o patógeno, a resposta imune secundária ao mesmo invasor é mais eficaz. Este é o propósito principal do princípio funcional das vacinas; vacinas contém uma versão enfraquecida do patógeno que quando injetada em pessoas não resulta em uma doença séria. O corpo produz linfócitos T e linfócitos B algumas semanas após a vacinação, produzindo uma resposta imune mais forte ao patógeno no futuro.



The key ingredient in a vaccine is the antigen. It's either a tiny part of the disease-causing organism, or a weakened, non-dangerous version, so your body can learn the specific way to fight it without getting sick.

<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/how-are-vaccines-developed>

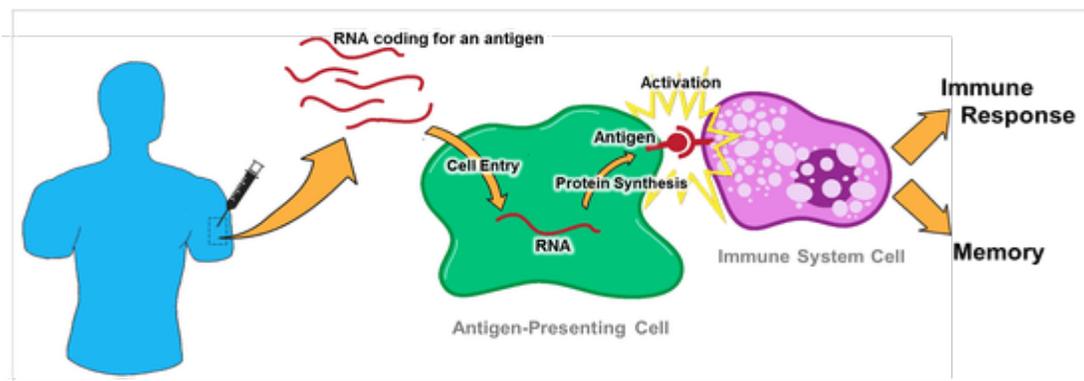
## 2. Vacinas ajudam a humanidade prevenindo a propagação de doenças infecciosas causadas por vírus e bactérias.

Apesar de as vacinas serem um tópico de ceticismo para muitos, seu papel na prevenção de milhões de mortes ao redor do mundo é inegável. Um bom

exemplo é a vacina DTaP ou Tdap, que protege contra difteria, coqueluche e tétano. Outro exemplo histórico é a vacina contra a varíola, que erradicou a doença mortífera em 1980. O Plano de Ação Global criado em 2011 pela Organização Mundial da Saúde, distribuiu doses da vacina e vacinou 86% das crianças no mundo. O sucesso da vacinação continuou com a erradicação da poliomielite nos Estados Unidos desde 1979. (CDC, 2019). Ademais, em 2018-2019, a vacina contra a gripe preveniu em estimativa 4.4 milhões de doenças pela influenza (CDC, 2020).

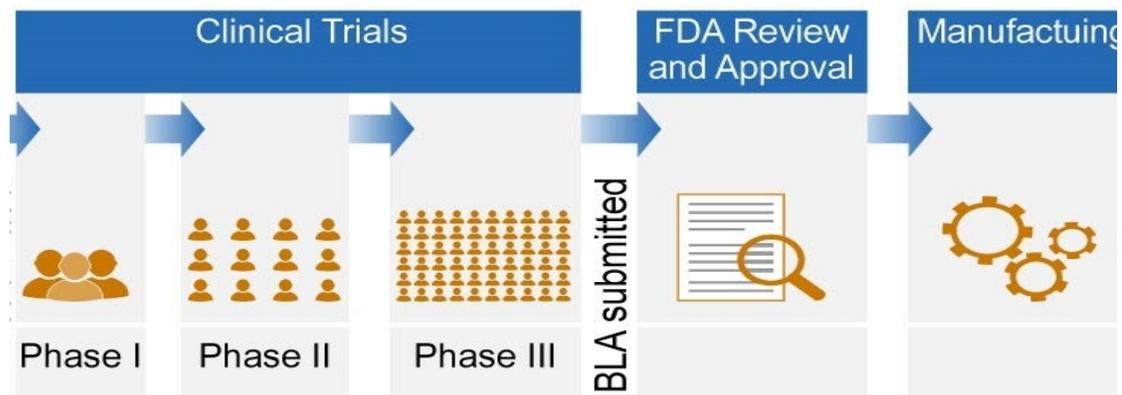
### 3. Como a vacina do COVID-19 funciona?

Existem diferentes tipos de vacinas. Algumas dependem de tecnologias estabelecidas, enquanto outras, como aquelas produzidas pela Pfizer e Moderna, as vacinas de mRNA, são novas tecnologias. Estes tipos de vacinas contêm pequenas quantidades de material genético (mRNA) com a informação necessária para produzir a proteína *spike* do vírus (para mais informação acesse: <http://www.adastraletter.com/2020/2/brochure/>.) O mRNA é injetado em nosso braço, direcionando algumas de nossas próprias células a produzir uma nova proteína *spike*. Assim que os novos pedaços de proteína são sintetizados, algumas de nossas células as trazem para sua superfície para que o sistema imune possa reconhecê-las como um invasor e criar anticorpos. Quando uma proteína *spike* é reconhecida por nossas células imunes como estranha ao corpo, células especiais produzem “anticorpos” específicos para o reconhecimento e neutralização da proteína *spike*. O sistema imune então irá reter a memória desses anticorpos para que se o verdadeiro vírus nos infectar, eles serão capazes de rapidamente reconhecer e destruí-lo. A vacina de mRNA não causa Covid-19 porque ela somente contém um componente do vírus, não podendo produzir mais vírus. Se a pessoa que foi vacinada for exposta ao verdadeiro vírus, ela será capaz de neutralizá-lo.



#### 4. Como sabemos que as vacinas são seguras?

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA propôs 3 fatos cruciais que todos devem saber antes de ser vacinados. Primeiramente, a segurança de uma vacina é extensivamente analisada antes de sua aprovação através de um processo de três fases (abaixo). Em segundo lugar, o sistema estabelecido ajuda cientistas e produtores de vacinas a monitorar a segurança de uma vacina antes de sua distribuição. Por último, vacinas possuem certos aditivos que podem causar reações adversas, como usualmente ocorre com algumas medicações, no entanto reações agudas e severas são raras (CDC, 2020). Na Fase 1, um pequeno número de participantes saudáveis recebem a vacina para determinar o quão apurados são os cálculos, e se o efeito desejado foi obtido. A Fase 2 inclui participantes de características similares mas em maior proporção; isso ajuda a avaliar mais a fundo o quão segura é a vacina e a resposta imune causada. Finalmente, durante a Fase 3, milhares de voluntários recebem a vacina junto a participantes que recebem o placebo. Nem o cientista ou os voluntários sabem qual dos compostos foi injetado para evitar inclinações durante a análise dos resultados. Essa fase 3 é executada usando múltiplas populações diferentes para garantir que a vacina funciona amplamente para a doença considerada.



<https://blog.gao.gov/2020/05/28/the-reward-and-risk-of-expediting-covid-19-testing-and-vaccine-development/>

#### 5. Quem aprova as vacinas?

Nos Estados Unidos, a aprovação de uma vacina é encompasada pela autoridade da FDA pelo Ato Federal de Comidas, Medicamentos e Cosméticos e é também governada pelo Ato dos Serviços da Saúde Pública, que regula produtos biológicos. As vacinas passam por uma avaliação rigorosa dos dados laboratoriais, clínicos, e de manufatura para garantir a segurança e eficácia dos produtos (FDA, 2020). Mundialmente, assim que uma vacina é desenvolvida, reguladores nacionais decidem se irão introduzir a vacina em seus países. A

Organização Mundial da Saúde (OMS) fornece informação para assistir o processo através de avaliações compreensivas da evidencia disponível, e atualiza seus artigos posicionais sobre vacinas com regularidade (WHO, 2020, <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/vaccines-and-immunization-vaccine-safety>).

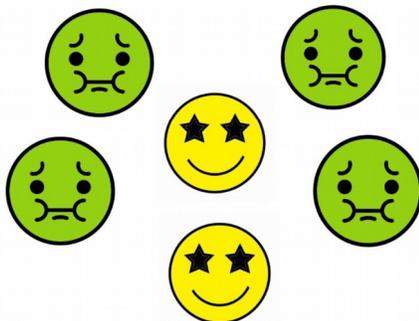
## 6. Por que todos deveríamos ser vacinados?

Centenas de milhares de pessoas morreram de complicações associadas ao COVID-19 nos Estados Unidos, mais de 2 milhões ao redor do mundo. Se você não foi diretamente afetado pelo COVID-19, pergunte a qualquer um que perdeu entes queridos para essa pandemia e pense sobre se você poderia ter feito algo para prevenir a tragédia. Você pode não ser capaz de mudar o passado, mas você agora pode ter a possibilidade de fazer algo. Se uma grande proporção da população for vacinada, nós podemos atingir a imunidade de grupo. Imunidade de grupo (ou imunidade coletiva) ocorre quando um alto número de uma população é imune à doença através da vacinação, causando uma diminuição da velocidade da disseminação do vírus. Portanto, indivíduos com maior risco para a doença que não puderam ser vacinados (como idosos, mulheres grávidas, pessoas com doenças autoimunes, etc.) têm menor chance de serem infectados. A vacinação também contribui para a capacidade do seu próprio sistema imune de lutar contra um vírus específico para que na eventualidade de você ser infectado pelo vírus, seu corpo será capaz de neutralizá-lo bem mais rapidamente e te prevenir de ficar doente. Lembre-se de que as vacinas te protegem, mas principalmente, elas protegem os membros mais vulneráveis de sua família e comunidade, então por favor tome a vacina!

# Herd Immunity

**Vaccines protect individuals and entire populations**

**If only a few people get vaccinated...**



**...the virus can spread to most of the population**

**If most of the population gets vaccinated...**



**...the virus has nowhere to go and will not spread to those who can not get vaccinated**