

COMITÊ CIENTÍFICO DE APOIO AO ENFRENTAMENTO À PANDEMIA COVID-19  
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



NOTA TÉCNICA SOBRE VACINAS COVID-19  
Dúvidas frequentes  
Revisada em 21/01/2021

**Dúvidas comuns sobre as vacinas**

1. A vacina modifica o DNA da pessoa?

Não. Essa dúvida surgiu recentemente, para algumas pessoas, devido a duas vacinas, ambas disponíveis apenas fora do Brasil, que funcionam por meio de um novo mecanismo de RNA mensageiro (mRNA). O mRNA contido nessas vacinas carrega instruções genéticas que permitem nossas próprias células produzirem uma proteína do vírus da Covid-19 (a proteína S, que constitui as espículas ou *spike*). Uma vez que a vacina seja injetada, o mRNA contido nela é capturado por células de defesa do nosso organismo, chamadas macrófagos, que estão próximas ao local de injeção. No interior dos macrófagos, o mRNA instrui essas células a produzirem a proteína das espículas (*spike*) do vírus em sua superfície. Esse mecanismo vai induzir uma resposta imunológica que mimetiza aquela que ocorre na infecção natural, mas sem nenhuma remota possibilidade de causar a doença. O mRNA é degradado e eliminado por enzimas do nosso corpo. Tudo isso acontece no citoplasma da célula e nenhum material genético entra no núcleo, onde está nosso DNA. Isso significa que esse material não causa mudança permanente, não poderá ser reproduzido no processo de divisão celular.

É importante destacar que, até a data de redação desta nota, as vacinas aprovadas para uso emergencial no Brasil atuam por mecanismos diferentes do acima descrito e não envolvem aplicação de material genético. Todas as vacinas contra Covid-19 em uso passaram por estudos rigorosos para garantir que são o mais seguras possível.

2. A vacina é aplicada a -70 graus? Isso não faz mal?

Não, nenhuma vacina é aplicada a essa temperatura. A vacina da Pfizer deve ser armazenada a -75°C (±15°C) durante seu transporte aos diferentes países ou locais de aplicação, para garantir sua estabilidade. Uma vez no local de destino, a vacina pode

ser mantida em refrigerador comum por até 5 dias. No momento da aplicação a vacina estará próxima à temperatura ambiente.

### 3. O que é imunidade de rebanho?

Imunidade de rebanho (ou imunidade coletiva) é a proteção indireta contra uma doença infecciosa que ocorre quando uma população está imune, o que na maioria dos casos só pode ser atingido por vacinação. A OMS apoia a busca pela imunidade de rebanho apenas por meio da vacinação, de modo a evitar casos e mortes desnecessárias.

Quando as pessoas são vacinadas, seu sistema imunológico é “treinado” para criar anticorpos que as protegem contra uma doença. As pessoas vacinadas ficam protegidas contra a doença e a transmissão do patógeno, quebrando as cadeias de transmissão. Desse modo, aqueles que estão vacinados protegem também as pessoas que por algum motivo não podem se vacinar. O percentual de pessoas que devem estar imunes para alcançar a imunidade coletiva varia de acordo com a doença. Em outros animais, esse valor tipicamente pode ser estimado com base no número básico de reprodução ( $R_0$ ), usando a fórmula  $1-1/R_0$ . Entretanto para humanos, na prática, isso é muito difícil de estimar, especialmente para eventos de larga escala como a pandemia de Covid-19, já que a propagação do vírus depende de muitos fatores que incluem a demografia da população de risco e fatores comportamentais de adoção das medidas preventivas como uso de máscara e distanciamento, e na nossa sociedade esses comportamentos mudam bastante ao longo do tempo. Para o sarampo, por exemplo, 95% da população tem que ser vacinada para que se alcance a imunidade de rebanho. De acordo com a OMS, para COVID-19 esse valor ainda não é conhecido.

### 4. O que acontece com quem não pode se vacinar?

Se a campanha de vacinação for bem sucedida, a imunidade de rebanho protegerá até mesmo as pessoas que não podem se vacinar, por exemplo, por possuírem alguma contraindicação para a vacina. Mas para que isso aconteça, uma proporção significativa da população precisa se vacinar. Mesmo para uma vacina de menor eficácia essa proporção mínima pode ser inteiramente atingida, bastando apenas aumentar proporcionalmente o número de pessoas vacinadas. Por isso se diz que, com a vacina, você protege a si mesmo e também aos outros. A vacinação é uma poderosa ferramenta de saúde coletiva para controle de epidemias.

### 5. Qual vacina é melhor?

É difícil comparar estudos pois eles avaliaram grupos e desfechos diferentes. São também tecnologias diferentes. O importante é considerar que todas as vacinas aprovadas para uso no Brasil possuem eficácia suficiente. Deixar de receber uma vacina agora para esperar por outra no futuro implica numa exposição prolongada ao risco que desqualifica as possíveis vantagens de eficácia entre uma vacina e outra. Não faz sentido “torcer” por uma ou outra vacina. A melhor vacina é aquela que tivermos disponível e acessível à população, para imunizar o maior número de pessoas, o mais rápido possível.

6. A pessoa pode contrair Covid-19 mesmo após ter tomando a vacina?

Sim. Normalmente, leva algumas semanas para o corpo produzir linfócitos T e linfócitos B após a vacinação. Portanto, é possível que uma pessoa possa ser infectada com o vírus que causa Covid-19 pouco antes ou logo após a vacinação e depois adoecer porque a vacina não havia tido tempo suficiente para fornecer proteção.

Além disso, nenhuma das vacinas aprovadas até o momento consegue prevenir a infecção em 100% dos casos. Entretanto, os resultados obtidos até o momento demonstram a grande vantagem do uso dessas vacinas: elas reduzem o risco de infecção e, caso aconteça, a infecção tende a ser mais branda. Nenhum dos voluntários que já receberam as vacinas evoluiu com quadros graves.

7. Mas então a vacina pode provocar a doença?

**Não. Nenhuma vacina provoca a Covid-19.** Isso não é tecnicamente possível já que nenhuma vacina expõe a pessoa a um vírus ativo com capacidade de reproduzir e causar infecção. O que pode acontecer é a pessoa se infectar antes da vacina fazer efeito, ou não desenvolver imunidade total.

8. A vacina pode causar algum efeito colateral?

Toda vacina pode causar pequenos desconfortos, como uma leve dor, ou, em alguns casos, vermelhidão ou inchaço no local da aplicação. Por alguns dias após a aplicação também pode ocorrer fadiga, leve febre, dor de cabeça e dor nos membros. Essas reações são normais, geralmente suaves e diminuem após alguns dias. Isso mostra que o sistema imunológico foi estimulado pela vacina.

## Referências

[1] The Immune System—The Body’s Defense Against Infection- CDC

[2] WHO Manufacturing, safety and quality control of vaccines

[3] “A historia das vacinas” Gabriella Ponte Revista da Vacina do Centro Cultural da Saúde- Fiocruz.

[4] “Vacinas: as origens, a importância e os novos debates sobre seu uso”. Fiocruz

[5] Nota da Sociedade Brasileira de Imunologia (SBI) sobre a eficácia das vacinas para a COVID-19, disponível em <https://sbi.org.br/wp-content/uploads/2021/01/Nota-da-Sociedade-Brasileira-de-Imunologia-SBI-sobre-a-eficacia-das-vacinas-para-a-COVID-19-1.pdf>