Vacinas

Dúvidas, fake news e conspirações

UP Vacina
Uniao Pró-Vacina

USP

Sobre este manual

Este manual reúne às principais dúvidas, *fake news* e teorias conspiratórias envolvendo vacinas tradicionais e as vacinas da Covid-19. O conteúdo foi dividido em 4 categorias, com mais de 30 itens, envolvendo a segurança e ingredientes das vacinas, imunidade e vacinação e as conspirações antivacinas, que incluem a Covid-19 ou não.

O objetivo é dar suporte informativo aos cidadãos para que eles possam ter uma posicionamento crítico, amparado na ciência, e sejam capazes de impedir o avanço do movimento antivacinas no Brasil e a crescente onda de desinformação criada nas redes sociais.

Para ler mais sobre vacinas e sua importância na saúde pública, acesse nosso infográfico interativo!

Veja também a versão interativa deste material.

Autores: Wasim Aluísio Prates Syed e Nathália Pereira da Silva Leite.
Revisores: Flávio Pinheiro Martins e Amanda Goulart.

A União Pró-Vacina

A União Pró-Vacina é uma iniciativa organizada pelo Instituto de Estudos Avançados (IEA) Polo Ribeirão Preto da USP em parceria com o Centro de Terapia Celular (CTC), o Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias (CRID), os projetos de divulgação científica Ilha do Conhecimento e Vidya Academics, e o Gaming Club da FEA-RP.

O objetivo é unir instituições acadêmicas e de pesquisa, poder público, institutos e órgãos da sociedade civil para combater a desinformação sobre vacinas, planejando e coordenando atividades conjuntas durante todo o ano de 2020, explorando as potencialidades de cada instituição participante.

Entre as ações que serão realizadas estão: produção de material informativo; intervenções em escolas, espaços públicos e centros de saúde; eventos expositivos; combate às informações falsas e desenvolvimento de games.
Instituições, grupos e associações interessados em integrar a iniciativa e colaborar com os projetos podem entrar em contato pelo e-mail iearp@usp.br.

Acesse nossa página!

Sumário

1. Dúvidas, fake news e conspirações sobre vacinas
    a. Segurança e ingredientes das vacinas
    b. Imunidade e vacinação
    c. Conspirações antivacinas
2. Fake News sobre as vacinas contra Covid-19
    a. Bill Gates, microchips e a marca da besta
    b. Vacinas gênicas alteram nosso DNA e podem criar nova raça de seres humanos?
    c. Medicamentos que já são comercializados e conhecidos são úteis na prevenção da Covid-19, logo dispensam vacinas?
    d. As vacinas de Oxford são mais confiáveis do que a da China?

Dúvidas, fake news e conspirações sobre vacinas

UP Vacina
Uniao Pró-Vacina

X "O formaldeído é um veneno colocado nas vacinas!"

O formaldeído e o glutaraldeído são compostos adicionado no processo de inativação de vírus e são também encontrados naturalmente no corpo humano. Ao longo da produção da vacina, as concentrações dos compostos são reduzidas. No produto final, há somente traços (0.025-0.050 mg) dos compostos, ou seja, quantidades ínfimas incapazes de causar algum efeito tóxico aos humanos. A concentração de formaldeído costuma ser menor do que 0.1 mg, apesar de que nem todas as vacinas aplicam o composto em sua produção. É importante citar que o formaldeído é essencial para o metabolismo humano, na síntese de aminoácidos e ácidos nucleicos, e está presente no sangue de crianças em uma concentração aproximada de 1.1 mg (10 vezes maior do que a encontrada em vacinas).

Leia mais aqui e aqui.

X "O alumínio colocado nas vacinas é tóxico!"

Os sais de alumínio, especialmente o fosfato de alumínio e o hidróxido de alumínio, são usados como agentes adjuvantes há mais de 70 anos, devido à sua segurança. Os sais de alumínio são seguros e facilmente excretados pelos rins.

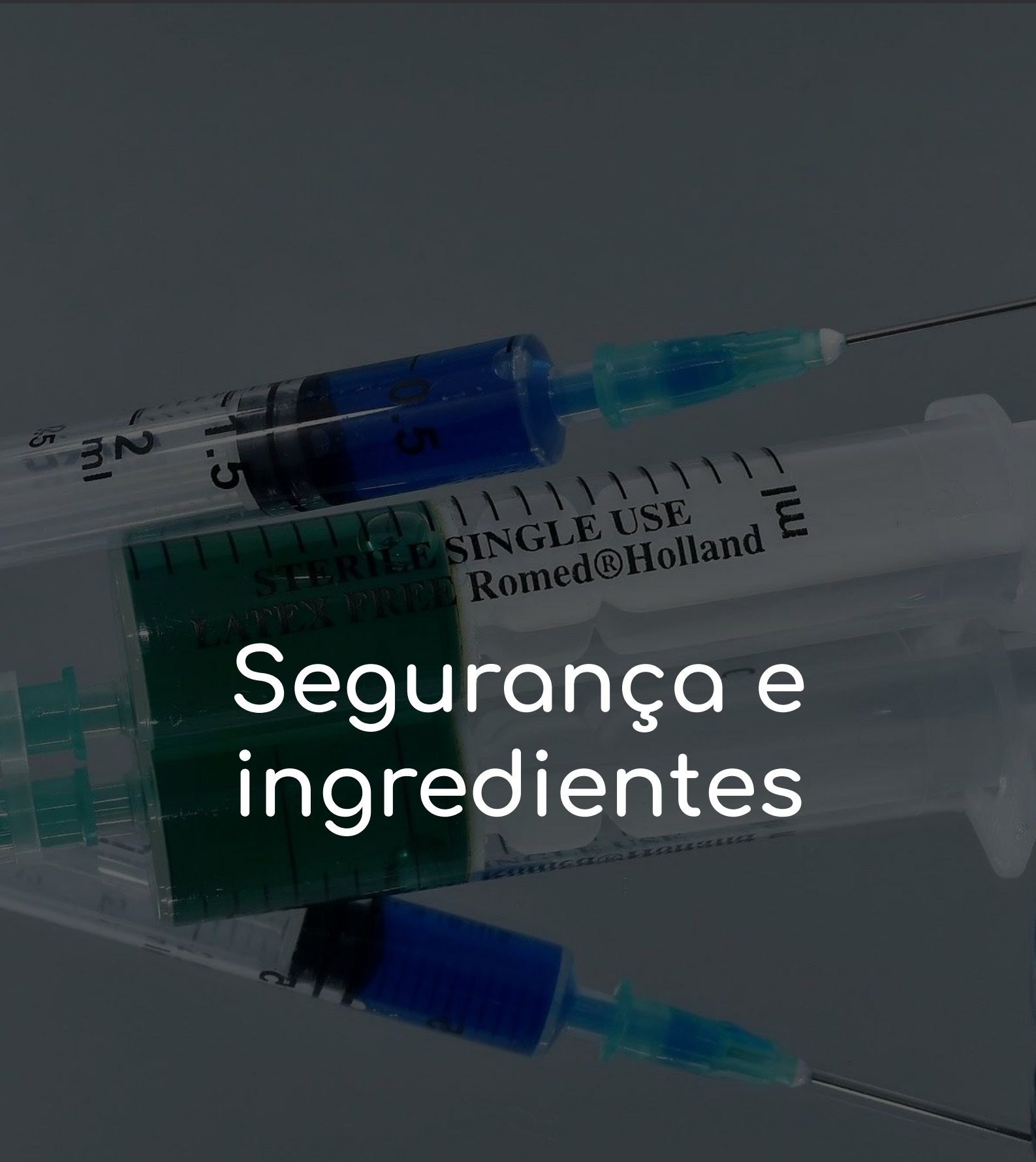
Os adjuvantes são utilizados pelos seguintes motivos: Para aumentar as concentrações de anticorpos induzidos na vacinação - principalmente em pessoas que apresentam responsividade reduzida pela idade, doenças, medicamentos -, para facilitar o uso de doses menores de antígeno em vacinas e para que menos doses sejam necessárias para a geração de anticorpos e memória

Leia mais aqui, aqui e aqui.

Por que bebês recebem tantas doses de vacinas nos primeiros anos de vida?

Os bebês recebem a maioria das vacinas porque é o período em que estão mais vulneráveis a infecções letais.

Durante seus primeiros 24 meses de vida, bebês são imunizados contra 20 tipos de doenças diferentes, muitas delas letais, como a meningite pneumocócica.



Segurança e ingredientes

UP Vacina
Uniao Pró-Vacina

Segurança das vacinas

Vacinas causam efeitos colaterais?

Sim. As vacinas, como qualquer outro agente imunobiológico ou medicamento, causam efeitos colaterais, ou eventos adversos. No entanto, os efeitos colaterais em geral são leves e os eventos adversos acometem somente uma minoria dos pacientes. Mesmo que existam casos relatados que evoluem para alguma gravidade, a chance disso ocorrer é pequena e o risco é totalmente compensado pelos benefícios obtidos com a vacina.

Em geral, os efeitos colaterais são inchaço e dor no local de aplicação. Em casos de alérgicos a algum componente da vacina, (como a ovoalbumina, proteína do ovo), o vacinado pode apresentar algum tipo de reação.
Em toda bula, esses eventos adversos são descritos detalhadamente, com suas respectivas probabilidades de ocorrer. Antes da aprovação essa chance de evento adverso é observada em um grande número de pessoas durante os ensaios clínicos conduzidos, e a vacina somente é aprovada quando os resultados demonstram que a incidência é mínima e a vacina é segura.

Nenhuma vacina é aprovada sem evidências que provem sua eficácia, qualidade e segurança. Além disso, existem diversos protocolos rígidos para que, caso uma vacina apresente algum problema após sua comercialização, como foi o caso da vacina Rotarix (R) , responsável por alguns casos de intussuscepção, ela seja retirada imediatamente do mercado.

É importante destacar que, apesar do relato de pacientes em relação a eventos adversos, é necessário que haja uma investigação criteriosa para estabelecer uma ligação de causa-e-efeito entre a aplicação da vacina e o evento adverso. Uma infecção anterior à aplicação da vacina ou simplesmente o medo exacerbado de injeções podem levar a eventos adversos e conclusões equivocadas.

Mulheres grávidas podem se vacinar?

Mulheres grávidas podem e devem se vacinar. No entanto, nem todas as vacinas são recomendadas às grávidas. As vacinas que contém o agente infeccioso inativo são mais recomendadas.

As vacinas inativadas contra a gripe, coqueluche, tétano e hepatite b estão entre as vacinas recomendadas durante a gestação, uma vez que essas doenças podem ser muito letais após o nascimento do bebê.

A condição de gravidez não obstante seja natural, exige cuidados específicos e amplamente difundidos, dito isso, a atenção no que se refere a sinalização de efeitos indesejados, efeitos colaterais e eventos adversos, seja no uso de medicamentos ou na realização de procedimentos é sempre reforçada, bem como os protocolos de atendimento dos profissionais de saúde. É coerente pensar que dificilmente uma mulher grávida será exposta a algum efeito adverso comprometedor ao ser atendida por um profissional de saúde capacitado, seja ele da rede pública ou privada.

Veja o calendário de vacinas disponíveis gratuitamente no SUS para grávidas: bit.ly/calvacms,,

X "Escondem a bula da população!"

Isso é mentira. Todas as informações sobre vacinas estão disponíveis gratuitamente em bulários eletrônicos, sites de organizações confiáveis e em bases bibliográficas como o PubMed.
Para ver as bulas das vacinas disponíveis no Brasil, acesse bit.ly/bulavax.

X "O mercúrio das vacinas é tóxico!"

As vacinas de algumas décadas atrás apresentavam o tiomersal (etilmercúrio) em sua composição para evitar a proliferação de bactérias e fungos. Não há evidências que o tiomersal seja tóxico aos humanos e de que se acumule no corpo nas quantidades encontradas em vacinas (187,5 mcg acumulados aos 6 anos de idade), uma vez que é facilmente excretado pelos rins. No entanto, há relatos de adultos e crianças que foram expostas a quantidades de 1000 a 1 milhão de vezes maior e desenvolveram danos neurológicos e até foram a óbito. Ainda que seja seguro, não são mais usados em vacinas.

Leia mais aqui.

X "Tomar mais de uma vacina é muito prejudicial"

Não é verdade. Para a maioria das vacinas, nada impede que múltiplas aplicações sejam realizadas em um dia. No entanto, como as injeções podem causar dor no local de aplicação, o incômodo pode ser grande.

Há vacinas, como a vacina da febre amarela, que não podem ser administradas com outras no mesmo dia. Neste caso, consulte seu médico.

O que tem dentro delas?

Antígeno

O que é? É o microrganismo atenuado, morto ou em partes utilizado para induzir resposta imune e gerar memória imunológica, possibilitando ao sistema imune reconhecer e destruir espécies patogênicas, quando expostos a mesma molécula patogênica numa segunda vez. É incapaz de causar a doença.

Adjuvantes

O que são? Os adjuvantes são estimuladores da resposta imune contra o antígeno, influenciando o início, a intensidade e a duração da resposta imune. São utilizados para permitir o uso de doses menores de antígeno, protocolos de imunização usando menos doses de vacina e ainda para melhorar a resposta por exemplo em pessoas que apresentam responsividade reduzida pela idade, doenças, uso de medicamentos. Os adjuvantes podem ainda aumentar a estabilidade das vacinas, tornando-as menos susceptíveis à degradação que pode ocorrer durante o armazenamento.

Exemplos:

- DNA CpG: São pequenos fragmentos de DNA sintético adicionados para induzir o reconhecimento de receptores chamados TLR, importantes na indução da resposta imune inata. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3108434/)

- Sais de Alumínio: Os sais de alumínio, especialmente o fosfato de alumínio e o hidróxido de alumínio, são usados como agentes adjuvantes há mais de 70 anos. Estudos demonstram que os sais de alumínio são seguros, com baixa toxicidade quando administrados seguindo protocolos estabelecidos de vacinação. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22001122/

- Esqualeno, Polissorbato 80 e alfa-tocoferol: A mistura desses 3 compostos dá origem a uma emulsão óleo-em-água chamada ASO3, com capacidade de induzir resposta imunológica. O polissorbato 80 (https://en.wikipedia.org/wiki/Polysorbate_80) é um surfactante e emulsificante usado em alimentos, cosméticos e vacinas. O Esqualeno (https://en.wikipedia.org/wiki/Squalene) é um composto natural encontrado em plantas, fungos e animais incluindo humanos. A Vitamina E ou alfa-tocoferol (https://en.wikipedia.org/wiki/Vitamin_E) é um antioxidante natural que também contribui para a indução da resposta imune. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5733358/)

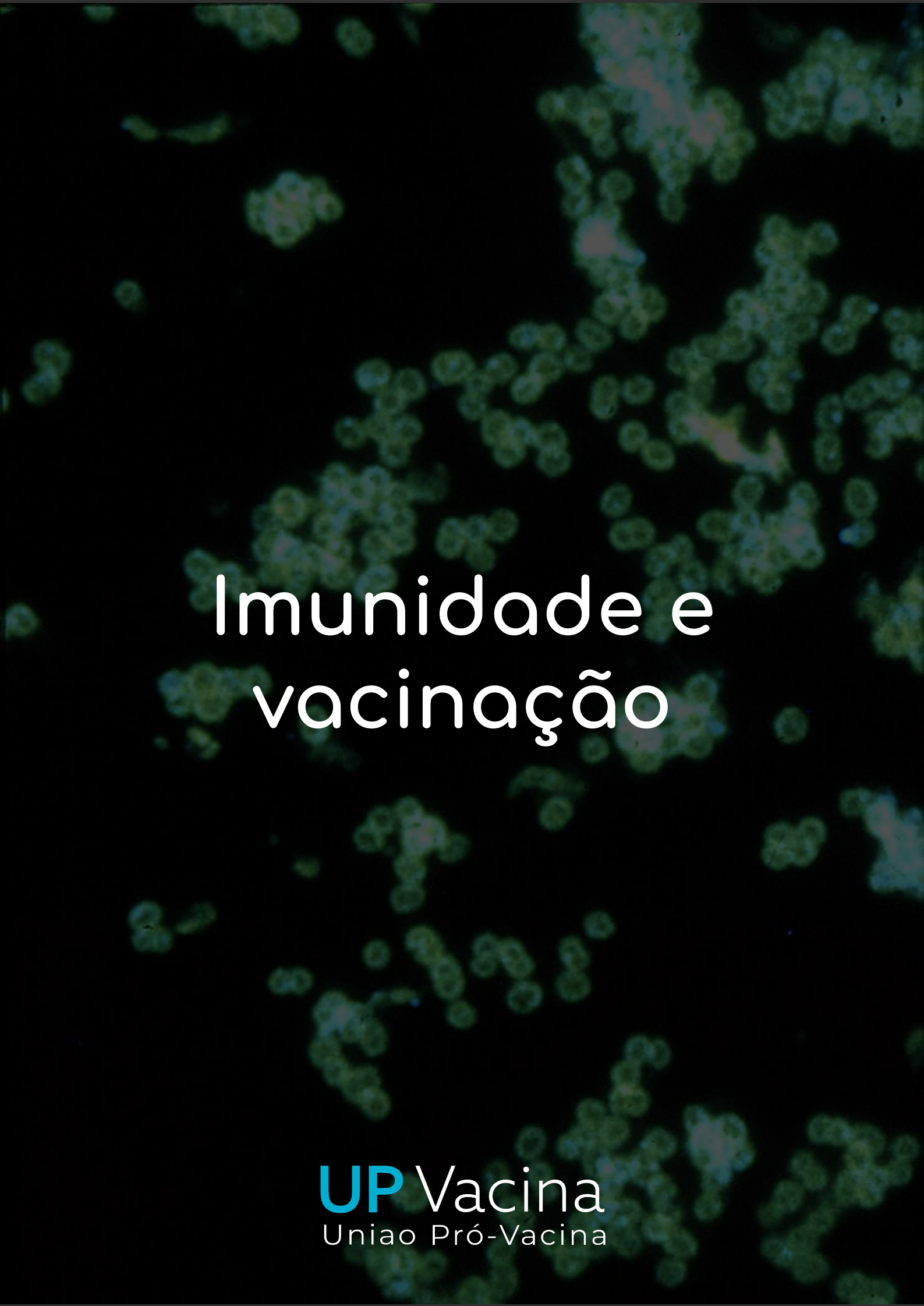
Conservantes

O que são? Conservantes são compostos que previnem o crescimento de outros microrganismos, como bactérias e fungos, na vacina.

Exemplos:

- **Tiomersal:** As vacinas de algumas décadas atrás apresentavam o tiomersal (etilmercúrio) em sua composição para evitar a proliferação de bactérias e fungos. Não há evidências que o tiomersal seja tóxico aos humanos e de que se acumule no corpo nas quantidades encontradas em vacinas (187,5 mcg acumulados aos 6 anos de idade), uma vez que é facilmente excretado pelos rins. No entanto, há relatos de adultos e crianças que foram expostas a quantidades de 1000 a 1 milhão de vezes maior e desenvolveram danos neurológicos e até foram a óbito. Ainda que seja seguro, não são mais usados em vacinas. (https://pediatrics.aappublications.org/content/112/6/1394.long#ref-6)

- **Neomicina:** É um antibiótico de amplo espectro da classe dos aminoglicosídeos usado em cremes, colírios e vacinas (https://en.wikipedia.org/wiki/Neomycin). Em vacinas, é encontrada em quantidades (<0.025 mg) seguras e não é apresenta contraindicações.



Imunidade e vacinação

UP Vacina
Uniao Pró-Vacina

Imunidade e vacinação

X "Vacinas causam a doença que dizem prevenir"

Falso. As vacinas não causam a doença que tem o objetivo de combater. A confusão existe porque, em alguns casos raros o vírus atenuado (enfraquecido) pode causar sintomas similares ao da doença.

As vacinas de vírus atenuados contêm o vírus viável, mas enfraquecido. A atenuação do vírus ocorre pela seleção das linhagens virais menos patogênicas, incapazes de causar uma infecção como aquela causada pelo vírus selvagem ao qual a maioria da população está exposta.

A patogenicidade é definida pelo material genético e o vírus é um microrganismo sujeito à seleção natural, sendo assim, é possível que ocorram mutações que revertam sua patogenicidade ao longo de múltiplas gerações, ou seja, um vírus atenuado poderia causar uma infecção com patamar igual a de um vírus não-atenuado. No entanto, eventos de reversão são raros, e vacinas atenuadas vêm sendo aprimoradas e substituídas por vacinas inativadas.

Um exemplo comum dessa substituição tem ocorrido com a vacina Sabin, em gotas, que utiliza o vírus atenuado que, em casos raríssimos sofre mutação no intestino e pode causar a doença original. A vacina Sabin tem sido substituída pela vacina com o vírus inativado (morto), conhecida como Salk.

X "Vacinas sobrecarregam o sistema imune de crianças"

Não é verdade. Crianças, assim como jovens, adultos e idosos, estão sempre em contato com microrganismos e, desta forma, sempre desenvolvendo respostas imunológicas contra estes.

O sistema imune está sempre ativo em um indivíduo imunocompetente (sem nenhuma doença ou condição que comprometa sua imunidade, como o caso do HIV/AIDS ou algum tratamento imunossupressor) . No entanto, nem sempre o sistema imunológico infantil consegue lidar completamente com um microrganismo infeccioso, como o sarampo.

Por isso, as vacinas são importantes: nelas o agente causador da doença está enfraquecido, morto ou fragmentado, de modo que o sistema imune consiga produzir uma resposta imunológica eficaz o suficiente para imunizar a criança contra a doença correspondente.

X "Contrair a doença para imunizar é melhor do que se vacinar"

Não é bem assim. Há, sim, doenças como o sarampo que a infecção natural gera uma memória imunológica mais duradoura do que a da vacina, a qual, em geral permanece por algumas décadas e demanda novas aplicações para se manter efetiva.

No entanto, contrair a doença é muito arriscado. O risco de morte é alto - no caso do sarampo, 1/2000 - e existe a possibilidade de que o infectado fique com sequelas pelo resto da vida e prejudicar o seu desenvolvimento, especialmente no caso de crianças. A imunização por vacinas ainda é o método comprovadamente mais seguro.

X "Vacinas são desnecessárias"

As vacinas foram e são desenvolvidas com base na necessidade em se proteger de doenças fatais e/ou incapacitantes, especialmente aquelas que causaram epidemias graves, como a gripe espanhola (1918-1920, com 20-100 milhões de mortos) e a varíola (350 milhões de mortos no século 20).

É graças às vacinas que não vemos mais nenhum caso de varíola no mundo desde 1979 e de paralisia infantil (poliomielite) desde 1989, quando foi eliminada das Américas.

Não obstante, a efetividade das vacinas só é garantida se a cobertura vacinal (quantidade de pessoas vacinadas em determinada população) mantiver-se sempre elevada, na medida que evita que um possível vírus selvagem volte a se propagar nos "buracos" dessa cobertura, ou seja, nas pessoas não vacinadas.

X "Vacinas são inúteis porque dependem que toda a comunidade seja vacinada "

A eficácia de algumas vacinas não é absoluta e pode ser baixa, como a vacina da gripe. No entanto, a eficácia é sempre maior do que 50%, ou seja, a nível individual, é maior do que apostar no acaso. A nível populacional, reduzir os casos de uma doença a 50% já é uma enorme conquista.

Na vida de pessoas próximas, garantir essa proteção pode salvar a vida dos seus entes queridos.

Quanto mais pessoas se vacinarem, menos chances de surtos e novas ocorrências de determinada doença em uma população.

X "Vacinas são desnecessárias, porque não vejo mais ninguém com essas doenças"

Não se vacinar pode causar a volta dessas doenças.

A vacinação é a melhor estratégia para prevenção de doenças. É justamente por causa da imunização coletiva que doenças comuns há anos atrás, hoje são raras, como é o caso da poliomielite. Imagine que, se um vírus selvagem, de uma doença já superada, estiver inoculado em algum local e o primeiro hospedeiro que ele encontrar for uma pessoa vacinada, a epidemia terminaria ali mesmo. A cobertura vacinal (vacinação em massa) é importante, pois é nos "buracos" dessa cobertura que o vírus navega.

Negligenciar a vacinação tem ressuscitado doenças eliminadas no mundo. No Brasil, até 2016, não havia casos de sarampo, uma vez que a cobertura vacinal estava acima de 95%. Em 2017, quando caiu para 91%. um novo surto da doença surgiu, causando mais de 18 mil casos e 18 mortes, entre 2018 e 2019. Veja mais no nosso infográfico!

X "Hábitos saudáveis já melhoram nossa imunidade, logo não precisamos de vacinas"

Não imunizam. A imunização é a provocação de uma resposta imune adaptativa (anticorpos e linfócitos de memória) através da inoculação de antígenos. Uma pessoa só está imune à uma doença se produzir anticorpos e linfócitos de memória. Hábitos saudáveis podem auxiliar na resposta imune eficaz, mas não imunizar.

X "Vacinas não são 100% eficazes, logo são desnecessárias"

As vacinas, assim como qualquer medicamento ou tratamento, não têm eficácia de 100%, mas chegam bem próximo disso.

As vacinas aplicadas em crianças menores de 5 anos têm eficácia de 90-99%, por exemplo. Também, as pessoas respondem de maneira diferente à vacinação, algumas produzem anticorpos e memória duradoura, outras não respondem de maneira eficaz. Esse fato se deve ao perfil imunológico individual e ao uso de medicamentos imunossupressores.

A eficácia é definida por diversos fatores, incluindo a capacidade do sistema imune do indivíduo criar uma memória imunológica eficaz o suficiente para combater o agente infeccioso selvagem; a capacidade da vacina gerar essa memória imunológica duradoura; e a natureza dinâmica do agente infeccioso, uma vez que estão sujeitos à seleção natural e à diferenciação em linhagens diferentes o bastante para que o sistema imune do indivíduo imunizado não as reconheçam, como é o caso do vírus da gripe.

Por que precisamos nos vacinar todo ano contra a gripe?

O vírus da influenza, causador da gripe, apresenta 2 tipos que causam doenças em humanos, os tipos A e B. É característico dos vírus da família da Influenza que apresentem uma alta taxa de mutação e recombinação gênica. Quando o vírus muda, ele pode não expressar os mesmos antígenos, por isso o sistema imune não consegue reconhecer o vírus do ano passado, já que os anticorpos são específicos para antígenos diferentes

As mutações são responsáveis por causar variações antigênicas constantes, de forma que os vírus da influenza que circularam no Brasil ano passado não serão os mesmos que os vírus deste ano. Assim, nosso sistema imune, mesmo imunizado contra o vírus do ano passado, não conseguirá reconhecer o vírus deste ano.

Os eventos de recombinação gênica ocorrem quando regiões dos cromossomos de um vírus influenza se recombinam com regiões dos cromossomos de outros vírus influenza. No entanto, essa recombinação pode ocorrer entre vírus influenza que infectam animais diferentes, e geralmente o resultado dessa recombinação gera variantes pandêmicas, como a gripe espanhola, a gripe suína e a gripe aviária.

X "Não é necessário se vacinar, se todo mundo já estiver vacinado"

A vacinação a nível populacional protege indivíduos não-imunes saudáveis e indivíduos vulneráveis a quaisquer infecções, como idosos, bebês, imunossuprimidos e imunodeficientes.

Essa proteção, chamada de imunidade de grupo ou de rebanho, somente é eficaz quando uma grande parcela da população está imune. No caso do sarampo, 92-95% da população deve ser vacinada para evitar a disseminação da doença.

Assim, é importante que a população que pode ser vacinada seja vacinada para proteger aqueles que não podem.

Conspirações antivacinas

UP Vacina
Uniao Pró-Vacina

Conspirações antivacinas

X "Vacinas são usadas como método de esterilização forçada"

Não há evidência alguma que vacinas causem infertilidade. Afinal, as taxas de natalidade e a cobertura vacinal, quando combinadas dentro da metodologia científica, demonstrariam evidências de fortes relações entre "pessoas vacinadas" e "menor número de filhos", o que não ocorre.

Este mito pode ter tido origem ou se amplificado em uma teoria da conspiração envolvendo Bill Gates e um projeto de conscientização pelo planejamento familiar na África, começando por Gana. A conspiração envolveu a Igreja Católica no Quênia e o movimento anti-aborto presente na África e nos EUA e disseminou fake news sobre hormônios sendo injetados junto com vacinas antitetânicas em mulheres africanas, para controle populacional, o que se mostrou falso.

X "Vacinas são feitas de células de fetos abortados!"

Não é verdade. Há vacinas que contêm o vírus **cultivado** em células fetais humanas, mas **não fazem parte da composição** da vacina.

As células humanas fetais, como a HEK-293, são cópias de células de imortalizadas de um feto abortado em 1972. Hoje, as células usadas na produção de vacinas não são as mesmas das originais. Essas células são imortalizadas, incapazes de sofrerem um processo de morte celular e são úteis para produzir vetores virais de vacinas, como adenovírus modificados, sem as alterações que uma célula diferenciada, ou "madura", realiza. Ainda, essas células são utilizadas no desenvolvimento de terapias gênicas e oncolíticas.

Tal boato explora uma dimensão absurda e um tabu da nossa sociedade: o aborto, ao ser vinculado a propagação da "antivacina" gera desconforto, chama a atenção e pode gerar uma reação absurda e desproporcional: caso a pessoa não tenha os recursos necessários para julgar tal notícia inverídica, com 100% de segurança, ela automaticamente irá considerar a vacinação um procedimento pautado em práticas socialmente reprováveis.

X "Vacinas causam autismo"

Não é verdade. Não há nenhuma relação comprovada de que vacinas causem autismo.

Este mito foi criado quando o ex-médico britânico Andrew Wakefield publicou um estudo relacionando a vacina da Tríplice viral e casos de autismo. O estudo foi retratado pela revista The Lancet, na qual foi publicado. Wakefield teve sua licença de médico cassada pelo governo, quando seu estudo foi comprovado como antiético, anticientífico e falso. Além das falhas metodológicas e fraqueza dos resultados, Wakefield tentou emplacar sua própria vacina contra sarampo ao tentar retirar a Tríplice viral do mercado.

No Reino Unido, essa pesquisa teve grande impacto na saúde pública ao provocar o aumento de casos de sarampo e caxumba desde sua publicação.

Qual o interesse da indústria farmacêutica em vender vacinas?

A vacinação, diferente do que dizem, não é uma estratégia altamente lucrativa para a indústria farmacêutica, em comparação aos medicamentos. Isto porque a prevenção de doenças reduz, de forma lógica, a necessidade de tratamento. É mais barato prevenir do que tratar.

Em um estudo da Johns Hopkins University e Bill and Melinda Gates Foundation, em 91 países de baixa e média renda, ao longo de 2011, houve uma economia de 1.5 trilhão de dólares. Para cada 1 dólar investido em vacinas, eram economizados de 16 a 42 dólares.

Isso acontece porque, ao contrair a doença, a população deve ser tratada com medicamentos ou com procedimentos médicos e, ao se ausentar dos estudos e do trabalho, geram prejuízos econômicos. As vacinas permitem que os sistemas públicos de saúde economizem seus investimentos e que as pessoas se desenvolvam profissionalmente. No Brasil, instituições como a Fiocruz e o Instituto Butantan são grandes produtores de vacinas e garantem a imunização da população.

X “Vacinas são usadas para controle populacional”

Não há evidência alguma que vacinas causem infertilidade ou a morte dos vacinados e que sejam usadas para controlar a quantidade de pessoas no mundo.

A prevenção de doenças através da vacinação é uma conquista que contribuiu com o aumento da expectativa de vida e a redução da mortalidade infantil no mundo inteiro. Assim, as vacinas são usadas para salvar vidas, não para matá-las.

Covid-19

Conspirações sobre as vacinas em desenvolvimento

UP Vacina
Uniao Pró-Vacina

Conspirações sobre a Covid-19 e suas vacinas

Bill Gates, microchips, a marca da besta e a enzima luciferase

Conspirações buscam sempre culpar personalidades e organizações populares (ou popularmente secretas) para corroborar com a narrativa alternativa àquela mais aceita e palpável. Para o movimento antivacinas e alguns movimentos religiosos, o bilionário Bill Gates está por trás da maioria das conspirações envolvendo a saúde pública, principalmente vacinas. Embora tenha criado sua fortuna no ramo de desenvolvimento de softwares com a Microsoft, o empresário fundou a Bill and Melinda Gates Foundation, uma fundação filantrópica que vem apoiando e financiando projetos humanitários, parte deles tendo como alvo ações em saúde pública, como o desenvolvimento e distribuição de vacinas. Bill Gates, há pelo menos uma década, vem sendo associado a diversas teorias da conspiração relacionadas ao controle populacional, vacinas e, agora, à Covid-19.

A teoria da conspiração mais recorrente entre os discursos antivacinas é a implantação de microchips para monitorar a população. Apesar da conspiração envolvendo microchips como a "marca da besta" ter sido uma fake news associada ao ex-Presidente estadunidense Barack Obama, essa narrativa foi adaptada ao discurso antivacinas e à imagem de Bill Gates, quando este propôs a aplicação de uma tinta nanotecnológica na pele para registrar as vacinas aplicadas no paciente, como uma carteirinha de vacinação. Essa tecnologia é interessante para quem depende de e sempre perde a carteirinha física - especialmente em regiões com difícil acesso a um sistema informatizado -, evitando a repetição das doses.

Outra, seguindo essa mesma lógica de maior controle estatal sobre a população, já parte da afirmação falsa que vacinas matam e extrapolam para um suposto uso das vacinas da Covid-19 financiadas pelo Bill Gates para controle populacional. Nesta, também, Bill Gates é acusado de estar por trás do surgimento da Covid-19, devido a uma discussão em 2018 que descrevia como seria a próxima grande pandemia.

As acusações são falsas e podem ser explicadas por 3 fatos: 1) mais evidências se acumulam sobre as origens zoonóticas do SARS-CoV-2 envolvendo pangolins e morcegos, em vez de ter sido criado em laboratório; 2) o risco de uma pandemia causada por um novo coronavírus já era alertada desde 2007, logo não foi uma previsão infundada; e 3) vacinas são responsáveis pela redução da mortalidade no mundo todo - segundo a OMS, mais de 2 milhões de pessoas são salvas por ano devido às vacinas -, além de outras conquistas relacionadas à qualidade de vida das pessoas.

Do ponto de vista religioso, além da marcação da população, há a discussão sobre a presença da enzima luciferase nas vacinas. Mas, por que esse suposto componente está causando tanta polêmica?

O nome dessa enzima é bem característico. É impossível não associar com "Lúcifer", uma figura marcante no Cristianismo, sendo o anjo caído que desafiou Deus e é o grande antagonista da história, o próprio diabo. De fato, ambas as palavras possuem a mesma origem, derivadas do latim *lux fero*, que significa "portador de luz". O cientista francês Raphaël Dubois, quem caracterizou a luciferase pela primeira vez, a batizou de tal forma em relação à sua função.

A luciferase faz parte do mecanismo de bioluminescência de diferentes organismos, presente desde bactérias a peixes. Esse processo se refere a emissão de luz por seres vivos e essa enzima é a responsável por isso. Se você já viu um vagalume brilhando no escuro, então você já presenciou esse fenômeno.

Não há nada de negativo relacionado à enzima. A sua relação com essa figura diabólica se restringe a origem do nome, que remete à luz. Além disso, ela **não faz parte da composição de nenhuma vacina**.

Ela pode ser utilizada como ferramenta de laboratório, por seu caráter luminescente, como um marcador para que os cientistas possam ver a indicação através da emissão de luz ou não de alguns processos ou reações. Porém não são componentes de nenhum biofármaco ou vacina aplicados a humanos ou animais em geral.

X "Vacinas gênicas alteram nosso DNA e podem criar nova raça de seres humanos"

Vacinas de DNA e RNA não alteram nosso material genético ou nos transformam em uma nova espécie. Antes de entender como funcionam, é necessário conhecer o que é o DNA e o RNA. O DNA, para a maioria dos seres vivos, é o material genético passado de geração em geração que codifica para todas as características e funções do seu corpo. O DNA é enorme, com milhares de genes presentes em cada célula do nosso corpo. Genes, na definição clássica, codificam para proteínas, moléculas que constituem boa parte do seu corpo, incluindo cabelos, unhas, saliva e, claro, os anticorpos. Para produzir essas proteínas, o DNA é lido, ou transcrito, no núcleo pela maquinaria celular para gerar RNA, ou mais especificamente, o mRNA (RNA mensageiro). O mRNA é transportado para o citoplasma e lido por um conjunto de estruturas chamadas ribossomos, que transformam a informação do mRNA em proteínas.

As vacinas de DNA, como a da Inovio, inserem um pequeno (muitíssimo menor do que o DNA celular) DNA circular chamado plasmídeo. Nele, realizam-se modificações e inserções de genes do patógeno - o agente causador da doença -, para que, quando for injetado (através da eletroporação) no núcleo de células do paciente, seja lido pela maquinaria celular, produza a proteína codificada pelo gene e, por fim, seja reconhecida como estranha pelo sistema imune e induza imunidade contra aquela proteína.

As vacinas de RNA, como a da Moderna, seguem o mesmo princípio. No entanto, elas não necessitam que o mRNA seja inserido no núcleo, visto que a tradução dessa molécula é realizada no citoplasma. Nessas vacinas, o mRNA é incorporado em nanopartículas lipídicas, que carregam a fita de mRNA para dentro do citoplasma. Nanotecnologia e a eletroporação são necessárias para introdução dessas moléculas dentro das células, uma vez que são grandes demais para serem transportadas espontaneamente.

Nem o DNA plasmidial, nem o mRNA, são inseridos dentro do genoma humano, e portanto, não alteram nosso DNA. Ainda que o plasmídeo seja inserido no núcleo, ele não se multiplica junto com o DNA celular durante a divisão celular. Como dito acima, mesmo que inventassem uma vacina de DNA cujo plasmídeo pudesse se integrar no genoma, seria muito improvável que a inserção deliberada de novos genes criasse uma nova espécie humana ou capacidades novas, como superinteligência ou capacidade de voar. Somos produtos de bilhões de anos de evolução, temos um DNA enorme ainda em estudo e genes que interagem entre si de formas complexas. É muitíssimo improvável que a inserção de alguns genes consiga produzir uma nova espécie.

X "Medicamentos já comercializados são eficazes para Covid-19, logo dispensam vacinas e nova comprovação científica"

Há muitas controvérsias acerca de medicamentos já existentes- como a (hidroxi)cloroquina - para o tratamento da Covid-19. Mesmo que um fármaco já esteja no mercado e aplicado para diferentes tratamentos, não quer dizer que não haja problemas em utilizá-lo para outros fins. Todas as drogas que são comercializadas hoje, possuem seu perfil de segurança conhecido. A partir do momento que são aprovadas e liberadas, elas apresentam uma ficha de efeitos adversos listados e sua frequência, finalidade, mecanismo de ação e restrições relacionadas a interações com outras drogas e particularidades dos pacientes. Toda a bula é resultado de anos de pesquisa e estudos clínicos. Porém, toda a informação que se têm sobre ela, é específica para determinados casos. O mecanismo de ação e seus efeitos adversos diante de uma doença X são conhecidos e consolidados porém não são universais e não valem se aplicados para a doença Y. Para isso, os estudos devem voltar a estaca zero.

Estamos falando de um vírus muito novo e o tempo decorrido desde seu surgimento e o evento da pandemia é muito curto para os processos de desenvolvimento de fármacos. Muitas das pesquisas envolvendo utilização de drogas para o Covid-19 ainda possuem um caráter científico muito frágil, devido ao número baixo de pacientes analisados, pouco tempo de acompanhamento dos mesmos, falta de avaliações diversas das condições de saúde e testes detalhados, sem notificação de eventos adversos e/ou serem de caráter apenas observacional (sem nenhum outro exame laboratorial ou clínico). Na área médica, os estudos clínicos chamados de duplo-cego randomizados com grupos controle por placebo são hoje os mais confiáveis e com maior credibilidade científica. Nessa metodologia, é necessário um grande número de amostras, no caso, pacientes e nem eles ou o pesquisador sabe qual intervenção está sendo feita (ex: aplicação do medicamento ou de placebo), de modo aleatório. A imparcialidade no processo e o aumento na quantidade de amostras são essenciais para a força de uma evidência científica.

Fatores como expectativa da população e da mídia, políticos como polarização das posturas adotadas em relação ao combate ao Covid-19 e ansiedade da comunidade de profissionais de saúde trabalhando na linha de frente levam a informações equivocadas que podem provocar muitos problemas. Os holofotes em medicamentos que ainda não têm eficácia científica comprovada para o tratamento específico dessa doença levaram a maiores números em automedicação, aumento da movimentação da droga no mercado negro e falta para os pacientes portadores de doenças crônicas que são tratados com eles.

Segundo o rastreador de Ensaios Clínicos Global CovidTrials (https://www.covid-trials.org/), foram contabilizados 1890 testes clinicos até a data da coleta dos dados*. Destes, 16,4% representam os que são baseados no uso da hidroxicloroquina (HCQ) e cloroquina (CQ). Os estudos com esses medicamentos se iniciaram em razão das suas propriedades anti-inflamatórias e interferência na replicação de microrganismos. A HCQ e CQ são utilizadas no tratamento da malária, artrite reumatoide e lúpus eritematoso. Seu mecanismo de ação consiste em mudanças a nível celular que impedem o ciclo de replicação de alguns vírus e a hiperativação do sistema imune causada por essas doenças, o que gera complicações ainda maiores.

Ainda que sejam medicamentos aprovados e utilizados no tratamento de muitas enfermidades, existe uma tendência da diminuição do seu uso ao longo dos anos. Isto relaciona-se com a sua toxicidade que está relacionada à comuns consequências como problemas mais sérios na retina, reações cutâneas e hepáticas.

Em razão disso, o protocolo de tratamento envolve avaliação oftalmológica periódica e checagem dos níveis de enzimas hepáticas. Um dos estudos envolvendo a HCQ e CQ de mais impacto foi realizado em Marselha na França e baseou na detecção do vírus nas secreções nasais de 42 pacientes. O mesmo foi usado no discurso do presidente americano, e em sequência, pelo presidente do Brasil, o que levou a um aumento da procura pelo medicamento. Porém, a pesquisa contou com grupos de pacientes que receberam o tratamento e que não receberam de forma não comparáveis, pois eram de diferentes hospitais; houve administração nos pacientes sem consentimento; não foi possível a replicabilidade por estudos posteriores e a própria revista retirou o artigo e pediu desculpas pois não havia atingido os padrões técnicos necessários.

Além dessas, o uso de drogas como ivermectina, azitromicina, lopinavir/ritonavir, remdesivir e outras já comercializadas também foram/são alvos de estudos mas ainda **não existe medicamento de eficácia científica comprovada para o tratamento ou prevenção da Covid-19**. O desenvolvimento das vacinas será abordado nos próximos tópicos.

X "As vacinas de Oxford são mais confiáveis do que a da China"

Até hoje (30/07), há 199 vacinas em teste e 20 registradas em estudos clínicos (OMS e Milken Institute). As vacinas mais próximas da aprovação, entrando em fase clínica 3, são as vacinas da Universidade de Oxford/AstraZeneca, do Instituto de produtos biológicos de Wuhan/Sinopharm, do Instituto de produtos biológicos de Pequim/Sinopharm e a vacina do NIAID/Moderna. (Milken Institute). Todas essas vacinas de diferentes nacionalidades, incluindo China, EUA e Reino Unido, devem passar por um processo longo de desenvolvimento antes de serem aprovadas. Apesar dos críticos das vacinas chinesas afirmarem que são desconfiáveis, todas, sem exceção, seguem os mesmos protocolos de testes.

Antes de serem testadas em humanos, essas vacinas começam a ser testadas em animais, como camundongos e primatas, para avaliar a ativação da resposta imune e a indução da resposta imune. Esta etapa é chamada de pré-clínica. Na etapa clínica, a vacina é sujeita a 3 fases. Na primeira fase, estudam-se os eventos adversos possíveis e a efetividade de imunização em um pequeno grupo de indivíduos. Se os indivíduos testados apresentarem uma boa resposta, os testes caminham para a próxima fase. Nesta, a vacina é aplicada em pelo menos dois grupos comparativos. A amostra é de centenas de indivíduos. Como não existe vacina aprovada ainda para a Covid-19, a vacina experimental é comparada com uma vacina contra outra doença ou uma vacina placebo - neste caso, chamamos de controle. Esta fase clínica é conduzida em um tipo de estudo clínico chamado randomizado. Nele, alocam-se os indivíduos em cada grupo de forma aleatória. Todos os indivíduos não sabem qual vacina está tomando, se é a experimental ou a controle.

Em alguns testes, nem os observadores sabem: somente descobrem análise dos resultados, para não ocorrer confusões. Quando os voluntários e os observadores não sabem quem tomou qual, chamamos de ensaio duplo-cego. Se o grupo que recebeu a vacina experimental apresenta maior imunização contra a doença do que o grupo controle, os cientistas avançam para a última fase clínica. Na fase 3, avalia-se a vacina em testes ainda mais complexos, com uma amostra muito maior, de milhares de pessoas em risco de exposição à doença. Em outras palavras, os voluntários recebem a vacina, voltam às suas rotinas e são avaliadas pela equipe clínica para ver quem contraiu a doença e quem não. Se, finalmente, os resultados esperados se reproduzirem nesta fase - isto é, se menos pessoas dentro do grupo vacinado tenham contraído a doença do que o grupo controle -, a vacina segue para a etapa de aprovação.

É um processo, como visto, que demanda muito esforço e tempo. Em um contexto de pandemia, aceleramos o desenvolvimento de forma absurda. O que geralmente dura anos e até décadas para ser desenvolvido, hoje, conseguiremos aprovar uma vacina em quase um ano, devido ao empenho da comunidade científica e dos governos.

Como funcionam essas duas vacinas?

A vacina **Coronavac/Sinovac** é do tipo inativada. Neste, os vírus são cultivados em células e depois inativados por processos químicos e/ou físicos, como o tratamento com formaldeído e com calor, respectivamente. As vacinas da raiva e da poliomielite (Salk) são deste tipo, por exemplo. A Sinovac e o Governo do Estado de São Paulo através do Instituto Butantan entraram em acordo para testar e produzir a vacina em conjunto.

A vacina já foi testada nas fases clínicas 1 e 2 - com 143 e 600 participantes, respectivamente - e não apresentou eventos adversos graves, induziu a geração de anticorpos em até 14 dias após a primeira aplicação da vacina. A taxa de soroconversão, o estado em que o sangue apresenta anticorpos suficientes para reagir com antígenos do vírus, foi relatada em 90% dos pacientes.

Em julho, foi anunciada o início da fase 3, a qual será conduzida com aproximadamente 9000 voluntários em 12 centros clínicos diferentes, incluindo o Hospital das Clínicas da USP de São Paulo e o de Ribeirão Preto.

A **vacina** ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222), também conhecida como a "vacina de Oxford", utiliza a tecnologia de vetor viral, diferente da Coronavac. Nela, insere-se um gene que codifica uma proteína - neste caso, a proteína Spike, que atua no processo de entrada do vírus nas células humanas - em um vírus inofensivo, o adenovírus. Este vírus é comum em resfriados, mas é geneticamente modificado a fim de ser incapaz de causar infecção em humanos. Dessa forma, vestimos um vírus inofensivo com uma roupa de um assassino, com o objetivo de induzir imunidade contra o assassino real, o SARS-CoV-2.

Criada por pesquisadores do Instituto Jenner da Universidade de Oxford, na Inglaterra, e desenvolvida pela AstraZeneca, a AZD122 já foi testada nas fases 1 e 2 e induziu 4 vezes mais anticorpos do que os pacientes do grupo controle, que recebeu a vacina de meningite ACWY, em um mês desde a aplicação única. A soroconversão ocorreu em 95% dos pacientes após um mês da aplicação e 100% após a segunda dose.

A fase 3 será realizada em diversos centros do mundo, incluindo o Brasil. Aqui, a vacina será produzida pela Fiocruz e o Ministério da Saúde garantiu a produção de 100 milhões de vacinas, caso seja aprovada.

Fontes:

Bill Gates, microchips, a marca da besta e a enzima luciferase

- How Bill Gates became 'voodoo doll' of Covid-19
- The Long, Strange History of Bill Gates Population Control Conspiracy Theories
- Coronavirus: Bill Gates 'microchip' conspiracy theory and other vaccine claims fact-checked
- Hoax: Obama aprova implantação de microchips em seres humanos nos EUA
- Fundação de Bill Gates cria "tatuagem secreta" que revela se você tomou vacinas
- Fetos abortados, microchips e Bill Gates: as mentiras sobre a vacina da covid-19 que já contam por aí
- Bill Gates warns that the next pandemic disease is coming
- The Guardian. Where did Covid-19 come from? What we know about its origins. https://www.theguardian.com/world/2020/may/01/could-covid-19-be-manmade-what-we-know-about-origins-trump-chinese-lab-coronavirus
- The proximal origin of SARS-CoV-2. https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9
- Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus as an Agent of Emerging and Reemerging Infection
- Vaccination greatly reduces disease, disability, death and inequity worldwide
- [Raphaël Dubois, from pharmacy to bioluminescence]
- "Clonagem gênica e caracterização de uma enzima tipo- luciferase de coleópteros não bioluminescente e sua relação com...

"Medicamentos já comercializados são eficazes para a Covid-19, logo dispensam vacinas e nova comprovação científica"

- More about chloroquine and hydroxychloroquine
- CovidTrials.org
- Nota sobre o uso da cloroquina/hidroxicloroquina para o tratamento da COVID19
- Efetividade e toxicidade da cloroquina e da hidroxicloroquina associada (ou não) à azitromicina para tratamento da COVID-19. O que sabemos até o momento?
- O cegamento na pesquisa científica

"Vacinas gênicas alteram nosso DNA e podem criar nova raça de seres humanos"

- Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines
- Coronavirus Vaccines — Coronavirus Today
- https://biorender.com/covid-vaccine-tracker
- https://covid-19tracker.milkeninstitute.org/#vaccine_DNA-Based
- https://covid-19tracker.milkeninstitute.org/glossary
- DNA vaccines
- False claim: A COVID-19 vaccine will genetically modify humans
- DNA vaccine protection against SARS-CoV-2 in rhesus macaques
- Genetic Engineering Could Make a COVID-19 Vaccine in Months Rather Than Years

"As vacinas de Oxford são mais confiáveis do que a da China"

- CoronaVac SARS-CoV-2 Vaccine — Precision Vaccinations
- Sinovac Announces Positive Preliminary Results of Phase I/II Clinical Trials for Inactivated Vaccine Candidate Against COVID-19-SINOVAC - Supply Vaccines to Eliminate Human Diseases
- Teste de vacina contra o coronavírus começa em mais quatro centros
- AZD1222 SARS-CoV-2 Vacci none
- COVID-19 Treatment and Vaccine Tracker
- Processo de desenvolvimento: What you need to know about the COVID-19 vaccine
- Sinovac clinical trial: Clinical Trial of Efficacy and Safety of Sinovac's Adsorbed COVID-19 (Inactivated) Vaccine in Healthcare Professionals - Full Text View
- Sinovac Announces Positive Preliminary Results of Phase I/II Clinical Trials for Inactivated Vaccine Candidate Against COVID-19-SINOVAC - Supply Vaccines to Eliminate Human Diseases
- Como funciona a Coronavac CoronaVac SARS-CoV-2 Vaccine — Precision Vaccinations

Siga-nos!

Facebook

@upvacina

UP Vacina

Uniao Pró-Vacina