

Missão 2 – Vacinação



(Fonte: Alina Souza -

<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/geral/profissionais-da-sa%C3%BAde-d-evem-comprovar-atividade-para-vacina%C3%A7%C3%A3o-contr-a-covid-19-em-porto-alegr-e-1.568122>)

Em tempos de pandemia do Covid-19, um assunto muito discutido é a respeito das vacinas. Você sabe o que é uma vacina? Sabe como ela funciona no organismo? É comum crescermos ouvindo familiares, amigos, conhecidos, agentes de saúde, relatando o quão importante é tomar vacinas. Os postos de saúde, junto às secretarias municipais e estaduais de saúde, fazem grandes campanhas de vacinação e incentivam a comunidade a se vacinar, dando prioridade para os grupos de risco. Cientificamente falando, de fato, por qual motivo é fundamental tomar vacina? Qual a sua função? Como ela age dentro do nosso corpo?

Ideias para o desafio!

Professor/a!

O desafio de hoje é sobre a vacinação. E desta vez temos umas frases e expressões de senso comum para discutir com vocês se caracterizam um mito ou uma verdade:

- “Tomei a vacina (qualquer uma dos diferentes tipos). Será que posso contrair a COVID-19 mesmo vacinado?”

VERDADE! Mesmo que haja imunização completa (que consiste na aplicação de duas doses da vacina ou uma dose única), é possível contrair a doença e transmitir o vírus. As vacinas diminuem consideravelmente as chances do indivíduo contrair a forma grave da doença.

- “Depois de tomar a vacina, estou 100% imune a COVID-19.”

MITO! Muitas pessoas acreditam que a vacina impede a doença. A vacina é importante pois reduz a gravidade dos sintomas, ou seja, garante mais segurança para si próprio e também de forma coletiva.

- “Só tomarei a vacina da COVID-19 esse ano, não vou tomar todos os anos, assim como a vacina da gripe.”

MITO! Existem diversos tipos de vírus. Alguns vírus são capazes de serem prevenidos somente com uma dose única de vacina e assim a proteção é garantida de forma vitalícia. Já outros vírus precisam de uma dose de reforço depois de passado um período após a primeira dose, porque as defesas do organismo “esquecem” deles e então o reforço vem para lembrar dos malefícios que aquele vírus traz. Também há os vírus que são excelentes mutantes e essas mutações podem ocorrer de forma natural por serem características próprias dele, ou então quando existe um grande número de vírus circulando na população, as mutações acabam ocorrendo com mais frequência. Para este último tipo de vírus, pode ser que a vacina tomada antes não ofereça mais tanta segurança diante do vírus mutado. Assim, é necessário que novas vacinas sejam desenvolvidas diante da mutação em questão. É isso que acontece com a vacina da gripe, anualmente ela é reformulada de acordo com as diversas variantes de vírus mutados que ficam circulando entre a população. Logo, não se pode afirmar que só tomará a vacina este ano (2021), pois as mutações do vírus causador da COVID-19 e a duração da imunidade das vacinas ainda estão sendo estudadas.

- “Eu queria tomar a vacina da Janssen, pois ela é de dose única. Como não tinha, tomei Astrazeneca mesmo. É melhor estar vacinado com qualquer tipo de vacina do que não tomar nenhuma né?”

VERDADE! Não se pode escolher qual imunizante tomar, o que realmente importa é fazer a vacinação completa, seja ela com a aplicação de duas doses ou somente uma dose única.

- “Já fui vacinado com a vacina para influenza. Não preciso tomar a vacina da COVID-19!”

MITO! São doenças diferentes causadas por vírus diferentes, logo, é necessário se vacinar contra as duas. Porém, é preciso dar um intervalo mínimo de 14 dias entre

uma e outra. Priorize a vacina do COVID-19, caso as duas vacinas tenham agendamento para o mesmo período.

- “A máscara me sufoca! Embaça os meus óculos e não consigo enxergar nada. Prefiro andar sem, ela nem é tão importante assim.”

MITO! A importância das máscaras é comprovada pela comunidade médica e científica. A transmissão da COVID-19 se dá principalmente pela transmissão de gotículas expelidas de pessoas infectadas com o vírus. As máscaras protegem a si mesmo quanto de forma coletiva, ou seja, protegem também as pessoas ao seu redor. Elas atuam como uma barreira física impedindo que essas gotículas cheguem até as nossas vias respiratórias. Além de usar máscara, é importante tomar mais uma série de cuidados, como mostra a figura abaixo.



(Fonte: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/101-mascaras-e-covid-19>)

- “Minha avó fez uma máscara de tricô para mim! Vou sair estilosa e protegida na rua.”

MITO! As máscaras de tricô possuem um grande espaço entre suas fibras, comprometendo a função que a máscara deve desempenhar, a de barreira física contra as partículas expelidas por pessoas contaminadas. Pode ser estilosa e bonita, mas não é segura e não deve ser utilizada.

- “Não uso máscara. Me protejo com face shield. Dá no mesmo.”

MITO! Sozinho o face shield não é suficiente para atuar na prevenção ao COVID-19. Sua proteção é eficaz quando utilizado juntamente com as máscaras adequadas.

- “Algumas pessoas que contraem COVID-19 tem sintomas leves, como se fosse uma gripe. Porém, outras pessoas são atingidas com maior intensidade e podem ser até intubadas no hospital. De qualquer forma, com sintomas leves ou não, precisamos dar muita atenção a essa doença, pois ela não é brincadeira.”

VERDADE! Independente da diferença de gravidade sintomática entre as pessoas, essa é uma doença muito séria. Requer cuidados diários e contínuos, mesmo que às vezes seja sufocante usar máscara ou cansativo ficar lavando as mãos/passando álcool a todo momento. Não é brincadeira e ao cuidarmos de nós mesmos, também estamos cuidando das pessoas ao nosso redor.

Contribuições teóricas para o/a professor/a

Nosso organismo, quando atacado por agentes agressores (como vírus, bactérias, fungos...), é instantaneamente estimulado a produzir anticorpos específicos para se defender, através do chamado sistema imunológico. Quando ficamos doentes, significa que houve uma falha em algum momento na atuação de defesa desse sistema.

A função das vacinas então é induzir o sistema imunológico a produzir anticorpos, previamente à infecção desses agentes agressores, a fim de impedir o desenvolvimento de possíveis doenças. Mas, se mesmo assim a pessoa vier a adoecer, os sintomas tendem a ser mais leves uma vez que a vacina já terá estimulado a produção de células de defesa contra patógenos. A vacinação é uma das medidas mais importantes para prevenir doenças. (Professor(a), lembre-se de frisar a importância de tomar as vacinas!)

Depois de aplicada, as vacinas podem causar os famosos “efeitos colaterais”, como febre, dor no braço que levou a injeção, dores musculares, dor de cabeça, sonolência, entre outros.

Aqui no Brasil, as vacinas são produzidas em laboratórios nacionais ou internacionais e também por institutos especializados que tem ligação com o poder público, como o Instituto Butantan e a Fundação Oswaldo Cruz, e distribuídas nos diversos postos de saúde do país. Mas não é um caminho simples até chegar na população, as vacinas passam por processos de compra, avaliação, liberação e aí sim chega na etapa de distribuição. No nosso país quem compra e distribui as vacinas é o Ministério da Saúde. A Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) faz a liberação dessas vacinas.

O Ministério da Saúde disponibiliza de forma gratuita no SUS (Sistema Único de Saúde), por recomendação da OMS (Organização Mundial da Saúde), diferentes tipos de vacinas. O Brasil possui um calendário de vacinação que é regido pelo PNI (Programa Nacional de Imunizações), do Ministério da Saúde. A OMS possui

vínculo com a ONU (Organização das Nações Unidas) e atua, a nível internacional, no combate de doenças.

Figura representando o funcionamento de uma vacina ao ser injetada no organismo:



(Fontes:

<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1263-vacinas-as-origens-a-importancia-e-os-novos-debates-sobre-seu-uso?showall=1&limitstart=>
<https://familia.sbim.org.br/images/ilust-apresent-como-a-vacina-funciona.png>)

História da Vacina

Durante o século X, na China, foi quando apareceu o primeiro vestígio de uma vacina, atuando contra a varíola, uma doença agressiva e sem cura, que causava febre e pústulas (elevação da pele que pode conter um fluido turvo ou com pus). Os métodos utilizados naquela época nem se comparam com os atuais. Naquele período, os cientistas pegavam as cascas das feridas das pessoas contaminadas com varíola e a partir delas produziam um pó, o qual tinha o vírus inativado e assim eles iam colocando nos ferimentos de outras pessoas também contaminadas, processo este chamado de variolação. Séculos depois, em 1796, Edward Jenner fez pesquisas a respeito das vacinas e estas eram mais semelhantes aos métodos hoje existentes. Ele observou que alguns moradores da zona rural contraíram uma doença chamada de Cowpox, a qual era muito parecida com a varíola e ficou intrigado que os mesmos não contraíram varíola humana. Dessa forma, ele fez um experimento aplicando uma dose de varíola bovina em uma criança (James Phipps, de 8 anos). A criança adoeceu mas de forma pouco intensa. Edward Jenner então fez outro experimento, desta vez injetando na criança o vírus da varíola humana em sua forma mais mortal, que ele retirou de uma ordenhadeira. A criança não desenvolveu a varíola e Edward concluiu que o menino estava imune. A origem da palavra “vacina” vem de “vacca”, devido a sua história.

(Fonte:

<https://butantan.gov.br/noticias/imunizacao-uma-descoberta-da-ciencia-que-vem-salvando-vidas-desde-o-seculo-xviii>)

Sugestão de materiais: Vídeo Revolução das Vacinas, Drauzio Varella.

Disponível em:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLLCa2I5B3SEN2FQD7XBf6V_z_s3x7vNjK

Vacinas Obrigatórias oferecidas pelo SUS (Sistema Único de Saúde)

BCG (Bacilo de Calmette-Guérin - previne a tuberculose);

Hepatite B (Previne a infecção do fígado causada pelo vírus da hepatite B);

Pentavalente (DTP+ Hib+Hepatite B) (Previne difteria, tétano, coqueluche, meningite por Hib (bactéria *Haemophilus influenzae* tipo b) e hepatite B);

DTP (Tríplice Bacteriana - previne a Difteria, Tétano e Coqueluche em crianças);

VIP (Vacina Inativada Poliomielite - previne a paralisia infantil);

VOP (Vacina Oral Poliomielite - previne a paralisia infantil);

Pneumocócica 10 valente (VPC10) (Previne cerca de 70% das doenças graves (pneumonia, meningite, otite) em crianças, causadas por dez sorotipos de pneumococos);

Meningocócica C (Previne doenças causadas pelo meningococo C (incluindo meningite e meningococemia);

Meningocócica ACWY (Previne meningites e infecções generalizadas, ou seja, doenças meningocócicas, causadas pela bactéria meningococo dos tipos A, C, W e Y);

Hepatite A (Previne a inflamação no fígado causada pelo vírus da hepatite A);

Tríplice viral (Previne o sarampo, caxumba e rubéola);

Tetra viral (Previne o sarampo, caxumba, rubéola e varicela) ;

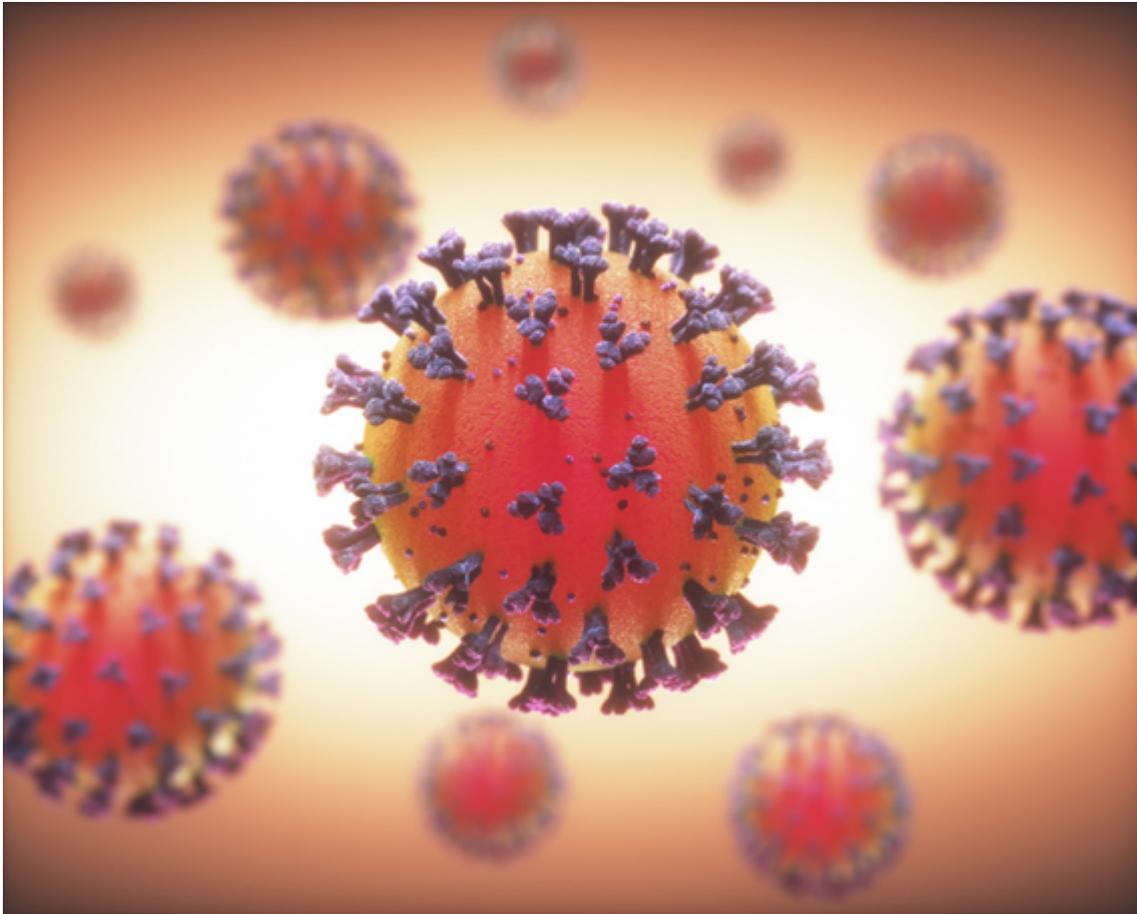
Varicela (Previne a catapora);

Influenza (Previne a infecção pelo vírus Influenza (que causa a gripe) contidos nas vacinas);

HPV (Previne verrugas genitais (ou condilomas) e também câncer, causado papilomavírus humano - HPV)

(Fontes: <https://vacinas.com.br/blog/vacinas-nao-oferecidas-pela-rede-publica/> ;
<http://www.cva.ufrj.br/informacao/vacinas/tb-v.html> ;
<https://portal.fiocruz.br/pergunta/vacina-triplice-bacteriana-dtp-esta-relacionada-micr>
[ocefalia](https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacinas-poliomielite) ; <https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacinas-poliomielite>
; <https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-hepatite-b> ;
<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-meningococica-conjug>
[ada-acwy](https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-meningococica-c-conju);
<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-meningococica-c-conju>
[gada](https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-meningococica-c-conju);
<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacinas-pneumococicas-conju>
[gadas](https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacinas-pneumococicas-conju);
<https://familia.sbim.org.br/doencas/hepatite-a>;
<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-hepatite-a>;
<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-pentavalente>;
<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-triplice-viral-sarampo-c>
[axumba-e-rubeola-scr](https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-triplice-viral-sarampo-c);

<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-tetraviral-scr-v;>
<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-varicela-catapora;>
<https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-gripe-influenza;>
[https://familia.sbim.org.br/hpv\)](https://familia.sbim.org.br/hpv)



(Imagem: Coronavírus. Fonte:

<https://www.pfizer.com.br/noticias/ultimas-noticias/o-que-saber-sobre-coronavirus-covid-19-explicado>)

COVID-19

No início do ano de 2020, nos deparamos com uma pandemia mundial. Caracteriza-se uma pandemia pois a COVID-19 é uma doença cuja disseminação se deu a nível mundial. Algumas palavras soavam (e ainda soam) muito em nossos ouvidos, tais como: pandemia, quarentena, coronavírus, COVID-19, gripe, álcool gel, lavar as mãos, distanciamento social, máscara, vacina, comorbidades, grupos de risco, entre outras.

Quanto ao coronavírus, parece que é uma novidade surgida em 2019, mas, na verdade, os coronavírus são velhos conhecidos da comunidade científica e também da área da saúde. Os coronavírus atacam várias espécies de animais e sim, os seres humanos estão inclusos nessa lista. Eles são vírus com cadeias

simples de RNA (Ácido Ribonucleico), fazem parte da família *Coronaviridae* e são responsáveis por complicações respiratórias. Esses vírus recebem o nome de coronavírus pois em seu exterior possuem proteínas S (*Spike proteins*) cujo formato é de bastão, o que lembra como se fossem coroas.

São conhecidos sete tipos de coronavírus, dos quais quatro deles somente causam resfriados e os outros três promovem sérias complicações respiratórias. No ano de 2002, na China, surgiu a Sars (Síndrome Respiratória Aguda Grave), doença causada por um tipo letal de coronavírus, que passou a ser chamado de Sars-CoV. Em 2012, na Arábia Saudita, outro tipo de coronavírus foi descoberto, era ainda mais letal e devido ao lugar onde se revelou, passaram a chamá-lo de Mers-CoV (Síndrome Respiratória do Oriente Médio).

O último coronavírus descoberto até o momento, também foi na China, na cidade de Wuhan, no final de 2019. Ele é semelhante ao Sars-CoV mas, para facilitar a identificação de qual vírus se trata, ele foi nomeado Sars-CoV-2 e é o causador da doença COVID-19. O número "19" se refere ao ano de 2019, quando os primeiros casos da doença foram divulgados. O Sars-CoV-2 atua de forma muito mais agressiva no organismo, uma vez que não é essencialmente respiratório, pois acomete também problemas no sistema nervoso, rins, coração, entre outras complicações.

O ar transporta muitas partículas e a transmissão dos coronavírus se dá justamente assim, no transporte de gotículas que saem ao tossir ou espirrar de uma pessoa infectada para outra. Além disso, também pelo ar, superfícies podem ser infectadas e pelo hábito que temos de coçar o nariz, os olhos e de levar a mão à boca, é possível sermos contaminados. Os sintomas da COVID-19 geralmente aparecem entre 2 e 14 dias depois do indivíduo ser contaminado e eles são semelhantes a sintomas de doenças respiratórias como tosse, dor de cabeça, febre, dor no corpo, entre outros, porém mais agressivos. Não dá para achar que é somente uma "gripezinha" e não se preocupar.

Para saber se alguém está ou não com COVID-19, é necessário realizar o chamado RT-PCR, colhendo uma amostra de secreção nasal, o famoso "teste do cotonete no nariz". O nome do teste molecular RT-PCR vem do inglês e significa "reação de transcriptase reversa seguida de reação em cadeia da polimerase". O teste necessita coletar uma amostra de secreção nasal do paciente, através do swab nasal e nasofaríngeo, ou seja, os cotonetes que são introduzidos no nariz e na garganta, para que assim seja realizada a identificação da presença ou não do vírus. E é através do material genético do vírus que se sabe se há ou não a presença do mesmo nas secreções do paciente. Antes de levar as amostras para a máquina que realiza o teste, elas precisam ser multiplicadas para facilitar a identificação e diferenciação entre os materiais genéticos virais e humanos. O resultado é positivo para Covid-19 quando há a presença de grande quantidade de material viral. Também é possível saber se a pessoa já teve contato com o vírus, aí

é realizado um exame de sangue que detecta a presença ou não de anticorpos. Se houverem anticorpos presentes, é sinal de que sim, a pessoa teve contato com o vírus e por esse motivo o organismo dela produziu os mesmos como defesa.

Falando sobre os famosos “grupos de riscos”, neles se encaixam pessoas cujo sistema imunológico é mais enfraquecido, ou seja, idosos e portadores de comorbidades (hipertensão, diabetes, cardiopatias, entre outras). O tratamento para quem contrai a doença varia muito entre as pessoas, porém, não existe nenhuma fórmula mágica ou medicamento específico para a COVID-19. Em casos mais leves é fundamental fazer repouso e manter uma boa alimentação e ingestão hídrica. Em casos mais graves, pode vir a ser necessário a utilização de alguns dispositivos para o tratamento da COVID-19. Começando pelos cateteres nasais, que são pequenos tubos conectados a uma fonte de oxigênio com duas aberturas para as narinas, usados logo quando o paciente chega com falta de ar de nível leve a moderado. O pulmão do paciente trabalha puxando o ar para dentro. Depois, caso o cateter nasal não seja suficiente, as máscaras faciais são utilizadas. Nesta situação, os pulmões do paciente também seguem puxando o ar, porém as máscaras aumentam o fluxo de oxigênio.

Quando há necessidade dos respiradores mecânicos entrarem em cena, existem duas possibilidades: a ventilação mecânica não invasiva e a ventilação mecânica invasiva. A primeira, respectivamente, não precisa intubar o paciente pois o equipamento manda oxigênio dos cilindros para os pulmões do paciente. A segunda acontece mediante intubação, onde os médicos sedam o paciente e inserem um tubo pela boca que chega até a traqueia, para que o oxigênio seja direcionado ao máximo aos pulmões. O paciente fica sedado até o fim do tratamento, ou seja, até ser extubado. Cada caso é um caso e dependendo da gravidade e necessidade de cada paciente, a intubação também pode ocorrer com o paciente deitado de bruços, pois nessa posição fica maior a área ventilável dos pulmões.

Quando a intubação não resolve o problema do paciente, existe outra estratégia que é a ECMO, ou seja, oxigenação através de membrana extracorporal. Esse equipamento é capaz de oxigenar o sangue de forma externa sem depender dos pulmões, os quais estão comprometidos. Na ECMO o paciente é ligado a um aparelho que possui dois tubos. Um deles é conectado ao corpo pela virilha e puxa o sangue desoxigenado para fora. O sangue por sua vez vai passar pelo aparelho (a membrana extracorporal) e este trocará os gases, removendo gás carbônico e adicionando oxigênio. Posteriormente, o sangue oxigenado voltará para o corpo pelo outro tubo, que é conectado no pescoço do paciente, e assim oxigena o organismo mesmo que o funcionamento dos pulmões esteja comprometido. A ECMO é uma alternativa muito cara, requer uma equipe multidisciplinar para que ocorra e por isso é inacessível para a maior parte da população, uma vez que não é possível ser feita em grande escala pelo SUS. Além disso, é uma técnica que

oferece muitos efeitos colaterais, logo, é necessário que seja feita uma avaliação para ver se os benefícios ao paciente são maiores do que os riscos oferecidos.

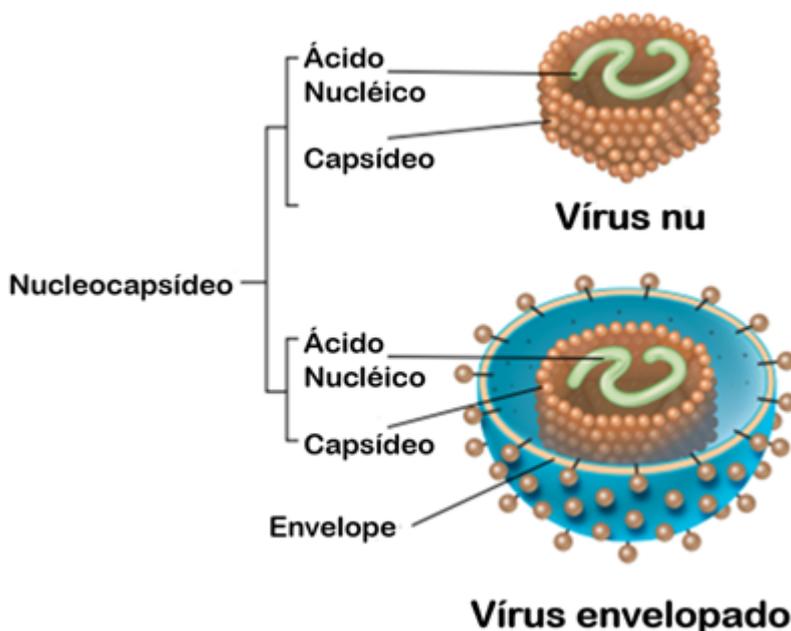
Os cuidados com o COVID-19 são fundamentais para nos protegermos. Podemos estar cansados deles, mas precisamos continuar higienizando nossas mãos sempre, se possível com água e sabão, mas quando não dá, o ideal é que estejamos sempre com o álcool em gel 70% por perto. Mas por qual motivo? Vamos entender melhor!

A água e o sabão são compostos por partes polares e apolares.

Os micro-organismos são constituídos por membranas APOLARES, as partes apolares possuem afinidade (gostam) pela parte lipídica, assim vão ser ligadas ao agente causador da doença através de sua membrana celular, a qual é envelopada. Por esse motivo que lavamos as mãos com água e sabão, pois somente a água (POLAR) não irá remover os micro-organismos, assim com o uso do sabão (sendo uma estrutura molecular APOLAR com uma extremidade POLAR), é uma substância que consegue interagir tanto com a água quanto com a sujeira. As partes polares gostam de água, havendo uma interação entre elas e formando micelas que também são polares, assim a água retira o patógeno e o mesmo vai “por água abaixo”, saindo das nossas mãos.

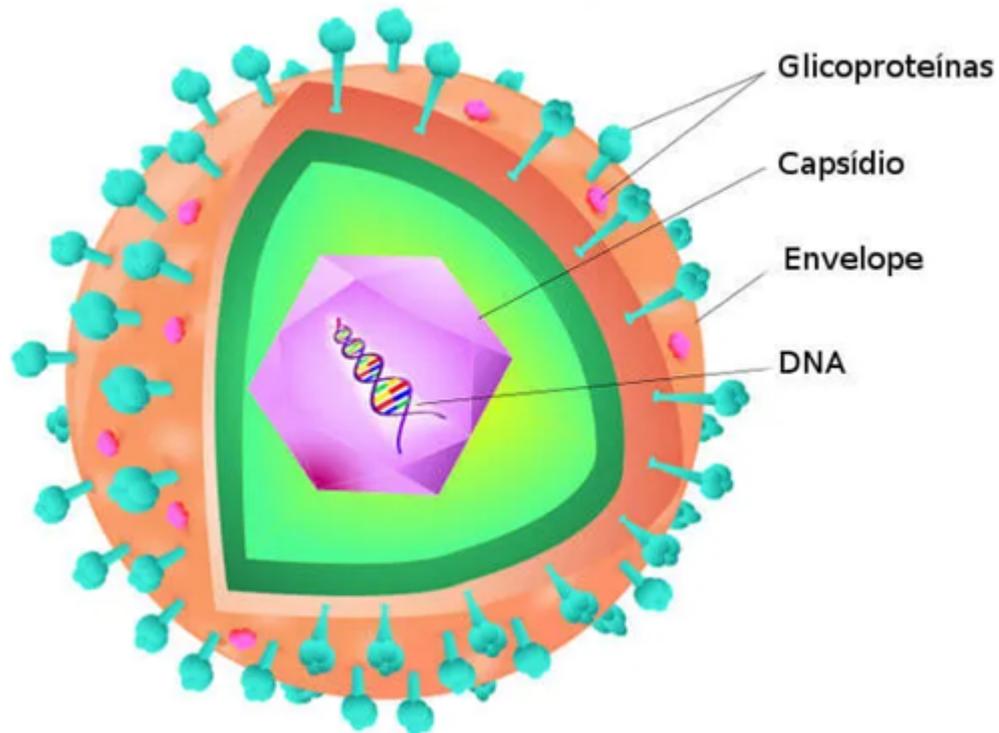
Você lembra???

Os vírus não são considerados seres vivos por não possuírem uma estrutura celular. Dizemos que eles são parasitas intracelulares e obrigatórios, pois seu metabolismo depende de um hospedeiro para se reproduzir. A estrutura viral é composta por um tipo de ácido nucleico (DNA ou RNA) e um capsídeo, um envoltório formado por proteínas. Os ácidos nucleicos juntamente com o capsídeo é denominado nucleocapsídeo. Alguns vírus possuem um envoltório além do nucleocapsídeo, denominado envelope, o qual protege seu material genético. A composição do envelope é feita de lipídios. Assim, existem os vírus nus, os quais não possuem envelope, e os vírus envelopados.



(Fonte:

<https://www.ufrgs.br/microbiologando/wp-content/uploads/2020/04/Fig.-1-v%C3%ADrus-1-768x613.png>)

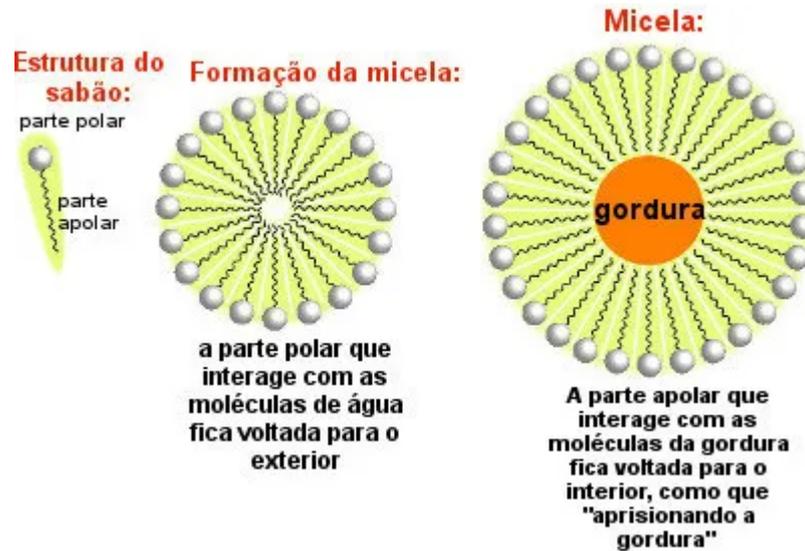


Fonte: (<https://s2.static.brasilecola.uol.com.br/img/2019/01/estrutura-do-virus.jpg>)

A água e o sabão

O sabão é formado por um sal que vem dos ácidos carboxílicos e de longas cadeias de carbono, as quais são apolares. Ele também possui uma extremidade polar. Então ele é composto de uma parte apolar, que é hidrofóbica (não gosta de água) e uma parte polar, que é hidrofílica (gosta de água). Já a água é uma molécula polar.

O sabão é capaz de remover gorduras pois sua parte apolar interage com a gordura, a qual também é apolar. Já a parte polar do sabão interage com a água, que é polar, formando assim as micelas. As micelas são o local onde várias moléculas se juntam, de forma esférica, e a orientação delas é que a região hidrofóbica fique para o centro enquanto a região hidrofílica fica para fora, em contato com o solvente, a água por exemplo.



Fonte: <https://escolakids.uol.com.br/upload/image/micela-de-sabao.jpg>

Agora como o sabão age contra o COVID-19???

O vírus da COVID-19 é um vírus que possui envelope para proteger seu material genético. Só que a membrana fosfolipídica que constitui esse envelope viral é anfifílica, o que significa que possui uma parte hidrofílica (polar, que gosta de água) e uma parte hidrofóbica (apolar, que não gosta de água). Essa membrana tem uma bicamada de fosfolípidios, onde a parte hidrofóbica fica para dentro do vírus e a parte hidrofílica fica para fora do vírus. Pela organização dessa bicamada, é possível que a parte hidrofílica tenha contato com o solvente, que é a água. Assim, quando o sabão entra em contato com o vírus, começa a agir pois vai entrando na membrana viral, suas partes apolares (do sabão e do vírus) interagem entre si e as partes polares também. Quando o sabão não é muito concentrado, a estrutura da bicamada viral se mantém. Mas quando a concentração aumenta, a estrutura viral perde o formato de bicamada e se organiza em micelas, deixando o material genético do vírus exposto, que por fim sai junto com a água e as micelas no processo de lavar as mãos.

Fonte:

https://ppgqta.furg.br/images/educacao_cientifica/116-Material-didatico_sabo.pdf

O álcool trabalha como desinfetante e antisséptico, corrompendo a parte proteica e lipídica dos microorganismos causadores de doenças, que podem se encontrar nas nossas mãos ou superfícies que temos contato. Precisa ser 70% ou

mais, pois é essa concentração que garante eficiência no combate aos microorganismos. Álcool 70% significa que na solução há 70 partes de álcool e mais o restante para completar 100%, ou seja, 30 partes de água. A água é importante para que o álcool não evapore rapidamente, pois se assim fizesse, não teria tempo de corromper a estrutura dos microorganismos e também é a água que leva o álcool para dentro dos patógenos.

Além disso, é essencial que façamos sempre o uso correto da máscara, pois elas evitam a transmissão da COVID-19 por pessoas que não sabem que estão infectadas. Elas devem ser trocadas dentro de um tempo médio de uso de três horas. Já as crianças costumam umedecer ou sujar as máscaras com mais facilidade, o que requer que a troca seja mais frequente. E existem máscaras ideais para serem usadas, como as máscaras de tecido, máscaras cirúrgicas e máscaras N95. É importante ressaltar que a utilização de “face shield” sem máscara é em vão, pois o mesmo é um equipamento de proteção de olhos e rosto e não das vias respiratórias. Seu uso em conjunto com a máscara evita sim a contaminação e disseminação do vírus.

O distanciamento social também é uma forma de proteção. É indispensável que evitemos aglomerações, assim nos protegemos e também protegemos as outras pessoas.

Felizmente, graças à produção de conhecimento científico, e aqui no Brasil, graças ao SUS, diferentes vacinas estão sendo distribuídas nos postos de saúde e aplicadas na população! É uma vitória e nos dá a esperança de estarmos vencendo estes tempos sombrios!!!

Existe mais de um tipo de vacina devido aos diferentes métodos de produção das mesmas. Por exemplo, a vacina Coronavac é realizada com o método do vírus inativado. A AstraZeneca é feita a partir do método de vetor viral, com o adenovírus não-replicante, assim como a Janssen. Já a Pfizer é feita através do RNA mensageiro, o qual leva informações ao organismo para que ele produza proteínas encontradas no coronavírus e, assim, desencadeie uma resposta do sistema imunológico.

ENTENDA AS VACINAS

CAMPANHA DE
VACINAÇÃO
CONTRA A
COVID-19



CoronaVac **Vírus inativado**

Vacina que contém o vírus “morto” (inativado) da Covid-19.

Ao entrar no organismo, gera uma resposta imunológica.
É a forma mais comum de produzir vacinas.

AstraZeneca **Adenovírus não-replicante**

Essa possui um vírus “vivo”, mas não é o coronavírus, é o adenovírus presente em chimpanzés. Apesar de vivo, ele é inofensivo, pois não tem o poder de se multiplicar (replicar).

Mesmo assim, o organismo – ao identificar o “corpo vivo” – projeta carga máxima contra o intruso, o que explica o alto índice de reações adversas (como febre, calafrios e dores no corpo).

Janssen **Adenovírus não-replicante**

Tem dose única e uma tecnologia semelhante ao da vacina da AstraZeneca, que utiliza adenovírus.

Um material genético da proteína “S” do Sars-CoV-2 é colocado dentro do adenovírus, que funciona como transportador. Quando a pessoa recebe a vacina composta do adenovírus, que carrega a informação genética do novo coronavírus, o corpo inicia um processo de defesa e produz anticorpos contra aquele invasor.

Pfizer **RNA mensageiro**

Aqui não há utilização de vírus, mas sim de uma molécula, chamada RNA. Essa molécula leva uma “mensagem” até as células contendo todas as informações genéticas do vírus.

É uma espécie de “manual de instruções” que “ensina” as células a criar uma defesa contra o vírus. Por essa função, ela é denominada RNA mensageiro.

É a técnica mais moderna da atualidade.

Fonte: Pfizer e Bloomberg.

VACINAR-SE É UM ATO NECESSÁRIO PARA A PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA.

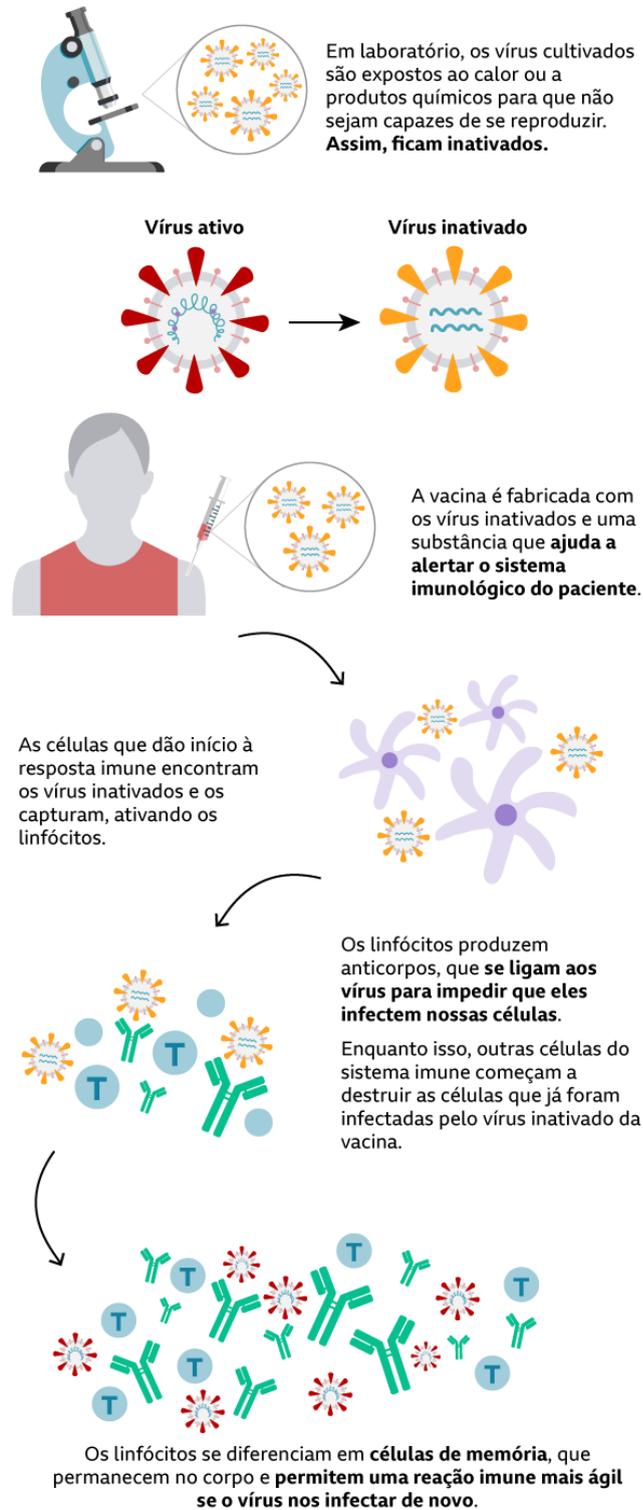


COVID-19
MATA!
IGNORÂNCIA TAMBÉM

PREFEITURA
RIO DAS
OSTRAS

Funcionamento da Coronavac no organismo:

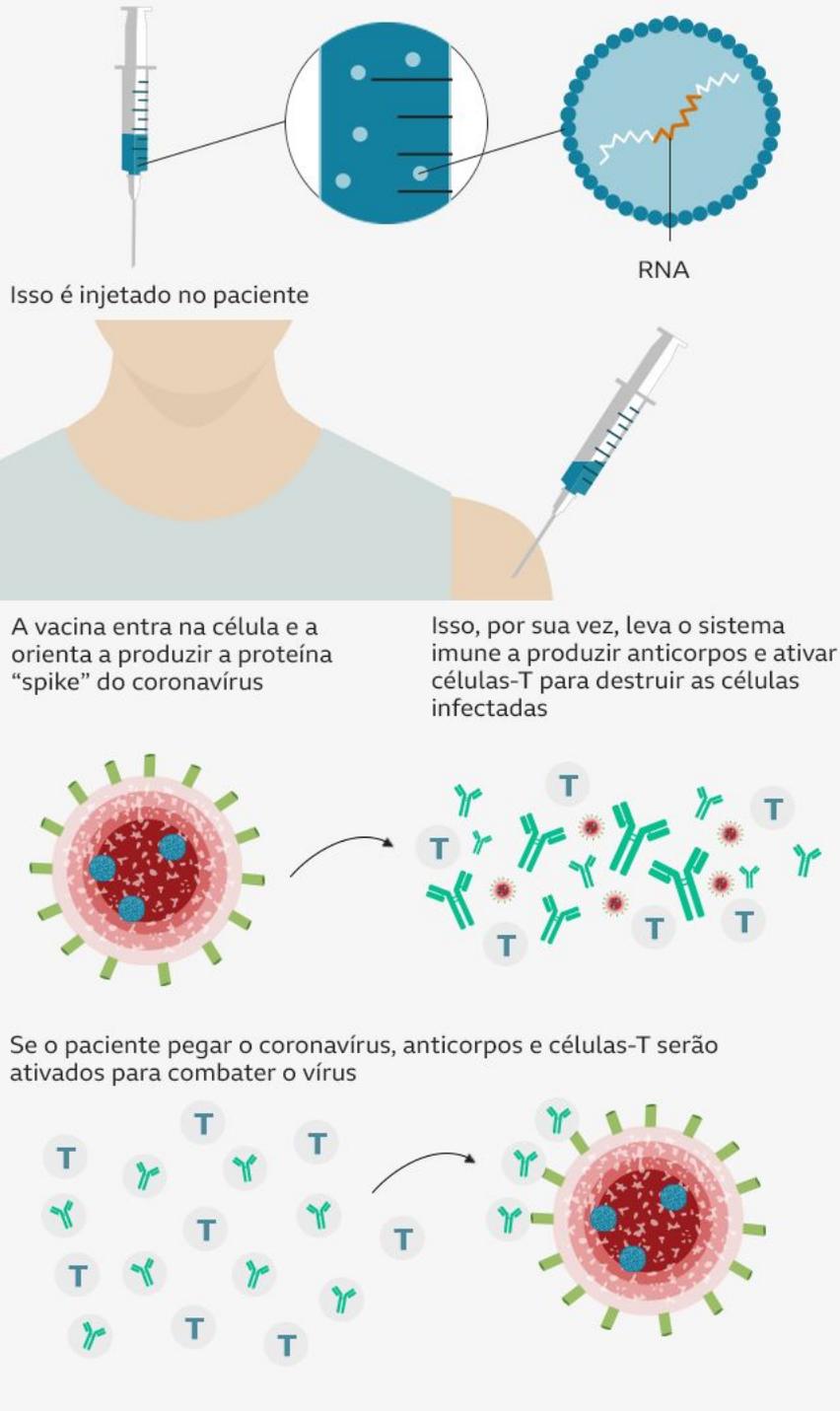
Como a CoronaVac funciona



Funcionamento da Pfizer no organismo:

Como deve funcionar uma vacina de RNA

Cientistas pegam parte do código genético do vírus que diz às células o que fazer e o cobrem com lipídio, de forma que ele possa entrar nas células do corpo



Fonte: Nature

BBC

Funcionamento da Janssen no organismo:

VACINAÇÃO COVID-19

JANSSEN

Confira aqui informações sobre a primeira vacina de dose única que será aplicada no país

COMO ESSA VACINA ATUA NO ORGANISMO?

Assim como os imunizantes da AstraZeneca/Oxford, a vacina da Janssen também utiliza o chamado "vetor viral" como forma de induzir a imunidade no organismo.

Nessa técnica, utiliza-se uma espécie de vírus modificado laboratorialmente, **incapaz de se multiplicar**, mas que pela inserção do material genético pertencente ao coronavírus, consegue estimular o sistema imune do organismo a produzir defesa contra a covid-19.

QUAIS SÃO AS INDICAÇÕES DESSA VACINA?

A vacina da Janssen está indicada para toda a população, a partir dos 18 anos, para prevenir a covid-19 provocada pelo vírus SARS-COV-2.

A imunidade é adquirida 14 dias após a aplicação da dose única!

SEGURANÇA E EFICÁCIA

A utilização da vacina Janssen foi aprovada pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), pois garante eficácia na imunização, sem oferecer riscos à saúde.

De acordo com os estudos clínicos publicados, verificou-se uma eficácia global de **66,9%**.

SUS+ MINAS GERAIS GOV. DE MINAS GERAIS GOV. DE NOVA REIXENDE

Funcionamento da Astrazeneca no organismo:

O imunizante de Oxford

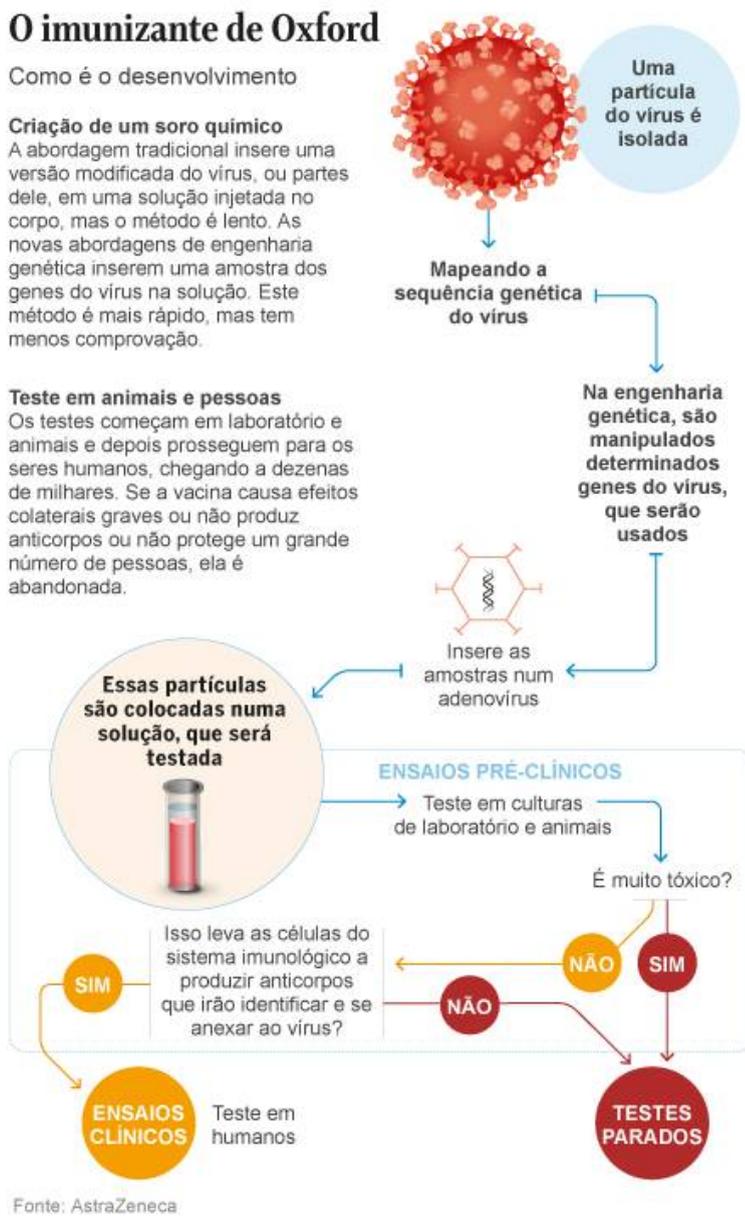
Como é o desenvolvimento

Criação de um soro químico

A abordagem tradicional insere uma versão modificada do vírus, ou partes dele, em uma solução injetada no corpo, mas o método é lento. As novas abordagens de engenharia genética inserem uma amostra dos genes do vírus na solução. Este método é mais rápido, mas tem menos comprovação.

Teste em animais e pessoas

Os testes começam em laboratório e animais e depois prosseguem para os seres humanos, chegando a dezenas de milhares. Se a vacina causa efeitos colaterais graves ou não produz anticorpos ou não protege um grande número de pessoas, ela é abandonada.



Fonte: AstraZeneca

Sugestão de materiais:

Vídeo “covid-19: AstraZeneca: como funciona e sua eficácia.”, Marcos André BIOONLINE. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XF532B90E-0>

Vídeo “Covid 19: vacina da Janssen: como funciona e eficácia.”, Marcos André BIOONLINE. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ekhh15droLI>

Vídeo “COVID 19 | COMO FUNCIONA A VACINA PFIZER?”, Marcos André BIOONLINE. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wbLjUTAYskY> .

Vídeo “Entenda como a Coronavac combate a Covid-19 no organismo | CNN PRIME TIME”, CNN Brasil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IZBd9Kg43qE>

(Fontes:

<https://saude.abril.com.br/medicina/as-diferencas-e-semelhancas-entre-o-sars-cov-2-e-outros-coronavirus/>;

<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=1438&sid=8> ;

https://covidreference.com/virology_pt ;

<https://www.cnnbrasil.com.br/saude/2021/04/04/entenda-o-que-e-ecmo-o-pulmao-artificial-usado-por-paulo-gustavo> ;

<https://saude.abril.com.br/medicina/quais-os-principais-equipamentos-usados-no-tratamento-da-covid-19/> ;

<http://www.iamspe.sp.gov.br/intervalo-para-crianca-trocar-de-mascara-na-escola-tem-de-ser-menor/> ;

<https://www.sanarmed.com/coronavirus-mitos-e-verdades-sobre-o-alcool-gel-colunistas> ;

<https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/190-coronavirus-tipos-de-mascara> ;

<https://www.americasmed.com.br/central-de-conteudo/informativos/face-shield-usar-ou-nao-usar;>

<https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/70-pcr-rt-para-coronavirus;>

<https://www.ufrgs.br/microbiologando/voce-sabe-o-que-e-um-virus/>

<https://www.riodasostras.rj.gov.br/entenda-as-vacinas-contr-a-covid-19/>

<https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/quais-sao-as-diferencas-entre-as-vacinas-contr-a-covid-19-que-estao-sendo-aplicadas-no-brasil>

https://ichef.bbci.co.uk/news/640/cpsprodpb/117CA/production/_116162617_coronavac_process-nc.png

https://ichef.bbci.co.uk/news/640/cpsprodpb/17FEA/production/_115328289_graficorna.png

<https://www.novaresende.mg.gov.br/imagens/noticias/03039d15bae1ce5f3f9e3a0876adb34a.jpeg>

[https://ogimg.infoglobo.com.br/saude/coronavirus/24515561-29a-693/FT450A/vacina_online1.jpg \)](https://ogimg.infoglobo.com.br/saude/coronavirus/24515561-29a-693/FT450A/vacina_online1.jpg)