

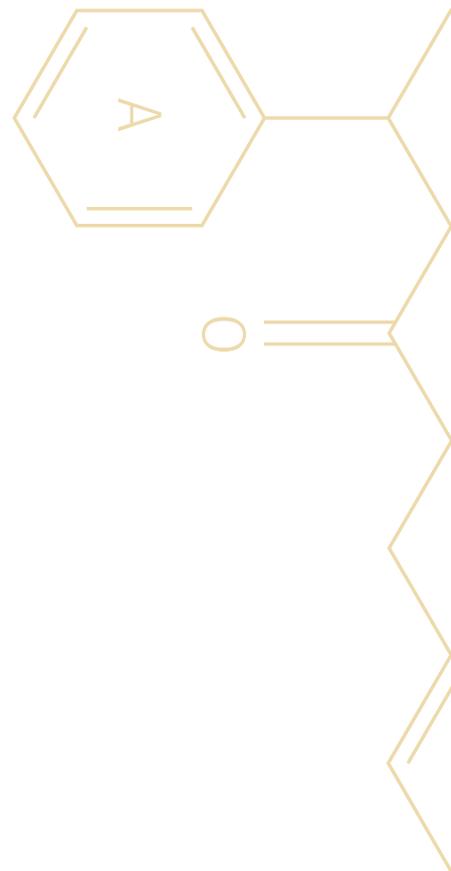
GRANDES DESCOBERTAS CIENTÍFICAS



Fecomércio CE
Sesc Senac IPDC



GRANDES DESCOBERTAS CIENTÍFICAS



Módulo 2 – Química
com professor **David Bento**



Fecomércio CE
Sesc Senac IPDC



Apresentação

A **Sala de Ciências da Educar Sesc Juazeiro** preparou uma série de descobertas sobre as diversas áreas do conhecimento. Serão conteúdos semanais disponibilizados para o público através das redes sociais, e-mail, WhatsApp e plataforma virtual.

A influência da ciência e tecnologia na sociedade moderna é facilmente percebida em nosso cotidiano. Dessa forma, este e-book busca associar esses conteúdos ao contexto histórico e cultural em que os leitores estão inseridos, apresentando curiosidades científicas com uma linguagem acessível.

Neste segundo módulo, abordaremos a área de Química, inclusive algumas descobertas científicas acerca do novo coronavírus. A matéria é explicada pelo professor David Bento.

Os outros módulos são:

Matemática - Prof. Salomão Tenório
História - Profa. Márcia Tavares
Biologia - Prof. Jeswallysson de Oliveira
Geografia - Prof. Noberto Nascimento
Física - Prof. Raimundo Porfírio

Confira o módulo 1 – Física pelo [link: https://www.sesc-ce.com.br/noticias/grandes-descobertas-cientificas-escola-educar-sesc-de-juazeiro-do-norte-lanca-e-books-para-alunos-e-publico-geral/](https://www.sesc-ce.com.br/noticias/grandes-descobertas-cientificas-escola-educar-sesc-de-juazeiro-do-norte-lanca-e-books-para-alunos-e-publico-geral/)

Na próxima semana, você conhecerá as grandes descobertas científicas na área de Matemática. Continue acompanhando!

Boa leitura!

Jheny Lobo
Supervisora Pedagógica da Educar Sesc Juazeiro do Norte



Por Prof. David Bento

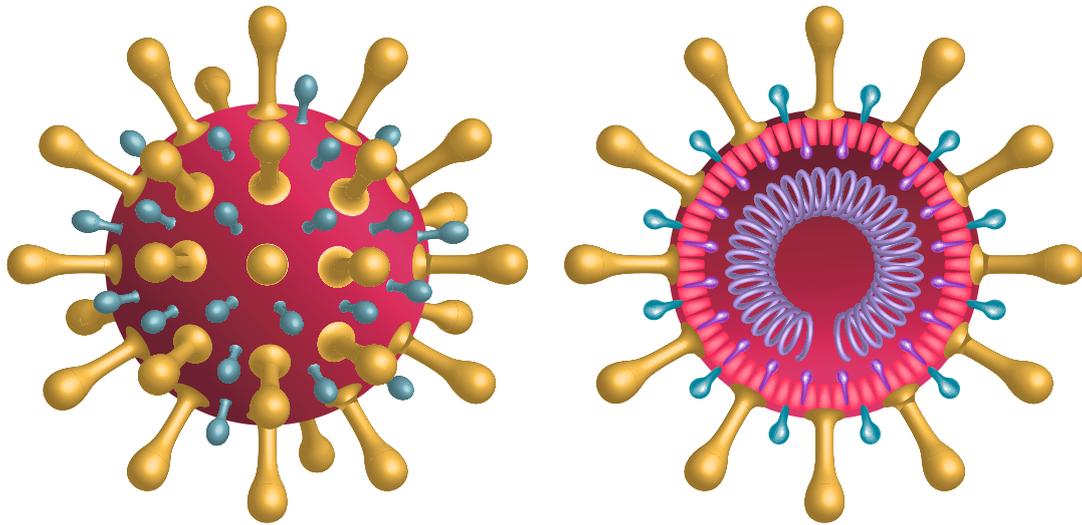
O que é o coronavírus? Como esses organismos tão minúsculos conseguiram abalar todo o planeta? É possível combatê-los? Para responder essas e outras perguntas é preciso entender como a química desse vírus e tudo que o permeia funcionam.

QUÍMICA DO CORONAVÍRUS

O coronavírus, chamado oficialmente de SARS-Cov-2 e causador da doença Covid-19, mudou totalmente a dinâmica do mundo. O primeiro caso da doença foi informado no dia 31 de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, China. Da medicina, passando para a economia e chegando até mesmo na política, o vírus a cada dia infecta mais pessoas e infelizmente causa inúmeras mortes. Conhecer a química que cerca tudo isso é de fundamental importância para entender como o vírus age e principalmente como enfrentá-lo.

POR QUE CORONA?

O termo corona é na verdade denominação a um grupo de vários vírus que já foram estudados. O nome se dá pela forma desses organismos, que vistos pelo microscópio se parecem com uma coroa (corona significa coroa em espanhol). O que dá esse formato de coroa são várias proteínas espiculadas chamadas Spike. Essa coroa formada por essas espículas e camada de gordura (quimicamente chamada de lipídio), protege o material genético do vírus, o RNA. Esse envoltório que protege o RNA também é chamado de cápsula.



COMO O VÍRUS INFECTA?

A espícula glicoproteica se liga a uma enzima presente nas nossas células, chamada ECA2, permitindo assim a entrada do RNA viral. Esse RNA utiliza enzimas e as organelas celulares para produzir novos vírus. Quando isso acontece os novos vírus saem da célula para infectar outras.

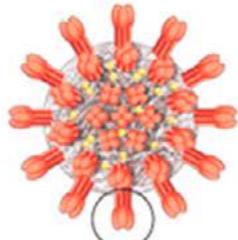
POR QUE LAVAR AS MÃOS COM ÁGUA E SABÃO É EFICIENTE? E O USO DO ÁLCOOL EM GEL?

Aprendemos nas aulas de química que substâncias chamadas surfactantes têm o poder de quebrar camadas de gordura, então aqui a lógica é a mesma. Ao lavar as mãos com água e sabão (também pode ser detergente ou sabonete líquido) a camada de gordura que envolve e protege o material genético do vírus é quebrada, destruindo-o.

O álcool em gel também é bastante eficiente. Desnatura as proteínas e as estruturas lipídicas da capsula protetora destruindo o vírus.

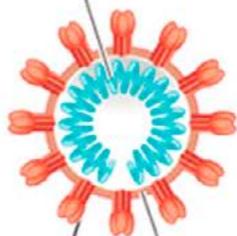
Deve-se usar o álcool etílico 70% (isto é, 70% álcool e 30% água). É o ideal já que não evapora rapidamente e age por mais tempo. Porcentagens menores do que 70% de álcool não são suficientes para matar os vírus e porcentagens maiores a evaporação do álcool é rápida, reduzindo sua ação antisséptica.

Vírus Sars-Cov-2



Espinhos de proteína
O vírus usa espinhos para entrar nas células humanas e se replicar

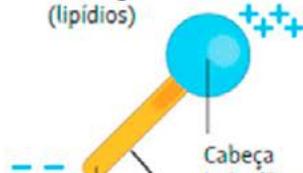
dentro:
genoma do vírus



fora: envelope
lipídico protetor

Molécula do sabão:

Pode se misturar com água, óleos e ácidos graxos (lipídios)

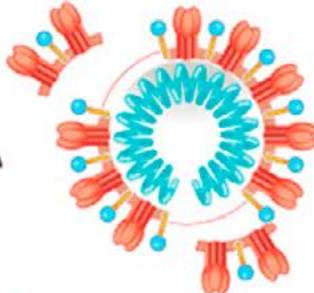


Cabeça hidrofílica polar se liga com água

Cabo hidrofóbico se liga com gordura e lipídios



Moléculas de sabão em água se ligam ao envelope lipídico...



... destruindo o envelope frágil. Partículas virais são levadas pela água



A destruição do vírus leva pelo menos 20 segundos



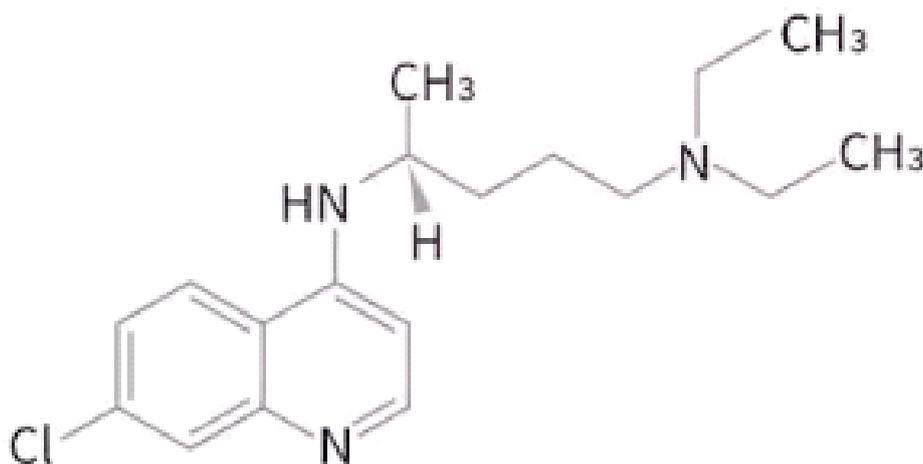
Desinfetantes de mãos:

Usar desinfetantes com concentração de pelo menos 60% de álcool para limpar as mãos vigorosamente é uma boa alternativa

Fontes: American Journal of Infection Control, RNZ e Graphic News

E OS MEDICAMENTOS CONTRA O CORONA VÍRUS? REALMENTE FUNCIONAM?

Os medicamentos mais citados como supostos atuantes contra o vírus são cloroquina e hidroxicloroquina. O primeiro possui fórmula molecular $C_{18}H_{26}ClN_3$ e é um fármaco usado para combater a malária, tanto de maneira preventiva quanto curativa. Seu uso para combater a Covid-19 está sendo amplamente discutido e estudado. Sabe-se que os efeitos colaterais causados aos pacientes com a doença são muito severos, como diminuição do sistema imunológico e ataque ao sistema gastrointestinal, causando náuseas e vômitos. O fármaco também pode causar insuficiência hepática, hematológica e neuropsíquicas. A Organização Mundial da Saúde pede prudência no uso e que seja mais estudado. A hidroxicloroquina é uma variação da cloroquina e seus efeitos colaterais são menos severos.



Estrutura da Cloroquina

REFERÊNCIAS

Folha de São Paulo - Lavar as mãos só com água e sabão já mata novo coronavírus. Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/03/lavar-as-maos-so-com-agua-e-sabao-ja-mata-novo-coronavirus-entenda.shtml>

Acessado em 3 de junho de 2020, às 16h26.

Correio Braziliense: Ciência e Saúde - Veja o que se sabe sobre a cloroquina para combater o novo coronavírus. Disponível em:

https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2020/03/24/interna_ciencia_saude,836314/veja-o-que-se-sabe-sobre-a-cloroquina-para-combater-o-novo-coronavirus.shtml

Acessado em 3 de junho de 2020, às 17h37.

O Sesc/Senac não se responsabiliza(m) pelo conteúdo do material publicado, que é de total responsabilidade do(a) autor(a).



GRANDES DESCOBERTAS CIENTÍFICAS

Diretora Escolar

Mara Betânia Barbosa

Supervisora Pedagógica

Jheny Kelly Fausto Lobo

Professores – Supervisores de área

Cícero Noberto de Souza Nascimento - Geografia

David Dênis Bento Serafim - Química

Maria das Dores Alves Tavares - História

Paulo Jeswallyson de Oliveira - Biologia

Salomão Tenório Ribeiro - Matemática

Raimundo de Lima Porfírio - Física



Fecomércio CE

Sesc Senac IPDC

Sesc



@sescce



www.sesc-ce.com.br