



Nome: _____

Ano: _____

| Tempo | Início: | Término: | Total: |
|-------|---------|----------|--------|
|-------|---------|----------|--------|

Edição 6 MMXX

Fase 3

Grupo alfa



O QUE O SABÃO FAZ COM O VÍRUS QUE CAUSA A COVID-19

1 abril 2020



A água com sabão é uma receita poderosa.

Lavare le mani; мыть руки; Hände waschen; 请洗手... Em qualquer idioma, a mensagem mais importante do momento é clara: **lave as mãos.**

Não importa quão avançada esteja a Ciência no século 21, a principal arma durante a pandemia de coronavírus é a antiga tecnologia de combinar sabão e água.

Embora não tenhamos certeza de quem, quando ou como alguém teve uma ideia tão brilhante, sabemos que essa mistura ainda é a melhor estratégia para combater doenças infecciosas e nem mesmo o novo coronavírus pode vencê-la.

Mas por que essa combinação funciona tão bem?

O que para nós pode ser tão agradável que se torna relaxante (o som da água, o prazer de senti-la escorrer sobre a pele, o aroma do sabão e a pausa) é, para micro-organismos, altamente destrutivo.

Uma única gota de sabão na água pode matar inúmeras bactérias e vírus.

O segredo do sabão

O sabão é uma mistura de gordura, água e álcalis ou sal básico.

O álcali vem do árabe: Al-Qaly القلي, القالي, que é o que os sumérios usavam em 3000 a.C., a referência mais antiga conhecida.

A receita que usamos hoje é muito semelhante à registrada em escrituras antigas, e por um bom motivo: porque essa solução escorregadia cumpre seu papel, a limpeza.

O segredo está nas características de cada extremidade das moléculas de sabão, que têm cabeça e cauda.

A cabeça é hidrófila, enquanto a cauda é hidrófoba e lipófila. Em outras palavras, é atraída pela água, de um lado, e por óleo ou gordura, do outro lado.

Quando você está lavando as mãos e as moléculas de sabão se encontram com gordura, suas caudas são atraídas por ela enquanto a cabeça permanece na água.

As forças de atração entre as cabeças e a água são tão fortes que levantam a gordura da superfície, de modo que ela é completamente cercada por moléculas de sabão, que a separam em pedaços cada vez menores, que são então arrastados com a água.

Mas por que é esse processo é tão eficaz contra os vírus como o que causa a covid-19?

'Morte' do vírus

O coronavírus, como todos os vírus, é basicamente um conjunto de instruções (fragmentos de código genético) em busca de células para invadir e forçá-las a seguir seus comandos.

Mas acontece que essas instruções - o ácido ribonucleico (RNA) - são empacotadas no que é conhecido como envelope viral, e o do Sars-CoV-2 é composto de lipídios, que são gorduras.

Diante do sabão, esse é o calcanhar de Aquiles do vírus.

Quando o coronavírus está nas suas mãos, ele não consegue penetrar na pele, pois sua camada externa é levemente ácida, mas eles podem permanecer lá esperando a oportunidade de entrar no corpo por lugares mais vulneráveis.

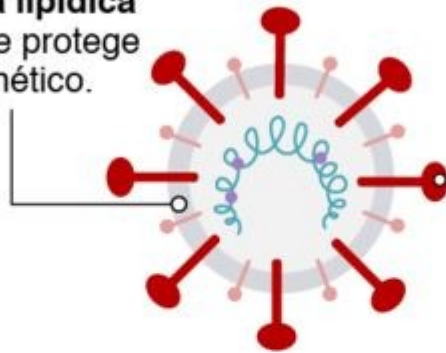
E é nesse momento que você pode interceptá-lo e destruí-lo, simplesmente lavando as mãos.

O sabão não apenas solta o vírus da pele, mas também faz com que o envelope viral se dissolva, de modo que proteínas e o RNA deslizem e o vírus morra metaforicamente (ele é, na verdade, desativado, pois os vírus não estão exatamente vivos).

Aí, a água leva os restos do que até 20 segundos atrás era uma séria ameaça à nossa saúde e à dos outros.

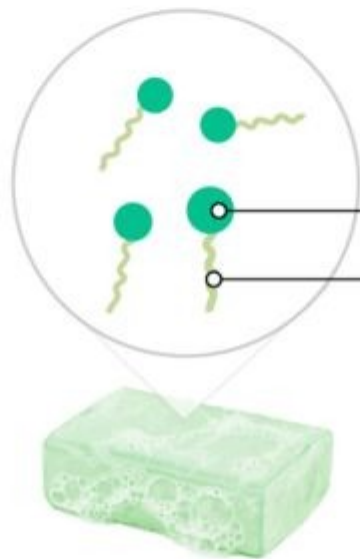
Como o sabão destrói o coronavírus

O vírus está envolto em uma **membrana lipídica** (de gordura) que protege seu material genético.



As proteínas o ajudam a infectar as células humanas.

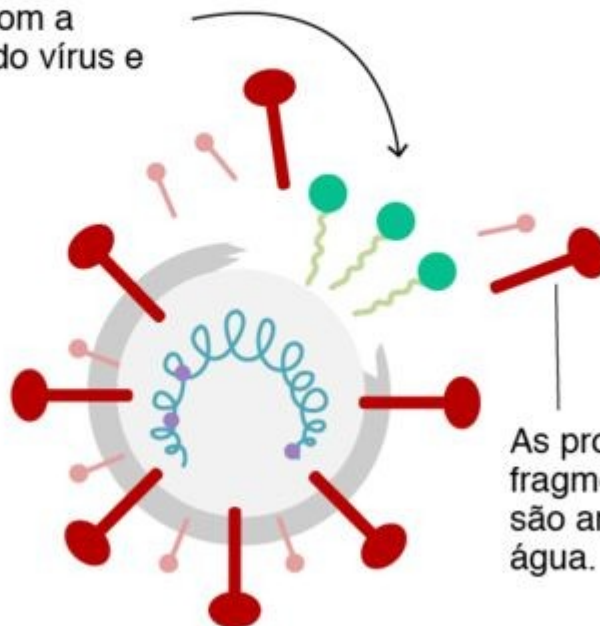
Moléculas de sabão



A cabeça hidrofílica interage com a água.

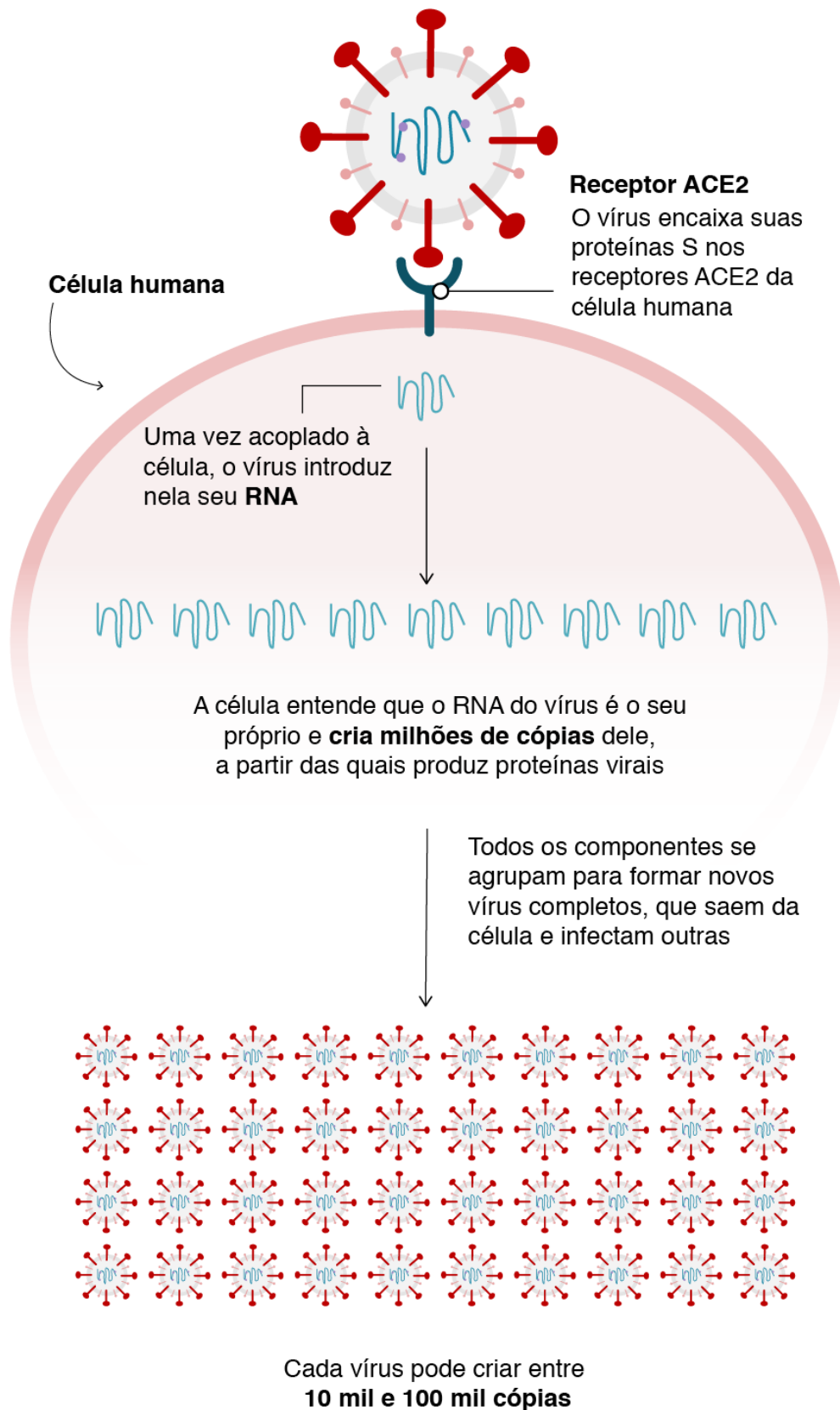
A cauda hidrofóbica interage com os óleos e a gordura.

A cauda das moléculas de sabão se conecta com a membrana lipídica do vírus e a rompe.



As proteínas e outros fragmentos do vírus são arrastados pela água.

Como o novo coronavírus se reproduz



Por que 20 segundos?

Porque leva algum tempo para a mágica do sabão acontecer e, além disso, também precisamos de alguns segundos para garantir que estamos ensaboando todos os lugares.

Os desinfetantes também funcionam, mas a maravilha da água com sabão é que você só precisa de um pouco de produto para usar em toda a mão e, apenas esfregando, se livra dos indesejados.

Para conseguir o mesmo efeito com outros produtos, que geralmente contêm álcool, você precisa encher com essas substâncias todos os cantos onde os vírus podem estar ocultos.

Questão 1

Os vírus são minúsculos "piratas" biológicos porque invadem as células, saqueiam seus nutrientes e utilizam as reações químicas das mesmas para se reproduzir. Logo em seguida os descendentes dos invasores transmitem-se a outras células, provocando danos devastadores. A estes danos, dá-se o nome de virose, como a raiva, a dengue hemorrágica, o sarampo, a gripe, etc. (Texto modificado do livro "PIRATAS DA CÉLULA", de Andrew Scott.)

De acordo com o texto, é correto afirmar:

- a) Os vírus utilizam o seu próprio metabolismo para destruir células, causando viroses.*
- b) Os vírus utilizam o DNA da célula hospedeira para produzir outros vírus.*
- c) Os vírus não têm metabolismo próprio.*
- d) As viroses resultam sempre das modificações genéticas da célula hospedeira.*
- e) As viroses são transcrições genéticas induzidas pelos vírus que degeneram a cromatina na célula hospedeira.*

Questão 2

Um estudante fez a seguinte afirmação: "os vírus, por serem muito simples, devem ter surgidos e evoluídos antes das primeiras células". Com base no que você aprendeu sobre a reprodução dos vírus essa afirmação está errada por quê?

- A) Os vírus atacam somente células humanas.*
- B) Os vírus, como todos os seres vivos, são formados por células independente da época do surgimento deles.*
- C) Os vírus só se reproduzem no interior de células vivas.*
- D) Os vírus só se reproduzem no interior das células dos animais.*

Questão 3

(apresente os cálculos)

Um fabricante brasileiro de cosméticos produz sabonete líquido, dentre vários outros produtos e disponibiliza no mercado brasileiro seu sabonete em embalagens de 250 ml e 750 ml. Após um estudo de mercado, a empresa decidiu entrar no mercado estadunidense. No entanto, a unidade de volume mais utilizada nos Estados Unidos é a onça fluida (floz), sendo necessário assim adaptar suas embalagens. Por uma questão de economia, nas embalagens constará o volume do produto em ml e em floz.

Portanto, sabendo que 1 L corresponde a 33,814 floz, nas novas embalagens teremos, respectivamente,

(A) 250 ml (8.45 floz) e 750 ml (25.36 floz).

(B) 250 ml (6 floz) e 750 ml (18 floz).

(C) 250 ml (2,5 floz) e 750 ml (7.5 floz).

(D) 250 ml (5 floz) e 750 ml (15 floz).

(E) 250 ml (3.38 floz) e 750 ml (10 floz).

Questão 4

I. A gripe é uma infecção respiratória aguda de curta duração causada pelo vírus influenza. Ao entrar no nosso organismo pelo nariz. Esse vírus multiplica-se, disseminando-se para a garganta e demais partes das vias respiratórias, incluindo os pulmões.

O vírus influenza é uma partícula esférica que tem um diâmetro interno de 0,00011 mm.

Em notação científica, o diâmetro interno do vírus influenza, em mm. é

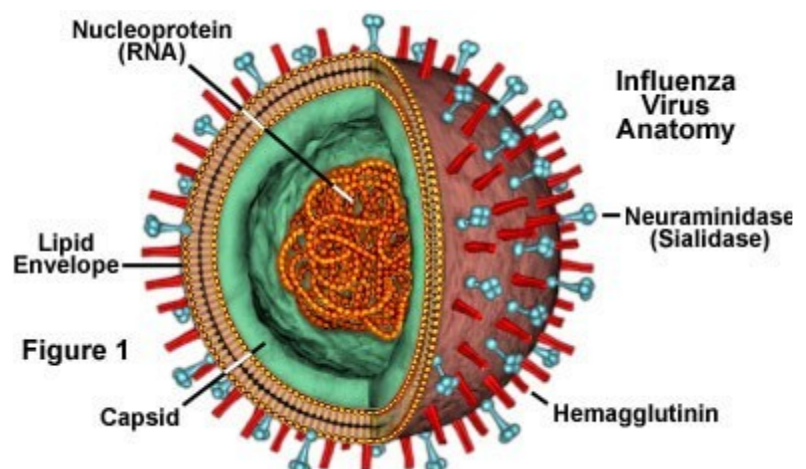
(A) $1,1 \times 10^{-1}$

(B) $1,1 \times 10^{-2}$

(C) $1,1 \times 10^{-3}$

(D) $1,1 \times 10^{-4}$

(E) $1,1 \times 10^{-5}$



II. Uma pesquisa, envolvendo 1000 pessoas, verificou que todas estavam contaminadas por um vírus X ou Y ou por ambos. Se havia 450 pessoas contaminadas pelo vírus X e, dessas, 60 estavam contaminadas por ambos os vírus, qual o número de pessoas contaminadas apenas pelo vírus Y? Mostre os cálculos.

- a) 390
- b) 490
- c) 510
- d) 550
- e) 610

Questão 5

Elabore 2 questões sobre o texto O QUE O SABÃO FAZ COM O VÍRUS QUE CAUSA A COVID-19.

| |
|--|
| |
| |