

Bolsistas: João Paulo da Silva Hilario RA: 88640

Lívia Gatti

RA: 112477

O Papel do Raio Ultravioleta na Descontaminação do Vírus

- Pesquisas realizadas pelo Grupo de Óptica, do Instituto de Física de São Carlos da USP (IFSC) resultaram em um equipamento de grande ajuda e eficácia para o hospital Santa Casa de Misericórdia. Os graduandos fizeram dois Rodos UV-C para a descontaminação do piso. O UV-C tem como particularidade descontaminar grandes superfícies.

- O aparelho emite radiação ultravioleta (UV-C), evitando a propagação do vírus por meio das solas dos sapatos. Pois, como sabemos o COVID-19 permanece durante um certo tempo nas superfícies, tais como:

Superfície	Tempo de viabilidade
Plástico	72 horas
Papelão	24 horas
Madeira	4 dias
Alumínio	2-8 horas
Metal	5 dias
Luva (Látex)	8 horas
Vidro	5 dias

Fonte: TelessaúdeRS-UFRGS (2020)

- Radiação ultravioleta é uma radiação eletromagnética que engloba os comprimentos de onda abaixo da luz visível. Ela é uma pequena fração do espectro eletromagnético, dito isso, essa fração apresenta

dois tipos de UV: UV-A tem seus comprimentos de onda variando de 320 a 400 nm; UV-B tem seus comprimentos de onda variando de 280 a 320nm; UV-C tem seus comprimentos variando de 200 a 280 nm.

- Cada tipo de radiação causa um tipo de dano biológico singular. A radiação UV-A, provoca envelhecimento na pele. A radiação UV-B, além de causar envelhecimento, é responsável por causar câncer de pele. Já, a radiação UV-C é a responsável por eliminar os germes das superfícies. Atualmente existem métodos que utilizam a radiação UV-C como meio de esterilização, tais como esterilização de materiais cirúrgicos. Sendo elas praticadas a muito tempo, não encontramos estudos que comprovam que, a RUV-C é deletéria ao ser humano.

- Os pesquisadores concluíram que, para que o aparelho tenha 100% de eficácia ele deve ser utilizado durante 1min em cada metro quadrado da superfície para ser descontaminada. A radiação UV-C tem a capacidade de destruir o material genético e a capa proteica de qualquer vírus, matando-o.



Imagem do Rodo UV-C

O Papel da Temperatura no Desnaturamento do Vírus

A **temperatura** é uma grandeza física a qual designa a energia cinética (movimento ou agitação) das moléculas e o estado térmico de um corpo (quente ou frio).

Quanto mais quente (alta temperatura) se apresenta o corpo, maior será sua energia cinética, ou seja, a agitação moléculas; e, quanto mais frio (baixa temperatura), menor será a agitação molecular.

No Sistema Internacional de Unidades (SI) a temperatura pode ser medida em **Celsius** ($^{\circ}\text{C}$), **Kelvin** (K) ou **Fahrenheit** ($^{\circ}\text{F}$).

No Brasil, a escala de temperatura utilizada é Celsius, cujo ponto de fusão da água apresenta o valor 0° e o ponto de ebulição 100° .

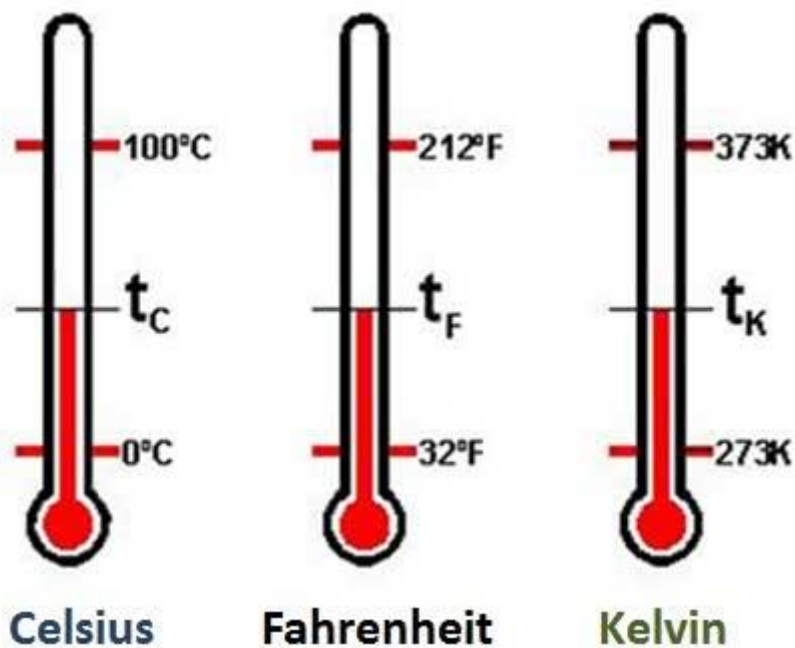


Imagem das escalas termométricas mais utilizadas

- A desnaturação se resume em um processo de alteração de características originais do vírus estudado, neste caso, o COVID-19 (SARS-COV-2);
- Pesquisas apontam que o vírus tem chances maiores de propagação em temperaturas baixas (-3 a 13 graus Celsius);
- Embora tenhamos conhecimentos de outros corona vírus, o SARS-COV-2 é de comportamento totalmente diferente, por isso tantas dúvidas;
- Algumas pesquisas apontam que a propagação do vírus em estações como primavera e verão serão de baixa eficiência, pois são estações mais quentes e de temperaturas mais elevadas com baixa umidade, facilitando a contaminação.
- Existem estudos apontando a hipótese do vírus não sobreviver a temperaturas elevadas acima de 50 graus celsius;
- Como dito anteriormente, temos o conhecimento de outros corona vírus existentes, porém cada um com seu comportamento e tratamento. O Covid-19 é um vírus “novo” para a comunidade científica, que se alastrou e transformou-se em uma pandemia em poucos meses. Devido à falta de conhecimento e propagação rápida, esses estudos ainda não passam de hipóteses. Por mais que seja evidente que a propagação do vírus é mais rápida em países de clima frio, como a Itália, ele também se manifestou brutalmente em países de clima temperado, como o Brasil.

Pergunta que pode ser utilizada:

O vírus Covid-19, se prolifera com maior facilidade entre a seguinte faixa de temperatura (-3 a 13 graus Celsius). Dito isto, um estudante viajará para a cidade de Boston nos Estados Unidos, cuja temperatura média nessa estação do ano varia entre 28°F–50°F. Sabendo disso, qual o nível de risco que o estudante está a sujeito?

Resposta: como a temperatura de maior proliferação do vírus varia entre 26,6°F – 55,4°F, podemos dizer que o estudante está em uma área de alto risco.

Referencias

<https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-exatas-e-da-terra/usp-entrega-a-hospital-rodos-com-radiacao-ultra-violeta-para-descontaminacao/>

https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/telecondutas/tc_coronavirus_26.04.20.pdf

<https://ccdd.hsph.harvard.edu/will-covid-19-go-away-on-its-own-in-warmer-weather/>

<https://repisalud.isciii.es/handle/20.500.12105/9635>

<https://www.todamateria.com.br/calor-e-temperatura/>