



Cidade Universitária, 01 de julho de 2020

Recebe:

Sr. Marcio Del Cól  
Diretor Comercial  
Empresa DUX  
011 4447-7190  
011 98606-9772

## LAUDO VIRUCIDA DUL GERM H Tempos e Diluições

Prezado Marcio Del Cól,

Vimos por meio desta enviar a V.Sa. o resultado de testes de eficácia no combate a vírus frente a desinfetantes.

**1) Produto: Produto Dul Germ H: desinfetante à base de Cloreto Benzalcônio.**

**2) Dados do Fornecedor:**

Nome Fantasia: DUX CONTROLE DE ODOR  
Razão Social: DUX CONTROLE DE ODORES  
Endereço: Via Waldomiro Bertassi, 1198 - Rio Abaixo –  
Itupeva/SP – CEP 13295 -000.  
Telefone: (11) 4447-7190 / (11) 9.5318-5304  
E-mail: [contato@duxgrupo.com.br](mailto:contato@duxgrupo.com.br) | E-mail Nfe: [financeiro@duxgrupo.com.br](mailto:financeiro@duxgrupo.com.br)

**3) Vírus testados:** Coronavírus cepa MHV-3 (características semelhantes ao SARS-CoV-1 e SARS-CoV-2/Covid-19 uma vez que pertence ao mesmo gênero) e Vírus da Influenza (H1N1).

Linhagens celulares permissivas: L929 e MDCK

**4) Procedimento experimental:**

- a) Os ensaios foram realizados em laboratório NB-2 (Biosafety Level 2) seguindo as Recomendações da ANVISA Art. 1 e Art. 3 da IN 04/13 e IN 12/16 e metodologias descritas nas normas (EN14476:2019, ASTM E1053 – 11 e do Instituto Robert Koch – RKI) e obedecendo as Boas Práticas de Laboratório (BPL).
- b) Os testes foram realizados em quadruplicata biológica:
  - positivo (presença dos vírus, com o uso do desinfetante e sistema celular);
  - negativo controle de células (apenas sistema celular, sem a presença dos vírus e sem a presença do desinfetante);
  - controle da diluição/titulação dos vírus e cultivo celular.

Cidade Universitária, 01 de julho de 2020

- c) b) A mistura dos vírus e Dul Germ H foi submetida a diferentes diluições de 1: 50, 1:100 e 1:200 e tempos de contato de 01, 02 e 05 minutos e a seguir foram inoculadas nas células permissivas (L929 e MDCK).
- d) A titulação de cada vírus foi realizada de acordo com método DICT<sub>50</sub> (Doses Infectantes de Cultivos Tecidos 50%). Diluições sequenciais dos vírus na base 10 foram realizadas em quadruplicata, em microplacas 96 orifícios estéreis. A seguir foram adicionadas as respectivas células L929 e MDCK com uma concentração de  $2 \times 10^5$  células/orifício. Após 48 hs verifica-se o efeito citopático (ECP) da infecção viral, em comparação com controle celular e controle viral.
- e) As microplacas com **Produto DUL Germ H** (diferentes diluições e tempos de contato), vírus e sistema celular (L929) foram incubadas a 37°C em Estufa com 5% de CO<sub>2</sub> durante 48 hs.
- f) Os títulos foram calculados com base no método de Spearman & Karber (Miller & Ulrich, 2001).
- g) Os resultados são expressos em **percentual inativação viral** em comparação com o controle viral (título do vírus) não tratado.

## 5) Resultados:

**Tabela 1:** Produto DUL Germ H, diluições e tempos de contato sobre Coronavírus cepa MHV-3 e Influenza Vírus-H1N1

Resultado da inativação em Percentual*			
Diluições	Tempo	Coronavírus cepa MHV-3	Influenza Vírus H1N1
1: 50	1 minuto	*99,99%	99,99%
	2 minutos	99,99%	99,99%
	5 minutos	99,99%	99,99%
1:100	1 minuto	99,99%	99,99%
	2 minutos	99,99%	99,99%
	5 minutos	99,99%	99,99%
1:200	1 minuto	99,99%	99,99%
	2 minutos	99,99%	99,99%
	5 minutos	99%	99%

Cidade Universitária, 01 de julho de 2020

**\*Tabela 2** - Os resultados são expressos em percentual de inativação viral em comparação com o controle viral não tratado:

Log de Redução	Fator de Redução	Percentual de Inativação/Redução
1	10	90%
2	100	99%
3	1000	99,9%
4	10.000	99,99% virucida
5	100.000	99,999%
6	1.000,000	99,9999%

<https://microchemlab.com/information/log-and-percent-reductions-microbiology-and-antimicrobial-testing>

## 6) Conclusões:

- O teste mostrou que produto **DUL Germ H** tem atividade virucida (99,99%).
- Diluição de 1:50 e 1:100 o produto foi virucida (99,99%) e pelo tempo de ação de até 1 a 5 minutos.
- Diluição 1:200 o produto foi virucida (99,99%) e pelo tempo de 1 e 2 minutos.
- Portanto, recomendamos o uso do produto **DUL Germ H** como potencial agente virucida para os vírus do grupo Coronavírus.

Atenciosamente,



Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Clarice Weis Arns  
(Responsável pelo Laudo)



Cidade Universitária, 01 de julho de 2020

### **Bibliografia Consultada:**

ANVISA - Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 4, DE 2 DE JULHO DE 2013  
[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/int0004\\_02\\_07\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/int0004_02_07_2013.html)

ANVISA- INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 12, DE 11 DE OUTUBRO DE 2016 – ANVISA.  
<https://alimentusconsultoria.com.br/instrucao-normativa-no-12-2016-anvisa/>  
<https://alimentusconsultoria.com.br/instrucao-normativa-in-no-50-de-3-de-dezembro-de-2019-anvisa/>

#### **BS EN 14476:2013+A2:2019**

Incorporating corrigendum August 2019  
Chemical disinfectants and antiseptics -Quantitative suspension test for the evaluation of virucidal activity in the medical area - Test method and requirements (Phase 2/Step 1)

**DIN EN 14476:2015.** Chemical disinfectants and antiseptics. Virucidal quantitative suspension test for chemical disinfectants and antiseptics used in human medicine. Test method and requirements [phase 2, step 1]. Brussels 2015, CEN-Comité Européen de Normalisation.

Britta Becker, Lars Henningsen, Dajana Paulmann, Birte Bischoff, Daniel Todt , Eike Steinmann, Joerg Steinmann, Florian H. H. Brill and Jochen Steinmann  
Evaluation of the virucidal efficacy of disinfectant wipes with a test method simulating practical conditions  
Antimicrobial Resistance and Infection Control (2019) 8:121  
<https://doi.org/10.1186/s13756-019-0569-4>

G. Kampf D., Todt, S. Pfaender , E. Steinmann  
Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents  
Journal of Hospital Infection 104 (2020) 246e251  
<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022> 0195-6701

#### **JEFF MILLER and ROLF ULRICH**

On the analysis of psychometric functions: The Spearman–Kärber method  
Perception & Psychophysics 2001, 63 (8), 1399-1420

Rabenau HF, Schwebke I, Blumel J, Eggers M, Glebe D, Rapp I, Sauerbrei A, Steinmann E, Steinmann J, Willkommen H, Wutzler P.  
Guideline of the German Association for the Control of Virus Diseases (DVV) e.V. and the **Robert Koch-Institute (RKI)** for testing chemical disinfectants for effectiveness against viruses in human medicine. Version of 1st December, 2014.  
Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2015;58: 493–504