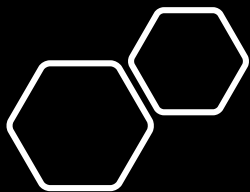


PURISTIC





목차

1. 살균 소독의 패러다임
2. 이산화염소
3. 퓨리스틱
4. 살균력에 대하여
5. 공간 살균에 대하여

기존의 살균, 소독, 방역은 오염된 공간을 특정하여 소독하는 형태임

- (바닥 소독) 준비된 소독제로 대걸레를 이용하여 바닥의 한쪽 끝에서 다른 쪽 끝까지 반복적으로 닦음

- 소독 부위가 더러워지지 않도록 소독하지 않은 장소에서 소독한 장소로 이동하지 말 것
- 바닥 청소 및 소독시 에어로졸이 생성되거나 튀는 것을 방지하기 위해 지속적으로 쓸어 내릴 것(압축공기 사용은 감염성 물질을 에어로졸화 할 수 있어 금지)

- (표면 소독) 준비된 소독제로 천(형짚 등)을 적신 후 손길이 닿는 벽면과 자주 사용하는 모든 부위*를 닦은 후 마르도록 둠

* 엘리베이터 버튼, 손잡이 레일, 문 손잡이, 팔걸이, 등받이, 책상, 조명 조절 장치, 키보드, 스위치, 블라인드 등 사람과 접촉이 많은 곳

** 차아염소산나트륨 희석액 사용이 적합하지 않은 표면은 알코올(70%) 사용

- 소독제를 분사하는 소독방법은 적용 범위가 불확실하고 에어로졸 생성을 촉진 할 수 있으므로 표면 소독에 적용해서는 안됨

* 감염성 물질을 에어로졸화할 가능성이 있음

- 에어로졸이 생성되거나 튀는 것을 방지하기 위해 표면 청소 및 소독 할 때는 지속적으로 닦기
- 압축 공기 사용은 감염성 물질을 에어로졸화 할 수 있어 금지

- (화장실 소독) 변기를 포함하여 손길이 닿는 화장실 표면을 소독제로 닦음

- (세탁 소독) 침대 시트, 베개 덮개, 담요, 커튼 등 세탁 가능 직물은 세제나 소독제를 사용하여 세탁기로 온수세탁

- 온수 세탁 경우 세제나 소독제*로 70℃에서 25분 이상 물로 세탁

- 저온 (즉, 70℃미만) 세탁의 경우 저온 세탁에 적합한 세제나 소독제*를 선택

- 세탁기에 세탁물을 넣을 때는 보건용 마스크, 장갑과 앞치마 등 개인보호구 착용

* 직물 세탁에 적절한 소독제 선택 필요(붙임 6, 붙임 7 참조)

- 환자가 사용한 매트리스, 카펫 등 세탁이 어려운 경우는 전문소독업체에 위탁하여 적절하게 소독하거나 스팀(고온) 소독

- 환자의 혈액 또는 체액으로 심하게 오염 되어 적절하게 세척 할 수 없는 경우 폐기

바이러스는 눈에 보이지 않는다.

레이더에 잡히는 전투기를 지대공 미사일로 격추하는 것이 기존의 오염공간에 대한 살균 소독 방법이라면
보이지 않는 스텔스/드론 같은 바이러스는 어떻게 살균 소독 할 수 있을까?

화망을 구성하여 드론을 격추하듯이
공간 살균이라는 개념의
패러다임 시프트가 필요하다

이산화염소 (ClO_2)

차아염소산나트륨 NaClO

- 흔히 말하는 '락스'
- 발암물질
- 소량을 희석해서 써야 안전함

이산화염소 ClO_2

- 발암물질 없음
- 강력한 산화작용으로 살균
- 동일한 농도 기준 알코올보다 50만 배 강력한 소독력

이산화염소 (ClO₂)

생활주변 화학물질 바르게 알기 | 이산화염소 (Chlorine dioxide)

염소계 소독제의 대체물질로 각광 받고 있는 이산화염소는 비염소계 살균·소독제로써 오존과 더불어 가장 강력한 살균력과 탈취, 표백력이 뛰어난 수용성 산화제이다. 이산화염소는 트리할로메탄(trihalomethanes, THMs), 할로아세트익에시드(haloacetic acids, HAAs), 할로아세트니트릴(haloacetonitriles, HANs), 니트로소디메틸아민(nitrosodimethylamine, NDMA), 클로로포름(chloroform) 등 인체에 치명적인 발암성 소독부산물 생성이 없고, 빛에 의해 쉽게 분해되는 환경친화적 물질이기 때문에 소독시스템으로 그 활용도가 확대되고 있다. 과실류, 채소류, 생선류 등의 살균·소독은 물론 조리기구 등의 살균·소독에도 광범위하게 사용되고 있다. 또한 소맥분 표백제로 소맥분의 표백과 성숙을 촉진시키는 첨가물로 사용되며 수처리 살균·소독제, 병원 소독제, 주방청소, 식가공업체 등에서 널리 사용된다. 예전에는 안전성 및 기체 상태로 제조하는 것이 용이하지 않아 표백제로 널리 사용되지 못하였으나 최근에는 제조방법 및 사용상의 문제점을 해결하여 유독성 무기물 제거, 중금속 제거, 의류표백, 악취제거 등 다양한 용도로 사용되고 있다.

이산화염소 (ClO₂)

정말 **안전**할까?

공기 중에서 45 ppm 정도의 농도에 노출되면 눈이나 코에 심한 자극을 주고 350 ppm 이상에 노출되면 호흡기도 화상, 피부화상, 눈 화상을 일으킬 수 있어 위험하다.

정부간행물 발간등록번호
11-1480523-001024-03

에서 발췌

모든 화학물질은 고농도에 노출 될 경우 인체에 해롭다.

우리가 호흡하는데 필요한 산소(O₂)조차도 농도가 23.5%를 초과할 경우 위험할 수 있다.

결국

인체에 위험하지 않은 농도로

어떻게 이산화염소의 강력한 살균 효과를 적용 할 것인가
가 중요하다.

이산화염소 (ClO₂)

Occupational Safety and Health Administration
(OSHA)미국 직업 안전 건강 관리청에서 제시하는

이산화염소 안전 노출 기준은 0.1ppm TWA

Determination of Chlorine Dioxide in Workplace Atmospheres

OSHA Method ID-202 | June 1990, Revised February 1991

Search Sampling and Analytical
Methods

Go!

Sampling and Analytical Method

[Related Chemical Sampling Information](#)

For problems with accessibility in using figures and illustrations, please contact the Salt Lake Technical Center at 801-233-4900.
These procedures were designed and tested for internal use by OSHA personnel. Mention of any company name or commercial product does not constitute endorsement by OSHA.

Method Number:	ID-202
Matrix:	Air
OSHA Permissible Exposure	0.1 ppm Time Weighted Average (TWA)
Limits	0.3 ppm Short-Term Exposure Limit (STEL)
Final Rule Limits:	
Transitional Limit:	0.1 ppm TWA
Collection Device:	An air sample is collected using a calibrated sampling pump and a midjet fritted glass bubbler. The bubbler contains a collection solution of 0.02% potassium iodide (KI) in a sodium carbonate/sodium bicarbonate buffer.
Recommended Sampling Rate	0.5 Liter per minute (L/min)
Recommended Air Volume	
TWA:	120 L (0.5 L/min for 240 min)
STEL:	7.5 L (0.5 L/min for 15 min)
Analytical Procedure:	In the weakly basic solution, chlorine dioxide reacts with KI to form chlorite (ClO ₂ ⁻) which is then determined by an ion chromatograph equipped with a conductivity detector and gradient pump.

이산화염소 (ClO₂)

결론

이산화염소는 가장 강력한 살균 소독 산화제 중 하나이다.

이산화염소는 발암물질 생성이 없다.

이산화염소는 빛에 의해 분해되는 환경친화적 물질이다.

이산화염소는 350ppm 이상에 노출 될 경우 피부화상이 가능하다.

미국 직업안전건강관리청(OSHA) 에서

설정한 이산화염소 안전 농도는 0.1ppm 이다.

이산화염소는 안전한 농도에서 사용할 경우

가장 강력한 살균 소독제 중 하나이다.

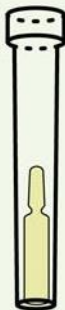
퓨리스틱 (PURISTIC)

- 개방형 훈증제
- 중량 : 17.5g
- 길이 : 13cm
- 인체에 안전한 농도(0.002ppmv 이하)의 이산화염소를 제품 전체의 표면으로 서서히 방출함
- 실내환경(25도) 기준 20~25일 지속



퓨리스틱 (PURISTIC)

톡! 1.



앰플이 밑으로 내려가도록
아래 방향으로, '톡 톱'
두들겨주세요.

톡! 2.



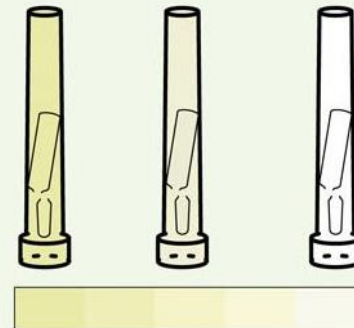
앰플 목 부분이 부러지도록
'톡' 소리가 날 때까지
몸체를 휘어주세요.

톡! 3.



흔들어주세요
황갈색으로 변하면서,
몸체 전체 표면을 통해
유효성분이 배출됩니다.

톡! 4.



색깔이 흰색으로 다시 변하면,
일반쓰레기로 버려주세요.

퓨리스틱 (PURISTIC)



위 영상의 저작권은 나은몰에 있습니다.

퓨리스틱 (PURISTIC) 이 특별한 이유

남들 하는 테스트는 기본으로 다 했습니다.

고초균, 살모넬라균, 레지오넬라균, 녹농균, 폐렴균, 황색포도상구균, 곰팡이, 부유미생물 etc

남들 안 하는 테스트도 했습니다.

Influenza A 바이러스, Corona 바이러스

그리고

8000L 공간테스트

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant



WHEN?

2016년에

WHY?

2015년 MERS 사태 이후

2020년 COVID-19 와 같은 상황이 다시
올 것이라고 예상했기 때문에

PURISTIC

코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant





Dual Antiviral and Virucidal Effects of Chlorine Dioxide on Influenza A Virus

Bo-Hye Shin¹, Kyoung Ju Song², Jong Rak Kim² and Kyongmin Kim¹
¹Department of Microbiology, Aju University School of Medicine, Suwon, Korea
²Purgoform Co.Ltd, Hwasung, Korea

ABSTRACT

Chlorine dioxide, ClO₂ gas is a powerful disinfectant which is 2.5 and 500,000 times more effective than chlorine-based disinfectants and alcohol, respectively. In this study, we examined whether chlorine dioxide inhibits the proliferations of Influenza A viruses and then how effective this chlorine dioxide to kill the influenza A viruses. Chlorine dioxide gas was induced from "farm-e Tok". "Farm-e Tok" is a ready-to-use product, without necessitating ClO₂ gas generator on site. The treated concentration of ClO₂ was 0.016ppm/min. First, we inoculated influenza A viruses into 11-day old embryonated eggs and incubated one more day at 37°C. Next day, we exposed chlorine dioxide to virus-inoculated experimental eggs but not to virus-inoculated control eggs, and incubated further for 48 hrs at 37°C. At 3 days post-infection, amniotic fluids were collected to harvest Influenza A viruses and titrated by plaque assay on Madin-Darby canine kidney (MDCK) cells. Titer of control viruses reached 6.8 x 10⁵ plaque forming unit (PFU). Whereas, titer of experimental eggs, which were exposed with chlorine dioxide for 2 days, was 1.0 x 10⁵ PFU, demonstrating that chlorine dioxide gas inhibits the proliferation of Influenza A viruses. On the second experiment, we exposed chlorine dioxide gas directly to the aliquots of influenza A viruses to examine the virucidal effect of chlorine dioxide. To start this experiment, we activated chlorine dioxide batch for 11 hrs, then aliquots of viruses were exposed to chlorine dioxide gas for 1, 6, or 12 hrs, respectively and titrated by plaque assay on MDCK cells. Virus titers were about 2,000 times lower after 6 hrs exposure and more than 3-logs lower after 12 hrs exposure, however control virus titers were slightly decreased with 4.6 times after 12 hrs. Taken together, we suggest that chlorine dioxide gas has dual antiviral and virucidal effects on influenza A viruses.

INTRODUCTION

Chlorine Dioxide is ...

- Effective at low dosages
- Disinfection activity is very fast
- Excellent for removing biofilm
- Has 2.6 times the oxidising capacity of chlorine
- Effective over a broad pH range (up to pH 12) with no loss of activity.
- Does not chlorinate organics or react with ammonia
- Does not hydrolyse in water to form hyperchlorous or hydrochloric acids.
- Less corrosive than chlorine.
- Highly soluble in water
- No hazardous residues
- Chlorine dioxide residual does not last as long as chlorine.



MATERIALS and METHODS

✓ Antiviral Effect of Chlorine Dioxide Gas on Propagating Influenza A Viruses in Embryonated Eggs.

100 µl of H1N1 Influenza A virus was inoculated to 11 day-old embryonated eggs
 ↓ 2nd H1N1
 Incubated one more day at 37°C.
 Next day, expose chlorine dioxide gas to virus inoculated eggs
 (To evaluate the egg's conditions, non-infected control eggs were incubated for 3 days with and without chlorine dioxide)
 3 days post-infection, amniotic fluids were harvested and influenza A viruses were titrated by plaque assay on MDCK cells.



✓ Virucidal Effect of Chlorine Dioxide gas on Influenza A Virus

Activate chlorine dioxide batch for 11 hrs before exposure to viruses (Broke the "Farm e-Tok")
 ↓ 5hr -- activation
 Aliquots of H1N1 Influenza A virus in 24 well plate were exposed to chlorine dioxide gas for 1, 6, and 12 hrs
 ↓ At RT
 Titrate Influenza A virus by plaque assay on MDCK cells

RESULTS

(A) Anti viral effect – on propagating virus in embryonated egg

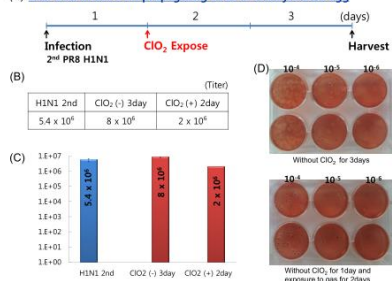


Fig 1. Antiviral effect of chlorine dioxide on propagating influenza A virus in embryonated eggs. Eggs amniotic fluids were harvested and titrated by plaque assay on MDCK cells. Reference virus (H1N1 2nd passage) titer was 5.4 x 10⁵ plaque forming unit (PFU). 3 days after reference virus inoculation, non-exposed control viruses reached to 8 x 10⁵ PFU. Whereas, virus titer was 2 x 10⁵ PFU when chlorine dioxide was exposed to experimental group for 2 days, demonstrating that chlorine dioxide gas may have antiviral effect on influenza A viruses.

CONCLUSION

- ✓ ClO₂ gas is a powerful disinfectant which is 2.5 and 500,000 times more effective than chlorine-based disinfectants and alcohol.
- ✓ ClO₂ gas has antiviral effect on influenza A viruses.
- ✓ Also ClO₂ gas acts as a 'virucide' which it can kill Influenza A viruses.
- ✓ Taken together, we suggest that this chlorine dioxide gas can act as dual antiviral and virucidal agents on influenza A viruses
- ✓ When epidemics of avian flu are emerging, this gas can be used to disinfect contaminated eggs, poultry, and so on. at the same time, this may kill propagating viruses in eggs, if any.



Virucidal Effect of Gaseous Chlorine Dioxide on Murine Coronavirus A59

Jumi Kim¹, Bo-Hye Shin¹, Kyoung Ju Song², Jong Rak Kim², Kyongmin Kim¹

¹Department of Microbiology, Aju University School of Medicine

²Purgoform Co. Ltd.



ABSTRACT

Chlorine dioxide, ClO₂ gas is a powerful disinfectant which is 2.5 and 500,000 times more effective than chlorine-based disinfectants and alcohol, respectively. In this study, we examined whether gaseous chlorine dioxide can inactivate murine coronavirus A59. Chlorine dioxide gas was induced from the Puristic™. Puristic™ is a ready-to-use product, without necessitating ClO₂ gas generator on site. The treated concentration of ClO₂ was 0.16ppm/min. We exposed chlorine dioxide gas directly to the aliquots of murine coronavirus A59 to examine the virucidal effect of chlorine dioxide gas. To begin with, we activated chlorine dioxide batch for 11 hrs, then aliquots of viruses were exposed to chlorine dioxide gas for 1, 6, or 12 hrs, respectively and titrated by plaque assays on delayed brain tumor cells. After 6 hrs, the titer of gaseous chlorine dioxide-exposed virus was about 3.5 times lower than that of non-exposed control virus. Compared to 9.5 x 10³ plaque forming unit/ml of murine coronavirus A59 after 12 hrs of non-exposure, there were no viable virus after 12 hrs exposure. It should be noted here that gaseous chlorine dioxide can inactivate murine coronavirus A59 in 8% normal bovine serum containing viral inoculum, demonstrating that chlorine dioxide gas may act as a virucide even in high concentrations of organic material. Taken together, the gaseous chlorine dioxide may suggest the new paradigm of disinfection system to block the pathogenic viral infections from abroad and the secondary infections, therefore preventing the drastic socio-economic impact by emerging viral infections, which we have learned from MERS outbreak.

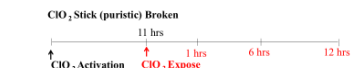
MATERIALS and METHODS

(A) Virucidal Effect of Chlorine Dioxide gas on Influenza A virus

1. Activate chlorine dioxide batch for 11 hrs before exposure to viruses (Broke the "Puristic").
2. Aliquots of H1N1 Influenza A virus in 24 well plate were exposed to chlorine dioxide gas for 1, 6, and 12 hrs.
3. Titrate Influenza A virus by plaque assay on MDCK cells.

RESULTS

(A) Virucidal effect of Influenza A virus



(B)

	(Titer)
Control	3.7 x 10 ⁵
ClO ₂ (-)	
1 hrs	2.4 x 10 ⁵
6 hrs	1.1 x 10 ⁵
12 hrs	5.1 x 10 ⁴
ClO ₂ (+)	
1 hrs	2.4 x 10 ⁵
6 hrs	1.3 x 10 ⁴
12 hrs	2.7 x 10 ³

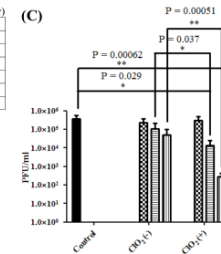


Fig 1. Virucidal effect of chlorine dioxide on Influenza A viruses. Aliquots of Influenza A virus were directly exposed to the chlorine dioxide gas. We activated chlorine dioxide batches for 11 hrs, then place each batch to the sealed box with aliquot of viruses in it. Aliquots viruses will be exposed to chlorine dioxide gas for 1, 6, or 12 hrs, respectively, and titrated by plaque assay on MDCK cells. Titer of control virus, H1N1 3rd, was 3.7 x 10⁵ PFU/ml. Compared to non-exposure control virus, virus titers were decreased about 8.3 times after exposure for 6 hrs. Also, Virus titers were reduced about 186 times after 12 hrs exposure. 4 independent experiments were performed and results are shown as mean ± SD (*p<0.05, **p<0.01).

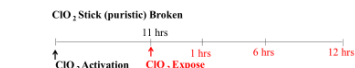
CONCLUSION

- After 6 hrs of ClO₂ exposure, the titers of ClO₂-exposed Influenza A virus and murine coronavirus A59 were decreased about 8.3 and 3.5 times, respectively, than those of non-exposed control viruses.
- Also after 12 hrs exposure, Influenza A virus titer was 186 times lower than the control.
- After 12 hrs exposure, there were no viable murine coronavirus A59 virus after 12 hrs exposure.
- Taken together, the gaseous chlorine dioxide may suggest the new paradigm of disinfection system to block the pathogenic viral infections.

(B) Virucidal Effect of Chlorine Dioxide gas on murine coronavirus A59

1. Activate chlorine dioxide batch for 11 hrs before exposure to viruses (Broke the "Puristic").
2. Aliquots of murine coronavirus A59 in 24 well plate were exposed to chlorine dioxide gas for 1, 6, and 12 hrs.
3. Titrate murine coronavirus A59 by plaque assay on DBT cells.

(A) Virucidal effect of murine coronavirus A59



(B)

	(Titer)
Control	3.1 x 10 ⁶
ClO ₂ (-)	
1 hrs	1.0 x 10 ⁶
6 hrs	1.4 x 10 ⁵
12 hrs	9.5 x 10 ³
ClO ₂ (+)	
1 hrs	1.0 x 10 ⁶
6 hrs	4.0 x 10 ⁴
12 hrs	0

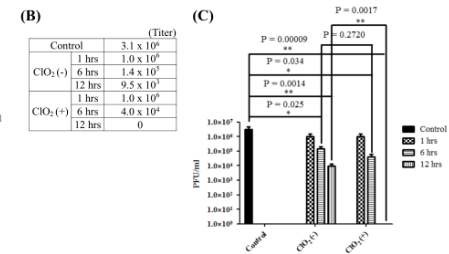


Fig 2. Virucidal effect of chlorine dioxide on murine coronavirus A59. Murine coronavirus A59 were exposed to the chlorine dioxide gas for 1, 6, or 12 hrs, respectively, and then we determined the titer of viruses by plaque assay on DBT cells. Control virus titer was 3.1 x 10⁶ PFU/ml. Virus titers were decreased about 3.5 times after exposure for 6 hrs. There were no viable virus after 12 hrs exposure. 4 independent experiments were performed and results are shown as mean ± SD (*p<0.05, **p<0.01).

정말 코로나 바이러스가 제거 되나요?

네.

실험한 코로나 바이러스는
MURINE CORONA 바이러스라고 하는데
이번 코로나 바이러스와 다르지 않나요?

네 다릅니다.

어떻게 제거가 가능한가요?

백신이 아니기에 가능합니다.

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant



바이러스 백신은 각각의 타겟화된 바이러스에 대하여만 적용 가능합니다.

바이러스가 자물쇠라면 백신 및 치료제는 열쇠입니다.

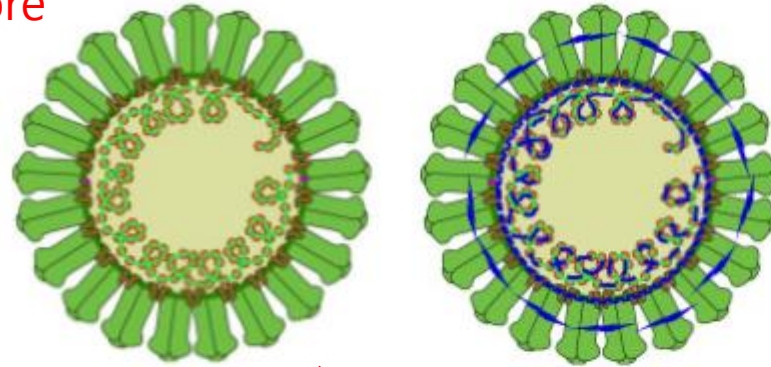
똑같이 생긴 자물쇠라도 그 자물쇠에 맞는 키가 없으면 열수 없는 것과 같습니다.

퓨리스틱에서 방출되는 이산화염소는
자물쇠 절단기입니다.

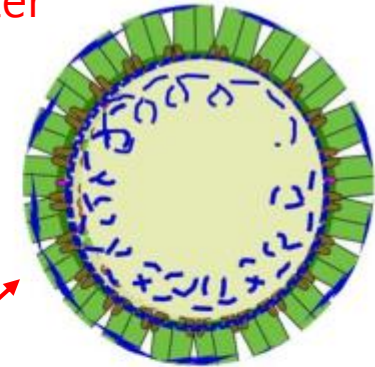


퓨리스틱의 바이러스에 대한 (자물쇠 절단기) 작동 메커니즘

before



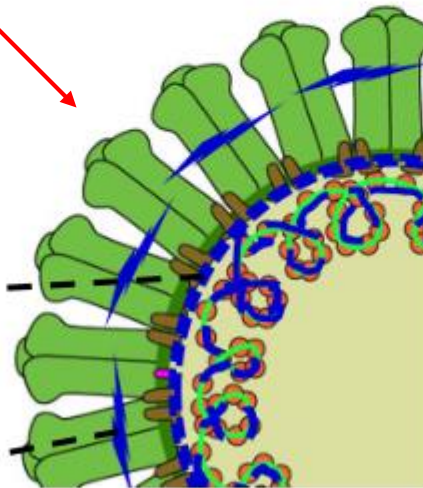
after



2. 지질 산화(Oxidation of lipids)

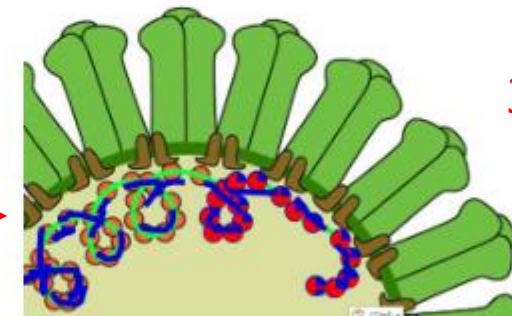
외막 부풀어 오름 →
단백질 막과 핵산 보호 능력 상실

1. 다당체 산화
(Oxidation of polysaccharides)
침투용 침이 부러지고
생체 세포 결합 능력 약화



3. 단백질 코팅막 산화 (Oxidation of protein)

막 붕괴
접착 성질 약화 및 핵산 노출



4. 핵산 산화 (Oxidation of nucleic acid (RNA))

핵산 체인이 여러 개로 짧게 끊어 짐.
p핵산의 산성도가
이산화염소의 발생기 산소 방출을 가속화

공간 살균이 정말 가능한가요?

시험성

성적서번호 : CT17-060343

7. 시험결과



시험 항목	시험 결과
항곰팡이시험	24시간 후 곰팡이 미성

※ 사용균주 : *Aspergillus brasiliensis* ATCC 9642
Penicillium pinophilum ATCC 11797
Chaetomium globosum ATCC 6205
Glocladium virens ATCC 9645
Aureobasidium pullulans ATCC 15233

※ 시료 : 제품 [메디스탁(Strong)(퓨리스탁/팜이텍)]

※ 의뢰자제시방법 : 의뢰자가 제시한 용기(840 L)에 시료를 넣고 상온에서 24시간 동안 정:

※ 대상시험균주 및 포자액 준비 : ASTM G 21-15 준함

<사진 1. 시료사진> <사진 2. 메

----- 이 하 여

총 2페이지 중 2

시험성적서

성적서번호 : CT17-060340

7. 시험결과

시험 항목	시험 결과			시험방법	시험환경
	초기농도 (CFU/mL)	24시간 후 농도 (CFU/mL)	세균감소율 (%)		
연쇄상구균에 의한 항균시험	BLANK	1.0×10^4	1.0×10^4	-	의뢰자 제시 (37.0 ± 0.2) °C
	메디스탁(Strong)(퓨리스탁/팜이텍)	1.0×10^4	< 10	99.9	
폐렴균에 의한 항균시험	BLANK	1.0×10^4	1.0×10^4	-	
	메디스탁(Strong)(퓨리스탁/팜이텍)	1.0×10^4	< 10	99.9	
MRSA균에 의한 항균시험	BLANK	1.1×10^4	1.1×10^4	-	
	메디스탁(Strong)(퓨리스탁/팜이텍)	1.1×10^4	< 10	99.9	

※ CFU : Colony Forming Unit

※ 사용균주 : *Streptococcus mutans* ATCC 25175
Klebsiella pneumoniae ATCC 4352
MRSA(*Staphylococcus aureus* subsp. *aureus* ATCC 33591)

※ 시료 : 제품 [메디스탁(Strong)(퓨리스탁/팜이텍)]

※ 의뢰자제시방법 : 의뢰자가 제시한 용기(840 L)에 시료 1개를 넣은 후 시험균주가 접종된 배지를 넣고 상온에서 24시간 동안 정지시킨 후 세균감소를 측정.

※ 접종원 준비, 접종방법 및 결과 판독 : KCL-FIR-1002:2011 준함.

총 6페이지 중 2페이지

네.

800L를 공간이라고 할 수 있나요?

PURISTIC

코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant



그래서 8000L 공간에서도 실험했습니다.

시험성적서

성적서번호 : CT17-031998_M1

7. 시험결과

시험 항목		시험 결과			시험방법	시험환경
		노출 전 농도 (CFU/㎡)	노출 후 농도 (CFU/㎡)	세균감소율 (%)		
부유미생물 지감 시험	메디스탁(Strong) (퓨리스탁/팜이텍)	1.0×10^4	< 10	99.9	의뢰자 제시	(23.0 ± 0.2) °C (50.4 ± 2.0) % R.H.

※ CFU : Colony Forming Unit

※ 시험균주 : 폐렴균 (*Klebsiella pneumoniae* ATCC 4352)

※ 챔버크기 : 8 ㎡

※ 측정장비 : MAS-100 NT (MERCK, 유량 : 100 L/min)

※ 시료 : 제품[메디스탁(Strong)(퓨리스탁/팜이텍)]

※ 노출시간 : 4 시간

※ 결과값 농도 : Feller Conversion Table 적용

※ 의뢰자제시조건 : 챔버 내부에 일정 농도의 시험균주를 분사시키고 시료 6개를 4시간 동안 챔버 내부에 노출시킨 후 세균감소율 측정.

※ 챔버환경 및 채취방법 : KS I 2008:2013 준용

시험성적서

성적서번호 : CT17-031997

7. 시험결과

시험 항목		시험 결과			시험방법	시험환경
		노출 전 농도 (CFU/㎡)	노출 후 농도 (CFU/㎡)	세균감소율 (%)		
부유미생물 지감 시험	메디스탁(Strong) (퓨리스탁/팜이텍)	1.3×10^4	< 10	99.9	의뢰자 제시	(23.0 ± 0.2) °C (50.5 ± 2.0) % R.H.

※ CFU : Colony Forming Unit

※ 시험균주 : 흑곰팡이 (*Aspergillus brasiliensis* ATCC 9642)

※ 챔버크기 : 8 ㎡

※ 측정장비 : MAS-100 NT (MERCK, 유량 : 100 L/min)

※ 시료 : 제품[메디스탁(Strong)(퓨리스탁/팜이텍)]

※ 노출시간 : 4 시간

※ 결과값 농도 : Feller Conversion Table 적용

※ 의뢰자제시조건 : 챔버 내부에 일정 농도의 시험균주를 분사시키고 시료 6개를 4시간 동안 챔버 내부에 노출시킨 후 세균감소율 측정.

※ 챔버환경 및 채취방법 : KS I 2008:2013 준용

실험실 말고
일상 생활에서 정말 공간 살균이
가능한가요?

PURISTIC

코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant



네.

저희도 퓨리스틱이 방출하는 이산화염소가
실제로 일상 생활 공간의 살균이 가능함을
증명하고 싶어 이탈리아의 저명한 연구소에
실험을 의뢰했습니다.

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant



GRUPPO
MAURIZI



CONTACT

Maurizi Srl Group

Registered office: Via della Fotografia 91 - 00142 Rome
Branch office: Via Pola 11 - 20124 Milan

Tel. +39 06 7840919
Fax +39 06 7840932
E-mail: servizioclienti@gruppoaurizi.it



SUBSCRIBE TO THE MAURIZI GROUP NEWSLETTER

First name*

Surname*

Email address*

Business name

Product Sector / Type of Services

Profession / Role in the company

*The fields marked with an asterisk are mandatory

☐ Yes, I want to receive your communications

☐ I have read and accepted the Terms and Conditions in compliance with the Reg 679/2016 - GDPR

[SIGN UP](#)

마우리지 연구소는?

이탈리아 화학협회장 Fernando Maurizi 가 세운 식품, 환경 및 작업장 안전의 전문 컨설턴트 연구소

어떻게 실험했나요?

100m³ 공간 1일 평균 20명의 유동 사무실

117m³ 공간 1일 평균 30명의 유동 회의실

124m³ 공간 1일 평균 50명의 유동 구내식당 X2

위의 공간에 퓨리스틱을 비치하고
부유세균 변화를 측정하였습니다.

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant



실험 결과 1

Room 1
부유세균 변화

체적 100m³ 1일 평균 20명 유동 사무실
2017 Oct. 이태리 마우리지 연구소 실험 결과



Office room
319 → Standard clean level

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant

실험 결과 2

Room 2
부유세균 변화

체적 117m³ 1일 평균 30명 유동 회의실
이태리 마우리지 연구소 실험 결과



실험 결과 3

Room 3
부유세균 변화

체적 124m³ 1일 평균 50명 유동 구내식당
2017 Oct. ~ Nov.



실험 결과 4

Room 3 부유세균 변화

체적 124m³ 1일 평균 50명 유동 구내식당
2018 Jan



통상적으로 70 정도의 상태를
클린룸이라고 합니다.

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant



고정된 공간에서의 살균은 이해했는데
내가 퓨리스틱을 들고 다니면
내 주변도 공간 살균이 가능할까요?

네.

그래서 한가지 실험을 더 했습니다.



실험 방법 설명

1. 퓨리스틱을 가운 앞주머니 또는 목에 걸고 생활한다.
2. 소매 부분 10cmX10cm 공간을 오염시켜 최초 오염 정도를 측정한다.
3. 시간 경과에 따른 오염 정도를 측정한다.



실험 결과 5

가운

장구 착용; 가운 표면 10cm*10cm swabing

이태리 마우리지 연구소 실험 결과



Gown Sleeve surface
44 → 2, 3

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant

실험 결과의 의의

1. 퓨리스틱은 실험실에서 뿐만 아니라 일상 생활 공간에서도 공간 살균이 가능하다.
2. 퓨리스틱을 앞주머니 또는 목에 걸고 생활할 경우 적어도 소매까지의 거리(약 40cm)는 분명히 퓨리스틱의 영향권이다.



전체 내용을 정리해 보겠습니다.

1. 이산화염소는 산화계 물질이며, 인체에 무해한 농도로 사용할 경우 가장 강력한 살균 소독제 중 하나이다.
2. 퓨리스틱은 안전 농도 기준(0.1ppm) 보다 낮은 0.002ppm의 이산화 염소를 발산한다.
 1. 그럼에도 불구하고 퓨리스틱은 기타 잡균부터 인플루엔자, 코로나 바이러스 제거가 가능하다.
 2. 퓨리스틱은 단순히 실험 챔버가 아닌 일상 생활공간에서의 공간 살균도 가능함을 실험하였다.
 3. 퓨리스틱은 사용자가 휴대할 경우에도 사용자 주변을 유의미하게 살균 할 수 있음을 실험하였다.

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant



마지막으로...

이산화염소는 강력한 살균 소독 물질입니다.

이산화염소를 안전하면서도 공간 살균이 가능한 농도로 지속적으로 방출시키는 것이 이산화염소 전문 기업 푸르고팜의 기술입니다.

이산화염소로 실제 코로나바이러스 제거가 가능하고
공간 살균이 가능하다는 실험자료를 갖고 있는 회사 또한

푸르고팜뿐 입니다.

PURISTIC
코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant





PURISTIC

코로나 바이러스 제거
Sterilizing Disinfectant

