

## 깨끗한 실험실을 위한 필수품

실험실 청소, 그동안 어떻게 하셨나요?  
다양한 위험 물질과 위험 미생물, 예민한 Sample을 다루는 우리 실험실은  
다른 곳보다 더 많은 관심과 관리가 필요합니다.  
연구자의 안전과 완벽한 실험을 위해 깨끗한 실험실 만들기는 당연하겠죠?  
그렇다면, 깨끗한 실험실을 위해 그동안 어떤 관리를 하였나요?  
에탄올 소독, 락스 청소, 공기청정기 ??  
이제 ecoTree 미산성 차아염소산수 제조기로  
더 확실하고 안전하게 깨끗한 실험실을 만들어 보세요!

ecoTree  
미산성 차아염소산수 제조기



# 1 | What?

미산성 차아염소산수는??

미산성 차아염소산수(SAEW)는 강한 살균력을 가진 차아염소산수(HOCl)를 pH 5.0~6.5의 안정한 상태로 함유한 살균수입니다.



## 차아염소산수 (HOCl)

인체 내 면역시스템인 백혈구에서 외부 침입 병원균 제거를 위해 생성하는 물질입니다.  
무색, 무미, 무취한 액체로 광범위한 미생물에 효과를 나타냅니다.  
안전성 및 효능에 대해 각 국에서 다양한 인증을 통과한 성분입니다.

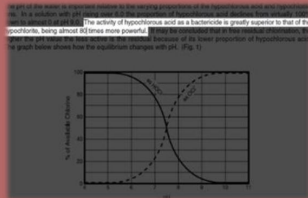


### 알고있었나요 ?

염소계 살균제에서 살균 역할을 하는 성분은  $OCl^-$  (차아염소산이온)과  $HOCl$  (차아염소산수)입니다.

$HOCl$  (차아염소산수)이 불안정한 상태일때  $OCl^-$  (차아염소산이온)로 분해되어 버리는데요!

두 성분의 살균력 차이가 엄청나다라는 사실 !!



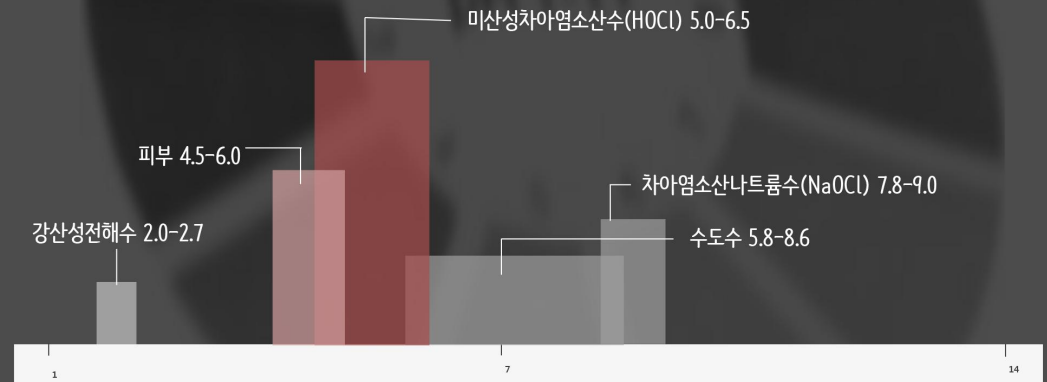
The activity of hypochlorous acid as a bactericide is greatly superior to that of the hypochlorite, **being almost 80 times more powerful.**

$OCl^- \ll HOCl$

약 80배 이상의 살균력

## 미산성 차아염소산수 (Slightly Acid Electrolyzed Water)

- 차아염소산수(HOCl)의 효능은 pH에 따라 큰 차이를 보입니다.
- 미산성차아염소산수는 HOCl이 가장 안정적으로 존재하는 pH5.0~6.5 상태로 존재합니다.
- 때문에 다른 염소 살균수와 비교하여 월등한 효과를 나타내며 안정성과 보존성 또한 매우 높습니다.
- 또한, 사람의 피부와 유사한 pH로 인체에 자극 없이 완벽한 살균력을 발휘합니다.



### 미산성차아염소산수의 성상

살균유효성분	pH	유효염소농도	식품첨가물	살균력
차아염소산(HOCl)	5.0~6.5	10~80 ppm	식품첨가물 지정 (2007) / 기구 등의 살균소독제 지정 (2008)	차아염소산나트륨의 80~100배

# 2 | Efficacy

미산성 차아염소산수의 효능

미산성 차아염소산수의 살균 범위

아포균	세레우스 / 보툴리누스
사상균	칸디다
바이러스	인플루엔자 / 노로
진균	효모
병원균	콜레라
식중독균	살모넬라
일반세균	대장균 / 포도상구균

미산성 차아염소산수

차아염소산나트륨

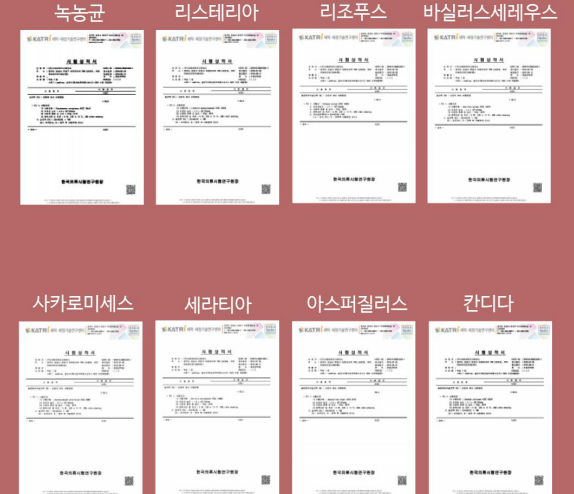
에탄올

### 다른 살균 방법과의 효과 비교

	포자살균	냄새	염소의 잔류	기기 손상	작업 안전성
미산성 차아염소산수	가능	무취	없음	없음	없음
차아염소산 나트륨 (락스)	불가능	강한 염소냄새	잔류함	농축 시 녹 발생	사용상 위험 요소 다수
에탄올 (Et-OH)	불가능	에탄올 향	없음	고무 및 플라스틱 손상	없음
고온 살균	가능	발생 가능	없음	온도변화로 인한 손상	위험

### 각종 유해균 살균 효과 입증

대장균 (E.Coli) / 황색포도상구균 / 살모넬라 / 비브리오



(시험의뢰기관 : 한국화학융합시험연구원)

(시험의뢰기관 : 한국의료시험연구원)

미산성 차아염소산수로 아포균을 포함한 다양한 유해균에 대한 살균력 인증 시험을 진행하였고, 실험을 진행한 모든 균에 대해 99.999%의 완벽한 살균력을 나타냈습니다.

### ecoTree 미산성 차아염소산수는 !

살균력이 강한 차아염소산수(HOCl)을 안정한 상태로 함유한 살균제입니다. 다른 살균제보다 다양한 균을 단시간에 제거할 수 있는 효과를 가졌으며, 차아염소산나트륨(락스)의 단점이 보완되어, 락스보다 광범위한 미생물에 효과가 있고 더 다양한 용도로 사용이 가능합니다.

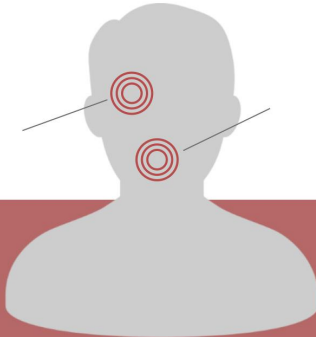
# 3 | Safety

미산성 차아염소산수의 안전성

ecoTree 미산성 차아염소산수가 인체에 안전 하고 사용하였을 때 인체에 영향이 있는지 관찰  
식품의약품안전처 독성시험기준에 맞추어 독성시험 실시

그 결과, 미산성 차아염소산수는 자극 없이 인체에 영향을 미치지 않음을 확인하였습니다.

KTC 시험결과



KTC 시험결과

### 안점막 자극성 시험 통과

모든 처치동물에서 안구 외 모든 다른 어떠한 임상증상도 관찰되지 않았으며 (중략) 최종 판정은 무자극물로 나타났다

### 급성 경구독성 시험 통과

특이 임상증상은 관찰되지 않았으며, 부검 시 특이 소견은 없었다. (중략) 시료의 급성독성은 관찰할 수 없었다.

### 이 외에도 차아염소산수(HOCl)는

미생물을 이용한 변이원성실험 / 식품위생법 음료적합시험 / 마우스 이용 90일 투여 아급성 독성시험 수도법 시험을 통과한 안전한 성분입니다. (일본 식품 분석 센터)

### ecoTree 미산성 차아염소산수 제조기

미산성 차아염소산수는 살균 뒤 스스로 분해됩니다.

때문에, 잔류가 어렵고 살균 효과가 바로 나타납니다.

또한, 2007년 식품첨가물로 인정받았기 때문에 안전성은 확인된 성분입니다.



### 금속 재질에도 부식 없이 안정하게 !



# 4 Application

미산성 차아염소산수의 적용 분야



미산성차아염소산수 (Slightly Acid Electrolyzed Water)는 다양한 곳에 사용할 수 있습니다.

깨끗한 실험실을 만들기 위해 지금 어떤 작업을 하고 계시나요?  
 혹시 몸에 해로운 성분으로 실험실을 청소하고 있지는 않으신가요?  
 몸에 해로운 성분은 동물에도, 세포에도, 심지어 가구나 기계에도 좋지 않습니다.  
 어디든 사용할 수 있는 미산성 차아염소산수는 안전하게 더 깨끗한 실험실, 더 깨끗한 실험결과를 만들어 드립니다.  
 나의 건강과 깨끗한 실험결과 두 가지 모두 놓치지 마세요!



## 70% 에탄올 대체용

휘발성이 강한 에탄올은 표면에 머물러 있는 시간이 짧습니다.  
 때문에 살균 작용이 일어나기 전에 모두 증발되어 버리죠.  
 즉, 유해 병원균을 소독하기에는 살균력이 너무 약합니다.  
 더욱이 에탄올은 고무와 플라스틱을 부식 시킨다는 사실!  
 이제 더 안정적이고 완벽한 살균력의 미산성차아염소산수를 사용해 보세요!

Ex) 실험 전 후 손 세척, Table 세척, 실험 기기 청소, Autoclave 세척, 초자기구 및 Plastic ware 표면 소독, Pipet 세척, 일반 Office 청소, 실험용 물품 소독 ...



## 세포실험실 / GMP 시설

실험실에서 살균 소독이 중요한 이유 중 하나, 내 Sample을 보호하기 위해서입니다.  
 잠깐의 방심으로 갑자기 오염되어버린 민감한 세포들, 흔들려버리는 Data들  
 한 번 오염되면 어디서부터 확인해야 하는지 너무나 막막합니다.  
 실험자에게 오염은 뭘 수 없는 단어입니다.  
 시간과 비용절감을 위해 한 번에 확실한 결과를 얻는 것이 어떨까요?

Ex) BSC / Clean Bench 청소, Water Bath 청소, 실험 전 시약 및 배지 Bottle 소독, Clean Room 청소, 실험복 및 Fabric 살균, 소독용 발판 제작, Clean Room 신발장 및 슬리퍼 분사용 ...



## 초자기구 세척용

Autoclave, 고온으로 멸균을 해도 없어지지 않는 균과 바이러스들이 있습니다.  
 이런 댄 미산성차아염소산수에 10분만 담궈주세요.  
 확실한 멸균을 위해 Autoclave 후 미산성차아염소산수 행구는 것도 좋겠네요.

Ex) 미생물, 바이러스, 곰팡이 외, 다양한 균주 실험용 Glass ware, 초자기구 세척용 수세미 및 세척용 소독 Glass ware, Autoclave 불가 균주 실험용 기기 및 Plastic ware 살균, 패액 처리 ...



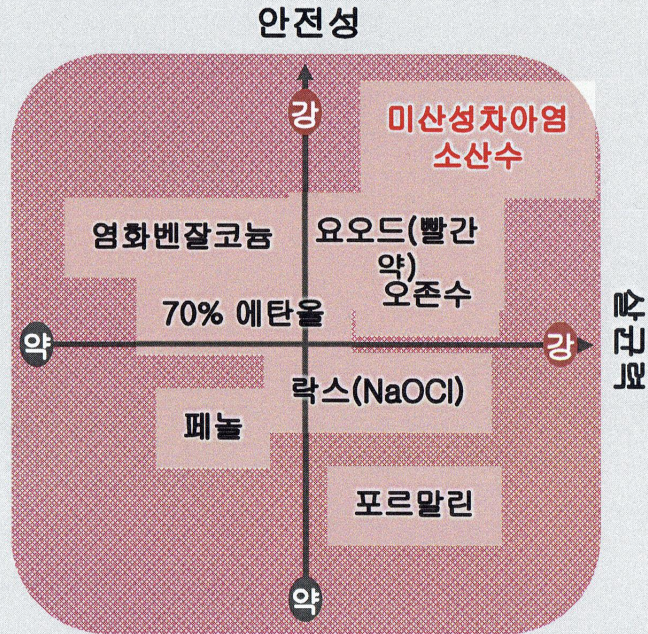
## 동물실험실 및 오염 취약 실험실

실험도 중요하지만 가장 중요한 건 내 건강입니다.  
 동물실험실 근처에만 가도 콧물이 흘쩍, 털 속에 어마어마한 유해균들..  
 해롭다는 것을 알고는 있었지만 어찌할 수 없어 고민 많으셨죠?  
 미산성차아염소산수는 이러한 고민까지 단번에 해결해 줍니다.  
 내 몸에 해롭지 않으니 당연히 동물에게도 더 좋겠지요?

Ex) 실험실 청소, Cage 청소, 톱밥 관리, 주기적 동물 관리, 동물실험용 실험 기구 소독, 폐기물 관리 ...

미산성차아염소산수는 이 외에도 더 많은 곳에 적용이 가능합니다.

# 미산성차아염소산수 특징



## HOCL을 안정적으로 함유하는 미산성차아염소산수는

그 어떤 살균제보다 다양한 균을 단시간에 제거할 수 있는 강력한 살균력과 사람의 피부와 유사한 pH를 가진 인체 무자극성 물질이며 각국의 식품첨가물로 지정 될 만큼의 안전성을 가진 안정적이고 부식없이 다양한 곳에 사용 가능한 친환경 살균제입니다.



### 어떤 균에 작용할까요?

세균, 곰팡이, 효모, 바이러스, 제거가 힘든 아포균까지 거의 모든 유해균에 효과가 있습니다.



### 살균 시간은 얼마나 걸리나요?

적정 염소 농도가 함유되어 있어, 초 단위로 유해균을 살균합니다.



### 사용 후 헹궈내야겠죠?

아니요, 헹굼이 필요 없습니다. 수돗물처럼 사용하고, 사용 후 그대로 폐기시키면 됩니다.



### 안전한건가요?

인체 유래 성분이며, 식품 첨가물로 지정되어 있습니다. 문제가 될 수 있는 염소가스가 발생하지 않습니다.



### 유지비용이 많이 들지 않을까요?

HOCL의 생성 비용은 수돗물보다 약간 높은 수준으로 평소 수도요금과 크게 차이가 나지 않습니다.



### 환경에는 영향이 없을까요?

사용 후 무해물질로 분해되어 환경오염이 없고, 트리할로메탄(THMs)을 생성하지 않습니다.



### 무슨 용도로 사용하나요?

살균, 소취가 필요한 모든 곳에 사용할 수 있습니다.

Powerful Sanitization / Anti-virus / Infection Prevention

### 3M Food Safety

식품첨가물로 만든 안전한 친환경 살균 소독제 [무색/무취]

## 3M 세니타이저 살균소독제 Sanitizer 565 HOCl

용액  
살균소독력  
99.999%

-한국식품연구원  
살균소독제  
시험결과

세균감염과  
감염병예방

무색 무취  
HOCl 살균소독제

친환경  
살균 소독제

식품첨가물인 첨가  
비타민D1과 함께 안전한  
인공



#### 01 제품 특징 Special features of goods

##### 미산성 차아염소산수란?

확실히 산(고농도)을 차아염소산수 생성장치(HOCl Generator)에서 전기분해하여 생성되는 물질  
- 강한 살균력을 갖고 있음.

##### 미산성 차아염소산수의 특징

1. 햇빛과 공기배 물이 없게 물로 만들어 환경 무해가 있음.
2. 소독살균 시 독성물질 생성이 없음.
3. 피부의 pH와 비슷하여 피부 자극이 매우 적음.
4. 살균 독성이 거의 없음.
5. 잔류 독성이 거의 없음.

#### 미산성 차아염소산수 살균제

식품첨가물인 친환경에 사용가능한 기능

2000년대 이후 미국, 유럽, 일본 등 선진국에서 사람과 동물에게 가장 안전한 고수준 살균소독제로 인정받고 있는 Hypochlorous acid를 이용하여 만든 3M 세니타이저 살균소독제는 독성이 없는 **일반염소계 살균제보다 무독성 무자극**의 강력한 살균효과와 탈취효과가 있습니다.

일반 살균제와 달리 무색, 무취, 무방부제, 무알콜로 가장 안전하며 **감염병예방을 위한** **자세한 친환경 살균제**입니다.

유아동 위생/케어 >

## purier

최고의 재료로 첨가물 없이 화학 처리를 하지 않고 국내에서 생산합니다.

### 어떤 세제를 사용하고 계세요?

이제, 걱정없이 순하고 안전하게..

우리 가족의 건강을 지켜주는 퓨리어로 선택해 주세요!



깨끗함

안전함

간편함

언제 어디서나 간편하게 퓨리어하세요!

## 퓨리어 에티켓

건조함 없이 안전하게 살균 케어하세요!



대중시설, 식당에서, 야외활동에서, 화장실에서 등 다양하게 사용하세요!

식약처 식품첨가물 인가 친환경 살균소독수  
각종 병원성 미생물 99.999%이상의 살균력!  
바이러스 제거에서 부터 탈취까지!

## HOCLER

친환경 살균소독수 호클러

## HOCLER

식약처 식품첨가물 인가  
친환경 살균소독수

각종 병원성 미생물  
99.999%이상의 살균력!  
바이러스 제거에서 부터 탈취까지!

친환경 살균소독수 호클러 자세히 보기

주방의 안전살균

## 퓨어키친워셔

PURE KITCHEN WASHER

냉장고, 싱크대, 칼, 도마, 행주 등에 뿌리기만 하면  
우리 가족의 건강을 지켜줍니다.



퓨어 키친워셔는 FDA, KFDA 승인 받은 미산성차아염소산수(식품첨가물)로  
냉장고, 싱크대, 칼, 도마, 행주 등에 뿌리기만 하면 식중독균, 살모넬라균,  
대장균 등 각종 유해세균이 완벽하게 제거 됩니다.