

이 팩트 시트는 스티렌에 관해 자주 묻는 건강 관련 질문(FAQ)과 그에 대한 답변을 소개합니다. 자세한 정보가 필요한 경우, CDC 정보 센터(1-800-232-4636)로 전화하십시오. 이 팩트 시트는 위험 물질과 그러한 물질이 건강에 미치는 영향을 요약해 놓은 다양한 자료 중 하나입니다. 이 물질이 귀하에게 해가 될 수도 있으므로 이 정보를 숙지하는 것이 중요합니다. 위험 물질 노출로 인한 영향은 복용량, 노출 기간, 노출 정도, 개인적 특성과 습관, 다른 화학물질 존재 여부에 따라 달라집니다.

**하이라이트:** 스티렌 노출은 건물 자재, 담배 연기 및 복사기 사용으로 발생하는 스티렌 증기에 의해 오염된 실내 공기를 흡입하여 발생할 가능성이 가장 높습니다. 또한 자동차 배기가스 호흡으로 노출될 수도 있습니다. 스티렌이 사용되거나 제조되는 곳에서 일하는 사람은 작업장 공기를 호흡함으로써 노출될 가능성이 있습니다. 스티렌을 흡입하면 신경계가 영향을 받을 가능성이 높습니다. 스티렌은 미국환경보호국(EPA, Environmental Protection Agency)에서 파악한 전국 긴급 지역 목록(NPL, National Priorities List)에 등재된 곳 1,699개 중 최소 251개에서 발견되었습니다.

## 스티렌이란?

스티렌은 쉽게 증발되고 단 냄새가 나는 무색의 액체입니다. 특 쏘는 불쾌한 냄새가 나는 다른 화학물질을 함유하고 있습니다.

스티렌은 플라스틱과 고무를 제조하는 데 널리 사용됩니다. 스티렌이 함유된 제품으로는 절연재, 유리섬유, 플라스틱 파이프, 자동차 부품, 신발, 음료수 컵과 기타 음식 용기, 카펫 안감 등이 있습니다.

이러한 제품 대부분은 긴 체인으로 함께 연결된 스티렌(폴리스티렌)과 연결되지 않은 스티렌을 포함합니다.

## 스티렌이 환경으로 방출되면 어떤 일이 일어납니까?

- 스티렌은 제조업체에 의한 방출 및 스티렌 기반 제품의 사용과 폐기 후 공기와 물, 토양에서 발견될 수 있습니다.
- 스티렌은 보통 1-2일 내에 빠르게 공기 중으로 분해됩니다.
- 스티렌은 토양과 지표수로부터 증발됩니다. 토양이나 물에 남아 있는 스티렌은 박테리아나 기타 미생물에 의해 분해될 수 있습니다.
- 스티렌은 동물의 몸 안에 축적되지는 않는 것으로 알려져 있습니다.

## 어떻게 하면 스티렌에 노출됩니까?

- 건물 자재, 담배 연기 및 복사기 사용으로 발생하는 스티렌 증기에 의해 오염된 실내 공기 호흡.
- 자동차 배기가스 호흡.
- 오염된 작업장 공기를 흡입하거나 액체 스티렌 및 수지와 피부 접촉.

- 오염된 물을 마시거나 오염된 물에서 목욕.
- 산업 설비 또는 위험한 폐기물 처리장 부근에서 생활.
- 흡연 또는 폴리스티렌 용기에 포장된 식품 섭취. 작은 양의 스티렌이 스티렌 소재 포장재로부터 식품으로 전달될 수 있습니다.
- 과일, 야채, 땅콩, 음료 및 육류와 같은 다양한 식품에서 자연적으로 발생하는 적은 양의 스티렌 섭취.

## 스티렌은 건강에 어떻게 영향을 미칠 수 있습니까?

많은 양의 스티렌(보통 환경에서 발견되는 양의 1,000배 이상)을 흡입하면 색각 변화, 피로, 취기, 느린 반응 시간, 집중 또는 균형 문제 등 신경계 영향을 경험할 수 있습니다.

매우 높은 농도의 스티렌에 노출된 동물에서 청각 손실이 관찰되었습니다. 높은 농도의 스티렌에 노출된 동물에서 코 내피 변화와 간 손상도 관찰되었지만 동물이 인간보다 이러한 영향에 더 민감할 수 있습니다.

## 스티렌이 암을 유발할 가능성은 얼마나 됩니까?

미국 보건복지부(DHHS, Department of Health and Human Services) 산하 독성물질 관리 프로그램(NTP, National Toxicology Program)은 2011년 6월 10일 발표된 발암물질 리포트 제12판에서 스티렌을 “인간 발암 의심 물질(reasonably anticipated to be a human carcinogen)”로 규정했습니다.

# 스티렌

CAS # 100-42-5

국제 암 연구청(IARC, International Agency for Research on Cancer)은 스티렌이 가능한 인간 발암물질이라는 결론을 내렸습니다.

## 스티렌은 어린이에게 어떻게 영향을 미칠 수 있습니까?

스티렌 노출이 어린이 또는 미숙한 동물에 미치는 영향에 대해 조사한 연구는 없었습니다. 어린이 건강에 미치는 영향은 성인과 동일할 것으로 보입니다. 어린이가 성인보다 스티렌 영향에 더 민감할지 여부는 확실치 않습니다.

근로자를 대상으로 한 연구에서는 스티렌이 선천성 결함이나 저체중아를 유발할 수 있는지 여부를 조사했지만, 확실한 결론에 이르지 못했습니다. 동물 연구에서는 선천성 결함이 관찰되지 않았습니다.

영아는 모유 수유로 인해 스티렌에 노출될 수 있습니다.

## 가족이 스티렌 노출 위험을 줄이려면 어떻게 하면 될까요?

- 스티렌은 담배 연기의 성분 중 하나입니다. 집이나 자동차 안과 같이 밀폐된 공간에서는 흡연을 삼가해 어린이와 다른 가족이 이 물질에 노출되는 일을 최소화하십시오.
- 스티렌은 가정용 복사기 사용 중에 방출됩니다. 가족들은 필요할 때만 가정용 복사기를 사용하고 다 썼으면 꺼 두어야 합니다. 또한 복사기가 있는 방은 환기를 잘 시켜야 합니다.

## 스티렌에 노출되었는지 여부를 알아보는 의뢰 검진이 있습니까?

스티렌과 그 분해 산물은 혈액, 소변 및 인체 조직에서 측정할 수 있습니다. 스티렌은 인체에서 빠르게

빠져나갑니다. 하루 동안에 검사하면 실제 노출량을 추측할 수 있습니다. 그러나 노출로 인해 어떤 건강상 부작용이 발생할지 예측하는 것은 어렵습니다.

또한 다른 물질에 노출될 때 스티렌 분해 산물이 인체에 형성될 수 있습니다.

## 연방 정부에서 인간 건강을 보호하기 위한 권고 사항을 마련했습니까?

EPA는 음료수에 함유된 스티렌 농도가 20 mg/L인 경우 1일 동안, 또는 2 mg/L인 경우 10일 동안 노출되어도 어린이에게 부작용이 유발되지 않는 것으로 결론을 내렸습니다.

EPA는 평생 동안 스티렌 노출량이 0.1 mg/L이면 어떠한 부작용도 유발되지 않는다는 결론을 내렸습니다.

미국 식품의약국(FDA)은 병에 든 음료수의 스티렌 농도는 0.1 mg/L 이하이어야 한다고 결정했습니다.

직업 안전 건강 관리청(OSHA, Occupational Safety and Health Administration)은 하루 8시간, 일주일 40 시간 근무 기준으로 평균 100 ppm으로 근로자 노출을 제한했습니다.

## 참고문헌

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2010. Toxicological Profile for Styrene (Update). Atlanta, GA: U.S. Department of Public Health and Human Services, Public Health Service.

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2011. Addendum to the Toxicological Profile for Styrene (Update). Atlanta, GA: U.S. Department of Public Health and Human Services, Public Health Service. [http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/styrene\\_addendum.pdf](http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/styrene_addendum.pdf).

## 추가 정보는 어디서 구할 수 있습니까?

자세한 사항은 미국 독성물질 질병등록국(ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry)의 Division of Toxicology and Human Health Sciences, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-57, Atlanta, GA 30333으로 문의하십시오.

전화: 1-800-232-4636, 팩스: 770-488-4178.

ToxFAQs™ 인터넷 주소: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/index.asp>.

ATSDR에서 직업 및 환경 건강 클리닉을 찾을 수 있는 곳을 알려드릴 것입니다. 위험 물질에 노출될 경우 발생하는 질환을 소속 전문가들이 파악, 평가 및 처리할 수 있습니다. 또한 질문이나 고민 사항이 있는 경우 현지 건강 또는 환경 관련 부서로 연락할 수도 있습니다.