

내일을 피울 수 있도록
오늘의 담배를 끄다

액상형 전자담배, 얼마나 알고 계신가요?



서울시 통합건강증진사업지원단

액상형 전자담배란?

액상형 전자담배는 전자장치를 사용해 니코틴 용액을 호흡기를 통해 체내에 흡입함으로써 흡연과 같은 효과를 낼 수 있도록 만든 담배입니다.

국내 액상형 전자담배 종류 액상형 전자담배는 크게 사용자가 직접 충전하는 개방형 방식(Open Vaping Systems)과 기기 전용 용기에 액상이 채워져서 나오는 팟(Pod)을 장착하여 사용하는 폐쇄형 방식(Closed Vaping Systems)으로 분류할 수 있습니다.



액상형 전자담배 개방형 방식



액상형 전자담배 폐쇄형 방식

미세먼지를 더 많이, 더 멀리 확산시키는 액상형 전자담배



- ▶ 액상형 전자담배는 미세먼지 배출량이 다른 종류의 담배보다 상대적으로 높으며, 미풍 (1.8m/s, 선풍기 미풍 기준) 환경에서는 100m 이상까지 미세먼지가 높게 유지되는 것으로 나타났습니다.
- ▶ 액상형 전자담배에서도 블랙 카본이 배출되는데요, 블랙 카본은 태울 때 발생하는 그을음으로 호흡기질환과 관련성이 있습니다.



액상형 전자담배의 유해성분

▶ 니코틴

뇌에 있는 니코틴 아세틸콜린 수용체와 결합하여 도파민 시스템을 자극하고 이는 생리학적 중독의 원인이 됩니다.

▶ 카보닐화합물

포름알데하이드, 아크롤레인, 아세트알데하이드 등의 성분을 뜻합니다. 각 성분은 모두 발암물질이며 호흡기와 눈에 자극을 일으킬 수 있으며, 심혈관 질환 발생 위험을 증가시킬 수 있습니다.

▶ 중금속

전자담배 배출물에서 확인된 중금속은 니켈, 크로뮴, 아연, 납 등이 있습니다. 니켈은 반복적으로 오랫동안 노출되면 호흡기 질환이 발생할 수 있으며, 크로뮴은 강한 독성으로 기관지염, 아토피, 폐암 등을 일으킬 수 있습니다.

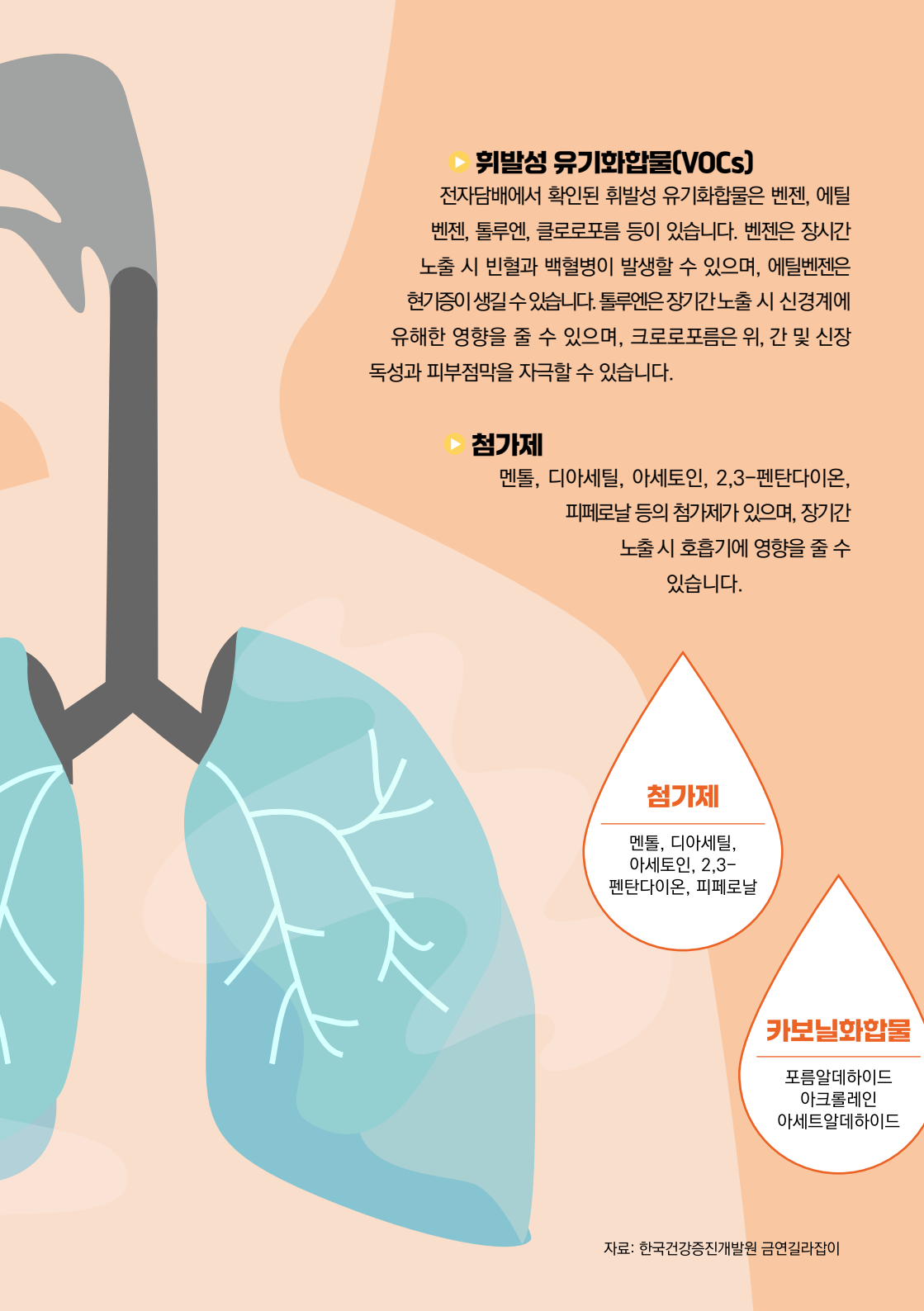
중금속

니켈(Ni),
크로뮴(Cr),
아연(Zn), 납(Pb)

위발성 유기화합물

유기화합물
벤젠, 에틸벤젠, 톨루엔,
클로로포름

니코틴

An illustration of a human head in profile, facing right, with a large, stylized blue lung graphic positioned in front of the chest area. The background is a solid light orange color.

▶ 휘발성 유기화합물(VOCs)

전자담배에서 확인된 휘발성 유기화합물은 벤젠, 에틸 벤젠, 톨루엔, 클로로포름 등이 있습니다. 벤젠은 장시간 노출 시 빈혈과 백혈병이 발생할 수 있으며, 에틸벤젠은 현기증이 생길 수 있습니다. 톨루엔은 장기간 노출 시 신경계에 유해한 영향을 줄 수 있으며, 크로로포름은 위, 간 및 신장 독성과 피부점막을 자극할 수 있습니다.

▶ 첨가제

멘톨, 디아세틸, 아세트인, 2,3-펜탄다이온, 피페로날 등의 첨가제가 있으며, 장기간 노출 시 호흡기에 영향을 줄 수 있습니다.

첨가제

멘톨, 디아세틸,
아세트인, 2,3-
펜탄다이온, 피페로날

카보닐화합물

포름알데하이드
아크롤레인
아세트알데하이드

액상형 전자담배 사용으로 인한 간접 에어로졸 노출 영향

- ▶ 전자담배 비사용자의 호흡기 기능 저하, 두통, 눈, 코 기도의 자극 증상이 나타날 수 있습니다. 또한, 만성 폐쇄성 폐질환(COPD) 환자의 호흡기 염증을 유발하고 천식이 있는 청소년의 천식 증상을 악화시킬 수 있습니다.
- ▶ 임신 중 전자담배 에어로졸에 노출된 산모의 소변에서 니코틴 대사 물인 코티닌이 검출되었는데, 이는 태아의 뇌 발달에 대한 부정적인 영향의 위험을 증가시킬 수 있습니다.

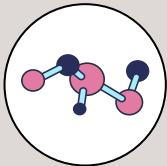
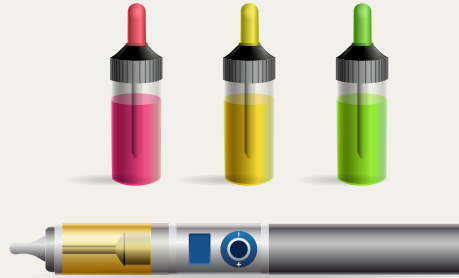


출처

- Amalia B, Fu M, Tigova O, et al. Exposure to secondhand aerosol from electronic cigarettes at homes: A real-life study in four European countries. Sci Total Environ. 2023
- Cui T, Lu R, Liu C, et al. Characteristics of second-hand exposure to aerosols from e-cigarettes: A literature review since 2010. Sci Total Environ. 2024

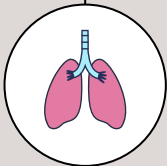


아동·청소년에게 나쁜 영향을 주는 액상형 전자담배



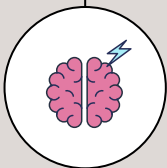
니코틴 영향

청소년은 니코틴 중독에 대해 취약하며, 충동 조절 능력 저하, 주의력 및 인지력 결핍, 기분 장애 등에 영향을 미칠 수 있습니다.



호흡기 영향

전자담배 사용 청소년은 기관지염, 폐렴, 만성 기침 진단 위험이 증가하는 것으로 나타났습니다. 또한, 청소년기에 전자담배를 사용한 성인은 전자담배를 사용하지 않은 성인에 비해 이른 나이에 천식이 발병할 위험이 252% 증가하는 것으로 나타났습니다.



중금속 노출

청소년을 대상으로 한 연구에 따르면 액상형 전자담배를 빈번하게 사용하는 청소년에서(27회/일 사용) 납, 우라늄 수치가 더 높게 검출되었습니다. 이처럼, 청소년기의 액상형 전자담배 사용은 중금속 노출 위험을 증가시켜 잠재적으로 뇌와 장기 발달에 해를 끼칠 수 있습니다.

출처

- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. E-Cigarette Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General. Centers for Disease Control and Prevention (US), 2016.
- Mukerjee R, Hirschtick JL, Arciniega LZ, et al. ENDS, Cigarettes, and Respiratory Illness: Longitudinal Associations Among U.S. Youth. Am J Prev Med. 2024
- Pérez A, Valencia S, Jani PP, Harrell MB. Use of Electronic Nicotine Delivery Systems and Age of Asthma Onset Among US Adults and Youths. JAMA Netw Open. 2024
- Kochvar A, Hao G, Dai HD. Biomarkers of metal exposure in adolescent e-cigarette users: correlations with vaping frequency and flavouring. Tob Control. 2024

건강에 부정적 영향을 주는 액상형 전자담배

▶ 호흡기질환

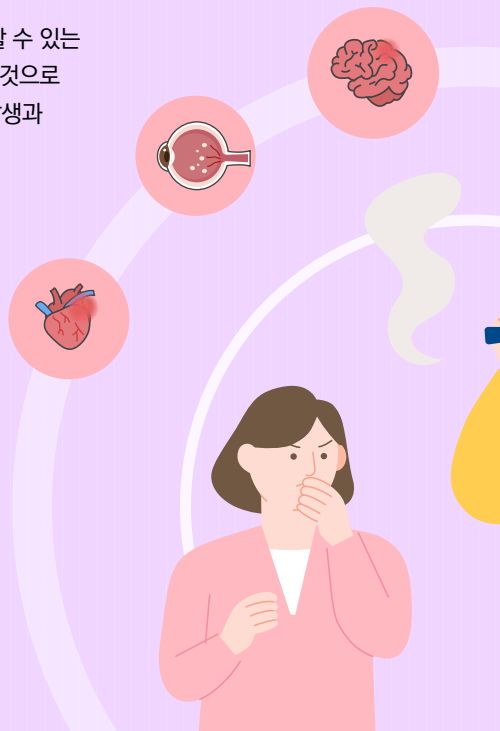
액상형 전자담배는 만성 및 급성 호흡기질환을 유발할 수 있는 화학물질, 향료 등이 포함되어 있는 증기를 전달하는 것으로 알려져 있으며, 천식 및 만성폐쇄성폐질환(COPD) 발생과 연관성이 있는 것으로 나타났습니다.

▶ 안구건강

전자담배 사용자는 비흡연자에 비해 중등도 이상의 안구건조증 증상을 보였으며, 눈물막의 질이 더 나쁜 것으로 나타났습니다.

▶ 심뇌혈관질환

액상형 전자담배 사용은 혈관 내피 기능, 관상 동맥 문제 등 장기적으로 부정적인 위험이 존재하며, 심근 경색, 뇌졸중 등 심혈관질환과 연관이 있는 것으로 나타났습니다.



출처

- Harris DE, Foley EM. Anesthesia Implications of Patient Use of Electronic Cigarettes. AANA J. 2020
- Wills, Thomas A et al. cigarette use and respiratory disorders: an integrative review of converging evidence from epidemiological and laboratory studies. Eur Respir J. 2021
- Sharma, Akash et al. E-cigarettes and myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis. Int J Cardiol. 2023
- Zhao, Kai et al. Is electronic cigarette use a risk factor for stroke? A systematic review and meta-analysis. Tob Induc Dis. 2022
- Meng, Xing-Chen et al. Acute effects of electronic cigarettes on vascular endothelial function: a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. Eur J Prev Cardiol. 2023
- Sharma, Akash et al. E-cigarettes and myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis. Int J Cardiol. 2023

▶ 구강건강

여러 연구에 따르면 액상형 전자담배 사용은 전신, 호흡기 및 심혈관계에 미치는 영향 외에도 치은염 및 치주 질환의 위험 증가, 타액의 항산화 능력 감소와 관련이 있다고 밝혀졌습니다.

▶ 신장

한 연구에서는 전자담배 액상의 성분 중 신남알데히드(CIN)라는 성분에 대한 급성 노출 시 세포 기능 장애 및 세포 스트레스 반응을 유발한다는 것이 밝혀졌습니다.

▶ 암

식약처에서는 액상형 유사담배 제품을 분석했는데요. 일부 제품에서 1군 발암물질인 비소, 포름알데히드를 포함한 여러 유해성분들이 검출된 것으로 나타났습니다. 또한 전자담배 사용 시 검출되는 미량의 금속들은 폐암, 부비동암, 구강암을 유발할 수 있습니다.

▶ 출산위험

미국에서 발표한 한 연구에서는 임신 중 전자담배 사용은 조산, 저체중아 출산, 신생아의 산후 장기 입원 등 불리한 출산 결과를 얻을 확률이 62% 증가한 것으로 나타났습니다. 또 다른 유사연구에서는 임신 중 민트/멘톨향의 전자담배 사용은 태아 사망 위험 증가와 상관관계가 있는 것으로 나타났습니다.

- Zhao, Kai et al. Is electronic cigarette use a risk factor for stroke? A systematic review and meta-analysis. Tob Induc Dis. 2022
- Cox, Ashley et al. The e-liquid flavoring cinnamaldehyde induces cellular stress responses in human proximal tubule (HK-2) kidney cells. Biomed Pharmacother. 2024
- Gaur, Sumit, and Rupali Agnihotri. Health Effects of Trace Metals in Electronic Cigarette Aerosols—a Systematic Review. Biol Trace Elem Res. 2019
- Lin, Shuo-Yu et al. E-cigarette use during pregnancy and its association with adverse birth outcomes in the US. Prev Med. 2023
- Galbo, Alexandra et al. The Association Between Electronic Cigarette Use During Pregnancy and Unfavorable Birth Outcomes. Cureus. 2022
- 유사담배 제품서 1군 발암물질 검출...유해성 관리 시급. 메디칼업저버(<http://www.monews.co.kr>)

전자담배에 관한 오해와 진실

전자담배의 증기는 해롭다?

소비자보호원에 따르면, 전자담배의 증기(기체)에서는 일반
궐련담배 대비 최대 1.5배의 포름알데히드가 검출되었습니다.

YES



전자담배는 니코틴의 양을 조절할 수 있으므로 니코틴 중독의 위험 이 덜하다?

소비자보호원 조사 결과, 혼합형 니코틴액상(니코틴 함량
12mg/ml로 표시)의 기체상 니코틴 함량은 일반 궐련담배
대비 최대 2배입니다. 특히 제품 간 니코틴 함량 차이가 최대
3배까지 발생하는 등 전자담배 의 니코틴 흡입량은 소비자가
조절 가능하다고 보기 어렵습니다.

NO



니코틴이 없는 전자담배는 전혀 해롭지 않다?

전자담배는 일반담배 사용의 가교입니다.
니코틴 유무와 관계없이, 전자담배는 “흡연”이라는 행위가
사회적으로 용인되도록 만들어 비흡연자, 특히 청소년 흡연
예방 효과를 저해합니다. 대부분의 전자담배 사용자가 궐련
담배와 전자담배를 함께 사용하는 이중사용(Dual-use)
형태인 만큼, 전자담배 사용이 흡연행위를 지속하는 데에
영향을 줄 가능성이 있습니다.

NO





전자담배는 간접흡연의 위험이 있으므로 금연구역에서 자유롭게 사용할 수 없다?

전자담배도 담배이기 때문에 금연구역에서 사용 금지입니다. 전자담배의 기체에는 니코틴 뿐만 아니라 각종 발암물질, 독성물질이 포함되어 있으므로 쉐련담배와 마찬가지로 간접 흡연의 위험이 존재합니다. 전자담배는 담배사업법에 따른 명백한 담배제품이므로 금연구역에서 사용할 경우 일반담배와 마찬가지로 위법행위이며 적발 시 과태료 부과 등의 처벌이 가능합니다.

YES

전자담배는 금연에 도움이 된다?

과학적 근거가 불충분합니다. WHO에서는 전자담배가 금연 보조제로 효과가 있다는 과학적 증거가 불충분하다고 보고 있으며, 전자담배를 금연보조제로 홍보하는 것에 대한 우려를 표명하였습니다. 오히려 전자담배의 장기사용에 대한 과학적 및 역학적 연구가 이루어지지 않은 만큼 전자담배의 안전성에 대한 충분한 검증이 이루어지기 전에 금연보조제로 광고·판촉하는 것은 시기 상조입니다.

NO

액상형 전자담배는 금연보조제가 아닙니다

01

정확한 흡연량 확인 불가

카트리지 안에 들어있는 전자담배 액상의 양은 담배의 절반 또는 1갑 정도 분량. 1회 흡연 시 정해진 니코틴 흡입량이 없기 때문에 사용자의 흡연 습관에 따라 건강 유해성이 배가 될 수 있습니다.

02

오히려 전자담배에 중독될 수 있습니다.

전자담배 또한 일반담배와 유사한 수준의 니코틴을 함유하고 있고, 니코틴은 중독성이 있기 때문에 금연에 절대 도움되지 않습니다.

전자담배는 특유의 불쾌한 냄새가 나지 않기 때문에 비교적 자유롭게 사용할 수 있으므로 평소보다 많이 사용하게 돼 니코틴 중독이 더 심해질 수 있습니다.

03

전자담배와 일반담배를 중복 사용할 수 있는 위험성 有

보건복지부 연구 결과에 따르면, 전자담배 사용자 중 80% 이상이 일반담배와 중복 사용을 하고 있습니다. 이렇게 이중으로 사용할 경우 니코틴이 과다 흡수되어 니코틴 중독을 악화시킬 수 있습니다. 그리고 일반담배에서 금연을 유지하다가 전자담배를 사용한 사람은 완전히 금연 상태를 유지한 사람보다 심뇌혈관질환 발생 위험이 31% 증가했다는 연구 결과도 있습니다.





액상형 전자담배 단절 보건소 금연클리닉에서 도와드립니다.

금연준비 (첫방문)

- ▶ 등록 및 금연준비 상담
- ▶ 일산화탄소 또는 코티닌 측정
- ▶ 니코틴의존도 평가
- ▶ 행동요법제 및 금연보조제 지원



금연실천 (2~12주)

- ▶ 3 ~ 6회 방문상담
- ▶ 금연실천 교육 및 상담
- ▶ 행동요법제 및 금연보조제 지원



금연유지 (6개월)

- ▶ 월 1회 방문(선택사항)
- ▶ 전화 및 문자를 통한 금연 격려
- ▶ 6개월 금연성공 시 성공기념품 제공



※ 구체적인 서비스 내용은 자치구별로 다를 수 있습니다.

서울시 자치구별 금연클리닉 안내

자치구	운영시간			
	평일	야간	토요일	
종로구	9시 ~ 18시	X	X	
중구	9시 ~ 17시	X	X	
용산구	9시 ~ 18시	X	X	
성동구	9시 ~ 18시	X	둘째, 넷째주 9시~12시	
광진구	9시 ~ 18시	X	둘째주 9시~13시	
동대문구	9시 ~ 18시	X	X	
종랑구	9시 ~ 18시	X	X	
성북구	9시 ~ 18시	매주 화 18시~20시	X	
강북구	9시 ~ 18시	X	첫째, 셋째주 9시~12시	
도봉구	9시 ~ 18시	X	둘째, 넷째주 9시~13시	
노원구	9시 ~ 18시	매주 수 18시~21시	넷째주 9시~13시	
은평구	9시 ~ 18시	X	X	
서대문구	9시 ~ 18시	X	넷째주 9시~12시30분	
마포구	9시 ~ 18시	X	X	
양천구	9시 ~ 18시	X	X	
강서구	9시 ~ 18시	X	둘째, 넷째주 9시~13시	
구로구	9시 ~ 18시	X	둘째주 9시~13시	
금천구	9시 ~ 18시	X	X	
영등포구	9시 ~ 18시	X	X	
동작구	9시 ~ 18시	X	둘째주 9시~13시	
관악구	9시 ~ 18시	매주 목 18시~20시	둘째, 넷째주 9시~13시	
서초구	9시 ~ 18시	X	둘째, 넷째주 9시~13시	
강남구	9시 ~ 18시	X	X	
송파구	9시 ~ 18시	X	둘째주 9시~13시	
강동구	9시 ~ 18시	X	X	



주소	전화번호	비고
서울시 종로구 자하문로19길 36 종로구보건소, 청운효자동자치회관	02-2148-3622	
서울시 중구 다산로39길 16	02-3396-6340	
서울시 용산구 녹사평대로 150 용산구종합행정타운	02-2199-8187	
서울시 성동구 마장로23길 10 성동구보건소	02-2286-7131	
서울시 광진구 자양로 117 광진구청	02-450-1569	
서울시 동대문구 천호대로 145 동대문구청	02-2127-5460	
서울시 중랑구 봉화산로 179 중랑구청	02-2094-0126	
서울시 성북구 화랑로 63 성북구보건소	02-2241-5956	
서울시 강북구 한천로 897	02-901-7668	
서울시 도봉구 방학로3길 117	02-2091-4628	
서울시 노원구 노해로 437 노원구청	02-2116-4538	
서울시 은평구 은평로 195	02-351-8630	
서울시 서대문구 연희로 242 서대문구보건소	02-330-8598	
서울시 마포구 월드컵로 212	02-3153-9115	
서울시 양천구 목동서로 339 양천보건소	02-2620-3909	
서울시 강서구 공항대로 561 강서보건소	02-2600-5920	
서울시 구로구 구로중앙로28길 66 구로5동 주민센터, 구로구보건소	02-860-2177	
서울시 금천구 시흥대로73길 70 금천구 종합청사	02-2627-2677	
서울시 영등포구 당산로 123	02-2670-4780	
서울시 동작구 장승배기로10길 42	02-820-1454	
서울시 관악구 관악로 145	02-879-7043	
서울시 서초구 남부순환로 2584	02-2155-8078	
서울시 강남구 선릉로 668 강남구보건소, 강남구립국제교육원	02-3423-7236	
서울시 송파구 올림픽로 326 송파구청	02-2147-3514	사전예약필요
서울시 강동구 성내로 45 강동구보건소	02-3425-6750	



**서울시 금연클리닉 서비스를
연계 신청하고 싶은 분은
아래의 QR코드를 통해 신청해 주세요!**



서울시 금연클리닉 연계신청 규약



서울시 통합건강증진사업지원단



서울시 통합건강증진사업지원단
홈페이지



서울시 통합건강증진사업지원단
인스타그램