

코로나19 단 1분만에 99% 사멸

“케이바이로 항바이러스필름”

전 세계 최초의 바이오 세라믹 항바이러스 필름
손이 닿는 곳에 부착하여 교차 감염을 원천적으로 막아냅니다.

K-viro film



KVIRO



제품소개

K-viro film

케이바이로 필름은 바이러스불활화 시험전문 기관인 (주)케이알바이오텍에서 바이러스불활화 시험 결과 COVID-19 와 인플루엔자, 수족구 콕사키 바이러스에 대해 단 1분 노출에 99% 이상의 바이러스 사멸성적서를 발급받은 항바이러스 필름입니다.

01 구리 항균필름의 효과?

시중에 유통되어 소비자들에게 판매중인 구리, 은이 포함된 항균필름 과연 코로나19 바이러스에 대한 사멸 효과가 있을까요?

02 검증된 항바이러스 필름

질병관리본부에서 승인된 BSL3등급의 바이러스 불활화 시험시설에서 K-viro film은 단 1분만에 노출로 COVID-19 바이러스에 대한 99%의 사멸성적서를 발급 받았습니다.

03 친환경 바이오 세라믹

항균필름의 주요 성분인 구리, 은, 아연 등 중금속 성분을 포함하지 않은 인체 무해한 친환경 바이오 나노 소재의 원료를 기반으로 제조된 항바이러스 필름입니다.

04 첨단기술력

국내 최대의 필름 생산공장과 첨단의 기술력을 자랑하는 나노분쇄기술과 자체 개발된 UV코팅 기술을 접목하여 완벽에 가까운 필름을 개발/양산하고 있습니다.

01 ANTIBACTERIAL FILM EFFECT?

시중에 판매중인 항균 필름 과연 코로나19에 효과가 있을까?

전세계적으로 지속되는 코로나19 확산으로 인해 교차 감염이 일어날 수 있는 일상적인 생활 공간에 항균 필름이 붙여지면서 항균필름시장이 나날이 급성장하고 있다. 하지만 정작 코로나19에 효과가 있을까?



항균 필름... 정말 효과가 있나요?

구리, 은을 포함한 항균 필름

전세계적으로 지속되는 코로나19 확산으로 인해 교차 감염이 일어날 수 있는 일상적인 생활 공간에 항균 필름이 붙여지면서 항균 필름시장이 나날이 급성장하고 있습니다. 하지만 정작 바이러스 불활화 시험 기준에 따른 24시간 안에 바이러스를 99% 불활화하는 항바이러스필름은 아직까지 시장에서 판매되고 있지 않습니다. 또한 전 세계적으로 코로나바이러스(COVID-19) 99.99% 불활화성적서를 보유하고 있는 필름제조기업 또한 전무한 상태입니다. 현재 시중에서 판매되고 있는 구리이온항균필름, 은나노항균필름 등 모든 항균필름제조사의 성적서는 고작 일반적인 병원균에 대한 24시간 살균 성적서가 다 일뿐 코로나19에 대한 99.99% 이상의 성적서는 아직까지 보유하고 있는 제조기업은 없는 상태입니다. 과연 시중에 유통되어 소비자들에게 판매되는 구리, 은 항균 필름이 코로나19 바이러스 사멸에 효과가 있을까요?



항균 필름 VS K-viro 필름

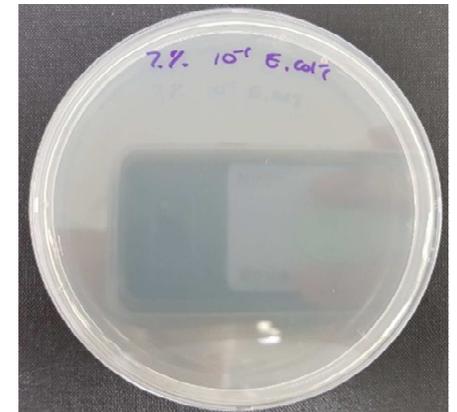
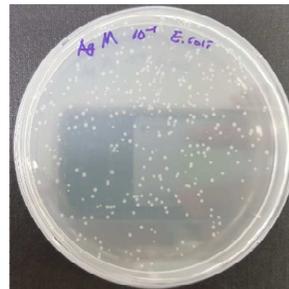
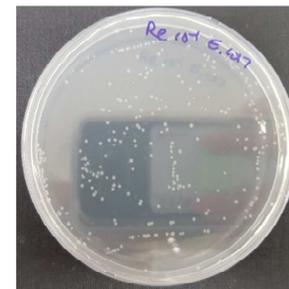
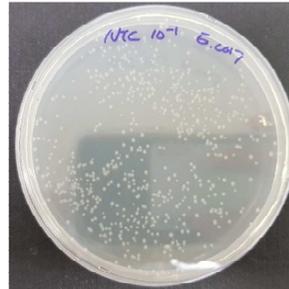
항바이러스 필름 비교 시험

30분 처리에서 대장균에 대한 항균 필름 시험 결과는, 구리 모두 효과 없으나 K-Viro film 은 100% 효과를 보임

E.Coli (1x10 ⁶ CFU/mL 400uL 접종)	30 min contact	
	10 ⁻¹	10 ⁻²
Recovery	>300	60
NTC	>300	87
K-Viro film	0	0
은 소재 (Ag) 필름	>300	34
구리 소재 (Cu) 필름	>300	50

초기 투입 균량

코팅 안된 필름으로부터 회수한 균



은 (Ag) 필름

구리 (Cu) 필름

K-viro 필름

02 COVID-19 VIRUS DEATH

세계 유일의 COVID-19 바이러스 항바이러스 코팅필름

국내외 항균 필름 시험의 바이러스불활화 시간인 24시간의 시험성적
서 기준을 1440배 앞당긴 단 1분만에 코로나바이러스(COVID-19)를 완
벽히 사멸, 차단하는 친환경 바이오 나노 소재의 항바이러스 코팅필름.



Virus Test Report

BSL3등급 질병제어연구소 (주)케이알바이오텍의 바이러스 사멸 시험성적서

(주)케이알바이오텍 질병관리연구소(BSL3 제KCDC-09-3-01호)에서 코로나-19 바이러스에 대한 바이러스 살균 시험 결과 1분 처리에 99%의 이상의 사멸 효과를 보였다는 시험 결과.

시험성적서

주식회사 케이알바이오텍
 대표이사: 김민준 | 대표전화: 02-886-9116
 주소: 서울특별시 강남구 테헤란로 228, 3층 303호 | 이메일: kviro@kabiotech.com
 사업자등록번호: 102-88-00000 | 통신판매업신고번호: 2019-서울강남-00000

발주처: (주)케이알바이오텍
 품명: K-1901 (K-1901) 바이러스 사멸 시험용 필름
 사양: 100mm x 100mm x 0.1mm
 제조사: (주)케이알바이오텍

항목	시험 결과	기준
바이러스 사멸률 (%)	99.99%	99.99%
바이러스 농도 (TCID ₅₀ /ml)	< 1.0 × 10 ⁻⁶	1.0 × 10 ⁻⁶

2020년 01월 17일
 시험책임자: 김민준

주식회사 케이알바이오텍

시험 요약:

본 시험은 ISO 21702:2019에 따라 (주)케이알바이오텍의 K-1901 필름을 표면에 바이러스를 분포시킨 후, 1분 처리 후 바이러스 사멸 효과를 측정하기 위하여 실시하였다.

시험 대상 바이러스는 신종 코로나바이러스인 COVID-19이며 바이러스 분포와 표면에 있는 바이러스 농도를 측정하였다. K-1901 필름을 표면에 바이러스를 분포시킨 후, 1분 처리 후 바이러스 사멸 효과를 측정하였다. K-1901 필름을 표면에 바이러스를 분포시킨 후, 1분 처리 후 바이러스 사멸 효과를 측정하였다. K-1901 필름을 표면에 바이러스를 분포시킨 후, 1분 처리 후 바이러스 사멸 효과를 측정하였다.

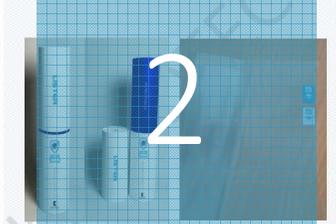
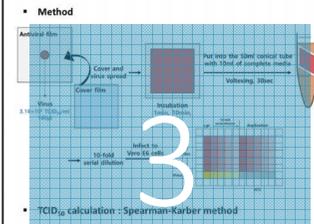


그림 1. 케이알바이오 필름 (K-viro Film)

Anti-COVID 19 activity of K-viro-film: Schematic diagram

- Virus : COVID 19 (3.16 × 10⁶ TCID₅₀/ml)
- Method



- TCID₅₀ calculation : Spearman-Kärber method

그림 2. ISO 21702:2019(8) (바이러스/제어대공형 물질 표면에 의해 바이러스 표준 시험법에 의한 COVID-19 시험 방법)

Result

- Cell: Vero E6 cell line
- Virus: COVID-19

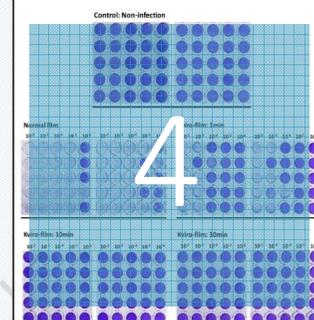


그림 3. K-viro 필름의 COVID-19 바이러스 사멸 효과 평가

시험결과:

COVID-19 바이러스를 필름 표면에 처리한 뒤 1분, 10분, 30분 후 바이러스를 희석하여 숙주세포에 감염 시켰다. 감염 3일 (72 시간) 후 Crystal Violet 염색을 하여 바이러스 감염에 의한 세포의 생존 여부를 측정하였다. (감염된 경우 바이러스가 사멸되어 세포가 살아 있는 것이며, 염색이 안된 경우는 바이러스 감염으로 세포가 죽은 상태이다)

참고문헌

- ASTM E1552-11: Standard Test Method to Assess the Activity of Microbicides against Viruses in Suspension
- ISO 21702: Measurement of antiviral activity on plastics and other nonporous surfaces
- ISO 21702: Measurement of antiviral activity on plastics and other nonporous surfaces
- Test method for the evaluation of the activity of travel companion liquid surface disinfectants on a simulated environmental surface
- In vitro evaluation of antiviral and antimicrobial activity of high-molecular-weight hyaluronic acid
- BS EN 16476-2:2013, A1:2015, Chemical disinfectants and antiseptics - Quantitative suspension test for the evaluation of virucidal activity in the medical area
- 외환부 국제 무역협정 협정국별 계약도서명 2014년 1차 조약준거문서협정국별
- 식품의약품안전처 식품의약품안전처 2017년 7월 27일



질병제어연구소 BSL3

바이오 신생기업 (주)케이바이로는 코로나바이러스(COVID-19)의 교차 감염을 원천적으로 차단할 수 있는 항바이러스필름의 바이오 나노 소재의 원료를 개발하기 위해 올 초부터 국내의 BSL3등급의 바이러스 불활화 시험 전문시험기관인 (주)케이알바이오텍과 건국대학교 의생명공학과 김영봉 교수와의 R&D 수행. 코로나바이러스(COVID-19) 사멸 교차 실험과 끈임 없는 연구 끝에 항균 코팅제에 대한 국내외 기준의 바이러스불활화 시간인 24시간의 시험성적서 기준을 1440배 앞당긴 단 1분만에 코로나바이러스(COVID-19)를 완벽히 사멸, 차단하는 친환경 나노 소재를 기반으로 하는 바이오 세라믹 원료를 개발, 양산 성공하였습니다.

1

김영봉교수

건국대학교 의생명공학과 교수
대한 바이러스학회 부회장
(주)케이알바이오텍 질병제어연구소 대표
(주)이스타드 대표

2

(주)케이바이로

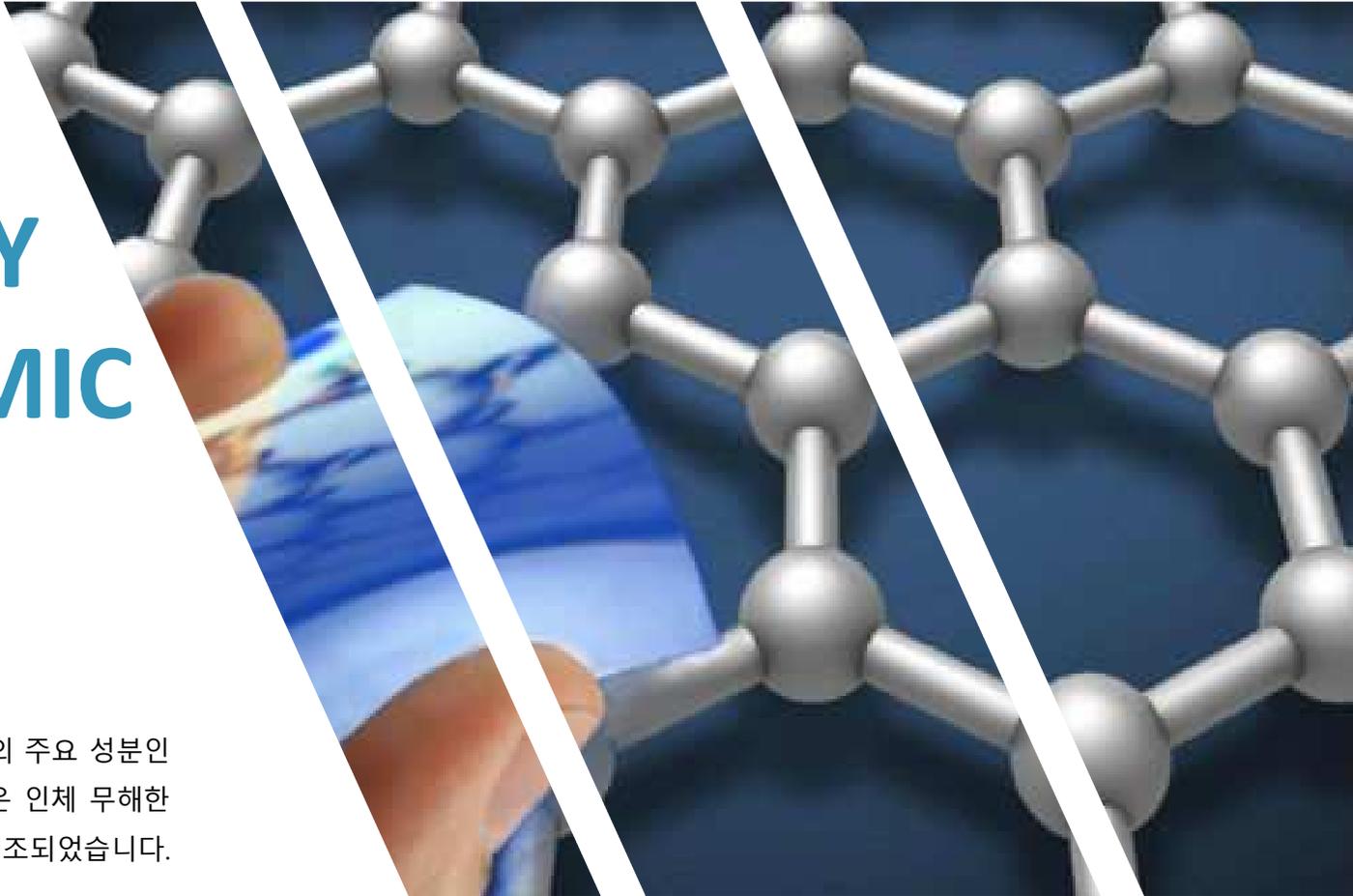
대표 권충성
2020년 설립된 바이오 신생 기업
전해수기 전문제조사 주식회사 수분의 자회사
똑똑한 일상 케어 솔루션 브랜드 '리스터'

03

ECO-FRIENDLY NANO BIO-CERAMIC

친환경 나노 바이오 세라믹 항바이러스 코팅필름

케이바이로 필름은 시중에 유통되는 항균필름의 주요 성분인 구리, 은, 아연 등 중금속 성분을 포함하지 않은 인체 무해한 친환경 바이오 나노 소재의 원료를 기반으로 제조되었습니다.



KH 친환경 나노 원료



케이바이로 항바이러스 필름의 주원료는 KH 친환경 나노 소재의 원료로 우리 몸 안에 있는 치아와 뼈에서 다량으로 발견됩니다. 절단된 뼈를 대신하기 위한 필러나 임플란트 쪽으로 뼈의 내성장(ingrowth)를 촉진하기 위한 코팅제로 흔히 사용되며, 피부에 바르는 화장품과 치약, 정수기필터에도 사용될 만큼 인체에 매우 친화적인 세라믹 원료입니다.

골반 대체제(hip replacement), 치아 임플란트(dental implant) 및 골전도 임플란트(bone conduction implant)와 같은 많은 현대 이식재(implant)로 쓰여질 정도로 인체에 무해하고 안전합니다.

주원료인 KH 친환경 나노 소재를 나노 분쇄 기술을 통해 0.2나노로 분쇄 가공하여 자체 개발된 UV액과 배합하여 PET재질의 필름에 마이크로 그라비아 UV코팅처리하여 항바이러스 필름을 생산하고 있습니다.

나노단위

0.1

0.2

0.3

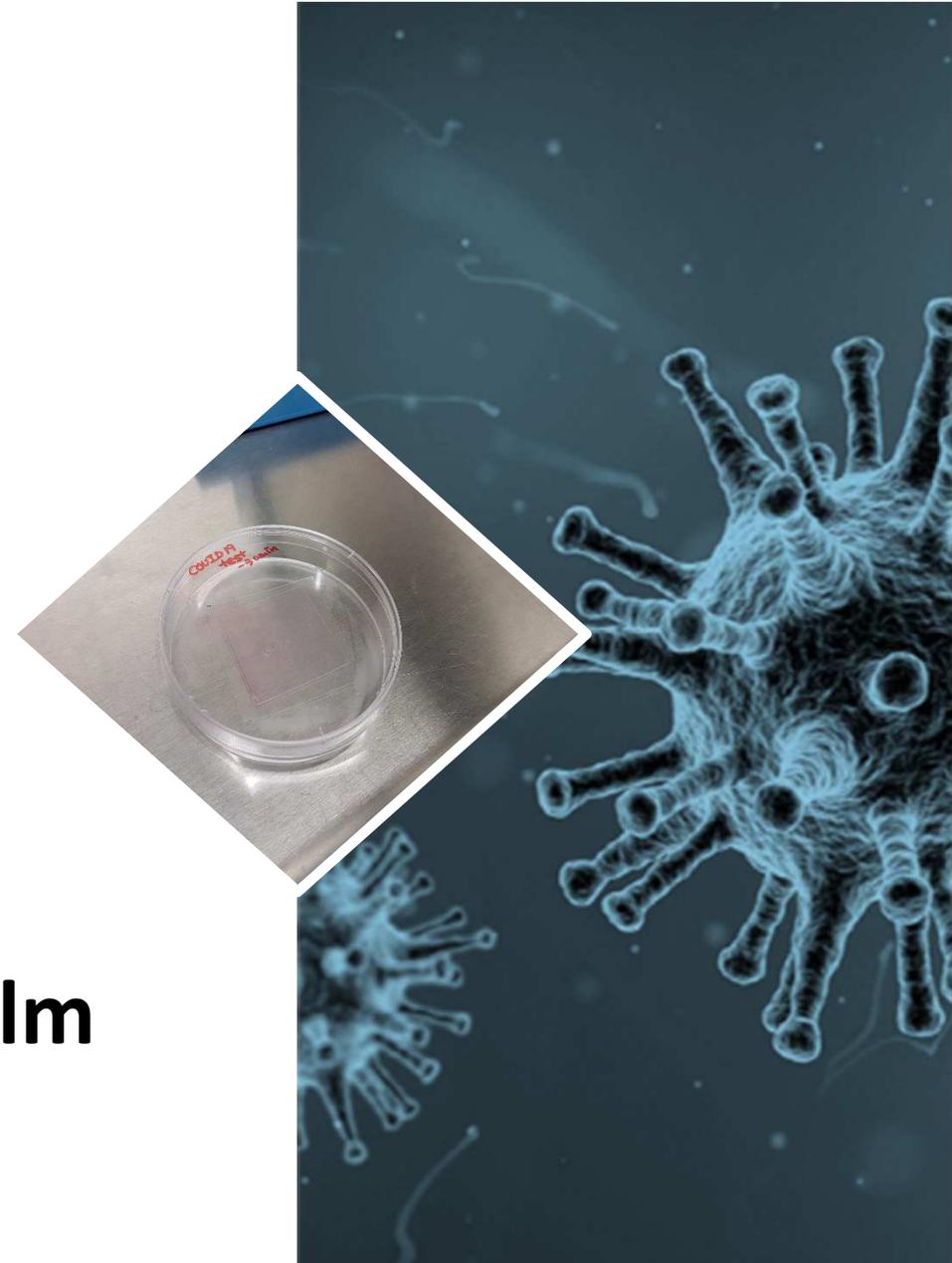
친환경 나노 소재의 원료

케이바이로 항바이러스 필름의 모든 소재는 자연친화적인 물질로 이루어져 있습니다. KH 친환경 나노 소재의 항바이러스 원료 물질과 수십여 가지의 원료 물질을 배합하여 인체에 무해한 필름으로 기존의 항균필름의 주요 성분인 구리, 은, 아연등의 중금속 물질을 배제하여 만들어진 친환경 나노 소재의 항바이러스 필름입니다.

PET필름과 우레탄접착

기존의 항균필름은 값싼 PE, PVC를 이용하여 항균필름을 생산합니다. 저희 케이바이로 항바이러스 필름은 고강도의 PET필름을 사용하여 눌림이나 찢어짐 없이 매우 강력한 강도를 자랑하고 있습니다. 또한 점착식의 필름의 경우 고기능성의 우레탄 접착제를 사용하여 약 25미크론의 우레탄 접착제를 필름에 도포하여 자가점착식의 성질을 띄고 있어 필름 제거 시 접착제의 잔사가 없으며 수회 접착 후에도 동일한 접착력을 나타냅니다.

highly functional antiviral film



04 STATE OF THE ART TECHNICAL SKILLS

첨단의 기술력으로 탄생된 세계 유일의 항바이러스 필름

케이바이로 필름은 국내 최대의 필름 생산공장과 첨단의 기술력을 자랑하는 나노분쇄기술과 자체 개발된 UV코팅 기술을 접목하여 완벽에 가까운 필름을 개발/양산하고 있습니다





1

바이오 나노 소재의 친환경 원료와 함께 코팅된 UV액을 열풍 건조와 UV경화 방식을 통해 PET필름에 완벽히 경화되도록 건조와 동시에 권취를 진행함.



3

최종 완료된 필름의 열 주름과 표면 강도, 제품의 품질검사를 마친 후 슬리터 작업을 통해 정해진 규격으로 재단을 하여 타발/소분업체에 배송 처리함.

준비된 원사 PET필름에 바이오 나노 소재의 친환경 원료를 특수 제작된 UV액과 함께 믹싱하여 PET필름에 마이크로 그라비아 UV하드코팅을 함.



2

경화되어 권취된 PET코팅 필름에 우레탄접착제를 첨가제와 경화제를 이용하여 필름 후면에 도포한 후 인쇄된 종이이형지를 부착하여 재 권취함.



4

국내 최대의 필름 생산공장

(주)케이바이로는 첨단 기술을 자랑하는 국내 최대 필름 생산공장을 통해 월 1,000,000m의 항바이러스 필름을 양산하고 있으며, 자체 개발한 UV코팅액과 바이오 나노 소재의 친환경 원료를 이용하여 케이바이로 항바이러스 코팅필름을 국내총판과 특판 등 유통사를 통해 제품을 납품하고 있습니다.

케이바이로 필름 제품사양

접착식 항바이러스 필름

재질 : PET

코팅 : KH 친환경 나노 소재

접착 : 우레탄

크기 : 350mm * 10M

비접착식 항바이러스 필름

재질 : PET

코팅 : KH 친환경 나노 소재

접착 : 없음

크기 : 350mm * 10M

사용자 정의의 항바이러스 필름

재질 : PET

코팅 : KH 친환경 나노 소재

접착 : 우레탄 또는 없음

크기 : 사용자 정의의 크기



신제품 출시예정

휴대폰 항바이러스 필름

(주)케이바이로는 휴대폰에 적용될 항바이러스 필름을 현재 개발/진행중에 있습니다. 2020년 9월말 제품 판매 및 유통을 위해 최선을 다하고 있습니다.



2020년 9월말 출시예정

휴대폰 전용 항바이러스 필름

삼성, 엘지, 아이폰 등



KVIRO

Thanks

LOCATION

F215 16, Misagangbyeonso-ro, Hanam-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea

PHONE NUMBER

031 866 5116
010 5539 5116

EMAIL

bizarre1128@naver.com