

# 차세대 코팅 기술 'iCVD', 오가노이드·바이오칩까지 확장

iCVD 최신 성과·사례 공유 워크숍  
실온 공정 가능, 독성 문제 없어  
세포종 맞춤 표면설계 가능성 제시

최근 바이오·의료 분야에서 iCVD(Initiated Chemical Vapor Deposition) 기술이 차세대 코팅 기술로 주목받고 있다. 반도체 공정에서 발전한 기상 증착 기술을 기반으로, 인체에 독성이 없는 고분자 박막을 정밀하게 형성할 수 있다는 점이 강점으로 꼽힌다. 특히 오가노이드, 바이오칩 등으로 플랫폼이 다양하게 확대되면서 iCVD의 활용 가능성은 빠르게 커지는 추세다.

카이스트 '차세대 고분자 박막 기반 표면 기술 연구회'는 지난 24일 카이스트 학술회관에서 'iCVD 기반 고분자 박막을 통한 소재 표면 기능화 전략 워크숍'을 갖고 차세대 기술에 대한 새로운 가능성을 다진했다.

차세대 고분자 박막 기반 표면 기술 연구회는 임성갑 나노이시스(NANO AEGIS) 대표이자 카이스트 공과대학 생명화학공학과 석좌교수가 올해 초 조직한 단체로, 첫 워크숍을 통해 iCVD



임성갑 나노이시스(NANO AEGIS) 대표이자 카이스트 공과대학 생명화학공학과 석좌교수가 24일 카이스트 학술회관에서 열린 'iCVD 기반 고분자 박막을 통한 소재 표면 기능화 전략 워크숍'에서 발표하고 있다.

의 최신 성과를 공유하고 다양한 적용 사례들을 소개했다.

iCVD는 신개념 코팅 기술로, 용매를 사용하지 않고도 재료를 '기체 상태'로 만들어서 마치 김이 서리는 것처럼 표면에 증착시키는 기상 공정 방식이다. 이 때문에 복잡한 형태의 표면이나 열화학적으로 민감한 소재에도 균일하고 내구성이 좋은 코팅을 구현할 수 있다.

iCVD가 주목을 받는 이유는 현존하는 코팅 기술 중 가장 투명한, 높은 순도를 가지기 때문이다. 기존의 코팅 기술이 높은 기온이나 유기용매를 필요로 했다면 iCVD 공정은 실온에서 진행 가능하다. 또 아무런 용매를 사용하지 않기 때문에 독성 문제에서도 자유로울 수 있으며, 기체 상태로 증착하기 때문에 어떤 형태와 모양에도 적용할 수 있다.

iCVD 응용분야가 바이오 메디컬로 확장되는 것도 이 때문이다. 우선 독성 소재 배출이 없고, 항생제내성균으로 잘 알려진 슈퍼박테리아를 포함한 많은 세균에 대한 우수한 멸균 기능을 갖고 있어 다양한 의료기기에 적용이 가능하다.

임성갑 대표는 "iCVD 공정은 슈퍼박테리아는 물론, 각종 곰팡이, 가시아메바 등 다양한 박테리아의 멸균 코팅이 가능하고, 두달 이상의 보관 안전성도 확보했다"며 "콘택트렌즈는 물론 스탠트, 카테터 등 삽입형 의료기기에 범용 사용이 가능하고 푸드패키징 등에도 유용하게 쓰일 수 있다"고 강조했다.

섬취형 디바이스에 iCVD 공정을 도입한 사례도 소개했다. 체내 삽입형 디바이스의 경우 코팅은 얇아야 하는 반면 위산과 같이 강산성 물질로부터 디바이스를 지킬 수 있도록 강한 보호 성능을 가져야 한다. 특히 금속의 부식 등으로 인한 독성이 인체 안정성을 해치거나 기계 오작동을 일으키지 않는 안전성이 필수 요소다.

송윤성 국립금속공과대학 교수는 "섬취형 디바이스에 iCVD 공정을 도입한 결과, 얇지만 강한 보호성능, 견고성, 내구성, 인체 안정성 등을 확인했다"며 "차

세대 바이오센서의 디자인이 점차 소형화 되고 형태도 다양해지는 상황에서 iCVD가 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 기대할 수 있다"고 전망했다.

특히 오가노이드 배양용 스캐폴드나 미세유체칩과 같이 복잡한 구조에도 표면 특성에 맞는 균일한 코팅을 구현할 수 있다는 경쟁력을 가진다.

한국생명공학연구원은 세포배양 플랫폼으로서의 iCVD 공정 가능성을 제시했다. 조영학생명연 국제아젠다연구소 줄기세포융합연구센터 박사는 iCVD 공정을 거친 배양 플랫폼을 활용한 결과, 전분화능 줄기세포와 장 줄기세포 등의 장기 배양 안전성을 확인했고, 각 줄기세포의 특성이 그대로 보존되고 있는 성능을 확인했다고 밝혔다.

조 박사는 "같은 세포여도 표면 분자 구조에 따라 단백질 흡착 패턴이 달라지기 때문에 세포마다 배양 표면의 정밀 설계가 중요한 요소다"라며 "iCVD 통해 다양한 세포 인터페이스 설계 및 제어가 가능하고 다양한 세포종에 맞춤형 적용이 가능하기 때문에 활용 가능성이 높다"고 설명했다.

/이세경 기자 seilee@metroseoul.co.kr

## '헴리브라' 학술지 게재... 日서 안전성 확인

JW중외제약, 대규모 시판 후 조사  
연간 출혈률 중앙값, 안정적 수치

JW중외제약은 A형 혈우병 치료제 '헴리브라(성분명: 에미시주맙)'의 일본 내 시판 후 조사(PMS) 최종 분석 결과가 최근 국제 학술지 '헤모필리아'에 게재됐다고 25일 밝혔다.

'헴리브라'는 이중특이항체 치료제로 A형 혈우병 환자의 몸속에 부족한 혈액응고 제8인자를 모방하는 기전을 갖췄다. A형 혈우병 치료제 중 유일하게 제8인자 대체에 대한 내성을 가진 항체 보유 환자뿐 아니라 비항체 환자 모두 사용할 수 있다.

일본 나라의과대학 미도리 시마 교수 연구팀은 2018년 5월부터 2023년 1월까지 일본 내 항체 보유 선천성 A형



'헴리브라' / JW중외제약

혈우병 환자 134명을 대상으로 장기 안전성과 유효성을 평가했다. 연구팀은 전체 투약군인 '안전성 분석군(134명)'과 신규 투약자로 구성된 '유효성 분석군(101명)'을 설정해 최장 3년간 모니터링을 진행했다. 조사 대상에는 116명(86.6%)이 중증 환자였으며 연령대는 0세 영유아부터 78세 고령자까지 포함됐다.

안전성 평가 결과, 안전성 분석군

134명 중 122명(91%)에게서는 약물이상반응(ADR)이 나타나지 않았다.

특히 조사 기간 중 인공관절 수술 등 고난도 수술을 포함해 총 30명의 환자가 수술을 받았다. 지혈을 위해 우회인자제 등 지혈제를 병용한 상황에서도 혈전색전증이나 혈전성 미세혈관병증이 발생하지 않았다. 이는 가이드라인에 따른 지혈제 병용 시 실제 임상 현장에서도 혈전성 이상반응 위험 없이 안전한 수술이 가능함을 시사한다.

출혈 예방 효과 측면에서는 유효성 분석군의 '치료가 필요한 연간 출혈률' 중앙값이 1.3회를 기록하며 안정적인 수치를 보였다. 또 전체 환자 중 53명(39.6%)은 투약 기간 동안 단 한번의 출혈도 경험하지 않은 '무출혈' 상태를 유지한 것으로 나타났다.

/이청하 기자 mlee236@

## 에스티팜, 'TIDES 아시아 2026' 참가

임상부터 시료까지 파트너십 확장

에스티팜은 24~26일 일본 도쿄에서 열리는 아시아 최대 핵산·펩타이드 치료제 전문 행사인 'TIDES 아시아 2026'에 참가한다고 25일 밝혔다.

에스티팜은 이번 행사에서 사전 조율된 미팅을 중심으로 글로벌 기업들과 위탁개발생산(CDMO) 협력, 상업 공급, 공동 개발, 장기 파트너십 구축 등을 논의한다.

특히 기존 상업화 중심의 파트너십을 초기 임상 단계 시료 공급까지 확장할 계획이다. 신규 수요가 기대되는 일본 시장을 적극 개척해 중장기 수주 기반을 강화한다는 복안이다.

/이청하 기자

에스티팜은 고품질 올리고 원료의약품(API) 생산 역량과 비임상 및 임상 초기 단계의 소규모 생산부터 상업화 단계의 대규모 생산까지 유연하게 대응 가능한 스케일업 인프라를 갖췄다.

이를 바탕으로 에스티팜은 최근 글로벌 시장에서 급증하고 있는 소형간섭RNA(siRNA) 및 안티센스 치료제 상업화를 공략하며 해외 프로젝트 확대를 추진하고 있다.

안정적 대량 생산 능력과 함께 규제 대응 역량 또한 핵심 경쟁 요소다. 에스티팜은 글로벌 관계자들과 품질 시스템, 다수의 상업 공급 경험 등도 공유하며 적극 소통한다는 방침이다.

## 진양곤 의장 'HLB파나진' 주식 추가 매입

HLB그룹 "미래 가치 확산 반영"

HLB그룹은 진양곤 HLB그룹 의장이 지난 13일~23일 HLB파나진 주식 9만4747주를 추가 매입했다고 25일 공시했다. 앞서 이달 초 장내 매수한 20만5064주를 포함해 진 의장이 보유한 HLB파나진 주식은 약 30만주에 달한다.

HLB그룹에 따르면, 이번 지분 확대는 HLB파나진의 중장기 성장 전략과 미래 가치에 대한 확신이 반영됐다. 실제로 항체·올리고뉴클레오타이드 접합체(AOC) 기반 신약 플랫폼 개발 진입 시점과 맞물려 이뤄졌다.

/이청하 기자

HLB파나진은 인공핵산 'PNA' 소재 경쟁력을 바탕으로 항체·올리고뉴클레오타이드 접합체(AOC) 신약 개발을 추진하고 있다. 지난 2025년에는 연 결기준 연간 매출 150억원을 기록하며 전년 대비 14% 성장하는 성과를 달성했다. 눈 등 기존 사업의 안정적인 성장 흐름도 이어가고 있다.

HLB그룹 관계자는 "항체의 정밀 표적 기능과 핵산 치료제의 유전자 조절 기능을 결합한 AOC는 차세대 치료 패러다임으로 평가받고 있으며, 그룹 차원에서도 전략적으로 지원해 나갈 계획"이라고 말했다.

## 이체크 굿뉴스 배란 테스트기 '색상차트로 판독 개선'

동아제약은 자가진단 테스트기 브랜드 '이체크'에서 배란일 예측을 돕는 '굿뉴스 배란 테스트기'를 출시했다고 25일 밝혔다.

이체크 굿뉴스 배란 테스트기는 체외 진단 의료기기로, 동아제약은 약 10년 이상 임신 테스트기를 운영하며 축적한 품질 관리 역량과 소비자 사용 경험을 집약했다. 특히 기존 배란 테스트기의 한계점을 개선하기 위해 '색상차트'를 함께 제공한다. 테스트 결과선의 발색 정도를 색상 차트와 즉각 비교함으로써 보다 직관적이고 명확하게 결과를 판독할 수 있다.

/이청하 기자

## LG생활건강 "활성효소로 충치균 분해"

페리오 키즈 효소의 발견 2종 출시

LG생활건강은 어린이용 충치 예방 치약 '페리오 키즈 효소의 발견' 2종을 출시했다고 25일 밝혔다.

이번 신제품은 어린이들의 칫솔질이 치아 굴곡면과 틈새까지 꼼꼼히 닿지 못해 충치가 생기기 쉬운 점에 착안해 개발됐다. 활성 효소 성분이 치아 구석 구석에 남은 충치 원인 물질 '프라그'를 찾아 없앤다.

특히 당 분해에 특화된 활성 효소 '덱스트라나제'가 양치 후에도 8시간 동안 잔류하면서 치아 사이 충치 원인 물질을 추적하고 분해하도록 설계됐다.

인체적용시험에서 해당제품 사용 시 충치 원인 물질 플라그가 87.5% 감소하는 효과가 나타났다. 또 효능평가를 통



'페리오 키즈 효소의 발견 치약' 2종. /LG생활건강

해 눈에 보이지 않는 충치 원인균 99.9% 억제 효과가 확인됐다.

과일 유래 효소 성분과 함께 1450ppm의 불소 성분도 처방했다. 세계보건기구(WHO)에서 어린이 충치 예방을 위해 사용을 권장하는 고불소 치약 기준에 부합하는 수치다.

/이청하 기자