

2024 년 5 월호



차세대 코팅기술

FDmiX: 신속하고 강력한 나노입자 대량생산 기술

mRNA 백신과 같은 핵산 기반 치료제는 의학적 잠재력이 매우 크며 새로운 치료방법을 가능하게 해주고 있다. 치료제가 작용해야 하는 세포에 다다르려면 활성성분이 나노입자에 담겨있어야 한다. 프라운호퍼 생산 시스템 및 설계 기술 연구소(Fraunhofer IPK)와 FDX Fluid Dynamix GmbH 사는 이전에는 불가능하다고 여겨졌던 수준의 나노입자 질과 안정성을 제공하는 나노입자 생산을 위한 기술 플랫폼 개발을 위해 협력했다. FDmiX는 프라운호퍼 동적 혼합 기술(Fraunhofer Dynamic Mixing Technologies)의 약자로, 스위스의 화학-제약기업인 Lonza는 사내 우수 의약품 제조 및 품질관리 기준에 맞는 생산활동을 위해 이 기술을 이전 받았다.

© Fraunhofer IPK / B. Bobusch / FDX Fluid Dynamix GmbH



새로운 치료 방법을 위한 약물 발견

인간 세포 배양을 이용해 활성성분 시험을 향상시킨 생체반응기 연구와 극저온 기술

세포 배양을 이용한 실험실 테스트는 성공적으로 통과했으나 임상 실험에서 심각한 부작용을 일으켜 실패하는 신약 후보가 많다. 이는 동물 조직에서 채취한 세포를 사용했을 때 자주 있는 일이다. 인간 피부조직을 이용해 특별한 방식으로 만들어진 인간유도만능줄기세포(hiPS) 세포는 실험에 사용했을 때 신뢰도가 훨씬 높고 신약이 허가될 가능성도 높여준다. 프라운호퍼의 연구진은 생체반응기와 독특한 극저온 기술을 이용해 세포를 최적화된 방식으로 생산하기 위한 혁신적인 솔루션을 개발했다. 이는 이후 이 세포들이 실제 독성 평가와 약물 발견을 위해 효과적으로 사용될 수 있도록 하기 위함이다.

© Fraunhofer IBMT / Bernd Müller



화장품에 활용되는 식물성 오일

생체외(in vitro) 피부모델에 천연 오일을 시험하는 시스템화된 방법

지난 몇 년간 화장품 및 피부관리 업계에서는 성분의 투명성과 천연 여부, 지속가능성이 트렌드였다. 점점 더 많은 소비자들이 석유 유래 미네랄 오일과 실리콘 오일이 들어간 제품을 피하고 있다. 그 결과로, 식물성 오일, 지방, 왁스 등에서 대안을 찾는 제조업자들이 많아졌다. 프라운호퍼 재생의학 기술이전 센터(Fraunhofer TLC-RT)는 유명 화장품 제조사인 Kneipp GmbH와 함께 식물성 오일의 피부 보호 및 재생 효과를 시험하기 위한 시스템화된 방법을 최초로 사용했다. 연구진은 생체외 환경에서 배양된 3D 피부모델을 실험에 활용했다.

© Fraunhofer ISC



의료공학

날숨의 산소 함유량을 측정하는 센서

혈중 산소포화도가 너무 높거나 낮으면 신체에 장기적인 해를 끼치거나 죽음에까지 이를 수 있다. 중환자실이나 외상센터에서 환자의 산소농도를 계속해서 측정하는 이유도 여기에 있다. 그러나 산소농도 측정을 위해 환자의 손끝에 집게를 매다는 것으로는 안정적이고 지속적인 측정이 어려울 수 있다. 프라운호퍼 물리적 측정기술 연구소(Fraunhofer IPM)의 연구진은 환자의 날숨의 산소농도를 실시간으로 직접 측정할 수 있는 형광 기반 센서를 개발했다. 이 센서는 형광 소광 원리에 따라 호흡가스의 산소농도를 판단하고, 이를 기반으로 혈중 산소포화도도 파악할 수 있다.

© Fraunhofer IPM



디지털 전환

파킨슨병 환자의 삶의 질 향상을 위한 웹 플랫폼 및 앱

파킨슨병은 전세계적으로 가장 흔한 신경퇴행성 질환이다. 파킨슨병 환자는 떨림, 근긴장 증가, 느려진 행동, 균형 유지 어려움 등과 같은 운동 장애를 겪게 된다. 환자 개개인의 병의 예후를 추적하는 것은 불가능하기 때문에, 증상에 작은 변화라도 있다면 신속하게 대처하기 위해 전문가들은 정기적이고 지속적인 모니터링을 권장한다. 새로 개발된 기술은 의료진과 간병인, 환자 간 소통을 촉진하고 환자 관리가 더 잘 이루어질 수 있게 도와줄 수 있다. 프라운호퍼 응용정보기술 연구소(Fraunhofer FIT)의 연구진은 ParkProReakt 프로젝트에서 협력사들과 함께 디지털 플랫폼과 앱을 개발하고 있다. 이 디지털 플랫폼과 앱은 웨어러블 디지털 기기와 함께 사용되며 파킨슨병 환자의 삶의 질을 높이기 위해 병의 진행을 추적하는 역할을 한다.

© Fraunhofer FIT



코팅 기술

목재 바닥 및 가구를 위한 자연적인 자외선 보호처리 방법

우리는 일상적으로 목재를 접한다. 아이들은 나무 바닥에서 놀고, 사무실이나 침실에서도 나무 가구는 흔히 볼 수 있다. 자연적인 소재인 목재가 빨리 닳아버리는 것을 방지하기 위해서는 목재를 자외선으로부터 보호하는 것이 중요하다. 자연적인 나무 표면의 무늬와 촉감을 유지하기를 원하는 경우가 많으나 쉽게 구입할 수 있는 투명한 목재 코팅 제품 대부분에는 해로운 화학물질이 들어있다. 이 화학물질을 사용하지 않아도 되도록 프라운호퍼 공정설계 및 포장 연구소 (Fraunhofer IVV)와 Naturhaus Naturfarben GmbH 사는 무해하고 투명하며 100 퍼센트 유기농인 목재용 자외선 보호 코팅 제품을 개발하고 있다.

© Fraunhofer IVV / Naturhaus Naturfarben GmbH

Fraunhofer는 유럽 최대 응용기술연구기관으로서 독일 내 76개 연구소에서 30,800여명의 직원이 기업에 유용한 기술을 개발하고 있습니다. Fraunhofer는 유럽, 미국, 아시아 지역에 지부를 두고 국제협력에도 힘쓰고 있습니다.

Fraunhofer 한국대표사무소 |
☎ 02-420-3027 |
info@fraunhofer.kr |
www.fraunhofer.kr |

서울시 송파구 올림픽로 35 가길 10, A 동 202 호

Fraunhofer 한국대표사무소 ☎ 02-420-3027 info@fraunhofer.kr, www.fraunhofer.kr

* 프라운호퍼 리서치 뉴스 수신을 원하지 않으시는 경우 info@fraunhofer.kr 로 연락주시기 바랍니다.