

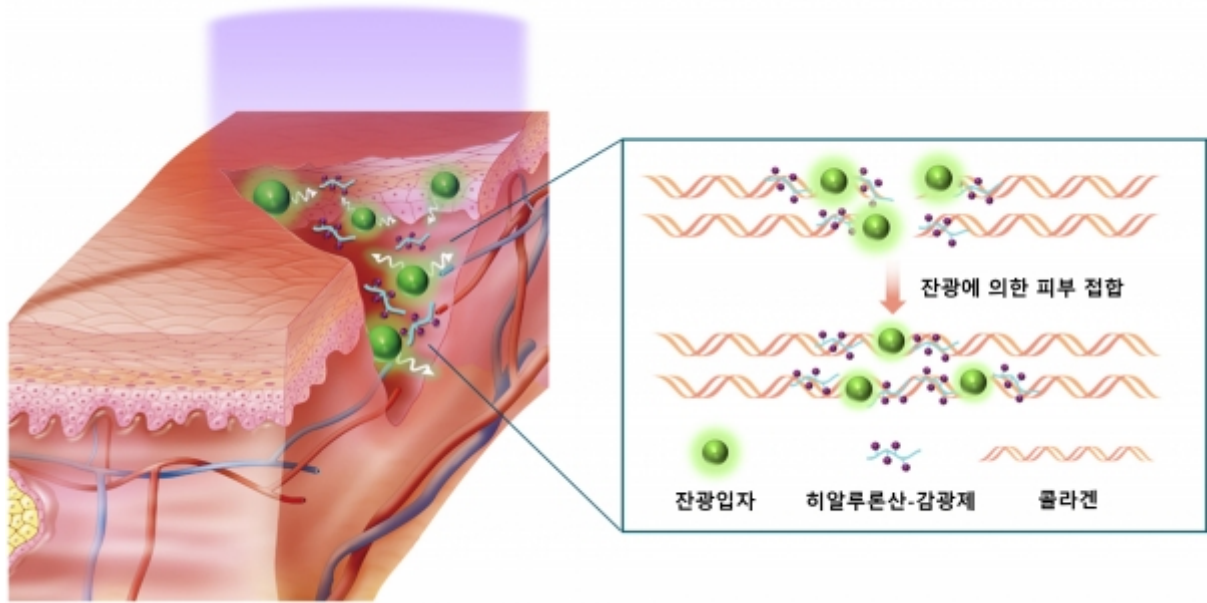
포스텍 연구팀, 광화학 피부 접합법 개발

✎ 권영진 기자 | ⌚ 승인 2023.02.05 13:54

조절 가능 잔광 발광 입자 통해 광화학 피부 접합



▲ 포스텍 한세광 교수 포스텍 제공



▲ 잔광입자피부접합 연구사진 포스텍 제공

현대 의학에는 피부병 치료에서 암 치료에 이르기까지 빛 치료(Light Therapy)가 이용되고 있다.

포스텍(포항공과대학교) 신소재공학과 한세광 교수 연구팀은 바르는 연고 대신 빛으로 상처를 치료하는 획기적인 방법을 개발했다고 5일 밝혔다.

흔히 사용되고 있는 바르는 연고와 같은 생체접착제는 실제 낮은 결합 강도로 인해 사용이 제한적이라는 단점을 가지고 있었다. 이에 최근 광화학 조직 결합 기술은 상처 봉합을 위한 새로운 기술로 부상했다.

PTB는 2차 염증이나 바늘 천공과 같은 봉합사의 여러 문제를 극복할 수 있는 장점으로 봉합사에 필적하는 상처 치유 효율을 가지고 있다.

이 기술은 빛과 감광제를 사용하여 콜라겐 가교를 촉진하고 염증과 흉터를 줄이는 방법이다.

로즈 벵갈 염료(RB)는 가장 일반적인 감광제 중 하나로 녹색광에서 에너지를 흡수하고 콜라겐과 상호 작용하여 콜라겐 자유 라디칼을 생성한다.

생성된 라디칼 종은 콜라겐 분자 사이의 공유 결합 형성을 시작하지만 절개가 단하면 조직 침투 깊이에 따라 녹색광이 감쇠하기 때문에 광 투과 효율이 감소한다.

이에 연구팀에서는 광화학 피부 결합을 위한 강력하고 지속적인 녹색 발광을 갖는 ZnS:Ag,Co의 조절 가능한 잔광 발광 입자(ALP)를 개발했다.

연구팀이 개발한 ALP는 조사된 광 에너지를 결합 상태로 가두어 저장된 에너지를 천천히 빛으로 방출하는 광학적 특성을 가진다. 즉, 높은 발광 강도와 장기간 잔광이 발생한다.

연구팀은 또한, ZnS:Ag,Co 입자는 짧은 자외선을 쬐었을 때 빠르게 재충전될 수 있으며, 이는 추가적인

자외선 조사 없이 히알루로네이트-RB(HA-RB) 접합체의 RB를 효과적으로 활성화해 절개된 콜라겐 층을 결합하는 것을 확인했다.

연구를 주도한 한세광 포스텍 교수(신소재공학과)는 “이 연구는 잔광 발광 입자를 생화학 피부 접합에 응용한 첫 사례”라며 “이제 상처 치료를 위해서 빛을 이용한 치료를 뇌와 같은 신체 조직에 확대할 수 있을 것으로 기대한다”라고 말했다.



권영진 기자 b0127kyj@naver.com

저작권자 © 대경일보 무단전재 및 재배포 금지