

암전이를 진단할 수 있는 스마트 나노젤 개발

바이오나노연구센터
정봉현 2012.8.

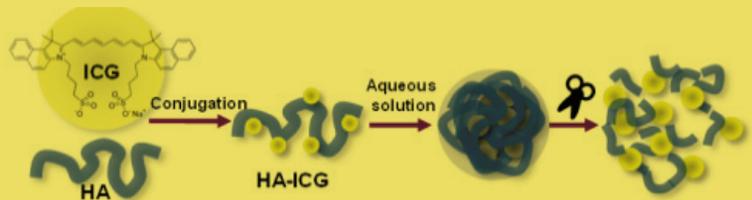
연구개요 ··생체 적합성이 뛰어난 천연 고분자인 히알루론산(Hyaluronic acid; HA)을 소재로 암과 암의 전이를 초기에 진단할 수 있는 근적외선 형광 스마트 나노젤(Nanogel)을 개발하였음.

개발내용 ··생체 적합성이 뛰어난 천연 고분자인 히알루론산과 인도시아닌 그린을 결합한 나노젤을 설계하였는데 특성면에서도 스마트해져서 수용액 속에서는 안정적으로 인도시아닌 그린과 결합하여서 형광광도가 약하지만 일부 암세포에 과잉 발현하는 히알루론나이드제(Hyaluronidase) 효소에 의해 나노젤이 분해됨으로써 강한 형광을 나타내었음.

··동물실험 결과 생체적합성 고분자 물질인 HA와의 결합에 의해 인도시아닌 그린 단독일 때보다 오랜 시간 형광을 유지하고 있는 것으로 확인 되었음. 강하고 오래 유지되는 형광 빛은 진단기기장치의 모니터에 이미지로 확인이 가능함에 따라 암의 전이를 알 수 있는 림프절을 효율적으로 진단, 이미징 할 수 있음.

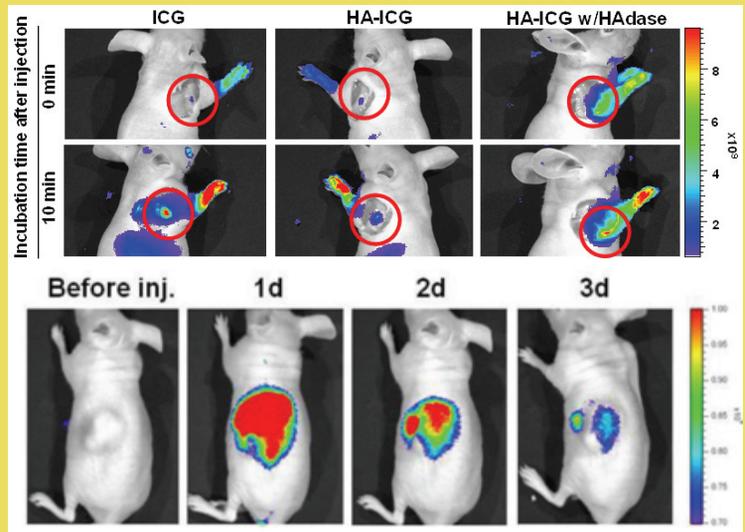
활용사례 / 효과 ··나노젤로 간단하게 암과 암의 전이를 효과적으로 진단함을 기대.

··*Chemical Communication*지 표지 논문으로 발표됨.



HA-인도시아닌 그린 나노젤의 개요도.

수용액에서는 self quenching에 의해 인도시아닌 그린의 형광 광도가 약하지만 효소에 의해 분해되어 형광 광도가 강해짐.



누드 마우스에 인도시아닌 그린 나노젤 투입후 tumor (위쪽) 림프절 (아래쪽) 의 형광 사진