

커피의 갈색성분 ‘암 진단·치료에 활용’ 기술 개발

포스텍 신소재공학과 한세광 교수팀

기사입력 2015.12.08 11:21:30

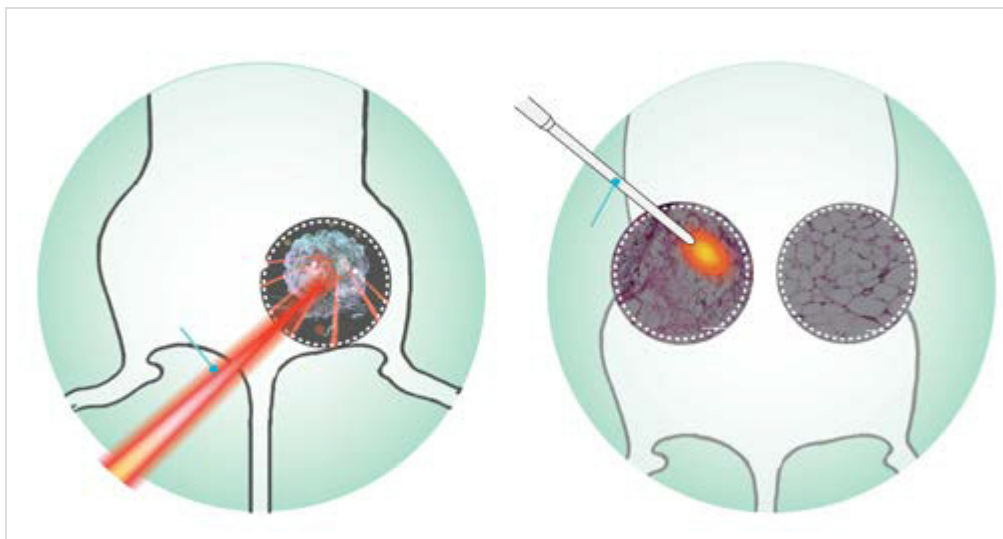
커피를 로스팅할 때 생성되는 화합물인 ‘멜라노이딘’을 광음향을 이용한 의료 영상 촬영, 항암치료, 지방흡입 등에 사용할 수 있는 기술이 포항공과대학교(POSTECH) 연구팀에 의해 개발됐다.

멜라노이딘은 당과 아미노산이 반응하는 메일라드 반응을 통해 만들어진다. 된장이나 간장을 발효 숙성할 때 나오는 갈색 빛깔이 멜라노이딘 때문이다. 우리가 즐겨 마시는 커피는 초록색 생두를 볶아(로스팅) 만드는데 생두를 로스팅할 때 갈색으로 변하는 것도 멜라노이딘 때문이다. 멜라노이딘은 강력한 항산화 작용이 있으며 암을 예방하는 것으로 알려져 있다.



포스텍 신소재공학과 한세광 교수 <사진 = 포스텍>

POSTECH 신소재공학과 한세광 교수 연구팀은 창의IT융합공학과 김철홍 교수, 삼성종합기술원 이민영 박사 연구팀과 공동연구를 통해 멜라노이딘에 빛을 쬐면 음파가 생성되는 ‘광음향 특성’이 나타나는 것을 최초로 발견했다. 이 물질을 활용해 암 전이와 관련된 림프절과 내장 기관의 의료영상을 촬영하는데 성공했다.



멜라노이딘의 광열 특성을 활용해 암을 치료하고 지방 조직을 녹일 수 있다. <사진 = 포스텍>

연구팀은 멜라노이딘이 광음향 특성 외에도 빛을 받으면 열을 내는 ‘광열 특성’도 가지고 있다는 것에 착안했다. 동물실험 결과 상대적으로 열에 약한 항암조직

이 괴사되고 지방조직을 녹이는 결과를 얻을 수 있었다.

멜라노이딘의 경우 인체에 무해한 생체고분자다. 이를 이용해 광음향 영상을 촬영할 경우 멜라노이딘이 생분해 돼 몸 밖으로 배출되기 때문에 X선 촬영이나 MRI와 같이 조영제를 투여해야 하는 의료영상촬영의 부작용을 해소할 수 있을 것으로 기대된다.

멜라노이딘이 가진 광열 특성을 활용할 경우 항암 광열 치료뿐만 아니라 지방조직을 절개 없이 제거할 수 있어 최근 활발하게 시술되는 지방흡입술에도 도움이 될 것으로 기대하고 있다. 이번 연구는 한국연구재단의 지원으로 수행됐으며 나노 분야 세계적 권위지인 ACS Nano지 온라인판을 통해 발표됐다.

연구를 주도한 한세광 교수는 “이번 연구는 멜라노이딘을 투여한 후 빛을 이용해 의료영상 촬영이나 광열치료에 효과적으로 적용할 수 있다는 가능성을 확인한 첫 사례”라며 “향후 새로운 포토메디슨(광음향·광열·광동력학 소재 등을 체내에 투여한 다음 빛을 쬐여 항암치료, 성형수술 등을 하는 것) 기술의 상용화에 적극 나서겠다”고 밝혔다.

[이영욱 기자]

[© 매일경제 & mk.co.kr, 무단전재 및 재배포 금지]