

탄소나노튜브로 생체 연료전지 개발

한양대 김선정 교수팀, 생체 효소 활용 ... 신체 이식용 의료기기 응용

국내 연구진이 탄소나노튜브(CNT: Carbon Nano Tube)에 생체 효소를 부착해 유연하면서도 강한 섬유형태의 고성능 생체 연료전지를 개발했다.

미래창조과학부는 한양대학교 전기생체공학부 김선정 교수팀이 탄소나노튜브와 생체효소를 활용해 유연하면서도 안전성이 뛰어난 생체 연료전지 개발에 성공했다고 6월17일 발표했다.

생체 연료전지는 생물체에서 얻을 수 있는 효소를 촉매로 사용하고 수소보다 저렴하면서 다루기 쉬운 포도당을 연료로 사용하며 생물학적 에너지를 전기 에너지로 변환하는 장치이다.

생체 연료전지는 심박 조율기, 신경 자극기 등 신체 이식용 바이오 메디컬 기기의 전원으로 주목받았지만 기존에 사용되던 평판 전극형 생체 연료전지는 효율과 안정성이 떨어지고 유연성이 부족한 단점이 있었다.

아울러 신체 내에 이식할 수 있을 정도로 크기를 줄이는데도 한계가 있었다.

연구팀은 전기 전도성이 우수한 차세대 소재인 탄소나노튜브 표면을 코팅해 생체 효소를 고정한 뒤 이를 꼬아 실 형태의 유연한 섬유 전극을 만들었다.

새로운 생체 연료전지는 전력 생산효율과 안정성을 극대화할 뿐만 아니라 초소형으로 제작할 수 있어 체내 삽입용 의료기기 개발은 물론 나노로봇 등 미래기술 분야에 응용될 수 있을 것으로 기대된다.

연구팀 김선정 교수는 “직물 제조가 가능할 만큼 유연하고 체액 내에서도 전력생산 효율과 안정성이 뛰어나기 때문에 고성능 인체 삽입형 의료기기 개발에 기여할 것”이라고 강조했다. <저작권자 연합뉴스 - 무단 전재·재배포 금지>

<화학저널 2014/06/17>