

Development of biocatalyst using polydopamine and its utilization of biofuel cell

김성준, 지정연, 권용재[†]

서울과학기술대학교

(kwony@seoultech.ac.kr[†])

본 연구에서는 효소연료전지의 성능을 향상시키기 위해 PDA (Polydopamine)를 이용한 바이오 촉매를 개발하였다. PDA를 이용한 코팅 기술은 홍합의 수중 접착성을 모방하여 개발되었으며 여러 분야에서 발전해왔다. 또한 PDA는 생체 친화적인 전도성 고분자이며 여러 접착 작용기들(the adhesive functional groups)을 가지고 있어 소재에 코팅되면서 표면을 친수성으로 만들어주고 효소가 담지되기에 유리한 환경을 만들어준다. 특히 PDA은 아민기(Amine groups)와 쉽게 결합하는 특성을 가지고 있어 효소를 담지하기에 유리해, 효소기반 바이오 촉매에 적용할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 PDA의 특성을 이용하여 담지체의 표면을 코팅하여 효소의 담지량을 증가시킨 바이오 촉매를 개발하였다. 이 촉매를 이용한 화학적 분석 및 전기화학적 평가를 진행하였고, 촉매의 성능이 향상됨을 확인하였다.