

식물의 광에너지 시스템을 모방한 타이로신 양친성분자의 안테나 효과를 활용한 자기조립체

곽진영, 이상엽†

연세대학교

(leessy@yonsei.ac.kr†)

양친성분자의 자기조립체는 구조에 따라 다양한 형태로 설계가 가능하고, 특히 포함된 작용기에 따라 자연에 있는 물질들을 모방하기 용이하다. 이에 착안하여 본 연구에서는 수용상에서 구형의 자기조립체를 이루는 타이로신이 포함된 양친성분자를 합성하였다. 이후 자기조립체를 기반으로 식물의 광에너지 시스템을 모방하였다. 식물의 광에너지 시스템을 구축하고 있는 포르피린의 한 종류로는 ZnDPEG를 사용하였고, 전자전달 매개체로는 Ru(trpy)Cl₃를 함께 사용하였다. 타이로신의 경우에는 안테나 효과를 가지기 때문에 빛을 활용하는 시스템에는 장점이 있어서 활용도가 높다. 이 두 물질은 자기조립체와 물리적, 화학적으로 결합하고 이 결합은 분광기와 현미경 등으로 확인되었다. 결합된 자기조립체는 모방 시스템의 핵심 요소로 작용하게 된다. 실자 광에너지 전환 반응을 확인하기 위하여 UV lamp를 이용하여 NAD의 NADH로의 전환 실험을 수행하였고, 각각에 해당하는 요소들의 비율변화를 통해 그 효과와 역할을 확인하였다. 본 연구의 결과를 통하여, 양친성분자의 자기조립체가 실제 자연계 모방 연구의 확장에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다.