

전이 금속의 종류에 따른 탄산무수화 효소 모방체의 촉매 활성 비교

금창준, 이상엽[†]

연세대학교

(leessy@yonsei.ac.kr[†])

지구 온난화의 주된 원인으로 지적되고 있는 이산화탄소의 저감을 위한 노력이 전 세계적으로 진행되고 있고 그에 대한 기술적 방안으로 이산화탄소를 탄산이온으로 전환시킬 수 있는 탄산무수화 효소가 주목받고 있다. 그러나 우수한 반응성에 비하여 가격이 비싸고 유지 관리가 어렵기 때문에 이 효소를 모방한 촉매를 개발해 내기 위한 노력이 활발히 진행되고 있다. 이러한 노력의 일환으로 탄소사슬과 히스티딘 아미노산을 합성한 양친매성 분자의 자기조립체를 금속이온과 결합시킨 탄산무수화 효소 모방 촉매 연구가 보고된 바 있다. 본 연구에서는 상기 자기조립체 기반 탄산무수화 효소 모방체에 결합된 금속이온의 종류에 따라 촉매 활성이 어떻게 달라지는지를 연구하였다. 이를 위해 Zinc, Cobalt, Nickel, Cadmium 이온을 각각 히스티딘 자기조립체에 결합시켜 반응속도를 측정하였다. 또한 이러한 금속이온과 결합하고 있는 음이온의 종류와 농도가 효소 모방체의 활성도에 미치는 영향 또한 비교하였다. 본 연구를 통해 탄산무수화 효소의 작용 메커니즘과 금속이온을 포함하고 있는 천연 효소 모방체의 개발 방법에 대한 고찰을 할 수 있을 것으로 기대된다.