

모듈조합 단백질공학 및 고속탐색기술 개발

이승구*

한국생명공학연구원 바이오화학/에너지연구센터

(sglee@kribb.re.kr*)

단백질공학이 바이오화학, 센서, 에너지 등 다양한 분야에서 핵심기술로 부각되고 있다. 이는 구조기반 합리적 설계(rational design), 계산화학적 예측, 분자진화(molecular evolution)기술의 발전에 따라서 기능성과 안정성을 두루 갖춘 개량단백질의 개발이 가능해졌기 때문이다. 이에 따라 여러 단백질모듈을 조합하여 새로운 기능을 합성하려는 모듈기반 단백질공학이 등장하고 있으며, 효소, 대사공학, 합성생물학 분야에서 활발한 이용이 기대된다. 본 발표에서는 단백질의 기능모듈을 발굴/조합하여 활성 및 안정성을 동시 개량하는 연구에 대하여 논하고자 한다. 또한 단백질모듈을 조합하여 형광단백질 분자센서를 구축하거나, 새로운 효소를 개발하려는 노력을 소개하고자 한다. 이러한 단백질공학 전반에는 대량 유전자 라이브러리를 단시간에 분석하는 분자진화 기술이 필수적이다. 본 연구팀은 미생물 유전자회로를 재설계하여 효소분석에 이용하는 새로운 고속탐색기술을 적용하여 분자진화에 효과적으로 이용하고 있다.