

곤충세포에서의 인간단백질 생산 및 당잔기 구조 분석

김연규, 차형준*
포항공과대학교
(hjcha@postech.ac.kr*)

현재 의약품으로 많이 쓰이고 있는 인간단백질을 생산하기 위해서 여러가지 재조합 발현 시스템의 개발이 연구되고 있다. 이러한 인간단백질은 대부분 인간세포와 가장 유사한 동물세포에서 발현시키는데 동물세포 시스템은 생산수율이 낮으므로 생산단가가 높아지는 문제점을 가지고 있다. 이러한 문제점의 해결 방안으로 곤충세포 시스템이 개발되었으나 곤충세포 시스템에서는 단백질의 기능을 위해 필수적인 복합당화반응(complex glycosylation)이 제한적으로 일어나게 되어 의약품으로 사용되었을 때 활성의 저하를 가져온다. 그러나 배양 방법이나 생산 단가 면에서 가지는 장점이 많으므로 당화반응의 문제점을 해결하면 훌륭한 재조합 발현 시스템으로 활용될 수 있다. 본 연구에서는 곤충세포인 초파리 *Drosophila* S2 세포에서 의약품으로 많이 사용되는 인간 단백질인 hEPO(human erythropoietin) 및 hTf(human transferrin)을 발현시키고 분리·정제를 수행하였다. 또한 분리·정제된 재조합 인간단백질들의 특성을 연구하고 2D-HPLC 및 MALDI-MS를 사용하여 당잔기의 구조 분석을 수행하였다. 그 결과 곤충세포에서는 복합당화반응으로의 중간 단계인 core 구조의 당잔기만 가지고 있음을 확인하였다. 이러한 연구결과들을 바탕으로 하여 본 연구팀에서는 당화경로의 재설계 연구를 통하여 복합당화반응을 가지는 곤충세포 발현 시스템의 개발을 이루고자 한다.