

생물정보학(Bioinformatics)을 이용한 유전자 동정에 관한 연구

박창은^{1,2}, 황규찬³, 김남형^{3,4}, 이경아^{1,2}

¹포천중문의대 생명과학전문대학원, ²CHA Research Institute, 차병원

³충북대학교 동물생명과학연구소, ⁴충북대학교 축산학과

포유동물의 난소에서 난포발달 과정 중 휴면상태인 원시난포에서 1차 난포로 발달을 재개하는 기전은 밝혀져 있지 않다. 이전 연구에서 난포 발달에 관여하는 유전자들을 동정하고 특성을 규명하고자 Suppression Subtractive Hybridization 방법으로 생후 1일자와 5일자의 난소의 유전자 발현 양상을 비교하여 (박 등, 2002), 5일자 난소에서 30개의 EST (Expressed Sequence Tag)가 동정되었다. 본 연구는 생물정보학적 방법을 이용하여 이들 30개의 EST 중에서 novel EST의 long cDNA를 동정하였다. Computer database를 이용하여 EST clustering을 수행하였으며 (<http://ncbi.nlm.nih.gov/dbest>, <http://genome.ewha.ac.kr/ECgene/ASmodeler>), 이들 long cDNA를 RT-PCR를 통해 clone하고 sequencing으로 확인하였다. 그 후 이들 gene의 구조와 chromosome상의 위치를 분석하였다(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/seq/MmBlast.html>). 그 다음 domain search를 통해 해당 단백질의 기능을 추론하였다. 동정된 long cDNA로 완전한 CDS (coding sequence)를 찾고 단백질의 아미노산 서열을 예측하고 아미노산 서열이 종간에 보존되어 있는지 분석하였다 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gorf/gorf.html>, blastX, BioEdit Sequence Alignment Editor program). 본 연구진은 5일자 subtracted-cDNA library의 novel EST 중에서 아직 complete CDS가 동정이 안 된 한 개의 유전자를 찾았고, 이를 5DOS1 (5 day ovary specific gene 1)이라고 명명하고, NCBI Gene Bank (AY751521)에 등록하였다. 이는 649개 아미노산으로 이루어져 있으며 종간에는 흰쥐와는 94%, 사람과는 43%의 상동성이 있음을 밝혔다. 또한 domain search를 통해 coiled-coil domain과 vacuolar sorting protein 9를 갖고 있는 유전자임을 알았다 (<http://motif.genome.jp> 그리고 <http://www.ebi.ac.uk/interpro>). 본 유전자의 발현 및 기능에 대한 연구를 진행중이다.