

D-45 Complementation of a Yeast *top2^{ts}* Mutation by Rat DNA Topoisomerase II α

윤정호*, 김정기, 라근배, 박상대
서울대학교 자연대학 분자생물학과, 세포분화연구센터

To study the function of rat topo II α by using a genetic system, we constructed a series of yeast expression plasmids which comprise segments of the cDNA sequences encoding rat topo II α . The transcription of these constructs could be controlled by yeast *GAL1* promoter and examined for complementation of *top2^{ts}* mutation in *S. cerevisiae*. Conditional expression of rat cDNA could rescue *top2^{ts}* mutation, as well as a deletion mutation of yeast *TOP2* locus. Truncation of N-terminal 12 amino acids and/or C-terminal 158 amino acids also functionally complemented yeast mutation. Moreover, a cDNA construct with mutation of putative leucine zipper domain (993-1013 aa) showed the complementation activity. These observations demonstrate the ability of rat topo II α to complement a yeast *ts* mutant and suggest that transformants capable of conditional topo II α expression represent a useful model for studies of the structure-function relationships of wild type and mutated enzymes.

D-46 현쥐에서 몇 가지 요인에 의해 유발되는 apoptosis
박범준*, 정효진, 김은영, 강성훈, 원태웅, 김우갑
고려대학교 이과대학 생물학과

모든 세포의 죽음은 세포에 내재된 유전자에 의해 program 되어 있으며 이러한 현상을 apoptosis라 한다. 본 실험에서는 dexamethasone, hydrocortisone, UV, 5-Azacytidine 등의 몇 가지 요인을 이용하여 primary culture한 rat에서 apoptosis, 즉 programmed cell death를 유발하는 지를 알아보고자 하였다. 전자현미경을 이용하여 핵의 응축과 핵모양의 shrink를 형태적으로 확인하였으며, DNA의 fragmentation은 전기영동을 이용하여 확인하였다. 또한 fragmentation된 DNA에 terminal deoxyribonucleotidyl transferase을 이용하여 biotin labelled base를 첨가하여 apoptosis가 진행되는 세포를 확인하였다. 본 실험 결과 apoptosis가 일어나는 세포의 핵에서는 chromatin이 응축되어 핵주변부로 모여 apoptotic body를 형성하고 shrink된 양상을 보였다. DNA 전기영동 결과는 DNA가 하나의 nucleosome단위 정도인 약 200bp의 길이로 fragmentation된 것이 확인되었다. *In situ* 방법에 의한 DNA end labelling에서는 각 요인의 처리 시간 증가에 따라 apoptosis를 일으키는 세포의 수가 증가하는 것으로 나타났다.