

## 2008년도 제45회 변리사 제2차시험 문제지

과 목	분자생물학
-----	-------

수험번호		성 명	
------	--	-----	--

### 【 A-1 】 (30점)

인간 유전자를 대장균에서 발현시켜 활용하고자 할 때 발생할 수 있는 문제점과 그 해결책을 기술하시오.

### 【 A-2 】 (20점)

DNA를 조작하여 진핵세포에서 기능을 하는 인공염색체를 제작하고자 한다. 이 경우에 필요한 DNA 요소 4가지에 대하여 기술하시오.

**【 B-1 】 (30점)**

대장균 염색체의 복제(replication) 과정에 관한 다음 질문에 답하시오.

- (1) 대장균 염색체의 복제는 주로 개시과정에서 조절된다고 알려져 있다. 염색체 복제를 개시하기 위한 open complex 형성과정을 설명하시오. **(12점)**
- (2) DNA 메틸화(methylation)와 복제 개시 조절과의 관계에 대해 관련 단백질을 포함하여 설명하시오. **(10점)**
- (3) 대장균 염색체가 완전히 복제되는데 소요되는 시간은 약 40분으로 생육 조건과 무관하게 일정하다. 하지만 대장균은 37℃에서 영양상태가 좋을 경우 20분마다 분열을 하여 증식할 수 있다. 어떻게 이런 현상이 가능한지 설명하시오. **(8점)**

**【 B-2 】 (20점)**

진핵생물에서 전사조절단백질들은 DNA와 반응하여 RNA polymerase 에 의한 전사과정을 촉진하거나 저해한다. 이런 조절단백질들은 서로 다른 기능을 수행하는 독립적인 단백질구조, 즉 도메인(domain)을 지니고 있다. 일반적인 전사조절단백질이 가지는 도메인을 3가지로 분류하고 이들의 특징과 기능에 대해 설명하시오.