

## 연구개발 지상강좌(97)

## 종합의 베시클 - 6

가로질러 연결된 베시클에서 투과도가 감소되면 세제와 용매에 대한 막 안정도는 비례해 증가한다. 베시클에서 한 소수기가 치환된 지질의 고분자화 반응으로 적당한 안정도의 변화가 유도될 수 있으나 반면에 2개의 소수기가 치환된 지질의 고분자화 반응 후에는 보다 현저한 변화가 발견된다.

종합의 정도(degree of polymerization : DP)는 베시클과 2중층 계의 몇 가지에 대해서만 알려져 있다. 베시클에



김영대

〈공학박사·(주)비타코스대표〉  
서의 광 고분자화 반응은 10개에서 20개까지의 쇠길을 갖는 고분자를 만드는데 이것은 하나의 베시클에 500개의 고분자쇄가 있다는 것을 의미한다. 또한 베시클에서 유황이 치환된 포스파티딜폴린 모노머는 DP가 17-25인 짧은 고분자

## 특성의 파악방법 ③

서 모노메타아크릴로일 지질의 열 고분자화 반응으로부터 얻어진 선형 고분자의 DP의 평가 결과 분리된 선형 고분자는 DP가 약 500인 수 평균 분자량을 갖는 것이 K. Dom 등에 의하여 밝혀진 바가 있다.

이들 값은 유사한 메타아크릴로일 지질에 대해서도 따로 확인됐는데 이들은 오늘날까지 베시클 또는 연장된 2중층에서 보고된 가장 큰 선형 고분자이다. 베시클의 크기와 고분자의 길이는 여러 가지 고분자로 구성된 베시클을 형성하게 된다. 메타아크릴로일 지질과 대조적으로 비닐벤조일암모늄 할라이드 지질의 베시클에

를 만든다.

배열체에서 지질의 고분자화 반응속도는 유일하게 스타일렌을 함유하는 지질에 대해서만 보고되고 있는데 모노머 농도에 의존적인 등방성 에탄올 용액에서의 고분자화 반응속도와는 대조적으로 베시클에서의 반응속도는 높고 오직 광의 강도에 선형적으로 비례한다는 것이 알려져 있다.

의미 있는 점은 잘 설계되고 만들어진 고분자화가 된 베시클들은 비교분자화된 베시클들과 마찬가지로 분자 조직체를 만들 수 있고 그들의 삼투활동을 유지하고 또한 열점이 특성을 나타낸다는 것이다.

## 연구개발 지상강좌(98)

## 배열의 고분자계 1

지금까지는 비교적 작은 분자들의 회합현상 그리고 회합된 분자집합체의 고분자화 방법 및 물성 파악방법 등에 대해 알아보았다.

지금부터는 비교적 큰 분자들의 조직화, 표면인식 그리고 생리활성 막들의 동역학의 연구에 대한 모델들에 대해 알아보려고 한다.

이 부분은 화장품의 제형화 기술과 관계 있을 뿐만 아니라 특히 거대분자의 자체 회합이 우리의 생명현상과 밀접한 관



김영대

〈공학박사·(주)비타코스대표〉  
화에 의해 형성된다. 고도로 배향된 계가 됨에 따라 그들은 새로운 성질을 나타내게 되는데 생명과학에서 라이오트로픽 액정의 중요성은 오랫동안 알려져 온 사실로서 이것은 생명의 전개와 세포의 기능이 작동하는 데 필요 불가결한 조건인

## 분자구조와 기능

계가 있다는 사실을 밝혀주므로 보다 흥미를 끄는 부분이다.

자체 조직화를 통해 기능단위가 만들어진다는 원리는 근대 자연과학의 발명품이 아니라 상호관계가 있는 부분들만이 전체를 창조하고 그것이 기능을 발휘하도록 해준다는 기존의 아시아와 유럽의 고대 철학의 기본적인 아이디어인데 이것을 화학용어로 바꾸어 설명하면 분자들의 자체 조직화는 거대 분자 계를 만들고 또한 조직이 기능을 발휘하게 해주는 원인이 된다는 것이다.

온도굴성(thermotropic)과 이수성(lyotropic) 액정은 이러한 기능성 단위로서 자체 조직

것이다.

재료과학에서는 이 조직화를 통한 기능의 개념은 새로운 액정 물질의 개발을 유도하게 됐다.

고분자의 액정계는 자발적인 자체 조직화 즉, 전형적인 액정상을 진행시키는 능력과 이들 배열된 상태를 안정화시키는 고분자 특유의 성질을 겸비하고 있다.

여기서는 고분자과학이 생체막의 안정화, 특수표면인식, 또는 심지어 세포의 방출기능과 같은 세포의 공정의 묘사에 어떻게 기여하는지를 간단히 설명하고자 한다.