

연구개발 지상강좌<95>

종합의 베시클 - 4

모노머인 비닐리, 아크릴로일릭, 메타아크릴로일릭 계면활성제들로부터 만들어진 베시클에서의 고분자의 형성은 $1H-NMR$ 스펙트럼에서의 비닐프로톤의 소실로서 증명될 수 있다.

한편 전자현미경을 사용해 고분자화가 된 분산체들이 여전히 구형의 리포솜을 함유하고 있다는 것을 알 수 있으며 레이저 광산란 측정으로 역시 조사된 분산체에서의 베시클의 존재를 알 수 있다.



김영대

<공학박사·(주)비타코스 대표>

면 메타아크릴로일릭 지질의 고분자의 베시클은 80% 에탄올에서 3주 동안 안정하다는 것을 첨가된 에탄올의 함수로서 용액의 탁도를 측정함으로써 Regen 등이 밝혔다.

이 안정도는 막자체 또는 그것의 표면에서의 고분자쇄의

특성의 파악 방법(1)

베시클의 UV 조사 전후의 겔 여과에 의해 확인된 사실은 베시클의 크기 분포는 고분자화 반응에 의해 현저하게 변화되지 않는다는 것이다.

그러나 리포솜의 고분자화 반응은 그들의 안정화에는 큰 영향을 미친다.

모노머의 리포솜과는 대조적으로 고분자화가 된 리포솜은 상당히 안정하고 합입된 물질의 방출이 고분자의 리포솜으로부터는 모노머의 리포솜으로부터보다도 훨씬 적다는 사실이 알려져 있다.

고분자화가 된 베시클 분산체는 에탄올로서 희석해도 침전을 형성하지 않는데 예를 들

존재와 관련이 있으며 이 고분자쇄의 존재는 점도를 증가시키고 따라서 베시클이 가져야 하는 유연성을 줄어든게 하는데 이 유연성은 상전이의 존재로서 예측을 할 수 있다.

* 고분자화가 된 모델 막 계가 상전이를 나타내지 못할 정도로 너무 딱딱하게 되느냐 안 되느냐 하는 것은 막의 제조에 사용된 고분자화가 될 수 있는 지질의 종류에 강하게 의존한다.

디아세틸레틱 지질의 고분자 베시클의 상전이의 손실은 충분히 콘주게이트된 단단한 고분자 골격의 형성에 의한 것으로 볼 수 있다.

연구개발 지상강좌<96>

종합의 베시클 - 5



김영대

<공학박사·(주)비타코스 대표>

고분자의 베시클이 너무 단단한 고분자 골격을 가지면 온도에 의한 상의 전이가 손실된다.

즉, 고분자화 반응 동안에 상전이 엔탈피의 감소는 고분자화 된 탄화수소 핵의 제한된 이동성을 의미하며 더 나아가 상전이는 결국에는 모노머의 완전한 고분자화 반응 후에는 완전히 없어진다.

반면에 고분자의 베시클의

이중층막을 가로지르는 물질의 확산속도 양쪽에 의존한다. 모델 이중층막은 세포막과 마찬가지로 $10^{-3} \text{ cm/second}(\text{물})$ 에서부터 $10^{-12} \text{ cm/second}(\text{Na}^+ \text{ 이온})$ 까지의 아주 넓은 범위의 투과

특성의 파악 방법(2)

상전이는 만약 고분자쇄가 보다 유연하거나 또는 고분자쇄가 소수성 핵의 내부가 아니라 베시클의 표면에 존재하면 유지된다.

메타아크릴아마이드의 고분자화 된 베시클은 해당 모노머의 베시클에 대한 상전이 온도보다 약간 낮은 상전이 온도를 나타내고 있는데 이것은 머리기 충전에서 고분자쇄의 혼란시키는 영향 때문이라고 설명되고 있다.

수용성 표시물질에 대한 막의 투과도는 수용성상으로부터 지질 이중층 속으로의 분배계수와

도를 나타내고 있는데 투과도는 캡슐화 된 형광물질 또는 동위원소 화합물을 사용해 측정할 수 있다.

편리한 하나의 방법은 캡슐화 된 자체적으로 표적된 형광 염료인 5(6) Carboxyfluorescein이 베시클에서 빠져나감에 따라 유출 용매 중의 형광도의 증가를 측정하는 것이다. [14] 슈크로스 전하를 띤 지질막의 표면과 상호작용을 하지 않고 또한 낮은 이온강도에서도 사용될 수 있기 때문에 보다 일반적으로 응용될 수 있다.