

연구개발 지상강좌 <85>

베시클(Vesicles) - 10

리포솜 내부에는 기체 상호 작용과 결합에 이용될 수 있는 자리들이 있으며 극성이 강하고 비교적 작은 피 가용화물질 들은 수용성 구획에 가두어진다. 이때 정전기적 상호작용은 중요한 역할을 한다.

이미 형성된 리포솜에 전해 질을 첨가하면 여러 가지 중요한 결과를 가져온다.

낮은 농도에서 전해질들은 대이온에 결합하여 리포솜의 전하를 줄여주는데 특히 2가 양이온이 사용되면 영역 형성과 리포솜-리포솜 융합을 유



김 영 대

〈공학박사·(주)비타코스대표〉

면 리포솜이 파괴되는데 계면 활성제와 리포솜의 상호작용의 기구는 리포솜으로부터의 브로모페놀 블루 색소의 유실을 이용하여 조사되었다.

글리세린, 디메틸설폭사이드(DMSO)와 같은 저온보호 물질을 첨가하여 동결에 대한 리포솜의 안정도를 향상시킬 수

리포솜에서 기체 상호작용 및 이동

발한다.

또 전해질들은 리포솜을 투과하여 삼투압을 만든다.

한편, 비극성 분자들은 언지질 2중층 사이에 끼어들어 가며 양친매성 분자들은 그들의 탄화수소쇄가 베시클 내부로 끼어들어간다.

그들의 결합의 한계와 위치는 정전기적 및 소수결합에 의존한다.

리포솜과 콜레스테롤의 상호 작용은 근래 집중적으로 연구 발표되었는데 콜레스테롤의 측쇄의 길이와 성질은 리포솜의 배열에 영향을 미친다.

알코올 또는 세제를 첨가하

있는데 이 손상은 물의 수화를 막음으로써 방지된다.

고분자들은 다양한 방법으로 리포솜과 회합하는데 그들은 수용성 내부에 합입 된다든지, 2중층을 가로지른다든지 할 수 있고 또는 리포솜 표면을 덮을 수도 있다.

항생제 펩타이드인 폴리마이신이 음으로 하전된 포스파티딘산 리포솜의 외부의 단일층에 신속히 빨아들여 진다는 것이 형광극성 방법으로 밝혀졌다. 단백질의 분배는 임의적이 아니며 또한 비 대칭성이고 단백질은 측면으로 상당히 유동적인 것으로 알려져 있다.

연구개발 지상강좌 <86>

베시클 - 12



김 영 대

〈공학박사·(주)비타코스 대표〉

단순한 계면활성제로부터도 폐쇄 2중층 구조가 형성된다는 것은 오랫동안 알려져 왔다. 합성 계면활성제를 전적으로 이용한 막 기능을 모방하는 베시클의 연구가 촉진되었는데 이것은 합성계면활성제를 이용하여 베시클을 만들 때 베시클 형성이 용이하고 또한 안정도가 우수하기 때문이다. 베시클은 양이온성 또는 음이온성 계면활성제로부터도 만들어질 수 있는데 기하학적인 계산과 배치됨에도 폐쇄 2중층 계면활

도의 수용액에서 수주 후에도 해체되거나 파괴되지 않는다.

계면활성제 베시클은 리포솜에서와 마찬가지로 합입된 분자와 상호작용을 하는데 극성인 분자는 수용성 내부에 갇히고 하전을 띤 물질들은 표면에 전기적으로 결합하고 소수

합성 계면활성제 베시클

성제 베시클이 단일쇄를 가진 계면활성제로부터도 분명히 얻어졌다. 계면활성제가 라멜라 구조가 아니라 베시클을 형성하는 것은 계면활성제의 성질과 알킬쇄의 길이에 의존한다. 디도데실디알킬암모늄 브로마이드, 디도데실과 디옥타데실술포네이트, 데실과 디도데실포스페이트는 베시클을 형성하는 반면에 그들보다 더 긴 알킬쇄를 갖는 동족체들은 라멜라 구조를 만든다.

2개의 알킬쇄를 가진 계면활성제 베시클은 특히, 리포솜과 아주 유사하게 거동하는데 이들의 베시클은 일단 형성되면 10⁻⁴M을 넘지 않은 전해질 농

성 기제들은 계면활성제 베시클의 알킬쇄의 사이에 끼어 들어간다.

고분자가 될 수 있는 계면활성제로부터의 계면활성제 베시클의 형성은 특히 팔목할 만하다. 비닐 또는 디아세틸렌 계면활성제로부터 만들어진 베시클에 자외선을 쬐이든지 자유기 개시제를 첨가하고 가열하면 200에서 700nm까지의 직경을 갖는 고분자화가 된 구형의 2중층 계면활성제를 형성하게 된다. 다른 계면활성제 베시클 또는 리포솜과 대조적으로 고분자화된 계면활성제 베시클은 25%까지의 알코올을 첨가해도 파괴되지 않는다.