

는 것이다.

([http://www.chemweb.com/alchem/2000/news/nw\\_001002\\_ptfe.html](http://www.chemweb.com/alchem/2000/news/nw_001002_ptfe.html)) □

### 외부 자극에 의해 사라지는 다층 고분자 필름

일리노이즈 대학(University of Illinois)의 과학자들은 환경의 자극에 의해 층을 만들었다 없앨 수 있는 초박막 유기 필름을 만들었다. 이렇게 층이 없어질 수 있는 다층 고분자는 의학에서 재료 과학까지 많은 다양한 분야에서 응용할 수 있다. “그 고분자는 자신이 원하는 환경에 놓일 때, 그들이 감싸고 있는 약제를 용해시키고 방출하도록 특별히 고안되었다.”고 UI 재료 과학 교수이자 프레드릭 세이츠 재료 연구 실험실 연구원인 스티브 그레닉은 말했다. “우리는 외부 자극을 통해 물질의 내구성을 조절할 수 있다.”

층이 다시 없어지는 물질을 만들기 위해, 그레닉과 박사후 과정의 연구 동료 스비틀라나 수키쉬빌리는 게르마늄 결정 위에 번갈아서 고분자 산과 염기의 매우 얇은 필름을 한층 한층 쌓았다. 필름은 또 한 유리, 운모(mica)나 테프론 같은 다른 물질 위에도 쌓일 수 있다. 층이 형성될 때 외부 화합물이 그 층에 첨가될 수 있다.

“추가적인 층을 첨가함으로써, 우리는 감싸인 화합물의 양을 증가시킬 뿐만 아니라 물질을 더 안정

하고, 강하며, 원치 않는 환경의 공격에 저항하게 만들 수 있다.”고 그레닉은 말했다. 필름의 조립은 수소 결합에 의해 이루어진다. “조립 과정의 한 가지 독특한 면은 가역성이며 결과로서 생긴 다층은 만들어진 후에 선택적으로 파괴될 수 있다.”고 그레닉은 말했다. 물질의 조절된 파괴는 pH 변화, 전기장의 공급에 의해서나 주변 염 농도의 변화에 의해서 시작될 수 있다(둘 다 물질의 이온 결합을 깨뜨린다). “감싸인 화합물의 방출은 다층 필름의 층을 없앨 수 있는 적당한 환경 조건에 노출될 때 일어난다.”고 그레닉은 말했다. “예를 들면, 약은 원하는 pH에 따라 환자의 위(胃)나 상처 자리에서 방출될 수 있다.” 이와 비슷하게, 전자 센서는 순간적인 전기장을 공급하여 물질을 녹임으로써 감싸인 작용물을 방출할 수 있다. 그 일은 여전히 실제적인 응용과는 거리가 멀지만, “그 개념은 물질 안에 감싸인 외부 작용물을 인위적으로 조절하여 방출시키도록 하는데 사용될 수 있다.”고 그레닉은 말했다. 연구원들은 다층 필름내에 염료 로다민(Rhodamine) 6G의 분자들을 끼워 넣고 적당한 자극을 주어 필름을 없앴으로써 그들을 방출시키는 실험으로 그 원리를 입증했다. 그레닉과 수키쉬빌리는 층이 사라지는 고분자 필름을 9월 14일 미국 화학 협회 저널의 온라인 버전에서 설명했다.

(<http://www.news.uiuc.edu/scitips/00/10erasefilm.html>) □

## 편 집 후 기

**HKK** : 좋은 편집위원 모임이었다고 오랜 동안 생각하게 될 것 같습니다. 대전 내려가는 일로 뒤풀이를 제대로 못해 드려서 미안합니다. 다가오는 21세기에도 「고분자 과학과 기술」의 발전과 더불어 편집위원 모두와 가족들에게 하 나님의 풍성한 은혜와 건강이 함께하기를 기원 드립니다.

**IK** : 여러 훌륭한 편집위원님과 여러 차례 편집 회의를 하면서 집필자들의 유익한 충설을 읽으면서 많은 공부를 하였습니다. 서울에서 상당히 멀리 떨어진 곳에 사는 터라 100% 참석하지 못한 점이 아쉽습니다.

**YJK** : 새 천년 한해도 저물어 갑니다. 여러 편집위원님의 도움에 감사드리며 새해에도 더욱 알찬 “고분자 과학과 기술”지가 되기를 기원합니다.

**YSG** : 뜻 한해를 마무리해야할 시점이 되었습니다. 여러 가지로 바쁜 한 해였던것 같습니다. 내년에는 보다 알찬 학회지가 되기를 기원하면서 .....

**SWK** : 이번 한 해동안 YJK님을 비롯한 여러 편집위원님들의 도움에 감사드리고 새해에도 더욱 건강하시고 행운이 함께 하길 기원합니다.