

나노-바이오칩, 질병진단 간단히!

포항공대 초감응 분자박막 연구실, 2002년 기술특허 9건 출원

수첩만한 크기의 컴퓨터를 들고 다니고 손톱만한 크기의 진단 칩을 이용해 현재 앓고 있는 병이 무엇인지, 어떤 병에 걸리기 쉬운지를 손쉽게 알아볼 수 있는 세상이 왔다.



박준원 교수

이런 세상을 위해 필요한 연구들을 하는 곳 중의 하나가 포항공과대학교의 초감응 분자박막 연구실이다.

포항공과대학 바이오나노텍연구센터를 책임지고 있는 박준원 교수는 3명의 연구원을 포함해 5명의 박사과정, 6명의 석사과정 학생들과 함께 미래 과학의 중심이 될 나노-바이오테크놀로지를 연구하고 있다.

바이오나노텍연구센터 초감응 분자박막 연구실에서는 고감응, 고집적 센서 및 각종 기능성 소자를 제작하기 위한 기초 표면으로 나노미터 크기에서 작용기가 잘 조절된 초미세 분자박막을 형성하는 연구를 수행하고 있다.

이렇게 형성된 자기조립 분자막은 나노미터 수준의 얇은 두께를 가지면서도 안정적이다. 또 그 자체로서 재료의 물리, 화학적 성질을 향상시킴과 동시에 독특한 작용을 하는 기능성 물질과 결합함으로써 바이오 센서나 감지기, 고분자 물질의 촉매, 반도체 전자재료 등 다양한 분야에 응용할 수 있다.

연구팀은 특히 극자외선이나 전자빔을 활용한 나노미터 수준의 패턴 형성에 관해 중점적으로 연구를 수행 중인데 나노패턴 형성 기술은 반도체 소자를 제작하는 외에도 바이오나 화학 센서, 생명공학, 초소형정밀기계(MEMS) 등에 응용이 가능하다.

작은 유리판 위에 단백질이나 DNA와 같은 바이오 분자들을 집적시켜 놓은 바이오 칩의 개발은 연구실에서 수행하고 있는 또 다른 과제이다.

바이오칩은 질병진단이나 유전자 염기서열의 검색, 그리고 각 유전자의 기능을 밝히는데 매우 유용하게 사용되므로 미래 의학 분야에 있어 매우 중요한 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

이제는 칩의 감도를 높이기 위한 유리 표면의 처리기술, 더 정확하게는 고체 표면의 박막처리 기술에 대해 연구 중이다.

연구팀에서 나온 성과들은 이미 미국화학회 전문학술지 7편에 발표됐고 이어 2003년에도 5편 이상의 논문을 발표할 예정이다.

기술에 대한 특허도 2002년 한해 동안 9건을 출원하거나 등록했으며, 기업으로의 기술 이전도 진행중에 있다.

<Chemical Journal 2003/03/25>