



Charles J.
Pedersen



Donald J.
Cram



Jean-Marie
Lehn

KİMYASAL BOŞLUKLAR VE "WIRT-GAST" KOMPLEKSİ

Bu seneki Kimya Nobel Ödülü olan 620.000 Markı, kendilerini bilime adanmış 3 bilim adamı; Amerikalı Charles J. Pedersen, Donald J. Cram ve Fransız Jean Marie Lehn paylaştılar.

1967 yılında Pedersen, halkalı bir molekül oluşturan ve bu halkanın iç boşluğuna başka molekül veya iyonları dahil edebilen, organik maddelerden müteşekkil bir grubu; kroneteri sentezledi. Lehn ve Cram bu yapı tarzını ilerleterek bir çeşit "kimyasal mimarî" stiline, spesifik tesiri sürekli artan, büyüklük ve şekil itibarıyla boş kısımları belirli molekül ve iyonlara adapte ettirilebilen elementler oluşturdular. Kullanım alanı geniş bu elementler, dioksin gibi bazı zehirli moleküllerini, zehirli ağır metal veya radyoaktif madde iyonlarını bağlarlar. Yüksek seçicilikleri sayesinde bu elementlerle, başka çevrelerin dev yığınları arasından bu maddeyi çıkarmak mümkün olacaktır; sadece radyasyonsuz sütte bulunun, çamurun, zehirli zeminlerin ve hatta insan vücudunun bu zehirden temizlenmesiyle kalınmayacak, yakın gelecekte belki de ender bulunan bazı maddelerin deniz suyundan elde edilmesi mümkün olacaktır. Bu bağlar, boş ve dolu komplekslerin fiziksel özellikleri birbirinden farklılık gösterdikleri için çok hassas ol-

çüm sondajları için de uygundur. Ayrıca reaksiyona girecek maddelerin uygun bir ortamda birbirleriyle buluşmasını sağladıklarından dolayı katalizör görevi yaparak kimyasal reaksiyonu hızlandırır.

Herşeye rağmen nispeten basit yapıları bu "kriptonlar", "selektif kimya"ya da hakim olan, oldukça komplike doğal maddelerin modellerini oluştururlar. Mesela enzimler de hücreler üzerinde, aşırı tesirli katalizörler olarak işlev görürler. Bunlar, bazı başka maddelerin tam olarak içine yerleşebilen ve birbiriyle çok yakınlaştılabilen, böylece de kimyasal olarak tepkimeye girebilen, molekülde cepleri bulunan proteinlerdir. Genel biyolojide "Wirt-Gast" (evsahibi-misafir) prensipleri büyük bir rol oynamaktadır:

- Sinir puls'larının (atım) iletilmesi, bir sinir lifinin salgıladığı kimyasal sıvının diğer bir lifin reseptörünü (alıcı) etkilemesi suretiyle gerçekleşmektedir.
- Hormonlar ve birçok ilaç uygun şekilde denetlenmiş reseptörlere depo edilir.
- Proteinler, moleküllerin kimyasal boşluklarında sakladıkları iyonları hücre zarı üzerinden nakledebilirler.
- Antikorlar vücuda girmiş olan yabancı maddeleri veya hastalık virüslerini teşhis ederler ve bunları vücuda ait maddelerden ayırt edebilirler.

Burun içerisinde, belirli moleküllerin tam olarak sığabildiği ve koku alma sinirleri üzerinden beyinde bir uyan oluşturan reseptörler bulunmaktadır.

Cosmos'dan çev.: Ahmet KARAMERCAN