



**MOLEKÜLER
BASKILAMANIN BABASI:
GÜNTER WULFF**

Merve Çalışır ve Dr. Adil Denizli

Hacettepe Üniversitesi, Kimya Bölümü, Beytepe, Ankara

**GÜNTER WULFF, MOLEKÜLER BASKILAMA
(MOLECULAR IMPRINTING) BULUŞUYLA
ULUSLARARASI DÜZEYDE TANINAN BİR BİLİM İNSANI,
11 ARALIK 2023'TE ALMANYA'NIN ERKRATH-HOCHDAHL
KENTİNDE, EN BÜYÜK KEŞİFLERİNİ GERÇEKLEŞTİRDİĞİ
DÜSSELDORF ÜNİVERSİTESİ'NE ÇOK UZAK OLMAYAN BİR
YERDE HAYATINI KAYBETTİ.**

**TUTKULU BİR ARAŞTIRMACI VE DERİN BİR KAVRAMSAL
DÜŞÜNÜR OLARAK, POLİMER KİMYASI ALANINDAKİ
ANLAYIŞIMIZI BÜYÜK ÖLÇÜDE GELİŞTİRDİ.**

19 Şubat 1935'te doğan Günter Wulff, kimya eğitimini memleketi Hamburg Üniversitesi'nde aldı. Doktora çalışmaları için Bonn Üniversitesi'ne gitti ve burada Rudolf Tschesche'nin grubunda bitkilerden karmaşık glikozitlerin izolasyonu, yapı aydınlatması ve sentezi üzerine çalıştı. Kendi bağımsız araştırmalarında, Günter Wulff başlangıçta bu çalışmalara devam etti ve özellikle biyokimyasal açıdan önemli bir yeni glikozit yapısını keşfetmesi dahil olmak üzere bir dizi makale yayımladı. Ancak, bu çalışmayı genç bilim insanları için düzenlenen bir konferansta sunduğunda, saygıdeğer ve deneyimli bir meslektaşına akademik eğitim alanını terk etmesini ve kendi özgün konusunu bularak farklı bir iz bırakmasını önerdi. Bu tavsiye, hayatını değiştirdi ve onu polimer kimyası alanına yönlendirdi.

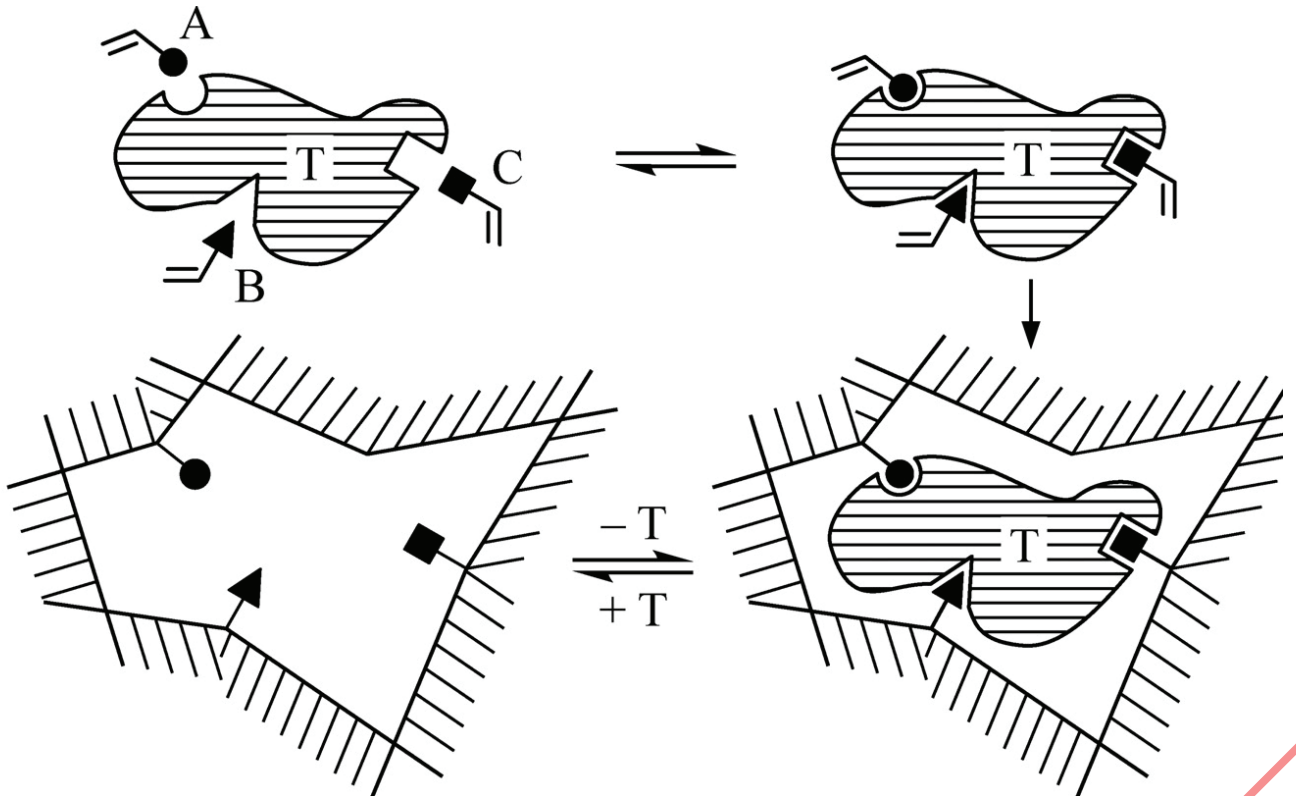
Başından itibaren, Günter Wulff biyomoleküler katalizörlerin zarafetinden etkilenmişti. Özellikle kristal yapı analizleri, enzim kimotripsinin, proteolitik reaksiyonunun geçiş durumunu stabilize etmek için çeşitli katalitik olarak aktif fonksiyonel grupların üç boyutlu düzenlemesini

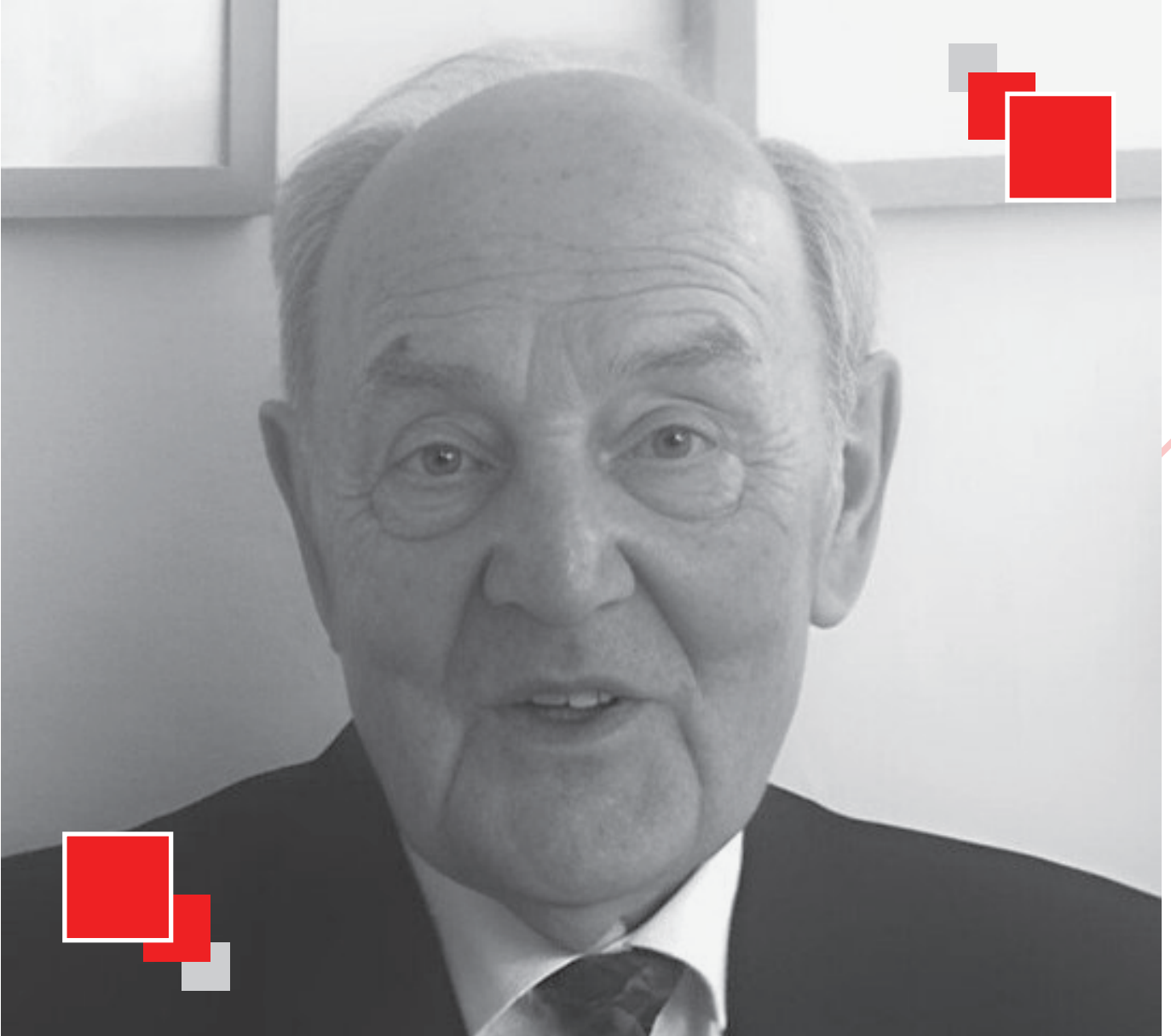
nasıl kullandığını ve meşhur "oksianyon deliği"nin özel katılımlarını ortaya koyuyordu. Wulff, polimer kimyasını kullanarak bu karmaşık ve hassas doğal örneği daha doğrudan bir şekilde taklit etmenin mümkün olup olmadığını düşündü. Bu düşünce, moleküler izlemenin keşfine ve bu süreci yöneten birçok parametrenin daha iyi anlaşılmasına yol açtı.

Bu çalışmaların çoğu, Düsseldorf Üniversitesi'nde Organik ve Makromoleküler Kimya Kürsüsü'ne atanmasından sonra gerçekleşti. Ancak, Wulff ve ekibi katalitik olarak aktif polimerlerin atılımını kutlayana kadar, yoğun bir sentez, analiz ve optimizasyon süreciyle dört on yıl geçti. En iyi sistemler, istenen dönüşümün geçiş durumuna benzeyen şablonlar etrafında polimerize edilmiş makro gözenekli çapraz bağlı polimerlerdir. Bu polimerler, karbonat hidroliz tepkimelerini 400.000 kat hızlandırma ve 1000'in üzerinde izleme faktörlerine ulaşma yeteneğine sahiptir. Ayrıntılı çalışmalar, doğal enzimlere yaklaşan Michael-Menten kinetiği ve belirgin bir katalitik kapasite ile gerçek enzim benzeri özellikleri ortaya koymuştur.

Günümüzde, izlenmiş polimerler, yüksek seçiciliğe sahip sensör sistemleri, kromatografi ve ekstraksiyon fazları, yenilikçi tıbbi tanı yöntemleri, enzim taklitleri ve katalizörler gibi yeni süpramoleküler malzemeler olarak tartışılmaktadır. Bu uygulamaların birçoğu, Günter Wulff'un erken dönem çalışmalarında bizzat gösterilmiştir.

Wulff, favori doğal ürün sınıfı olan karbohidratlara da geri dönerek bunları sentetik olarak yerleşik monomerlerle birleştirdi. Bu yeni yapı taşlarının geleneksel emülsiyon polimerizasyonu, kimya endüstrisinde bebek bezi malzemesi olarak test edilen üstün özelliklere sahip süper emici yeni malzemelerle sonuçlandı. Bu kopolimerler yenilenebilir doğal kaynaklardan yapıldığından biyolojik olarak parçalanabilir oldukları gösterildi. Avrupa Birliği, bu son derece yenilikçi buluşu 1996 yılında CE-REAL Ödülü ile onurlandırdı. Günter Wulff bu ödülü, geliştirilmesine katkıda bulunan grup üyeleriyle cömertçe paylaştı.





Wulff, araştırmalarında dallanmış polimerlerin stereojenik merkezler oluşturma potansiyelini fark etti ve bu, polimer ana zincirinin kiralitesi üzerine verimli bir araştırma programına yol açtı. Wulff, kiral diadların stereoyönlendirme etkisini keşfetti ve polimerik sistemlerde stereokimyasal olaylarla derinden ilgilendi.

Günter Wulff, kimya, biyoloji ve tıp öğrencilerine Düsseldorf'ta organik ve polimer kimyası alanında eğitim veren tutkulu bir öğretmendi. Sade, anlaşılır ve iyi resmedilmiş dersleri, birçok öğrenciyi grubuna

katılmaya motive etti. Grup üyeleriyle düzenli olarak laboratuvar ziyaretleri yaptı ve araştırmaların ilerleyişini yakından takip etti.

Akademik kariyerinin yanı sıra, Düsseldorf Üniversitesi'nde çeşitli idari görevler üstlendi ve birçok bilimsel derginin danışma ve editör kurullarında yer aldı. 2000 yılında emekli olduktan sonra bile kimya bölümünde bir ofis tutmaya devam etti ve düzenli olarak kolokiyumlara katıldı. Bahçesiyle ilgilenmekten ve ailesi, özellikle de torunlarıyla daha fazla vakit geçirmekten keyif aldı.

Günter Wulff, akademik hayatı boyunca temel sorular sordu ve parlak zekasını zorlayan projelere katıldı. Moleküler izleme alanını yaratarak, enzim benzeri katalizörler ve yapay protein tanıma gibi sofistike uygulamalara yol açtı. Bu yenilikçi alan, dünya çapında çalışılmakta ve geçen yıl yalnızca bu konuda 1000'den fazla yayın yayımlandı. Bir araştırmacının tüm bir araştırma alanını başlattığını iddia edebilmesi nadir bir durumdur. Günter Wulff, bu nadir bilim insanlarından biriydi.

Angew. Chem. 2024, 136, e202402244