

ÇAĞLAR BOYU BİLİM VE TEKNİK ADAMLARI

Yazan ve Resimleyen
Erdoğan SAKMAN

ASTON
Francis
William

1877 - 1944
İngiliz Kimyacı
ve Fizikçi



Aston, 1893 yılında fen dersleri ve matematikte sınıf birincisi olarak liseyi bitirdikten sonra, yüksek eğitim görmek üzere Birmingham Üniversitesi'ne gitti. 1919 yılında Cambridge'e geçerek J.).

Thomson'un gözetiminde çalışmalarına başladı. Uçak mühendisi olarak katıldığı Birinci Dünya Savaşı nedeniyle çalışmalarına ara verdiyse de tam zamanında dönerek, Thomson'un "Manyetik Alanlarda Artık Yüklü İyonların Sapıtılması," deneylerine yardım etti. Bu deneyler, yüzyıl önceki Dalton varsayımının aksine, bir elementin atomlarının her zaman aynı ağırlıkta olmayabileceği izlenimini veriyordu. Aston kesin bir karara varmak için, Thomson'un kullandığı geçeriği geliştirmek gerektiğini duyurarak 1910 yılında, bellikütleli bütün iyonların fotoğraf kağıdı üzerinde ince bir çizgi oluşturacak biçimde yoğunlaştırılmasını sağlıyordu. Neon ile yaptığı çalışmalarda iki çizgi oluştuğunu gösteren Aston, bunlardan birini 20, diğeri de 22 birim kütle karşılığı alıyordu. İki çizginin koyuluklarını karşılaştıran Aston, 20 birim kütledeki iyon sayısının 22 birim kütledeki 10 kat olduğunu hesaplıyordu. İyonların tüm göz önünde bulundurulunca ortalama birim kütle 20.2 oluyordu ki, bu gerçekten Neonun atom ağırlığıydı. Bu çalışmalardan esinlenen sonraki araştırmacılar, 21 kütleli üçüncü bir grubun varlığını da ortaya koydular.

Yeşilimsi sarı renkli ve zararlı bir gaz olan Klor ile çalışmalarını sürdüren Aston, 35 ve 37 birim kütleli ve oranları (3:1) olan iki cins atom buluyor ve ortalamalarını aralar 35.5 klor atom ağırlığını hesaplıyordu. [(3x35)/4]. 1920 yılına kadar aldığı sonuçları bir araya getirdiğinde, bütün elementlerin atomlarının kütlesi, kütlesi "bir" alınan hidrojen atom ağırlığının tam katlarına yakın olduğunu görüyordu.

Bir elementin atom ağırlığının tam kat olmasının nedeni, kütleleri farklı atomların karışımı olmasındandı. Böylece, Prout'un "bütün elementlerin atom ağırlıkları en hafif atom ağırlıklı hidrojen atomu kütlesinin tam katlarıdır. O halde, hem element değişik sayıdaki hidrojen atomlarından oluşmaktadır," savının geçerliliğini bir kez daha ve daha ince bir kesinlikle göstermiş oluyordu.

Bir elementte bulunan farklı kütledeki atomlar, spektroskopta farklı çizgiler halinde beirlediği için, Aston Kütle Spektrografi denilen geç en kararlı elementlerin izotop karışımları olduğunu gösteriyordu. Bunlar yalnız kimyasal özellikleri yönünden farklıydılar. Bu sonuç Soddy'nin izotop kavramını tamamen destekliyordu. Soddy'nin araştırmaları yalnız radyoaktif elementler için geçerliydi. Fakat Aston gerecini kullanarak 287 kararlı izotopun 212'sini buluyordu.

1925 yılında daha da geliştirilen Kütle Spektrografi ile Aston, izotopla-

rın kütle numaralarını aslında tam sayıdan bazen küçük, bazen büyük olduğunu gösteriyordu. Daha sonraları Harkins'in "paketleme kesiri" ya da "bağlama enerjisi" dediği bu küçük kütle farklılıkları, çekirdek öğelerinin birarada tutan enerji üretiminden ileri geliyordu. Bir cins atoma dönüştüğünde, eğer değişen atomların sayısı yeteriyse, bağlama enerjisindeki farklılık kendini çok güçlü bir biçimde gösteriyordu. Böyle bir değişim sonucu oluşan inanılmaz enerji, yirmi yıl sonra Dempster'in bulunduğu atom izotopunda gözleniyor ve böylece atom bombası gerçek oluyordu.

Kütle Spektrografi ve sağladığı bilgilerin önemi nedeniyle Aston, 1922 Nobel Kimya Ödülü'nü alıyordu. Rutherford'un iyimserliğine katılmayan Aston; gelecekte atom erejisinin sömürüleceğini görüyor ve Nobel Odülü konuşmasında böyle bir olasılığın tehlikelerinden söz ediyordu.

Ne yazık ki, bu sezgisi ancak birkaç bilim adamı ile birkaç kurgu bilim yazarı arasında kalıyordu. Fakat, ölümünden birkaç ay önce, ilk atom bombasının Japon kentlerine atıldığını üzüntüyle öğrenerek sezgisinin doğrulandığını görüyordu.

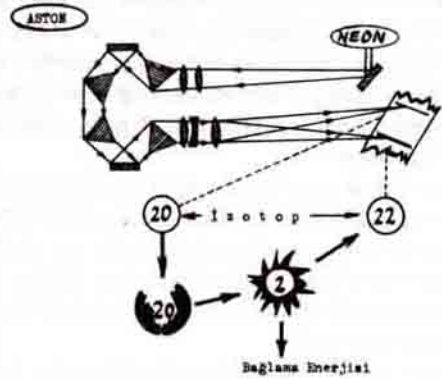
Önce

$$(21) = (21)$$

Bütün Neon Atomları.

$$\left[\begin{array}{c} \text{Hidrojen} \\ \text{Atom} \\ \text{Ağırlığı} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} \text{Tam} \\ \text{Sayı} \end{array} \right] \approx \left[\begin{array}{c} \text{Diğer} \\ \text{Elementler} \\ \text{Atom Ağırlıklarına} \end{array} \right]$$

SONRA



SODDY,
Frederick

1877-1966
İngiliz Kimyacı



İnsal, radyoaktif, maddelerin kimyacılarına katkıları; yapı ve esasları üzerindeki çalışmaları ile tanınır.

Tüccar olan babasının maddi ve manevi desteğini gören Soddy, 21 yaşında sınıfının kimya birincisi olarak Oxford Üniversitesi'nin bitirdi. Bir yıl sonra uygun bir çalışma ortamı olarak gördüğü Kanada'nın McGill Üniversitesi'ne gitti ve orada geçici bir süre için bulunan Rutherford ile çalıştı.

İki bilim adamı, Rutherford'un geliştirdiği atom modelinden hareketle

ışınsal ayrılmayı açıklamak üzere ortak çalışmalar yaptılar. Bolwood gibi onlar da "her ışınsal (radyoaktif) element, uranyum veya toriyum ile başlayan çözümlenmeye uğrar ve atomun daha küçük parçalarını yayarak başka elemente dönüşür", kabul ediyorlardı. Sonra bu element de çözülüyor ve en son kurşun oluşuyordu. Bu ardi ardına oluşan çözümlerden bugün bilinen üç kademedir. Dördüncü, doğa'da raslanmamakla birlikte Soddy'nin çalışmalarından bir kuşak sonra laboratuvarlarda yapay yolla oluşturulmuştur.

Soddy, 25 yaşında İngiltere'ye döndü ve bu kez Ramsay ile birlikte araştırmalara başladı. Bu çalışmalarında ışınsal değişimin başka bir yönünü aydınlatan Soddy, uranyumun çözülmesi sırasında heylum oluştuğunu spektroskopik olarak gösterdi. Işınsal çözüme sürecinde 40-50 elementin söz konusu olduğu ışınsallık özelliklerindeki farklılıklara dayanarak, saptıyordu. Fakat, çevrimsel çözülenin sonunda bunların yerleştirilebileceği ancak 10-12 yer bulunduğunu öne sürüyordu. Hiçbir kimyacı son derece yararlı Mendeleev çizelgesini atmayı düşünemediğinden, bu ara elementlerin sıkıştırılabileceği bir yer bulunması gerekiyordu.

Bu duruma çözüm yine Soddy tarafından bulundu. Işınsal çözüme sırasında oluşan çok sayıda elementin diğerleriyle birlikte aynı yere konulabileceğini söyleyen Soddy, bu elementlere "aynı yer" anlamında "izotop" adını veriyordu. Soddy ayrıca, çözülen elementin alfa ışını yayması halinde iki eksik sıra sayılı bir elementin oluşacağını ifade ediyordu.

Daha sonraki yıllarda, izotopların aynı elementin farklı durumları olduğu daha iyi anlaşılıyordu. İzotoplar çekirdek kütleleri bakımından farklıydı ve bu nedenle ışınsallık özellikleri de değişti; çünkü ışınsallık çekirdeğe bağlı bir özellikti. Diğer yandan, bir elementin bütün izotopları, atomlarının dış bölgelerinde aynı sayıda elektron taşıyorlardı; yani aynı kimyasal özellikleri gösteriyorlardı.

Yeniden ışınsal çözüme üzerinde duran Soddy, Boltwood'un tahmin ettiğini kesin bir biçimde ispatlayarak, son ürünün kurşun olduğunu gösteriyordu. Yapılan araştırmalarda, uranyum veya toriyum içeren kayalardaki kurşun ile ışınsal olmayan kayalardaki kurşunun aynı atom ağırlığında olmadıkları görülmüştü. T.W. Richards'ın yaptığı bu çalışmalar, farklı örneklerin kimyasal yönden benzer; fakat izotoplarının değişik kütleli olduklarını doğruluyordu.

Birkaç yıl sonra J.J. Thomson ve özellikle Aston, ışınsal olmayan ve ışınsal çözümlenmeye türememiş bir çok elementin de izotopları olduğunu gösteriyordu. İzotopları buluşu nedeniyle Soddy, 1921 yılı Nobel Kimya Ödülü'nü alıyordu.

BARKA,

**Charles
Glover**

1877-1944
İngiliz Fizikçi

Elementlerin çeşitli x-ışınları yaydığı buluşuyla tanınır. Basası bir Kimya şirketinin genel müdürü olan annesi ise saat yapımcısı bir aileden gelen Barkla, varlıklı bir ortamda yetişiyor, her derste başarılı olmakla birlikte, özellikle matematik problemlerini çözmedeki ustalığı ile tanınıyordu.

Üniversitede elektromanyetik ışınım üzerinde çalışmaları ve etkili bir ders veriş biçimi olan fizikçi Oliver Lodge'un etkisi altında kalan Barkla iyi bir öğrenci olarak dikkati çekiyordu. Bu nedenle Profesör ne zaman derse gelene, yerini Barkla'ya bırakıyor ve yeterince temsil edildiğinden emin bulunuyordu. Mezuniyetinden sonra bir süre de Thomson'un gözetiminde çalışan Barkla, aynı zamanda bariton sesle müzik faaliyetlerine de katılıyordu.



Daha sonra mezun olduğu Liverpool Üniversitesine katılıyor, beş yıllık süreden sonra Londra'ya geçiyordu. Birkaç yıl önce Röntgen'in varlığını saptadığı x-ışınları, o zamanki her fizikçi gibi onun da ilgisini çekiyor ve araştırmalara girişiyordu.

Gazların, x-ışınlarını dağıttığını gören Barkla, bu dağılmayı gazın yoğunluğu dolayısıyla molekül ağırlığı ile orantılı buluyordu. O sıralarda, x-ışınlarının ne olduğu hakkında çeşitli fikirler ileri sürülüyordu. Röntgen ve yandaşları bu ışınları ses gibi boyuna yayılan dalga olarak tanımlıyor, kimileri katot ışınları gibi parçacıklardan oluştuğunu ileri sürüyor, kimi çevreler de, ışık gibi enine yayılan elektromanyetik dalga kabul ediyorlardı. Barkla, dağılmanın molekül ağırlığı ile orantılı olmasını, atom ağırlığına bağlıyor ve atom ne kadar ağır ise içindeki yüklü parçacıklardan da o kadar çok olduğu sonucuna varıyordu. Bu buluş, bir atomdaki elektron sayısı ile atomun çevrimsel çözüldüğünde yeri arasında kurulan ilk ilişki oluyor ve atom sıra sayısı (atom numarası) kavramına götürüyordu.

Barkla, daha sonra yaptığı araştırmalarda, yayılma biçiminden, x-ışınlarının tek bir ışın değil, ışınlardan oluştuğunu gösteriyordu. Bunlar Röntgen'in sandığı gibi ses dalgaları örneği boyuna yayılmıyor, aksine ışık dalgalarına benzer biçimde enine hareket ediyorlardı. Kimi elementler x-ışınlarını dağıttıca, belli bir kalınlığa kadar işleyebilen özel ışınları yayıyorlardı. O zamanlar x-ışınlarının dalga boylarını ölçecek aygıt bulunmadığı için, Barkla bu sonuçlara, kalınlığı değişmeyen alüminyum levhaların emdiği ışın miktarlarına dayanarak varıyordu. Elementler çevrimsel çözüldüğünde sıralarına göre incelendiğinde, ürettikleri tipik x-ışınları gittikçe daha kalın yüzeylere işler bulundu. Bu özelliği ele alarak inceleyen Moseley, kısa bir süre sonra atom sıra sayısı kavramına bugünkü anlamını verdi.

Barkla'nın saptadığı x-ışınları iki çeşitti; en derinlere işleyebilenlere (gamma) ve daha yüzeysel kalanlara da (L) ışınını diyordu. Bu sonuçları, atom içinde elektronların nasıl dağılmış olacağını daha iyi anlaşılmasına ve konu üzerinde duran Siegbahn ve Bahr, yeterli açıklamaları yapabilişlerdi. X ışını ile uyarılan ve bir üst enerji düzeyine çıkan elektron, atom iyonlaşma enerjisi kazandırıyor. Ancak elektron yeni yörüngesini koruyamıyor ve eski durumuna gelirken bir enerji açığı çıkıyordu ki; flüoresis denilen ışıma idi.

Barkla bu çalışmalarına, 1917, Nobel Fizik Ödülü'nün sahibi oldu. Derin fizik bilgisi, öğrencileri ve bilgilerini tarafsız bir gözle değerlendiren tutumuyla çok sevilen ve sayılan Barkla, ileri yaşlarında artık fizikle uğraşmaz oldu; üç oğlu ve bir kızı ile kalabalıktan uzak: doğada yaşamayı yeğledi.

MARCONI

1874-1937
İtalyan Fizikçisi

Telsiz telgraf, radyo buluşları ve pilotların kör uçuşlarını sağlayan radyo ışını çalışmalarına ünlüdür.



Geniş arazi sahibi zengin babası halka açık okullarda zaman kayına uğramadan oğlunun eğitimini ve hızlı ilerlemeler göstermesini istiyordu. Ancak, özel öğretmenlerden öğrendiklerinin yeni bilgiler ve kuramları içermediğini düşünen Marconi, ara sıra üniversitedeki dersleri izliyordu.

Marconi, sonradan yakın arkadaşı olan profesör Augusto Righi'nin derslerinde elektromanyetik dalgaların varlığını kanıtlayan Hertz'in araştırmalarını öğreniyordu. Bu dalgalar uzak yerlere kadar yayılıyor. Marconi bu uzaklığı ne kadar olabileceğini merak ediyordu. Bunu anlamının en kestirme yolu denemektir. Righi'nin yardımı ile Hertz'in açıklığından kılıcım

atlayan osilatörüne benzer bir aygıt yapan Marconi bir de iki kutuplu anten takınca, yaklaşık üç metre ilerideki bir zili çaldırabiliyordu. Kısa bir süre sonra Hertz'in osilatörü yerine, fransız fizikçisi Branly'nin koherer adlı aygıtını koyuyordu. Bu içine maden talaşları doldurulmuş direnci değişken bir tüptü. Osilatörün salınımını bir mors anahtarı ile işaretlere dönüştürüyor ve verici devrenin bir ucuna yükselttiğinde, işaretlerin daha uzaklara taşındığını görüyordu.

Bu uzaklıklar, işaretlerin ticari amaçlar için kullanılması için yeterli değildi. Marconi, Çeşitli denemeler yapıyor ve koherer tüpünün boyunu 2mm'ye indirip, talaşları %96 nikel %4 gümüş kullandığında işaretlerin 2,5 km uzağa yayılabildiklerini görüyordu. Böylece anten kullanımında da Popov'un önüne geçmiş oluyordu. Posta yönetimlerinin bu düzenden yararlanabileceklerini düşünerek italyan postasına teklifte bulunuyor; fakat beklediği ilgiyi göremiyordu. Posta yönetimleri gibi gemicilik kuruluşları da haberleşmelerinde bu telsiz telgraftan yararlanabilirlerdi. Bunları yaygın olduğu ülke İngiltere idi. Annesi İrlandalı olan ve çok iyi İngilizce konuşan Marconi İngiltere'ye geçerek buluşunu kabul ettiriyordu. Kıyıda 20 km açıktaki gemilerle haberleşmek mümkün oluyordu. Bunun üzerine Patentler dairesine başvuruyor ve radyo tarihinin ilk patentini alıyordu. Yavaş yavaş telsiz telgraf geliyor hatta yaşlı Kelvin artık iyice ihtiyarlanmış Stokes'e, o zamanki adı ile ilk "Marconigram" gönderen oluyordu.

İlk başarılarına rağmen denemelerini sürdürüyordu. Hertz, radyo dalgalarının yayılıp uzayda kaybolmayacağı ve dünyanın eğriliğine bağlı olarak uzak mesafelere ulaşacağı kanısındaydı. Fakat bilim çevreleri, radyo dalgalarının elektromanyetik dalgalar gibi uzay içinde kaybolacakları görüşünü ileri sürüyor. Marconi'yi serüveni olarak görüyorlardı. Sonuçta Marconi haklı çıkıyor ve radyo dalgalarının neden yayılıp uzayda kaybolmadıklarını Kennely ve Heaviside açıklıyorlar, birkaç yıl sonra yaptığı deneylerle söylenenlerin doğru olduğunu appleton gösteriyordu.

Bunun üzerine Marconi, anteni bir balona yerleştirip İngiltere'nin Güneybatı ucundan radyo dalgalarını New Foundland adasına (Kanada'nın Atlas Okyanusundaki adası) gönderebiliyordu. Fizikçi Rayleigh bunun yalan olduğunu ileri sürüyor fakat Edison genç mucidin başasını kutluyordu, henüz Mors alfabesi ile işaretler göndermesine rağmen 1901 yılında gerçekleştirilen bu deneyle radyo doğmuş oluyordu. Daha sonraları Fessenden radyo dalgalarını taşıyıcı olarak kullanıp ses dalgalarını nakledince bugün bilinen biçimini alıyordu.

Bu çalışmaları, Marconi'nin 1909 yılı Nobel Fizik Ödülü'nü Braun ile paylaşmasını sağlıyordu. Daha sonraları Marconi, işaretlerin çok kısa radyo dalgalarıyla taşınması üzerinde denemeler yapıyordu.

Marconi, Birinci Dünya Savaşı süresince haberleşme sorumlusu oluyor o günlerde pilotların radyo ışınlarını kullanarak kör uçuş yapmalarını sağlıyordu. Bu başarıları onu siyasete doğru yönlüyor ve savaş sonrası barış konuşmalarının İtalya temsilcisi olarak katılıyordu. Sonraki günlerde oluşturulan Mussolini hükümetini destekliyor, faşizm taraftarı oluyor ve böylece soyululuk ünvanı alıyordu.

Artık radyo dünyaya yayılıyor ve bir kuşak sonra televizyon çıkıncaya kadar baş araç sayılıyordu. Buna rağmen gizlilik gerektiren telefonun yerini, Pupun'in yenilikleri de eklendiğinden, alamıyordu. Marconi, yaşamı oldukça değiştiren buluşlarıyla ölümsüzlere karışıyor hatta 63 yaşında ölünce Devlet töreni ile gömülüyordu.

ERLANGER,

E. Joseph

1874-1965

Amerikalı Fizyolog

Sinir çeşitleri ve işlevleri üzerindeki çalışmalarıyla ünlüdür.

Batı'da çok altın bulunduğu söylenilen yalnız Amerika'da değil Avrupa'da da yaygınlaşınca kısa zamanda zengin olmak isteyenler "Altına hücum" başlıyorlardı. Bunlardan bir de ta almanya'dan kalkıp Kaliforniya'ya gelen Erlanger'in babası oluyordu.

Amerika'da doğan Erlanger iyi bir eğitim görüyor, herne kadar kimyada başarılı oluyorsa da, o zamanlar pek geçerli bir meslek olarak görmediği kimyayı bırakıp, tıp fakültesine yazılıyor ve 25 Yaşında John Hopkins Üniversitesi'nden hekimlik diplomasını alıyor.

Birkaç yıl Üniversitede öğretim görevlisi olarak kalan Erlanger, daha sonraları Wisconsin'de fizyoloji kürsüsünü yönetmeye başlıyordu.

Erlanger, ilenki yıllarda geçtiği Washington Üniversitesi'nde temel araştırmalara başlıyor, öğrencilerinden Gasser ile birlikte sinir liflerinin işlevlerini araştırıyordu. Nemli ve sıcaklığı değişmeyen bir odada tuttukları kurbağalarda, sinirlerin ne gibi ve nasıl iletişim yaptıklarını inceliyorlardı. Temel sorun uyanılan sinirlerle iletilen işaretlerin çözülmesiydi. Einthoven'in kullandığı yakalayıcıları yeterli bulmuyor daha duyarlı ölçmeler yapmak, olanları gözleriyle görmek istiyorlardı. Bu amaca en uygun aygıt Braun'un osilografı idi.

Sinir uyarılınca, bir elektrik akımının geçtiği osilografıta üç ayrı işaret görüldüyordu. Erlanger ve Gasser, bu durumu, ancak sinirlerin değişik yapıda olmalarıyla açıklıyorlardı. Tek bir uyarı ile üç sinir cinsi değişik oranlarda iletim yapıyorlardı. Bu oranları ölçüyor ve en hızlı iletim yapanlara (saniyede yüz metre) A-lifleri, hızlıları en az olanlara (saniyede iki metre) C-lifleri diyorlardı. Bu ikisi arasındaki B-lifleri uyarıları saniyede 2-14 metre hızla iletiyorlardı. Hızları lif kalınlıklarıyla ilişkilendirdiklerinde, A-liflerinin en kalın olduklarını buluyorlardı.

Bu çalışmalardan hareketle Erlanger, en ince olan C-liflerinin ağır uyarılmalı ve en kalın A-liflerinin hareket emirlerini ilettiği sonucuna varıyordu. Daha sonraki çalışmalar, bu kuramıgenelde doğrulamakta birlikte, sinir lifleri yapılarının kesin bir şey söylemeye imkan vermeyecek kadar karmaşık olduklarını gösteriyordu.

Erlanger ve öğrencisi Gasser bu ortak çalışma örneğini, yazdıkları "Electrical Signs of Nervous Activity (sinirsel Faaliyetin Elektrik Göstergeleri)" adlı yapıtlarında elle tutulacak duruma getiriyorlar ve aynı zamanda 1944 yılı Nobel Tıp ve Fizyoloji Ödülü ile onurlandırılıyorlardı.

WINDAUS,

Adolf otto

Reinhold

1876 — 1959

Alman Kimyacı

Kolesterol dolayısıyla steroidlerin yapılarını açıklayan ve bunların vitaminlerin oluşumlarıyla ilişkilerini saptayan araştırmalarıyla tanınır.

Hekimolmak arzusuyla önce Berlin ve sonra Freiburg Üniversitesi'nde eğitim gören Windaus, Berlin'de bulunduğu sırada Emil Fisher'in öğrencileri heyecanlandıran kimya derslerini dinleyince, tıp eğitimini bırakıp kimyacı olmaya karar verdi. Severe ve her adımda olguların neden ve niçini kendine sorarak, konuları binlerce öğrenen Windaus, kısa sürede ilerleme



sağlıyor daha 23 yaşında doktorasını tamamlamış bulunuyordu.

Safranın sağlık ve hastalıklarla ilişkisi çok eskiden beri biliniyordu. Safra asitleri, kolik asit, deoksikolik asit ve litokolik üzerinde çalışan Wieland, bunların birbirlerine benzeyen steroidler olduklarını vü kolanik aside dönüştürdüklerini bulmuştu.

Bu araştırma konusuna daha ayrıntılı girmeyi isteyen Wieland, Kolanik asitten kolestol elde eden çok yakın arkadaşı Windaus' u kolesterolün henüz bilinmeyen yapısını açıklamayı amaçlamaya çalışmaları için özendiriyordu.

Aslında Windaus da, histamini yapay yolla elde ettiği çalışmalar sırasında ileride, kolesterolün yapısını araştırmayı tasarlamıştı. Wieland'ın çalışması da steroidler yönünde olunca, kendini tamamen bu konuya vererek kolesterolün yapısını açıklamayı başardı. Bu araştırmaları nedeniyle 1928 yılı Nobel Kimya Ödülü' nü aldı.

Amerikalı fizyolog Alfred Hess, artık steroidler konusunda en yetkili bir kimyacı olarak adını Windaus' tan, (D) vitaminin yapısını açıklamasını istiyordu. Karaciğerden bulunan bu vitamin, özellikle raşitizmi çocukların tedavisinde önemli bir yer tutuyordu. Raşitizmi, (D) vitamini gibi morötesi ışınlanmış yiyecekler de tedavi ediyordu. O halde yiyeceklerde, bu ışınların etkisiyle (D) vitaminine dönüşen bir madde (provitamin) olmalıydı. Yaptığı araştırmalar sonucunda provitaminin kolesterolde ve ergosterolde bulunduğunu ve güneş ışığı etkisiyle (D) vitaminine dönüşerolde bulunduğunu ve güneş ışığı etkisiyle (D) vitaminine dönüşüğünü bulan Windaus, vitaminin yapısını bugün bilinen şekline çok yakın biçimde açıklamayı başardı. Böylece, süt ve ekmeğe gibi yiyeceklerin morötesi ışınlarla tutularak (D) vitaminin artırılabilceği anlaşıldı.

Sağlıklı gelişmelerine yaptığı katkılar nedeniyle çocukların alkışlarını kazanan Windaus,

DALEN,
Niels Gustaf
1869-1937
İsveçli Mühendis

Birçok buluşu yanında özellikle gündüz kendiliğinden sönen ve hava kararınca kendiliğinden yanan deniz feneri buluşuyla ünülmüştür.

Gasiken eğitimi nedeniyle ancak 27 yaşında makina mühendisi oluyor, bilgisini artırmak ve araştırma yapmak için Zürih'e gidiyordu. Dalen'in asil merakı bir çitüççi olan babasının tarlada ve bahçe-de karşılaştığı güçlükleri giderecek makineleri yapmaktı.

İsviçre'deki çalışmaları sırasında, sıcak hava ile çalışan türbinlerde, kompresörlerde ve hava pompalarında çeşitli iyileştirmeler yapıyordu. O zamanlar gemicilik oldukça ihtiyaçları ucuz karşılayacak düzeye henüz getirilememişti. Deniz fenerlerinde odun, kömür gazyağı yakarak işaret verme dönemi çoktan geçmiş, artık asetilen lambaları kullanılır olmuştu. Fakat fenerlere sürekli asetilen sağlamak ve her zaman bir fenerci bulundurmak, dolayısıyla onun-da ihtiyaçlarını sürekli karşılamak, çözüm bekleyen problemlerdir.

Önce, taşınması bile çok tehlikeli olan asetilen problemi çözülmüş asetileni "Aga" dediği birlerce gözenekli bir maddeye on atmosferlik basınç altında emdirmeye zorlayınca, Aga'nın bulunduğu çelik kaba hacminin on katı kadar asetilen sigdırabileceğini saptıyordu. Böylece taşıma sırasındaki sarsıntıların patlama yol açması da önlenmiş oluyordu.

İkinci problem fenercinin ihtiyaçlarını karşılamak veya fenercinin yakıp söndürme görevini üslenecek bir düzen bulmaktı. Bu amaçla Dalen, bir lamba içine dört demir çubuk yerleştiriyordu. Bunlardan içteki ikisi siyah, dıştaki ikisi de parlak renlerdeydi. Siyah renkli



demir ışığı daha fazla emdiğinden genleşmesi farklıydı. Gündüz siyah çubuklar daha çok genleşerek asetilen kapağını kapıyor ve gece de daha çok büzülerek açıyor ve böylece kılavuz alev feneri yakıyor.

Bu buluşu gemicilikte ve limanların güvenle yönetilmesinde çok yararlı olduğu için Dalen'e " gemicilerin koruyucu" ad veriliyordu. "Aga" maddesi ile doldurduğu ve taşınırken asetilen patlamalarını "Agamassan" adını verdiği tanklarla önlediği halde, laboratuvarındaki bir patlamada gözlerini yitiriyor, fakat bu durumuna rağmen araştırmalarını sürdürüyordu. 1912 yılı Nobel Fizik Ödülü'nün iki adayından Tesla'nın ödülü geri çevirmesi üzerine, buluşları bugün bile kullanılan Dalen onurlandırılıyordu.

DIELS,
Otto Paul
Hermann
1876 - 1954
Alman Kimyacı



Organik bileşiklerin yapay olarak elde edilmelerini sağlayan Dielen birleştirmesi buluşuyla ünülmüştür.

Babasının eski diller Profesörü olması, Diels'in bilimsel çevre ve düşünüşle küçük yaşlarda tanışmasını sağlamış ve Diels, Berlin Üniversitesi'nde Kimya öğrenimini tamamladıktan sonra Emil Fisher gözetiminde, 23 yaşında doktorasını yapmıştı. Genç adam, hem babasının etkisi hem de bilimsel çalışmalarına yatkınlığı nedeniyle, aynı yıl Berlin Üniversitesi'nde Kimya Profesörlüğüne atanıyordu.

Diels Fisher'den öğrendiği pek çok şeye kendi öğretme yeteneğini eklemiş, en zor anlaşılın konuları basite indirgemesiyle öğrenciler arasında ünü yayılmıştı. Hele "Einführung in die Organische Chemie (Organik Kimyaya Giriş) adlı sayısız baskısı yapılan kitabı kimya sözcüğü ile eşanlamlı sayılıyordu.

Diels, Berlin'deki çalışmaları sırasında ilginç bir bileşik olan karbon suboksiti(C₃O₂) buluyordu. Bu, rensiz ve keskin kokulu gaz, saf halde dayanıklı olmakla birlikte, katkıli halinde kolayca kırımlı ve şekilsiz bir maddeye dönüşen çift bağlı karbondur. Bu buluşuyla yıllardır bağlı kaldığı klasik kimyadan çıkan Diels, birleştirmeler (sentezler) dünyasına giriyordu. Çünkü saf olmayan karbon suboksitin kolayca polimerleşmesi, O'nu polimerlere yöneltiyordu. Kolay polimerleşen bir grup da çift bağlı ve Cn H_{2n-2} genel formüllü dien idi. Diels, genç yardımcısı Kurt Adler ile dien tepkimeleri üzerinde çalışıyor ve olefin grubundan doymamış bir hidrokarbon ile dien arasında o güne kadar bilinmeyen bir tepkime olduğunu saptıyordu. Tepkimenin en belirgin özelliği, yüksek sıcaklık ve basınç, hatta katalizör gerektirmeden olağan koşullarda gerçekleşiydi.

Canlılarda sürdürülen tepkimelerde de sıcaklık ve basınç söz konusu olmadığı için, Diels, sonradan Diels-Adler Tepkimesi denilen bu yöntemin Doğa'da yaygın olduğuna inanıyordu. Gerçekten ileriki yıllarda Gastes morfini, Woodward ve Sarett Kortizonu yapay yolla elde ediyorlardı. Ayrıca iktisadi yönden değerli izopren veya bütadien ile stirenin polimerleştirilmesiyle yapay kauçuk ve lastiğin elde edilmesi hep Diels-Adler tepkimesine dayanıyordu.

Bu başarılı ve önemli çalışmalarından dolayı Diels, 1950 yılı Nobel Kimya Ödülü' nü Adler ile paylaşıyordu.

İkinci Dünya Savaşı sırasında iki oğlunu da doğu cephesinde kaybeden Diels, bombalanan laboratuvarının onarılmasına katılacak kadar güç buluyor, 1945 yılında emekli olmakla birlikte ölüme kadar çabalarını sürdürüyordu.