

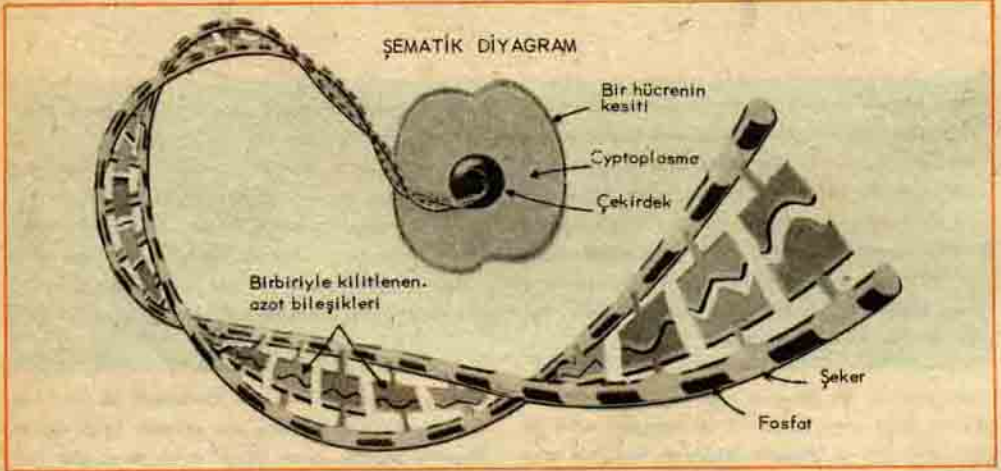
DNA

HAYAT DENEN BU SIR

Rutherford PLATT

Cok yakında bilim adamları yeryüzünün bu en esrarlı en harika anahtarını çevirip kapıları açacaklar. Her yaşayan varlığın temel bünyesini tayin eden, tek hücreli amipten en gelişmiş canlı olan insana dek bütün varlıklarda kalıtım denen sırrı çözecek bir anahtar. Artık kanserin yenilmesi, bitki ve hayvan hücrelerinin özelliklerinin değiştirilmesi, kimyasal maddelerden hayat yaratılması kabil olacak.

Kalıtımın eskidenberi cinsiyet hücrelerinin 'gen'leri ile ilgisi olduğu bilinmektedir. Fakat bugün artık genetik laboratuvarlarında 'gen'lerden pek söz edilmemektedir. Çünkü bilim adamları genlerin yapısını teşkilden maddeyi buldular; bu akıl almaz bir yapısı olan kimyasal bir maddedir. DNA adı veriliyor bu maddeye, desoksi ribonükleik asitten kısaltılmış bir isim yakıştırması. DNA kalıtımın anahtarını taşıyor. Hatta bundan da öte DNA hayatın ta kendisi demek.



Bu maddenin keşfedilmesi 20. yüzyılın canlılar alemi ile ilgili en büyük buluşu, bütün bilimsel detektif romanlarının en ilginç olmuştur. 1868'de Alman kimyacı Frederick Miescher canlıların dokuları asitlerle muamele edilip eterle çalkandığında geriye hep koyu renkli bir tortunun kaldığını gözledi. İster bitkisel ister hayvansal doku olsun bu tortu hep meydana gelmekteydi, bu bilgin bu tortunun kalıtımla ilgisi olabileceğini düşündü, ama çalışmalarını sürdüreceği kadar bu konuda yeterince bilgisi yoktu.

20. yüzyılın başlarında, bilim adamları en kuvvetli optik mikroskoplarla birçok canlı organizmanın cinsiyet hücrelerini incelemeye giriştiler; kalıtım genlerini gördük diyorlardı, hücre çekirdeğindeki koyu renkli tıpkı bir kolyenin boncukları gibi dizilmiş yumakları görünce. Fakat mikroskoptaki görüntüler açık seçik değildi ve bilim adamları da gördüklerini kesin olarak kanıtlayamıyorlardı.

Sonra, 1940'da, yeni araştırma araçlarının gelişmesi geniş ufuklar açtı; elektron mikroskop bir zerreyi Gençlik Parkının dörtte biri kadar büyü-

yor, X-ışınları moleküllerin asıl yapısını ortaya koyuyordu. Araştırmalar derinleştikçe derinleştirdi ve 1951 de cinsiyet hücrelerindeki koyu renkli yumaklar çözüldü, DNA molekülü olanca haşmetiyle sahneye çıktı.

İlk olarak Londra'da King's College'de çalışan Dr. Maurice Wilkins X-ışınlarından yararlanarak DNA molekülünün atomlarını nasıl güzel bir spiral şeklinde sıralandığını gördü. Derken 1953'de Cambridge Üniversitesinde James D. Watson ve Francis H. C. Crick adlı iki doktor DNA'nın hakiki diyagramını tesbit ettiler. Küçük bir yaya benziyordu bu DNA molekülü. Bilim âleminde bomba gibi patlayan bu buluştan sonra diğerleri birbirini izledi ve sonunda hayatın anası olan bu molekül bütün ayrıntıları ile tanımlandı, girdisi çıktısı öğrenildi.

DNA molekülünün yapısı tıpkı elektronik beynin belleği (hafıza) gibi canlı bir belleğe sahiptir. Küçük bir elektronik beyin düşünün ki akil almaz sayıda emirler almakta, en gerekli anda, en gerektiği yerde çıkartıverdiği özaltı kopyalarla canlıların vücudunu teşkileden bütün hücrelere olı emri verir, büyü emri verir ve bütün hayatları süresince cinsiyet hücrelerinde değil, bazı virüsler ve alyu-yapmalarını sağlar. DNA yalnız doğduğunuzda kalıtımla size geçecek özellikleri saptamakla kalmaz, bütün fiziksel fonksiyonlarınızı yönetir. DNA sadece cinsiyet hücrelerinde değil, bazı virüsler ve alyu-varlar dışında bütün yaşayan hücrelerde bulunur.

Sizin kendi has malınız DNA vücudunuzun 60 bin milyar yerine serpiştirilmiş bulunmaktadır. Bu ergen bir insanın vücudunda bulunan hücrelerin ortalama sayısı demektir. İnsan vücudunda çeşitli tipten hücreler bulunduğundan, her tipli kendine özgü bir DNA türü bulunmalı diye düşünüyoruz. Aslında alyuvarlar dışında ister kalp, ister deri, ister karaciğer hücresi olsun vücudunuzdaki bütün hücrelerin çekirdeklerinde aynı çeşit DNA molekülü bulunmaktadır.

Bu DNA yumakları aynı kimyasal bileşime sahiptir, aynı büyüklüktedir, ister köpek, ister sinek, ister kuf ya da çimende olsun hep aynı görünüştedirler. Fakat böyle olmakla beraber her canlının diğerlerinden farklılaşmasını sağlayacak şekilde bu yumaklar kodlandırılmışlardır. Onun için köpek balıktan, balık kuştan, ekmeekteki kuf ağaçtaki elmadan, fil sıvrısinekten farklıdır.

Sizin DNA molekülünüzdeki bu kodlar annenizle babanızın DNA kodlarından dışı yumurta hücresi döllenmesi sırasında piyango gibi seçilmiş rastlantısal kodlardır. İlk yumurta hücre sizin bütün özelliklerinizi taşıyır ve bu hücredeki DNA molekülü ön-

ceden belirlenmiş bir program uyarınca kalbinizi, ciğerlerinizi, böbreklerinizi 6 kilo kanınızı, metrelerce barsaklarınızı, kısaca sizi imal etmeye girişecektir.

İlk yumurta hücresi uzun süre bir başına kal-maz. Bir saat kadar sonra ikiye bölünür, meydana gelen bu iki hücredeki DNA molekülünde de sizinle ilgili bütün bilgiler mevcuttur. Bölünme devam et-tikçe eder, bu bölümleri de her hücrenin DNA mo-lekülü yönetir, belli organların yapımı, hücre-lerde gerekli rötüşler hep DNA molekülünün kon-trolü altında olur. Bu çoğalma artık sizin vücudun-uz tam olarak şekil alıncaya kadar sürer; doğ-duğunuzda sizi oluşturan milyonlarca hücrenin de tam takır bir DNA sı bulunmaktadır. Ondan sonra bütün yaşamınız boyunca olan herşey — hormon-dan tutun da bir ter damlasının bir tırnağın olu-şumuna kadar herşey — o herşeye kadir ve hâkim DNA molekülünüzün kurmuş olduğu kimyasal dü-zen uyarınca olup biter.

Bütün bunlara bakarak yaşamın temel taşı olan DNA'nın anlaşılamayacak kadar kompleks olduğunu sanırsınız değil mi? Hayır, gerçekte hiç de öyle değil, hayret verici birşey ama, DNA molekülü as-lında öyle basit bir yapıya sahip ki. İki tane şerit gibi birbirine dolanmış atom zinciri düşünün, yer yer tıpkı bir ip merdivenin basamakları gibi birbi-rine bitişmiş, görünüşü tıpkı helezoni olarak kıvrılı-p, giden bir merdivene benziyor. Alelade molekül-lerin kompakt yapısını bilen bilim adamları bu he-lezoni biçimi şeritlerin inceliğine ve uzunluğuna akıl erdirememekteydiler. Dr. George W. Beadle — Şika-go Üniversitesinden DNA konusunda uzman bir bi-lim adamı — eğer tek bir insan hücresinin çekir-değindeki bu yumak biçimindeki şeritlerin çözülüp uçuca eklendiğini farzetsek tam 1.5 m. geleceğini hesaplamıştır. İşte DNA'nın uzun zarif yapısının hikmeti burada; tıpkı bir ses alma makinesinin manyetik bandı gibi bir insanın yaşamı süresince gerekecek bilgileri bu sayede depo edebiliyor.

DNA şeritleri fosfat ve şekerden yapılmıştır, he-lezoni merdivenin basamaklarını teşkileden kısımlar azotlu bileşiklerden meydana gelmiştir. Şimdi bü-tün dünyanın bulmak için kafa patlattığı yaşamın anahtarı da bu basamaklarda gizlidir. Bilimsel ste-nografi de A, T, C ve G sembolleri ile tanımlanan bu azotlu bileşikler başlıca 4 guruba ayrılır. DNA şeritleri arasında bu gurupların sıralanması ise vü-cudun büyümesini sağlayan olayları yönetmektedir. Tıpkı ses alma makinesinin şeritlerindeki gibi bu sıralanmadan müzik yani hayat doğmaktadır.

DNA'nın 4 harfli alfabeti, taşıdığı bütün bilgi ve emirleri düşünürsek, pek basit gibi görünür. Dr. Beadle diyor ki tek bir insan hücresindeki DNA molekülü üzerine kodlanmış bilgileri İngilizceye çevirmeye kalksak 1000 ciltlik bir ansiklopedi meydana gelir.

Bütün bu faaliyet sırasında DNA molekülü çakirdedeki tahtına kurulup sağa sola emirler yağdırır, büyümeye azıcık hızlansın, hazım başlasın, kalp atsın, düşünülün, duyulsun, hissedilsin der durur; bütün bunlar önceden planlanmış bir program düzenine göre ömür boyunca sürüp gidecek şekilde ayarlanmıştır. DNA bu kalkınma planında hiçbir değişiklik yapmaz, ama dışardan gelecek bir kaza, ya da radyasyonlarla bu kurulu düzen değiştirilebilir.

Bu nesne nereden çıktı, ona hayat verme yeteneğini kazandıran nedir? Vanderbilt Üniversitesinden Dr. Nils Aall Barricelli şimdi yeni bir teori üzerinde çalışıyor. DNA'nın kendikendine çoğalabilme yeteneğine sahip daha basit bir molekülden oluştuğu teorisi. İlk defa hayat su da başlamıştır, işte bu hücrelere o zaman yaşamaları için gerekli kimyasal maddeler uğruna su yüzünde birbirleri ile kanlı bir

ölüm kalım savaşına girmişlerdir diyor bu teori.

Savaştan zaferle çıkanlar birlik olup DNA sistemini kurdular ve bu da yeryüzündeki bütün diğer sistemleri alt ederek hayatın yegâne sözcüsü oldu. Evrim geliştikçe DNA raslantısal bazı değişimlere uğrayarak, ya da melezleme yoluyla yeni kudretler ve yeni nitelikler kazandı. Gitgide daha fazla hücre yaratmaya başladı, zamanla bu hücrelerden organlar ve organizmalar oluştu.

Bilim günün birinde DNA'nın o harika şifresini çözüp uygulamaya başlayacaktır. Hastalıkların tedavisinde bu yolla yeni olanaklar bulunacaktır. Örneğin kanserin nedeni ve tedavisi belki DNA molekülünde gizlidir.

Peki hepsi bu mu? Ünlü biyolog Dr. Edmund W. Sinnott diyor ki, «Eğer küçük çapta da olsa daha önce bilinmedik yeni varlıklar yaratmayı başarırırsak doğadaki yaratma gücünü ele geçirmiş mi sayacağız kendimizi? Hayır. Çünkü hayatın incelenmesine laboratuvarla başlanır, fakat bu bizi akıl almadık maceralara ve akıl ötesindeki düşüncelere sürükler götürür».

Readers Digest'ten
Çeviren: Kısmet BURAN

KORKUNUN HAYATINIZI YOKETMESİNE MÜSAADE ETMEYİNİZ

Franklin D. Roosevelt, «korktuğumuz birçok şey korkunun kendisidir» demişti. O korkunun, insanları titrettiğini, onları kararlar alıp harekete geçmek yeteneğinden yoksun ettiğini pek güzel biliyordu. Korku ve telâş genellikle bilinmeyen şeylerden gelir. Biz göremediğimiz, değinmediğimiz veya daha önceden denenmiş olmadığımız şeylerden korkarız. Bu tabii birşeydir ve ancak bilgi ile yenilebilir. Bilgi işe esaslı ve objektif tahlilin, analizin sonucudur.

İşğe çıkarılır çıkarılmaz korku kuvvetini kaybeder. Böylece probleme yaklaşmak için bir metod düşünmek ve tespit etmek mümkün olur. Varsayalım ki bizde belirli bir yetenek mevcut değildir. Eğer buna sahip olmadığımızı samimi olarak kabul eder ve onu geliştirmeye bütün gücümüzle çalışırırsak, çok geçmeden ya o yeteneği elde ederiz veya onun yerine geçecek başka bir kabiliyete sahip oluruz. Tarih bunu becermiş birçok insanların hayat hikâyeleriyle

Joludur. Zamanımızın en büyük hatibi Winston Churchill okul çağında iken kekeleyerek ve zorla konuşurdu. Bir koşu şampiyonu olan Glenn Cunningham küçükken bacaklarının yanmış olmasından uzun zaman yürüyememişti. Alexander Pope, o kadar çelimsiz ve zayıftı ki, başka birinin yardımı olmadan sokağa çıkamazdı, buna rağmen en büyük şairlerden biri oldu.

İş alanında değerli yazı ve tahlilleri ile ün salmış yazar Ted Pollork iş sahasında çalışan herkesin, özellikle amirlerin korkuyu yenmeği öğrenmelerini tavsiye eder. Bunun için de herşeyden önce korkularını kabul etmeleri, onları objektif olarak tahlil etmeleri ve sahip oldukları kabiliyetleri geliştirmeye çaba göstermeleri gerektiğini söyler. Bu sayede insanın ufku genişler ve önünde yeni güven ve başarı alanları açılır.

International MANAGEMENT'ten