

BILL BRYSON

BEDEN

**BİR
KULLANICI
KILAVUZU**

Çeviri: Zeynep Arık Tozar

domingo



BEDEN
BILL BRYSON

Özgün ismi: The Body
© 2019 Bill Bryson

Bu kitabın Türkçe yayın hakları Akcalı Telif Ajansı aracılığıyla alınmıştır.

Türkçe yayın hakları:
© 2021 Bkz Yayıncılık Ticaret ve Sanayi Ltd. Şti.
Domingo, Bkz Yayıncılık markasıdır.
Sertifika No: 46105

Çeviri: Zeynep Arık Tozar
Editör: Algan Sezgintüredi
Bilimsel danışman: Fatih Artvinli
Özgün kapak illüstrasyonu: Neil Gower
Kapak Tasarımı: Penguin Random House UK
Kapak ve sayfa uyarlama: Betül Güzhan

ISBN: 978 605 198 152 9

Baskı: Mart 2021
Pasifik Ofset
Cihangir Mah. Güvercin Cad. No: 3/1 Baha İş Merkezi
A Blok Kat: 2 Haramidere Avcılar 34310 İstanbul
Tel: (212) 412 17 77 Sertifika No: 44451

Tüm hakları saklıdır. Bu kitabın tümünün veya içeriğinin herhangi bir bölümünün yayıncının yazılı izni olmadan, fotokopi yöntemi dahil, elektronik ya da mekanik herhangi bir yolla çoğaltılması yasaktır.

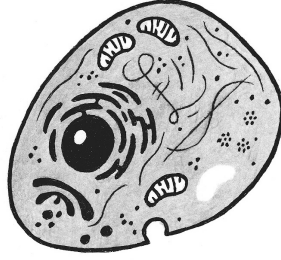
Bkz Yayıncılık Ticaret ve Sanayi Ltd. Şti.
Şahkulu Mah. Büyük Hendek Cad. Brot Apt.
No: 4/10 Beyoğlu İstanbul
Tel: (212) 245 08 39
e-posta: domingo@domingo.com.tr

www.domingo.com.tr

İÇİNDEKİLER

Önsöz	ix
1 Bir İnsan Yapmak	1
2 Dış Yüzey: Deri ve Kıllar	11
3 Mikroplarla Yaşam	29
4 Beyin	49
5 Baş	73
6 Tünelden İçeriye: Ağız ve Boğaz	93
7 Kalp ve Kan	113
8 Kimya İşleri	139
9 Diseksiyon Salonunda: İskelet	159
10 Hareket Halinde: Bipedalizm ve Egzersiz	177
11 Hassas Dengeler	189
12 Bağışıklık Sistemi	203
13 Derin Bir Nefes: Akciğerler ve Solunum	217
14 Kutsal Yemek	231
15 Bağırsaklar	253
16 Uyku	265
17 Aşğılara Doğru	279
18 Hayatın Başlangıcı ve Doğum	293
19 Sinirler ve Ağrı	309
20 İşler Kötüye Gidince: Hastalıklar	323
21 İşler Sarpasarınca: Kanser	341
22 İyisiyle Kötüsüyle	357
23 ...Ve Son	375
<i>Kaynaklar Üzerine Notlar</i>	393
<i>Kaynakça</i>	423
<i>Teşekkür</i>	435
<i>Fotoğraf Bölümleri</i>	437
<i>Dizin</i>	439

BİR İNSAN YAPMAK



“Nasıl da benziyor bir tanrıya!”

WILLIAM SHAKESPEARE

Hamlet

Uzun yıllar önce, Amerika’da ortaokul öğrencisi olduğum sıralarda bir biyoloji öğretmenin, insan vücudunu oluşturan bütün kimyasalların bir hırdavatçıdan 5 dolara falan satın alınabileceğini söylediğini hatırlıyorum. Tam tutarı hatırlamıyorum. 2,97 dolar da olabilir, 13,50 de ama 1960’ların parasıyla bile kesinlikle çok azdı ve benim gibi çelimsiz, sivilceli bir yaratığın neredeyse bedavaya üretilebileceği düşüncesine şaşakaldığımı hatırlıyorum.

İnsanı öylesine tevazua iten bir aydınlanma anıydı ki bunca yıl aklımda kaldı. Soru şu: Bu bilgi doğru muydu? Değerimiz gerçekten de bu kadar düşük mü?

Birçok uzman (“Cuma akşamları birlikte takılacak kız ya da erkek arkadaşları olmayan fen bilimleri öğrencileri” diye de okunabilir) farklı

BEDEN

zamanlarda, çoğunlukla da eğlencesine, bir insan inşa etmek için gerekli malzemenin bedelini hesaplamayı denedi. Son yılların belki de en ciddi ve kapsamlı denemesini, 2013 Cambridge Bilim Festivali çerçevesinde Kraliyet Bilimler Akademisi Kimya Topluluğu (Royal Society of Chemistry - RSC) gerçekleştirdi ve oyuncu Benedict Cumberbatch'i (o yıl festivalin konuk direktörü olan Cumberbatch, amaca uygun olarak ortalama boyutlarda bir insandı) inşa etmek için gerekli bütün elementleri bir araya getirmenin maliyeti hesaplandı.

RSC'nin hesaplamalarına göre, bir insan oluşturmak için gerekli tüm elementlerin sayısı elli dokuzdu. Bunlardan altısı -karbon, oksijen, hidrojen, azot, kalsiyum ve fosfor- içeriğimizin yüzde 99,1'ini karşılıyor ama kalan bileşenler biraz beklenmedik. İçimizde biraz molibden barındırmadan tam sayılamayacağımız kimin aklına gelirdi? Ya da vanadyum, manganez, kalay ve bakır olmadan? Bunlardan bazıları için duyduğumuz gereksinimin son derece mütevazı düzeyde ve milyonda, hatta bazen milyarda birlerle ölçüldüğünü vurgulamak lazım. Sözgelimi, başka elementlerden oluşan her 999.999.999½ atom için yalnızca 20 kobalt ve 30 krom atomuna ihtiyacımız var.

Herhangi bir insanı oluşturan en büyük bileşen, mevcut hacmin yüzde 61'ini dolduran oksijendir. Neredeyse üçte iki oranında kokusuz bir gazdan mamul olmak, mantığa biraz aykırı gelebilir. Hafif bir balon gibi zıp zıp zıplamıyorsak nedeni, oksijenin çoğunun su oluşturmak üzere hidrojene bağlanmış halde olmasıdır (ki bu da vücudunuzun bir başka yüzde 10'luk bölümüne karşılık gelir). Su ise bir plastik çocuk havuzunu yerinden oynatmaya kalktıysanız ya da aşırı ıslak giysilerle dolaşıysanız bileceğiniz gibi, şaşırtıcı ölçüde ağırdır. Doğadaki en hafif elementlerden oksijen ve hidrojenin, birleştiklerinde en ağır moleküllerden birini oluşturması biraz ironik görünse de doğa böyle bir şeydir işte. Oksijen ve hidrojen, içinizdeki daha ucuz elementlerdir aynı zamanda. İçerdiğiniz bütün oksijen size ancak 8,90 sterline, hidrojen ise 16 sterlinin biraz fazlasına mal olacaktır (Benedict Cumberbatch boyutlarında olduğunuzu varsayarsak). Azot içeriğiniz (yüzde 2,6'nız) ise vücut başına yalnızca 27 penilik ederiyle daha da cazip bir değer sunar. Ama bundan sonrası bayağı pahalı.

İhtiyacınız olan yaklaşık 15 kilogram karbonun maliyeti, RSC'ye göre 44.300 sterlin. (Topluluk, her şeyin en saf halini alarak yapmıştı

BİR İNSAN YAPMAK

hesaplamalarını. İnsanı ucuz malzemeyle üretecek değillerdi.) Çok daha düşük düzeylerde gerekmele birlikte kalsiyum, fosfor ve potasyum da kesenize 47.000 sterlin daha yük getirecek. Geri kalan elementlerin çoğu, birim hacim başına daha da pahalı ama neyse ki bunlara yalnızca mikroskobik ölçeklerde ihtiyaç var. Toryum, gram başına neredeyse 2.000 sterlin tutuyor ama vücudunuzun yalnızca yüzde 0,0000001'ini oluşturduğundan, bir kişi için gerekli toryumu 21 peniye alabilirsiniz. İhtiyacınız olan kalay için ödeyeceğiniz tutar 4 peniye, zirkonyum ve niyobyum size 2'şer peniye mal olacaktır. Vücudunuzun yüzde 0,00000007'sine karşılık gelen samaryum ise beş para etmiyor ki maliyeti RSC'nin hesaplarında 0.00 sterlin olarak girilmiş.

İçeriğimizdeki elli dokuz elementten yirmi dördü, onlarsız yapamayacağımızdan hareketle, genellikle "temel elementler" olarak bilinir. Kalan elementler ise karma özellikler sergiler. Kimi bariz yararlıdır; bazıları yararlı olabilirler ama nasıl, henüz bilmiyoruz; kimi ne zararlı ne yararlı olup öylece araya karışmış gibidir ve birkaç tanesi de doğrudan kötü haber sınıfına girer. Sözgelimi, vücutta en sık görülen yirmi üçüncü element olan ve kütenizin yüzde 0,1'ini oluşturan kadmiyum, ciddi anlamda zehirlidir. Bu elementi taşımamızın nedeni ona duyduğumuz açlık değil, topraktan bitkilere, bitkileri yediğimizde de bize geçmesidir. Kuzey Amerika'da yaşıyorsanız günde yaklaşık 80 mikrogram kadmiyum alıyorsunuz demektir. Ve bu kadmiyumun size bilinen tek bir yararı bile yoktur.

Bu elementer düzeyde olup bitenlerin şaşırtıcı bir kısmı hâlâ araştırılıyor. Vücudunuzdan çekip çıkaracağınız herhangi bir hücre, bir milyon ya da daha fazla selenyum atomu içerse de bunların ne işe yaradıkları konusunda yakın zamana kadar kimsenin fikri yoktu. Artık selenyumun iki hayati enzimin yapısında yer aldığını ve bu enzimlerin eksikliğinin eklem iltihabı, kansızlık, bazı kanser türleri, hatta olasılıkla düşük sperm oranıyla ilişkili olduğunu biliyoruz. Dolayısıyla biraz selenyum almanın iyi bir fikir olduğu ortada (selenyum özellikle de fıstıkta, tam buğday ekmeğinde ve balıkta bulunur) ama çok fazla alırsanız karaciğerinizi onarlamaz ölçüde zehirleyebilirsiniz. Yaşamla ilgili birçok şeyde olduğu gibi, dengeyi tutturmak hassas iştir.

Sonuç olarak, RSC'ye bakılırsa yeni bir insan inşa etmenin toplam maliyeti -bu konuda yardımlarını esirgemeyen Benedict Cumberbatch'i

BEDEN

bir şablon olarak kullandığımızda- tam olarak 96.546,79 sterlidir. İşçilik ve katma değer vergisini hesaba katarsak maliyet daha da artacaktır tabii. Anahtar teslim bir Benedict Cumberbatch'i 200.000 sterlinin altında satın alırsanız şanslı sayılabilirsiniz. Her şeyi hesaba kattığımızda bu miktar çok da büyük bir servete karşılık gelmez belki ama ortaokul öğretmenimin ileri sürdüğü birkaç dolarlık cılız toplamla kıyaslanamayacağı ortada. Bu bir kenara, 2012'de Amerikan televizyon kanalı PBS'in uzun soluklu bilim programı *Nova*'nın "Elementlerin Peşinde" bölümünde, sözünü ettiğimize tümüyle eşdeğer bir analiz yapılmış ve insan vücudundaki temel bileşenlerin değeri 168 dolar olarak hesaplanmıştı. Bunun işaret ettiği ve kitap ilerledikçe de kaçınılmaz olduğunu göreceğimiz gerçek, insan vücudu söz konusuysa ayrıntıların şaşılacak ölçüde belirsiz olduğudur.

Tabii bunun aslında pek de bir önemi yok. Çünkü ne öderseniz ödeyin ya da malzemeyi ne kadar özenle birleştirirseniz birleştirin bir insan oluşturamazsınız. Gelmiş geçmiş ya da halen yaşamakta olan en akıllı insanları bir araya getirip insanla ilgili bilgi birikimiyle eksiksiz donatsanız bile bırakın bir Benedict Cumberbatch replikasını, tek bir canlı hücre bile yapamazlar.

Atıl haldeki birtakım bileşenlerin toplamından, yani bir toprak kitlesinin içinde bulacağınız materyalin aynısından ibaret oluşumuz, hiç kuşkusuz bizimle ilgili en hayret verici gerçektir. Daha önce bir başka kitapta dile getirmiştım ama tekrarlamaya değer görüyorum: Sizi oluşturan elementleri özel kılan tek şey, sizi oluşturuyor olmalarıdır. İşte budur yaşamın mucizesi.

Varlığımızı bu ılık ve hareketli et kitlesinin içinde sürdürüyor ama onu hiç sorgulamıyor, olduğu gibi kabul ediyoruz. Dalağın kabaca da olsa yerini ya da işlevini kaçımız biliyor? Ya da kirişlerle bağlar arasındaki farkı? Ya da lenf düğümlerimizin ne işler karıştırdığını? Sizce günde kaç kez göz kırparsınız? Beş yüz? Bin? Hiçbir fikriniz yok, değil mi? Söyleyelim: Günde 14.000 kez göz kırparsınız. O kadar çok kırparsınız ki günün uyanık olduğunuz bölümünde gözleriniz toplam yirmi üç dakika kapalı kalır. Ama bunu düşünmeniz gerekmez çünkü vücudunuz her günün her saniyesi, dikkatinizin tek bir anını talep etmeksizin gerçekten sayılamaz miktarda -katrilyon, nonilyon, kendesilyon, vicintilyon

BİR İNSAN YAPMAK

düzeylerinde (bunlar gerçek ölçeklerdir)- görev yürütüyor. Nereden bakılsa hayal gücümüzü epeyce aşan bir sayıdır bu.

Bu cümleyi okumaya başladığınız yaklaşık bir saniye içinde, vücudunuz bir milyon kırmızı kan hücresi üretti. Bunlar çoktan içinizde, damarlarınızda hızla dolaşmaya ve sizi canlı tutmak için çırpınmaya başladılar. Bu kırmızı kan hücrelerinin her biri vücudunuzda yaklaşık 150.000 tur atıp hücrelerinize defalarca oksijen taşıdıktan sonra, yıpranmış ve işe yaramaz hale gelerek kendilerini, usulca öldürülmek üzere başka hücrelere teslim ederek sizin yararınıza feda edecekler.

Sizi inşa etmek için gereken atom sayısı toplamda yedi milyar-milyar-milyardır (7.000.000.000.000.000.000.000.000 ya da 7 oktilyon). Bu yedi milyar-milyar-milyar atomun sizi oluşturmak için duyduğu bu yoğun arzunun nedenini ise bilen yok. Ne de olsa zihinden yoksun parçacıklar bunlar; paylaştıkları ne bir düşünce ne de bir kavram var. Ama her nasılsa varlığımız süresince sizi işler halde tutmak, sizi siz yapmak, size yapı ve biçim vermek ve adına yaşam denen o nadir ve son derece çekici durumun tadına varmanızı sağlamak için gerekli onca sistem ve yapıyı inşa ve muhafaza edecekler.

Bu, tahmin edebileceğinizden çok daha büyük bir iştir. Paketlenmemiş haldeyken, tam anlamıyla bir devsinizdir. Akciğerleriniz tümüyle yassılaşırsa bir tenis kortunu kaplar, içerdikleri hava yolları da Londra'dan Moskova'ya uzanırdı. Kan damarlarınızın toplam uzunluğu, size Dünya'nın çevresinde iki buçuk tur attırmaya yeterdi. Ama asıl inanılmazı DNA'nızdır: Her hücrenizde paketlenmiş halde bir metre DNA bulunur. İçerdiğiniz onca hücreyi hesaba katarsak vücudunuzdaki bütün DNA'yı tek bir iplikçik haline getirebilseydiniz yaklaşık 16 milyar kilometre, yani Plüton'un da ötesine ulaşan bir uzunluk elde ederdingiz. Düşünsenize: Güneş Sistemi'nden ayrılmanıza yetecek kadar madde barındırılıyorsunuz. Ve kelimenin tam anlamıyla kozmiksiniz.

Ama atomlarınız birer yapıtaşdır ve bizzat canlı değildir. Yaşamın tam olarak hangi noktada başladığını söylemek kolay değil. Yaşamın temel biriminin hücre olduğu konusunda herkes hemfikir. Hücre ise her biri kendi işiyle meşgul bileşenlerle dolu -ribozom ve proteinler, DNA'lar, RNA'lar, mitokondriler ve birçok başka mikroskobik oluşum- ama bunlardan hiçbiri bizzat canlı değil. Hücrenin kendisi, bütünü bunları muhafaza eden bir bölme -bir tür küçük oda, bir

BEDEN

hücre- yalnızca ve bütün diğer odalar kadar cansız. Ancak nasıl oluyorsa bütün bu unsurlar bir araya geldiğinde, yaşam çıkıyor karşınıza. İşte bilimin elinden sıyrılmayı başaran şey de bu. Aslına bakarsanız bir tarafım böyle de kalsın diyor.

İşin belki de en çarpıcı yönü, bir ana sorumlunun bulunmaması. Hücrenin her bileşeni, diğer bileşenlerden gelen sinyallere tepki verir. Tıpkı bir sürü çarpışan araba gibi, yaptıkları onca itip kakma ve çarpışma hareketinin sonucu, her nasılsa düzgün ve eşgüdümlü bir faaliyettir. Ve bu faaliyet yalnızca hücre içinde değil, hücrelerin, kişisel kozmosunuzun farklı hücreleriyle iletişime geçmesiyle vücudunuzun tamamında gerçekleşir.

Hücrenin kalbi, çekirdeğidir. Çekirdek, hücrenin DNA'sını içerir ve daha önce sözünü ettiğimiz gibi, bu DNA'nın bir metresi, inanılmaz küçüklükte bir hacme sığdırılmıştır. Bir hücre çekirdeğine bu kadar çok sığabilmesinin nedeni, DNA'nın son derece ince olmasıdır. İnsana ait en ince saç telinin kalınlığına ulaşabilmek için 20 milyar DNA iplikçliğini yan yana dizmeniz gerekir. Vücudunuzdaki her hücre (daha doğrusu, çekirdeği olan her hücre) DNA'nızdan iki kopya barındırır. Plüton ve ötesine uzanmanıza yetecek kadar malzemeye sahip olmanızın nedeni budur.

DNA'nın varlık nedeni tektir: daha fazla DNA oluşturmak. DNA'nız özünde, sizi oluşturmak için var olan bir talimatlar kitapçığıdır. Okulda gördüğünüz biyoloji derslerinden, en azından sayısız televizyon programından mutlaka hatırlayacağınız gibi, DNA molekülü, çift sarmal olarak bildiğimiz şu meşhur bükümlü merdiveni oluşturan iki iplikçik ve bunları birbirine bağlayan çubuk basamaklardan oluşur. DNA, uzunluğu boyunca kromozom adı verilen segmentlere ve gen adı verilen daha kısa birimlere ayrılmıştır. Bütün genlerinizin toplamı ise genomunuzu oluşturur.

DNA son derece kararlı bir yapı olup varlığını on binlerce yıl sürdürebilir. Bilim insanlarının günümüzde çok uzak geçmişle ilgili antropolojik çalışmalar yapabilmesini sağlayan budur. Şu anda sahip olduğunuz hiçbir şey -ne bir mektup ne bir takı parçası ne de değerli bir ata yadigarı- bin yıl sonrasına belki kalmayacak ama DNA'nız neredeyse kesin olarak bir yerlerde gizlenmiş olacak ve yeter ki birileri niyetlensin, yeniden ayağa kaldırılabilecektir. DNA, bilgi aktarımını olağanüstü bir

BİR İNSAN YAPMAK

sadakatle sağlar. Kopyalanan her milyar harf başına sadece yaklaşık bir hata yapar. Ama bu, yine de her hücre bölünmesinde yaklaşık üç hataya -mutasyona- karşılık gelir. Çoğu vücut tarafından görmezden gelinen bu mutasyonlar, nadiren kalıcı bir etkiye sahip olabilirler. Evrim budur.

Genomun bütün bileşenleri tek bir hedefe kilitlenmiş durumdadır: varlığımızı sürdürmek. Taşadığımız genlerin inanılmaz eski ve belki de -en azından şimdilik- sonsuz olduğu fikri, insana bir tevazu duygusu vermiyor değil. Siz ölüp gideceksiniz ama genleriniz, siz ve torunlarınız üremeye devam ettiği sürece varlıklarını sürdürecektir. Yaşamın başladığı üç milyar yıl öncesinden beri kişisel soy hattınızın bir kez bile kırılmamış olduğu düşüncesi oldukça çarpıcıdır. Şu anda burada olmanız, atalarınızdan her birinin, ölmeden ya da üreme sürecinin bir şekilde sonlanmasından önce genetik malzemesini yeni bir nesle başarıyla aktarmış olması anlamına gelir. Bu ise hatırı sayılır bir başarı zincirine işaret eder.

Genlerin özellikle yaptığı, protein inşası için gerekli talimatları sağlamaktır. Vücuttaki yararlı şeylerin çoğu proteindir. Enzim adıyla bilinenleri, kimyasal tepkimeleri hızlandırır. Kimyasal mesaj iletiminde rol alan hormonların önemli bir bölümü de protein yapıdadır. Daha başkaları, patojenlere (hastalık yapıcılara) saldırır ve antikör olarak adlandırılırlar. Kas esnekliğinin kontrolüne yardımcı olan titin, proteinlerimizin en büyüğü olup kimyasal adı 189.819 harf içerir. Sözlükler kimyasal isimleri sözcük olarak kabul ediyor olsaydı bu proteinin adı, dilimizdeki en uzun sözcük unvanını kazanacaktı. İçimizde kaç tip protein olduğu bilinmemekle birlikte, tahminler birkaç yüz binden, bir milyon ve fazlasına uzanıyor.

Genetiğin barındırdığı çelişki, birbirimizden epeyce farklı olmamıza karşın genetik açıdan neredeyse tıpatıp aynı olmamızdır. DNA'nın yüzde 99,9'u bütün insanlar için ortaktır ama birbirinin aynısı iki insan bulamazsınız. Bendeki DNA ile sizdeki, 3 ya da 4 milyon yerde farklılıklar gösterecektir. Bu rakam toplamın küçük bir bölümü olsa da aramızda büyük farklar ortaya çıkarmaya yeter. Dahası, yaklaşık yüz adet kişisel mutasyon da içerirsiniz. Bunlar, anne ya da babanızdan aldığınız genlere tam uymayan ve yalnızca size ait genetik talimat parçalarıdır.

Tüm bunların ayrıntılı çalışma biçimini hâlâ bilmiyoruz. Genomun yalnızca yüzde 2'si protein kodlar; yani görülebilir ve tartışmasız sonuçlar ortaya çıkaran bölümü, yalnızca yüzde 2'dir. Geri kalanın tam olarak

BEDEN

ne yaptığını bilmiyoruz. Görünüşe bakılırsa önemli bir bölümü, derideki çiller gibi öylesine var yalnızca. Bir kısmı ise düpedüz anlamsız gibi. Alu elemanı olarak bilinen bir kısa dizilim parçası, genomumuz boyunca milyon kereden fazla tekrarlanır örneğin; hatta bazen de önemli protein kodlayıcı genlerin ortasında yer alır. Bildiğimiz kadarıyla tümüyle anlamsız bir parçadır bu ama buna rağmen tüm genetik malzememizin yüzde 10'unu oluşturur. Bir zamanlar "hurda DNA" adını alan bu gizemli parça, şimdilerde daha kibar bir betimlemeyle "karanlık DNA" olarak nitelendiriliyor. Bu adlandırmanın işaret ettiği şey, parçanın ne yaptığı ve neden var olduğunu bilmememizdir. Bildiğimiz, bir kısmının gen işleyişinin denetiminden sorumlu olduğu ama bunun ötesi, aydınlatılmayı bekliyor.

Vücut, sıklıkla makineye benzetilse de gerçekte çok daha fazlasıdır. Yıllar boyunca günde yirmi dört saat çalışır ve bu arada (çoğunlukla) düzenli bakım ya da yedek parça montajı gibi işlemlere gerek duymadığı gibi, işlemesi için su ve bir avuç organik bileşik yeterlidir. Bunun ötesinde yumuşak ve güzel denebilecek bir biçime sahiptir; hareket ve esneklik bakımından uysal tavrılıdır; hevesle üretir, şaka yapar, duygulanır, kızıl bir günbatımının ve serinletici bir esintinin tadına varabilir. Bunlardan herhangi birini yapabilen kaç makine biliyorsunuz? Kuşkusuz harikulade bir yaratıksınız ama söylemeliyiz ki bir toprak solucanı da öyle.

Peki, muhteşem varlığımızı nasıl kutluyoruz? Çoğumuz asgari egzersiz ve azami yemekle. Boğazınızdan aşağı yolladığınız onca abur cuburu, parlak bir ekranın karşısında neredeyse bitkisel hayattaymış gibi yayılarak geçirdiğiniz onca zamanı bir düşünün. Yine de vücudumuz, şefkatle ve mucizevi biçimde bize göz kulak olarak, ağızımıza tıkıştırdığımız çeşitli yiyeceklerden besinleri çekip alır ve bizi bir şekilde, yıllar boyunca ve oldukça da iyi bir biçimde ayakta tutar. Yaşam tarzı yoluyla intihar epey uzun sürer.

Neredeyse her şeyi yanlış yaptığınızda bile vücudunuz sizi korur ve muhafaza eder. Çoğumuz öyle ya da böyle bunun birer kanıtıyız. Sigara içen her altı kişiden beşi akciğer kanserine yakalanmaz. Kalp krizi için en uygun adayların çoğu, kalp krizi geçirmez. Tahminlere göre her gün bir ila beş hücreniz kanserleşir ama bağışıklık sisteminiz onları yakalayıp öldürür. Bir düşünün. Haftada birkaç düzine, yılda ise bini fazlasıyla

BİR İNSAN YAPMAK

geçen bir sıklıkla çağımızın en ürkütücü hastalığına yakalandığımız halde vücudunuz her seferinde sizi kurtarıyor. Elbette bir kanser bazen daha ciddi bir şeye dönüşür ve muhtemelen sizi öldürür ama genel olarak baktığımızda kanserler nadirdir: Vücuttaki çoğu hücre hata yapmadan milyarlarca ve milyarlarca kez çoğalır. Kanser sık görülen bir ölüm nedeni olabilir ama yaşamın sık görülen olaylarından değildir.

Vücutlarımız, birbirleriyle aşağı yukarı sürekli olarak, aşağı yukarı mükemmel denebilecek bir uyum içinde çalışan 37,2 trilyon hücrelik* evrenlerdir. İşlerin olağan akışı içinde kusursuz olmadığımızı hatırlatan unsurlar, olsa olsa arada ortaya çıkan bir ağrı, hazımsızlıkla gelen bir sancı, sıra dışı bir yara bere ya da sivilcedir. Bizi öldürebilecek binlerce etken vardır (Dünya Sağlık Örgütü'nce derlenen *Hastalıklar ve İlgili Sağlık Sorunlarının Uluslararası İstatistiksel Sınıflandırılması*'na göre sekiz binin biraz üzerinde) ve bunlardan biri dışında hepsinden paçayı sıyrırız. Çoğumuz için hiç de fena sayılmayacak bir durumdur bu.

Tanrı biliyor ya, hiçbir şekilde kusursuz değiliz. Sahip olduğumuz bütün dişleri taşıyamayacak küçüklükte çene kemikleri geliştirdiğimiz için gömülü azı dişlerine, dayanılmaz acı çekmeden bebek geçişine izin vermeyecek küçüklükte pelvislere sahibiz. Bel ağrısına çaresizce yatıyoruz. Kendilerini çoğunlukla onaramayan organlarımız var. Bir zebra balığı, kalbi hasar gördüğünde yeni doku oluşturur. Ama sizin kalbiniz hasar görürse geçmiş olsun! Neredeyse bütün hayvanlar kendi C vitaminlerini üretebilirler ama biz üretemeyiz. Sürecin bütün aşamalarını geçeriiz ama her nedense yalnızca son adımda -tek bir enzimin üretilmesi adımında- kalakalırız.

İnsan yaşamının mucizevi yönü, birkaç zaafla donanmış olmamız değil, zaafa boğulmamış olmamızdır. Unutmayın ki genleriniz, zamanın uzun bir bölümü boyunca insan bile olmayan atalardan aldığımız genlerdir. Bunlardan bir kısmı balık, ufacık ve tüylü olan çok daha fazlası ise toprakta açtıkları oyuklarda yaşayan hayvanlardır. Vücut planınızı miras almış olduğunuz canlılar bunlardır. Üç milyar yıllık evrimsel ayarlamaların ürünüyüz hepimiz. Her şeye sıfırdan başlayıp *Homo sapiens*

.....
* Bu sayı, elbette çalışmalara dayanan bir tahmin olup çeşitli tip, boyut ve yoğunlukta olabilen insan hücreleri gerçekte sayılamaz niteliktedir. 37,2 trilyon sayısı 2013'te, İtalya'nın Bologna Üniversitesi'nden Eva Bianconi liderliğindeki bir Avrupalı bilim insanı ekibi tarafından ortaya çıkarılmış ve *Annals of Human Biology* dergisinde rapor edilmiştir.

BEDEN

türünün gereksinimlerine uygun vücutlar inşa edebilseydik -dizlerimiz ve sırtımıza hasar vermeden dik yürüyebilseydik, görece yüksek boğulma riski altında olmadan yutabilseydik, otomatları aratmayacak kolaylıkla doğurabilseydik- çok daha iyi durumda olacaktık. Ama öyle inşa edilmemiştir. Tarih içindeki yolculuğumuza, ılık ve sığ denizlerde oradan oraya yüzen tek hücreli damlacıklar olarak başladık. Ama ondan sonra gerçekleşen her şey uzun soluklu ve ilginç ama epeyce de görkemli bir kaza. İzleyen sayfaların bunu açıkça ortaya koyacağını umuyorum.