

# UZUN YAŞAMAK İÇİN EVİRİMLEŞMİŞ OLSAYDIK...

Derleyen: Aslı Zülâl

Yaşlanmayla ilgili araştırmalar yapan S. Jay Olshansky, insan bedenini yarış arabalarına benzetiyor. İnsanlar da tıpkı yarış arabaları gibi belli bir uzaklığı hızla katetmeye yarayan donanımla tasarlanmış gibidir. Aracınızı garanti süresi dolduktan sonra da kullanmayı sürdürürseniz, teklemeye başlar. Evrim, üreme yılları



geride kaldıktan sonra, bir omurun kaymasını, işitme kaybını ya da görme bozukluğunu önemsemez. Doğal seçim, insan bedenini yalnızca gençlik yıllarında değil, bir yüzyıl ya da daha uzun bir süre boyunca sağlıklı bir biçimde etkinlik göstermesi için şekillendirmiş olsaydı, belki de bambaşka bedensel özelliklere sahip olurduk.

**Kırılğan İleticilere Sahip Kulaklar:**  
Ses bilgisini beyne taşımakla görevli olan iç kulaktaki mikroskobik uzantılar, yüksek seslere maruz kaldıkça zarar görür.

### Aksaklıklar

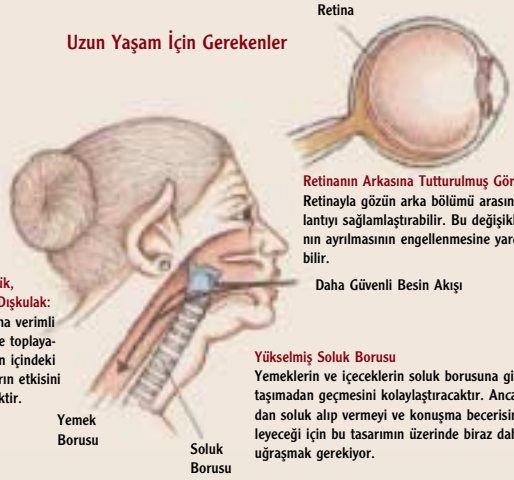


**Retinayla Gözün Arka Bölümü Arasındaki Bağın Zayıflığı:**  
Bu bağın zayıf olmasının bir nedeni, görsel verilerin beyne iletilmesinden sorumlu olan sinirlerin retinaya gözün arkasından değil, yalnızca içinden bağlı olmasıdır.

**Besinler ve Hava İçin Ortak Giriş:**  
Besinler, yemek borusuna doğru ilerlerken epiglot adı verilen, kapağa benzer bir kıkırdak nefes borusunun girişini kapatır. Yaşlılıkla birlikte kasların zayıflaması sonucu, kapağın sıkılığı azalır, yiyecek ya da içeceklerin soluk borusuna kaçma riski artar.

### Uzun Yaşam İçin Gerekenler

**Daha Büyük, Hareketli Dışkulak:**  
Sesleri daha verimli bir biçimde toplayarak kulağın içindeki bozulmaların etkisini yok edecektir.



**Retinanın Arkasına Tutturulmuş Görme Siniri**  
Retinayla gözün arka bölümü arasındaki bağlantıyı sağlamlaştırabilir. Bu değişiklik retina'nın ayrılmasının engellenmesine yardım edebilir.

**Daha Güvenli Besin Akışı**

**Yükselmis Soluk Borusu**  
Yemeklerin ve içeceklerin soluk borusuna girme riski taşımadan geçmesini kolaylaştıracaktır. Ancak, ağızdan soluk alıp vermeyi ve konuşma becerisini de etkileyeceği için bu tasarımı üzerinde biraz daha fazla uğraşmak gerekiyor.

## Yeni Bir Baş Düşünelim

Yaşlandıkça, başımızda bulunan organlarımız da sorun yaratmaya başlar. Gözleri ele alalım. Yaşlandıkça gözün kornea tabakasındaki koruyucu sıvının saydamlığı azalır. Gözbebeğinin açılıp kapanmasını ve göz merceğinin odaklanmasını denetleyen kaslar körelir. Göz merceği kalınlaşıp sararır; görüşü keskinliği ve renk algılaması azalır. Görüntülerin beyne iletilmesinden sorumlu olan retina, kolaylıkla gözün arka tarafından ayrılabilir, bu durum körlüğe yol açar. Bu sorunların hepsini birden ortadan kaldıracak bir tasarım bulmak güç olsa da, örneğin retina yırtılmasını engelleyecek bir tasarım bulunabilir. Birkaç küçük anatomik değişiklikle yaşlılarda işitme duyusunu güçlendirmek de mümkün olabilir. Üst solunum yollarının ve yemek borusunun tasarımı iyileştirilerek, yemek yerken tıkanma ve boğulma riski azaltılabilir.

Geçtiğimiz yüzyılın önemli olgularından biri de, insan türünün yaşam süresinde görülen büyük artış olsa gerek. Günümüzde sanayileşmiş toplumlarda yaşayan insanlar, yüz yıl öncesine göre ortalama 25 yıl daha uzun bir ömür sürüyorlar. Kimi bilim adamları, 21. yüzyılın da insanların yaşam beklentisinin önemli oranda arttığına tanık olacağını düşünüyorlar. Onlara göre bu artış, hastalıkların önlenmesi konusunda geliştirilecek yöntemlere ve yaşlılık sürecinin denetim altına alınmasına bağlı olacak; insanların yaşam beklentisiyse 110-120 yıla çıkacak. Kimileri bu sürenin, insanların önceden programlanmış olan "doğal yaşam süresi" olduğu kanısında. Bugün pek çok kişi yaşlanmayı, tersine döndürülebilecek ya da önlenilecek bir hastalık olarak görüyor. Bu görüş, yaşlanmayla artan sağlık sorunlarının da aslında kişinin yaşam biçimini düzenlemesiyle yakından ilgili olduğunu vurguluyor. Yaşam biçimimizin,

yaşam beklentimizi düşürebileceği doğru. Ancak, insanların aslında onarım sistemi kusursuz, uzun süreli kullanım ya da sonsuza kadar sağlıklı kalmak üzere tasarlanmış bir bedene sahip olmadıkları da bir başka gerçek.

*Scientific American* dergisinin Mart sayısında çıkan bir makaleye göre, insanlar yüz yıl ya da daha uzun bir süre yaşayacak ve ilerleyen yaşla gelen hastalıklara yakalanmayacak biçimde tasarlanmış olsalardı, hem dış

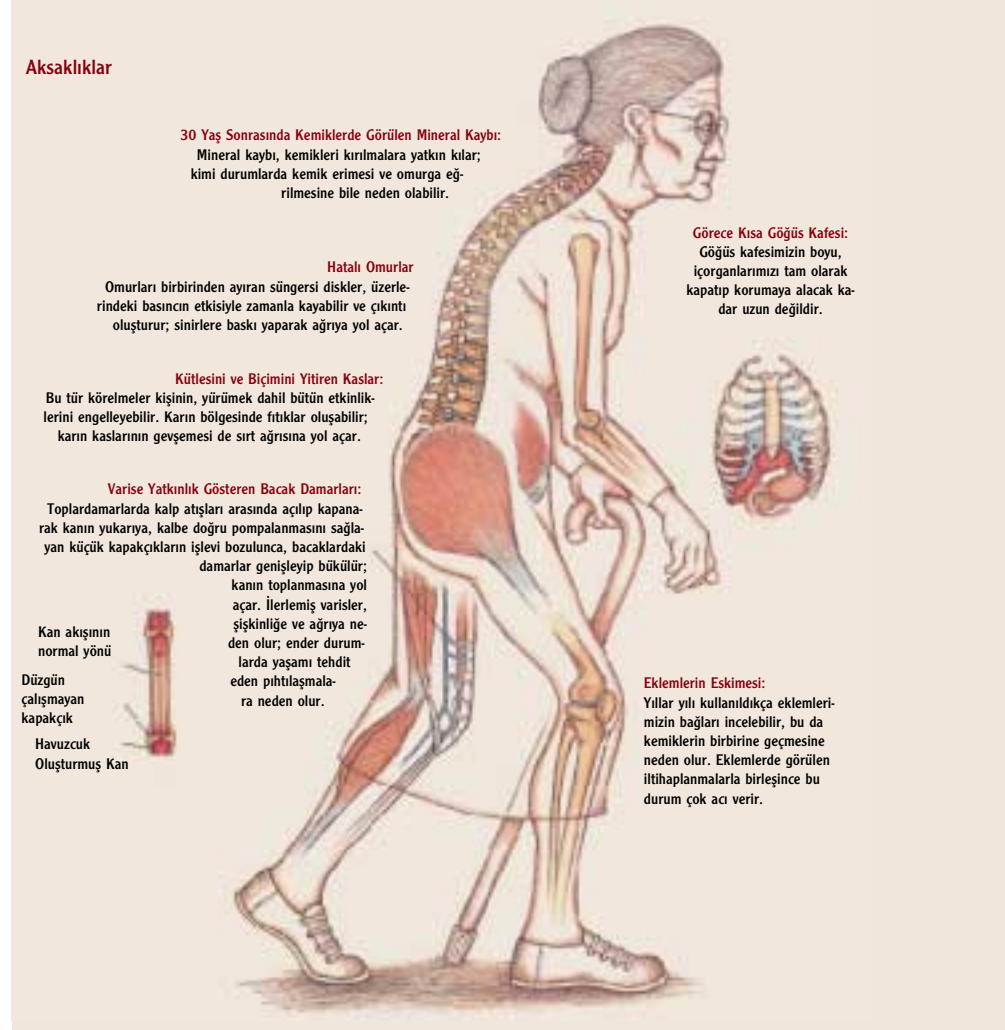
görünüşümüz, hem de iç organlarımız bugünkünden çok daha farklı biçimlerde olurdu. Chicago Üniversitesi'nden S. Jay Olshansky, Bruce A. Carnes ve New York'taki Uluslararası Uzun Yaşam Merkezi'nin başkanı Robert N. Butler'ın kaleme aldığı yazıda, uzun yaşam söz konusu olduğunda insan bedeninin "tasarım hatası" olarak görülebilecek bazı özelliklerinin nasıl iyileştirilebileceğini gösteren çizimlere de yer verilmiş. Üreme sonrası dönemlerimize doğru ilerledikçe, daha genç yaşlarda iyi çalışan ya da sorun yaratmayan organlarımız, garanti süreleri dolduğu için teklemeye başlar. Bunun nedeni, evrimin bizlere kazandırdığı özelliklerin uzun yaşamaya elverişli bir beden sağlamaması olabilir mi? Yaşlanmayla gelen hastalıklar, bizim için hem çok doğal hem de kaçınılmazdır. Yerlerinden oynamış omurlar, kırılğan hale gelmiş kemikler, varisli damarlar, katarakt, işit-



me kaybı, fıtık, hemoroid gibi yaşlılık yıllarına özgü hastalıklar başımızdan eksik olmaz. Sağlıklı kalabilmek için ideal bir yaşam biçimi belirlense ve biz bu yaşam biçiminin gerekliliklerini tamı tamına yerine getirsek bile, belli bir süre sonra bedenimiz eskiyecek ve kaçınılmaz olarak ölüm gelecektir. Olshansky ve arkadaşları son yıllarda, eğer insanlar uzun ve sağlıklı bir ömür sürmek üzere tasarlanmış olsalardı, bedenlerinin neye benzeyeceği üzerinde kafa yormaya başlamışlar. İşte, bu sayfalarda gördüğümüz çizimler böyle ortaya çıkmış.

Gerçekte, yaşlanmayla birlikte sağlık sorunlarının ortaya çıkması ne bir rastlantı, ne de tasarım hatasıdır. Olshansky ve arkadaşlarına göre, yaşlandıkça bedenimizin "defo"larının kendilerini göstermesinin tek nedeni, doğal seçilimin, yani kalıtımla kontrol edilen özelliklerimizi belirleyen evrimsel düzeneğin, bedenimizdeki sistemlerin kusursuzluğunu ya da sonsuza kadar yaşamamızı hedeflememiş olmasıdır.

Bir bireyin bedeninin "planı", o bireyin üremesine olanak tanıyacak kadar (insanlarda ve kimi başka canlılarda yavrularını yetiştirmesine de yetecek kadar) yaşamasına izin veriyorsa, bu plan "seçilir". Yani, üreyebilecek kadar dayanıklı olan bireyler bedenlerinin tasarımını (genlerini) bir sonraki kuşağa aktarırlar ve bu böylece sürüp gider. Başka bir deyişle, doğal seçim, bireylerin gençlik yıllarında yaşa-

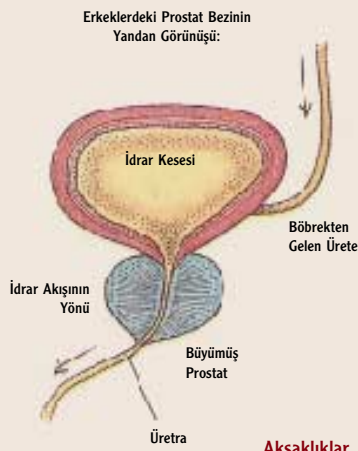


mınlarını sürdürme şansını azaltan beden tasarımlarını yeğlemez; çünkü, bu tür özellikler taşıyan bireylerin çoğu, üremeye fırsat bulamadan ölecek, yani eleneceklerdir. Doğal seçilimin

yeğledikleriyle ilgili önemli noktardan biri de şudur: Bir bireyin bedensel tasarımında canlı üredikten sonra hastalığa yol açan bir özellik varsa, bu özellik yayılır. Yani, bir beden ta-

## İdrar Boşaltımı

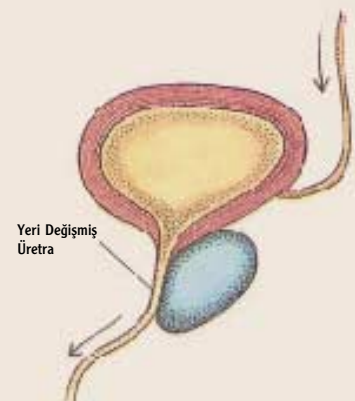
İdrarın idrar kesesinden çıkışı sağlanan "üretra" adlı borunun, prostat bezinin tam içinden geçmesinin henüz bilinmeyen yararları olabilir. Ancak bu durum, ileri yaşlardaki birçok erkekte tuvalete sık gitme gereksinimi ve idrarın azar azar gelmesi gibi sorunlara neden oluyor. Yaşlılıkla birlikte kadınlarda da idrarını tutamamak gibi sorunlar ortaya çıkabilir. Olshansky ve arkadaşlarına göre, eğer evrim anatomik yapımızda bazı küçük değişiklikler yapsaydı bu sorunların hiçbiri yaşanmazdı.



**Aksaklıklar**  
**Büzülmeye Yatkın Üretra:**  
Her iki erkekte birinde, yaşlarının herhangi bir döneminde prostat büyümesi görülür. Prostat büyüdükçe, üretrayı büzer ve idrar akışına engel olabilir. İdrar akışının bütünüyle engellenmesiyle ölümcül olabilir.

### Uzun Yaşam İçin Gerekenler

**Prostatın Dışına Yapışmış Üretra**  
Prostat büyüse de büzülmeyecektir.

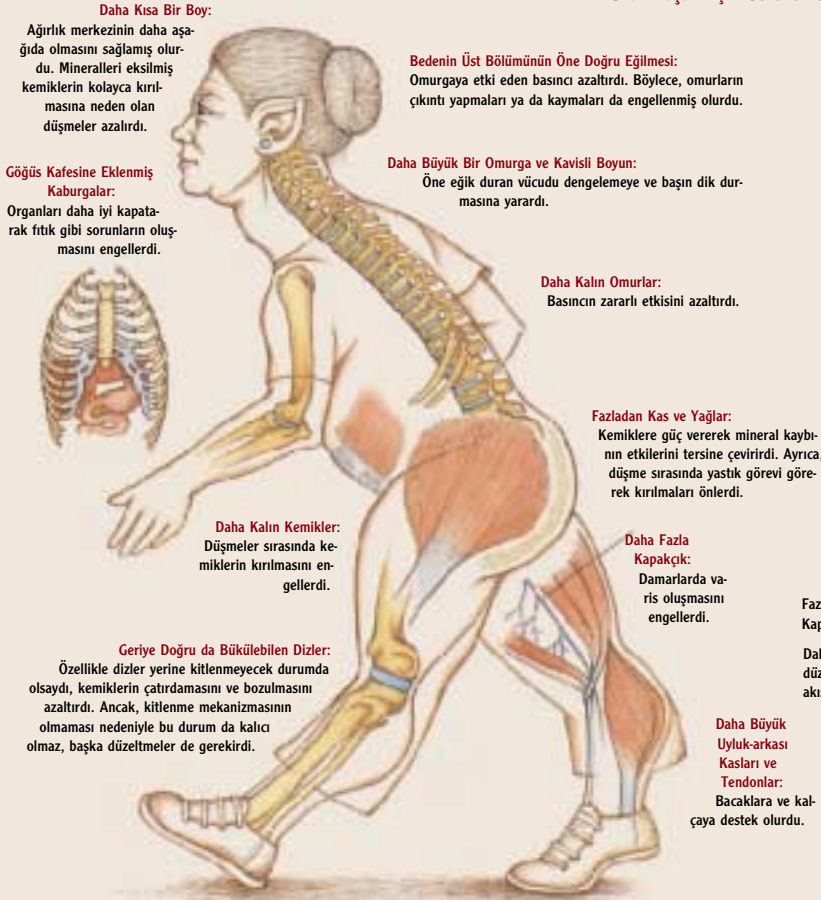




# Dik Yürümek

Yaşlanmayla gelen hastalıkların bir bölümünün, hatta bazı ölümcül hastalıkların, insan türünün doğada avantaj kazanmasına neden olan, iki ayak üzerinde dik durabilme özelliğinden kaynaklanması askında tuhaf bir durum. Attığımız her adım, dizlerimize, ayaklarımıza, ayak bileklerimiz ve sırtımıza büyük bir basınç uygular. Tek bir gün boyunca sırtımızın alt bölümündeki omurların her santimetre karesi birkaç ton ağırlığa eşdeğer bir basınca maruz kalır. Eklemimizin sürekli olarak kullanılması ve dokularımızın yerçekiminin etkisinde olmasının da buna benzer sonuçları vardır. Yerçekiminin gücüne karşı koymak üzere gelişmiş özelliklerimiz de var elbette. Örneğin, tendonların (kas girişlerinin) oluşturduğu bir ağ, organları omurgaya "tutturarak" onları yerçekiminin etkisinden ve birbirine çarpmaktan korur. Ancak, beden kendi kendini onarmada kullandığı diğer düzenekleri gibi bu tür önlemler de asla beden sonsuza kadar çalışır durumda kalmasını hedeflemez. Araştırmacılara göre evrimin amacı uzun yaşam ve kalıcı sağlık olsaydı, bedenimizi sağdaki çizime benzer bir biçimde tasarlaması gerekirdi.

## Uzun Yaşam İçin Gerekenler

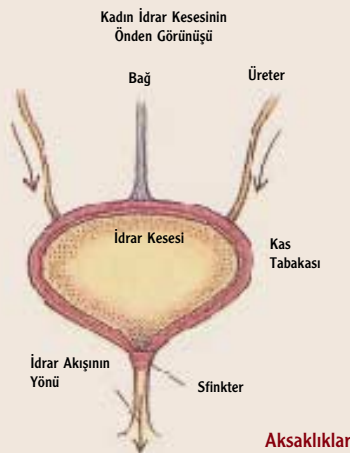


sarımında o canlının yaşamının 50 yaşında sona ermesine neden olan bir özellik bulunuyor ve gençlik yıllarında canlının üremesini engellemiyorsa, bu özellik, ileri yaşlarda yol açtığı za-

rara rağmen kuşaktan kuşağa geçektir. Uzun sözün kısası, Olshansky ve arkadaşlarının vurguladığı nokta şu: Evrim, insan bedenini uzun ve sağlıklı bir ömür sürmesi için değil,

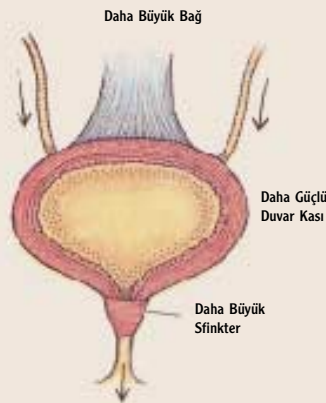
sağlıklı bir biçimde üreyebilmesi için şekillendirmiştir. Eğer biz insanlar uzun süre yaşamak için tasarlanmış olsaydık, ileri yaşlarımızda kendini göstermeye başlayan bedensel kusurlarımız da olmazdı.

Gelecekteyse insanlar, genetik mühendisliği yöntemleriyle yaşlanmayı yavaşlatarak yaşam süresini uzatmanın yollarını bulabilirler. Genlerimiz üzerinde değişimler yapmak, önceden öngörülemez bazı kötü sonuçlar da doğurabilir. Olshansky'ye göre, insanların hangi genleri taşıdıklarını, hangi hastalıklara yatkın olduklarını bilmeleri ve genleri üzerinde değişiklikler yapabilmeleri, evrimin itici gücünün el değiştirmesi anlamına gelecek. Bu açıdan bakınca, önümüzdeki yüzyılın hem cesaret verici, hem de ürkütücü sürprizlerle dolu olabileceğini düşünüyoruz ister istemez.



**Zamanla Zayıflayan Kaslar ve Bağlar:**  
Özellikle birden çok doğumdan sonra, pelvis duvarı, idrar kesesi ve idrar kesesini taşıyan bağlar sarkabilir; bu da kişinin idrarını tutamamasına neden olabilir.

**Uzun Yaşam İçin Gerekenler**  
İdrar Kesesinde Daha Güçlü Sfinkter ve Daha Dayanıklı Bağlar: İdrar kesesinin işlevlerinin daha iyi kontrol edilmesini sağlar.



**Kaynaklar**  
Olshansky, S. J., Carnes, B. A. ve Butler, R. N., "If humans were build to last". *Scientific American*, Mart 2001.  
"The coming longevity revolution?"  
<http://www.uchospitals.edu/news/10ama.html>