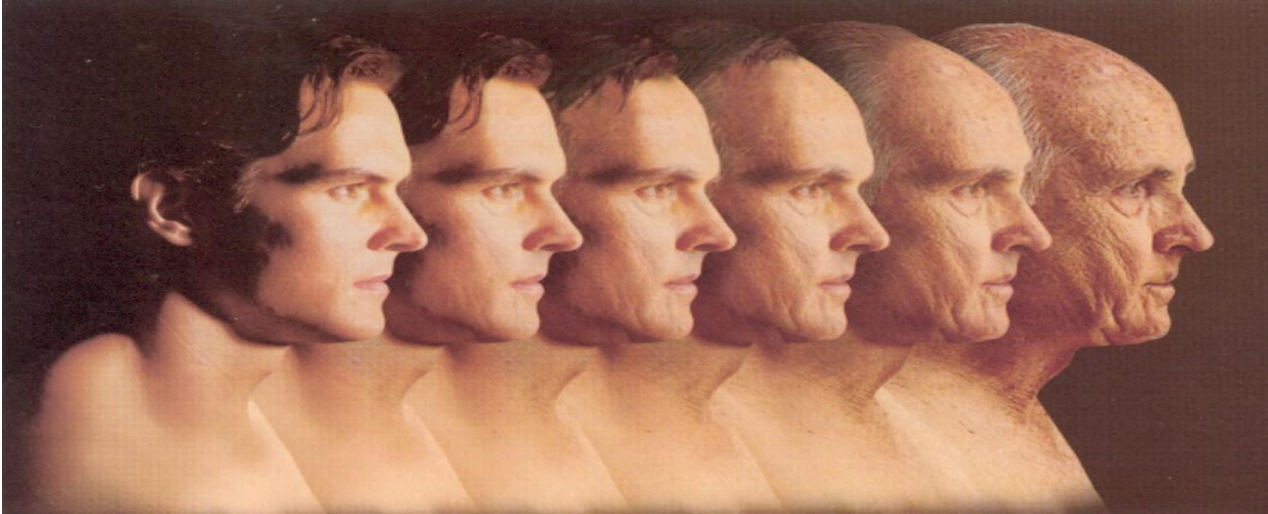


- ❑ Yaşlanma; organizmada hücre, doku, organ ve sistemler düzeyinde zamanın ilerlemesiyle meydana gelen, geriye dönüşü olmayan, yapısal ve işlevsel değişikliklerin tümüdür.
- ❑ Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlılığı; “Çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması” olarak tanımlamıştır.
- ❑ DSÖ ve bilim insanlarının kabul ettiği yaşlılık; takvim yaşımıza göre 64 yaşın bitimi, 65 yaşın başlamasıdır.



Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Bilimler Araştırma ve Uygulama Merkezi. Yaşlılıkta Kaliteli Yaşam. Erişim:2007. http://www.gebam.hacettepe.edu.tr/yaslilikta_kaliteli_yasam_son.pdf.

Tümerdem, Y. (2006). Gerçek Yaş. *Turkish Journal of Geriatrics*, 9 (3), 195- 196.

YAŞLANMA

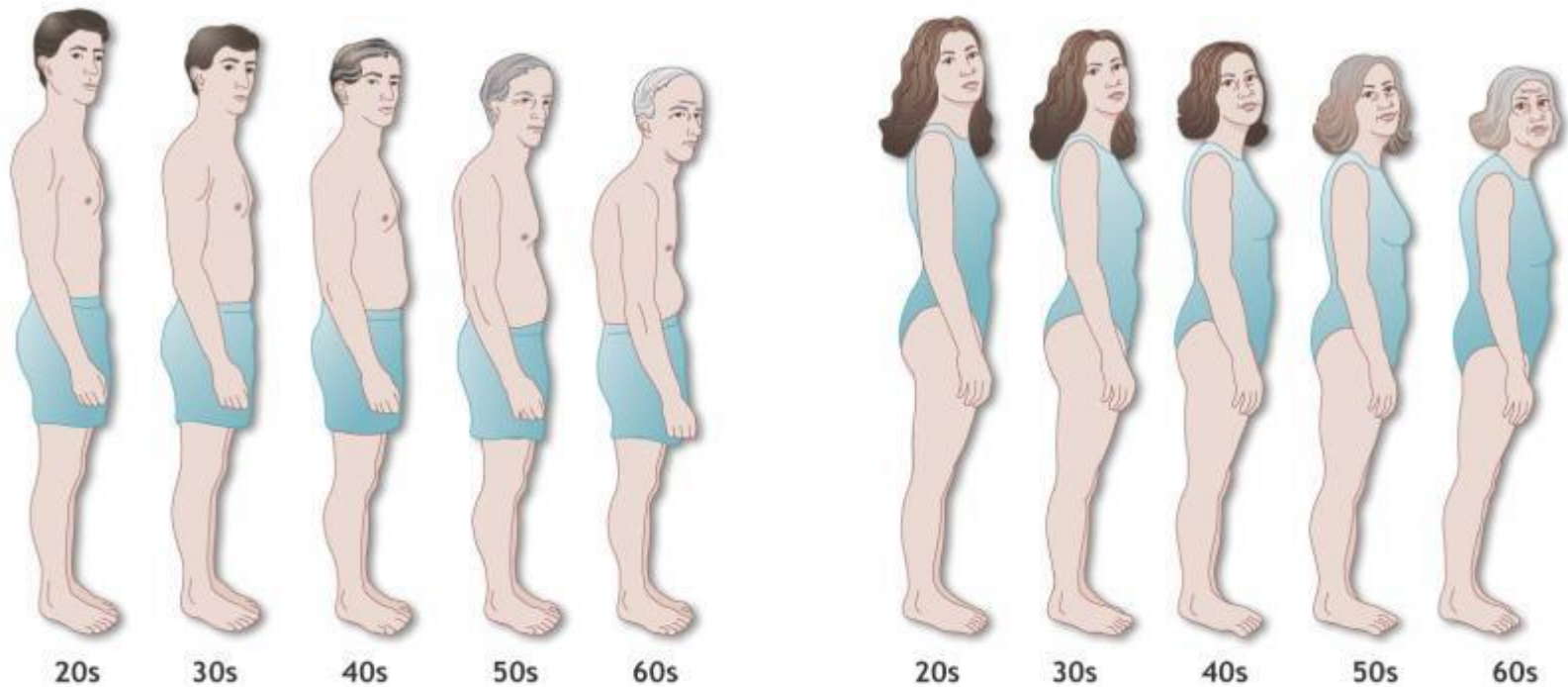


Figure 30.4E. Age-related changes in Japanese men and women. (Detailed data courtesy of Kayo Sakurai, Laboratory for Exercise Physiology and Biomechanics, Chukyo University, Japan. Modified from Sakurai K, et al. Age-related changes in body composition for 643 Japanese aged 20 to 75 years. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30: S238.)

- Dünyada 2000 yılında 600 milyon olduğu bilinen 60 yaş üzerindeki kişi sayısının 2050 yılında 2 milyara ulaşacağı öngörülmektedir. Ülkemizde de geçtiğimiz 50-60 yıllık sürede yaşlı nüfus iki katı kadar artış göstermiştir.
- Türkiye’de yaklaşık 4 milyon kadar yaşlı insan yaşamaktadır. Bu sayının birkaç yıl içinde 5 milyon olabileceği, 2020-2025 yıllarında 8 milyon ve 2050 yılında da 12 milyon olabileceği tahmin edilmektedir.

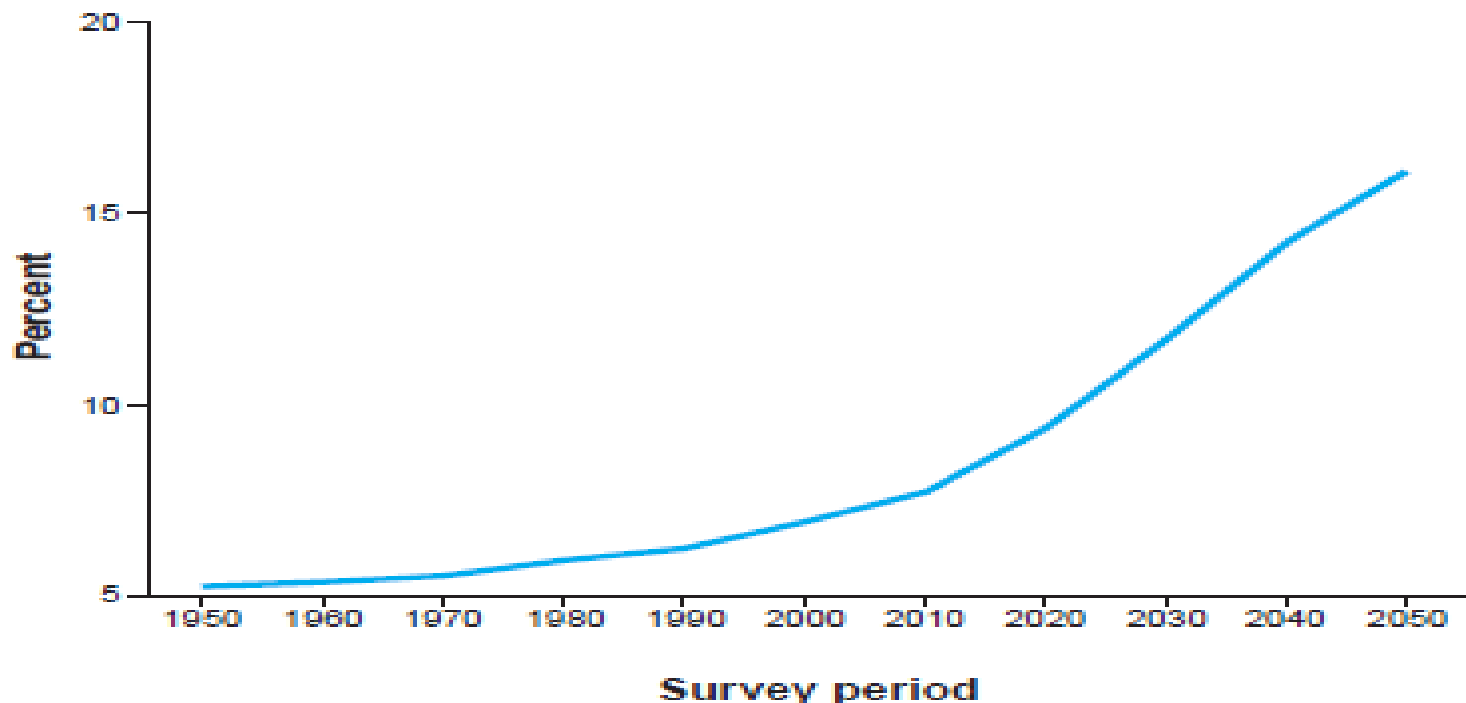


Figure 15-6. There is a growing number of aged (≥ 65 years) among the global population. (From the Centers for Disease Control and Protection. Young Children and Older People as Percentage of Global Population. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Protection. Available at http://www.nia.nih.gov/NR/rdonlyres/9E91407E-CFE8-4903-9875-D5AA75BD1D50/0/WPAM_finalpdftorose3_9.pdf.)

YAŞAM SÜRESİ



- ❑ 1796'da ortalama yaşam süresi beklentisi 25 yıl idi.
- ❑ 1896'da 45 yıla çıktı.
- ❑ 21.yüzyıla birlikte 80 yıl
- ❑ 2046 yılından sonra 120 yıl olması beklenmekte.

❑ 2050 yılı için tahmin edilen durum:

- ❑ 1 milyar kişi 60 yaş ve üzeri, yani 5 kişiden biri yaşlı olacaktır,
- ❑ Dünya nüfusunun yarısı 36 yaş ve üzeri kişilerden oluşacaktır,
- ❑ 0-14 yaş çocuklar, nüfusun % 21'ini kapsayacakken, nüfusun % 21'i 60 yaş ve üzeri kişiler olacaktır,
- ❑ Dünyada 314 milyon kişi 80 yaş ve üzerinde, 61 milyon 90 ve üzeri yaşta,
- ❑ 3.2 milyon kişi de 100 yaşını aşmış olacaktır.
 - ❑ 65 yaş ve üzeri her yüz kişiden 55 i kadın ve 100 yaş üstü her yüz kişiden 6'sının kadın olacağı tahmin edilmektedir.
- ❑ Türkiye, yaşlanma sürecinin hızla gerçekleşeceği ülkelerden birisidir. 2008-2040 arasında Türkiye'de yaşlı nüfusta, % 201'lik bir artış beklenmektedir (20).

YAŞLILIK-SAĞLIK ABD VERİLERİ

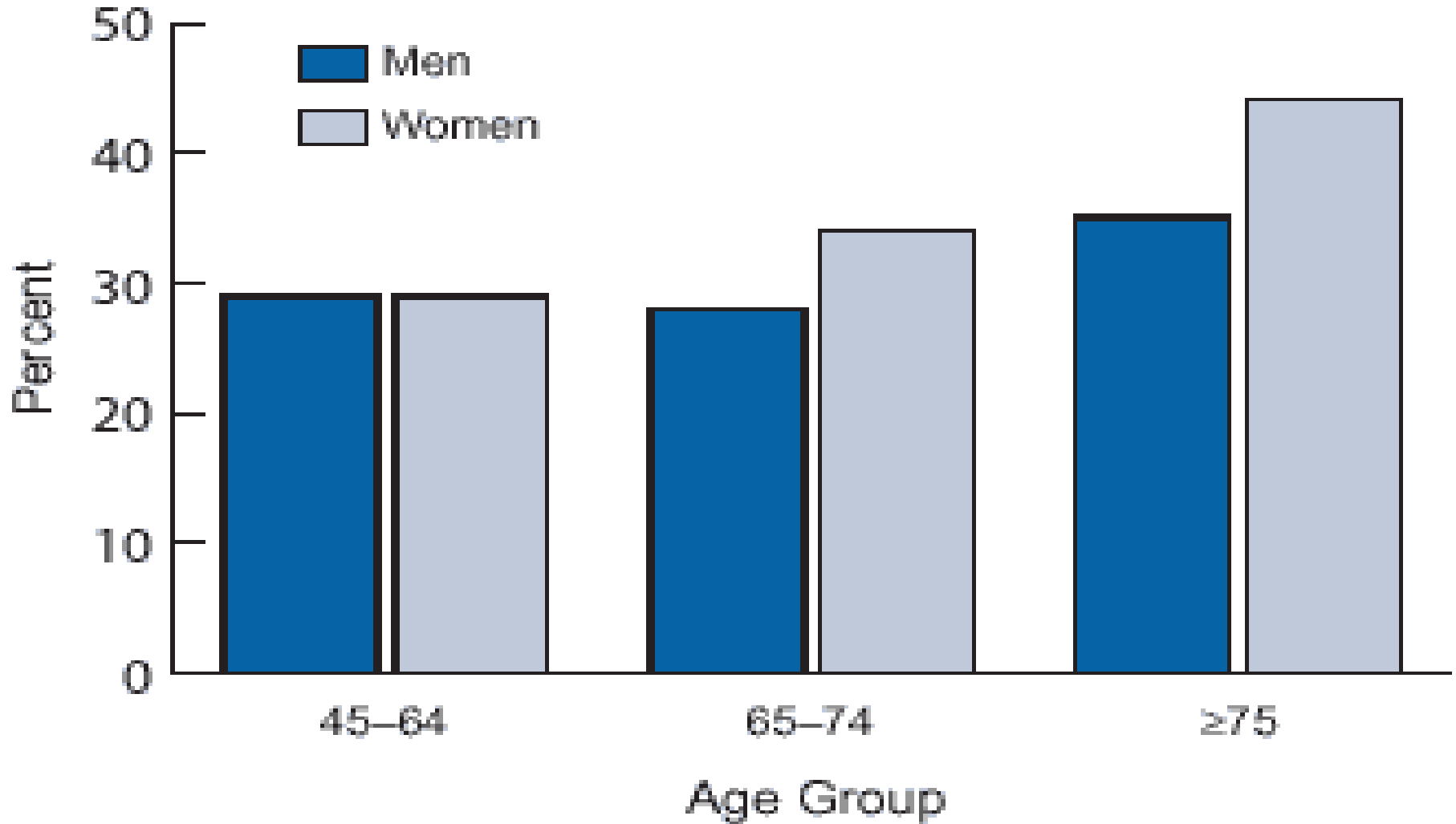
- ❑ **12.6 milyon koroner kalp hastası**
- ❑ **Yılda 1.1 milyon kalp krizi vakası**
- ❑ **50 milyon yüksek tansiyon hastası**

YAŞLILIK-SAĞLIK ABD VERİLERİ

- 17 milyon Diyabet hastası**
- Toplam diyabet hastalarınının >%90 Tip II Diyabet, obezite ve inaktivite ile ilişkili**
- Yaklaşık 16 milyon pre-diyabetik**

Exercise Programs In The Elderly

Physical Inactivity for U.S. Men and Women



ABD'de obezite oranının artışı

10%-14% 15%-19% 20%-24% 25%-29% 30% or more

1995



2010



SOURCES: LOS ANGELES TIMES, CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

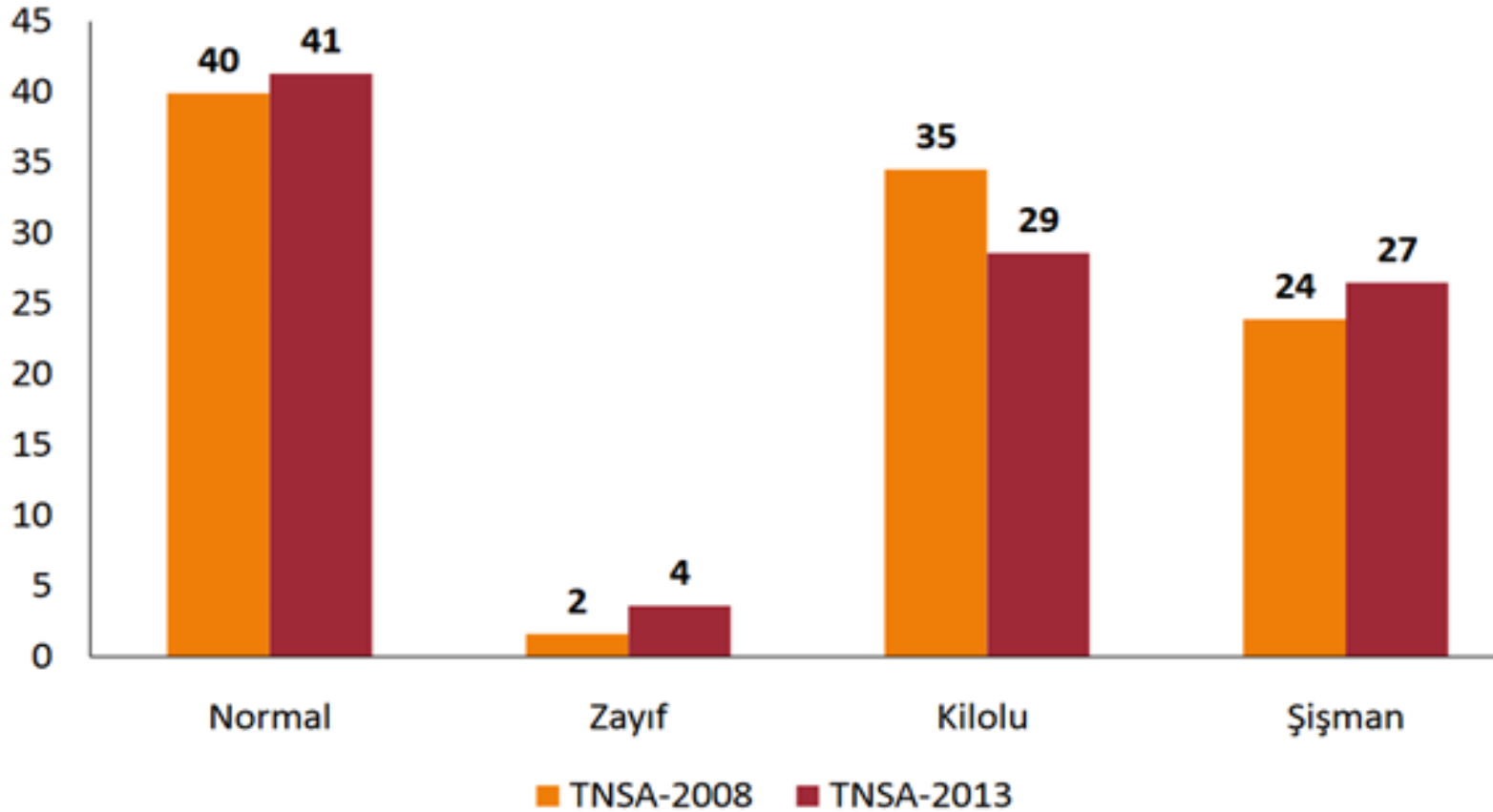
R. TORO / © LiveScience.com

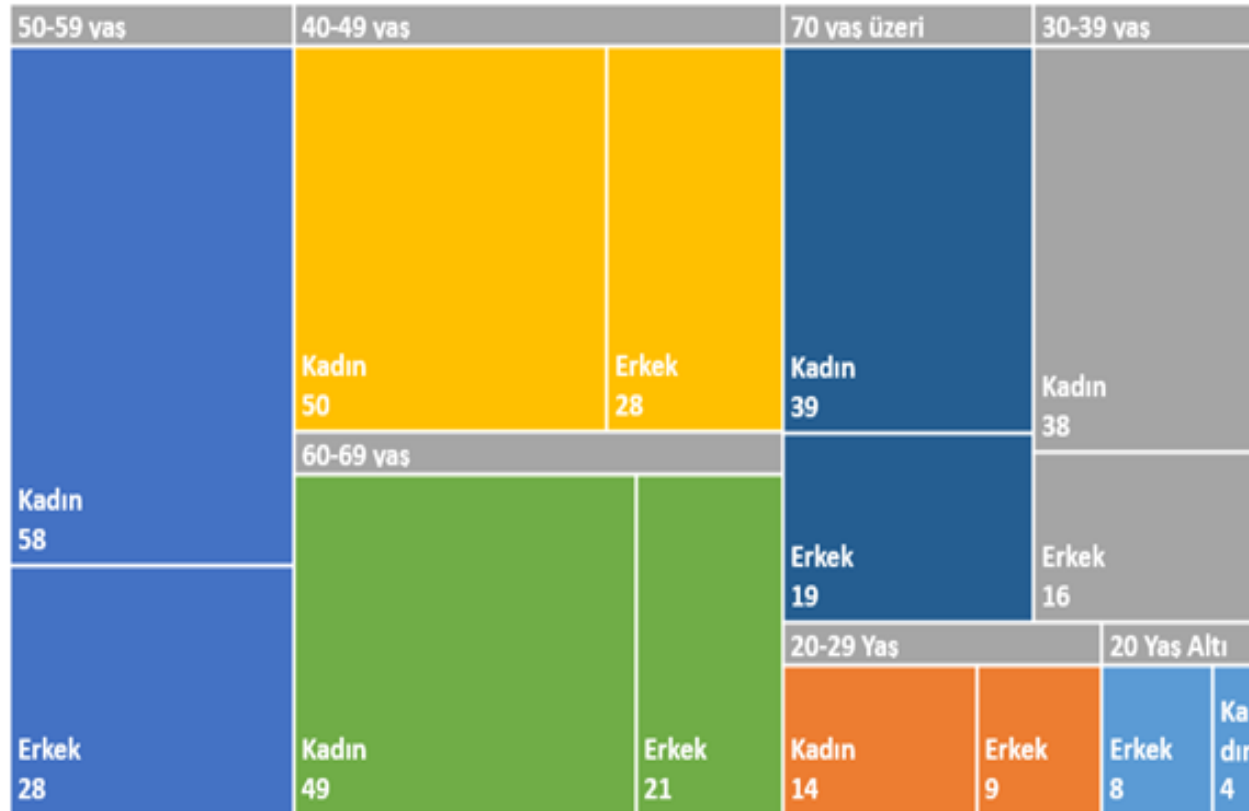
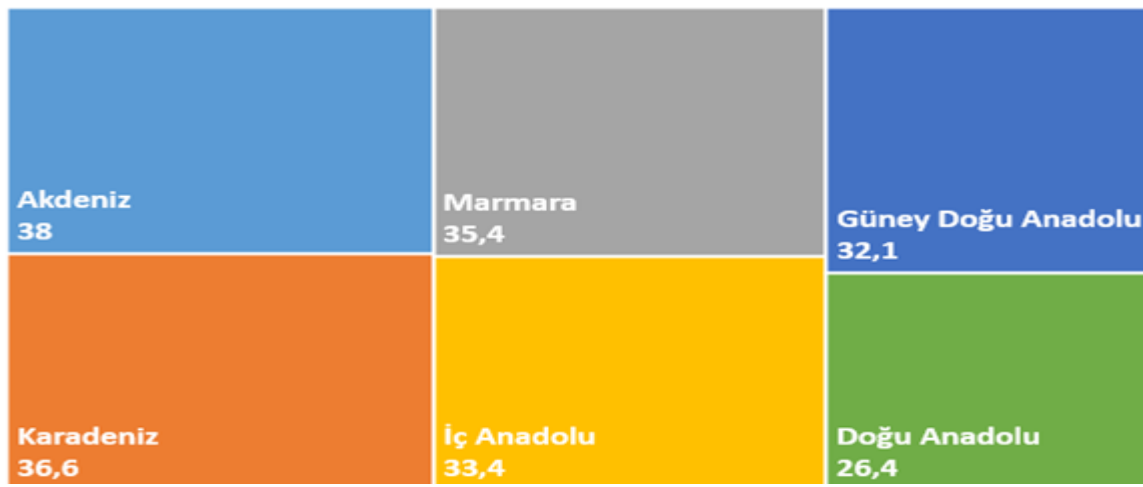
YAŞLILIK-SAĞLIK TÜRKİYE VERİLERİ

- hipertansiyon (%30,7)
- osteoartrit (%13,7)
- kronik kalp yetersizliği (%13,7)
- diyabetes mellitus (%10,2)
- koroner arter hastalığı (%9,8)
- osteoporoz (%8,2)

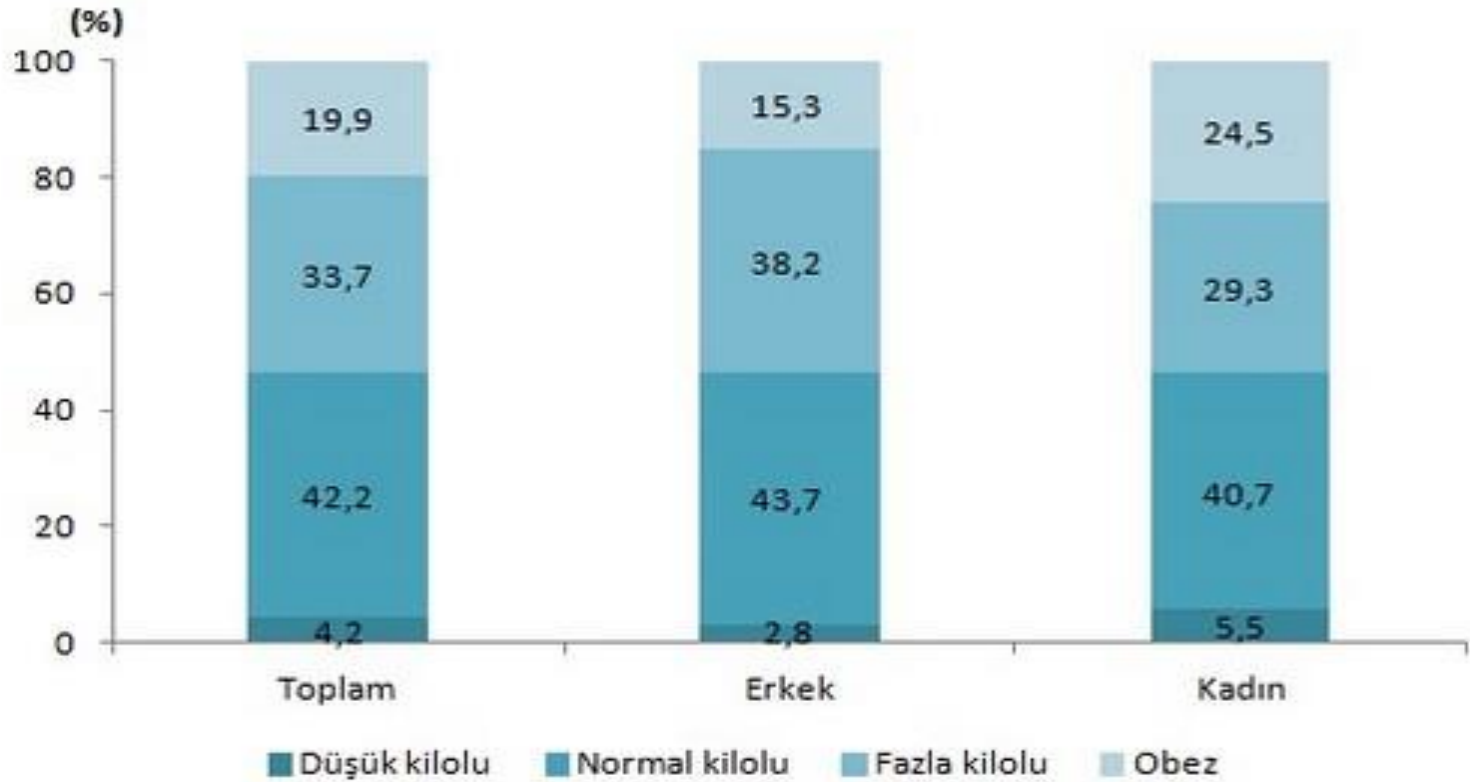
Kadınların Beslenme Durumu

(Beden Kitle Endeksine Göre)





TÜİK-2012-TÜRKİYE VÜCUT KOMPOZİSYONU VERİLERİ



Yaşlanma ve Fiziksel Aktivite

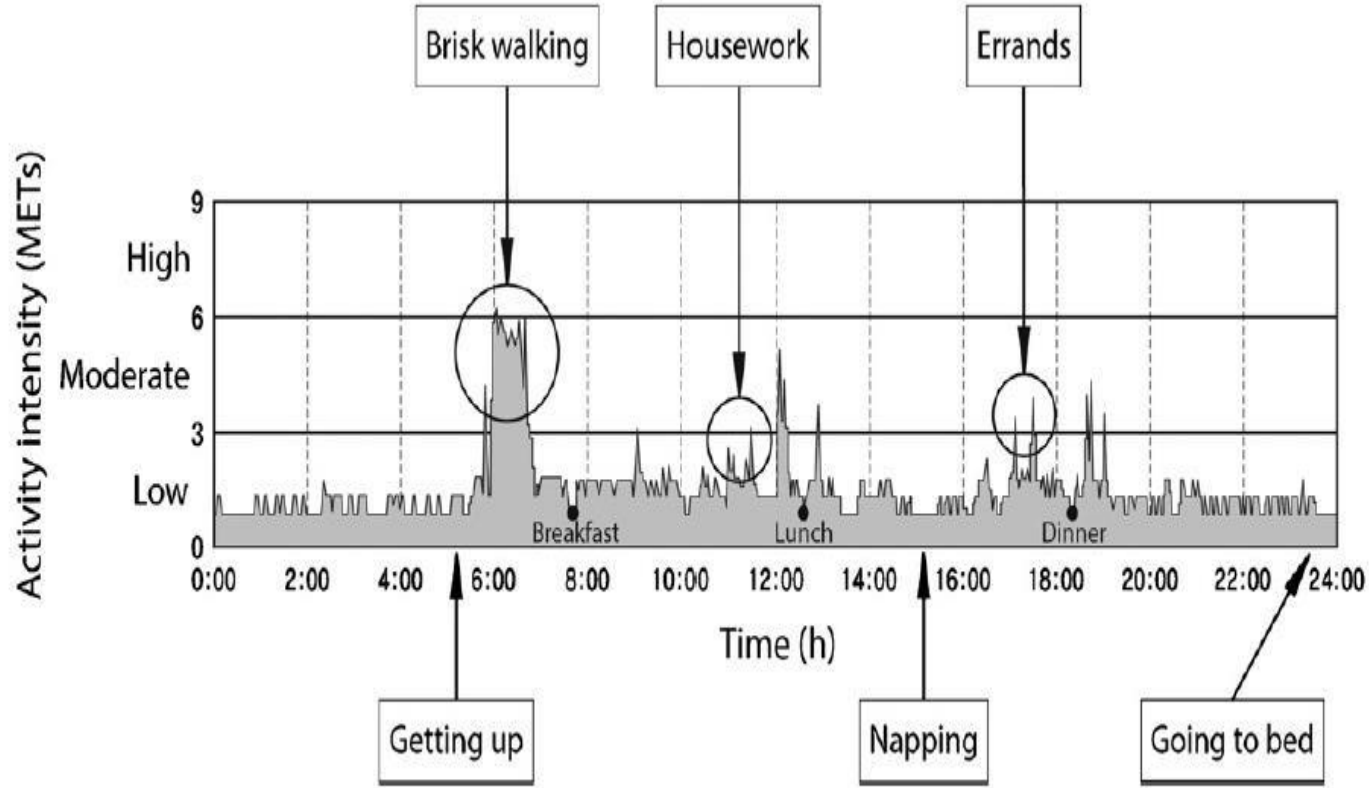


Fig. 1. A typical example of the daily physical activity patterns of an elderly person, as seen in 24-h pedometer/accelerometer recordings from the Nakanajo Study (reproduced from Aoyagi and Shephard (2009c), with permission from Springer International Publishing AG [© 2009, all rights reserved]).

Nakanajo çalışmasında yaşlı bir kişinin tipik bir günlük fiziksel aktivite örüntüsü (Aoyagi ve Shephard, 2009)

YAŞLILIK-DÜŞME

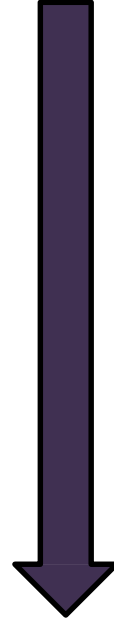
- ❑ Literatürde, geriatrik grupta fiziksel performansları yüksek olanların yaşamdan memnuniyetlerinin de arttığı bildirilmektedir.
- ❑ Yapılan çalışmalarda; daha fazla düşme korkusu yaşayan yaşlı bireylerin yaşam kalitelerinin daha düşük olduğu, ayrıca düşme sayısı ile yaşam kalitesi arasında da anlamlı ilişki olduğunu bulunmuştur.

Dönmez, G. (2010). *Yaşlılarda Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler*. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu.

Uz, S. (2008). *Geriatrik Hastalarda Düşme Risk Faktörlerinin Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesine Etkisi*. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yaşlanmayla Görülen Fizyolojik Değişimler

- Kas kütlesi
- Kas kuvveti
- Kas gücü
- Kasal dayanıklılık
- Kasılma hızı
- Kastaki mitokondrial fonksiyon
- Oksidatif enzim kapasitesi
- Hızlı kasılan, glikolitik kas lifi sayısı



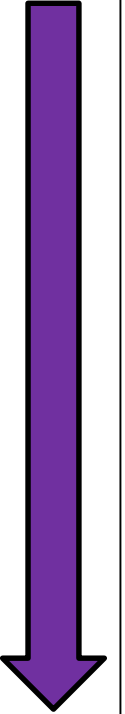
Yaşlanmayla Görülen Fizyolojik Değişimler

- Maksimal ve submaksimal aerobik kapasite
- Kardiyak kontraktilite
- Maksimal KAH
- Stroke volüm ve kardiyak debi
- Sinir iletim hızı, sinir hücre sayısı ve boyutu
- Denge



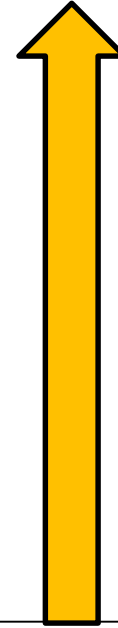
Yaşlanmayla Görülen Fizyolojik Değişimler

- Proprioepsiyon
- Gait (ayak) hızı
- Gait (ayak) stabilitesi
- Insulin hassasiyeti
- Glukoz toleransı
- Immun (bağışıklık) fonksiyonu
- Kemik Kütlesi/kuvveti/dansites
- Kolajen birlejimi, kıkırdak doku, doku elastisitesi



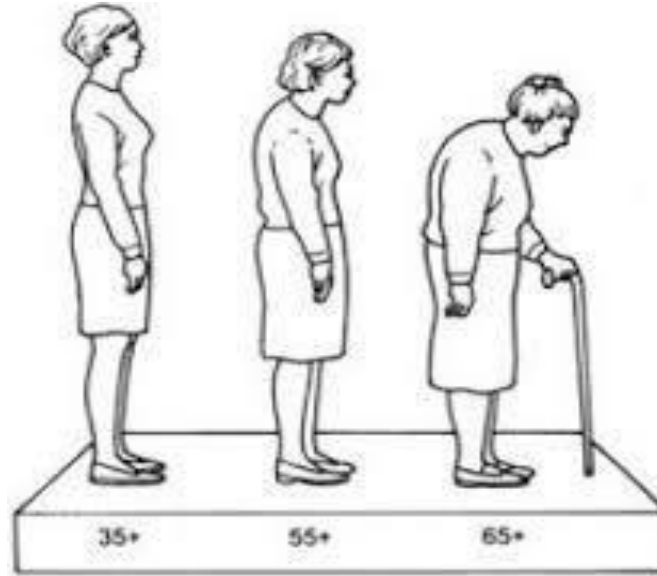
Yaşlanmayla Görülen Fizyolojik Değişimler

- Arterial stiffness (sertlik)
- Miyokardial stiffness (sertlik)
- Sistolik kan basıncı
- Diastolik kan basıncı
- Visceral (iç organ) yağ kütlesi
- Total vücut yağı
- Intramüsküler lipid birikimi



VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞİŞİMLERİ

- Boy uzunluğunda kısalma yaklaşık ~35-40 yaşlarında başlamaktadır
 - Kötü postür ve intervertebral disklerdeki kompresyon (sıkışma) nedeni ile



VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞİŞİMLERİ

Osteoporoz:

- Kemik kitlesinde ciddi miktarda kayıp yaşanması kemiğin mikromimarisinde bozulmalar da oluşur
- Kadınlarda 40-50 yaşları arasında
- Erkeklerde 50-60 yaşları arasında

Neden olan faktörler:

- Yaşam boyu kötü beslenme ve egzersiz alışkanlıkları
- Menopoz sonrası östrojen hormonunda azalma

VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞİŞİMLERİ

- ❑ Özellikle serum vitamin-D miktarının düşmesi sonucu kalsiyum emilimin azalmasına bağlı olarak kemik yapıda kalsiyumun azalması ile gelişmektedir.
- ❑ Kemik ve kas dokusu kayıpları nedeniyle; boy kısalması, diş kayıpları, kemiklerde kırılmalar, bacaklarda eğrilikler ve kamburlaşma gelişebilir.

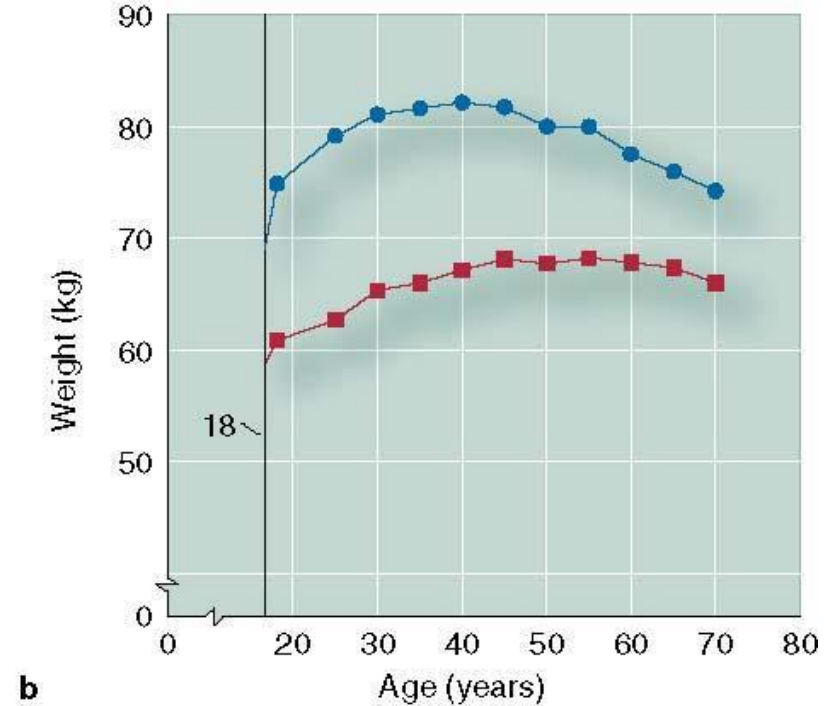
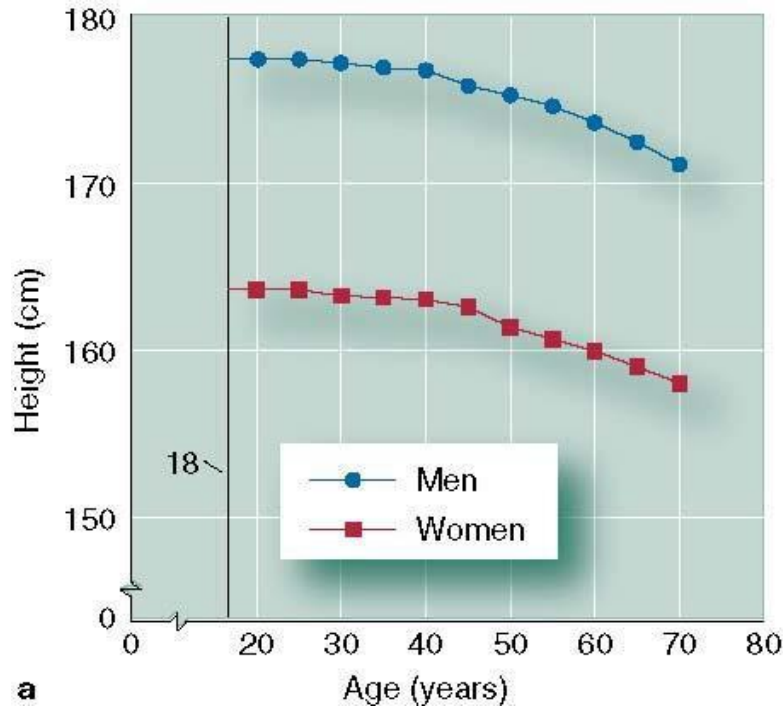
Nalbant, S. (2008). Yaşlılıkta Fizyolojik Değişiklikler. *Nobel Medicus Online Dergi*, www.nobelmedicus.com/contents/200842/04-11.htm.

Arpacı, F. (2005). *Farklı Boyutlarıyla Yaşlılık*. Ankara :Eğitim ve Kültür Yayınları.

Kasper, D., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L., Jameson, J.L. (2005). *Geriatric Medicine. Harrison's Principles of Internal Medicine*. New York: McGraw-Hill Companies,

VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞİŞİMLERİ

Kadın ve erkeklerde 70 yaşına kadar (a) boy uzunluğu ve (b) vücut ağılığında görülen değişimler



VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞİŞİMLERİ

- ❑ Vücut ağırlığındaki artış (çoğunlukla yağ artışı)
 - ❑ genellikle 25-45 yaşları arasında oluşur. Nedeni:
 - ❑ Fiziksel aktivite düzeyinde azalma
 - ❑ Kalorik girdide artış
 - ❑ Yağları mobilize etme becerisinde azalma

- ❑ 45 yaştan sonra vücut ağırlığı genellikle sabitlenir
- ❑ 65-70 yaşından sonra vücut ağırlığında iştahın
 - ❑ azalması ve kas kitlesi kaybından dolayı azalma görülür

VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞİŞİMLERİ

- ❑ Yağsız vücut kütlesi genellikle hem kadın ve hem de erkeklerde ~40-45 yaşları arasında progresif olarak düşüş gösterir
- ❑ Yaşlanmayla birlikte görülen kas kaybı sürecine sarkopeni denmektedir
 - ❑ 60-80 yaşları arasında protein sentezi 20 yaşındaki birinden %30 daha düşüktür ve
 - ❑ Büyüme hormonu ve IGF (insulin-like growth factor) hormonundaki azalmayla ilişkilidir
- ❑ Kemik mineral yoğunluğundaki azalma kadınlarda 30-35 yaşlarında erkeklerde ise 45-50 yaşlarında görülmektedir

VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞİŞİMLERİ

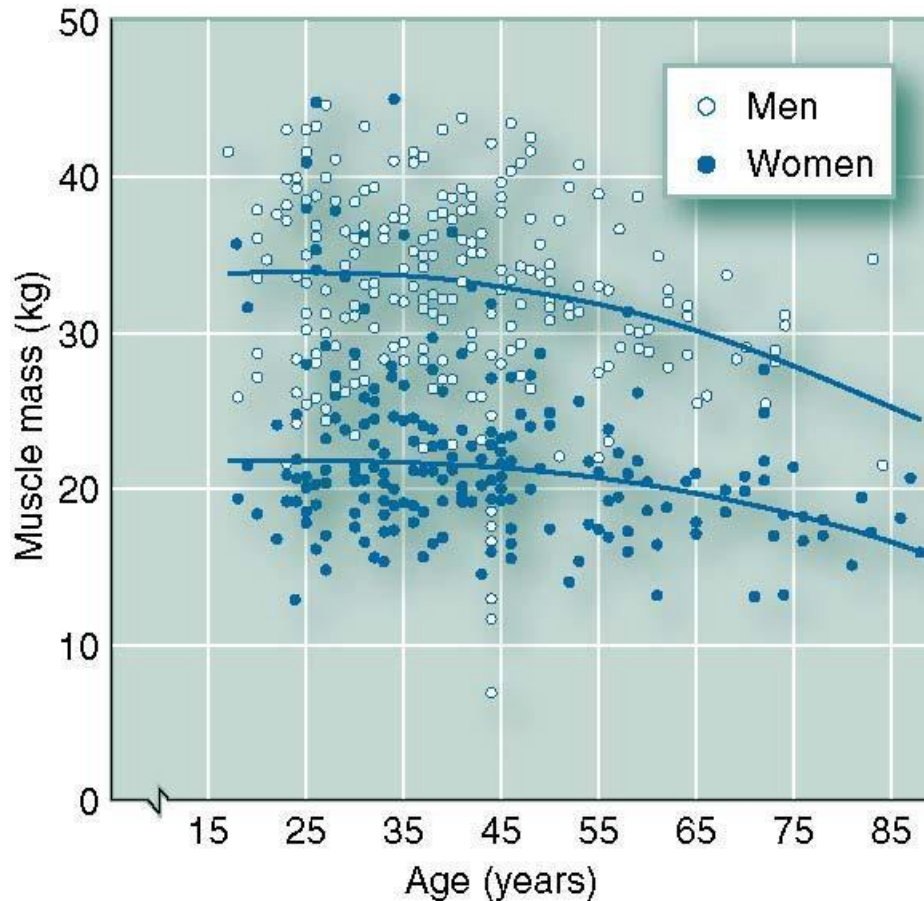
- Düzenli egzersizle birlikte
 - Vücut ağırlığı, yağ yüzdesi ve yağ kütlesi azalabilir ve yağsız beden kitlesi artabilir
- Erkekler daha büyük vücut kompozisyonu değişimi yaşamaktadır.



Exercising in a chair is an effective way for seniors to stay in shape.

VÜCUT KOMPOZİSYONU DEĞİŞİMLERİ

Kas Kütleindeki Değişim



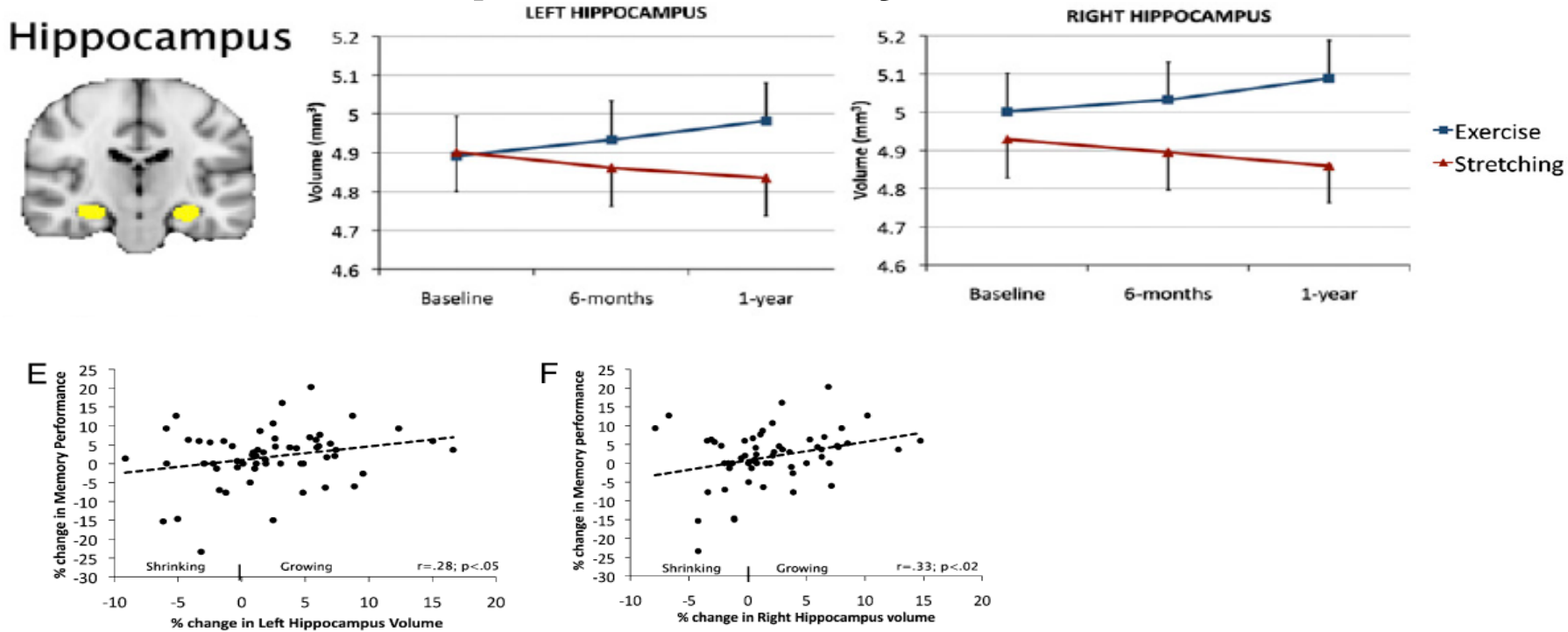
Kasper, D., Braunwald, E., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L., Jameson, J.L (2005). *Geriatric Medicine. Harrison's Principles of Internal Medicine*. New York: McGraw-Hill Companies,

BİLİŐSEL FONKSİYONLAR

- ❑ Serebellum yaşlanmayla yaklaşık %25'lik bir hücre kaybına uğradığından beyin ağırlığı erkeklerde %10, kadınlarda %5 kadar azalır.
- ❑ Beyin metabolizma hızında ve kan akımında minimal azalma olur.

Aerobic training but not stretching and toning had led to

- An increase in hippocampus volume.
- Better spatial memory.



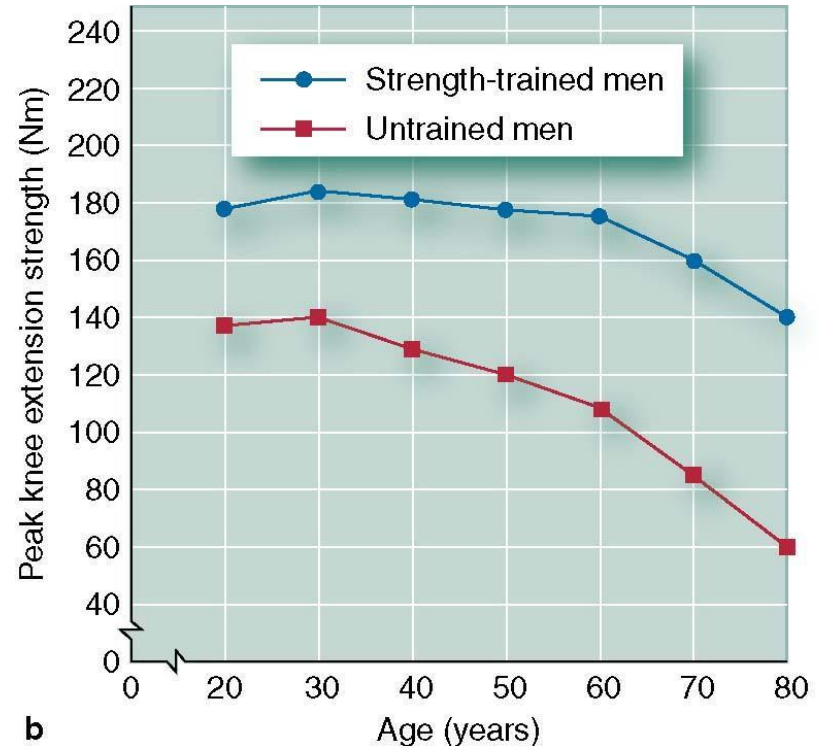
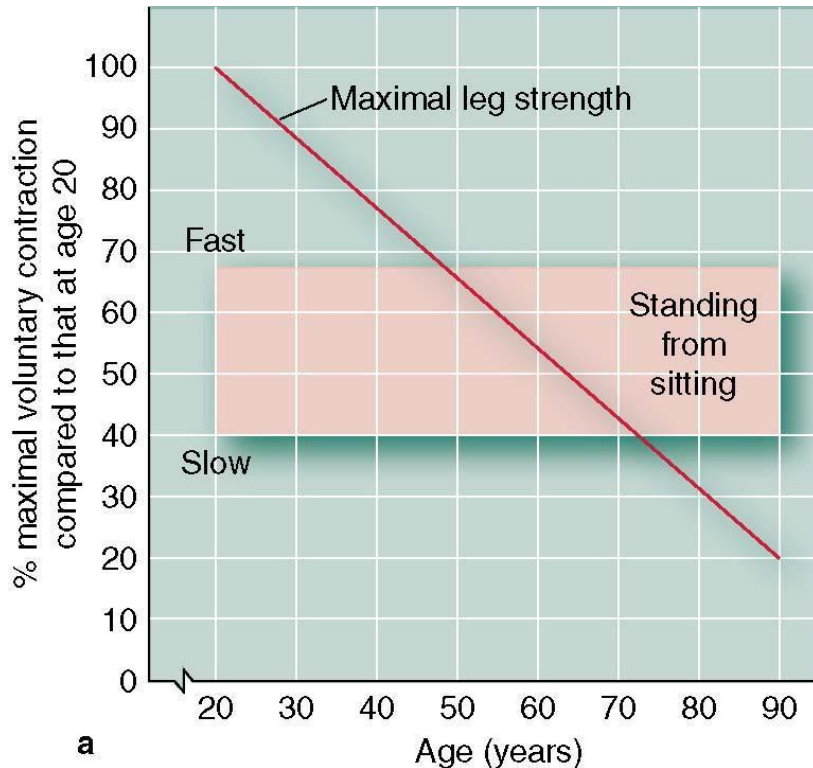
Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, Basak C, Szabo A, Chaddock L, Kramer AF. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. Proc Nat Acad Sci U S A. 2011; 108(7): 3017–3022. doi: 10.1073/pnas.1015950108 [pii] 10.1073/pnas.1015950108.

Kuvvet ve Nöromusküler Fonksiyonlardaki Değişim

- ❑ Maksimal kuvvet yaşla birlikte azalır
- ❑ Azalma hem erkek ve hem de kadınlarda ~ 40 yaşlarında başlar
- ❑ Kas kesit alanındaki azalmayla yakından ilişkilidir
- ❑ Tip I fibrillerde artış, Tip II fibrillerde azalma görülür
- ❑ Fibril tipindeki değişim tip II a-motor nöronların azalmasından kaynaklanmaktadır
- ❑ Düzenli egzersiz fibril tipindeki değişimi engelleyebilir

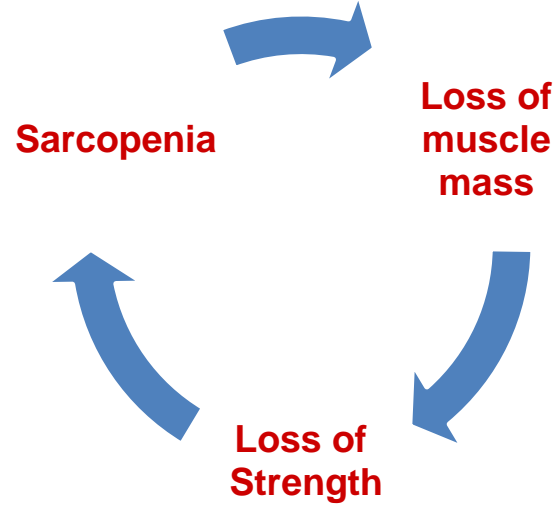
Kuvvet ve Nöromusküler Fonksiyonlardaki Değişim

Antrenmanlı ve antrenmansız erkeklerde yaşam süresince (a) maksimal bacak kuvveti ve ayağa kalkma hızı ile (b) zirve diz ekstansiyon kuvveti



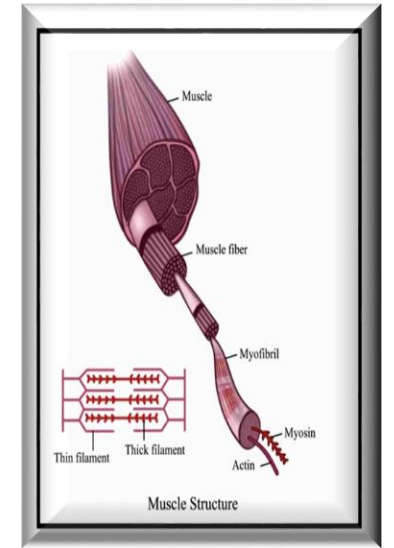
KASSAL YAŞLANMA

- ❑ Kas fibril sayısında düzenli bir azalma
- ❑ Dehidrasyon süreçlerinin de etkisiyle yağsız vücut kütlelerinde azalma
- ❑ Konnektif doku ve vücut yağ miktarında artış
- ❑ Sonuç:



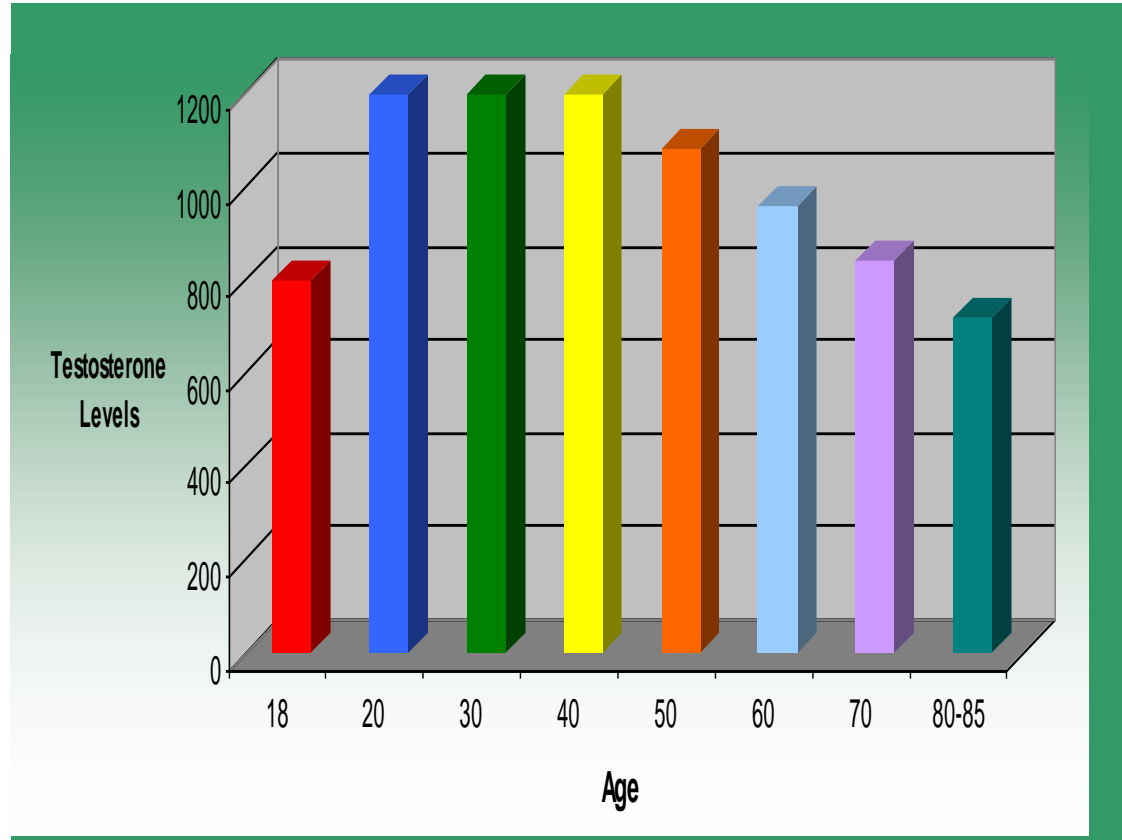
KASSAL YAŞLANMA-II

- ❑ Kan kapiller sayısında değişim yok (kapiller/fibril)
- ❑ Kas kan akışında düşüş
- ❑ Oksidatif kapasitede düşüş (mitokondri sayısında azalma)
- ❑ Motor ünite sayısında düşüş

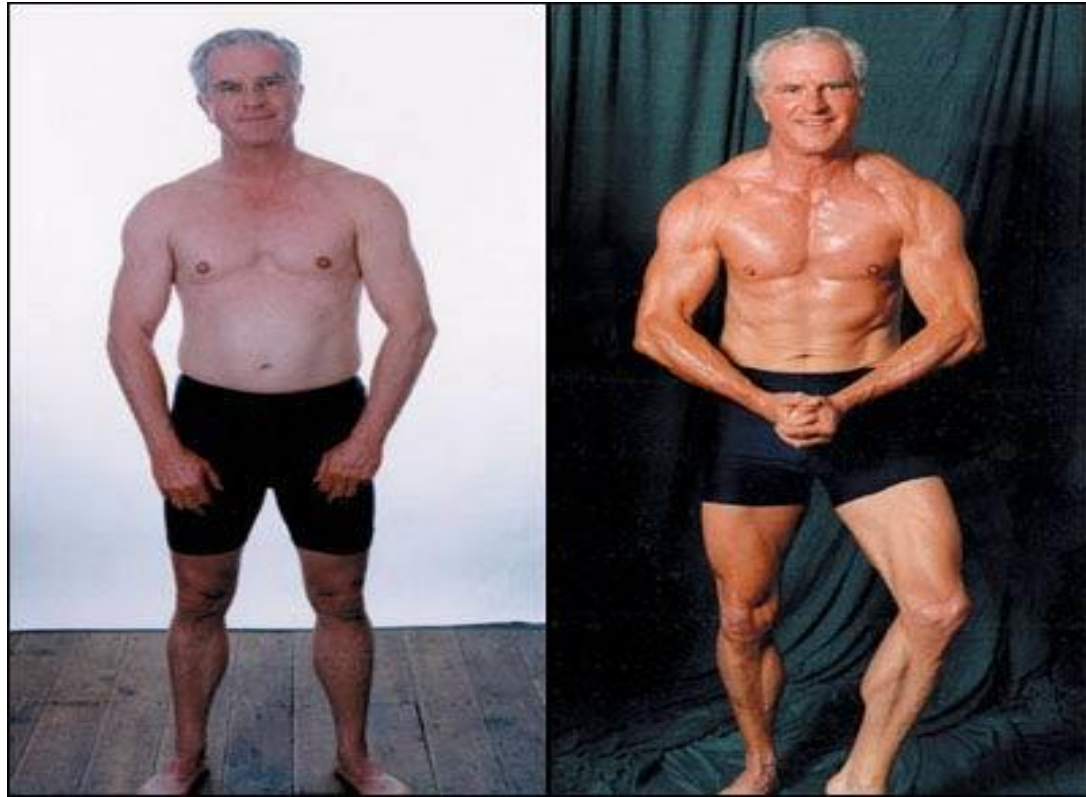


Hormonal Değişim

- Büyüme hormonu, testosteron ve kortisol düşüşü görülür



50 -75



Yaşlılarda Kuvvet Antrenmanının Etkisi

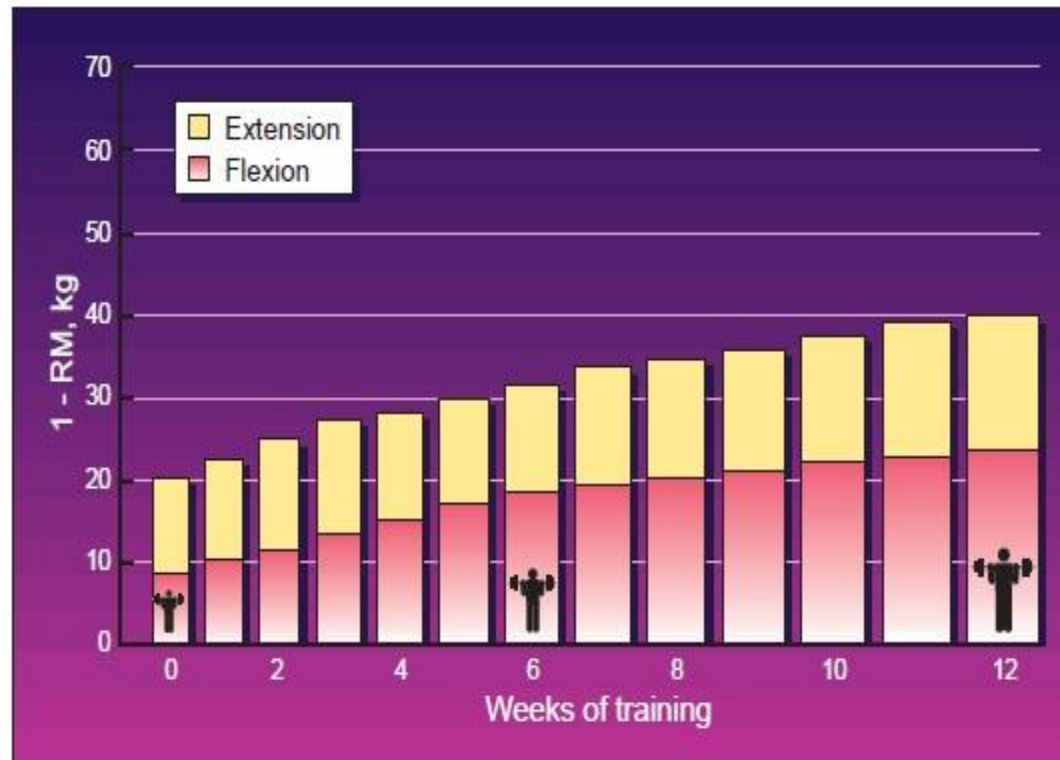


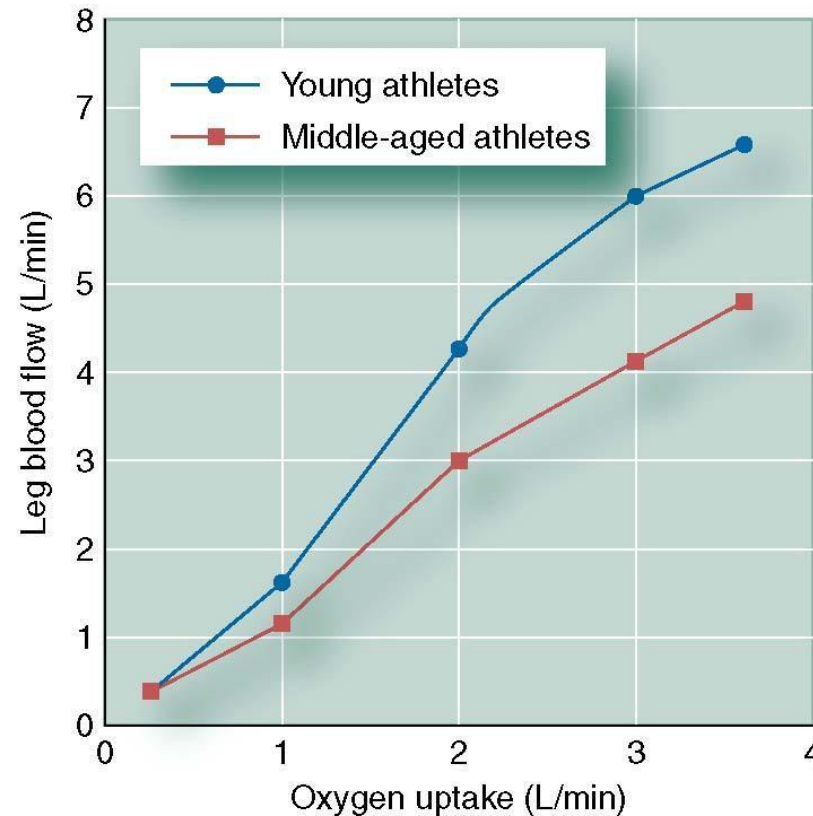
Figure 17.6 Weekly measurement of dynamic muscle strength (1-RM) in left knee extension (yellow) and flexion (red) during a 12-week period of resistance training in men age 60 to 72 years. (Data from Frontera, W.R., et al.: Strength conditioning in older men: Skeletal muscle hypertrophy and improved function. *J. Appl. Physiol.*, 64:1038, 1988.)

Kardiovasküler Sistemdeki Değişimler

- ❑ VO_{2maks} yaşlanmayla birlikte azalır (yılda ~1%)
- ❑ Maksimal KAH düşüş (220-yaş)
- ❑ Antrenmansız bireylerde maksimal stroke volümde azalma, antrenmansız bireylerde bu değer korunmaktadır
- ❑ Miyokardial kontraktilite ve katekolamin uyarısına tepkilerde azalma
- ❑ Maksimal Kardiyak debide azalma, temelde maksimal KAH'taki azalmayla ilişkili

Kardiovasküler Sistemdeki Değişimler

Bisiklet egzersizi sırasında genç ve orta yaşlı oryantiring sporcularında bacak kan akışı



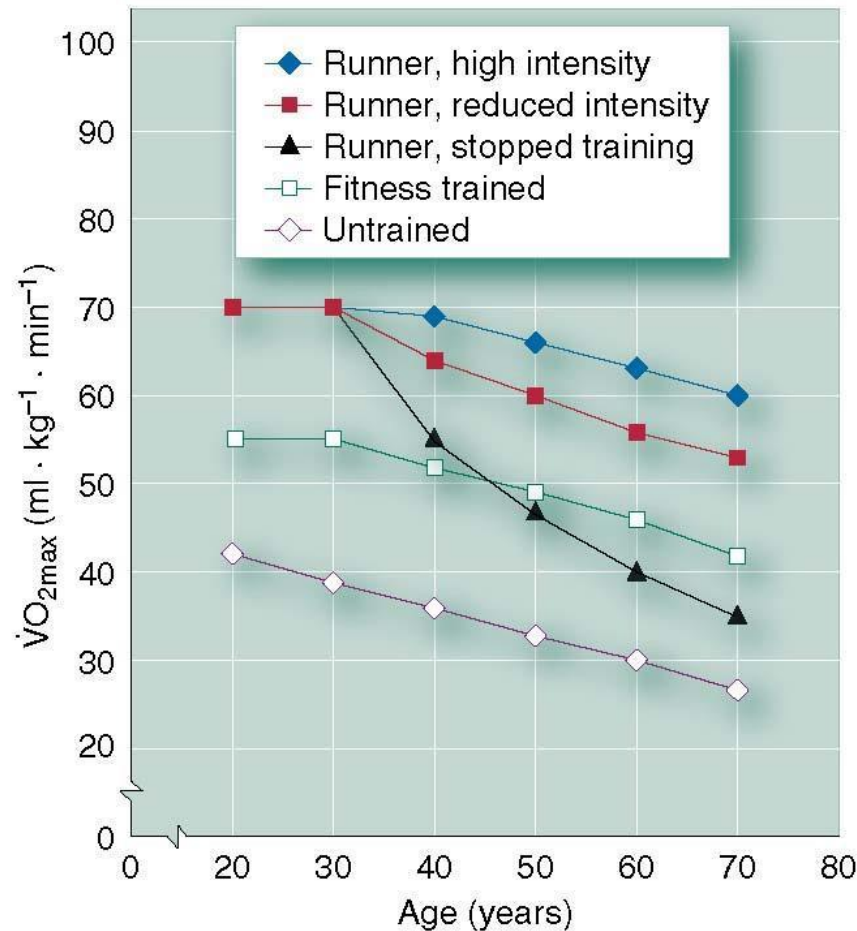
VO_{2max} Değişimleri

VO_{2max} yaşa bağlı azalma

- Bu azalma çoğunlula Q_{max} ve Hr_{max} taki düşüşlerle açıklanabilir
 - Sempatik tepki ve kardiyak iletimin azalması nedenlerindedir
 - SV_{max} ve $(a-v)O_2 \text{ diff}_{max}$ yaşla birlikte genellikle çok fazla değişmemektedir
 - Aktif kaslara giden kan akışındaki azalma da Q_{max} taki azalmayla ilişkilidir.

$\dot{V}O_{2\max}$ Değişimleri

Antrenmanlı ve Antrenmansız Erkeklerde $\dot{V}O_{2\max}$ 'ta Yaşa Bağlı Değişimler



$\dot{V}O_{2max}$ Değişimleri

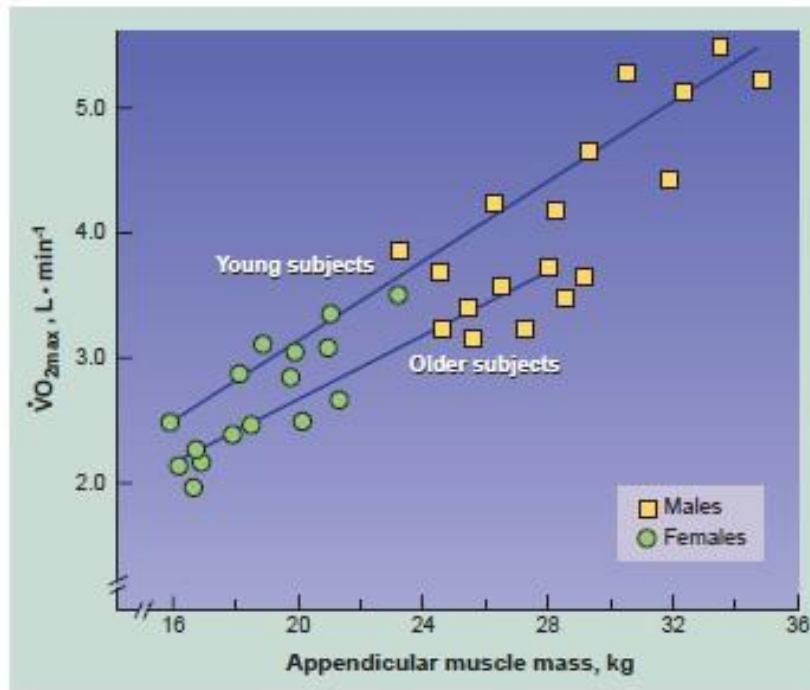


Figure 17.8 Maximal oxygen uptake ($\dot{V}O_{2max}$) related to appendicular muscle mass in young and older endurance-trained men and women. $\dot{V}O_{2max}$ per kg of active muscle mass decreases with age, independent of training status. (Modified from Proctor, D.N., Joyner, J.: Skeletal muscle mass and the reduction of $\dot{V}O_{2max}$ in trained older subjects. *J. Appl. Physiol.*, 82:1411, 1997.)

YAŞLILARDA EGZERSİZ TESTLERİ

- Yaşlılarda egzersiz testinin temel amacı yetişkinlerdeki gibidir:
 - değişik çalışma yüklerinde ortaya çıkabilecek risklerin düzeyini belirlemek ve egzersiz reçetesi çıkarabilmek için uygun egzersiz şiddetlerini oluşturabilmek.

- Yaşlı bireylere maksimal test yapılmamalıdır
 - Bu yaşlı bireylere kaldırabileceklerinden fazla bir yük getirebilir ve problemlere yol açabilir.

Yaşlılarda Egzersiz Testini Etkileyen Faktörler

Özellikler	Önerilen Test Modifikasyonu
Düşük VO ₂ maks	Düşük şiddette başlayın (2-3 MET)
Denge durumuna ulaşma için daha fazla zamana ihtiyaç var	Uzun ısınma süresi uygulanmalı, güç çıktısında küçük artışlar yapılmalıdır.
Erken yorulma	Total test süresini azaltın ya da tekrarlı bir protokol kullanın
EKG, kan basıncı ve kalp atım hızı kesin gözlemlenmeli	Bisiklet>koşubandı>step testi
Zayıf denge	Bisiklet>koşubandı>step testi
Zayıf kuvvet	Koşubandı > bisiklet > step testi
Daha az hareket becerisi	Koşubandı hızı yerine eğimini arttırın
Zayıf sinir-kas koordinasyonu	Pratik miktarını arttırın. Bir testten daha fazlasına ihtiyaç duyulabilir.

Yaşlılarda Egzersiz Testini Etkileyen Faktörler

Özellikler	Önerilen Test Modifikasyonu
Takma diş olasılığı yüksek olduğundan ağızlıkla çalışılma zorluğu	VO ₂ ölçümü için maske kullanın
Bozuk görme yeteneği	Bisiklet > koşubandı > step testi
Bozuk duyma yeteneği	Koşubandı > bisiklet > step testi, fazla talimat vermeyin
Yaşlılık nedeniyle bozuk yürüme patternleri ve ayak problemleri	Bisiklet > koşubandı > step testi

Exercise and physical activity for older adults American College of Sport Medicine Position Stand Med Sci Sports Exerc 2009 41 1510 1530 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c

The Senior Fitness Test

Functional Testing

A common method to evaluate the capabilities of older individuals involves a series of performance tests that are linked to underlying fitness components. The Senior Fitness Test, developed by Rikli and Jones (18), evaluates the different fitness components with the following tests:

Chair stand	Number of times a person can stand from a seated position in 30 s, with arms folded across the chest (assesses lower body strength).
Arm curl	Number of curls that can be completed in 30 s with a 5-lb (women) or 8-lb (men) dumbbell (assess upper body strength), while participant is in a seated position.
6-min walk	Number of yards one can walk in 6 min around a 50-yd course (assesses aerobic endurance).
2-min step	Number of full steps the participant can complete in 2 min while raising knee to midway between knee and hip, while standing in place. This is an alternate for the 6-min walk.
Chair sit-and-reach	Number of inches between extended fingertips and tip of toes when the participant is sitting in a chair with legs extended and hands reaching toward toes (assesses lower body flexibility).
Back scratch	Number of inches between the extended middle fingers when the participant reaches with one hand over the shoulder and the other hand up the back (assesses upper body flexibility).
8-foot up-and-go	Number of seconds required to get up from seated position, walk 8 ft, turn, and return to seated position (assesses agility and dynamic balance).
Height and weight	Used to calculate BMI.

These tests have been shown to be valid and reliable, and normative data are provided for ages 60 to 94 years for men and women (18). These practical and easy tests can be used to track progress over the course of a training program or document loss of function that might necessitate additional medical attention.

Yaşlılar için Egzersiz Programı Amaçları

Kendine dikkat etme becerisi ve genel iyi olma halinin geliştirilmesi

Aerobik uygunluğun ve genel dayanıklılığın geliştirilmesi

Kas kuvveti ve dayanıklılığın artırılması

Esneklik, koordinasyon ve dengenin geliştirilmesi ve korunması

Yaşamda sosyal bağlantıların ve eğlencenin artırılması

Kilo kontrolü ve beslenmenin geliştirilmesi

Sindirim sisteminin geliştirilmesi ve konstipasyonun azaltılması

Gevşemenin sağlanması

Kaygı, uykusuzluk ve depresyonun azaltılması

EGZERSİZ PROGRAMLAMASI-ÖNEMLİ NOKTALAR

Tıbbi-Fizyolojik Faktörler

- Azalmış kardiovasküler kapasite
- Orta düzey ve yüksek şiddetteki egzersizleri daha az yapabilme becerisi
- Dışsal fizyolojik uyarılara (egzersiz, sıcak, soğuk) uyum göstermede ve toparlanmada düşüş
- Antrenmana uyumda azalma
- Zayıf kaslar ve erken yorulma
- Kemik, eklem ve bağ problemlerinde artış
- Sakatlanma riskinin artması
- Bozuk denge ve sinir-kas koordinasyonu
- Bozuk görme ve duyma yetisi
- Yürüme bozuklukları ve ayak problemleri

EGZERSİZ PROGRAMLAMASI-ÖNEMLİ NOKTALAR

Psikolojik Faktörler

- Aktif olmak için cesaretin eksikliği
- Yaşlıların ne kadar aktif olmaları gerektiğinin algılanamaması
- Kısıtlamaların ve depresyonun artması
- Fiziksel aktiviteye karşı olumsuz tutum
- Bozuk benlik algısı

EGZERSİZİN ŞİDDETİ

Dayanıklılık

- ❑ Başlangıç şiddeti olarak VO_2 maksın % 30-40 civarındaki bir şiddet uygun olabilir.
- ❑ Ortalama 65 yaş civarındaki yaşlı bireyler maksimum olarak 7 MET'lik bir egzersiz yapabildikleri için, 2-3 MET civarındaki egzersizlerle başlayabilirler.
- ❑ Araştırmacılar VO_2 maksın %40-70'i arasındaki egzersiz şiddetlerinin yaşlılar için uygun olduğunu belirtmişlerdir.

EGZERSİZİN SÜRESİ

Dayanıklılık

- Düzenli egzersiz yapmaya başladıktan sonra yaşlı bireylerin 30 dk süren aktiviteler yapmaları mümkün olabilir.
- Öncesinde ise daha kısa süreli aktiviteler yapmalıdırlar.
- Eğer daha uzun aktiviteler yapacaklarsa bunu tekrarlı seanslar halinde yapabilirler (10 dk tekrarlar)

EGZERSİZİN SIKLIĞI

Dayanıklılık

- ❑ Herhangi bir yaştaki kardiovasküler dayanıklılığını geliştirmek isteyen ve kilosunu kontrol etmek isteyen her birey için uygun olduğu gibi
 - ❑ yaşlı bireylerinde **haftada en az 3 gün** egzersiz yapmaları gerekmektedir.
- ❑ Ancak yaşlıların genel sağlıklarını geliştirme ve kendi kendilerine bakabilme becerilerini de artırma amaçları da olduğundan
 - ❑ hemen hemen **her gün** zihinsel ve fiziksel olarak aktif olmaları gerekmektedir.

EGZERSİZİN SIKLIĞI

□ Dayanıklılık

- Yaşlılar için olan egzersiz programlarında ritmik, sürekli ve büyük kas gruplarını içeren egzersizler üzerinde durulmalıdır.
 - – Düşükten orta düzeye doğru olan yürüyüş, jogging, bisiklet ve yüzme gibi aktiviteler kilonun kontrolü ve genel kassal ve kardiovasküler dayanıklılığı geliştirilmesi için oldukça uygundur.



Exercise and physical activity for older adults American College of Sport Medicine Position Stand Med Sci Sports Exerc 2009 41 1510 1530 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c

YAŞLILARDA KUVVET EGZERSİZİ

- **Tür:** Büyük kas gruplarının çalıştırılacağı dinamik kuvvet egzersizleri, vücut ağırlığını taşıyan aktiviteler veya merdiven çıkma gibi aktiviteler
- **Şiddet:** %40-50 1 TM
- **Tekrar:** 10-15 tekrar
- **Set:** Tek set yeterli
- **Sıklık:** Haftada en az 2 gün



Ayrıca

- ❑ Statik esneklik egzersizleri haftada en az 2 gün yapılmalı
- ❑ Denge egzersizleri de yapılmalıdır



YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

Sarcopenia

- ❑ 76-92 yaş grubu yaşlı erkek ve kadınlarda 3 aylık direnç egzersizinin kuvvet performansı ve hormonal değerler, kas hasarı belirteçleri ve fonksiyonel hareket gelişimi üzerine olumlu etkisi bildirilmiştir.
- ❑ Kas kontraksiyonu gerektiren aktivitelerdeki artışa vücudun verdiği adaptif cevap yaşlılarda beklenenden yüksek bulunmuştur.

Schulte JN & Yarasheski KE. *Effects of resistance training on the rate of muscle protein synthesis in frail elderly people*. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2001 Dec;11 Suppl:S111-8.

YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

DENGE-MOBİLİTE

□ Huzurevinde kalan 33 yaşlıdan oluşan egzersiz grubu ve 11 yaşlıdan oluşan kontrol grubunda denge ve yürüyüşü içeren mobilite fonksiyonlarını değerlendirmek için Tinetti Test'ini çalışmanın başında ve sonunda uygulanmış.

□ Egzersiz grubuna uygulanan fiziksel aktivite programı sonrasında, çalışma öncesi aralarında fark bulunmayan egzersiz ve kontrol grubunun çalışma sonrasında, egzersiz grubunun denge ve yürümeyi içeren mobilitesi kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuş.

YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

DENGE-MOBİLİTE

65 yaş ve üzeri 124 yaşlıda fiziksel aktivite ile denge ve mobilitenin ilişkisini incelemek için yapılan bir başka çalışmada yaşlılara CHAMPS anketi (fiziksel aktivite anketi), Rivermead Mobilite İndeksi (RMI), Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Skalası kullanılmış ve fiziksel aktivite ile denge arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki, mobilite ile fiziksel aktivite arasında da anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Soyuer, F., Şenol, V. ve Elmalı, F. (2012). Huzurevinde Kalan 65 Yaş ve Üstündeki Bireylerin, Fiziksel Aktivite, Denge ve Mobilite Fonksiyonları *Van Tıp Dergisi*, 19(3),116-121

YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

ALT EKSTREMİTE KUVVETİ-DENGE

- ❑ 65 yaş ve üzeri 30'u egzersiz, 20'si kontrol grubu olmak üzere toplam 50 yaşlının katıldığı çalışmada;
- ❑ egzersiz grubundaki yaşlılarda 12 haftalık egzersiz programı sonrası alt ekstremitte kuvveti ve dengenin egzersiz grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede arttığı bulunmuştur

Lee, I., Park, S. (2013). Balance Improvement by Strength Training for the Elderly. *Journal of Physical Therapy. Science*, 25, 1591–1593

YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

ALT EKSTREMİTE KUVVETİ-DENGE

Nejc ve arkadaşları haftada 3 kez olmak üzere 9 hafta boyunca leg press aleti ile egzersiz yapan 28 yaşlının kuvvet ve dengesinin egzersiz yapmadan önceki durumlarına göre önemli derecede geliştiğini bulmuşlardır.

Nejc, S., Loeffler, S., Cvecka, J., Sedliak, M. ve Kern, H. (2013). Strength Training in Elderly People Improves Static Balance: A Randomized Controlled Trial. *European Journal Translational Myology - Basic Applied Myology*, 23 (3), 85-89

YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

UYKULULUK HALİ-DÜŞME RİSKİ

- ❑ Bazı çalışmalarda gündüz uykululuğu ile fiziksel aktivite düzeyi arasında ilişki olduğu bulunmuş ve fiziksel aktivite düzeyi yüksek yaşlıların Epworth Skalası puanlarını daha düşük olduğu gösterilmiştir.
- ❑ Bir yıl içinde iki kez veya daha fazla düşenlerde gündüz uykululuğunun düşmeyenlere göre belirgin olarak yüksek olduğu gösterilmiştir.

Reid, K.J., Baron, K.G. ve Lu, B. (2010). Aerobic Exercise Improves Self- Reported Sleep and Quality of Life in Older Adults with Insomnia. *Sleep Medicine*, 1,934-940.

Chasens, E.R., Umlauf, M.G. ve Weaver, T.E. (2009). Sleepiness, Physical Activity, and Functional Outcomes in Veterans with Type 2 Diabetes. *Applied Nursing Research*, 22,176-182.

Onat, Ş., Delialioğlu, S., Biçer, S. ve Özel, S. (2013). Osteoporotik Hastalarda Uyku Kalitesinin Yaşam Kalitesine Etkisi. *Türk Osteoporoz Dergisi*, 19 32-7.

YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

KUVVET EGZERSİZİ-UYKU KALİTESİ

❑ Ferris ve arkadaşları 60 yaş üstü 8 kişiden oluşan sedanter yaşlı gruba 6 ay boyunca haftada 3 gün bir saatten fazla olmak koşuluyla üst ve alt gövdeye ilerleyici kuvvetlendirme egzersizi yaptırmışlardır ve PUKİ ile uyku kalitelerini değerlendirmişlerdir.

❑ Sonuç olarak katılımcıların uyku kalitelerinde önemli derecede artış bulunmuştur.

Ferris, L.T., Williams J.S., Shen, C.L., O'Keefe, K.A. ve Hale, K.B. (2005). Resistance Training Improves Sleep Quality in Older Adults: A Pilot Study. *Journal of Sports Science and Medicine*, 4, 354-360

YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

AEROBİK EGZERSİZ-UYKU KALİTESİ

King ve arkadaşları 50 yaş üstü 43 katılımcıda 16 hafta boyunca haftada 4 gün olmak üzere yapılan ve aşamalı olarak artan aerobik egzersiz sonrası yaşlıların uyku kalitelerinin önemli derecede arttığını göstermişlerdir.

King, A.C., Pruitt, L.A. (2001). Effects of Moderate Intensity Exercise in Polysomnographic and Subjective Sleep Quality in Older Adults with mild to Moderate Sleep Complaints. *Journal of Gerontology Medical Sciences*, 63A (9), 997-1004.

YAŞLILIK-EGZERSİZ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

AEROBİK EGZERSİZ-UYKU KALİTESİ

- ❑ King ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada egzersiz aktivitesinin uzun süreli devam ettirilmesinin önemi ortaya konulmuş,
- ❑ 16 hafta süreyle uygulanan orta şiddette egzersizin spor yapmayan sağlıklı erkek ve kadınlarda öznel uyku kalitesini arttırdığı ancak bu etkinin ilk 8 haftalık süre içinde ortaya çıkmadığı, daha sonra belirginleştiği vurgulanmıştır

King, A.C., Oman, R.F., Brassington, G.S., Bliwise, D.L. ve Haskell, W.L. (1997). Moderate-Intensity Exercise and Self-Rated Quality of Sleep in Older Adults. A randomized Controlled Trial. *The Journal of American Medical Association*, 277,32-37.

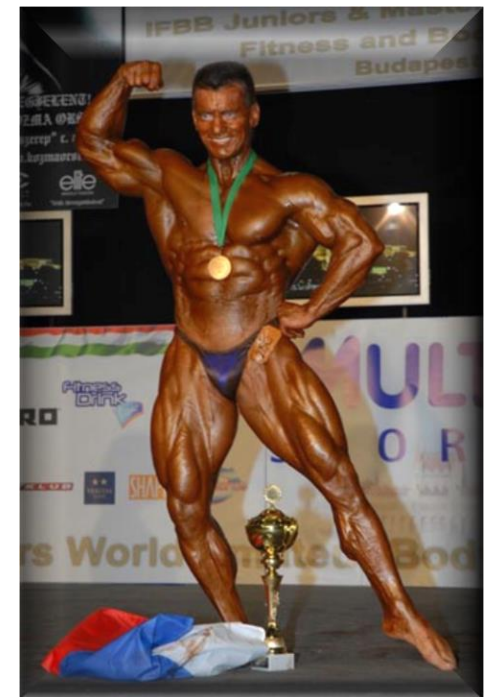
Master Men Bodybuilding (40-49 years / up to 90 Kg)



Master Men Bodybuilding (40-49 years / over 90 Kg)



Master Men Bodybuilding (50-59 years)



Master Men Bodybuilding (over 60 years)

