

Yaşlılık Döneminde Kas-İskelet Sistemi Değişiklikleri



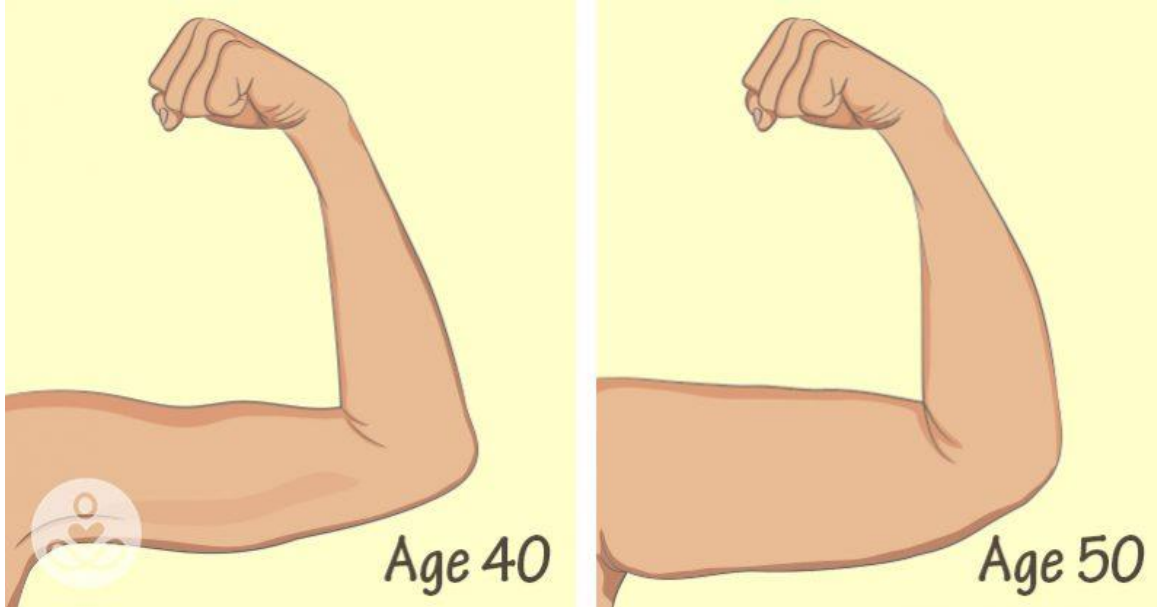
- İnsanlar yaşlanırken iskelet kasında belli karakteristik değişiklikler meydana gelir. Ancak bu değişikliklerin yaşlanma sonucu mu olduğunu yoksa yaşlanmaya eşlik eden durumlardan (azalmış fiziksel aktivite, yetersiz beslenme veya hastalık gibi) mı kaynaklandığını anlamak zordur.



- Erişkinlik boyunca hem total kas kütesinin hem de kasların tek tek hacimlerinin azaldığı genel olarak bilinmektedir. Bu süreç yaklaşık 60 yaşta hız kazanır.



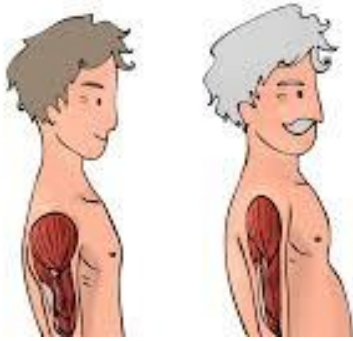
- Her ne kadar bunun hangi yaşıta olacağı değişse de ve hangi kasta spesifik olacağı belirli olmasa da kas hacmindeki bu azalmaya genellikle izometrik ve dinamik kas gücünün kaybı eşlik eder.



- 40 ve 80 yaşları arasındaki kadın ve erkeklerde %30-50 oranında iskelet kası kütle azalması görülür. Yaşlanan iskelet kası kütlesiyle birlikte fonksiyonda da ilerleyici kayıpla karakterizedir.



- Bu yaşı bağı gelişen ve sarkopeni olarak bilinen defisit, yaşlılarda yaşam kalitesine etki eder; morbidite, disabilite ve mortalite riskini arttırır.



- Kas iskelet sistemindeki bu değişikliklerin sonuçları yaşlıların günlük fonksiyon ve performansları üzerinde anlamlı etkiye sahiptir.

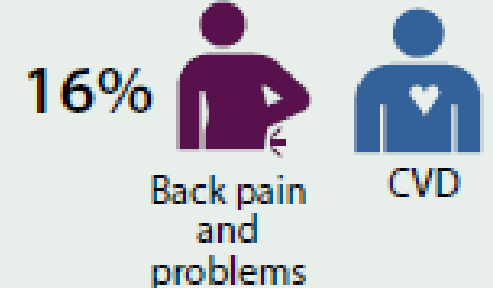
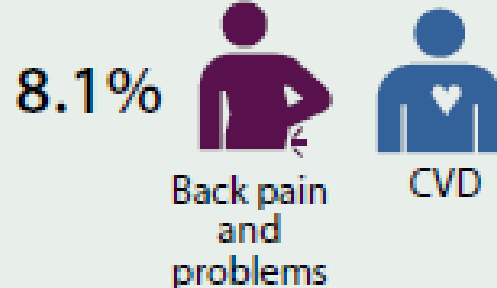
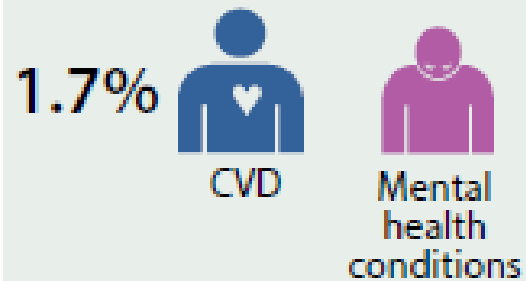
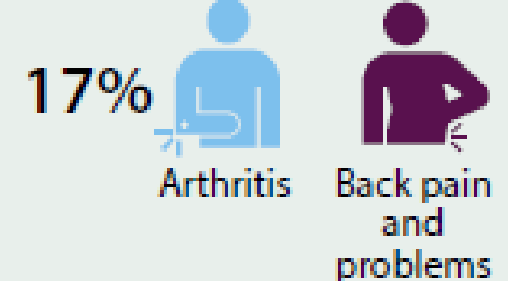
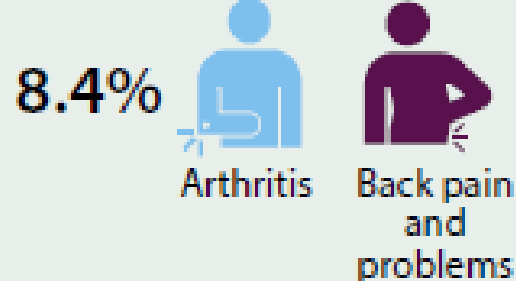
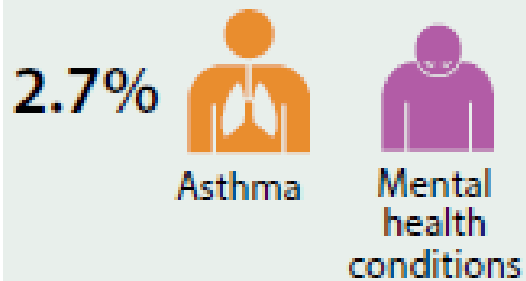
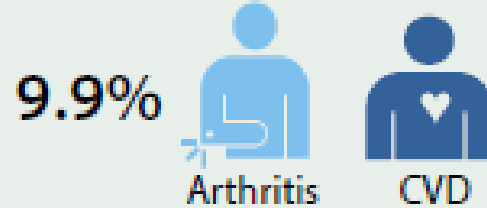
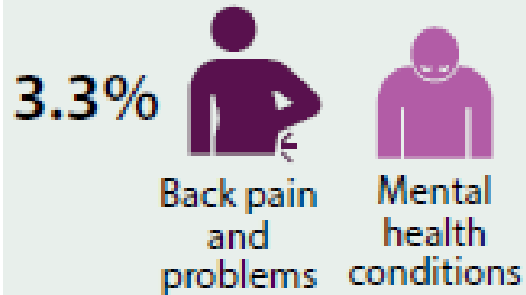


Age group

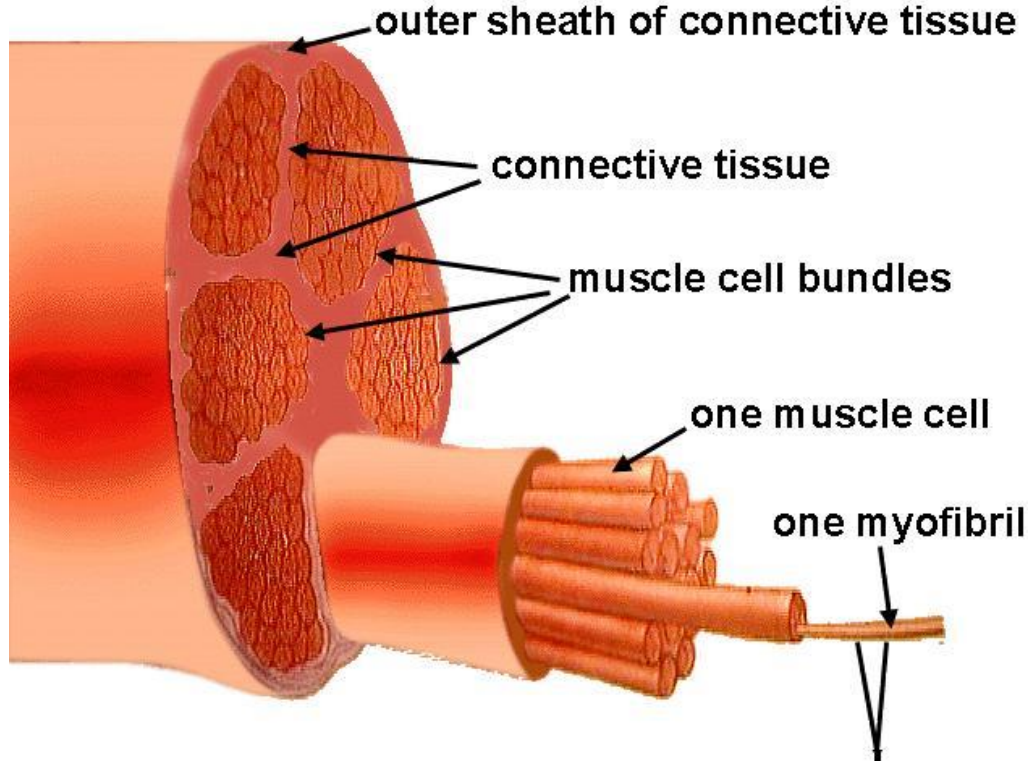
0-44

45-64

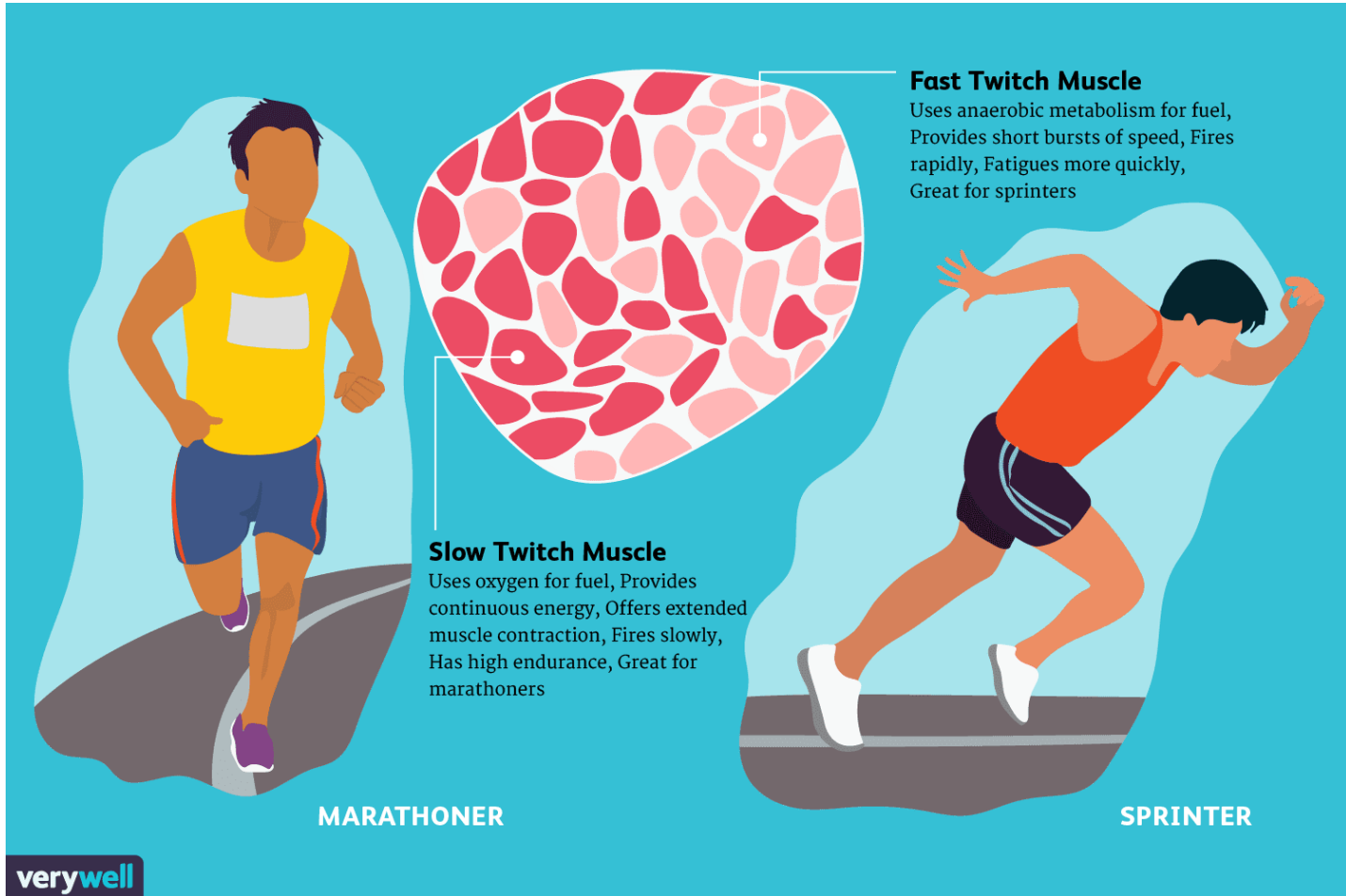
65+



- Kas kütlesi bir iskelet kası içindeki liflerin hacmi ve sayısı ile ilişkilidir. Yaşlı bireylerde kütle kaybı ya kesit alanı azalması ya da kas lifi sayısındaki azalmadan dolayı oluşur.



- Bu kesit azalması genellikle hızlı kasılan tip II kas liflerinde olurken, tip I liflerinin hacimlerini koruduğu gözlemlenir .



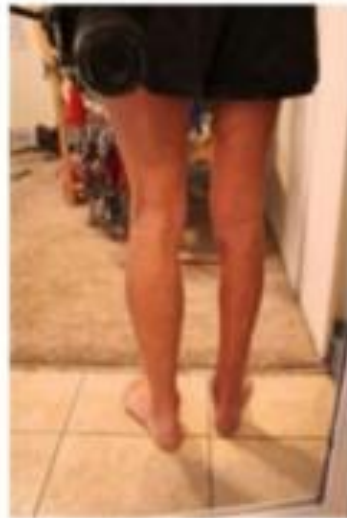
- Kas kütlesi 30 yaşından başlayarak her 10 yılda %3-8 azalır, altmış yaşından sonra bu azalma daha da belirginleşir.
- Altmış-yetmiş yaşındaki kişilerin kas kütlesi %25-30 azalır.



- Kas kütlesindeki azalmaya, vücudun yağ depolarındaki artış eşlik eder. Kas kütlesinin kaybı kol ve bacaklarda incelmeye neden olurken, gövdede yağ birikmesi vücudun genel görünümünü değiştirir.



- Kas kütlesinde yaşa bağlı olarak gözlenen azalma, yatak istirahati gibi uzun süreli hareketsizlikler nedeniyle meydana gelen atrofiden farklıdır.

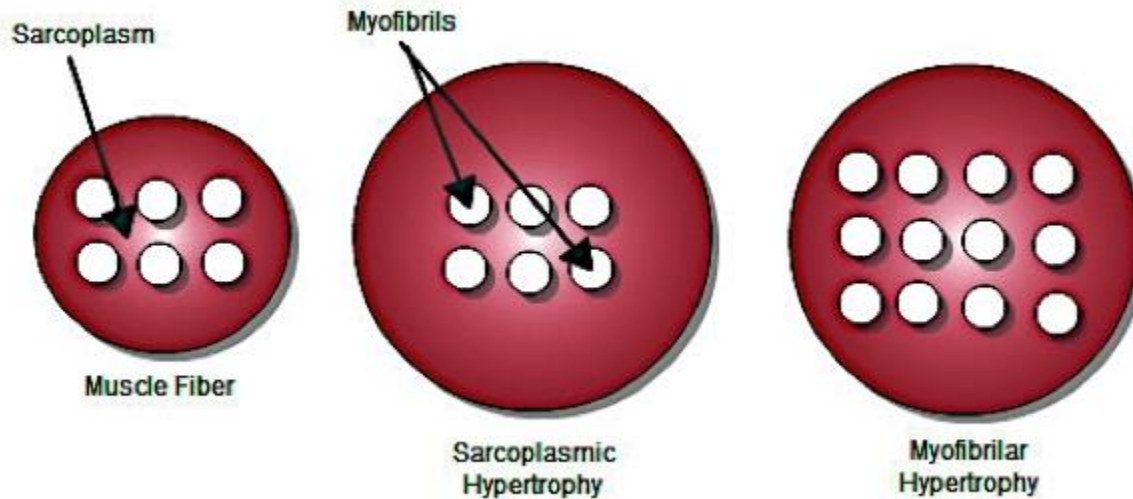


This woman broke her leg, so she could not use her right leg for a long time.

Her right leg got smaller.

- Hareketsizlik her bir kas lifinin kesit alanında azalmaya neden olur, kas liflerinin sayısı ise değişmez. Normal hareketler yeniden başlayınca kas kütlesi ve kesit alanı normale döner.

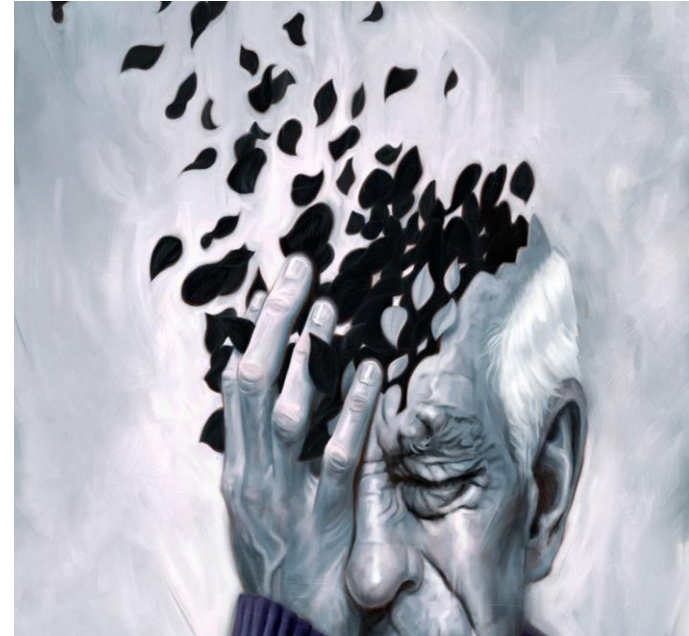
- Yaşlanma sonucunda meydana gelen kas atrofisinde ise, kas liflerinin ve her bir kas lifinin içerdiği miyofibrillerin sayısında (yani kas lifinin kesit alanında) azalma söz konusudur.



- Dolayısıyla normale tamamen geri dönüş gözlenmez. Sarkopeni oluşumunda önemli rol oynayan durum yaşlıdaki kronik beslenme yetersizliğidir.



- Yaşlıdaki koku ve tat duyusundaki azalma, kötü ağız hijyeni, depresyon ve demansın varlığı ya da kronik hastalıklar, kronik beslenme yetersizliğini arttıran nedenlerdir.



- Kronik beslenme yetersizliğine bağlı olarak gelişen negatif nitrojen ve enerji dengesi yaşlının hastalıkları, kullandığı ilaçlar, kronik inflamasyona bağlı katabolik süreçteki artma, kilo kaybı ve kas kütlesindeki azalma, sarkopeni nedenleri arasında olabilir.

- Sarkopeni, güçsüzleşmiş denge kontrolü ile bir araya gelince düşme riskini arttırır. Kaslar kemik miktarının korunmasına katkıda bulunan mekanik gerilimi sağlarlar, bu nedenle de sarkopeni kemik kaybını arttırır.



- Yaşlanma sürecinin nöromusküler sistem üzerine olan zarar verici etkilerini yağsız vücut kütle kaybı ve kas gücü kaybı ile değerlendirmek mümkündür.



- Sarkopeni yaşamın son dekatlarında normal fizyolojik bir olay olarak değerlendirilse de, sedanter yaşam stili, uygun beslenememe ve hastalıklar da musküler kapasitedeki bu azalmaya zemin hazırlayacaktır.

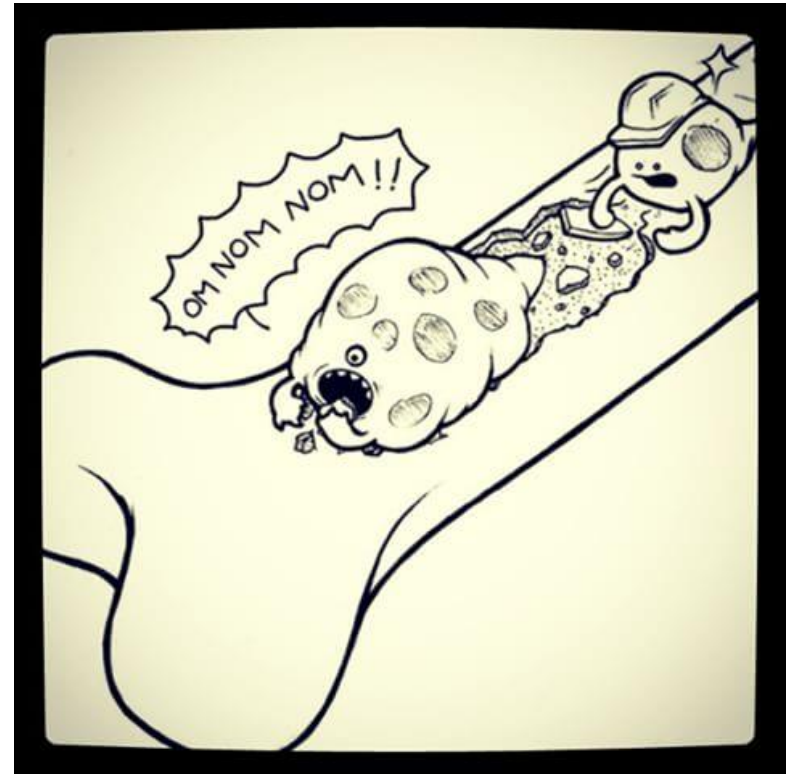


- Kas dokusunun kuvvet oluşturmanın dışında istirahat metabolik hızı, vücut ısısının korunması, kan şekerinin düzenlenmesi, kemik, organ, sinir, damar gibi iç yapıların korunması gibi pek çok vücut fonksiyonuna destek sağladığı açıktır.

- Sarkopeninin önlenebilir olması dolayısıyla yaşlılık döneminde uygulanacak egzersiz programlarının stratejik önemi büyüktür.



- Kemik yapım ve yıkımı sağlıklı bireylerde bir denge halindedir. İlerleyen yaşıla birlikte bu denge bozulur, kemik kaybı başlar.

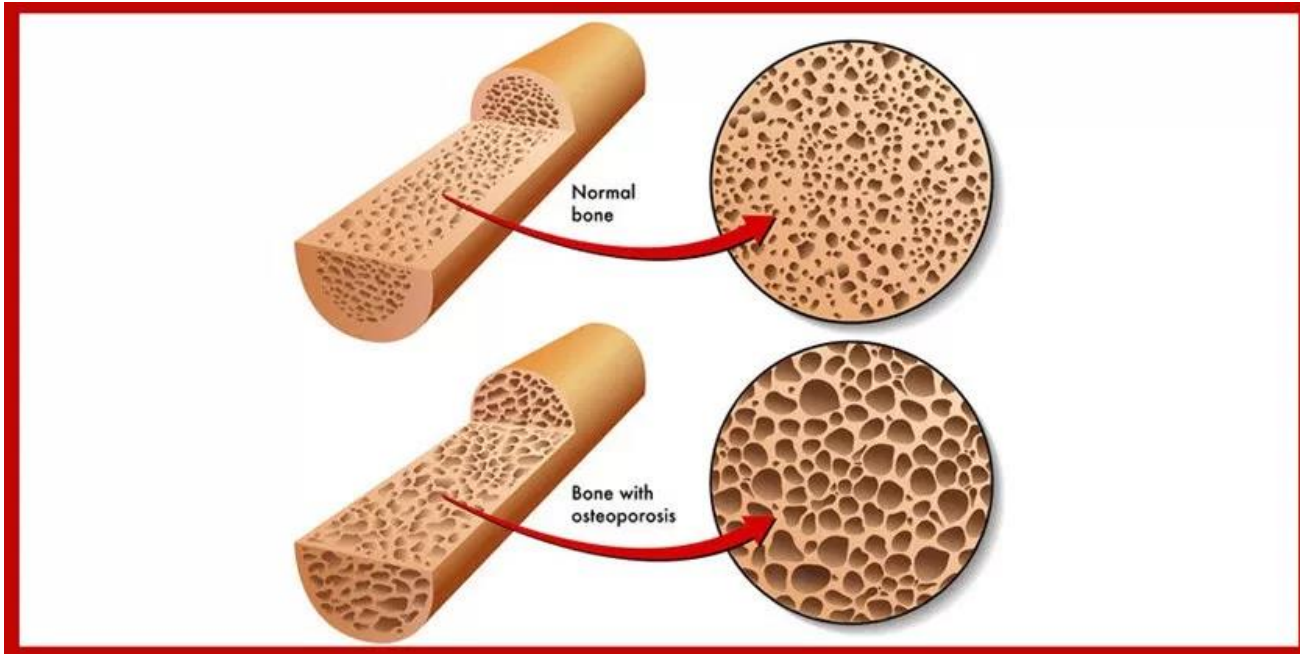


- Kalsiyum dengesini düzenleyen hormonların azalması veya hedef hücre reseptörlerinin azalması,
- kemik dokusunda kan akımının azalması nedeniyle düzenleyici hormonların kemiğe ulaşamaması,
- gerilimin üzerinde oluşturduğu elektrik alanlarının, minerallerin veya matriksin özelliklerinin değişmesi nedeniyle kemik boyunca yayılamaması,

- yaşa bağılı olarak osteoblastların aktivitelerinin azalması,
- osteoblast projenitör hücrelerinin sayısının azalması bunlardan bazılarıdır.
- Yaşlanmayla birlikte kemik yapımında belirgin azalma olur.

- Etkin mineralizasyon göstermeyen kemik yüzey alanı artar, böyle bölgelerde hiç osteoblast bulunmayabilir.

- Yeniden şekillenme döngüsü için gereken zaman uzar. Kemik içinde yıkıma uğrayan bölgelerin yeniden tamamen doldurulamaması nedeniyle kortikal kemikteki boşluklar artar.



- Yaşlı kemikteki boşluklar hesaba katılmazsa birim kemik hacmindeki mineral dansitesinin artmış olduğu görülür.



- Bölgesel hipermineralizasyonlar mikropetrozise sebep olur ve aslında toplam mineral içeriği azalmış olan kemik kuvvetini kaybedip kolay kırılır hale gelir.

