

İNSAN ANATOMİSİ ATLASI

Sobotta

25. Baskı

Friedrich Paulsen
Jens Waschke



Genel Anatomi ve Hareket Sistemi

13. Türkçe Baskı Çeviri Editörü
Prof. Dr. S. Tuna Karahan



ELSEVIER

medipres

Urban & Fischer

Friedrich Paulsen, Jena Waschke (Editörler)

F. Paulsen, J. Waschke

Sobotta

İnsan Anatomisi Atlası

İnsan Anatomisi Atlası

Genel Anatomi ve
Hareket Sistemi

25. Baskı

13. Türkçe Baskı Çeviri Editörü
Prof. Dr. S. Tuna Karahan

1. Cilt Çevirmenleri

Prof. Dr. Hüseyin Şenolun Ayar

Prof. Dr. Nihal Akaylılar

Doç. Dr. Dr. Aytekin Bursalı

Prof. Dr. Zeynep Özcan

Prof. Dr. E. Tuna Karahan

Doç. Dr. Sibel Karadağ

Prof. Dr. Eray Tuncel

Prof. Dr. Ayhan Uğur

Doç. Dr. Dr. Mehmet Akın

Friedrich Paulsen, Jens Waschke (Editörler)

Sobotta

İnsan Anatomisi Atlası

Genel Anatomi ve Hareket Sistemi

25. Baskı

13. Türkçe Baskı Çeviri Editörü:
Prof. Dr. S.Tuna Karahan

1. Cildi Çevirenler:
Prof. Dr. Halil İbrahim Açar
Prof. Dr. Nihal Apaydın
Öğr. Gör. Dr. Aybegüm Balcı
Prof. Dr. Ayhan Cömert
Prof. Dr. S.Tuna Karahan
Doç. Dr. Simel Kendir
Prof. Dr. Eray Tüccar
Prof. Dr. Aysun Uz
Öğr. Gör. Dr. Mehmet Yılmaz



ELSEVIER

ISBN 978-605-9720-70-0
(13. Türkçe Baskı Tarihi: 2025)

Bernhard-Wicki-Str. 5, 80636 München, Deutschland
Geribildirim ve düşüncelerinizi paylaşmanızdan mutlu oluruz:
kundendienst@elsevier.com

Tüm hakları saklıdır
25. Auflage 2022
© Elsevier GmbH, Deutschland
ISBN 978-3-437-44130-1

Kullanıcılar İçin Önemli Uyarı

Tıp bilimlerinde çok hızlı bir bilgi artışı söz konusudur. Yöntemlerin, etkin maddelerin ve bilgilerdeki sürekli değişimin, bu çalışmaya katılan herkes bilincindedir. Hem yayınevi hem de bu eserin oluşturulmasına katılan yazarlar ve diğer kişiler, eserin hazırlanması sırasında, yöntemler, talimatlar, ürünler, uygulamalar veya kavramlara ilişkin bilgilerin, eserin tamamlanma anındaki güncel bilgi düzeyine uygun olmasına büyük özen göstermiştir. Ancak yayınevi, dozaj ve uygulama formatlarıyla ilgili bilgilerin doğruluğu konusunda herhangi bir garanti veremez. Tanı ve ilaç dozajlamasının yanı sıra olası kontrendikasyonların bağımsız ve dikkatli bir şekilde incelenmesi gerekmektedir. Herhangi bir dozaj veya uygulamanın sorumluluğu tamamen kullanıcıya aittir. Elsevier GmbH, yazarlar ve eserin oluşturulmasında yer alan diğer kişiler, eserin hazırlanmasında yer aldıkları sürece, ürün sorumluluğu, ihmal veya başka nedenlerle kişilere veya mülklere gelebilecek her türlü zarar veya yaralanma konusunda hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Kullanılan görsel malzemeyle ilgili telif hakkı için, resim açıklamalarına bakınız.

Bu eser, tüm bölümleri dahil olmak üzere telif hakkı ile korunmaktadır. Telif hakkı yasasının dar sınırları dışında her türlü kullanım, yayınevinin izni olmadan yasaktır ve cezai işlem gerektirir. Bu, özellikle çoğaltma, çeviri, mikrofilme alma ve elektronik sistemlerde depolama ve işleme için geçerlidir.

Elsevier GmbH, yayınlarında, kişilere yönelik cinsiyet ayrımı gözetmeyen ifadeler kullanmayı amaçlamaktadır. Ancak metnin akıcılığını bozmamak ve yaratıcı özgürlüğü kısıtlamamak için, bazı durumlarda bu konuda tavizler verilebilir. Ancak, ifade edilen her şey, doğal olarak **her zaman tüm cinsiyetler için uygundur.**

Planlama: Sonja Frankl

Proje Yönetimi: Dr. Andrea Beilmann, Sibylle Hartl

Redaksiyon: Martin Kortenhaus, Senden

Hukuk Danışmanı: Sophia Höver

Üretim: Dr. Andrea Beilmann, Sibylle Hartl

Tasarım: Nicola Kerber, Olching

Dizgi: abavo GmbH, Buchloe

Baskı: Ankara Özgür Matbaacılık A.Ş. (Sertifika No: 46821)

Kapak: Stefan Hilden, hilden_design, Münih; SpieszDesign, Neu-Ulm

Bu atlasın yaratıcısı, Prof. Dr. med. Johannes Sobotta †, son olarak Bonn Üniversitesi Anatomi Enstitüsünde Profesör ve enstitü direktörü olarak çalışmıştır.

Almanca Baskılar:

1. Baskı: 1904–1907 J. F. Lehmanns Verlag, München
- 2.–11. Baskı: 1913–1944 J. F. Lehmanns Verlag, München
12. Baskı: 1948 ve izleyen baskılar Urban & Schwarzenberg, München
13. Baskı: 1953, Edt. H. Becher
14. Baskı: 1956, Edt. H. Becher
15. Baskı: 1957, Edt. H. Becher
16. Baskı: 1967, Edt. H. Becher
17. Baskı: 1972, Edt. H. Ferner ve J. Staubesand
18. Baskı: 1982, Edt. H. Ferner ve J. Staubesand
19. Baskı: 1988, Edt. J. Staubesand
20. Baskı: 1993, Edt. R. Putz ve R. Pabst, Urban & Schwarzenberg, München
21. Baskı: 2000, Edt. R. Putz ve R. Pabst, Urban & Fischer, München
22. Baskı: 2006, Edt. R. Putz ve R. Pabst, Urban & Fischer, München
23. Baskı: 2010, Edt. F. Paulsen ve J. Waschke, Urban & Fischer, Elsevier, München
24. Baskı: 2017, Edt. F. Paulsen ve J. Waschke, Urban & Fischer, Elsevier, München

Yabancı Dilde Yapılan Baskılar:

Arapça
Çek dili
Çince
Endonezyaca
Flemenkçe
Fransızca
Hırvatça
İngilizce (Latince veya İngilizce terminoloji ile)
İspanyolca
İtalyanca
Japonca
Korece
Macarca
Polonyaca
Portekizce
Rusça
Türkçe
Ukraynaca
Yunanca

GENEL DAĞITIM

medipres

İnönü Cad. No: 89/9 44210 Battalgazi - Malatya / TÜRKİYE
TEL: +90 (422) 238 49 88 www.medipres.com.tr



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

M. Rauf İnan Sokak No: 3 Sıhhiye / Ankara / TÜRKİYE
TEL: +90 (312) 435 11 91-92

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul / TÜRKİYE
Tel: +90 (212) 356 87 43

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak No: 4 / A Kadıköy / İstanbul / TÜRKİYE
TEL: +90 (216) 546 03 47 www.guneskitabevi.com

medipres

İnönü Cad. No: 89/9 44210 Battalgazi - MALATYA / TÜRKİYE
TEL: +90 (422) 238 49 88 www.medipres.com.tr



Prof. Dr. Friedrich Paulsen

Öğrenciler için disseksiyon dersi

Friedrich Paulsen, öğretilerinde, disseksiyon dersindeki öğrencilerin vücut bağışı kadavraları üzerinde çalışabilmelerine büyük önem vermektedir. „Disseksiyonu kendi ellerinizle gerçekleştirmek sadece anatomi hakkında üç boyutlu bir anlayış sağlamak için değil, aynı zamanda neredeyse her tıbbi bilim dalının gerekli temelini oluşturmak için oldukça önemlidir. Bunun üstüne disseksiyon derslerinde ilk kez insan bedeninin, organların ve özgün dokuların nescini ve hissini ilk kez deneyimleyeceksiniz, ama çoğu zaman, disseksiyon dersi aynı zamanda ölüm ve ölmek ile ilgili sorunsallar ve ölümün klinik sebepleriyle ilk karşılaşmanız olacak. Sadece anatomi öğrenimi görmeyecek, ayrıca oldukça özel ve zorlayıcı bir durumla bir takımın parçası olarak baş etmeyi öğreneceksiniz. Bir daha hiçbir zaman akranınız öğrencilerle ve öğretim üyeleriyle bu kadar yakın temasta olmayacaksınız.”

Friedrich Paulsen, 1965 yılında Kiel'de doğdu ve Braunschweig'de lise diplomasını aldıktan sonra önce hemşire olarak eğitim aldı. Ardından, Kiel'deki Christian-Albrechts Üniversitesi'nde (CAU) tıp okudu. AİP'sinden sonra Ağız, Çene ve Yüz Cerrahisi Kliniği'nde ve bir süre Üniversite Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde asistan doktor olarak çalıştı. 1998 yılında "Doktor Taşkın" sırasında CAU'nun Anatomi Enstitüsü'nde, Prof. Dr. med. Bernhard Tillmann yanında anatomi uzmanı olarak çalışmaya başladı. 2001 yılında habilitasyonunu tamamladı. 2003 yılında LMU Münih ve MLU Halle-Wittenberg üniversitelerinde Anatomi alanında C3 profesörü olarak görev yaptı. Halle'de Klinik Anatomi alanında bir ileri eğitim merkezinin kurucusuydu. Daha sonra Saarland, Tübingen ve Viyana Üniversiteleri'nden teklifler aldı. 2010 yılından beri Friedrich-Alexander-Üniversitesi Erlangen-Nürnberg'de (FAU) Anatomi Profesörü ve Enstitü Direktörü olarak görev yapmaktadır. 2016'dan 2018'e kadar Eğitimden Sorumlu Rektör Yardımcısı ve 2018'den 2022'ye kadar İnsan Kaynakları Rektör Yardımcısı ve dolayısıyla FAU'nun üniversite yönetiminden sorumlu oldu. 2006'dan beri "Annals of Anatomy" dergisinin baş editörüdür ve 2014'ten beri IMPP'nin uzman komisyonunda yer almaktadır.

Friedrich Paulsen, Anatomical Society (Büyük Britanya ve İrlanda) ve Societatea Anatomistilor (Romanya) onursal üyesidir. 2006'dan beri Alman Anatomical Society'nin (IFAA) genel sekreteridir, 2009-2019 yılları arasında International Federation of Associations of Anatomy (IFAA), European Federation of Experimental Morphology (EFEM) ve European Federation of Experimental Morphologists (EFEM) gibi uluslararası kuruluşların yönetim kurullarında görev yapmıştır. Ayrıca, Moskova-Rusya'daki Sechenov Üniversitesi'nde misafir profesör ve Polonya'daki Wrocław Üniversitesi'nde (Breslau) ve Khon-Kaen Üniversitesi'nde (Tayland) konuk profesör olarak görev yapmıştır. Aynı zamanda, Gerhard Mann SICCA Araştırma Grubu'nun bilimsel danışmanıdır. Alman Oftalmoloji Derneği tarafından Comenius Üniversitesi Bratislava Altın Aslanı ve Altın Liyakat Madalyası ile ödüllendirilmiştir. Diğer ödülleri arasında Altın Liyakat Madalyası ve Slovak Oftalmoloji Derneği'nin altın ödülü yer alır.

Araştırma alanları arasında göz yüzeyi, özellikle gözyaşı filmi ve kuru göz sendromunun nedenleri ile gözyaşı üretimi bulunmaktadır.

Prof. Dr. med. Friedrich Paulsen



Prof. Dr. Jens Waschke

Dersleri klinik olarak daha anlamlı hale getirmek

Jens Waschke için modern anatomi eğitimindeki en önemli zorluklardan biri dersleri klinik eğitim ve sonrasında gelen profesyonel yaşamın gerekli gördüğü niteliklere sahip olması için en uygun şekilde uyarlamaktır. „Atlasın klinik yönleri tıp fakültesinin ilk dönemlerdeki öğrencilere sadece ezberleyerek anatomik yapıları öğretmiyor, anatomi temeli sağlamla beraber ilerideki klinik pratikleri için insan anatomisi ile ilgili ayrıntılı bir anlayışa sahip olmanın önemini de gösteriyor. Diğer yandan, diğer anatomi kitaplarının aksine, sadece birkaç tane uzman tarafından nadir tanılabilir prosedürler veya ameliyatlarda kullanılacak özel detaylardan uzak durmayı tercih ettik. Öğrenimlerinin daha başında olan öğrenciler gerekli temeller ve özelleşmiş detayları birbirinden ayırt edemediği için bu durum zihinsel olarak aşırı yüke sebep olup öğrencilerin asıl temellere odaklanmalarını engeller.”

Jens Waschke (1974 doğumlu, Bayreuth) Würzburg Üniversitesi'nde tıp okudu ve 2000 yılında anatomi alanında doktorasını tamamladı. Anatomi ve Dahiliye alanında doçentliğini aldıktan sonra 2007 yılında Anatomi ve Hücre Biyolojisi alanında profesör oldu. 2003 ve 2004 yılları arasında Kaliforniya Üniversitesi, Davis'te fizyoloji üzerine dokuz aylık bir araştırma ziyaretinde bulundu. 2008'den itibaren Würzburg Üniversitesi'nde yeni kurulan Anatomi III kürsüsünün başkanı oldu, ardından Ludwig-Maximilians Üniversitesi'ne Münih'e atandı. 2011'den beri Anatomi Enstitüsü'nde kürsü başkanıdır. Viyana (MUW) ve Hannover'den (MHH) gelen diğer teklifleri reddetti.

2012'den beri Andreas Dietz ile birlikte QWADIS-Anatomi adlı yazılım firmasını yönetmektedir. 2018 yılında Jens Waschke, Anatomi Derneği başkanlığına seçildi ve 2022'den beri yönetim kurulunun bir üyesidir. Ayrıca Etiyopya ve Almanya'da onursal üye olarak çeşitli görevlerde bulunmuş ve IMPP'nin bağımsız komisyonlarında yer almıştır. 2019 yılında Jens Waschke, anatomi bilgisini daha geniş bir okuyucu kitlesine

anlaşılır kılmak amacıyla "Mensch – einfach genial" (İnsan – Sadece Harika) adlı kitabını yayınladı. 2021 yılında ilk anatomi suç romanı olan "Einbein"i yazdı.

Araştırmaları, hücrelerin yapışma mekanizmalarına ve kan-beyin bariyerleri gibi insan vücudundaki engellerdeki hücrelere odaklanmaktadır. Özellikle, pemfigus, aritmogenik kardiyomiyopati veya Crohn hastalığı gibi hastalıklarda, hücre yapışma bozukluklarıyla ilgili süreçleri araştırıyor. Amacı, hücre yapışmasını daha iyi anlamak ve yeni tedavi yaklaşımları geliştirmektir.

Prof. Dr. med. Jens Waschke

Önsöz

Mayıs 1904'te Johannes Sobotta, atlasının 1. baskısının önsözünde şöyle yazmıştır: „Anatomik diseksiyon çalışmalarındaki uzun yıllara dayanan deneyimlerim, bu atlasın periferik sinir sistemi ve kan damarlarının anatomik bölgelerine göre düzenlenmesine, böylece öğrencilerin, kitabın ilgili bölümlerinin resimlerini hazırlarken, diseksiyonlarda alışık oldukları gibi bir sıralama ile karşılaşmalarına neden olmuştur. Aynı zamanda aynı bölgedeki damarlar ve sinirler de bu atlas içerisinde eş zamanlı olarak gösterilmiştir. Atlas, alternatif olarak metin ve levhalar içerir. Levhalar, atlasın temel figürlerini içerirken, diğer yardımlar, basitleştirilmiş çizimler ve kısa ve öz açıklamalar ile desteklenmiştir; böylece kitap, laboratuvar da hızlı bir şekilde kullanılmak üzere pratik hale gelmiştir“

Nasıl moda değişiyorsa, öğrencilerin okuma ve öğrenme alışkanlıkları da düzenli olarak değişiyor. Bilginin ve uyancının çoklu ortamda mevcudiyeti, bu değişimin daha önce hiç olmadığı kadar hızlı bir şekilde gerçekleşmesinin ana nedenlerinden biri olarak görülüyor. Bu gelişmeler ve kısmen değişen talepler, öğrencilerin atlantalara (harita kitaplarına) ve ders kitaplarına olan beklentilerini de etkiliyor. Yazarlar, editörler ve yayıncılar, dijital içeriğin sağlanmasına ilişkin bu beklentileri karşılamak zorundalar. Öğrencilerle yapılan görüşmeler ve sistematik anketler, bu beklentileri anlamak ve değerlendirmek için önemli araçlar sunuyor. Ancak, bazen ders kitabı pazarı değişimlere karşı direnç gösteriyor: Detaylı ders kitapları, tamlık ve kesinlik talepleriyle değişmeden kalıyor- öğretim materyalleri ve ders kitapları, ilgili üniversitenin ve bölümün didaktik ihtiyaçlarına göre uyarlanmak yerine genel bir referans kaynağı olarak kalıyor. Örneğin, insan, diş ve biyomedikal bölümlerindeki sınavlar için içerikler ve ders malzemeleri uyarlanıyor. Cumartesi günleri öğleden sonra öğrenim kampüslerinde sunulan Anatomi atlaslarına duyulan gereksinim giderek daha da önem kazanıyor; çünkü tıp ve medikal meslekler için tasarlanmış detaylı preparatlar ile öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılıyor. Bu görüş, böylesine kapsamlı bir eserin neden on yıllardır eğitimde güçlü bir referans olmaya devam ettiğini açıklıyor. 25. baskısıyla eksiksizlik ve kaliteye dayalı bir referans olarak öne çıkan bu atlas, didaktik konseptler değişse bile, orijinalliğini ve benzersizliğini kaybetmeden eğitimde önemli bir yer tutmaya devam ediyor.

Didaktik (öğretim) açısından, Sobotta'nın ilk baskısında kullandığı gibi, üç ciltlik bir atlas konseptini sürdürdük. Eskiden olduğu gibi, Genel Anatomi ve Hareket Sistemi (1), İç Organlar (2) ve Baş, Boyun ve Nöroanatomi (3) ciltlerinden oluşmaktadır. 1. baskının önsözünde bahsedilen atlas resmi ve açıklayıcı metinlerin birleştirilmesi konsepti, günümüzde tekrar popüler hale gelmiştir ve tarafımızdan değiştirilmiş bir şekilde uygulanmıştır.

Türkçe Çevirinin Önsözü

Sobotta'nın 25. baskısının hazırlanması Ankara Tıp Anatomi ailesi olarak bize heyecan verdi. Bu baskıda bir önceki baskıda kullanılmaya başlanan her bölümün başında verilen öğrenim kazanımları, öğrencilerimizi hasta ve hastalık kavramları ile tıp eğitiminin erken dönemlerinde karşılaştırmayı amaçlayan minik senaryolara ek olarak özellikle klinik olgu resimleri ile desteklenen Klinik Notlar, Yapı ve İşlev başlıkları Sobotta Anatomi Atlası'nın kullanımını daha verimli hale getirmiştir. Resimler yanında en önemli bilgi kaynağı olan şekil altı yazıları gözden geçirilmiş, eklemeler yapılmış, bir önceki baskıda olmayıp bu baskıya eklenen çok sayıda yeni şekil atlasın değerini ve kalıcılığını desteklemiştir. Giriş bölümünde verilen ve Anatomi resimlerinin geçmişten günümüze nasıl oluşturulduğuna ilişkin açıklayıcı ve kapsamlı yazı farklı elektronik ve basılı kaynaktan sıkça tartışılan konulara açıklık getirmiştir. Biz de burada hem eserde resimleme amacıyla kullanılan kişilere hem de ölülerinden sonra bedenlerini tıp fakültesi öğrencilerinin eğitimi ve dolayısıyla insanların sağlığı için bağışlayan değerli bağışçılarımıza minnet ve şükranlarımızı bir kez daha sunarız. Ayrıca başta bu eserin ilk baskılarının Türk Tıp Literatürü'ne kazan-

Böylece, her bir resim kısa bir açıklayıcı metinle donatılmış olup, öğrencilerin resmi incelemesine ve belirli bir preparatın ve bölgenin seçilme nedenini anlamasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Tek tek bölümler, NKLM/NKLZ (Ulusal Yetkinlik Tabanlı Eğitim Kataloğu Tıp) ve mevcut öğrenme hedeflerine göre sistematik olarak düzenlenmiştir, çeşitli resimler eklenmiş ve bazıları değiştirilmiştir. Bu yeni resimlerin çoğu, özellikle ilgili beslenme ve innervasyon (sinir dağılımı) alanlarının öğrenilmesini kolaylaştıracak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca, mevcut pek çok resim de gözden geçirilerek, öğrencilerin bu görsellerle çalışmasını kolaylaştırmak ve erişimlerini sağlamak için açıklayıcı metinlerle donatılmıştır. Klinikle ilgili olan ve çoğunlukla resimlerle gösterilen birçok ipucu, yalnızca "kuru anatomi" yerine, başlangıçta anatominin klinik ve canlı yönlerini vurgulayan, gelecekteki mesleki faaliyet için anatominin önemini ortaya koyan bir bağlam sunmaktadır. Bölümlerin giriş sayfaları, içeriğin kısa bir özetini ve en önemli konuların günlük hayattan alınan örneklerle nasıl ilişkili olduğunu sunar. Bu bölüm ayrıca, sözlü anatomi sınavları ve devlet sınavları için önemli olan konulara dair sorular içermektedir. 24. baskıda olduğu gibi, her bölüm belirli bir konuya yönelik embriyolojiye kısa bir giriş sunmaktadır. Ayrıca, kadın ve erkek iskeleti ve kas sistemi ile ilgili büyük boyutlu posterler ve öğrenme posterleri de yer almaktadır.

İki nokta özellikle vurgulanmalıdır:

1. Atlas'ın 25. baskısı bir ders kitabının yerini almaz.
2. Ne kadar iyi ve didaktik bir konsept olursa olsun, öğrenme sürecini öğrencilerin yerine geçerek gerçekleştiremez; ancak öğrenmeyi en azından görsel hale getirebilir. Anatomi çalışmak zor olabilir, ancak buna değer çünkü hem doktor hem de diş hekimi, daha sonra hastalarına daha iyi hizmet verebilmek için bu bilgiyi kullanacaktır. 25. baskı Sobotta Atlası, öğrenmeyi daha kolay hale getirmeyi amaçlamaz; aksine, öğrenme sürecini ilginç ve heyecan verici hale getirmeyi, böylece öğrencilik sırasında olduğu gibi mesleki faaliyetler sırasında da tekrar tekrar eline almayı hedefler.

Erlangen ve Münih, Yaz 2022,
birinci baskının yayınlanmasından tam 118 yıl sonra

Friedrich Paulsen ve Jens Waschke

dırılmasında ve yetişmemizde büyük emekleri olan çok kıymetli Hocamız Prof. Dr. Kaplan Arıncı olmak üzere öğrencilik ve meslek yaşantımızda katkısı yadsınamaz Hocamız Prof. Dr. Alaittin Elhan'a da saygı ve şükranlarımızı sunarız. Son baskının da hızla ve olabildiğince hatasız olarak basılmasında Medipres Yayınevinin yöneticisi Haşim Kıyıcı'nın ve çalışma arkadaşlarının emeklerini anmadan geçemeyiz. Değişen ve gelişen tıp bilminde önemli temel taşlarından biri olan Sobotta Anatomi Atlası'nın bu yeni baskısının da Türk Tıp Ailesi'ne ve ona yeni katılmaya karar veren sevgili öğrencilerimize uzun ve zorluklarla dolu yollarında ışık tutmasını ve yararlı olmasını diliyoruz.

Ankara, Ocak 2025,
Prof. Dr. S. Tuna Karahan

Teşekkür

Sobotta Atlas'ın 25. baskısı üzerinde çalışmak büyük keyif verdi ve Sobotta ile daha fazla özdeşleşmemizi sağladı.

Bugün Sobotta gibi kapsamlı bir atlas, yayıncının koordinasyonu altında, uyumlu bir ekibi gerektiriyor. 25. baskı için temeli atan kişi, süreci kapsamlı bir şekilde koordine eden İçerik Stratejisti Sonja Frankl idi. Ona çok minnettarız. Frau Dr. Andrea Beilmann'ın geniş ve kapsamlı deneyimi olmadan, Sobotta ekibinin öncülüğünü yapması mümkün olmazdı. Tüm yardımları ve destekleri için kendisine tekrar tekrar teşekkür ediyoruz. Ayrıca, aylık telefon konferanslarını dört gözle bekliyoruz ve Frau Dr. Beilmann ve Frau Frankl'a sayfa düzenlemesi konusundaki önemli katkıları için teşekkür ediyoruz. Onların kişilikleri sayesinde olağanüstü yetenekli bireylerin uyumlu bir çalışma ortamı yaratmasını başardık. Frau Sibylle Hartl, Frau Dr. Beilmann ile birlikte projeyi koordine etti ve üretim sürecinin tamamından sorumlu oldu. Kendisine bu büyük çabası için çok teşekkür ederiz. Frau Kathrin Nühse'nin sıkı çalışması ve koruyucu eli, bu baskının istenilen formda yayınlanmasında önemli bir rol oynadı. Katkıda bulunan diğer tüm kişilere de, özellikle Martin Korthenhaus (redaksiyon), abavo GmbH ekibine (biçimlendirme ve sayfa düzeni) ve Frau Nicola Kerber'e (layouter) teşekkür ederiz.

Özel teşekkür, mevcut görüntüleri gözden geçirip çok sayıda yeni görüntü geliştiren çizerlerimiz Frau Dr. Katja Dalkowski, Frau Anne-Kathrin Hermanns, Herr Martin Hoffmann, Frau Sonja Klebe ve Herr Jörg Mair'e yöneliktir.

Klinik görsellerin oluşturulmasına yönelik yardımları için ayrıca şu kişilere teşekkür ederiz:

Ludwig-Maximilians-Universität München'deki Klinik Radyoloji Enstitüsü'nden Sayın PD Dr. Frank Berger; Regensburg Üniversite Hastanesi, Kulak-Burun-Boğaz Kliniği ve Polikliniği'nden, daha önce UK-Erlangen/FAU'dan Sayın Prof. Dr. Christopher Bohr; Düsseldorf Heinrich-Heine-U-

niversität Göz Hastalıkları Kliniği'nden Sayın Dr. med. Eva Louise Brannmann; Leipzig Üniversitesi Kulak-Burun-Boğaz Kliniği ve Polikliniği Direktörü Sayın Prof. Dr. Andreas Dietz; Erlangen-Nürnberg Friedrich-Alexander-Universität, Radyoloji ve Nöroradyoloji Enstitüsü'nden Sayın Prof. Dr. Arndt Dörfler; Düsseldorf Heinrich-Heine-Universität Göz Hastalıkları Kliniği'nden Sayın Prof. Dr. Gerd Geerling; Halle-Wittenberg Martin-Luther Üniversitesi, Nöroloji Kliniği ve Polikliniği'nden Sayın Dr. Berit Jordan; Erlangen-Nürnberg Friedrich-Alexander-Universität Ağız, Çene ve Yüz Cerrahisi Kliniği'nden Sayın Dr. med. dent. Marco Kesting; Ludwig-Maximilians-Universität München Cerrahi Kliniği'nden Sayın PD Dr. Axel Kleespies; Würzburg Julius-Maximilians-Universität Kulak-Burun-Boğaz Kliniği'nden Sayın Prof. Dr. med. Norbert Kleinsasser; Hamburg-Altona/Ottensen HNO-Praxis'ten Sayın Dr. Hannes Kutta; Christian Markus, Anestezi Kliniği'nden Sayın Dr. med. Christian Markus; Friedrich-Alexander Üniversitesi Erlangen-Nürnberg, Fonksiyonel ve Klinik Anatomi Enstitüsü'nden teknik asistan bayan Hong Nguyen ve Pd. Dr. Martin Schicht; Martin Luther Üniversitesi Halle-Wittenberg, Radyoloji Kliniği'nden bay Dr. Dietrich Stövesandt; Ludwig Maximillians Üniversitesi, Münih, Cerrahi Kliniği'nden bay Pro. Dr. Jens Werner; Erlangen'dan bay Dr. dent. Tobias Wicklein ve Martin Luther Üniversitesi, Halle-Wittenberg, Nöroloji Klinik ve Poliklinik direktörü bay Prof. Dr. Stephan Zierz.

Ayrıca, yirmi beşinci baskıyı hazırlarken bize her zaman sorularımızda tavsiye ve önerilerle yardımcı olan ailelerimize içten teşekkürlerimizi sunarız.

Erlangen ve Münih Yaz 2022

Friedrich Paulsen ve Jens Waschke

Editörlerin Adresleri

Prof. Dr. med. Friedrich Paulsen
Institut für Anatomie, Lehrstuhl Funktionelle und Klinische Anatomie
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Universitätsstraße 19
91054 Erlangen

Prof. Dr. med. Jens Waschke
Anatomische Anstalt der LMU München
Lehrstuhl Anatomie I – vegetative Anatomie
Pettenkoferstraße 11
80336 Münih

Türkçe Çeviri Editörünün Adresi

Prof. Dr. S. Tuna Karahan
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı,
A. Adnan Saygun Caddesi, No: 35
Hacettepe Mah., Altındağ
06230, Ankara

İçindekiler

Genel Anatomi

Vücuda Uyum	4
Yüzey Anatomisi	14
Gelişim.	18
Hareket Sistemi.	20
Nörovasküler Yapılar.	48
Görüntüleme Yöntemleri	70
Deri ve Deri Ekleri	76

Gövde

Yüzey Anatomisi	84
Gelişim.	88
İskelet.	90
Görüntüleme Yöntemleri	124
Kaslar.	132
Nörovasküler Yapılar.	160
Topografi, Gövde Arka Duvarı	170
Kadın Memesi	182
Topografi, Gövde Ön Duvarı	186

Üst Ekstremité

Yüzey Anatomisi	200
Gelişim.	202
İskelet.	204
Kaslar.	236
Nörovasküler Yapılar.	276
Topografi	308
Kesit Görüntüleri.	338

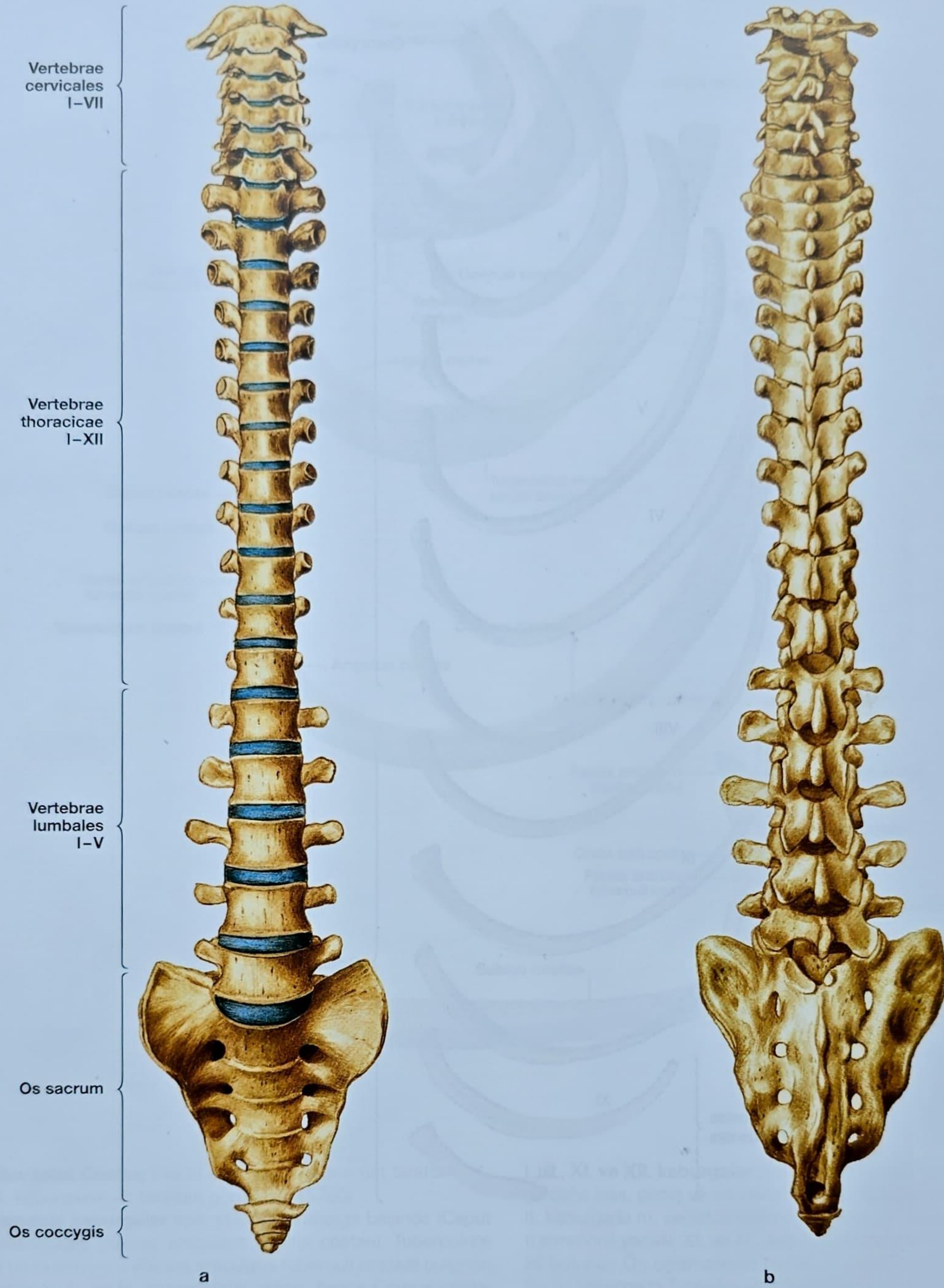
Alt Ekstremité

Yüzey Anatomisi	346
İskelet.	348
Kaslar.	414
Nörovasküler Yapılar.	452
Topografi	476
Kesit Görüntüleri.	500

Destekleyici ve Hareket Ettirici Kaslar



Şek. 1.36b İskelet kasları; arka taraftan görünüş; daha açıklayıcı olması için sol taraftaki bazı yüzeysel kaslar uzaklaştırılmıştır. [S700-L275]



Şek. 2.19a ve b Omurga (Columna vertebralis). [S700]

a Ön taraftan görünüş.

b Arka taraftan görünüş.

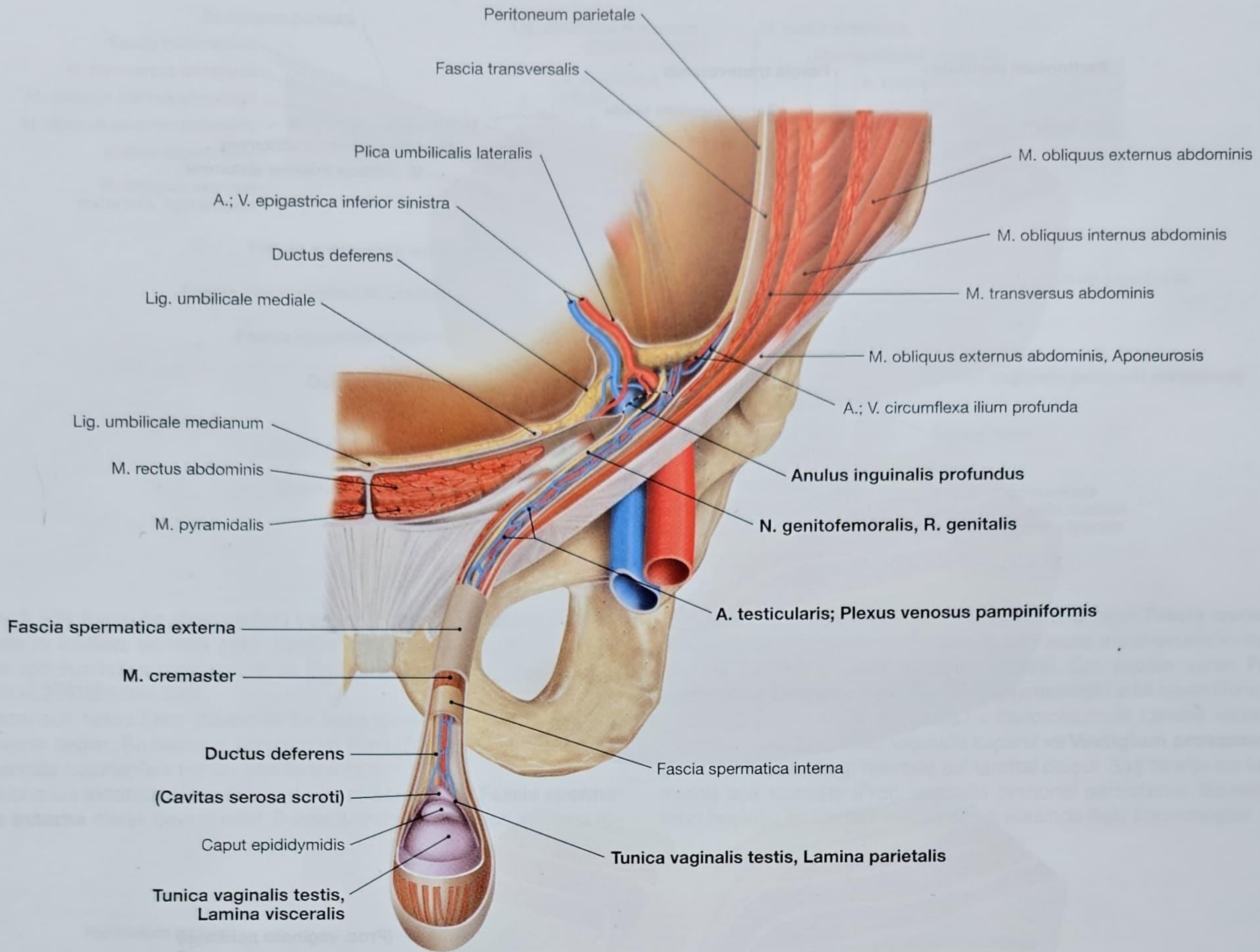
Omurga insan vücut uzunluğunun 2/5'ini oluşturur. Omurganın da dörtte birini Discus intervertebralis'ler oluşturur. Columna vertebralis 24 pre-

sakral omur (7 servikal, 12 torakal, 5 lumbal omur) ve kaynaşmış omurlardan (Os sacrum ve Os coccygis) oluşur. Torakal vertebralar 12 çift kaburga ile Os sacrum ise Ossa coxae ile eklem yaparlar. Ayakta duran kişide yüke bağlı omurga üzerindeki stres kranyalden kaudale doğru artar.

Klinik Notlar

5. lumbal omurun os sacrum ile kaynaşmasına **Sakralizasyon** denir (bu durumda 23 presakral omur bulunur). Eğer sakrumun yapısındaki en üst vertebra kaynaşmaz ve bağımsız bir omur şeklinde ise buna da **Lumbalizasyon** adı verilir (bu durumda 25 presakral omur bulunur). Bu durumda röntgen görüntüsünde 6 adet lumbal, 4 adet de sakral

omur görülür. Eğer beş sakral omur görüntüleniyorsa bir başka sakralizasyon da sakrum ile 1. koksigeal omur arasında bulunmaktadır. 1. servikal omurun (Atlas) kafa tabanı ile kaynaşmasına da **Atlas asimilasyonu** denir.



Şek. 2.166 Funiculus spermaticus'un içindekiler ve Testis'in tabakaları; sol taraf; ön taraftan görünüş.[S700-L280]

Funiculus spermaticus dıştan içe doğru Fascia spermatica externa, M. cremaster (bu kası saran Fascia cremasterica) ve Fascia spermatica interna ile sarılıdır. **Funiculus spermaticus** içinde Ductus deferens, A. ductus deferentis, A. testicularis (doğrudan Aorta'dan çıkar), Plexus pampiniformis (solda V. renalis, sağda V. cava inferior'a drene olur), N. genitofemoralis'in dalı olan R. genitalis ve Processus vaginalis'in artığı (Testis'ler karın boşluğundan Scrotum'ainerken ona eşlik eder, →Şek. 2.167) bulunur.

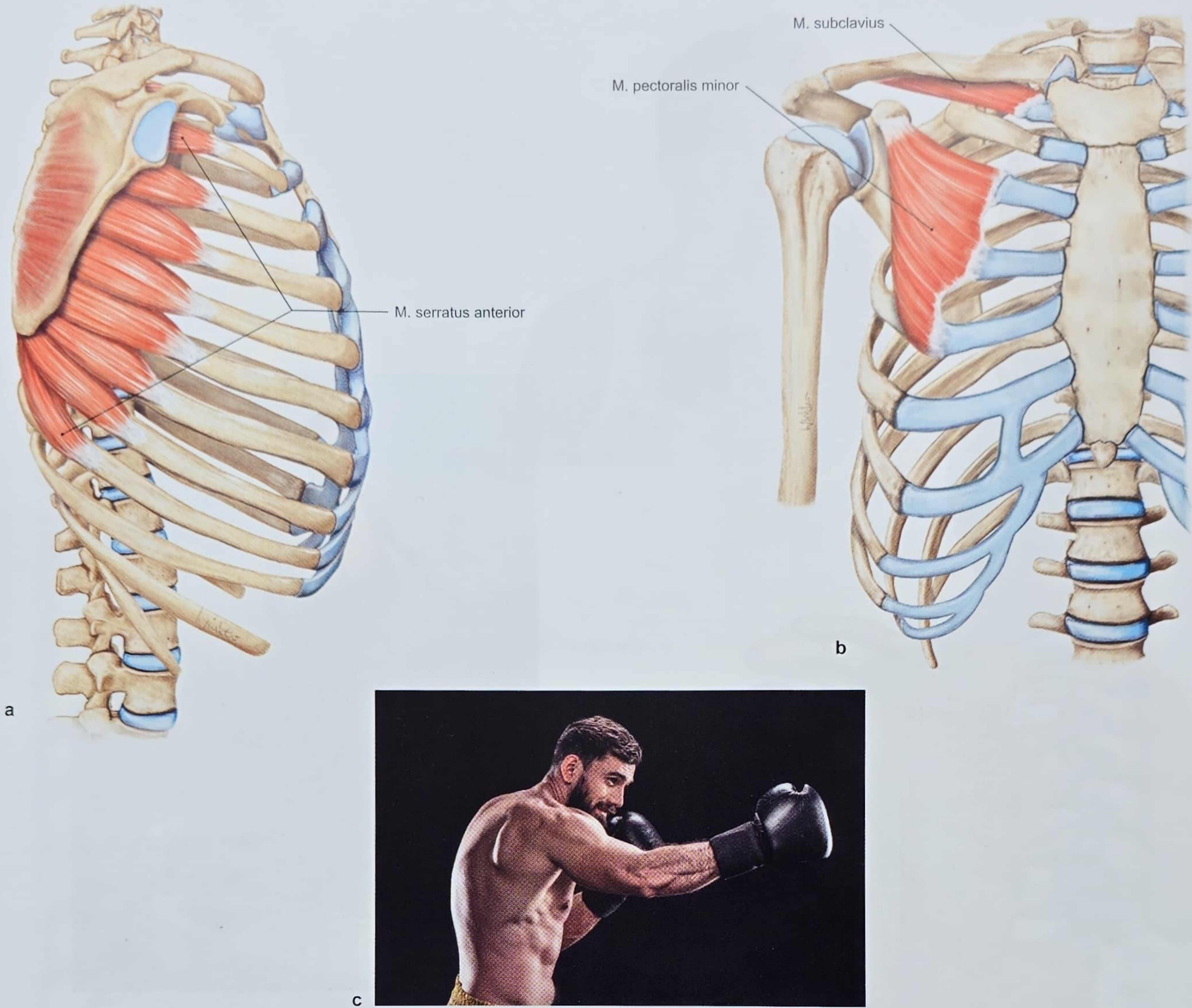
Testis içte Lamina visceralis testis (Epiorchium) dışta Lamina parietalis testis'ten (Periorchium) oluşan Tunica vaginalis testis tarafından sarılmıştır. Bu iki yaprak arasında Cavum serosum scroti bulunur. Epiorchium ve Periorchium Mesoorchium'da birleşirler. Periorchium'un dışında sırasıyla Fascia spermatica interna, Fascia cremasterica ve Fascia spermatica externa bulunur. Scrotum içine gömülmüş iki Testis'i en dışta saran Tunica dartos görülmüyor. Tunica dartos myoepitelial hücreler içerir ve bu hücrelerin içindeki düz kas lifleri kasılarak Scrotum'un yüzey alanını daraltmak suretiyle spermatogenesis sırasında termoregülasyonu sağlarlar.

Klinik Notlar

Cavum serosum scroti içinde sıvı birikmesine **hidrosel** denilir. Proc. vaginalis içindeki bir **kist Funiculus spermaticus'ta** şişmeye neden olur, buna **Funiculus spermaticus'un hidroseli** denir.

Epididymis'te oluşan retansiyon kistlerine ise **spermatozel** denir. Mesoorchium'da bir malformasyon olması **testicular torsiyona** (genelde pubertede) sebep olur. Bu durum kanın Plexus pampiniformis'ten V. testicularis'e ve buradan da venöz sisteme drene olmasına engel olarak Testis'lerde aseptik nekroza neden olur.

Plexus pampiniformis'ten kan akımının geriye doğru drene olmasına **varikozel** (damargenişlemesi)denir ve % 80 oranında solda (solda V. testicularis V. renalis 'e drene olur) görülür. Böbrek tümörlerinde olduğu gibi herhangi bir tıkanıklık drenaj bozulmasına neden olur. Varikozeller infertiliteye de sebep olabilirler.



Şek. 3.59a-c Omuz kemerinin ön taraf kasları.

M. serratus anterior, M. pectoralis minor ve M. subclavius omuz kemerinin ön taraf kaslarıdır.

a M. serratus anterior. M. serratus anterior ve M. trapezius'un esas fonksiyonu, kolun horizontal pozisyondan daha yukarıya kaldırılması için gerekli olan Scapula rotasyonunu sağlamaktır (elevasyon). Scapula ve Humerus, koordine edilmiş skapulohumeral hareketler için birlikte çalışır (→ Şek.3.27). M. serratus anterior, Scapula'nın medial kenarına (Margo medialis) tutunmadan önce Scapula'nın altından geçerek, Scapula'nın medial kenarını gövdeye tutturarak stabil kalmasını sağlar, örneğin şınav çekerken Scapula'nın gövdeden ayrılmasını önler. Böylece yatarken gövdenin bütün ağırlığını kollarla kaldırmak mümkün olur. [S700-L266]

b M. pectoralis minor ve M. subclavius. M. pectoralis minor Scapula'yı aşağı doğru çeker veya kollar sabitken M. serratus anterior gibi kaburgaları yukarı çekerek inspirasyona yardım eden bir kas olarak hareket

eder. M. pectoralis minor, distalde Scapula'nın Proc. coracoideus'una tutunduğu için, ağır bir şey taşıırken Scapula'nın sırt arkasına doğru kaymasını önler (→ Şek.3.58). M. pectoralis minor ve de M. serratus anterior, Scapula'yı gövdeye tutturan kaslardır.

M. subclavius Articulatio sternoclavicularis'i aktif bir şekilde stabilize eder. [S700-L266]

c Yumruk atarken, örneğin boks yaparken, M. serratus anterior bu hareketi destekleyerek tüm omuz kuşağını gövdeye doğru çeker. [J787]

Disseksiyon için not: Clavicula'yı Articulatio sternoclavicularis'den ayırmak için eklem bağlarının yanı sıra M. subclavius'un da kesilmesi gerekir.

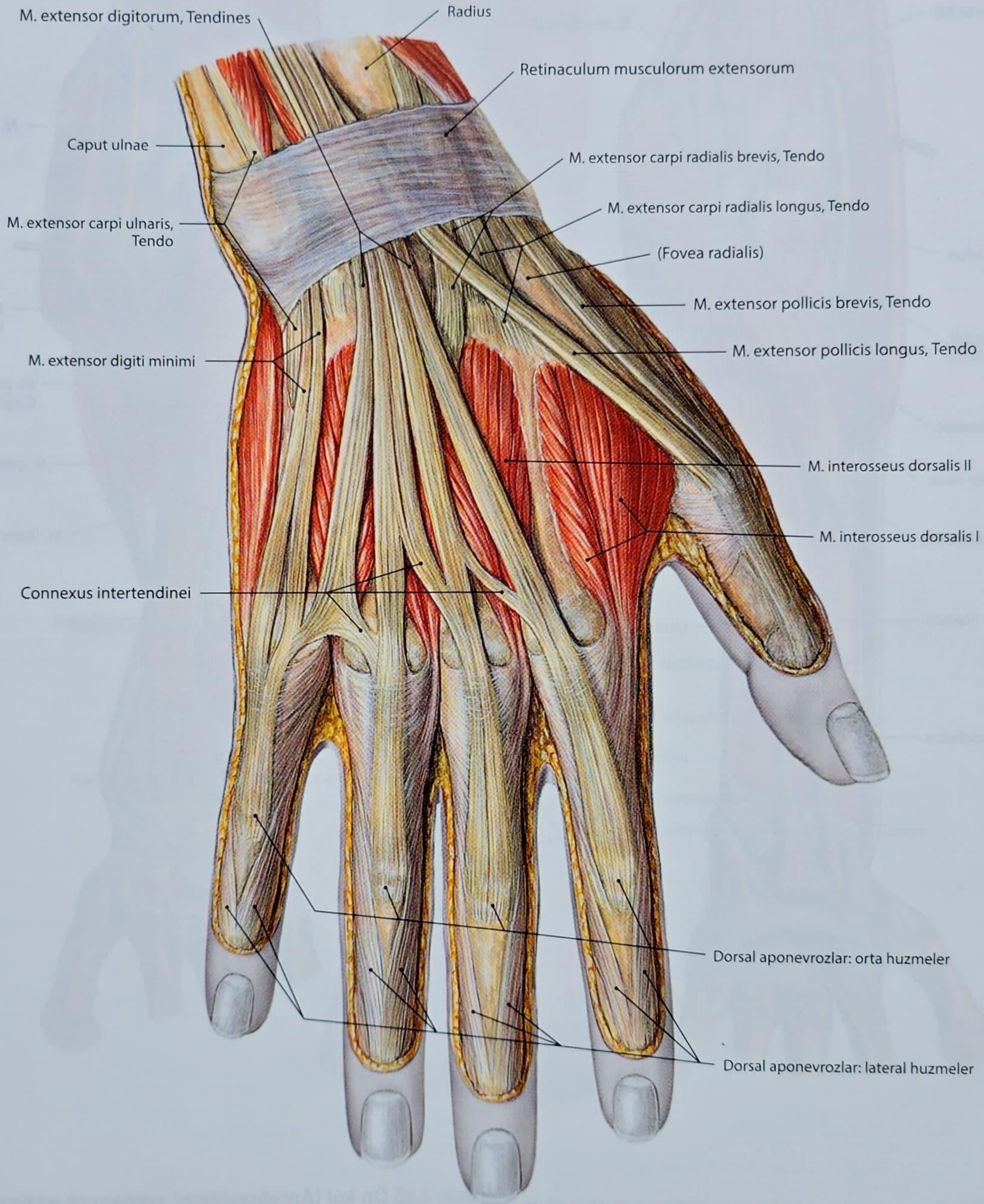
Not: Ön taraf kasları ayrıca karın duvarının ön taraf kaslarında da gösterilmiştir (→ Şek.2.103, → Şek.2.104, → Şek.2.105).

→ T 26

Klinik Notlar

Omuz kuşağının ön taraf kasları gövdeyi stabilize eder. **M. serratus anterior** felç olduğunda etkilenen kol artık yukarı kaldırılamaz. Kol sabit bir yere yaslanırken, skapulanın medial kenarı gövdeden ayrılır ki bu tanısal bulguya "**Scapula alata**" denir. Genellikle bu durumun ne-

deni, skapula altında sıkışabilen N. thoracicus longus'un bir lezyonudur ve ağır yükler taşındığında ortaya çıkabilir (sırt çantası felci).

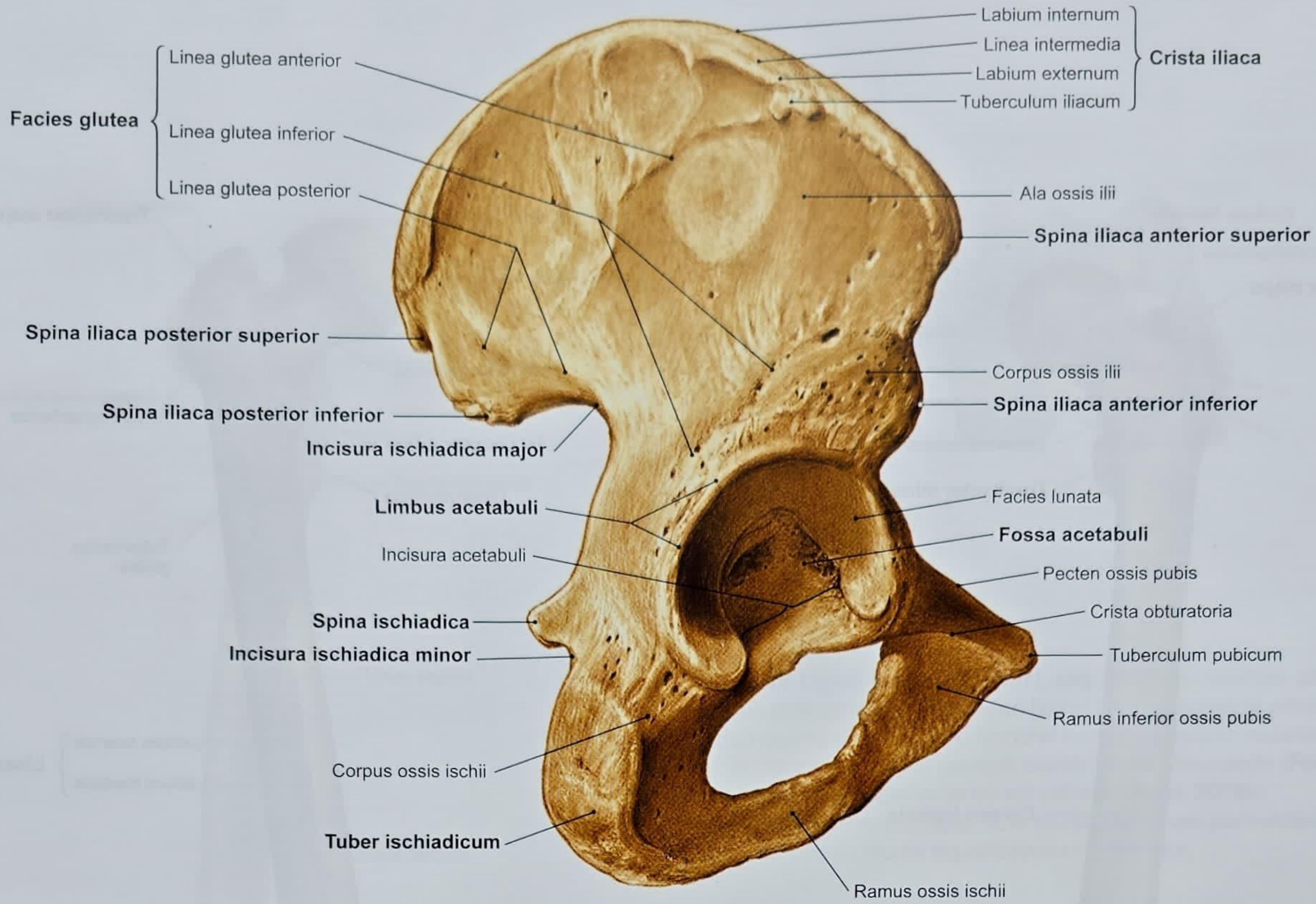


Şek. 3.86 El sırtındaki (Dorsum manus) tendonlar, sağ taraf; dorsal taraftan görünüş. [S700]

Eksensor kasların tendonları retinaculum musculorum extensorum'un altından geçerek başparmağın dorsal yüzünde veya parmakların dorsal aponevrozunda (Aponeurosis dorsalis) sonlanırlar. M. extensor digitorum'un tendonları birbirlerine köprü gibi uzanan bantlar aracılığıyla bağlanmışlardır (Connexus intertendinei). Bu bağlantılar parmakların ayrı ay-

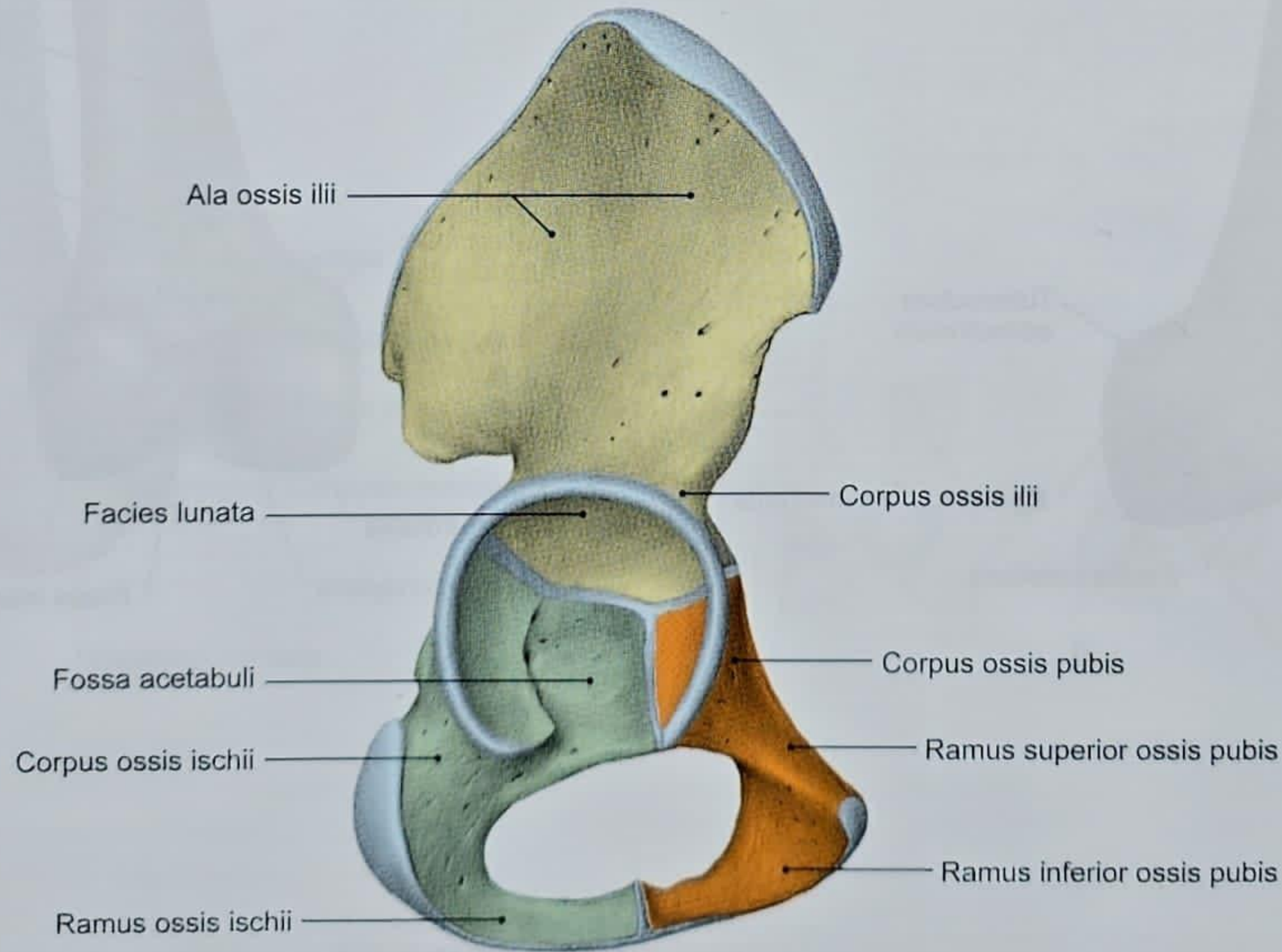
rı ekstensiyon yapmalarını kısıtlar. El sırtında ayrı bir kas bulunmaz. Eksensor tendonların altında bulunan Mm. interossei dorsales, palmar yüzde yer alan kaslar arasında tanımlanmıştır. M. extensor pollicis brevis ve M. extensor pollicis longus'un tendonlarının sınırladığı siğ çukura, **Fovea radialis (enfiye çukuru, Tabatière)** denilir.

→ T 36



Şek. 4.13 Kalça kemiği (Os coxae), sağ taraf; arka-dış taraftan görünüş. [S700]

Os coxae'nin üç bölümü olan Os ilium, Os ischii ve Os pubis beraberce Acetabulum'u oluşturur.



Şek. 4.14 Kalça kemiği (Os coxae), altı yaşında bir çocuk, sağ taraf; dış yan taraftan görünüş. [S700]

Os coxae'nin üç bölümü (Os ilium, Os ischii, Os pubis) birbirleriyle Acetabulum'da "Y" şeklinde bir kıkırdak aracılığıyla synchondrosis türünde eklem yaparlar. Bu kıkırdak doku 13-18 yaşlar arasında kemikleşir.

Klinik Notlar

Bacakların uzatıldığı durumlarda gerçekleşen araba kazası gibi ciddi travmalarda acetabulum kırıklarının eşlik ettiği **femur başı çıkıkları** görülebilir.

Os coxae'nin gelişimi sırasında acetabulum'da görülen endokondral kemikleşme, direk grafik inceleme esnasında özellikle çocuklarda ve ergenlerde kırık hattı ile karışabilir.

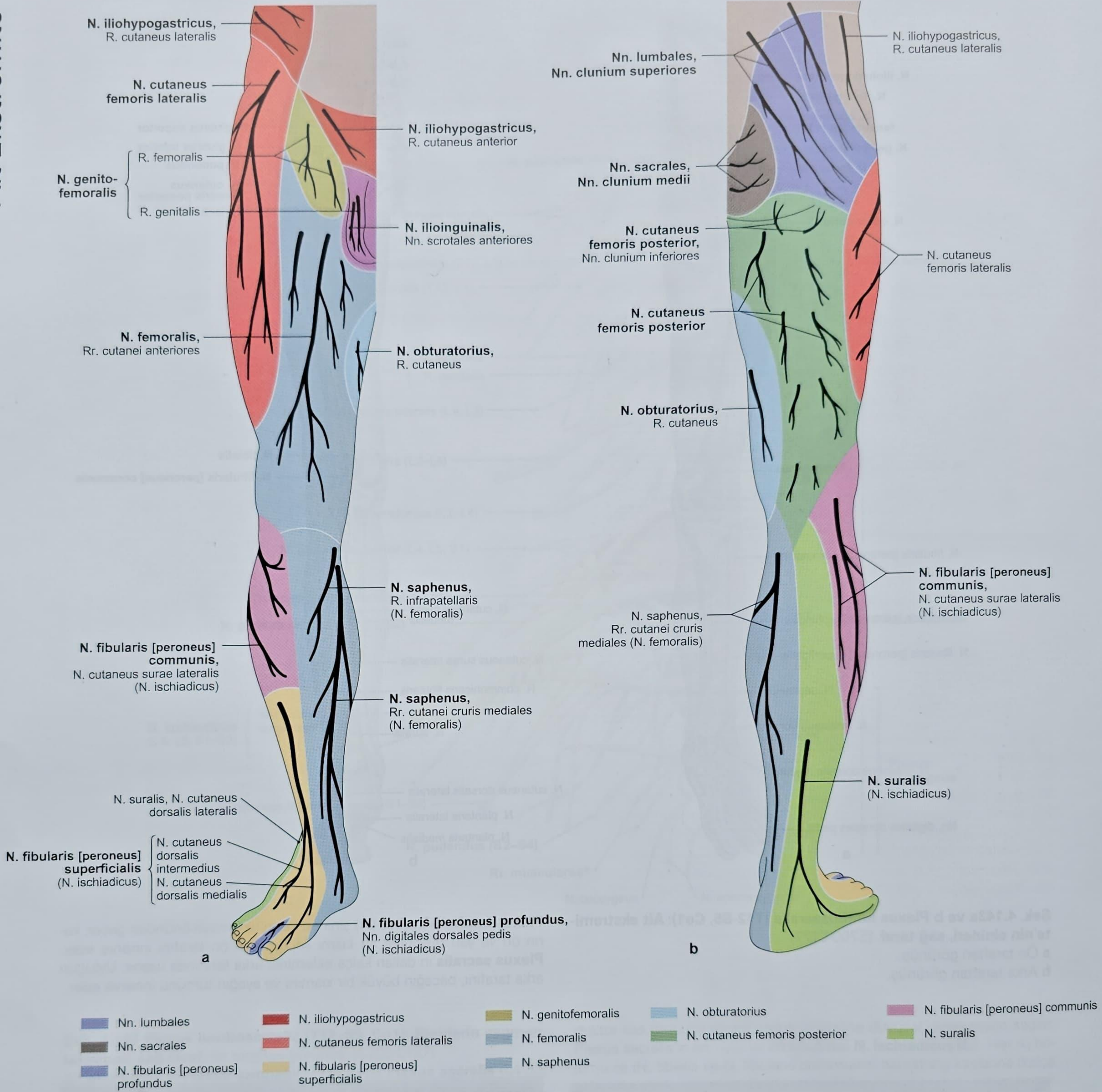


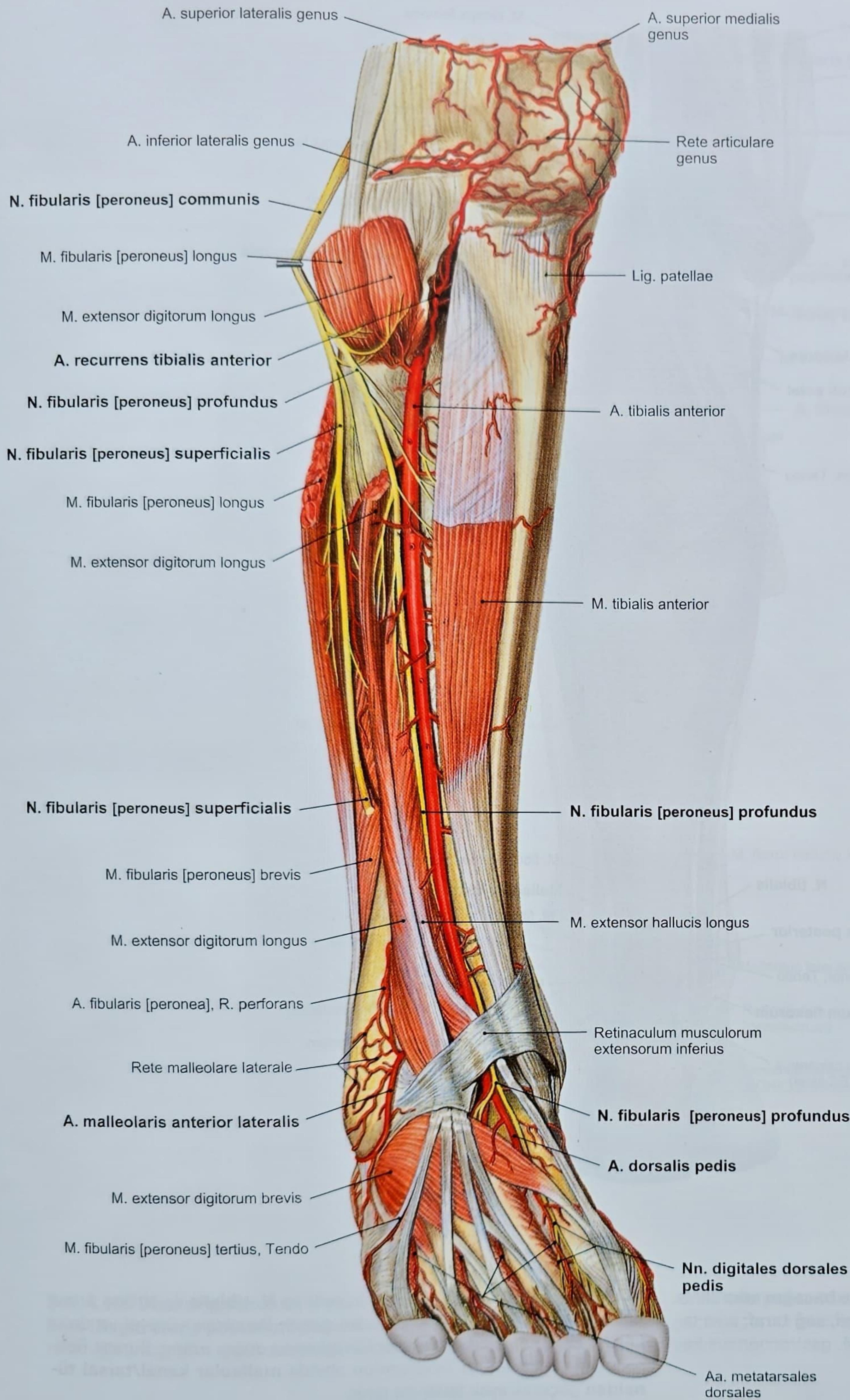
Şek. 4.117a–g Kalçanın arka tarafındaki kaslar (M. gluteus medius ve M. gluteus minimus), sağ taraf; arka taraftan görünüş.

a, b M. gluteus medius ve M. gluteus minimus, aynı başlangıç noktalarına ve benzer fonksiyonlara sahip olduklarından, „küçük gluteus kasları“ olarak sınıflandırılır. M. gluteus medius, M. gluteus minimus'u tamamen örter. M. gluteus minimus'un kaudal kısmının derininde, kalça kaslarının **pelvitrokantarik grup** kasları olan ve M. piriformis, M. obturatorius internus, Mm. gemelli superior ve inferior, M. quadratus femoris bulunur. [S700-L127]

c–f Küçük gluteus kasları, kalça eklemindeki en önemli **abduktör**lerdir (c). Ayakta durma ve yürüme sırasında kalçayı stabilize ederler ve tek ayak üzerinde dururken kalçanın karşı tarafa düşmesini engellerler. Bu düşme, N. gluteus superior'un hasar görmesi durumunda ortaya çıkan **TRENDELENBURG bulgusu** olarak bilinir. Hareket kaybı ciddi olmasa bile, M. gluteus medius ve M. gluteus minimus, kalçanın en önemli **iç rotatör**lerdir (f). c, d, f [S701-L271], e [S700-L127]

g Pelvitrokantarik grup kasları, Plexus sacralis'den doğrudan ayrılan sinir dallarıyla innerve edilir ve kalçanın **dış rotasyon**unu destekler. Bu hareket, „bağdaş kurarak oturma“ pozisyonu için gereklidir. Ayrıca, fonksiyonel olarak bu gruba ait olan M. obturatorius externus, N. obturatorius tarafından innerve edilir ve kökeni nedeniyle bir adduktördür. [S700-L127]





Şek. 4.184 Bacanın ön tarafının (Regio cruris anterior) damarları ve sinirleri, sağ taraf; ön taraftan görünüş; Fascia cruris uzaklaştırıldıktan ve Mm. extensor digitorum longus ve fibularis longus kesildikten sonra. [S700]

A. tibialis anterior, ekstensor lojda M. extensor digitorum longus ve M. tibialis anterior arasında aşağıya iner ve daha sonra ayak sırtında **A. dorsalis pedis** olarak devam eder. **A. recurrens tibialis posterior**, bacanın arka tarafındaki ilk dalıdır. Daha sonra Membrana interossea cruris'den geçer ve **A. recurrens tibialis anterior** dalını verir. Ayak bileği seviyesinde **Aa. malleolares anteriores medialis ve lateralis**'i verir. Bu dallar, bacak arterlerinden birinin tıkanması durumunda yeterli kollateral dolaşımı sağlayabilen Rete malleolare mediale ve laterale'nin oluşumuna katılır.

N. fibularis communis, Fibula başını dıştan dolanarak fibular loja girer. Burada terminal dalları olan Nn. fibulares superficialis ve profundus'a ayrılır. **N. fibularis superficialis** fibular lojda seyrini sürdürür ve bacanın alt yarısında Fascia cruris'i delmeden önce Mm. fibulares longus ve brevis'i innerve eder. Buna karşılık, **N. fibularis profundus**, A. tibialis anterior'a eşlik ettiği ekstensor loja geçer. N. fibularis profundus aralarında uzandığı bacadaki ekstensor kaslar ile ayak sırtındaki kasları innerve eder, 1. parmak aralığından da duyu alır.

Klinik Notlar

N. fibularis communis, Fibula başı yakınında hasar görebilir (ör. Fibula başı kırıkları, alçı kalıplarının sıkması veya bacak bacak üstüne atma). Bunun sonucu olarak ayak ekstensiyon yapamaz (**ekinus veya**

düşük ayak deformitesi, Klinik Notlar → Şek. 4.154). Bu durum alt ekstremitede en çok görülen sinir lezyonudur!

Sobotta

BİR ATLASTAN FAZLASI

Anatomi öğrenmek eğlencelidir! Preparatı tanıyan, bağlantıları anlayan ve genel bakışı koruyan biri, eğitimde başarılı olur ve klinik süreci göz önünde bulundurur.

Sobotta Atlası, **en yüksek kalitede gerçeğe uygun çizimler** sunar ve gerçek preparatlar üzerinden çizilmiştir. Bu, uygulamalı dersler ve sınavlar için en iyi hazırlığı garanti eder!

Sobotta, **önemli olanı vurgular** ve tamamen eksiksizdir. En küçük yapı bile en güncel bilgilerle ele alınmış ve atlasta yer almıştır. **Sınavla ilgili konular** ve sözlü anatomi sınavlarında başarılı olmanıza yardımcı olacak örnek sorular, eğitim sırasında karşınıza çıkacak konularla birlikte sunulmuştur.

Sobotta Atlası, **birinci sınıftan** klinik dönemlere kadar olan eğitim süreciniz için **ideal bir öğrenim atlasıdır**. Vaka örnekleri, yolu gösterir ve klinik anlayışı geliştirir. Klinik konular ve fonksiyonel anatomiye dair ek bilgiler, sizi motive eder ve gelecekteki tıbbi kariyeriniz için değerli bilgiler sağlar.

Sobotta – **25 baskıda 100 yılı aşkın deneyim** ile binlerce eşsiz anatomik çizim sunuyor.

“Genel Anatomi ve Hareket Sistemi” cildi şu bölümleri içerir:



Genel Anatomi

Vücud Uyum → Yüzey Anatomisi → Gelişim → Hareket Sistemi →
Nörovasküler Yapılar → Görüntüleme Yöntemleri → Deri ve Deri Ekleri



Gövde

Yüzey Anatomisi → Gelişim → İskelet → Görüntüleme Yöntemleri → Kaslar →
Nörovasküler Yapılar → Topografi, Gövde Arka Duvarı → Kadın Memesi →
Topografi, Gövde Ön Duvarı



Üst Ekstremité

Yüzey Anatomisi → Gelişim → İskelet → Muskulatur → Nörovasküler Yapılar →
Topografi → Kesit Görüntüleri



Alt Ekstremité

Yüzey Anatomisi → İskelet → Kaslar → Nörovasküler Yapılar → Topografi →
Kesit Görüntüleri

Orjinali “Paulsen, Waschke / Sobotta Atlas der Anatomie, 25. Auflage” olarak yayınlanan bu kitabın Türkçe çevirisi Elsevier sözleşmesi altında yayınlanmaktadır.



ELSEVIER

GENEL DAĞITIM

medipres

İnönü Cad. No: 89/9
Battalgazi / Malatya
TEL: +90 (422) 238 49 88
www.medipres.com.tr

GÜNEŞ TIP KİTAPTEVLERİ

M. Rauf İnan Sokak No: 3
Sıhhiye / Ankara
TEL: +90 (312) 435 11 91-92
www.guneskitabevi.com

Gazeteciler Sitesi Sağlık Fikir Sokak
No: 7/2 Esentepe / İstanbul
Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4/A Kadıköy / İstanbul

ISBN 978-605-9720-69-4 (Tk)
ISBN 978-605-9720-70-0 (1.c)



9 786059 720700