

Jens Waschke (Editör)

AnATOMİ ÖZET DERS KİTABI

Katkıda Bulunanlar:

PD Dr. Marco Koch, Leipzig
Prof. Dr. Stefanie Kürten, Würzburg
Prof. Dr. Gundula Schulze-Tanzil, Nürnberg
PD Dr. Björn Spittau, Freiburg

Çeviri Editörleri:

Prof. Dr. Kadir Desdicioğlu
Dr. Ferhat Geneci



Hipokrat
Yayincılık

© 2019 Elsevier Limited
ANATOMİ ÖZET DERS KİTABI
ISBN: 978-605-7874-18-4

Jens Waschke tarafından hazırlanan "Kurzlehrbuch Anatomie" in bu Türkçe yayını Elsevier Limited tarafından üstlenilmiştir ve Elsevier GmbH ile anlaşmalı olarak yayınlanmıştır.

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği herhangi bir bölümü, resmi ve yazısı, yazarların ve yayınıcısının yazılı izni alınmadan tekrarlanamaz, basılamaz, kopyası çıkarılamaz, fotokopisi alınamaz veya kopya anlamı taşıyabilecek elektronik ve mekanik hiçbir işlem yapılamaz.

Kurzlehrbuch Anatomie
© Elsevier GmbH Deutschland, 2017. All rights reserved.
ISBN: 978-3-437-43295-8



This translated edition of the Kurzlehrbuch Anatomie by Jens Waschke is undertaken by Elsevier Limited and is published by arrangement with Elsevier GmbH.

Çeviri; sadece Hipokrat Kitabevi'nin sorumluluğunda yapılmaktadır. Uygulayıcılar ve araştırmacıların, burada açıklanan her türlü bilgi, bileşik, veya deneyin değerlendirilmesinde ve kullanımında her zaman kendi deneyim ve bilgilerine dayanmaları gerekmektedir. Sağlık bilimindeki hızlı gelişmeler nedeniyle, özellikle teşhis ve ilaç dozajlarının bağımsız olarak doğrulanması yapılmalıdır. Yasalar ölçüünde Elsevier, yazarlar, editörler, katkıda bulunanlar veya tercüme edenler; burada yer alan herhangi bir yöntem, ürün, talimat veya fikirlerin kullanımı veya işletilmesinden veya ürünlerin yükümlülüğü, ihmali veya başka bir sebeple kişilerde veya mülkte oluşabilecek herhangi bir yaralanma ve/veya zarardan ötürü sorumluluk kabul etmez.

www.elsevier.com
www.elsevier.com/tr-tr

Grafik-Tasarım
Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt
Sözkesen Matbaacılık
İvedik Organize 1518. Sokak Matsit İş Merkezi No: 2/40
Tel: (0312) 395 21 10 - Yenimahalle / Ankara



Süleyman Sırrı Caddesi
No:16/2 Sıhhiye/ANKARA
Tel: (0312) 433 03 05 - 15
www.hipokratkitabevi.com



Önsöz

Bu eser “Özet Ders Kitabı Anatomi” başlığının ortaya koyduğu gibi Elsevier yayınevinin tıp alanındaki özet ders kitabı serisinin yeni bir temsilcisidir. Daha net olarak söylemek gerekiše makroskopik anatomi özet ders kitabı tasarladık ve mikroskopik anatomi, histoloji ve hücre biyolojisi kısımlarını bilinçli olarak çıkarttık. Bu sayede verilen kapsam içinde makroskopik olarak “gerekli” olan her şeyi açıklayan, aynı zamanda okunması eğlenceli olan, net bir ders kitabı ortaya çıktı. Gerekli olanı tanımlamak çok kolaydır: Özet ders kitabı, anatominin tıp ve diş hekimliği eğitimindeki sınavlarda talep edilen önemli kısımlarını içermelidir. Ancak, yeni “ulusal yeterlilik temelli öğrenme hedefi kataloğu (NKLM)” veya “tibbi ve farmasotik sınav soruları enstitüsü konu kataloğu (IMPP)” gibi resmi konu kataloglarını dikkatlice incelerseniz, bunların oldukça geniş kapsamlı olduğu ve hemen hemen hiçbir detayın atlanmadığı hemen dikkatinizi çeker. Bundan dolayı birçok özet ders kitabı daha ziyade ilk eyalet sınavlarında en sık sorulan içeriğin saf bir derlemesi şeklindedir. Bunun sonucunda bu gibi kitaplar genellikle okumak için çok sıkıcıdır ve aynı zamanda diğer sınavlar için yetersizdir. Bu kitaplar genellikle kadavra uygulamalarına uygundur ve sadece eyalet sınavından önceki zaman yetersizliği sert önlemler almaya zorlaştığında kullanılır. Ayrıca bizim özet kitabımızın makroskopik anatomi içeriğinin eyalet sınavlarının yazılı kısmında en sık sorulan kısım ile örtüşmesine dikkat ettik. Aynı zamanda kadavra uygulamaları ana içeriği ile uyuşması içinde çalıştık. Bu her zaman kolay olmadı, çünkü almanca konuşulan ülkelerdeki üniversitelerde geleneksel, reformist ve model eğitim programları ile beraber kadavra uygulama kursları ve bu kurslarının sınavları da heterojendir. Ders kitabı yazarları arasında bile sıkılıkla “temel” olanın bireysel olarak ne kadar farklı tanımlandığı görülür ve bu değerlendirme zaman ile değişir. Anatomi

eğitimindeki kendi tecrübelerimiz sayesinde anatomiyi anlamak ve sınavı geçmek için temel içeriği filtreleyebildik ve bunun içerisindendaha “özel” içerikleri ayırabildik.

Ek olarak idealist bir yaklaşım izledik ve kendimize sorduk, anatomi eğitimi gelecekte nasıl değişimler olabilir ve bunun ders kitabı literatürüne nasıl etkileri olabilir. Amerika Birleşik Devletleri’nde ya da Avrupa’da olsun diğer ülkelerdeki gelişmelere, reformist eğitim modeli müfredatlarına ya da tıp eğitiminin gelişimine yönelik bilim konseylerinin aktüel önerilerine baktığımızda, klinik öncesi dersler teorik içeriklerinin giderek azaldığı görülüyor. Bu nedenle anatomi temel bilgisinde, hekimlik mesleğinde uygulanabilecek neleri “zorunlu” olarak değerlendirebileceğimizi düşündük. Bu nedenle kesinlikle zorunlu olmayan teknik terimleri ve sistematik listeleri kullanmadık. Tam tersine tabloları klinik referanslara göre geniş kapsamlı olarak hazırladık ve klinikte sıkça kullanılan özel isimleri (eponim) kullanmadık. Böylece bir özet ders kitabı için anatomi ve klinik bölümleri arasında oldukça iyi bir “modern” ilişki elde edilebildi. Ancak, bir uzlaşma yapılması gerekiyordu: çünkü nöroanatomı bu iddia ile bir özet ders kitabı çerçevesinde ele alınamazdı. Bu konu pek çok üniversitede kadavra uygulamaların da çok sınırlı bir kısmı hariç verilmemekte. Burada kendimizi klinik referansları da dahil olmak üzere sınavlarda en sık sorulan içeriğin sunumuyla sınırladık. Okurken ve öğrenirken eğlenecığınızı umut ediyoruz. Son olarak size tıp eğitiminde başarı ve mutluluk diliyoruz!

Ocak 2017

Marco Koch, Leipzig

Stefanie Kürten, Würzburg

Gundula Schulze-Tanzil, Nürnberg

Björn Spittau, Freiburg

Jens Waschke, München

Okumak, Anlamak, Başarmak – Özet Ders Kitapları

Mükemmel bir özet ders kitabında neyin önemli olduğu sorusuna cevap olarak öğrenciler daima aynı maddeleri söylerler:

- Sömester sınavlarına ve final sınavına etkili hazırlık
- Gerekli olanın sınırlandırılması, önemli ve önemsiz net olarak ayrılması
- Didaktik olarak net şekilde hazırlanmış bilgiler ve anlaşılır şekilde anlatabilen yazarların iyi yapılandırılmış metinleri

Yeni özet ders kitabı serisi tam olarak bu ihtiyaçlara uyarlanmıştır. Öğretimde çok tecrübeli yazarlar başlangıçta IMMP nin bugüne kadar ki sınav soruları ile yoğun bir şekilde ayrı ayrı ilgilendiler ve daha sonra metinlerini buna göre tasarlardılar. Böylece bu metinler öğrencilerin ders dönemini takip etmelerini ve sınava hazırlanmalarını konu üzerinden optimal seviyede yönlendirirler. Metinler amaca uygun öncelikleri belirler, sınavla ilgili önemli kısımlar açıkça belirtilmiştir, öğrenme ipuçları sınav hazırlığına yardımcıdır.

Didaktik Unsurlara Genel Bakış

Vurgulanan renkli metin pasajları sayesinde ilgili bilgileri bir bakışta filtreleyin. İşaretlerin ayrıntıları:

Bir bakışta sınavla ilgili önemli olanlar: Sınav için özellikle önemli olan paragraflar - bu bölüm gibi - sol kenardan bir kenarlık ile işaretlenir. Sınav ile ilgili önemli olanlar son on sınavda ilgili konuda sorulan soruların sıklığına dayanılarak belirlendi. Bu konuyu öğrenenler optimal puanı alabilir.

IMPP-Favorileri

Odac noktaları nerede ve yazılı sınavlarda ne puan getirir? Bu kutucuklar her bölümün başlangıcında

IMPP nin bugüne kadarki "en favori konularına" genel bakış verir.

Aklınızda Bulunsun

Aklınızda bulunsun kutucuklarında anlamak için, sınav ya da klinik için özellikle önemli, ezberlenmeye değer olan bağlantılar bulacaksınız.

Klinik

Size klinik öncesi hastalık tablolarının konu kataloglarını veren kutucuklar, klinik kutucukları olarak tanımlanır. Böylece klinik ilgi erkenden sağlanır ve daha iyi bir pratik anlayış teşvik edilir.

Tuzak

Dikkat, hatalar önlenebilir: Tuzak kutucukları klinikteki veya sınavdaki tipik tuzaklara dikkat çekerler.

Öğrenme İpucu

İşin içindeki uzmanlardan tecrübe aktarımı: Burada ezberlemenizi kolaylaştıracak bağlantılar, hatırlamanızı kolaylaştıracak ayrıntılar, ipuçları ve püf noktaları bulacaksınız. Böylece tipik IMPP formatındaki sınavlar ve sözlü sınavlar için en iyi şekilde hazırlanacaksınız.

Pratik İpucu

Ve klinik rutin nasıldır? Bu özel kutucuklar pratikte önemi olan bilgileri içerir, muayenedeki hile, püf noktaları ve daha birçok şeyi açığa vurur.

Çeviri Editör Önsözü

İnsan vücudunun morfolojik yapısını inceleyen anatomi, tıp, diş hekimliği ve sağlık bilimlerindeki öğrenci eğitimlerin de en temel derslerden biri haline gelmiştir. Her ne kadar insan anatomisinde herhangi bir değişme söz konusu olmasa da, günümüzde anatomi eğitimini kolaylaştırmak ve daha öğrenilebilir hale getirmek amacıyla çeşitli elektronik kaynaklar ve sanal kadavra uygulamaları gibi değişik teknolojik alt yapılar kullanılmaktadır. Bu teknolojik alt yapıyı kullanabilmek için de klasik anatomi bilgisine her zaman ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca anatomiyi daha anlaşılabilen ve sevilen bir ders haline getirmek için sistematik, topografik ve klinik anatomi gibi farklı eğitim metodlarıyla anatomi eğitimi verilmektedir. Bu teknolojik kaynakların ve eğitim metodlarının yanında anatominin daha kolay anlaşılabılır ve akılda kalmasını sağlamak amacıyla anatomi dersi ile ilgili özet kitaplar hazırlanmaktadır. Hazırlanan bu kitapların anatomi müfredatına uygun, anlaşılabılır, akıcı ve öğrencinin meslek hayatında daha fazla kullanacağı bilgilerin verildiği özet kitaplar olmasına dikkat etmek öğrencinin ders ve mesleki başarısı açısından faydalı olacaktır. Çevirisini yaptığımız bu kitap, anatomi eğitiminde verilmesi gereklili olan bilgilerin net bir şekilde verildiği akıcı bir kitaptır.

Ayrıca bu kitap kadavra uygulamaları ile uyusan, gelişmekte olan teknolojik kaynakların uygulanmasına yardımcı olan, öğrencinin mesleki hayatında kullanabileceği bilgilerin verildiği ve gelecekteki anatomi eğitim modellerine göre hazırlanmış önemli bir eserdir.

Bu kitabın dilimize, yurdumuza ve anatomi camiasına kazandırılmasında yardımcı olan saygıdeğer meslektaşlarına ayrı ayrı teşekkür ederim.

Ayrıca bu kitabın basıma hazırlanmasında ve basım işleminin gerçekleştirilmesinde yardımcı olan Hipokrat Kitabevi yetkililerine çok teşekkür ederim.

Bu önemli eserin anatomi camiasına, anatomi eğitimi alan tıp, diş hekimliği, sağlık bilimleri, yüksek lisans ve doktora öğrencilerine faydalı olmasını dilerim.

Prof. Dr. Kadir DESDİCİOĞLU
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı
Ankara, 2019

Çeviri Editör Önsözü

İçerigindeki çok sayıda şekil ve klinik bilgi ile sadece öğrencilik döneminde değil meslek hayatınız boyunca başvuracağınız bir kaynak kitabı olacağına inanlığımız bu eserin sizlere ulaşmasına aracılık etmekten mutluluk duyuyoruz.

Bu kitabı ortaya çikaran Prof. Dr. Jens WASCHKE ve tüm diğer yazarlara saygı ve teşekkürlerimizle.

Dr. Ferhat GENECİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomı Anabilim Dalı

Ankara, 2019

Çeviriye Katkıda Bulunanlar

Çeviri Editörleri

Prof. Dr. Kadir DESDİCİOĞLU

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi
AnATOMİ Anabilim Dalı

Dr. Ferhat GENECİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi
AnATOMİ Anabilim Dalı

Çeviri Kurulu

Prof. Dr. Kadir DESDİCİOĞLU

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi
AnATOMİ Anabilim Dalı

Dr. Ferhat GENECİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi
AnATOMİ Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Selma ÇALIŞKAN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi
AnATOMİ Anabilim Dalı

Öğr. Gör. Dr. Bilge İpek TORUN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tıp Fakültesi
AnATOMİ Anabilim Dalı

İçindekiler

1	Genel Anatomi	1	2.8	Hareket Segmenti	35
1.1	İnsan Vücutunun Yapısı	1	2.9	Gövde Duvarı	36
1.1.1	Vücutun Kısımları ve Bölümleri	1	2.9.1	İnterkostal Aralık	36
1.1.2	Eksenler ve Düzlemler/Yönler ve Bölge Terimleri	2	2.9.2	İnterkostal Kaslar	37
1.1.3	Bünye, Vücut Ağırlığı ve Vücut Büyüklüğü	2	2.10	Ventral ve Dorsal Gövde Duvarının Karla Beslenmesi	37
1.1.4	Gelişim Evreleri	5	2.10.1	Gövde Duvarlarının Arterleri	37
1.2	Kas İskelet Sistemi	6	2.10.2	Gövde Duvarlarının Venleri	40
1.2.1	Kemikler	6	2.11	Gövde Duvarının Duyusu	40
1.2.2	Kıkırdak	8	2.12	Meme ve Meme Bezi	41
1.2.3	Eklemler	9	2.12.1	Meme ve Meme Bezinin Yapısı ve Bölümleri	42
1.2.4	Kaslar	13	2.12.2	Memenin Lenf Drenajı	42
1.2.5	Tendonlar ve Ligamentler	15	2.12.3	Göğüs Duvarı ve Karın Duvarının Lenf Drenajı	43
1.3	Kardiyovasküler Sistem	17	2.13	Ventral ve Dorsal Gövde Duvarının Tespit Noktaları ve Bölgeleri	43
1.3.1	Kan ve Kan Damarları	17	2.14	Ventral ve Dorsal Gövde Duvarının Katmanları	44
1.3.2	Büyük ve Küçük Dolaşım	20	2.15	Sırt Kasları	45
1.3.3	Portal Dolaşım	20	2.15.1	Sırt Kaslarının Yapısı	45
1.4	Lenfatik Sistem	20	2.15.2	Otokton (Derin) Sırt Kasları	46
1.5	Sinir Sistemi	22	2.16	Karin Kasları	46
1.5.1	Somatik Sinir Sistemi	22	2.17	Rektus Kılıfı	50
1.5.2	Otonom Sinir Sistemi	23	2.18	Karin Duvarının Plikaları	50
1.6	Endokrin Sistem	25	2.19	İnguinal Kanal	55
1.7	Deri ve Derinin Eklentileri	25	2.20	Herniler (Fitiklar)	55
2	Gövde	27	2.20.1	İnguinal Herniler	56
2.1	Genel Bakış: Gövde	28	3	Üst Ekstremité	57
2.1.1	Göğüs Kafesi	28	3.1	Genel Bakış: Üst Ekstremité	58
2.1.2	Columna Vertebralis'in Bölümleri	28	3.2	Kemikler	59
2.2	Omurlar	29	3.2.1	Omuz Kuşağı	59
2.2.1	Servikal Vertebralalar	30	3.2.2	Kol	59
2.2.2	Thorakal Vertebralalar	30	3.2.3	Ön Kol	61
2.2.3	Lumbal Vertebralalar	30	3.2.4	El	61
2.2.4	Sakral Vertebralalar	31	3.3	Üst Ekstremitenin Eklemleri	62
2.2.5	Coccygeal Vertebralalar	31	3.3.1	Omuz Kuşağı	62
2.3	Sternum	32	3.3.2	Omuz Eklemi	64
2.4	Kostalar	33	3.3.3	Dirsek Eklemi	65
2.4.1	Caput, Collum ve Corpus	33	3.3.4	El	67
2.5	Kostaların Ligamentleri	33	3.3.5	Parmak Eklemi	68
2.5.1	Kosta – Sternum Ligamentleri	34	3.4	Üst Ekstremité Kasları	68
2.6	Columna Vertebralis'in Ligamentleri	34	3.4.1	Omuz ve Omuz Kuşağı Kasları	70
2.7	Göğüs Kafesinin Eklemleri	34			
2.7.1	Clavicula	34			
2.7.2	Sternum/Kostalar	34			
2.7.3	Kostaların Eklemleri	35			

3.4.2	Kol Kasları	74	4.6	Alt Ekstremite Arterleri	133
3.4.3	Ön Kol Kasları	76	4.6.1	A. Iliaca Externa	134
3.4.4	El Kasları	81	4.6.2	A. Femoralis	134
3.5	Üst Ekstremite Sinirleri	84	4.6.3	A. Poplitea	135
3.5.1	Plexus Brachialis	84	4.7	Alt Ekstremite Venleri ve Lenf Damarları	135
3.5.2	N. Radialis	90	4.7.1	Venler	136
3.5.3	N. Medianus	91	4.7.2	Lenf Damarları	137
3.5.4	N. Ulnaris	92			
3.6	Üst Ekstremite Arterleri	93			
3.6.1	A. Subclavia	94	5	Göğüs Boşluğu Organları	139
3.6.2	A. Axillaris	95	5.1	Genel Bakış: Göğüs Boşluğu ve Göğüs Boşluğunun Damar ve Sinirleri	140
3.6.3	A. Brachialis	96	5.1.1	Göğüs Boşluğunun Yapısı	140
3.6.4	A. Radialis	96	5.1.2	Göğüs Boşluğunun Damar ve Sinirleri	142
3.6.5	A. Ulnaris	96	5.2	Kalp	146
3.7	Üst Ekstremite Venleri ve Lenf Damarları	97	5.2.1	Kalbin Konumu ve İzdüşümü	146
3.7.1	Venler	97	5.2.2	Perikard (Pericardium)	148
3.7.2	Lenf Damarları	97	5.2.3	Kalbin Dış Şekli	149
4	Alt Ekstremite	101	5.2.4	Kalbin İçyapısı	149
4.1	Genel Bakış: Alt Ekstremite	101	5.2.5	Kalp Duvarı	151
4.2	Alt Ekstremite Kemikleri	103	5.2.6	Kalbin İskeleti ve Kalp Kapakçıları	151
4.2.1	Pelvis	103	5.2.7	Kalbin Uyarı ve İletim Sistemi	153
4.2.2	Uyluk, Bacak ve Ayak	104	5.2.8	Kalbin Damar ve Sinirleri	155
4.3	Alt Ekstremite Eklemleri	107	5.3	Trachea ve Akciğerler	157
4.3.1	Symphysis Pubica ve Articulatio Sacroiliaca	107	5.3.1	Fonksiyon	157
4.3.2	Kalça Eklemi	110	5.3.2	Trachea'nın Konumu ve Yapısı	157
4.3.3	Diz Eklemi	111	5.3.3	Akciğerlerin Konumu ve İzdüşümü	157
4.3.4	Bacak Kemikleri Arasındaki Eklemler ve Bağlar	114	5.3.4	Akciğerlerin Yapısı	160
4.3.5	Talus Eklemleri ve Ayağın Diğer Eklemleri	115	5.3.5	Akciğerlerin Damar ve Sinirleri	161
4.4	Alt Ekstremite Kasları	115	5.3.6	Solunum	163
4.4.1	Pelvis Kasları	117	5.4	Oesophagus	163
4.4.2	Lacuna Vasorum ve Lacuna Musculorum	119	5.4.1	Oesophagus'un Konumu	163
4.4.3	Trigonum Femorale, Canalis Obturatorius ve Canalis Adductorius	121	5.4.2	Oesophagus'un Kapanma Mekanizmaları	164
4.4.4	Uyluk Kasları	122	5.4.3	Oesophagus'un Damar ve Sinirleri	165
4.4.5	Bacak Kasları	124	5.5	Thymus	167
4.4.6	Ayak Kasları	126	5.5.1	Thymus'un Yapısı	167
4.5	Alt Ekstremite Sinirleri	126	5.5.2	Thymus'un Damar ve Sinirleri	167
4.5.1	Plexus Lumbosacralis	127	5.6	Diyafram	168
4.5.2	Plexus Lumbaris	130	5.6.1	Konumu, İzdüşümü ve Bölümleri	168
4.5.3	Plexus Sacralis	131	5.6.2	Diyaframın Açıklıkları	168
			5.6.3	Diyaframın Damar ve Sinirleri	169
			6	Karın Boşluğu Organları	171
			6.1	Genel Bakış: Karın Boşluğu ve Karın Boşluğu Damar ve Sinirleri	172

xviii İçindekiler

6.1.1	Genel Bakış.....	172	7.2.1	İdrar Kesesinin Yapısı.....	213
6.1.2	Omentum Majus ve Omentum Minus.....	173	7.2.2	Urethra'nın Yapısı	214
6.1.3	Periton Boşluğunu Resessus'ları.....	174	7.2.3	İdrar Kesesi ve Urethra'nın Sfinkter Mekanizması.....	214
6.1.4	Karin Boşluğunu Damar ve Sinirleri	175	7.2.4	İdrar Kesesi ve Urethra'nın Damar ve Sinirleri	215
6.2	Mide.....	184	7.3	Rectum ve Anal Kanal	216
6.2.1	Midenin Fonksiyonu	184	7.3.1	Rectum ve Anal Kanalın Yapısı ve İzdüşümü	216
6.2.2	Midenin Konumu ve İzdüşümü.....	184	7.3.2	Kontinans İle İlgili Organ	217
6.2.3	Midenin Yapısı.....	184	7.3.3	Rectum ve Anal Kanalın Damar ve Sinirleri	218
6.2.4	Midenin Damar ve Sinirleri.....	186	7.4	Erkek Üreme Organları.....	220
6.3	Bağırsak.....	187	7.4.1	Erkek Üreme Organlarının Yapı ve Fonksiyon	220
6.3.1	Bağırsakların Fonksiyonu ve Yapısı	187	7.4.2	Penis ve Scrotum.....	221
6.3.2	İnce ve Kalın Bağırsakların Damar ve Sinirleri	191	7.4.3	Testis ve Epididymis.....	221
6.4	Karaciğer	193	7.4.4	Ductus Deferens ve Funiculus Spermaticus	222
6.4.1	İzdüşümü ve Dış Yapı.....	194	7.4.5	Aksesuar Üreme Bezleri.....	223
6.4.2	İç yapı	194	7.4.6	Dış Üreme Organlarının Damar ve Sinirleri	223
6.4.3	Karaciğerin Damar ve Sinirleri	196	7.4.7	İç Üreme Organlarının Damar ve Sinirleri	224
6.5	Safra Kesesi ve Safra Kanalları.....	197	7.5	Kadın Üreme Organları	226
6.5.1	Safra Kesesi ve Safra Kanallarının Yapısı	197	7.5.1	Kadın Üreme Organlarının Yapı ve Fonksiyon	226
6.5.2	Safra Kesesi İle Safra Kanallarının Damar ve Sinirleri	199	7.5.2	Vulva	226
6.6	Pankreas	199	7.5.3	Ovarium ve Tuba Uterina	227
6.6.1	Pankreasın Yapısı.....	200	7.5.4	Uterus.....	228
6.6.2	Pankreasın Damar ve Sinirleri.....	201	7.5.5	Vagina	229
6.7	Dalak	202	7.5.6	Kadın Dış Üreme Organlarının Damar ve Sinirleri	229
6.7.1	Dalağın Fonksiyonu	202	7.5.7	Kadın İç Üreme Organlarının Damar ve Sinirleri	230
6.7.2	Dalağın Yapısı	202	7.6	Diaphragma Pelvis ve Perineal Bölge ..	231
6.7.3	Dalağın Damar ve Sinirleri	202	7.6.1	Diaphragma Pelvis.....	231
6.8	Böbrek ve Börek Üstü Bezi.....	203	7.6.2	Perineal Bölge	232
6.8.1	Böbrek ve Börek Üstü Bezinin Fonksiyonu	203	8	Boyun	235
6.8.2	Böbreğin Yapısı	203	8.1	Genel Bakış: Boyun Yapısı	236
6.8.3	Böbreküstü Bezinin Yapısı	204	8.2	Boyun Kemik ve Eklemleri	236
6.8.4	Böbrek ve Böbreküstü Bezinin Damar ve Sinirleri	205	8.2.1	I. ve II. Boyun Omuru	236
6.9	Ureter.....	206	8.2.2	Baş Eklemi	237
6.9.1	Ureter'in Yapısı	206	8.2.3	Dil Kemiği	238
6.9.2	Ureter'in Damar ve Sinirleri	206	8.3	Boyun Kasları.....	238
7	Pelvis Boşluğu Organları	209			
7.1	Genel Bakış: Pelvis Boşluğu ve Pelvis Boşluğunun Damar ve Sinirleri.....	210			
7.1.1	Genel Bakış.....	210			
7.1.2	Pelvis Boşluğunun Damar ve Sinirleri	211			
7.2	İdrar Kesesi ve Urethra.....	213			

8.3.1	Boyun Kaslarının Yüzeysel Tabakası	238	9.4	Çene Eklemi ve Çığneme Kasları	279
8.3.2	Boyun Kaslarının Orta Tabakası	240	9.4.1	Çene Eklemi	279
8.3.3	Boyun Kaslarının Derin Tabakası	241	9.4.2	Çığneme Kasları	280
8.4	Boyun Fascia’ları ve Bağdoku Boşlukları	243	9.4.3	Çene Ekleminin Hareketleri	280
8.4.1	Kas Fascia’sı	243	9.4.4	Çene Ekleminin Damar ve Sinirleri	281
8.4.2	Damar ve Sinir Fascia’sı	244	9.5	Ağız Boşluğu	281
8.4.3	Organ Fascia’sı	244	9.5.1	Ağız Boşluğunun Kısımları ve İçeriği	281
8.4.4	Bağdoku Boşlukları	244	9.5.2	Ağız Tabanı	284
8.5	Pharynx	244	9.5.3	Dil	284
8.5.1	Pharynx’ın Fonksiyonu ve Yapısı	244	9.5.4	Damak	285
8.5.2	Pharynx Kasları	246	9.5.5	Isthmus Faucium	286
8.5.3	Pharynx’ın Damar ve Sinirleri	249	9.5.6	Tonsilla Palatina	286
8.6	Larynx	249	9.5.7	Dişler	287
8.6.1	Larynx’ın Fonksiyonu	249	9.5.8	Tükürük Bezleri	288
8.6.2	Larynx’ın İskeleti	249	9.6	Burun ve Paranazal Sinüsler	290
8.6.3	Larynx’ın Ligamentleri	251	9.6.1	Burun	290
8.6.4	Plica Vestibularis ve Plica Vocalis	252	9.6.2	Paranazal Sinüsler	292
8.6.5	Larynx’ın Kasları	253	9.7	Orbita	293
8.6.6	Larynx’ın Damar ve Sinirleri	255	9.7.1	Orbita’nın Geçiş Noktaları	293
8.7	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezleri	255	9.7.2	Gözün Yardımcı Oluşumları	295
8.7.1	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin Fonksiyonu	255	9.7.3	Damarlar ve Sinirler	295
8.7.2	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin Konumu ve Yapısı	255	9.8	Dış Kulak, Orta Kulak ve İç Kulak	297
8.7.3	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin Damar ve Sinirleri	257	9.8.1	Dış Kulak	298
8.8	Boyun Bölgesinin Sinirleri	257	9.8.2	Orta Kulak	298
8.8.1	Boyun Bölgesinin Spinal Sinirleri	257	9.8.3	İç Kulak	300
8.8.2	Kranial Sinirler	258	9.9	Başın Yanal Bölgeleri	300
8.9	Boyun Bölgesinin Arterleri	259	9.9.1	Fossa Temporalis	300
8.9.1	A. Subclavia	259	9.9.2	Fossa Retromandibularis	300
8.9.2	A. Carotis Communis	261	9.9.3	Fossa İnfraorbitalis	302
8.10	Boyun Bölgesinin Venleri ve Lenf Nodülleri	261	9.9.4	Fossa Pterygopalatina	302
8.10.1	Boyun Bölgesinin Venleri	261	9.10	Damar ve Sinirler	302
8.10.2	Boyun Bölgesinin Lenf Nodülleri	262	9.10.1	Arterler	302
9	Baş	265	9.10.2	Venler	304
9.1	Genel Bakış	266	9.10.3	Lenf Damarları ve Lenf Nodülleri	305
9.2	Kafa Kemikleri	266	9.10.4	Kranial Sinirler	306
9.2.1	Neurocranium	267	10	Merkezi Sinir Sistemi (MSS) ve Duyu Organları	323
9.2.2	Viscerocranium	269	10.1	Genel Bakış	324
9.3	Scalp, Yüz ve Mimik Kasları	272	10.2	MSS’nin Yapısı	324
9.3.1	Mimik Kasları	272	10.3	Meninksler	325
9.3.2	Damar ve Sinirler	272	10.3.1	Dura Mater	325
			10.3.2	Arachnoidea	326
			10.3.3	Pia Mater	327
			10.4	Ventrikül Sistemi ve Liquor Cerebrospinalis	328

xx İçindekiler

10.4.1	Ventrikül Sistemi	328
10.4.2	Liquor Cerebrospinalis.	330
10.5	Cortex	330
10.5.1	Cortex'in Yapısı	330
10.5.2	Cortex'in Arterleri	331
10.6	MSS Venleri	335
10.6.1	Vv. Superficiales Cerebri	335
10.6.2	Vv. Profundae Cerebri	335
10.6.3	Sinus Cavernosus	336
10.7	Medulla Spinalis.	336
10.7.1	Medulla Spinalis'in Yapısı ve Konumu. .	336
10.7.2	Medulla Spinalis'in Önemli Sinir Yolları. .	338
10.7.3	Tractus Pyramidalis	338
10.7.4	Spinothalamic Yollar	340
10.7.5	Funiculus Posterior	341
10.7.6	Spinoserebellar Yollar	342
10.7.7	Medulla Spinalis'in Damarları	342
10.8	Orbita ve Görme Yolları	343
10.8.1	Orbita'nın İçeriği	343
10.8.2	Görme Yolları	343
10.8.3	Görme ile İlgili Refleksler.	344
10.9	İç Kulak, Denge Duyusu ve İşitme Yolu	346
10.9.1	İç Kulak.	346
10.9.2	Denge Duyusu.	347
10.9.3	İşitme Yolu	348
	Dizin	351

Genel Anatomi

1.1	İnsan Vücudunun Yapısı	1	1.3	Kardiyovasküler Sistem	17
1.1.1	Vücudun Kısımları ve Bölümleri	1	1.3.1	Kan ve Kan Damarları	17
1.1.2	Eksenler ve Düzlemler/Yönler ve Bölge Terimleri	2	1.3.2	Büyük ve Küçük Dolaşım	20
1.1.3	Bünye, Vücut Ağırlığı ve Vücut Büyüklüğü	2	1.3.3	Portal Dolaşım	20
1.1.4	Gelişim Evreleri	5	1.4	Lenfatik Sistem	20
1.2	Kas İskelet Sistemi	6	1.5	Sinir Sistemi	22
1.2.1	Kemikler	6	1.5.1	Somatik Sinir Sistemi	22
1.2.2	Kıkırdak	8	1.5.2	Otonom Sinir Sistemi	23
1.2.3	Eklemler	9	1.6	Endokrin Sistem	25
1.2.4	Kaslar	13	1.7	Deri ve Derinin Eklentileri	25
1.2.5	Tendonlar ve Ligamentler	15			

IMPP-Favorileri

Aşağıdaki konular IMPP tarafından bugüne kadar çok sık şekilde sorulmuştur (Top Ten):

- Horizontal (transversal) düzlem, sagittal düzlem
- Kıkırdakta agrekan = proteoglikan ve tip II kolajen
- Elastin
- Bursa synovialis hyaluronik asit içerir
- Desmal ve kondral arasındaki farkı ne oluşturur

- Amphiarthrosis
- Çene eklemindeki discus articularis
- Diathrosis (membrana synovialis = bağlayıcı)
- Sekonder kırık iyileşmesinde kallus oluşumunun etkisi
- Elastik lif içeriği nedeniyle kalbe yakın arterler kalbe uzak arterlerden daha esnekdir (daha fazla genişleyebilirler)

1.1 İnsan Vücudunun Yapısı

1.1.1 Vücudun Kısımları ve Bölümleri

Vücut farklı böülümlere ayrılmıştır (►Şekil 1.1):

- Baş (caput)
- Boyun (collum)
- Gövde (truncus): göğüs (thoraks), karın (abdomen) ve kalça (pelvis)

- Üst ekstremité (membrum superius): kürek kemiği (scapula) ve köprücük kemiğinin (clavicula) oluşturduğu omuz kavşağı, kol (brachium), ön kol (antebrachium), el (manus)
 - Alt ekstremité (membrum inferius): leğen kemiği (os coxae), kuyruk sokumu kemiği (os sacrum), uyluk (femur), bacak (crus) ve ayak (pes)
- Organların vücut yüzeyinden konumunu saptamak ya da değişiklik ve yaralanmaların lokalizasyonunu

Genel Anatomı

Kasların Yardımcı Oluşumları

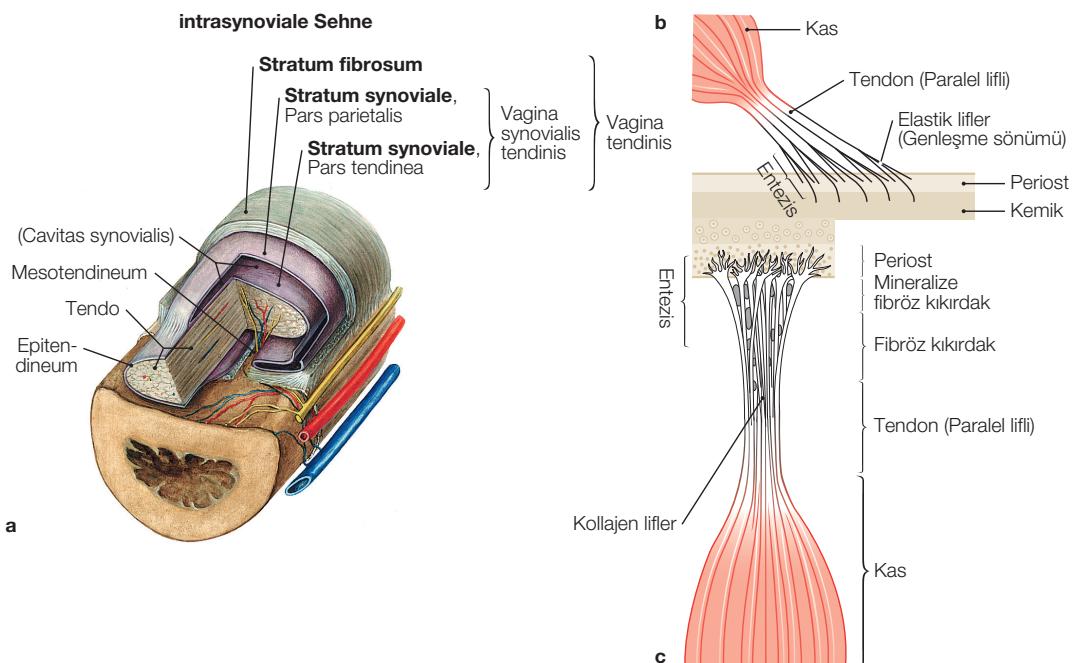
Retinacula (tekil=retinaculum) Tutma bantları olarak isimlendirilen kemer şeklindeki sıkı bağdoku yapılarıdır. Tendonları kemiğin yakınında belirli bir yöne yönlendirirler. Bunların altında retinaculum'dan altında bulunan kemiğe uzanan, vertikal bağlantı liflerinden **tendon yelpazeleri** oluşur. Retinaculum'ların içerisinde yönlendirme tüneli gibi tendonlar seyreden ve bu tendonların kas kontraksiyonu ile yerleri değişmez.

Tendon kılıfları **Vagina tendinum'lar** tendonları saran ve seyri esnasında koruyan hortum şeklinde yapılardır. Eklem kapsülüne benzer bir yapı gösterirler. İç kısımları bir dış sinoviya yaprağı (**stratum synoviale**) ile kaplıdır. Bu yaprak tendonun üzerini örter. Vagina tendinum'un dış kısmında bulunan, stabilizasyonu sağlayan katman **stratum fibrosum'dur**. İç yapraktaki geçiş **mesotendineum** olarak adlandırılır. Tendonun damar ve sinirleri mesotendineum'un içerisinde tendon geçiş yapar. Dış ve iç yaprak arasındaki kapillar boşluk **sinoviyal sıvı** içerir (►Şekil 1.10a) ve bu sayede tendonun, tendon kılıfı içerisinde en az sürtünme ile kaymasına imkan verir.

Bursa Tendon ile kemik noktaları arasında sürtünmeyi minimize etmek ve basıncı emmek için çok sayıda bursa bulunur. Bursa'lar eklem kapsülü gibi iç kısımlarında membrana synovialis ile kaplıdır ve dış kısımları membrana fibrosa ile sınırlanır. Buna uygun şekilde bursa'lar da hyaluronan'ca (hyaluronik asitçe) zengin sinoviyal sıvı içerirler. **Hypomochlion** bir tendonun çekis istikametini yönlendiren kemik çıktıtı veya bağ doku yapışmasıdır (örneğin trochlea peronealis veya patella) ve bu yapı sayesinde kaldıraç kolu uzatılmış olur. Hypomochlion da **kuvvetin yönünü değiştiren tendon** bulunabilir (örneğin m. peroneus [fibularis] longus ve m. peroneus [fibularis] brevis'in tendonu). Bu tendon hypomochlion'a temas alanında basınç yükü binen kısımda fibröz kıkırdak içerir.

Klinik

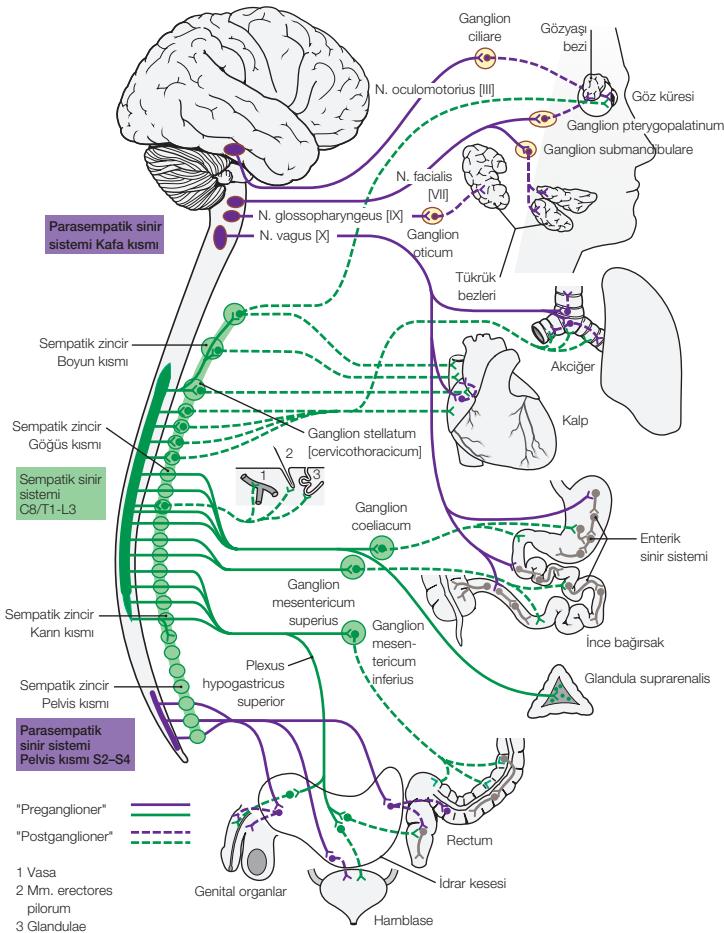
Vagina tendinum ve bursa'lar aşırı yüklenme durumunda yanıklanabilirler (**tenosynovitis [tenosinovit]** ve bursitis [bursit]). Yaralanan tendonların iyileşmesi



Şekil 1.10 Tendonların kemiklere bağlantılarının ve bir tendon kılıfının yapısı

a) İntrasinoviyal tendonun tendon kılıfı. b) Peristal – diafiz bağlantı bölgesi. c) Kondral – apofiz bağlantı bölgesi. [a: S007 – 1 – 23; b,c: L126]

Genel Anatomı



Şekil 1.14 Otonom (vejetatif) sinir sistemi. [L 106]

Afferent vejetatif lifler iç organlardan **ağrı** taşınması na aracılık edebilirler. Bu ağrı hissi somatik ağrı hissinin tersine **belirsizdir** ve **zor lokalize edilir**. Bu viseral afferentler aynı zamanda **diğer reseptörlerden de** (özellikle **gerilme reseptörleri** ve **kemoreseptörler**) uyarı alabilirler. Böylece boşluklu organların gerilmesi veya bağırsaktaki glikoz konsantrasyonu hakkında bilgi taşırımlır. Sempatik ve parasympatik sistem birçok organda **antagonist** olarak anlaşılır ancak tüm organlar hem sempatik hem de parasympatik sistem tarafından inerve edilmez. İngilizce terim olan fight, flight, fright (savaşmak, kaçmak, korku) sempatik sistemin farklı organlardaki etkisini kabaca karakterize eder. Parasympatik sistem rest and digest (dinlenmek ve sindirmek) terimleri ile bağlantılıdır. Dinlenme ve huzur halinde parasympatik aktivite baskındır. **Böbrek üstü bezi medullası** da (medulla

glandulae suprarenalis, adrenal medulla) sempatik sistemin bir parçası olarak anlaşılabilir ve bu nedenle “**paraganlion**” olarak tarif edilir. Böbrek üstü bezi medullası, sempatik sistem aktivasyonuna kana **adrenalin salgılayarak** tepki verir.

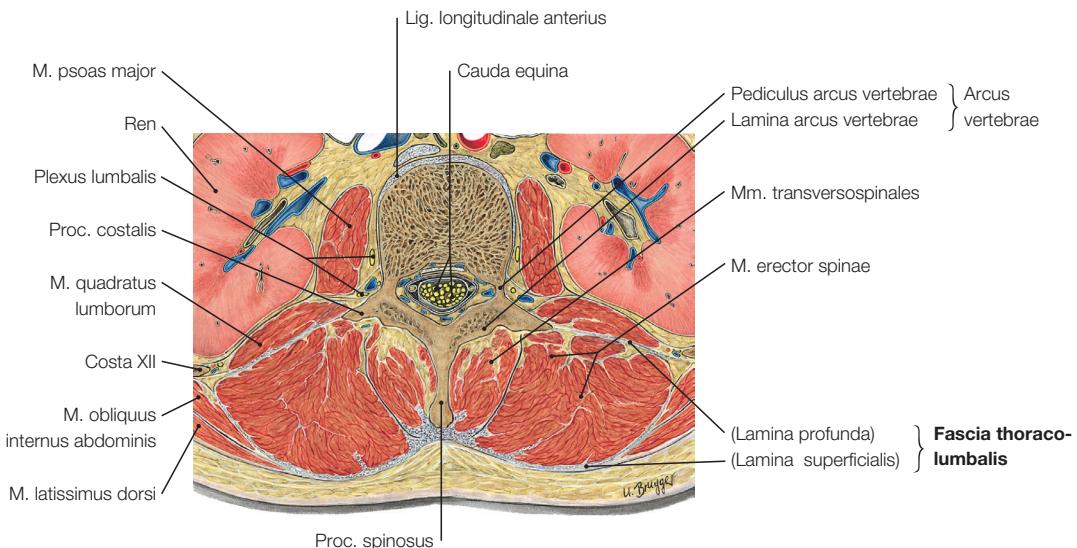
Klinik

Yalan dedektörü ile yapılan teste, kişi yalan söylese test edilen kişinin **sempatik sistem tarafından aracılık edilen istemsiz stress reaksiyonları** (örneğin derinin terlemesi, kalp atımı ve kan basıncı değişiklikleri ile diğerleri) görüntülenir.

Enterik Sinir Sistemi (Bağırsak Sinir Sistemi)

Tüm sindirim sistemine dağılmış (oesophagus'un alt kısmından canalis analis'e kadar) çok sayıda

2.1	Genel Bakış: Gövde	28	2.11	Gövde Duvarının Duyusu	40
2.1.1	Göğüs Kafesi	28			
2.1.2	Columna Vertebralis'in Bölümleri	28			
2.2	Omurlar	29	2.12	Meme ve Meme Bezi	41
2.2.1	Servikal Vertebralalar	30	2.12.1	Meme ve Meme Bezinin Yapısı ve Bölümleri	41
2.2.2	Thorakal Vertebralalar	30	2.12.2	Memenin Lenf Drenajı	42
2.2.3	Lumbal Vertebralalar	30	2.12.3	Göğüs Duvarı ve Karın Duvarının Lenf Drenajı	43
2.2.4	Sakral Vertebralalar	31			
2.2.5	Coccygeal Vertebralalar	31	2.13	Ventral ve Dorsal Gövde Duvarının Tespit Noktaları ve Bölgeleri	43
2.3	Sternum	32	2.14	Ventral ve Dorsal Gövde Duvarının Katmanları	44
2.4	Kostalar	33	2.15	Sırt Kasları	45
2.4.1	Caput, Collum ve Corpus	33	2.15.1	Sırt Kaslarının Yapısı	45
2.5	Kostaların Ligamentleri	33	2.15.2	Otokton (Derin) Sırt Kasları	46
2.5.1	Kosta – Sternum Ligamentleri	34	2.16	Karin Kasları	46
2.6	Columna Vertebralis'in Ligamentleri	34	2.17	Rektus Kılıfı	50
2.7	Göğüs Kafesinin Eklemleri	34	2.18	Karin Duvarının Plikaları	50
2.7.1	Clavicula	34	2.19	Inguinal Kanal	55
2.7.2	Sternum/Kostalar	34	2.20	Herniler (Fıtıklar)	55
2.7.3	Kostaların Eklemleri	35	2.20.1	Inguinal Herniler	56
2.8	Hareket Segmenti	35			
2.9	Gövde Duvarı	35			
2.9.1	İnterkostal Aralık	36			
2.9.2	İnterkostal Kaslar	37			
2.10	Ventral ve Dorsal Gövde Duvarının Kanla Beslenmesi	37			
2.10.1	Gövde Duvarlarının Arterleri	37			
2.10.2	Gövde Duvarlarının Venleri	40			



Şekil 2.14 Otokton sırt kasları ve fascia thoracolumbalis; II. lumbar vertebra seviyesinde transversal kesit. Kaudal den görünüm [S007-1-23]

Subcutis göbek deliğinin alt kısmında yağ doku ile karışan ve bağ dokudan oluşan bir membran katmanına sahiptir. Bu katman “**stratum membranousum**” (**CAMPER fascia’sı**: fascia abdominalis superficialis’in yüzeyel yaprağı) olarak isimlendirilir. Bu yapı daha sonra anlatılacak olan rektus kılıfının dış yaprağı ile kısmen bağlantılıdır. Fascia’nın lifleri lig. fundiforme penis (erkeklerde) veya lig. fundiforme clitoridis’in (kadınlarda) yapısına katılır. SCARPA fascia’sı kranialde fascia pectoralis ve fascia axillaris’e dönüsürek, dış karın kasları ve bunların aponörozları ile sıkı şekilde bağlanır. Bu fascia’nın derin lifleri lig. suspensorium penis veya lig. suspensorium clitoridis’in yapısına katılır.

2.15 Sırt Kasları

Jens Waschke

2.15.1 Sırt kaslarının yapısı

Gövdenin dorsal tarafındaki tüm kaslar sırt kasları olarak adlandırılır. Seyirleri ve fonksiyonları açısından sırt kaslarına uydukları için ense kasları da bu kaslar içerisinde sayılır.

Sırt kasları gelişimsel ve fonksiyonel olarak farklı olan iki katman oluştururlar:

- **Primer (= otokton, derin, yerinde kalan) sırt kasları derinde** yerleşir:

- Spinal sinirlerin **r. posterior’ları** tarafından inerve edilirler
- Fonksiyonları: Gövdenin dikilmesi ve ekstansiyonu (“**m. erector spinae**”)

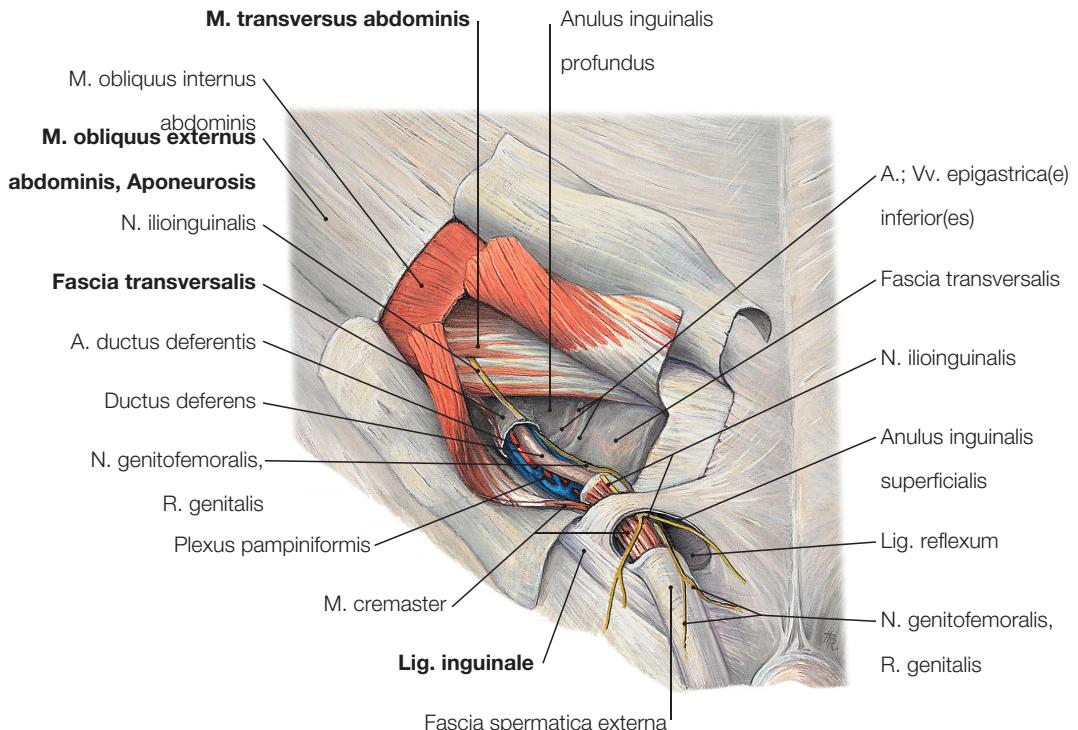
- **Sekonder (göçen) sırt kasları yüzeyde** yerleşir:

- Köken aldığıları bölgeye göre inerve edilirler (spinal sinirlerin **r. anterior’ları**, **plexus brachialis**, **XI. kranial sinir**)
- Fonksiyonları: Üst ekstremitelerin ve kostalären hareket ettirilmesi.

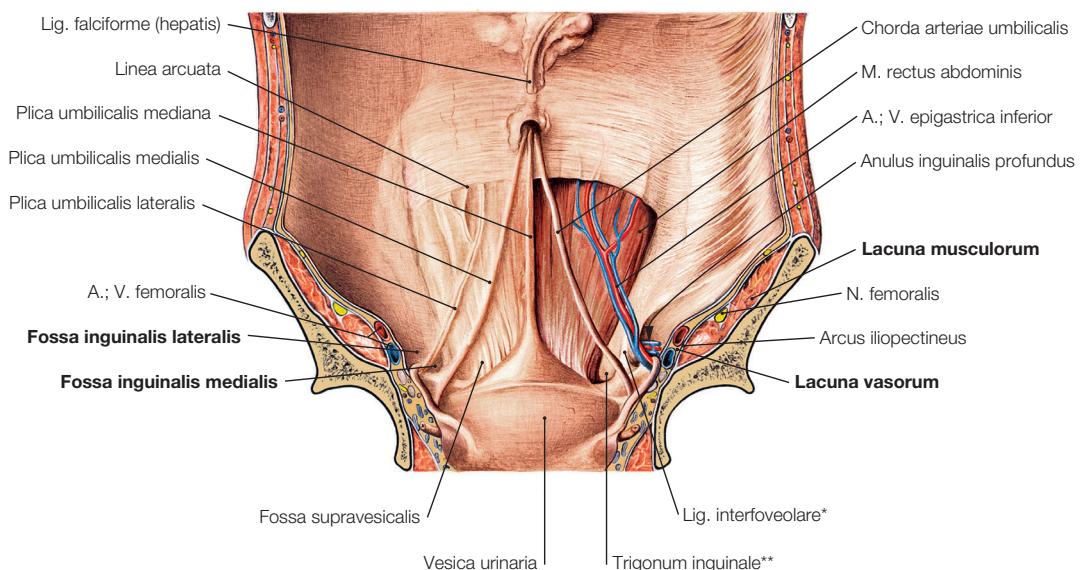
Fascia thoracolumbalis Bu iki kas katmanını ayıran sıkı bağ dokudan oluşan kılıftır. **Yüzeyel** yapraktan (os sacrum’un dorsal kısmı ile columna vertebralidis’in proc. spinosus’larını bağlar) ve **derin** yapraktan (crista iliaca’dan, lumbar vertebralaların processus costalis’leri üzerinden XII. kostaya uzanır) oluşur. Fascia thoracolumbalis, columna vertebralidis ile içerisinde otokton sırt kaslarının yerlediği **osteofibrotik bir kanal** oluşturur (►Şekil 2.14).

Fonksiyon: Bu yapıdan karın kasları (m. obliquus internus, m. transversus abdominis), sekonder sırt kasları (m. latissimus dorsi) ve kalça kasları da (m. gluteus maximus) çıktıği için, fascia thoracolumbalis, gövde ve ekstremitelerin hareketinde bu kas gruplarının birlikte etki etmesini sağlar.

Gövde



Şekil 2.21 Canalis inguinalis'in duvarları ve içindekiler. Sağ. Ventralden görünüm. [L240]



Şekil 2.22 Ön karın duvarı: İçeriden görünüm. Vücutun sağ tarafında peritoneum parietale ve fascia transversalis uzaklaştırılmıştır.

*Lig. interfoveolare = HESSELBACH ligamenti, **Kas içermeyen HESSELBACH üçgeninin bir parçası olan trigonum inguinale; lig. inguinale, m. rectus abdominis'in lateral kenarı ve vasa epigastrica inferiora arasında bulunur. [S007-1-23]

Üst Ekstremite

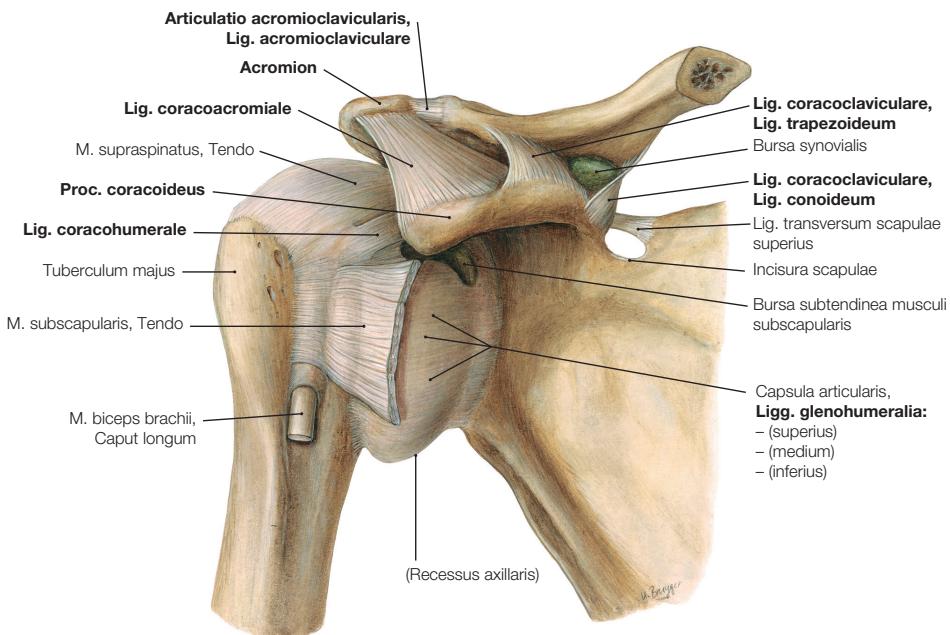
3.1	Genel Bakış: Üst Ekstremite	58	3.4.3	Ön Kol Kasları	76
			3.4.4	El Kasları	81
3.2	Kemikler	59	3.5	Üst Ekstremite Sinirleri	84
3.2.1	Omuz Kuşağı	59	3.5.1	Plexus Brachialis	84
3.2.2	Kol	59	3.5.2	N. radialis	90
3.2.3	Ön Kol	61	3.5.3	N. medianus	91
3.2.4	El	61	3.5.4	N. ulnaris	92
3.3	Üst Ekstremitenin Eklemleri	62	3.6	Üst Ekstremite Arterleri	93
3.3.1	Omuz Kuşağı	62	3.6.1	A. subclavia	94
3.3.2	Omuz Eklemi	64	3.6.2	A. axillaris	95
3.3.3	Dirsek Eklemi	65	3.6.3	A. brachialis	96
3.3.4	El	67	3.6.4	A. radialis	96
3.3.5	Parmak Eklemi	68	3.6.5	A. ulnaris	96
3.4	Üst Ekstremite Kasları	68	3.7	Üst Ekstremite Venleri ve Lenf Damarları	97
3.4.1	Omuz ve Omuz Kuşağı Kasları	70	3.7.1	Venler	97
3.4.2	Kol Kasları	74	3.7.2	Lenf Damarları	97

IMPP-Favorileri

Aşağıdaki konular IMPP tarafından bugüne kadar çok sık şekilde sorulmuştur (Top Ten):

- Kemikler: Kaslar için apofiz ve origolar
- Eklemler ve ligamentleri (özellikle omuz ve dirsek eklemi)
- Omuz kuşağı kaslarından ön kol kaslarına kadar tüm kasların origo ve insertio'ları, el kasları da dahil olmak üzere fonksiyonları ve inervasyonları, rotator manşet (rotator cuff)

- Plexus brachialis, bu yapıdan çıkan sinirler ve bu sinirlerin inervasyon alanları ile seyirleri
- Klinik tabloları ile beraber sinir lezyonları
- Yüzeysel venler
- Özellikle axilla'nın lenf nodları ile beraber lenf drenajı
- Topografi: axilla ve el
- Karpal tünel ve GUYON kanalı



Şekil 3.3 Articulatio acromioclavicularis ve articulatio humeri, sağ. Ventralden görünüm. [S007-1-23]

- Lateral clavula eklemi (**articulatio acromioclavicularis**)

Articulatio sternoclavicularis Medial clavula eklemi, üst ekstremité ile gövde arasındaki tek ekmedir. Bir **discus articularis** ile bu eklem fonksiyonel olarak **sferoid tip eklem**dir. Clavula'nın medial ucu ile manubrium sterni'nin eklem yapması ile oluşur.

Articulatio sternoclavicularis'in ligamentleri

- Ligg. sternoclavicularia anterius ve posterius:** ön ve arka yüzün üzerinde
- Lig. interclaviculare:** üstte, iki clavula arasında
- Lig. costoclaviculare:** aşağıdan, ilk cartilago costalisen çıkar.

Articulatio acromioclavicularis Lateral clavula eklemi, clavula'nın lateral ucu ile scapula'nın acromion'u arasında plana tipi eklem (►Şekil 3.3).

Articulatio acromioclavicularis'in ligamentleri

- Lig. acromioclaviculare:** eklem kapsülünü güçlendirir
- Lig. trapezoideum (lateral):** clavula'nın linea trapezoidea'sından proc. coracoideus'a uzanır
- Lig. conoideum (medial):** clavula'nın tuberculum conoideum'undan proc. coracoideus'a uzanır

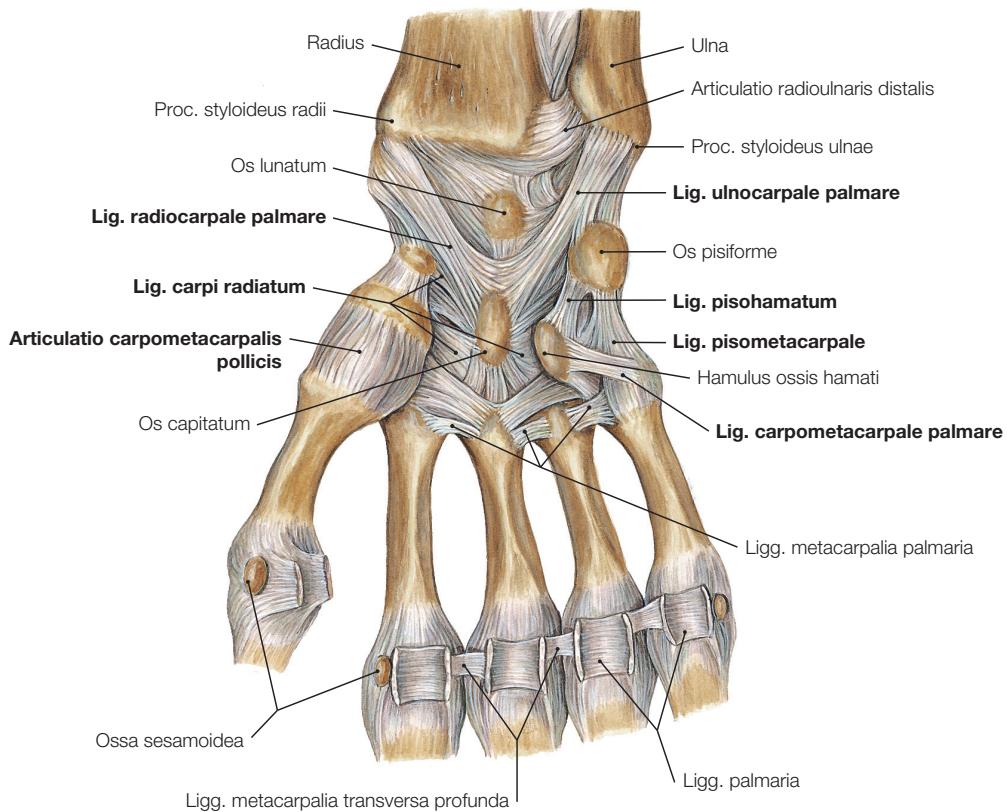
Tablo 3.2 Omuz Kuşağında Hareket Aralığı

Hareket	Hareket Genişliği
Elevasyon/depresyon	40°-0°-10°
Protraksiyon/retraksiyon	25°-0°-25°

Ligg. trapezoideum ve conoideum, ikisi de ayrı ayrı ligamentler olmasına rağmen eskiden **lig. coracoclaviculare** şeklinde birleştirilmiştir. Proc. coracoideus ile acromion arasında uzanan **lig. coracoacromiale**'nin ne articulatio acromioclavicularis ile ne de articulatio humeri ile ilgisi vardır. Ancak bu iki kemik çıkıntısı ile “omuz çatısını = fornix humeri” oluşturur.

Mekanik

Clavula eklemleri birlikte fonksiyonel olarak **sferoid tip eklem** gibi davranışırlar. Bu eklemler clavula'nın lateral ucunu sabit olan medial uca göre öne/arkaya (protraksiyon/retraksiyon), üstte/alta (elevasyon/depresyon) veya kombinasyonu şeklinde (“omzun döndürülmesi”) hareket ettirmeye imkan verir (►Tablo 3.2, ►Şekil 3.4).



Şekil 3.10 Elin ligament sistemi, sağ. Palmardan görünüm. [S007-1-23]

Tablo 3.7 Proksimal ve distal el bileği eklemlerinin hareket aralığı

Hareket	Hareket aralığı
Dorsal ekstansiyon/palmar fleksiyon	60°–0°–60°
Ulnar abduksiyon/radial abduksiyon	30°–0°–30°

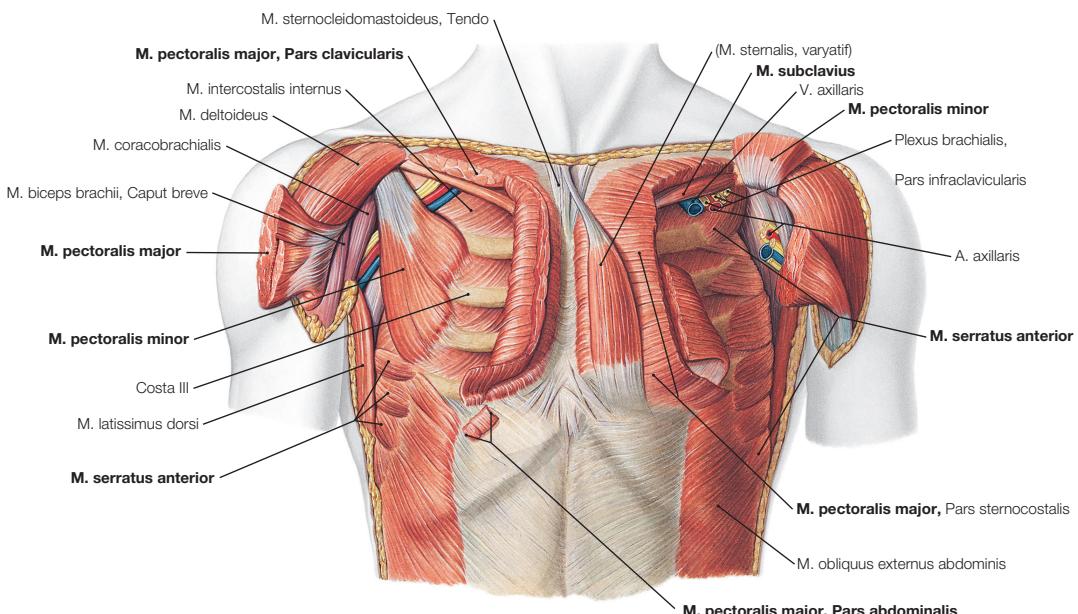
Omuz kuşağı, omuz ve kolun proksimal kas grupları geniş çaplara sahiptir ve kuvvetli hareketler yapabilirler. Buna karşılık ön kol ve eldeki kaslarince bağımsız kas ve kas gruplarına ayrılmışlardır. Bu kaslar parmak hareketlerinin hassas şekilde düzenlenmesinde görevlidirler.

Omuz ve omuz kuşağı kasları origo'larını kısmen yüzeyel sırt kasları olarak columna vertebralis'ten veya thoraks dan köken alırlar (►Şekil 3.13, ►Şekil 3.14). Insertio'lari scapula veya clavicula

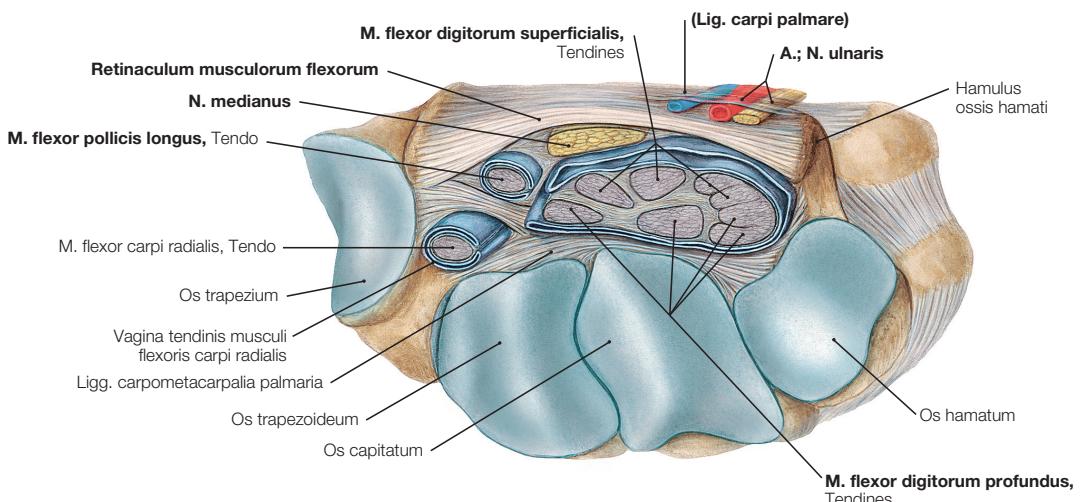
da olan ve omuz kuşağıını hareket ettiren kaslar **omuz kuşağı kasları** olarak adlandırılır (►Tablo 3.9, ►Tablo 3.12). Bu kaslar birlikte **kas ağı** şeklinde çalışırlar. Scapula'nın rotasyonu için m. serratus anterior kritiktir (►Tablo 3.12). Bu kas m. trapezius ile birlikte kolun horizontal eksende kaldırılmasını (elevasyon) sağlar. Buna karşılık **omuz kasları** humerus'da yerlesir ve direkt kola etki ederler (►Tablo 3.10, ►Tablo 3.12). **Dorsal** kaslar kısmen yayyan şekilde sırtta bulunur (►Şekil 3.13, ►Tablo 3.10) ve yüzeyel (sekonder) **sırt kasları** meydana getirirler (►Bölüm 2.15). M. latissimus dorsi zorlu ekspirasyon da ("öksürme") kullanılabılır. Buna karşılık ventral kaslar **solunuma yardımcı kaslar** olarak kısmen kostaların kaldırılması ile inspirasyona yardımcı olurlar (►Şekil 3.14). **Rotator manşet** kasları scapula'nın ventral ve dorsal yüzünden yassi şekilde çıkarlar (►Şekil 3.5, ►Tablo 3.11). Bu kaslar eklem kapsülsünü kuşatır ve omuz eklemini sabitlerler.

Tablo 3.11 Rotator Manşet Kasları (devamı)

İnervasyon	Origo	Insertio	Fonksiyon
M. teres minor			
N. axillaris	Scapula'nın margo lateralis'i	<ul style="list-style-type: none"> Tuberculum majus Eklem kapsülü 	Omuz eklemi: <ul style="list-style-type: none"> Dış rotasyon Adduksiyon Eklem kapsülünü kuvvetlendirir
M. subscapularis			
Nn. subscapulares	Fossa subscapularis	<ul style="list-style-type: none"> Tuberculum minus Eklem kapsülü 	Omuz eklemi: <ul style="list-style-type: none"> İç rotasyon (en önemli kas) Eklem kapsülünü kuvvetlendirir

**Şekil 3.14** Ventral omuz ve omuz kuşağı kasları; ventralden görünüm. [S007-1-23]**Tablo 3.12 Ventral Omuz ve Omuz Kuşağı Kasları**

İnervasyon	Origo	Insertio	Fonksiyon
M. pectoralis major			
Nn. pectorales medialis ve lateralis	<ul style="list-style-type: none"> Pars clavicularis: clavicula'nın sternal yarımı Pars sternocostalis: sternum, II.-VII. kostaların kıkırdakları 	Humerus'un crista tuberculi majoris'i	Omuz eklemi: <ul style="list-style-type: none"> Adduksiyon (en önemli kas), iç rotasyon Anteversiyon (en önemli kas) Anteversiyon pozisyonundan retroversiyon Omuz kuşağı sabit olduğunda solunuma yardımcı kas (inspirasyon)



Şekil 3.17 Karpal tümel ve Guyon kanalı, sağ. Distalden görünüm. [S007-1-23]

Retinaculum musculorum flexorum, karpal tüneli (canalis carpi) çatısını oluşturur ve GUYON kanalı'nı sınırlarıdır (►Şekil 3.17). Karpal tünelin tabanı el bileği kemikleri tarafından oluşturulur.

Karpal tünelin içerisinde tendon kılıflarına sarılı şekilde uzun parmak fleksörleri geçer. M. pollicis longus'un tendon kılıfı insertio noktasına kadar uzanır (**radial tendon kılıfı**). M. flexor digitorum superficialis ve profundus'un ortak tendon kılıfı metakarpal kemiklerde sonlanır ve sadece küçük parmağa giden tendonları insertio noktasına kadar sarar (**ulnar tendon kılıfı**). II-IV falankslar seviyede ayrı tendon kılıfları mevcuttur.

Tendon kılıfının fibröz dış katmanı halka ve çapraz şekilli liflerden oluşur. Bu lifler **klinik olarak "halka**

Halka ve Çapraz Bağ Rüptürleri

Tendon kılıflarının halka ve çapraz bağ rüptürleri özellikle tırmanış sporlarında sık görülür, çünkü bu yapılar bu sporlarda çok zorlanır.

ve çapraz bağlar" olarak adlandırılır ve falankslar da parmak ekleminin eklem kapsülünü sabitler.

El Kasları

El kaslarının hepsi avuç içinde (palma) bulunur ve üç grupta tanzim edilir. Bu kaslar farklı katmanlar da bulunur (►Tablo 3.23):

- Başparmak kasları
- Küçük parmak kasları
- Avuç içi kasları

Başparmak kasları **thenar kasları**, küçük parmak kasları **hipothenar kasları** oluşturur. Bunların arasında avuç içi kasları bulunur. El kasları farklılaşmış parmak hareketlerinde ön kol kaslarını destekler. Parmakların fleksiyonu yanında abduksiyon ve adduksiyonunu da desteklerler.

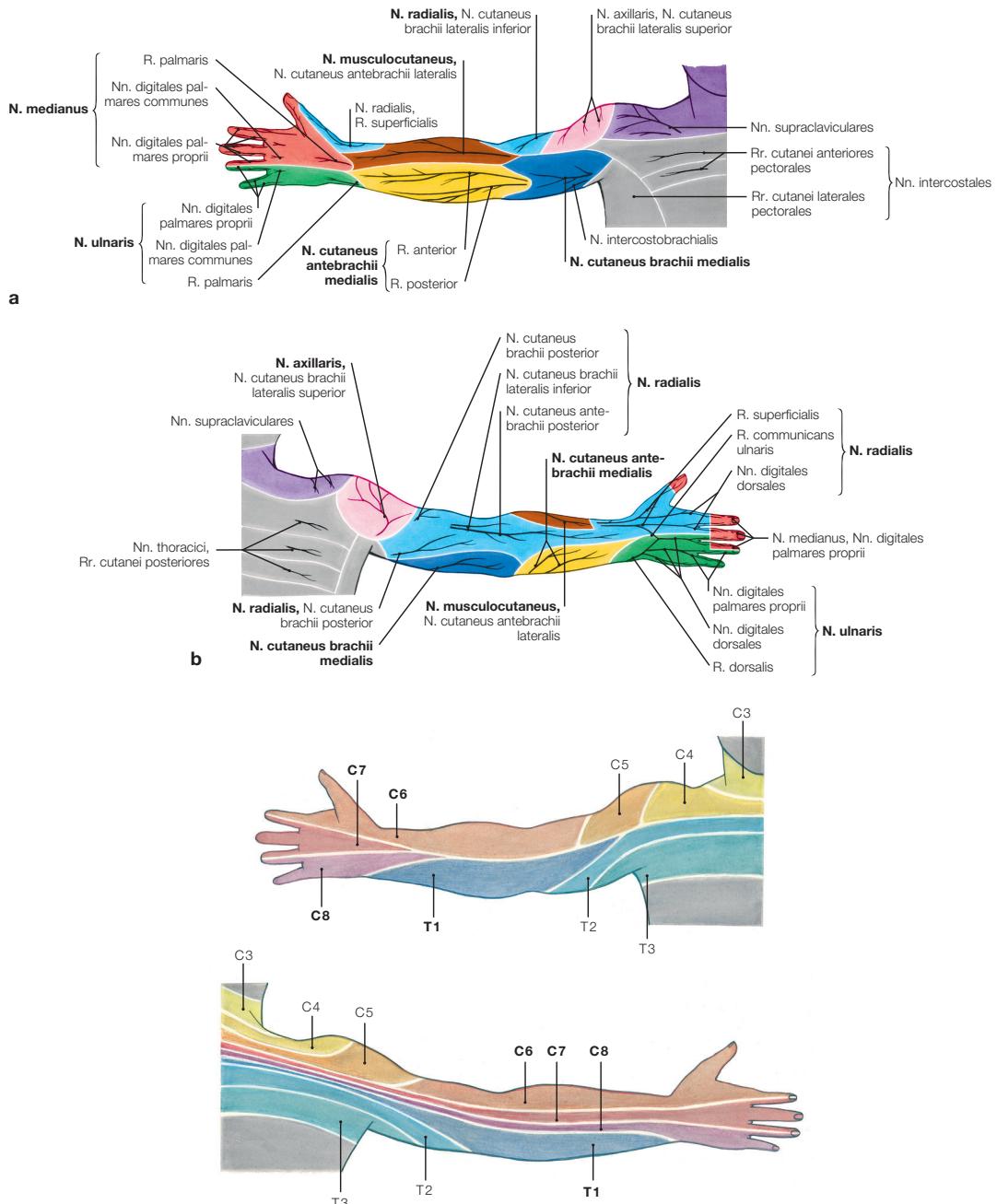
Her kasın başparmak ve küçük parmak için fonksiyonu kasın isminden çıkarılabilir. Buna karşılık her kasın **inervasyonu**, koldaki **sinir lezyonlarının klinik tablosunu** anlamak için detaylı şekilde bilinmelidir!

Klinik

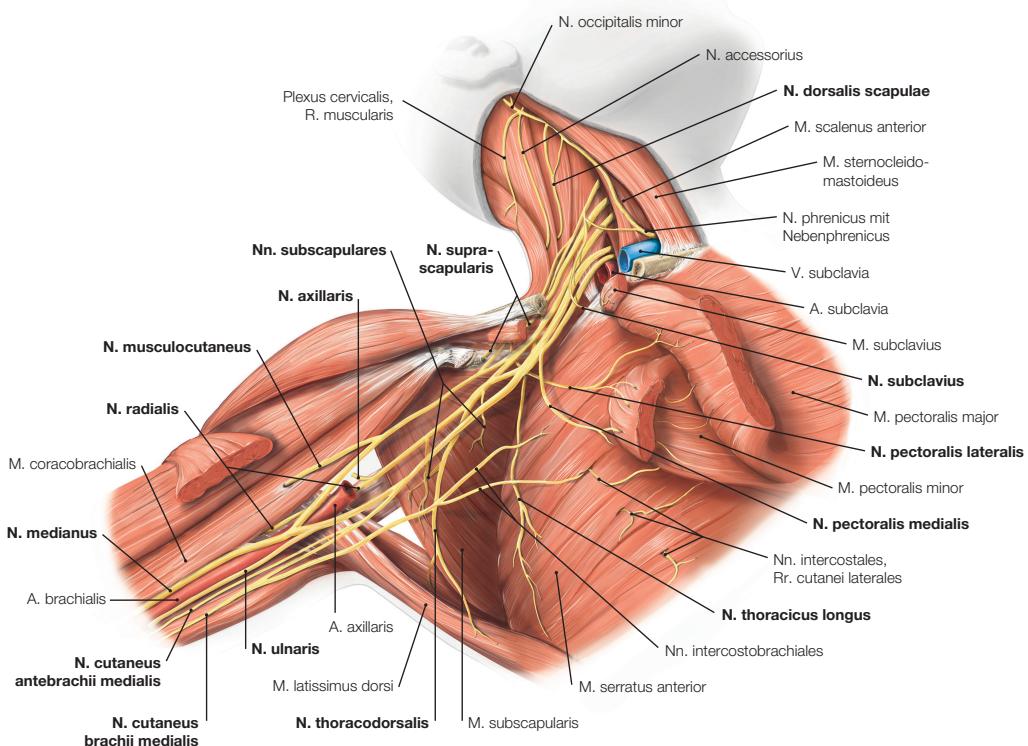
V-flegmon

Tendon kılıfları içerisinde bakteri enfeksiyonları yayılabilir. Ulnar ve radial tendon kılıflarının yakınılığı nedeniyle küçük parmakta başparmağa kadar ilerleyebilirler. Bu V-flegmon klinik tablosu yetersiz tedavi durumunda tüm elin katılımasına neden olabilir.

Üst Ekstremiteler



Şekil 3.22 Üst ekstremitenin deri sinirleri ve segmental inervasyonu (dermatomlar). a) Deri sinirleri, sağ, ventralden görünüm.
b) Deri sinirleri, sağ, dorsalden görünüm. c) Dermatomalar, sağ, dorsalden görünüm. Üst ekstremitenin segmentleri, sağ. [S007-1-23]



Şekil 3.23 Omuz bölgesi sinirleri ileplexus brachialis, sağ. Ventralden görünüm. [L266]

- **N. suprascapularis:** truncus superior dan çıkar, lig. transversum scapulae superius'un altından scapula'nın dorsal yüzündeki incisura scapulae'nin içerisinde geçer. Mm. supraspinatus ve infraspinatus'u inerve eder.
- **N. subclavius:** m. subclavius'u inerve eder. Bazen n. phrenicus'a bir dal verir (yan frenik sinir).

Klinik

Plexus brachialis'in supraklavikular kısmına ait omuz sinirlerinin lezyonları

Aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkar:

- **N. dorsalis scapulae:** Scapula laterale doğru kayar ve thorakstan hafifce yüksek durur. Korunaklı konumu nedeniyle izole bir lezyonu nadirdır.
- **N. thoracicus longus:** Elevasyon mümkün değildir. Scapula'nın medial kenarı kanat şeklinde gövdeden uzaklaşır (**scapula alata**). Bu lezyon ağır yükleri sırtta taşıırken ("sirt çantası lezyonu") nispeten sık olur. Çünkü bu durumda sinir clavicula'nın altında sıkışabilir.

Göğüs duvarının kesi yaralanmaları da sinir lezyonuna neden olabilir.

- **N. suprascapularis:** Dış rotasyon kısıtlanmıştır (m. infraspinatus en önemli kas) ve -daha zayıf şekilde- adduksiyonda kısıtlanır (m. supraspinatus). Yan boyun bölgesinde yaralanmalar yanında incisura scapulae içerisinde sıkışma da mümkündür.
- Izole bir n. subclavius lezyonu neredeyse hiç meydan gelmez ve belirgin bir klinik semptomu da yoktur.

Infraklavikular kısım

Infraklavikular kısım sinirleri direkt fasiküllerden çıkarlar (►Şekil 3.23).

Fasciculus Posterior

- **Nn. subscapulares:** çoğunlukla iki adettir, mm. subscapulares'i inerve ederler.
- **N. thoracodorsalis:** m. latissimus dorsi'nin ön kenarında aşağıya iner. Bu kasla birlikte m. teres major'ü inerve eder.

Alt Ekstremite

4.1	Genel Bakış: Alt Ekstremite	101	4.4.3	Trigonum Femorale, Canalis Obturatorius ve Canalis Adductorius	121
4.2	Alt Ekstremite Kemikleri	103	4.4.4	Uyluk Kasları	122
4.2.1	Pelvis	103	4.4.5	Bacak Kasları	124
4.2.2	Uyluk, Bacak ve Ayak	104	4.4.6	Ayak Kasları	126
4.3	Alt Ekstremite Eklemleri	107	4.5	Alt Ekstremite Sinirleri	126
4.3.1	Symphysis Pubica ve Articulatio Sacroiliaca	107	4.5.1	Plexus Lumbosacralis	127
4.3.2	Kalça Eklemi	110	4.5.2	Plexus Lumbaris	130
4.3.3	Diz Eklemi	111	4.5.3	Plexus Sacralis	131
4.3.4	Bacak Kemikleri Arasındaki Eklemler ve Bağlar	114	4.6	Alt Ekstremite Arterleri	133
4.3.5	Talus Eklemleri ve Ayağın Diğer Eklemleri	115	4.6.1	A. iliaca externa	134
4.4	Alt Ekstremite Kasları	117	4.6.2	A. femoralis	134
4.4.1	Pelvis Kasları	118	4.6.3	A. poplitea	135
4.4.2	Lacuna Vasorum ve Lacuna Musculorum	119	4.7	Alt Ekstremite Venleri ve Lenf Damarları	135
			4.7.1	Venler	136
			4.7.2	Lenf Damarları	137

IMPP-Favorileri

Aşağıdaki konular IMPP tarafından bugüne kadar çok sık şekilde sorulmuştur (Top Ten):

- Ligamentleri ile birlikte eklemler (özellikle sakroiliak eklem, kalça eklemi, diz ve ayak eklemi) ve lezyonları
- Kalça kaslarından bacak kaslarına kadar origo ve insertio'lar, ayak kasları da dahil olmak üzere fonksiyon ve inervasyon
- Ayağın arkları ve stabilizasyon
- Plexus lumbosacralis ve sinirleri ile bu sinirlerin inervasyon alanları ve seyirleri

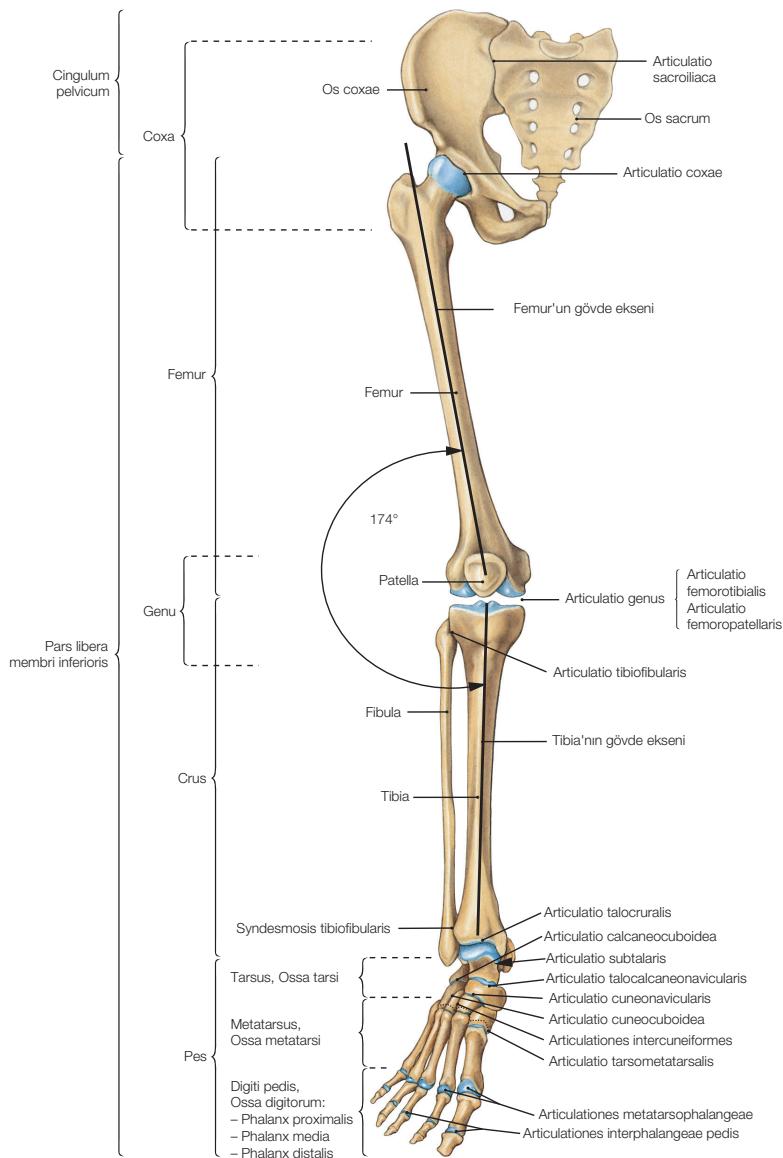
- Sinir lezyonları ve kliniği
- Arterler, dalları, seyirleri ve nabız
- Epifasyal venler
- Lenf drenajı, özellikle kasık lenf nodları ile drenaj bölgeleri
- Topografi: Lacuna vasorum ve musculorum, regio glutealis, trigonum femorale ve adduktor kanal
- Bacağın kompartmanları

4.1 Genel Bakış: Alt Ekstremite

Alt ekstremite görece daha stabilize olan eklemleri ile **yürüme ve destek organı** fonksiyonuna adapte olmuştur. Bölümleri:

- Pelvis
- Pelvis'in distalindeki kısmı: Uyluk (femur), bacak (crus), ayak (pes) (►Şekil 4.1). Uyluk ve bacak kemiklerinin uzun eksenleri lateralle doğru 174° lik **dizin dış açısını** oluşturur.

Alt Ekstremité



Şekil 4.1 Alt ekstremitenin kemikleri ve eklemleri, sağ. Ventralden görünüm.
[S007-1-23]

Bundan başka alt ekstremité de farklı olarak, normal durumda bacağı büyük eklemleri bir taşıma çizgisinde (MIKULICZ çizgisi) yer alır. Bu çizgi kalça ekleminin merkezi ile diz eklemi ve articulatio talocruralis'ı birbirine bağlar, vücut ağırlığını taşır.

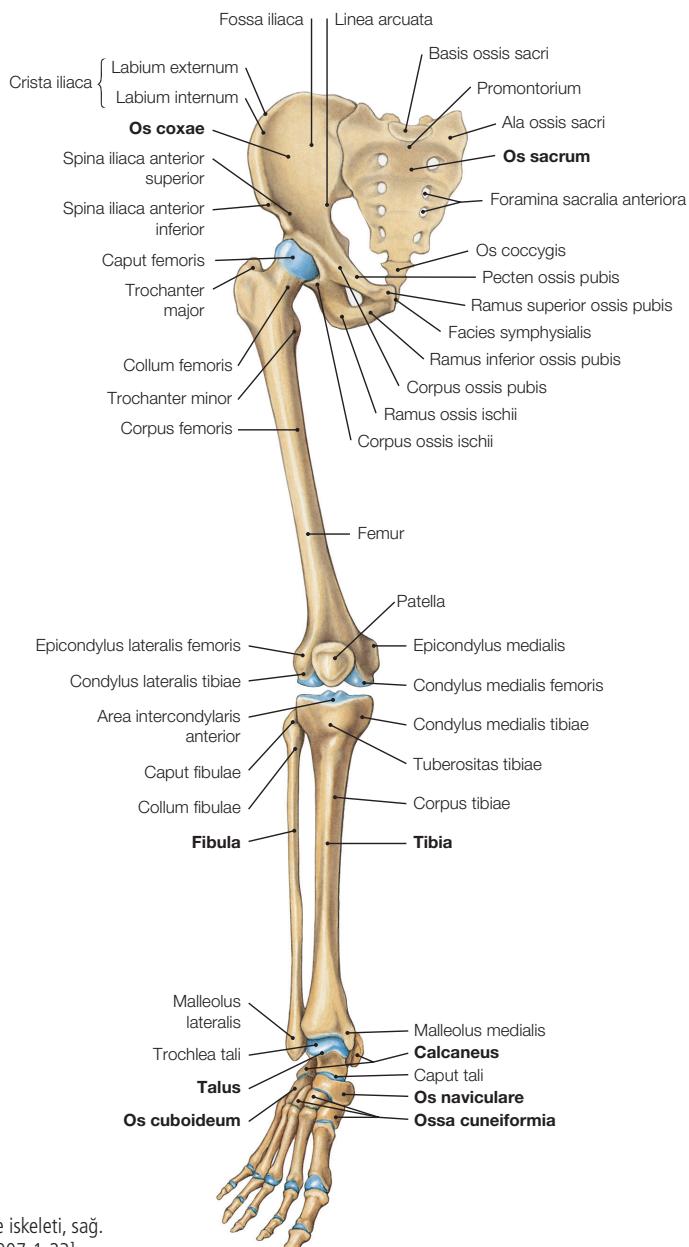
Dizin dış açısının sapması durumunda aşağıdaki durumlar meydana gelir:

- **X Bacak (genu valgum):** Dizin dış açısı küçüktür, böylece diz eklemi taşıma çizgisinden mediale

doğru sapar. Ayrıca diz ekleminin lateral kompartmanı daha fazla yük altındadır.

- **O Bacak (genu varum):** Dizin dış açısı büyütür ve diz eklemi taşıma çizgisinden laterale doğru gider. Bu durumda dizin medial kompartmanı daha fazla zorlanır.

Kolda eklemlerin rotasyon eksenleri hareket aralığı için çok önemli olduğu halde, taşıma çizgisi alt ekstremité de eklemlerin özellikle **destek fonksiyonunun** önemli olduğunu gösterir. 103



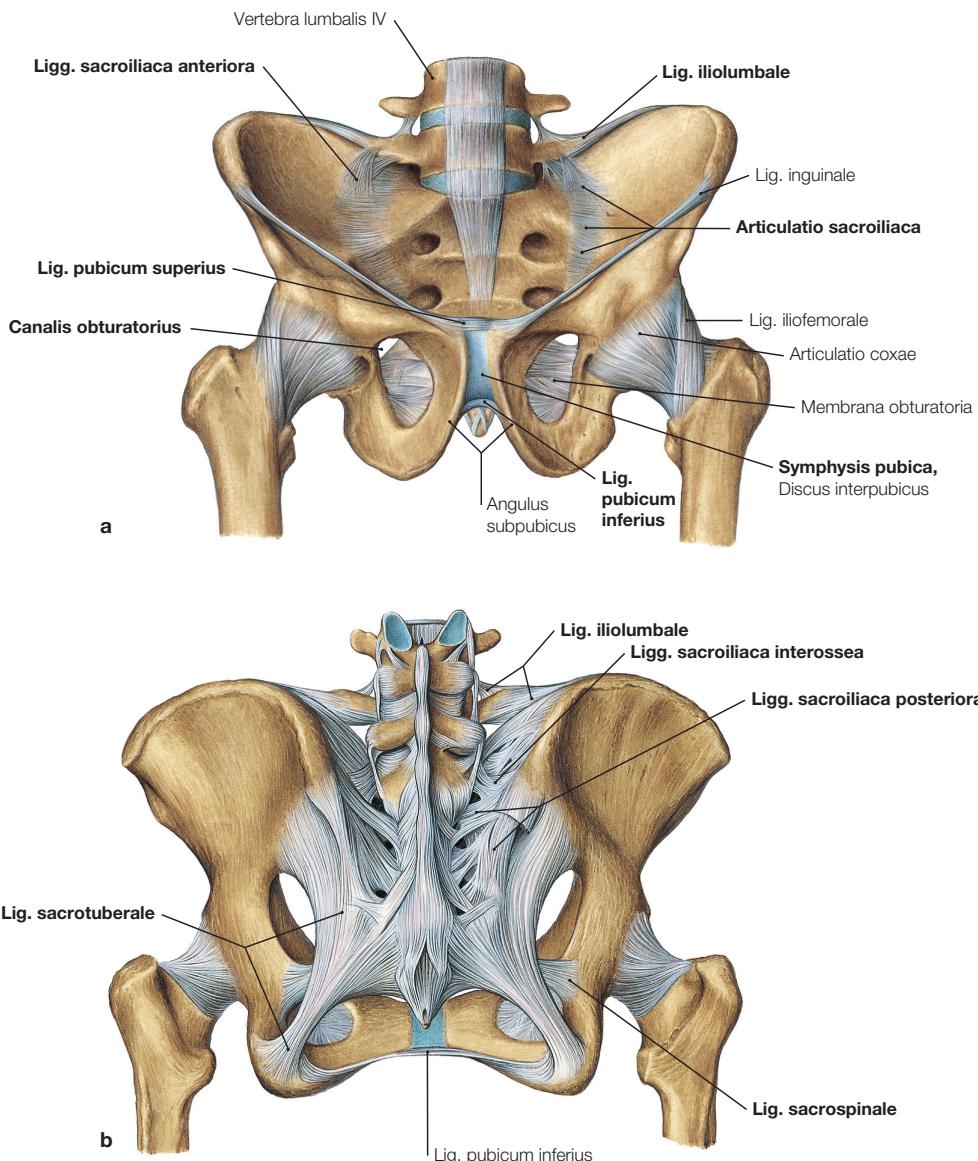
Şekil 4.2 Alt ekstremité iskeleti, sağ.
Ventralden görünüm. [S007-1-23]

İki tümsekte ventralde ve dorsalde kemik çıkışları ile birleşir. Bu çıkışlara kalça ekleminin ligamentleri (*ligg. iliofemorale, ischiofemorale, pubofemorale*) *insertio* yapar ve buralarda kısmen küçük pelvitrokanter kalça kaslarının *insertio*'ları bulunur.

Biraz aşağıda **tuberositas glutea** (*m. gluteus maximus*'un *insertio*'su) bulunur. Bu yapı kaudal yönde

linea aspera'nın çıkışına doğru uzanır. **Linea aspera**'nın iki dudağında (*labium mediale* ve *labium laterale*) *m. quadriceps*'in *m. vastus medialis* ve *m. vastus lateralis*'inin *origo*'ları ile kalça ekleminin aduktorlerinin *insertio*'ları bulunur.

Corpus, distalde genişleyerek **epicondylus medialis**'ı (*m. adductor magnus*'un *insertio*) ve

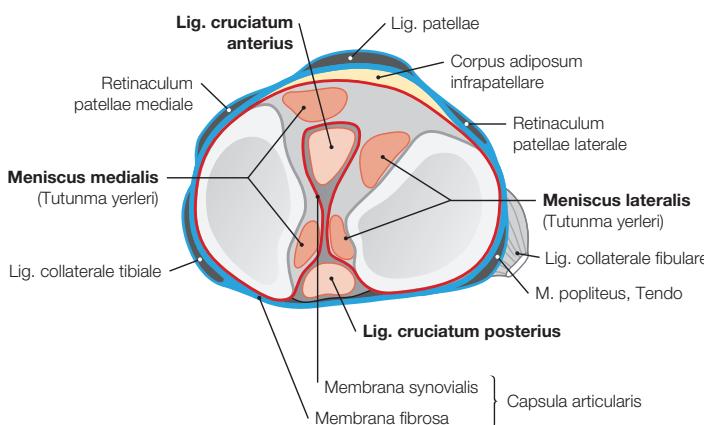
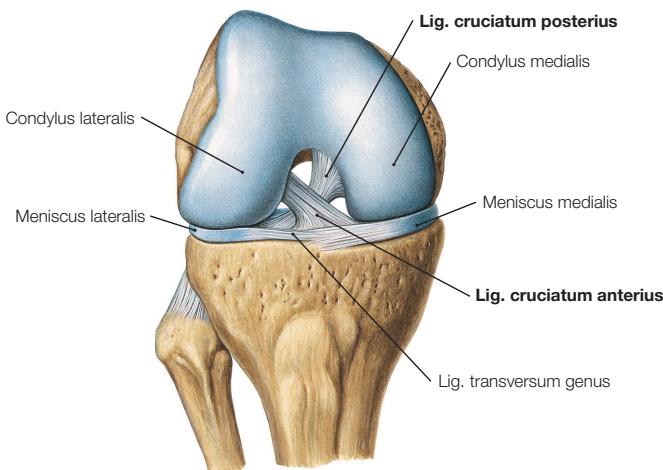
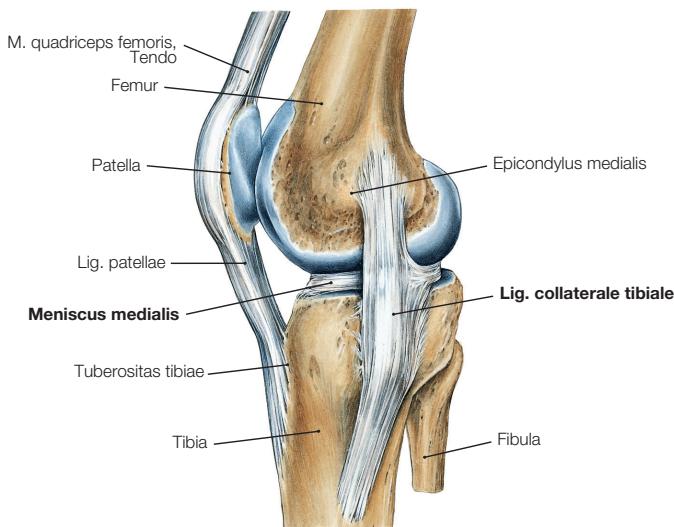


Şekil 4.4 Pelvis'in eklemleri ve ligamentleri. a)Erkekte, ventralden görünüm. b)Kadında, dorsalden görünüm. [S007-1-23]

Tablo 4.3 Kadınlarda Pelvis'in İç Ölçümleri

Adı	Seyri	Boyutu
Diameter vera	Syphysis pubica'nın arka yüzünden promontorium'a kadar	11 cm
Diameter anatomica	Syphysis pubica'nın üst kenarından promontorium'a kadar	11,5 cm
Diameter diagonalis	Syphysis pubica'nın alt kenarından promontorium'a kadar	12,5 cm
Diameter transversa	İki linea terminalis arasındaki en büyük enine çap	13,5 cm

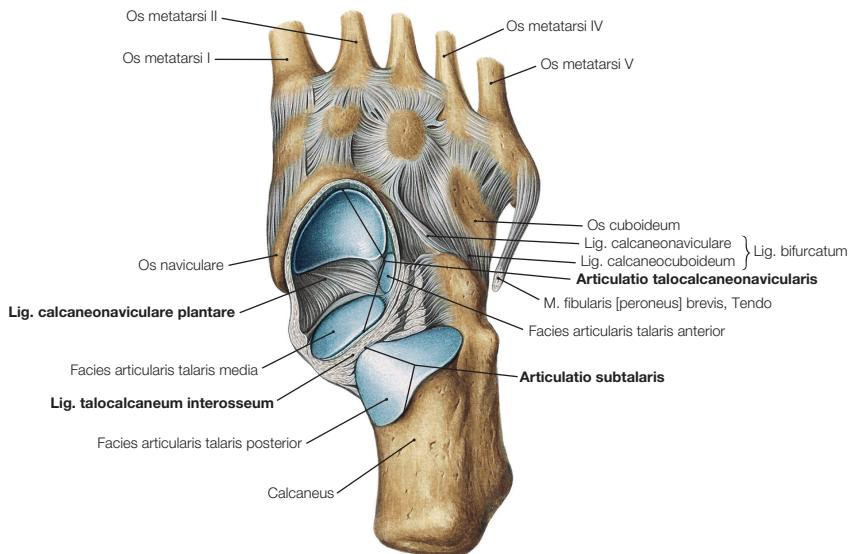
Alt Ekstremité



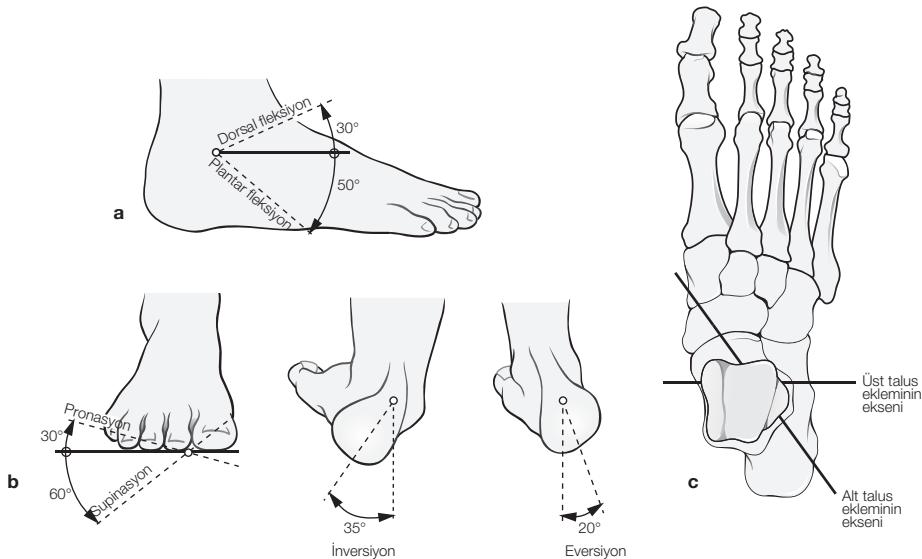
Şekil 4.7 Diz eklemi, articulatio genus, sağ. a) Ekstansiyon konumunda, medialden görünüm.
b) Kollateral ligamentler uzaklaştırıldıkten sonra fleksiyon konumunda, ventralden görünüm.
[S007-1-23]

Şekil 4.8 Diz eklemi eklem kapsülünün şematik gösterimi.
Proksimalden görünüm. [L126]

Alt Ekstremité



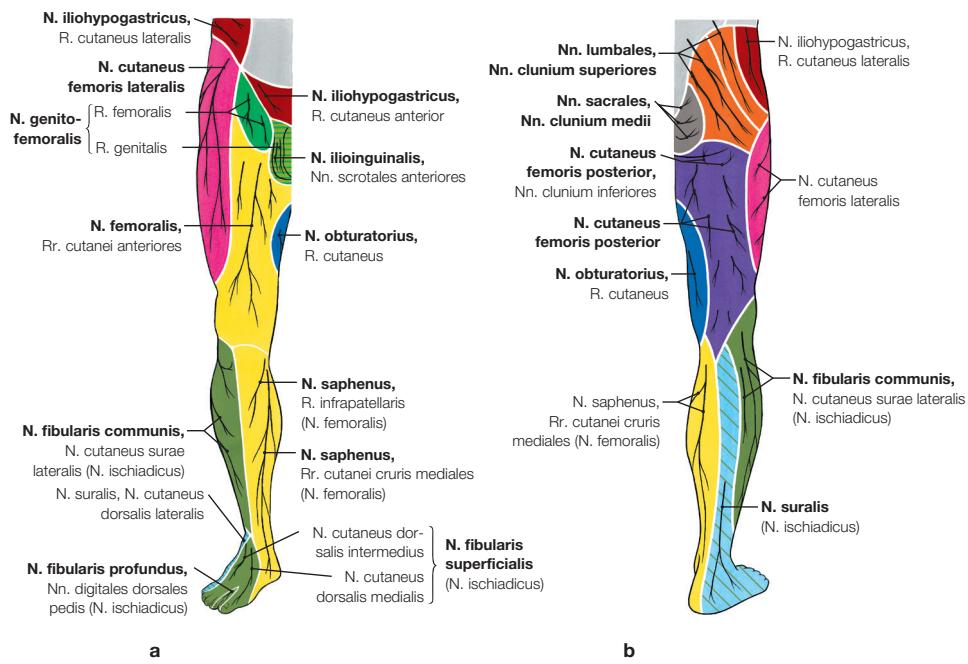
Şekil 4.11 Alt talus eklemi, distal eklem yüzeyi, sağ. Proksimalden görünüm. [S007-1-23]



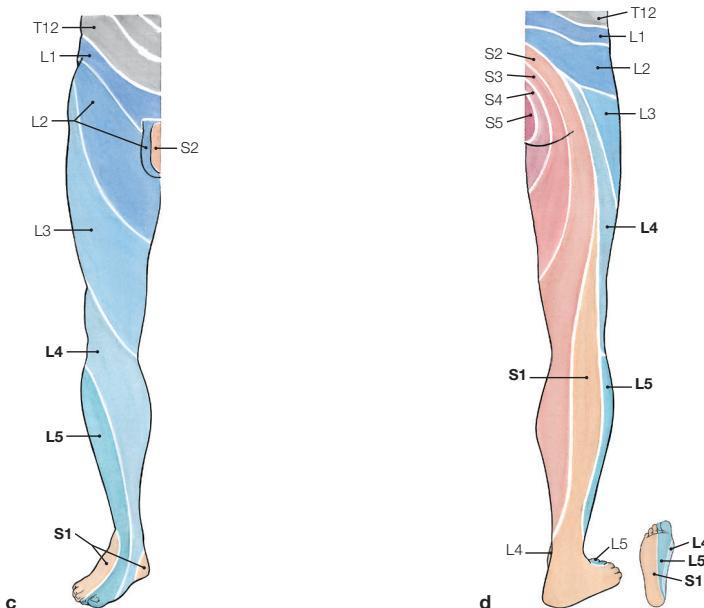
Şekil 4.12 Üst talus eklemi ve alt talus ekleminin eksenleri ve hareket aralığı. a) Dorsal ekstansiyon/plantar fleksiyon. b) Pronasyon/supinasyon ve eversiyon/inversiyon. c) Articulatio talocruralis ve articulatio talotarsalis'in eksenleri. [L126]

Tablo 4.6 Ayak Eklemlerinin Hareket Aralığı

Eklem	Hareket	Hareket Aralığı
Üst talus eklemi	Dorsal ekstansiyon/plantar fleksiyon	30° – 0° – 50°
Alt talus eklemi	Eversiyon/inversiyon	20° – 0° – 35°
Alt talus eklemi ile ayak kökü ve orta ayağın (metatarsus) diğer eklemleri	Pronasyon/supinasyon	30° – 0° – 60°



█ Nn. lumbales █ N. iliohypogastricus █ N. genitofemoralis █ N. obturatorius █ N. fibularis
█ Nn. sacrales █ N. cutaneus femoris lateralis █ N. femoralis █ N. cutaneus femoris posterior █ N. suralis



Şekil 4.16 Deri sinirleri ve alt ekstremitenin segmental inervasyonu. a) Deri sinirleri, sağ, ventralden görünüm. b) Deri sinirleri, sağ, dorsalden görünüm. c) Dermatom, sağ, dorsalden görünüm. [S007-1-23]

Göğüs Boşluğu Organları

5.1	Genel Bakış: Göğüs Boşluğu ve Göğüs Boşluğunun Damar ve Sinirleri	140	5.3.3	Akciğerlerin Konumu ve İzdüşümü	157
5.1.1	Göğüs Boşluğunun Yapısı	140	5.3.4	Akciğerlerin Yapısı	160
5.1.2	Göğüs Boşluğunun Damar ve Sinirleri	142	5.3.5	Akciğerlerin Damar ve Sinirleri	161
			5.3.6	Solunum	163
5.2	Kalp	146	5.4	Oesophagus	163
5.2.1	Kalbin Konumu ve İzdüşümü	146	5.4.1	Oesophagus'un Konumu	163
5.2.2	Perikard (Pericardium)	148	5.4.2	Oesophagus'un Kapanma Mekanizmaları .	164
5.2.3	Kalbin Dış Şekli	149	5.4.3	Oesophagus'un Damar ve Sinirleri	165
5.2.4	Kalbin İçyapısı	149	5.5	Thymus	167
5.2.5	Kalp Duvarı	151	5.5.1	Thymus'un Yapısı	167
5.2.6	Kalbin İskeleti ve Kalp Kapakçıkları	151	5.5.2	Thymus'un Damar ve Sinirleri	167
5.2.7	Kalbin Uyarı ve İletim Sistemi	153	5.6	Diyafram	168
5.2.8	Kalbin Damar ve Sinirleri	155	5.6.1	Konumu, İzdüşümü ve Bölümleri	168
5.3	Trachea ve Akciğerler	157	5.6.2	Diyaframın Açıklıkları	168
5.3.1	Fonksiyon	157	5.6.3	Diyaframın Damar ve Sinirleri	169
5.3.2	Trachea'nın Konumu ve Yapısı	157			

IMPP-Favorileri

Aşağıdaki konular IMPP tarafından bugüne kadar çok sık şekilde sorulmuştur (Top Ten):

- Mediastinum'un topografisi
- Kalp: röntgen filminde sınırlarını oluşturan yapılar
- Kalp kapakçıkları, projeksiyonu ve oskültasyonu
- Kalbin iletişim sistemi ve inervasyonu
- Koroner damarlar
- Perikard
- Akcigerler: akciğer loplarının izdüşümü, segmentleri, damar ve sinirleri
- Pleura'nın recessus'ları
- Oesophagus: bölümleri, darlıklar, damar ve sinirleri
- Diyafram: geçiş bölgeleri, damar ve sinirleri

Öğrenme İpucu

Göğüs boşluğu organları doktor için merkezi önemdedir ve birçok tıbbi bölüm için önemlidir. Her organın göğüs boşluğu kompartmanlarındaki konumu, iyi şekilde tutundukları için nispeten sabittir. Bu nedenle topografiyi anlamak için, vücut yüzeyindeki iz düşümlerini kavramayabilmek önemlidir.

Damarlarda, bu damarların organın kendi beslenmesinde mi yoksa tüm organizmanın beslenmesinde mi görevli olduğunu anlamak gereklidir. Damar ve sinirlerde, bu yapıların sadece bir organdan mı sorumlu olduğu veya aksine bir organın sadece çevredekileri damar ve sinirler ile mi beslenip inerve edildiğinin dikkate alınması gereklidir.

Göğüs Boşluğu Organları

Lenf Damarları

Kalbin lenfleri, koroner arterler boyunca aorta ve truncus pulmonalis'in mikroskopik boyuttaki lenf nodları içerisinde kollektörlerde doğru akar. Oradan nodi lymphoidei tracheobronchiales ve diğer mediastinal lenf nodlarına iletirler. Perikard'ın lenf nodları da bu lenf nodlarına açılır. Devamında trunci bronchomediastinales'e bağlanırlar.

İnervasyon

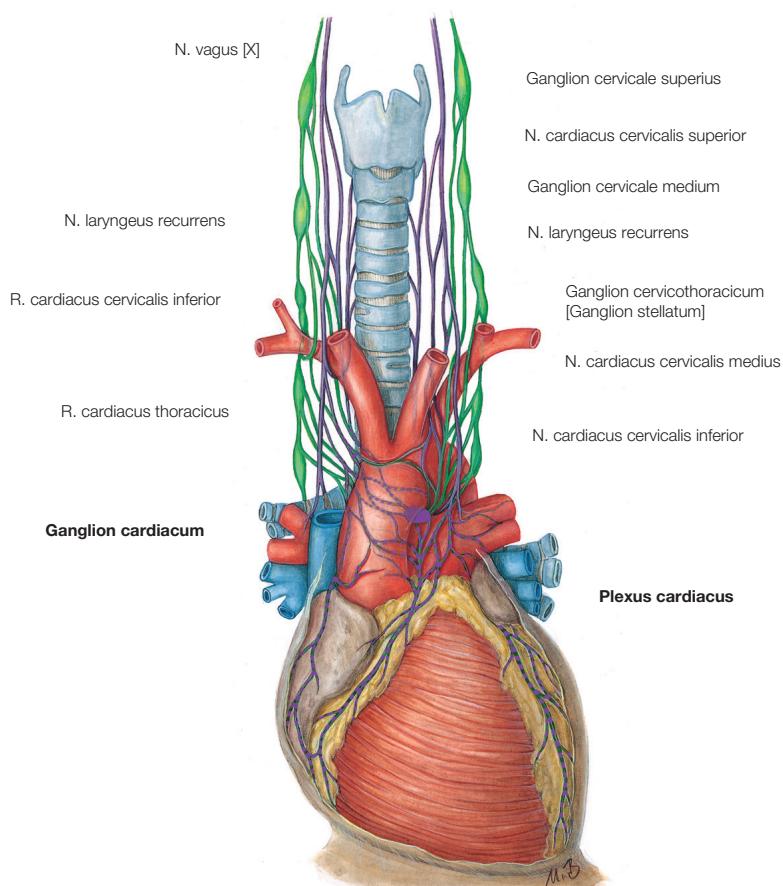
Kalbin pompaladığı kan miktarı vücudun ihtiyacına uyum sağlar. Kalbin vejetatif (otonom) sinirleri **plexus cardiacus** olarak adlandırılır (►Şekil 5.12). Plexus cardiacus **parasempatik** (n. vagus'un [X] boyun ve göğüs kısmı) ve **sempatik lifler** (truncus sympatheticus'un boyun ve üst göğüs ganglionlarından gelen postganglioner sinir lifleri) içerir. Buna karşılık **n. phrenicus** sadece perikard'ın duyusunu

innerve eder ve bundan dolayı plexus cardiacus içerisinde sayılmaz.

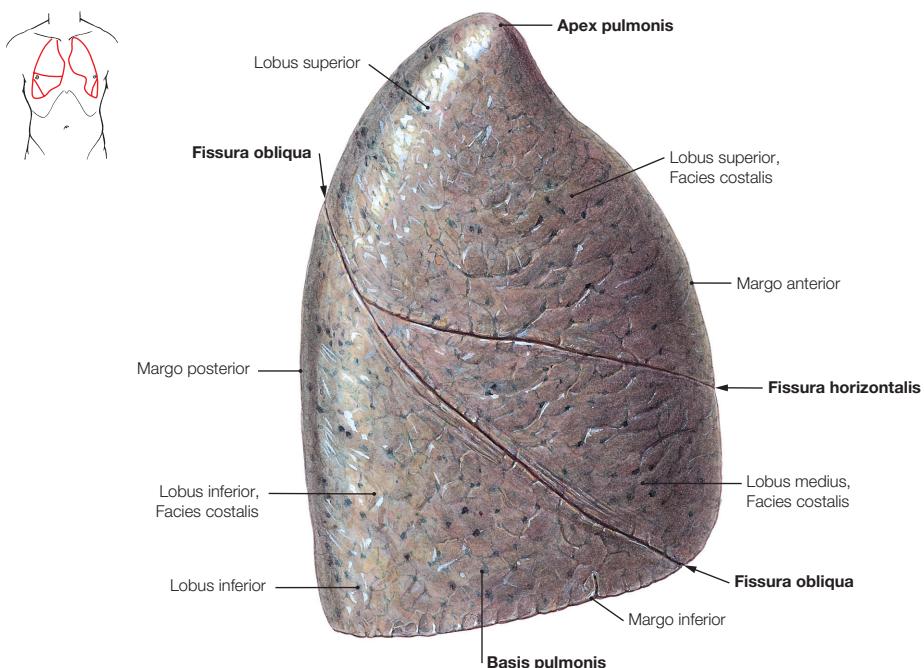
Postganglioner parasempatik nöronların hücre gövdeleri, kalp tabanında sayıları 550 ye çökabilen, çoğunluğu sadece mikroskopla görülen ganglionlarda (ganglia cardiaca) bulunur.

Plexus cardiacus, atım frekansını (kronotropi), atım kuvvetini (inotropi), uyarı yönetimini (dromotropi), duyarlılığı (uyarılabilirlik, bathmotropi), gevsemeyi (lusitropi) ve hücre yapışmasını (adezyotropi) etkileyebilir.

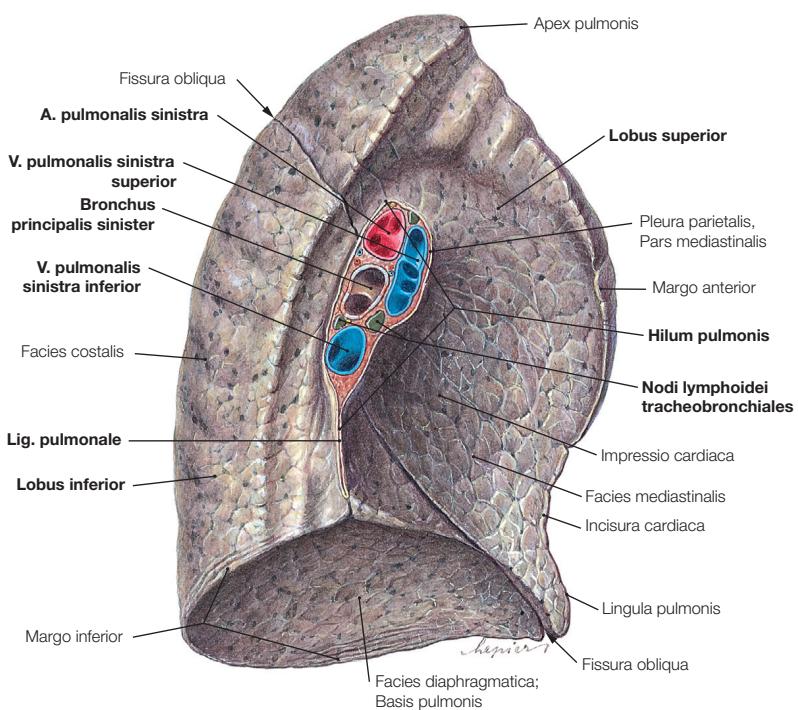
- **Sempatik sistem:** Kalp iletimini **yükseltir** (pozitif chronotrop, inotrop, dromotrop, bathmotrop, lusitrop ve adezyotrop etki eder)
- **Parasempatik sistem:** Kalp iletimini **indirger** (negatif chronotrop, dromotrop, bathmotrop ve kulaçıklara negatif inotrop etki eder)



Şekil 5.12 Vejetatif (otonom) inervasyon (plexus cardiacus). [L127]



Şekil 5.14a Sağ akciğer, lateralden görünüm. [S007-2-23]



Şekil 5.14b Sol akciğer, medialden görünüm. [S007-2-23]

Karin Boşluğu Organları

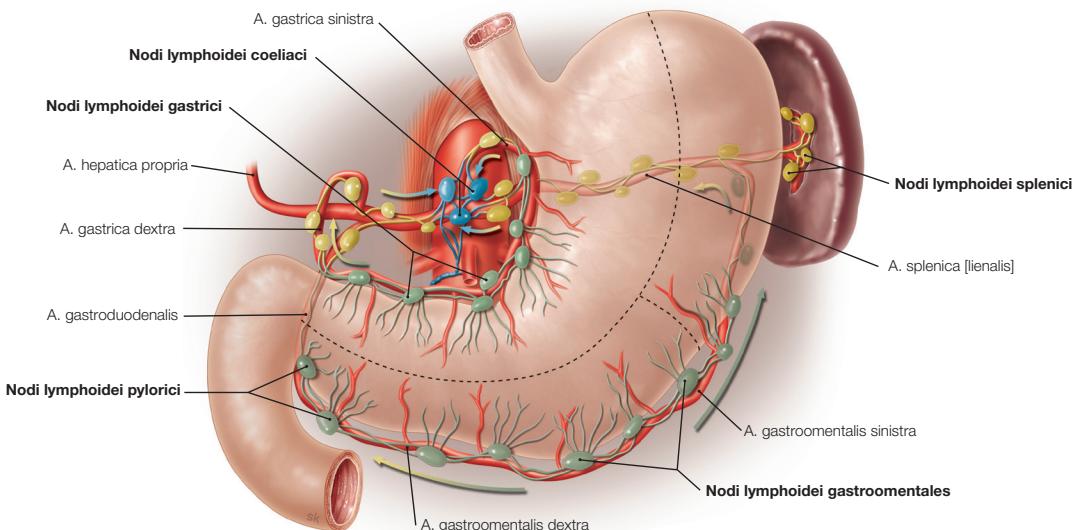
6.1	Genel Bakış: Karın Boşluğu ve Karın Boşluğu Damar ve Sinirleri	172
6.1.1	Genel Bakış	172
6.1.2	Omentum majus ve omentum minus	173
6.1.3	Periton Boşluğunun Resessus'ları	174
6.1.4	Karin Boşluğunun Damar ve Sinirleri	175
6.2	Mide	184
6.2.1	Midenin Fonksiyonu	184
6.2.2	Midenin Konumu ve İzdüşümü	184
6.2.3	Midenin Yapısı	184
6.2.4	Midenin Damar ve Sinirleri	186
6.3	Bağırsak	187
6.3.1	Bağırsakların Fonksiyonu ve Yapısı	187
6.3.2	İnce ve Kalın Bağırsakların Damar ve Sinirleri	191
6.4	Karaciğer	193
6.4.1	İzdüşümü ve Dış Yapı	194
6.4.2	İçyapı	194
6.4.3	Karaciğerin Damar ve Sinirleri	196
6.5	Safra Kesesi ve Safra Kanalları	197
6.5.1	Safra Kesesi ve Safra Kanallarının Yapısı	197
6.5.2	Safra Kesesi ile Safra Kanallarının Damar ve Sinirleri	199
6.6	Pankreas	199
6.6.1	Pankreasın yapısı	200
6.6.2	Pankreasın Damar ve Sinirleri	201
6.7	Dalak	202
6.7.1	Dalağın Fonksiyonu	202
6.7.2	Dalağın Yapısı	202
6.7.3	Dalağın Damar ve Sinirleri	202
6.8	Böbrek ve Börek Üstü Bezi	203
6.8.1	Böbrek ve Börek Üstü Bezinin Fonksiyonu	203
6.8.2	Böbreğin Yapısı	203
6.8.3	Böbreküstü Bezinin Yapısı	204
6.8.4	Böbrek ve Böbreküstü Bezinin Damar ve Sinirleri	205
6.9	Ureter	206
6.9.1	Ureter'in Yapısı	206
6.9.2	Ureter'in Damar ve Sinirleri	206

IMPP-Favorileri

Aşağıdaki konular IMPP tarafından bugüne kadar çok sık şekilde sorulmuştur (Top Ten):

- İskelet/vücut yüzeyi üzerinde organların topografisi, komşuluk ilişkileri ve izdüşümü
- Organların kan damarları
- Peritoneal ilişkiler ile recessus'lar, mesenterium, omentum majus, omentum minus
- Pankreasın boşaltım kanalı

- Portal sistem ile portakaval anastomozlar
- Karaciğer segmentleri
- Safra kesesi, seyri ve sfinkter sistemi
- Anal kanal: bölmeleri, kontinans ile ilgili organ, hemoroidler
- Topografi: aorta, v. cava inferior ve retroperitoneum'daki lenf damarları
- Ureter ve seyri



Şekil 6.11 Midenin lenf drenaj istasyonları. Ventralden görünüm. [L238]

Aklınızda Bulunsun

Midenin kendine ait 6 arteri, 3 lenf drenaj bölgesi ve 3 lenf drenaj istasyonu vardır.

Inervasyon

Otonom sinir sistemi lifleri midenin ön ve arka yüzünde sinir pleksusu (plexus gastricus) oluşturur. Sempatik lifler, plexus coeliacus'dan köken alır. Parasempatik nöronlar çoğunlukla direkt truncus vagales'den gelir (►Bölüm 6.1.4, ►Şekil 6.8):

- **Parasempatik sistem** mide asidi üretimini ve peristaltiği artırır, ayrıca midenin boşalmasını hızlandırır.
- **Sempatik sistem** parasempatik sisteme antagonistir, mide asidi sekresyonu, peristaltik ve kanlanması azaltılır, midenin boşalması m. sphincter pyloricus aktivitesi ile engellenir. Sempatik sistem aynı zamanda afferent ağrı liflerine sahiptir. Gövde duvarından taşınan ağrı bölgeleri (HEAD bölgesi) T5-T8 dermatomlara (magenfeld) denk gelir.

Klinik

Portal dolaşımında oluşan yüksek basınç durumunda (portal tansiyon) (örneğin karaciğer sirozunda) v.gastrica sinistra'nın, oesophagus venleriyle bağlantıları olduğu ve oesophagus venleride kendi taraflarındaki az-

yos venleri üzerinden v. cava superior'a bağlandıkları için, **portokaval anastomoz** oluşur. Bu bağlantılar çok tehlikedir, çünkü genişleyen oesophagus venleri (özofagus varisleri) patlayıp ölümçül kanamalara neden olabilirler.

Lenf drenaj istasyonları **mide karsinomunun operatif tedavisinde** rol alırlar (cerrahların D seviyesi). Birinci ve ikinci istasyondaki lenf nodları D2 gastrektomi'de belirtildiği gibi kural olarak mide ile beraber alınırlar. Buna karşın operasyon sırasında üçüncü istasyonun lenf nodları ile onları çevreleyen ve aorta ile v. cava inferior boyunca uzanan retroperitoneal lenf nodlarının da etkilendiği fark edilirse (D3) iyileşme mümkün değildir. Bu durumda hastanın midesinin alınmasına gerek kalmaz.

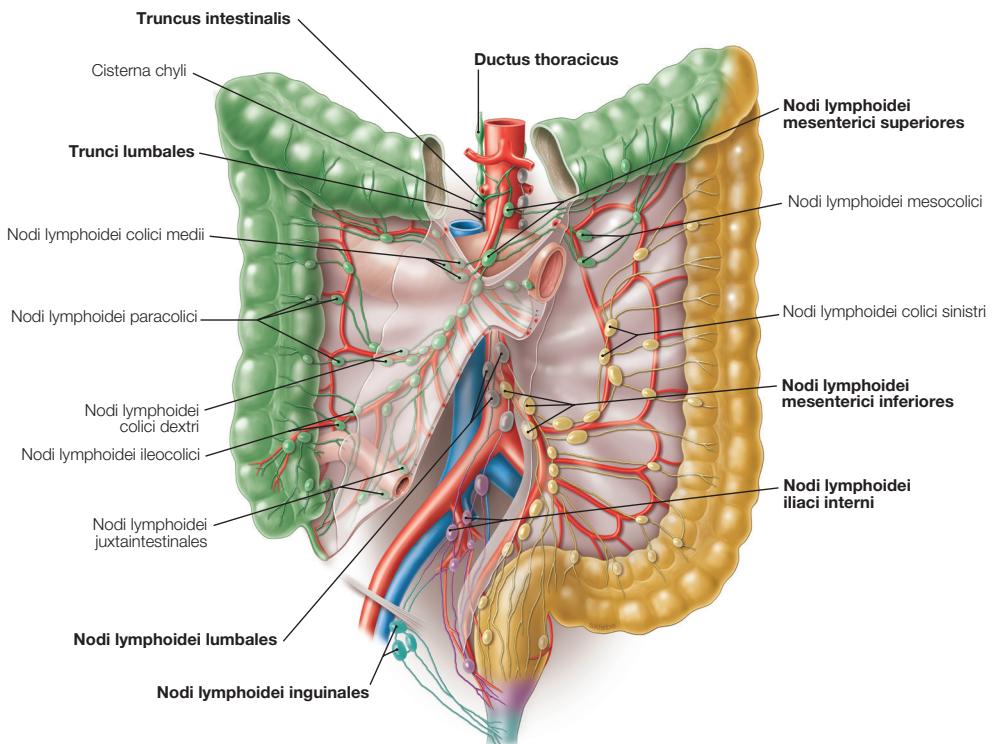
6.3 Bağırsak

6.3.1 Bağırsakların Fonksiyonu ve Yapısı

Bağırsak mideden başlar ve **ince bağırsak (intestinum tenue)** ile **kalin bağırsak (intestinum crassum)** olarak iki parçaya ayrılır. Her parça farklı komşuluklara sahiptir (►Şekil 6.9, ►Şekil 6.12).

Mide boşaldıktan sonra kimüs bağırsak **peristaltığı** ile taşınır ve parçalanır. **İnce bağırsak** esasen besin maddelerinin **sindirim** ve **rezorpsiyonunda** görevli iken, **kalin bağırsaklarda** özellikle kimüsün kon-

Karın Boşluğu Organları



Şekil 6.15 İnce ve kalın bağırsağın lenf damarları ile bölgesel lenf nodları. Lenf nodu grupları drenaj bölgelerine göre farklı renklerde gösterilmiştir. [L238]

superior, plexus mesentericus inferior ve ayrıca **plexus hypogastricus inferior** inerve eder (►Bölüm 6.1.4, ►Şekil 6.8, ►Tablo 6.10). Sempatik nöronlar, **plexus coeliacus**'tan gelip **plexus mesentericus superior'a** ve **plexus mesentericus inferior'a** uzanır. Buna karşılık *n. vagus'un [X] (kranial parasympatik sistem)* innervete ettiği alan **flexura coli sinistra'da** ve böylece **plexus mesentericus superior'da** sonlanır (geleneksel olarak **CANNON-BÖHM** noktası olarak adlandırılır). "Sol taraftaki kalın bağırsak bölmeleri" sinir liflerini sakral parasympatik sinir sisteminden (*S2-4*) alırlar. Bu lifler **nn. splanchnici pelvici** olarak çıkarlar ve daha sonra **plexus hypogastricus inferior'da** sinaps yaparak postganglioner nöronlara dönüşürler. Devamında sol taraftaki kalın bağırsak bölmelerine giderler.

Otonom sinir sisteminin bölgeleri bağırsak etkinliğini antagonist şekilde düzenlerler:

- **Parasympatik sistem** peristaltiği ve bağırsak mukozasındaki bezlerin sekresyonunu artırır.
- Buna karşılık **sempatik sistem** bu fonksiyonlarla beraber mukozanın kan dolaşımını ve böylece

Tablo 6.10 Bağırsağın Otonom İnervasyonu

Bağırsak Bölümü	İnnervasyon
Duodenum	Plexus coeliacus ve plexus mesentericus superior
Jejunum'un dan colon transversum'a kadar	Plexus mesentericus superior
Colon descendens'ten anal kanalın üst kısmına kadar	Sempatik (L1-2) plexus mesentericus inferior vasitasiyla, parasympatik (S2-4) plexus hypogastricus inferior vasitasiyla

besin maddeleri emilimini azaltır ancak ileoçekal kapağın kaslarını aktive eder.

Sempatik ve parasympatik sinir sistemi ayrıca **afferent sinir lifleri** de içerir. İnce bağırsağın gövde duvarına yansıyan ağrısı T10 dermatom sahasına ve kalın bağırsağın yansiyarı ağrısı T11-L1 dermatom sahasına uyar.

Pelvis Boşluğu Organları

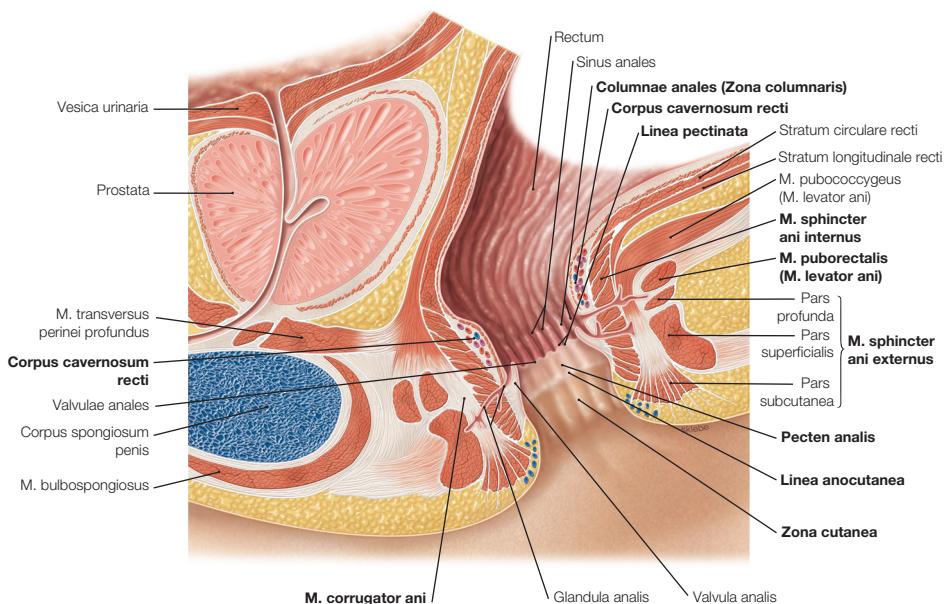
7.1	Genel Bakış: Pelvis Boşluğu ve Pelvis Boşluğunun Damar ve Sinirleri	210	7.4.4	Ductus Deferens ve Funiculus Spermaticus	222
7.7.1	Genel Bakış	210	7.4.5	Aksesuar üreme bezleri	223
7.1.2	Pelvis Boşluğunun Damar ve Sinirleri	211	7.4.6	Dış Üreme Organlarının Damar ve Sinirleri	223
7.2	İdrar Kesesi ve Urethra	213	7.4.7	İç Üreme Organlarının Damar ve Sinirleri	224
7.2.1	İdrar Kesesinin Yapısı	213	7.5	Kadın Üreme Organları	226
7.2.2	Urethra'nın Yapısı	214	7.5.1	Kadın Üreme Organlarının Yapı ve Fonksiyonu	226
7.2.3	İdrar Kesesi ve Urethra'nın Sfinkter Mekanizması	214	7.5.2	Vulva	226
7.2.4	İdrar Kesesi ve Urethra'nın Damar ve Sinirleri	215	7.5.3	Ovarium ve Tuba Uterina	227
7.3	Rectum ve Anal Kanal	216	7.5.4	Uterus	228
7.3.1	Rectum ve Anal Kanalın Yapısı ve İzdüşümü	216	7.5.5	Vagina	229
7.3.2	Kontinans ile İlgili Organ	217	7.5.6	Kadın Dış Üreme Organlarının Damar ve Sinirleri	229
7.3.3	Rectum ve Anal Kanalın Damar ve Sinirleri	218	7.5.7	Kadın İç Üreme Organlarının Damar ve Sinirleri	230
7.4	Erkek Üreme Organları	220	7.6	Diaphragma Pelvis ve Perineal Bölge	231
7.4.1	Erkek Üreme Organlarının Yapı ve Fonksiyonu	220	7.6.1	Diaphragma Pelvis	231
7.4.2	Penis ve Scrotum	221	7.6.2	Perineal Bölge	232
7.4.3	Testis ve Epididymis	221			

IMPP-Favorileri .

Aşağıdaki konular IMPP tarafından bugüne kadar çok sık şekilde sorulmuştur (Top Ten):

- Organların topografisi ve periton çıkışları
- Pelvis boşluğunun arterleri, venleri ve corona mortis
- Üreme organlarının yapıları
- Üreme organlarının damarları

- Üreme organlarının lenf nodları ve inervasyonu
- İdrar kesesi ile urethra'nın yapısı ve topografisi
- Aksesuar üreme bezleri ve rektal muayene
- Funiculus spermaticus, bu yapıyı saran tabakalar ve içerisindeki yapılar
- Diaphragma pelvis
- Perineum kasları



Şekil 7.4 Erkekte kontinans ile ilgili organın gösterimi ile birlikte rectum ve anal kanal; median kesit; soldan görünüm. [L238]

nedeniyle rektal muayene 50 yaş üzeri tüm erkeklerin tam vücut muayenesinin bir parçasıdır.

Rektum Prolapsusu, Anal Fistüller ve Apseler

Rectum enine kıvrımlara (plicae transversae recti) buna karşılık anal kanal uzunlamasına kıvrımlara (columnae anales) sahip olduğu için bağırsak bölümlerinin anus'ten dışarı çıkması durumunda (prolapsus), **rektum prolapsusu** ya da **anal prolapsus** olduğu ıplak gözle tespit edilebilir. Damar ve sinirlerin besleme alanları o bölgede değiştiği için linea pectinata, **anal kanal karsinomlarının tanı ve tedavisinde** önemli bir referans çizgisidir.

Proktodeal bezler (glandulae anales) sfinkter kaslarının içerisine yerleşebilirler ve yangı durumunda fossa ischi-analise yayılan **fistüller ve apseler** oluşturabilirler.

7.3.2 Kontinans ile İlgili Organ

Kontinans, bağırsak içeriğinin/dışının refleks ve istemli olarak tutulması ve boşaltımının istenilen zamanda refleks ve istemli olarak başlatılması yeteneğidir. Kontinans organ sfinkter kasları ve arteriyel damar plexusunun birleşiminden oluşur (**angiomyomskuler kapanma aparatı**) (►Şekil 7.4):

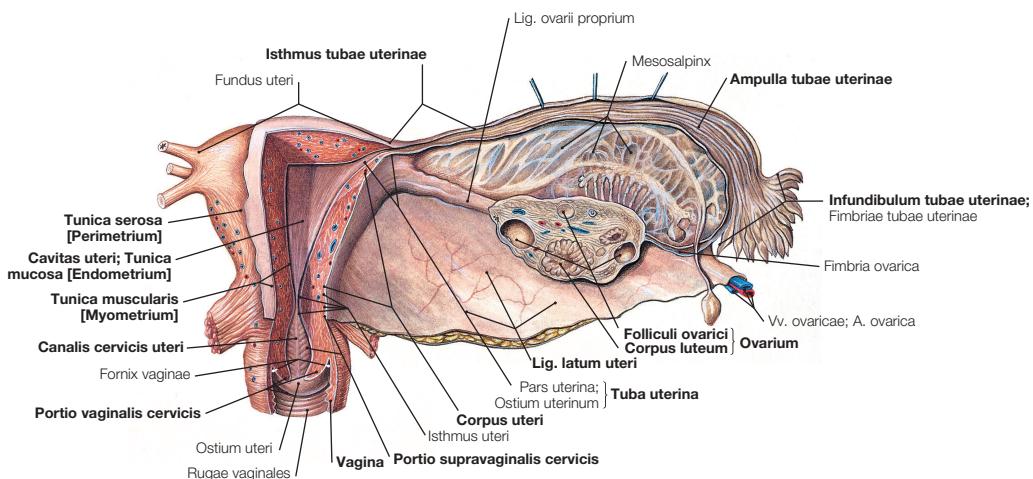
- **M. puborectalis** (çizgili kas, istemli olarak n. pudendus tarafından inerve edilir): M. levator ani'nin puborectal kısmı rectum'un distal kısmını anal kanala geçiş bölgesinde kavrır.

- **M. sphincter ani externus**: Çizgili kaslardan oluşur, n. pudendus tarafından istemli olarak innervé edilir.
- **M. sphincter ani internus**: Dinlenme halinde kontinans performansının 70% ini sağlar, düz kaslardan oluşur, istemsiz çalışır, sempatik sistem tarafından aktive edilir.
- **M. corrugator ani**: Düz kas, istemsiz, sempatik sistem tarafından aktive edilir: Bağırsak duvarındaki uzun kasların devamıdır.
- **M. canalis ani**: M. sphincter ani internus ve rectum'un uzunlamasına kas katmanından gelerek corpus cavernosum'un arasından geçen lifler oluşturur.
- **Corpus cavernosum ani** (kontinans performansının yaklaşık 10%unu sağlar): A. rectalis superior'dan arteriyel olarak beslenir. Gaz, sıvı ve dökü geçirmeden kapanmaya (**ince kontinans**) imkan verir.

Klinik

Dışkılama (defekasyon), ampulla recti'deki gerilme reseptörleri tarafından medulla spinalis'te **parasempatik sistemin sakral kısmındaki (S2-4) otonom refleks arka** aktive edilir (defekasyon refleksi) (►**Tablo 7.2**). Bu refleks arka colon sigmoideum ve rectum'un kaslarının peristaltik aktivitesini artırrı ve m. sphincter ani internus'un tonusunu azaltır.

Pelvis Boşluğu Organları



Şekil 7.13 Kadın iç üreme organları ve çift katlı periton yapıları. Dorsalden görünüm. [S007-2-23]

bulunur. Ön kenara çift katlı periton yapısı olan **mesovarium** tutunmuştur. Hilum ovari'den damar ve sinirler girer ve çıkar.

Ovarium iki adet asıcı ligament tarafından sabitlenir:

- **Lig. ovarii proprium:** ovarium ve uterus'u bağlar.
- **Lig. suspensorium ovarii** (klinik ismi: lig. infundibulopelvicum): ovarium'u yan pelvis duvarına bağlar. İçerisinde a. ve v. ovarica seyreden.

Tuba uterina (salpinx) ovarium ve uterus'u bağlar (►Şekil 7.12, ►Şekil 7.13). 10 - 14 cm uzunluğundadır ve farklı bölümleri vardır:

- **Infundibulum tubae uterinae:** 1-2 cm uzunluğundadır, karın boşluğununa açılan bir açıklığa (ostium abdominale tubae uterinae) ve ovulasyonda ovumu almak için püskül şeklinde uzantılara (fibria'lar) sahiptir.
- **Ampulla tubae uterinae:** 7-8 cm uzunluğundadır, yay şeklinde ovarium çevresinde uzanır.
- **Isthmus tubae uterinae:** 3-6 cm uzunluğundadır, en dar yeri uterus'a geçiş bölgesidir.
- **Intramural bölüm:** 1 cm uzunluğundadır, uterus'a açılır

Tuba uterina, mesovarium ile karşılaştırılabilir şekilde **mesosalpinx** adlı bir çift katlı periton yapısına sahiptir ve lig. latum uteri'ye uzanır.

7.5.4 Uterus

Bölümleri ve Yapısı

Uterus (rahim) 8 cm uzunluğunda, 5 cm genişliğinde ve 2-3 cm kalınlığındadır. Çok varyatif olarak 30-120 gr (ortalama 50 gr) ağırlığında olmakla birlikte hamilelikte 1 kg a kadar ulaşabilir ve yaşılılıkta büyük oranada ağırlığını kaybeder. Aşağıdaki bölmelere ayrılır:

- **Gövdesi (corpus uteri):** **İntrapерitoneal** yerlesir, taban kısmı (fundus uteri) üst taraftadır.
- **Boynu (cervix uteri):** **Subperitoneal** olarak tutunur.

Normal konumda uterus, vagina'ya kıyasla öne doğru bükülmüştür (**anteversion**) ve gövde kısmı, boyun kısmı ile karşılaşıldığında öne doğru eğik pozisyondadır (**antefleksiyon**). Bu konumun uterus'u karın içi basıncı arttığı durumlarda (hapsedirme, öksürme) vagina'dan dışarı çıkmaktan koruma ve bu durumu engelleme görevi vardır.

Uterus boşluğu aşağıdaki bölmelere ayrılr:

- Gövde kısmındaki **cavitas uteri**
- Boyun kısmındaki serviks kanalı (**canalis cervicis uteri**). Cervix'in alt bölümü **ostium uteri** aracılığıyla vagina'ya açılır. Bundan dolayı bu kısmı **portio vaginalis cervicis** olarak adlandırılır. Isthmus'da **ostium anatomicum uteri internum** ile başlayan üst bölüm **portio supravaginalis cervicis**'dır.

Uterus duvari iç kısmında mukozadan (endometrium), güclü düz kaslardan oluşan kas tabakasından (myometrium) ve ayrıca dış kısmında peritoneal kılıftan (perimetrium) oluşur.

Boyun

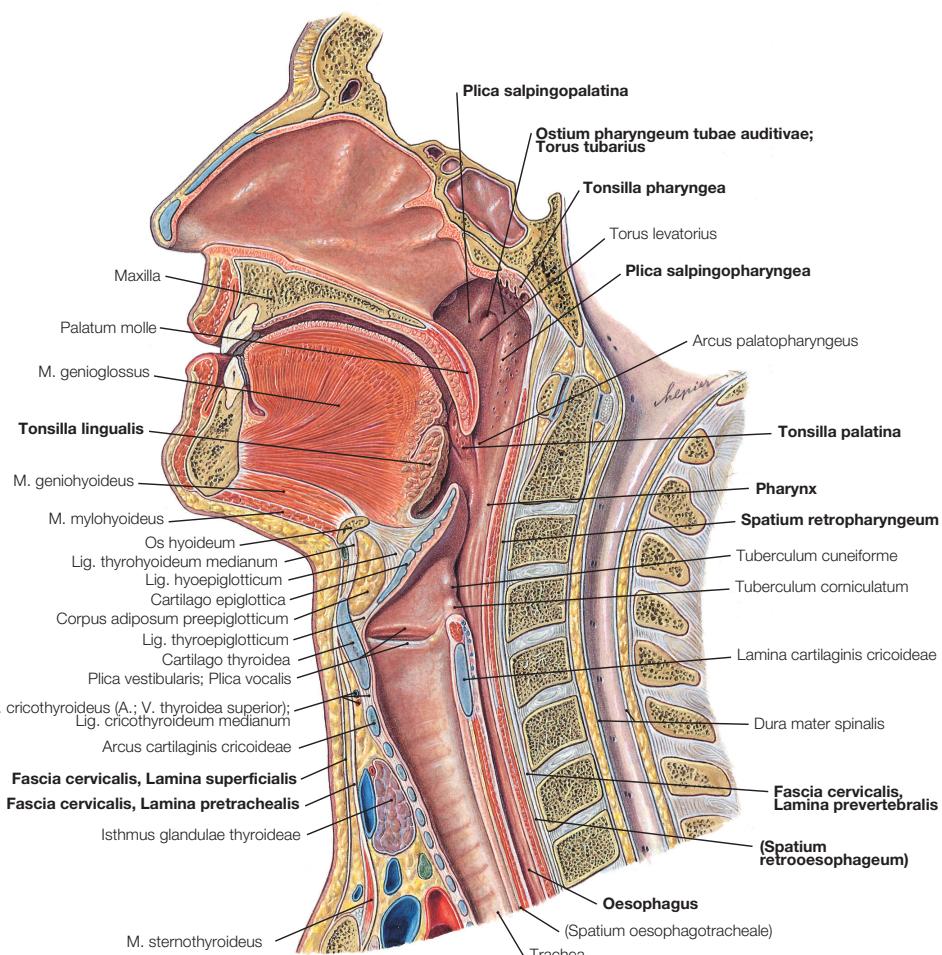
8.1	Genel Bakış: Boynun Yapısı	236	8.6.2	Larynx'in İskeleti	249
8.2	Boynun Kemik ve Eklemleri	236	8.6.3	Larynx'in Ligamentleri	251
8.2.1	I. ve II. Boyun Omuru	236	8.6.4	Plica Vestibularis ve Plica Vocalis	252
8.2.2	Baş Eklemi	237	8.6.5	Larynx'in Kasları	253
8.2.3	Dil Kemiği	238	8.6.6	Larynx'in Damar ve Sinirleri	255
8.3	Boyun Kasları	238	8.7	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezleri	255
8.3.1	Boyun Kaslarının Yüzeysel Tabakası	238	8.7.1	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin Fonksiyonu	255
8.3.2	Boyun Kaslarının Orta Tabakası	240	8.7.2	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin Konumu ve Yaptısı	255
8.3.3	Boyun Kaslarının Derin Tabakası	241	8.7.3	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin Damar ve Sinirleri	257
8.4	Boyun Fascia'ları ve Bağdoku Boşlukları	243	8.8	Boyun Bölgesinin Sinirleri	257
8.4.1	Kas Fascia'sı	243	8.8.1	Boyun Bölgesinin Spinal Sinirleri	257
8.4.2	Damar ve Sinir Fascia'sı	244	8.8.2	Kranial Sinirler	258
8.4.3	Organ Fascia'sı	244	8.9	Boyun Bölgesinin Arterleri	259
8.4.4	Bağdoku Boşlukları	244	8.9.1	A. Subclavia	259
8.5	Pharynx	244	8.9.2	A. Carotis Communis	261
8.5.1	Pharynx'in Fonksiyonu ve Yapısı	244	8.10	Boyun Bölgesinin Venleri ve Lenf Nodülleri	261
8.5.2	Pharynx Kasları	246	8.10.1	Boyun Bölgesinin Venleri	261
8.5.3	Pharynx'in Damar ve Sinirleri	249	8.10.2	Boyun Bölgesinin Lenf Nodülleri	262
8.6	Larynx	249			
8.6.1	Larynx'in Fonksiyonu	249			

IMPP-Favorileri

Aşağıdaki konular IMPP tarafından bugüne kadar çok sık şekilde sorulmuştur (Top Ten):

- Boyun fascia'ları
- Boyun kasları
- Larynx: özellikle inervasyonu ve topografisi ile birlikte kasları
- Pharynx
- Tiroid ve paratiroid bezi ile bu bezlerin komşulukları

- A. carotis externa'nın dalları
- A. subclavia'nın dalları: özellikle truncus thyrocervicalis
- N. vagus [X]
- N. accessorius [XI]
- Lateral boyun üçgenleri



Şekil 8.5 Pharynx'in yapısına genel bakış. Median sagittalden görünüm. [S007-3-23]

Aklınızda Bulunsun

Pharynx kasları 3.-5. yutak kavşından köken alır. N. glossopharyngeus [IX] ve n. vagus'un [X] motor lifleri bundan dolayı **özel visseral efferent** olarak ta adlandırılır. Ancak burada fonksiyonel olarak, istemli şekilde yönetilen çizgili iskelet kasları söz konusudur. Bunun için, bu iki kranial sinir, **nucleus ambiguus** isimli ortak bir nükleus kullanırlar (► Bölüm 9.10.4).

- **Oropharynx** (mesopharynx): İsthmus faucium vasitasiyla ağız boşluğununa (cavitas oris) bağlanır.
- **Laryngopharynx** (hypopharynx): Ventral kısmında aditus laryngis aracılığı ile larynx ve trachea'ya bağlanır, dorsal kısmında yemek borusuna (oesophagus) dönüşür.

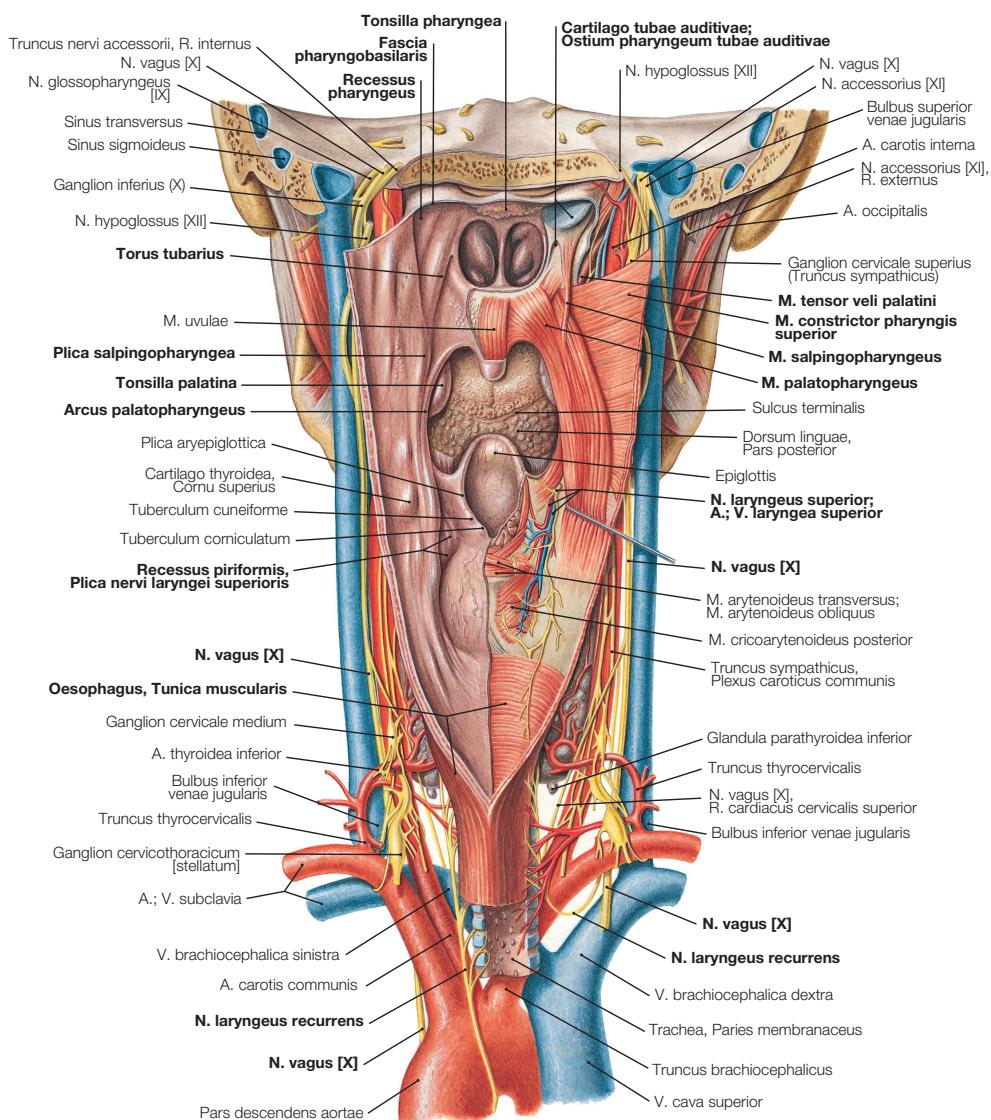
Nasopharynx

Nasopharynx, pharynx'in kranial kısmını oluşturur. Her şeyden önce burun boşluğunundan gelen havanın iletilmesinde görevlidir.

Nasopharynx'in mukozası içerisinde, kafa tabanının altında median yerleşen ve tek olan lenfatisik doku (**tonsilla pharygea**) bulunur.

Pharynx üç adet açıklığa sahiptir. Böylece pharynx üç adet farklı bölüme ayrılabilir (► Şekil 8.5):

- **Nasopharynx** (epipharynx): Choanae nasales vasitasi ile burun boşüğuna, tuba auditiva aracılığı ile orta kulaga bağlanır.



Şekil 8.6 Ventral açıklıkları görülecek şekilde açılmış pharynx. Dorsalden görünüm. [S007-3-23]

Klinik

Kas yönünden zayıf olan KİLLİAN üçgeni bölgesinde ZENKER divertikülleri oluşabilir. Bu yalancı divertiküller (mukoza ve submukoza kabarıklığı) özellikle pharynx'de patolojik olarak artan lumen içi basınç durumunda oluşur. Etkilenen hastalar gıdanın geçiş sıkıntısına bağlı yutma güçlüğünden (**disfaji**), düzenli olarak sindirimlemiş besinlerin ağız'a gelmesi (**regurjitusyon**) ve kısmen yoğun ağız kokusundan (**halitozis**) yakınır.

Kaldırıcı Kaslar

Aşağıdaki kaslar kaldırıcı kasları oluşturur (► Tablo 8.6):

- **M. palatopharyngeus**
- **M. stylopharyngeus**
- **M. salpingopharyngeus**

Bu nispeten zayıf kas lifi demetleri yan şekilde pharynx'e uzanırlar. Kafa tabanı ve tuba auditiva'dan çıkarırlar. Kaldırıcı kaslar özellikle yutkunmada pharynx'ı kısaltarak büyük bir rol oynarlar.