

Jens Waschke (Editör)

Anatomi Özet Ders Kitabı

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
Yayıncılık

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

Jens Waschke tarafından hazırlanan "Kurzlehrbuch Anatomie"ın bu Türkçe yayını Elsevier Limited tarafından üstlenilmiş 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 yayıncısının 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 ölçüsünde Elsevier, yazarlar, editörler, katkıda bulunanlar veya tercüme edenler; burada yer alan herhangi bir yöntem, ürün, talimat veya fikirlerin kullanımı veya iletilmesinden 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 gerekirse makroskobik anatomi özet ders kitabı tasarladık ve mikroskobik anatomi, histoloji ve hücre biyolojisi kısımlarını bilinçli olarak çıkarttık. Bu sayede verilen kapsam içinde makroskobik 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 dış hekimliği eğitimindeki sınavlarda talep edilen önemli kısımlarını içermelidir. Ancak, yeni “ulusal yeterlilik temelli öğrenme hedefi kataloğu (NKLM)” veya “tıbbi ve farmasotik sınav soruları enstitüsü konu kataloğu (IMPP)” gibi resmi konu kataloglarını dikkatlice incellerseniz, 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 zorladığında kullanılır. Ayrıca bizim özet kitabımızın makroskobik 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 sıklıkla “temel” olanın bireysel olarak ne kadar farklı tanımlandığı görülür ve bu değerlendirme zaman ile değişir. Anatomi

eğitimindeki kendi tecrübelerimiz sayesinde anatomiye anlamak ve sınavı geçmek için temel içeriği filtreleyebildik ve bunun içerisinden daha “özel” içerikleri ayırabildik. Ek olarak idealist bir yaklaşım izledik ve kendimize sorduk, anatomi eğitimi gelecekte nasıl değişebilir 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) kullandık. Böylece bir özet ders kitabı için anatomi ve klinik bölümleri arasında oldukça iyi bir “modern” ilişki elde edilebildi. Ancak, bir uzlaşma yapılması gerekiyordu: çünkü nöroanatomi 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 eğleneceğinizi 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, Bařarmak – 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 önemsizin 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 tasarladılar. 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

Odak 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 önemli 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 eğitimi 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 anatomiye 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 anlaşılabilir ve akılda kalmasını sağlamak amacıyla anatomi dersi ile ilgili özet kitaplar hazırlanmaktadır. Hazırlanan bu kitapların anatomi müfredatına uygun, anlaşılabilir, 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 gerekli olan bilgilerin net bir şekilde verildiği akıcı bir kitaptır.

Ayrıca bu kitap kadavra uygulamaları ile uyuşan, 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 meslektaşlarıma 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

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

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

Dr. Ferhat GENECİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

Ankara, 2019

Çeviriye Katkıda Bulunanlar

Çeviri Editörleri

Prof. Dr. Kadir DESDİCİOĞLU

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

Dr. Ferhat GENECİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

Çeviri Kurulu

Prof. Dr. Kadir DESDİCİOĞLU

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

Dr. Ferhat GENECİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Selma ÇALIŞKAN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

Öğr. Gör. Dr. Bilge İpek TORUN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

İçindekiler

1 Genel Anatomi	1	2.8 Hareket Segmenti	35
1.1 İnsan Vücudunun Yapısı	1	2.9 Gövde Duvarı	36
1.1.1 Vücudun 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 Kanla 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 Karın Kasları	46
1.5.1 Somatik Sinir Sistemi	22	2.17 Rektus Kılıfı	50
1.5.2 Otonom Sinir Sistemi	23	2.18 Karın 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 Vertebralar	30	3.2.2 Kol	59
2.2.2 Thorakal Vertebralar	30	3.2.3 Ön Kol	61
2.2.3 Lumbal Vertebralar	30	3.2.4 El	61
2.2.4 Sakral Vertebralar	31	3.3 Üst Ekstremitenin Eklemleri	62
2.2.5 Coccygeal Vertebralar	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 Ekstremitte Arterleri	133
3.4.3	Ön Kol Kasları	76	4.6.1	A. İliaca Externa	134
3.4.4	El Kasları	81	4.6.2	A. Femoralis	134
3.5	Üst Ekstremitte Sinirleri	84	4.6.3	A. Poplitea	135
3.5.1	Plexus Brachialis	84	4.7	Alt Ekstremitte Venleri ve Lenf	
3.5.2	N. Radialis	90		Damarları	135
3.5.3	N. Medianus	91	4.7.1	Venler	136
3.5.4	N. Ulnaris	92	4.7.2	Lenf Damarları	137
3.6	Üst Ekstremitte Arterleri	93	5	Göğüs Boşluğu Organları	139
3.6.1	A. Subclavia	94	5.1	Genel Bakış: Göğüs Boşluğu ve Göğüs	
3.6.2	A. Axillaris	95		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 Ekstremitte Venleri ve Lenf		5.2.1	Kalbin Konumu ve İzdüşümü	146
	Damarları	97	5.2.2	Perikard (Pericardium)	148
3.7.1	Venler	97	5.2.3	Kalbin Dış Şekli	149
3.7.2	Lenf Damarları	97	5.2.4	Kalbin İçyapısı	149
4	Alt Ekstremitte	101	5.2.5	Kalp Duvarı	151
4.1	Genel Bakış: Alt Ekstremitte	101	5.2.6	Kalbin İskeleti ve Kalp Kapakçıkları	151
4.2	Alt Ekstremitte Kemikleri	103	5.2.7	Kalbin Uyarı ve İletim Sistemi	153
4.2.1	Pelvis	103	5.2.8	Kalbin Damar ve Sinirleri	155
4.2.2	Uyluk, Bacak ve Ayak	104	5.3	Trachea ve Akciğerler	157
4.3	Alt Ekstremitte Eklemleri	107	5.3.1	Fonksiyon	157
4.3.1	Symphysis Pubica ve Articulatio		5.3.2	Trachea'nın Konumu ve Yapısı	157
	Sacroiliaca	107	5.3.3	Akciğerlerin Konumu ve İzdüşümü	157
4.3.2	Kalça Eklemi	110	5.3.4	Akciğerlerin Yapısı	160
4.3.3	Diz Eklemi	111	5.3.5	Akciğerlerin Damar ve Sinirleri	161
4.3.4	Bacak Kemikleri Arasındaki		5.3.6	Solunum	163
	Eklemler ve Bağlar	114	5.4	Oesophagus	163
4.3.5	Talus Eklemleri ve Ayağın Diğer		5.4.1	Oesophagus'un Konumu	163
	Eklemleri	115	5.4.2	Oesophagus'un Kapanma	
4.4	Alt Ekstremitte Kasları	115		Mekanizmaları	164
4.4.1	Pelvis Kasları	117	5.4.3	Oesophagus'un Damar ve Sinirleri	165
4.4.2	Lacuna Vasorum ve Lacuna		5.5	Thymus	167
	Musculorum	119	5.5.1	Thymus'un Yapısı	167
4.4.3	Trigonum Femorale, Canalis		5.5.2	Thymus'un Damar ve Sinirleri	167
	Obturatorius ve Canalis Adductorius	121	5.6	Diyafram	168
4.4.4	Uyluk Kasları	122	5.6.1	Konumu, İzdüşümü ve Bölümleri	168
4.4.5	Bacak Kasları	124	5.6.2	Diyaframın Açıklıkları	168
4.4.6	Ayak Kasları	126	5.6.3	Diyaframın Damar ve Sinirleri	169
4.5	Alt Ekstremitte Sinirleri	126	6	Karın Boşluğu Organları	171
4.5.1	Plexus Lumbosacralis	127	6.1	Genel Bakış: Karın Boşluğu ve Karın	
4.5.2	Plexus Lumbalis	130		Boşluğu Damar ve Sinirleri	172
4.5.3	Plexus Sacralis	131			

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 Boşluğunun Resessus'ları.	174	7.2.3	İdrar Kesesi ve Urethra'nın Sfinkter Mekanizması.	214
6.1.4	Karın Boşluğunun 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 Fonksiyonu	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 Spermatikus	222
6.4.1	İzdüşümü ve Dış Yapı.	194	7.4.5	Aksesuar Üreme Bezleri.	223
6.4.2	İçyapı	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 Fonksiyonu	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 Böbrek Üstü Bezi	203	7.6.2	Perineal Bölge.	232
6.8.1	Böbrek ve Böbrek 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 Çiğneme 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	Çiğneme Kasları	280
8.4	Boyun Fascia'ları ve Bağdoku		9.4.3	Çene Ekleminin Hareketleri	280
	Boşlukları	243	9.4.4	Çene Ekleminin Damar ve Sinirleri	281
8.4.1	Kas Fascia'sı	243	9.5	Ağız Boşluğu	281
8.4.2	Damar ve Sinir Fascia'sı	244	9.5.1	Ağız Boşluğunun Kısımları ve İçeriği	281
8.4.3	Organ Fascia'sı	244	9.5.2	Ağız Tabanı	284
8.4.4	Bağdoku Boşlukları	244	9.5.3	Dil	284
8.5	Pharynx	244	9.5.4	Damak	285
8.5.1	Pharynx'in Fonksiyonu ve Yapısı	244	9.5.5	Isthmus Faucium	286
8.5.2	Pharynx Kasları	246	9.5.6	Tonsilla Palatina	286
8.5.3	Pharynx'in Damar ve Sinirleri	249	9.5.7	Dişler	287
8.6	Larynx	249	9.5.8	Tükürük Bezleri	288
8.6.1	Larynx'in Fonksiyonu	249	9.6	Burun ve Paranasal Sinüsler	290
8.6.2	Larynx'in İskeleti	249	9.6.1	Burun	290
8.6.3	Larynx'in Ligamentleri	251	9.6.2	Paranasal Sinüsler	292
8.6.4	Plica Vestibularis ve Plica Vocalis	252	9.7	Orbita	293
8.6.5	Larynx'in Kasları	253	9.7.1	Orbita'nın Geçiş Noktaları	293
8.6.6	Larynx'in Damar ve Sinirleri	255	9.7.2	Gözün Yardımcı Oluşumları	295
8.7	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezleri	255	9.7.3	Damarlar ve Sinirler	295
8.7.1	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin		9.8	Dış Kulak, Orta Kulak ve İç Kulak	297
	Fonksiyonu	255	9.8.1	Dış Kulak	298
8.7.2	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin		9.8.2	Orta Kulak	298
	Konumu ve Yapısı	255	9.8.3	İç Kulak	300
8.7.3	Tiroid Bezi ve Paratiroid Bezlerinin		9.9	Başın Yanal Bölgeleri	300
	Damar ve Sinirleri	257	9.9.1	Fossa Temporalis	300
8.8	Boyun Bölgesinin Sinirleri	257	9.9.2	Fossa Retromandibularis	300
8.8.1	Boyun Bölgesinin Spinal Sinirleri	257	9.9.3	Fossa Infratemporalis	302
8.8.2	Kranial Sinirler	258	9.9.4	Fossa Pterygopalatina	302
8.9	Boyun Bölgesinin Arterleri	259	9.10	Damar ve Sinirler	302
8.9.1	A. Subclavia	259	9.10.1	Arterler	302
8.9.2	A. Carotis Communis	261	9.10.2	Venler	304
8.10	Boyun Bölgesinin Venleri ve Lenf		9.10.3	Lenf Damarları ve Lenf Nodülleri	305
	Nodülleri	261	9.10.4	Kranial Sinirler	306
8.10.1	Boyun Bölgesinin Venleri	261			
8.10.2	Boyun Bölgesinin Lenf Nodülleri	262			
9	Baş	265	10	Merkezi Sinir Sistemi (MSS) ve	
9.1	Genel Bakış	266		Duyu Organları	323
9.2	Kafa Kemikleri	266	10.1	Genel Bakış	324
9.2.1	Neurocranium	267	10.2	MSS'nin Yapısı	324
9.2.2	Viscerocranium	269	10.3	Meninksler	325
9.3	Scalp, Yüz ve Mimik Kasları	272	10.3.1	Dura Mater	325
9.3.1	Mimik Kasları	272	10.3.2	Arachnoidea	326
9.3.2	Damar ve Sinirler	272	10.3.3	Pia Mater	327
			10.4	Ventrikül Sistemi ve Liquor	
				Cerebrospinalis	328

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

Genel Anatomi

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

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
- Dermal ve kondral arasındaki farkı ne oluşturur

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

1.1 İnsan Vücudunun Yapısı

1.1.1 Vücudun Kısımları ve Bölümleri

Vücut farklı bölümlere 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

Kasların Yardımcı Oluşumları

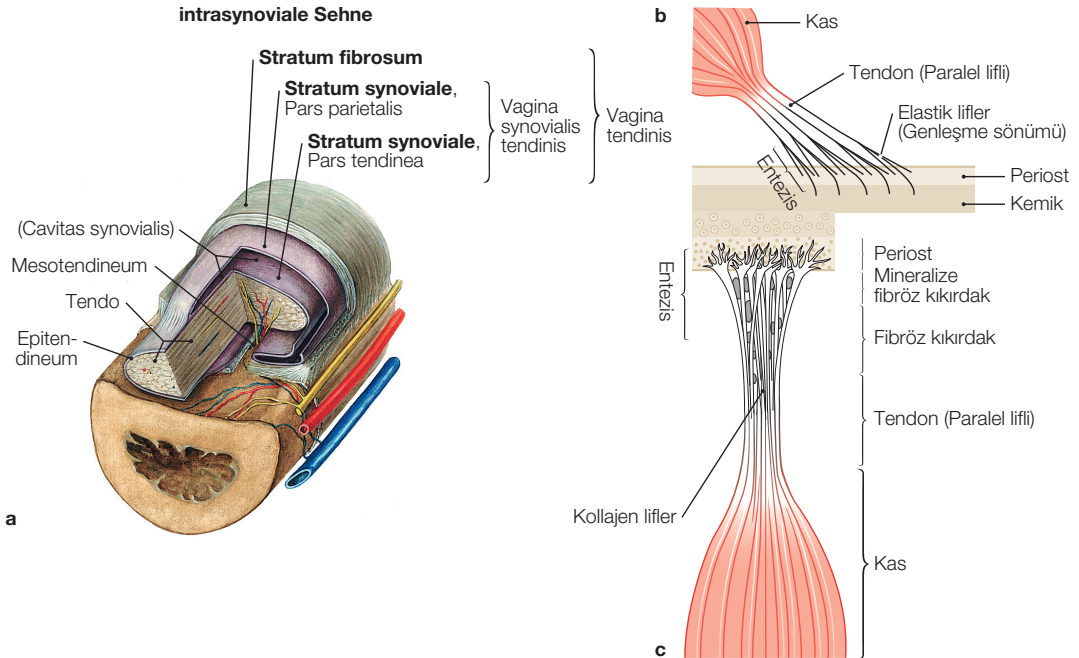
Retinacula (tekil=retinaculum) Tutma bantları olarak isimlendirilen kemer şeklindeki sıkı bağdokularıdır. Tendonları kemiğin yakınında belirli bir yöne yönlendirirler. Bunların altında retinaculum'dan altında bulunan kemiğe uzanan, vertikal bağlantı liflerinden **tendon yelpazeleri** oluşur. Retinaculum'ların içerisinde yönlendirme tüneli gibi tendonlar seyredir 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 içerisinden tendona 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.

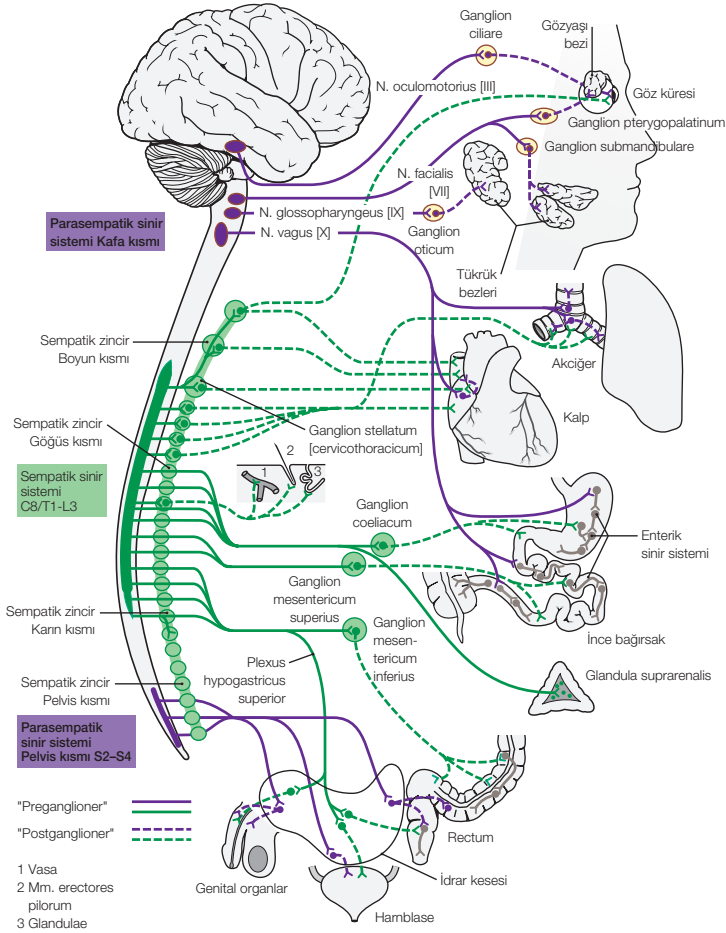
Bursa Tendon ile kemik noktaları arasında sürtünmeyi minimize etmek ve basıncı emmek için çok sayıda bursa bulunur. Bursa'lar eklem kapsülü gibi iç kısımlarında membrana synovialis ile kaplıdır ve dış kısımları membrana fibrosa ile sınırlanmıştır. Buna uygun şekilde bursa'lar da hyaluronan'ca (hyaluronik asitçe) zengin sinoviyal sıvı içerirler. **Hypomochlion** bir tendonun çekiş istikametini yönlendiren kemik çıkıntısı veya bağ doku yapışmasıdır (örneğin trochlea peronealis veya patella) ve bu yapı sayesinde kaldıraç kolu uzatılmış olur. Hypomochlion da **kuvetin 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 yangılanabilirler (**tenosynovitis [tenosinovit]** ve bursitis [bursit]). Yaralanan tendonların iyileşmesi



Şekil 1.10 Tendonların kemiklere bağlantı bölgelerinin ve bir tendon kılıfının yapısı
a) İntrasinoviyal tendonun tendon kılıfı. b) Periostal – diafiz bağlantı bölgesi. c) Kondral – apofiz bağlantı bölgesi. [a: S007 – 1 – 23; b,c: L126]



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

Afferent vejetatif lifler iç organlardan **ağrı** taşınmasına 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 taşıyabilirler. Sempatik ve parasempatik sistem birçok organda **antagonist** olarak anlaşılır ancak tüm organlar hem sempatik hem de parasempatik sistem tarafından inerve edilmez. İngilizce terim olan fight, flight, fright (savaşmak, kaçmak, korku) sempatik sistemin farklı organlardaki etkisini kabaca karakterize eder. Parasempatik sistem rest and digest (dinlenmek ve sindirmek) terimleri ile bağlantılıdır. Dinlenme ve huzur halinde parasempatik 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

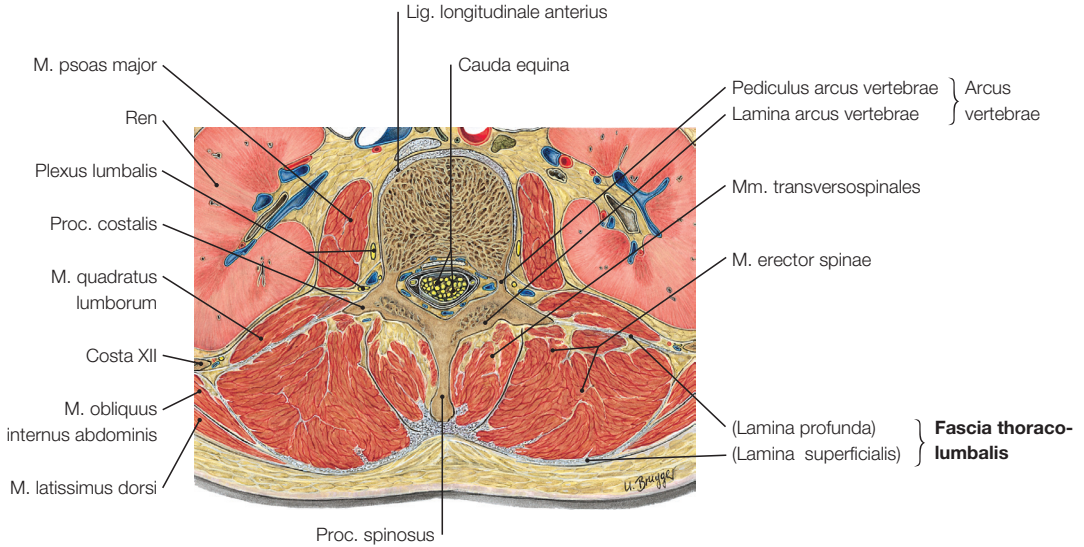
Yalan dedektörü ile yapılan testte, kişi yalan söylese test edilen kişinin **sempatik sistem tarafından aracılık edilen istemsiz stress reaksiyonları (örneğin derinin terlemesi, kalp atımı ve kan basıncı değişiklikleri ile diğerleri)** görüntülenir.

Enterik Sinir Sistemi (Bağırsak Sinir Sistemi)

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

Gövde

2.1 Genel Bakış: Gövde	28	2.11 Gövde Duvarının Duyusu	40
2.1.1 Göğüs Kafesi	28	2.12 Meme ve Meme Bezi	41
2.1.2 Columna Vertebralis'in Bölümleri	28	2.12.1 Meme ve Meme Bezinin Yapısı ve Bölümleri	41
2.2 Omurlar	29	2.12.2 Memenin Lenf Drenajı	42
2.2.1 Servikal Vertebralar	30	2.12.3 Göğüs Duvarı ve Karın Duvarının Lenf Drenajı	43
2.2.2 Thorakal Vertebralar	30	2.13 Ventral ve Dorsal Gövde Duvarının Tespit Noktaları ve Bölgeleri	43
2.2.3 Lumbal Vertebralar	30	2.14 Ventral ve Dorsal Gövde Duvarının Katmanları	44
2.2.4 Sakral Vertebralar	31	2.15 Sırt Kasları	45
2.2.5 Coccygeal Vertebralar	31	2.15.1 Sırt Kaslarının Yapısı	45
2.3 Sternum	32	2.15.2 Otokton (Derin) Sırt Kasları	46
2.4 Kostalar	33	2.16 Karın Kasları	46
2.4.1 Caput, Collum ve Corpus	33	2.17 Rektus Kılıfı	50
2.5 Kostaların Ligamentleri	33	2.18 Karın Duvarının Plikaları	50
2.5.1 Kosta – Sternum Ligamentleri	34	2.19 İnguinal Kanal	55
2.6 Columna Vertebralis'in Ligamentleri	34	2.20 Herniler (Fıtıklar)	55
2.7 Göğüs Kafesinin Eklemleri	34	2.20.1 İnguinal Herniler	56
2.7.1 Clavicula	34		
2.7.2 Sternum/Kostalar	34		
2.7.3 Kostaların Eklemleri	35		
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. lumbal 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 membranosum**” (CAMPER fascia’sı: fascia abdominalis superficialis’in yüzeysel 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 dönüşerek, 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

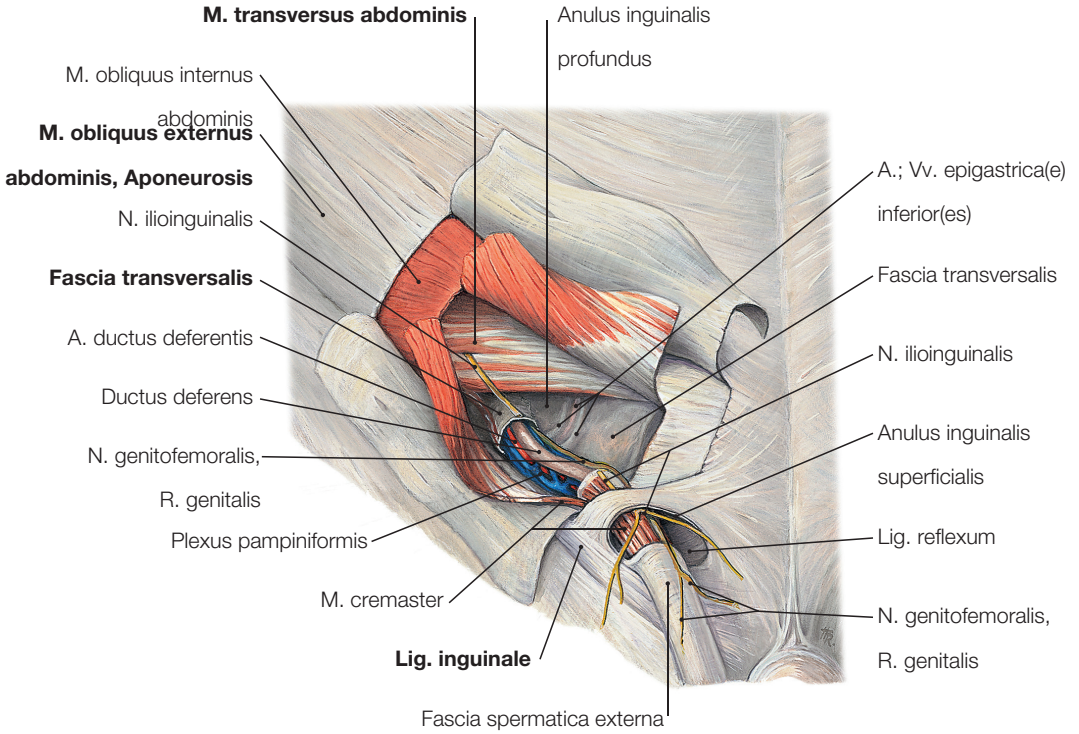
Gövdenin dorsal tarafındaki tüm kaslar sırt kasları olarak adlandırılır. Seyirleri ve fonksiyonları açısından sırt kaslarına uydukları için ense kasları da bu kaslar içerisinde sayılır.

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

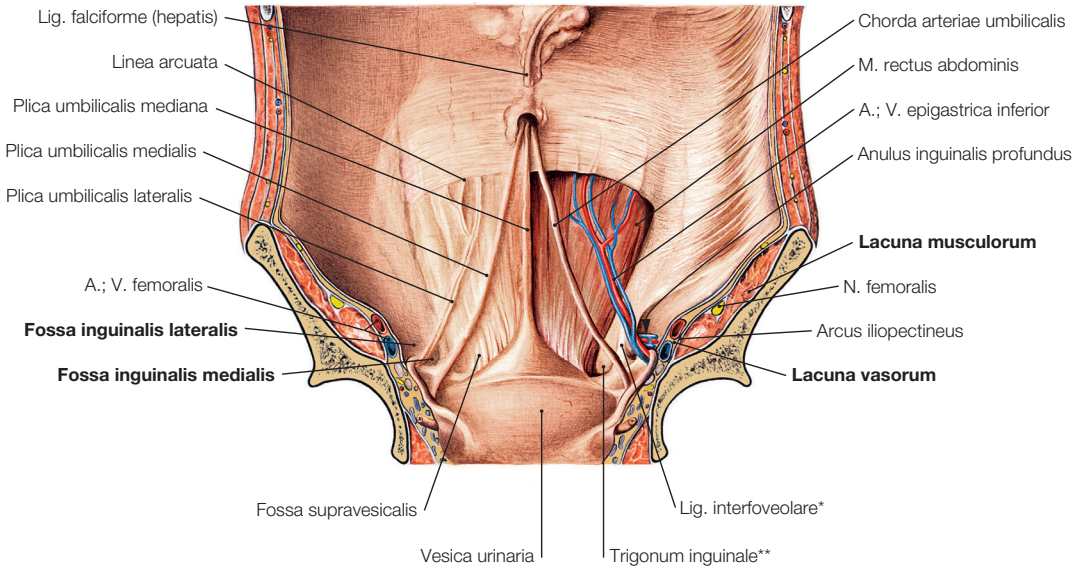
- **Primer** (= otokton, derin, yerinde kalan) sırt kasları **derinde** yerleşir:
 - Spinal sinirlerin **r. posterior**’ları tarafından inerve edilirler
 - Fonksiyonları: Gövdenin dikilmesi ve ekstan-siyonu (“**m. erector spinae**”)
- **Sekonder** (**göçen**) sırt kasları **yüzejde** yerleşir:
 - Köken aldıkları bölgeye göre inerve edilirler (spinal sinirlerin **r. anterior**’ları, **plexus brachialis**, **XI. kranial sinir**)
 - Fonksiyonları: Üst ekstremitelerin ve kostaların hareket ettirilmesi.

Fascia thoracolumbalis Bu iki kas katmanını ayıran sıkı bağ dokudan oluşan kılıftır. **Yüzejel** yapraktan (os sacrum’un dorsal kısmı ile columna vertebralis’in proc. spinosus’larını bağlar) ve **derin** yapraktan (crista iliaca’dan, lumbal vertebraların processus costalis’leri üzerinden XII. kostaya uzanır) oluşur. Fascia thoracolumbalis, columna vertebralis ile içerisinde otokton sırt kaslarının yerleştiği **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) çıktığı için, fascia thoracolumbalis, gövde ve ekstremitelerin hareketinde bu kas gruplarının birlikte etki etmesini sağlar.



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



Şekil 2.22 Ön karın duvarı: İçeriden görünüm. Vücudun 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]

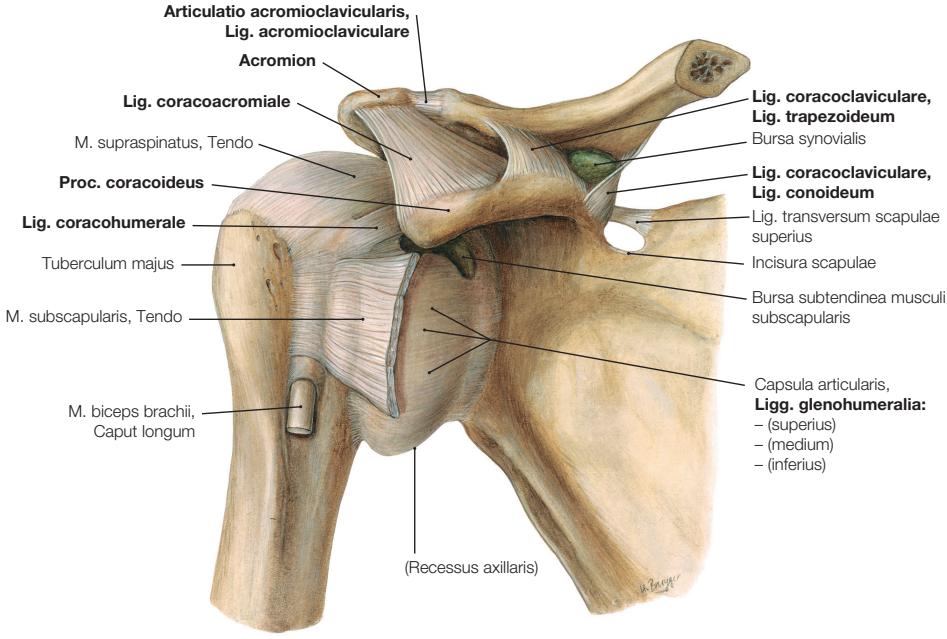
Üst Ekstremité

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

Articulatio sternoclavicularis Medial clavicula eklemi, üst ekstremita ile gövde arasındaki tek eklemdir. Bir **discus articularis** ile bu eklem fonksiyonel olarak **sferoid tip eklemdir**. Clavicula'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. interclavicular:** üstte, iki clavicula arasında
- **Lig. costoclavicular:** aşağıdan, ilk cartilago costalisten çıkar.

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

Articulatio acromioclavicularis'in ligamentleri

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

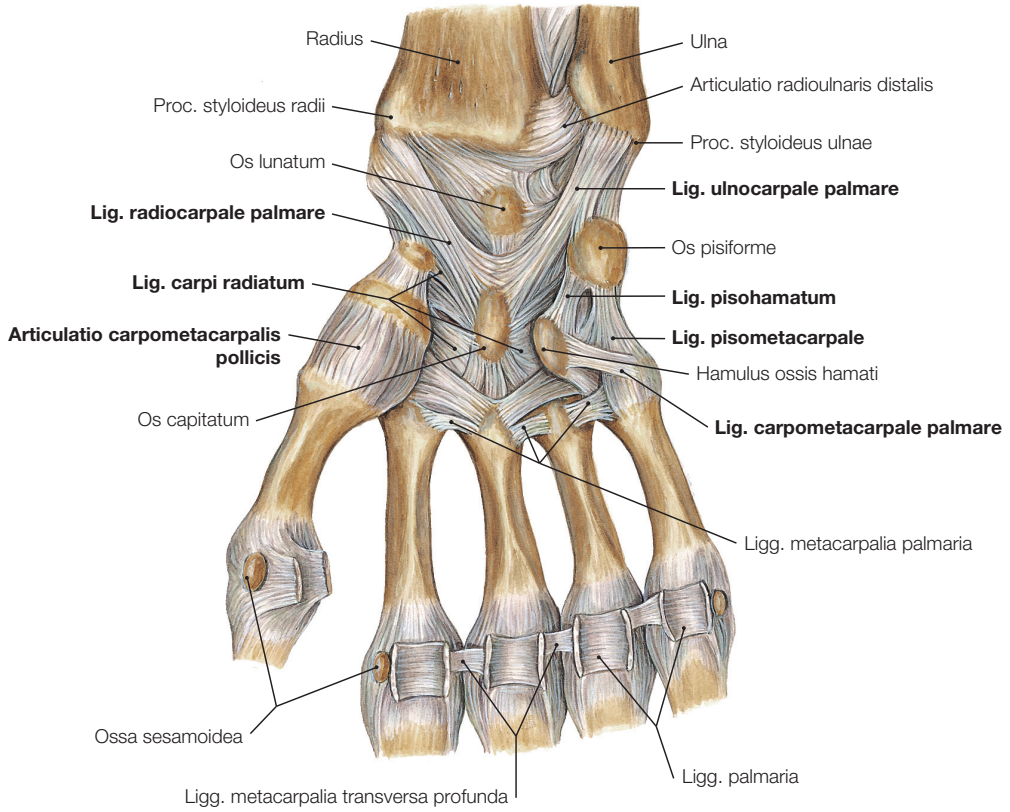
Tablo 3.2 Omuz Kuşağında Hareket Aralığı

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. coracoclavicular** 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

Clavicula eklemleri birlikte fonksiyonel olarak **sferoid tip eklem** gibi davranırlar. Bu eklemler clavicula'nın lateral ucunu sabit olan medial uca göre öne/arkaya (protraksiyon/retraksiyon), üste/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°

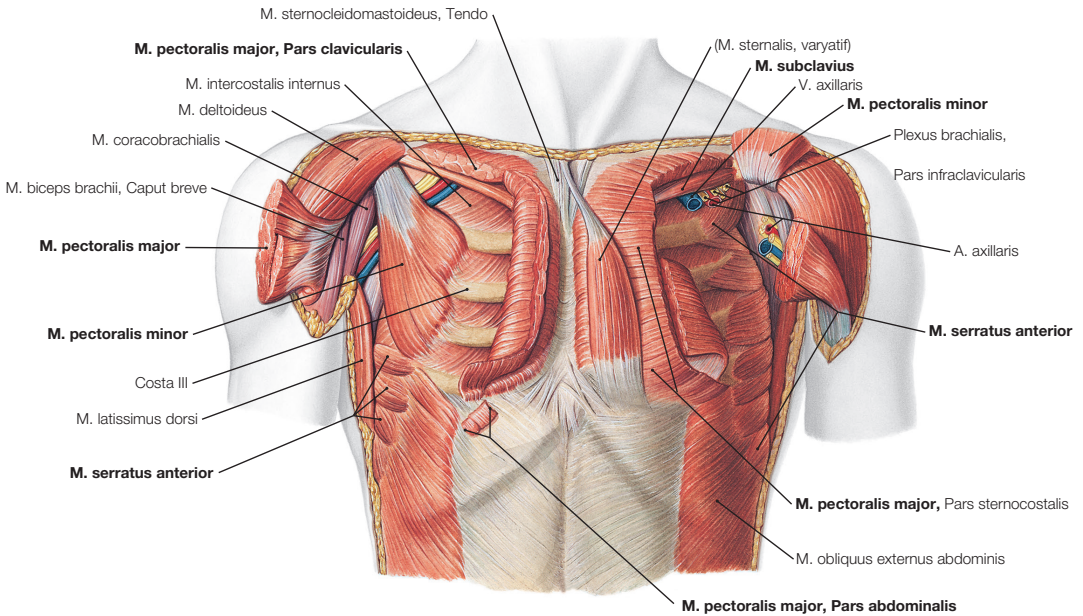
Omuz kuşağı, omuz ve kolun proksimal kas grupları geniş çaplara sahiptir ve kuvvetli hareketler yapabilirler. Buna karşılık ön kol ve eldeki kaslar ince bağımsız kas ve kas gruplarına ayrılmışlardır. Bu kaslar parmak hareketlerinin hassas şekilde düzenlenmesinde görevlidirler.

Omuz ve omuz kuşağı kasları origo'larını kısmen yüzeysel sırt kasları olarak columna vertebralis'ten veya thoraks dan köken alırlar (►Şekil 3.13, ►Şekil 3.14). İnsertio'ları scapula veya clavícula

da olan ve omuz kuşağını 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 ekseninde kaldırılmasını (elevasyon) sağlar. Buna karşılık **omuz kasları** humerus'da yerleşir ve direkt kola etki ederler (►Tablo 3.10, ►Tablo 3.12). **Dorsal** kaslar kısmen yayvan şekilde sırta bulunur (►Şekil 3.13, ►Tablo 3.10) ve yüzeysel (sekonder) **sırt kaslarını** meydana getirirler (►Bölüm 2.15). M. latissimus dorsi zorlu ekspirasyon da ("öksürme") kullanılabilir. 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 yassı şekilde çıkarlar (►Şekil 3.5, ►Tablo 3.11). Bu kaslar eklem kapsülünü kuşatır ve omuz eklemini sabitletler.

Tablo 3.11 Rotator Manşet Kasları (devamı)

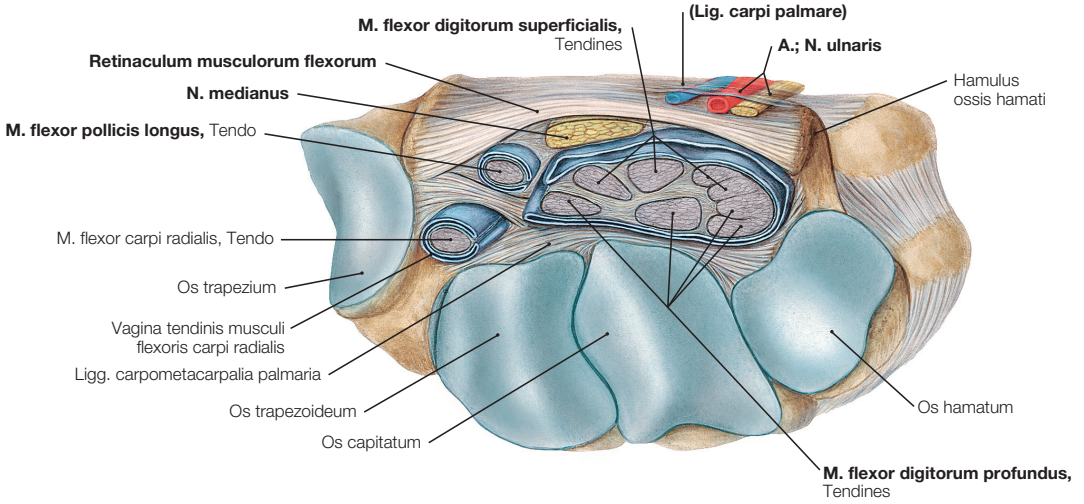
İnervasyon	Origo	İnertio	Fonksiyon
M. teres minor			
N. axillaris	Scapula'nın margo lateralis'i	<ul style="list-style-type: none"> • Tuberculum majus • Eklem kapsülü 	Omuz eklemi: <ul style="list-style-type: none"> • Dış rotasyon • Adduksiyon • Eklem kapsülünü kuvvetlendirir
M. subscapularis			
Nn. subscapulares	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	İnertio	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 kırıkdağları 	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 tünel ve Guyon kanalı, sağ. Distalden görünüm. [S007-1-23]

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

Karpal tünelin içerisinde tendon kılıflarına sarılı şekilde uzun parmak fleksorları 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 seviyesinde ayrı tendon kılıfları mevcuttur.

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

Klinik

V-flegmon

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

Halka ve Çapraz Bağ Ruptürleri

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

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

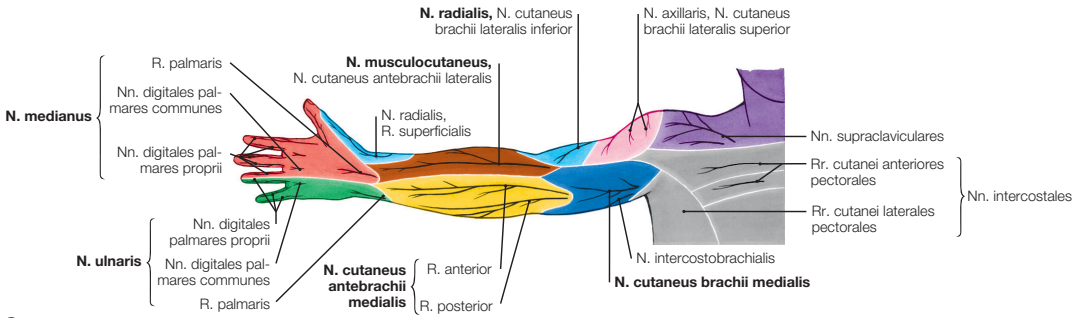
El Kasları

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

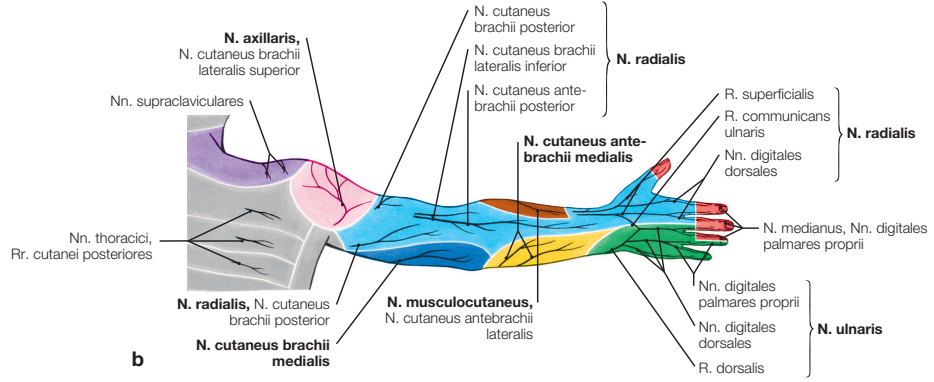
- Başparmak kasları
- Küçük parmak kasları
- Avuç içi kasları

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

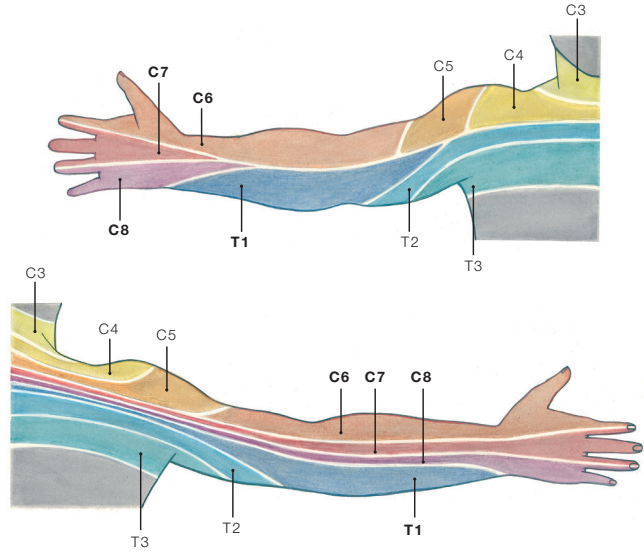
Her kasın başparmak ve küçük parmak için fonksiyonu kasın isminden çıkarılabilir. Buna karşılık her kasın **inervasyonu**, koldaki **sinir lezyonlarının klinik tablosunu** anlamak için detaylı şekilde bilinmelidir!



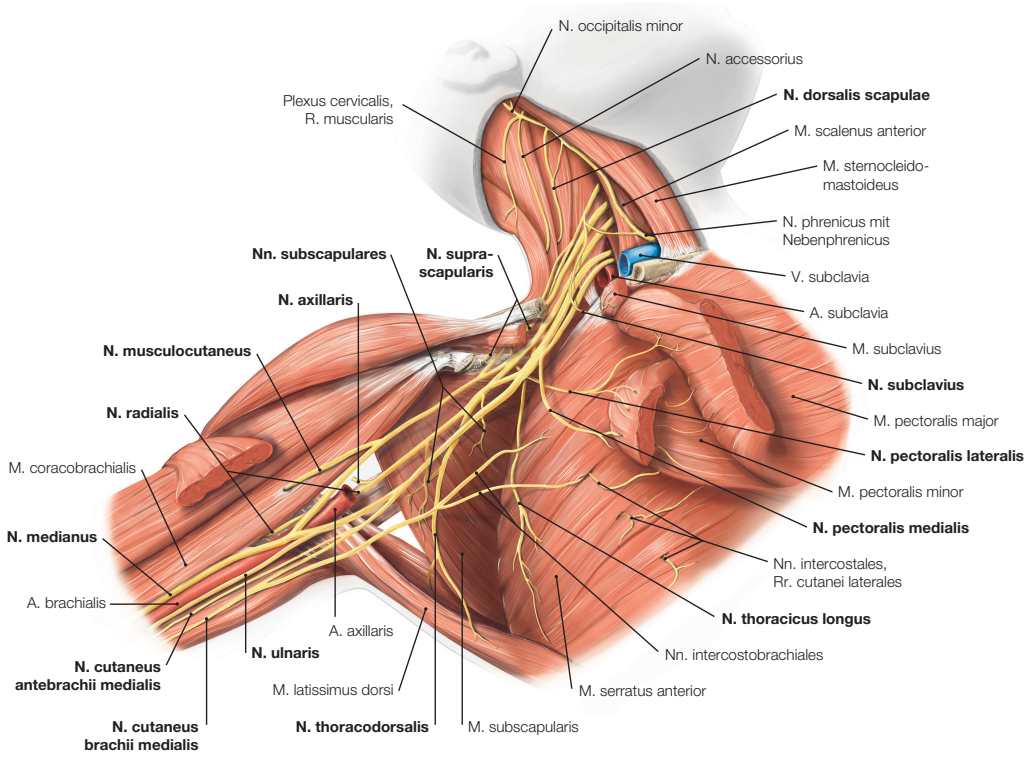
a



b



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



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

- **N. suprascapularis:** truncus superior dan çıkar, lig. transversum scapulae superius'un altından scapula'nın dorsal yüzündeki incisura scapulae'nin içerisinden 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 hafifçe yüksek durur. Korunaklı konumu nedeniyle izole bir lezyonu nadirdir.
- **N. thoracicus longus:** Elevasyon mümkün değildir. Scapula'nın medial kenarı kanat şeklinde gövdeden uzaklaşır (**scapula alata**). Bu lezyon ağır yükleri sırtta taşıırken ("sırt çantası lezyonu") nispeten sık oluşur. Çünkü bu durumda sinir clavícula'nın altında sıkışabilir.

Göğüs duvarının kesi yaralanmaları da sinirin 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.
- İzole bir n. subclavius lezyonu neredeyse hiç meydana gelmez ve belirgin bir klinik semptomu da yoktur.

İnfraklavikular kısım

İnfraklavikular 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 Ekstremitte

4.1	Genel Bakış: Alt Ekstremitte	101	4.4.3	Trigonum Femorale, Canalis Obturatorius ve Canalis Adductorius . . .	121
4.2	Alt Ekstremitte 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 Ekstremitte Eklemleri	107	4.5	Alt Ekstremitte 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 Lumbalis	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 Ekstremitte Arterleri	133
4.3.5	Talus Eklemleri ve Ayağın Diğer Eklemleri	115	4.6.1	A. iliaca externa	134
4.4	Alt Ekstremitte 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 Ekstremitte 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):

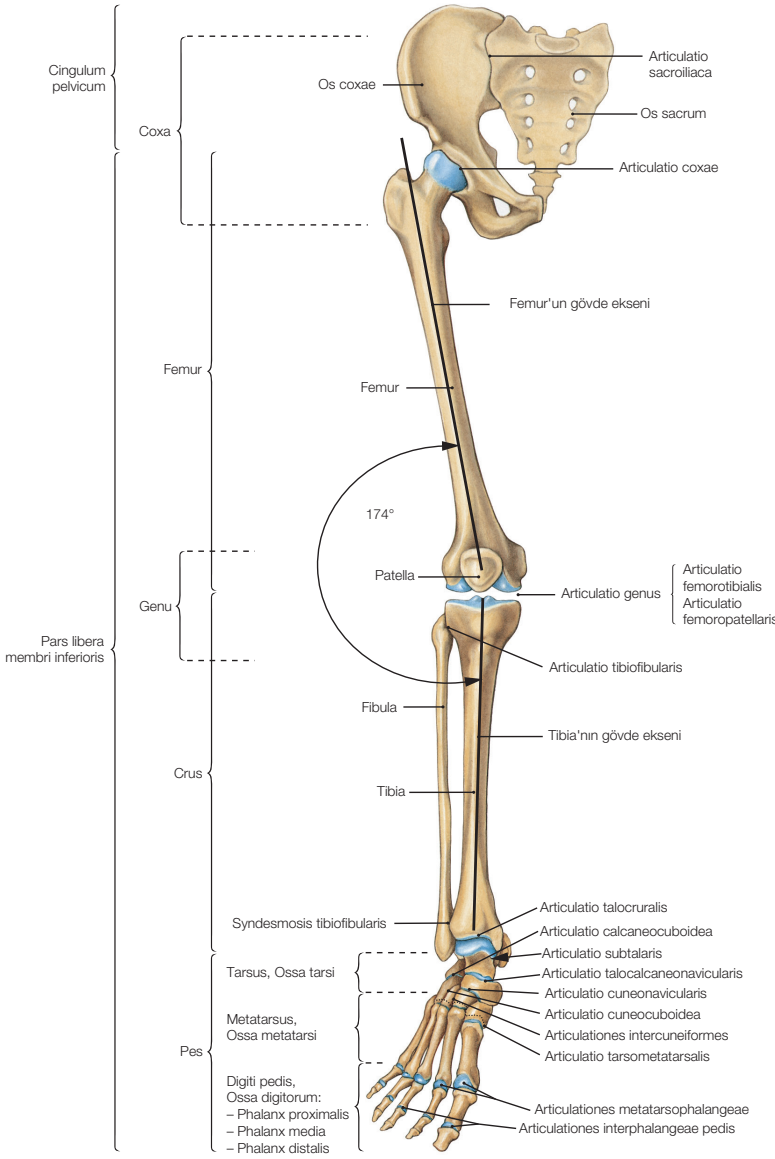
- Ligamentleri ile birlikte eklemler (özellikle sakroiliak eklem, kalça eklemi, diz ve ayak eklemi) ve lezyonları
- Kalça kaslarından bacak kaslarına kadar origo ve insertio'lar, ayak kasları da dahil olmak üzere fonksiyon ve inervasyon
- Ayağın arkları ve stabilizasyon
- Plexus lumbosacralis ve sinirleri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

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

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



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

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

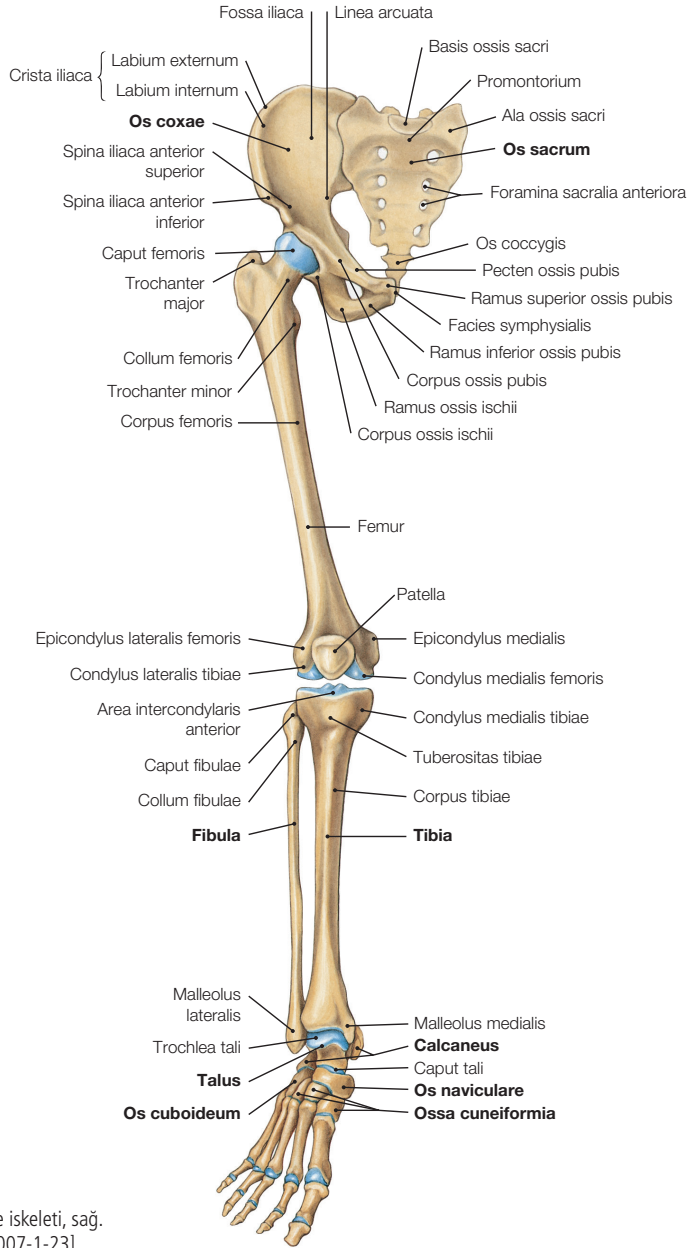
Dizin dış açısının sapması durumunda aşağıdaki durumlar meydana gelir:

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

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

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

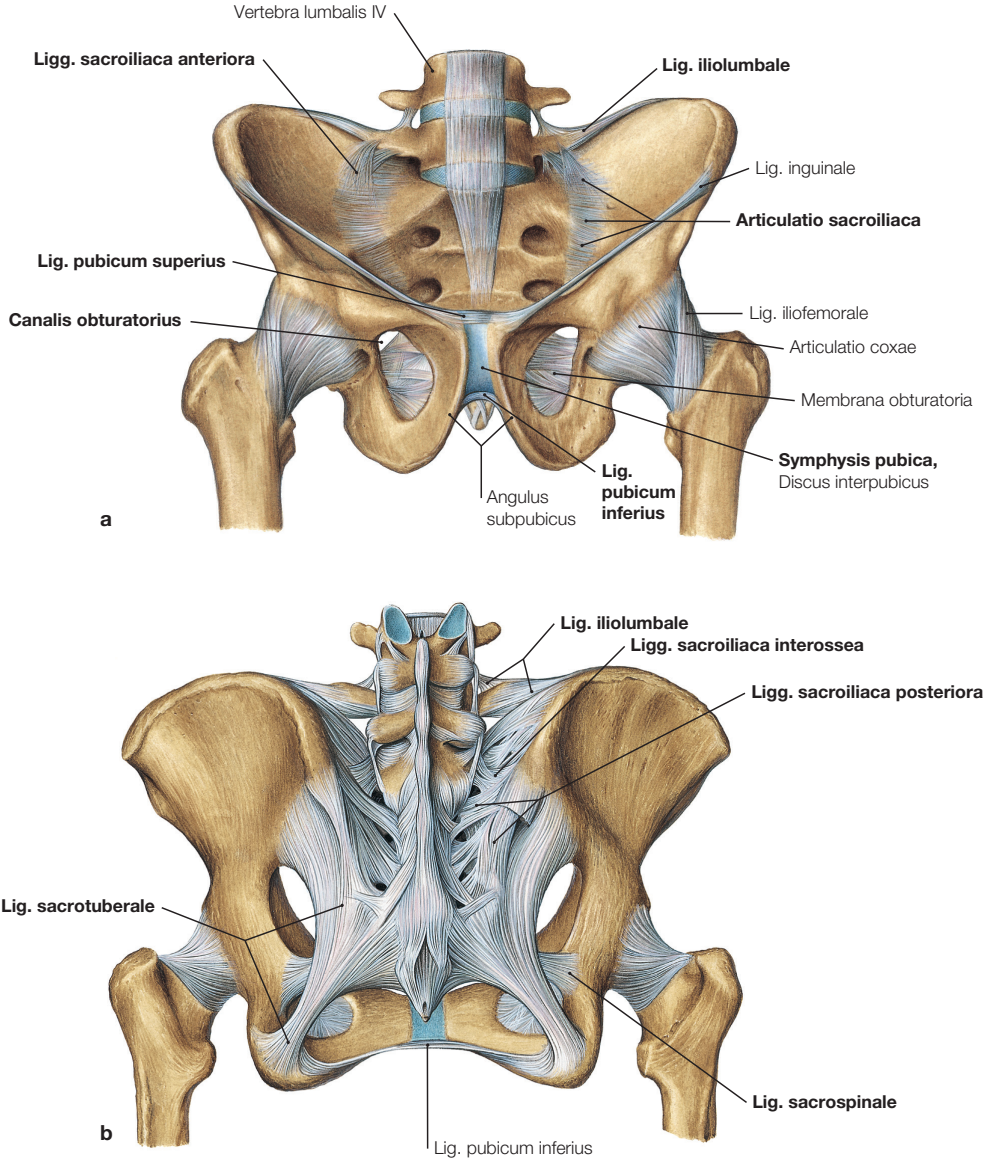
Kolda eklemlerin rotasyon eksenleri hareket aralığı için çok önemli olduğu halde, taşıma çizgisi alt ekstremité de eklemlerin özellikle **destek fonksiyonunun** önemli olduğunu gösterir. **103**



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

İki tümsekte ventralde ve dorsalde kemik çıkıntıları ile birleşir. Bu çıkıntılara 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

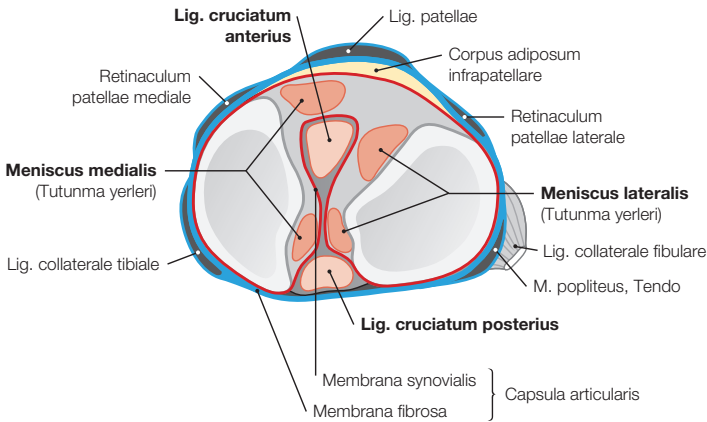
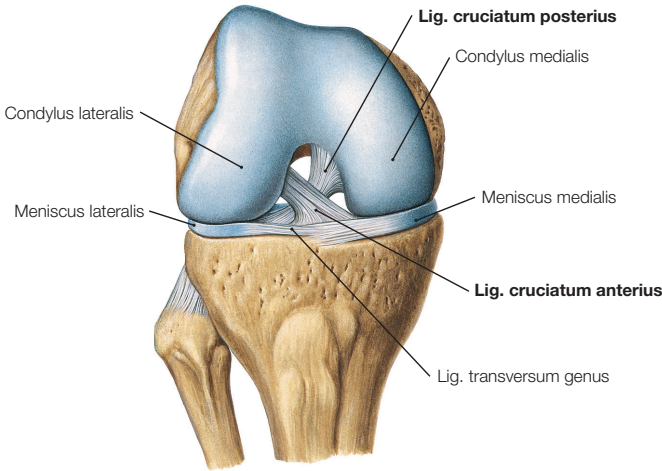
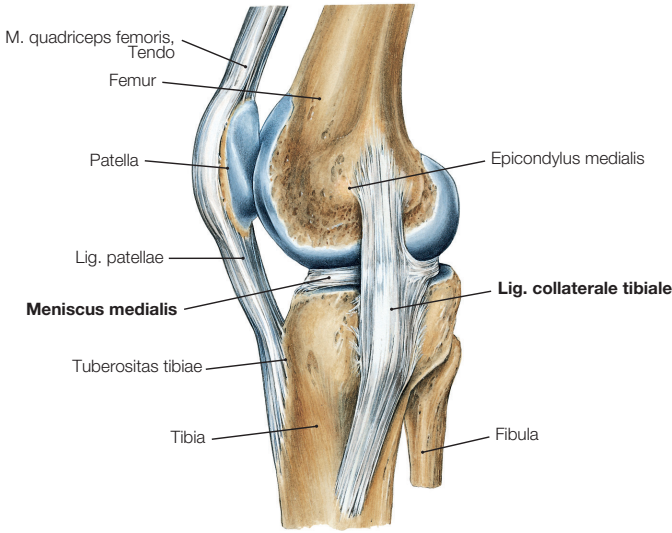
linea aspera'nın çıkıntısına doğru uzanır. *Linea aspera'nın* iki dudağında (*labium mediale* ve *labium laterale*) *m. quadriceps'in m. vastus medialis* ve *m. vastus lateralis'inin origo'ları* ile kalça ekleminin *adductorlerinin insertio'ları* bulunur. Corpus, distalde genişleyerek **epicondylus medialis'i** (*m. adductor magnus'un insertio'su*) ve



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

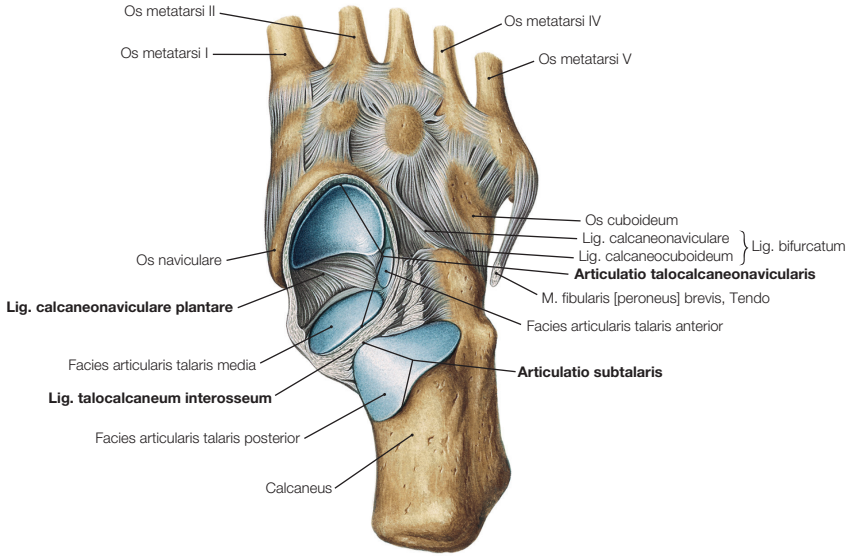
Tablo 4.3 Kadınlarda Pelvis'in İç Ölçümleri

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

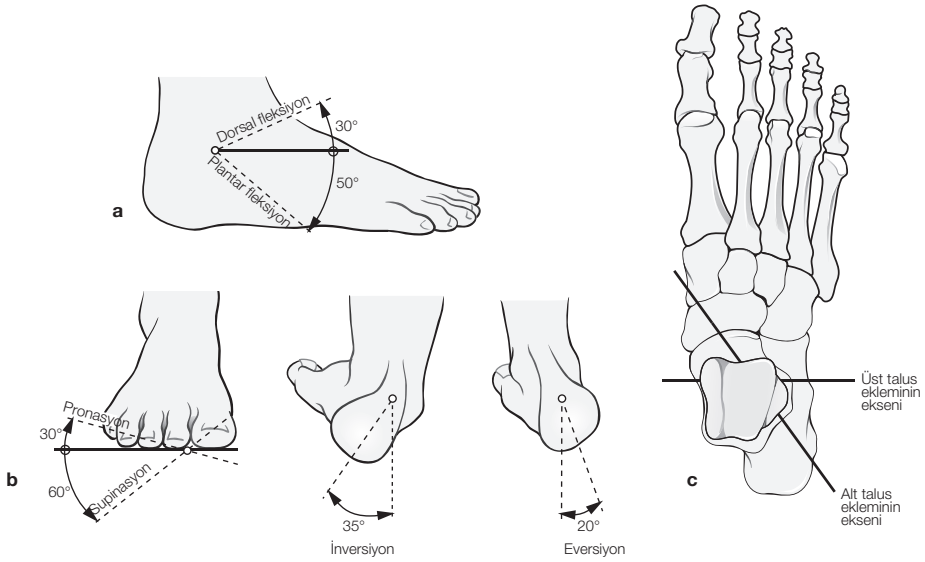


Şekil 4.7 Diz eklemi, articulatio genus, sağ. a) Ekstansiyon konumunda, medialden görünüm. b) Kollateral ligamentler uzaklaştırıldıktan sonra fleksiyon konumunda, ventralden görünüm. [S007-1-23]

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



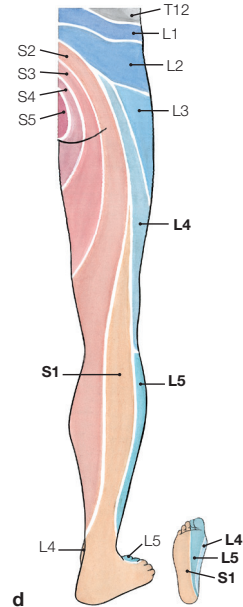
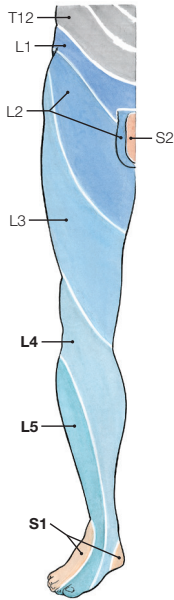
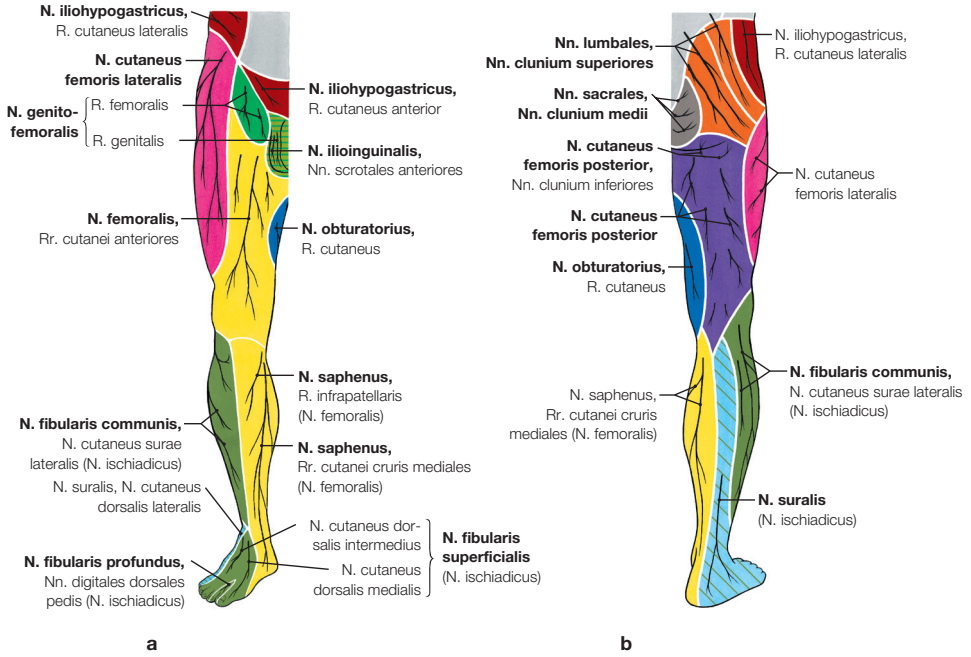
Şekil 4.11 Alt talus eklemi, distal eklem yüzeyi, sağ. Proksimalden görünüm. [S007-1-23]



Şekil 4.12 Üst talus eklemi ve alt talus eklemi 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°



Şekil 4.16 Deri sinirleri ve alt ekstremitenin segmental inervasyonu. a) Deri sinirleri, sağ, ventralden görünüm. b) Deri sinirleri, sağ, dorsalden görünüm. c) Dermatome, 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		
5.2.5 Kalp Duvarı	151	5.5 Thymus	167
5.2.6 Kalbin İskeleti ve Kalp Kapakçıkları	151	5.5.1 Thymus'un Yapısı	167
5.2.7 Kalbin Uyarı ve İletim Sistemi	153	5.5.2 Thymus'un Damar ve Sinirleri	167
5.2.8 Kalbin Damar ve Sinirleri	155		
5.3 Trachea ve Akciğerler	157	5.6 Diyafram	168
5.3.1 Fonksiyon	157	5.6.1 Konumu, İzdüşümü ve Bölümleri	168
5.3.2 Trachea'nın Konumu ve Yapısı	157	5.6.2 Diyaframın Açıklıkları	168
		5.6.3 Diyaframın Damar ve Sinirleri	169

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 iletim sistemi ve inervasyonu

- Koroner damarlar
- Perikard
- Akciğerler: akciğer loplalarının izdüşümü, segmentleri, damar ve sinirleri
- Pleura'nın recessus'ları
- Oesophagus: bölümleri, darlıkları, 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 tuttukları için nispeten sabittir. Bu nedenle topografiyi anlamak için, vücut yüzeyindeki iz düşümlerini kavrayabilmek önemlidir.

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

Lenf Damarları

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

İnervasyon

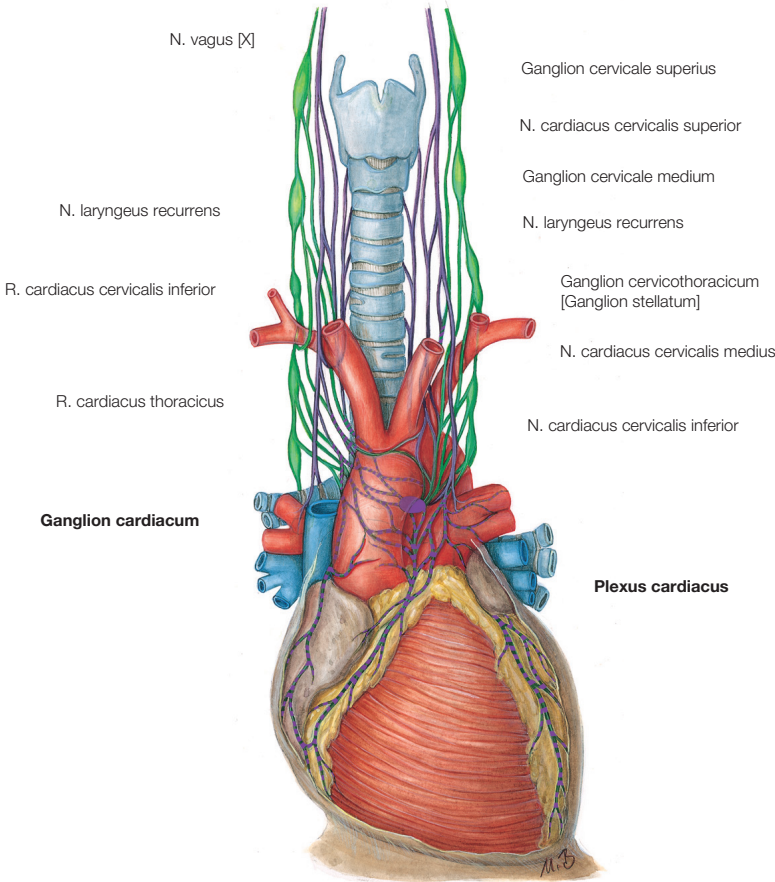
Kalbin pompaladığı kan miktarı vücudun ihtiyacına uyum sağlar. Kalbin vejetatif (otonom) sinirleri **plexus cardiacus** olarak adlandırılır (►Şekil 5.12). Plexus cardiacus **parasempatik** (n. vagus'un [X] boyun ve göğüs kısmı) ve **sempatik lifler** (truncus sympathicus'un boyun ve üst göğüs ganglionlarından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

innerve eder ve bundan dolayı plexus cardiacus içerisinde sayılmaz.

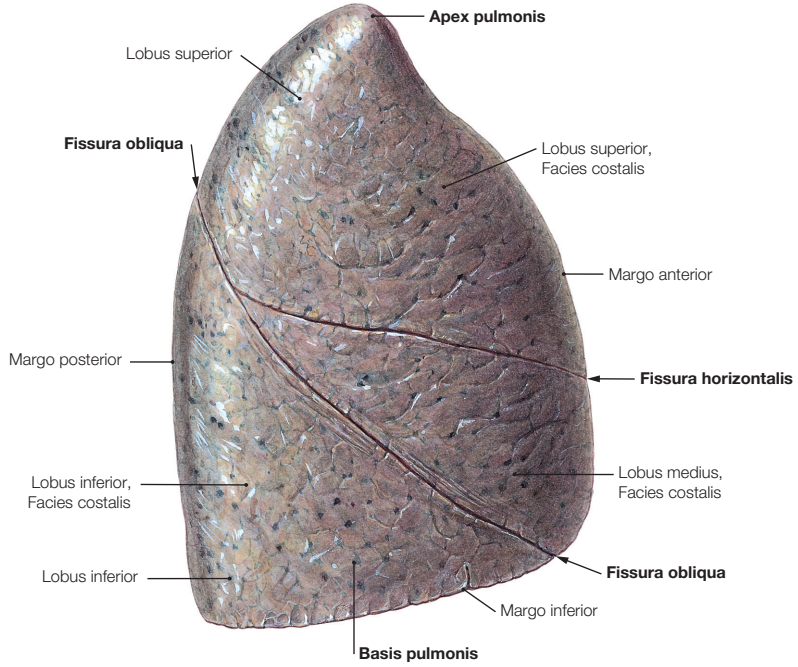
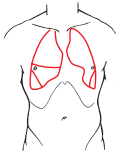
Postganglioner parasempatik nöronların hücre gövdeleri, kalp tabanında sayıları 550 ye çıkabilen, çoğunluğu sadece mikroskopla görülen ganglionlarda (ganglia cardiaca) bulunur.

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

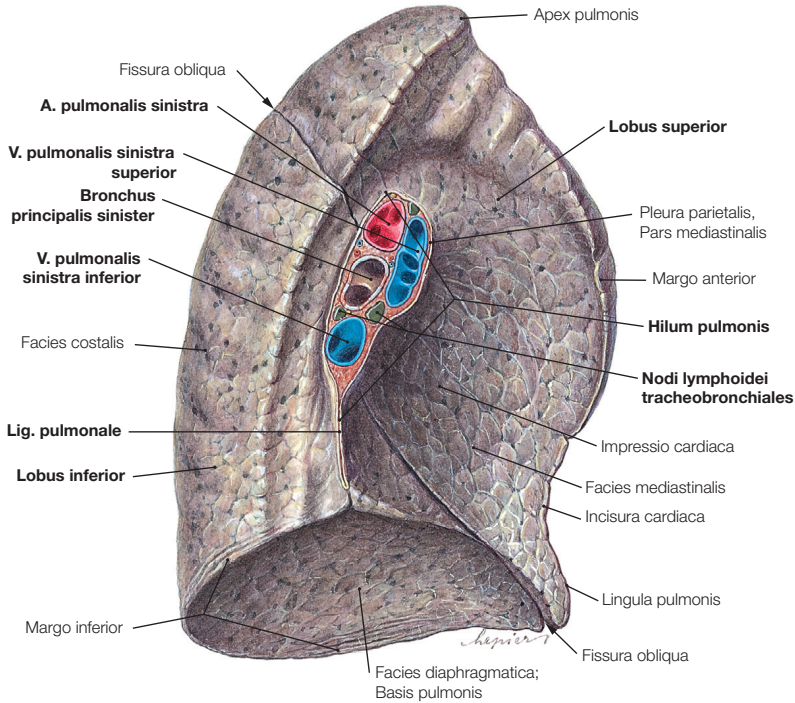
- **Sempatik sistem:** Kalp iletimini **yükseltir** (pozitif chronotrop, inotrop, dromotrop, bathmotrop, lusitrop ve adezyotrop etki eder)
- **Parasempatik sistem:** Kalp iletimini **indirger** (negatif chronotrop, dromotrop, bathmotrop ve kulakçıklara negatif inotrop etki eder)



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]

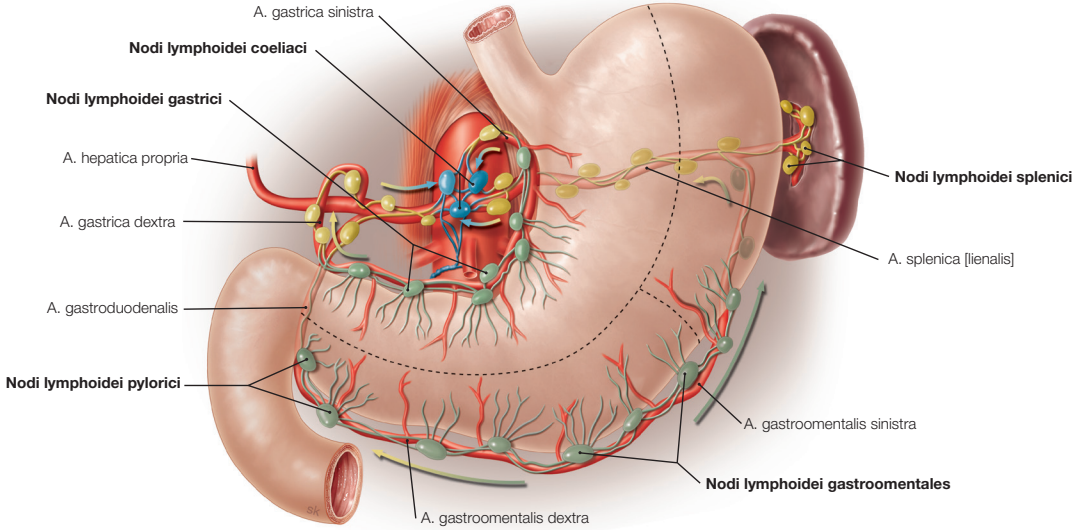
Karın Boşluğu Organları

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

İnervasyon

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

- **Parasempatik sistem** mide asidi üretimini ve peristaltığı artırır, ayrıca midenin boşalmasını hızlandırır.
- **Sempatik sistem** parasempatik sisteme antagonisttir, mide asidi sekresyonu, peristaltik ve kanlanma 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 dolaşımda oluşan yüksek basınç durumunda (portal tansiyon) (örneğin karaciğer sirozunda) v.gastrica sinistra'nın, oesophagus venleriyle bağlantıları olduğu ve oesophagus venleride kendi taraflarındaki az-

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

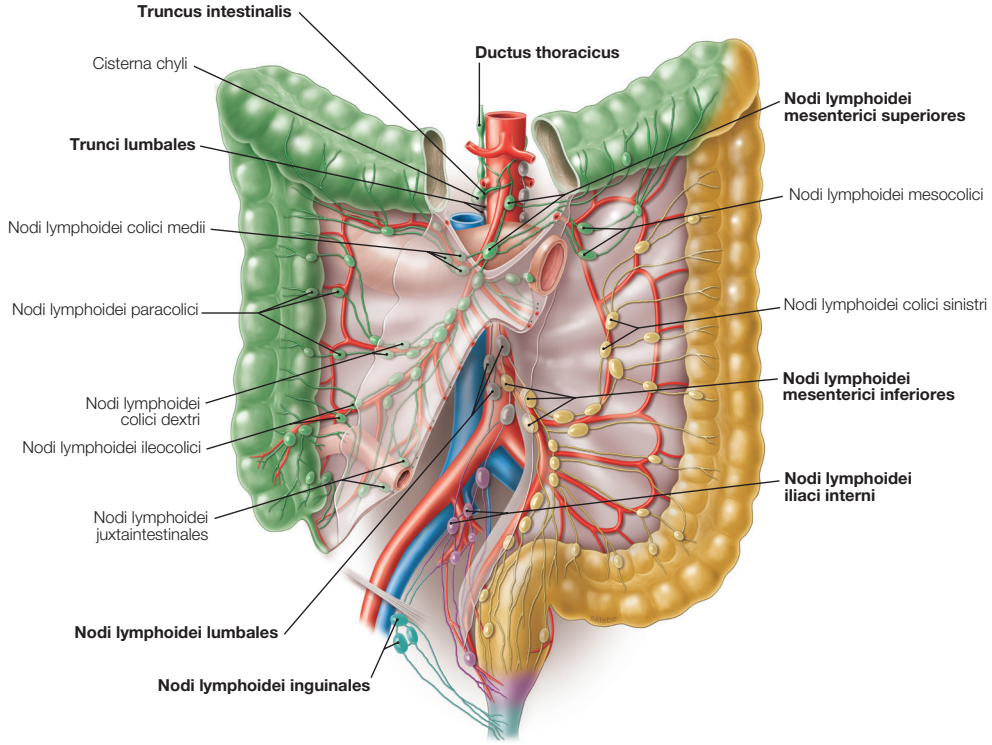
Lenf drenaj istasyonları **mide kansinomunun operatif tedavisinde** rol alırlar (cerrahların D seviyesi). Birinci ve ikinci istasyondaki lenf nodları D2 gastrektomi'de belirtildiği gibi kural olarak mide ile beraber alınır. Buna karşın operasyon sırasında üçüncü istasyonun lenf nodları ile onları çevreleyen 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-



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] (kraniyal parasempatik sistem) innerve ettiği alan flexura coli sinistra'da ve böylece plexus mesentericus superior'da sonlanır (geleneksel olarak CANNON-BÖHM noktası olarak adlandırılır). "Sol taraftaki kalın bağırsak bölümleri" sinir liflerini sakral parasempatik 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 bölümlerine giderler.

Otonom sinir sisteminin bölümleri bağırsak etkinliğini antagonist şekilde düzenler:

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

Tablo 6.10 Bağırsağın Otonom İnnervasyonu

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

besin maddeleri emilimini azaltır ancak ileoçekal kapağın kaslarını aktive eder.

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

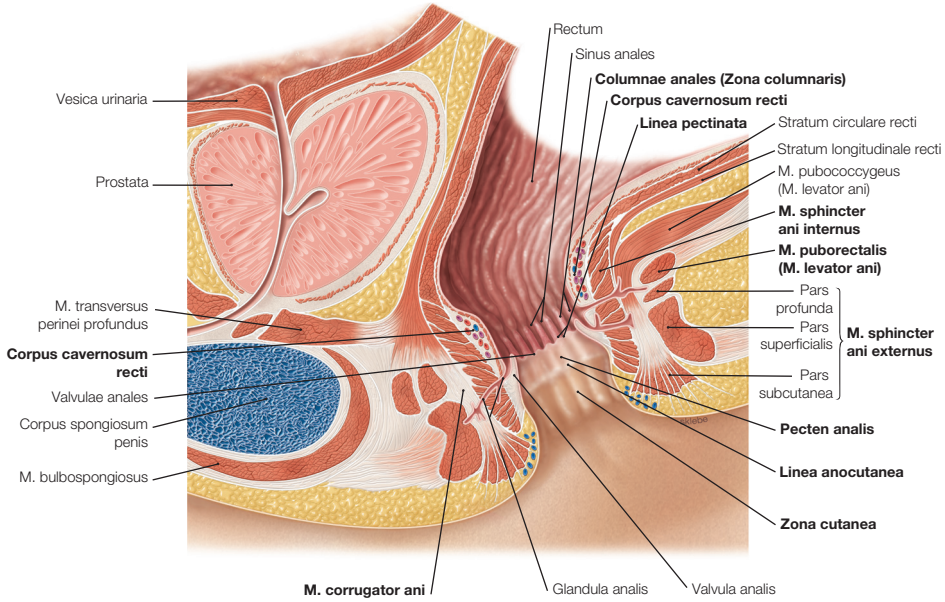
Pelvis Boşluğu Organları

7.1 Genel Bakış: Pelvis Boşluğu ve Pelvis Boşluğunun Damar ve Sinirleri	210	7.4.4 Ductus Deferens ve Funiculus Spermaticus	222
7.1.1 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 çıkmazları
- 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.

Rectum 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 çıplak gözle tespit edilebilir. Damar ve sinirlerin besleme alanları o bölgede değiştiği için linea pectinata, **anal kanal kansinomlarının tanı ve tedavisinde** önemli bir referans çizgisidir.

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

7.3.2 Kontinans ile İlgili Organ

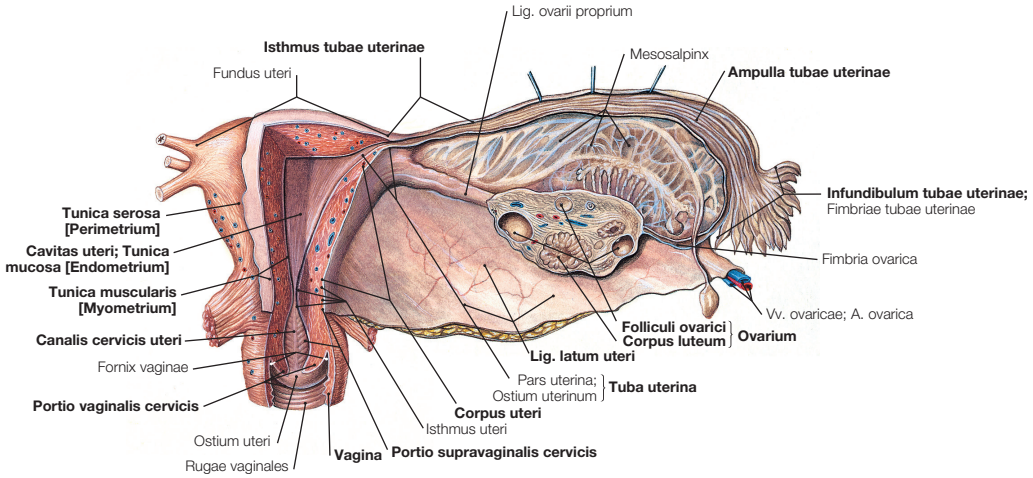
Kontinans, bağırsak içeriğinin/dışkıının refleks ve istemli olarak tutulması ve boşaltımının istenilen zamanda refleks ve istemli olarak başlatılması yetnedir. Kontinans organ sfinkter kasları ve arteriyel damar pleksusunun birleşiminden oluşur (**angiyomuskuler kapanma aparatı**) (►Şekil 7.4):

- **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 kavrar.

- **M. sphincter ani externus**: Çizgili kaslardan oluşur, n. pudendus tarafından istemli olarak innerve 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 gelecek 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 dışkı geçirmeden kapanmaya (**ince kontinans**) imkan verir.

Klinik

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



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 ovarii'den damar ve sinirler girer ve çıkar.

Ovarium iki adet asıcı ligament tarafından sabitle-
nir:

- **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 sey-
reder.

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 boşluğuna açılan bir açıklığa (ostium abdominale tubae uterinae) ve ovulasyonda ovumu almak için püskül şeklinde uzantılara (fimbria'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 yaşlılıkta büyük oranda ağırlığını kaybeder. Aşağıdaki bölümlere ayrılır:

- **Gövdesi (corpus uteri):** İntraperitoneal yerleşir, 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 karşılaştırıldığında öne doğru eğik pozisyonundadır (**antefleksiyon**). Bu konum uterus'u karın içi basıncı arttığı durumlarda (hapşırma, öksürme) vagina'dan dışarı çıkmaktan koruma ve bu durumu engelleme görevi vardır.

Uterus boşluğu aşağıdaki bölümlere ayrılır:

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

Uterus duvarı iç kısımda mukozadan (endometrium), güçlü düz kaslardan oluşan kas tabakasından (myometrium) ve ayrıca dış kısımda peritoneal kılıftan (perimetrium) oluşur.

Boyun

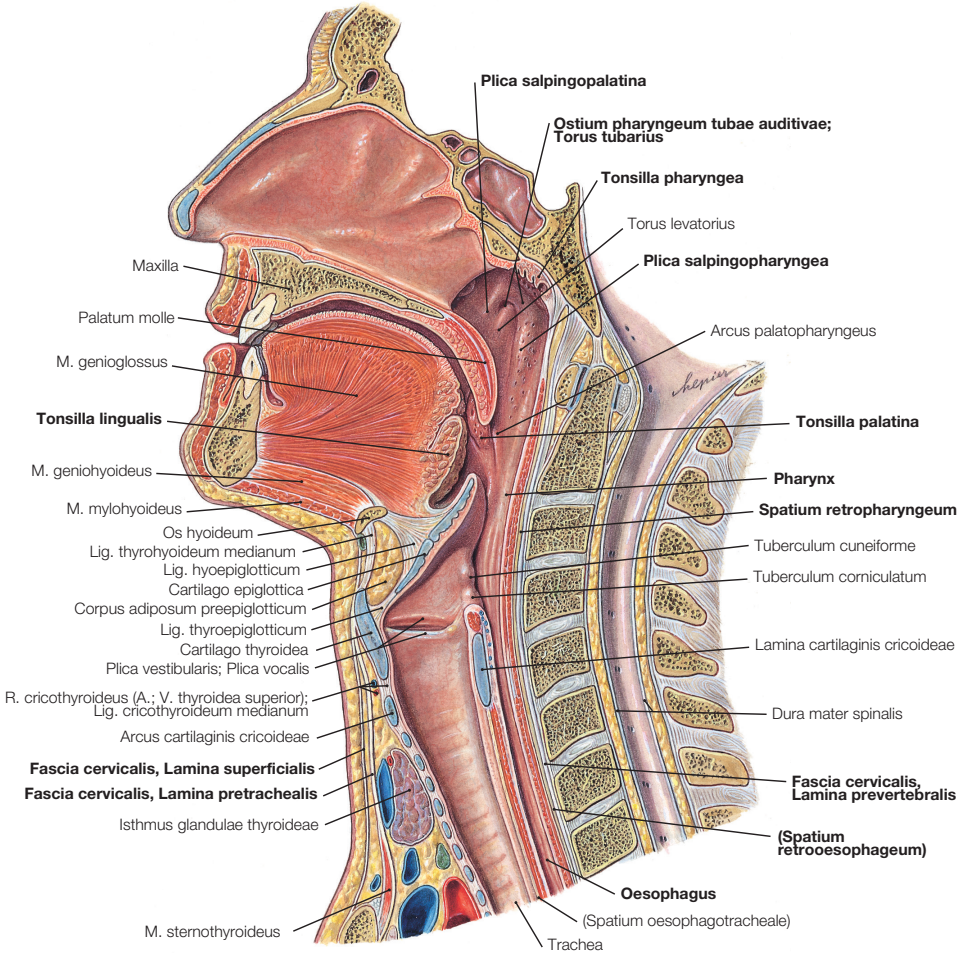
8.1 Genel Bakış: Boyun Yapısı	236	8.6.2 Larynx'in İskeleti	249
8.2 Boyun Kemik ve Eklemleri	236	8.6.3 Larynx'in Ligamentleri	251
8.2.1 I. ve II. Boyun Omuru	236	8.6.4 Plica Vestibularis ve Plica Vocalis	252
8.2.2 Baş Eklemi	237	8.6.5 Larynx'in Kasları	253
8.2.3 Dil Kemiği	238	8.6.6 Larynx'in Damar ve 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 Yapısı	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 kavisinden 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).

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

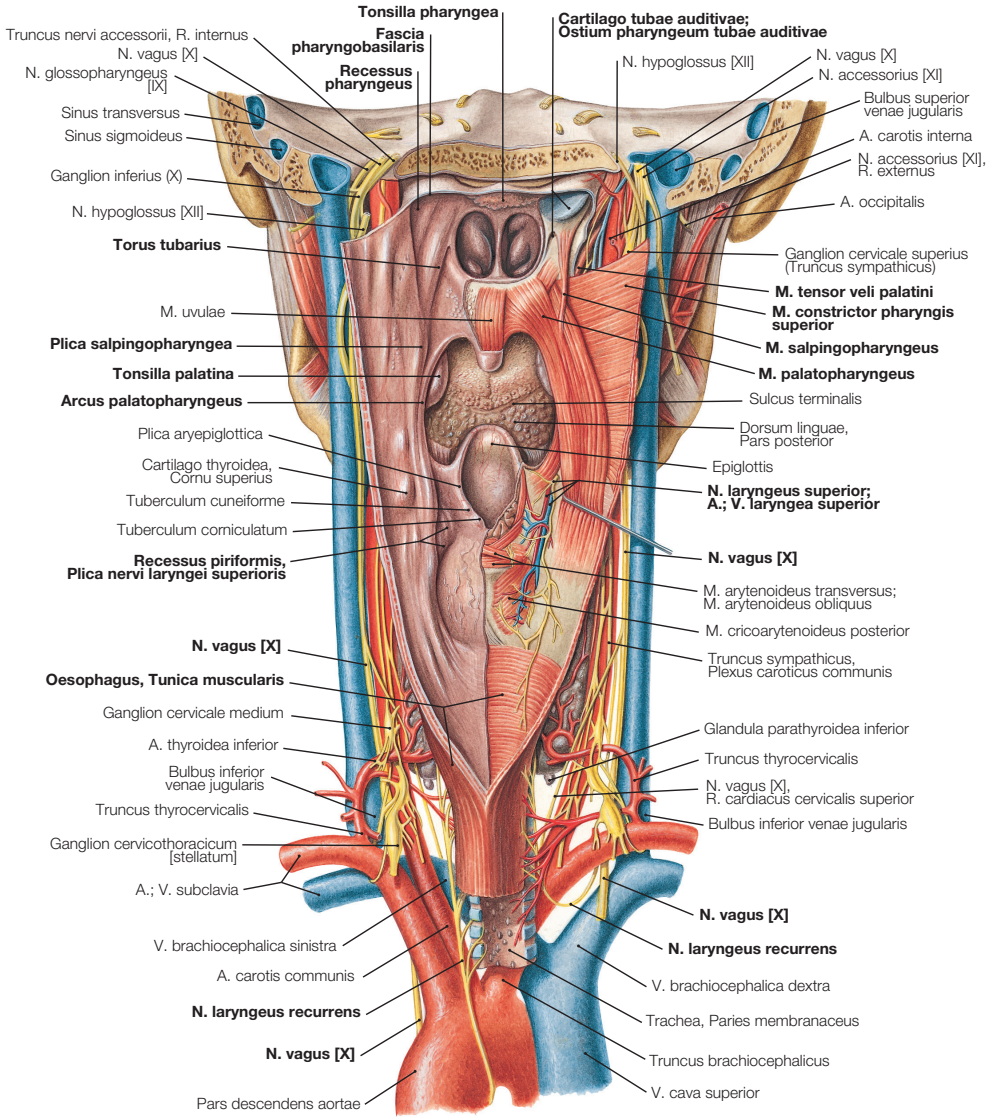
- **Nasopharynx** (epipharynx): Choanae nasales vasıtasıyla ile burun boşluğuna, tuba auditiva aracılığı ile orta kulağa bağlanır.

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

Nasopharynx

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

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



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

Klinik

Kas yönünden zayıf olan KİLLIAN üçgeni bölgesinde **ZENKER divertikülleri** oluşabilir. Bu yalancı divertiküller (mukoza ve submukoza kabarıklığı) özellikle pharynx'de patolojik olarak artan lümen içi basınç durumunda oluşur. Etkilenen hastalar gıdanın geçiş sıkıntısına bağlı yutma güçlüğünden (**disfaji**), düzenli olarak sindirilmemiş besinlerin ağıza gelmesi (**regurjitasyon**) ve kısmen yoğun ağız kokusundan (**halitosis**) yakınırlar.

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 çıkarlar. Kaldırıcı kaslar özellikle yutkunmada pharynx'i kısaltarak büyük bir rol oynarlar.