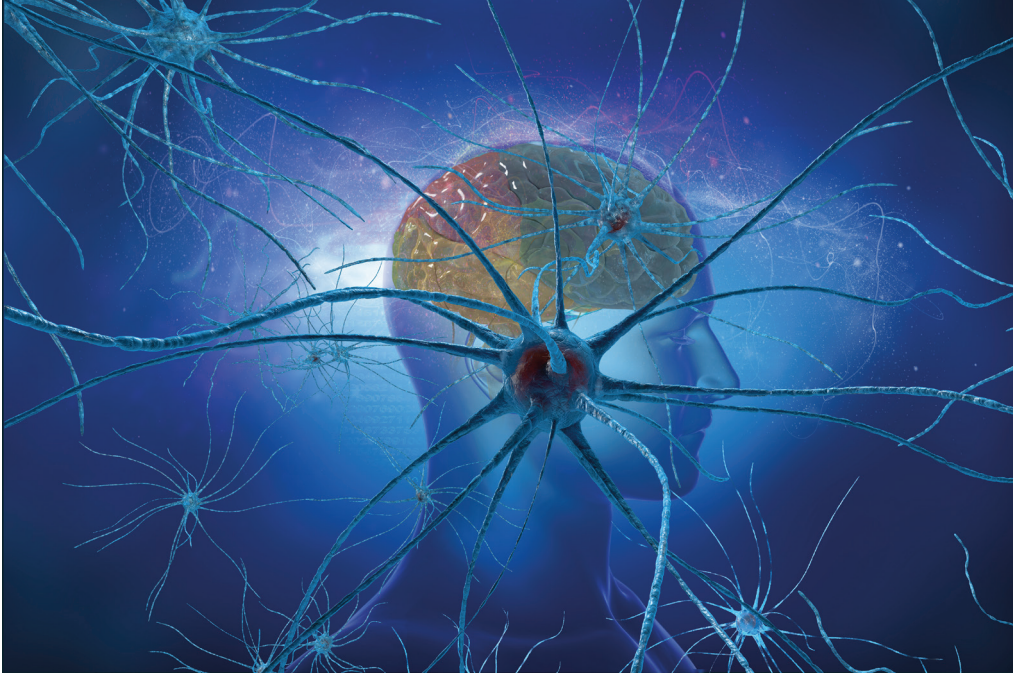


Dere Atlaslı

Nöroanatomi

Fonksiyonel Nöroloji

5. Baskı



Editör
Prof. Dr. Özkan OĞUZ



© Copyright 2024

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN 978-625-8299-42-7	Sayfa ve Kapak Tasarımı Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı Dere Atlaslı Nöroanatomî Fonksiyonel Nöroloji	Yayıncı Sertifika No 47518
Editör Özkan OĞUZ ORCID iD: 0000-0002-3081-1467	Baskı ve Cilt Vadi Matbaacılık
Yayın Koordinatörü Yasin DİLMEN	Bisac Code MED005000
	DOI 10.37609/akya.3036

Kütüphane Kimlik Kartı

Dere Atlaslı Nöroanatomî Fonksiyonel Nöroloji / editör : Özkan Oğuz. 5. bsk.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.
484 s. : tablo, şekil. ; 195x275 mm.
Kaynakça ve Dizin var.
ISBN 9786258299427
1. Tıp--Anatomî.

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşurmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübesine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

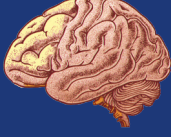
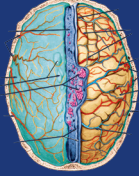

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

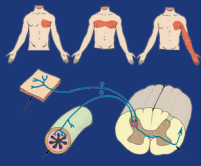
GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BASKIYA ÖNSÖZ	v
BEŞİNCİ BASKIYA ÖNSÖZ	vii
DÜZENLEME KURULU	ix
BEYİN AVCILARI KRONOLOJİSİ	xi
İLKEL PARANOYA VE YÜKSEK BİLİNÇ	xii
KİTABIN KULLANIM YÖNTEMİ HAKKINDA ÖN BİLGİLER	xiv
	
BÖLÜM 1 SİNİR SİSTEMİNİN YAPI VE ÇALIŞMASI HAKKINDA GENEL KAVRAMLAR	1
KONU I. SİNİR SİSTEMİNİN KÖKENİ	3
Genel Amaç 1. Sinir Sisteminin Kökeni ve Kompozisyonunun Tartışılması	3
Genel Amaç 2. MSS'nin Embryolojik Gelişmesi ve Histogenesis'inin Kavranılması	11
Genel Amaç 3. Uyarılabilme ve İnnervasyon Kavramlarının Elde Edilmesi	19
	
BÖLÜM 2 MSS'NİN MAKROSKOBİK ANATOMİSİ	61
Genel Amaç 1. Beyin Zarları ve Ven Sinüsleri Anatomisi ile Bu Oluşumların BOS Dolaşımında Etkinliklerinin Kavranması	63
Genel Amaç 2. Beyin Ventrikülleri ve BOS Dolaşımının Kavranması	83
Genel Amaç 3. MSS Gross Anatomisinin Kavranılması	99
	
BÖLÜM 3 MSS'NİN TEMEL YAPISAL VE FONKSİYONEL ORGANİZASYONU	145
KONU I. MEDULLA SPINALIS'İN YAPISI VE FONKSİYONLARI.	147
Genel Amaç 1. Nöronal Bağlantılarıyla Birlikte Medulla Spinalis'in İç Yapısı ve Fonksiyonel İlişkilerinin Çözümlemesi	147
Genel Amaç 2. İnen ve Yükselen Yolların Kavranması	160
Genel Amaç 3. Medulla Oblongata İç Yapısının Kavranılması	206
Genel Amaç 4. Pons İç Yapısının Kavranılması	219
Genel Amaç 5. Mesencephalon İç Yapısının Kavranılması	226
Genel Amaç 6. Beyin Sapına Bağlı Kafa Çiftlerinin Merkezi Bağlantılarının ve Lezyonlarının Kavranılması	238
Genel Amaç 7. Cerebellum İç Yapısının ve Fonksiyonel Bağlantılarının Kavranılması	283
Genel Amaç 8. Diencephalon İç Yapısı İle Fonksiyonlarının Kavranması	298
Genel Amaç 9. Telencephalon'da Cortex Cerebri İç Yapısı ve Fonksiyonlarının Kavranması	325



BÖLÜM 4 ENTEGRASYON SİSTEMLERİ

341

KONU I. OTONOM SİNİR SİSTEMİ

343

Genel Amaç 1. Otonom Sinir Sistemi Temel Yapısının Çözülmesi

343

KONU II. MOTOR ENTEGRASYON VE EKSTRAPİRAMİDAL SİSTEM

365

Genel Amaç 1. İstemli ve Ekstrapiramidal Hareket Arasındaki Fark ve Benzerliklerin Kavranması

365

KONU III. RETİKÜLER SİSTEM

376

Genel Amaç 1. Formatio Reticularis ve Fonksiyonlarının Kavranması

376

KONU IV. VESTİBULER SİSTEM

391

Genel Amaç 1. Vestibuler Sistemin Duyu ve Motor Sistemlerle Entegrasyonunun Kavranılması

391

KONU V. İŞİTME YOLLARI

397

Genel Amaç 1. İşitme Duyusunun Bilince Ulaşması ve İşitme Reflekslerinin Kavranılması

397

KONU VI. GÖRME YOLLARI

401

Genel Amaç 1. Görme Duyusunun Kortekse Ulaşması ve Görme İle İlgili Reflekslerin Kavranması

401

KONU VII. KOKU YOLLARI

406

Genel Amaç 1. Koku Duyusunun Algılanması ve Rhinencephalon Bağlantılarının Kavranması

406

KONU VIII. LİMBİK SİSTEM

414

Genel Amaç 1. İçgüdüler, Emosyon, Davranışlar, Ceza ve Ödül İle İntrinsik Duyguların Kavranması

414



BÖLÜM 5 MSS'NİN KAN DOLAŞIMI

421

KONU I. MSS'NİN ARTERLERİ VE VENLERİ

423

Genel Amaç 1. MSS Arterlerinin ve Kollateral Dolaşımının Kavranması

423

Genel Amaç 2. MSS Venöz Dolaşımının Kavranılması

443

KAYNAKLAR

449

RESİMLER İÇİN AÇIKLAMA VE KAYNAKLAR

452

DİZİN

453

BİRİNCİ BASKIYA ÖNSÖZ

Ders kitaplarının “beyin ve sinir sistemini” tümüyle ayrı bir bölüm olarak ele alması nerdeyse bir gelenek niteliğini kazanmıştır. Birçok tıp okulu “nöroanatomi”nin, anatomi’nin bir bilimdalı olarak ayrılmış bir parçası gibi görülmesini öneren davranışlar içindedir. Bu tutumda sinirbilimin diğer hiçbir bölüme sızmasına izin vermeyen bir kıskançlık hakim olsa gerektir. Aslında sinir sistemi vücudun tüm hücrelerini etkiler. O’nun yapısını ve fonksiyonlarını vücut hücrelerinden ayrı olarak düşünüp, sınıflandırmaya olanak yoktur. Ancak beyin’in diğer organlardan çok önemli bir ayrıcalığı vardır. “**Beyin**” dediğimiz zaman soyut ve somut kavramları bir arada düşünmek zorunda kalırız. O halde beyin anatomisini açıklarken örneğin; bir karaciğer anatomisini açıklar gibi kupkuru davranamayız. Bir nöronu, o’nun diğer noronlarla bağlantı ve etkileşimini, hepsinin hedef hücre ile bağlantısını ve ortaya çıkan fonksiyonu –hatta fonksiyon bozukluğunu- bir bütün olarak açıklamak durumundayız. O halde anatomi’yi verirken biraz norofizyoloji, biraz nörohistoloji, biraz nörofarmakoloji, nöroloji, ontogenetik ve epeyce de filogenetik materyeli konuya karıştırmak zorundayız. “**Nöroanatomi**” işte bu zorunluluk nedeniyle, aynı zamanda bir “**fonksiyonel nöroloji**” çalışmasını da içermektedir. Çünkü kafamızın içinde, akıl almaz sayıda entegrasyonlar ve devrelerle çalışan bu olağanüstü sisteme başka türlü yaklaşabilmek olanağı yoktur.

Sanki insanoğlu sinirbilim hakkında çok fazla gerçek bilgi elde edebilmiş gibi, bir de tıp öğrencisine “sinirbilimin ne kadarını öğretilim?” sorunu ve tartışması ortaya çıkmıştır. Elinizdeki kitap bu soruya “**bir pratisyen hekime yetecek kadar**” yanıtı ilke alınarak yazılmıştır. Şüphesiz, “bunu ne derece başarabildik?” kaygımız saklıdır.

Sinirbilime hangi açıdan bakarsanız bakın, sonuç insanı şaşırtıcıdır. Tarihindeki kronolojik bilgi birikimini incelediğiniz zaman daha da büyük bir şaşkınlığa düşeriz. Vücudun ve yaşamın en önemli organı olmasına karşın, beyin’in araştırılması ve yorumlanmasında insanlığın gösterdiği zayıflık, gariplik ve gecikme hayret vericidir.

İnsanların beyin’i anlamakta bu kadar gecikmelerinin nedenleri; eski bilgilerin öğretilmesine olan ısrarlı bağlılık; organların kesilip parçalanmasına din, devlet ve bireylerin karşı çıkması; gözle yapılacak deneyimlere karşı duyulan isteksizlik ve konunun doğal karmaşıklığıdır.

M.S. dördüncü yüzyılda bazı hristiyan din çevreleri beyin hakkında düşünmüşler ve şu açıklamayı bulmuşlardır: **Sağduyu ve düşüncünün merkezi yan ventriküllerde; fikir, yargı ve mantık merkezi üçüncü ventriküllerde; bellek merkezi dördüncü ventrikülde yerleşmiştir.** Beynin dokusunu hiç hesaba almak zahmetine girmeyen bu açıklama, 1100 yıl hiç değişmeden **Vesalius’a** ulaşmıştır. Vesalius gibi devrimci bir anatomistin konuya getirdiği yenilik! ise “**ventriküllerin duyuşsal ve kas etkinliklerinden sorumlu hayvansal ruhların deposu**” olduğudur.

Onyedinci yüzyılda ilk kez **Willis** ve **Slvius** beyin dokusuna dikkatlerini yöneltmişler ve o güne değin duyulmamış olan beyin korteksi ve onun fonksiyonel yönlerini irdeleyerek çağdaş nörofizyolojinin temelini atmışlardır. Ancak ventrikül boşluklarına yorumlanan fonksiyonlar hala etkisini kaybetmiş değildir. Bu yüzyılda **Descartes** bile epifiz’i **ruhun merkezi** olarak düşünmüş ve ventrikülleri yönettiğini savunmuştur.

Ondokuzuncu yüzyılda **Franz Joseph Gall** frenoloji’yi kurmuştur. “**Akılsal yetenekleri baş biçiminden tanımlama bilimi**” denilen bu inanç daha çok bir mezhebi andırıyordu. Tek çağdaş özelliği dikkatleri boşluklardan beyin dokusuna çekmek olan bu kısa ömürlü mezhep bir yerde modern sinirbilimin başlangıcı sayılır.

Bu ağır aksak gidişle 19 yüzyılın sonuna doğru nihayet Paris, Berlin ve Londra’da araştırmacılar beyin uyarılma yeteneği ile fonksiyonları arasındaki ilişkileri ortaya koymaya başladılar. Sonunda da; 20. yüzyılın başında, Kanada’da **Wilder Penfield** ve arkadaşları, bilinci tümüyle yerinde olan hastaların korteksini doğrudan doğruya uyarıp tüm tepkileri alarak, beyin fonksiyonları ile ilgili bütün doğma ve ilkel düşüncüleri sona erdirdiler. Bugünkü, beyin hakkında gerçek bilgilerimiz ancak son yüzyılın başından beri birikmiştir ve onca çağdaş araştırmalara karşın pek fazla bir şey elde edilememiştir.

Bize her şeyi öğreten beyin, bu dramatik tarihçesiyle bir de; insanoğlunun eski öğretilere ve doğmalara nasıl bir inatla sahip çıkıp, savunabildiğini öğretmiştir.

MSS’nin yapısı ve işlevi, **temel tıp bilimlerinin klinik pratiği içindeki önemini vurgulayan** en çarpıcı konudur. Bu husus kitabımızın biraz uzunca olmasını affettirecek kadar önemlidir.

Bu kitabın I.baskısı ilgili herkes tarafından -insafsızca bile olsa- eleştirilmelidir, Ben bu kitabın yazarı olarak, bu tür eleştirileri, kitabımın iyiye gitmesi için değerli bir- yardım olarak göreceğim.

Prof. Dr. Fahri DERE
Şubat 1990
Balcalı - ADANA

BEŞİNCİ BASKIYA ÖNSÖZ

1990 yılında ilk baskısı yapılan Nöroanatomi ve Fonksiyonel Nöroloji kitabı günümüze kadar 4 baskı yaparak hem lisans düzeyindeki öğrencilere hem de lisans üstü öğrencilere 32 yıl boyunca önemli katkılar sağlamıştır. Nöroanatomi kitabının kolay anlaşılır olması, güncel bilgiler içermesi, konuların klinik olgularla desteklenmesi ve öğrenim kolaylığı sağlayacak tarzda bir sistematik içinde olması, kitabın öğrenciler tarafından sevilmesine ve tercih edilmesine neden olmuştur. Sinir sistemi anatomisi karışık ve zor bir alan olmasına rağmen çalışılmasını ve anlaşılmasını kolaylaştıran bir kitap yazıp tıp camiasına kazandırdığı için değerli hocam Prof. Dr. Fahri DERE'ye teşekkür ederim.

Dere Atlaslı Nöroanatomi Fonksiyonel Nöroloji kitabı olarak akademik yaşama katkı sunacak olan 5. Baskı, sadece teorik bilgi içeriği ile değil zengin şekilleri ile de lisans ve lisans üstü eğitim için daha önce olduğu gibi şimdi de referans kitap olacaktır. Kitabın bu son baskısında öğrenim kolaylığını sağlayan sistematik yapı aynı şekilde korunmuş olup terminolojide, teorik bilgilerde ve şekillerde güncellemeler yapılmıştır. Güncellemeler, Beyin Avcılar kronolojisinde de görüldüğü gibi geçmişten günümüze kadar günün şartlarına göre modern teknolojiler kullanılarak yapılmış, yapılmaya da devam edecektir. Çünkü sinir sistemi içinde hala keşfedilmemiş alanlar olduğunu unutmamak gerekir.

Güncellemeler için değerli zamanlarını ayırıp katkı sunan düzenleme kuruluna, baskı öncesi ve sonrası destekleri için ise Akademisyen Kitabevine teşekkür ederim.

Prof. Dr. Özkan OĞUZ
Mart 2024

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Mustafa AKTEKİN
Acıbadem Üniversitesi

Prof. Dr. Yasin ARİFOĞLU
Bezmialem Üniversitesi

Prof. Dr. Alev BOBUŞ
Mersin Üniversitesi

Prof. Dr. Neslihan BOYAN
Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Gülhal BOZKIR
Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU
Bezmialem Üniversitesi

Prof. Dr. Mastafa DENİZ
Harran Üniversitesi

Prof. Dr. Behice DURGUN
Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Senem ERDOĞMUŞ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Prof. Dr. Pınar GÖKER
Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Figen GÖVSA
Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU
Gaziantep Üniversitesi

Prof. Dr. Emine KIZILKANAT
Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Evren KÖSE
Malatya İnönü Üniversitesi

Prof. Dr. Zeliha KURTOĞLU OLGUNUS
Mersin Üniversitesi

Prof. Dr. Ayla KÜRKÇÜOĞLU
Kırıkkale Üniversitesi

Prof. Dr. Özkan OĞUZ
Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa ORHAN
Gaziantep Üniversitesi

Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ
Adıyaman Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet Asım ÖZER
Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet Hakan ÖZTÜRK
Mersin Üniversitesi

Prof. Dr. Tuncay PEKER
Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Can PELİN
Başkent Üniversitesi

Prof. Dr. Yelda PINAR
Ege Üniversitesi

Prof. Dr. Levent SARIKCIOĞLU
Akdeniz Üniversitesi

Prof. Dr. Muzaffer SİNDEL
Akdeniz Üniversitesi

Prof. Dr. Erdoğan ŞENDEMİR
Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. İlknur UYSAL
Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi

Prof. Dr. Atilla YOLDAŞ
Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi

Prof. Dr. Ferruh YÜCEL
Osmangazi Üniversitesi

Doç. Dr. İlhan BAHŞI
Gaziantep Üniversitesi

Doç. Dr. Orhan BEGER
Gaziantep Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet DEMİR
Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi

Doç. Dr. Zülal ÖNER
Bakırçay Üniversitesi

Doç. Dr. Fatma ÖZ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Doç. Dr. Esin ÖZŞAHİN
Başkent Üniversitesi

Doç. Dr. Sema POLAT
Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Deniz UZMANSEL
Mersin Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sibel ATEŞOĞLU
Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Kaan ÇİMEN
Cumhuriyet Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sezgi GÜRÇAY
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe İMGE USLU
Sanko Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi. Burcu MEÇ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Doç. Dr. Nail Can ÖZTÜRK
Mersin Üniversitesi

BEYİN AVCILARI KRONOLOJİSİ

Beyin hücreleri, beyin ve davranış hakkındaki güncel bilgilerimiz yalnızca 20. yüzyılda; **anatomi, embryoloji, fizyoloji, farmakoloji ve psikoloji**'yi kapsayan bir bilim alanındaki deneysel çalışmalarla elde edilmiştir. Ancak **sinirbilim**'in tarihsel kilometre taşları çok uzaklara gider.

Bergamalı Claudius GALEN; 1850 yıl önce **“sinirlerin, beyin salgılarını vücuda taşıyan salgı kanalları olduğunu”** düşünmüştür. Bu görüş 18. yüzyılın sonuna kadar kabul görmüştür.

Luigi GALVANI (1791); “elektriğin kasların hareketinde etkili olduğunu” keşfetmiştir.

Franz Joseph GALL (1810); **Frenoloji** veya **anatomik personoloji** diyebileceğimiz bir sözde bilim kurmuştur. **“Bir kas nasıl aşırı kullanımla büyüyorsa, beyin kısımları da mental fonksiyonların kullanımıyla büyür ve büyüyen kısımlar kafatasının yüzeyinde çıkıntılar oluşturur”** diye düşünüp, kafatası şekliyle karakter saptamaları yapmaya kalkmıştır.

Pierre FLOURENS (1823); Beynin davranışa özgün katkılarını saptamak için hayvanlarda deneysel araştırmalara başlamıştır. Çeşitli beyin kısımlarını çıkararak davranışlarını incelemiştir. **“Mental fonksiyonların beyin belli kısımlarında lokalize değil, ancak her iki hemisferde de dağılmış olduğunu ve frontal lobların tüm mental fonksiyonlarda rol aldığı”** sonucunu çıkarmıştır. Aklın tümüyle biyolojik bir olgu olduğunu savunması çok değerlidir.

J. Hunglins JACKSON; Fokal epilepsi'li hastalarının klinik çalışmasından **“motor ve duyuşsal fonksiyonların korteksin farklı bölgelerinde yerleştiğini”** göstermiştir.

E. Raymond-DUBOIS-Johannes MÜLLER ve Hermann Von HELMHOLTZ (1850); **“Sinir hücrelerinin elektriksel faaliyeti, bir uçtan diğerine ve başka sinir hücrelerine aktardıklarını”** keşfetmişlerdir.

Pierre Paul BROCA (1864); Konuşulan dili anlayan, konuşamayan bir hasta tanımlamıştır. Bu ve benzer sekiz hastanın post-mortem çalışmalarından **“konuşma merkezini”** bulmuş ve beyin fonksiyonunun çok tanınmış ilkesini şöyle açıklamıştır: **“sol hemisferimizle konuşuyoruz”**.

Gustav FIRITSCH ve Eduard HITZIG (1870); Köpeklerin ekstremite hareketlerinin, beyin belli bölgelerini uyarak elde edilebildiğini göstermişlerdir. Hareketler karşı hemisferin presentral gyrus'undan başlatılıyordu. Daha sonra sağ elin yazma fonksiyonu gibi becerili hareketlerin, konuşma merkezi gibi sol hemisferden kontrol edildiğini ve **“dominant hemisfer”** kavramını bulmuşlardır.

Carl WERNICKE (1876); Broca'nın hastaları konuşmayı anlayıp konuşamazken, Wernicke konuşabilen fakat konuşmayı anlamayan bir hasta tanımlamıştır. Bununla **“tek bir davranışın farklı bileşenlerinin beyin farklı bölgelerinden kontrol edildiğini”** keşfetti. Bu beyin fonksiyonlarının işleminde bugün kabul edilen, çağdaş temel görüştür.

Claude BERNARD, Paul EHRLICH ve John LANGLEY (1878-1879); ilaçların hücre yüzeyindeki özgün reseptörlerle etkin olduğunu demontre ettiler. Bu keşif sonradan çağdaş **“kimyasal sinaptik iletişimin”** temeli oldu.

Camillo GOLGI (1900); Tek bir sinir hücrelerini, tüm uzantılarıyla mikroskopta görünür kılan **“gümüş impregnasyon yöntemi”**ni keşfetti. Bu keşif sinir biliminde çağ açtı.

Ramo'n y CAJAL (1906); İlerde ayrıntılı açıklayacağımız **“nöron doktrini”**ni kurdu.

20. yüzyıl başında, andığımız büyük önderlerle artık **“çağdaş sinirbilim”** in yolu açılmıştır. **Vladimir BETZ, Theodore MEYNERT, Oscar VOGT, Korbinian BRODMANN, Henry HEAD, Kurt GOLDSTEIN, Ivan PAVLOV, Jacques LOEB, Karl LASHLEY, Edgar ADRIAN, Wade MARSHALL, Clinton WOOLSEY, Philip BARD, Wilder PENFIELD, Michael POSNER, Steven PETERSON, Marcus RAICHLE, Eric REIMAN, Eli ROBINS, Elizabeth WARRINGTON, Roger SPERRY, Michael GAZZANIGA** ve binlerce saygıdeğer araştırmacı, günümüze değin **“beyin ve davranış”**ın nasıl çalıştığının, hiç değilse bir kısmını açıklayarak insanlığı kendilerine borçlandılar.

İLKEL PARANOYA VE YÜKSEK BİLİNÇ

Bu kitabın birçok bölümlerinde gerek morfolojik, gerekse fonksiyonel konular ele alınırken **archi** (en eski), **paleo** (eski) ve **neo** (yeni) terimleriyle karşılaşacaksınız. Bunlar beyin yaratılışının tarihsel sırasını (**filogenesis**) belirtmek için kullanılır. Milyonlarca yıl öncesinden başlayıp günümüzde de nesillerini sürdürebilmekte başarılı olmuş, çokçok **ilkel sinir hücresi** veya **beyin örnekleri** halen yaşamaktadır. Evrimin en şaşırtıcı ürünü olan “**insan beyni**”, en ilkel sinir hücresi evresinden başlayarak bu günkü morfoloji ve fonksiyonunu geliştirmiştir. Ancak bu harika beyin büyük sorunu, filogenesis’indeki en ilkel evrelerin ürünlerini de morfolojik ve fonksiyonel, olduğu gibi koruyarak, içermesidir. “**Duyu hücreleri evresi**”, “**ilkel sinir ağları evresi**”, “**segmentasyon ve ilkel refleks arki evresi**”, “**notokord ve tubüler sinir sistemi evresi**” ve “**merkezleşme evresi**” gibi filogenetik evrelerin tüm ürünleri çağdaş insan beyninde yaşaya gelmektedir.

Beyin hücrelerimiz evrimlerine başlarken evlerimiz, otomobillerimiz, uçaklarımız, silahlarımız, televizyonlarımız v.b. yoktu. Hücrelerimiz milyonlarca yıl sonra **uygarlık** denilen bir sistem geliştireceğimizi, kuş-tüyü yorganlar örtünerek, yaylı yataklarda uyuyacağımızı düşünmüyorlardı. Uykuda yataktan düşmemiz ve aşağıda bizi bir kaplanın yemesi şimdi söz konusu değildir. Ancak atalarımızın ağaç dallarında uyumak zorunda olduğu evredeki sinir programlarımız hala beynimizdedir. Bu programlar; biraz stress’li bir durumda uykuya dalarken, bize uçma veya düşme illuzyonunu yaratırlar ve yatakta sıçratırlar.

Filogenesis’in bize armağan ettiği bu hazır “**güdüsel programlara**” ek olarak beynimizde bir de, daha annemizin karnında iken başlayıp, masum çocukluk dönemimizde süren “**yaşam rehberliği kalıp programları**” kurulur. “**Yaşam rehberliği programlarımız**” ebeveynimizin psikoloji ve keyfine, toplumumuzun adet ve örfüne, okulumuzun-öğretmenimizin yeteneğine ve yakın çevremizin durumuna göre çok değişiklik gösteren bir repertuar arz ederler. Ne yazık ki, kalan yaşamımızın aşağı yukarı tamamı bu programlara tamamen bağımlı ve güdümlü olarak sürer gider.

Böylece evrim ürünü ve sonsuz kapasiteli, muhteşem bir **biyokomputer** olan beynimiz, bizim; ormanda sağ kalmamızı sağlayacak **otomatik duygusal tepkiler** üretecek biçimde programlanmıştır. Bu programlar **tehdit ve paranoyanın** otomatik hisleridir. Ancak uygarlık içinde etkili ve mutlu bir yaşam için **sevgi, rasyonel akıl, algı açıklığı, bilgelik ve birlik** gereklidir. Uygarlık orman yaşamı ile tam ters bir durumdur. **Beynimizin temel, hazır programları vahşi orman yaşamı esas alınarak yaratılmıştır.** İnsanların % 99’u beyinlerindeki “**vahşi orman programları**”nın tepkileriyle, uygarlık koşullarına ayak uydurmaya çalışmaktadırlar. Orman koşulları içinde işimize yarayan “**saldır ya da kaç**” tepkilerini, uygarlık içinde de, gerekli gereksiz her fırsatta gösteriyoruz. Kan dolaşımımıza hızla adrenalin salgılanıyor. Bu kalbimizi hızlandırıp, kaslarımızı atılmaya hazır duruma getiriyor. Bu programlar uygarca olması gereken davranışlarımızda sürekli bozulma yaratarak, enerjimizi, bilinçli olma durumumuzu ve sevme yeteneklerimizi mahvediyor.

Ani paranoya, ani öfke, ani korku ve ani çatışma programlarımız uygarlık koşullarında bizi zor durumlarda bırakmaktadır. Uygarlık koşullarına uyumlu programlar, **sevgi ve şefkatin sürekli algılanması** ile çevredeki her şeyin rasyonel anlaşılması olmalıdır. Bunun elde edilmesi için paranoyak orman programlarımızı değiştirerek, alt etmemiz gerekmektedir.

Beynimizin evriminde orman programlarımızı geniş çapta kontrol edebileceğimiz yetenekte merkezler gelişmiştir. Bunlar **yüksek bilinç** (korteks) merkezleridir. Yüksek bilinç merkezleri insanın otomatik paranoid tepkiler programlarının repertuar’ını epeyce azaltmıştır. O bakımdan doğumundan sonraki ilk birkaç yıl içinde, yaşamla başa çıkamayacak kadar zayıf ve çaresiz durumdadır. Bu evrede karmaşık uygarlık yaşamına uyum sağlamamıza yarayan “**yaşam rehberlik kalıpları**” öğreniriz. “Yaşam rehberlik kalıpları” beynimizin bütün kısımlarını yeniden programlarlar. Örneğin; bu yöntemle karmaşık dil sistemlerini öğreniriz.

Küçük çocuk; karşılaştığı her durumda hayatta kalmasını sağlayacak, hazır içgüdüsel programlarının üzerine, sürekli duysal girdilerle ve hassas duygularla desteklenen **ego** mekanizmalarını kullanarak yeni programlar kurar. Beyin; **güvenlik, duygu ve güç** ana konularında sınıflandırabileceğimiz program kalıplarına bağımlı olarak çalışır. Bu programlar çoğunlukla, giderek **rasyonel düşünce** veya **gerçek bilinci** de içlerine alıp, onlara hakim olurlar. Sonuçta kişisel gelişme ego destekli, özne-nesne, ben-onlar, güvenlik-duygu-güç engelleri ile donanmış bu programların elinde kalır. Kişisel kalıplar ve gelenekler alışkanlık haline gelir ve bunları katı bir biçimde korumaktan başka davranış ve duygulara yer verilmez.

Bu programların masum ve doğal bir amacı vardır. Beynimize her an iki milyon görme, yüz bin işitme ve milyarlarca interoseptif (vücudun içinden) duyuşal girdiler filflerle giriş yaparlar ve milyonlarca işleme uğrarlar. Bu işlem öncelikle **bilinç-altı düzeylerde**, korkunç bir güçle çalışır. Bu faaliyetin ancak çok küçük bir bölümünün bilinç düzeyine (kortekse) ulaşmasına izin verilir. Bizim yaşantımız ile ilgili **“sahip olduğumuz potansiyeli tam anlamıyla idrak etmemiz”**, ancak bu bilince yükselmesine izin verilen kesimdir.

Yaşam ve canlılık harikadır ve doğal olarak iyidir. Yaşam çalışmak, sürekli sevgi, doyum ve mutluluk üretmek için kurulmuştur. Ancak filogenetik geçmişimizde beynimizde kurulan **“orman programları”** ve yaşamımızın ilk yıllarında, eğriyi doğruyu ayırt edemeyeceğimiz bir dönemde kurulan **“yaşam rehberliği kalıp programları”**, ilerki yaşantımızda sürekli mutsuzluk yaratan davranış ve bilinç yöntemlerine bizi koşullandırmıştır. Çünkü **yalnızca doğal koşullar için yaratılmış bu masum programlar**; yapay uygarlık koşulları içinde şaşkın duruma dönüşerek, **“saptırıcı düşünce tuzakları”** halini almışlardır. Bu programlar orman içindeki tehlikeli yaşantıda görsel, işitsel ve diğer bilgileri hemen değerlendirip; bizi diğer canlılardan izole ederek **yabancılaştırmaya**, doğa koşulları ve diğer canlıları **varlığımızı tehdit eden düşmanlar olarak** görmeye ve **onlara karşı ani, otomatik, paranoid tepkiler üretmeye** göre şartlanmışlardır. Bu tepkileri anında üretirken, değerli bilinci meşgul etmeye veya ona danışmaya pek gerek görmezler.

Oysa Dünya, ihtiyacımız olan her şeyi bize vermek için kurulmuş, dostluk ve sevgi dolu bir yerdir. Bunu böylece algılayabilmek için, bilincimizin sonsuz olanaklarını kullanarak, bizi yalnızca güvenlik, duygu ve güce bağımlı kılmış olan **otomatik programları yeniden değerlendirip, değiştirmemiz gerekir.**

Çoğumuz, ne istediğimizi bilmiyoruz, ancak **“istediğimiz şeyin şu anda içinde bulunduğumuz koşullar olmadığına”** eminiz. Hemen hemen hepimiz yeterli güvenlik, seks, son moda heyecanlar, ego hamleleri, koşuşturma, prestij, para, statü ve güç peşindeyiz. Bunları elde edebildikçe, **asla yeterli ve tatmin edici düzeyde olmadıklarını sandığımız bir illuzyon içinde** yaşıyoruz. O bakımdan yaşama karşı sürekli kırgınlık, üzüntü, kuşku, kızgınlık, kıskançlık, ürkeklik ve korku gibi duygularla yaklaşıyoruz. Bu duygular kendimizi ve çevremizi daha az sevmemize, mutsuzluğa ve huzursuzluğa yol açıyor. **“Orman programlarımız”** ya da **“yaşam rehberlik kalıbı programlarımız”** bizi bu durumda tutmaktadır.

Böyle bağımlı bir insanın mutlu, sevgi dolu, bilinçli, akıllı ve verimli bir yaşam sürme şansı yoktur. Bu bağımlılık programlarımızla diğer insanları ve nesneleri kendi tutkularımıza uydurmak yolunda, yararsız ve gereksiz çabalar harcarız.

Yüksek bilinç düzeylerimiz **“mutlu olmak için yeterli olana sahip olduğumuzu”** kolayca çözümleyebilir. Ne varki otomatik orman veya yaşam rehberliği programlarımız **sorunların bilince yükselmesine izin vermezler** ve kendi bildikleri gibi çözmeye çalışırlar. Bazen de sorunu bilince **“saptırarak”** gönderirler. O zaman bilincimiz –ve biz- içinde olduğumuzdan bambaşka bir dünyadaymış illuzyonuna düşeriz.

Bu kitap size insan beyninin morfoloji ve fonksiyonlarını öğretecektir. Bilgilerinizi geliştirdikçe, kafanızda yeni bir **“yaşam rehberliği kalıp programı”** kurulacak ve bir hekim adayı olarak önceden varolan **“orman programlarınıza”**, bir içebakışı teşvik edecektir. Bu programları tanıdıkça onlardan kurtulmak çok zor değildir. Uygarlığın size yüklediği sorunlar karşısında **yüksek bilincinize** daha fazla yönelmeyi ve **ilkel paranoid programlarınızı** birer birer keşfetmeyi öğrendikçe, mutluluk ve verimliliğinizin ne kadar yükseldiğini anında göreceksiniz. **Bu denli ileri düzeyde evrime uğramış, muhteşem bir beyine sahip olmanın keyif ve kıvancını ancak o zaman hissedeceksiniz.**

KİTABIN KULLANIM YÖNTEMİ HAKKINDA ÖN BİLGİLER

Bu kitaptan öğrenim amacıyla, olası en fazla verimi elde etmek için aşağıdaki hususlara uyulması büyük kolaylıklar sağlar:

1. Önce çalışacağınız konunun başlığını kendi kendinize vurgulayınız. Bütün konu başlıklarının numaraları Romen rakamlarıyla verilmiştir. Örneğin; **KONU I. MSS’NİN MAKROSKOBİK ANATOMİSİ**. Bu konuyu bitirdiğiniz zaman MSS makroskopik anatomisi ile ilgili anatomik ve klinik bölgeleri bütünüyle tamamlamış olacaksınız.

2. Her konunun **GENEL AMAÇLARI** rakam verilerek daha daraltılmış birimlere ayrılmıştır. Şimdi çalışmanın sonuna kadar hangi genel amaca yöneldiğinizi hiç unutmayınız. Örneğin; **GENEL AMAÇ 2. “Beyin ventrikülleri ve BOS dolaşımının kavranılması”**.

Bu evrede dikkatiniz yalnızca beyin boşluklarına yönlendirilecektir.

3. **Genel Amaçlar:** o genel amaca ulaşmayı kolaylaştıracak, **ÖZEL AMAÇ** adı verilen daha basit birimlere ayrılmıştır. Her özel amaca önce ilgili genel amacın numarası, sonra o özel amaca ulaşmayı kolaylaştıracak öğretim sırası numarası verilmiştir. Örneğin; **ÖZEL AMAÇ (2.1) “Ventriculus lateralis anatomisini ayırt eder”**. Bu özel amaç sizi (2) numaralı **MAKROSKOBİK ANATOMİ** bölümünün (I) numaralı **BEYİN ZARLARI** konusunun (2) numaralı **“ventriküller”** genel amacının, (2.1) numaralı, yalnızca **“ventriculus lateralis”** ile ilgili dar bir konuya yönelmiştir. Bu özel amacı gerçekleştirmeden daha ileriki özel amaçları başaramazsınız. Özel amaçlar içinde başka bir özel amaca tekrar bakmanız istenebilir. Örneğin; **NÖRON** ile ilgili bir özel amacı okurken, (**Bkz. 1; 1: 1.(1.1)** özel amaç) ifadesine rastladınız. Buradaki rakamlar sırasıyla; **(1) BÖLÜM, KONU, (1) GENEL AMAÇ ve (1.1) ÖZEL AMACI** tanımlamaktadır. Yukarıdaki açıklamadan da anlaşıldığı gibi böyle bir atf sizi tekrar **“ilkel sinirsel faaliyet”** özel amacına bakmaya sevk etmektedir. Bunu yapmaktan asla kaçınmayınız.

Böyle bir numaralama sistemi, karışık bir bütünü anlayabilmek amacıyla daha basit parçalara ayırdığı için, gerektiğinde-ve/veya isterseniz -kitabın bütünündeki özel amaçların kendi çıkardığınız özetlerini bir bilgisayar programına kaydetmenizi sağlayabilir.

Her özel amaç sonunda, o özel amaca tam olarak ulaştığınızı kesinlikle kontrol ediniz.

4. Bir özel amaç sonunda, o yapı ile yakından ilgili **anatomo-klinik özet bilgiyi**, pratisyen bir hekim olarak aklınızda tutmanız gerekir. Bu bilgileri daha geniş çaplı klinik kitaplarından ayrıntılı olarak okumanız yararınıza olacaktır.

5. Her genel amaç sonunda, o genel amacı iyice sindirmenizi sağlamak üzere yapmanız gereken **ÖĞRENİM ÇALIŞMALARI** madde madde verilmiştir. Öğrenim çalışmalarınızı muhakkak eksiksiz gerçekleştiriniz.

6. Resimleri incelerken **“bakmak ve görme”**nin ayrı ayrı olgular olduğunu hiç unutmayınız. Resimlere atf yapıldığı yerde resme bakarak, anlatılan olguyu görmek için çaba sarfediniz.

7. Size önerilen hareket ve semptomların taklidlerini üşenmeden, birkaç kere yapınız. Pek çok anatomik yapıları doğrudan veya bir ayna yardımı ile kendi vücudunuzda veya arkadaşınızda görebileceğinizi hiç unutmayınız.

Bütün bu önlemlere karşın bazı konular size yine de güç gelecektir. Ancak hekimlik mesleğini seçmekle zaten ömür boyu süreceğiz güçlükleri peşin olarak kabul ettiğinizi aklınızdan çıkarmayınız.

Başarı dilekleriyle ...

*Prof.Dr.Doğan Taner'e ve
Prof.Dr.James W. Benjamin'in değerli anısına ...*



Edwin Smith Cerrahi Papirus'unda hiyeroglif olarak yazılmış "**beyin**" kelimesi. Bu Papirus beyin hakkındaki insanoğlunun bulabildiği en eski kayıttır. Papirus kafatası kırığı olan iki hastadaki semptomlar, tanı ve prognozu irdelemektedir. "**Beyin**" kelimesi Papirus'un tamamında sekiz kez geçmektedir.

Kaynaklar

- Arifoğlu Y.:** (2022). Her Yönüyle Nöroanatomi. İstanbul Tıp Kitabevleri. İstanbul.
- Avoli M., Reader T.A., Dykes R.W.:** (1988). Neurotransmitters And Cortical Function. Plenum. Pub. Corp. New York.
- Basmajian J.V.:** (1976). Primary Anatomy. 7th Edition. Williams and Wilkins. Baltimore.
- Basmajian J.V.:** (1980). Grant's Method of Anatomy. 10th Edition. The Williams and Wilkins Co. Baltimore.
- Benjamin J.W.:** (1967). Ders Notları. Hacettepe Üniv. Ankara.
- Bigler E.D., Yeo R.A., Turkheimer E.:** (1989). Neurophysiological Function And Brain Imaging. Plenum Pub. Corp. New York.
- Blunt M.J.:** (1976). A New Approach to Teaching and Learning Anatomy. Butterworths. London.
- Bonica J.J. et all:** (1979). Proceedings of the Second Wold Congress of Pain. Raven. New York.
- Brodal A.:** (1959). The Cranial Nerves Anatomy and Anatomo-clinical Correlations. Charles C Thomas Pub. Springfield.
- Brodal A.:** (1981). Neurological Anatomy in Relation to Clinical Medicine 3rd Edition. Oxford Univ. Press. Oxford.
- Büyükmumcu M., Uysal İ.İ., Doğan N.Ü.:** (2021). Sistematik Nöroanatomi Klinik Olgularla Destekli. Nobel Tıp Kitabevleri. Konya.
- Canon W.B.:** (1939). A Law of Denervation. Am. J.M. Sc. 98: 737.
- Carmel P.W.:** (1968). Symphatic Deficits Following Thalamotomy. Arct. Neurol. 18:378.
- Carpenter M.B.:** (1976). Human Neuroanatomy. 7th Edition. The Williams and Wilkins. Company Baltimore.
- Carpenter M.B., Sutin J.:** (1983). Human Neuroanatomy. Eighth Edition. Williams and Wilkins. Baltimore London.
- Carpenter M.B.:** (1991).Core Text Of Neuroanatomy Fourth Edition. Williams and Wilkins. Baltimore
- Chusid J.G., McDonald J.J.:** (1967). Correlative Neuroanatomy and Functional Neurology. Lange Medical Publications. California.
- Clark R.G.:** (1979). (Çeviren: Zileli T., Baysal A.I.) Manter ve Gatz'in Klinik Nöroanatomi ve Nörofizyolojisi. Hacettepe Üniv.Yayınları B/7. Ankara.
- Crosby E.C., Humphrey T., Laver E.W.:** (1962). Correlative Anatomy of The Nervous System. The Mac Millan Company. New York.
- Crossman A.R., Neary D.:** (1995). Neuroanatomy and Illustrated Colour Text. Churchill Livingstone. New York.
- Davies D.V., Coupland R.E.:** (1967). Gray's Anatomy. 34th Edition. Longmans. London.
- De Armond S.J., Fusco M.M., Dewey M.M.:** (1989). Structure of the Human Brain. Oxford University Press. Oxford.
- DeMyer W.:** (1988). Neuroanatomy. John Wiley and Sons. New York.
- Dere F.:** (1978, 1986). Anatomi Ders Notları. Ç.Ü. Tıp Fak. Matbaası, Adana.
- Dere F.:** (1979). Normal Vücut Gravitasyon Ekseninin Arcus Pedis ile ilişkileri ve Ağırılıksızlaştırma Yöntemi ile Yapay Diz Dezartikülasyonu Amputasyonunda Eksenin Sapmaları. Doçentlik Tezi. Adana.
- Dere F., Çelik Z.:** (1987). İnsanın "Ayakta Dik Duruş" Pozisyonunun Evrimsel ve Anatomik Açıklaması. Ç.Ü. Sağ. Bil. Derg. 2: (1-2-3) 45-53.
- Dere F.:** (1988). Anatomi. Cilt 1. Kemal Matbaası, Adana.
- Dere F.:** (1989). Anatomi Cilt 2. Çukurova Üniversitesi Basımevi. Adana
- Dunn A.J., Bondy S.C.:** (1974). Functional Chemistry of the Brain. Spectrum Pub. Inc. New York.
- Eccles J.C.:** (1964). The Physiology of Synapses. Springer-Verlag. Berlin.
- Eccles J.C.:** (1965). The Brain and the Unity of Conscious Experience. Cambridge Univ. Press. London.
- Eccles J.C., Ito M., Szentagothai J.:** (1967). The Cerebellum as a Neuronal Machine. Springer-Verlag. Berlin.
- Ellis H.:** (1992). Clinical Anatomy. 8th Edition. Blackwell Scientific Publications. London.
- Erengül A.:** (1980). Lokal Anestezi. İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Yay.No: 78, İstanbul.
- Erzurumlu R., Şengül G., Ulupınar E.:** (2019). Nöroanatomi. Güneş Tıp Kitabevleri. Ankara.

- Finger S., Le Vere T.E., Almlı C.R. et al:** (1988). Brain Injury And Recovery. Plenum. Pub. Corp. New York.
- Gardner E., Gray D.J., O'rahilly R.:** (1967). Anatomy. (2nd edition). W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Gerstenbrand F., Poewe W., Aichner F. et al:** (1983). Klüver-Bucy Syndrome in Man. Experience with posttraumatic Cases. Neurosci. Behav. Rev. 7:413.
- Greenberg D.A.:** (1993). Clinical Neurology. 2nd Edition. Prentice-Hall International Inc. U.S.A.
- Grant J.C.B.:** (1972). (Çeviren: Kuran O.) Grant Anatomi Atlası. Güven Kitabevi. Yay. Ankara.
- Gray S.W., Skandalakis J.E.:** (1972). Embryology for Surgeons. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Gurfinkel V.S., Ioffe M.E., Massion J. et al:** (1989). Stance and Motion. Plenum. Pub. Corp. New York.
- Guyton A.C.:** (1986). Textbook of Medical Physiology, 7th Edition. W.B.Saunders Company. Philadelphia.
- Haines D.E.:** (1991). Neuroanatomy. 3rd Edition. Urban and Schwarzenberg. Baltimore.
- Hamilton W.J.:** (1976). Textbook of Human Anatomy. 2nd Edition. The MacMillan. Press Ltd. London.
- Hampel C.W.:** (1935). The Effect of Denervation of the Sensitivity to Adrenine of the Smooth Muscle in the Nictitating Membrane of the Cat. Am.J. Physiol. 61: 611.
- Hayek H.:** (1960-1961). Toldt-Hochstetter Anatomischer Atlas II-III. 23.Auflage. Urban und Schwarzenberg. GmbH. Austria.
- Healey J.H., Seybold W.D.:** (1969). A.Synopsis of Clinical Anatomy. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Hefti P., Weiner W.J.:** (1989). Progress in Parkinson Research. Plenum. Pub. Corp. New York.
- Hobson J.A., Brazier M.A.B.:** (1980). Reticular Formation Revisited. Raven. New York.
- Johnston P.V., Roots B.I.:** (1972). Nerve Membranes. Pergamon Press. Oxford.
- Kahle W.:** (1986). Color Atlas and Textbook of Human Anatomy. Vol.3 Nervous System and Sensory Organs. 3rd Edition. Thieme Inc. New York.
- Kandel E.I.:** (1989). Functional And Stereotactic Neurosurgery. Plenum. Pub. Corp. New York.
- Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M.:** (1991). Principles of Neural Science. 3rd Edition. Elsevier. New York.
- Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M.:** (1995). Essentials of Neural Science and Behavior. Prentice Hall International. Inc. U.S.A.
- Kayaalp S.O.:** (1988). Tibbi Farmakoloji Cilt 2. Feryal Matbaası, Ankara.
- Kim S.U.:** (1989). Myelination And Demyelination. Plenum. Pub. Corp. New York.
- Kingsley R.E.:** (1995). Concise Text of Neuroscience. Williams and Wilkins. Baltimore.
- Lance J.W., McLeod J.G.A.:** (1981). A Physiological Approach to Clinical Neurology. Butterworth. London.
- Last R.J.:** (1978). Anatomy. Regional and Applied. Churchill. Livingstone. New York.
- Mayo C.G.:** (1966). Gray's Anatomy. 25th Edition. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Moore K.L.:** (1977). The Developing Human. Clinically Oriented Embryology. 2nd Edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Moore K.L.:** (1980). Clinically Oriented Anatomy. The Wilkins and Williams Co. Baltimore.
- Moore K.L.:** (1985). Clinically Oriented Anatomy. 2nd Edition. The Williams and Wilkins Co. Baltimore.
- Nauta W.J.H., Gyax P.A.:** (1951). Silver impregnation of Degenerating Axon Terminals in the C.N.S. Stain Techn. 26: 5 -11.
- Netter F.H.:** (1965). The CIBA Collection of Medical Illustrations. Volume 4. Endocrin System and Selected Metabolic Diseases. CIBA. U.S.A.
- Netter F.H.:** (1965). The CIBA Collection of Medical Illustrations. Volume 2. Reproductive System. CIBA, U.S.A.
- Netter F.H.:** (1967). The CIBA Collection of Medical Illustrations. Volume 1. Nervous System. CIBA, U.S.A.
- Netter F.H.:** (1983). Nervous system Vol.I. Part I.. CIBA.
- Netter F.H.:** (1986). Nervous system Vol.I. Part II. CIBA.
- Nomina Anatomica:** (1989). Authorised by the Twelfth International Congress of Anatomists in London. 1985. 6th Edition. Churchill Livingstone. London.
- Ozan H.:** (2014). Ozan Anatomi. Klinisyen Tıp Kitabevleri. Ankara.
- Paparella M.M., Shumrick D.A.:** (1973). Otolaryngology. Vol.3 Head and Neck. W.B.Saunders Company. U.S.A.
- Patton H.D., Fuchs A.F., Hille B. et al:** (1989). Textbook of Physiology. Vol.I. W.B. Saunders, Philadelphia.
- Philo R., Bosner M., Le Maistre A., Linner J., Venger B.:** (1985). Guide to Human Anatomy. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Pickering B.T., Wakerley J.B., Alistair J.S.:** (1988). Neurosecretion. Plenum. Pub. Corp. New York.

- Rexed B.A.:** (1954). Cytoarchitectonic Atlas of the Spinal Cord in the Cat. J. Comp. Neurol. 100: 297.
- Roger C.C.:** (1979). A Textbook of Human Anatomy. 2nd Edition. John Wiley and Sons. New York.
- Rogers A.W.:** (1989). Churchill Livingstone. New York.
- Romanes G.J.:** (1964). Cunningham's Textbook of Anatomy. 10th Edition. Oxford University Press. London.
- Rowland L.P.:** (1984). Merrit's Textbook of Neurology 7th Edition. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Seeger W.:** (1978). Atlas of Topographical Anatomy of the Brain and Surrounding structures. Springer and Verlag. Wien.
- Skok V.I., Selyanko A.A., Derkach V.A.:** (1989). Neuronal Acetylcholine Receptors. Plenum Pub. Corp. New York.
- Smith A.:** (1979). (Çeviren: Onur, Tektaş N.). İnsan, Yapısı ve Yaşamı. Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Smith A.:** (1986). İnsan Beyni ve Yaşamı. İnkılap Kitabevi. İstanbul.
- Smith J.W.:** (1955). Act of Standing. Acta. Orthop. Scand. 23:159.
- Smith J.W., Murphy T.R., Blair J.S.G., Lowe K.G.:** (1983). Regional Anatomy Illustrated. Churchill-Livingstone. London.
- Snell R.S.:** (1965). Effect of Melatonin on Mammalian Epidermal Melanocytes. J. Invest. Dermatol. 44:273.
- Snell R.S.:** (1987). Clinical Neuroanatomy for Medical Students. Little Brown. Boston.
- Sobotta J., Figue F.H.J.:** (1963). Atlas of Human Anatomy. Vol 3(1). Atlas For Dissection: Heart, Blood Vessels. Nerves and Lymphatics. 8th. Edition. Hafner Publishing Co., Inc. New York.
- Sobotta J., Figue F.H.J.:** (1963). Atlas of Human Anatomy. Vol 3(2). Atlas of Neuroanatomy. Central Nervous System, Autonomic Nervous System, Eye, Ear, and Skin. 8th. Edition. Hafner Publishing Co. Inc. New York.
- Sunderland S.:** (1979). Nerves and Nerve Injuries. Churchill Livingstone. Edinburgh.
- Swash M., Fox. K.P.:** (1972). Muscle Spindle Innervation in Man. J. Anat. 112:61.
- Thorek P.:** (1962). Anatomy in surgery. 2nd Edition J.P. Lippincott Co. Philadelphia.
- Truex R.C., Carpenter M.B.:** (1964). Human Neuroanatomy. The Williams and Wilkins Co. Baltimore.
- Truex R.C., Carpenter M.B.:** (1979). Human Neuroanatomy 6th Edition. Williams and Wilkins. Baltimore.
- Van Buren J.M., Burke R.C.:** (1972). Variations and Corrections of the Human Thalamus. Springer and Verlag. Berlin.
- Varon S.S., Somjen G.G.:** (1979). Neuron-Glia Interactions. Neurosci. Res. Progr. Bull. 17:1.
- Walton J.N.:** (1977). Brain's Disease of the Nervous System 8th Edition. Oxford Univ. Press. New York.
- Warwick R., Williams P.L.:** (1973). Gray's Anatomy 35th. Edition. Longman. Group Ltd. Edinburgh.
- Warwick R., Williams P.L., Dyson M., Bannister L.H.:** (1989). Gray's Anatomy. 37th Edition. Churchill-Livingstone. London.
- Williams G., Henning M.:** (1980). Western Reserve's Experiments in Medical Education and its Outcome. Oxford University Press. New York.
- Woodburne R.T.:** (1973). Essentials of Human Anatomy. 5th Edition. Oxford University Press. New York.
- Wright E.M.:** (1978). Transport Processes in the Formation of C.F. Rev. Physiol. Biochem. Pharmacol. 83:1.

Resimler İçin Açıklama ve Kaynaklar

“Nöroanatomi ve Fonksiyonel Nöroloji” Atlasını oluşturan resimlerin çok büyük bir bölümü, kitabın 1990 yılındaki birinci baskısında yer alan diagramların yeniden çizimi, renklendirilmesi ve animasyonu ile oluşturulmuştur. Ancak aşağıda şekil numaraları açıklanan resimlerde, belirtilen kaynaklardan; resimlerin eskizleri, bazılarında anahat ve kısmen içerikleri, yönünden; yeniden çizim, renklendirme, bazı görüntülerin abartılması ve animasyonun eklenmesi ile; ileri derecede değişiklikler yapılarak yararlanılmıştır. Bu resimler her ne kadar tekniğimizin uygulanmasından sonra orijinal durumlarından tanınmayacak kadar farklı bir şekle dönüşse’de, gerçeklere olan saygımız nedeniyle herhangi bir şekilde yararlanılan kaynakları belirtmeyi uygun gördük.

Atlasları oluşturan tüm resimlerin çizimi, yeniden çizimi, renklendirilmesi, realizasyon ve animasyonları Dr.Fahri DERE tarafından yapılmıştır. Resimlerin oluşması, tekst içinde düzenlenmeleri, renk ayırmaları ve ayrıntılı fihristlenmelerinde çok karmaşık bilgisayar programları ve “yüksek teknoloji” kullanılmıştır. Terminoloji’de Nomina Anatomica (1985) ilkelerine titizlikle uyulmuştur. Birinci ciltte, gerek yayıncımızın acele etmesi, gerekse sözü geçen karmaşık bilgisayar programlarını kullanmaktaki bazı eksikliklerimiz nedeniyle; kalite yönünden, diğer ciltlerden belirgin bir zayıflık göze çarpmaktadır. Ancak cildin diğer baskılarında birinci cilt de, diğer iki cildin kalitesine ulaştırılacaktır.

Daha önce kitaplarımızın, her iki yılda bir yapılan dört baskısında eğitim stratejisi ve didaktik taktiklerimiz yönünden gösterdiğimiz titizliği, Atlas’ın oluşmasında çok daha incelikle gösterdik. Konuların takdiminde sözler olarak belirttiğimiz herhangi bir noktanın, gerek disseksiyon, gerekse öğretici diagram resimlerinde mutlaka bulunmasına ve kolaylıkla görülmesine dikkat ettik. Ülkemizde kadavra eksikliğinin yarattığı dramatik boşluğu, bu atılımımızla biraz da olsa kapatabilmek idealimiz oldu. Bunu çok değer verdiğimiz tıp öğrencilerine layık gördük.

Bu atlasların oluşmasında Dr.Fahri DERE, Dr. Neslihan BOYAN, Dr.Emine KIZILKANAT, PC tekn.Serhan HİNDİOĞLU ondört ay boyunca, bir tek gün tatil yapmadan ve günde ortalama onbir saat, sınırsız özveriyle çalıştılar. Önsöz’de belirttiğimiz iki tarihsel örnek dışında, tüm tıp ailesinin güvenle kullanabileceği bir “Anatomi Atlası” yaratabildiysek, bunun kıvancı ödülümüz olur.

Carpenter M.B., Sutin J.: (1983). Human Neuroanatomy. Eighth Edition. Williams and Wilkins. Baltimore London. Şekil 177, 178, 179, 180, 190, 201, 203, 257, 258, 272, 273, 377, 378.

DeMyer W.: (1988). Neuroanatomy. John Wiley and Sons, Harwal Publishing. Company. Media, Pennsylvania. Şekil 328.

Netter F.H.: (1983). The CIBA Collection of Medical illustrations. Volume 1. Part 1. CIBA. U.S.A. Şekil 96, 141, 277, 335, 375. (Resimler çok küçük renk tonu değişiklikleriyle, hemen hemen aynen alınmıştır.)

Smith J.W., Murphy T.R., Blair J.S.G., Lowe K.G.: (1983). Regional Anatomy. Illustrated. Churchill-Livingstone. London Şekil 76, 199, 214, 238, 253, 268, 374.

Snell R.S.: (1987). Clinical Neuroanatomy. for Medical Students. Little, Brown and Company. Boston. Şekil 95.

Truex R.C., Carpenter M.B.: (1964). Human Neuroanatomy. The Williams and Wilkins Company. Baltimore. Şekil 1, 5, 13, 156. (Resimler aynen alınmıştır.)