

# History of Neurology

## Nöroloji Tarihinden

Doç. Dr. Okan BÖLÜKBAŞI

Ege Hastanesi, Nöroloji ve Klinik  
Nörofizyoloji Bölümü, Denizli, Türkiye

Galen'in Nörolojisi

### ÖZET

Galen, Antik Çağ'ın nörolojik bilimlere yaptığı katkı bakımından eşsiz bir dehadır. Etkisi, özellikle nöroanatomi ve fizyolojide bazı açılardan 19. yüzyılın sonlarına kadar aşılılamamıştır. Motor ve duyuşal sinirleri tanımlamayı başarmıştır. Galen, kendinden önceki Erasistratos gibi, periferik sinirlerin, içerisinde hayvani ruhun (spiritus anima) dolaştığı boş tüpler olduğunu düşündü. Ona göre medulla spinalis, beyinden çıkan sinir demetlerinden oluşan ve yegane görevi de bu olan bir oluşumdur. Aristo'dan farklı olarak Galen, ruhun merkezinin kalp değil beyin olduğunu yazmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Galen, nöroloji, tıp tarihi, Roma tarihi, Bergama tıbbi

### SUMMARY

Galen produced good evidence that the brain was the center controlling sensory and motor activity and not the heart as claimed by Aristotle, but the acceptance of the ideas of this philosophy served the controversy of the of brain versus hearth as the ruling part. The nerves were hollow tubes containing animal spirits. He succeeded to identify the nerves as motor and sensory. Until the end of nineteenth century, Galen's doctrine of neural science remained undisputable.

**Key words:** Galen, neurology, history of medicine, Roman medicine, Pergamon medicine

### *Galen Öldüğünde, Deneysel Bilim de Ölmüş Oldu. Singer, 1956*

Tıp uygulamaları ve araştırma yöntemlerini Galen kadar etkilemiş birine tarihte nadir rastlanır. Aristo'nun günümüzde de geçerli olan "Biçim işlevi izler" ilkesini benimsemiş ve müthiş etkileri olan buluşlarına uygulamıştır.

Galen, (Claudius Galenos). İ.S 130-203. Onsekizinci yüzyıla kadar Doğu ve Batı tıbbını etkilemiş çok ünlü bir hekimdir. Bergama'lıdır. Stoacı bir filozof, mantık ve doğa bilginiydi. Doğu tıbbında Calinos olarak anılmıştır. Bilgili ve zeki bir mimarın oğlu olduğu, babası Nicon'un da rüyaları yorumlamak gibi mistik yetenekleri bulunduğu, annesinin ise evdeki hizmetçiler hata yaptığında omuzlarından ısıracak kadar asabi ve dengesiz olduğu söylenir.. Galen ismini, babası, "Sakin" anlamına geldiği için vermiştir. Galen, annesinin daima bunalımlı ve sorunlu bir kadın olduğunu, babasının ise hiçbir durumda yeise kapılmayan, bilge bir adam olduğunu ve mizacının oluşmasında babasının çok etkin olduğunu söyler. Galen, en iyi düzeyde eğitim alabilmesi için kardeşleri ile birlikte Bergama ve İzmir'deki felsefe derslerine gönderilmiştir. Ondört yaşına geldiğinde Bergama'daki Stoacı öğrenci Philopator ve Platoncu öğrenci Gaius'un derslerine devam etmeye başlar.

Daha 14 yaşındayken, felsefe ve matematikte üstün bilgili bir konuma yükselir. Bir keresinde babası rüyasında Galen'in tıp çalıştığını görür. Hatta tıp tanrısı Asclepius, babasına oğlunu hekim yapmasını söyler. Bunun üzerine onu Bergama'daki Satyrus'un yanına tıp eğitimine başlaması için verir, ama hekim olduğunu göremeden ölür. Bergama'da tıp eğitimine başlayan Galen, daha 16 yaşındayken üç kitap yazmıştır bile. Tıp eğitimini Korintos, İzmir ve İskenderiye'de sürdürerek, 28 yaşında hekim olur ve mesleğe Bergama'da, gladyatörler okulunda cerrahlık yaparak başlar. Bu sayede, anatomi öğreniminin kısıtlamalar yüzünden, insan cesetleri üzerinde çalışmanın yasak olduğu bir devirde, yaralı gladyatörler üzerinde, canlı anatomi öğrenme olanağı bulmuştur. Asclepius tapınağında da çalışmaya başlamış ve iyi bir hasta çevresi elde etmiştir. Başrahabin önünde bir maymunun evisere edilmiş iç organlarını tekrar içine yerleştirir. Böylece gladyatör okulu başcerrahı olur. Görevi boyunca sadece beş vaka kaybedilir. Görevi devraldığı önceki cerrahın altmıştan fazla kaybı vardır. Yara bakımı ve anatomi konusunda müthiş deneyim kazanmıştır. Batı Anadolu'da büyük üne kavuşarak, 32 yaşında Roma'ya gider (İ.S. 162) (1-4).

Roma, dönemin en büyük cazibe merkezidir ancak Roma'da tıbbın ileri olduğu söylenemez. Açığı İ.Ö. 2. Yüzyıldan itibaren Roma'ya gelen Grek hekimler kapatmaya çalışır. Galen burada da çok başarılı olur. Ünü, imparatora



# History of Neurology

## Nöroloji Tarihinden

kadar ulaşır. Roma imparatorları Marcus Aurelius, daha sonraları da Commodus ve Septimus Severus'un şahsi hekimliğine kadar yükselir. Çok yüksek ücretler aldığı da söylenir. Konsül Flavius Boethius'un karısının başında bir gece nöbeti tutma karşılığında 400 altın aldığı yazılmıştır. İmparator onu asi Germen kabilelerine karşı giriştiği savaşta yanında şahsi hekimi olarak götürmek istediye de Galen bu dehşetengiz görevi kibarca reddetmeyi başarır. Sonraki imparatorlara da hizmet etmeyi sürdürerek kitaplarını yazar. Hayatı boyunca tek amacı, tüm hipokratik kuramları tek bir çatı altında dikkatli klinik gözlem ve hayvan deneylerinde edindiği bilgilerin süzgecinden geçirerek toplamaktır. Sicilya'da öldüğünde arkasında 80 tanesi günümüze kadar ulaşan 500'den fazla eser bırakır (3).

Galen, tıbbı katkılarını konusunda çok da alçak gönüllü değildi. Bir eserinde kendinden şu şekilde bahsetmektedir: "Traianus Roma İmparatorluğu için her ne yaptı ise, ben de aynı şeyi, en az onun kadar, tıp için yaptım... hastalıkların tedavisinde izlenecek doğru yöntemi tek başıma gösterdim." Meslektaşları konusunda da keskin bir hiciv sergiler: "Haydutlarla hekimler arasındaki yegane fark, mesleklerini icra ettikleri işyerleridir. Haydutlar dağlarda çalışırken, hekimler capitol'ü kullanır!" Meslektaşlarının tümü, onun gözünde aptallar sürüsüdür. Bu söylemleri ona çok düşman kazandırır (3).

Galen'e göre hekim, aynı zamanda bir felsefecidir. Bu yüzden gerçek hekim, felsefenin üç dalında yetkinlik sahibi olmalıdır: mantık, fizik ve ahlak. Ancak böyle bir bilgi ile hekim hastasının (dolayısıyla tanrıların) hayranlık ve saygısını kazanır. İdeal hekimlik maddi beklentiler için değil, insan sevgisi için yapılmalıdır. Galen kendisini, gerçeğin peşinde yılmadan süren araştırmada, ne kadar çaba harcanırsa harcanırsın istediği her şeyi keşfedemeyeceğini anlayan bir akademisyen olarak görmüştür. Kendisi hakkındaki bu yorumu akla Goethe'nin ölümsüz bir eser haline getirdiği, Dr. Faustus'u getirir. Ortaçağ'da geçen bu Alman halk masalında, tipik bir siyacı olan Faustus, her şeyi kavrayabilmesi karşılığında ruhunu şeytana satmıştı. Bu istek (bir lanet gibi) günümüz hekiminin de bilinçaltında sürmektedir. Günümüzde de tıbbi olayların ardındaki sırların tümüne vakıf olma isteği ve aşırı heyecanı içindeki doktorlar için "Faustus Sendromu" tanımı yapılmaktadır.

Galen'e göre, doğanın amaçları ve bunları yerine getirecek donanımı vardır. Dört nitelik ve dört sıvı arasındaki dengelilik ilkesi doğa için elzemdir. Anatomi, parçaların anlamını gösterir ve bu nedenle "Mükemmel İlahiyat" için anatomi araştırmaları eşsiz birer kaynaktır. Anatomist bilgini

bu araştırmalarla Yaratıcı'nın güç, hikmet ve tanrısallığını görür. Madem ki doğa amaçlanmıştır, hiçbir şey gereksiz değildir ve mükemmel bir hikmetle davranır, o halde, her yapı uygun görevi yapmak için düzenlenmiştir. Galen, anatomi çalışmalarını domuz, öküz ve maymun gibi hayvanlar üzerinde yaptığını saklamamıştır. Ancak olasılıkla insan anatomisine dair doğrudan gözlemleri de olmuştur. Ancak insan ve hayvan anatomisinin tıpatıp aynı olduğu ilkesini benimseyerek gözlemlerini insanlardaki de aynıymış gibi yazmıştır. Kas ve iskelet sistemini genel olarak doğru tanımlarken, dolaşım sisteminde de kan dolaşımını bulmaya yaklaşmış, sinir sistemini "motor" ve "duyusal" olarak doğru bir biçimde ikiye ayırmayı da başarmıştır ancak iç organlarda bu kadar başarılı değildir. Kalbin sağ karıncığında kanın akciğerden gelen hava ile karıştığını zanneder. Beyin kan dolaşımını da hatalı olarak sığırdaki gibi tanımlamıştır. Böylece, büyük otoritesinin gölgesindeki bir çok hekim-bilgin, "Galen yanılmış olamaz!" diyerek, bulgularını kayıtsız şartsız kabul etmiştir. Bu durum, Paracelsus'un 16. yüzyılda "Galenik öğretiyeye" karşı çıkıp tüm dogmatik bilgileri şiddetle reddetmesi, Galen, Hipokrat ve İbni Sina'nın eserlerini halkın önünde yakarak dogmatizmi lanetlemesi ile değişmeye başlamış, bilimde deneysel yöntem, ancak 18. yüzyıldan sonra yaygınlaşabilmiştir (5-7).

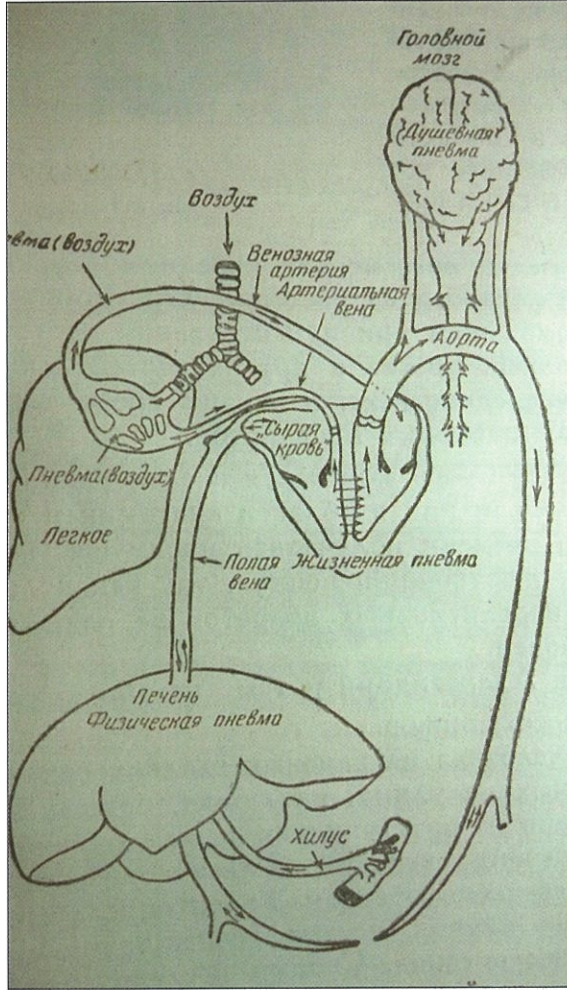
Galen'in fizyolojik sistemi, ruhun üç kısımda ele alınmasını öneren Platoncu kurama dayanır. Yaşamsal işlevler hayvansı, akılcı ve vejetatif olarak üç "Ruh"a bölünür. İnsan vücudunun içine giren hava (Pneuma) evrenin nefesidir. Bu nefes, üç önemli organda etkileşime girerek değişime uğrar. Bu organlar karaciğer, kalp ve beyindir. Nefes, üç tip damarla bu organlara dağıtılır: atardamarlar, toplardamarlar ve sinir telleri. Kalp ve atardamarların görevi iç ısıyı sağlamak ve dağıtmaktır. Pneuma ya da hayati ruhlar, vücut parçalarını ılık ve canlı tutmakla görevlidir. Beyinde üretilmiş hayvansı "nefisler" (Latince, spiritus animae) de kas hareketleri ve hissiyat için gereklidir. Hayvansal nefisler, sinir telleri aracılığı ile dağıtılır. Kan, gıdalardan devamlı olarak üretilir. Karaciğer siyah kanı üretir ve organlar bu kan içinden kendileri için gerekli olan besinleri, özelleşmiş işlevlerinin gerektirdiği ihtiyaçları ölçüsünde alırlar. Bu düşünceleri, kendisinden çok sonra gelen İbni Sina ve Descartes'i etkilemiş ve sinir tellerinin çalışma ilkelerinin anlaşılmasına öncülük etmiştir. Galen'in anlattığı bu sistemi anlamak zordur. Bunun nedeni kısmen çoğu eserin kaybolmuş olması, kısmen de ona ait olmayan bazı bilgilerin sonraki yüzyıllarda kitaplarına eklenmesi sebebiyledir. Resim-1'de



# History of Neurology

## Nöroloji Tarihinden

Galen anatomisinin temel düzeneği özetlenmiştir. Solunum sisteminin larinks gibi temel elemanları Galen tarafından tarif edilmiştir. Ölü hayvanlarda suni solunumun temel ilkeleri deneysel olarak onun tarafından gösterilerek yaşamsal öneminin farkına varılmıştır. Hayvanları trakealarından hava ile doldurarak ciğerlerinin şişmelerini sağlayarak gözlem ve deneyler yapmış ve böylece solunum ve nihayetinde dolaşım sistemi ve aralarındaki ilişkiyi fark etmiştir. William Harvey, Galen'in kan dolaşımını bulmasına ramak kaldığını söyler. Galen ayrıca sesin oluşumunda larinksin rolünü de keşfetmiştir (6-9).



**Resim 1**

**Galen'e göre insan fizyolojisi. Multanovskii, 1961.**

Galvani öncesi periferik sinir sistemi çalışma düzeneği Erasistratos tarafından açıklanan şekilde kabul ediliyordu.

Buna kısaca boş tüp biçimi diyebiliriz. Ancak Galvani'nin hayvanlardaki gözlemleri sayesinde elektriğin periferik sinirdeki rolü ve "iletim" ilkesi anlaşılmaya başlandı. Galen, Erasistratos'un boş tüp ilkesine bağlı kaldı. Sinirler, haberleri bir "biçimde" ileten içi boş tüplerdi.

Galen, Hipokrat gibi, hastalıkların doğal nedenleri olduğuna inanmıştır. Doğru bir tanı, tedaviye yönelik ilk adımdır. Ona göre tüm hastalıklar, sıvı kuramı

(Humoral Teori, Arapçada "Ahlat-ı Erbaa") ile açıklanabilir. Besinler, "İç Isı" ile kalpte yakılır ve sıvılar üretilir. Isıl gıdalar safra üretimini artırırken, soğuk gıdalar, balgam üretimini artırır; böylece safra artışı "Sıcak Hastalık", balgam artışı ise "Soğuk Hastalık" gelişimine yol açar. Galen'e göre hastalığın gidişatı nabız ve idrar muayenesi ile kestirilebilir. Böylece Galen ilk kez, Hipokrat'ın tersine tıbbi prognoz tayininin önemine vurgu yapmıştır. Tedavi konusunda Galen Hipokrat'tan ayrılır. Onun gibi "Zarar Verme" ilkesini uygulamak yerine derhal harekete geçmeyi önerir. Kan alma (hacamat), hemen hemen (kanama dahil!) her tıbbi sorun için önerdiği bir tedavi yöntemidir. Roma, Galen'den önce böyle bir şey bilmezdi. Erasistratos'a göre hacamatla akan şey kan değil pneuma idi! Galen bir çok cerrahi uygulamayı da beraberinde getirmişti. Katarakt cerrahisi ya da abse açma gibi. Cerrahi uygulamaları çok başarılıydı. Lavman, kupa çekme, açık diyetlerini de bol bol önerirdi (6-8). Bu tedaviler, tüm ortaçağ ve Rönesans boyunca uygulandığı gibi etkileri günümüzde de (Anadolu Halk Tababeti) sürmektedir.

Galen'e göre beyin ruhun merkezidir ve omurilik onun devamıdır. Beyindeki ventriküller, "akıl" (iradenin) merkezidir. Trakea yoluyla akciğerlere gelen hava burada vital pneumaya dönüşüyor, arterlerde kan ile karışarak beyne iletiliyordu. Beyinde psişik pneuma (spiritus animae) halini alan bu oluşum beyin ve sinirlerin temel görevlerini (kasları hareket ettirmek gibi) icra ediyordu. Descartes'ın 1665'te yayınlanan ve fikirlerini açıkladığı kitabı L'Homme, bu ilkelere (yani Galen'in nörolojik ilkelere) dayanır. Galen'e göre spiritus animae, ruhtan farklı bir şeydi, materyal bir oluşumdur. Galen'e göre Platon yanılıyordu. Galen ilk kez sempatik torakolomber zinciri tanımlayarak vejetatif sinir sistemini göstermiştir. Bu zincirin üçüncü ve dördüncü (trigeminal sinirin motor ve duyu kökleri) ve altıncı kafa çiftlerinden (bizim glossofaringeal, vagus ve aksesorius çiftlerimiz) çıktığını, böylelikle beynin bir uzantısı olduğunu yazmıştır. Sadece hayvan teşrihleri yaptığı halde, rami communicantesleri de tanımlamayı başarmıştır. Sempatik zincirin, yanibaşındaki kafa çiftlerinden farklı bir oluşum olarak tanımlanması ancak 16. yüzyıl sonlarında



# History of Neurology

## Nöroloji Tarihinden

mümkün olmuştur. Çok dikkatli bir gözlemlerle, sinirlerin boyutları ile işlevleri arasında orantı olmadığını (kemikler gibi) yazmıştır. Omuriliğin beyin bir uzantısı olmak dışında pek bir işlevi olmadığına yönelik galenik öğretinin ancak 19. yüzyıldan sonra refleks mekanizmalarının ve diğer spinal işlevlerin anlaşılmasına başlamış olması ile aşılabilmesi hayret vericidir. Galenizm adı verilen nöroanatomik öğretinin gücünün anlaşılabilmesi açısından şu örneklerin gözönünde bulundurulması yeterli olur. Sempatik ve parasempatik sistemin kelimenin tam anlamıyla "otonomos" bir bütünlük olduğunun kabul edilebilmesi ve medulla spinalisin, beyinden çıkan oluşumları vücuda dağıtan bir kordon olmayıp refleks merkezleri barındırmak gibi bir çok özellikleri içeren beyinden bağımsız görevleri olduğunun kabul edilmesinin, ancak 18. yüzyılın sonlarından sonra anlaşılmasına başlanması, nörolojik bilimlerde aslında gelişmenin başında olduğumuzu göstermektedir (6,8,9).

Galen, terkip ilaç yapımında da birçok karışım geliştirmiş ve bunların yapımında Kıbrıs bakırı, Lemnos adası toprağı, Filistin reçinesi (tüm bu bölgelere bizzat gitme ve mesleki incelemeler yapma olanağı olmuştur), çeşitli tür balçık gibi egzotik maddeler kullanmıştır. Eczacılığın babası sayılır ve günümüzde eczacının belli bir formüle göre hazırladığı karışım ilaçlara "Galenik" denir (1-4).

Galen'in öğretileri 8. yüzyıldan itibaren Doğu'da Beyt-ül Hikme ile başlayan bilim hareketi ile öğrenilmeye başladı. Müthiş bir sevgi ve hayranlık uyandırdı. Galen'i tercüme eden "Alim", Nasturi hıristiyan, Bağdat sarayındaki Hunayn İbn İshak al İbadî idi ki, daha sonra Latinceye yaptığı çeviriler sayesinde batıda Galen kadar ünlenmiştir. Doğu tıbbında Galen, "Calinus Hakim" olarak bilinir. İbni Sina meşhur eseri Kanun'da, Calinus'a atf yapmadan neredeyse sayfa değiştirmez (5). Avrupa Galen'i, Doğu üzerinden yapılan bu çeviriler sayesinde oldukça geç bir dönemde tanıyabilmişti.

### Kaynaklar

1. Marshall LH, Magoun HW. Discoveries in the Human Brain. Humana Press: Totowa: New Jersey; 1998;63, 177,199, 29, 29, 9, 8, 28.
2. Corcoran AC. A Mirror up to Medicine. Lippincott: Philadelphia, 1961; 4, 11, 12.
3. Lois N. Magner. A History of Medicine. Marcel Dekker: New York, 1992;22, 41.
4. Kenneth Walker. Histoire de la Medicine. Des pratiques anciennes aux decouvertes les plus modernes. Editions Gerard: Verviers, 1962;52, 61, 100.
5. Uludağ OŞ. Beşbuçuk Asırlık Türk Tababeti Tarihi. Kültür Bakanlığı: Ankara, 1991;33-55.
6. Clarke E, Jacyna LS. Nineteenth Century Origins of Neuroscientiç Concepts. University of California Press: Berkeley, 1987;160-325.
7. Multanovskii MP. İstoriya Meditsini. Gasudarstvennoye İzdatelstvo Meditsinskoy Literaturi. Moskva 1961;61-65.
8. Pearce JMS. Galen of Pergamum, neurological notes. Fragments of Neurological History. Imperial College Press London 2003;485-92.
9. Quin CE. The Soul and the Pneuma in the function of the nervous system after Galen. Journal of the Royal Society of Medicine 87 1994: 393-95.

# TÜRK NÖROLOJİ DERGİSİ

www.tjn.org.tr

Türk Nöroloji Dergisi Editörlüğüne;

Aşağıda imzası bulunan bizler, sunduğumuz yazı yayınlanmak üzere kabul edildiği takdirde, yazının tüm yayın haklarını Türk Nöroloji Dergisi'ne devreder, yazının bilimsel doğruluk ilkelerine uygun biçimde kaleme alındığını beyanla, yazıyı yerli ve yabancı başka bir yaygın organında yayınlamamayı taahhüt ederiz.

Saygılarımızla.

Yazının başlığı:

Yazarın Adı, Soyadı	İmzası	Tarih
Yazarın Adı, Soyadı	İmzası	Tarih
Yazarın Adı, Soyadı	İmzası	Tarih
Yazarın Adı, Soyadı	İmzası	Tarih
Yazarın Adı, Soyadı	İmzası	Tarih
Yazarın Adı, Soyadı	İmzası	Tarih
Yazarın Adı, Soyadı	İmzası	Tarih



## TÜRK NÖROLOJİ DERGİSİ

## TURKISH JOURNAL OF NEUROLOGY

All authors with signature below, declare that the manuscript is written according to the scientific accuracy principles and pledge not to publish it in any other local or foreign journals if it is accepted for publication. We hereby transfer exclusive copyright for this paper to Turkish Journal of Neurology.

Yours sincerely.

Title of the paper:

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---

Author Name, Surname

Signature

Date

---





# Memanzaks

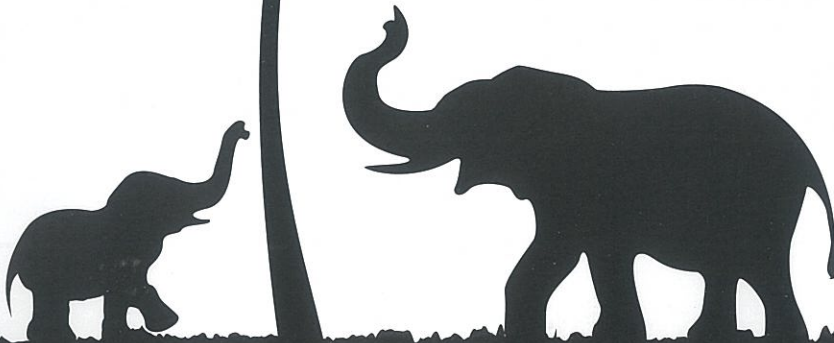
10 mg 100 tablet

Memantin HCl

Alzheimer hastalığı  
tedavisinde<sup>1</sup>...



Hayat hatırlamaya değer...



  
İlaç ve Sağlık Ürünleri





48.

# ULUSAL NÖROLOJİ KONGRESİ

Çocuk Nörolojisi  
Yaşam Boyu Nöroloji

16 - 22 KASIM 2012  
Maritim Pine Beach Resort