

# BİLİM DAMLALARI

Doç.Dr. Selçuk ALSAN

## SOL BEYİN, SAĞ BEYİN

Doğa simetriyi sever; işte arı petekleri, işte papatya ların taç yaprakları, işte kristaller. İnsan vücudu da görünüşte simetrik, ama aslında bu yalnızca bir göz aldanmasıdır. Genellikle (sağlaktarda) sağ kol, sol kola göre daha kalın, daha uzun, daha becerikli ve daha dakiktir. Göğsün sağ yarısı soldan daha geniştir. Yine genellikle sağ göz, sağ kulak ve sağ bacak, sol göz, sol kulak ve sol bacadan daha kuvvetlidir. Beyin de aslında simetrik değildir. Sağ yarımküre sol yarımküreden 5 gr daha ağırdır ve sol yarımküreye göre daha fazla sayıda kıvrım (gyrus) içerir. Buna karşı sol yarımkürenin gri maddesi sağa göre daha fazladır. Elektro-ensefalogramda (EEG = beyin elektrik dalgaları) sol yarımkürenin alfa dalgaları daha yüksek frekanslı ve daha alçaktır. Fakat asıl asimetri bu iki yarımkürenin görevlerinde görülür. Tıp bilimi beyin yarımkürelerinden her birinin görevini inceleyebilecek yöntemlere sahiptir. Bu gibi araştırmalar ilginç gerçekler ortaya koymuştur. Sol yarımkürenin devre dışı bırakılması derin bir keder hali yaratır. Sağ yarımkürenin devre dışı bırakılması iyimserlik, neşe ve fazla konuşmaya neden olmaktadır. Bu son durumda kişinin konuşması tatsız, tekdüze ve duygulardan yoksun hal alır; bir robotla konuştuğunuzu sanırsınız. Bu gibi bir insan, erkek sesini kadın sesinden ayırt edemez; eskiden çok iyi tanıdığı müzik parçalarını anlamaz olur; kafası karmaşık bir halde öksürükleri, kahkahaları ve hayvan seslerini dinler. Bir motosikletin patpatlarını bir gök gürültüsünden ayırt edemez.

Sağ beyin birkaç basit cümle dışında söylenenleri anlamaz. Yine sağ beyin ancak uzun aralarla ve büyük zorluklarla birkaç söz söyleyebilir. Sağ beyin mimiklerle konuşur ve jestlerle kendini ifade eder. Resimleri ve şekilleri çok iyi anlar; sinyallerin birbirlerinden ayırt edilmesini çok iyi başarır; sol beyin aksine soyut kavramlarla uğraşmaz, ayakları yere basar.

Sol beyin tipik bir teorisyendir (kuramcı); geniş bir sözcük hazinesi vardır. Sol beyin çabalarında inatçı ve enerjili doludur; olayların sonucunu önceden kestirebilir. Sağ beyin ise uygulamalı (pratik) olaylara yöneliktir; sağ beyin yavaş, biraz geveze, fakat duyarlı ve gözlemcidir. Sol beyin olayları tümdenge-

lim, sağ beyin tümevarımla inceler. Sol beyin, olayları oluş sırasına göre teker teker, sağ beyinse bir defada bir bütün olarak inceler.

Atomda (+) ve (-) yükler birbirinin nasıl karşıtı ise, sol ve sağ beyin görevleri de öylesine birbirinin karşıtıdır. Rusya Federasyonu'ndan N. Bragui-na ve T.Dobrokhotova'nın buluşlarına göre, sağ beyin deneyimleri depolar, geçmişe ve bugüne yöneliktir; sol beyinse bilimsel soyutlamalara yöneliktir ve bugünle gelecek arasında köprü oluşturur.

İnsanların 1/3'ünde beyin yarımküreleri arasında kesin bir görev bölümü yoktur. Görev bölümü erkeklerde daha belirgindir. İnsanlar yaşlandıkça iki yarımküre arasındaki bu görev farkı azalmaya başlar. Ayrıca şunu belirtelim ki, sol ve sağ beyin fonksiyonları insandan insana da değişir.

Beyin cerrahları, ameliyattan önce hastalarının iki yarımküresi arasında nasıl bir iş bölümü yapıldığını bilmek zorundadır. Bu şekilde önemli beyin merkezlerini koruyabilirler. Örneğin konuşma merkezi solaktarda sağ beyinde, sağlaktarda sol beyindedir.

Beyin yarımküreleri arasındaki görev farkı maksimum olanların, daha iyi pilot ve cerrah oldukları gösterilmiştir.

Uyarlılığımız "sol beyin" uyarlılığıdır diyenler vardır. Sağ beyin gereksinimleri ve verebilecekleri ancak yarıyarıya anlaşılmalıdır. Aslında mantığı sezginin, bilimi sanatın karşısına çıkarmanın anlamı yoktur; bunlar birbirini tamamlamalıdır.

Yeni doğan çocukta her iki beyin "sağ"dır. 2 yaşına varmadan bu yarımkürelerden biri "sol" olur, yani konuşma merkezi kazanır. Erkek çocuklarda 6, kız çocuklarında 13 yaşında beyin asimetrisi tamamlanmıştır. Buna dayanarak kız ve erkek çocukların eğitim ve öğretimi farklı olmalıdır diyenler vardır. Bugünkü pedagoji sol beyin ihtiyaçlarına cevap vermektedir. Reformcular görsel-işitsel öğrenimi artırarak, sağ beyni geliştirmek gereklidir demektedirler.

Neden sağ elle yazanların sayısı solaklardan fazladır (Her iki eli kullananları da unutmayalım)? Avrupa'da solak oranı % 3-10 iken Afrika'nın bazı bölgelerinde % 50'ye varmaktadır.

Solaklığın kalıtsal olduğu ve solak erkeklerin daha zeki ve matematiğe daha yatkın olduğu da gösterilmiştir. Her iki elini de kullananların bir bölümü "ayna yazısı" yazabilmektedir, yani eşzaman olarak her iki elle, birbirinin ayna hayali olan yazılar yazabilirler. Ayna yazısı bazı beyin hastalıkları sonucunda da görülebilir.

Letonya Bilimler Akademisi üyesi A.Kranklis, önemli bir buluş yaptı: Bir yarımkürenin yorgunluğu, Elektroson-4T cihazı ile beyne birçok kere elektrik vererek giderilebilmektedir. Özellikle otobüs şoförlerine ve lokomotif makinistlerine yola çıkmadan 1 saat önce veya sonra bu cihazla elektrik verilerek beyin yorgunluğu derhal giderilmektedir. Aynı ekip yorgunluk gidermede müzik seansları, manyetik uyarma ve renkli levhalar kullanmaktadır. Moskova Nöroşürüji Enstitüsü'nde ise, beyni incelemek için radyo-sonday yöntemleri kullanılmaktadır.

## Şişmanlık Kalıtsaldır ve Yoksullarda da Olabilir

Quebec'teki Laval Üniversitesi'nden Dr. Claude Bucharđ, şişmanların en az % 70'inin kalıtsal olarak, aldıkları kalorileri yakamayıp, doğrudan yağ dokusuna çevirdiklerini göstermiş bulunuyor. Bu inceleme, 120 gün süreyle toplam 84 bin aşırı kalori verilen tek yumurta ikizleri üzerinde yapıldı. İkizlerden her biri tamamen aynı miktarda kilo aldı. İkinci bir çalışmada Pensilvania Üniversitesi'nden A.J. Stungard, kiloların boyla ilişkisini yine ikizlerde ölçerek, şişmanlığın kalıtsal olduğunu kanıtladı. Birbirlerinden ayrı büyütülen ikizler, farklı çevre şartları altında bile, daima aynı vücut kütlelerini gösterdiler. Bu çalışmalar, ciddi bir tıp dergisi olan New England Journal of Medicine'de yayınlandı. Böylece şişmanlığın sanıldığı gibi oburluktan ya da aşırı yemekten değil, yenilen normal besinleri yakamamaktan ve bunları kolayca yağa çevirmekten, bunun da kalıtsal bir bozukluktan ileri geldiği ilk defa kanıtlanmış oluyor. İkinci bir önyargı da şişmanlığı, zenginliğin bir sembolü olarak görmektir. Yoksullar, şişmanlatıcı olan unlu ve nişastalı besinleri (makarna, pilâv, bôrek, ekme vb.) daha çok yemek zorundadır (bunlar zayıflatıcı olan et, sebze ve meyveye göre çok daha ucuz olduğundan); ayrıca yoksullar, maddî olanakları elvermediğinden, zenginlere göre daha az spor yapabilmektedir. Bu nedenlerle, kalıtsal istidatları varsa, zengin olmayan insanlar da şişmanlayabilir. Tabii ki, parası bol olanlar, en iyi aşıların elinden çıkmış en lezzetli yemekleri doyusıya yemek şansına sahiptir ve bu nedenle kalıtsal istidatları varsa fazla kilo alabilirler. Kısacası şişmanlık, cüzdanın şişmanlığından çok kalıtımla belirlenmektedir.

**Kalıtsal Şişmanlık:** Bir ailenin 3 çocuğu normal, 3 çocuğu çok şişman. Şişman çocuklar soldan sağa 5.5, 1 ve 9 yaşında. Bugün aşırı şişmanlığın genellikle kalıtsal olduğu biliniyor. Sanıldığına aksine, şişmanlık oranı yoksul kesimlerde % 30 iken zengin kesimlerde % 5 kadar, yani göbekli olmak zenginlik sembolü değildir.



## Tünel Etkili Mikroskop Hep Yanıldı mı?

Bilim, yeri geldiğinde kendini en acımasızca eleştirir ve başarılarını büyük ölçüde buna borçludur. Son

yıllarda "tünel etkili mikroskop" denen "mükemmel" bir optik cihaz sayesinde biyolojik makromoleküllerin görülebildiği ileri sürülüyordu (Burada söz konusu olan gerçek bir tünel değil, kuantum fiziğinde tünel etkisi denen olaydır). İki Amerikalı araştırmacı, son 9 yılda bu teknikte elde edilen görüntülerin sahte olabileceğini ileri sürmekten çekinmediler (C.R. Clemmer ve T.P. Beebe Jr, Science, 251:640, 1991). Bu araştırmacılar, bu mikroskopta incelenen biyolojik maddelerin altına destek olarak konulan grafitin büyük yanılığın neden olduğunu gösterdiler: Üstünde hiçbir biyolojik madde olmayan saf grafit, tünel etkili mikroskopta DNA molekülüne çok benzeyen görüntü verdi. Bugüne kadar tünel etkili mikroskopta elde edilen sonuçları hiçe mi sayacağız acaba? Buna yanıt vermek için henüz zaman erken. Fakat tabii ki, artık tünel etkili mikroskopta grafit destek kullanılmayacak (Acaba bu DNA görüntüleri, grafitin içinde kalmış milyonlarca yıllık fosil artıkları olabilir mi? Yoksa gerçekten bir optik yanılığı mı söz konusu?).

## Metronom Rolü Oynayan Genler

Bilim adamları bazen öyle şeyleri araştırıyorlar ki, insan şaşırıyor. Drosophila türü sineklerde, erkeklerin dişileri baştan çıkarmak için kanatlarını titreterek "şarkı söyledikleri" anlaşılmıştır. Bu titreşimi düzenleyen moleküler metronomlar araştırıldı (D.A. Wheeler, Science, 251:1082, 1991). Sineklerde ritimlerin genetiği üzerindeki araştırmalar yeni sayılmaz. 1971'de "per" denen (periyod sözcüğünün kısaltması) mutanlar bulunmuştu; bunların günlük (sirkadyen) biyolojik ritimleri kısaltmış, uzamış veya kaybolmuştu. Bu mutanların "aşk serenadı"nın da aynı şekilde değiştiği gösterildi: "Sabah erken uyanan" sineklerde kanat titreşimleri hızlanıyor, geç uyananlarda yavaşlıyor ve diğerlerinde düzensiz (aritmik) oluyordu. Birçok laboratuvar, kanat hızını belirleyen "metronom geni" belirledi. Kanatları düzensiz titreşen (yani sevgilerine berbat aşk şarkıları söyleyen) sineklere, metronom gen nakledilince (transgenesis), bunlar kaybettikleri ritmi kazandılar (her biri birer mini-Pavarotti oldu denebilir). Daha da fazlası nakledilen genin alındığı sinek türüne göre, gen nakli yapılmış sineklerin aşk şarkıları ya "çok ateşli" ("pop"çu sinekler) veya hüzünlüydü (senfonici sinekler). D.A. Wheeler ve arkadaşları, melez (hibrid) genler oluşturarak, şarkının değişmesine neden olan gen bölümünü aradılar. Alınan sonuç şuydu: Şarkının değişmesine, metronom genin sentez ettirdiği proteindeki 4 aminoasidin değişikliği neden oluyordu! Mütasyonlarla her keresinde bir aminoasidi değiştirip gen nakli yaparak, serenada yolaçan aminoasit bulunabilecek. Ne kadar ilginçtir ki, hem günlük (24 saatlik) ritimleri, hem de serenadın 30-60 saniyelik periyodlarını aynı metronom gen düzenlemektedir. Sineklerin aşk serenadı deyip geçmeyelim, erkek sinekleri en kötü kemancı (gıcırta vür-tözleri) durumuna getiren gen aşılari hazırlayarak, dişilerin bu erkeklerden kaçmaları sağlanabilir, bunun sonucu ise o sineğin üremesinin durdurulması, yani neslinin yokedilmesidir.

# SATRAÇ TARİHİNDEN İLGİNÇ SAYFALAR

## EN UZUN ŞAMPİYONLUK

William Steinitz'in Dünya Satraç Şampiyonluğu 28 yıl sürdü. Ondan sonra Dünya Satraç Şampiyonu olan Emanuel Lasker bu ünvanı 27 yıl elinde tuttu.

## GARİP DÜNYA

Philidor, asla Philidor Savunması denen açılışı oynamadı.

## YALNIZ PİYONLAR

1908'de Milwaukee'de Hans Bruening yalnız piyon oynayarak 6 hamlede kazandı.

1-d4, d5, 2-c4, e6; 3-Ac3, c5; 4-Ff4, cd; 5-FxA, PxA; 6-Fe5, cb Siyah kazanır. 7 ... PXX(V) veya 7... Fb4+.

## SİMÜLTANE MAÇ REKORU

İsveçli satraç ustası Gideon Stahlberg, 1941'de Buones Aires'de 400 kişiye karşı simültane maç yaptı

ve 364 yengi, 14 beraberlik ve 22 yenilgi aldı. Maç 29 Ağustos Cuma gece 22'de başlamış ve Pazar sabahı 10'da bitmişti.

## ŞÜPHELİ HAMLELER

Büyük satraç ustalarından Steinitz bir kere casus sanılarak polis tarafından tutuklanmıştı. Polisler, Steinitz'in Çigorin'le oynadığı mektupla satraçtan şüphelenmiş, satraç oyunu yazılışını (Şd1, FxA vb) savaş sırlarının açıklanması sanmıştı.

## SATRAÇ VE DELİLİK

1850'de Macar Akademisi Kurucusu Szechenyi'de çılgınlık derecesinde bir satraç merakı başladı. Yoksul bir öğrenciye para verilerek onunla günde 12 saat satraç oynaması sağlandı. Bir süre sonra Szechenyi iyileşti, fakat talihsiz öğrenci akıl hastanesini boyladı.

## AIDS'te Ultraviyole Tedavisi

Annals of Internal Medicine'in 15 Ağustos 1990 sayısında AIDS için kullanılan yeni bir tedavi bildirildi. Bu tedavide hastanın kanı alınmakta ve ultraviyole ışınlarına tutulduktan sonra tekrar hastaya geri verilmektedir. Hastaya, kan almadan iki saat önce, 8-metoksi-psoralen adlı sedef hastalığı ilacı verilmektedir. Bu ilacın ultraviyoleye duyarlılığı artırdığı bilinmektedir. İlk sonuçlara göre bu tedavinin uygulandığı 5 hastada, semptomlarda önemli bir azalma görülmüştür. Örneğin lenf bezleri küçülmüş, gece terleri kaybolmuş ve yorgunluk azalmıştır. Öyle ki merdiven çıkamayan bir hasta kültür-fizik yapmaya, işinde tam gün çalışmaya başlamıştır.

## Van Gogh'un Başdönmeleri

Amerikan Tıp Birliği Dergisi (JAMA)'nin 25 Temmuz 1990 sayısında 4 doktorun bildirdiğine göre, büyük ressam Vincent van Gogh'da ne delilik ne de sara mevcuttu. Van Gogh, Menière hastalığı denen bir iç kulak hastalığının yarattığı şiddetli baş dönmelerinden acı çekiyordu. Bu sırada bulantı, kusma, işitme azalması ve kulakta çınlama olmaktadır. Van Gogh'un kulağını kesmesinin Menière hastalığı ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Ancak her Menière'li kulağını kesmediğine göre, Van Gogh'da başka nedenler de aranmış ve bulunmuştur. Van Gogh fazla miktarda yüksek otu alıyordu. Bu otun içinde dijital denenen önemli bir kalp ilacı (aynı zamanda zehirler) bulunmaktadır. Dijital zehirlenmesi, sarı görme yap-

maktadır (ksantopsi). Van Gogh'un tablolarında sarı rengin egemen oluşunu buna bağlamak mümkündür. Ayrıca Van Gogh, absent (pelin otundan yapılan bir içki) içiyor ve ilaç olarak da kâfuru ve terebentin kullanıyordu. Bu nedenle Van Gogh'un tam deli olmasa bile anormal olduğu, başkalarının kullanmadığı ilaçları kullandığı ortaya konmuştur.

Bir bilim adamı şöyle demiştir: "Deha, iki kenarı da keskin bir bıçaktır; bir kenarıyla geleceği yontar, bir kenarıyla kendini keser. Ne yazık ki, topluma egemen olan iki yanı da kör bıçaklardır; bunları kendilerine zarar olmazsa da topluma yararı da olmaz. Hayat, iki yanı keskin bıçaklarla iki yanı kör bıçaklar arasında bir düellodan ibarettir. Bir yanı keskin, bir yanı kör bıçaklar mı? Onlar, kendilerine zarar vermeden, toplumu kesmekle meşguldürler."

## SİZ OLSAYDINIZ

(Satraç Dünyası'nın çözümleri.)

**Çözüm I:** 1.Fh7! Şh7 2.Vh5 Şg8 3.Ae4 Fd5 4.Kh3 Şf8 5.Vf7!! Kf7 6.Ag6 Şg8 7.Kh8 mat (Kaidanov-Anand, Moskova 1987. Matı gören Anand 5. hamlede oyunu terketti).

**Çözüm II :** 1..f5 2.fg6 Af6 3.Kg6 Şh8! 4.Kh6 Vg8! 5.Ve2 Vg1 6.Vf1 Ff2 7.Şe2 Vg4 8.Şf2 Ag8 kazanır (Fabrega-Abarca, La Paz 1987).

**Çözüm III :** 1..Ad5 [1..Kd5 2.Ad7 Vd8 3.Ke8 Ve8 4.Af6 malı götürür!] 1..Vd6 2.Af7! [2..Şf7 3.Vh5 Şf8 4.Kf1 tehdidi var.] 2..Vd5 3.Ah6 Şf8 [3..Şh8 4.Vg6 Fd4 5.Şh1 Vd7 6.Af7 var.] 4.Kf1 Vf7 5.Kf7 mat (Rechelis-Feick, Berlin 1987).