

# Beyin nasıl "aşk" salgılıyor?

## DUYGULARIMIZIN KİMYASI

Bir insanın bir diğer insanı çok çekici bulmasının nedeni ne olabilir? Nasıl oluyor da bir bakış, bir ses, bir parfüm aşkı başlatabiliyor? Bilim adamları bu konularda çalışmaktadır. Duygularımızı yaratan organ beyindir; beyin hormon ve nöromediatör denen çok çeşitli maddeler salgılayarak duygularımızı harekete geçirir.

Doç.Dr.Selçuk ALSAN

**D**uygular hayatımızın alevidir. Duygularımız kirli, us dışı ve karmaşık olup hayallerle karışmıştır. Duygularımız bizi sonsuz bir mutlulukla kendimizden geçirebilir veya deliliğe kadar götürebilir. Duygular nasıl oluşur? Neyle beslenir? Niçin söner? Bilim için duygular hâlâ alınması zor bir kaledir. Fakat bu konudaki buluşlar hızla artmaktadır. Bilim, davranışlarımızın kökeninde yatan duyguların kimyasal sırlarını çözmeye başlamıştır. Kısacası beyin nasıl "aşk" salgılıyor, artık biliyoruz.

Duygu, hayal ve davranışlarımızı yaratan organ beyindir. Beyin belleğin de merkezidir. Bütün duygu yolları beyin denen kaleye tırmanır. Aklın vatani olan bu organ, aynı zamanda us dışı davranışları da hücrelerinde saklamaktadır. Duygularımızın hepsi akla uygun olsaydı, belki yaşam bu kadar güzel olmazdı. Mantık, hayatımızın çelik temellerini oluştururken, duygular bir kır çiçeği yumuşaklığıyla ruhumuzu renk renk tüllere sarmaktadır. Duygularımız olmasaydı, insanlık tarihinde ulu bir amaç uğruna kendini feda edenlere de rastlanmayacaktı. İnsanların hepsi yatağında ölecekti. Sanat olmayacaktı. Jane Eyre'deki genç kız, kendisinden bir hayli yaşlı Rochester'i ölesiye bir aşkla sevmeyecek ve bunu anlamaktan aciz basit insanlarla uğraşmayacaktı. Şair Shelley'in uğruna kadınlar intihar etmeyecekti. Anna Karenina tren tekerlekleri altına kendini atmaya- cak, Uğultulu Tepeler'deki eski çiftçi yamağı, sevdiği asil kadın ölüncü aklını kaybedip onun hayalini görmeyecekti. Duygular olmasa ulusal kurtuluş savaşları ve devrimler olmayacaktı. Duygular insanı insan yapan şeylerin başında gelmektedir. Duygular bazen insanları tahrip etse de insanlığı tahrip etmemekte, yüceltmektedir. Güzel bir çelenk yapmak için de ne yazık ki, çiçekleri koparmak gerekiyor.

Beynimizin milyarlarca hücresinden boşalan sinirsel salgı maddeleri, duygularımıza, hormonlarımıza, kalbimize ve diğer organlarımıza kimyasal emirler taşımaktadır. En alt katta, refleksler ve içgüdüsel davranışların merkezi olan "sürüngen beyni" (reptilien beyin), en üst katta en gelişmiş olan ve aklın merkezi sayılan "yeni memeli beyni" (neo-korteks)

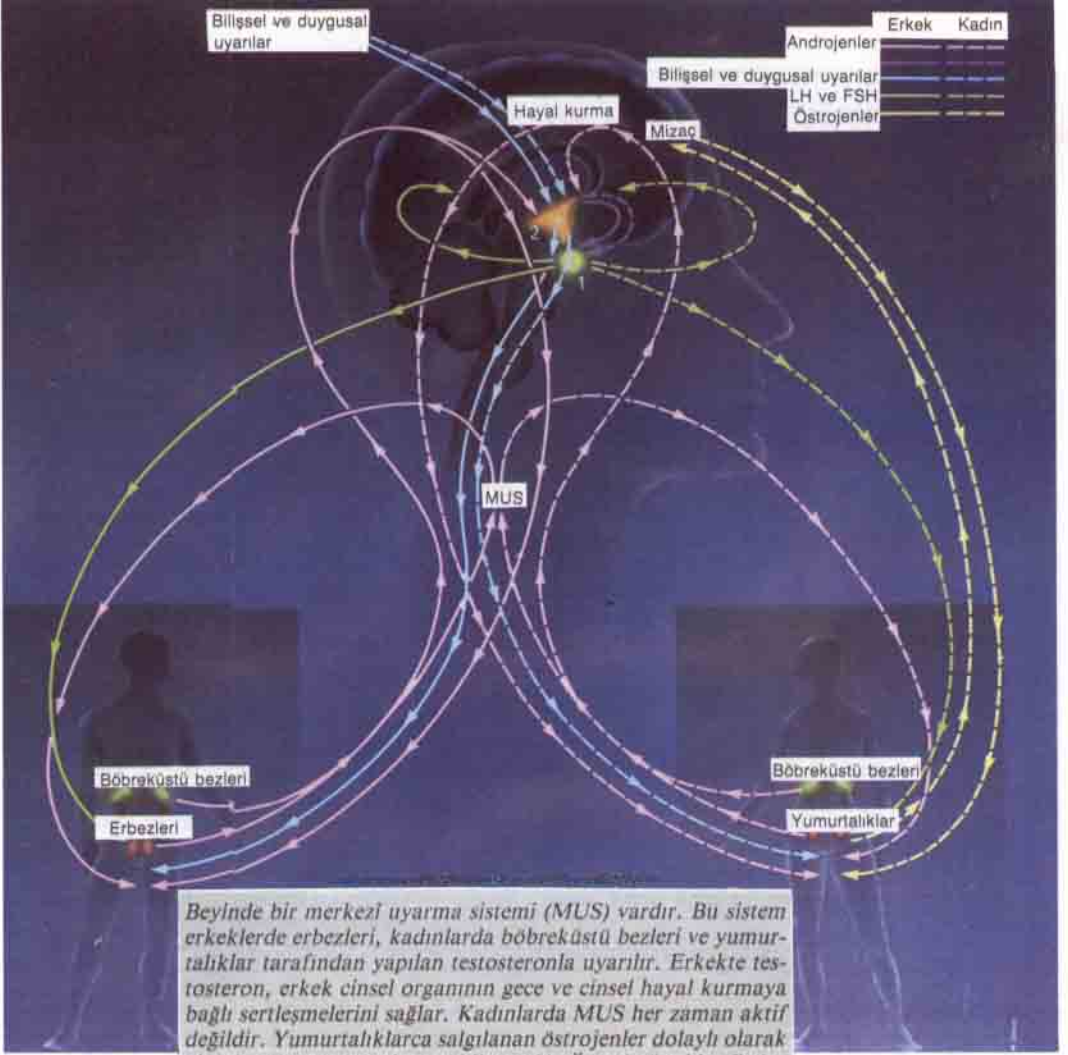


vardır. Orta katta "limbik beyin" denilen küçük bir merkez bulunur. Bu kat hipotalamus bölgesinden ve küçük sinirsel çekirdeklerden oluşur. Limbik beyin duyguların merkezidir, ayrıca burada güdü (motivasyon) ve büyük hayatsal görev (açlık, susuzluk, saldırganlık, cinsellik) merkezleri bulunur. Hayvan deneyleri bu bölgenin önemini açıkça ortaya koymuştur. Hipotalamusun elektrikle uyarılması hayvanın sperm çıkartmasına (ejakülasyon), tahribi ise cinsel gücün kaybına (impotans) yol açmaktadır.

Bu üç kat kendi aralarında haberleşir ve etkileşir. Aslında duygularımız limbik beyinde yoğunlaşmışsa da, beyin 30 milyar hücresinin tümünü ilgilendirir.

Son yıllarda biyokimya ve nörofarmakolojideki ilerlemeler, sinir hücrelerinden (nöron) salgılanan 100 kadar küçük molekül ortaya koydu; bunlara sinirsel iletim maddeleri (nöromediatör veya nörotransmitter) denmektedir. Nöronlar bu maddeler sayesinde haberleşir. Sinaps denen nöronlar arası aralıklarda sinirsel elektrik kesintiye uğrar; iletimi bu moleküller sağlar. Nöromediatörler iç ve dış çevremizden gelen uyarılar ve belleğimizdeki anılarla salgılanır. Hücrelerin yüzeyinde reseptör denen proteinler bulunur; nöromediatörler, anahtar kilide girer gibi, kendilerine uyan reseptöre yapışırlar. Hücrede bir reaksiyon çağlayanı başlar ve bu, belli davranışlara neden olur.

Cambridge Üniversitesi'nden Barry Averitt, dişiyle yalnız bırakılmış erkek sıçanların hipotalamusuna beta-endorfin enjekte ederek ne olacağına baktı. Birinci sahne: Erkek, "matmazel"e yaklaşarak ona şeref verir. İkinci sahne: Erkek ateşlenerek, küçük eşiyile çiftleşmeye başlar. Giderek hipotalamusunda endorfinler artar. İlk sürpriz: Sıçan bir Don Juan olur ve dişiyle üstüste defalarca birleşerek onu göklerle çıkarır. Üçüncü ve son sahne: Kafese ikinci bir dişi sıçan sokulur. İkinci sürpriz: Yeni dişi, erkek üzerinde bir yer solucanı kadar bile etki yapmaz. Bilinmeyen bir nedenle erkek sıçan ilk dişisine sadık kalır, yeni gelen dişiyle ilgilenmez. Acaba bazı erkekler de endorfin vermek mi gerekecek "sadakat" için?



Beyinde bir merkezi uyarma sistemi (MUS) vardır. Bu sistem erkeklerde erbezleri, kadınlarda böbreküstü bezleri ve yumurtalıklar tarafından yapılan testosteronla uyarılır. Erkekte testosteron, erkek cinsel organının gece ve cinsel hayal kurmaya bağlı sertleşmelerini sağlar. Kadınlarda MUS her zaman aktif değildir. Yumurtalıklarca salgılanan östrojenler dolaylı olarak cinsel uyarı yapar (mizacı etkileyerek). Östrojenler hipofizden çıkan LH ve FSH tarafından sentez edilir; LH ve FSH ise hipotalamustan salgılanan LHRH tarafından salgılanır.

Bir diğer nöromediatör *dopamin*'dir. Gönüllü erkeklerde deri altına apomorfın (dopamin etkisi gösteren kusturucu bir ilaç) verildiğinde 75 dakika süren cinsel organ sertleşmesi görülmüştür. Dopamin eksikliği *Parkinson hastalığı* (titremeler ve kaslarda sertlik), dopamin fazlalığı ise *şizofreni* (erken bunama) yapmaktadır. Dopamin yalnız cinselliği ve hareketleri değil, duyguları da etkilemektedir. Örneğin şizofrenlerde duygu hayatı çok değişir. *Şizofreni duygu hayatı körleşmiştir*. Şizofren sevmez, nefret etmez, sevinmez, üzülmez vb. Şizofrenin duygu hayatı yarılmıştır (şizo = yarı, fren: ruh). Bir şizofren aynı kişiyi hem sevebilir; hem de ondan nefret edebilir; buna *ambivalens (karşıt değerlilik)* denmektedir. Bir şizofren gülecek "bugün babam öldü" veya ağlayarak "sınıfta birinci olmuştum" diyebilir (şizofrenlerin zekaları normal veya üstündür). Şizofren hiçbir insanı sevmeyen bir kediyi, bir atı veya bir insanı çılgın gibi sevebilir. Bütün bunlardan dopamin fazlalığı sorumludur. Parkinsonda dopamini artıran,

şizofrenide dopamini azaltan ilaçlar uygulanır. Dopamin zevk oluşmasını, cinsel davranışları, üremeyi, süt vermeyi ve daha genel olarak beynin hormonal davranışlarını etkiler. Şizofreninin dopamin karşıtı ilaçlarla tedavisi sırasında Parkinson belirtileri, memelere süt gelmesi ve iştah artışı olur.

Böbreküstü bezlerinden salgılanan ve sinir uçlarında nöromediatör olan *noradrenalin* de duygularımızı derin bir şekilde etkiler.

*Depresyonda* (hastalık derecesinde üzüntü halleri) *noradrenalin* beyinde azalmış, idrarda ve beyin omurilik sıvısında artmıştır. Depresyon tedavisinde beyinde noradrenalin artıran ilaçlar verilir. Noradrenalin cinsel heyecanlarda da rol oynamaktadır; örneğin amfetamin denen uyuşturucu maddeyi damar yoluyla yüksek dozda kullananlar, kendiliğinden cinsel doyuma (orgazm) erişmektedir. Amfetamin, noradrenalin benzeri bir maddedir. Sevgilisini görün-

## AFRODİZYAKLAR: BÜYÜK BİR YANILSAMA

Orta Çağ'da aşkın şakası yoktu: Afrodisyaklar (cinsel gücü arttırıcı ilaçlar) gizli alınıp satılır, sâ-tarken yakalananın boynu vurulurdu. Bugün seks dükkânlarında, eczanelerde, gece klüplerinde, baharatçılarda vb. aşk iksirleri satılıyor. Bilgisayarla veya mektupla bir firmadan aşk iksiri getirtebilirsiniz. Losyonlar, küçük pastiller, çeşitli kremler, baharat, muskalar... (hiç evlenmemiş bir hastam, kışmetini bağlayıcı büyük yapıldığını inandığı için boynunda koca bir muska taşırdı). Afrodisyak olarak neler kullanılmıyor ki: Kereviz, kuşkonmaz, turp, istridye (çiğ yenecek), tere, nane, zencefil, çikolata, muz, kimyon, karanfil, gin-seng, küçük hindistan cevizi, kırmızı biber, domalan mantarı, orkide, kertenkele erbezleri, gergedan boynuzu, kurutulup toz edilmiş aslan cinsel organı vb. Bunlar yalnız isim olarak afrodisyaktır. Asla cinsel uyarı yapamazlar. Bunların seçilmesinde hayaller rol oynamaktadır: Kuvvetli bir hayvan (gergedan, aslan...), erkek cinsel organına benzerlik (muz, kuşkonmaz...) veya kadın cinsel organına benzerlik (istridye, orkide...).

Alkol ve esrar küçük dozda cinsel isteği artırır. Bunun nedeni sosyal baskıların daha az hissedilmesidir. Alkol erkekte sertleşmeyi ve sperm akışını, kadında vajına ıslanmasını azaltır. Amfetaminler ve kokain de cinsel isteği artırır; fakat vajinayı kurutur ve sinirlik yaparak cinsel zevki azaltır.

İspanyol sineğinden (kantarid) çıkarılan bir madde (kantaridin) cinsel organlara kan hücum etmesine neden olarak erkek ve kadında sertleşmeyi uzatır. Yüksek dozda alınırsa böbrek tahribi ve kanlı idrar yaparak öldürür. Marquis de Sade, konuklarına içi kantaridin dolu reçeller yedirerek onların "cinsel arzusunu" artırdığı için hapse girmişti.

Nitrit d'amil 1960'larda ABD'de koroner kalp ağrısına karşı kullanılmaya başlandı. Bu ampüller kırılarak koklanır, o zaman damarlar şiddetle genişler ve duygular (müzik, seks...) kuvvetlenir. Fakat zararları çoktur. Alyuvar değişimleri, deri ve akciğer tahrişi ve hatta kaip durması. Bu ilaç Fransa'da 1990'da yasaklandı. Fakat gece klüplerinde vb. gizlice satışı devam ediyor. Amil nitrit ilginç özellikler taşımaktadır: 12 saat kadar orgazmın şiddetlenişi ve geciktirilişi, neşe hali ve halüsinasyonlar. Bu ilaç delilik ve intihar yapıcı LSD'nin yerini almışa benziyor.

Fetişistler için en uygun afrodisyak fetişleridir. Böyle birinin çantasından bir eldiven, çorap, çamaşır, ayakkabı, lastik, bir tutam saç vb. çıkabilir. Genellikle fetişin görülmesi ve koklanması çok kuvvetli afrodisyak etki yapar. Gerek erkek, gerek kadında testosteron afrodisyak etki yapar. Kadınlarda uzunca bir süre testosteron alınması erkekleşme yaptığından kadınlara testosteron verilemez; erkeklerde ise testosteron tedavisi olasıdır.

ce kalbi hızla çarpmaya başlayan insanlarda da bunun nedeni kana noradrenalin deşarjıdır. Serotonin ise cinsel istekleri azaltır. Serotonin uyku ve rüyalarla da ilgilidir. İntihara teşebbüs eden depresyonlulara beyinde serotonininden türeyen 5-HIAA (5-hidroksi indol asetik asit) azalmış bulunmuştur. Depresyonda GABA (gama-amino butirik asit) ve dopamin yollarında da bozukluk vardır. Depresyonda beyinde asetilkolin artmakta, mani'de ise (depresyonun karşıtı cinsel ve davranışsal taşkınlık hali, hal-kın manyak dediği) asetilkolin azalmaktadır.

Hipofiz bezi ön lobu cinsel hayatımızdan sorumlu iki hormon yapar: Lüteinizan hormon (LH) ve follikül stimulan hormon (FSH). Hipofiz bezinin bu hormonları salgılamasını, hipotalamusdan salgılanan LHRH (LH salgılatıcı hormon) sağlar (buna GnRH da denir, yani gonadotropin salgılatıcı hormon; R. releasing = salgılatıcı karşılığıdır). LHRH 10 aminoasitli bir peptid'dir. LH ve FSH ise glikoproteinlerdir. FSH yumurtalıkta yumurtayı olgunlaştırır ve kadınlık hormonu (östradiol) salgılatır, erkekte ise sperm oluşturur. LH kadında sarı cisim (corpus luteum) olgunlaştırır (sarı cisim yumurta, fallop tüplerine atıldıktan sonra yumurtalıkta oluşan ve ikinci tip kadınlık hormonu (progesteron) salgılayan geçici bir dokudur).

LH erkekte erbezlerinden erkeklik hormonu (testosteron) salgılatır. LHRH salgısını testosteron, östradiol ve progesteron düzenler (feedback). Seks hormonları embriyonda cinsiyet belirlenmesini ve beyin erkekleşmesini veya kadınlaşmasını düzenler. Buluş çağında kızda memelerin büyümesini ve âdet başlamasını, her iki cinsten cinsel organ ve koltuk altı kıllarının çıkmasını ve cinsel istek doğmasını sağlar. İlginçtir ki, erkeklik hormonu (testosteron) hem erkekte hem de kadında cinsel isteği artırmaktadır. Yine ilginçtir ki, eşcinsellerde erkeklik hormonu verilmesi onları karşı cinse yönelmemekte, eşcinsel seksüel istekleri artırmaktadır. Testosteron erkekte erbezlerinde Leydig hücrelerinde, kadında böbreküstü bezlerinde ve yumurtalıklarda yapılmaktadır. Böbreküstü bezi tümörleri, kadınlarda erkekleşme ve küçük erkek çocuklarda erken buluş yapar. Birçok kişinin sandığının aksine, erkeklerde kan testosteron seviyesi (% 0.6 mikrogram) 75 yaşına kadar azalmaz, kısacası bir erkek, erkeklik görevlerini 75 yaşına kadar aksatmadan yerine getirebilir. Buna karşı genç bir erkekte cinsel güçsüzlük olabilir. Bu gibiler LHRH, LH veya testosteron enjeksiyonlarıyla normale dönebilir. Erkek cinsel güçsüzlüğünde testosteron benzeri Proviron tablet de (mesterolone) çok etkilidir (Türkiye'de de var).



*Pelikangillerden kutan kuşunun erkeği, boğazının altındaki bir keseyi şişirerek dişisini davet eder. Üreme mevsiminde bu parlak renkli kese, dişilerin dikkatini çeker, kuş uçarken bile kese görüldür.*

Erkeklerde her gece rüyalar sırasında (REM uykusunda), yani gecede 5 kere, cinsel organ refleks olarak kendiliğinden sertleşir. Bu olay testosteron'un omurilikte, belli merkezleri etkilemesine bağlıdır. Gece sertleşmelerinin kaybı, testosteron yetmezliğinin belirtisidir. Penise gece takılan özel bir cihazla bu hemen anlaşılabilir. Testosteron tedavisinin etkisi böylece ölçülebilir: Gece sertleşmeleri tedaviyle normalleşir.

Hipofiz ön lobunda *prolaktin* hormonu yapılır. Prolaktin lohusalıkta memelerden süt gelmesini sağlar. Hipofizlin *prolaktinom* denen tümörlerinde kadınlarda adetler kesilir ve memelerden süt gelir. Kısırlık ve/veya cinsel güçsüzlük olan erkeklerin % 5-10'unda nedeni belli olmadan kanda prolaktin artmış bulunur; prolaktin artışı LH, FSH ve testosteronu azaltarak erkekliği yok eder. Prolaktin salgısını dopamin azaltır; prolaktin artışı dopamin gibi etki gös-

teren *leva-dopa* veya *bromokriptinle* önlenebilir. Prolaktinomlar beyin cerrahisi gerektirebilir.

Kadınlarda cinsel isteğin, kadınlık hormonları olan östrojen ve progesterona bağlı olduğu sanılabilir. Fakat bu doğru değildir; çünkü menopozdan sonra bu hormonlar çok azaldığı halde kadında cinsel istek aynen, hatta bazen artarak devam eder. Östrojen cinsel istek sırasında vajinanın kaygan bir sıvıyla ıslanmasını sağlar. Menopozdan sonra vajina ıslanması (vajinal lübrikasyon) kaybolur. Bu nedenle cinsel birleşme zor ve ağrılı bir hal alabilir. Bolca krem kullanılarak bu zorluk yenilebilir.

Kadınlarda cinsel istek genellikle âdet sırasında ve âdet bitimini izleyen haftada (östrojen artışı) en çoktur. Ancak bazı kadınlarda âdet öncesi haftada sinirlilik, kilo alma (şişme) ve gaz şikayetleriyle beraber (premenstruel sendrom) cinsel istekte artış da olabilir; bu son durumun testosteron artışına bağlı olduğu sanılmaktadır.

Görülüyor ki, tıp "kimyasal insan", keşfetme yolundadır. Ola ki yakın bir gelecekte bir hastanın tedavisi için şöyle kimyasal bir plan yapılacaktır: "Noradrenalin artır, prolaktini düşür, asetilkolin ve GABA sistemlerini kuvvetlendir, serotonin devreden çıkar."



*Makyaj ve süslenme birçok toplumda cinsel istekleri yansıtır. Nijer'in genç Peul Bororo'ları geniş bir cinsel özgürlüğe sahiptir. Her bayram, erotizm sanatını kökleştirmek için onlara yeni bir vesile olur.*

Duygularımızı kimyasal yolla değiştirmek kesin otası. Narkotikler, alkol ve sigara, zevk yarattığı için alışkanlık yapıyor. Elimizde depresyon, şizofreni, mani vb. yaratıcı moleküller var. Ancak aşkın yarattığı hüznüleri yok edecek ilaçlar varsa da, insana aşkını unutturacak bir ilaç henüz bulunamadı. Neyse ki, sevginin satrancını tek başına oynayanlar için kazanmak yoksa da kaybetmek de yok. Ben Hayalet Satranççılar şiirimde bunu şöyle dile getirmiştim: Ben-se sensiz oynadım/Sevginin satrancını/Bir ömür/İzleyip adım/Günlerimi/Özlemle aldın öçünü/Ne yendim, ne yenildim/Ne de bitirebildim/Kalbimdeki oyunu/Simsiyah karelerden/Uçtular sana doğru/Hayalet taşlarım/Şahlar, vezirler yarım/Filler ve atlar topal/Kaleler devrık/Tahtada gözlerin eksik/Açmazlarda kolum, kanadım/Kuralları unuttum/Seni unutamadım. □

**Gerçek, sahip olduğumuz en kıymetli şeydir, onu boş yere harcamayalım.**

M. Twain