

# SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



## HEMŞİRELİK/RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ

*HEM401-Davranışın Nörobiyolojik  
Temelleri*

*Dr. Öğr. Üyesi Serap GÜLEÇ*

# Davranışın Nörobiyolojik Temelleri

*HEM401-Ruh Sağlığı ve  
Hastalıkları Hemşireliği*

*Hafta-1*

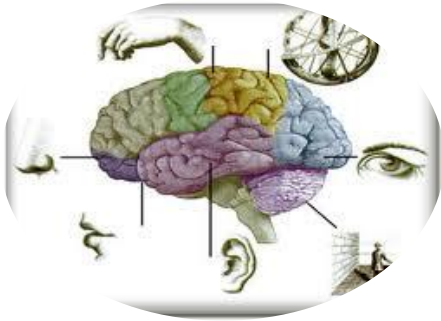




**Tüm davranışlarımız beyin işlevleri sonucu ortaya çıkmaktadır.**



**Beyin işlevleri sadece yürüme, yemek yeme gibi motor hareketlerden değil düşünme, konuşma, duygulanma gibi karmaşık bilişsel işlevlerden de sorumludur.**



**Bu nedenle duygular, bilişsel işlevler ve davranışla ilgili bozuklukların görüldüğü ruhsal bozukluklar da beyin işlevlerinde bozulmanın sonucudur.**

# Beynin İşlevleri

- BEYİN YARIM KÜRELERİ ALGILAMA, MOTOR VE BİLİŞSEL İŞLEVLERDEN



Aşağıda temel olarak beynin hangi bölgesinin ne işe yaradığı açıklanmaya çalışılmıştır:

1. Alnın hemen arkasında bulunan alın lobu (frontal lob), hedefleri belirleme, davranışları planlama, geri bildirim değerlendirme ve görevlere sistematik bir açıdan yaklaşma gibi yüksek seviyeli bilinci düzenler (1).
2. Beynin sağ ve sol taraflarında bulunan sağ ve sol şakak lobları (Temporal lops), dili ve mantıkî perspektifi destekler. Özellikle sol şakak lobu çok kişiseldir. Görsel bilgi işleme süreçlerinin bazı yönleri, şakak lobları tarafından gerçekleştirilir (8).
3. Çeper Lobu (Parietal Lob) dış çevrenin algılanması ve dış çevre ile daha önce kazanılmış olan algılar yardımıyla anlamlandırılması gibi önemli noktaları destekler. Bu faaliyetler aynı zamanda dış çevredeki objelerin birbirleri arasındaki veya kendi aralarındaki ilişkileri de kapsar.
4. Oksipital lob (occipital lob) ise kafanın en arka kısmında yer alır. Ses kısmen beyindeki derin merkezde ve şakak loblarında işlenir. Duyusal gösterim ve hareketin kontrolü loblar arasındaki orta çizginin her iki yanındaki dar bantlarda (yarıkta) gerçekleşmektedir.
5. Beyin sapı (Brain stem) omuriliğin tepesini çevreleyen kısımdır. Beynin bu kısmı temel yaşamsal faaliyetleri kontrol eder. Nefes alma, kalp atışları, tehlike durumundaki refleksler vb. gibi davranışlar beyin sapı tarafından kontrol edilir.
6. Limbik Sistem, beyin sapını çevreleyen kısımdır. Amigdala ve hipotalamus bu kısmın iki önemli parçasıdır. Limbik sistem duyularımızı kontrol eder. Açlığı, susuzluğu, cinsel arzuları ve diğer zevkleri düzenler. Ayrıca uzun süreli belleğin önemli bir kısmı limbik sistem tarafından düzenlenir.
7. Neokorteks, düşünce merkezi. Görme, işitme, konuşma, oluşturma, düşünme gibi üst düzey zihinsel fonksiyonları yönetir. Duyular aracılığı ile algılananları bir araya getirip anlam üretilen merkezdır. Öte yandan neokorteks kararların alındığı, deneyimlerin saklandığı, konuşmanın üretildiği, anlamın oluştuğu, sanat eserlerinin görüldüğü, müziğin dinlendiği merkezdır.

Bu fonksiyonel bölgelere ek olarak beyin belki de açık bir anatomik model olarak hep birlikte düzenlenmiş nöron gruplarından oluşan ince yapısal ve fonksiyonel ünitelerin mükemmel bir kompozisyonudur. Öte yandan nöronların yapı taşları tamamen ayrılmış olabilir, fakat bunlar fonksiyonel modül oluşturan sinir ağları aracılığıyla birbirlerine çok sıkıca bağlanmış durumdadırlar. Bu anlamda bir model nöron setleri ile sınırlandırılmıştır ki bu, merkezi sinir sisteminin kısmî işlemleri oluşturan fonksiyonları koordine eder.

Merkezi sinir sisteminin bir modül olarak yorumu, sosyal ve kültürel çevre içerisinde sorunları çözme, sosyalleşme gibi yüksek entelektüel fonksiyonlar ve insan bilinci olarak ortaya konabilir. Buna bağlı olarak Gardner zekayı, merkezi sinir sistemi modüler fonksiyonlarının farklı kombinasyonları olarak 6 farklı bilgi işleme modülü

- Beynin her iki yarım küresi birçok işlevde birlikte çalışmaktadır.
- Ancak, bazı işlevlerde bir yarımkürenin daha baskın etkiye sahip olduğu bilinmektedir.

**Konuşma ve konuşulanları anlama için baskın yarımküre sol yarımküredir.**

**Sol yarım küre sözcüklerin içeriği, önemi, sağ yarımküre ise konuşmanın tonlaması, duygusal ifadesi, mimiklerin oluşumu, yüz ifadesinde daha etkin görev alır.**



- **SOL BEYNİN**

- Bilişsel işlevlerde (algılama, düşünme, düşündüklerini ifade edebilme, anlama, matematiksel yetenekler, mantıklı olma, konuşma, bellek);

- **SAĞ BEYNİN**

- Duygulanım, duygulanımı dışa vurma, sözel olmayan iletişimi izleyebilme yetileri ve yaratıcı, sezisel, sanatsal yeteneklerle ilgili olduğu ileri sürülmektedir.



- **Frontal lob**, hareketin kontrolü ve planlanması
- **Paryatel lob**, somatik duyular, beden imgesinin algılanması
- **Oksipital lob**, görme
- **Temporal lob**, işitmeyi sağlar.





# ***Beynimizin düşünce merkezi frontal korteks***

## **FRONTAL KORTEKS,**

- hafıza,
- dikkat,
- planlama,
- problem çözme gibi mantık gerektiren alanlarda karar vermemizi sağlar.

**Gelişmiş ve düzgün çalışan bir frontal korteks, duygu merkezimizin gönderdiği sinyalleri denetler ve uygunluk derecesine göre etkinliğe devam etmemize veya etmememize karar verir.**



# Frontal korteks seçim yapmaktan çok öte yetilere sahiptir;

Yeni hesaplamalar yapar,  
yeni çözüm yolları üretir,  
bunların mantıksallığını ölçer.

Günümüzde ileri mimari bilgileri, kuantum hesaplarını, tıbbi gelişmeleri sağlayan frontal kortekslerimizdir.



# TARİHTEN ÜNLÜ BİR VAKA

## PHINEAS GAGE VAKASI

- Bir tren yolu işçisi olan Gage şirketinin en hızlı çalışan, en yetenekli, ahlaklı ustabaşısıdır.

Bir gün demiryolu yapımı sırasında Gage bir kaza geçirir.

- Kaza sırasında bir demir çubuk Gage'in sol yanağından girip, kafatasını alttan delip, beyninin ön tarafını geçip, kafatasının üst tarafından yüksek hızla çıkar.





A



B



C



D

- **Kazadan sonra Gage yere savrulur ama bilinci açıktır. Hemen sonra ayağa kalkıp yürümeye başlar. Birkaç gün sonra Gage'in beyni bir yerinden iltihap kapar ve Gage yarı komaya girer. Ailesi onun ölümünü beklerken o iyileşir. Görünürde normal bir yaşam süren Gage'in kazadan 1-2 hafta sonra karakteri değişir.**



# Yayınlanan bir rapora göre:

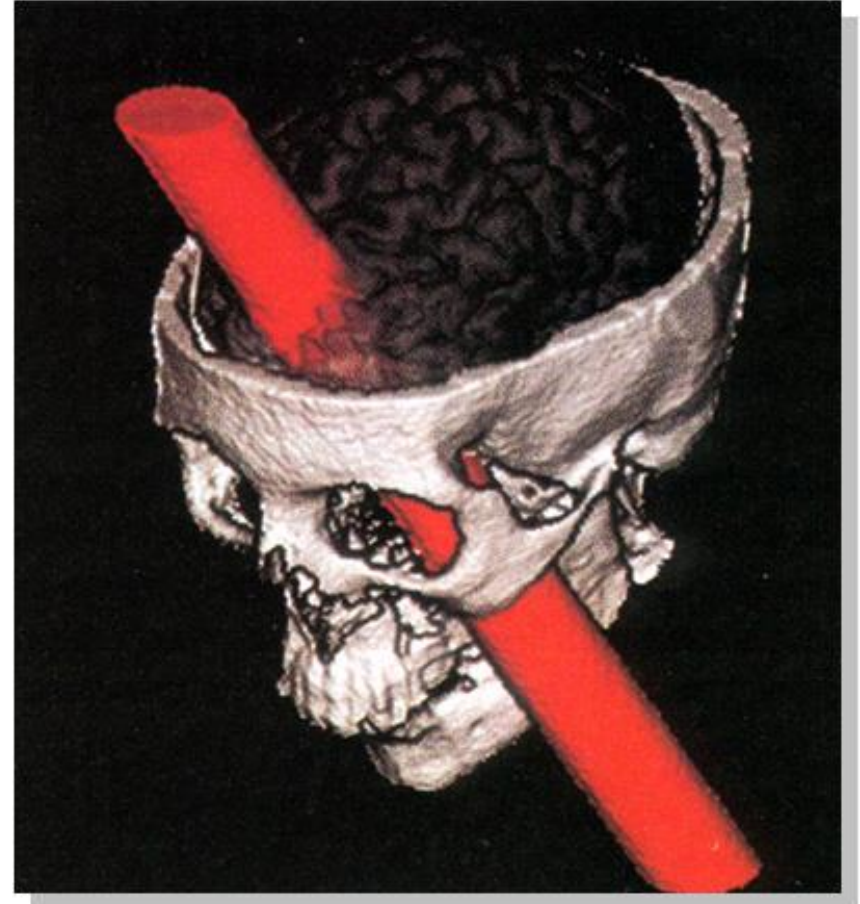
- Kazadan önce en verimli çalışan ve en yetenekli ustabaşı diye niteleyen işverenleri, zihnindeki değişimi o kadar belirgin buluyorlar ki eski işini ona tekrar veremediler. Gage düzensiz, saygısız (daha önce hiç adeti olmadığı halde) zaman zaman en ağza alınmayacak küfürlere düşkün, çevresindekilere çok az hürmet gösteren, arzuları ile çatıştığında en ufak kısıtlayıcı tavsiyeye bile dayanamayan, zaman zaman inadına dik başlı, yine de havai ve kararsız, geleceğe dair bir sürü hareket planı yapan yapar yapmaz da daha mümkün görünen başka planlar için vazgeçen birisi olmuştur.



- Bu açıdan, zihni radikal bir biçimde değişmiştir, bu değişim o kadar nettir ki arkadaşları ve tanıdıkları Gage'in “artık Gage olmadığını” söylüyorlar.
- Gage'in Frontal Korteks kısmının zarara uğraması tüm bu davranış değişikliklerine neden olmuştur.  
Dikkat,hafıza,zeka gibi özelliklerinde bir problem olmazken,daha önce öğrenmiş olduğu üst düzey insani özelliklerini yitirmiştir.



- Bu akıl almaz vaka Frontal Korteks'in karaktere etkisinin ne derece olduğunu öğrenmemiz açısından son derece önemlidir





- ***Yoğun panik duygusunu yaratan, beynin duygu merkezi olan limbik kortekste ki “AMİGDALA”, frontal korteks tarafından etkisiz hale gelince sorun ortadan kalkar.***

**LİMBİK DİZGE DUYGULARIN YAŞANMASI VE DUYGU  
DIŞAVURUMUNUN DÜZENLENMESİNDEN SORUMLUDUR.**



- ***Amigdala beyinde istenmeyen, olumsuz durumlarda çalışan çok önemli ve hayati bir yapıdır...***

**Örneğin kendisine doğru kudurmuş gibi koşan bir köpek gören bir kişi amigdalasının sinyalleri sayesinde korku hisseder ve kaçması gerektiğini algılar.**



# AMİGDALA

**Bu denli hayat kurtarıcı olan bir yapının tetiklenmesi, yıkıcı bir korkuya ve işlevsizliğe sürükleyen panik duygusuna neden olur.**

**Bu bölgede lezyon olma durumunda ise  
korkulu yüz ifadesinin tanınmasında ve  
korku koşullanmasında bozukluklar ortaya  
çıkar.**



- Beyin görüntüleme çalışmalarında sağlıklı kişilere korkmuş yüzler gösterildiğinde amigdalada bölgesel kan akımında artma olduğu bulunmuştur.



# Bedenin orkestra Őefi hipotalamus:

- Bedenimizin hayatta kalmasını sağlayan milyonlarca farklı sistemin ahenk içinde çalıŐması için merkezi bir kontrol sistemine ihtiyaç vardır.
- Özellikle kan dolaŐımımıza salgılanarak vücuttaki bütün sistemlerin eŐ güdümlü çalıŐmasını sağlayan **hormon sistemimizi en st düzeyde kontrol eden beynimizdeki hipotalamus bölgesidir.**

## Türkiye Klinikleri Psychiatry - Special Topics

### Psikoendokrinoloji (Psikiyatride Hormonlar) Özel Sayısı

.: REVIEW

### Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları ve Eksenlerin Fizyolojisi Hypothalamic and Pituitary Hormones and the Physiology of the Axes

Halit DİRİ<sup>a</sup>, Fatih TANRIVERDİ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları BD, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kayseri

Türkiye Klinikleri J Psychiatry-Special Topics. 2014;7(3):1-6

Article Language: TR



Not  
Free



[Book Identity](#)

[Archive](#)

[Copyright Transfer  
Form](#)

[Article Submission](#)

[Subscription](#)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](#).

### ÖZET

Hipotalamustaki nörosekretuar nöronlar, salgıladıkları salgılatıcı (releasing) ve engelleyici (inhibiting) hormon veya faktörler aracılığıyla ön hipofiz hormonlarının salgılanmasını kontrol ederler. Karşılıklı etkileşim halinde olan hipotalamus ve ön hipofiz hormonları, vücuttaki ana hormon eksenlerinin düzenlendiği bir üst merkez konumundadır. Bu hormon eksenleri hipotalamo-hipofizer-adrenal eksen, hipotalamo-hipofizer-tiroid eksen, hipotalamo-hipofizer-gonad eksen, büyüme hormonu ve prolaktin eksenleridir. Antidiüretik hormon (ADH) ve oksitosin ise hipotalamusun paraventriküler ve supraoptik nükleuslarındaki nöronların aksonal uzantıları ile arka hipofize (nörohipofiz) ulaşarak burada depolanır ve sistemik dolaşıma salınırlar. Ön hipofiz hormonlarının klasik fizyolojik etkileri dışında davranış üzerine de çeşitli etkileri vardır. Oksitosin ve ADH'nin ise bazı toplumsal kaynaklı olmayan (içgüdüsel) davranışlar üzerinde etkisi bulunmaktadır. Bu derlemede hipotalamo-hipofizer eksenlerin klinik fizyolojisi ana hatlarıyla özetlenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Hipofiz bezi; hipotalamus; hipofiz hormonları

### ABSTRACT

Neurosecretory neurons of hypothalamus control the secretion of anterior pituitary hormones via their releasing and inhibiting hormones or factors. Interacting hypothalamic and pituitary hormones are the upper center that regulates the main hormonal axes of the body. These hormonal axes are hypothalamic-pituitary-adrenal axis, hypothalamic-pituitary-thyroid axis, hypothalamic-pituitary-gonadal axis, growth hormone axis, and prolactin axis. Antidiuretic hormone (ADH) and oxytocin release down the axons of the supraoptic and paraventricular nuclei of the hypothalamus into the posterior pituitary, where they are stored and released into the systemic circulation. Anterior pituitary hormones have various behavioral effects other than the classical physiological effects. Oxytocin and ADH have effects on some non community-acquired (instinctive) behaviors. The clinical physiology of the hypothalamic-pituitary axes will be summarized in this

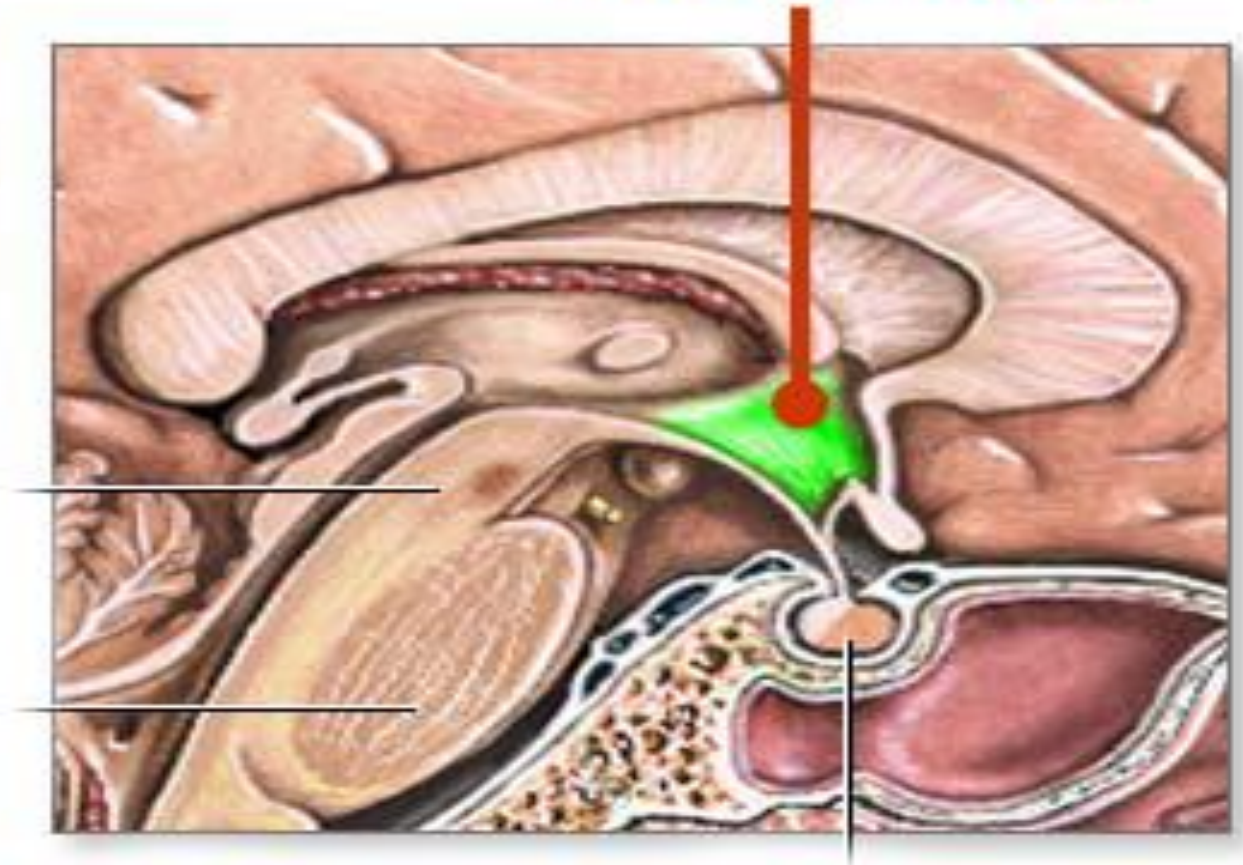
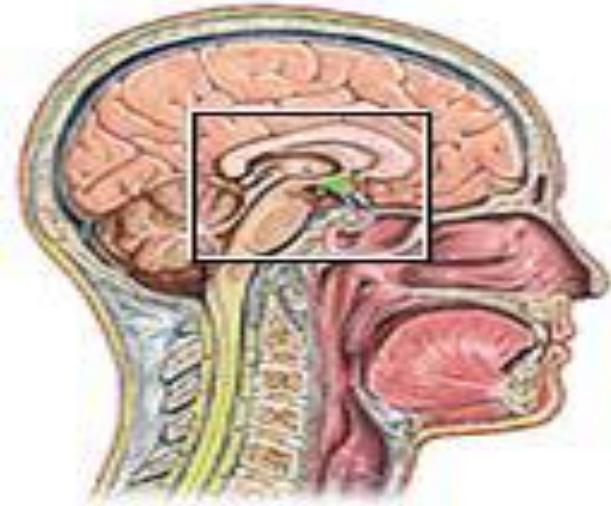
vücudumuzda meydana gelen ve  
bizi hayatta tutan bütün işlemlerin  
en üst kontrol merkezi olan  
***HİPOTALAMUS,***

- açlık-tokluk hislerimizden vücudumuzun su ve tuz dengesine;
- cinsel itkilerimizden duygusal durumlarımıza kadar hemen her şeyimizi kontrol edebilecek onlarca farklı merkez içerir.



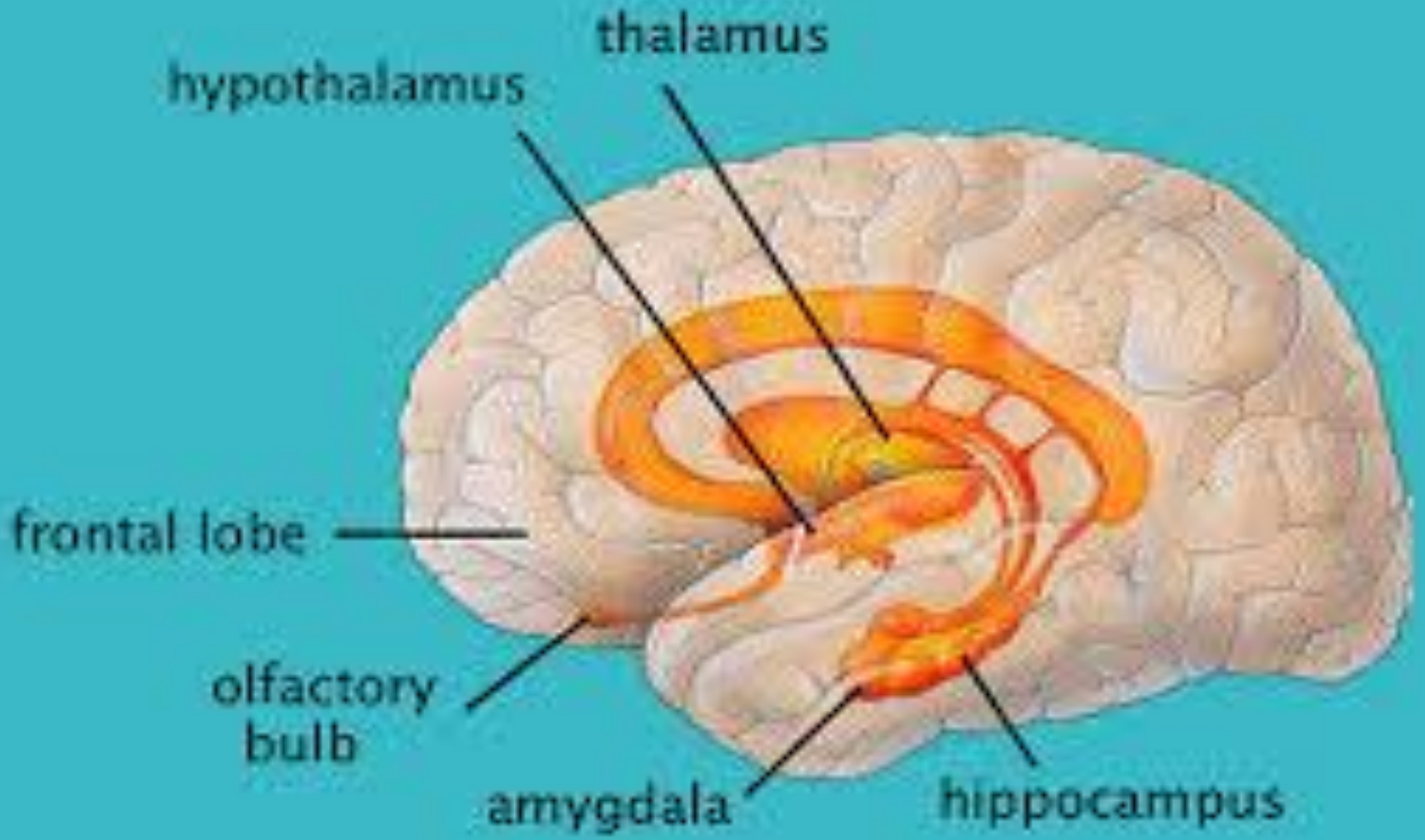


# HİPOTALAMUS



ADAM.





# BEYNİN NÖROKİMYASAL YAPISI

- Normal ve anormal ruhsal özelliklerin ortaya çıkışını, psikiyatrik hastalıkların patofizyolojisini ve ilaçların sağaltıcı özelliklerini anlayabilmek için altta yatan biyolojik süreçleri bilmemiz gerekmektedir.
- İnsan beyni ortalama 100 milyar nörondan oluşmakta ve bu nöronlar çok sayıda sinaptik bağlantı ile karmaşık devreleri oluşturmaktadır.



- Nörotransmitter denilen kimyasal maddeler sinaps sonrası nöronda elektriksel ya da biyokimyasal bir yanıt başlatırlar.



# **Bir maddenin norotransmitter sayılabilmesi için belli ölçütler vardır:**

1. Nöronda sentezlenir.
2. Kimyasal ve farmakolojik olarak tanımlanabilecek bir yapıda, sinaps öncesi bölgeden salıverilir.
3. Sinaps sonrası reseptörlere bağlanır.
4. Aktif bir mekanizmayla etkinliği sonlandırılır.



# Nörotransmitterler

- **DOPAMİN DİZGESİ**
- Dopaminerjik nöronlar duygulanımda, bilişsel süreçlerde, hareketle ilgili işlevlerin başlatılmasında ve yürütülmesinde önemli rol oynamaktadır.
- Dopamin dizgesinin Parkinson hastalığı, şizofreni, madde bağımlılığı gibi birçok hastalığın oluşunda rolü olduğu bilinmektedir.



- Dopamin etkinliğini arttıran kokain, amfetamin, levodopa, metilfenidat gibi maddelerin paranoid psikotik durumlara neden olabilmesi, Şizofreni sağaltımında kullanılmakta olan antipsikotiklerin etkisinin D2 reseptörünü bloke edici etkileriyle iliŐkili olması Şizofrenide dopaminerjik etkinlikte artıŐ olduğunun iddia edilmesine neden olmuştur.



- Ancak şizofreni tedavisinde kullanılan ilaçların pozitif belirtileri yatıştırırken, negatif belirtileri aynı düzeyde etkilememesi nedeniyle klasik dopamin varsayımı sorgulanmıştır.





# NÖRADRENALİN DİZGESİ

- Nöradrenalin stres, dikkat, bellek, duygudurum gibi birçok beyin işlevinde rol oynar.
- Bunaltı, depresyon gibi patofizyolojik durumlarda da rol oynar.

# SERATONİN DİZGESİ

- Seratonin beslenme, uyanıklık, ağrı, dürtüler, nöroendokrin işlevler, döngüsel ritimler gibi birçok normal süreçte rol oynamaktadır.
- Seratonin depresyon, bunaltı bozuklukları, obsesif kompulsif bozukluk, şizofreni, madde bağımlılığı, dürtü kontrol bozuklukları, uyku ve yeme bozuklukları gibi birçok psikiyatrik hastalığın patofizyolojisinde rol almaktadır.



- Seratoninin dürtüsellik, saldırgan davranışlar ve özkıymda rolü olduğuna ilişkin yayınlar bulunmaktadır.
- Özkıym, saldırganlık veya dürtüsel davranış olan hastalarda beyin omurilik sıvısında seratonin metaboliti olan 5 hidroksi indol asetik asit düzeyinin düşük olduğu belirtilmektedir.



- Ölüm ardı çalışmalarında da özkıyım nedeniyle ölen hastaların beyin saplarında düşük 5 hidroksi indol asetik asit olduğu gösterilmiştir.



# ASETİLKOLİN DİZGESİ

- Asetilkolin dikkat, bellekte tutma ve saklama işlevinde önemli rol oynar.
- Alzheimer hastalığında korteks ve hipokampustaki asetilkolin dizgesinde yozlaşma olur.
- Alzheimer hastalığının sağaltımında bilişsel kayıpları yavaşlatmak amacıyla, asetilkolinin parçalanmasından sorumlu bir enzim olan asetilkolinesterazın etkisini önleyen ilaçlar kullanılmaktadır.



# GABA dizgesi

- Panik bozukluğu hastalarında Gama amino bütirik asid (GABA) işlevleriyle ilgili bir bozukluk olduğu öne sürülmüştür.
- Şizofrenide ise GABA ara nöron sayısında azalma ile uyumlu bulgular vardır.



# GLUTAMAT DİZGESİ

- Öğrenme, bellek gibi süreçlerde çok önemlidir, ancak aşırı salınması nöron hasarına yol açmaktadır.



# KAYNAKLAR

- Korkmaz, Ö., & Mahirođlu, A. (2007). Beyin, bellek ve öğrenme. *Kastamonu Eđitim Dergisi*, 15(1), 93-104.
- Öztürk O, Uluşahin A .(2008) Ruh Sağlığı ve Bozuklukları I- U (11. Baskı). Nobel Tıp Kitap Evleri: Ankara.
- Çam, O., & Engin, E. (2014). Ruh Sağlığı ve hastalıkları hemşireliği bakım sanatı. İstanbul Tıp Kitabevi.
- Sadock BJ, Sadock VA (2009). In: Klinik Psikiyatri El Kitabı (A. Bozkurt, Çev. Ed.). 4. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi.
- Sadock, J. & Sadock, A. & Ruiz, P. (2015). Synopsis of Psychiatry(eleventh edition). Wolters Kluwer.
- Gürhan, N. (2016). Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Diri, H., & Tanrıverdi, F. (2014). Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları ve Eksenlerin Fiziyojisi. *Turkiye Klinikleri Psychiatry-Special Topics*, 7(3), 1-6.





Teşekkürler

