

DERS KODLARI DERS İÇERİKLERİ

MNB601	Moleküler	Hücre	Biyolojisi				
	Öğrencilere nöron tipleri ve hücresel alt bölümleri ile bu alt bölümlerin temel işlevleri, hücre yapısı – işlev ilişkisi, sinaps yapısı ve sinir sistemindeki diğer yardımcı hücreler anlatılarak, hücresel nörobiyoloji temeli oluşturulacaktır. Nöron ve glia türleri ve hücre biyolojisi, hücre-hücre iletişimi, nöral progenitör hücreler, hücre siklusu, apoptoz ve nekroz konusunda detaylı bir temel sağlanacaktır.						
MNB602	Nörodejenerasyon	ve	Genetik	bilimi:			
	Bu dersin amacı moleküler sinirbilim konusunda öğrencilerin genler ve hücre metabolizması ile ilgili konularda sağlam bir temel oluşturmasını sağlamaktır. Ana konular, nöronlarda biyomolekül üretimi ve düzenlenmesi, nörona özel yapının oluşumunda ve gelişiminde görevli biyomoleküller, nörona özel işlevin oluşmasından sorumlu proteinler, hücre içi etkileşim yolları, membran proteinlerinin üretimi ve işlevleri gibi temel konular gen ekspresyonu ve gen ekspresyonunun düzenlenmesi düzeyinde detaylarıyla verilecektir. Derste ayrıca nöral bozukluk durumlarında bu moleküler sistemin nasıl etkilendiği örneklendirilecektir.						
MNB603	Sistemik		Nörofizyoloji				
	Bu derste öğrenciler merkezi ve çevresel sinir sistemi fizyolojisini öğreneceklerdir. Temel alt başlıklar şu şekildedir : Merkezi ve çevresel motor kontrol ; supraspinal kontrol; motor korteks ve piramidal yol; serebellum; bazal gangliyonlar; retiküler aktive edici sistem ve uyku; dopaminerjik sistem; adrenerjik sistem; serotonerjik sistem; kolinerjik sistem; limbik sistem; hipotalamus ve regülasyon; emosyonların kontrolü; bilişsel işlevler; serebral korteksin asosiyasyon alanları.						
MNB604	Hücresel		Nörofizyoloji				
	Bu dersin amacı nöral fonksiyonun moleküler mekanizmalarının öğrenilmesidir. Bu amaçla, aksiyon potansiyeli oluşum ve aktarımı, iyon kanalları ve iyon kanalı kinetiği, reseptörler ve reseptör potansiyeli, postsinaptik ve presinaptik potansiyeller, sinaptik aktarım ve kuantal salınım, membran elektrofizyolojisi, pasif ve aktif aktarım gibi hücresel nörofizyolojinin alt alanları hakkında bir temel oluşturulacaktır.						
MNB605	Nöroanatomi						
	Bu dersin amacı merkezi ve periferik sinir sistemi anatomisi konularında bir temel oluşturulmasıdır. İnsan nöroanatomi temel alınarak beyin anatomisi, omurilik anatomisi ve çevresel sinir sistemi anatomisi üzerinde durulacak ve anatomik inceleme yöntemleri açıklanacaktır.						
MNB606	Nörogenetik						
	Dersin amacı genetik alanında genel bir tekrarın ardından, nöral sistemlere özgü genetik ağların, nöral ekspresyon düzenlemeleri ve epigenetik faktörlerin incelenmesidir. Bu alanda, kognitif işlevlerin ve bozuklukların altında yatan genetik mekanizmalar örnek olarak kullanılacak, alanda son gelişmeler aktarılacaktır.						
MNB607	İleri		Biyoistatistik				
	Bilimsel verilerin değerlendirilmesi, ortalama, standart hata ve sapma hesaplanması, parametrik ve non-parametrik istatistik testler, grafik ve tablo hazırlanması, istatistik anlam ve gösterilmesi, deneysel sinirbilimde örnek çalışmalarla istatistik kullanımı.						
MNB608	İleri		Biyoinformatik				
	Bu derste, genel biyoinformatiğe girişin ardından özellikle moleküler nörobilimde biyoinformatik analiz ve metod öğretilenektir. Bu amaçla, öğrencilerin Matlab, R gibi programlama dillerinde temel seviyeye getirilmesi ve transkriptomik, genomik, proteomik ve filogeni alanlarında modelleme ve analiz metodlarını uygulamalarla öğrenmeleri sağlanacaktır.						
MNB609 / 610	Moleküler	Nörobilimde	Güncel	Gelişmeler	I	/	II
	Dersin amacı öğrencilerin moleküler sinirbilimi alanında güncel gelişmeleri takip ve tartışmalarını sağlamak, bulgu değerlendirme ve yorumlama ile bilimsel hipotez oluşturmalarını teşvik etmektir. Farklı biyolojik organizasyon seviyeleri arasındaki karşılıklı konuşma ve moleküler sinirbilimin sağlık ve hastalık için önemi hakkında bilgi daha da derinleştirmek de dersin amacıdır.						
MNB611	Nörogelişim						
	Bu derste insanda sinir sisteminin gelişimi, embriyonik dönemden başlanarak ve genetik ve çevresel faktörlerin etkisi incelenerek açıklanacaktır. Bu alanda temel olarak, embriyonik nörogenez, aksonogenez, sinaptogenez, nöral ağların gelişimi, nöroplastisite ve yetişkin nörogenezi konularına ağırlık verilecektir. Bu konuda güncel gelişmeler ve yöntemler de konulara paralel olarak öğretilenektir.						
MNB612	Sinirbilimde	İleri	Metot	ve	Modeller		
	Sinir sistemi fonksiyon ve hastalıklarının araştırılması için in vivo, in vitro ve in silico modelleme mantığı; sinirbilim araştırmaları için temel laboratuvar cihazları ve kullanımı; temel in vivo ve ex vivo araştırma teknikleri; temel in vitro araştırma teknikleri; konsantrasyon ve molarite kavramları, solüsyon ve süspansiyon hazırlanması, laboratuvar disiplini ve kayıt tutma; verilerin raporlanması ve saklanması; ekip çalışmasında bireysel sorumluluk, immünohistokimya temel prensip ve teknikleri, canlı hücre işaretçileri ve sinirbilimde kullanılan temel teknikler gibi sinirbilimde kullanılan temel yöntem ve prensipler incelenecektir.						
MNB613	Nörofarmakoloji						
	Santral ve periferik sinir sistemde moleküler değişikliklerin yol açtığı dejeneratif ve dejeneratif olmayan hastalıklarda etkili olan ilaçların etki mekanizmalarını kazandırmak. Edinilen bilgiler ilaçların etkinliğini araştırmak ve geliştirmek için temel oluşturacaktır.						

MNB614	Nöroimmunoloji Bu ders kapsamında nöroimmün sistem elemanlarının in vitro, in situ ve in vivo özelliklerinin ve işlev bozukluklarının işlenmesi amaçlanmıştır.
MNB615	Nöroendokrinoloji Merkezi ve çevresel sinir sistemini ,bu sistemlerle bağlantılı iç salgı bezlerini ,düzenleyici ve denetleyici sistemlere bağlı beyin hastalıklarını ve etki mekanizmalarını kazandırmak amaçlanmıştır.
MNB616	Seminer Öğrencilerin derste yapılan sözlü ve yazılı sunumlar ile tez konularını aktarma pratiği, bilimsel bulguların sunumlarında eleştirel yaklaşım ve tartışma pratiğinin kazanması ve bilimsel sunum tekniklerini öğrenmesi amaçlanmaktadır. Bunlara ek olarak, tez yazım planının ve amacının araştırılmasına yol göstermek; öğrencilerin uzmanlık alanları doğrultusunda bitirme tezi yazmalarına yardımcı olmak; literatür taraması yapılması, okunması ve analizi; araştırma hipotezinin oluşturulması, model kurulması, hipotez formüle edilmesi, veri toplama yönteminin seçimi, veri toplama ve analiz yöntemlerinin tartışılması, makale yazım biçimi; sunum planı; doktora tez planının raporlanması gibi çeşitli işlevler de sağlanacaktır.
MNB617	Bilimsel Proje ve Yayın Yöntemleri Bilimsel yayın çeşitleri, makale, derleme, olgu sunumu, hızlı yayın, literatür ve uluslararası yayın ve atif indeks sistemleri, bilimsel yayın yazım dili, bilimsel toplantılar için bildiri hazırlanması, sözel ve poster sunum teknikleri, bilimsel proje nedir, nasıl hazırlanır, ulusal ve uluslararası proje finansman kaynakları, teknoloji transferi konularında bilgilendirme ve pratik amaçlanmaktadır.
MNB618	Bilim Etiği Bu dersin amacı öğrencilere bilimsel araştırmalarının uygulanması, yorumlanması ve yayınlanmasında etik ve sorumluluk bilincinin aşılanması ve bu konularda bilgilendirmedir. Ele alınacak temel konular, araştırmalarda etik sorunlar ve etik dışı davranışlar, bilimsel yazında etik kurallar, hayvan ve insan araştırmalarında etik, bilimsel etik ile ilgili hukuki düzenlemelerdir.
MNB640	Kognitif Nörobilim Bu dersin amacı multidisipliner bir alan olan sinirbilim alanı içerisindeki Bilişsel Nörobilim hakkında öğrencilerin bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır. Bu çerçevede nöral şebekeler, elektroensefalografi, "ne" ve "nerede" şebekeleri, bellek, yürütücü işlevler, sosyal biliş ve karar verme konuları ele alınacaktır.
MNB641	Sistem Nörobilim Dersin amacı iç ve dış uyarların sinir sinyallerine nasıl çevrildiği, iletiildiği ve algılandığının aktarılmasıdır. Bu kapsamda, duyu sistemleri başta olmak üzere, merkezi sinir sistemindeki bilişsel sistemler de ele alınacaktır. Bazı konular somatoviseral duyu sistemi- mekanoreseptörler, somatoviseral duyu sistemi-çıkan yollar, somatoviseral duyu sistemi-duyu korteksi, ağrı, göz ve görme duyusu, kulak ve işitme duyusu, iç kulak ve pozisyon duyusu, kimyasal duyu sistemleri, beyin ilişkilendirme fonksiyonu, iç ve dış uyarıcılara karşı başta hareket olmak üzere yanıt oluşumu, varsayılan mod ağı, çoklu talep ağı, limbik ağlar, hafıza ağları gibi merkezi sistemlerdir.
MNB642	Davranışsal Nörobilim Davranış kontrol eden nöro-biyolojik faktörler, stres ve sosyal davranış, psikiyatrik ve nörolojik hastalıkların davranış modelleri, deneysel psikoloji ve analiz yöntemleri, sosyal davranışların oluşmasında nöropeptitlerin rolü, stres, anksiyete, depresyon, duygusal ve motivasyonel beyin (limbik sistem), açlık, tokluk ve cinsel davranışların hipotalamik kontrolü konuları anlatılacaktır.
MNB643	Teorik ve Hesaplamalı Nörobilim Teorik ve Hesaplamalı Sinirbilim, beyin fonksiyonunun anlaşılması ve teknolojik uygulamalara aktarılması, sinirbilim ilişkili teknolojiler, beyin bilgisayar arabirimleri, nöral ağ modellemesi, duysal, motor ve kognitif modellemeler, moleküler modelleme, nöroinformatik, nöro-morfik mühendislik, yapay zekâ, insan-bilgisayar etkileşiminin bileşenleri, interaktif sistemlerin ve bilgi teknolojisinin kullanımı konuları anlatılacaktır.
MNB644	Karşılaştırılmalı Sinir Sistemi Anatomisi Deneysel çalışmalarda kullanılan insan dışı organizmalara ait sinir sistemlerinin benzerlik ve farklılıkların incelenmesi amaçlanmaktadır.
MNB645	Nöropsikoloji Psikolojik süreçler ile beyin yapıları ve sistemleri arasındaki ilişkiyi incelenmesi, beyin faaliyetlerinin gözlenebilir ve ölçülebilir davranışlardaki çıktısını anlamaya ve açıklamaya çalışılması sağlanacaktır
MNB646	Nöropsikiyatrik ve nörodejeneratif hastalık araştırmalarında deneysel hayvan modelleri Parkinson, Alzheimer, Huntington gibi nörodejeneratif ve otizm, şizofreni, depresyon, anksiyete, obsesif-kompulsif bozukluklar, epilepsi, beslenme bozuklukları gibi nöropsikiyatrik hastalıkların araştırmalarında kullanılan temel deneysel hayvan modelleri ile bu konulardaki güncel gelişmelerin öğrenilmesi amacıyla deneysel uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.
MNB647	Nörokimya Sinir sisteminin biyokimyasal içeriği, metabolizması ve bu metabolizmalarla ilişkili ürünlerin fonksiyonel süreçlerle entegrasyonunun yanı sıra hastalıkların biyokimyasal mekanizması hakkında temel bilgi birikimi oluşturmak amaçlanmaktadır.
MNB648	Uyku Fizyolojisi Derste uyku fizyolojisi ile moleküler mekanizmaların açıklanması amaçlanmaktadır. Temel konular sirkadyen ritm, yavaş dalga uykusu, rem uykusu, uykunun safhaları uykunun temelinde nöral ağlar ve nörokimyasal sistemler ile uyku bozukluklarıdır.

MNB649

Bellek

İnsandaki bellek türleri ve nöral ağları temel alınarak, en temel fonksiyonlardan biri olan bellek ve nörobiyolojisi ile temel verilmesi amaçlanmaktadır. İncelenecek konular sırasıyla, bellek çalışmalarının tarihsel gelişimi, çalışma metotları, moleküler ve hücresele bilgi kodlama mekanizmaları, kısa dönemli bellek, işler bellek, episodik bellek, semantik bellek, beceri belleği, duygusal bellek, dil ve gözlemsel öğrenme gibi temel konular ile beyindeki ilişkili nöral sistemlerdir.

MNB650

Şizofreni ve Duygudurum Bozuklukları
Şizofreninin ve duygudurum bozukluklarının fenomenolojisi ve etiyojisinin kavranması. Şizofreninin ve duygudurum bozukluklarının temel özellikleri, olası etiyojik açıklamaları ve belirtilerinin olası nörobilişsel süreçlerin kavranması. Şizofreninin ve duygudurum bozukluklarının etiyojisine ilişkin edindiği bilgileri karmaşık bir sinirsel işlevi araştırmada ve açıklamada kullanabilme becerisi geliştirmek.

MNB651

Klinikte Uygulanan Moleküler Genetik Yöntemleri:
Bu ders moleküler genetik uygulamalarının anlatıldığı ders olarak nükleik asit ve proteinlerin izolasyonu ve kantitasyonu, PCR, RFLP, dizi analizi, array sistemleri, elektroforez sistemleri, sitogenetik uygulamalar, Western, Northern ve Southern blot tekniklerini içerir.

MNB652

Epilepsi ve Hayvan Modelleri
Epilepsi ve nöbetler hakkında klinik bilginin yanı sıra nörofizyolojik temellerinin anlaşılmasını sağlamak ,epileptogenez mekanizmaları ,hayvan modelleri ve uygulamaları anlatılacaktır.

MNB653

Stereotaksi Laboratuvarı
Stereotaksi ile ilgili temel oluşturulduktan sonra, stereotaksik sistemlerin açıklanması, beyin içi girişim yöntemlerinin öğrenilmesi ,deneysel çalışmalarda beyin içi girişimlerde kullanılan stereotaksik yaklaşım, stereotaksi kafesi kullanımının sıçan üzerinde gösterilmesi ve uygulama ile öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

MNB654

Epigenetik
Epigenetiğin moleküler mekanizmaları, epigenetiğin fonksiyonları, sinirbilimde epigenetik mekanizmalar ve hastalıklar konularında öğrencilerin bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır.

MNB655

Teorik nörobiyofizik
Bu derste hücresele düzeyde nöron model tipleri, aksiyon potansiyeli üretiminin analitik incelemesi, nöral kod analizi ve iyon kanalı kinetiği modelleri matematiksel ve uygulamalı olarak incelenecektir.

MNB656

Klinik Nörogenetik
Bu ders, Parkinson, Alzheimer, şizofreni, bipolar bozukluklar gibi hastalıkların genetik nedenleri ve uygulanabilecek tedavilerin genetik açıdan değerlendirilmesini içerecektir. Ayrıca özellikle bu çeşit hastalıklara verilebilecek genetik danışma içinse bir alt yapının oluşmasına katkıda bulunacaktır.