

CURRICULUM

Ders Kodu	Dersin Adı	K	AKTS	Zorunlu/Seçmeli
TMED600	Ph.D. Thesis	0	30	Zorunlu
TMED699	Ph.D. Qualifying Exam	0	15	Zorunlu
TMED698	Seminar	0	5	Zorunlu
TMED601	Research Ethics/Medicine and Bioethics	1	5	Zorunlu
TMED602	Basic Medical Sciences in Translational Medicine	3	30	Zorunlu
TMED603	Clinical Medical Sciences in Translational Medicine	3	30	Zorunlu
TMED604	Research Methods in Translational Medicine	3	30	Zorunlu
STAT621	Biostatistics	3	20	Zorunlu
BIOL651	Essentials of Genetics and Genomics in Medicine	2	10	Zorunlu
REQ1	Elective Course	3	30	Seçmeli
REQ2	Elective Course	3	30	Seçmeli

Seçmeli Dersler

a. 1. Yarıyıl Seçmeli Ders Grupları

Mikrobiyoloji Alanı Dersleri

TMED605 Medical Bacteriology and Virology

Nörobilim Alanı Dersleri

TMED606 Pain

TMED607 Neurodegenerative Disorders

Tıbbi Mühendislik Alanı Dersleri

TMED608 Data Science in Medicine

Kimya ve Farmakoloji Alanı Dersleri

CHEM609 Chemical Design of Biomaterials

Multidisipliner Alan Dersleri

TMED610 Medical Biochemistry and Biochemical Interaction of Biomolecules

TMED611 Health Informatics

BIOL652 Epigenetics and Epigenomics in Human Diseases

BIOL653 Gene Therapy and Genome Editing

a. 2. Yarıyıl Seçmeli Ders Grupları

Mikrobiyoloji Alanı Dersleri

TMED615 Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Nörobilim Alanı Dersleri

TMED616 Cognitive Neuroscience

TMED617 Neuroinflammation

Tıbbi Mühendislik Alanı Dersleri

TMED618 Data Mining in Medicine

Kimya ve Farmakoloji Alanı Dersleri

TMED619 Drug Discovery

Multidisipliner Alan Dersleri

TMED612 Biomarker Research

BIOL654 Cancer Biology and Cancer Genomics

BIOL655 Genetics and Personalized Medicine

BIOL656 Systems Medicine

DERS İÇERİKLERİ

ZORUNLU DERSLER

STAT621 Biyoistatistik

- Klinik araştırma, epidemiyoloji ve halk sağlığı alanlarındaki gözlemsel ve deneysel çalışmalar için biyoistatistik
 - Veri tanımı, özet istatistikler, olasılık elementleri, rastgele değişkenlerin dağılımlarının tahmini ve güven aralıkları, hipotez testleri, varyans analizi, korelasyon ve regresyon ve olasılık tabloları, istatistiksel güç, örneklem büyüklüğü ve çalışma tasarımı, p değerleri ve parametrik olmayan testler, varyans analizi, korelasyon, regresyon ve istatistiksel güç ve örneklem büyüklüğü tahmini.
 - Lineer ve lojistik regresyon modelleri, sağkalım analizi (Kaplan-Meier eğrileri.)
 - Hazard fonksiyonları, sansürleme türleri, log-rank testleri ve genelleştirilmiş Wilcoxon testleri, Cox regresyon modeli)

TMED601 Araştırma Etiği/Tıp ve Biyoetik

- Araştırma ve klinik biyomedikal etiğin başlıca alanlarına genel bakış
- Terminoloji, kaynaklar ve başlıca etik analiz çerçeveleri
- Bilgilendirilmiş onam uygulaması
- Sağlık hizmetlerindeki eşitsizliklerin adaletsizliği
- Etik kurulların rolü

TMED602 Translasyonel Tıpta Temel Tıp Bilimleri

- Sistemlerin anatomisi
- Sağlık ve hastalıkta biyokimya ve fizyoloji

BIOL651 Tıpta Genetik ve Genomik Temelleri

- Moleküler biyoloji ve genetikte temel kavramlar
- Genetik ve genomik bilgilerin tıpta uygulanması
- Genlerin, genomların, epigenetiğin, -omik teknolojilerinin ve bunların tıbbi araştırma, teşhis ve tedavideki etkilerinin tanımları

TMED603 Translasyonel Tıpta Klinik Tıp Bilimleri

- Sağlık ve hastalıkta vücut sistemlerinin fizyopatolojisi
- Hastalıkların epidemiyolojisi
- Tıpta tanı yöntemleri
- Halk sağlığı sorunları, araştırmaların topluma aktarılması

- Tıpta tedavi yöntemleri

TMED604 Translasyonel Tıpta Araştırma Yöntemleri

- Klinik ve translasyonel tıp disiplini ile ilgili klinik ve bilimsel literatür
- İlgili literatürü sentezlemek ve bir araştırma önerisi ve uygulaması geliştirmek
- Veri işleme, veri toplama, giriş ve denetim; deneysel testlerin/görevlerin sağlanması
- Metodolojilerin tasarımında araştırma bütünlüğü
- İstatistiksel yöntemler ve bunların bir dizi bilimsel veriye uygun şekilde uygulanması hakkında bilgi.
- Seçtiğiniz araştırma konusuyla ilgili amaçlarınız ve hipoteziniz için güçlü bir gerekçe içeren eleştirel bir hikaye oluşturma
- Hücresel ve moleküler teknikler

SEÇMELİ DERSLER

TMED605 Tıbbi Bakteriyoloji ve Viroloji

- Bakteriyel sınıflandırma, Yapı ve Replikasyon, Bakteriyel metabolizma, Bakteriyel Genetik, Bakteriyel Patogenez Mekanizması, Bakterilerin hastalıktaki rolü, Bakteriyel hastalıkların laboratuvar tanısı, Antibakteriyel Ajanlar ve direnç, Gram pozitif ve negatif koklar, Enterobacteriaceae ve non-fermentatif gram-negatif bakteriler, Kıvrımlı ve non-enterik basiller, Mikobakteriler, Spor oluşturan ve spor oluşturmeyan basiller, Çeşitli bakteriyel patojenler
- Viral sınıflandırma, Viral yapı, Viral replikasyon, Viral patogenez mekanizması, Virüslerin hastalıktaki rolü, Viral hastalıkların laboratuvar tanısı, Antiviral ajanlar ve enfeksiyon kontrolü, Papillomavirüsler, Adenovirüsler, İnsan Herpesvirüsleri, Poxvirüsler, Parvovirüsler, Picornavirüsler, Coronavirüsler, Paramyxovirüsler, Orthomyxovirüsler, Hepatit virüsleri, Retrovirüsler

TMED606 Ağrı

- Ağrı fizyolojisi
- Ağrı türleri
- Ağrı bozuklukları
- Ağrıda tedavi yöntemleri
- Ağrı üzerine araştırmalar

TMED607 Nörodejeneratif Hastalıklar

- Nörodejeneratif hastalıkların altında yatan hücresel ve moleküler mekanizmalar
- Yaygın nörodejeneratif hastalıkların klinik özellikleri ve bunun insan ve toplum üzerindeki etkisi
- Nörodejeneratif hastalıklarda tedavi yöntemleri
- Nörodejeneratif hastalıklar üzerine araştırma

TMED608 Tıpta Veri Bilimi

- Yapay Zekanın temel kavramları
- Tıbbi problemleri veri bilimi problemlerine çevirme bilgi ve becerisi
- Klinik tedarik zinciri ve tıbbi teşhis alanlarında yapay zeka teknolojileri

CHEM609 Biyomateryallerin Kimyasal Tasarımı

- Makromoleküler kimya uygulamaları için tanımlama, ayırma, karakterizasyon ve sentez dahil olmak üzere moleküllerin ve kimyasal sistemlerin özelliklerini, değişimlerini ve enerjetiklerini anlamak
- Geleneksel ve rejeneratif tıpta kullanılan biyomateryaller
- Biyomateryalin gelecekteki kullanımı için yeni konseptler

TMED610 Tıbbi Biyokimya ve Biyomoleküllerin Biyokimyasal Etkileşimi

- Küçük moleküller, proteinler, nükleik asitler, lipitler ve karbonhidratlar arasındaki etkileşimler

TMED611 Sağlık Bilişimi

- Bilgi ve tıbbi araçları formüle etmek için biyomedikal ve genomik verilerin bilişim metodolojisi
- Bilgisayar tabanlı bilgi sistemi kullanımı yoluyla biyomedikal araştırma.
- Sağlık bilişimi
 - Sağlık hizmetlerinde bilgi teknolojisi kullanımının avantajları ve dezavantajları
 - Modern sağlık hizmetlerinde veri, enformasyon ve bilginin rolü

- Hasta popölasyonlarında benzerlikler bulmak, tedavi önermek ve sağlık sonuçlarını tahmin etmek için biyolojik bilgileri yorumlamak

BIOL652 İnsan Hastalıklarında Epigenetik ve Epigenomik

- İnsan hastalıklarını anlamada epigenetik ve epigenomik mekanizmalar
- DNA metilasyonu, histon modifikasyonu, kodlamayan RNA gibi epigenetik modifikasyonların ve bunların gen ifadesi ve genel patofenotipler üzerindeki etkilerinin anlaşılması
- Bozuklukların hedeflenmesinde epigenetik yaklaşımlar gibi kavramlar

BIOL653 Gen Terapisi ve Genom Düzenleme

- Genom düzenleme ve gen terapisinin güncel konularını keşfetmek
- Öğrencileri, insan hastalıklarındaki zararlı mutasyonların düzeltilmesi için insan ve memeli genomlarına uygulanabilecek moleküler tekniklerle tanıştırmak
- İşlenen konular arasında kanserler, nörolojik hastalıklar, bulaşıcı hastalıklar ve insan üreme amaçları için genom düzenlemede güncel araştırma bulguları yer almaktadır
- Alanla ilgili etik, yasal ve sosyal konular ele alınır

TMED615 Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları

- Mikrobiyota ve mikrobiyom, sterilizasyon, dezenfeksiyon ve antisepsi
- Hastanede ve toplumda enfeksiyon kontrolü
- Hastane kaynaklı enfeksiyonlar
- Mikroskopi ve in vitro kültür, moleküler tanı, serolojik testler
- Konak koruyucu yanıtlarının elementleri, doğuştan gelen konak yanıtı
- Antijene özgü bağışıklık yanıtları, enfeksiyöz ajanlara karşı bağışıklık yanıtları, antimikrobiyal aşılarda

TMED616 Cognitive Neuroscience

- Cognitive functions of the brain
- Evaluation of cognitive functions
- Cognitive disorders

TMED616 Kognitif Nörobilim

- Beynin bilişsel işlevleri
- Bilişsel fonksiyonların değerlendirilmesi

- Bilişsel bozukluklar

TMED617 Nöroinflamasyon

- Sinir sisteminde inflamasyon özellikleri
- İnflamatuvar ve nöroimmün bozukluklar
- Farklı hastalıklarda nöroinflamasyon
- Nöroinflamasyonda tedavi yöntemleri
- Nöroinflamasyon üzerine araştırmalar
 - Hayvan modelleri
 - Tedavi araştırmaları

TMED618 Tıpta Veri Madenciliği

- Modern tıp veritabanlarında gizli ve potansiyel olarak yararlı kalıpları çıkarır ve yeni ilişkiler keşfeder
- Nicel ve nitel klinik verilerin analiz edilmesi

TMED619 İlaç Keşfi

- İlaç hedefleri ve moleküler farmakolojiye giriş
- Moleküler klonlamaya giriş - DNA'dan ilaç keşfine
- Farmakokinetik; farmakodinamik; ilaç Emilimi, dağılımı, metabolizması/eliminasyonu
- İlaç-ilaç ve ilaç-hastalık etkileşimleri; klinik öncesi ilaç geliştirme

TMED612 Biyobelirteç Araştırmaları

- Klinik araştırmalarda biyobelirteçlerin kullanımı, analizlerde biyobelirteçlerin tayini için prensipler.
- Antikor bazlı analizlerin prensipleri, antikor bazlı analizler
- Yeni öngörücü, prognostik, tanısal veya farmakodinamik biyobelirteçler üzerine araştırma çalışmaları tasarlamak

BIOL654 Kanser Biyolojisi ve Kanser Genomiği

- Bu ders ökaryotik hücre döngüsünü ayrıntılı olarak ele almaktadır.
- Hücre farklılaşması ve özellikle de farklılaşmanın giderilmesi ile kanserlerin moleküler ve genetik temelleri tartışılmaktadır
- Tümör baskılayıcılar ve onkogenler kapsamlı bir şekilde incelenir
- Hedefe yönelik moleküler terapötik yaklaşımların yanı sıra immünoterapideki son gelişmeler de ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Özellikle CAR-T hücre tedavisi tartışılmaktadır

BIOL655 Genetik ve Kişiselleştirilmiş Tıp

- Genetik, insan genomu, genom ve ekzom dizileme, farmakogenetik testler ve kişiselleştirilmiş tıbbın farklı hastalıklarda kullanımı.
- İşlenen konular arasında kişiselleştirilmiş tıpta kullanılan moleküler tanı araçları, varyasyonların önemi, genotipleme, haplotipleme ve kişiselleştirilmiş tıpta biyobelirteçler, farmakogenetiğin temelleri ve çeşitli hastalıklara odaklanan kişiselleştirilmiş tıp yer almaktadır.
- Kişiselleştirilmiş tıp ile ilgili etik, yasal ve sosyal konular tartışılmaktadır.

BIOL656 Sistem Tıbbı

- Bu ders öğrencilere “Sistem Tıbbı” kavramını tanıtmak için tasarlanmıştır.
 - Sistem Biyolojisinin tarihsel arka planı sunulmaktadır.
 - Sistem Biyolojisinin Temelleri ve Sistem Tıbbındaki uygulamaları

Öğrenciler interaktomlar, protein-protein etkileşimleri, veri kaynakları, ağ oluşumu ve görselleştirme gibi farklı konular hakkında bilgi edineceklerdir