



Üsküdar Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Tıbbi Genetik Doktora Programı Ders İçerikleri

Zorunlu dersler

TGN601 Genetik Hastalıkların Moleküler ve Sitogenetik Temelleri

Genetik Hastalıkların Moleküler ve Sitogenetik Temelleri dersi, öğrencilere genetik materyal olan DNA ve RNA'nın moleküler yapısını, işlevlerini ve nasıl kontrol edildiğini anlatmayı amaçlar. Bu ders aynı zamanda genetik değişimlerin, gen ifadesinin ve protein sentezinin moleküler düzeyde nasıl gerçekleştiği konularını kapsar. Ayrıca klinik sitogenetiğin temel prensipleri, sayısal ve yapısal kromozom anomalilerinin sınıflandırılması ve sıklığı, otozomal trizomiler, şekil düzensizliklerine bağlı sendromlar, sitogenetik bulgu veren tek gen hastalıkları, cinsiyet gelişimi, cinsiyet kromozom anomali sendromları hakkında bilgi vermeyi amaçlar. Bu bilgiler, öğrencilerin modern genetik araştırmaları anlamalarına ve moleküler ve sitogenetik düzeyde genetik hastalıkların tanısı ve tedavisi için geliştirilen teknolojiler hakkında bilgi sahibi olmalarına yardımcı olur.

TGN603 Genetik Hastalıkların Tanısı

Tıbbi Genetik ve Hastalıkların Tanısı dersinin amacı, genetik temelli hastalıkların tanısında kullanılan yöntemleri, laboratuvar testlerini ve moleküler analiz tekniklerini öğretmek, öğrencilere genetik hastalıkların nasıl teşhis edildiğini ve tedavi edildiğini anlatmaktır. Bu ders ayrıca, genetik test sonuçlarının nasıl yorumlanacağı, genetik danışmanlık ve hastalıkların öngörülmesi gibi konuları da kapsar. Amacı, öğrencilere genetik hastalıkların teşhisi ve tedavisi konusunda geniş bir bilgi ve anlayış kazandırmaktır.

TGN604 İleri Moleküler ve Sitogenetik Yöntemler

İleri Moleküler ve Sitogenetik Yöntemler dersinin amacı, öğrencilere moleküler biyolojide kullanılan analiz yöntemleri ve tekniklerini öğretmek ve bu tekniklerin genetik, biyoteknoloji, tıp ve tarım gibi alanlarda kullanımını vurgulamaktır. Bu ders, öğrencilere DNA, RNA ve proteinlerin yapıları, işlevleri ve etkileşimleri hakkında temel bilgileri de içerecektir. Öğrenciler ayrıca, moleküler biyolojide kullanılan en son teknolojik gelişmeleri ve bunların uygulamalarını da öğreneceklerdir. Ayrıca, sitogenetik laboratuvarında kullanılan ileri yöntemlerin (FISH, Array teknolojisi /Array CGH), becerilerin öğrenilmesi, algoritm oluşturulması ve klinik genetik uygulamaları ile korele edilmesi, yorumlanması, tartışılarak sonuçların değerlendirilmesinin öğretilmesi de dersin amaçlarındandır.

TGN607 Proje Yazım Teknikleri

Dersin amacı, öğrencilerin akademik hayata hazırlanma sürecinde projenin amacı, projenin temel özellikleri ve proje türleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır. Bu derste projenin bölümlerinin nasıl yazılacağına öğretilmesi ve ulusal ve uluslararası projelerin incelenmesi hedeflenmektedir. Ayrıca proje yönetimi açısından beceri kazandırma proje planlaması, iş paketleri Gant şeması, raporlama gibi konuları kapsamaktadır.

TGN609 Kanserin Bireysel Tanı ve Tedavisinde Yeni Genetik Yöntemler

Kanser tedavisinde genel yaklaşım cerrahi ve radyoterapi gibi lokal tedavilere sistemik kemoterapinin eklenmesi şeklindedir. Buna karşılık son yıllarda kanser tedavisinde hastaya ve tümöre spesifik bireyselleştirilmiş bir tedavi sunma şansı yakalanmaya başlanmıştır. Bu dersin amacı, hedefe yönelik tedavilerin geliştirilmesi ve bu tedavilerden fayda görecektir ve görmeyecek kişilerin seçiminde bazı biyobelirteçlerin kullanımı ile kanser tedavisinin bireyselleştirilmesine yönelik yeni yöntemlerin gözden geçirilmesidir.

TGN610 Genetik verilerin Analizi ve Yapay Zeka

Genetik verilerin analizi ve yapay zeka dersinin amacı, genetik verilerin analizinde kullanılan yöntemleri ve yapay zeka tekniklerini öğretmek ve öğrencilere bu alanlarda çalışma ve araştırma yapabilme becerisi kazandırmaktır. Bu ders, öğrencilere genetik verilerin analizinde kullanılan temel veri işleme yöntemleri, istatistiksel analiz teknikleri, makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi yapay zeka tekniklerinin uygulanması hakkında temel bilgileri verir. Bu ders ayrıca öğrencilere, biyolojik verileri analiz etmek ve modellemek için programlama becerileri de kazandırmayı amaçlar.

Seçmeli Dersler

TGN611 Epigenetik

Epigenetik dersinin amacı, kalıtımın ötesinde gen ifadesinin nasıl düzenlendiğini ve çevresel faktörlerin bunu nasıl etkilediğini anlamaktır. Epigenetik, DNA dizisinin değişikliklerine bağlı olmayan gen ifadesi düzenlemelerini içerir. Bu düzenlemeler, çevresel faktörlerden etkilenebilir ve bu nedenle birçok insan hastalığında önemli bir rol oynayabilir. Bu ders, öğrencilere epigenetik düzenlemelerin moleküler mekanizmalarını, epigenetik modifikasyonların hastalıklarla nasıl ilişkili olduğunu ve epigenetik teknolojilerin araştırmalar ve tedaviler için nasıl kullanılabileceğini öğretmeyi amaçlamaktadır.

TGN612 Nörolojik Hastalıkların Moleküler Temeli

Nörolojik Hastalıkların Moleküler Temeli dersinin amacı, öğrencilere nörolojik hastalıkların moleküler ve hücresel temellerini anlatarak, bu hastalıkların nasıl oluştuğunu ve nasıl tedavi edilebileceğini anlamalarını sağlamaktır. Bu ders, öğrencilere sinir sistemi hastalıklarının biyokimyasal, genetik ve moleküler mekanizmalarını öğretir ve bunların hastalık etiyojisi ve patogenezi nasıl katkıda bulunduğunu inceler. Ayrıca, bu

hastalıkların nörodejeneratif, nöroinflamatuvar, nöropsikiyatrik ve nöroonkolojik hastalıklar gibi farklı kategorilerde nasıl sınıflandırıldığını ve tedavi edildiğini ele alır.

TGN613 Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği

Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği dersinin amacı, öğrencilere biyoteknoloji ve genetik mühendisliği alanlarının temel prensiplerini, teknolojilerini ve uygulamalarını öğretmektir. Bu ders, öğrencilere biyoteknolojinin biyolojik sistemleri nasıl kullanarak yeni ürünlerin, hizmetlerin ve teknolojilerin üretilmesine olanak sağladığını açıklamaktadır. Ayrıca, genetik mühendisliği tekniklerinin nasıl kullanılarak genetik materyallerin değiştirilebileceği ve bu sayede sağlık, tarım, endüstri ve çevre gibi farklı alanlarda nasıl kullanılabilirliği de incelenmektedir. Bu ders, öğrencilere biyoteknoloji ve genetik mühendisliği alanlarındaki gelişmeleri takip etme ve bunların topluma etkilerini anlama konularında da yardımcı olmaktadır.

TGN614 İlaç Metabolizması ve Farmakogenetik

İlaç Metabolizması ve Farmakogenetik dersinin amacı, ilaçların vücutta nasıl metabolize edildiği, etkileri, yan etkileri, etkileşimleri ve kişilere göre değişen etkileri konusunda öğrencilere temel bilgi sağlamaktır. Ayrıca, farmakogenetik konusuna odaklanarak, ilaçların farklı bireyler üzerindeki etkilerinin genetik farklılıklardan kaynaklandığı gerçeğini inceler. Bu ders, ilaç tedavisi sürecinde klinik karar verme sürecinde dikkate alınması gereken genetik faktörleri ve bu faktörlerin hastalık tedavisindeki etkilerini anlamak için gereken becerileri öğretmeyi amaçlar.

TGN615 Hayvan Modelleri ve İnsan Hastalıkları

Hayvan Modelleri ve İnsan Hastalıkları dersinin amacı, farklı hayvan türlerinin kullanımı yoluyla insan hastalıklarının araştırılmasında kullanılan yöntemleri ve bu hayvan modellerinin avantajlarını ve sınırlamalarını öğretmektir. Bu ders, insan hastalıklarının temel patolojik mekanizmalarının hayvan modelleri üzerinde nasıl çalışıldığını, bu modellerin insan hastalıklarının mekanizmalarının anlaşılmasına ve tedavisi için yeni terapötik hedeflerin belirlenmesine nasıl yardımcı olduğunu ele alır. Ders aynı zamanda hayvan modellerinin etik yönlerini ve hayvan hakları konusunu da ele alır.

TGN616 Kanserin Moleküler Temelleri ve Hücresel Sinyal İletim Yolakları

Bu dersin amacı, öğrencilere kanserin moleküler ve hücresel düzeydeki temelleri hakkında bilgi sağlamaktır. Ayrıca öğrencilerin, hücrelerin birbirleri ile nasıl iletişim kurduklarını, hücre içinde sinyal iletilmesini, oluşan cevabın, sinyal yollarının, transkripsiyon, translasyon, hücre içi protein trafiği ve hücre proliferasyonu gibi hücre fonksiyonlarını nasıl etkilediğini ve sinyal iletiminin bozulmasına bağlı patolojik durumların nasıl geliştiğini öğrenmesi hedeflenmektedir.

TGN617 Genetik Epidemioloji

Genetik epidemioloji dersinin amacı, genetik faktörlerin hastalık gelişimi ve yayılımı üzerindeki etkilerini incelemek ve bu bilgiyi epidemiyolojik yöntemlerle birleştirerek hastalıkların genetik nedenlerini tanımlamak ve kontrol etmek için kullanılacak araçları öğretmektir. Bu ders, genetik hastalıkların incelenmesi, genetik faktörlerin çevresel faktörlerle etkileşimleri, genetik varyasyonların tanımlanması ve bu varyasyonların popülasyonlarda dağılımının belirlenmesi gibi konuları kapsar. Ayrıca, genetik epidemiyoloji araştırmalarının tasarımı, veri analizi ve yorumlanması hakkında da bilgi verir.

TGN618 Genom Editasyonu ve Etik

Genom Editasyonu ve Etik dersinin amacı, öğrencilere genom editasyonu teknolojisinin nasıl kullanılabileceğini, bu teknolojinin avantajlarını ve dezavantajlarını, etik sorunları ve uygulama alanlarını öğretmektir. Bu ders, öğrencilere gen düzenleme teknolojilerinin potansiyelini, insan sağlığı, tarım ve biyoteknoloji gibi alanlarda nasıl kullanılabileceğini ve bununla birlikte oluşabilecek etik, hukuki ve sosyal sorunları anlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, bu teknolojinin doğru ve sorumlu bir şekilde kullanımı için etik çerçeveler ve yasal düzenlemeler hakkında bilgi verir.

TGN619 Biyoinformatik Analizler ve Uygulamaları

Biyoinformatik Analizler ve Uygulamaları dersinin amacı, biyoinformatik alanında kullanılan temel yöntemleri ve araçları öğrenmek ve uygulamak için öğrencilere bir giriş yapmaktır. Bu ders, biyolojik verilerin (genomik, proteomik, metabolomik vb.) analizi ve yorumlanması için kullanılan bilgisayar tabanlı yöntemleri öğretir. Ayrıca, bu ders, biyoinformatik veri tabanlarına erişim, veri indirme, veri analizi ve sonuçların raporlanması gibi konuları da ele alır. Öğrenciler, bu ders sayesinde biyolojik verileri analiz edebilecekleri, biyolojik sistemlerin anlaşılmasına katkıda bulunabilecekleri ve biyoinformatik araçları kullanarak biyolojik sorunlara çözümler bulabilecekleri becerileri kazanırlar.

TGN620 Kök Hücre Biyolojisi ve Gen Tedavisi

Kök Hücre Biyolojisi ve Gen Tedavisi dersinin amacı, öğrencilere kök hücre biyolojisi, kök hücrelerin farklılaşması ve kullanımı ile gen tedavisi gibi yenilikçi tedavi yöntemleri hakkında temel bilgiler sağlamaktır. Bu ders, öğrencilere genetik hastalıkların nasıl oluştuğu, nasıl teşhis edildiği ve tedavi edildiği konularında bilgi verecektir. Ayrıca, kök hücrelerin kullanımı ile ilgili etik konular da ele alınacaktır. Bu dersin amacı, öğrencilere bu alanlarda araştırma yapabilecekleri temel bilgi ve becerileri sağlamaktır.

TGN621 Genetik ve Nöropsikiyatri

Genetik ve Nöropsikiyatri dersinin amacı, öğrencilere genetik ve nöropsikiyatri alanlarında temel kavramları ve prensipleri öğretmek, bu alanlardaki araştırmaları ve bulguları anlamalarını sağlamak ve bunların klinik uygulamalara nasıl yansıdığını anlatmaktır.

Genetik ve Nöropsikiyatri dersi, öğrencilere genetik faktörlerin zihinsel bozukluklar ve nörolojik hastalıklar üzerindeki etkilerini, nöropsikiyatrik hastalıkların tanı ve tedavi yöntemlerini, farmakolojik tedavileri, nöropsikiyatrik hastalıkların toplumsal etkilerini ve hastalık yönetimi stratejilerini öğretir.

TGN622 Moleküler Genetikte Teknolojik Gelişmeler

Moleküler genetikte teknolojik gelişmeler dersinin amacı, öğrencilere moleküler genetik alanında kullanılan ve yeni geliştirilen teknolojik yöntemleri ve araçları tanıtmak, bu teknolojilerin kullanımını öğretmek ve moleküler genetik araştırmalarına nasıl uygulanabileceği konusunda bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Bu ders, öğrencilerin moleküler genetikteki en son teknolojik gelişmeleri anlamalarına ve kullanmalarına yardımcı olmak için tasarlanmıştır.

TGN623 Prenatal Tanı ve Uygulamaları

Prenatal Tanı ve Uygulamaları dersinin amacı, genetik hastalıkların doğum öncesi tanısı kavramı ve felsefesinin öğrenilmesi, prenatal tanı endikasyonlarının detaylı olarak incelenmesi, prenatal tanı tekniklerinin dönem ve endikasyona göre değerlendirilmesi, prenatal tanı öncesi ve sonrasında aileye bilgi vermede dikkat edilecek konuların ele alınması, prenatal tanıdaki son gelişmelerin irdelenmesidir.

TGN624 Tekgen Hastalıkları

Tekgen Hastalıkları dersinin amacı, değişik toplumlarda sık görülen tek gen hastalıklarının etyolojisi, patogenezi, kliniği, laboratuvar testleri (biyokimyasal ve moleküler) tanı ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmaktır.

TGN625 Mendel Kalıtımına Uymayan Hastalıklar

Mendel Kalıtımına Uymayan Hastalıklar dersinin amacı, çok genli kalıtımın çeşitleri ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak. Multifaktöriyel kalıtılan hastalıklar ve hastalıklara ortam etkisi hakkında bilgi sahibi olmak. Mitokondriyal kalıtım gonozomal mozaisizm, uniparental dizomi ve genomik imprintingın hastalıkların oluşumundaki rolü, bu tür hastalıkların kliniği tanı ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak. Mendeliyen kalıtıma uymayan hastalıkların klinik tanı ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmaktır.

TGN626 Gelişimsel Genetik ve Teratoloji

Gelişimsel Genetik ve Teratoloji dersinin amacı, hücresel farklılaşma, özelleşme, gen regülasyon mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmak. Sistem ve organların gelişimi, mozaik ve regülatif gelişim, normal embriyonal gelişimi etkileyen faktörler hakkında bilgi sahibi olmak. Hormonları aktive eden genler, morfogenezde çeşitli mekanizmalar hakkında bilgi sahibi olmak. Kromozom anomalilerinde genotip ve fenotip ilişkileri hakkında bilgi sahibi olmak. Cinsiyet gelişimi; Y kromozomu, mutagenез ve teratogenез arasında farklar, çeşitli malformasyonların oluşma mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmaktır.

TGN627 Dismorfoloji

Dismorfoloji dersinin amacı, morfogenezde etkili faktörler, mutagenez, teratogenez, mutajenite ve teratojenite testleri, teratolojide inceleme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak. Malfarmasyonların sıklığı ve etyolojisi, malfarmasyon tipleri, malfarmasyon oluşum mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmak. İlaçların fetusa etkisi, infeksiyonların fetusa etkisi, fizik etkenlerin fetusa etkisi, fetusu etkileyen maternal faktörler hakkında bilgi sahibi olmak. Malfarmasyonlu çocuca yaklaşım hakkında bilgi sahibi olmaktır.

TGN628 Genetik Danışma

Genetik danışma dersinin amacı, genetik danışma ilkelerinin öğretilmesi genetik hastalıklar açısından risk altında olan ailelere genetik danışma verebilme yeteneğinin kazandırılmasıdır.

TGN629 Kanserin Önlenmesine Yönelik Yeni Yöntemler “Kanser Aşıları”

Son yıllarda kanser tedavisinde ‘aşı’ da gündeme gelmiştir. Cerrahi, kemoterapi ve radyoterapiden sonra kullanılan immünoterapi, kanser hücrelerinin gelişimini durdurabilir ya da yavaşlatabilir, metastaz yapmasını önleyebilir ya da kanser hücrelerinin ölmesi için bağışıklık sistemini güçlendirebilir. Bu dersin amacı, immünoterapiyi tanımlamak, monoklonal antikorlar, non-spesifik immünoterapiler, onkolitik virüs tedavileri, T-hücre tedavileri ve kanser aşıları hakkında bilgi vermektir.

TGN630 Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Bilimsel Etik

Bilim ve temel kavramlar (olgu, bilgi, mutlak, doğru, yanlış, evrensel bilgi v.b.), bilim tarihine ilişkin temel bilgiler, bilimsel araştırmanın yapısı, bilimsel yöntemler ve bu yöntemlere ilişkin farklı görüşler, problem, araştırma modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması ve veri toplama yöntemleri (nicel ve nitel veri toplama teknikleri), verilerin kaydedilmesi, analizi, yorumlanması ve raporlaştırılması.

TGN650 Seminer

Araştırma planlama, kaynak tarama ve konu seçimi, araştırma metodu, analiz yöntemlerinin seçimi ve etik problemler, araştırma verilerinin değerlendirilmesi ve sonuçlarının tartışılması, makale yazarken dikkat edilecek konular, tez yazımında uyulması gereken ilkeler konularını içermektedir.

TGN606 Tez Önerisi Hazırlama

Bu ders kapsamında yeterlik sınavına hazırlık ve sınavın geçilmesinin akabinde tez öneri formunun enstitüye teslimi gerçekleştirilmektedir.