



**Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Moleküler Epidemiyoloji Çalışma Grubu ve
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi
UYGULAMALI MOLEKÜLER EPİDEMİYOLOJİ KURSU
28-30 Nisan 2025**



28 Nisan Pazartesi (1. gün)

Saat	Konu	Eğitimci
09:00-09:30	Açılış ve tanışma	
09:30-10:10	Moleküler Epidemiyoloji: Kavramsal Çerçeve ve Uygulama Alanları - Moleküler epidemiyoloji nedir ve klasik epidemiyolojiden farkı nedir? - Hangi durumlarda vazgeçilmez hale gelir? - Temel yöntemler ve araçlar	Teorik Rıza Durmaz
10:10-10:50	Nükleik Asit İzolasyonunda Temel Yaklaşımlar ve Uygulamalar - Hücre parçalama stratejileri: Fiziksel, kimyasal ve enzimatik yöntemlerin karşılaştırılması - Silika matrisli temelli izolasyon prensipleri ve uygulama adımları - İzole edilen nükleik asidin kantitatif ve kalitatif değerlendirilmesi - Plazmid izolasyonu için özel teknikler ve dikkat edilmesi gereken noktalar	Teorik Özgen Eser
10:50-11:00	Ara	
11:00-12:00	<i>K. pneumoniae</i> suşlarında MLST için Nükleik asit izolasyonu - Uygulama 1/6 - Dirençli <i>K. pneumoniae</i> izolatlarının spin-kolon esaslı nükleik asit izolasyonu - İzole edilen nükleik asidin saflık kontrolü	Uygulama Dilek Güldemir Oğuz Arı Özlem Ünalı Zekiye Bakkaloğlu
12:00-12:40	Agaroz Jel Elektroforezi: Nükleik Asitlerin Görselleştirilmesi ve Elektroforetik Analizi - Nükleik asitlerin ayırımında elektroforetik yöntemlerin temel prensipleri - Jel matrisi, yükleme tamponları ve voltaj gibi parametrelerin doğru seçimi - Elektroforez sonrası amplikonların görüntülenmesi ve analizi - Uygulamada karşılaşılan yaygın sorunlar ve deney başarısını artırmaya yönelik çözüm stratejileri	Teorik Elif Seren Tanrıverdi
12:40-13:30	Öğle Arası	
13:30-14:10	Moleküler Mikrobiyoloji Laboratuvarları: Planlama, Donanım ve Güvenlik Yaklaşımları - Altyapı gereksinimleri, ekipman ve personel ihtiyaçları - Fonksiyonel bir laboratuvar için tasarım esasları - Biyogüvenlik düzeyleri ve uygulanması gereken temel önlemler	Teorik İştar Dolapçı
14:10-14:50	Nükleik Asit Amplifikasyon Teknikleri: Klasik ve İzotermal Yaklaşımlar - Polimeraz zincir reaksiyonu [polymerase chain reaction (PCR)] ve çeşitleri - Transkripsiyon aracılı amplifikasyon: RNA hedefli çoğaltım stratejileri - İzotermal amplifikasyon: LAMP (Loop-mediated Isothermal Amplification) yöntemi ve uygulama alanları	Teorik İştar Dolapçı
14:50-15:00	Ara	
15:00-16:00 1 saat	<i>K. pneumoniae</i> suşlarında MLST primerleri kullanılarak hedef gen bölgelerinin PCR ile amplifikasyonu - Uygulama 2/6 - Reaksiyonun bileşenleri ve döngü parametrelerinin optimizasyonu ile özgül ve verimli çoğaltımın sağlanması - Reaksiyon kurulurken dikkat edilmesi gereken noktalar	Uygulama Dilek Güldemir Oğuz Arı Özlem Ünalı Zekiye Bakkaloğlu
16:00-16:40	Salgın analizlerinde Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) - Yöntemin prensibi ve uygulama alanları - Avantajları ve dezavantajları - Klonal ilişkilerin belirlenmesi için band patern analiz programları	Teorik Özgen Eser
16:40-18:10 1.5 saat	<i>K. pneumoniae</i> suşlarında PFGE ile klonal ilişki analizi - Uygulama 1/3 - Bakteri süspansiyonlarının hazırlanması - Bakterinin low-melting agaroz gömülmesi - Lizis işlemlerine başlanması	Uygulama Özgen Eser Elif Seren Tanrıverdi Özlem Ünalı Oğuz Arı
18:10-18:30	Gün sonu değerlendirmesi	



**Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Moleküler Epidemiyoloji Çalışma Grubu ve
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi
UYGULAMALI MOLEKÜLER EPİDEMİYOLOJİ KURSU
28-30 Nisan 2025**



29 Nisan Salı (2. gün)

Saat	Konu	Eğitimci
09:00-09:30	<i>K. pneumoniae</i> suşlarında MLST amplikonlarının agaroz jel elektroforezi – Uygulama 3/6 - Elektroforez tamponunun hazırlanması - Agaroz jelin hazırlanması - Amplifikasyon ürünlerinin jele yüklenmesi - Elektroforez amplikon göçüne etkisinin tartışılması	Uygulama Dilek Güldemir Oğuz Arı Özlem Ünalı Zekiye Bakkaloğlu
09:30-10:10	Nükleik Asit Amplifikasyonuna Dayalı Moleküler Tiplendirme Yöntemleri - Rastgele primer kullanımıyla genetik farklılıkların gösterimi: AP-PCR tekniği - Restriksiyon enzimleri ile genetik polimorfizm analizi: PCR-RFLP yaklaşımı - Konak genomundaki tekrarlayan dizilere dayalı REP-PCR yöntemi - Enterobakteriyel tekrarlayan dizilere özgü tiplendirme: ERIC-PCR tekniği	Teorik Banu Sancak
10:10-10:30	Ara	
10:30-11:10	Gerçek Zamanlı Polimeraz Zincir Reaksiyonu: Prensipler, Sistemler ve Kantitasyon Yaklaşımları - Gerçek zamanlı amplifikasyonun temel prensipleri ve reaksiyon bileşenlerinin işlevleri - Prob tabanlı tespit sistemleri, erime eğrisi ve yüksek çözünürlüklü erime analizi (HRM) teknikleri - Mutlak ve bağıl kantitatif analiz yöntemleri: Standart eğri ve $\Delta\Delta Ct$ hesaplamaları	Teorik Oğuz Arı
11:10-12:30 1 saat 20 dakika	İzoniazid Dirençli Mycobacterium tuberculosis Suşlarında Moleküler Beacon Bazlı Gerçek Zamanlı PCR Kurulumu - qPCR sistemlerinde moleküler beacon prob tasarımı ve hedef gen seçimi (<i>katG</i>, <i>inhA</i>) - DNA izolasyonu sonrası inhibisyonu önleme ve amplifikasyon veriminin artırılması - Reaksiyon koşullarının optimizasyonu: Prob konsantrasyonu, primer tasarımı, döngü parametreleri - Klinik örneklerde kantitatif analiz ve erime eğrisiyle varyant ayrımı - Moleküler tanıda duyarlılık, özgüllük ve tekrarlanabilirlik değerlendirmesi	Uygulama Rıza Durmaz Oğuz Arı
12:30-13:30	Öğle Arası	
13:30-15:00 1.5 saat	<i>K. pneumoniae</i> suşlarında PFGE ile klonal ilişki analizi - Uygulama 2/3 - Kalıpların yikanması - Restriksiyon Enzimi ile kesim - CHEF-DR-II nin tanıtılması - Plug'ların jele yüklenmesi	Uygulama Özgen Eser Elif Seren Tanriverdi Özlem Ünalı Oğuz Arı
15:00-15:40	Yeni nesil dizileme (YND) yöntemleri ve moleküler epidemiyolojide kullanımı - DNA dizi analiz tekniklerinin gelişimi - Sanger yöntemi ve yeni nesil dizileme sistemlerinin gelişimi kullanım alanları - Yöntemin ana basamakları	Teorik Barış Otlı
15:40-16:00	Ara	
16:00-18:00 2 saat	<i>K. pneumoniae</i> MLST amplikonlarının Sanger Dizi Analizi – Uygulama 4/6 - PCR amplikonlarının enzimatik yöntemle saflaştırılması - Cycle sequencing reaksiyon karışımının hazırlanması ve optimizasyonu	Uygulama Dilek Güldemir Oğuz Arı Özlem Ünalı Zekiye Bakkaloğlu
18:00-18:30	Gün sonu değerlendirme	



**Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Moleküler Epidemiyoloji Çalışma Grubu ve
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi
UYGULAMALI MOLEKÜLER EPİDEMİYOLOJİ KURSU
28-30 Nisan 2025**



30 Nisan Çarşamba (3. gün)

Saat	Konu	Eğitimci
08:00-09:00 1 saat	K. pneumoniae MLST amplikonlarının Sanger Dizi Analizi – Uygulama 5/6 - Cycle sequencing ürünlerinin manyetik boncuk yöntemiyle saflaştırılması - Kapiller elektroforez temelli analiz için ABI 3500 cihazına örnek yükleme süreci	Uygulama Dilek Güldemir Oğuz Arı Özlem Ünalı Zekiye Bakkaloğlu
09:00-09:40	Dizi Analizi Temelli Moleküler Tiplendirme Yöntemleri - Çoklu lokus dizi tiplendirmesi (MLST) yöntemi ile suşların evrimsel ilişkisinin belirlenmesi - Tek nükleotid polimorfizmi (SNP) analizleri ile yüksek çözünürlüklü genetik ayrımın sağlanması - Dizi tabanlı tiplendirme verilerinin filogenetik analizlerde kullanımı ve görselleştirme yaklaşımları	Teorik Dilek Güldemir
09:40-10:20 40 dakika	K. pneumoniae MLST Sanger Dizi Verilerinin Analizi ve Tip Belirleme Süreci – Uygulama 6/6 - Sanger dizi verilerinin kalite kontrolü ve düzenlenmesi - MLST hedef gen dizilerinin çevrim içi veri tabanlarına yüklenmesi - Alel numaralarının eşleştirilmesi ve sekans tipinin (ST) belirlenmesi	Uygulama Dilek Güldemir
10:20-11:00 40 dakika	K. pneumoniae Suşlarında PFGE Sonuçlarının Analizi – Uygulama 3/3 - PFGE ile elde edilen DNA bant paternlerinin değerlendirilmesi ve yorumlanması - Bant profil analizi ile klonal benzerliklerin belirlenmesi - Dendrogram oluşturulması ve genotip kümelerinin tanımlanması	Uygulama Özlem Ünalı
11:00-11:10	Ara	
11:10-11:50	Yeni nesil dizileme verilerinin analizi - YND çalışmalarının planlanması, <i>de novo</i> ve yeniden dizileme - Dizi formatları ve kalite kontrolü - Referans diziler ile hizalama, SNP ve yapısal varyasyonların saptanması - Birleştirme algoritmaları	Teorik Doruk Engin (çevrim içi)
11:50-12:30	Tüberkülozun Moleküler Epidemiyolojisi - TB tanısında kullanılan moleküler yöntemler - TB izolatları arasında klonal ilişkilerin araştırılmasında kullanılan yöntemler - IS6110 RFLP ve spoligotiplendirme	Teorik Rıza Durmaz
12:30-13:00	Değerlendirme ve kapanış	

Kurs Sorumlusu: Prof. Dr. Rıza Durmaz

Kurs İletişim: Öğr. Gör. Dr. Oğuz Arı (oguz.ari61@gmail.com)

Kurs Düzenleme Kurulu:

Moleküler Epidemiyoloji Çalışma Grubu

Barış Otlı (Başkan)

Buket Baddal (Sekreter)

Rıza Durmaz

Özgen Eser

İştar Dolapçı

Toplam Eğitim Süresi: 15 saat 30 dakika

- **Teorik:** 7 saat 30 dk
- **Uygulama:** 8 saat