

## **Wastewater-Based Epidemiology for Multi-Pathogen Surveillance**

Wastewater-based epidemiology (WBE) is rapidly transforming infectious disease surveillance by enabling population-level detection independent of clinical testing. This seminar presents WBE as a scalable, cost-effective framework for monitoring multiple pathogens, including COVID-19, Respiratory Syncytial Virus, Influenza, and Polio. By integrating optimized sampling strategies with molecular and genomic analyses, wastewater signals can capture infection dynamics in near real time, often preceding clinical case reporting. Composite sampling enhances detection sensitivity, particularly in small catchments, while sequencing approaches enable tracking of variants and transmission patterns. WBE offers an unbiased, community-wide lens for simultaneous multi-pathogen surveillance, supporting early warning systems, targeted interventions, and more resilient public health responses to emerging and re-emerging infectious diseases.

**Presenter: Assist. Prof. Dr. Devrim Kaya**

---

## **Çoklu Patojen İzlemesi için Atıksu Bazlı Epidemiyoloji**

Atıksu temelli epidemiyoloji (WBE), klinik testlerden bağımsız olarak nüfus düzeyinde tespit imkanı sunarak bulaşıcı hastalık sürveyansını hızla dönüştürmektedir. Bu seminer, WBE'yi COVID-19, Solunum Sinsityal Virüsü, Grip ve Çocuk Felci dahil olmak üzere çok sayıda patojeni izlemek için ölçeklenebilir ve maliyet etkin bir çerçeve olarak ele almaktadır. Optimize edilmiş örnekleme stratejilerini moleküler ve genomik analizlerle entegre ederek, atıksu sinyalleri enfeksiyon dinamiklerini neredeyse gerçek zamanlı olarak yakalayabilmektedir. Bu durum genellikle klinik vaka raporlamasından önce gerçekleşmektedir. Kompozit örnekleme, özellikle küçük havzalarda tespit hassasiyetini artırırken, dizileme yaklaşımları varyantların ve bulaşma modellerinin izlenmesini sağlamaktadır. WBE, eşzamanlı çoklu patojen sürveyansı için tarafsız, topluluk çapında bir bakış açısı sunarak erken uyarı sistemlerini, hedefli müdahaleleri ve ortaya çıkan ve yeniden ortaya çıkma potansiyeli bulunan bulaşıcı hastalıklara karşı daha uygun halk sağlığı müdahalelerini desteklemektedir.

**Sunucu: Dr. Öğretim Üyesi Devrim Kaya**