

4. Hafta – Antimikrobiyal Direnç Mekanizmaları II

Öğrenme Hedefleri

- Efflux pompalarının direnç mekanizmasındaki rolünü öğrenmek.
- Biyofilm oluşumunun antibiyotik direnciyle ilişkisini kavramak.
- Bu mekanizmaların gıda kaynaklı bakterilerdeki önemini değerlendirmek.

Temel Kavramlar

- Efflux Pompaları: Antibiyotiğin hücre dışına atılmasını sağlayan proteinler.
- Multidrug Resistance (MDR) pompaları: Birden fazla antibiyotiğe direnç sağlayan sistemler.
- Biyofilm: Mikroorganizmaların yüzeylere yapışarak oluşturduğu, antibiyotiklere dayanıklı topluluklar.
- Persistan Hücreler: Biyofilm içinde antibiyotiklere karşı uzun süre canlı kalabilen hücreler.

Örnekler

- E. coli ve Salmonella → AcrAB-TolC efflux pompası.
- Pseudomonas aeruginosa → çoklu direnç pompa sistemleri.
- Listeria monocytogenes → biyofilm aracılığıyla gıda üretim tesislerinde uzun süre kalabilme.

Neden Önemli?

- Antibiyotiklerin etkisiz hale gelmesine yol açar.
- Gıda işleme yüzeylerinde biyofilm → kalıcı kontaminasyon.
- Direnç genlerinin biyofilm toplulukları içinde yatay transferi kolaylaşır.

Örnek Olay

- Tavuk kesimhanesinde Salmonella biyofilmi nedeniyle klor bazlı dezenfektanlara rağmen sürekli kontaminasyon raporlanmıştır.

Tartışma Soruları

1. Efflux pompalarının antibiyotik tedavisini zorlaştırmasının nedeni nedir?
2. Biyofilmeler gıda güvenliği açısından neden kritik bir sorundur?
3. Bu mekanizmalara karşı nasıl kontrol stratejileri geliştirilebilir?

Kaynaklar

- EUCAST (2021). Mechanisms of antimicrobial resistance.
- EFSA (2022). AMR in zoonotic and indicator bacteria.
- WHO (2020). Tackling antimicrobial resistance.