

Geliştirilen uygulama kızılötesi kameraların topladığı ısı sinyallerini analiz ederek çevredeki nesnelerin hem sıcaklığını hem de türünü tespit edebiliyor. Böylece çevrenin en zorlu koşullar altında bile net biçimde görüntülenmesine imkân veriyor. HADAR teknolojisinin uygulama alanlarının başında otonom araçlar geliyor. Ayrıca sağlıkta, yaban hayatını gözlemlemede ve bilimsel araştırmalarda da bu teknolojiden yararlanılabilir.

Heyecan Veren Yeni Antibiyotik

Özlem Ak

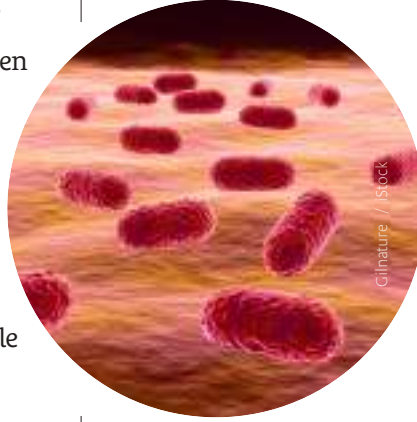
Araştırmacılar, mevcut ilaçların çoğuna dirençli bakterileri öldürebilen tamamen yeni bir antibiyotik sınıfı tanımladılar. Zosurabalpin adı verilen bu antibiyotik sınıfının, hastanelerde sıkça enfeksiyona neden olan ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından "öncelikli 1" patojen olarak sınıflandırılan *Acinetobacter baumannii* bakterisine karşı oldukça etkili olduğu tespit edildi. Genellikle idrar yolu, solunum yolu ve kan

dolaşımı enfeksiyonlarına neden olan ve potansiyel olarak sepsise yol açan bu bakteri hastaneler, bakım evleri gibi yerlerdeki enfeksiyonların yaklaşık %20'sinden sorumlu ve ne yazık ki, karbapenem adı verilen güçlü ve geniş spektrumlu bir antibiyotik sınıfına karşı oldukça dirençli. Ocak ayında *Nature* dergisinde yayımlanan çalışmada, Harvard Üniversitesinden ve ilaç şirketi Hoffmann-La Roche'dan araştırmacılar, yeni bir antibiyotik sınıfı olan zosurabalpinin *A. baumannii* üzerinde etkili olduğunu gösterdi.

Özellikle Gram-negatif bakteri grubunun neden olduğu enfeksiyonlar başta olmak üzere antibiyotiklere dirençli enfeksiyonlar insan sağlığı için bir tehdit oluşturuyor. Antibiyotikler genellikle bakterilerin hücre duvarını aşıp içerideki hayati mekanizmaya ulaşarak etkisini gösterir. Hücre duvarı, bakterilerin büyümesi, bölünmesi ve hayatta kalması için gereklidir. Beta-laktamlar (penisilin, metisilin, sefalosporin) ve beta-laktam olmayan antibiyotikler (vankomisin) bakterinin peptidoglikan

hücre duvarına saldırır. İlk keşfinden 48 yıl sonra penisilinden türetilmiş karbapenemler de aynı şekilde çalışıyor. Antibiyotikler hücreye girdikten sonra bakterinin büyümesini durduracak ya da hücre ölümüne neden olacak şekilde bu mekanizmayı bloke eder.

Bu yeni çalışmada bilim insanları, önce hücre duvarını geçebilecek ve bakterileri ortadan kaldıracak bir molekül tanımladılar. Yeni antibiyotik sınıfı olan zosurabalpinin hem laboratuvarında hem



A. baumannii

de enfekte hayvanlarda *A. baumannii*'e karşı oldukça etkili olduğu gösterildi. Araştırmacılar zosurabalpini, enfeksiyondan muzdarip hastalardan alınan 100'den fazla *A. baumannii* örneğine

karşı test etti. Araştırma ekibi, zosurabalpinin tüm bu bakterileri öldürebildiğini tespit etti. Ayrıca enfekte olmuş farelerin kan dolaşımındaki bakterileri de öldürerek sepsis geliştirmelerini önleyebildi. Zosurabalpin şu anda insanlardaki güvenli kullanımının değerlendirildiği 1. aşama klinik deneylerde test ediliyor.

Gerçeği Gibi Atan Biorobotik Kalp

Özlem Ak

Biyolojik bir kalp ile silikon bir robotik pompayı birleştiren araştırmacılar, kalbin sol tarafındaki bir kapakçığa odaklanarak gerçek bir kalp gibi atan biorobotik bir kalp geliştirdi. *Device* dergisinde ocak ayında yayımlanan çalışmada kalp kapakçığı simülatörü, sağlıklı veya sağlıklı olmayan bir kalbin yapısını, işlevini ve hareketini taklit edebiliyor, cerrahların ve araştırmacıların çeşitli müdahaleler yaparken aynı zamanda gerçek zamanlı veri toplamalarına imkân sağlıyor.