

Bakterilerin de Vitamine İhtiyacı Var!

Oğuzhan Vıclı

Dünyada yüz milyonlarca kişiyi etkileyen yaygın mide rahatsızlıklarından peptik ülser ve bazı mide kanseri türlerine neden olan *Helikobakter pilori*'nin nasıl enfeksiyon oluşturduğu, bilim insanlarının son yıllarda gerçekleştirdiği çalışmalar ile ortaya kondu. Buna karşın *Helikobakter pilori*'nin midede inatçı bir şekilde varlığını sürdürmesine imkân veren ve kronik enfeksiyon oluşturmaya sebep olan faktörler tam olarak belirlenememişti. Güncel bir bilimsel çalışma bu süreçte B6 vitamininin kilit rol oynadığını gösteriyor. Amerikan Mikrobiyoloji Topluluğu'na ait *mBio*™ dergisinin Ağustos ayı internet baskısında yayımlanan bir çalışma, B6 vitamini ile bakteriyel patojenez arasındaki bağlantıyı kuran ilk araştırma olması sebebiyle önem arz ediyor. Bakterinin vücuda girmesi sonucu hücrelerin yapısında veya fonksiyonlarında meydana gelen birtakım değişikliklerin etkisiyle hastalığın gelişmesi sırasındaki tüm süreç patojenez olarak adlandırılıyor.

Araştırmayı gerçekleştiren ekipte yer alan Avustralya Melbourne'deki Monash Üniversitesi'nden Richard Ferrero, dünyada yaklaşık her iki kişiden birinin *Helikobakter pilori* taşıdığını ve bu bakterinin konak insan vücudu içinde nasıl kronik enfeksiyon oluşturduğunun bugüne kadar tam olarak anlaşılmadığını belirtiyor. Gerçekleştirilen çalışma ile Richard Ferrero ve diğer araştırmacılar özel bir yöntem kullanarak B6 biyosentezi ile ilgili olan PdxA ve PdxJ enzimlerini tanımladılar. Farelerle yapılan deneylerde bu enzime sahip olanlarda kronik *Helikobakter pilori* kolonizasyonu görülürken, bu enzimlerden yoksun olanlarda (B6 vitamini sentezlenemediği için) kronik enfeksiyonun oluşmadığı belirlendi.

Bu enzimler ilginç bir şekilde hastalık yapan insan patojenlerinde bulunurken, bu patojenlere ev sahipliği yapan insanlarda bulunmuyor.

Araştırmacıların ifadesiyle hastalığın tedavisine yönelik yepyeni bir antibiyotik sınıfı geliştirilmesinde bu enzimler kilit rol oynamaya aday gözüküyor.

Bakteriler Kokluyor!

Özlem İkinci

Bakteriler yeryüzündeki çoğu kötü kokunun sebebi olarak bilinir. Fakat bilim insanları şimdi bu en basit yaşam formunun aslında koku duyusuna sahip olduğunu ortaya çıkardı.

Newcastle Üniversitesi'ndeki bir deniz mikrobiyoloğu ve ekibi bakterilerin havadaki koku oluşturan kimyasalları, örneğin amonyağı algılayabilen moleküler bir burunları olduğunu keşfetti.

Biotechnology dergisinde yayımlanan çalışmada, bakterilerin çevredeki diğer rakip bakteriler tarafından üretilen havadaki uçucu kimyasalları nasıl hissettikleri ve kokularını nasıl alabildikleri gösterildi.

Çalışmanın yürütücüsü Newcastle Üniversitesi'nin Dove Deniz Laboratuvarı'ndan Dr. Reindert Nijland'ın araştırması, aynı zamanda bakterilerin bu kokuya biyofilm üretmek için tepki verdiğini de gösterdi.

Biyofilm, kalp kapakçığı, yapay kalça ve hatta göğüs implantları gibi tıbbi implantlarda en önemli enfeksiyon nedenidir. Aynı zamanda biyokirillik olarak bilinir ve gemileri yavaşlatması ve yakıt israfına yol açması nedeniyle deniz taşımacılığında her yıl milyonlarca dolarlık maliyete neden olur.

Dr. Nijland elde ettikleri bulguların, biyofilmlerin nasıl oluştuğuna ve insanlığın yararına kullanılabilir hale gelmeleri için ne yapılması gerektiğini anlamaya yardımcı olabileceğini, bir sonraki adımın ise bakterilerdeki, kokuyu algılayan "burnun" ya da "algılayıcının" tanımlanması olacağını söylüyor.

Bu son keşif bakterilerin beş duyuadan dördüne sahip (ışığa reaksiyon verme-görme, temasa bağlı gen anlatımı-dokunma,

çevredeki kimyasallara ve toksinlere doğrudan temas yoluyla tepki gösterme-tatma ve havadaki kimyasallara tepki gösterme-koklama) olduğunu gösteriyor.

Nitrojenin en basit kaynaklarından olan amonyak, bakterilerin çoğalması için de önemli bir besin. Araştırma ekibi toprakta yaygın olarak bulunan rakip iki bakteriyi (*Bacillus subtilis* ve *B. licheniformis*) kullanarak, her iki türün de havadaki amonyağa tepki olarak biyofilm oluşturduğunu ve iki bakteri kolonisi arasındaki mesafe arttıkça bu tepkinin de azaldığını tespit etti.



Thinkstock

Dove Deniz Laboratuvarı'ndan projenin danışmanı Prof. Grant Burgess, bu çeşit bir tepki hareketinin tetikleyicisini anlamının çok büyük önem taşıdığını söylüyor. Koku duyusunun maya ve civik mantarlar gibi bir çok organizmada gözlemlendiğini, fakat kendi çalışmalarının ilk defa basit bakterilerde koku duyusunun varlığını gösterdiğini ekliyor.

Bunun henüz yeni bir gözlem olduğuna ve hâlâ yapılması gereken çok şey olduğuna dikkat çekiliyor. Fakat karmaşık bakterilerin birbirleriyle iletişim kurmak için kullandığı yolların sayısının nasıl arttığını göstermesi açısından da önemli bir adım olduğunu söylüyor Prof. Burgess. Bakteriyel enfeksiyonların her yıl milyonlarca insanı öldürdüğünü ve bakteri düşmanlarımızın birbirleriyle nasıl iletişim kurduklarını keşfetmenin, aramızdaki savaşı kazanmada önemli bir adım olduğunu belirten Prof. Burgess, bu araştırmanın bugüne kadar bakterilerin iletişim biçimlerinin bilinmeyen yönleri için ipucu verdiğini söylüyor.