

Antibiyotiklerin En Tuhaf Kaynakları

Geçmişten günümüze doğal kaynaklar, yeni antibiyotiklerin keşfi açısından her zaman büyük bir önem taşıdı. Son zamanlarda bu konuya ilgi daha da arttı. Bu nedenle de doğal, ama belki de aklımıza bile gelmeyecek kadar tuhaf kaynaklardan yeni antibiyotikler elde edilmesi için geliştirilen yöntem ve teknolojilerin de başarı oranı gün geçtikçe artıyor. Bu ay antibiyotiklerin elde edildiği tuhaf kaynakları sizlerle paylaşıyoruz.



! Katil Mağara Bakterileri
ABD'nin New Mexico şehrindeki Carlsbad Mağaraları'nın 488 metre altındaki Lechuguilla Mağarası ülkenin en derin kireçtaşı mağarası. 220 km'lik uzunluğu ile de dünyanın en uzun mağaraları arasında yer alıyor. Ama söz edilmesi gereken sadece mağaranın büyüklüğü, 6 metre boyundaki nefes kesici alçı taşı kristalleri ya da bilim insanlarını büyüleyen egzotik kaya oluşumları değil. Bu mağara aynı zamanda kükürt, demir ve manganez ile beslenen, kaya yiyen bakterilerle ev sahipliği yapıyor. Bilim

insanları bu mikroorganizmaların örneklerini toplamak için büyük çaba gösteriyor. Çünkü diğer bakteriler için bir avcı olan bu mikroorganizmalara potansiyel antibiyotik gözüyle bakılıyor.



! Eski LCD Televizyon Ekranları
Eski televizyonlarınız tehlikeli enfeksiyonlardan korunmanızda rol oynayabilir. İngiltere'deki York Üniversitesi'nden araştırmacılar 2010 yılında LCD ekranların yapımında kullanılan kimyasal bir bileşiği antibakteriyel bir maddeye

dönüştürebildikleri bir yöntem keşfettiklerini duyurdu. Polivinil alkol (PVA) isimli bu kimyasal madde *E.coli* ve *Staphylococcus aureus*'un bazı türlerini öldürüyor. Bu kimyasal atığı antibiyotige dönüştürmek için araştırmacılar PVA'yı önce ısıtıyor ve soğutuyor ardından etanol ile içeriğindeki suyu uzaklaştırıyor. Bir sonraki aşamada ise antimikrobiyal etkinliğini artırmak için gümüş nanoparçacıklar ekliyorlar. Araştırmacılar bu kimyasal maddeyle geliştirilen antimikrobiyal temizlik ürünleri sayesinde, özellikle hastanelerde enfeksiyon riskinin azaltılmasını umut ediyor.

! Karıncalar
Yağmur Ormanları boyunca kendilerinin 2 katı büyüklüğündeki yaprak parçalarını taşıyabilen Güney Amerika'nın yaprak yiyen karıncalarının,

mikroorganizmalarla baş etme konusunda da -daha çok ilaç araştırmacılarını ilgilendirecek- bir gücü var. Karıncalar taşıdıkları yaprakları yeraltında depolar. Burada çürüyen ve bir nevi küf bahçesine dönüşen yapraklar larvalara ve kraliçeye besin kaynağı oluşturur. Karıncalar besinlerini mikroorganizmalardan ve parazitlerden korumak için antibiyotik üreten bir bakteri ile simbiyotik (ortak) bir yaşam sürdürüyor. Bu ortak yaşamdan hem bakteri hem de karınca yararlanıyor. Bakteri tarafından üretilen antibiyotik modern tıpta kullanılan antifungal benzıyor. Araştırmacılar yeni pek çok antibiyotik keşfetmeyi ve bunların tıpta kullanılmasını umut ediyor.



! Panda

Çin'deki Nanjing Ziraat Üniversitesi'nden araştırmacılar nesli tehlike altındaki hayvanların DNA'larını incelerken pandaların kanında, pandaları bakterilere ve mantarlara karşı koruyan, bakterileri bir saatten daha az bir zamanda öldürecek potansiyele sahip katelisinidin-AM adlı

hastalıklara karşı koruyabilecek yeni bir antibiyotiğe kaynaklık etme potansiyeli olup olmadığını araştıran bilim insanları 6000 kurbağa türünden 100'den fazla antibakteriyel madde elde etti. Amerikan Kimya Derneği'nin 2010'daki bir toplantısında Birleşik Arap Emirlikleri Üniversitesi'nden araştırmacılar,



güçlü bir antibiyotik olduğunu tespit etti. Araştırmacılar bunu insanlarda kullanılabilecek bir ilaca dönüştürmek için çalışmalarını sürdürüyor. Neyse ki bilim insanları bu kimyasal maddeyi doğal yaşamda sayıları 1600'e kadar düşen pandalardan elde etmeyecek, laboratuvarla sentetik olarak üretecek.

! Kurbağa Derisi

Her ne kadar mantar salgını gibi nedenlerle toplu olarak ölseler de, bilim insanları kurbağaların kirli sularda yaşamlarını sürdürebilecek kadar dayanıklı hayvanlar olduğunu düşünüyor. Kurbağaların derisindeki kimyasal maddelerin insanları

6000 kurbağa türünü inceledikten sonra 100'den fazla antibakteriyel maddenin ilaç olarak geliştirilebileceğini duyurdu. Bilim insanları kurbağa derisindeki kimyasal maddelerden antibiyotik geliştirebilirlerse bunun büyük bir başarı olacağını farkında. Çünkü bu kimyasal maddelerin bazıları bakteriler için zehirli olduğu gibi insan hücreleri için de zararlı olabilir. Bu nedenle araştırmacılar bu kimyasal maddelerin moleküler yapılarında, bakterileri öldürme özelliklerini bozmayacak ancak onları insanlar için zararsız hale getirecek değişiklikler yapmaya çalışıyor.



! Timsah Kanı

Timsahların birbirleriyle savaşmaları sonucunda oluşan yaraların iyileşmesine yardımcı olan güçlü bağışıklık sistemleri, araştırmacıların akıllarına timsahların güçlü ve yeni bir antibiyotik kaynağı olabilecekleri fikrini getirdi. 2008'de ABD'nin McNeese Devlet ve Louisiana Devlet üniversitelerinden araştırmacıların yaptıkları bir çalışmada, timsahların beyaz kan hücrelerinden ayrıştırılan proteinlerin insanları tehdit eden çeşitli bakterileri öldürebildiği tespit edildi. McNeese Devlet Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, bakterinin yüzeyine bağlanarak dış hücre duvarında bir delik oluşturan ve böylece bakteriyi öldüren bu proteini laboratuvarla çoğaltmaya çalışıyor.



! Kedi Balığı Mukusu

Deniz diplerinde yaşayan kedi balığı sürekli hastalık yapan mikroorganizmalarla karşı karşıyadır. Kedi balığının mikroorganizmalardan zarar görmediğini fark eden araştırmacılar kedi balığının derisinden salgılanan mukusun onları çevrelerindeki mikroorganizmalara karşı koruduğunu keşfetti. 2011'de *World Applied Sciences Journal*'da yayımlanan çalışmada Hintli araştırmacılar Hindistan'ın Parangipettai kıyı bölgesinde yakaladıkları kedi balıklarının derilerinden



mukus örnekleri topladı ve bunları hastalık yapan 10 ayrı bakteriye ve küfe karşı test etti. Araştırmacılar mukusun, *E. coli* ve *Klebsiella pneumoniae* gibi insan için tehlikeli olan pek çok mikroorganizmaya karşı hayli etkili olduğunu gözlemledi.

! Hamamböceği Beyni

Çoğumuzun pek hoşlanmadığı hamamböcekleri bizi hastalıklara karşı koruyabilir. 2010 yılında duyurulan bir çalışmada İngiltere'deki Nottingham Üniversitesi'nden araştırmacılar öğütülmüş hamamböceği ve ağustos böceği beyin özütlерinin antimikrobiyal özelliği olduğunu keşfetti. Araştırmada bu özütlерin bakteriyel menenjitte, yani ölümcül beyin enfeksiyonuna neden olan *E.coli* ve metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* da (MRSA) dahil olmak üzere farklı bakteri türlerini öldürdüğünü tespit edildi. Bu özütlün özellikle MRSA'ya karşı etkili olması bakterinin pek çok antibiyotiğe direnç göstermesi açısından çok önemli bir haber. Araştırmacılar Naveed Khan'a ve meslektaşlarına göre böcekleri bu açıdan araştırmak hayli iyi bir fikir. Böceklerin kendi doğal ortamlarındaki bakteri ve parazitlerle nasıl baş ettiğini merak eden bilim insanları da bu konudaki araştırmalarını sürdürüyor.

