

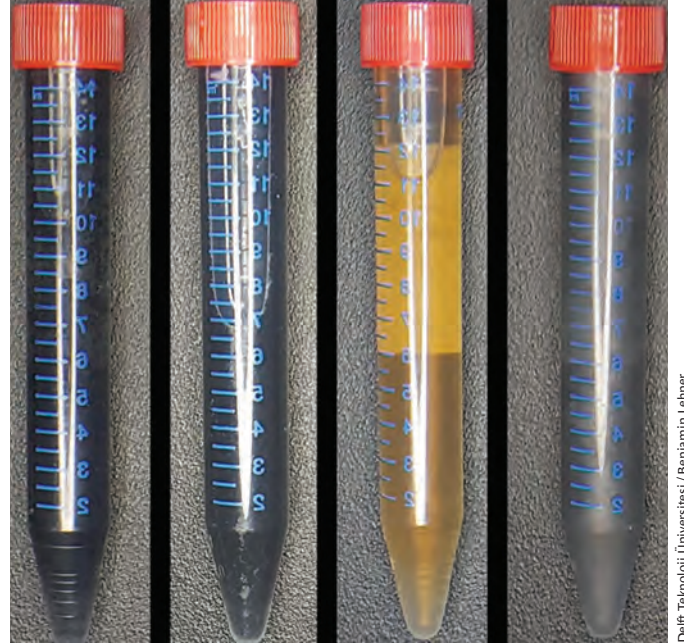
Özellikle çocuklarda, potansiyel patojenlerin sayısının çokluğu ve enfekte olmuş sıvının konumu - örneğin akciğerlerin derinliklerinde de olması gibi- teşhisi zorlaştırıyor. Son günlerde yapılan bir çalışmayla araştırmacılar çocuklarda şiddetli zatürreenin nedenini belirlemek için yeni bir yol keşfetti. Araştırmacılar, 2 yıl boyunca, hepsi ağır zatürreli Bangladeş, Gambiya, Kenya, Mali, Güney Afrika, Tayland ve Zambiya'daki 4232 çocuktan burun ve boğaz sürüntülerinin yanı sıra kan, balgam ve diğer vücut sıvısı örneklerini aldı. Bilim insanları *The Lancet* dergisinde yayımladıkları çalışmada tüm vakaların % 60'una virüslerin, % 30'una ise bakterilerin neden olduğunu yazdı. Geriye kalan %10'un ise mantarlardan, tüberkülozdan ve bilinmeyen başka nedenlerden kaynaklandığı düşünülüyor. Genel olarak solunum sinsisyal virüsünün (RSV) tüm vakaların yaklaşık üçte birinden sorumlu olduğu kanısına varıldı.

Araştırmacılar, vakalar değerlendirilirken vardıkları sonucun ülke ve bölge bazında değişiklik gösterebileceğinin de göz önünde bulundurulması gerektiğini vurguluyor. Bununla birlikte, zatürreenin birincil nedeni olan virüslerin, özellikle de RSV'nin ortaya çıkmasının, yeni aşular geliştirmek için önemli bir adım olduğunu belirtiyorlar. Araştırmacılar, ayrıca, elde ettikleri bulguların yeni teşhis yöntemlerinin de geliştirilmesiyle dünya çapında antibiyotik kullanımının azaltılmasında rol oynayacağına inanıyor. ■

Gelecekteki Bilgisayarlar Bakteri Kullanılarak mı Yapılacak?

Dr. Özlem Ak

Araştırmacılar artık yeni ve daha verimli bilgisayarlar, tıbbi cihazlar ve diğer ileri teknolojiler oluşturmak için nano malzemeleri tercih ediyor.



Soldan sağa: Grafit, *Shewanella oneidensis* bakterisi ile karıştırılmış grafit oksit, son ürün grafit, kimyasal yolla üretilmiş grafit.

Anne Meyer's laboratuvarında bakteriyel yolla üretilmiş grafit, kimyasal olarak üretilen grafit malzemelerine göre çok daha ince.

Grafen, elektriği kolayca iletebilme kabiliyetinin yanı sıra olağanüstü mekanik gücü ve esnekliği nedeniyle de devrim niteliğinde bir nano malzeme olarak biliniyor. Bununla birlikte, günlük uygulamalarda kullanmak üzere, büyük ölçekte grafit üretiminin zorluğu aşılması gereken engellerden biri.

ChemOpen dergisinde yayınlanan bir makalede, Rochester Üniversitesinden Doç. Dr. Anne S. Meyer ve Delft Teknoloji Üniversitesinden

meslektaşları bu engelin üstesinden gelmenin bir yolunu açıkladı. Araştırmacılar grafit üretmek için geliştirdikleri yeni yöntemde, oksitlenmiş grafiti bakterilerle karıştırıyorlar. Bu yöntemle üretilen grafitin kimyasal olarak üretilenlere göre maliyeti daha düşük. Aynı zamanda daha hızlı ve çevre dostu olan bu yöntemin yenilikçi bilgisayar teknolojileri ve tıbbi ekipmanların üretiminde de farklı kapılar açacağı düşünülüyor.

Grafen, sıradan bir kurşun kalemde bulunan malzeme olan grafitten elde ediliyor. Tam olarak bir karbon atomu kalınlığındaki grafen, bilinen en ince ama en güçlü iki boyutlu malzeme. Meyer günlük hayattaki uygulamalarda kullanabilmek için büyük miktarlarda grafene ihtiyaç duyulduğunu söylüyor ancak grafen üretimi maliyetli ve zahmetli. Daha fazla grafen üretmek için Meyer ve meslektaşları işe küçük bir miktar grafit ile başladı. Grafen oksit (GO) üretmek için öncelikle grafiti katmanlarına ayırdılar. Sonra hazırladıkları malzemeyi *Shewanella oneidensis* bakterisi ile karıştırıp bir gece beklettiler. İşlem sonunda bakteriler grafen oksiti grafene indirgediler. Meyer grafen oksidin üretilmesinin kolay olduğunu ancak bileşimindeki oksijenler nedeniyle malzemenin iletken olmadığını belirtiyor. Bakteriler oksijen gruplarının çoğunu uzaklaştırdığında ise grafen oksit iletken bir malzemeye dönüşüyor.

Meyer'in laboratuvarında bakteriyel yolla üretilen grafen iletken olmakla birlikte kimyasal olarak üretilen grafenden daha ince ve daha kararlı. Ayrıca, biyolojik molekülleri algılayan bir cihaz olan alan etkili transistör (FET) biyosensörleri ve iletken mürekkep de dâhil olmak üzere çeşitli uygulamalar için uygun hâle getirilerek uzun süre saklanabilir. Bakteriyel olarak üretilen grafen iletken mürekkepler için temel bir malzeme olabilir. İletken mürekkepler de daha hızlı ve daha verimli bilgisayar klavyeleri, devre kartları ya da kumaş veya kağıt gibi malzemelerin üstüne yerleştirilecek elektrik devreleri üretmek için kullanılabilir. Meyer elektrik devreleri üretirken iletken mürekkep kullanmanın geleneksel yöntemlere göre daha kolay ve ekonomik bir yol olduğunu söylüyor ve bakteriyel yolla ürettikleri grafenin yeni ürünler geliştirmek için çok uygun bir malzeme olacağını da ekliyor. ■

Tatlı Sulardaki Antibiyotikler

Dr. Mahir E. Ocak

Pek çok hastalığın tedavisinde antibiyotikler kullanılıyor. Ancak aşırı kullanım zararlı da olabiliyor. Çünkü antibiyotikler sadece hastalık yapan bakterilere değil yararlı bakterilere de -örneğin sindirime yardımcı olan bakterilere de- zarar verebiliyor. Daha da önemlisi hastalık yapıcı bakteriler zamanla antibiyotiklere karşı direnç geliştiriyor ve daha tehlikeli hale geliyorlar. Bu yüzden gereksiz yere antibiyotik kullanmamak çok önemli. Ancak atık antibiyotiklerin zamanla içme sularına karışması istemese de antibiyotiklere maruz kalmamıza neden oluyor.

İngiltere'deki York Üniversitesinde çalışan bir grup araştırmacının tatlı sulardaki antibiyotikler ile ilgili yaptığı bilimsel çalışmalar, bazı nehirlerde güvenli kabul edilen düzeyin 300 katına kadar antibiyotik olduğunu gösteriyor.

Proje sırasında dünya genelindeki çeşitli araştırmacılara yaşadığı bölgelerdeki tatlı sulardan numune almaları için çeşitli ekipmanlar gönderilmiş. Altı kıtadaki 72 ülkede bulunan tatlı sulardan toplanan numuneler dondurulmuş ve analiz edilmek üzere York Üniversitesine iletilmiş. Numune alınan tatlı sular arasında Tuna, Mekong, Sen, Tiber, Dicle ve Chao Phraya gibi nehirler var.

