

Araçlarda Dışarıdan Alınan Havayı Çok Daha İyi Süzen Filtreler Geliştirildi

Ibrahim Özy Semerci

Çapı 100 nanometre veya daha küçük olan, çok küçük parçacıklar olarak isimlendirilen parçacıkların önemli bir kısmı, araçlarda dışarıdan alınan havayı süzen filtrelerden geçebiliyor.



Bu parçacıklar, çevredeki otomobillerin egzozundan geliyorsa hayli zararlı olabilir. Örneğin çok küçük ve yüzey alanı geniş parçacıklar hücre duvarından geçip mitokondrilere yerleşebiliyor ve mutasyon riskini artırabiliyor. Havalandırma kapaklarının kapatılması veya kabindeki havanın sirkülasyonu ise aracın içindeki hava kalitesini düşürüyor. Bilim insanları *Environmental Science & Technology*'de yayımlanan bir makalede yüksek verimli kabin filtresi geliştirdiklerini söylüyor. Farklı on iki aracın üç farklı yol koşulunda

denendiği araştırmada, yeni geliştirilen filtrelerin kullanıldığı araçların içindeki çok küçük parçacık miktarının standart filtrelerin kullanıldığı araçlara göre ortalama %93 daha az olduğu tespit edildi. Yifang Zhu ve Eon Lee isimli araştırmacılar araçlarda kullanılan filtrelerin çok küçük parçacıkları %40-60 arasında değişen bir oranla tutabildiğini belirtiyor. Ayrıca yeni geliştirilen filtrelerle yapılan ölçümlerde araç içindeki CO₂ miktarının standart filtrelerin kullanıldığı durumların dörtte biri kadar olduğu görüldü.

Biyolojik Sıvılarda Yüzebilen Biyo-botlar Üretildi

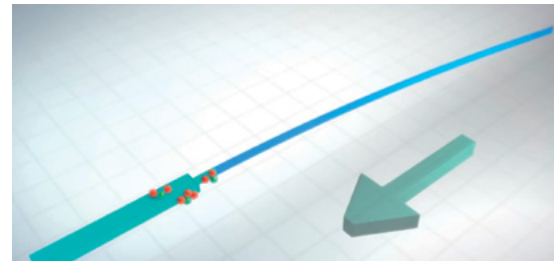
Zeynep Bilgici

ABD'deki Illinois Üniversitesi'nde biyolojik sıvılarda yüzebilen yeni biyo-hibrit yapılar üretildi. "Biyo-bot" adı verilen ve ancak mikroskopla görülebilen büyüklükteki bu cihazlar, üzerlerine yerleştirilen kalp hücreleri sayesinde kendiliğinden hareket edebiliyor.

Nature Communications dergisinin Ocak sayısında yayımlanan çalışmada vücuttaki sıvı ortamlarda yüzebilen biyo-botlar geliştirildiği anlatılıyor. Polidimetilsiloksan polimer malzemeler kullanılarak üretilen bu yapılar bir "baş" ve spermdeki



flagella adı verilen kamçıya benzer uzun "kuyruk" kısmından oluşuyor. Baş ve kuyruk kısımlarının birleştiği bölgenin yakınlarına kalp hücresi kültüründen elde edilen hücreler yerleştiriliyor. Bu hücreler senkronize bir şekilde hareket ettiğinde baş kısmından gelen dalga kuyruk kısmına gidiyor ve böylece bu küçük yapılar, tıpkı bir sperm gibi kuyruğunu sallayarak ileri doğru hareket ediyor. Tek kuyruklu biyo-botların yanı sıra iki kuyruklu yapılar üzerinde yapılan çalışmalar artan kuyruk sayısının yüzme hızını arttırdığını gösteriyor. Bu sonuçlara bağlı olarak, bu yapılara eklenecek daha fazla sayıda kuyruk hem hızı hem de hareket kabiliyetini geliştirebilecek. Böylece ileriye doğru hareketin yanı sıra sağa, sola ve geriye doğru hareket de sağlanacak.



Vücudun hidrodinamik yapısıyla uyum gösteren bu biyo-botlar, hastalıkların tanı ve tedavisi gibi tıbbi uygulamalarda hayli umut vaat ediyor. Biyo-botların kimyasal maddeleri ve ışığı algılayabilecek özelliklerinin geliştirilmesi ile ilgili devam eden çalışmalara bağlı olarak, bu yapıları ileride pek çok farklı alanda görmemiz mümkün olabilir.