

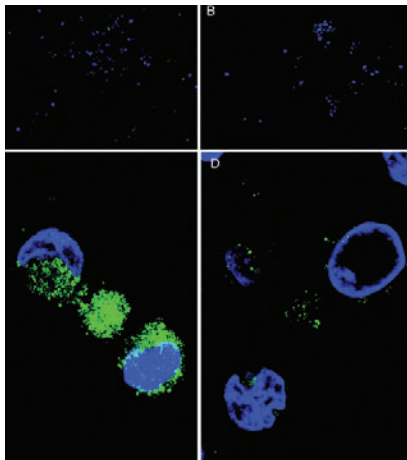
Plastik Organeller Geliyor

İsviçreli araştırmacılar, insan hücrelerinin metabolizmasını yükseltmeyi başardı. Bunu küçük plastik enzim paketleri ekleyip genleri değiştirerek değil de yeni geliştirdikleri bir yöntemle yaptılar. Yeni yöntemin insanların metabolizmasının yükseltilmesinin yanı sıra gelişmiş kanser tedavi yöntemlerinde de kullanılması ümit ediliyor.

Çok hücreli canlıların hücrelerinde ve bazı gelişmiş bir hücreli organizmalarda, özelleşmiş metabolik işlevleri yerine getiren, organel adlı iç bölmeler bulunur. İsviçre'deki Basel Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, bir petri kabındaki canlı insan hücrelerinin metabolizmasını yükseltmek için yapay polimer organeller kullandı.

Ekiptekiler polimer vakuoller (balon şeklinde keseler) kimyasal bir maddeyle kapladı. Bu madde, insan beyaz kan hücrelerini (makrofaj) tetikleyerek onların vakuollerini yutmasını sağlıyordu. Küçük kapsüllerde tıpkı doğal bir organelde olduğu gibi bazı enzimler vardı. Seçilen enzimler de yeni ev sahiplerinin içinde sorunsuz çalıştıklarını göstermek için flüoresanlı bazı kimyasal maddeler ürettiyordu.

Yapay organelin zarı da zardan geçebilen kimyasal maddeleri kontrol edebilecek ve organelin içindeki tepkimeleri düzenleyebilecek şekilde



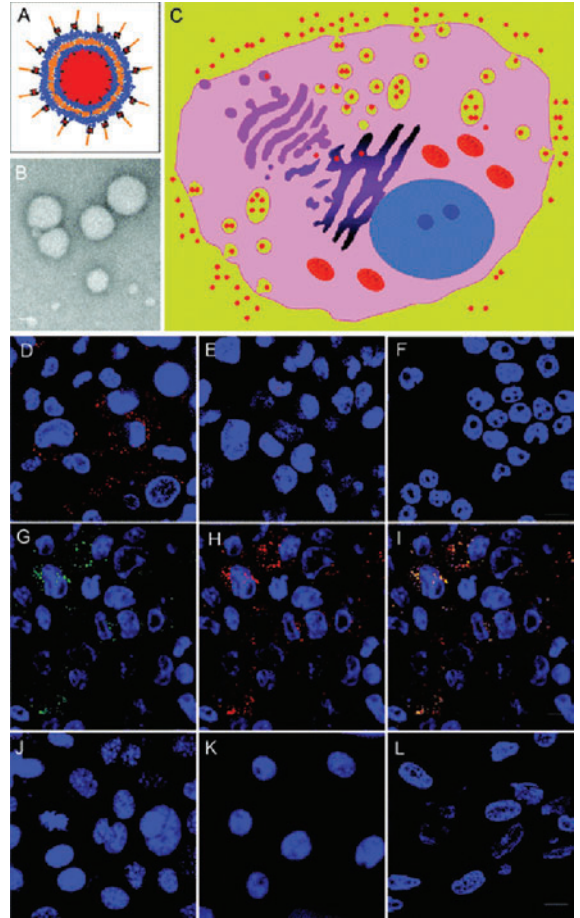
kimyasal olarak ayarlanmıştı. 200 nanometre çaplarıyla organeller, insan saçından 400 kez daha küçük. Araştırmacılar onlara nanoreaktör adını vermiş.

Hedef: Kanser

Araştırmacılar Wolfgang Meier, yapay organellerin insanlardaki öteki hücrelerde de çalışabileceğini söylüyor. Bu da kanser hücrelerini kandırarak onları içten zehirlemek gibi yeni bir kanser tedavisi geliştirme olasılığını da ortaya çıkarıyor. Gelişmiş bir kemoterapi yönteminde, hastalara zararsız bir ön ilaç verilir. Bu ön ilaç yalnızca belli bir enzimin varlığında zehirli duruma geçer. Bu enzim sağlıklı hücreleri görmezden gelen ama kanser hücrelerini arayan bir antikora bağlanır. Böylece ilaç, benden onu tetikleyen enzim verildiğinde yalnızca kanserli hücrelerin yakın çevresinde etkinleşir. Meier yapay organellerin, ön ilacı etkinleştiren enzimleri ilacın daha etkili olacağı kanser hücrelerinin içinde oluşturabileceğini düşünüyor. Enzimleri hedefleyen metoda benzer bir metot kullanarak kanser hücrelerinin hedeflenebileceğini söylüyor. "Kanser hücrelerinin içinde küçük bir bölme oluşturabiliriz. Bu bölmede zehirli olmayan bir ön ilaç, hücreyi öldürebilecek bir zehre dönüştürülebilir. İnsan bedeninde bu tepkimeyi başlatacak başka da hiçbir enzim (küçük bölmede oluşturulandan başka) olmamalıdır" diyor.

İnsan Fotosentezi

Yapay organeller aynı zamanda belli bir enzimin eksikliği nedeniyle ortaya çıkan kimi sorunları da tedavi



İşlevselleştirilmiş Polimer Vezikülleri

edebilir. Örneğin, laktoz intoleransı olan birinin sindirim hücrelerine laktoz sindirici enzimler içeren yapay organeller yerleştirilebilir. Gelecekte insan hücrelerine, insanlarda olmayan bazı metabolik işlevler bile eklenebilir. "Prensipte, cildinizin fotosentez yapmasını sağlayacak bir nanoreaktör geliştirebiliriz. Böylece acıktığımızda yalnızca güneşte yatmanız yeterli olabilir." diyor Meier. İnsanlar üzerindeki testlere daha çok var ama yapay organellerin yapabileceklerine ilişkin yakında gerçekleştirilecek keşiflerin sonuçları sabırsızlıkla bekleniyor. Ama çeşitli işlevler kazandırılmış polimer vakuollere dayanan yapay organeller düşüncesinin öncelikle hayvanlar üzerinde bazı tıbbi uygulamaları olacak.

Müge Şener

http://technology.newscientist.com/channel/tech/dn13967-cells-organs-get-plastic-upgrades.html?feedId=online-news_rss20