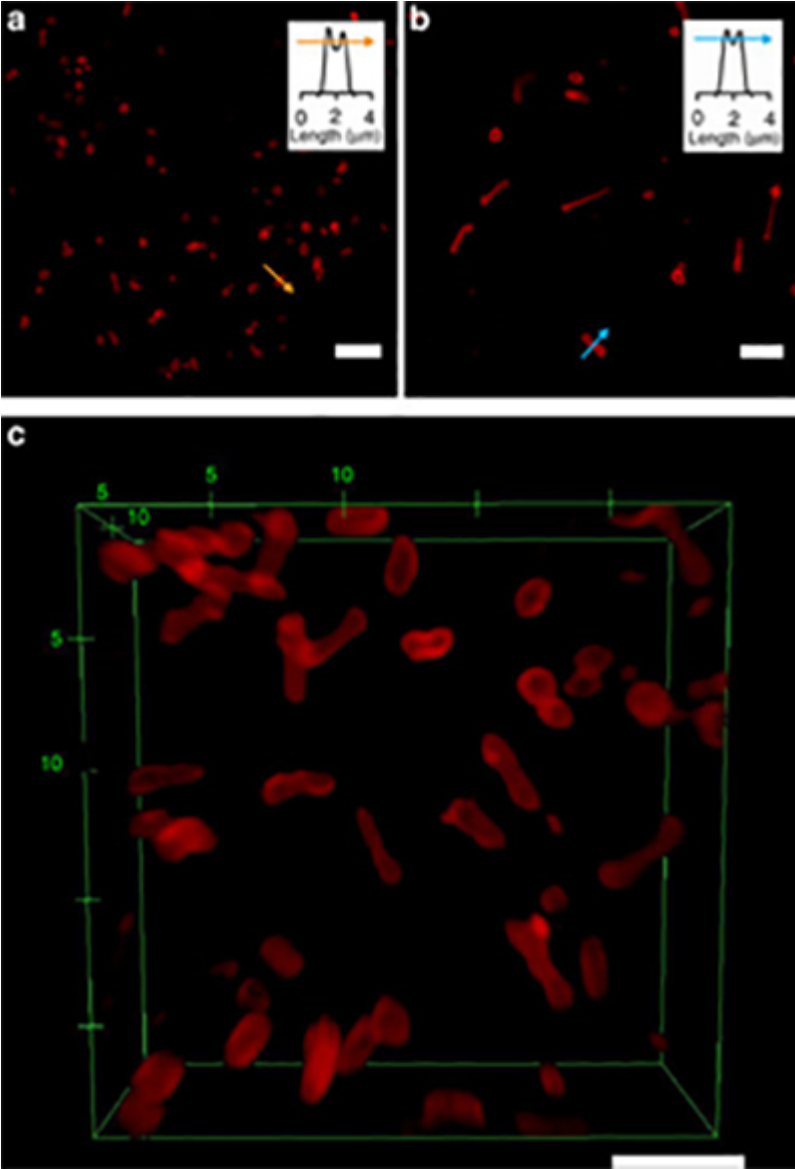


Sidney’de bulunan New South Wales Üniversitesi’nden (UNSW) bir grup bilim insanı, toksik ilaçların tümör bölgesinde salımını sağlayarak, toksik etkiyi azaltan ya da ortadan kaldıran polimerik salım sistemlerinin şekillerini kontrol edilebilecek bir yol geliştirdiler.

Doğada çok az sayıda mükemmel küresel yapı mevcuttur. Hücre, bakteri, virüs gibi çoğu

biyolojik yapı tüp, çubuk, basık ya da eliptik şekildedirler ve bu yapılara benzeyen şekillerin oluşturulması bilim insanları için oldukça zordur. Yapılan çalışmanın en önemli çıktısı ilaçların kapsüllenmesinde kullanılan, farklı durumlara göre eliptik ya da tüp şeklini alabilen akıllı polimerlerin sentezlenmesinin başarılması olmuştur.

Çalışmanın baş yazarı Profesör Pall Thordarson bu sistemlerin “Doğal yapılara benzeyen polimerik taşıyıcılar, bu özellikleri sayesinde tümör hücrelerine küresel şekildeki taşıyıcılardan daha kolay girebilecek” olduğunu açıkladı.



Fotoğraf: Konfokal lazer taramalı mikroskop görüntüsünde (görüntünün skalası 5 μm), a; büyük eliptik polimersom, b; tüp şekilde bulunan polimersomu göstermektedir. C; Z-stack görüntü olarak tanımlanan ve konfokal lazer görüntülerinin üst üste koymasıyla elde edilen

tüp şeklindeki polimersomu görmektesiniz.

Yapılan çalışmada kullanılan polimer zincirleri suda çözünen ve suda çözünmeyen kısımlar içermekte. Bu sayede polimer sulu çözeltilerinde kendi kendine şekillenerek polimersom olarak bilinen içi boş sistemler oluşturabilmekte.

Polimersomların yüksek stabilitesi (kararlılık), kimyasal uygunluğu ve yüzeylerde bulunan moleküllerin kolayca değiştirilebilir olması sayesinde vücudun istenen bölgesine ilaç taşınmasında yeni araçlar olarak dikkat çekmektedir. Fakat polimersomların tüm bu özellikleri ile birlikte şekillerini kontrol etmenin zorluğu mevcuttur.

UNSW çalışma grubunun geliştirdiği yeni kimyasal dizayn polimersomun membranına suda çözülmeyen perilen polimer grubunun ilavesini içeriyor. Perilen polimer ilavesi ile polimersomun şekil ve büyüklüğü, çözücüde suyun miktarını değiştirerek ayarlanabilmekte. Oldukça kolay fakat zekice olan bu yöntem, doğadan ilhan alınarak pek çok karmaşık polimer yapısı oluşturulması için büyük potansiyele sahip.

Ayrıca takım 2017 yılında Nobel Kimya ödülü alan Kriyojenik-geçirimli elektron mikroskobu kullanarak, polimer moleküllerinin çözeltide nasıl şekillendiğini de göstermiş bulunuyor.

Kaynak : nanowerk.com

Yorumlar