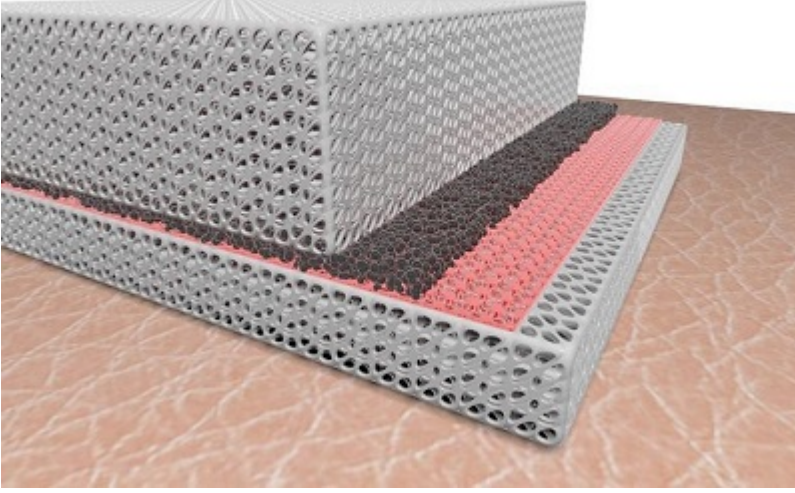


Bileşik malzeme, hangi yönde olduğuna bağlı olarak vücudun ısı kaybını hem bastırabilir hem de artırır.

Yeni malzeme, eskimiş yönünü çevirirseniz sizi sıcak tutabilen, ancak içine çevrilirse sizi serinletebilen giysi tasarımı oluşmasına izin verir.

ABD’de ısıtma ve havalandırma toplam enerji tüketiminin %12’sini oluşturuyor. Gelişmekte olan ülkelerde ise, aşırı sıcak ve soğğun genellikle ölümcül olduğunu kanıtıyor. Giyim, vücut sıcaklığını ayarlamak için basit bir alternatif sağlar ancak geleneksel tekstil ürünlerinin özellikleri sabittir halbuki hava hızlı bir şekilde değişebilir.



Fotoğraf : Malzemenin özelliği ince bir bakır ve karbon katmanı arasında nano gözenekli polimer arasında sıkıştırılmış olmasıdır. Giyen kişiyi hangi yönünü giydiğine bağlı olarak sıcak veya serin tutar. (Source: Hsu etal., Sci. Adv. 2017;3: e1700895)

Sıcak bir vücut her zaman kızılötesi ışınım yayar. Koşullara bağlı olarak, bu insanın ısı kaybının %40 ile %60 arasında olduğunu açıklar. Vücudu soğutmak için tasarlanan malzeme bu emisyonu arttırmalıdır, buna karşın vücudu sıcak tutmak için tasarlanan malzeme yayılımı bastırmalıdır.

ABD’de Stanford Üniversitesindeki araştırmacılar, ışınımı verimli bir şekilde yayacak, mikrometre ölçekli karbon tabakası ile birlikte, çok zayıf bir verici olan bakır katıyla birleştirilmiş çift katmanlı malzeme yarattılar. Bu çift katmanlılığın her bir yanını kızılötesi ışınımına karşı şeffaf olan ve nefes alabilen polimer nano gözenekli polietilen ile örttüler. Bakırın üstündeki polimer karbonu örten polimerin sadece yarısı kadar kalındır. Metalik taraf cilt gibi sıcak yüzeye baktığında, ısı iletkenlikle ince polimerden çift tabakaya kolayca geçerken, metalden karbona geçer ve çevreye yayılır. Metal etrafında döndürülmesiyle, daha kalın polimer ısı iletimini engeller ve metal yüzey tarafından kolayca çift katmana ulaşan ısı çok daha az yayılır.

Araştırmacılar sentetik cilt örneğinin sıcaklığı üzerinde çalıştı. Çıplak bırakıldığında, cildin kazak ve onun malzemeleri ile kaplanmıştı. Sıcak modda, malzemeler deriyi kazaktan daha sıcak tuttu; serin modda ise deriyi hemen hemen çıplak olduğu kadar serinletir. Baş araştırmacı Yi Cui, “Bizim için bir sonraki adım bu konsepti bir lif yapısına dönüştürmektir ki bu lifler insanların rahat hissedecekleri dokunmuş kumaşı yapmak için dokunabilsin.” diyor.

