



Arctic balık proteinlerine benzeyen bileşikler, zararlı buz kristallerinin oluşumunu engeller.

Canlı dokuyu uzun süre donma derecesinin altında bir sıcaklığa maruz bırakmak onarılamaz hasara neden olabilir. Hücreleri parçalayan ve nemi tutan mikroskopik buz kristalleri hücreleri nakil için donör organları uygun olmaz hale getirir. Bu yüzden, organlar prosedürden sadece birkaç saat önce dondurulabilir. Fakat dayanıklı yeni antifiriz bileşikleri-özellikle güçlü hayvanlarda bulunanlara benzer-organların raf ömrünü uzatabilir.

İngiltere'deki Warwick Üniversitesi'ndeki bilim insanları kuzey balığının bazı türlerinde , odun kurbağalarında ve kanın donmasını önleyen diğer organizmalarda bulunan aşırı soğukta bu organizmaların gelişmesine izin veren proteinlerden esinlenmişlerdir. Önceki araştırmalar, bu doğal antifiriz moleküllerinin fare kalbini -1,3 derecede 24 saat kadar koruyabileceğini göstermişti. Ancak bu proteinler almak için pahalı ve bazı türlere karşı oldukça zehirlidir. Yeni araştırmayı ortak yazan Warwick'teki bir kimyager olan Matthew Gibson, "Uzun süredir herkes bu sorunu çözmek için tam olarak antifiriz proteinlerine benzeyen sentetik alternatifler yapmak zorunda olduğunuzu varsaydı" dedi. "Ancak antifiriz proteinleri gibi işlev gören ama mutlaka ona benzemek zorunda olmayan yeni moleküller tasarlayabileceğinizi tespit ettik ."

Çoğu doğal antifiriz molekülleri suyu çeken ve iten bölgelerden oluşan karmaşık bileşime sahiptir. Bilim adamları bu işlemin buz kristali oluşumunu nasıl engellediğini tam olarak bilmiyorlar, ancak Gibson su moleküllerini onları buzdaki kümeleşmelerinden engelleyen itme-çekme kaosu içine atabileceğini düşünüyor. Bu mekanizmanın çoğaltılması için, kendisi ve meslektaşları, çoğunlukla su itici olanspiral şekilli molekülleri sentezledi ancak onların merkezlerinde onları hidrofilik yapan veya su seven demir atomları vardır. Temmuz ayında American Chemical Society Dergisinde açıklanan elde edilen bileşikler, buz kristallerinin oluşumunu durdurmada şaşırtıcı derecede güçlü idi. Bazıları yuvarlak solucan Caenorhabditis elegans'a karşı zehirsiz oldukları için diğer hayvanlar için güvenli olabileceklerini belirtti.

Araştırmaya katılmayan St. Joseph Üniversitesindeki biyolog olan Clara Do Amaral "Bu mimikler gerçekten harika çünkü protein değiller-onlar başka tür moleküllerdir bununla birlikte doğal antifiriz proteinlerinin yaptıklarının en azından bir bölümünü yapabilir." diyor. Gibson'un antifiriz bileşikleri hala insanlarda test edilmesi gerekiyor ancak bu yalnızca bir çözümün parçası olabilir. "Fotoğrafın tamamına henüz sahip değiliz." diye ekliyor Amaral. "Bu sadece donmaya dayanıklı organizmaların hayatta kalmasına yardımcı olan sihirli bir bileşik değildir. Bu bir bütün adaptasyon paketidir."

Kaynak : scientificamerican.com

Yorumlar