



Laboratuvarında yapılan ilk işlevsel kırmızı kan hücresi sayesinde kan bağışları yakında tarihe karışabilir. Kırmızı kan hücreleri insanın embriyonik kök hücrelerinden geliştirildi.

ABD’de, Worcester’da kırmızı kan hücresini geliştiren şirketin (Advanced Cell Technology) baş uzmanı Robert Lanza, “kan stoklarında kıtlık yaşar mız diye endişelenilmesine gerek kalmadı” diyor ve ekliyor “çünkü artık istediğimiz kadar kan üretebiliyoruz.”

Bu sayede herhangi bir kan grubundaki hastaya aktarılabilen genel verici kan grubu olan sıfır-negatif kan grubunun seri üretimi artırılabilir. Bu kan grubu genellikle az bulunuyor: Kafkaslarda %8 ve

Asya’da da yalnızca %0,3 oranında.

Embriyonik kök hücrelerden kan elde etmek kan bağışında bulunan sayısız kişiden alınan kandaki hastalıkların yayılmasını da engelleyecek. Yapay kan, HIV ve hepatite yol açan virüsleri taşıyor.

Lanza ve öteki araştırmacılar, Minnesota’da, Rochester’daki Mayo Clinic’te ve Chicago Illinois Üniversitesi’nde kırmızı kan hücresini oluşturmak için insanın embriyonik kök hücre kültürüne bir dizi besin ve büyüme faktörü verdi. Sonuç olarak hücrelerin, kan hücresinin ilk müjdecisi olan hemanjioblasta, daha sonra da erişkin kırmızı kan hücrelerine dönüşmesini sağladı.

Boş Hücreler

Araştırmacı ekibin en büyük başarısı hücre çekirdeklerini bedende bulunduğu gibi çıkarabilmesiydi. “Uzmanlar bunun olanaksız olduğunu söylemişlerdi, ama işe yaradığında bu bizim için güzel bir sürpriz oldu” diyor Lanza.

Araştırmacılar daha önce kan hücresini embriyonik kök hücreden

üretmişlerdi. Ama hücre bölünemediği ve kanserli olabileceği için önemli bir adım olan hücre çekirdeklerini çıkarma işlemi daha başarılılamamıştı. Asıl önemli olan kan hücrelerinin bedende yapıldığı yer olan kemik iliğinden “stroma” hücrelerine bağlı kan hücresi geliştirebilmektir.

Yapılan testler, kök hücrelerinden geliştirilen kırmızı kan hücrelerinin oksijeni, bağışlanan kırmızı kan hücreleriyle aynı verimlilikte dağıttığını ortaya koyuyor. Bu ekip kırmızı kan hücrelerini yığınlar halinde 100 milyar hücreye kadar üretebildi.

Ne var ki ekip sıfır negatif kırmızı kan hücrelerini henüz geliştiremedi. Çünkü embriyonik kök hücrenin genleri kan grubunun ne olacağını belirliyor. Lanza’ya göre sıfır negatif kan donörlerinden alınan deri hücreleri kullanılarak bu değerli kanı yapmak olası.

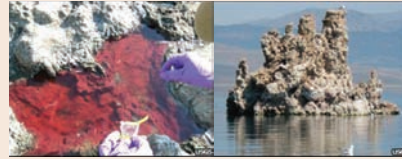
Kübra Gökdemir

<http://www.newscientist.com/article/dn14565-first-red-blood-cells-grown-in-the-lab.html>

Arsenik Yiyen Bakteri Bulundu

Bilim insanları, Kaliforniya’daki Mono Gölü’nün sıcak ve köpüklü sularında arsenikle beslenen bir bakteri buldu. Bu bakteri arsenik ve ışığı bir arada kullanarak kendi besinini üretiyor ve birçok canlı için zehirli olan bir kimyasal maddeyi kullanarak çoğalıyor. Araştırmacılar arseniği enerji kaynağı olarak kullanmanın eski bakterilerin bir özelliği olduğunu düşünüyor. ABD Jeoloji Araştırma Kurumu’ndan Dr. Ronald Oremland, bu bakterilerin tıpkı bitkiler gibi güneş ışığını kullanarak karbon dioksiti besine çeviren fotosentetik bakteriler olduğunu belirtiyor. Bunların farkıysa, bu yöntemde su yerine arsenik kullanıyor olmaları. ABD’li araştırmacılar bakteriyi Sierra Nevada’daki bir gölden izole ettiler.

Dr. Oremland yaptığı açıklamada bu göllerin çevredeki kayalardan arsenik içeren mineralleri süzen



hidrotermal sularla beslendiğini belirtti. Araştırmacılar bakterilerin küçük, sıcak su birikintilerinde koloniler halinde yaşadığını ve renkli biyofilmler oluşturduğunu fark etti. Dr. Oremland bu bakterilerin yaşamak için arsenik kullandığından kuşku landıklarını ve kayalardan biyofilmleri kazıyıp laboratuvar koşullarında incelediklerini belirtiyor. Önce ışığı ardından da arseniği kısıtlayan araştırmacılar bakterilerin büyümek için ikisine de gerek duyduğunu gösterdi. Dr. Oremland’a göre anaerobik koşullarda arsenik kullanarak fotosentez yapabilen bir organizmayla ilk kez karşılaşılıyor. Dr. Oremland bunun bakterilerde çok eskiden kalan bir yetenek olduğunu ve bakterilerin atmosferde daha oksijenin bulunmadığı dönemlerde fotosentez yaptığını düşündüklerini

belirtiyor.

Arseniğin bakteriler tarafından nasıl metabolize edildiğini anlamak, bilim insanlarına arseniğin insan hücrelerindeki zararlı etkilerini anlamak açısından yardımcı olabilir. Dünyada 144 milyon insan içme sularında toksik düzeylerde arseniğe maruz kalıyor. Arsenik beden hücrelerine difüzyonla giriyor. İçeri girdiğinde hücrelerin bazı mekanizmalarına bağlanıp onları durduruyor ve enerji iletim yollarını bozuyor.

Uzun süre arseniğin etkisinde kalmanın cilt ve böbrek hastalıklarına ve mesane kanserine neden olabileceği ve çocukların zihinsel gelişimine engel olduğu düşünülüyor. Arsenik kirliliğinin en yüksek olduğu ülkeler, yeraltı suyundaki çözünebilir arseniğin Dünya Sağlık Örgütü’nün en üst güvenli düzey olarak önerdiği 10 ppb’den yüksek olduğu Hindistan, Pakistan ve Çin.

Müge Şener

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7558448.stm>