

2000 Yılı'nın Asker Üniformaları



Amerikan Deniz Kuvvetleri askerleri, yaralarının yerlerini ve ciddiyetini sezen

hassas alıcılar içeren üniformaları deniyor.

Üniformanın altına giyilecek bütün vücudu, yüz hariç örten bir tulum, askerin neresinin yaralandığını ve yaralanmanın ciddiyetini, elektronik yolla komutanlığa bildirecek. Amerika'da San Diego'daki Deniz Kuvvetleri merkezinde bu tip bir iç giysi üzerinde çalışılıyor.

Polyesterden yapılacak bu iç giyside bir radyo vericisi bulunacak ve yaranın yerini ve büyüklüğünü gerekli yerlere bildirecek. Bunu yapabilmesi için bu özel tulumun yapısına optik liflerden (cam lifleri) oluşmuş bir ağ eklenecek; bu ağ bir veya birçok noktada delinirse, optik lifler bir mikro-işlemcili bilgisayar yardımıyla yaranın yerini belirleyecek. Bu radyo vericisinin sinyalleri 1-2 km uzaklığa kadar gidebilecek. Bu giysilerin Amerikan denizcileri üstünde denenmesine gelecek ilkbaharda başlanacak. Beklenen sonuçlar alınırsa bu giysi birkaç yıl içinde Amerikan ordusunda herkese verilecek. Fakat San Diego'daki askeri araştırmacılar bu kadarla kalmamak kararında. Tulumla eklenecek bir kütle spektrometresi sayesinde kumaşa bulaşabilecek bütün maddeler (özellikle zehirli gazlar) derhal tanınabilir; bu yolla kanı da tanımak mümkündür. Kumaşa eklenecek turnikeler, kan akması durumunda otomatik olarak bacağı sıkıştırarak kanamayı durdurabilir. Hatta kumaşa ağrıkesiciler ve antiseptikler bile eklenebilir.

Selçuk Alsan

Science et Vie, Ekim 1997

Yapay İnsan Mikrokromozomu Yapıldı

Yapay kromozom deyince, uygun DNA parçalarını birbirine ekleyerek hücre dışında sentez edilmiş bir kromozom anlıyoruz. Bir on yıldır bira mayasının yapay kromozomlarının insan DNA parçalarını birleştirmede kullanışı, insan genomunu (genlerin bütünü) ve genlerini tanımayı kolaylaştırdı.

Biyologlar yapay insan kromozomu oluşturmaya çalışıyor; fakat bu iş için gerekli üç kromozom parçasından ikisi, mayada olduğu kadar kolay bulunamıyor. Bu üç parça telomer, sentromer ve DNA'nın kendine benzer bir molekül oluşturmaya (replikasyon) başladığı bölgedir. Kromozomların ucunda bulunan telomer cisimleri iyi tanımiyor; buna karşı sentromer (kromozomun merkezindeki bölge) ve replikasyonun

başladığı bölge kesin olarak belirlenemedi. Bu güçlükler rağmen Cleveland'daki Case Western Reserve Üniversitesi, *in vitro* olarak insan mikrokromozomları oluşturmayı başardı. Araştırmacılar PCR (polimerase Chain reaction=polimeraz zincirleme tepkimesi) ile elde ettikleri insan telomerlerini, uydu (satellit) DNA ve insan DNA'sı ile birleştirdiler (uydu DNA: DNA üzerinde birçok kere tekrarlayan nükleotid sırası). Daha sonra bu karışım bir hücre kültürüne eklendi. Bu kültürün birbirini izleyen hücre nesillerinde, normal insan kromozomundan 5-10 kez daha küçük kromozomlar bulundu. Bunlar hücre kültürlerinde 6 ay bozulmadan kalabiliyor.

Selçuk Alsan

Recherche, Haziran 1997

AIDS Virüsüne Etkili Bir Madde

Glaxo Wellcome firması, İngiltere ABD, İsviçre ve Danimarka araştırmacılarıyla birlikte AIDS virüsüne karşı etkili bir madde bulunduğunu bildirdi. AOP-RANTES adı verilen bu madde, deney tüpleri içinde, insan hücrelerini AIDS virüsünden korumaktadır. Hem de bunu çok az miktarlardayken yapmaktadır. G. Simmons ve arkadaşları HIV-1 virüsünün (AIDS virüsünün iki şekliinden biri) değişik sayılarına ve çeşitli bağışıklık hücrelerini (lenfosit monosit, makrofaj) deney tüpünde karşılaştırarak bunu kanıtladı. AOP RANTES bu hücrelerin yüzeyindeki CCR5 reseptörüne (bağlayıcı uç) bağlanır; bu reseptör aynı zamanda HIV-1 tipi AIDS virüsünün hücreye girmeden önce bağlandığı yerdir. Bu şekilde AOP-RANTES, HIV-1(AIDS) virüsünün hücreye girişini bloke edebilmektedir. CCR5 bağışıklık ve iltihap reaksiyonlarında rol oynayan proteinleri bağlayan bir reseptördür. AOP-RANTES bu tip proteinlerden biri olan RANTES molekülünün biraz değiştirilmesiyle elde edilmiştir. Deney tüpünde (in vitro) bu madde son derece etkilidir. 11 Nisan 1997'de *Science* dergisinde G. Simmons ve arkadaşları, bu maddenin "AIDS virüsü HIV-1 ile enfekte olan insanların tedavisinde çok etkili olabileceğini" açıklamışlardır. Aslında CCR5 reseptörü olmadığı hâlde HIV-1 (AIDS) virüsüllü enfekte olmuş insanlar da bilinmektedir. Ayrıca AOP-RANTES AIDS'e neden olan virüslerden yalnız bir bölümünün hücreye girişini bloke edebilmektedir.

Selçuk Alsan

Recherche, Haziran 1997

Civciv Kabuğunu Nasıl Deliyor?

Civcivler yumurtanın kabuğunu öyle hemencecik kıramıyorlar. Bir civcivin kabuğu dakikada 20 defadan daha fazla gagalayarak dışarı çıkabildiği anlaşıldı. Bu sonuca yumurta kabuğu üzerinde yapılan interprometrik holografi ile erişildi.

Selçuk Alsan

Science et Vie, Ekim 1997