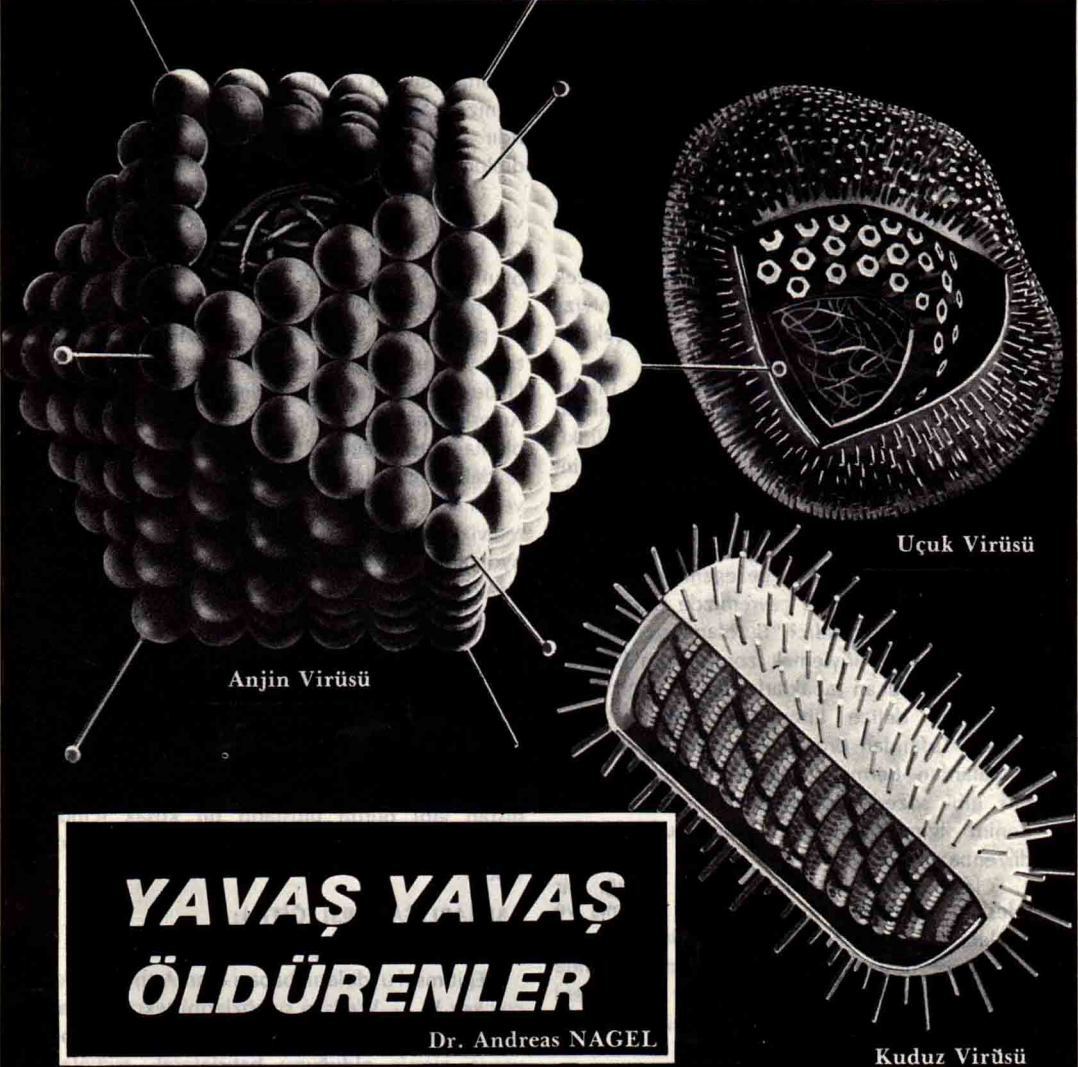


bu bir görünüşte değil, bir evrende hiç
olmazsa kendimizle aynı o kadar yavaş hareket-
yebiliriz. Fakat bundan daha önemli, belki
görüldü. Orada, başlatıcı yavaş 82 yavaş



YAVAŞ YAVAŞ ÖLDÜRENLER

Dr. Andreas NAGEL

Birer casus gibi, görünmeden içeri girerler ve en amansız bir katil gibi öldürürler: yavaş virüsler. Onlar o kadar küçüktür ki 400.000 tanesi yan yana getirilse, ancak bir milimetre ederler. Aslında toz taneleri kadar cansızdır, ta ki bir insan hücresiyle temas edegörsünler. Onlar kendilerini pek güzel saklayabilirler, insanları aldatabilirler ve asıl korkunç tarafları uzun zaman beklemesini bilmeleridir.

Nezeleli bir dostundan Rhinovirüslerle dolu bir "paket" kapan bir kimsenin, yangının (enfeksiyonun) sonucunu pek uzun zaman beklemesine lüzum kalmaz; Onlar 48-72 saat sonra vücudun korunma gücünü yenmiştir- Buna rağmen tam söylenemez, belki de yenmemiştir. Yangı ile ilk hastalık belirtilerinin (arazının) görünmesi arasında geçen zamana kuluçka süresi denir ki, bu en fazla yaygın virüs hastalıklarında günlerle, hatta haftalarla ölçülür. Gripte ancak bir, iki gün sürer; çocuk hastalıklarında, suçiçeği ya da kabakulakta, bu iki haftaya kadar çıkar.

Aşırı derecede yavaş; bu yüzden de özellikle tehlikeli olan hastalıklardan biri de yangılı sarılıktır ki bunda kuluçka süresi 15-50 gün ve kuduz virüsünde 100 güne kadar çıkar, fakat bunlardan da daha uzayan kronik sarılıktır ki bunda yangı ile hastalık arasında 6 aya kadar geçtiği olur.

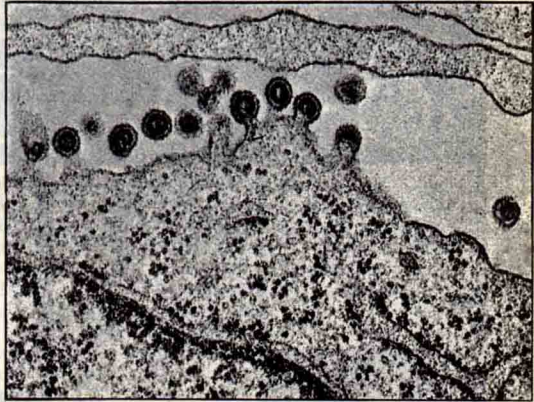
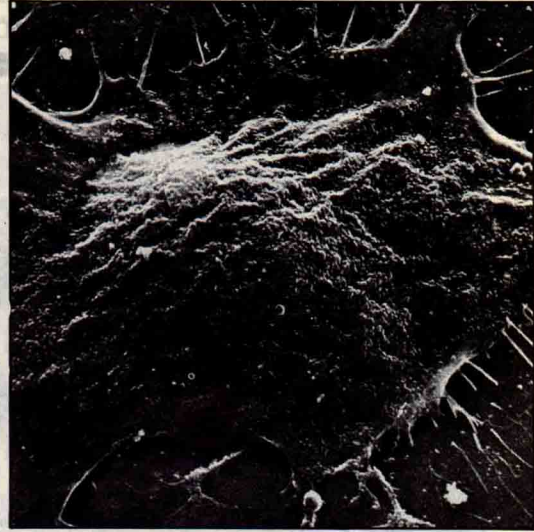
Fakat "yavaş virüsler" karşısında bütün bu hastalıklar bir yüz metre koşucusunun karşısına çıkan bir maraton koşucusu ile kıyas edilebilir, yavaş virüsler on yıla kadar hiç fark edilmeden vücudumuzun hücrelerinde saklı durabilirler ve sonra birdenbire aktif olurlar. Tabii sonuçları organizma için müthiş tehlikeli olabilir.

Kuluçka süreleri bir aydan fazla olan hastalıkların tedavisi bile güçtür. Belirtiler bir kere meydana çıktı mı, ilaçlar artık pek az bir etki gösterebilirler, örneğin olası bir enfeksiyon karşısında derhal önlem alınmadığı takdirde her zaman ölümle sonuçlanan kuduzda olduğu gibi.

Yavaş virüsler ağır ve en ağır hastalıkları meydana getirirler. Bundan başka yangı ile hastalığın belirmesi arasındaki uzun zaman tip için bu virüslerin izini yakalamak hemen olanaksız olur. Eğer Nobel ödülünü kazanan Dr. Gadjusek'in sebatlı, direşken ve uzun bir detektif çalışması olmasaydı bu hileci zaman bombaları birgün bile bulunmamış olacaktı.

DAVETSİZ MISAFİRLER

Yeni Gine'ye yaptığı bir araştırma gezisinde Amerikalı araştırmacı bir süre, bilinmeyen bir hastalık içinde kıvranan bir ilkel kabilenin yanında bir süre kalmıştı. Bu hastalığın adı "Kuru" idi, "gülen ölüm" anlamına geliyordu. Bu, hastaların, birdenbire kendilerini kontrol edemeyecek şekilde, titremeleriyle başlıyordu. Onlar titriyorlar, yere yuvarlanıyorlardı. Organları kendilerine itaat etmiyor ve onlar da boyuna gülüyorlardı. Hastalığın ileri aşamalarında artık ne yürüyebiliyorlar, ne de oturabiliyorlardı. Başları kontrol edilmeyen hareketler yaparak omuzları üzerine düşüyor ve bütün bu süre içinde şiddetli bir tepki şeklinde gülmek onları izliyordu.

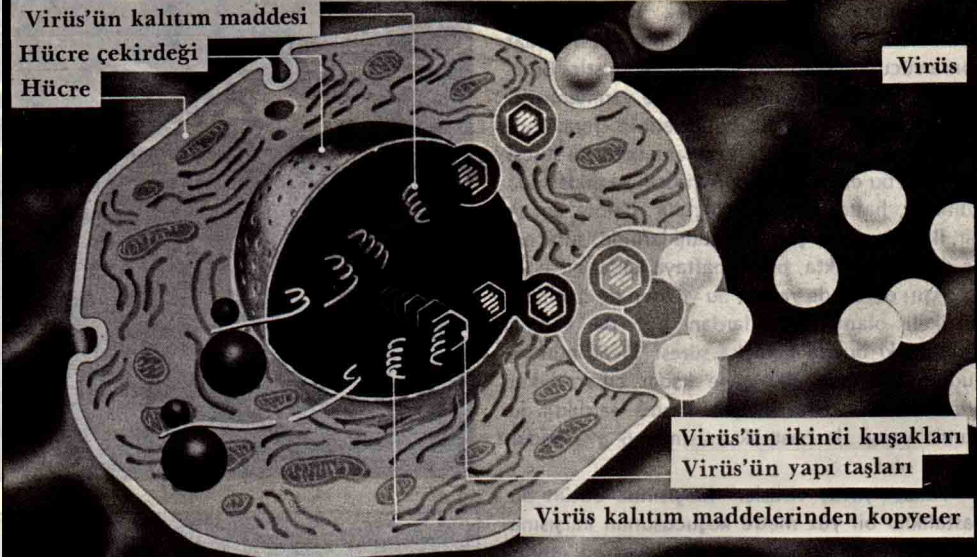


Evsahibi hücre besleme aracı içinde 3250 kat büyütülmüş durumda. Üzerinde gonca şeklinde Lösemi virüsleri oturmaktadırlar (yukardaki resim).

Kesit durumunda gonca şekillenmesi (budding) açıkça görülmektedir (aşağıdaki resim). Bunun için hücreler özel bir sentetik madde ile iyice ıslatılmıştır. Bir elmas bıçağı ile hücreleri içeren sentetik bloktan 1/20.000 milimetre kalınlığında bloklar kesilebilmiş ve bunlar elektron mikroskopu altında radyasyona tutularak 29.000 kat büyütülmüştür.

Ne antibiyotikler ne de sulfamitler onlara herhangi bir etki gösteremiyorlardı. Sonunda hasta bütün kasları üzerindeki kontrolünü kaybediyor ve artık ne konuşabiliyor, ne de yutkunabiliyordu.

İŞTE VİRÜSLER BÖYLE OLUŞURLAR:



Virüs, evsahibi hücre ile doğrudan doğruya temas edince hücrenin çeperinde asılı kalır. Bu evreye adsorption = soğurumsama denir. Bu olay için sıcaklık optimal olarak 37°'dir.

Gölgede kalan evrede hücrenin çekirdeğinde kalıt maddesinin kopyaları oluşur, bunlar yeni virüs proteinleriyle yeni virüsler haline gelir ve evsahibi hücrenin Zytoplazmasında olgunlaşırlar (Maturasyon).

Hücrenin içerisine girerken virüs kabuğunu atar ve hücre çekirdeğinde kalıtım maddesini serbest bırakır (Virüs - nuklein asidi). Bu hücreye nüfuz etmek, içine işlemek demektir.

Virüsler sonra ya birden bire ya da devamlı olarak dışarıya doğru serbest bırakılır (Liberasyon). İlk şekilde evsahibi hücre parçalanır, ikincide ise buna her zaman olasılık yoktur.

ÖLÜM BİRİCİK KURTULUŞTU

Gadjusek bir muamma karşısında bulunduğunu hissetti. O Fore'nin -yerli kabilenin adı buydu- ölümlerini "midelerinde gömdüklerini" biliyordu, fakat bu yamyamlık ile gülen ölüm arasında bir bağlantı kurmak için hiç bir sebep görmüyordu.

Bir arkadaşının bir düşüncesi onun ileriye doğru bir kaç adım atmasına neden oldu: Koyunlar "Scrapie" adında bir hastalığa tutuluyorlar ve garip bir şekilde titiyorlar, sonunda da ölüyorlardı. Ölen koyunlarla ölmüş Forelilerin küçük beyinleri bazı benzemeler gösteriyordu. Gadjusek bunda bir şans gördü. O yaşayan koyunlara Scrapie'den ölen koyunların beyin bulamaçlarını enjekte etti. Bir yıl süreyle hiç bir şey olmadı. Sonra onlar da birdenbire titremeye başladılar: Scrapie.

Şimdi Gadjusek işi bütünü ile ele aldı: Kuru'dan ölen Forelilerin beyinlerini şempanzelere aşıladı. 9 ay sonra onlarda da o garip gülme başladı. Kanıt ortadaydı: Kuru, bir virüs hastalığı idi ve kuluçka süresi çok uzun olan bir virüs türüne sahipti. İşte böylece "yavaş virüs" bulunmuş oldu.

Önemli olan taraf, bu virüslerin solunum organları üzerinden değil, kan yollarından vücuda girmekte olmasıydı. Fore'lerde bu yol apaçıktı: yamyamlıktan dolayı virüs ağız veya vücuttaki küçük yaralar aracılığı ile zahmetsizce içeri girebiliyordu.

Dr. Gadjusek buna rağmen Fore'leri "Kuru'dan kurtardığı için Nobel ödülünü kazanmadı. Altmış ve yetmiş yıllarının araştırma çalışmaları Amerikalı doktorun daha başlangıçtan beri ileri sürdüğü bir şüpheyi doğrulamıştı: Yavaş virüsler şeytanca hastalıkların nedenleri idiler ve büyük bir olasılıkla onlar şimdiye kadar tedavisine

Grip virüsleri 130.000 kez büyütülmüş olarak. Bu teknikte yuvarlak 1/10.000 milimetre büyüklüğündeki virüsler bir santrifüj içinde biriktirilir. Bundan bir damla sıvı azot içerisinde - 196° C'de dondurulur. Buz bloku oluşunca iki parçaya kırılır. Sonra kömür ve platin-den çok ince bir katman kırılmış olan düzeye püskürtülür. Kırık yüzeylerin ısınmasından sonra böylece elde edilen kırık yüzeyin izi Elektron mikroskopunda incelenir; virüslerin negatif bir portresi meydana çıkar. Fotoğrafta serbest bırakılmış virüsler yüzeylerinde küçük kabarcıklar olarak gözük-mektedir.



olanak olmayan hastalıkların meydana gelmesinde rol oynuyorlardı: Romatizmadan Kanser kadar.

ZAMANLI TAPA

Dudağınızın üstünde bir Herpes- 1 -virüs duruyor ve bekliyor. Size bir şey yaptığı da yoktur. Vücudunuz da onu dışarıya atmak için hiç bir korunma önlemi almaz. Virüs ve vücudun hücreleri aralarında kutsal bir barış yapmışlardır.

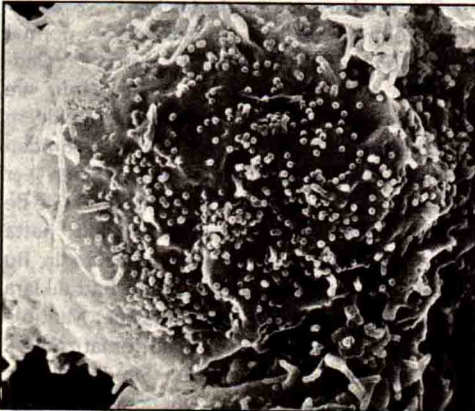
Fakat bu barış çabukça bozulabilir: eğer yüksek bir dağ gezisi yapar veya genel olarak sağlık durumunuz bozulursa, o zaman Herpes virüsü birdenbire harekete geçer, dudağınızda sivilceler çıkar ve hastalanırsınız. Bütün Batı Avrupalıların % 70'inin dudaklarında Herpes virüsü olduğu kanıtlanmıştır, fakat bunlardan çok azı hastalanır.

Virüsler, ya hedefe çarpıp onu yok eden, ya da onun yanından bir şey yapmadan geçen torpidolar değildir. Bir virüs bir kere organizmamıza girdi mi, çok değişik tepkiler meydana getirir: Eğer virüs hücrenin tam "anahtarına" sahip değilse, onun yanında hiç bir şey

yapmadan hareketsiz durur, böylece de hiç bir zararlı etki yapmaz. Fakat enzimleriyle hücre çeperini delerek veya onu frezeleyerek kendine bir yol açarsa, o zaman vücut onu başarıyla yenebilir. Hücreye ait enzimler ona saldırır ve onu savaş dışı eder. Bu korunma vücudumuzun hücrelerinde hergün meydana gelir ve biz bundan hiç bir şeyin farkına varmayız.

Eğer bu korunma yeter derecede kuvvetli değilse, muhakkak hasta olmamız şart değildir. Virüslerin çoğalmadığı sürece orada bir koeksistans - beraberce yaşama hüküm sürer. Fakat virüs vücudun kuvvetlerini yenmeyi başarırsa, o zaman komando gücü onun eline geçer. Şimdiye kadar hücre yeni hücreler oluşturmuşsa, bundan sonra virüs yeni virüsler üretmeye başlar. Böylece bir virüs 6 saatte 20.000 kat çoğalabilir. Organizma artık onlar tarafından zehirlenmiştir. Ateş başlar ve artar, hastalık ortadadır. Grip bir hasta için ne kadar kötü olursa olsun, virüsün çabukça çoğalması virüslerin yapacağı en fena şey değildir.

Bu, hücrelerine virüslerin girmiş oldukları organizma olarak daha fazla "ev sahibi" için tehlikelidir, gerçi ev sahibi hücre zarar görmüş olsa da, virüslerin çoğalması söz konusu olmaz.



Lösemi virüsleri üreten fare hücresi elektronik mikroskopta gözükmektedir. Hücreler 37° C'de içinde besleme maddeleri bulunan kültür kaplarında büyütülür. Onlar çok büyük bir özenle kurutulur ve elektronik mikroskopun tramında fotoğrafı alınır. 16.400 katlık bir büyümede hücre yüzeyinde küçük kürecikler halinde görünmektedir. 100 mm.'lik bir çapları vardır ki bu bir milimetrenin 10.000'de biri olmaktadır.

Kuşlara: Rous sarkomu, kuş lösemileri; farelerde: meme kanserleri, fare lösemileri; tavşan ve sığırların papillomları hatta kurbağaların adeno-kanserlerinin nedenlerinin çeşitli virüsler olduğu kanıtlanmıştır. Bu virüsler kanser yaptıkları dokuya, tümör oluşturdıkları hayvanın türüne göre değişik isimler altında toplanmıştır. Rous sarkom virüsü, kanserojen bir virüştür. Bununla tavşan, fare, kobay ve maymunda kanser meydana getirilmiştir. Tavuk lökoz virüsleri, tavuklarda bir tip lösemi yapan ve bütün dünyada yaygın olan etkenlerdir. Fare lösemi virüsleriyle, yeni doğan farelerde deneysel olarak tümör teşekkül ettirilmiş ve bu tümörler gelişmiş farelere nakledilmiştir. Bittner virüsü fare meme kanseri, polyoma virüsü ve simia virüsleri yine farelerde kanser amili olmaktadır. İnsanlarda üst solunum yolları hastalığını yapan ve birçok tipleri bulunan adenovirüslerle, deneysel olarak hayvanlarda tümör teşekkül ettirilmiştir. Shop papillom virüsleri de kanserojen etkiye neden olan virüslerdendir. İnsan ve hayvanların iyi huylu tümörlerinin veya papillomlarının ajanı olan papillom virüsleri, insanlarda sigil hastalığı amili olarak bilinir.

İNSAN KANSERLERİNDE VIRÜSLERİN ÖNEMİ

Laboratuvar hayvanlarında, bazı tümörlerin etkeninin virüs olduğunu kanıtlayan bilgiler yukarıda kısaca verildi. İnsanlarda da tümör yapan virüs mevcuttur. Diğer bir deyimle insanlardaki bazı kanserlerin amili virüştür diyebiliriz. İnsanlarda bazı tümörlerin viral sebeplerle oluştuğu kesinlik kazanmıştır. Ayrıca birçoğunun da nedeninin virüs olabileceği kuvvetle tahmin edilmektedir. Özellikle, Afrika'lı çocukların hastalığı olarak bilinen, erkek çocukların çenelerinde, kız çocuklarının yumurtalıklarında sık sık rastlanan bir tümör mevcuttur. Bu tümörü ilk kez tanımlayan Sir Denis Burkitt'in adına ithafen Burkitt tümörü adı verilmiştir. Amili bir virüştür ve ilk bulucularından M. A. Epstein ve Y. M. Barr'in adlarının baş harfleri alınarak kısaca EB virüsü diye isimlendirilmiştir. İnsanların tümör amillerinin başlıcası bu EB virüsüdür. Hoçkin hastalığının, sarkoidozun ve infeksiyöz mono-

nükleozun amili de yine bu virüştür. Bir çok insan tümörlerinin etkeni bu virüs olabileceği de düşünülmektedir. En başta lösemi denilen kan kanserinin bu virüsle meydana gelmesine büyük ihtimal verilmektedir. Son zamanlarda en çok üzerinde durulan bu konu ve özellikle bu adı geçen virüsle birçok ülke ilgilenmektedir. Araştırmaların ışığında yeni bulunan kanserojen virüslerin çoğu bu tipe benzemekte ve aynı gruba girmektedir. Örneğin Çin'de ve Yeni Gine'de sık sık görülen boyun karsinomunun amilinin bu virüs olduğu kesinlikle gösterilmiştir. Bu virüsün ayrıca genital nahiyenin tümörü olarak bilinen kondiloma aküminatun ve verruka vulgarisin de amili olduğu sanılmaktadır. Akciğer, mide, meme kanserleri hatta bazı sinir sistemi tümörleriyle karaciğer tümörlerinin amili olarak da yine bu virüs aday gösterilmektedir. Bazı meme kanseri, melanom ve sarkomlardan alınan parçacıklardan bu virüse benzer teşekküller ortaya çıkarılmıştır. Sonsuz çabaların ortaya çıkardığı bu EB virüsünden başka farklı virüslerin de insanlarda tümöre sebep olduğu gösterilmiştir (herpes ve adenovirüslerin bazı tipleri ve sitomegalo virüsleri, simian virüsleri gibi). Bu virüslerin miktarları gün geçtikçe çoğalmakta fakat birbirlerine çok benzeyişlerinden bütün kanser olan virüslerin bir tip olabileceği ileri sürülmüştür. Ve bu virüse tek aday olarak EB virüsü gösterilmektedir. Gerçek şudur ki; insan tümörlerinin bazılarının amili virüştür.

Yeni araştırmalar, bu etkenlerden korunma yolundadır. Örneğin, polyoma virüsü ile deneysel olarak teşekkül ettirilen tümörlerde bağışıklık tecrübeleri yapılmış ve iyi sonuçlar alınmıştır. Bazı virüslerle aşılanan hayvanlarda bu virüse karşı mukavemet ve hatta anne sütü ile geçen bir bağışıklık sağlandığı görülmüştür. Son yılların ana konusu, bu virüslerden korunmanın yanı sıra bunların geçiş yolu ve kaynağını saptama üzerinedir. Uzun zamandan beri kanserlerin ajanı olarak birçok nedenler iddia edilmiş, değerli çabaların neticesinde insanların önemli bir sorunu daha aydınlanmış ve zararsız hale getirilebilmek için bazı aşamalar yapılmıştır. Sıra korunmaya gelmiştir. En kısa zamanda bunun da çözümleneceğine inanıyoruz.

● *Olayları gözleyen adam doğayı dinler; deney yapan adam ise onu sorguya çeker ve sırrını söylemeye zorlar.*

CUVIER

ması ile ilgili aşınma belirtileri (dejenerasyon) olarak bakılmıştı ve bunlara karşı da hiç bir ilaç yoktur. Tıbbın yaptığı biricik şey bu acılara karşı vücudun fazla ıstırap çekmemesini sağlamaktan ibaret kalıyordu, fakat bir tedavi söz konusu değildi.

Yavaş virüslere karşı kullanılabilir herhangî bir ilaç bugün de mevcut değildir. Fakat ilk ve en önemli adım atılmıştır: Düşman ve stratejisi artık bilinmektedir.

Şu anda tahmin edebileceğimiz şey, bu "zamanlı mayınların" yıkımı tamamiyle bitirmeden önce kuvvetlerini azaltabilmekten ibaret olacaktır. Asıl problem şimdilik daha çözülemez görünmektedir, zira her gün karşılaştığımız virüs enfeksiyonlarına karşı kullandığımız ilaçlar bile virüsün kendisini etkileyecek ya da onu yok edecek bir durumda değildir. Bütün yaptığımız

şey arazi (belirtileri) hafifletmekten ibarettir: Ateşi düşürmek, ağrıları azaltmak ve vücudu kendisini koruma savaşında desteklemektir ki sonunda o bunu kendi kendine devam ettirebilsin.

Sorunun çözülemez bir durum göstermesinin nedeni virüsün hücrenin içerisinde aktif olmasıdır. Bu yüzden Problem hücreyi koruyan, fakat içindeki virüsü yok eden bir araç bulmaktan ibarettir.

Bir ümit ışığı yeni bulunan bir savaşım maddesi olan Interferon'lardan gelmektedir, bunlar virüslerle daha hücrelerin içerisine girmeden önce savaşmaktadırlar. Eğer bu maddeyi izole etmek ve sentetik olarak yapmak başarlarsa, insanlığı bu yavaş yavaş öldüren öldürücülerden kurtarma yolu da açılmış olacaktır.

HOBBY'den

- **Öfkeliyken konuş, göreceksin ki pişman olacağın en güzel konuşmayı yapacaksın.**

Ambrose BIERCE

- **Benim kişisel hobi'lerim, okumak, müzik dinlemek ve sükûttur.**

Robert Louis STEPHENSON

- **Belki deniz kabuklarını toplamaktan zevk almak, bir milyoner olarak doğmaktan çok mutlu bir alın yazısıdır.**

Robert Louis STOPHENSON

- **Kamburunun dostuna hoş görünmesini isteyen, dostunun sivilcelerini hoş görmelidir.**

HORATIUS

- **Bir iftira başka iftiraları doğurur.**

SHAKESPEARE

- **Eğer uzun yıllar ve yüzyıllar, evrenin herhangi bir yerinde zekâ sahibi yaratıkların bulunduğunu kanıtlayan bir haber almadan geçerse, bunun insanî felsefe üzerine olan uzun vadeli etkisi çok derin ve belki de feci olacaktır. Hoşlanmadığımız komşularımızın olması bile tamamiyle yalnız olmamızdan daha iyidir.**

Arthur C. CLARKE

- **Her önemli bilimsel keşif bilim-kurgu değirmeninde öğütülen bir tahıldır. Quasar'ları, pulsar'ları ve kara delikler ile ilgili varsayımları bir düşünelim. Bunlar bilim-kurgu düşünlerinin mükemmel birer kaynaklarıdır.**

Arthur C. CLARKE

- **Bana göre her zaman bir bilim-kurgu olacaktır, çünkü biz insanlar; hayal güçleri, anlama yeteneklerinden çok daha büyük olan yaratıklarıdır.**

Arthur C. CLARKE