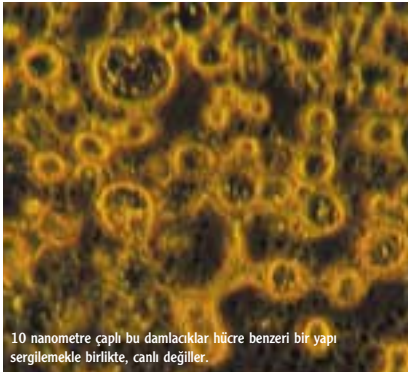




Küçükleri 10 nanometre çapında olan ve mikroskopta kızılötesi ışıkta parlayan bu damlacıklar, bir iç yapı ve karmaşık bir kimya sergiliyorlar.

## Yaşamın Uzaydaki Tohumları

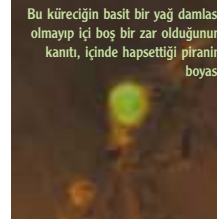
Zorlu uzay koşullarını laboratuvarlarda oluşturan NASA araştırmacıları, tüm canlılarda bulunan zarlı yapıların özelliklerine sahip basit hücreler yarattılar. Araştırmacılar, bu kimyasal bileşimlerin yaşamın ortaya çıkmasında rol oynamış olabileceğini düşünüyorlar. NASA'nın California'daki AMES Araştırma Merkezi'ndeki bilim adamlarınca sağlanan bu başarının önemi, Dünya'da yaşamın, yıldızlararası uzayda oluşun ve kuyruklu yıldızlar, meteorlar, hatta toz zerrecikleri gibi araçlarla gezegenimize taşınan benzer organik bileşimlerce "tetiklendiği" yolundaki görüşlere destek oluşturması. AMES ekibinin başkanı olan Dr. Louis Allamandola, "araştırmacılar, bir hücre zarı, dolayısıyla yaşamın başlangıcı için gerekli moleküllerin uzayın her yerinde bulunduğunu düşünüyorlar ; bu keşif de uzayın her



10 nanometre çaplı bu damlacıklar hücre benzeri bir yapı sergilemekle birlikte, canlı değildir.

yerinde yaşam bulunabileceği sonucuna götürüyor" diyor. AMES Astrofizik Laboratuvarı'ndaki bilim adamlarıyla California Üniversitesi (Santa Cruz) araştırmacılarının yaptıkları, tanıdık, sıradan kimyasal maddeler kullanarak ilk kez "proto hücre" denen yapıları oluşturmak. İlkel yapıdaki bu hücreler, tüm yaşam biçimlerinde bulunan zar yapılarının işlevlerini taklit ediyorlar. Allamandola'ya göre laboratuvarda gerçekleştirilen bu süreç, uzaydaki yoğun moleküler gaz bulutlarında sürekli olarak cereyan ediyor. "Yıldızlar arasındaki uzayda bulunan bu basit buzları ışıma tabi tutarak, ilginç biyolojik özellikler taşıyan moleküllerin oluşturulabilmesi, Dünya'ya meteorit ve tozlarla yağın organik maddelerin bir bölümünün, yıldızlararası uzayın en soğuk bölgelerinde doğmuş olabileceğini gösteriyor". Bu bileşimlerin Dünya'ya ulaşması da, NASA araştırmacısına göre gezegenimizde yaşamın ortaya çıkmasında kritik bir rol oynamış olabilir. Bilim adamları, yaşamın çıplak RNA molekülleri olarak mı, yoksa zarlar içine hapsolmuş kalıtım maddesinden mi oluştuğunu henüz tam olarak bilemiyorlar. Ancak bilinen şu ki, bir noktada zarlar yaşam sürecinde önem kazanmış.

Dünya dışında akıllı canlılar arayan SETI Enstitüsü'nden Dr. Jason Dworkin "bildiğimiz tüm canlılar, yaşam sürecinde yer alan kimyasal olayları dış dünyadan ayırmak ve korumak için zar yapıları kullanır" diyor. "Bilinen tüm biyoloji, hücresel enerjiyi yakalamak ya da üretmek için zarlardan yararlanıyor. " Dworkin, zarları boş kübelere ya da biçilmiş keresteye benzetenek, "bu moleküller, belki de yaşamı başlatan kimyasal maddelere içlerine yerleşebilecekleri yuvalar sağladılar, ya da kendi evlerini istedikleri gibi oluşturmak olanağı verdiler" diyor. Araştırmacıların laboratuvarında



Bu küreciğin basit bir yağ damlası olmayıp içi boş bir zar olduğunun kanıtı, içinde hapsediği piranin boyası

yaptıkları, uzaydaki koşulları yapay olarak oluşturmaktan başka bir şey değil: Önce soğuk bir boşluk oluşturup içine basit bazı buzlar atmışlar, daha sonra da bunları evrenin her yerinde bolca bulunan

morötesi ışıma tabi tutarak katı maddeler elde etmişler. Bunları suya batırdıklarında da kendiliklerinden sabun köpüğüne benzeyen, iç ve dış katmanları olan zarımsı yapılar oluşturduklarını gözlemişler. Deneyi yürüten araştırmacılara göre ortaya çıkan önemli bir sonuç da, yaşam için gerekli ilk adımların, Dünyamız gibi oluşumunu tamamlamış bir gezegen gerektirmemesi. Deney sonuçları, bu sürecin gezegen oluşumunun başlamasından çok önce derin uzayda meydana geldiğini ortaya koyuyor. Bu da, evrenin uçsuz bucaksız boşluğunun, uygun bir ortam bulduklarında yaşamı başlatacak kimyasal bileşimlerle dolu olduğunun kanıtı. Yıldızlararası boşlukta bulunan buzlarınsa her yerde rastladığımız, su, metanol (odun alkolü), amonyak ve karbon monoksit gibi sıradan kimyasal bileşiklerin bir arada donmalarıyla oluştuğu biliniyor.