

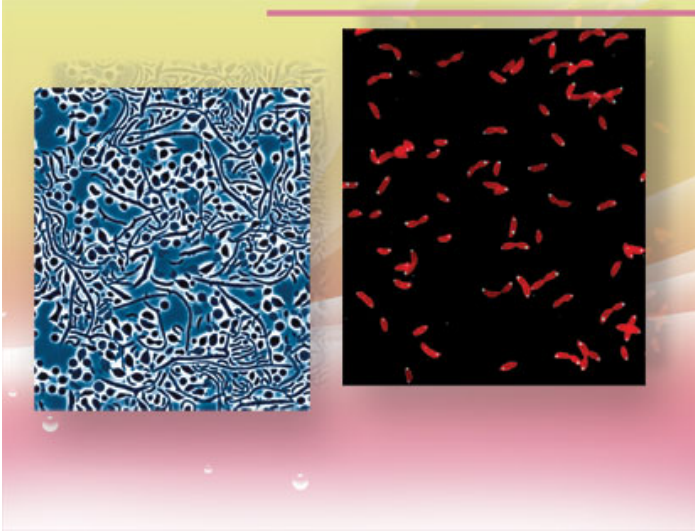
# Bakteriler Nasıl Yüzüyor?

- Caulobacter Crescentus adlı bakterinin yüzme şeklini inceleyen bilim adamları, hangi önemli detaylarla karşılaştılar?
- Bu bakterinin yüzmesine yardım eden Brown devinimi nedir?
- Yüzme işlemi, bu bakterinin çoğalması için neden hayati önem taşır?

Bir havuzda yüzdüğünüzü hayal edin. Su içerisinde hareket edebilmek için yaptığımız işlem; ellerinizi ve kollarınızı hareket ettirmektir. Fakat, küçük organizmalarda, bu durum çok daha farklıdır. Örneğin, mikropların sürati ve yönü, etraflarını saran sıvıya bağlıdır. Bakterilerin yüzmesi ise; bizim tüm ağırlığımızı kaldıran su yerine bir havuz dolusu balın içinde yüzmemize benzetilebilir.

Caulobacter Crescentus isimli bir bakterinin yüzme şeklini inceleyen bilim adamları, bakterilerin yüzerken akıntıdan çok ciddi oranda etkilendiklerini keşfettiler. Bu tek hücreli bakterinin zıt yönlere hareket eden başı ve kuyruğu, ona yönünü belirlemede yardım etmektedir. Bir diğer etken de Brown devinimidir.

## Brown Devinimi Nedir?



Caulobacter bakterisi, kamçılı bir tek hücreli organizmadır. Yüzdükçe, yuvarlak başı bir yöne hareket ederken kuyruğu da diğer yöne hareket eder. Bu da bir tork (yani kuvvet momenti) oluşturur. Ancak; Caulobacter'i hareket ettiren tek kuvvet bu değildir. Aynı zamanda Brown deviniminden de faydalanır.

Brown devinimi, bir sıvı ya da bir gaz içinde katı asılı (çözünemeyen madde parçacıklarının dibe çökmeden bir sıvı ortamda kalmış durumu) halinde bulunan, boyutları birkaç mikrometreden küçük parçacıkların yaptığı düzensiz devinime denir. Başka bir deyişle, bakteri bu devinim sayesinde yüzerken etrafında bulunan su molekülleri tarafından adeta langirt gibi itilir.

Hidrodinamik ilişkinin çift etkisi ve Brown devinimi, Caulobacter'in yüzerken oluşturduğu dairesel şekilleri açıklar. Başka bir deyişle, bakterilerin düz ve doğru bir yöne doğru hareket edemediklerini gösterir.

## Yüzme İşleminin Bakterinin Çoğalması İçin Önemi

Yapılan araştırmalar, bakterinin yüzme davranışı ile ilgili bir başka ilginç durumu daha ortaya çıkarmıştır. Caulobacter'in yüzerken çizdiği daireler, bakterinin yüzey sınırlarına yaklaşmasıyla darlaşır. Yüzeye iyice yaklaştıktan sonra, sapının ve vantuzlarının yardımıyla yapıştırmacı bir özellik kullanarak katı maddelere sabit bir şekilde tutunur ve burada çoğalarak kendi kopyalarını oluşturur.

Burada, dikkat edilmesi gereken çok önemli bir husus vardır. Caulobacter'in yaşamını ve soyunu devam ettirebilmesi için; çoğalması gereklidir. Bu çoğalma işlemi de ancak katı bir maddeye (örneğin cam bir yüzeye) yapışıp tutunarak gerçekleştirilebilir. Bunun içinse, yüzeye yaklaşması yani yüzmesi gerekir.

Caulobacter'in yüzebilmesi için ise; vücudunda sahip olduğu uzuvların hiçbiri tek başına yeterli değildir. İki tane fizik kuvvetinden destek alması şarttır. Bir bakterinin herhangi bir fizik kuvvetini bilmesi ve bu fizik kuvvetlerine hükmetmesi gibi bir durum elbette ki beklenemez. Üstelik bakteri, beyin gibi herhangi bir kontrol ya da karar alma organına da sahip değildir. Şüphesiz, Caulobacter'in yüzmesi canlılığın vücudundaki

her uzvun bilgisine ve tüm fizik kuvvetlerine hakim olan Yüce Allah'ın ilhamıdır. Bir ayette Rabbimiz'in her ilmin ve bilginin tek sahibi olduğu şöyle bildirilmiştir:

**“Dediler ki: “Sen Yücesin, bize öğrettiğinden başka bizim hiçbir bilgimiz yok. Gerçekten Sen, herşeyi bilen, hüküm ve hikmet sahibi olansın.”(Bakara Suresi, 32)**

Kaynak: [www.sciencedaily.com/releases/2008/11/081119151515.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2008/11/081119151515.htm)

<https://www.harunyahya.info/makaleler/bakteriler-nasil-yuzuyor>