



yü yeniden başlatarak tamirin başka noktalarda devamını sağladığı düşünülüyor.

Bütün bitkiler, hayvanların çoğu ve hatta bakteriler fotoliyazın sağladığı üstün korumadan faydalanıyor; sadece memeliler bundan yoksun. İnsanlarda hasarı tamir eden ancak daha az etkin enzimler var. Ama bu enzimlerin tamir edemeyeceği kadar çok güneş yanığı olduğunda deri hücrelerimiz ölüyor. Sürekli güneş ışınlarına maruz kalmanın cilt kanseri gibi hastalıklara neden olan mutasyonlarla ilişkili olduğu daha önce gösterilmiş.

Zhong, fotoliyazın mekanizması çözüldüğüne göre bu bilginin güneş ışınlarının hasarını iyileştiren ilaçlar ya da losyonlar hazırlamada kullanılabileceğini söylüyor. Normal koruyucu losyonlar UV ışığını ya ısıya çeviriyor ya da ciltten geri yansıtıyor. Fotoliyaz içerecek bir güneş koruyucu cilde nüfuz eden UV ışınlarının yol açtığı hasarı tamir etme potansiyeli taşıyabilir.

Tertemiz Yüzme Havuzları Sağlıklı mı?

İlay Çelik

Yeni bir araştırma yazları havuz suyunda serinlemenin sanıldığı kadar tehlikesiz olmadığı yönünde bulgular ortaya koydu. Illinois Üniversitesi'nde yapılan bir araştırma yüzme havuzlarındaki

dezenfektan madde uygulamalarıyla, astım, mesane kanseri gibi olumsuz sonuçlar arasında bağlantı olduğunu bir kez daha ortaya koydu.

ABD'de yüzme havuzları ve su parkları her yıl ortalama 339 milyon defa ziyaret ediliyor. Yüzme sadece bir eğlence aracı değil aynı zamanda ülkedeki en gözde egzersiz türü. Bu yüzden de bulaşıcı hastalık salgınlarının engellenmesi için yüzme havuzlarının dezenfekte edilmesi büyük önem taşıyor.

Ancak Illinois Üniversitesi'nde genetik profesörü olan Michael Plewa, dezenfeksiyon yan ürünleri havuzlardaki organik maddelerle tepkimeler oluşturduğunda olumsuz sonuçlar doğabileceğini belirtiyor.

İçme suyundan farklı olarak yüzme havuzlarındaki su sürekli olarak dezenfektanlara maruz kaldığı için içme suyundan çok daha fazla dezenfekte oluyor.

“Bütün su kaynakları çürüten yapraklardan, mikroplardan ve başka ölmüş canlılardan kaynaklı organik maddeler taşır. Havuz suları organik maddelere ve dezenfektanlara ek olarak ter, saç, deri, idrar ve yüzücülerin kullandığı kozmetik ve güneş koruyucular gibi maddeler barındırır.” diyor Plewa.

Bu ürünler genellikle azotça zengin oluyor; Plewa da bunun azotlu dezenfeksiyon yan ürünleri oluşturabileceği yönünde kaygı yarattığını belirtiyor. Bu ürünler dezenfektanlarla karıştığında kimyasal değişime uğrayabilir ve daha zehirli maddelere dönüşebilir. Bu tür dezenfeksiyon yan ürünleri, genleri mutasyona uğratabilir, doğum kusurlarını tetikleyebilir, yaşlanma sürecini hızlandırabilir, solunum rahatsızlıklarına sebep olabilir ve hatta uzun

sürelili maruz kalırsa kanser tetikleyicisi olabilir. Yapılan araştırmada, havuz sularının sağlığa zararlı olabilecek yönlerini belirlemek amacıyla toplu kullanıma açık havuzlardan toplanan örnekler ve kontrol örneği olarak musluk suyu incelendi.

Su örneklerini karşılaştırmak için sistematik bir memeli hücresi genotoksitesite (hücresinin genetik malzemesi üzerindeki tahribat derecesi) analizi yapıldı. Plewa, bu hassas DNA teknolojisinin memeli hücrelerindeki genom tahribatını inceleme ve her bir hücrenin çekirdeği seviyesinde ayrıntılı araştırma yapma imkânı sağladığını söylüyor.

Araştırmada değişik dezenfeksiyon yöntemleri ve farklı çevre koşulları karşılaştırıldı. Plewa elde edilen sonuçların, tüm dezenfekte edilmiş havuz örneklerinde çeşme suyuna göre daha fazla genomik DNA tahribatı gerçekleştiğini gösterdiğini belirtiyor.

Plewa “Yüzme havuzlarında kullanılacak dezenfektan maddelerin seçimine dikkat edilmeli. Verilere göre bromla etkileşime sebep olan maddelerin dezenfektan olarak kullanılmasından kaçınılması gerekiyor. Havuz sularına uygulanacak en iyi yöntemse yalnız başına klor muamelesi yerine UV ışık eşliğinde yapılacak klor muamelesi.” diyor.

Plewa ayrıca havuz suyu değiştirilirken dezenfeksiyondan önce organik karbonun sudan uzaklaştırılmasını tavsiye ediyor.

Yüzücüler de havuza girmeden önce duş yaparak genotoksik etkinin azalmasına katkıda bulunabilir. Ayrıca havuz sahipleri havuza idrar yapmanın yaratacağı olası zararları müşterilerine anlatabilir. Plewa bu basit tedbirlerin, zehirli dezenfeksiyon yan ürünlerini oluşturan öncül maddeleri büyük ölçüde azaltacağını söylüyor.

