



İngiltere'deki bilim insanları farelerde yapılan yeni bir çalışmada, alkolün kanı oluşturan kök hücrelerin DNA'sına zarar verdiğini buldu.

Bu durumun suçlusu, alkol metabolizasyon sürecinin bir yan ürünü olan ve asetaldehit adı verilen kimyasal bir bileşim.

Asetaldehit ileri derecede bozunmadığı zaman (örneğin bir kişi, vücudun metabolize etmekte zorlanacağı miktarda alkol tükettiğinde) hücrelerde birikiyor.

İşte bu esnada alkol, Cambridge Üniversitesi'nin MRC Moleküler Biyoloji Laboratuvarı'ndaki bilim insanlarına göre DNA'ya büyük miktarda zararlar veriyor.

Baş yazar Ketan Patel, The Guardian'a şöyle söylüyor: "Alkolün bize tam olarak ne kadar zarar verdiği tartışmalı bir konu."

"Bu tez, bir alkol metabolitinin, doku oluşturacak kadar ileri giden çok önemli kök hücrelerin de içinde bulunduğu hücrelerde DNA hasarına neden olduğuna dair çok güçlü kanıtlar sunuyor."

Önceki araştırmalarda asetaldehitin DNA'da hasara yol açtığı bulunmamıştı fakat o deneyler canlı bir vücutta bulunan hücrelerde değil, bir kapta bulunan hücrelerde yapılmıştı.

Bilim insanları, yaşayan bir canlı kullanarak vücudun nasıl tepki verdiğini gözlemler; bu yüzden fareler üzerinde yapılan bu çalışma, neler olduğunu anlama konusunda ciddi bir ilerleme niteliği taşıyor.

Araştırmacılar fareye seyreltilmiş alkol (etanol) verdiler ve ardından genetik hasarı ölçmek için kromozom çözümlemesi ve DNA dizilimi yaptılar. Asetaldehitin, bu hücrelerin içindeki DNA'ya zarar vererek ve çift sarmallı kırılmalara neden olarak, onu kalıcı şekilde değiştirebildiğini buldular.

Kan kök hücrelerinin kullanılma sebebi, bunların DNA çözümlemesi için kolay şekilde çoğaltılabilmesi ve ayrıca kök hücrelerin kendi genetik hasarlarını vücut boyunca yayabilmeleriydi.

Vücudun, asetaldehite karşı bir savunması var. Bu savunma, asetaldehit dehidrojenaz (ALDH) adı verilen bir grup enzim. Bunlar düzgün şekilde çalıştığı zaman, asetaldehiti asetata çevirip onu etkisiz hale getiriyorlar ve vücut bunu enerji için kullanabiliyor.

Araştırmacılar, asetaldehitin biriktiği zaman hücreleri nasıl etkilediğini görmek amacıyla fareleri genetik olarak değiştirdiler ve kan kök hücrelerinin, bu enzimlerden biri olan ALDH2'yi üretmesini önleyen bir mutasyon kullandılar.

“Bu hücrelerde devasa miktarlarda DNA hasarı olduğunu gördük. Bazı DNA parçaları silinmiş, bazıları bozulmuştu ve hatta kromozom parçalarının etrafta dolanıp yeniden düzenlendiklerini gördük” diyor Patel.

Yetersiz ALDH2'ye sahip farelerin hücrelerinde, normal ALDH2 üretimine sahip kontrol grubu farelerine göre dört kat daha fazla hasar vardı.

İkinci savunma ise bir tamir sistemi. Burada vücut, işe koyulup DNA'da meydana gelen hasarı onarmaya çalışıyor. Ancak bazı insanlarda, bu savunma sistemlerinden birinin veya ikisinin çalışmadığı mutasyonlar mevcut.

Örneğin Asya'daki yaklaşık 540 milyon insan, ALDH2 genlerinde bir mutasyon taşıyorlar. Yani asetaldehiti işleyemiyorlar (Yüz kızarıklığı tepkisinin etmenlerinden biri de bu). Araştırmacılar, bu mutasyona sahip insanların yemek borusu kanseri olma tehlikesinin daha yüksek olduğunu söylüyorlar.

Başka insanlarda, DNA onarımlarını gerçekleştiren moleküllerde kusurlar bulunuyor, yani bu kişilerin vücutları diğer mekanizmaları kullanmaya çalışıyorlar.

Patel şöyle aktarıyor: “Bizim çalışmamız, alkolü verimli şekilde işleyememe durumunun,

alkol ile ilişkili DNA hasarı tehlikesini ve bu sebeple belirli kanserlerin tehlikesini çok daha fazla artırabileceğini vurguluyor.”

“Ancak, alkol tasfiyesinin ve DNA onarım sistemlerinin mükemmel olmadığını ve alkolün, savunma mekanizmaları eksiksiz olan insanlarda bile hâlâ farklı şekillerde kansere sebep olabileceğini hatırlamakta fayda var.”

Takım, bir sonraki çalışmasında alkol tüketiminin neden bazı kanserler ile ilişkiliyken diğerleriyle ilişkili olmadığını araştırmak istiyor.

Popular Science Türkiye’de yer alan habere göre, önceki araştırmalar hoş bir görüntü sunmamış ve hafif tüketimde dahi ağız, boğaz, gırtlak, yemek borusu, meme, karaciğer ve bağırsak kanseri tehlikesinin ve ölüm oranının artmasıyla ilişkili bağlantılar ortaya çıkarmıştı.

Kaynak : star.com.tr

Yorumlar