

YAŞANTIMIZI KOLAYLAŞTIRAN MADDELER YAŞAMIMIZI TEHDİT EDİYOR!

KİMYASAL TEHLİKE

Çeviri: Ayşe Arzu Teymuroğlu

Bitki ve böcek ilaçları, çözücüler, boya, temizlik malzemeleri: Yapay kimyasal moleküller her yerde. Kamu gücü ciddi anlamda kimyasal tehlike ile uğraşmaya başladı. Ama elle tutulur bir sonuç yok...

Kuzey Fransa'daki bulutlar neredeyse bitki ve böcek öldürücü ilaçlardan oluşmuştur. Bazı bölgelerde balıklar cinsiyet değiştiriyorlar. Kuşların yumurtalarının kabukları daha kırılgan oluyor. Daha önce seyrek görülen kanserler, şimdi daha genç nesilleri de etkiliyor. Yapay kimyasal molekül dağılımının yol açtığı derin bir çevresel değişimin eşiğindeyiz.

Bu moleküller dünyadaki yaşamın temelini sinsiçe değiştiriyorlar mı?

Bu ürkütücü sorulara, kimse-nin verebileceği bir cevap yok. Bu konuda bilgimiz ya hiç yok, ya da çok az.

1997 yılında özel bir kuruluş olan Çevre Savunma Fonu (EDF), kimya endüstrisine, yüksek miktarlarda üretilen 2588 ayrı kimya-

sal maddenin zehirliliği, çevreye zararları ve insan sağlığı için oluşturduğu tehdidi inceledi. Ama, araştırma ancak yarım yamalak yapılabildi.



Manş'ta kimyasal bir bomba:

Kimyevi madde taşıyan bir İtalyan gemisi, livoli-Sun 4000 tonu suda çözünemeyen, çok zehirli, çok yıpratıcı (korosiv) ve patlayıcı bir molekül olan stiren olmak üzere toplam 6000 ton kimyasal ürünle birlikte battı. Her ne kadar, stiren'in çevre üzerindeki etkileri henüz yeni anlaşılmaya başlanmışsa da, sağlık için oluşturduğu riskleri öğrenmek için çalışmalar sürüyor.

Geçmişin Ağırılığı

1980'e kadar kimyagerlerce keşfedilen yeni moleküller, çevre ve insan sağlığına etkileri araştırılmaksızın piyasaya sürüldüler. Gerçekleştirilen testlerse yalnızca ürünün tehlikesiyle, patlamasıyla ya da insan dokusu üzerinde doğrudan etkileri ya da zararları yönündeydi. 1981'de sanayileşmiş ülkeler kimya kurumlarından bütün yeni ürünlerin pazarlanmadan önce sağlık ve çevre riski açısından incelenmesini istedi. Ama kimya sandığımız şekilde yenilenmiyor. 20 yılda sadece 2000 yeni molekül piyasada boy gösterdi.

1998'de EDF raporu üzerine harekete geçen OECD, dosyayı ele alıp "Geçmişin Ağırılığı" başlıklı bir bildiri yayımladı. Avrupa Birliği Ko-

misyonu da 1993 yılında riskleri değerlendirmek için bir yöntem belirledi. Yöntem 1983'te ABD Federal Çevre Dairesinin yayımladığı protokolü esas alıyordu.

1997'de EDF raporunu yayımladığında Avrupa, zehirli maddeler konusunda araştırmaya girişmişti; ama para ve yetkin personel eksikliğinden dolayı bunların hiçbirini sonuçlanmamıştı.

Merkezi bir yönetimin olmaması ve

bürokratik nedenlerle AB üll yüksek miktarda üretilen yakla 2500 kimyasal maddeden anca 120'sini inceleyebildiler. Üsteli bunlardan sadece 31 tanesi cid di bir inceleme niteliğindedi.

Oysa yaygın 30 000 molekül arasında kanserojen olanlar da vardı.

Avrupa Birliği araştırma iste lerine yanıt verebilmekte zor



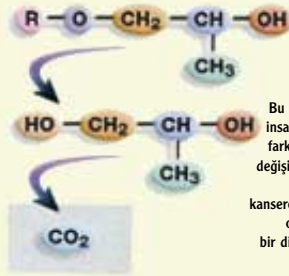
Son 10 yılda sanayileşmiş ülkelerde beyin tümörleri (üst şekil, sarı) ve lenf kanseri (alt şekil, kırmızı) olgularında gözlenen sürekli artışın sorumlusu olarak kimyasal moleküllerin kanser yapıcı etkisi vurgulanıyor.

MADDE	YILLIK ÜRETİM	TEHDİT ÖLÇEĞİ				KULLANIM
		çalışanlar	tüketiciler	çevredeki çevre insanlar		
1,4 diklorobenzen :	Avrupa : 35 000 t	●	●	●	●	sanayi için boya ve pigment üretimi güve ilacı
hidrojen florür	Avrupa : 245 000 t	●	●	●	●	organikflorür ve katalizler (petrokimya sanayii) yüzey işlemleri
di-n-bütilfitelat	Avrupa : 26 000 t civarında	●	●	●	●	PCV ve kağıt-karton üretimi ahşap ve otomotiv sanayii, çözücüler
dietilenglikolbutileter	Avrupa : 20 000'den 80 000 t'a kadar	●	●	●	●	çözücüler, temizlik ve yıkama malzemeleri, dezenfektan
dietilenglikolmetileter	Avrupa : 20 000 t	●	●	●	●	sanayi için çözücüler yakıt için antifriz
asetonitril	Avrupa : 3 000'den 15 000 t'a kadar	●	●	●	●	ilaç sanayii, böcek/bitki öldürücüler, çözücüler fotoğrafçılık malzemeleri
dizopropilbenzen	Avrupa : 850 000'den 4,1 Mt'a kadar	●	●	●	●	fenol ve aseton üretimi esans ve çözücülerde katkı maddesi
4,4 metilendianilin	Avrupa : 430 000 t	●	●	●	●	poliüretan ve epoxy reçine üretimi
lineer alkilbenzen	Avrupa : 450 000 t	●	●	●	●	kimya sanayiinde ara madde
Kloralkenler	Avrupa : 15 000 t civarında	●	●	●	●	Metalurji ve ateşe dayanıklı malzeme (kauçuk)
Akrilamit	Avrupa : 80 000'den 100 000 t'a kadar	●	●	●	●	poliakrilamit imalatı
Dietilasetoasetat	Avrupa : 5 000'den 20 000 t'a kadar	●	●	●	●	ilaç sanayii Pigment, boya
Pentabromodifenileter	Avrupa : Üretim yok	●	●	●	●	ateşe dayanıklı malzeme (sandalye, ambalaj, aletlerin plastik kabı)
Propilenoksit	Dünya : 3,5 Mt Avrupa : 580 000'den 2,7 Mt'a kadar	●	●	●	●	otomotiv, tekstil, inşaat, kimya sanayi ilaç ve kozmetik sanayi
Fenol ve izomerleri	Avrupa : 77 000 t	●	●	●	●	reçine ve plastik üretimi
Trikloroetilen	Avrupa : 115 000 t	●	●	●	●	metal temizleyici ve temizlik malzemeleri
1,3 butadien	Dünya : 1,2'den 4,9 Mt'a kadar Batı Avrupa : 1,7 Mt	●	●	●	●	sentetik kauçuk sanayii, termoplastik reçine üretimi, neopren, kuşe kağıt
Naftalin	Avrupa : 100 000'den 500 000 t'a kadar	●	●	●	●	böcek öldürücüler, inşaat malzemeleri, boya üretimi
4-kloro-2-metilfenol	Avrupa : Belki 15 000 t	●	●	●	●	zararlı bitki böcek öldürücüler
metilmetakrilat	Avrupa : 5 000 t	●	●	●	●	polimer imalatı
anisidin	Dünya : 15 000 t (Bunun yarısı Çin'e ait)	●	●	●	●	sarı, kırmızı, mavi pigmentler, emprime kumaşlar, otomobil dış ve iç boyaları, renkli keçe kalemler
2-butin-1,4-diol	Avrupa : 200 000 t	●	●	●	●	sulu çözeltilerin hidrojenasyonu, yağ sentezi ilaç ürünleri, boya/böcek öldürücüler
akrilaldehit	Avrupa : 20 000'den 100 000 t'a kadar	●	●	●	●	kimya sanayii
akrilikasit	Avrupa : 830 000 t	●	●	●	●	boya ve yapıştırıcı üretimi
akrilonitril	Avrupa : 1,2 Mt	●	●	●	●	stiren plastiği ve akrilik elyaf üretimi
dimetilsülfat	Batı Avrupa : 30 000 t	●	●	●	●	organik kimya
metakrilikasit	Avrupa : 1 000 t	●	●	●	●	boya için polimer ve monomerlerin üretimi yapıştırıcı ve tekstil
dioktildimetilamoniyumklorür	Avrupa : 5 600 t	●	●	●	●	oto temizlik malzemeleri şampuan
1,4 dioksan	Batı Avrupa : 2 500 t	●	●	●	●	böcek ilacı, deodorant, kozmetik, manyetik bantlar, deterjan vernik, zararlı otları öldürücü ilaç
3,4 dikloroanilin	Avrupa : 15 000 t civarında	●	●	●	●	bitki böcek öldürücüler

● Gri : bilgi eksikliği ● Yeşil : güncel (günlük) kullanımlar için sorun yok ● Kırmızı : tehlikeli maddeler, risk azaltıcı önlemler gerekmekte

Tehdit Altındaki Sağlığımız

İnsan bedenindeki zehirler organizmaya nasıl etki ediyor?

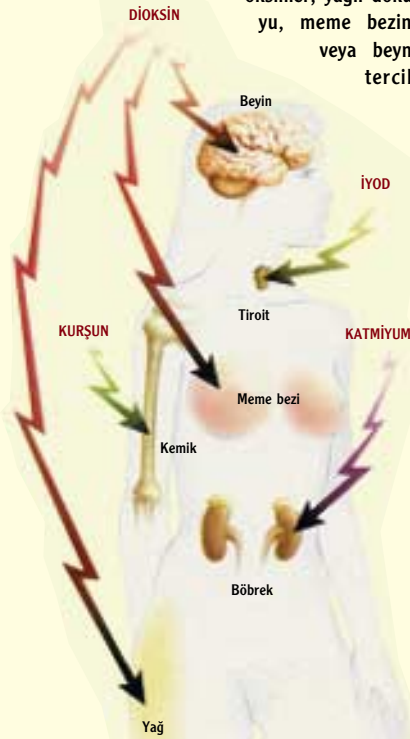


Bu iki glikoletler insan vücudunda farklı biçimlerde değişime uğrarlar. Bir tanesi kanserojen molekül oluştururken, bir diğeri zararsız CO₂ üretir.

Zehirin izlediği yol.

İnsanların çevredeki bulaşıcı mikroplara karşı tepkisi, beden içine çekilen ya da yutulan miktar, zararlı maddelerin vücuda girişinin kolaylığı, değişimi ve yok olma hızıyla doğrudan bağlantılıdır.

Zehirli maddeler, sindirim kanalı yoluyla su, besin ve yutulan tozlarla giriyor. Yetişkinlerde akciğerler, atmosferle 8000 cm²'lik bir temas yüzeyi oluştururlar. Uzaktan solunum yoluna giren çözünebilir gazlar ve ince parçacıklar, lenf ya da kan dolaşımına karışıyor. Bazı zehirler deriden de bedene girebiliyor. Bir kirleticinin beden içine girmesi, fiziksel ve kimyasal biçimine bağlıdır. Temas yüzeyinin fizyolojik durumu da önemlidir. Çocukların bağırsak ya da solunum yolu mukozaları büyüklere göre daha az direnç gösterir. Kirlenici maddeler özellikle karaciğer ve böbrekte yoğunlaşır. Kadmium böbrekte birikir. Ama dioksinler, yağlı dokuyu, meme bezini veya beyni tercih ederler. Kurşun kemik dokusunda depolanır. Zehirler, idrar yoluyla atılabilirler. Akciğerlerden çevreye geri verilen hava, bazı uçucu gazların beden dışına atılmasını sağlar. İnsan dokusu, zehirli maddelerden onları değiştirerek de kurtulur. Bu biyolojik değişim, vücutun gerçek kimya fabrikası olan karaciğerde gerçekleşir; ama mide, bağırsak, deri ve böbrek gibi öteki dokuların da kendilerine özgü zehirden kurtulma yolları vardır. Ancak bu süreçler sonucunda oluşan metabolitler, bazen zehirlerin aslında kili de olabir.



Zararlı maddelerin bazı organlarla ilişkisi vardır. Dioksinler yağlarda, meme bezinde, beyinde; kurşun kemikte; Kadmium böbrekte; iyot da tiroitte depolanır.

Hidrokarbur matik polsik ailesinden olzo(a)piren, kışır ve bu hücre çekirde lerinin molek leriyle birleşerek kanser ol muna yol açer.



moleküller hücre içinde farklı hedeflere yönelirler.

Zehirin etki mekanizması:

Bir zehrin etki mekanizması, kendini bir dokunun hücreleri, ya da hassas bir organizmanın içindeki hedef moleküllerde gösteriyor. Hedef moleküller, proteinler (örneğin, hücredeki kimyasal tepkimeleri hızlandıran enzimler), lipidler (özellikle hücre zarı oluşturanlar) ya da nükleik asitler olabilir ki, bunlar genetik bilginin en önemli parçalarıdır. Bu son kısımda bozulmalar hüresel bölünüm veya kalıtım hücrelerinin oluşumu sırasında aktarılırlar. Bunlar doğuştan bozukluklara yol açabilir. Kanseröjen genotoksikler, ya doğrudan, ya da metabolitleri aracılığıyla hücre çekirdeğinin genlerini değişime uğratiyorlar. Genotoksik olmayan kanserojenler, genotoksik zehirlerin etkinliğini artırır. Bu da ya bu toksik genotoksiklerin vücuda giriş oranını artırarak, ya da onların tepkili metabolitlerinin oluşumunu artırarak gerçekleşiyor. Genotoksik olmayanlar, zehirden kurtulma ya da kanserli hücrelerin gelişiminin kontrolü sistemlerini zayıflatıyor. Bunlar ayrıca kanser potansiyeli olan hücreleri artırıyor ve iltihap tepkisine de neden olabiliyorlar.

Her yıl 30 kadar kimyasal maddenin zehir içerebileceği konusunda üye ülkelere uyarı yapıyor. Bu ülkeler de istedikleri molekülleri seçerek incelemeye alıyorlar.

1998'de sağlık ve çevre arasındaki ilişkiyi konu alan raporda Fransa Çevresel Risk Enstitüsü yetkilileri, on yıl içinde lenf kanserlerinde %67 ve beyin tümörlerinde % 46'lık bir artış olduğunu altını çizdiler. Bu olgunun sorumlusu olarak genetik faktörlerden çok, hızlı sanayi gelişme ve kimyasal maddeler sorumlu tutuluyor.

Örneğin risk değerlendirme raporlarına göre, glikoletlerin evde kullanımını yeniden gözden geçirilmeli.

Avrupa Birliği'nin tamamlanabilmiş ender dosyalarından birine göre, dietilenglikolbutiller'in hem üreticiler hem de tüketiciler için yarattığı tehlikeleri sınırlandırmak için önlemler alınması gereklidir. Ürün kolayca solunum yollarına giriyor ve ciddi hasar yaratıyor. Bir diğer molekül de ateşe dayanıklı malzemelerde kullanılan pentabromdifeniller.

İçme suyu üreticileri için çalışan uzman araştırmacılar endokrin bozucu etkenlerden kaygılılar. Çevrede var olan bu kimyasal moleküller, timsahların cinsiyetini etkileyen ve balıkların üreme düzenini bozan başlıca nedenler. Canlı organizmalarda hormon salgısını sağlayan endokrin sistemlere etki ediyorlar. Avrupa'nın sıkıntılarını göz önünde tutan OECD ve ABD yetkilileri, kimya endüstrisinin de risk değerlendirme sürecine daha fazla yardımcı olmasını istiyorlar.

Ekim 1999'da Amerikan Başkan Yardımcısı Al Gore, ABD'de üretilen 2588 kimyasal maddenin risk açısından değerlendirilmesinin 2006 yılına kadar incelenmesini istedi. Bu, kimya sanayinin desteği olmadan yakalanması güç bir hedef.

Dow Chemical, Arco, Shell ve Total bu planda yer alacaklarını açıkladılar. Pek çok firma da bazı kuşkularını "tütün, alkol ve besinde yer alan bir sürü madde kanserden kimyasal maddelerden daha çok sorumludur" diyerek dile getirdi.

Gene de, ilgili çalışmalarda işbirliği yapmaya hazır olduklarını ancak faaliyetleriyle ilgili olarak öne sürülen temelsiz suçlamalara da karşı olduklarını vurguladılar.