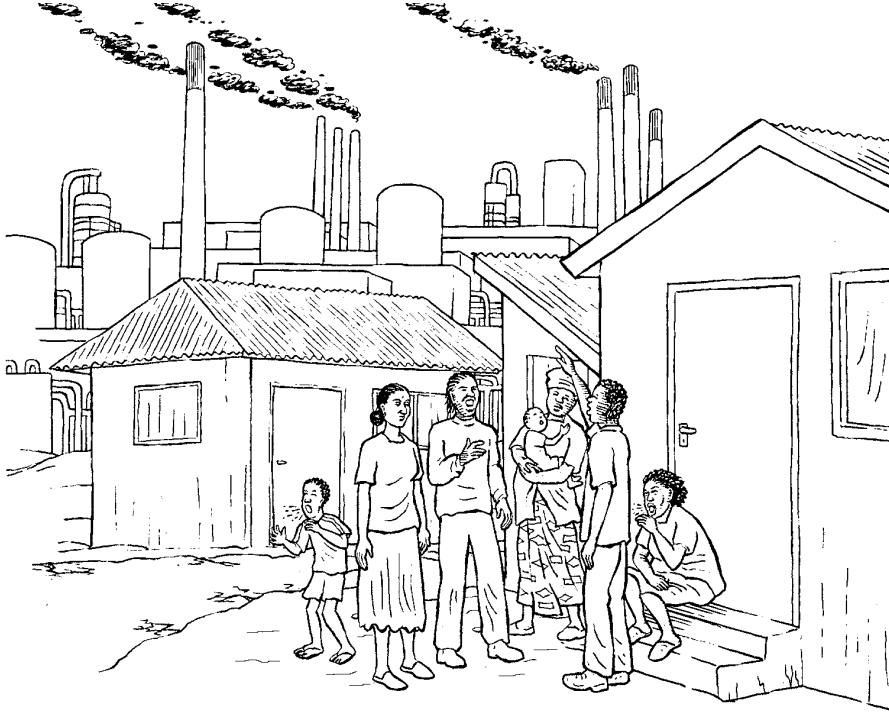


# 16

## Zehirli Kimyasallardan Kaynaklanan Zarar

<b>Bu bölümde:</b>	<b>Sayfa</b>
Hikaye: Love Kanalı'nda zehirli madde kirliliği .....	299
Zehirli kimyasallar nasıl zarar veriyor? .....	300
Kimyasallar çocukları nasıl etkiliyor? .....	301
Üreme sağlığı sorunları .....	304
Kanser .....	306
Akciğer (solunum) sorunları .....	309
Kronik bronşit .....	310
Astım .....	310
Asbestoz .....	311
Sinir sorunları .....	311
Deri sorunları .....	311
Çoklu kimyasal duyarlılık .....	312
Vücut kimyasal yükümüz .....	312
Zehirli karışımlar .....	313
Zehirli maddelerin çevrede taşınması .....	314
Aktivite: Ölümcül bağlantılar .....	315
Ağır metaller .....	316
Cıva zehirlenmesi .....	317
KOK'lar .....	319
Radyasyon .....	321
Hikaye: Radyasyon zehirlenmesine karşı örgütlenme .....	323
Zehirin zararlarının iyileştirilmesi .....	324
Sambhavna Kliniği .....	324

## Zehirli Kimyasallardan Kaynaklanan Zarar



Geçen yüzyılda endüstrinin ve endüstriyel tarımın büyümesiyle, zehirli kimyasallar günlük hayatımızın bir parçası haline geldi. Bu kimyasalların çoğu insanlara ve çevreye verdikleri zarar bilinmeden kullanıma girdi.

Bu kimyasallarla çalıştığımız için ya da çevremizdeki kirliliği gördüğümüz veya kokusunu aldığımız için bunların farkında olabiliriz. Fabrikalar, petrol rafinerileri ve araçlar İnsanları öksürten ve nefesini tıkayan gazlar, dumanlar çıkarırlar. Sanayi alanlarının ve büyük çiftliklerin yakınından geçen su yolları çirkin ve kokuşmuş atıklarla doludur. Petrol üretimi, kimyasal sızıntılar ve atık depolama alanları suyu, toprağı havayı sıklıkla görebileceğimiz ve kokusunu alabileceğimiz biçimde kirletir.

Bazen de, kirliliği göremeyiz, kokusunu alamayız. Bazı kimyasallar kullanıldıkları yerden çok uzağa giderler. Hava ve suda, yediğimiz gıdalarda, insanların, hayvanların ve balıkların vücutlarında taşınırlar. Plastik şişeler, motorlu araçlar gibi gündelik hayatımızın parçası olmuş, tehlikeli olacağı aklımıza bile gelmeyecek birçok şeyde kimyasallar kullanılır.

## Love Kanalı'nda zehirli madde kirliliği

Love Kanalı ABD'nin New York şehrinde, Niagara Şelaleleri yakınında bir yerdir. Love Kanalı adını iki nehri birleştirmek için kanal kazım işini başlatan William Love'dan alır. Kanal asla tamamlanamamıştı. Ancak kimyasal maddeler üreten bir şirket tamamlanamamış kanalı 21 bin ton zehirli kimyasal madde için atık çukuru olarak kullanmıştı. Kanal dolunca şirket üzerini toprakla kapatarak herhangi bir sağlık sorunu çıkarsa şirketin sorumlu tutulmaması şartıyla 1 dolara belediyeye satmıştı.

Yıllar içinde, gömülü atığın yanına evler ve okullar yapılmış, çok geçmeden Love Kanalı'nda yaşayanlarda ciddi sağlık sorunları baş göstermişti. Muhit sakinlerinden Lois Gibbs bir şeylerin ters gittiğinin farkına varmıştı. Gibbs, "Burada yaşayanlarda çok sayıda düşük, doğum defekti, sinir sistemi sorunları, astım ve diğer solunum sorunları olduğunu biliyoruz" demişti.

Bayan Gibbs hükümetin bu sorunlarla ilgili araştırma yapmasını talep etmek üzere toplumu örgütledi. Hükümet evlerin çevresinde toprağa sızmış zehirli kimyasallar bulunduğunda insanlar hükümetten onları başka yerlere yerleştirmesi için para talep etti. İnsanlar başka yerlere yerleştirildi ama bir çoğu ciddi sağlık sorunları yaşamaya başladıktan sonra. Bugün, Love Kanalı'ndaki zehirli atık tehlikesinden geriye hatıra olarak boş bir mahalle ve hayat boyu sürecek hastalıklara yakalanmış çok sayıda insan kaldı.

Lois Gibbs zehirli madde kirliliğine bağlı zararlara karşı mücadelesini başka yerlerde de sürdürdü. Onun çalışmalarının şirketlerin zehirli atıklarını temizlemelerini mecbur kılan kanunların çıkarılması için ABD hükümetine yapılan baskılara katkısı oldu. Daha önemlisi, Bayan Gibbs insanların kimyasal endüstrisine karşı durma, sağlıklı bir çevre isteme ve kazanma için güçleri olduğuna inanmalarına yardımcı oldu! *Dioksin'den Ölmek* adlı kitabında şunları yazmıştı:

*Kurbanları suçlayabilir ve herkesin süt, balık ve et yemesini, bebeklerini emzirmesini yasaklayabiliriz. Ya da şirketler güçlenirken insanların nasıl güçsüzleştğini araştırabiliriz. Ama mutlak devletimizin neden bizim sağlığımızı korumak yerine kirlenme hakkını koruduğunu tartışmalıyız.*



## Zehirli Kimyasallar Nasıl Zarar Veriyor

Bir insanın zehirli kimyasallardan zarar görüp görmeyeceği ve hangi tür sağlık sorunları gelişebileceği çok sayıda faktöre bağlıdır:

- Hangi kimyasallara, hangi dozda maruz kalındığı
- **Maruziyetin** ne kadar sürdüğü
- Kişinin yaşı, kilosunu, boyu ve cinsiyeti
- Maruziyet sırasındaki genel sağlık durumu

Zehirli kimyasallar en çok vücudun hızla büyüdüğü ve değiştiği zamanlarda zarar verir.

Bu nedenle en büyük risk altında olanlar şunlardır:

- Anne karnındaki bebekler
- Hızla büyüyen küçük çocuklar
- Vücudunda hızlı değişimler olan ergenler
- Vücutları yavaşladığı için zehirleri filtre etme yeteneği azalan yaşlılar.



**Ailenin her ferdi kimyasal fabrikasından farklı etkilenir — bazısı çok, bazısı az.**

Zehirli kimyasallar ciddi doğum defektleri ya da kanser gibi ağır etkiler yapabildikleri gibi bazen de öğrenme güçlüğü, gelişme yavaşlığı, alerjiler, kısırlık ve sık sık hastalanma gibi fark edilmesi daha zor sorunlara da yol açabilirler.

Belli bir sağlık sorununun zehirli kimyasallar nedeniyle mi ortaya çıktığını veya zehirli kimyasallarca ağırlaştırıp ağırlaştırmadığını belirlemek zordur. Zehirli kimyasalların çok değişik hastalıklara neden olduğu ispatlanmış olmakla birlikte, çok farklı zamanlarda çok sayıda kimyasala maruz kaldığımız için, şu hastalık şu kimyasaldan kaynaklanmıştır demek zordur. Ancak şurası bir gerçektir çok sayıda hastalık sürekli zehirli kimyasallara maruz kalınan yerlerde daha sık görülmektedir.

### Çok az miktarlar bile zararlıdır

Geleneksel olarak, doktorlar ve bilim adamları “zehirli olan doz” kuralını izlerler. Bu bir maddenin fazlasının daha çok etkili, azının ise daha az etkili olduğu anlamına gelir. Örneğin, arsenik ya da siyanid gibi maddeler sadece ağız yoluyla çok miktarda alındığında zehirlidir. Aspirin gibi az bir miktarda alındığında yararlı olan ilaçlar bile büyük miktarlarda alındıklarında zararlı olurlar. Ancak bazı zehirli kimyasalların çok az miktarları bile çok zararlı olabilir.

**KOKlar** ve **PKBler** gibi bazı kimyasalların güvenli olan bir dozu yoktur, çok çok azı bile zararlıdır (bkz sf 319-321).

## Kimyasallar Çocukları Nasıl Etkiliyor

Çocuklar, özellikle bebekler, yetişkinlere oranla daha kolay ve daha ciddi zarar görürler.

- Ufak çocuklar yere daha yakın olduklarından yere yakın ya da yerde birikmiş kimyasalları yeme, soluma ya da dokunma ihtimalleri daha yüksektir.
- Çocuklar yetişkinlere oranla daha hızlı solunum yaptıklarından hava kirliliğinden daha kolay etkilenirler.
  - Çocuklar ellerini, oyuncaklarını ve diğer şeyleri sık sık ağızlarına götürdüklerinden kendilerine zarar verecek şeyleri yeme ihtimalleri daha çoktur.
- Yetişkinleri zehirli maddelerden koruyan bazı vücut bölümleri bebek ve çocuklarda henüz iyi gelişmemiştir.
- Bebeklerin organları gelişirken kimyasallardan zarar görme riskleri daha yüksektir.



Çocukların vücutları küçük olduğundan zehirli kimyasalların yetişkinlere zarar vermeyen miktarları çocukta ciddi zararlara yol açabilir.

## Çocuk gelişiminin farklı evrelerine zehirlilerin etkileri

Vücut hızla büyüyor ve değişiyorsa — bebekte, çocuklukta ve ergenlikte —

kimyasalların çok az miktarları bile çocukların vücutlarında uzun süreli ve zararlı değişikliklere yol açabilirler.

### Döllenmeden önce

Anne ve babanın üreme sistemleri ya da **genleri** kimyasallardan zarar görmüşse, maruziyet döllenmeden önce bile olsa bebek etkilenebilir.





### Rahimde

Hamilelik sırasında annenin vücudundaki kimyasallar gelişmekte olan bebeğe geçebilirler. Örneğin, çocukken kurşuna maruz kalmış bir kadının kemiklerinde yıllar sonra bile kurşun bulunabilir ve hamile kaldığında rahmindeki bebeğe geçebilir. Hamile kadınların maruz kalabilecekleri PKBler, kurşun ve cıva gibi zehirli kimyasallar **placenta** yoluyla gelişmekte olan fetusa geçerek zarara yol açarlar.

Ayrıca sigara dumanı, ilaçlar ve alkol de rahimdeki bebeğe zarar verebildiği için hamilelikte bunlardan da sakınılmalıdır.

### 0-2 yaş

Bebeğin sindirim sistemi daha fazla kimyasalın bebeğin vücuduna geçmesine izin verir. Annenin maruz kaldığı bazı kimyasallar anne sütünde toplanarak emzirme sırasında bebeğe aktarılır. Süt tozu ve mamaların hazırlanmasında kullanılan su kirli ise, içindeki zehirli maddeler de bebeğe geçebilir. Anne sütü hala bebekler için en iyi gıdadır. Bebekleri zararlı kimyasallardan uzak tutmak için emzirmeden kaçınmak yerine kadınlar anne sütünde zehirli kimyasallar olmaması için örgütlenmelidir. Bebekler ve küçük çocuklar her şeyi ağızlarına soktuklarından zararlı maddeleri yutmaları da kolaylaşır.



En iyisi meme!

### 2-12 yaş

Çocuklar kreş ya da okula gitmeye başladıklarında, örneğin okul bahçelerine uygulanan pestisidler gibi, çok sayıda yeni kimyasalla karşı karşıya kalabilirler. Ayakkabı boyayan, atık toplama alanlarını karıştıran ya da diğer yollarla para kazanmaya çalışan çocuklar sıklıkla zehirli kimyasallara maruz kalırlar. Zehirli maddeler hastalığa neden olmalarının yanı sıra gençlerin öğrenme yeteneklerine de zarar verirler.



**Zehirli maddelere maruz kalan çocuklar daha yavaş öğrenirler, sinirli ve huzursuz olabilirler ya da gelişim yavaşlamasıyla ilişkili başka belirtiler gösterebilirler.**

### 12-18 yaş

Ergenlik **hormonları**n etkisiyle hızlı bir fiziksel büyüme ve değişim zamanıdır (bkz sf 304). Gençlerin zehirli maddelere maruz kalması ileride sağlıklı çocuk sahibi olma yeteneklerine ciddi biçimde zarar verebilir.

## Doğum defektleri

Doğum defektleri kişinin genlerindeki hasarlanma sonucu gelişir. Genler anne-babadan çocuklara geçtiğinden, zehirli kimyasallar sadece maruz kalanları değil, onların çocuklarını ve torunlarını da etkileyebilir. Doğum defektlerinin tümü zehirli kimyasallara bağlı değildir, ancak endüstrinin zehirli kimyasallar ya da atıklar kullandığı veya ürettiği yerlerde doğum defektlerine daha sık rastlanır. Doğum defektleri çok farklı biçimlerde olabilir. Bazıları çok hafif (doğum lekesi gibi), bazıları ise çok ağırdır (beynin gelişmemesi gibi) olabilir.

### Çocuğunuzda doğum defekti varsa

Çocuğunuz doğum defektleriyle dünyaya gelirse, kendinizi ambale olmuş hissedebilir ve çocuğunuza nasıl bakacağınız konusunda kararsız olabilirsiniz. Yalnız değilsiniz!

*Topluluğunuzun içinde ve dışında size yardımcı olabilecek insanlar ve kaynaklar vardır.*

**Duyularınızı fark edin.** Anne-babalar şok, inkar, acı, hatta kızgınlık gibi duygulara kapılırlar. Sahip olmayı ümit ettiğiniz sağlıklı çocuğu kaybetmenin kederini yaşamanıza izin verin. Sizi anlayabilecek ve destekleyebilecek kimselerle duygularınız hakkında konuşun.

**Toplumsal destek arayın.** Sağlık personeline ya da sosyal çalışmacılara bulunduğunuz yerde aynı rahatsızlığı olan çocuklara sahip anne-babalar olup olmadığını sorun. Diğer ailelerle birlikte bir destek grubu oluşturun ya da var olan birine katılın. Böylece siz ve çocuğunuz büyük ve oldukça yararlı bir topluluğu keşfedebilirsiniz.

**Çocuğunuza sevinin.** Diğer anne-babalar gibi çocuğunuzu kucaklayarak, oynayarak ve onun kendine özgü gelişme ve büyüme biçimini izleyerek bir çocuk sahibi olmanın tadını çıkarın. Sevincinizi ailenizle ve arkadaşlarınızla paylaşın.

**Çocuğunuzla öğrenin.** Doğum defektleri hakkında bilgi almak ve çocuğunuz büyürken geçirdiği değişimleri gözlemek sizi güçlendirebilir.

**Fiziksel egzersizler yardımcı olabilir.** Egzersiz ve diğer yöntemlerle birçok sakatlıkta düzelme sağlanabilir.



## Üreme Sağlığı Sorunları

Zehirli kimyasallar sağlıklı çocuklar doğurma yeteneğimizi hasarlayabilirler. Üreme sağlığı sorunları en çok çocuk doğurma çağında olan kadınları etkilemekle birlikte erkek ve kadınları hayatlarının herhangi bir döneminde etkileyebilir.



Bazı kimyasallar düşüklere veya erkek ya da kadınlarda **kısırlığa** yol açar. Bu etkiler **hormonların**, ince yani büyüme ve kadınlarda aybaşı kanamaları ve üreme gibi süreçleri kontrol eden doğal kimyasalları bozması sonucu ortaya çıkar. Diğer kimyasallar vücudumuza girdiklerinde hormonlar gibi davranırlar. Yanlış sinyaller göndererek doğal hormonlarımızı şaşırtırlar. Bu nedenle, bazen bu kimyasallara **hormon bozucu** denir.

## Üreme hormonları nasıl çalışır

Östrojen ve progesteron denen kadın hormonları kız çocuklarının vücutlarında ergenlik adı verilen değişikliklere yol açar. Yumurtalıklardan her ay bir yumurta salınması, hamilelik sırasında aybaşı kanamalarının durması ve doğumdan sonra memelerde süt yapılması bu hormonlara bağlıdır. Hormonlar ayrıca bebeğin annenin rahminde nasıl gelişeceğini de belirlerler.

## Zehirli kimyasallar hormonları bozar

Hormon bozucu kimyasallar kız çocuklarında aybaşı kanamalarının erken başlamasına, düzensiz kanamalar olmasına ya da hiç kanama olmamasına neden olabilirler. Hormonların normal fonksiyonlarının bozulması kadınların ölümüne yol açabilecek çok tehlikeli bir hastalık olan dış gebeliğe de neden olabilir.

PKBler, dioksinler ve kimi plastikler (bkz sf 302 ve 319) gibi bazı kimyasalların çok küçük miktarları bile üreme sağlığına ciddi hasar verebilirler. Bu kimyasalların birçoğu görülemez ya da kokusu alınmaz. Bunlar maruziyet anında değil ama yıllar sonra ya da bir sonraki nesilde ciddi sağlık sorunlarına neden olabilirler.

*Gelecek nesillerin sağlığı bugün kendimizi korumamıza bağlıdır.*





## Endometriozis

**Endometriozis** rahimi döşeyen dokuların rahim dışında gelişmesine yol açan ciddi bir hastalıktır. Endometriozise neyin yol açtığı kesin olarak bilinmemektedir. Ancak endüstri bölgelerinde ve kirliliğin çok olduğu yerlerde oldukça sık görüldüğünden nedenlerinden birinin endüstriyel kirlilik olması muhtemeldir. Endometriozis çok ağrılı olabilir. Endometriozis hamile kalmayı da zorlaştırabilir.

### Belirtiler

Endometriozisin ana belirtileri aybaşı kanaması sırasında ağrı, bel ve karın ağrılarıdır. Diğer belirtiler:

- Ağır aybaşı kanamaları ya da diğer zamanlarda vajenden kanama
- Cinsel ilişki sırasında ağrı
- Ağrılı barsak hareketleri (sıklıkla ishal ya da kabızlıkla birlikte)
- Karında şişkinlik, kusma, bulantı, bel ağrısı ve yorgunluk

Bunlar başka sağlık sorunlarının da belirtisi olabilirler. Endometriozise mi yoksa ciddi bir başka hastalığa mı bağlı olduğunu anlamak için hemen bir sağlık kuruluşuna başvurun.

Bazı sağlık görevlileri endometriozisi bilmeyebilir, bu nedenle hastalık belirtileri olduğu halde sağlık görevlisi sizde endometriozis yok diyorsa mümkünse bir başka sağlık görevlisinin görüşünü alın.

### Önleme ve tedavi

Doğum kontrol haplarını ağrıyı ve ağır ya da düzensiz kanamaları azaltmak için kullanabilirsiniz. Bir sağlık görevlisiyle görüşün. Ayrıca, ağrıyı ibuprofen gibi ilaçlar olarak da azaltabilirsiniz.

Bazı kadınlarda, yiyeceklerin değiştirilmesi ağrıyı ve hastalığın diğer belirtilerini azaltmakta yardımcı olabilir. Endometriozise östrojenle ilgili sorunlar neden olduğundan, östrojen ya da östrojen-benzeri maddeler içeren aşağıdaki gıdalardan kaçının:

- Hormon verilmiş ya da pestisid içeren yemlerle beslenmiş hayvanlardan elde edilen et ve süt ürünleri.
- Pestisid uygulanmış bitki ve meyveler.
- Soya fasulyesi ve soya, fıstık ve diğer baklagillerden yapılan gıdalar.

Vücudun daha fazla östrojen üretmesine neden olan ya da östrojen-benzeri etkileri olan patlıcangiller ailesinden gıdalar (patates, domates, biber), kahve, çikolata, çay ve kolalı içeceklerden kaçınmak da yararlı olabilir.

Aşağıdaki gibi bazı gıdalar vücudun endometriozisle mücadelesine yardım eder:

- Tam tahıllar, fasulye ve kahverengi pirinç gibi posalı gıdalar.
- Omega-3 yağ asitleri denen sağlıklı yağları içeren ceviz, kabak çekirdeği, somon ve diğer yağlı balıklar gibi gıdalar.
- Koyu yeşil sebzeler, lahanası, brokoli, karnabahar, susam, incir ve badem.

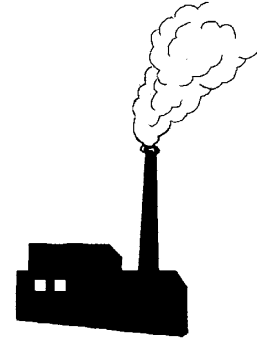
## Kanser

Kanser vücudun birçok bölümünü etkileyebilen ciddi hastalıktır. Bazı hücrelerin çok hızlı ve anormal bir biçimde büyüyerek urlar (tümörler) oluşturmasıyla başlar. Bazen, tümörler tedavisiz iyileşirler. Ancak çoğu tümörler büyürler ya da yayılırlar, vücudun birçok bölümünde sağlık sorunlarına yol açarlar. Bu kanserdir. Uurların çoğu kanserleşmez, ama bazıları kanserleşir. Bir zamanlar kanser nadirdi. Şimdi çok sık görülmektedir.

### Kansere ne yol açıyor?

Kanserin tüm dünyada artmasının nedenlerinden biri çevremizde ve vücutlarımızda endüstriyel kirliliğin ve zehirli kimyasalların miktarının artmasıdır. Aşırı derecede kirlilik olan yerlerde ya da yakınlarında yaşayan kimselerde kanserlerin artması hükümetleri insanların sağlığını koruma konusunda hemen harekete geçirmelidir.

Kanser endüstride kullanılan kimyasalların türlerini, miktarlarını, kullanım ve imha edilme biçimlerini daha iyi düzenlemekle azaltılabilir. Zehirli kimyasalların neden olduğu bilinen çok sayıda kanser türü vardır. Bunlar arasında akciğer, mesane, karaciğer, meme, beyin, kan (**lösemi**) kanserleri, multipl miyeloma ve Hodgkin-dışı lenfoma bulunur.



**Bütün kanserlerin nedeni endüstriyel kirlilik değildir. Ancak nerede endüstriyel kirlilik varsa, orada kanser de vardır.**

Zehirli kimyasallara uzun süre maruz kalanların bu tür maddelere az maruz kalanlara ya da hiç maruz kalmayanlara oranla bu tür kanserlere yakalanma riski daha yüksektir.



**Uyarıcı işaretler ya da bir şeylerin yanlış gittiğini gösteren bir tahlil sonucu göz ardı edilememelidir. Öneri almak ve tedavi olmak için hemen bir sağlık görevlisiyle görüşün.**

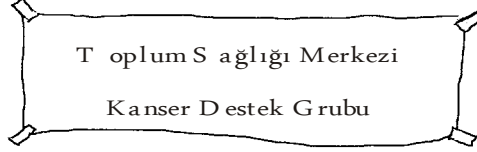
Risklerini bilmeleri insanların daha erken tedavi olmalarını sağlayabilir.

### Kanserin erken teşhisi ve tedavisi

Kanseri erken teşhis etmek kanser yayılmadan önce tedaviye başlanacağı için kişinin hayatını kurtarabilir. Kanserin bazı uyarıcı belirtileri yorgunluk, kronik kilo kaybı, urlar ve ağrıdır. Bunlar başka hastalıkların belirtileri de olabilir. Bir kişide kanser olup olmadığını belirlemenin yollarından biri vücudun etkilenen kısmından alınan hücrelerin incelenmesidir. Eğitim almış kişiler mikroskopla hücreleri inceleyerek kanseri tanırlar.

## Geleneksel ve modern kanser tedavileri

Kanser insanları farklı biçimlerde etkilediğinden herkese iyi gelen tek bir tedavi yoktur. Batı tıbbı, Çin tıbbı, Hintlilerin Ayurvedik tıbbi ve tüm dünyadaki geleneksel tıbbi uygulamalar kanserli hastalara tedavi ve sağlığı geliştirme yolları sunarlar. Ne yazık ki bunlardan hiçbiri her zaman etkili değildir. En iyi kanser tedavileri genel sağlık ve iyilik halini teşvik eden ve hastayı tedavi sürecine aktif biçimde katan tedavilerdir. Tedavi için bildiğiniz ve güvendiğiniz bir doktora başvurun.



**Kanser hastaların kanserli ya da kanserden sağ kurtulmuş kişilerle irtibat kurup arkadaş olması, onların önerilerini alması yararlıdır.**

Kanseri en iyi anlayanlar bu hastalıktan sağ kurtulanlardır. Kanserden sağ kurtulan herkesin neyin işe yaradığı ya da yaramadığı konusunda bir hikayesi vardır.

Kanser tedavisi için bazen dayanılması zor yan etkileri olan çok güçlü ilaçlar kullanılır. İlaçlar, bitkisel çareler, diyet ya da diğer tedavilerden hangisi olursa olsun kanser bir çeşit tedaviyle nadiren iyileşir. En iyi tedavi, kanser ilaçları ya da akupunktur gibi fiziksel tedavileri, sağlıklı gıdalar tüketmek gibi sağlıklı hayatı teşvik eden yöntemlerle birleştirmektir. Destek grupları, danışma, dua ya da meditasyonla duygusal ve manevi destek de önemlidir.

## Kanser tedavi edilemiyorsa

Bazı kanserler tedavi edilebilirler, bazıları ise, özellikle vücudun başka kısımlarına yayılanlar, tedavi edilemezler. Kanser geç fark edilirse sıklıkla tedavisi yapılamaz. Bu durumda en iyi seçenek evde ailenin bakım yapmasıdır. Bu zorlu bir süreç olabilir.

Kanserli bir kimse mümkün olduğunca iyi beslenmeli ve istirahat etmelidir. Ağrı, ruhsal sorunlar ve uyku bozuklukları için uygulanan ilaçlar kanserli kişileri rahatlatılabilir. Yakın bir dostla sohbet, ölüme hazırlanma ve ailenin geleceği için plan yapma konusunda yardımcı olabilir.

## Meme Kanseri

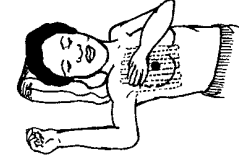
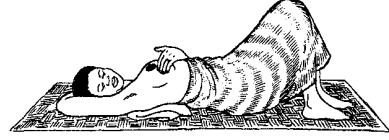
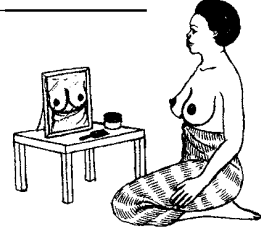
Meme kanserinin pestisidlere, petrole, temizlik ürünlerine ve hava kirliliğine bağlı zehirli kimyasallara maruziyet de dahil olmak üzere çok sayıda nedeni vardır. Bir kadının annesinde ya da kız kardeşlerinde meme kanseri varsa onda da aynı hastalığa yakalanma riski daha yüksektir.

Meme kanseri en sık 50 yaşın üzerindeki kadınlarda görülür. Meme kanseri genellikle yavaş gelişir ve erken yakalanırsa bazen tedavi edilebilir.

Kadınlar kendi memelerini muayene ederek meme kanserinin belirtilerini araştırabilirler. Memede şişlik (ur) ya da alışılmadık akıntılar olup olmadığına bakılmalıdır. Bunu ayda bir yapan bir kadın memelerinin nasıl görüldüğüne ve dokununca neler hissettiğine aşina hale gelir ve bir değişiklik olduğunda hemen farkına varır.

### Kendi kendine meme muayenesi

- 1 Aynada memelerinize bakın. Kollarınızı başınızın üzerine kaldırın. Memelerinizde ya da meme başlarınızda herhangi bir şekil değişikliği veya şişme olup olmadığına bakın. Kollarınızı yana bırakarak memelerinize tekrar bakın.
- 2 Yere ya da yatağa uzanın. Parmaklarınızı yatay konumda tutup memenize bastırarak şişlik olup olmadığını hissetmeye çalışın.
- 3 Memenizin her yerine dokunduğunuzdan emin olun. Her zaman aynı biçimde (dairesel ya da düz çizgileri izleyerek) muayene yapmak yararlı olur.



### Şişlik varsa

Şişlik düzgün yüzeyle ya da lastik gibiye ve parmaklarınızınla temas ettiğinizde derinin altında hareket ediyorsa muhtemelen iyi huyludur. Ancak sertse, düzensizse ve ağrısızsa, memelerden sadece birindeyse ve deri altında hareket ettirilemiyorsa izlemeye devam edin. Bir sonraki aybaşı görmenizde şişlik hala yerinde duruyorsa bu kanser belirtisi olabilir, hemen bir sağlık kuruluşuna başvurun. Meme başından kanlı ya da irinli akıntı gelmesi halinde de bir sağlık kuruluşuna gidin.

## Akciğer (Solunum) Sorunları

Hava kirliliğinin nedeni soluduğumuz havaya zehirli kimyasallar ve zararlı partiküller salan fosil yakıtlar (kömür, petrol, motorin ve doğal gaz) kullanmaktır. Hava kirliliği ciddi sağlık sorunlarına yol açar. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre her yıl 3 milyon kişinin ölümüne neden olur.

Hava kirliliğinin iki ana kısmı vardır: ozon denilen zehirli gaz ve **partiküller**. Partiküller, kurum, duman, metal, kimyasal, toz, su ve tekerleklerden gelen lastik parçalarıdır. Partiküller ne kadar küçükse o kadar zararlı olurlar, çünkü akciğerlerin derin kısımlarına girebilirler. Partiküllere maruziyet astım ve bronşit nöbetlerine yol açar; nezle, grip ve diğer solunumu enfeksiyonlarını artırır. Ozon çok kuvvetli bir tahriş edicidir, hava yollarının daralmasına, akciğerlerin daha çok çalışmasına ve mevcut akciğer sorunlarının kötüleşmesine neden olur. Ayrıca baş ağrısı, nefes darlığı, göğüs ağrısı, bulantı ve bitkinliğe neden olur; verem ve zatürree dahil olmak üzere akciğer enfeksiyonlarına yatkınlığı artırır. Dumanlı ya da kirli hava hemen gözlerde sulanmaya, boğazda kurumaya, öksürüğe ya da nefes darlığına neden olur. Yüksek seviyelerde hava kirliliği akciğerlerde hasar yapar.

Kirlilik mevcut kalp sorunlarını ya da akciğer hastalıklarını ağırlaştırır, kalp ve akciğerlerin vücuda oksijen sağlamak için daha çok çalışmasına neden olarak solunum güçlüğü, bitkinlik ve göğüs ağrısı gibi belirtilere yol açar.

Kirli havaya uzun süreli maruziyet sonucunda:

- Akciğerler daha hızlı yaşlanır.
- Astım, kronik bronşit, amfizem ve akciğer kanseri gibi kronik akciğer hastalıkları gelişir.
- İnsanlar daha erken ölür (en sık kalp krizi ya da inme nedeniyle).

Hava kirliliği, kalp sorunları ya da akciğer hastalığı olanlar, hamile kadınlar, akciğerleri henüz tam gelişmemiş olduğundan 14 yaşından küçük çocuklar ve açık alanlarda çok çalışanlar ya da egzersiz yapanlar için özellikle tehlikelidir.

### Önleme ve Tedavi

- Sigarayı bırakın.
- Soba dumanına, otomobil egzozuna ve diğer kimyasal dumanlara maruziyetten sakının.
- El yıkama gibi temizlik kurallarına dikkat ederek ve aşı olarak göğüs enfeksiyonlarını önleyin.
- Solunumu rahatlatıcı ilaçlar (bkz astım tedavisi) ve öksürük şurubu yararlı olabilir.

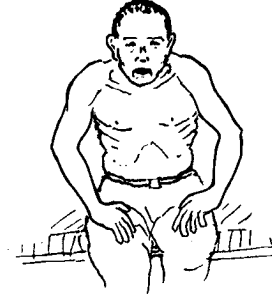
Kanser, amfizem ve astım gibi hava kirliliğine bağlı bazı sağlık sorunlarının kesin tedavisi yoktur, ancak insanlar bu sorunlarla uzun süre yaşamaya devam edebilirler. Kirli havadan uzaklaşmak akciğer hastalıklarının ilerlemesini yavaşlatabilir, ama çoğu insan için bu mümkün değildir.

## Kronik bronşit

Kronik bronşit akciğerlerin ana hava yollarında iltihap (şişme) olmasıdır. Sigara içme ya da sigara dumanına maruz kalma (bkz sf 334), hava kirliliği, kimyasal dumanlar ve toz kronik bronşitin belli başlı nedenleridir. Hava yolları tahriş olunca kalın bir balgam meydana gelerek tıkanma yapar ve solunumu zorlaştırır. Kronik bronşitin belirtileri öksürük, sarı-yeşil renkli balgam çıkarma, solunum güçlüğü, göğüs daralması, hışıltılı solunum, yorgunluk, baş ağrısı ve eklemelerde, ayaklarda ve bacaklarda şişmedir.

## Astım

**Astım** çocuklarda ve yetişkinlerde sıkça rastlanabilen kronik bir hastalıktır. Belirtileri öksürük, nefes darlığı ve göğüs tutukluğudur. Bu sorunlar akciğerlerdeki solunum yolları kapanıp akciğerler balgamla dolunca ortaya çıkar. Endüstriyel kirlilik ve zehirli maddeler astımın sık rastlanan nedenlerinden olmakla birlikte, astım nöbetine neden olan başka durumlar da vardır.



**Astım atağı sırasında, öne doğru eğilin, ellerinizi dizlerinize koyun, kamburunuzu çıkartın, göğsünüzü genişletin, ve gevşemeye çalışın.**

## Tedavi

Astım nöbetinde solunum yollarını açan ilaçlar soluyun. Hızla rahatlatan ilaçlar yoksa koyu kahve ya da siyah çay, **efedra** ve ya psödoefedrin deneyin. Rahatlatıcı ilaçlar astım nöbetinin belirtilerini ortadan kaldırır – nöbetleri önlemez. Tedavi için bir sağlık kuruluşuna başvurun.

## Önleme

Uzun süreli tedavi astım nöbetlerinin önlenmesine, hafifleşmesine ya da sıklığının azalmasına yardım eder. Uzun süre kullanılacak ilaçlar yoksa, **Nigella sativa** (çörek otu) kullanmak astım nöbetlerini önleyebilir. Günde 1 defa balla ya da yoğurtla karıştırılmış 2 çay kaşığı çörek otu yemek akciğerleri ve bağışıklık sistemini güçlendirecektir. Astım nöbetlerini önlemek için şunlardan uzak durun:

- Pişirme, ısınma ve tütünden kaynaklanan **duman**.
- Fabrikaların ve otomobillerin oluşturduğu **dış ortam hava kirliliği**. Kirlilik çok olduğunda astımlılar dışarı çıkmamalı ve ağır işler yapmamalıdır.
- Boyalar, çözücüler, pestisidler, parfümler ve temizlik ürünlerinde bulunan **kimyasallar**.
- **Toz akarlar**. Doldurma oyuncakları ve halıları uyuma alanlarından kaldırın (bkz sf 336).
- Ev hayvanlarından gelenler de dahil olmak üzere **hayvan kıl ve tüyleri**.
- **Hamam böcekleri** ve diğer haşereler (bkz sf 345-346).
- **Küf** (bkz sf 337).
- Hayat şartlarında büyük değişiklikler, aşırı çalışma ve ağır fiziksel egzersiz sonucu oluşan **duygusal ve fiziksel stres**.

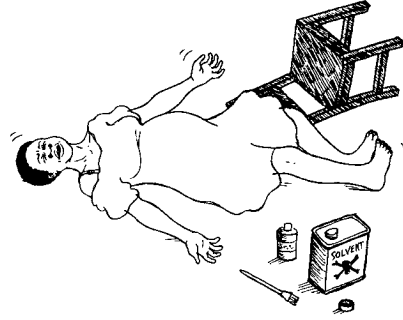
## Asbestoz

**Asbest** bir zamanlar binaları yangından korumak için kullanılmış bir mineraldir. Asbest havaya karışan ince liflerden oluşur, solunumla akciğerlere ulaşarak kalıcı hasar yapar. Asbest çok tehlikeli olduğundan çok sayıda devlet tarafından yasaklanmıştır.

Asbeste maruziyet **asbestoza** ve akciğer kanserine yol açar. Bu hastalıkların erken belirtileri öksürük, nefes darlığı, göğüs ağrısı, kilo kaybı ve güçsüzlüktür. Asbest hakkında daha fazla bilgi için, bkz sf 350.

## Sinir Sorunları

Zehirli kimyasallar sinir sistemine zarar verir. Sinirlerdeki zarar kafa karışıklığına, hafıza kaybına, kasılma nöbetlerine ve beyine ilgili diğer sorunlara yol açabilir. Sinir hasarı koku ve tad bozukluğu, his kaybı, dengede durma ve yürüme güçlüğü yapar. Bazı kimyasallar felçlere hatta ölüme neden olabilir. Aseton, benzen, terebentin ve benzin gibi yağları temizlemekte sık kullanılan çözücüler sinir sistemi için zehirlidir.



## Önleme

Zehirli maddelerin sinir sistemine verecekleri zararı önlemenin en iyi yolu bu maddelerin evde ve işte kullanımlarını azaltmaktır. Bunu yapamıyorsanız iyi bir **havalandırma** yapmalı, eldiven ve maske kullanmalısınız (bkz Ek A).

## Deri Sorunları

Deri sorunlarının ve deri hastalıklarının en sık rastlanan nedeni iş yerindeki kimyasallardır. Endüstriyel ya da tarımsal kimyasallarla ve atıklarla kirlenen hava ya da sudaki zehirli maddelere maruziyet sonucunda deride döküntüler, su kabarcıkları ve ciddi kimyasal yanıklar gelişebilir.

## Önleme ve tedavi

Maruziyeti azaltarak ve koruyucu malzeme kullanarak kendinizi kimyasallardan koruyun (bkz Ek A). Kimyasallara maruz kaldığınızda derinizi hemen soğuk su ve sabunla yıkayın. Derideki gözenekleri açacağı için sıcak sudan kaçının. Deriniz kimyasallara maruziyet sonucu hasarlandıysa ya da çok hassaslaştıysa güneş ışığından koruyun. İlla güneşe çıkmanız gerekiyorsa yüzünüzü ve vücudunuzu mümkün olduğunca örtülü tutun.



Bazı deri kremleri ağrıyı ve hassasiyeti azaltır, ancak sorunu çözenin tek yolu zehirle teması azaltmaktır.

## Çoklu Kimyasal Duyarlılık (ÇKD)

Bazı insanlarda birçok kimyasalın ortaklaşa etkisiyle, hatta 1 kimyasala aşırı maruz kalmakla **çoklu kimyasal duyarlılık** (ÇKD) ya da çevresel hastalık denilen bir hastalık ortaya çıkar. ÇKD olan kişiler boyalar, parfümler, arabalar ve inşaat malzemelerindeki sıradan zehirlilere çok şiddetli tepki verirler.

ÇKD'nin belirtileri burunda akıntı, gözlerde kaşıntı, baş ağrısı, boğazda hassasiyet, kulak ağrısı, saçlı deride ağrı, zihinsel karışıklık ya da uykuya meyil, nabız yükselmesi, mide rahatsızlığı, bulantı, karın ağrısı, ishal ve eklemlerde ağrıdır.

ÇKD çok farklı belirtilere yol açtığı için bazı sağlık çalışanları bunun kimyasalların neden olduğu gerçek bir hastalık olmadığını düşünürler. Onlara göre bu belirtilerin nedeni duygusal gerilimdir. ÇKD alerjilerle de sıklıkla karıştırılmaktadır (bkz sf 336), ancak şu farklarla ayırım yapılabilir:

- Kimyasallara her maruz kaldığında belirtiler ortaya çıkar.
- Etkiler uzun sürer (**kronik**), mevsimsel değildir.
- Çok az maruziyette bile belirtiler görülür.
- Tetikleyici kimyasallar ortadan kaldırıldığında belirtiler geçer.
- Farklı ve birbirleriyle ilgisiz maddeleri (boya ve parfüm ya da plastik ve sigara dumanı) belirtilere neden olur.

### Önleme ve tedavi

ÇKD'yi önlemenin en iyi yolu belirtilere yol açan kimyasallardan uzak durmaktır. Herkeste farklı tepkilere neden olduğundan ÇKD'nin tedavisi kişiden kişiye değişir. Bununla birlikte zehirli maddeler çevreden kaldırıldığında hepsinin şikayetleri geçer.

## Vücut kimyasal yükümüz

Bazı kimyasallar maruziyetten sonra vücudu hızla terk eder. Diğerleri ise yağ, kan ya da kemiklerde uzun süre kalır. Örneğin, **arsenik** bir kere maruziyetten sonra sadece 3 gün vücutta kalır. DDT gibi bazı kimyasallar (bkz sf 129) ise 50 yıl ya da daha uzun zaman vücutta kalabilir.

**Vücut kimyasal yükü** herhangi bir zamanda insan vücudunda bulunan zehirli kimyasalların miktarıdır. Bu kimyasalların vücudumuzda bulunması mutlaka hasta olacağımız anlamına gelmez. Bazı insanlar vücutlarında çok az zehirli kimyasal bulunmasına rağmen hasta olurlarken diğerleri daha fazla kimyasala rağmen hastalanmazlar (bkz sf 300).

Sıklıkla çocuklardaki risk yetişkinlerden daha fazladır. Yaşları küçük olduğundan maruziyet süreleri az olmakla birlikte, çocukların vücutları kendilerini zehirli maddelere karşı koruyacak ya da onları atacak kadar gelişmemiştir.

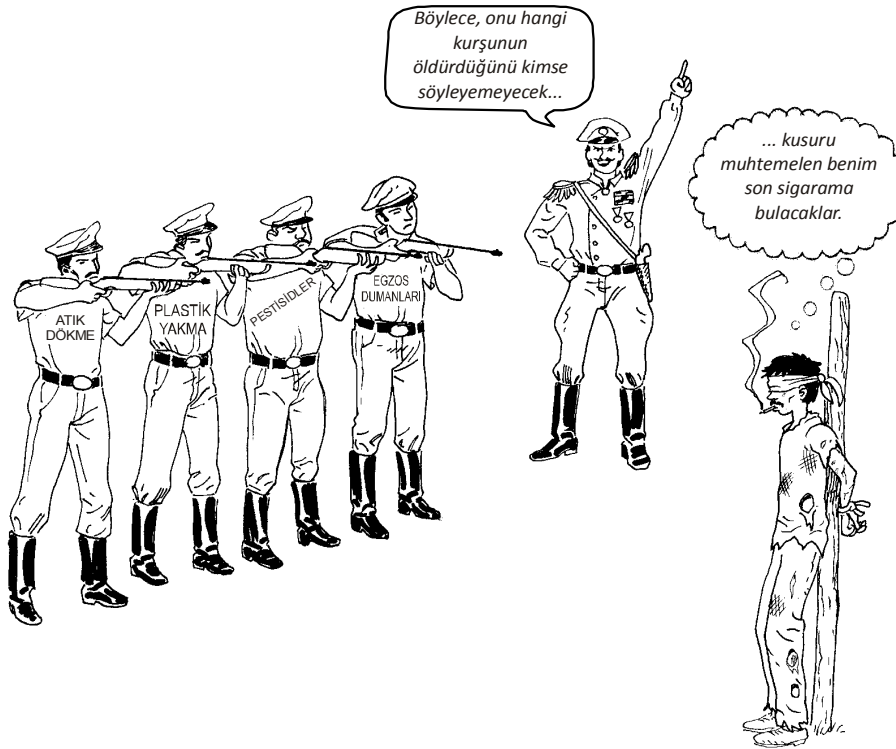


## Zehirli karışımlar

Çevremizde o kadar çok kimyasal var ki sıklıkla hangilerine maruz kaldığımızı ya da bunların bir arada etkilerinin nasıl olacağını bilemeyiz. Bu kimyasal karışımlar kimyasal maruziyete bağlı sağlık sorunlarını izlemeyi özellikle zorlaştırmaktadır. Çoğunlukla, kimyasal karışımlar tek tek kimyasallardan daha zararlıdır.

Bilim adamları sağlığa zararlarını tespit etmek için kimyasalları tek tek çalışırlar. Ancak temizlik maddeleri, boyalar, plastik ve yapıştırıcılar gibi kimyasal ürünlerde çok sayıda kimyasal madde karışım olarak bulunur.

Örneğin boyalar, çözücüler, renk vericiler ve başka maddeler içerirler. Çözücüler belli bazı sağlık sorunlarına, renk vericiler ise daha değişik sağlık sorunlarına yol açarlar. Birbirleriyle karıştıklarında, tek tek yol açmadıkları 3. bir grup sağlık sorununa da yol açarlar. Bacadan çıkan duman ya da su yollarına salınan kimyasal atıklar gibi endüstriden gelen atıkların çoğu da çok sayıda kimyasalın karışımını içerir.

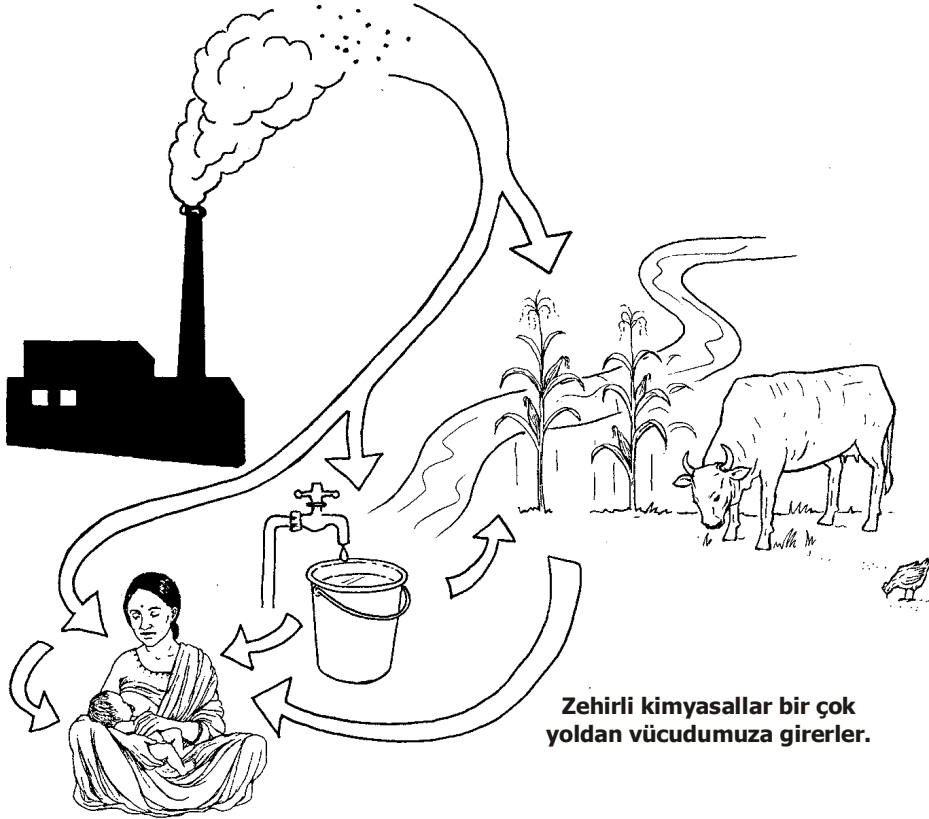


## Zehirli maddelerin çevrede taşınması

Çoğu zehirli kimyasallar kaynaklarından hava, su, gıda ve plastik, temizlik malzemeleri ve pestisidler gibi her gün kullanılan malzemeler yoluyla taşınırlar. Bu kimyasalların bazıları çevrede uzun zaman kalırlar. Dünyadaki herkes vücudunda zehirli kimyasallar taşır.

Zehirli kimyasallar hayat ağına ölüm ağına dönüştürürler.

Zehirli kimyasallar insanların ve hayvanların yağlarında ve bazı bitkilerde birikirler. İnsanlar ya da ayı, baykuş, kartal ya da büyük balık gibi hayvanlar küçük hayvanları ya da bitkileri yediklerinde bunlardaki zehirli kimyasallar **gıda zinciri** ya da **gıda ağı** yoluyla geçerek vücutlarında birikir.

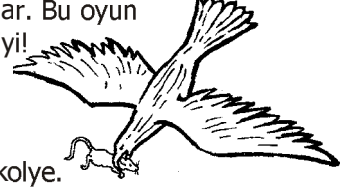


**Ölümcül bağlantılar: Zehirli kimyasallar hayvanlardan insanlara geçiyor**

Bu aktivitede, katılımcılar farklı tür hayvanların bazı zehirli maddeleri birbirlerine nasıl naklettikleri bir oyunda rol almaktadırlar. Bu oyun için en az 7 kişiye ihtiyaç var, daha fazla olması daha iyi!

**Süre :** 0.5-1 saat

**Gereçler :** Renkli boncuklardan yapılmış 20 ya da 30 kolye. Kolyelerin yarısı tek renkli (örneğin sarı) diğer yarısı ise iki renkli (örneğin sarı ve kırmızı) olsun.

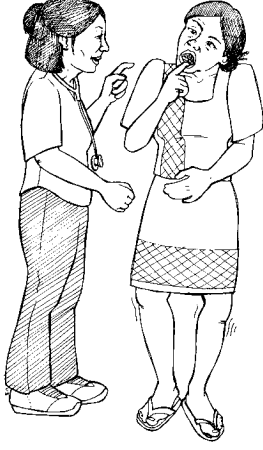


- 1 Her katılımcı bir hayvan rolü oynasın. Burada kartal, fare ve çekirgeyi örnek vereceğiz, ama isterseniz başka hayvanları da seçebilirsiniz. 1 ya da 2 kişi kartal, 4-10 kişi fare, kalanlar da çekirge olsun. Farklı hayvan türlerini belirtmek için kol bantları ya da diğer işaretleri kullanın. Kolaylaştırıcı renkli kolyeleri oyunun oynanacağı alanda görülebilir yerlere koyar.
- 2 Kolaylaştırıcı, renkli kolyelerin çekirgelerin gıdası olduğunu açıklar, ama kırmızı boncukların gıdanın içinde biriken zehirli kimyasallar olduğunu söylemez. Çekirgeler kolyeleri boyunlarına takarak beslenirler. Her çekirge olabildiğince çok gıda alır, toplam kaç kolye topladığını da aklında tutar.
- 3 Sonra, fareleri oyun alanına salarak çekirgeleri avlamalarını isteyin. Bir fare çekirge yakalayınca onun bütün kolyelerini kendi boynuna takar, o çekirge oyundan çıkar. Her fareye en az bir çekirge yakalayıp kolyelerini takacak kadar zaman verin.
- 4 Fareler çekirgeleri avlamaya devam ederken bu defa kartalları da fareleri avlamaları için salverin. Kartalın yakaladığı fare de tüm kolyelerini kartala verecek ve oyundan çıkacaktır.
- 5 Kartallar tüm kolyeleri topladığında, bütün oyuncular bir daire halinde bir araya gelirler. Çekirge ve farelere avlanmadan önce kaçır kolye topladıklarını, bunlardan kaçında kırmızı boncuk bulunduğunu sorun. Sonra kartallardan topladıkları kolyeleri göstermelerini isteyin.
- 6 Gruba kırmızı boncukların gıdadaki zehirli kimyasallar olduğunu söyleyerek bir tartışma başlatın. En fazla kırmızı boncuklu kolyesi olan kartalın öleceğini, çünkü onun vücudunda çok miktarda zehirli madde biriktiğini açıklayın. Diğer kartalların yaşayabileceğini ama yumurtalarının kabuklarının ince olacağını civcivlerinin de hastalıklı doğacağını anlatın. Gruptan zehirli kimyasalların suya ya da gıdalara nasıl geçtiğini tartışmalarını isteyin. İnsanların yedikleri gıdaların hangilerinde zehirli kimyasallar bulunabilir? Zehirli kimyasalların vücudumuzda birikmesini nasıl önleyebiliriz? Zehirli kimyasalları çevremizden nasıl uzak tutabiliriz?

## Ağır Metaller

**Kurşun, cıva, kadmiyum ve krom** gibi ağır metaller çok az miktarlarda bile insanlara, hayvanlara ve bitkilere zarar verirler. Ağır metaller petrol sondajı ve artırılması, maden çıkarma, metal **eritme**, tabakhaneler ve **atık yakma** gibi çok sayıda endüstriyel faaliyet sırasında çevreye salınırlar. Ağır metaller toz ya da duman olarak solunduklarında veya yutulduklarında, deri ya da gözlerden kana geçtiklerinde zararlı hale gelirler. Ağır metaller bitkilerde ve hayvanlarda birikerek bunları yiyenlerde zarara neden olurlar.

### Ağır metal zehirlenmesinin belirtileri



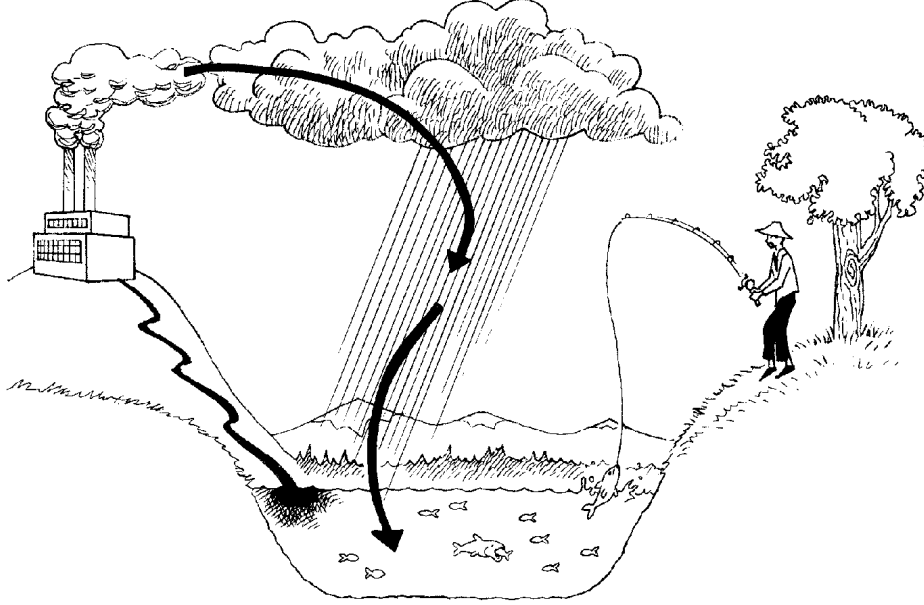
Ağır metal zehirlenmesi genellikle bir defada aşırı maruziyetle değil, zaman içinde küçük dozlara maruziyet sonucu ortaya çıkar. Erken belirtiler titreme, huzursuzluk, konsantrasyon zorluğu, yorgunluk, el ve ayaklarda güçsüzlüktür.

Diğer belirtiler:

- Baş ağrısı, baş dönmesi, uyku sorunları, hafıza kaybı (özellikle cıva zehirlenmesinde), düşünme zorluğu
- Diş etlerinde kanama, ağızda kabarcıklar, diş ağrısı, çene eklemde ağrı, ağızda madeni tad
- Deri döküntüleri, gözlerde ve burunda tahriş
- Nabızda yükselme, çok zayıf ya da dolgun nabız, anksiyete
- Mide ağrısı, şişkinlik, ishal ya da kabızlık, sık idrara çıkma
- Kas spazmları, eklemlerde ve kaslarda ağrı ve katılık, el ve ayaklarda soğukluk
- Ağır metal zehirlenmesi, ayrıca böbreklerde ve üreme sisteminde hasara ve başka uzun süreli ciddi sağlık sorunlarına da yol açar.

**ÖNEMLİ-** Ağır metal zehirlenmesinden kuşkulandıysanız, tahlil için hemen bir sağlık görevlisine baş vurun. Her gün ağır metallere maruz kalıyorsanız, ilaçlar zehirlenmeyi durdurmayacaktır. Zehirlenmeyi durdurmanın tek yolu maruziyete son vermektir. Sizde ağır metal zehirlenmesi varsa toplumdaki başka kişilerde de olması muhtemeldir.

Sonraki birkaç sayfada cıva ile ilgili sorunları tartışacağız. Diğer ağır metallerle ilgili olarak da benzer sorunlar söz konusudur. Kurşuna bağlı sorunlar için bkz sf 347-349.



**Ağır metaller hava, su, balık, toprak ve bitkiler yoluyla vücudumuza girer.**

## Cıva zehirlenmesi

Cıva maden çıkarma, kömür yakma ya da cıva içeren malzemelerin atık haline gelmesiyle çevreye salındığında ciddi sağlık sorunlarına neden olan bir ağır metaldir. Cıva çok zehirlidir. Cıva nehirlerde, göllerde ve derelerde toplanıp çürüyen bitkilerle birleşirse, metil cıva diye bilinen daha zararlı bir maddeye dönüşebilir.

Çok az miktarda cıva bile bir havuz ya da ırmaktaki tüm balıkları zehirleyebilir. Çevredeki metil cıva zehir yüzyıllarca etkisini sürdürür.

### Cıvaya bağlı sağlık sorunları

Solunarak ya da deriden emilerek vücuda giren çok az miktarda cıva bile sinirlerde, böbreklerde, akciğerlerde ve beyinde hasara ve doğum defektlerine neden olur. Sağlık sorunlarının ortaya çıkması yıllar alabilir.

**Hafif cıva zehirlenmesi** dil, dudak, parmak ve ayak parmaklarında uyuşmaya ve el ve ayaklarda titremeye neden olur. Bazı olgularda bu belirtiler ancak çok uzun maruziyetten sonra görülür.

**Ağır cıva zehirlenmesi** baş ağrısı, hafıza kaybı, hareket ve görme koordinasyonunda zorluk, baş dönmesi, ağızda madeni tad, kas spazmları, ağrı, eklem ve kaslarda katılık, nabızda yükselme, çok silik ya da çok dolgun nabız yapar.

**Erkeklerin cıvaya maruz kalması** sonucunda iktidarsızlık ve kısırlık gelişebilir.

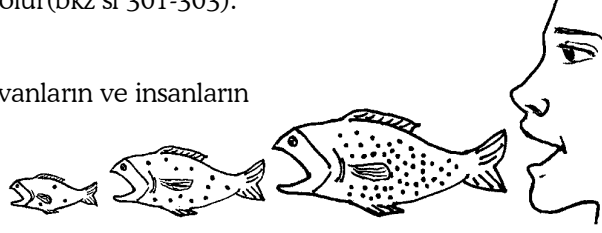
**Kadınların cıvaya maruz kalması** aybaşı kanamalarının durmasına ve başka üreme sorunlarına neden olabilir.

**Hamile kadınlarda**, az miktarlarda cıva bile bebeklerde gelişimsel sorunlar ortaya çıkmasına neden olur(bkz sf 301-303).

## Balıklarda cıva

Metil cıva balıkların, hayvanların ve insanların vücudunda birikir.

Yıkama ve yüzme için tehlikeli olmayan kirli sularda yaşayan balıkları yemek tehlikeli olabilir.



**Büyük balıklar ve canlılar genellikle küçükleri yediklerinden cıva onların vücutlarında birikir.**

Cıvanın küçük miktarları herhangi bir zarar vermeden vücuttan atılabilir. Cıva içeren gıda yemeye son verirsek, vücudumuz biriken cıvanın üstesinden gelir. Ancak vücudumuzun üstesinden gelebileceğinden fazla cıva alırsak ciddi sağlık sorunları ortaya çıkabilir.

Balık bol protein içeren iyi bir gıdadır. Balığa bazen “beynin gıdası” derler, çünkü balıkta beyne çok yararlı olan yağlar bulunur. Balık bazı insanların geleneksel diyetinde bulunur. Ancak maden ocaklarının tahliye edildiği ya da cıvanın döküldüğü sularda yakalandıklarında, güvenli olmayan miktarlarda cıva içerebilirler.

## Balık ve gıda güvenliği

Bakarak bir balığın cıva içerip içermediğini bilemezsiniz. Cıva balık etinde biriktiğinden cıvaya maruziyeti önleyecek bir temizleme ya da pişirme biçimi yoktur. Bazı tip balıklarda beslenme alışkanlıkları ya da hayat döngülerileri nedeniyle daha az cıva bulunur ve yenmeleri daha güvenlidir. Maden tahliye alanında yaşıyorsanız,

### Şunlar tehlikelidir:

- Büyük, yaşlı balıklar.
- Kedi balığı ve sazan gibi dipte beslenen balıklar.
- Ana gıdanın sadece balık olması.
- Balık sakatları, özellikle karaciğeri.

### Şunlar güvenlidir:

- Küçük ya da genç balıkları, böceklerle beslenen balıkları yemek.
- Az balık yemek. Et, tavuk, baklagillerle birlikte pirinç, yumurta, süt ve peynir de iyi protein kaynaklarıdır.
- Balığı pirinç ya da patates gibi gıdalarla karıştırmak. Bu, balıktaki cıva miktarını azaltmaz, ancak yediğiniz balık miktarını azaltır.

## Ağır metal zehirlenmesinde tedavi

Ağır metal zehirlenmesinin tedavisi çok zordur. Tedavinin esasına şelasyon denir. Şelasyonda bitkiler ve ilaçlar zehirli metali vücuttan dışarı atmakta kullanılır. En çok ağır metallere aniden yüksek dozda maruziyet sonucu oluşan zehirlenmelerde (**akut** zehirlenme) etkili olur. Ağır metallere maruziyet çoğunlukla uzun süreler boyunca her gün temas biçiminde olduğunda bu tedavi yararlı olmayabilir.

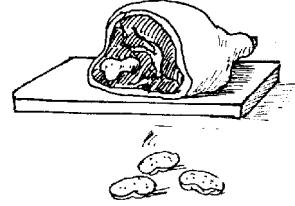
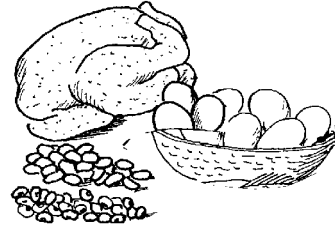
### İyi beslenme vücudu korur

Diyetlerinde yeterli vitamin, kalsiyum, demir ya da protein bulunmayan kişiler ağır metal zehirlenmesinden daha ağır biçimde etkilenirler. Vücut zehirli ağır metalleri eksik olan besinlerin yerine kullandığından ciddi hastalıklar gelişir.

### Vücudu ağır metal zehirlenmesine dirençli kılan gıdalar:

Baklagiller, tam tahıllar, et, kuruyemişler, yumurta, kırmızı, sarı ve yeşil sebzeler, koyu yeşil yapraklılar, kişniş, lahana ve meyveler.

**ÖNEMLİ-** Guatrı ya da kronik siyanid zehirlenmesi olan kişiler lahana gibi guatrı ağırlaştırılan gıdalardan sakınmalıdırlar.



Ağır metallere ya da diğer zehirli kimyasallara bağlı zehirlenmeleri tedavi edebilecek bir gıda yoktur. Ancak, beslenmenin düzeltilmesi ağır metal zehirlenmeleri de dahil olmak üzere tüm hastalıkların tedavisine yardımcı olur. Madencilikle geçinen topluluklar gibi insanların yoksul olduğu, ağır metallere ve diğer zehirli maddelere maruz kaldığı yerlerde, en iyi yaklaşım herkesin iyi beslenmesini, güçlü ve hastalıklara dirençli olmasını sağlamak için toplum beslenme programı uygulamak olabilir. (Madencilikle geçinen bir topluluktaki beslenme programı konusundaki hikaye için bkz sf 452.)

## KOK'lar (Kalıcı Organik Kirleticiler)

**KOK'lar** (kalıcı organik kirleticiler) denilen bir grup kimyasal hava ya da suyla hayvanlara, balıklara ve insanlara geçip birikerek daha da tehlikeli hale gelir. **Kalıcı** bu maddelerin çevrede ve vücutlarımızda uzun süreler kalabildiğini belirtir. **Organik** bu maddelerin tüm canlı varlıklara girdikleri ve onları etkiledikleri anlamına gelir. **Kirletici** bu maddelerin çevre için tehlikeli olduklarını ifade eder. En sık karşılaşılan KOK'lar **dioksinler** (üretim ve yakma sırasında oluşan bir kimyasal atık), **PKBler** (elektronikte ve çok sayıda ev ürününde kullanılan sıvı bir kimyasal madde) ve çeşitli pestisitlerdir (DDT dahil).

KOK'lar hava, su ve toprak yoluyla yayılırlar. Bunlar canlıların vücutlarında toplanır ve gıda zinciri boyunca birikirler (bkz sf 314). Bu nedenle KOK'lar çevremizdeki her yerde, hatta üretildikleri yerlerden çok uzaklarda bile bulunurlar.

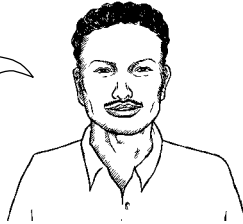
**Dioksinler** KOK'ların en zehirli olanlarından biridir. Dioksinin çoğu PVC plastik, beyazlatılmış kağıt, kömür, mazot ve **klor** içeren diğer şeyler yakıldığında ortaya çıkar. Dioksin metal eritme, çimento ya da kağıt yapımı sırasında ve bazı pestisidlerden de salınır. Hava ve suya salınan dioksin eninde sonunda gıdalarımıza ve içme suyuna geçer. Dioksin kansere yol açar.

**PVC** plastik su sistemleri için boru yapımında sıklıkla kullanılır. PVC ayrıca süt şişeleri, oyuncaklar, gıda kapları ve her gün kullanılan diğer ürünlerde de kullanılırlar. PVC plastik eskidikçe ve yıprandıkça, zehirli kimyasallar salarak ciddi hastalıklara neden olur. PVC plastikler yakıldıklarında dioksinler ve furanlar denen zararlı KOK'ları salarlar.

**PKB'ler** (Poli klorlu bifenil) eskiden transformatörler ve elektrik düğmelerinde, karbonsuz kopya kağıdı ve boyalar gibi ürünlerde kullanılan bir KOK türüdür. Çok zehirli oldukları bilindiğinden, artık tüm dünyada yasaklanmış, bazı yerlerde yerini PBDE'ler adı verilen kimyasallar almıştır. Ancak PBDE'ler de vücudumuzda uzun süre kalmakta, beyin ve sinir hasarı gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açmaktadır.

#### **KOK'lardan kaynaklanan sağlık sorunları**

*İşe dioksinler ve PKBler gibi bildiğimiz zararlı maddeleri durdurarak başlayabiliriz.*



KOK'lara çok az bile maruz kalmak kısırlık ve doğum defektleri gibi sorunlara yol açar. Bazı KOK'lar vücudun diğer kimyasallara daha duyarlı hale gelmesine de neden olurlar (bkz sf 312).

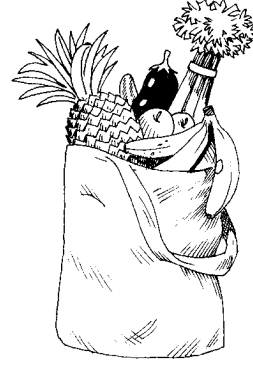




## Toplumu KOK'lardan korumak

KOK'lar her gün kullandığımız çok sayıda ürünün yapısına girerler. KOK'ların zararını önlemenin tek yolu onları satın almaya, kullanmaya ve üretmeye son vermektir.

- PVC'den yapılan ürünleri almaktan kaçının. PVC ürünler ilk kullanıldıklarında ya da güneşe maruz kaldıklarında keskin bir koku salarlar, sıklıkla bu ürünlerin tabanlarında "3" ya da "V" sembolü bulunur. Plastik kullanmak zorunda kalırsanız 2, 4, 5 ve 1 numaralı olanların en güvenli olanlar olduğunu unutmayın.
- Plastik torba ve dispoziibl (sıklıkla beyazlatılmış) kağıt ürünleri kullanmayın. Bunların yerine bez torba ya da yeniden kullanılabilen tabak ve bardaklar kullanın.
- Çöpleri, özellikle plastik çöpleri, yakmaktan sakının (bkz sf 388 ve 402).
- Kimyasal pestisidler kullanmadan gıda üretin ve böyle üretilen gıdaları satın alın. Sürdürülebilir tarım yöntemlerini kullanan çiftçileri destekleyin (bkz Bölüm 14 ve 15).
- Sağlık çalışanlarından PVC plastikten yapılamamış tıbbi ürünleri kullanmalarını isteyin.
- Atık yakılmasını yasaklayan kanunları destekleyin.
- KOK'ların tümünden ortadan kaldırılmasını talep eden kampanyalara katılın.



## Radyasyon

**Radyasyon** gözle görülemeyen bir enerji türüdür. Güneş ışığı gibi bazı kaynaklardan gelen radyasyon yararlıdır. Ama uranyum gibi ağır metallerden (bkz sf 466) gelen radyasyon, radyasyon zehirlenmesine, kanserlere, deri hastalıklarına ve doğum defektlerine neden olur. Radyoaktif maddeler toprağı ve suyu nesiller boyu sürececek biçimde zehirler. Radyoaktif maddelerin çoğu askeri amaçlarla yapılır ve savaşlarda kullanılır.

Radyasyona maruziyet en sık askeri üsler ve savaş bölgeleri gibi silahların üretildiğı, denendiğı ve kullanıldığı yerlerde görülür. Askeriyenin kullanıldığı radyoaktif maddeler bazen dönüştürülerek başka metal ürünlerde kullanılır ve radyasyona maruz kaldıklarını bilmeleri mümkün olmayan insanlara zarar verirler. Radyoaktif metaller bazı elektronik ürünlerde de kullanılırlar ve bunlara maruz kalan çalışanlarda zarara yol açarlar. Nükleer güç santrallerinde, uranyum madenlerinde ya da nükleer atık gömme alanlarında çalışanlar da radyasyona maruziyet açısından ciddi risk altındadır.

## Radyasyon hastalığı

Radyasyon akciğer, tiroid ve kan kanserine, kemik, kas, sinir sistemi, mide ve sindirim sistemi hastalıkların neden olabilir. Radyasyona, çocuklukla zaman içinde ufak ufak miktarlarda maruz kalındığından sağlık sorunları da yavaş yavaş gelişir. Örneğin, uranyum madeninde çalışanlar yıllarca herhangi bir hastalık belirtisi olmadan yaşarlar. Yıllar sonra, akciğer kanseri ve radyoaktif maddelerle çalışmaya bağlı diğer hastalıklar ortaya çıkar (bkz sf 450).

Radyoaktif roket (bitmiş uranyum bombaları) kovanlarıyla temas eden askerlerde ve yıkıntıların arasına bombaların terk edildiği savaş bölgelerinde yaşayanlarda da radyasyon hastalığı gelişir.

Nükleer kazalar ya da patlamalar hemen ya da birkaç hafta içinde ölüme neden olabilirler. Patlamadan sonra 6 hafta yaşayabilenler bir süre için iyileşse de yıllar sonra yeniden ciddi hastalık tabloları ortaya çıkar. Radyasyon anne sütüyle bebeklere geçebilir. Radyasyon hastalığı insandan insana geçmez ama oluşturduğu hasar çocuklara ve torunlara doğum defektleri, kanserler ve diğer sağlık sorunları biçiminde aktarılabilir.

## Belirtiler

Radyasyon hastalığının erken belirtileri bulantı, kusma, ishal ve yorgunluktur. Bunları şu belirtiler izleyebilir:

- Saç dökülmesi
- Solunum sıkıntısı
- Diş ya da diş eti hastalıklarında kötüleşme
- Nabızda hızlanma
- Deri altında kanama odakları
- Deride, diş etlerinde ve tırnak yataklarında solukluk (kansızlık belirtisi)
- Ölüm
- Vücutta yanma hissi
- Ağız ve boğazda şişme
- Kalp ağrısı
- Kuru öksürük
- Deride kalıcı koyulaşma

*Babaannem büyük babamın ölümüne neden olana kadar radyasyonun ne olduğunu bilmiyordu.*



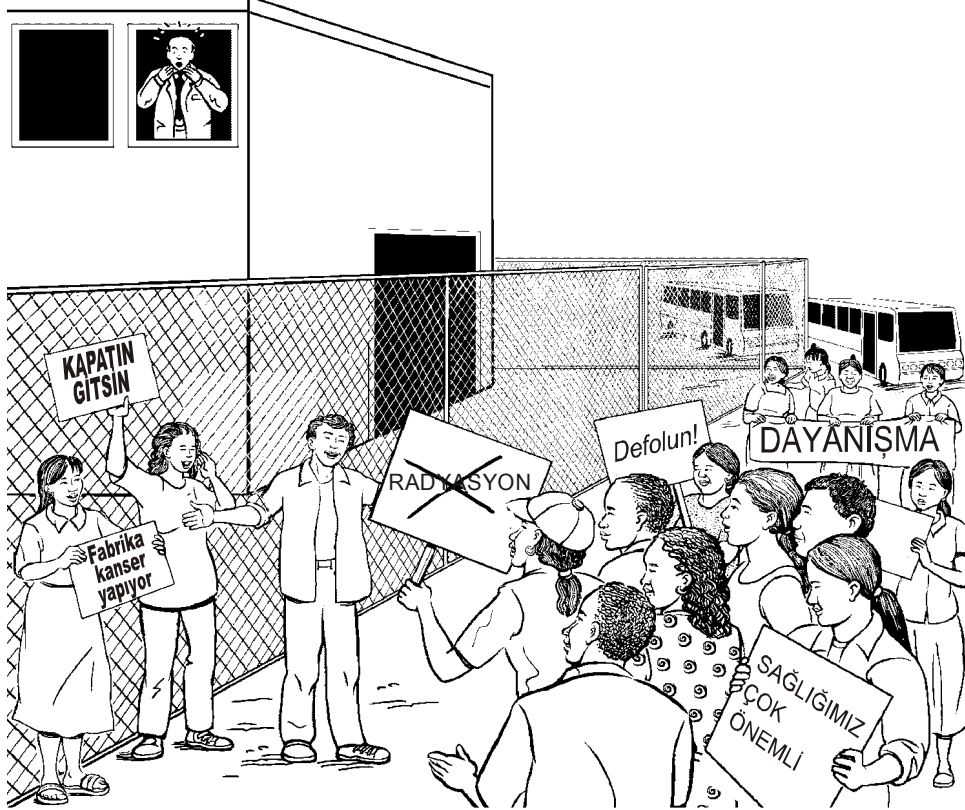
## Radyasyon zehirlenmelerine karşı örgütlenme

Japon Mitsubishi Corporation'ın ortaklarından olduğu Asian Rare Earth adlı şirket Malezya'daki Bukit Merah köyünde televizyon ekranlarında kırmızı renk sağlamak için kullanılan nadir bir metali üretmek amacıyla bir fabrika kurdu ve 10 yıl süreyle işletti.

Fabrika radyoaktif atıklarını köyde depoladı, çok sayıda köylüde radyasyona bağlı kanser ve doğum defektleri gelişti. Fabrika ne atık alanının etrafını çitle çevirmiş, ne uyarı levhaları asmış, ne de köylülere verebileceği zararı azaltmak için herhangi bir tedbir almıştı.

Yöre sakinleri şirketin fabrikayı kapatması için dava açtılar. Dava görülürken yerel radyo ve televizyon programlarında geniş yer bulan protesto gösterileri düzenlediler. 7 yıl sonra, Malezya'daki bir mahkeme Asian Rare Earth şirketini Bukit Merah'daki işletmesini kapatmaya ve tüm radyoaktif atıklarını ve zehirli kimyasallarını temizlemeye mahkum etti.

Protesto gösterilerini, medyayı ve davaları kullanarak fabrikayı kapattıran köylüler sağlık sorunlarının daha da büyümesini önlediler.



## Zehirin Zararlarının İyileştirilmesi

Zehirli kimyasallar o kadar yaygındır ki onların olmadığı bir yer bulmak, neden oldukları hastalıkları önlemek ya da iyileştirmek imkansız gibi görünür. Ancak dünyanın dört bir yanındaki insanlar zehirlenmelerin tedavisi için modern ilaçlarla geleneksel iyileşme yöntemlerini birleştiren yeni tedaviler geliştiriyorlar.

### Sambhavna Kliniği

Hindistan'ın Bhopal şehrinde 1984'te meydana gelen kimyasal felaketten sonra, binlerce kişi kronik sağlık sorunlarıyla yaşamaya başladı. Bunlar solunum sorunları ve ateş, üreme sorunları, görme kaybı, kanserler ve bir sonraki kuşak çocuklarda doğum defektleri gibi sorunlardı (bu felaket hakkında daha fazla bilgi için, bkz Bölüm 4.).

Bhopal felaketinden alınan derslerin en büyükleri halkın yürüttüğü sağlık ve adalet kampanyalarından gelmektedir. Sambhavna Kliniği tüm topluma sağlık hizmeti vermek üzere felaketten sağ kurtulanlar ve diğer gönüllülerce kuruldu. Zehirli gaz kaçağından sonra ortaya çıkan ciddi sağlık sorunlarını gidermek için "iyi bakım ve yaratıcılık zehirlenmelerin tedavisinde anahtar rol oynar" düşüncesiyle yola çıkan sağlık çalışanları yeni tıbbi tedaviler geliştirdiler.

### Klinik nasıl çalışıyor?

Sambhavna Kliniği 12 binden fazla insanı ücretsiz tedavi etti. Klinik personelinin yarısı Bhopal felaketinden sağ kurtulanlardan oluşuyordu. Klinikte ayrıca kimyasalların uzun dönem yan etkilerini bütün dünyanın anlamasına yardımcı olacak çalışmalar da yapılıyordu. Çalışanların sözleriyle Sambhavna Kliniği'nin yol gösterici ilkeleri şunlar:



## Tedavi yöntemleri

Sambhavna'daki sağlık çalışanları aklı, ruhu ve bedeni iyileştirmek için bitkisel ilaçlar ve yoga, solunum ve hareket egzersizleri gibi çeşitli tedavi yöntemleri kullanırlar. Kliniğe gelen herkes kendisine uygulanacak tedavi ya da tedavileri seçme hakkına sahiptir. Bu yolla klinik hastaların kendi iyileşme süreçlerine katılımını teşvik etmekte, sağlık çalışanları da farklı insanlar için farklı tedavilerin işe yaradığını öğrenmektedirler.

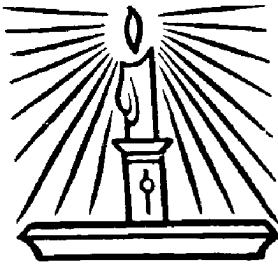


**Birçokları beden ve ruh sağlıklarını iyileştirmek için yoga yaparlar.**

Ruh sağlığı çalışanı panik atak, uyku bozukluğu, depresyon, huzursuzluk ve hafıza bozuklukları gibi sorunları tedavi eder. İlaçlar verilebilir, ancak zararlı olanlarından kaçınılır. Bitkisel ilaçlar, masaj, sıcak su banyoları ve tıbbi yağlar vücudu **detoksifiye** etmek (zehirleri atarak temizlemek) için kullanılır.

Yoga iç organların iyileşmesine yardım eder, ağrıyı azaltır ve kişinin hastalık süreçlerini kontrol eder. Sağ kurtulanlardan birçoğu, özellikle geleneksel olarak yoga yapmayan Müslümanlar önce şüpheli davrandıysa da, yoganın, özellikle kronik hastalıklardan muztarip kişiler için en yararlı tedavilerden biri olduğu anlaşılmıştır.

Klinik yerel bitkileri kullanarak ilaç hazırlamakta ve insanlara sunmaktadır. Tüm ilaçlar bedavadır, klinik çalışanları hastaları aldıkları ilaçlar hakkında iyice bilgilendirirler. Ayrıca kliniğin inşası ve bakımı da zehirlere maruz kalmayı azaltacak bir yöntemle yapılmıştı (bkz sf 42).



## Karanlığa karşı bir mum

*Sambhavna* Sanskrit ve Hint dillerinde "ihtimal" demektir. Bhopal'de olduğu gibi çevresel felaketlerden çok etkilenen kişilerin iyileşme, adalet ve sağlık ümitleri çok azdır. Yaratıcılık, bakım ve iyileşmeye olan inançla, Sambhavna'daki sağlık çalışanları ümitsizliği ümide döndürdüler.

