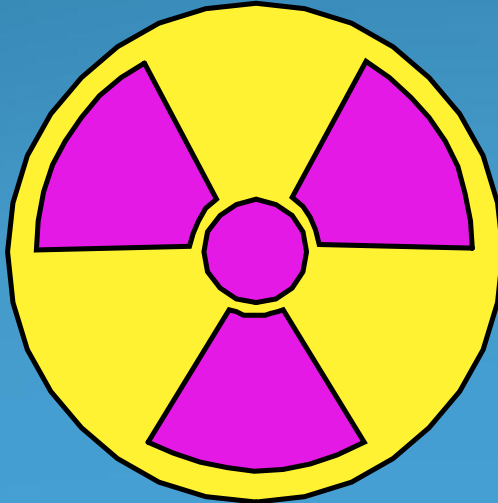


KBRN-e Mataryellerine Giriř

K
B
R
N

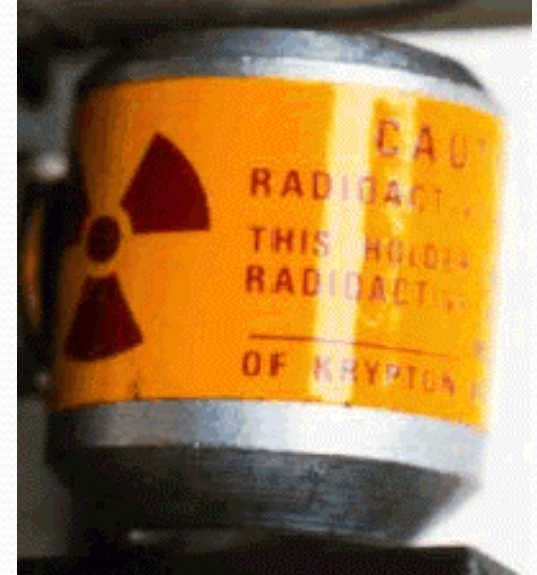


AMAÇ - HEDEFLER

- Amaç; KBRN-e tanımını ve tarihçesini öğrenmek
- Hedefler; KBRN-e tanımını söyleyebilmek
- KBRN-e tarihçesi hakkında bilgi sahibi olabilmek

KBRN Tehlikesi

- İnsanlara ve diğer canlılara zarar verebilen veya yaşam koşullarını olumsuz kılabilen nükleer, biyolojik veya kimyasal ajanların güvenli muhafaza yerlerinden çevreye kontrolsüz yayılması KBRN tehdidi oluşturmaktadır.



KBRN'in Önemi

- Üretimi ucuz ve ulaşılması kolay maddeler
- Etkileri uzun süre devam edebilir
- Kitlesele ölümlere sebep olabilir
- Çok sayıda insanı sakatlayabilir ya da etkisiz hale getirebilir
- Hayati altyapıları aksatabilir ya da tahrip edebilir – su kaynakları, ulaşım, gıda v.b.
- Ağır psikolojik hasar verebilir
- Ekonomik istikrarsızlığa yol açabilir
- Halkın yetkililere güvenini sarsabilir

KBRN Olaylarında İlk Aşamada Müdahale Zorlukları

- ✓ Bilinmeyen madde türü
- ✓ Bilinmeyen etki yöntemi
- ✓ Bilinmeyen madde miktarı
- ✓ Bilinmeyen kirlenme bölgesi
- ✓ Bilinmeyen süre
- ✓ Madde hakkında detaylı bilgi olmaksızın, hızla tedavi edilmesi gereken çok sayıda mağdur



KBRN Olaylarında Dış Koşulların Etkileri

Hava Durumu Etkenleri

- ✓ Sıcaklık
- ✓ Rüzgar yönü ve hızı
- ✓ Nem
- ✓ Yağış
- ✓ Gündüz / Gece



KBRN Olasılığından Şüphelenmek

Olayın bir **kimyasal** silaha bağlı olabileceğini düşündüren bulgular

- Beklenmedik sayıda ölü ve yaralı insanın veya canlının olması.
- Çok sayıda insanda ciltte vezikül, böcek ısırığı benzeri lezyonlar ve döküntülerin görülmesi, bulantı, kusma, aşırı sekresyon artışı, disoryantasyon ve nefes almada zorluktan başlayıp, konvülsiyonlar, kas seğirmelerine kadar giden ciddi sağlık problemlerinin ortaya çıkması,
- Rüzgarın yönünde ilerledikçe yaralılarda fark edilebilen çeşitli benzer bulguların ortaya çıkması,

KBRN Olasılığından Şüphelenmek

- Alışılabilirliğin dışında, yüzeylerde sıvı damlacıklarının görülmesi
- Olay yerinde terkedilmiş spreyleme cihazlarının bulunması,
- Olay yerinde tanımlanamayan farklı bir kokunun hissedilmesi,
- Ortama sıvı, buhar veya gaz dağılmasına sebep olabilecek patlamanın oluşması,
- Bir paket veya bomba cihazını parçalayan patlamanın oluşması,
- Belirgin bir travma oluşmadan kitlesel zayıflığın ortaya çıkması

KBRN Olasılığından Şüphelenmek

Olayın bir **biyolojik** saldırıya bağlı olabileceğini düşündürebilecek bulgular

- Benzer hastalık ve belirtiler gösteren çok sayıda hastanın bulunması,
- Çok büyük sayıda, o bölgede görülmesinin beklendiğinden fazla morbidite ve mortalitenin görülmesi,
- Alışlagelmişin dışında bir ajana bağlı olarak ortaya çıkmış tek bir vakanın bulunması,
- Coğrafik ve mevsimsel koşullarla uyumlu olmayan salgın hastalıkların ortaya çıkması,
- Değişik kaynaklardan izole edilmiş ajanlarda benzer genetik özelliklerinin saptanması

KBRN Olasılığından Şüphelenmek

- İnsidansında açıklanamayan bir artış görülen endemik hastalığın bulunması,
- Hastalanmış insanların eş zamanlı olarak hastalıklarının ortaya çıkması,
- İnsanlardaki hastalığa eşlik edecek veya öncülük edecek şekilde hayvanlar arasında da ölümlerin ve hastalıkların görülmesi,
- (*) Sağlık personeli, biyolojik ajana maruziyetin hemen ortaya çıkmayabileceğini, bunun ajana bağlı olarak saatler, günler veya haftalar sonra oluşabileceğini göz önüne almalıdır.

KBRN Olasılığından Şüphelenmek

- ✓ Nükleer silahların kullanıldığına dair ipuçlarını elde etmek nükleer patlama oluşmadıkça oldukça zordur. **Radyasyon görünmeyen bir tehlikedir.** Radyasyonun başlangıçta kullanılmış olduğuna dair fark edilebilecek özelliği bulunmamaktadır.
- ✓ Radyasyon yayan materyaller ve kaynaklar identifiye edilmedikçe nükleer bir olayın oluştuğunu tahmin etmek güçtür. Bu açıdan olaya ilk müdahale edecek ekibin, koruyucu ekipmanları ile beraber değişik radyasyon tiplerini algılayabilen radyasyon detektörlerini kullanmaları gerekmektedir.

BÖLGEMİZDEKİ KBRN FAALİYETLERİ



Türkiye’de KBRN

Olaylarına Müdahale Zorlukları

- ✓ **Çok sayıda kurum ve kuruluşun katılması**
 - Haber verme karmaşası
 - Ortak hareket planının olmaması
 - İşbirliğinde sıkıntılar
- ✓ **Ortak olay yeri yönetiminin oluşturulmasında zorluklar – komutan ?**
- ✓ **Olay öncesi yetersiz hazırlık**
 - Eğitim, Tatbikatlar, Standardizasyon
 - Eksik malzeme

KBRN-e Mataryeleri Nelerdir?

- **Kimyasal Ajan**
 - Savaş veya endüstriyel kullanım amacıyla insanlar tarafından üretilen maddeler
- **Biyolojik Ajan**
 - Canlı organizma ve toksinler (zehirler)
- **Radyolojik Mataryel**
 - Doğal olarak bulunan veya insanlar tarafından üretilen
- **Nükleer**
- **Explosives (Kirli bomba)**

KBRN-e Yelpazesi

**Toksik
Endüstriyel
Kimyasallar
(TICs)**

**HCN
Fosgen
Klor
Amonyak**

**Kimyasal Savaş
Ajanları**

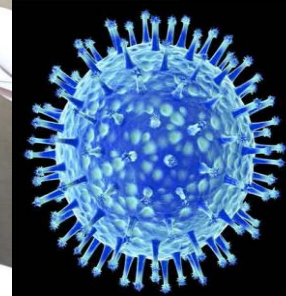
**Sinir Ajanları
Yakıcı Ajanlar
Akciğer İrritanları
Sistemik Toksikler**

**Biyolojik
Ajanları**

**Bakteiler
Virüsler
Mantarlar
Toksinler**

**Radyolojik
Maddeler**

**Alfa
Partikülleri
Beta
Partikülleri
Nötronlar
Gama ve X
Işınları**



KİMYASAL AJANLAR TARİHİ



KİMYASAL SAVAŞIN TARİHÇESİ

- M.Ö.428 de Peleponnez Muharebelerinde “PLATEA” şehrinin kuşatılmasında **kükürt, zift ve odunun** yanmasından çıkan zehirli gazlar kullanılmıştır.
- Gizleyici sis temin etmek maksadıyla **katranla karıştırılmış ıslak saman** kullanılmıştır.
- Kimyasal savaş maddelerinin bilinçli olarak yapılması ve kullanılması **19 . yüzyılın başlarında, kimya sanayiindeki gelişme ile olmuştur.**

Ypres, Belgium Nisan, 1915

I. Dünya Savaşı
Kimyasal silahların
askeri amaçlı ilk geniş
çaplı kullanımı



Bhopal Gaz Felaketi

- 1984 The Union Carbide pestisit fabrikası, Bhopal, 40 ton Methyl Isocyanate (MIC) gazı salınmış, 3.300 kişi anında hayatını kaybetmiş,
- Dünyanın en kötü endüstriyel felaketi



Bophal

- Yarım milyondan fazla insan etkilenmiş ve yaklaşık 20.000 kişi hayatını kaybetmiş.
- Uzun dönemde konjenital malformasyonlar ve kanser oranlarında artış.



Tokyo Metro Sarin Gazı Saldırısı

- Mart 1995
 - Aum Shinrikyo Tarikatı
 - 12 ölüm (7 Sağlık Personeli)
 - 5.500 kişi etkilendi



MASSACRE BY POISON GAS



Many die, 1,200 collapse in Tokyo Tube attack

52X people died today and more than 1,200 multi-stricken commuters collapsed as clouds of toxic nerve gas swept through Tokyo's rush-hour subway system.

The city's emergency services and hospitals stretched to handling more than 1,200 the massive amount of victims victims of the nerve attack on the Japanese government's transport system on "Saturday morning". With a massive emergency operation by the government, police reported that the police said was the first time in the history of the Japanese government that it was used with lethal weapons and killed two people and injured many others, including a woman and a child who died. The attack was described as a "mass murder".



BİYOLOJİK AJANLARIN TARİHİ



1918

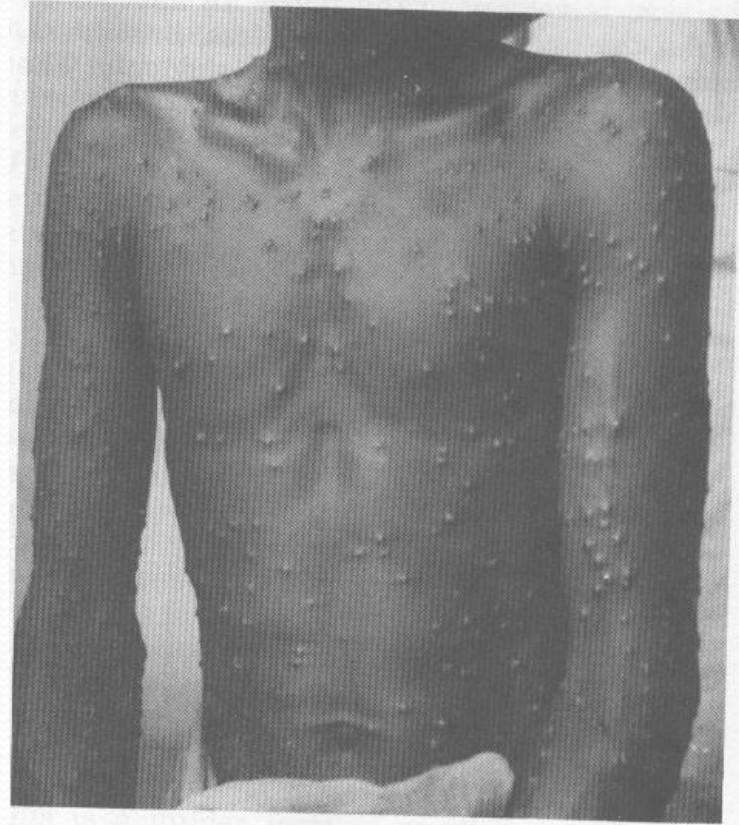


FIGURE 8. A case of ordinary discrete type.

Biyoterörizm Tarihi

- Antik dönemde kadavralardan zehirlere kadar kullanılması
- Neolitik dönemde Güney Amerika da kurbağa zehirlerinin kullanımı (kürar)
- 1347, Kaffa, Kırım: Tatar lider Kipchak Khan Janibeg (supported by Venetians) bubonik vebalı cesetleri Genoese şehrine mancırıklarla fırlatması
- 1763: İngiliz kuvvetleri Çiçek virüsü ile enfekte battaniyeleri Kızılderililere hediye etmeleri

Biyoterörizm Tarihi

- I. Dünya savaşı: *Burkholderia (Pseudomonas) mallei* and *Bacillus anthracis* atları enfekte etmek amacıyla Almanlar tarafından kullanılmış
- II. Dünya savaşı: Japonlar; *B anthracis*, *V cholerae*, *Shigella spp*, *Salmonella spp*, and *Y pestis* etkenleri ile Çin şehirlerine saldırı
- II. Dünya savaşı: Çinde Unit 731 deneyi (Çiçek hastalığı)
- Vietnam: Mançurya bölgesine turuncu ajan ile saldırısı
- 1984: Oregon da salata barının *Salmonella* Typhimurium kontamine edilmesi

Biyoterörizm YakınTarihi

1979 Sverdlovsk, USSR

Anthrax sporları kaza sonucu salındı - 75 ölüm

1984 Dalles, Oregon

Salata Bar kaynaklı 751 Salmonella Vakası

2001 USA

22 Anthrax vakası (5 ölüm, 11 inhalasyon, 11 kutanöz)

Sverdlosk Anthrax Labaratuvar Kazası (1979)

Labaratuvardan 1 gramdan az antrax sporlarının salınmasına bağlı 96 şarbon vakası görülmüştür

- Kazadan 43 gün sonra son vaka görüldü
- 77 akciğer şarbonu (66 ölüm)
- Vaka Ölüm oranı of 87%
- Ortalama hastanede yatış süresi:
 - Yaşayanlar ortalama 3 hafta
 - Ölenler ortalama 2-3 gün

Direnç ve Çevresel Etkileri

- İskoçya açıklarındaki Gruinard adası
- 36 yıl şarbon sporları ile kontamine
- Adanın dekontaminasyonu;
 - 1979 - 1987
 - 280 ton formaldehit
 - 2000 ton deniz suyu



US Anthrax Saldırısı Eylül 2001

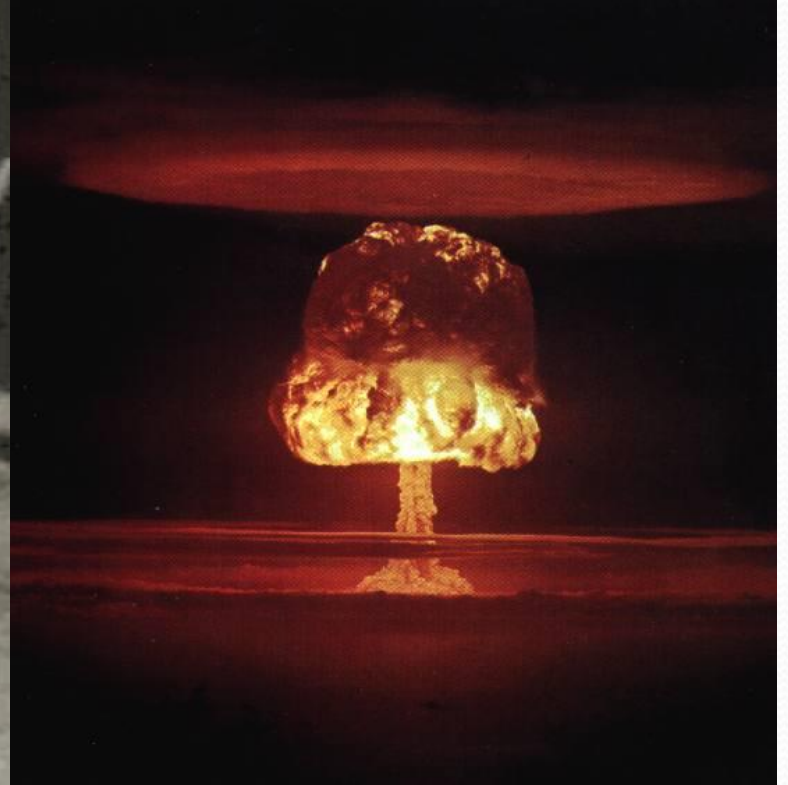
- Binlerce insan etkilenmiş ve antibiyotik kullanmış
- 22 de Şarbon gelişmiş
 - 11 Akciğer Şarbonu
 - 11 Subcutanöz Şarbon
- Akciğer Şarbonuna bağlı 5 Ölüm
 - 2 postacı
 - 3 bilinmeyen kaynak, yüksek ihtimalle çapraz kontaminasyon
- Toplam hasar (temizlik dahil) yaklaşık 1 milyar dolar



Source: FBI
Anthrax sporları Princeton NJ pos



RADYOLOJİK ve NÜKLEER KİTLE İMHA SİLAHLARI TARİHİ



“Duck and Cover”

“ Eğil ve Siper al ”

Trinity Testi USA 1945

- Trinity nükleer silah geliştirilmesinde yapılan ilk deneme.
- 16 temmuz 1945 yılında Amerikalılar tarafından gerçekleştirilmiş.
- 20 kt' luk TNT' nin patlamasına eşit yıkım gücüne sahip
- Nükleer dönemin başlangıcı



Trinity patlamasından 0,016 saniye sonra. Ateş topu yaklaşık 200m genişliğinde

Nükleer Savaş Tarihi



Hiroshima, 1945

- Hiroshima, 6 Ağustos 1945: U-235; 13 kiloton yield; 75,000+ anında ölüm
- Nagasaki, 9 Ağustos 1945: U-239; 20 kilton yield; 40,000+ anında ölüm

Çernobil Felaketi

- **26 Nisan 1986**
Çernobil Nükleer
Santral Kazası.
15-30 bin kişi öldü.



Mart 2011: Fukushima Nükleer Santrali



Sabrınız için teşekkürler

Nano_robot eritrosit enjeksiyonu



TEŞEKKÜRLER