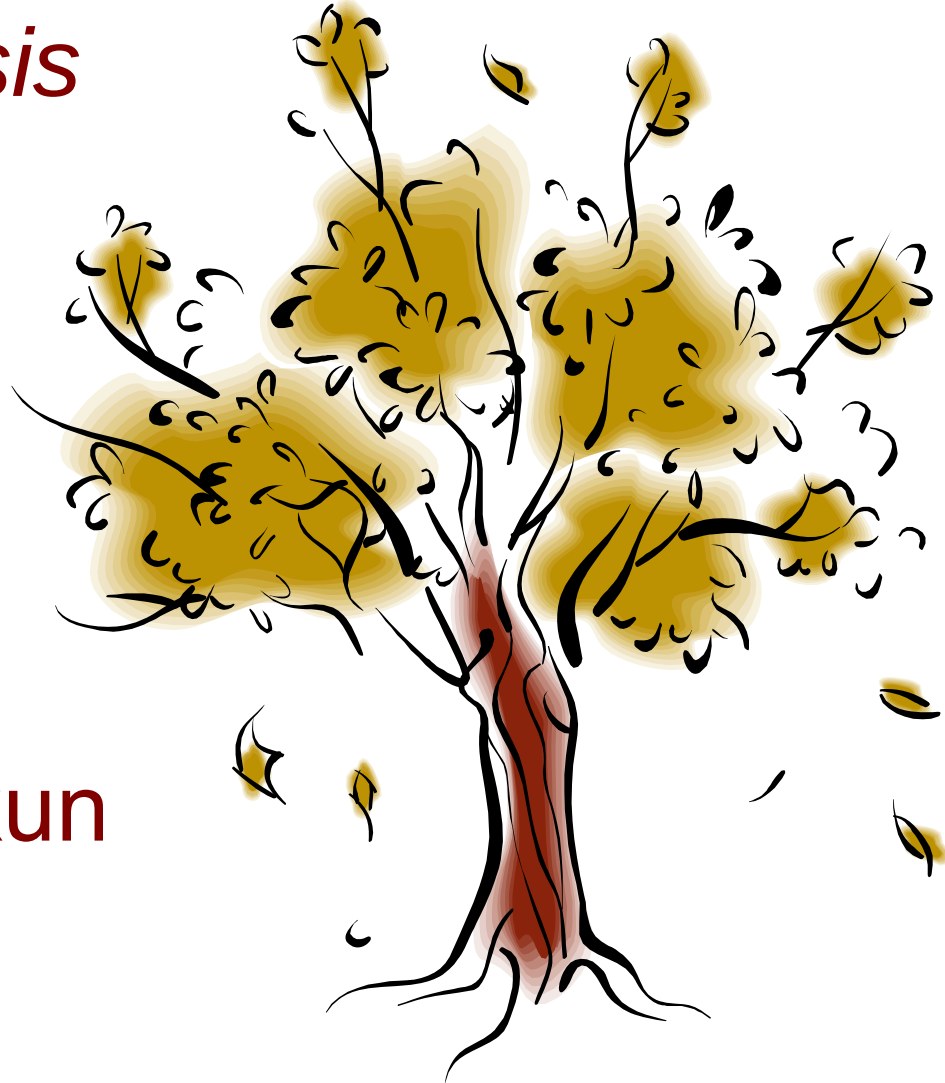


Biyolojik Silah Olarak

Francisella tularensis



Dr.Metin Otkun



Biyolojik Silah

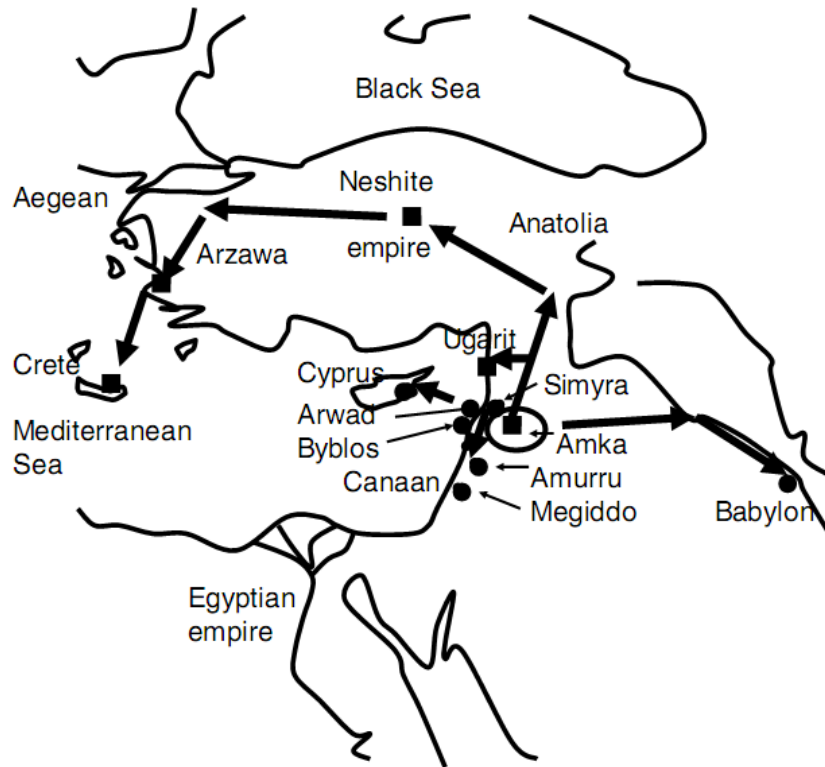


CDC Sınıflaması

- A grubu
 - Çiçek virüsü
 - *Bacillus anthracis*
 - *Yersinia pestis*
 - *Clostridium botulinum* toksini
 - ***Francisella tularensis*** →
 - Filovirüs (Ebola-Marburg)
 - Arenavirüs (Lassa-Junin)
- Aerosol yolla enfeksiyon
- Çevresel koşullara direnç
- İnsanların çoğu duyarlı
- Hastalandırıcılık gücü yüksek, ölümcüllüğü orta düzeyde
- Biyoteknoloji ile ek özellikler kazandırılabilir
- Tanısı güç



İlk Biyolojik Silah



- **Trevisanato SI.** The 'Hittite plague', an epidemic of tularemia and the first record of biological warfare. *Med Hypotheses.* 2007;69(6):1371-4.



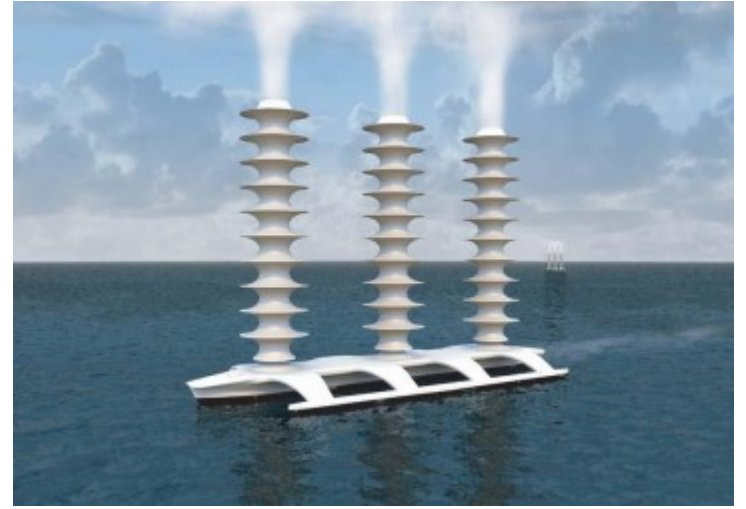
Diğer İddialar

- 1932-1945 Mançurya (Japon saldırısı)
- 1942 Stalingrad (Alman-Rus savaşı)
- 1960-1970 ABD
- 1940-1990 SSCB
 - Dirençli ve aşıdan kaçabilen köken



Olası Kullanım

- Aerosol
- Gıda ve su kaynaklarına sabotaj
- Enfekte vektör salımı



Senaryolar

- 50 kg virülan *FT* tozu
 - Aerosol form
 - 5 milyon nüfuslu bir kent
 - Havadan salınım
 - 250.000 kişi etkilenecek
 - 19.000 kişi ölecek



Health Aspects of Chemical and Biologic Weapons.
Geneva, Switzerland: World Health Organization. 1970: 105-7



Salgın mı, Saldırı mı? - I -

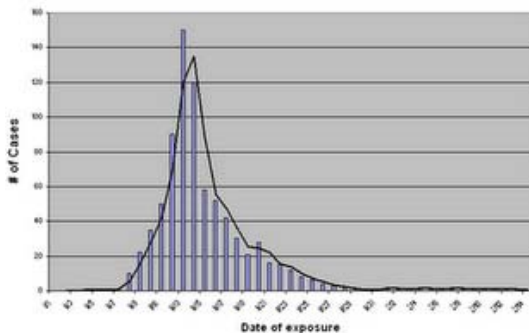
- **Aerosol yolla alınınca**

- **Klinik bulgular**

- Ani başlangıçlı akut ateşli hastalık,
 - Bazı hastalarda farenjit, bronşiyolit, pnömonitis, plöritis ve hiler LAP gelişimi
 - Tedavi almayanlarda sepsis

- **Epidemiyoloji**

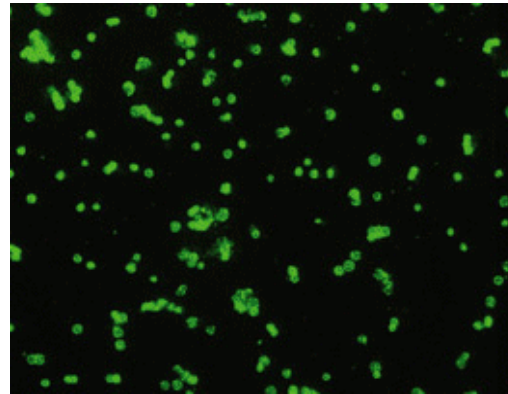
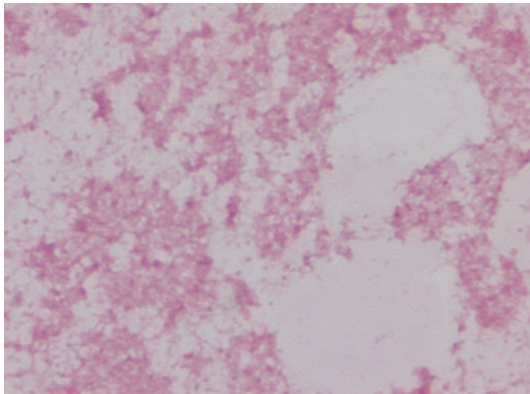
- Nokta kaynaklı salgın
 - Muhtemelen kırsal değil kentsel ortam
 - Daha önceden sağlıklı kişilerde beklenmeyen şiddetli solunumsal hastalıklar
 - Yaş ve cinsiyete göre farklılık yok



Salgın mı, Saldırı mı? - II -

- **Mikrobiyoloji**

- Solunumsal salgılarda küçük, gram negatif kokobasiller
- Sisteinden zengin besiyerlerine ekilmeli
- Antimikrobik duyarlılık bakılmalı
- DFA, PCR ve Ag saptama
- Virölans testleri ve moleküler genetik özellikler için testler



Salgın mı, Saldırı mı? - III -

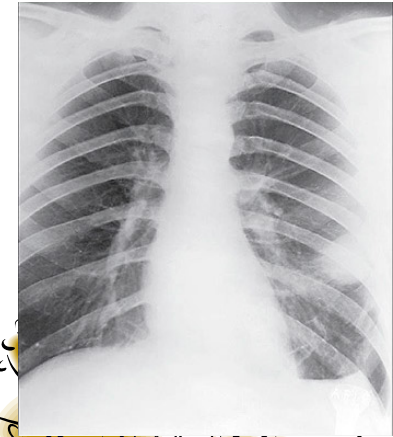
- **Patoloji**

- Akut süpüratif nekroz
- Bir süre sonra granülomatöz reaksiyonlar
- Hedef organlar akciğerler, lenf düğümleri, dalak, karaciğer ve böbrekler



- **Radyoloji**

- Peribronşiyal infiltrasyonlar, bir ya da daha çok lobda bronkopnömoniye ilerler
- Plöral effüzyon ve büyümüş hiler lenf bezleri sık



Salgının Yönetimi - I -

- Acil durum planı geliştirilmesi
- Hasta izolasyonuna gerek yok
- Rutin temas korunma önlemleri yeterli
- Örnekler önlem alınarak çalışılmalı



Salgının Yönetimi - II -

- Acil servis önü arındırma işlemleri
 - Deri ve giyecekler için su ve sabun
 - Ortam temizliği ve arındırılmasında %5 NaOCl
- Otopsilerde inhalasyona dikkat
- Cenaze işlemlerinde özel önlemler gereksiz
- Çarşaf, pike için standart yıkama



Tedavi Önerileri - I -

- İzole ya da kontrol altındaki olgularda
 - SM
 - IM 1 gr veya her 12 saatte bir 7,5-10 mg/kg, 10 gün
 - GM
 - IM / IV 5 mg/kg, 10 gün



Tedavi Önerileri - II -

- Kitlesel tehdit durumlarında
 - CIP
 - PO günde iki kez 500 mg, 10 gün
 - DOX
 - PO günde iki kez 100 mg, 14-21 gün



Korunma

- Kemoprofilaksi
 - Ancak biyolojik saldırı istihbaratı varsa
 - CIP / DOX 2 hafta
- Aşı
 - En erken 2 haftada etkin: Anlamsız

