

Aile	Tür	Resevuar Konakçı	Vektör	Hastalık
Arthropod-borne (Bir omurgasızda replikasyon)				
Togaviridae				
Alphavirus	Chikugunya virus	Kanatlı	Sinekler	Fever, polyarthritis
	Doğu At Ensefalit virusu	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	Venezuela At Ensefalit virusu	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	Batı At Ensefalit virusu	Kanatlı	Sinekler	Fever, encephalitis
	O'nyong-nyong virus	Memeliler	Sinekler	Fever, polyarthritis
	Sindbis humması virusu	Memeliler	Sinekler, Yabani kanatlı	Fever
	Ross River virusu	Memeliler	Sinekler	Fever, polyarthritis
Flaviviridae (=Tickborne encephalitis kompleks)				
Flavivirus	Dengue viruses	İnsan, maymun	Sinekler	Fever, şok sendromu
	Japon encephalit virusu	Kanatlı, domuz	Sinekler	Fever, encephalitis
	Murray Valley enc. virusu	Kanatlı	Sinekler	Fever, encephalitis
	West Nile virus	Memeliler	Sinekler	Fever
	Yellow fever virusu	İnsan, maymun, kanatlı	Sinekler	Hemorajik fever
	Kyasanur Forest disease v.	Primatlar	Kene	Hemorajik fever
	Louping ill virusu	Memeliler	Kene	Fever, encephalitis
	Omsk hemo. fever v.	Memeliler	Kene	Hemorajik fever
	Powassan virus	Memeliler	Kene	Fever, encephalitis
	Tickborne enc. virus	Memeliler, kanatlı	Kene	Fever, encephalitis
İlkbahar meningoenc. V.	Memeliler	Kene	Encephalitis	
Wesselsbron V.	Koyun, sığır	Sinekler		
Bunyaviridae				
Bunyavirus	California encephalitisvirus	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	La Crosse virus	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	Tahyna virus	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
Phlebovirus	Sandfly fever virus	Gerbil	Sinekler (tatarcık)	Fever, kas ağrısı
	Rift Valley fever virus	Memeliler	Sinekler	Fever, (encephalitis)
Nairovirus	Kırım Kongo Kanamalı Ateşi	Memeliler	Kene	Hemorajik fever
Reoviridae				
Colivirus	Colorado kene encephaliti v.	Memeliler	Kene	Fever, kas ağrısı

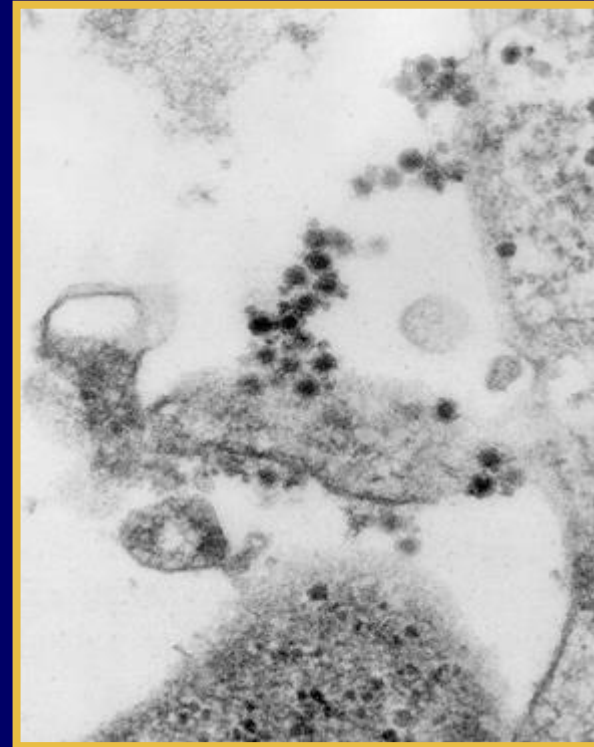
West Nile Virus



Viral Zoonozlar Ders 10
Prof.Dr. M. Taner Karaođlu

Virus

- Flaviviridae
 - Flavivirus
 - Tek iplikçikli RNA
- İnsanlar, kuşlar, sivrisinekler, atlar, diğer memeliler..



Tarihi

- 1937: West Nile Bölgesi, Uganda
- 1950 : Mısır
- 1951-54, 1957 İsrail
Meningoencephalitis
(yaşlılarda)



Tarihi

- 1962, 2000: Fransa
- 1973-74: Güney Afrika
- 1996: Romanya
 - İlk salgın, sanayileşmiş kentsel alanlarda
- 1998: İtalya
- 1999: Rusya, Amerika

West Nile Virus

- Arbovirus (*arthropod-borne virus*)
(omurilik ve/veya beynin enfeksiyonu/inflamasyonu)
- Hastalık;
 - Kuşlarda,
 - İnsanlarda,
 - Atlarda,
- Sivrisineklerle nakledilir. (nadiren kan transfüzyonu, organ transplantasyonu veya süt)
- Enfekte bir kuşun, insan veya at ile teması sonucu nakil kanıtlanmamıştır ancak bu teorik olarak mümkündür.



Esas konakçılar
Kuşlar



Vektörler

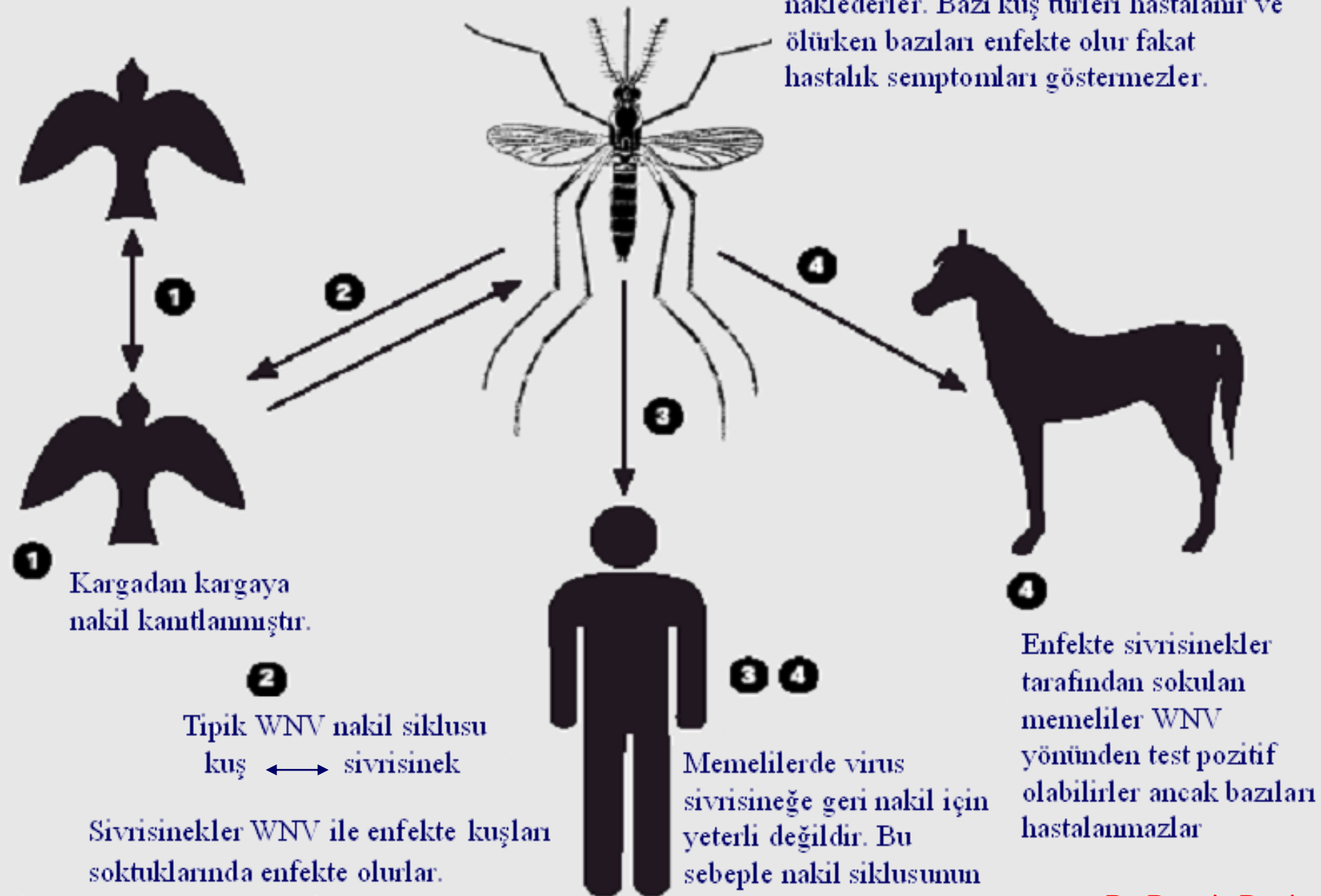
Culex sp., *Aedes sp.*,
Ochlerotatus sp.

Tesadüfi konakçılar

İnsanlar, atlar ve
diğer hayvanlar



Enfekte sivrisinekler virüsü kuşlara nakledeleler. Bazı kuş türleri hastalanır ve ölürken bazıları enfekte olur fakat hastalık semptomları göstermezler.



Ekoloji ve nakil

- Primer vektör
Culex sp.
 - 43 tür
- Olağan dışı olarak kenelerden de izole edilmiştir.
 - Asia, Russia
 - Nakildeki rolü açık değildir.



Ekoloji ve nakil

- Enfekte sivrisinekler
- Transovarial nakil
- Kuşlar
 - Kontakt nakil
 - Göçmen kuşlarla nakil





James Gathany / Reuters

- Genellikle *Culex* cinsi
- Sadece dişiler sokarlar
- Erkekler nektar ile beslenirler

The *Culex* mosquito

Bir ölü karganın bulunuşu WNV'un ilk belirtisi olabilir.



Photo by Jim Zingo



- Virus 100 den fazla kuş türünde bulunur
- Baskın türler:
 - Doğan, atmaca
 - Baykuş, puhu kuşu
 - Karga
 - Mavi alakarga

Photo by George Jameson



Photo by Jim Zingo

Photo by



Photo by Peter S. Weber

Hayvanlarda West Nile Virus

At (*)

Keçi (*)

Koyun (*)

Köpek (*)

Tavşan

Çizgili sincap

Kokarca

Timsah (*)

Siyah ayı

Kurt (*)

Alpaca (*)

Dağ keçisi

Amerika Timsahı (*)

Gri sincap (*)

Yarasa

Lama (*)

İnek (*)

Ayı balığı(*)

Kedi (*)

Geyik



WNV – Semptomlar (atlarda)

- İnkubasyon periyodu genellikle 5-15 gün
- Ataksi (kas koordinasyonunda yetersizlik)
- Bacaklarda halsizlik
- Uzanıp yatma
- Kasların sertleşmesi
- Ölüm



Atlarda Klinik Belirtiler

- Dudak, yüz kası veya dil felci,
- Başın yatık durması, yutkunma güçlüğü,
- Sese hassasiyet
- Körlük
- Ayakta uyuma, uyuşukluk,
- Grip benzeri belirtiler, iştahsızlık, depresyon
- Kas ve deri titremesi
- Aşırı duyarlılık,
- Öne yatık yürüme
- Zayıflık, ataksi, uzanıp yatma
- Nöbet

Atlarda WNV sıklıkla;

- Kuduz
- Equine herpesvirus-1
- Equine protozoal myeloencephalitis (EPM)
- Eastern, western or Venezuelan equine encephalomyelitis (EEE, WEE, VEE)

ile karışır.

Atlarda teşhis ve tedavi



- Teşhis
 - Serolojik
 - Seropozitif & aşısız = WNV enfeksiyonu
- Bağışıklık
 - Yaklaşık 2 yıl
- Doğru önlem ile nekropsi yapmak
- Destek tedavisi uygulanmalı

Büyük Hayvanlarda Klinik Belirtiler

- Sığır
 - Ataxia-paresis
- Alpaca, Koyun, Keçi
 - Ateş, horizontal nistagmus, torticollis, ataxia, sırt üstü yatma
 - Alpaca'da hafifden orta düzeye, diffuse, non-suppurative meningoencephalitis



Küçük Hayvanlarda Klinik Belirtiler

- **Köpek ve kedilerde**

- Nadiren klinik hastalık görülür.

- Ateş, depresyon
- Kas zayıflığı, spazmlar
- Nöbet, paralysis, myocarditis



- **Kurt-1 vaka**

- 3 aylık, hayvanat bahçesi hayvanı MSS belirtileri

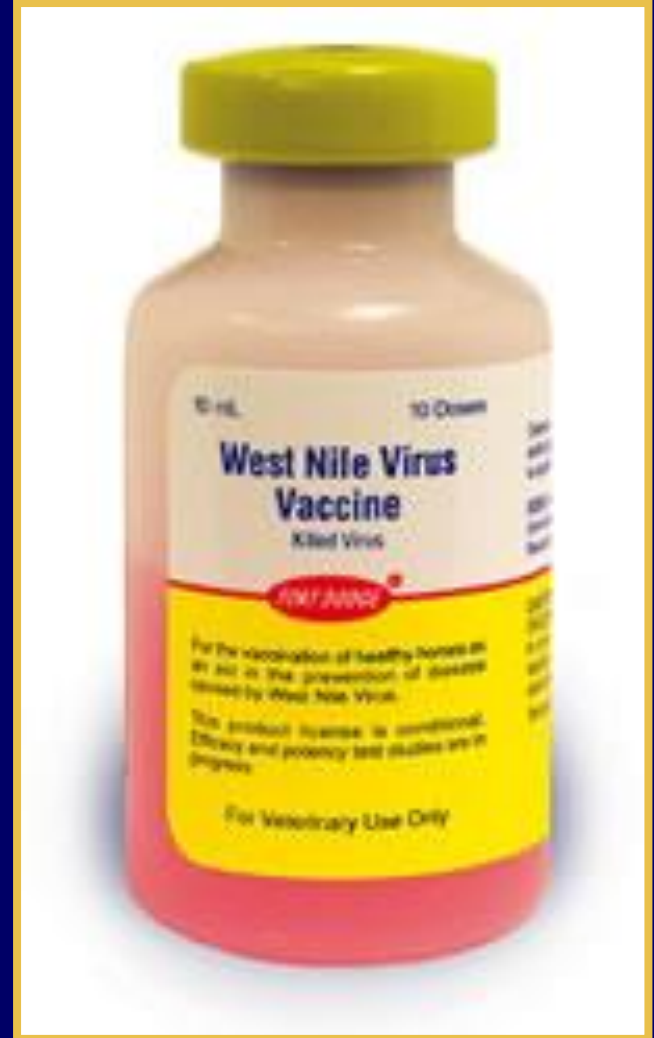
Nörolojik ve kardiyal semptomlar sergileyen hayvanlarda WNV'dan şüphelenilmeli !

Teşhis

- IgM Antibody-Capture ELISA
 - IgM (cerebrospinal sıvıda)-doğrulama
 - IgM serumda spesifik değil
- IgG: akut & convalescent serum

Atlarda WNV Aşısı

- Full ruhsatlı aşı
 - Kasım 2002
 - İnaktif
 - 2 doz
 - 3-6 hafta ara ile
 - Yıllık tekrarı



Vahşi hayvanlarda klinik belirtiler

- Kuşlar
 - Ölüm ortak bulgu
- Yarasa, Çizgili sincap, kokarca ve evcil tavşan
 - Genellikle klinik belirti görülmez
- Gri sincap
 - Uyuşukluk, ataksi, daire çizmek, encephalitis, myocarditis

İnsanlarda Hastalık

WNV enfeksiyonu

- West Nile fever
 - Hafif enfeksiyon
- West Nile neuroinvasive hastalık
 - Meningitis
 - Encephalitis
 - Acute flaccid paralysis (AFP) (tonusunu kaybetmiş)
 - Polio-benzeri sendrom
 - Hareket düzensizlikleri
 - İstemsiz kas spazmları
 - Parkinson's-benzeri sendrom
 - Diğer nörolojik belirtiler



WNV ile insanlarda enfeksiyon

Öldürücü WNV enfeksiyonu:
< % 0.1
WNND'un % 10'u

Enfeksiyonların 1/150'si
West Nile neuroinvasive
disease (WNND)

<%1
WNND

~ % 20
West Nile fever

Kabaca

~ % 80 Asemptomatik

Tahmini

İnsanlarda Hastalık

- İnkubasyon süresi : 3-14 gün
 - % 80 asemptomatik veya hafif grip benzeri bir hastalık
 - % 20 ani ateş yükselmesi, baş ağrısı, kas ağrısı, bulantı, kusma,
- Semptomlar 3-6 gün sürer,
- Hafif maculopapular isilik
 - Daha çok çocuklarda
- Son epidemilerde: meningoencephalitis

İnsanlarda Hastalık

- 1% (1:150) den daha az enfeksiyon
 - Şiddetli hastalık gelişir
 - nörolojikal belirtilerle..
 - Encephalitis (meningoencephalitis)
 - Ateş, confusion, disorientation, nöbet, ataxia, tremors, boyun sertliği, ± koma
 - Kaslarda zayıflık, ekstremitelerde paralizi.

Semptomlar

- **Hafif seyirli vakalarda:**
 - Ateş
 - Baş ağrısı
 - Vücutta kırgınlık
 - İsilik, kaşıntı
 - Lenf nodüllerinde şişlik
 - Gastrointestinal (bulantı, kusma)



Sivrisinek kontrolü

Yaşam alanı Islahı



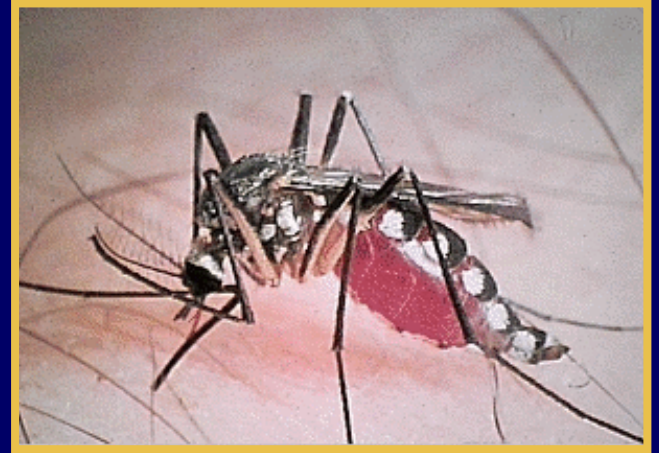
Adulticidler

Larvicidler



Sivrisinek Kontrolü

- Gözlem
- Kaynağın islahı
- Kişisel korunma
- Biyolojik kontrol
- Larvicide
- Adulticide



Kaynaklar

- U.S. Department of Agriculture (USDA)
 - www.aphis.usda.gov
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC)
 - <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/index.htm>
- Center for Food Security and Public Health
 - www.cfsph.iastate.edu
- CDC WNV clinical guidance website:
http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/westnile/clinical_guidance.htm

Transmission of West Nile virus from an organ donor to four transplant recipients. *New Engl Jour Med* 2003;348:2196-2203.