

# Viral Zoonozlar

Ders 12

Prof.Dr. M. Taner Karaođlu

# VİRAL ZOOZLAR

## Hemorajik Ateşler

### **Flaviviridae**

Dengue fever

Dengue hemorrhagic fever

Yellow fever

### **Bunyaviridae**

Kırım Kongo kanamalı ateşi

Hanta virus enfeksiyonu

Rift vadisi humması

### **Arenaviridae**

Lassa fever

Arjantin, Bolivya, Venezuela

Hemorajik fever

### **Filoviridae**

Marburg

Ebola

## Encephalitisler

### **Bunyaviridae**

La Crosse Encephalitis

### **Flaviviridae**

Japanese encephalitis

Murray Valley encephalitis

Saint Louis encephalitis

Tick-borne encephalitis

West Nile virus

Powassan virus

### **Togaviridae**

Eastern Equine encephalitis

Venezuelan equine encephalitis

Western equine encephalitis

### **Rhabdoviridae**

Kuduz

### **Paramyxoviridae**

Nipah virus

### **Reoviridae**

Colorado tick fever

## Eklem ağrısı /Cilt

### **Togaviridae**

Barmah forest virus

Chikungunya virus

Mayaravirus

O'nyong-nyong virus

Ross river virus

### **Flaviviridae**

Dengue

# **ARBOVİRUSLAR**

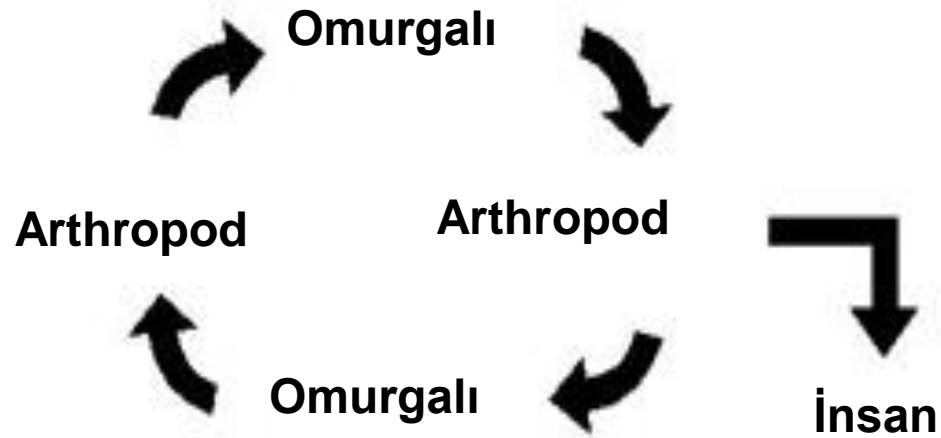
**(Arthropod borne = arthropodlar ile taşınan)**

# ARBOVİRUSLAR

Familya	Zar	Simetri	Genom
Togaviridae	Var	İcosahedral (kübik)	tek iplikçikli RNA
Flaviviridae	Var	icosahedral (kübik)	tek iplikçikli RNA
Bunyaviridae	Var	helical	tek iplikçikli RNA
Reoviridae	Yok	icosahedral (kübik)	çift iplikçikli RNA

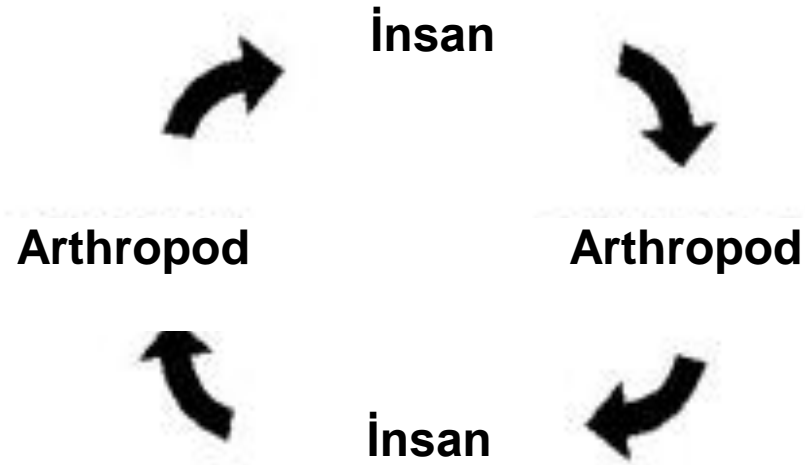
# ARBOVİRUSLARIN YAŞAM SIKLUSU

## Silvatic (vahşi) Siklus



# ARBOVİRUSLARIN YAŞAM SIKLUSU

## Kentsel Siklus



# ARBOVIRUS DISEASE

- \* Encephalitis

- \* Febrile disease (ateşli hastalık)

- \* Kanamalı ateşler

**Rezervuar;** Bir patojenin sürekli idame edildiği ve hedef canlılara bulaştırılabildiği, epidemiyolojik olarak birbirine bağlı, populasyon veya çevrelerdir.

Enfeksiyon etkeninin süresiz olarak varlığını sürdürdüğü ekolojik sistem olarak da tanımlanabilir.

Hastalık etkenini aynı veya farklı konaklar arasında aktif olarak nakledip bulaştıran canlılara **Vektör** denir.



# ENSEFALİTİS İLE İLİŞKİLİ ARBOVİRUSLAR

## Vektör

## Rezervuar

### Flaviviridae familyası

St.Louis encephalitis virus

sivrisinekler

kuşlar

West Nile virus

sivrisinekler

kuşlar

### Bunyaviridae familyası

La Cross virus

sivrisinekler

küçük memeliler

### Togaviridae familyası

Eastern Eq. Encephalitis virus

sivrisinekler

kuşlar

Western Eq. Encephalitis virus

sivrisinekler

kuşlar

Venezuelan Eq. Encephalitis v.

sivrisinekler

küçük memeliler - atlar

# ATEŞ/HEMORAJİK ATEŞ İLE İLİŞKİLİ ARBOVİRUSLAR

	Hastalık	Vektör
<b>Flaviviridae familyası</b>		
Dengue Fever	ateş/hemorajik ateş	Sivrisinek
Yellow Fever	hemorajik ateş	Sivrisinek
<b>Reoviridae familyası</b>		
Colorado tick fever	ateş	Kene

# TATARCIK HUMMASI

(SANDBLY FEVER)

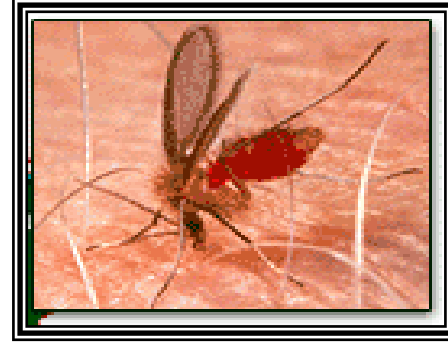


Aile	Tür	Resevuar Konakçı	Vektör	Hastalık
<b>Arthropod-borne (Bir omurgasızda replikasyon)</b>				
<b>Togaviridae</b>				
Alphavirus	Chikugunya virus	Kanatlı	Sinekler	Fever, polyarthritis
	Doğu At Ensefalit virusu	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	Venezuela At Ensefalit virusu	Memeliler	Sinekler	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
<b>Flaviviridae (=Tickborne encephalitis kompleks)</b>				
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 Nil virus	Memeliler	Sinekler	Fever
	Yellow fever virusu	İnsan, maymun, kanatlı	Kene	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		
<b>Bunyaviridae</b>				
Bunyavirus	California encephalitisvirus	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	La Crosse virus	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
	Tahyna virus	Memeliler	Sinekler	Fever, encephalitis
Phlebovirus	<b>Sandfly fever virus</b>	<b>Gerbil</b>	<b>Sinekler (tatarcık)</b>	<b>Fever, kas ağrısı</b>
	Rift Valley fever virus	Memeliler	Sinekler	Fever, (encephalitis)
Nairovirus	Kırım Kongo Kanamalı Ateşi	Memeliler	Kene	Hemorajik fever
<b>Reoviridae</b>				
Colivirus	Colorado kene encephaliti v.	Memeliler	Kene	Fever, kas ağrısı

Tatarcık humması, akut, hafif seyirli, enfekte kişide sınırlı prognozu olan artropod kaynaklı bir RNA virus enfeksiyonudur.

Hastalık için **Sandfly Fever**, Phlebotomus Fever, **Papatacci Fever** ve özellikle Akdeniz ülkelerinde **Üç Gün Ateşi** gibi çeşitli isimler kullanılır.

Tatarcık Humması, halk arasında "**Sinek Hastalığı**" ve "**Tavuk Hastalığı**" isimleri ile de adlandırılır.



- Sandfly fever virusları (SFV), Phlebotominae, Psychodidae ailesi **Phlebotomous** cinsi **P. papatasi** türünden ve çeşitli tatarcık türlerinden kan yoluyla insanlara geçmektedir.
- SFV enfeksiyonunun Phlebotomus papatasi ile bulaşan bir virüs hastalığı olduğu ilk kez 1909 yılında bildirilmiştir.

Hastalığın ana vektörü olan, **Phlebotomus papatasi**, tropikal bölgelerde ve Asya, Afrika ve Amerika'nın subtropikal bölgelerinde yaygın olarak bulunmaktadır.

Avrupa'da Akdeniz havzası ülkelerinde özellikle Orta Avrupa kısmında görülmektedir.

# Dişi ve Erkek Tatarcık

Phlebotomus papatasi'nin dişileri kanla beslenirler ve konaktan beslenmeleri sırasında phelobovirusu konağa verirler.

Erkek flebotomların bulaşmada rolü yoktur.



Erkek



Dişi





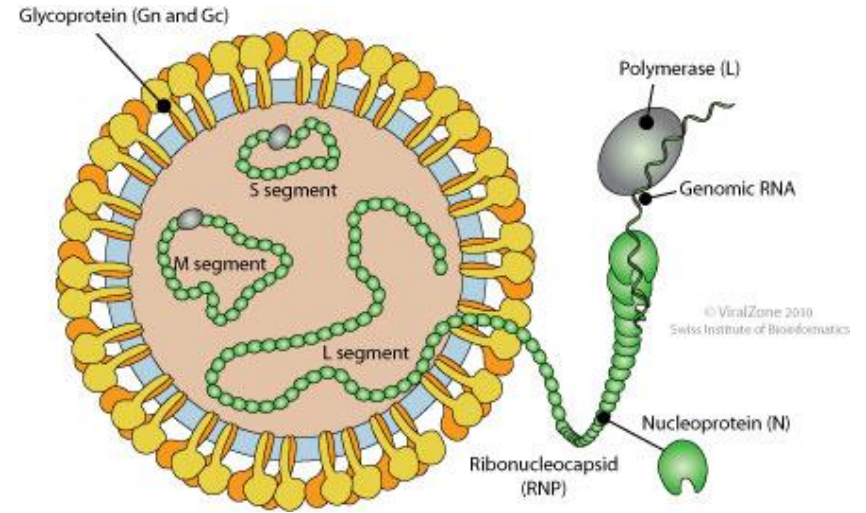
- Biyolojik olarak sivrisineklere benzeyen flebotomlar, sivrisineklerden küçük olup büyüklükleri 2,5 mm'dir.
- Tatarcık sinekleri, geceleri beslenirken; gündüzleri duvar çatlakları, mağaralar, evler ve ağaç kovukları gibi karanlık yerlerde barınırlar.



# Etiyoloji

- Family: Bunyaviridae
  - Genus: Phelobovirus
    - Sandfly Fever Virus
      - Sandly Fever Sicilian Virus (SFSV)
        - » Sandly Fever Cyprus Virus (SFCV)
        - » Sandly Fever Turkish Virus (SFTV)
      - Sandly Fever Naples Virus (SFNV)
      - Toscana Virus (TOSV)

- Sandfly fever virus, negatif polariteli tek iplikli, linear 3 segmentli genoma sahip zarflı RNA virusudur.
- Virion çapı 80-120 nm.
- 3 serotipi vardır serotiplerinden SFSV'nin de iki varyantı bulunur.



- **SF Sicilian virus** ve **SF Naples virus** serotipleri en yaygın dağılım gösteren tipleridir.
- SFSV, İtalya'da (Palerma, Sicilia) 1943 yılında ikinci dünya savaşında ortaya çıktı.
- **SFSV serotipi akut ateşli hastalığa** neden olur.
- **TOSV ise sinir hücrelerine tropizm** gösterir. Enfekte bireylerde akut meningitis ve meningoensefalitise neden olur.
- TOSV ilk kez İtalya'da 1971 yılında flebotomdan izole edildi.

- SF Cyprus virus, Kıbrıs'ta ciddi bir halk sağlığı sorunudur.
- SF Cyprus virus, kısa süre devam eden ateş sendromlu ensefalit, meningoensefalit ve yüksek mortaliteli hemorajik ateş gibi çeşitli klinik belirtiler ve semptomlar oluşturur.

- Virus, fındık faresinde, ETY ve doku kültüründe üretilebilir.
- Virus üretilmesinde Vero B4, Vero E6, BHK-21 hücre kültürleri kullanılır.
- İnsanlar dışında bu virüslerin hastalığa neden olduğu başka bir türe rastlanmamıştır.
- Orta Doğu'da tarla farelerinin ara konakçı olduğu düşünülmektedir.
- Enfeksiyonda mortalite düşüktür.
- İnkübasyon süresi 2-6 gündür.



# Epidemiyoloji

- Tatarcık humması 20 - 45 kuzey enlem dereceleri arasındaki endemik bölgelerde ve vektör phlebotomusların bulunduğu ülkelerde görülür.
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Balkanlar, İran ve Irak'ta sıklıkla gözlenmektedir.
- Hırvatistan, Güney Kıbrıs Rum Kesimi, Mısır gibi endemik bölgelerde virusun yayılımı % 60'lara ulaşmaktadır.

# P. Papatasii'nin Bulunduğu Ülkeler

Fransa, Yunanistan, İtalya, Portekiz, Romanya, İspanya, Türkiye, Bağımsız Devletler Topluluđu, Yugoslavya, Arnavutluk, Bulgaristan  
Cezayir, Fas, Tunus  
Kıbrıs, Mısır, İsrail, Lübnan, Libya, Malta, Suriye  
Afganistan, Irak, İran , Ürdün, Küveyt, Suudi Arabistan, Yemen, Güney Yemen  
Bangladeş, Çin, Hindistan, Pakistan, Sri Lanka, Tayland, Vietnam, Batı Malezya, Borneo ve Sumatra, Endonezya, Kore.

Djibouti, Etyopya, Kenya, Somali, Sudan  
Çad, Orta Afrika Cumhuriyeti  
Mali, Namibya, Senegal, Yukarı Volta, Zaire, Zambia, Güney Afrika Cumhuriyeti

Meksika sınırından başlayarak Şili'nin And Dağları'na kadar olan bölgenin tümü (Anonymous, 1979, 1980, 1980, 1981).

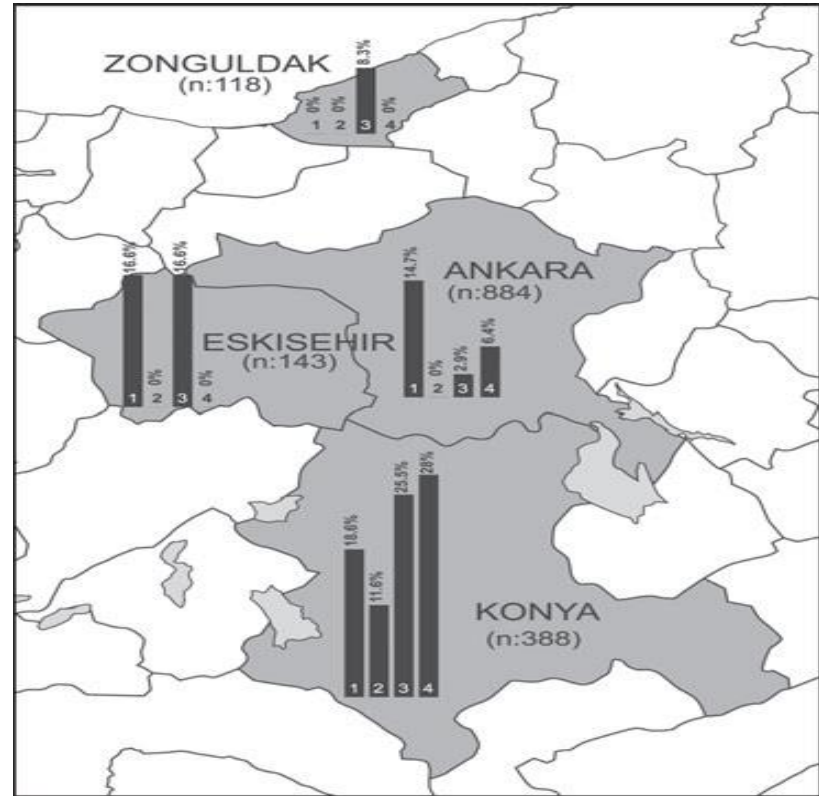


- Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde yaygın olarak görülmektedir.
- Örneğin Kıbrıs Rum Kesimi'nde yapılan çalışmalarda spesifik IgG seroprevalansı;
  - Naples serotipi % 57
  - Sicilian serotipi % 32
  - Toscana serotipi % 20oranlarında bulunmuştur.

- İsrail'de askerler üzerinde yapılan bir çalışmada SF Sicilian virus % 48.2 oranında seropozitiflik saptanmıştır.
- İtalya'da orman işçilerinde % 77'nin üzerinde ve İspanya'da yapılan çalışmada seroprevalans % 25 olarak bulunmuştur.
- Kıta Avrupasının iç kesiminde yer alan Almanya'da ise bu oran % 0.8'dir.

# Türkiye’de SFSV serotipi ve SFSV’nin yeni varyantı Sandfly Fever Turkish Virus (SFTV) gözlenir.

- 1, SFSV
- 2, SFNV
- 3, TOSV
- 4, SFTV

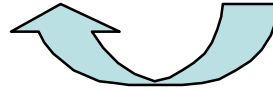
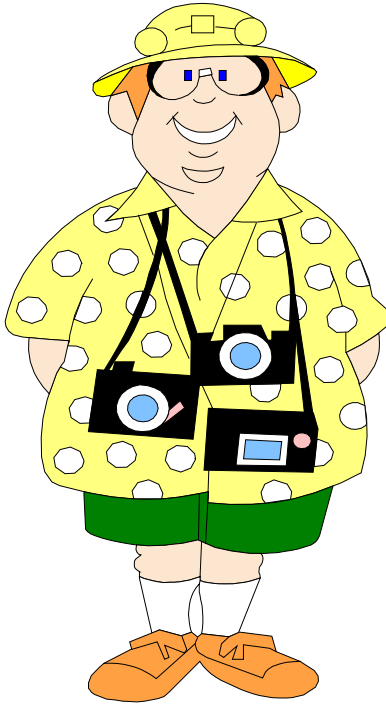




En son raporlar İzmir, Adana ve Ankara'da **MSS** **semptomsuz ateşli hastalık salgınları** olduğunu göstermektedir.

- Tropikal bölgelerde flebotomlar yıl boyunca hastalık bulaştırırlarken, daha soğuk iklimli ülkelerde yalnızca sıcak aylarda etkilidirler.
- Orta Doğu ve Orta Asya'da hastalık sıcak ve kurak aylarda gözlenir.

Tatarcık hummasında enfeksiyon zinciri;  
insan -**phlebotomus**- insan şeklindedir.



- Ağızda yumuşak damakta ve yutağın arka kenarında kanlanma olabilir.
- Döküntü ve lenf yumrularında şişme yoktur.
- 2-12 hafta içerisinde hastaların %15'inde ikinci bir atak gelişmektedir.
- Hastalığın prognozu genellikle iyidir ve herhangi bir kalıcı semptom oluşturmaz.

- Flebotomlar, enfekte insanlardan **virusu hastalık belirtilerinin başlamasından iki gün önce ile hastalık belirtilerinin kaybolmasından 24 saat sonrası** arasında kan emerek alırlar. Bu süre dışında hastalardan kan emen dişi flebotomlar enfekte olmazlar.
- Tatarcıklar kan emdikten 6-10 gün sonra bulaştırıcı olurlar ve ömürleri boyunca bulaştırıcı kalırlar.
- Virüs, yumurta ile bir nesilden diğesine geçer.



# Klinik Bulgular

- Tatarcık sineğinin ısırıldığı insanlarda, ısırığın olduğu yerdeki deride **kaşıntılı papüller** oluşur ve 5 gün kadar sürer.
- Isırılan kişi eğer alerjik bir yapıya sahip değilse ısırılan yerde ağrı hissetmez ve lokal irritasyon görülmez; ısırılanların yalnızca %1'lik kesimi ısırıldığının farkına varmaktadır.
- 3-6 günlük bir inkübasyon döneminden sonra hastalık aniden ortaya çıkar.
- Ateşin ortaya **çıkışından 24 saat öncesi ve 24 saat sonrası** arasındaki dönemde kandan virüs izole edilebilir.

Diş tatarcık hassas olan ayak ve el bileği, diz ve dirsek başta olmak üzere, kol, el, ayak derisini, yüz ve boyun derisini sokar.

Sokulan yerde, etrafında 10-20 mm çapında kızarıklık bölgesi bulunan, kırmızı bir kabarcık meydana gelir.

Etrafta bazen ödem de oluşabilir. Kaşınarak yırtılırsa, ikinci enfeksiyon neticesinde piyodermi oluşur.

- Bir defadan fazla sokulan kimselerde toksemi, bulantı, ateş görülebilir. Derideki tahriş birkaç gün içinde geçer.
- Alerjik reaksiyonlar meydana gelebilir.
- Bazı bireylerde ilk sokulmada fazla bir şey olmadığı halde, 1-2 hafta sonraki ardarda sokmalar sonucu deride kızartı ve kabarcık teşekkül eder.

- Hastalık genel olarak birdenbire, **titreme** ya da ürpermelerle **ateşin yükselmesi** şeklinde başlar, bazı hallerde önceden **halsizlik, baş dönmesi, bacak ve karında anormal hisler** olabilir.
- Başlangıçta ya da daha sonra **baş ağrısı, gözlerde yanma, göz arkasında göz hareketleriyle ortaya çıkan ağrılar, ensede ve sırtta sertlik, eklemlerde ağrılar, tat alma duyusunda değişiklikler, iştahsızlık, bulantı, kusma, kabızlık ya da sürgün, boğazda ağrı, burun kanaması, baş dönmesi** olabilir. Damakta küçük veziküller görülebilir ve maküler ya da ürtikeryal döküntüler gelişebilir

- Ana semptomları, 40 °C üstünde ateş, baş ağrısı, görme bozuklukları, kas ağrısı bel ve eklem ağrılarıdır.
- Genellikle ateş 3 gün sürer (üç gün ateşi) ve bol terleme ile düşer; ancak, 1-9 gün de sürebilir. Bazen ateş düştükten sonra kısa süren bir yükselme de görülebilir.
- Nabız yavaşlar.
- Tatarcık hummasında yüz ve boyun kızarmıştır.
- Gözde konjunktivadaki kanlanma, fotofobi ve gözde yaşarma olabilir. Sıklıkla her iki gözde konjunktivit görülür.

- Diğer Arbovirus enfeksiyonlarında olduğu gibi tatarcık humması da **aseptik menenjitte** ilişkili olabilir.
- İyileşme sırasında ateş ve belirtiler artabilir, geçici depresyonlar görülebilir.
- Hastalık kendiliğinden iyileşir, ölüm bildirilmemiştir.

# Teşhis

Genellikle **klirik bulgular** ve **epidemiyojirik bilgiler** ışığında tanı konur. Serumda antikor titresinde artış saptanabilir.

- Virus İzolasyonu
- İndirekt İmmunfloresan Testi
- ELISA
- Real Time RT-PCR

# İmmunoloji

- Bağışıklık tipe özgüdür ve bu bağışıklık **en az iki yıl** sürer.
- Endemik bölgelerde hastalık çocukluk çağında geçirilir. Bölgeye sonradan gelen bağışıklığı olmayan yabancılar örneğin, askerler ve turistler sıklıkla bu hastalığa yakalanırlar.



# Ayırıcı Tanı

Batı Nil Humması, Dang, İnfluenza, sıtma, sarı humma, yeni başlayan hepatit A ve B ile karışabilir.

# Tedavi

Semptomatik tedavi, yatak istirahati, uygun sıvı verilmesi ve analjezikler önerilebilir.

Bu hastalık için özel bir ilaç yoktur. Ancak aspirin gibi ateş düşürücüler verilir.

- Tatarcık sinekleri klorlu hidrokarbon içeren insektisidlere karşı çok hassastırlar.
- Metrekare başına 600 mg Dieldrin ya da 1 gr organik fosforlu herhangi bir insektisit kullanılabilir.
- Kalıcı insektisitler iki yıla kadar etkinliğini sürdürür.

- Kapı ve pencerelerde sinek geçirmeyecek bariyerler ve yatak çevresinde cibinlik kullanımı gerekli olabilir.
- Özellikle çocukların yataklarında cibinlik kullanmak son derece yararlıdır. Bu amaçla kullanılacak tel ya da perdelerin santimetre karesinde en az 50 aralık bulunmalıdır.
- Tatarcık sinekleri, daha büyük delikli perdelerden kolayca geçebilirler. Perdeler permetrin sıkılamak da sinekleri uzaklaştırıcı yöntemlerdendir



Kaynaklar

Emerging Infectious Diseases [www.cdc.gov/eid](http://www.cdc.gov/eid) vol 11 no 11 november 2005

Ergünay K. Vector Borne Zoonotic Dis 2011;11:781-7.

Dionisio D. Curr Opin Infect Dis 2003;16:383-8.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Pappataci\\_fever](https://en.wikipedia.org/wiki/Pappataci_fever)

Sandfly Fever: A Mini Review Zeliha Kocak Tufan\*, Mehmet A Tasyaran and Tumer Guven  
Virol Mycol 2013, 2:1 <http://dx.doi.org/10.4172/2161-0517.1000109>

[Turk Pediatri Ars.](#) 2016 Jun; 51(2): 110–113.

Published online 2016 Jun 1. doi: [10.5152/TurkPediatriArs.2015.1734](https://doi.org/10.5152/TurkPediatriArs.2015.1734)

Chapter 11 - Phlebotomus Fever—Sandfly Fever [Emerging Infectious Diseases](#)  
Clinical Case Studies 2014, Pages 149-162