

# Viral Zoonozlar Küresel Tehdit mi?

- Ebola Virüs
- Zika Virüs
- Dengue Virüs
- Chikungunya Virüs

Prof.Dr. Oğuz Karabay  
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi

# Sunum Planı

1. Ebola nasıl bulaşır? Ülkemiz için riskli mi ?
  2. Dang nasıl bulaşır? Ülkemiz için risk var mı ?
  3. Zika nasıl bulaşır? Ülkemiz için risk var mı ?
- 
1. Sunum özet

# FILU VIRIDAE



MARBURG



EBOLA



*Filum = ip (LATINCE)*

Bundibugyo

Zaire

Tai  
Forest

Reston

Sudan

# Ebola virüs

- RNA virüsü
- Hemorajik ateş
- Klinik 3'lü : **pihtılaşma bozukluğu + kanama + şok**

# Ebola

- *Ebolavirus* ... 2014-2016 epidemisi... 29,000 vaka ... 11,000 ölüm.
- Afrika önceki salgınlar...
- Mortalite hızı: % 40-80 .



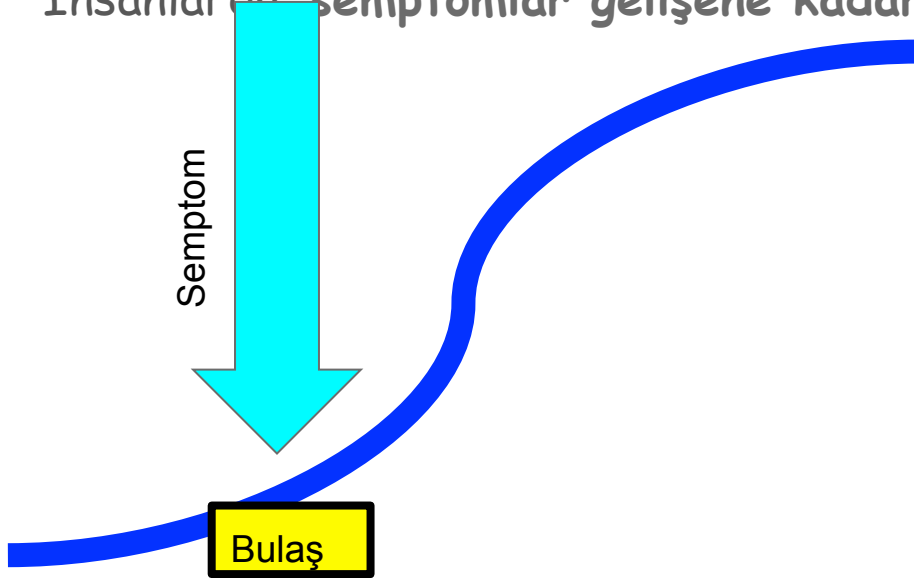
# Ebola- Marburg

- Kalabalık yaşam koşulları önemli...



# EBOLA

- İnkübasyon periyodu, 2 - 21 gün.
- İnsanlarda semptomlar gelişene kadar bulaşıcı değil.



## İlk semptomlar:

- Ateş,
- yorgunluk,
- kas ağrısı,
- baş ve boğaz ağrısı.

## Sonra

- Kusma,
- ishal,
- döküntü,
- Bozulmuş böbrek ve
- KCFT
- İç ve dış kanama

# KLİNİK BULGULAR

## Lab

- Düşük lökosit
- Düşük PLT ve
- Yüksek KC enzimleri.



# EBOLA NASIL BULAŞIR ?

- Doğal konak kim: **meyva yarasaları**
- İnsana nasıl bulaşır ?
  - Hasta insanların
  - Kan,
  - Sekresyon,
  - Ya da organları ile temas



<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease>

# Virüsün rezervuarı !



- Marburg virüsü, Uganda'da yakalanan **meyva yarasalarından** izole edildi.
- Yarasa'dan **maymuna** bulaşıyor.
- Yarasa'dan insana nasıl bulaştığı **halen tanımlanmış değil...**
  
- Şempanze, goril, maymunlar, orman antilopu ve hasta veya ölü bulunan kirpi gibi enfekte hayvanların vücut sıvıları temas

Bats are believed to be the reservoir hosts for EBOV.

Following initial human infection through contact with an infected bat or other wild animal, human-to-human transmission often occurs.

Human-to-human transmission is a predominant feature of epidemics.



# EBOLA GEÇİŞİ

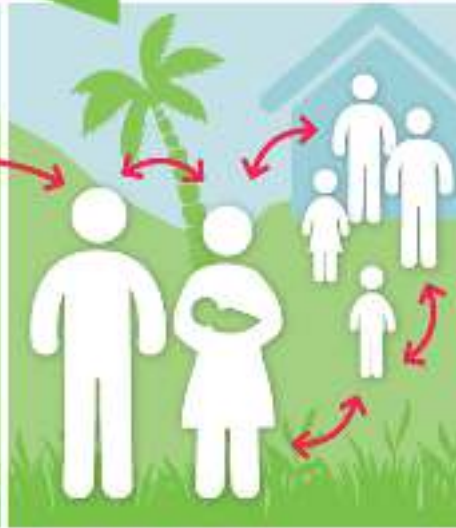
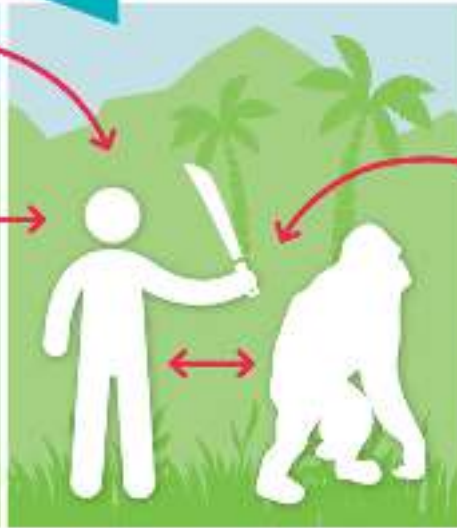
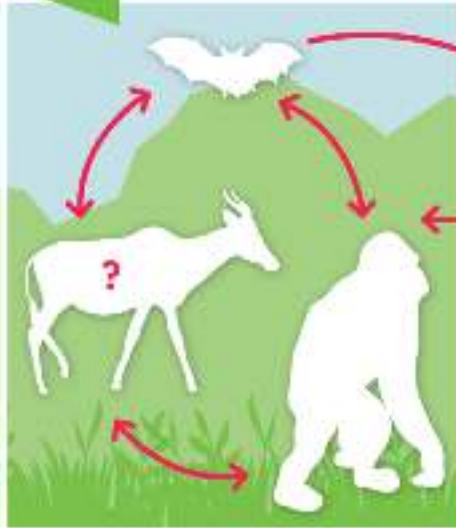
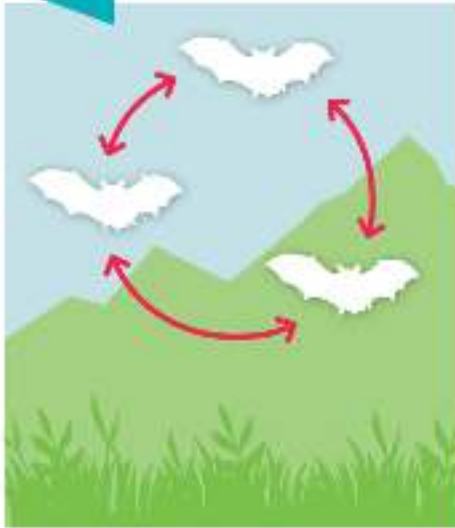
## EBOLA TRANSMISSION

Ebola viruses are believed to live in bats.

Scientists think that sometimes bats infect monkeys or other animals.

People may become sick after butchering an Ebola-infected animal, or through direct contact with infected bats.

Once a human being has become infected, the virus can start spreading between people and cause a human outbreak.



# EBOLA İNSANA NASIL GEÇER ?

- Ebola virüsü genellikle, **enfekte bir hayvanın doku veya vücut sıvıları ile temas yoluyla** olur.
- Hayvanların virüsün ağız veya göz solüsyonlarından damlacık ile
- Hasta kişinin kanı, cildi veya diğer vücut sıvılarıyla doğrudan temas eden diğer kişilere yayılır.





# BUSH MEAT " ÇALI ETİ"



# Maymun kültürlerinde var ...







# BUSH MEAT



- 
- 



# EBOLA MARBURG

Likelihood of transmission

**High**

Bodily fluids Contact



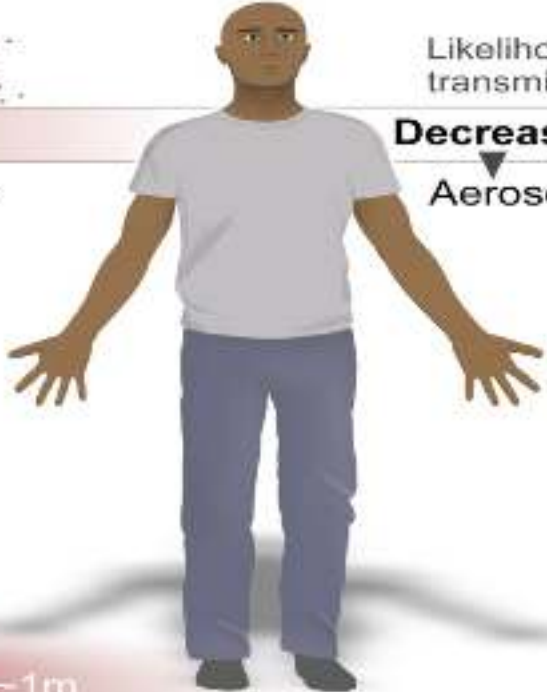
Droplet

Fomite

Likelihood of transmission

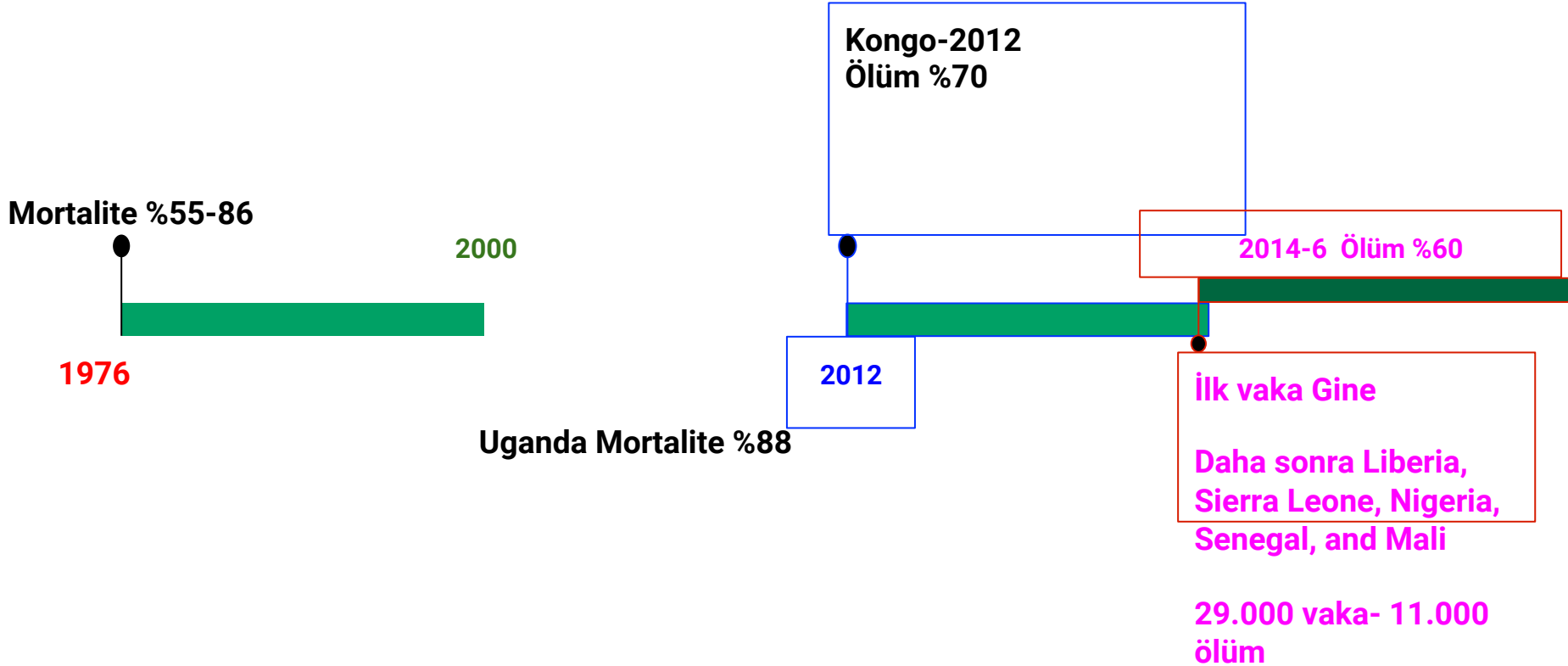
**Decreasing**

Aerosol



~1m

# EBOLA EPİDEMİLERİ



# EBOLA VE CİNSEL YOL

- Erkeklerde ;
  - Hastalığın başlangıcından **3 ay sonra semende RNA +**
  - Semen PCR ile **2 kez negatif** olana dek bulaştırıcı.

# Ebola Salgınları (Zaire ebola virüs)

- 1976'dan beri KONGO'da multipl salgınlar
- Genelde 100 civarı vaka.
- 2018 de 2 salgın...**54 vaka...** 33 ölüm (ölüm %61)

# EBOLA NEDEN HIZLA YAYILIYOR ?

Enfekte bireylerin (ulusal sınır boyunca) tespit edilemeyen seyahatleri

Geniş çaplı insan hareketleri,

Hastalığın yoğun nüfuslu kentsel alanlara yayılması,

Sağlık bakımı veren merkezlerde korunma ve/veya veya yeterli kişisel koruyucu ekipmanın bulunmaması ve

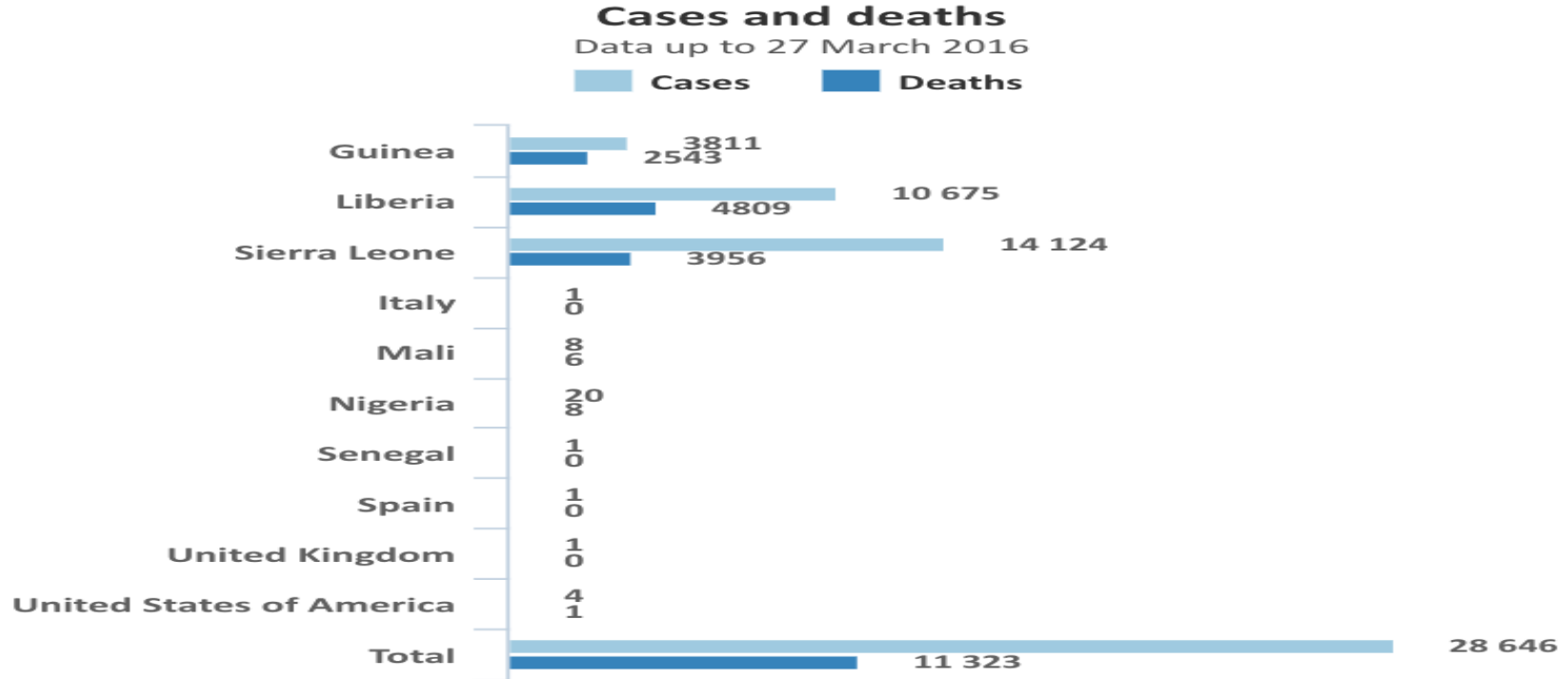
Özel tıbbi izolasyon merkezlerinin yokluğu ile yayılmıştır.

11.000 ölüm





# Ebola - Marburg



## Liberria - Ebola ve Marburg virüs





2014

# Sağlık çalışanlarına bulaş

Sierra Leone'de, sağlık çalışanlarında genel nüfusa göre yaklaşık **100** kat daha fazla idi .

# SAĞLIK PERSONELİ



- Batı Afrika salgınında uygun kişisel korunma olmaksızın bakım yapan yüzlerce doktor ve hemşire Ebola'ya yakalandı.

## ● Neden ?

- Yanlış triyaj
- Ebolalı hasta ve cesetleri tanımama
- Gecikmiş laboratuvar teşhisi;
- Uygun kişisel koruyucu ekipman ve el yıkama olmaması;
- Kirli atıkların güvenli yönetimi olmaması
- Cesetlerin gömülmesi hakkında yetersiz eğitim.

# HASTANE PERSONELİ RİSKLİ

- Yer: Kongo Demokratik Cumhuriyeti [13].
- Yıl 1995
- Bir hastaya karın ağrısı nedeniyle laparotomi yapıldı
  - Tüm cerrahi ekip, muhtemelen aerosol haline gelen kanı korumasız solunum yolu ile enfekte oldu.
  - Bu kişiler hastaneye kaldırıldı
  - **Fiziki temas yoluyla** diğer hastane personeline, hastalara ve aile üyelerine yayıldı.





# İnsandan İnsana bulaş ve Sağlık personeli



- Doğrudan fiziksel teması olan **aile bireyi**  
**% 2,1'i** enfekte olurken
- Hemşirelik bakımı sağlayan personel  
**%48'i enfekte**

# Farklı vücut sıvıları ve bulaş;

- Hastanın **virüs içeren vücut sıvıları** ile
  - **bütünlüğü bozulmuş deri** veya **korunmamış mukoz membranlardan** temasla **bulaşır...**

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/transmission/human-transmission.html>



# Havadan bulaş var mı ?

- Ebola virüsünün solunum ile insana bulaştığı bildirilen hiçbir vaka bildirimini yok.
- Ancak tıbbi prosedürler sırasında aerosole maruz kaldıklarında Ebola virüs hastalığı riski altında olabilirler.

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/transmission/human-transmission.html>

## Hastaneden bulaşma

- Özellikle de Ebola virüsü hastalığı tanısı henüz konmayan bir hastaya bakım yaparken,
  - Uygun kişisel koruyucu ekipman bulunmadığında veya
  - Uygun şekilde kullanılmadığında bulaş olur.



# SEYAHAT RİSKLİ Mİ ?

- 30 Eylül 2014 de seyahat kaynaklı ilk ABD'li olgu.
- Liberyya'dan Dallas'a uçtu.
- 5 gün sonra **kanamaları** başladı.
- Bu hastaya bakım veren **2 hemşire**'de Ebola virüs hastalığı oluştu.

## UÇUŞ ÖZETİ



- Hasta öldü.

- Hemşireler yaşıyor.

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/outbreaks/2014-west-africa/united-states-imported-case.html>

Her ařamada  
tam güvenlik  
gerekli







# Sağlık Çalışanları Riskli...

Kongo 1995 salgınında,

- 315 Ebola vakasının% 25'i **Sağlık çalışanları** idi.
- Enfekte olma kaygısı sağlık istasyonlarını terk etmeye yol açtı.
- Kalmaya karar veren personelin **damgalanıyordu** ...
- Birçok kişi Ebola'nın sağlıkçılardan topluluğa **yayılmasından korktu**.
- Bazı durumlarda, komşular sağlık çalışanları **taşlandılar**...

# BULAŞ ve DEFİN İŞLEMLERİ

- Cenazeninin yıkama işlemi
  - **Yer:** Gine- 2014
  - **Tek bir cenaze töreni:** Oluşan bulaş ile yeni 85 Ebola .



[Victory KR, Coronado F, Ifono SO, et al. |  
traditional funeral ceremony - Kissidougou  
MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2015; 64:3](#)



# Lab bulaşı...

Filovirüslerin çalışıldığı herhangi bir Biyogüvenlik Seviye-4 (BSL-4) olmalı



# ÖZET 1

## EBOLA DÜNYA ve ÜLKEMİZ İÇİN RİSKLİ Mİ ?

- Evet (Ülkemiz için sadece importe vaka riski !!!)
- Neden:
  - Hasta, kuluçka döneminde rahatça, Dünyanın her yerine uçabilir.
  - Hastalığının ilk dönemlerinde tıbbi müdahale görebilir.
  - Aerosol teması ile sağlık çalışanlarına rahatlıkla bulaşabilir.
  - Sağlık çalışanlarından da ailelerine ve çevrelerine bulaştırabilir.

## II. DANG

# DANG VIRÜSÜ

- 200 yıldan beri biliniyor...
- **Flavivirüs** .
- En az 4 antijenik (DANG-1,2-3-4) olarak ilişkili
- 2013'de Malezya'da **DANG-5** bulundu.
  - En tehlikelisi DANG-2
  - En öldüreni DANG-2
- **Sivrisinek (**Aedes**)** kökenli insan patojeni.



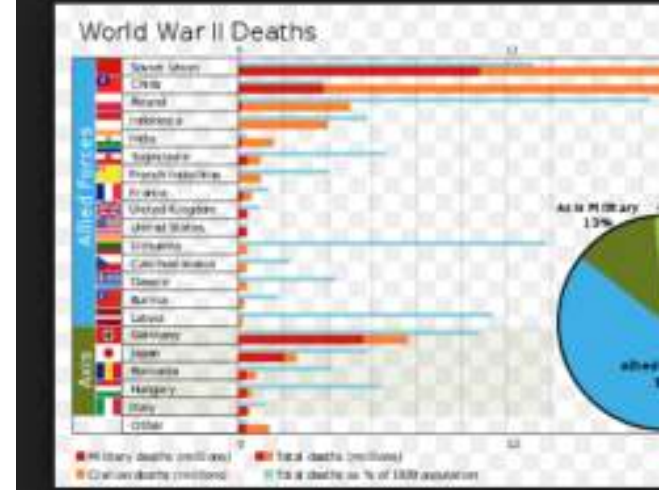
# DANG NASIL BULAŞIR

- DiŐi *Aedes* cinsi sivri sinekle.

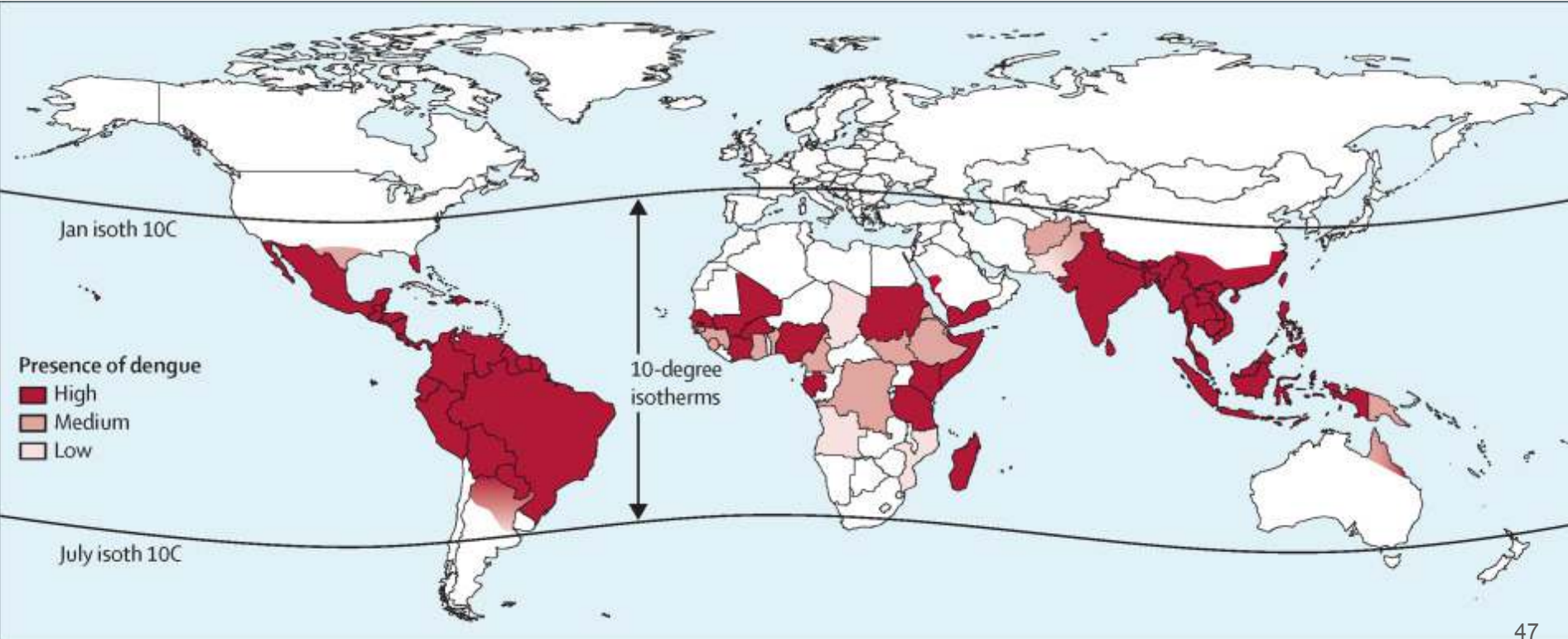


## DANG VIRÜSÜ EPIDEMIOLOJİ

- 2. Dünya Savaşı'ndan sonra çok arttı
  - Yayılmanın coğrafi genişlemesi bugüne kadar devam etti.
  - Dünya çapında **her yıl 390 milyon enfeksiyon** ve
  - Enfeksiyon riski altında olan insan > **2,5 milyar /128 ülke risk altında...**
  - Halk sağlığı açısından önemi : **artropod kaynaklı virüs...**

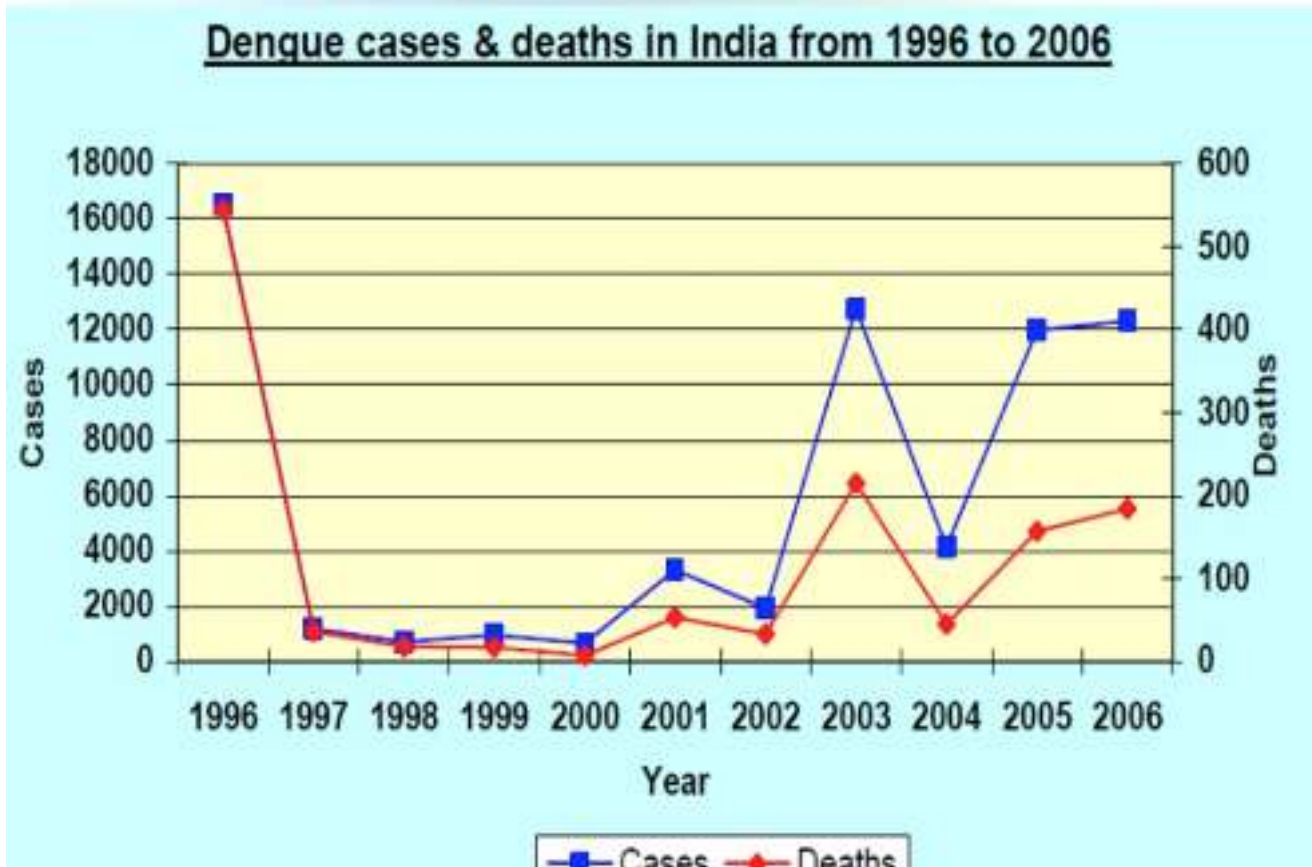


# DANG NEREDE ?(Kuzey 45 ve Güney 35. enlemler)



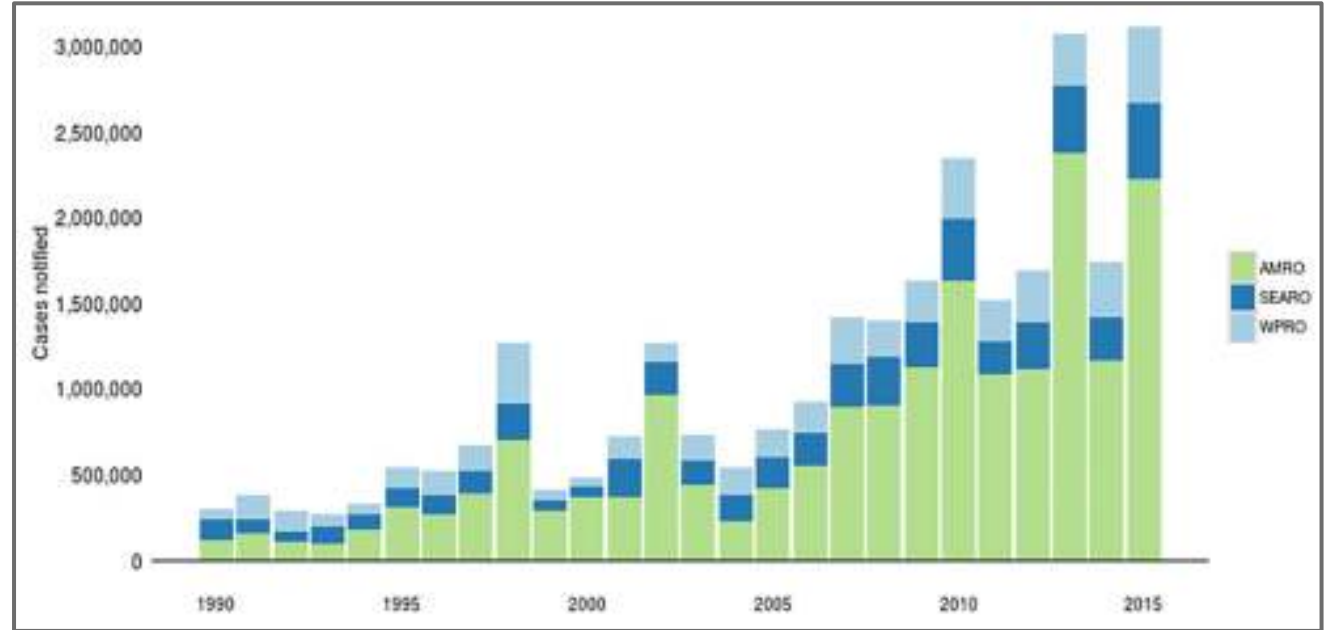


# DANG ÖLÜMLERİ ARTIYOR



# Dang sıklığı azalıyor mu ?

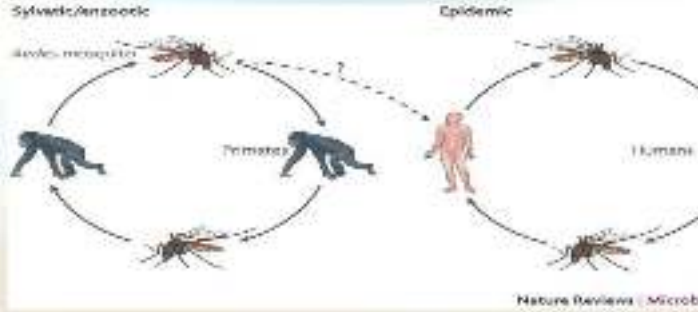
- Hayır.
- Artıyor.



# AEDES ÖZELLİKLERİ NEDİR?

- *Aedes (Stegomyia) aegypti* sivri sinekleri en önemli vektör..
- *Ae. aegypti* insan yapımı ortama ve **doğal su kaynaklarına** uyumlu.
- *Gün boyu kan emer.*
- Birden fazla konaktan kan emer.
- Bunun önemi ne ? : **Bir evde 1 kişi enfekte her kişi enfekte !...**

## How dengue is transmitted?



Because of the high level of viraemia resulting from DENV infection of humans, viruses are efficiently transmitted between mosquitoes and humans without the need for an enzootic/sylvatic amplification host.

© 2009 Nature Reviews | Microbiology | www.nature.com/nrmicro

## AEDES NE İSTER ?

- 16 C- 30 C,
- %60-80 nem
- Maymun ana konak.
- Bu sivrisinek Asya ve Güney Amerika'da yaygın.
- Şehirlerde yaygın.



# *Aedes (Stegomyia) aegypti* tek vektör mü ?

- Değil...
- *Ae. albopictus*, ısı farkına daha toleran.
- Ancak insan dışı konaklardan da kan emerek yayıldığı için daha az önemli

Aedes başka ne yayar ?

**Dang**

**Chikungunya**

**Zika**

**Sarı Humma**

# Turizm aktiviteleri de riskli mi ?

- Riskli
- Ama yerlilere göre risk daha az.
  - Durgun su teması
  - Sivrisinek transovaryan yeni kuşağa yayıyor \*\*\*



# Nerelerde epidemik ?

- Çin,
- Tayvan,
- Tayland,
- Vietnam,
- Endonezya,
- Filipinler ve komşu ülkeler.



# AEDES NEREDE YOĞUN ?

Dengue risk in Asia and Oceania<sup>1,4,5</sup>



[www.updatadata.com/contents/ward/](http://www.updatadata.com/contents/ward/)

# Mevsimsel ataklar olur '

## Dang virusü

- Temmuz- Kasım .... Tayland.
- Ocak. Şubat ... Endonezya.

# Aedes Amerika'da var mı ?

- 2013 Meksika'dan 230.000 Dang enfeksiyonu .
- 18.000'den fazla şiddetli Dang
- 104 ölüm

Kanada'dan bildirilen vakalar Porto Riko ya da Birleşik Devletler Virgin Adaları'ndan edinildi.

2015-2016 Hawaii ve Teksas da yerel salgınlar.

# Aedes kaynaklı DANG AVRUPA'da var mı ?

- **Ae. albopictus** güney Avrupa'da birçok ülkede var..
- Bölgeden bildirilen vakaların çoğu endemik ülkeye **seyahatle edinildi...**
- Ancak yerel bulaş...**Güney Fransa** ve **Hırvatistan'da** 2010'da belgelendi.
- 2012 yılında, **Portekiz: Aedes** ilişkili bir salgın bildirildi.

Soru: Ülkemiz için Risk var mı ?

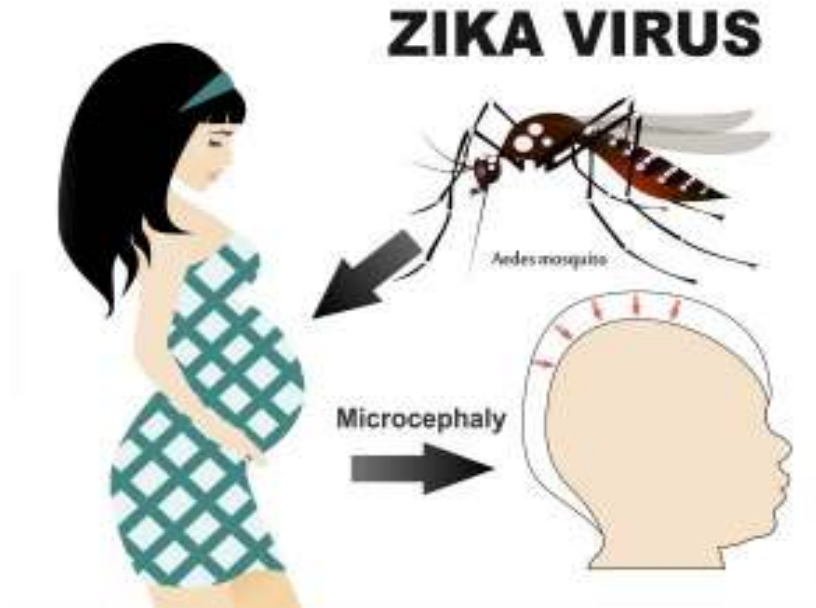
Cevap : Türkiye'de *Aedes* var ise evet...





# Zika virus

- Flavi virüs
- RNA'lı



# Zika Virus

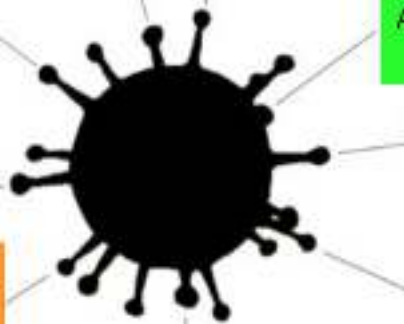
Tedavi yok  
Aşı yok.

Semptomatik:  $\frac{1}{5}$   
kişi enfekte.



Semptomlar kaç gün  
sürer ?

2-7



Aedes



Döküntü ve rash



1/5 Semptomatik



Mikrosefali

Zika virüs enfeksiyonu

# Zika virüs

- **Nörotrop bir virüs**
  - **Konjenital mikrosefali**
  - Guillain-Barré syndrome,
  - Miyelit
  - Meningoencephalitis



# Zika Virüs kaynaklı mikrosefali



# DANG



- Dünya'nın büyük bir bölümünü tehdit ediyor...
- Afrika, Güney Asya, Pasifik adaları

# **ZIKA VIRUS**

## **LEVEL 2 TRAVEL ALERT FOR PREGNANT WOMEN**

**Brazil  
Colombia  
El Salvador  
French Guiana  
Guatemala  
Haiti  
Honduras**

**Martinique  
Mexico  
Panama  
Paraguay  
Suriname  
Venezuela  
Puerto Rico**



10:19 53°





# CDC Türkiyede Zika Riski Yok diyor !

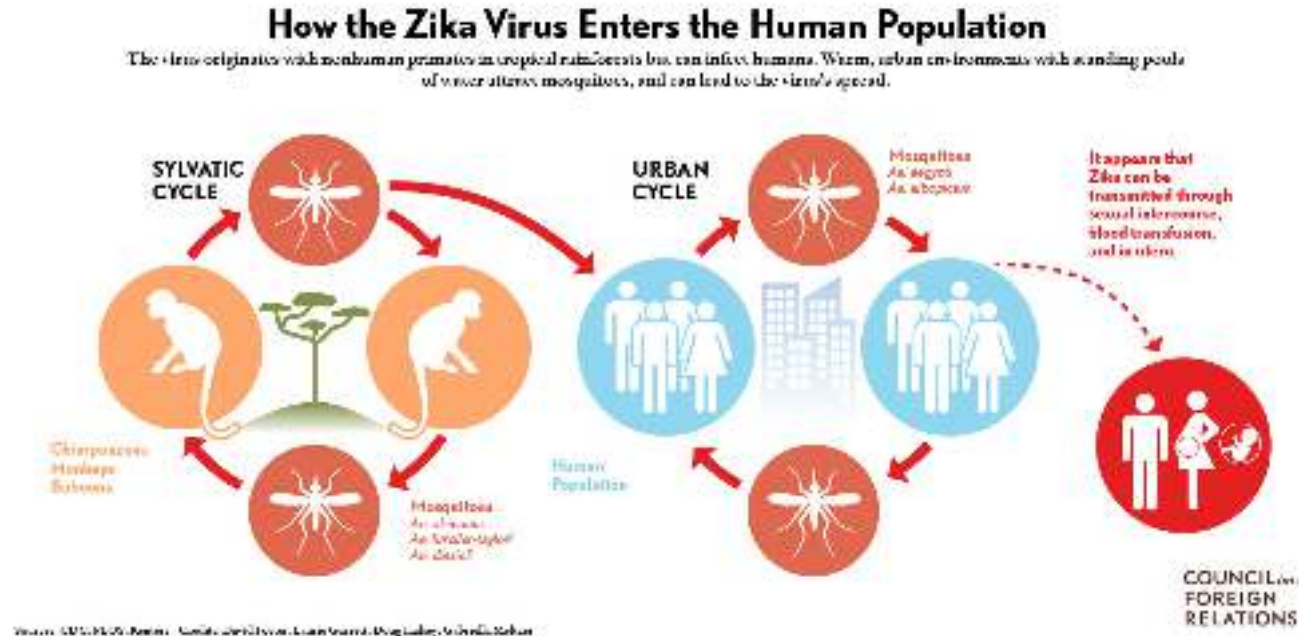


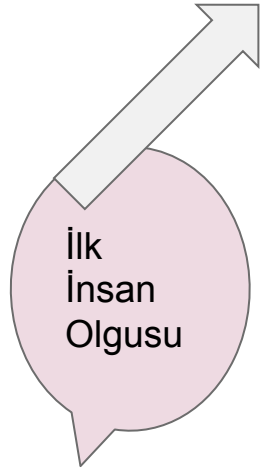
# ZIKA EPİDEMİYOLOJİSİ



# Zika Epidemiyolojisi

- İlk kez 1947 de Rhesus maymunlarından izole edildi.





İlk İnsan Olgusu

1  
9  
5  
2

Yap adası (Mikronezia)  
5000/6700  
(%70)

2  
0  
0  
4

Fransız polenezyası  
32000 enfeksiyon  
(%70)  
Tam Kanların %3'ü enfekte.

2  
0  
1  
4

Brezilya

2  
0  
1  
6

ABD .  
5168  
olgu

2  
0  
1  
6<sup>71</sup>

# ZİKA BULAŞI

- Enfekte bir sivrisinek ısırığı
- Maternal-fetal bulaşma
- Cinsel yol
- Kan ürünü transfüzyonu
- Organ nakli
- Laboratuvara maruz kalma

The virus spreads through mosquito bites



About 1 in 4 people infected gets sick.

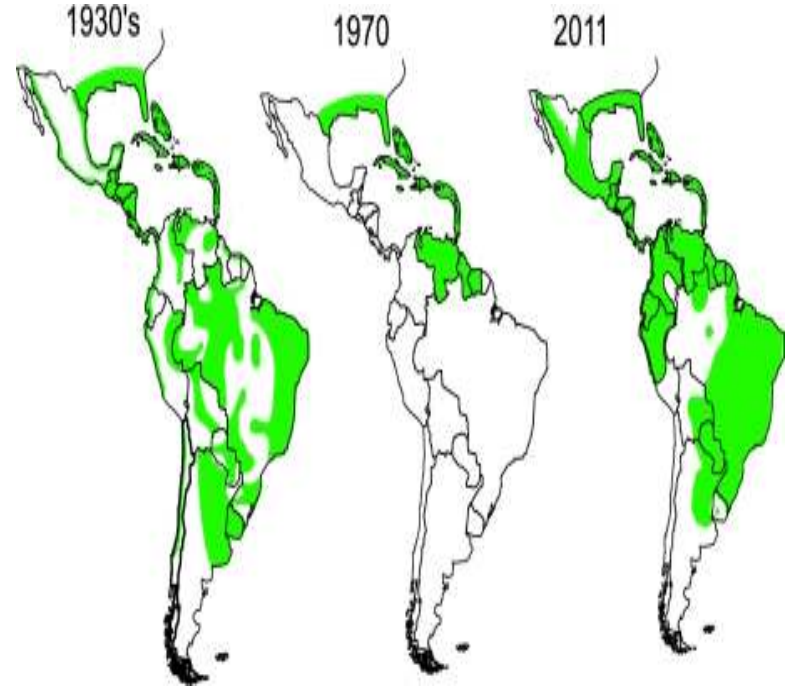
The virus can be transmitted through blood and sexual intercourse.



The virus can be transmitted from a pregnant woman to her baby and could lead to microcephaly.



# En önemli bulaştırıcı : *Aedes aegypti*



# Zika nerede olmaz ?

- 2000 metre üzerindeki bölgeler, seyahat önlemlerinin dışında tutulur,



- Çünkü Zika virüsünü taşıyan sivrisinekler bu bölgelerde nadirdir

MMWR Morb Mortal Wkly Rep.  
2016;65(10):267-8.



# İnsan örnekleri ne kadar bulaştırıcı ?

- **Serum:** Zika geçiren insanlarda serumda **107 gün sonra zika virüs RNA** mevcut..
- **İdrar:** Zika akut enfeksiyonundan **91 gün**
- **Semen:** Zika akut enfeksiyonundan **90 gün**
- **Tükürük:** Zika akut enfeksiyonundan **91 gün sonra** mevcut.

- N Engl J Med. 2016;374(22):2142
- Persistence of Zika Virus in Body Fluids - Preliminary Report. NEJM 2017
- PLoS Negl Trop Dis. 2016;10(6):e0004816.

Soru: Ülkemiz için Risk var mı ?

Cevap : Türkiye'de *Aedes* var ise evet...

# IV. CHIKUNGUNYA

# CHIKUNGUNYA

- Eklem ağrısı+ Ateş+ Halsizlik ile kendine gösteren viral ateş.
- **CHIKUNGUNYA**=Yürümeyi duruduran



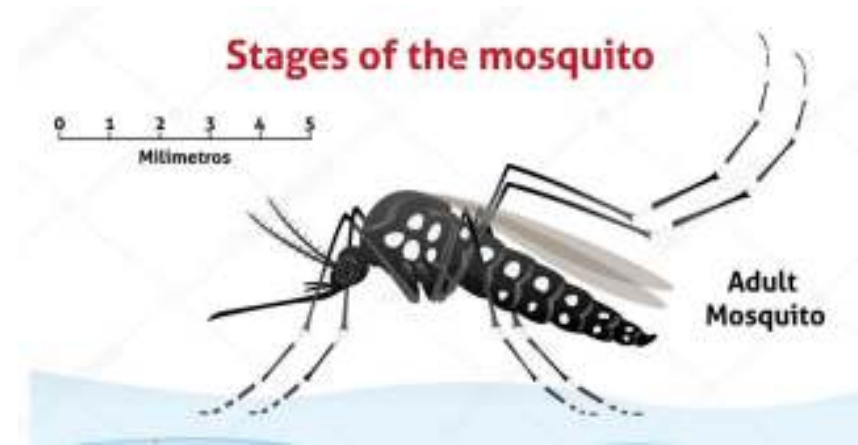
# Chikungunya Nerede ?

- Afrika,
- Asya,
- Avrupa,
- Hindistan ve Pasifik adaları
- America

Yağmurlu sezonda ...

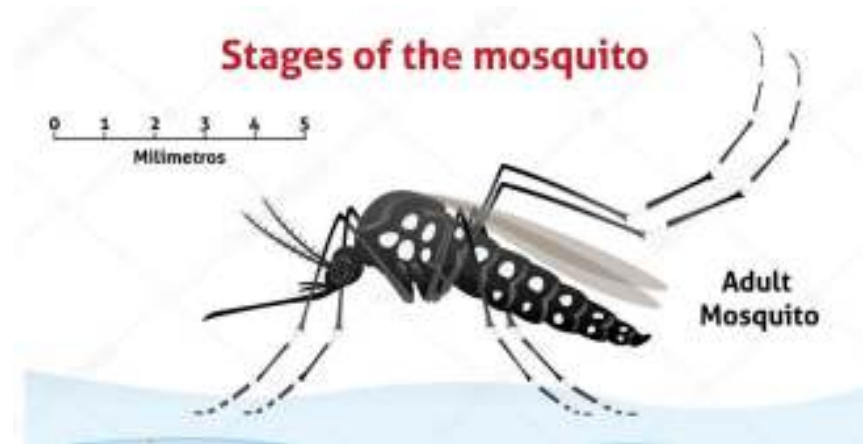
# Chikungunya Nasıl Bulaşır ?

- Sivirsinekle
  - *Aedes aegypti* ve *Aedes albopictus*.



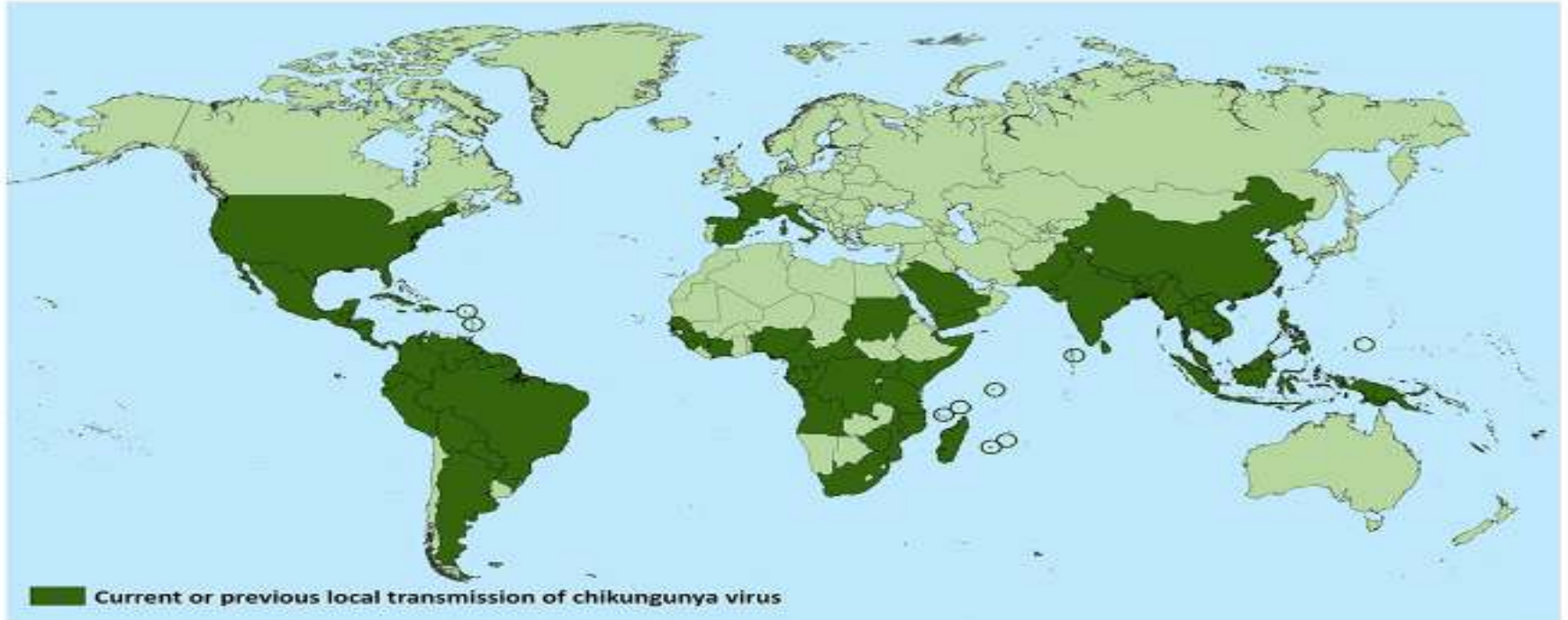
# ÖZET -2

- Chikungunya
- Zika
- Dang



# Chikungunya Dünya'da yaygın mı ?

Countries and territories where chikungunya cases have been reported\* (as of May 29, 2018)



\*Does not include countries or territories where only imported cases have been documented.

[Downloadable version of above map](#)  [PDF - 1 page]



# CHIKGUNYA TROPİKAL BİR HASTALIK MI ?

- Öyle idi
- 2007 yılında İtalya ...205 vaka...
- 2015 Florida ...1110 vaka
  - (Karayip adalarından gelen vakadan sonra)
- Porto-rico...1975 vaka..
  - (Karayip adalarından gelen vakadan sonra)

Lancet. 2007;370(9602):1840.

MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014;63(48):1137.

MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014;63(48):1121.

Soru: Ülkemiz için Risk var mı ?

Cevap : Türkiye'de *Aedes* var ise evet...



ACABA BU SIVRISİNEKLER  
TÜRKİYE İÇİN SORUN OLUR  
MU ?



RUSYA UYARDI Rusya İnsan Sağlığı ve Tüketiciyi Koruma Kurumu (Rospotrebnadzor), Türkiye'ye gidecek Rus vatandaşlarına yönelik uyarılarda bulundu.

- Açıklamada şu ifadelere yer verildi: "Türkiye Sağlık Bakanlığı'na göre, sahil bölgelerindeki Artvin, Rize ve Trabzon kentlerinde Zika virüsü taşıyan sineklere rastlandı.

<http://www.gazetealanya.com/saglik/o-viruse-turkiyede-de-rastlandi-olduruyor-h56652.html>

# Aedes ve Türkiye

A. aegypti için ise Doğu Karadeniz'de yerleşik sinek popülasyonlarında **mevcut** ve **yaygın** durumda.

Bu iki türden ***Aedes albopictus*** aşırı agresif bir tür ve **100 istilacı tür içinde ilk sıralarda** yer alıyor

O yüzden **ülkemizdeki her türlü iklim koşuluna adapte olabilme özellikleri var.**

Bu nedenle çok kısa zamanda **Türkiyede de epidemiy görölmesi olası !**

---

# Aedes ve Türkiye

- Bu sinekler
  - Dang,
  - Batı nil,
  - **Chikungunya** çok kısa sürede tehdit haline getirme olasılığı az değil...

# Eve Gidecek Notlar

- Ebola Maymun başlıca taşıyıcı ve Afrika'da yaygın.
  - Ama Dünyanın küçük bir köye döndüğü günümüzde her ülkeye EBOLA taşınabilir.
- Aedes ile taşınan etkenler uygun iklim şartlarını taşıyan her yere taşınabilir.
- Türkiye'de Aedes için uygun ortam mümkün...