

İklim Değişikliği ve İnfeksiyon İlişkisi: Yeni Tehditlere Hazırlıklı mıyız?

DANG ateşi

Dr. Buket Ertürk řengel

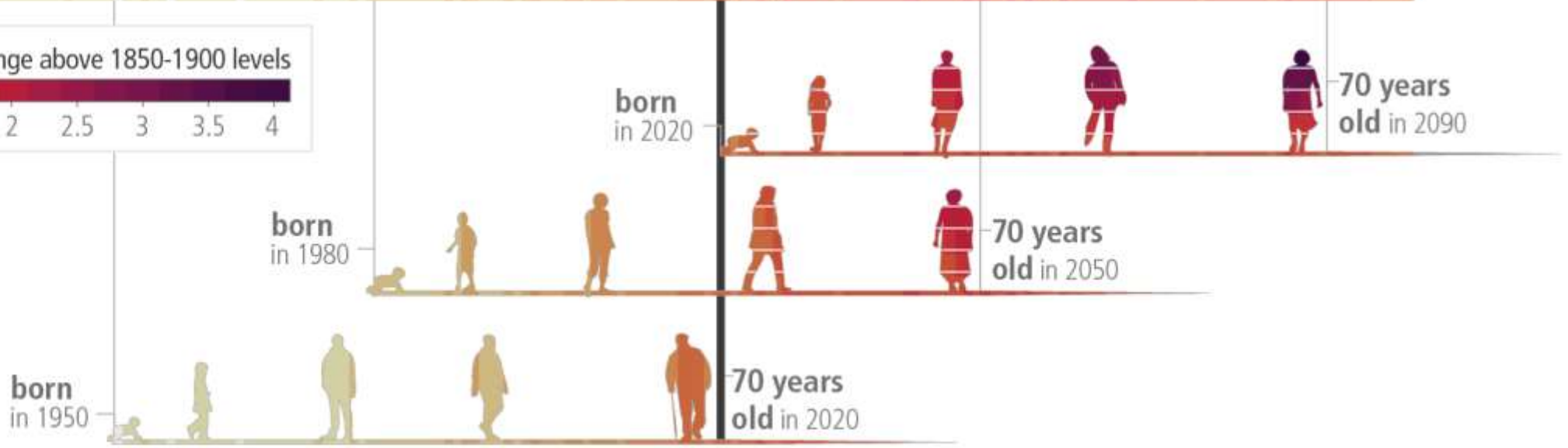
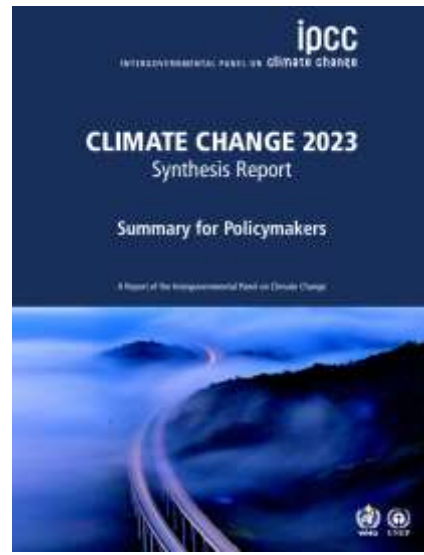
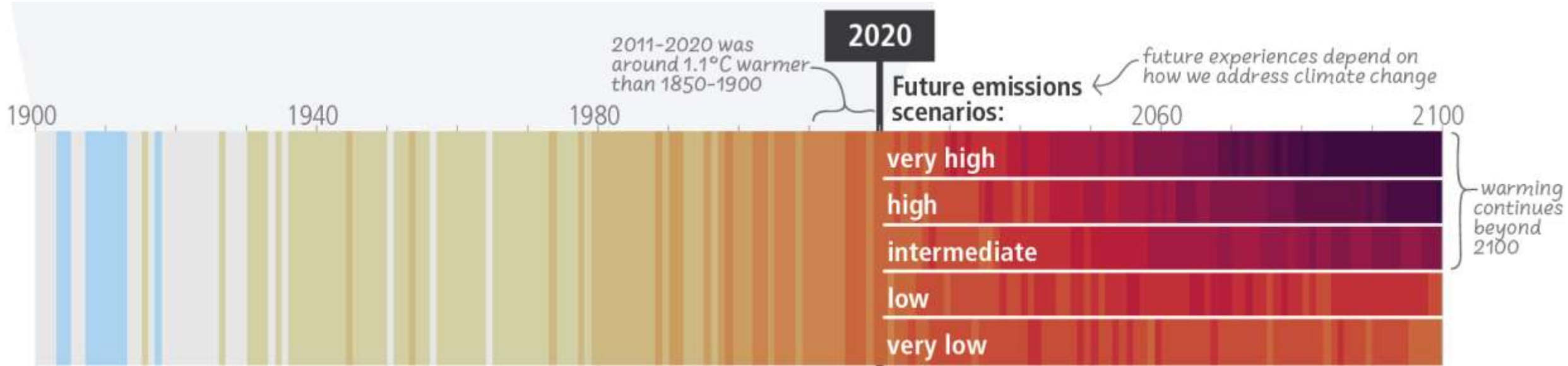
Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

26.04.2025



İKLİM DEĞİŞİKLİKLERİ

- İklim sistemini oluşturan güneş, atmosfer ve yerküre arasındaki ilişkilerin bozulması





DIŞARISI
16 °C



FUAYE
19 °C



SALON
22 °C

ONBEŞ DAKİKA İÇİNDE YAŞADIĞINIZ FARK 6 °C

KÜRESEL ISINMANIN OLUŐTURDUĐU İKLİM DEĞİŞİKLİKLERİ

- Buzulların erimesiyle su seviyelerindeki artış
- Sel, kuraklık
- Göç
- Vektörler, patojenler
- Bulaşıcı hastalıklar ve psikiyatrik bozukluklar
- Canlıların yaşam alanlarının azalması
- Suyun termal yapısı ve kalitesinde bozulma
- Kirlilik artışı
- Yangınlar
- Akut güneş yanıkları
- Kaynak yetersizliği



İklim Değişikliği etkisiyle;

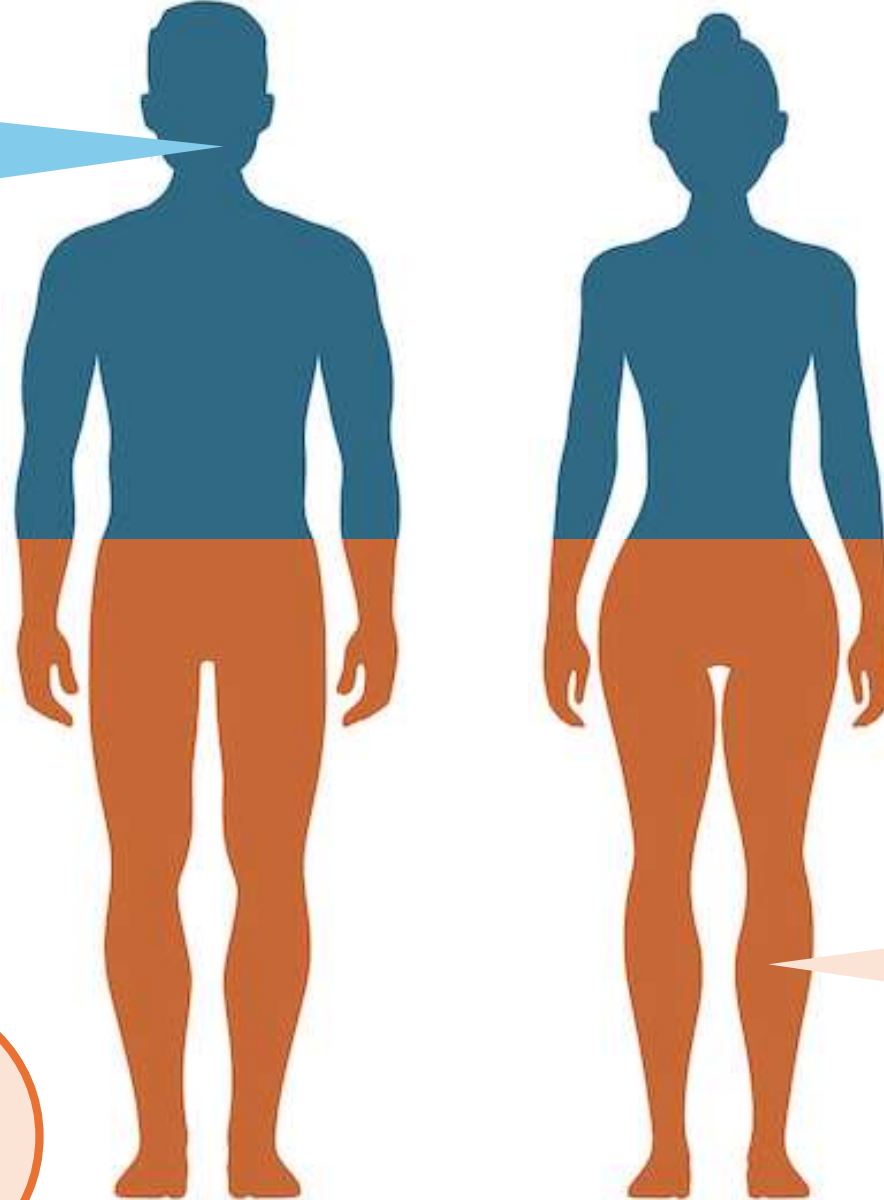
Birçok göçmen kuş türünün beslenme ve göç tarihindeki değişiklikler olmaktadır

Kış ıslısının artması ile kuşlar göçe çıkmamaktadır

Sıcak bölgelerde kuş popülasyonu azalmaktadır

O bölgelerde vektörlerin çoğalmasına sebep olmaktadır

Toparlan
ın
MARS' a
gidiyoru
z!



İNSAN
HÜCRESİ

30
Trilyon

38
Trilyon

VİRÜS,
BAKTERİ
VS.

...BİZ
gelmiyor
uz!



Vektörler tarafından taşınan patojenler

- Yaşam döngülerinin büyük bir bölümünü, sıcaklığı çevreye benzer ektotermik bir omurgasız konakta geçirirler
- Sıcaklık, vektörün hayatta kalması ve yaşam döngüsünün tamamlanması için daha elverişli koşullar sunar

Çevre değişiklikleri	İlişkili hastalık örneği/örnekleri	Etkileme yolu
Barajlar, kanallar, sulama	• Şistozomiyaz • Sıtma • Helmint hastalıkları • Onkoserkiyaz (nehir körlüğü)	• Salyangoz konak yaşam alanı, insan teması • Sivrisinekler için yaşam alanı • Nemli topraklarla larva teması • Karasineklerin beslenme imkânları azalır, hastalık azalır
Tarım alanlarında artma	• Sıtma • Değişik hemorajik ateşler	• Bitki insektisitleri, vektörlerde direnç artışı • İlgili kemirgen grubunda ve temasta artış
Şehirleşmede yaygınlaşma ve kalabalık şehirler	• Kolera • Deng ateşi • Deri leişmanyözü	• Sanitasyon ve hijyen yetersizliği, su kaynaklarının bulaşması • Su-çöp birikintileri b Aedes aegypti beslenme alanları • Tatarcık sinekleriyle yakınlık/temas artması
Ormanlık alanların tahribiyle yeni yaşam yerleri kurulması	• Sıtma • Visaral leişmanyöz	• Beslenme alanı ve vektörlerin artması, hastalığa hassas olanların ilgili alanlara göçü • Tatarcık vektörleriyle temas artması
Yeniden ağaçlandırma	• Lyme hastalığı	• Kenelerde artış, ilgili vektörle temas artması
Artan yağış	• Rift vadisi ateşi • Hantavirus pulmoner sendrom	• Sivrisinek üremesini artıran su birikintileri • Kemirgenler için artan beslenme kaynakları
Okyanus ısınması	• Kırmızı gelgit	• Zehirli alglerin açılması

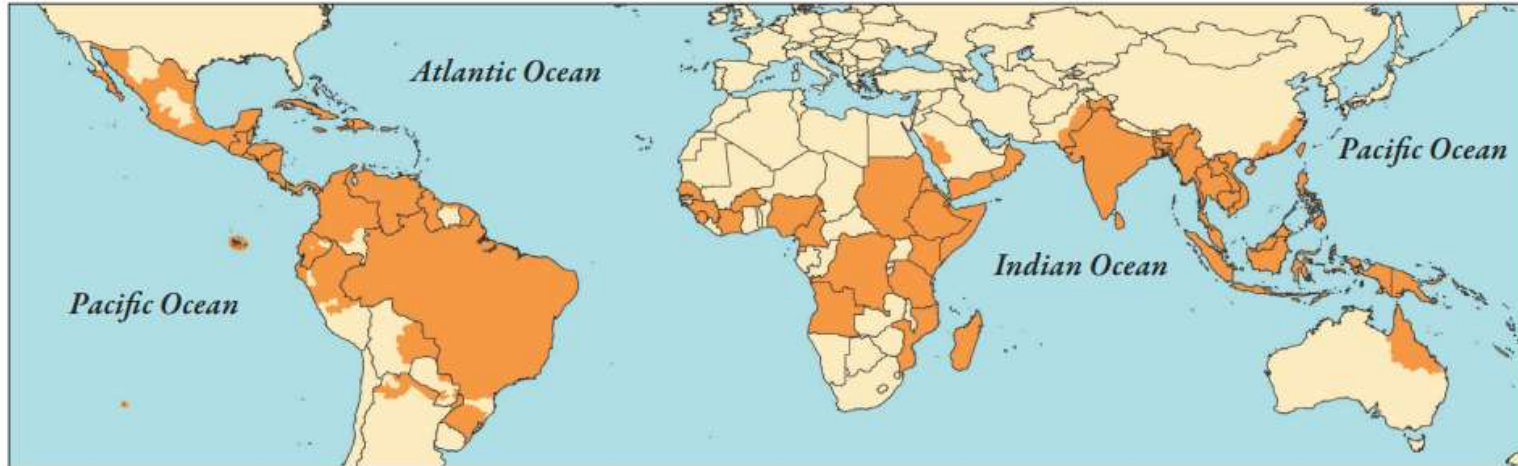
Dang Ateşı

- *Aedes aegypti* veya *Aedes albopictus* sivrisinekleri tarafından bulaşan dang virüsünün (DENV) neden olduğu ateşli bir hastalıktır
- 35° kuzey ve 35° güney enlemleri arasındaki bir alanda bulasırlar, ancak bu dağılım genişlemektedir

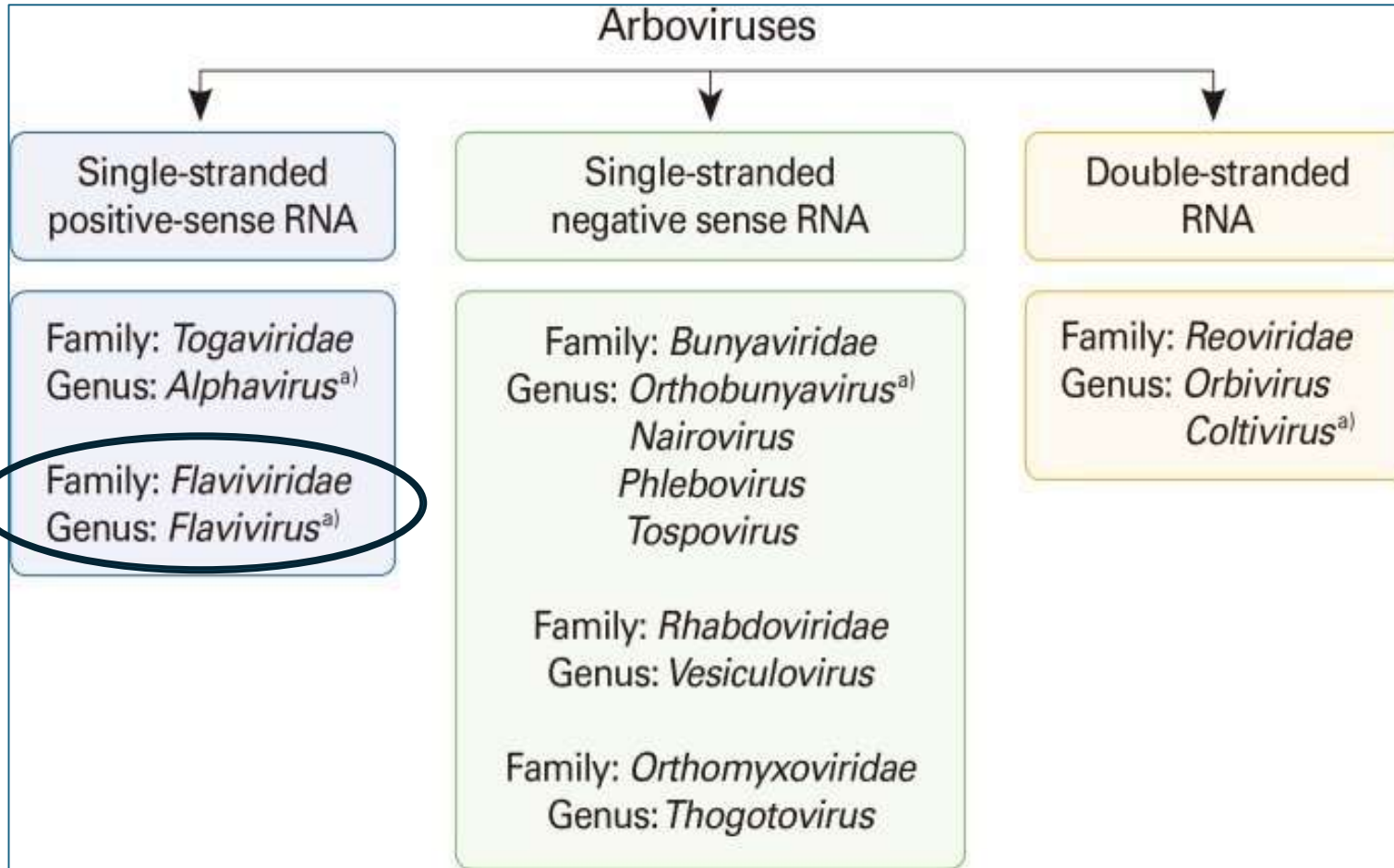


WORLD DISTRIBUTION OF DENGUE, 2008

■ Dengue Risk Areas ■ No Known Dengue Risk



Viroloji



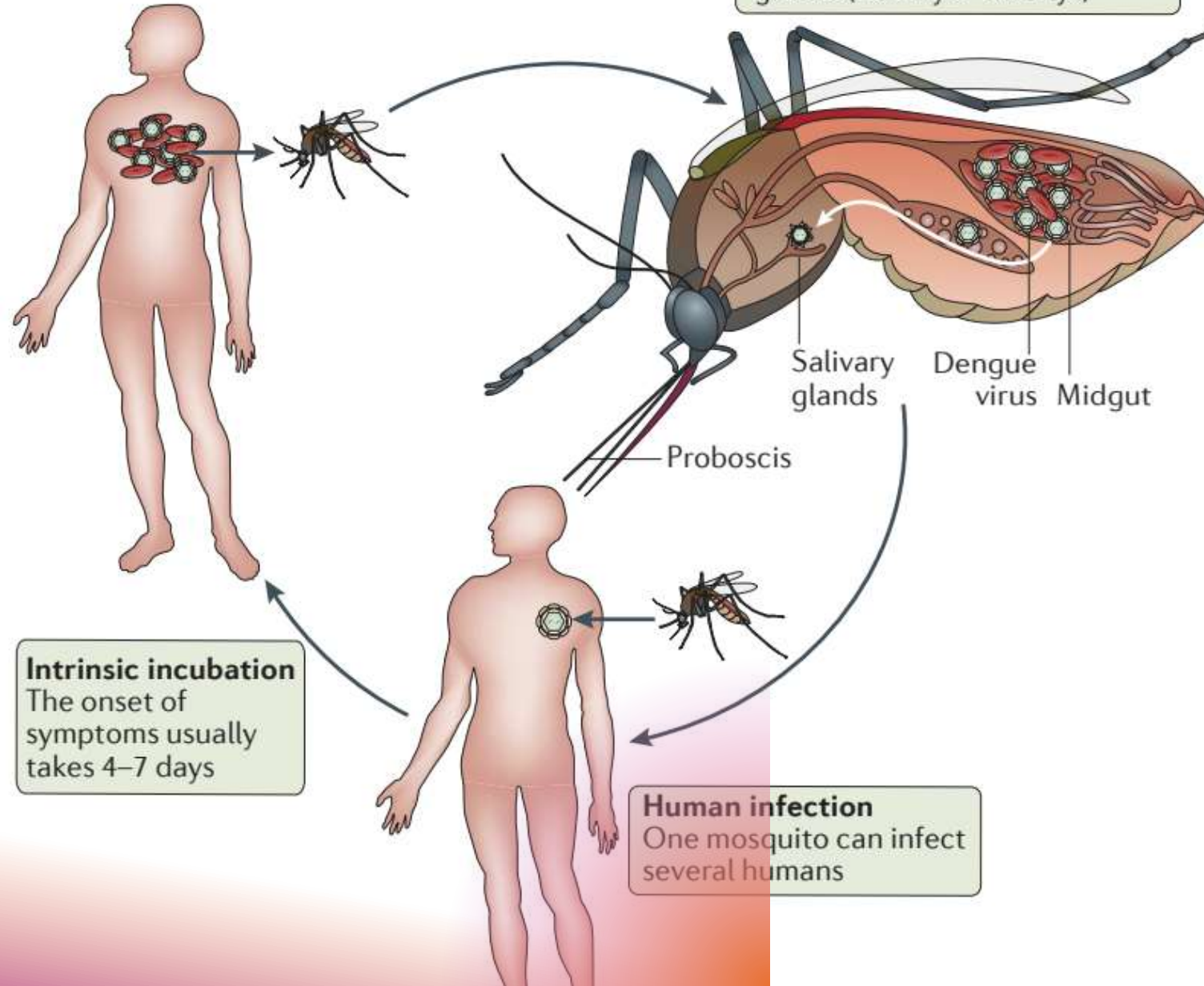
- *DENV-1*, *DENV-2*, *DENV-3* ve *DENV-4* olarak adlandırılan 4 serolojik tip mevcut
- Her serotiple enfeksiyon sadece o serotipe özgü ömür boyu bağışıklık sağlar
- Enfeksiyonu takip eden aylarda aralarında zayıflayan ve kaybolan geçici çapraz koruma vardır
- Endemik bölgede yaşayan bireyler tüm serolojik tiplerle enfeksiyon geçirme riski altında

Mosquito infection

Mosquito takes a blood meal from a person with acute dengue

Extrinsic incubation

Virus infects the midgut and eventually travels to the salivary glands (usually 8–10 days)



WHO 1997

Klasik
olmayan
Dang
Ateşi

Klasik
Dang
Ateşi

Dang
hemorajik
Ateşi
(DHF)

Dang Şok
Sendromu
(DSS)



- **Şiddetli olmayan Dang**

- Uyarı işaretleri olan
 - Dengue w/ warning sign (D+W)
- Uyarı işaretleri olmayan
 - Dengue w/o warning sign (D-W)

- **Şiddetli Dang**

Şiddetli olmayan Dang

Uyarı işaretleri olmayan Dang

- Endemik bölgede yaşayan veya son 14 gün içinde o bölgeye seyahat etmiş olan ateşli ($\geq 38.5^{\circ}$) bir kişide aşağıdakilerden ≥ 2
- Bulantı kusma
- Döküntü
- Ağrı (Baş ağrısı, **göz ağrısı/retro-oküler ağrı**, kas ağrısı veya eklem ağrısı)
- Lökopeni
- Pozitif turnike testi
- Laboratuvar konfirme Dang

Tourniquet Test

- Inflate blood pressure cuff to a point midway between systolic and diastolic pressure for 5 minutes
- Positive test:
 - 20 or more petechiae per 1 inch² (6.25 cm²)



Kılcal duvarların **kırılganlığını** değerlendirir ve **trombositopeniyi** tanımlamak için kullanılır.

Şiddetli olmayan Dang

Uyarı işaretleri olan Dang

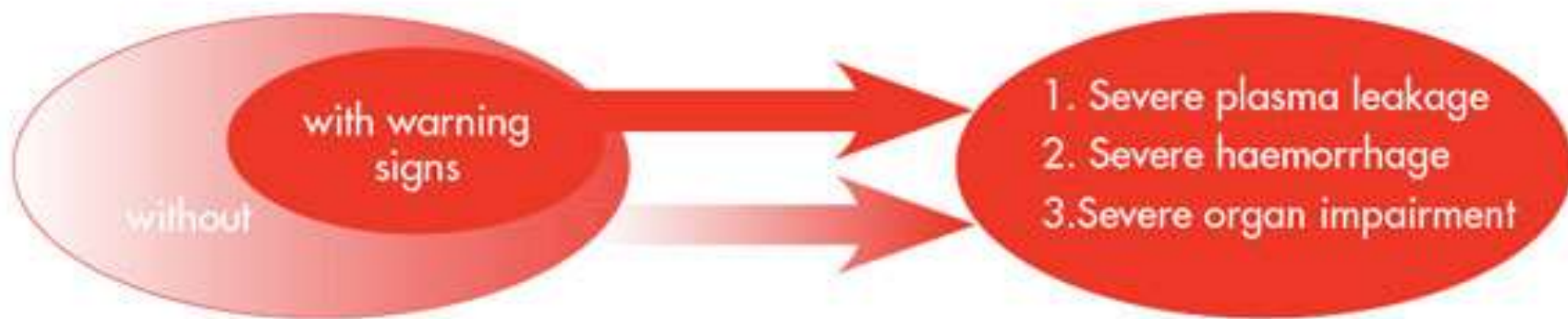
- Endemik bölgede yaşayan veya son 14 gün içinde o bölgeye seyahat etmiş olan ateşli bir kişide aşağıdakilerden herhangi birinin varlığı
- Karın ağrısı veya hassasiyet
- Persiste eden kusma
- Klinik sıvı birikimi (asit, plevral efüzyon)
- Mukozal kanama (epistaksis, gingival, konjonktival , hematemez, melena)
- Uyuşukluk veya huzursuzluk
- Hepatomegali >2 cm
- Trombosit sayısında hızlı düşüşle birlikte hematokritte artış (≤ 100000 PLT/mm³)

Şiddetli Dang

- Aşağıdakilerden en az birini içerir
 - **Şiddetli plazma sızıntısı:**
 - Şok
 - Solunum sıkıntısına neden olan ile sıvı birikimi
 - **Şiddetli kanama** (klinisyen tarafından değerlendirildiği şekliyle)
 - **Şiddetli organ tutulumu**
 - AST veya ALT ≥ 1000 IU/L
 - Bilinç bozukluğu
 - Organ yetmezliği

Plazma kaçağı ve kanamaya eğilim yapan artmış vasküler geçirgenlik

DENGUE ± WARNING SIGNS



SEVERE DENGUE

CRITERIA FOR DENGUE ± WARNING SIGNS

Probable dengue

live in /travel to dengue endemic area.

Fever and 2 of the following criteria:

- Nausea, vomiting
- Rash
- Aches and pains
- Tourniquet test positive
- Leukopenia
- Any warning sign

Laboratory-confirmed dengue

(important when no sign of plasma leakage)

Warning signs*

- Abdominal pain or tenderness
- Persistent vomiting
- Clinical fluid accumulation
- Mucosal bleed
- Lethargy, restlessness
- Liver enlargement >2 cm
- Laboratory: increase in HCT concurrent with rapid decrease in platelet count

*(requiring strict observation and medical intervention)

CRITERIA FOR SEVERE DENGUE

Severe plasma leakage

leading to:

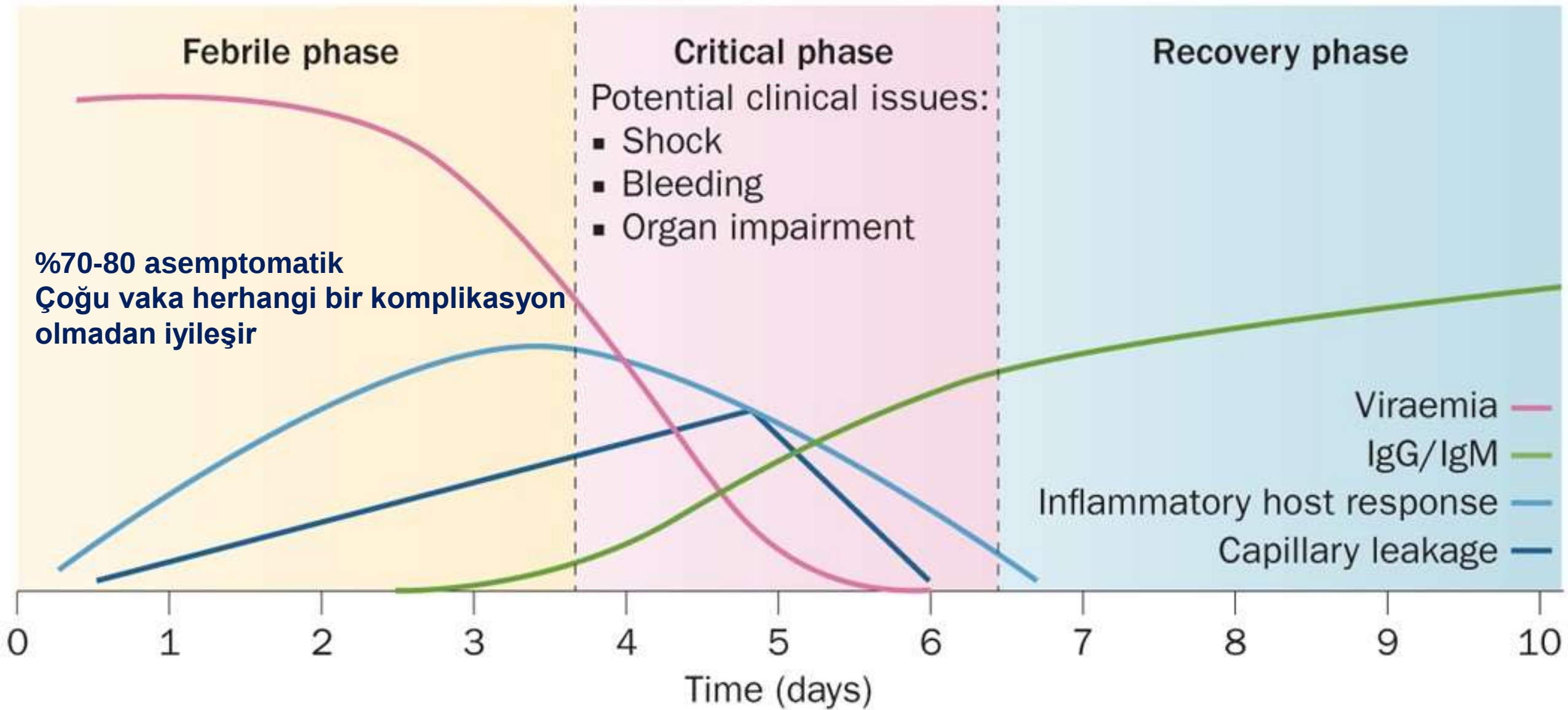
- Shock (DSS)
- Fluid accumulation with respiratory distress

Severe bleeding

as evaluated by clinician

Severe organ involvement

- Liver: AST or ALT ≥ 1000
- CNS: Impaired consciousness
- Heart and other organs



Febril faz

- Aniden yükselen high grade ateş sıklıkla 3-7 gün sürer
- Bulantı kusma, döküntü, baş ağrısı, **göz ağrısı/retro-oküler ağrı**, kas ağrısı veya eklem ağrısı eşlik eder
- Rash ortaya çıkacaksa genellikle ateşten 2-5 gün sonra



3-7 gün önemlidir; vasküler geçirgenlik bulguları yakın izlenmeli

- Hemorajik tablo febril fazda yada kritik fazda değişken olabilir (hafif mukozal kanama → major GIS kanama)
- Kanama durumunda trombositopeni her zaman olmayabilir
 - Varlığı kanama riskini artırır

Febril Faz

Şiddetli vasküler geçirgenlik

Intravasküler volüm dolayısıyla organ perfüzyonu azalır

Persistan kusmalar

Artmış ağır abdominal ağrı

KC hassasiyeti

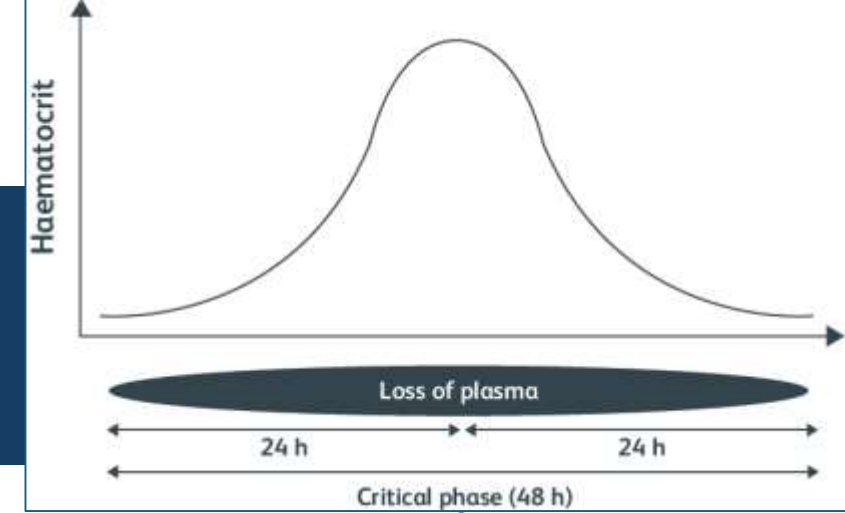
Plevral efüzyon

Asit

Artmış hematokrit (bazalin $\geq$ %20)

Hızlı gelişen trombositopeni

Kritik faz



- Genellikle ilk enfeksiyon rezolve olduktan 18 aydan sonra gelişen ikinci enfeksiyonda görülür
- Maternal antikorların olmadığı <1 yaş bebeklerde görülür
 - Primer wild infection
- Ateşin düşmesiyle (3-7 gün) bazı hastalar plazma geçirkenliğinin artmasıyla sistemik vasküler geçirgenlik sendromu geliştirirler (kanama, şok, organ yetmezliği)
- İlk 24-48 saat kritiktir



TANI

- Tipik klinik belirtileri + epidemiyolojik maruziyet (son iki hafta içinde seyahat) olan ateşli kişilerde DENV enfeksiyonundan şüphelenilmelidir
- Hastalığın ilk haftasında serumda viral nükleik asidin ters transkriptaz PCR
 - (tipik olarak hastalığın ilk beş günü boyunca pozitif)
- veya
- Viral antijenin saptanması yoluyla konulabilir



- Erken dönemde (1 hafta)
 - RT-PCR ve ELISA aracılığı NS1 proteinin (ilk 7 gün pozitif)
- Hastalığın 5. gününden itibaren seroloji (ELISA veya LFA)
- İlk günlerde görülen antikor sekonder enfeksiyonu düşündürür
- Zika virusu ile çapraz reaktivite**

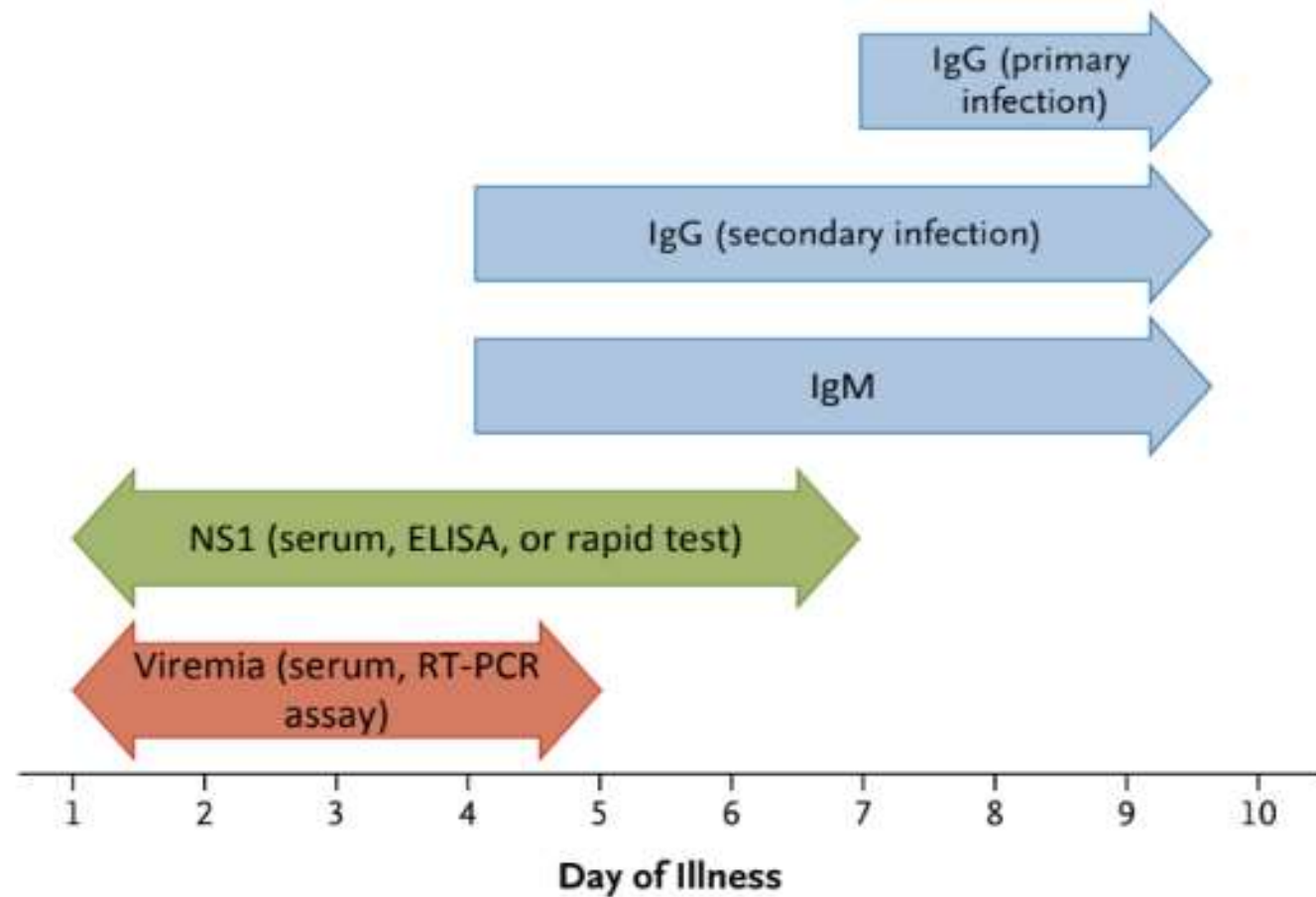


Figure 4. Laboratory Diagnostic Options in a Patient with Suspected Dengue Infection.

Detection of viral nucleic acid, nonstructural protein 1 (NS1), or IgM seroconversion is a confirmatory finding in patients in whom dengue is a possible diagnosis. Day 0 is the first day when the patient noted any symptom during this illness. ELISA denotes enzyme-linked immunosorbent assay, and RT-PCR reverse-transcriptase polymerase chain reaction.

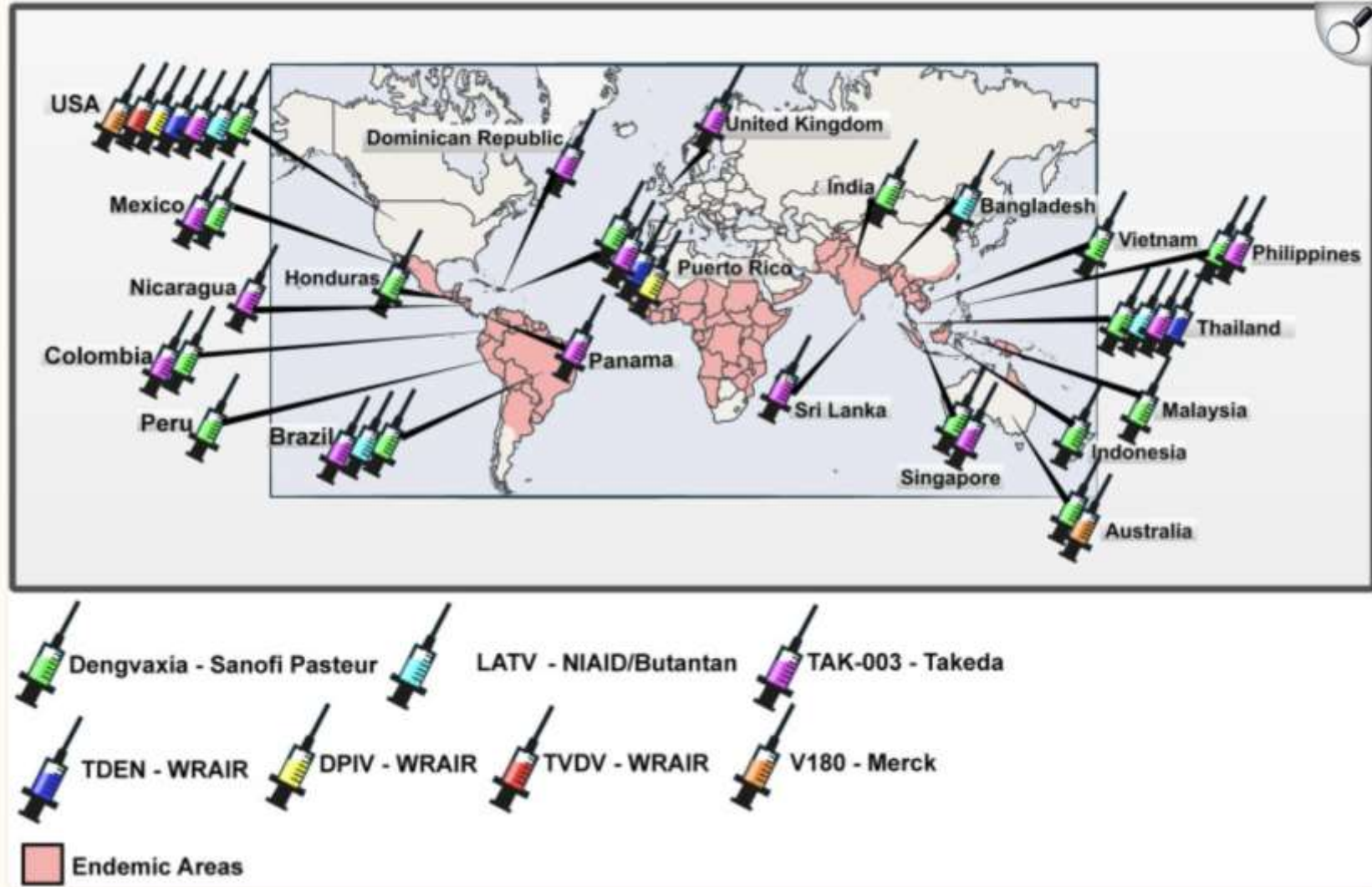
Tedavi

- Direk etkili antiviral yoktur
- İntravasküler hacmin korunmasını amaçlayan destekleyici tedavi çok önemlidir
- NSAİİ ve aspirin bazlı ürünler, trombosit fonksiyonu üzerindeki etkileri ve olası kanama riskinde artış nedeniyle kullanılmamalıdır
- Şiddetli enfeksiyonu veya hamilelik, bebeklik, diyabet, kötü sosyal durum, yaşlılık veya böbrek yetmezliği olan hastalar yatarak tedavi edilmelidir

KORUNMA

- Vektör kontrolü
- Kişisel korunma yöntemi
- Aşılar

- CYD-TDV (Dengvaxia): FDA onaylı, tek doz canlı atenüe aşı;
 - 0, 6 ve 12. aylarda üç doz
- LATV; Faz 3, tüm yapısal ve yapısal DENV proteinleri
 - Tek doz
- TAK-003: FDA onaylı değil, Faz 3, atenüe DENV-2 virüs backbone;
 - 0 ve 3. aylarda iki doz
- TDEN Faz 2
- Saflaştırılmış inaktif aşı (DPIV) -Faz 1
- Subunit aşı (V180)-Faz 1
- DNA aşısı (TVPV)-Faz 1



Teşekkür
ederim

