

**İNFLUENZA VİRUSU/SOLUNUM YOLU
VİRUSLERİ
&
2012-2013 SEZONU LABORATUVAR
ÇALIŞMALARI**

*Gülay KORUKLUOĞLU
VİROLOJİ LABORATUVARI
TÜRKİYE HALK SAĞLIĞI KURUMU*

30 EKİM 2013

İÇERİK

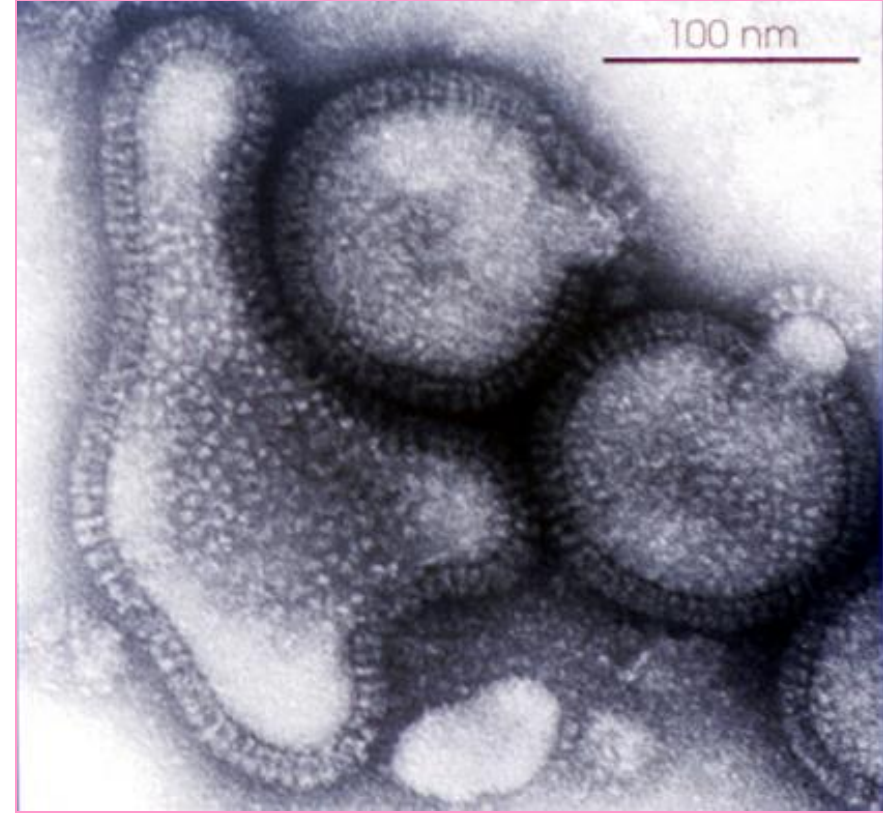
- İnfluenza virusu
 - Yapısı ve genel özellikleri
 - Laboratuvar Teşhisi ve İdentifikasyonu
- Küresel İnfluenza Sürveyansı
- Ülkemizde İnfluenza Sürveyansı
- 2012/2013 İnfluenza Sezonu
 - Laboratuvar algoritması
 - Ülkemizde 2012/2013 Grip Sezonu
 - Dünya'da 2012/2013 Grip Sezonu
 - H7N9
 - MERS- Coronavirus

İnfluenza

İnfluenza, influenza tip A veya B viruslarının neden olduğu bir akut solunum yolu hastalığı

Her yıl nüfusun %5-15'ini enfekte eder

Bütün dünyada her yıl 3-5 milyon kişi influenza ile enfekte olur, 250-500 bin kişi (çoğu yaşlılar) ölüm



İnfluenza tip A virus elektron mikroskobi

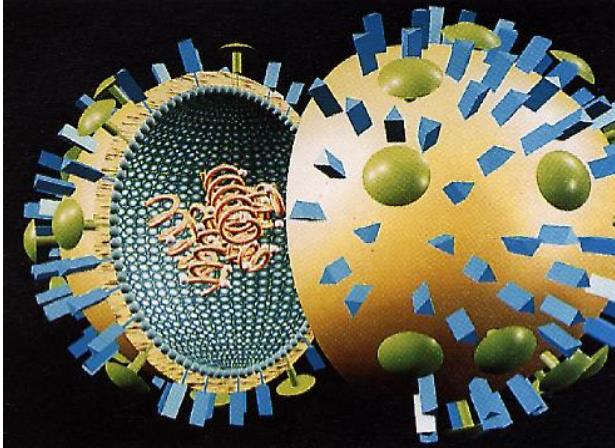
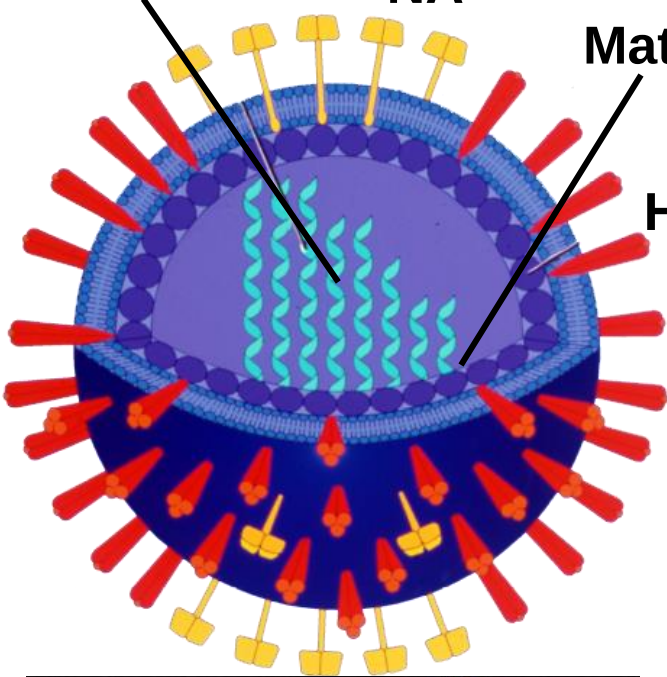
İnfluenza Virusu

RNA segmentleri

NA

Matrix

HA



- Orthomyxoviridae ailesi

- 3 tipi var: A, B, ve C.

Influenza tip A ve B solunum yolu enfeksiyonu epidemilerine.

- Influenza tip C enfeksiyonu, daha ılımlı) bir enfeksiyon

- RNA virusu, Zarflı

- **Genom:** Tek-iplikçik RNA, segmentli

8 ayrı gen segmenti: *Herbiri virusun hücreye girişi, replikasyon ve virus yapısı için gerekli fonksiyonel proteinleri kodlar*

Yüzey glikoproteinleri:

Hemagglutinin (HA) Neuraminidase (NA)

HA ve NA çıkıntıları virus partikülünün yüzeyini çevreler.

Influenza virusu

ESWI

İnfluenza tip A virusları, HA ve NA glikoproteinlerine göre alttıplere ayrılır. 16 HA (H1-H16) ve 9 NA (N1-N9) alttıpi tanımlanmış

Hemaglütinin(HA)

Konak hücrelerine bağlanma: HA, bir hücresele reseptör olan sialik asit (N-acetyl-neuraminic acid) reseptörüne bağlanır, kanatlılar ve insanlar arasında farklılık gösterir. Bu sayede konak spesifitesini belirler, membran füzyonu yolu ile hücre içine girişi indükler.

Nöraminidaz(NA)

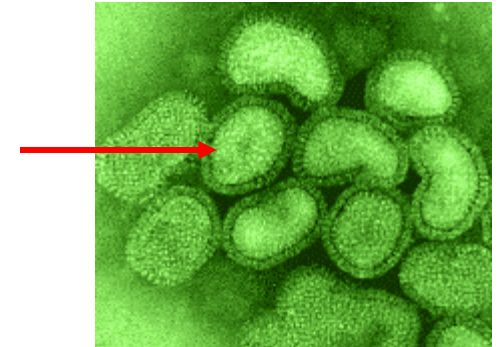
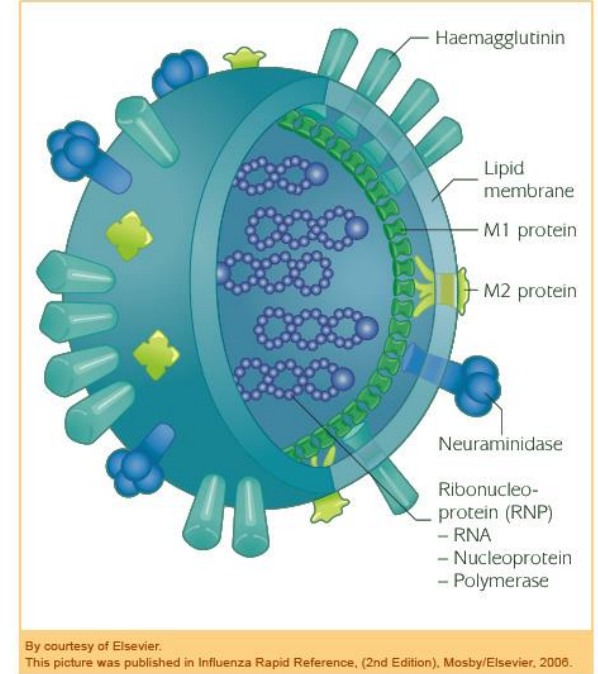
Konak hücreden salınım: NA, enzim gibi hareket eder, HA molekülünden siyalik asiti ayırır ve böylece virusun hücreden salınımında görev yapar.

Oseltamivir ve zanamivir gibi nöraminidaz inhibitörü olan antiviral ilaçlara hedef teşkil eder.

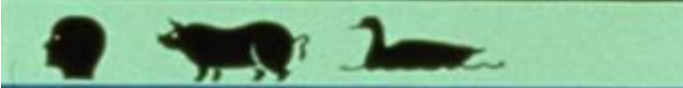
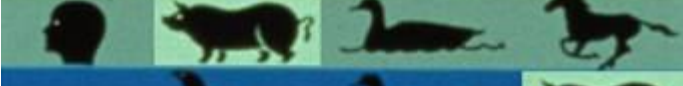
Önemli bir viral antijen.

M2 protein

Yapısal Protein: kapsit ve zarf arasında, dolgu maddesi M2 protein, etkin bir replikasyon için gerekli, Adamantanlar (amantadine ve rimantadine) antiviral ilaçlara hedef teşkil eder.



Influenza A HA ve NA Alttipleri

H1		N1	
H2		N2	
H3		N3	
H4		N4	
H5		N5	
H6		N6	
H7		N7	
H8		N8	
H9		N9	
H10			
H11			
H12			
H13			
H14			
H15,16			

ANTIJENİK DEĞİŞİMLER

- İnsan influenza viruslarının en belirgin özelliği, antijenik değişimlere uğramaları.

Bu durum 2 yolla gerçekleşir:

- Antijenik drift (antijenik sapma)
- Antijenik shift (antijenik kayma)

ANTIJENİK DRIFT

Antijenik sapma

- Antigenic drift, virusun HA ve NA proteinlerindeki aşamalı ve sürekli değişim sürecidir.
- Genomun replike olduğu her zaman mümkündür
- Drift, viral replikasyon sırasında yüzey glikoproteinlerini kodlayan genlerde oluşan nokta mutasyonlarının yığılması sonucunda gerçekleşir: yeni antijenik özelliklere sahip mutantlar
- Hem influenza A hemde B virusları, antigenic drift geçirir ve bu durum yeni virus **suşlarının** oluşmasına neden olur
- Yeni suşların ortaya çıkması, influenza aşı virus suşlarının sık sık güncellenmesi zorunluluğunu ortaya koyar önceden geçirilen influenza virus enfeksiyonlarına karşı oluşan antikorlar, yeni drift suşlarına karşı koruma sağlayamayabilir

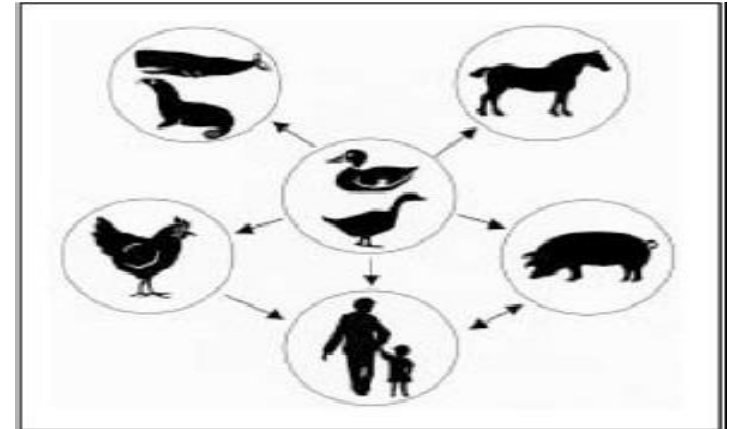
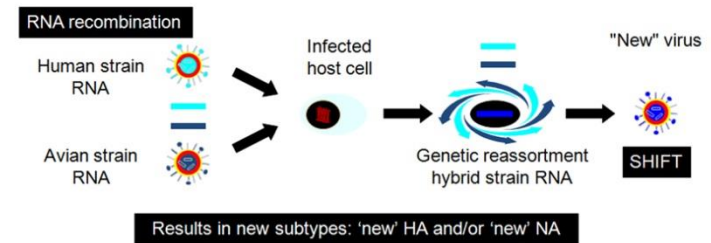
ANTIJENİK SHIFT

Antijenik kayma

- İnfluenza tip A viruslarına özgü çok daha dramatik ve ani antijenik değişim türü
- Tanım olarak, shift bir influenza A virusu ya "yeni" bir HA proteinini yada insanlar arasında ortaya çıkan yeni HA ve NA proteinlerinin kombinasyonunu oluştururken şekillenir. (örn: insanlarda son yıllarda sirküle olmayan bir HA/NA)
- Antijenik drift sürekli olarak meydana gelirken antijenik shift nadir gerçekleşir.
- Antijenik shift, yeni bir influenza virusunun ortaya çıkması ile sonuçlanır. Eğer yeni virus insanlarda hastalık oluşturma potansiyeline sahip ise ve insandan insana geçiş oranı yüksek ise bir pandemi meydana gelebilir.

ESWI | ANTIGENIC SHIFT: EMERGENCE OF A NEW VIRUS ABLE TO CAUSE A PANDEMIC

- MAJOR AND SUDDEN GENETIC VARIATIONS IN HA AND/OR NA
- NO IMMUNITY IN POPULATION
- RESULTS IN PANDEMICS EVERY 10 TO 40 YEARS



ANTIJENİK SHIFT

Antijenik shift meydana gelmesinde etkili üç olası mekanizma mevcut:

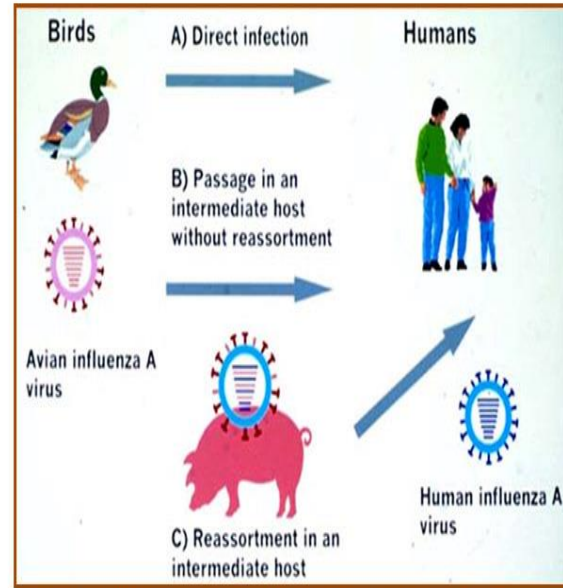
A) Yüzey glikoproteinlerindeki değişiklik sonucu yeni HA/NA özelliği gösteren tamamen **yeni bir virus**, insan influenza virusları ile insan orijinli olmayan (başka bir türe ait) influenza virusları arasında gerçekleşen genetik materyal alışveriş süreci: **genetik reassortment** (yeniden çeşitlenme) yoluyla oluşabilir.

B) Başka bir türe ait influenza virusu (örn: kuşlar veya domuzlar) genetik reassortmentta gitmeden direkt olarak insanı enfekte edebilir

C) İnsan orijinli olmayan bir virus, bir türden (örn:kuşlar), bir ara hayvan konak yolu ile, domuz gibi, insanlara geçer.

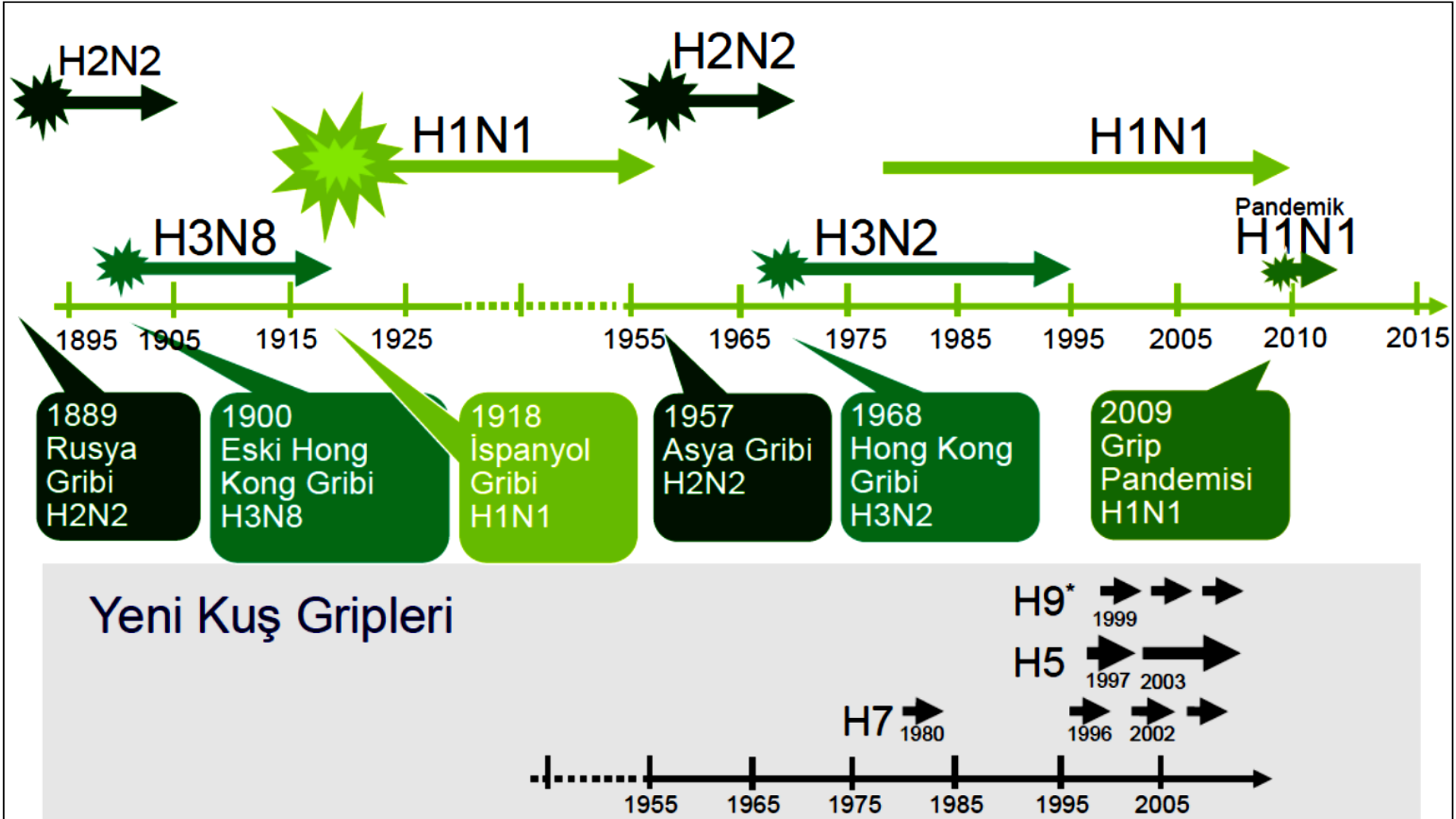
ESWI

WAYS OF INTRODUCTION OF A NEW HA SUBTYPE INTO THE HUMAN POPULATION



By courtesy of Elsevier. This map was published in Influenza Rapid Reference, (2nd Edition), Mosby/Elsevier, 2008

1895-2010 Yılları Arasında Görülen İnfluenza Salgınları





Influenza Viruslarının Laboratuvar Tanısı

1. Örneklerin alınması, saklanması ve transportu
2. Influenza Virusunun Laboratuvar Teşhisi ve İdentifikasyonu

Uygun Örnek Türleri

Solunum yolu
örnekleri



1. Nazal sürüntü
2. Boğaz sürüntüsü
3. Nazal sürüntü + boğaz sürüntüsü
4. Nazofarengeal aspirat
5. Transtrakeal aspirasyon
6. Bronkoalveolar lavaj

İnfluenza virusunun saptanması için iyi bir örnek nazal sürüntü ile elde edilecek olan *yeterli miktarda solunum yolu epitel hücresi* içermelidir.

Şüpheli İnfluenza vakalarında
burun ve boğaz sürüntüsü birlikte alınması **İDEAL**dir

Uygun Besi Yeri

- **VIROCULT** (hazır ticari besiyeri)
- VEYA.....
- Virus transportu için uygun viral transport besiyerleri



Virocult

Uygun Transport

Tüpün üzerine mutlaka hastanın adı-soyadı yazılır



Tüp, dik olacak şekilde,



Soğuk zincir koşulları ($+4^{\circ}\text{C}$) sağlanarak,
en kısa zamanda (en fazla 48 saat)



Mutlaka hasta bilgi formu (vaka formu) ile birlikte



REFERANS LABORATUVARLAR

Influenza Virusunun Laboratuvar Teşhisi ve İdentifikasyonu

Canlı virus tespiti

- Hücre Kültürü

İnokulasyon Sonrası İdentifikasyon

- CPE izlemi (Mikroskopi)
- Hemaglutinasyon
- Hemadsorpsiyon
- IF
- PCR
- ELISA

Antijenik testler

- ▶ Hızlı Testler
- ▶ Hemaglutinasyon (HA) test
- ▶ Hemaglutinasyon inhibisyon (HI)
- ▶ Immunfloresan (IFA)
- ▶ ELISA

Moleküler testler

- ▶ Konvansiyonel PCR
- ▶ Real-time PCR
- ▶ RT-PCR-ELISA
- ▶ Micro array
- ▶ Sekans analizi

Influenza Virusunun Laboratuvar Teşhisi ve İdentifikasyonu

Antijenik testler

- Hızlı Testler
- Hemaglutinasyon (HA) test
- Hemaglutinasyon inhibisyon (HI) test
- Immunfloresan (IFA)
- ELISA

Influenza Virusunun Laboratuvar Teşhisi ve İdentifikasyonu

Hızlı Testler

Avantajlar

- Hızlı - ~30 dk sonuçlanır
- Basit
- Yerde test imkanı
- Klinik örnek yada üremiş virus test eder

Dezavantajlar

- Viral kültür veya RT-PCR dan daha az duyarlı
- Yanlış negatiflik
- Bazı kitler tiplendirme (A/B) yok
- **Altıtiplendirme yok** (H3, H1, H5?)

Influenza Virusunun Laboratuvar Teşhisi ve İdentifikasyonu

Genetik testler (RT-PCR temelli)

- Konvansiyonel PCR
- Real-time PCR (SYBR® green, dual-labeled probes, molecular beacons, etc.)
- RT-PCR-ELISA
- Micro array

RT-PCR

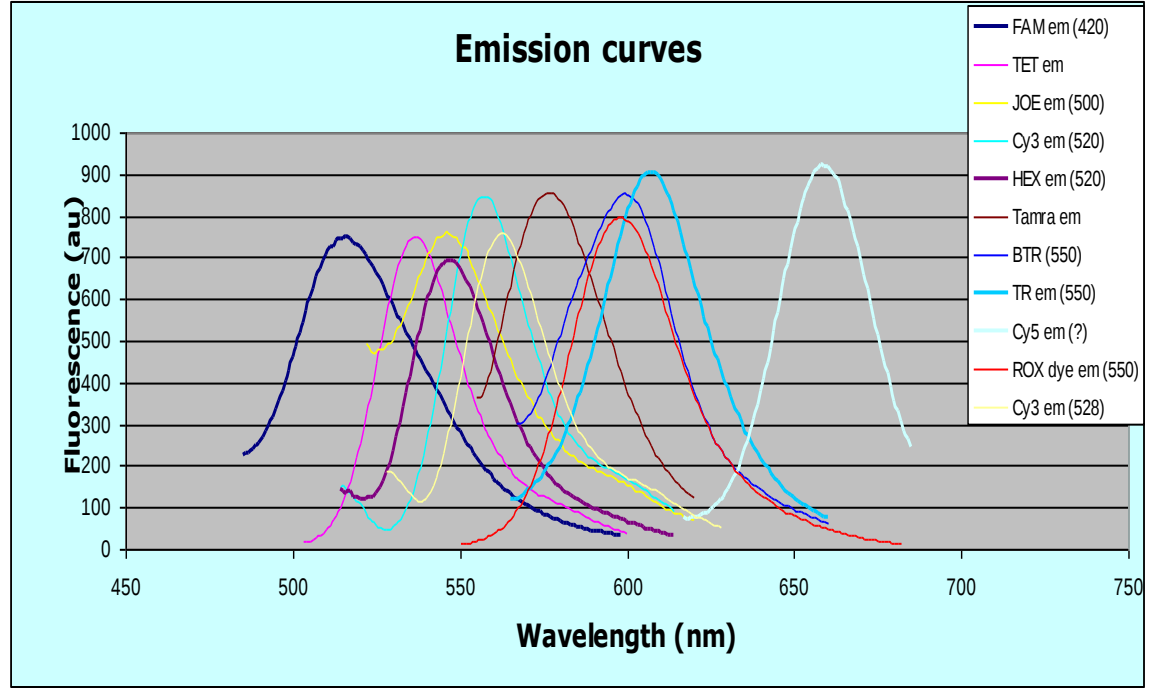
Avantajlar

- Hızlı
- Duyarlı*
- Özgül*
- Biyogüvenlik düzeyi düşük - BSL2

* duyarlılık ve özgüllük direkt olarak primer kalitesi ile ilişkilidir. Bir Realtime testinde kalitesiz primerler kalitesiz bir test

Influenza Real-Time RT-PCR Protokolü

- **Basitleştirilmiş Protokol**
 - Hata riskini en aza indirir
 - Kontaminasyon riskini en aza indirir
 - Basitleştirilmiş protokol = daha az pipetleme aşaması= daha az hata
- **Universal test**
 - Kıyaslanabilir sonuçlar: Farklı platformlar ve altyapılar vs.
- **Amplifiye olmuş DNA ile işlem yok**
 - Aktarma kontaminasyonu riski düşük



Influenza Real-Time RT-PCR

Universal Influenza tiplendirme setleri

- ✓ Influenza A (Flu A)
- ✓ Influenza B (Flu B)

• Influenza A alttıplendirme

- ✓ Human H1
- ✓ Human H3
- ✓ Human pdmH1
- ✓ Asian Avian H5
- ✓ N. American Avian H7
- ✓ European Avian H7
- ✓ Asian Avian H9

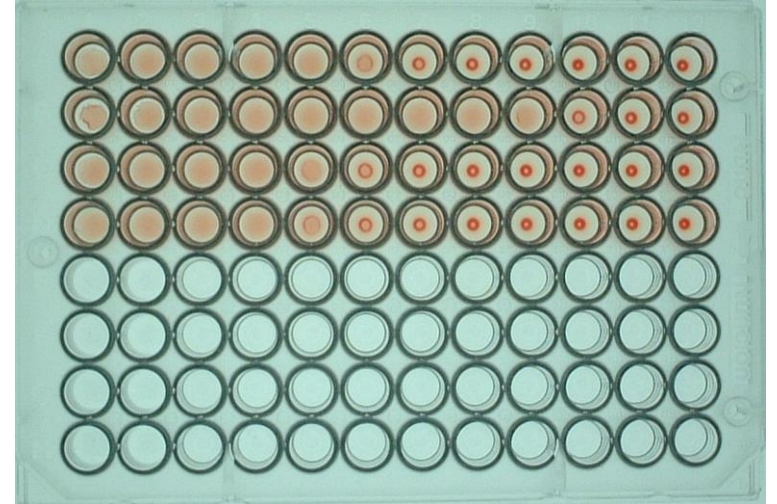
Hemagglutinasyon/ Hemagglutinasyon İnhibisyon

Avantajlar

- Genel alt tiplendirmeden detaylı antijenik karakterizasyona kadar olanak sağlar
- Aşı tayini için "altın standart"
- Serolojik çalışmalar mümkün

Dezavantajlar

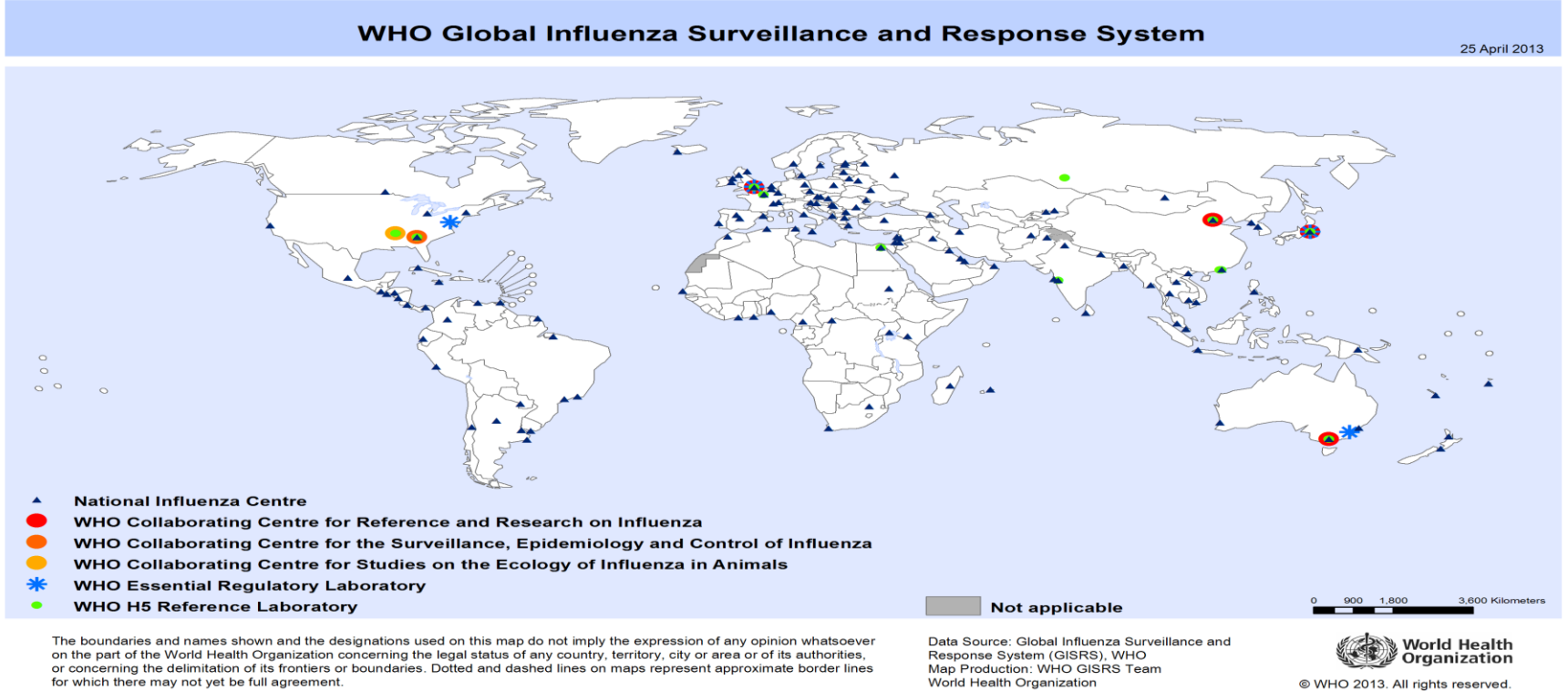
- Yüksek titrede üremiş virus gerekli
- Immun serum gerekli
- Zaman alıcı ve zahmetli



KARŞILAŞTIRMALI METODOLOJİ

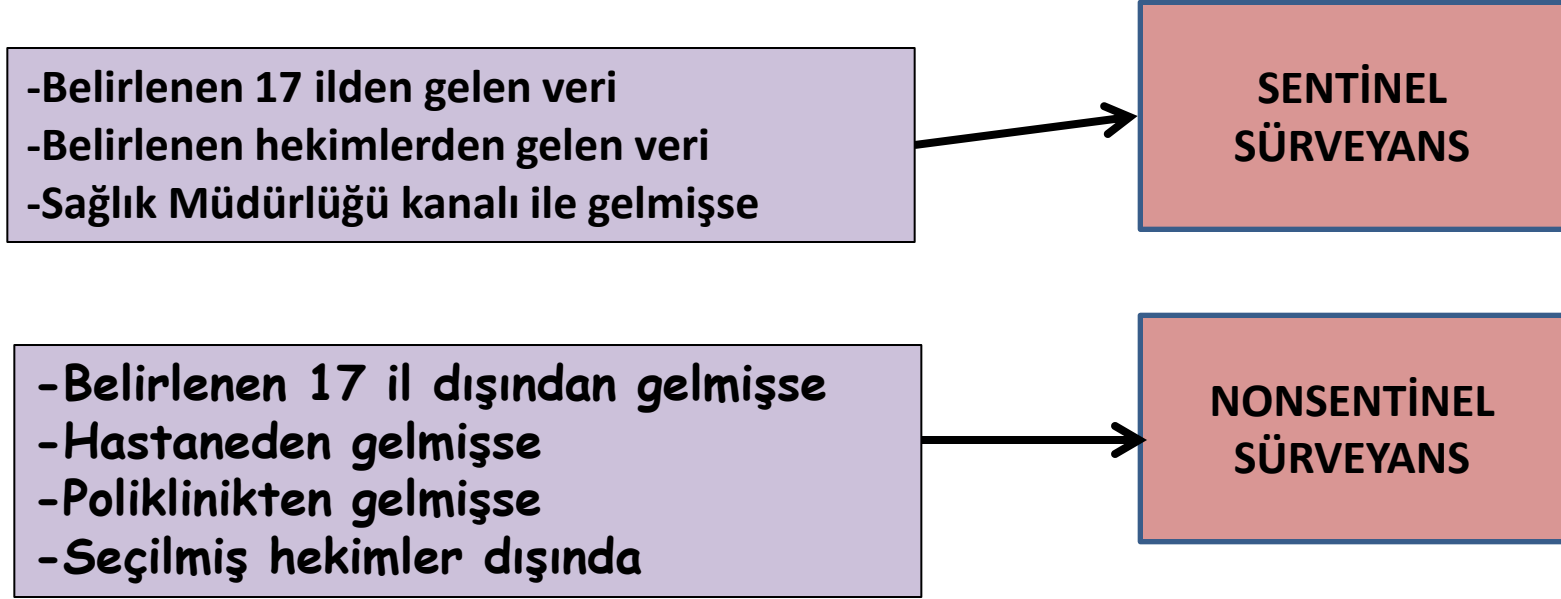
METOD	AVANTAJLAR	DEZAVANTAJLAR
HÜCRE KÜLTÜRÜ	Virus izolasyonu düşük maliyet	Enfeksiyöz virus Beceri/zaman
IFA	Hız	Beceri / Ekipman Düşük duyarlılık
RPT	Hız, kolay	Duyarlılık/Özgüllük
PCR	Duyarlılık/Özgüllük	Maliyet/Beceri
SEROLOJİ	Düşük maliyet	Retrospektif

Küresel İnfluenza Sürveyansı



Global İnfluenza Programı: 111 ülke, 141 Ulusal İnfluenza Merkezi (NIC), Dünya Sağlık Örgütü işbirliği Merkezleri ve H5 referans labları, FLUNET isimli bir internet ağı
NIC'ler ülkedeki virus örneklerini toplayıp ön analizleri yapıyor, temsili virus izolatlarını detaylı antijenik ve genetik analizler için DSÖ İşbirliği Merkezleri'ne gönderiyor. Sonuçlar, her yıl bir DSÖ'nün influenza aşısı kompozisyonu önerilerinin temelini oluşturuyor.
Kuzey yarımküre aşı izolatları her yıl Şubat ayında, Güney yarımküre izolatları her yıl Eylül ayında yayınlanıyor.

Ülkemizde İnfluenza Sürveyansı



Verileri Sentinel ve Nonsentinel olarak ayırma gerekçesi:

- Dünyada İnfluenza sürveyans verileri, Sentinel ve Nonsentinel olarak değerlendirilmektedir.
- Bu değerlendirilmenin yapılma nedeni verilerin birbiri ile *karşılaştırılabilir hale gelmesini sağlamaktır.*

Ülkemizde İnfluenza Sürveyansı

Grip Benzeri Hastalık Vaka Tanımı: Kişide Başka bir nedenle açıklanamayan $>38^{\circ}\text{C}$ ateş ve öksürük ve/veya boğaz ağrısı

SEÇİLMİŞ MERKEZLER

17 ilden, toplam 180 Aile Hekimi

GÖNÜLLÜ HEKİMLER

İç Hastalıkları, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Göğüs Hastalıkları ve Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Uzmanları

1. Her Hafta Grip Benzeri Hastalık Sayısı
2. Her Hafta Olası Vakalardan Numune

İL HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜKLERİ

Numuneler

Haftalık Grip Benzeri Hastalık Sayısı

REFERANS LABORATUVARLARI

- 1-Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Viroloji Laboratuvarı
- 2-İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Viroloji Laboratuvarı
- 3-İstanbul Halk Sağlığı Laboratuvarı

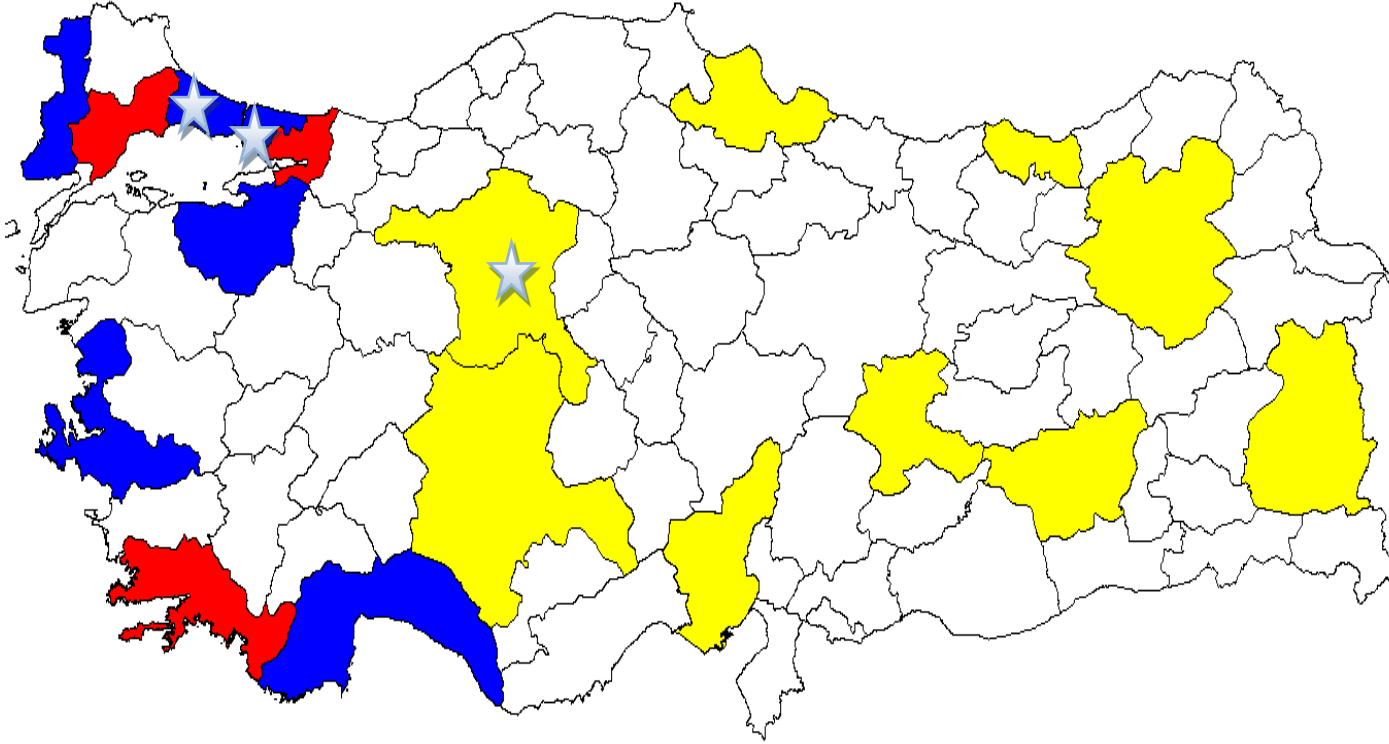
Numune Sonuçları

TÜRKİYE HALK SAĞLIĞI KURUMU BULAŞICI HASTALIKLAR DAİRE BAŞKANLIĞI

YEREL YETKİLİLER

EUROFLU

Ülkemizde İnfluenza Sürveyansı

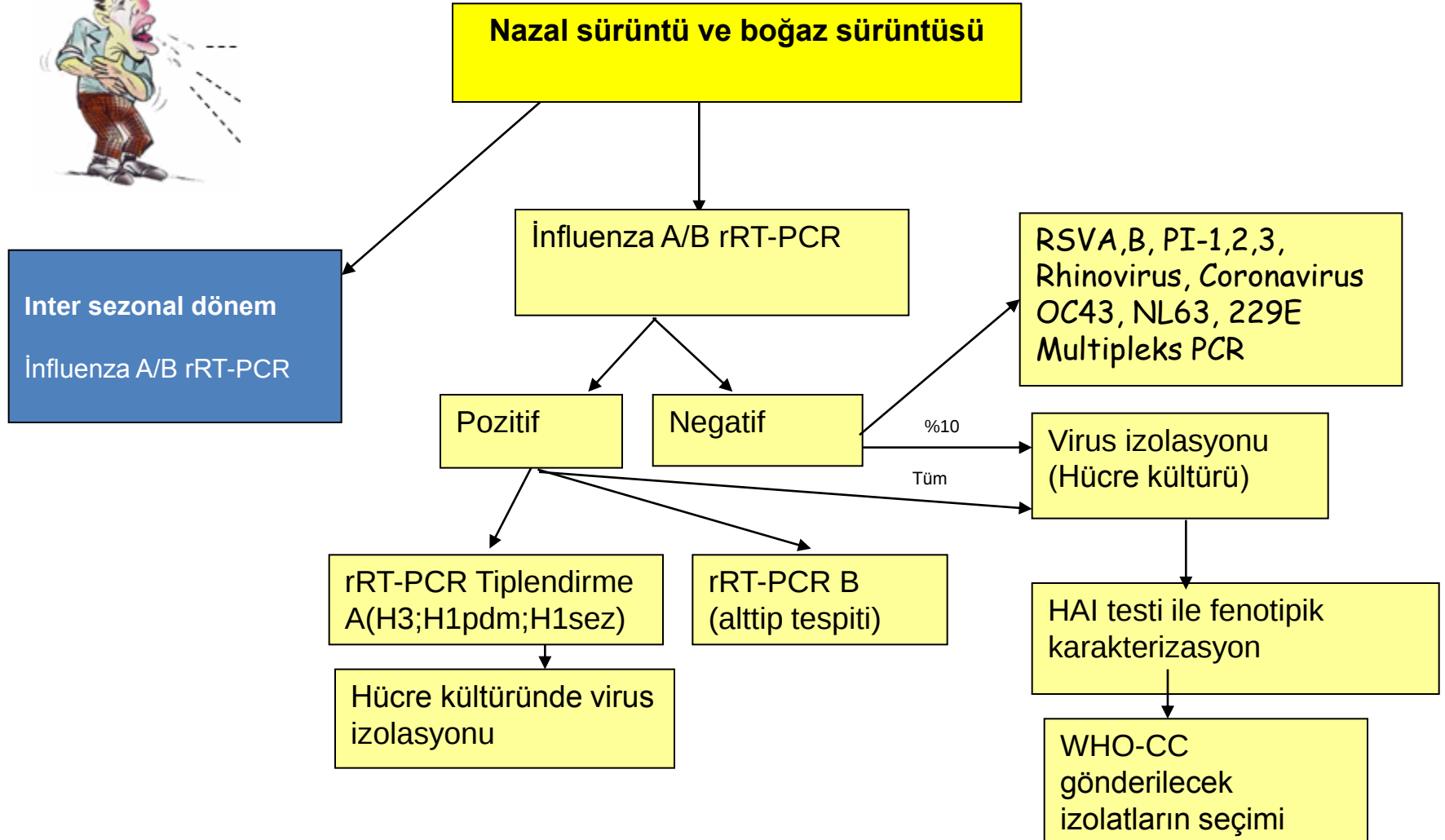


- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu MRLDB Viroloji Laboratuvarı Ulusal İnfluenza Merkezi ile çalışan iller
- İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Viroloji Laboratuvarıyla çalışan iller
- İstanbul Halk Sağlığı Laboratuvarıyla çalışan iller
- ★ Sentinel laboratuvarlar

İLLER

ADANA
ANKARA
DİYARBAKIR
ERZURUM
KONYA
MALATYA
SAMSUN
TRABZON
VAN
ANTALYA
BURSA
EDİRNE
İSTANBUL
İZMİR
KOCAELİ
MUĞLA
TEKİRDAĞ

LABORATUVAR 2012-2013: ILI ŞÜPHELİ VAKA ARAŞTIRMA ALGORİTMASI (Sent/Non-sent Sürveyans)

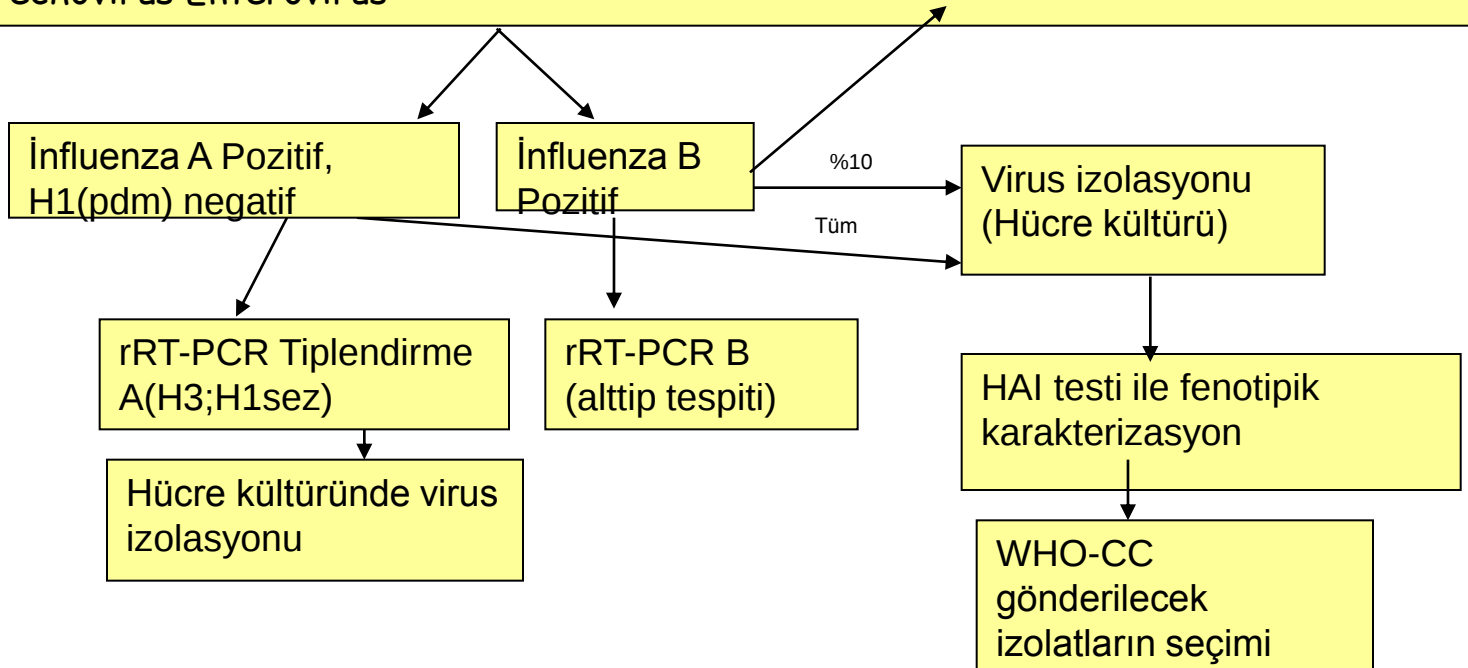


LABORATUVAR 2012-2013: ILI ŞÜPHELİ VAKA ARAŞTIRMA ALGORİTMASI (Non-sentinel Salgın/Hastane (Çocuk/yoğun bakım))



Nazal sürüntü ve/veya boğaz sürüntüsü

Solunum Yolu Virusları Multipleks PCR (sezonal-intersezonal dönem):
İnfluenza virus A,B, H1(pdm), RSV A/B, Parainfluenza virus 1,2,3,4, Adenovirus,
Coronavirus OC43, NL63, HKU1, 229E, HMPV, Rhinovirus, Human Bocavirus,
Parechovirus Enterovirus

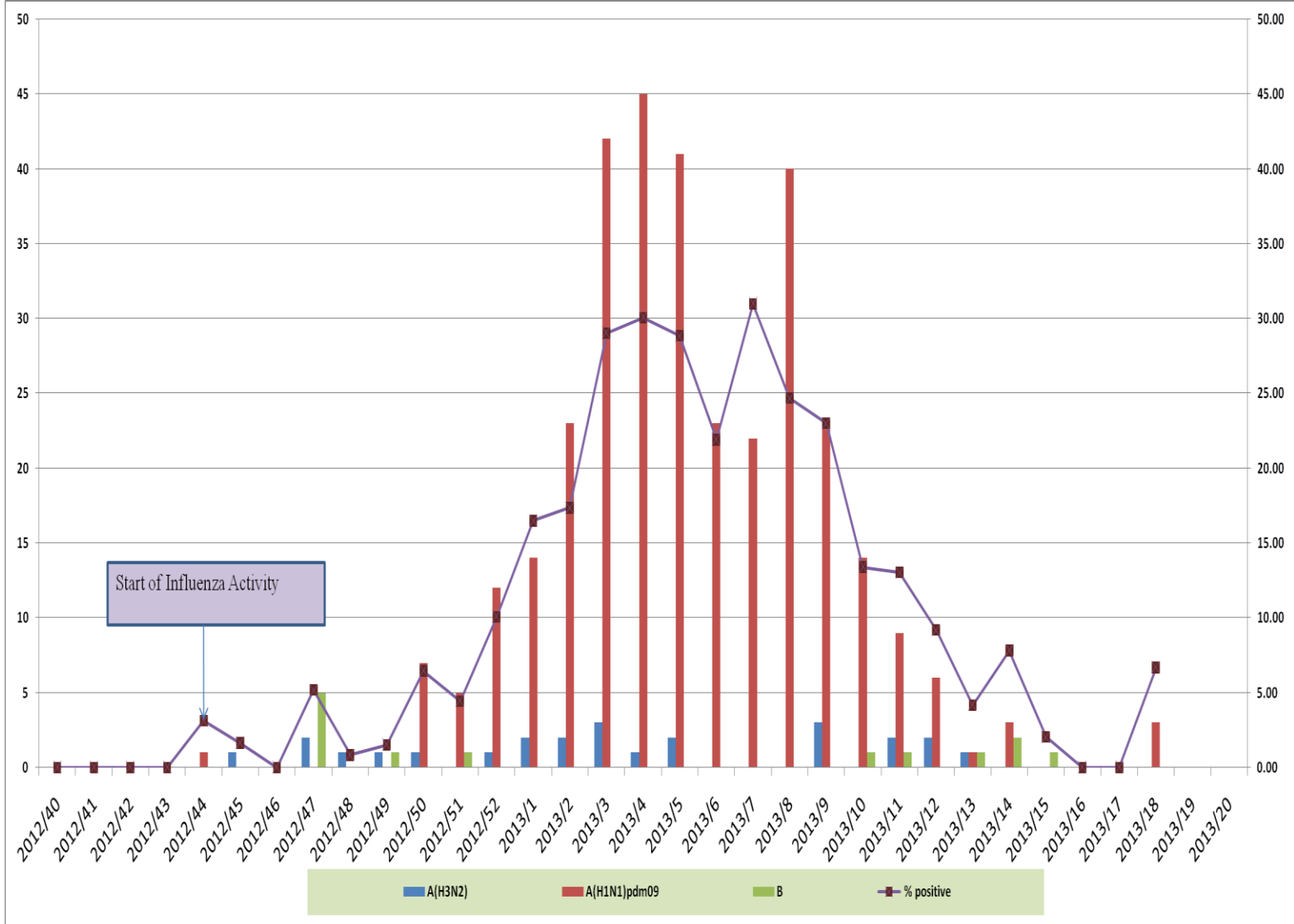


ÜLKEMİZDE 2012-2013 İNFLUENZA SEZONU

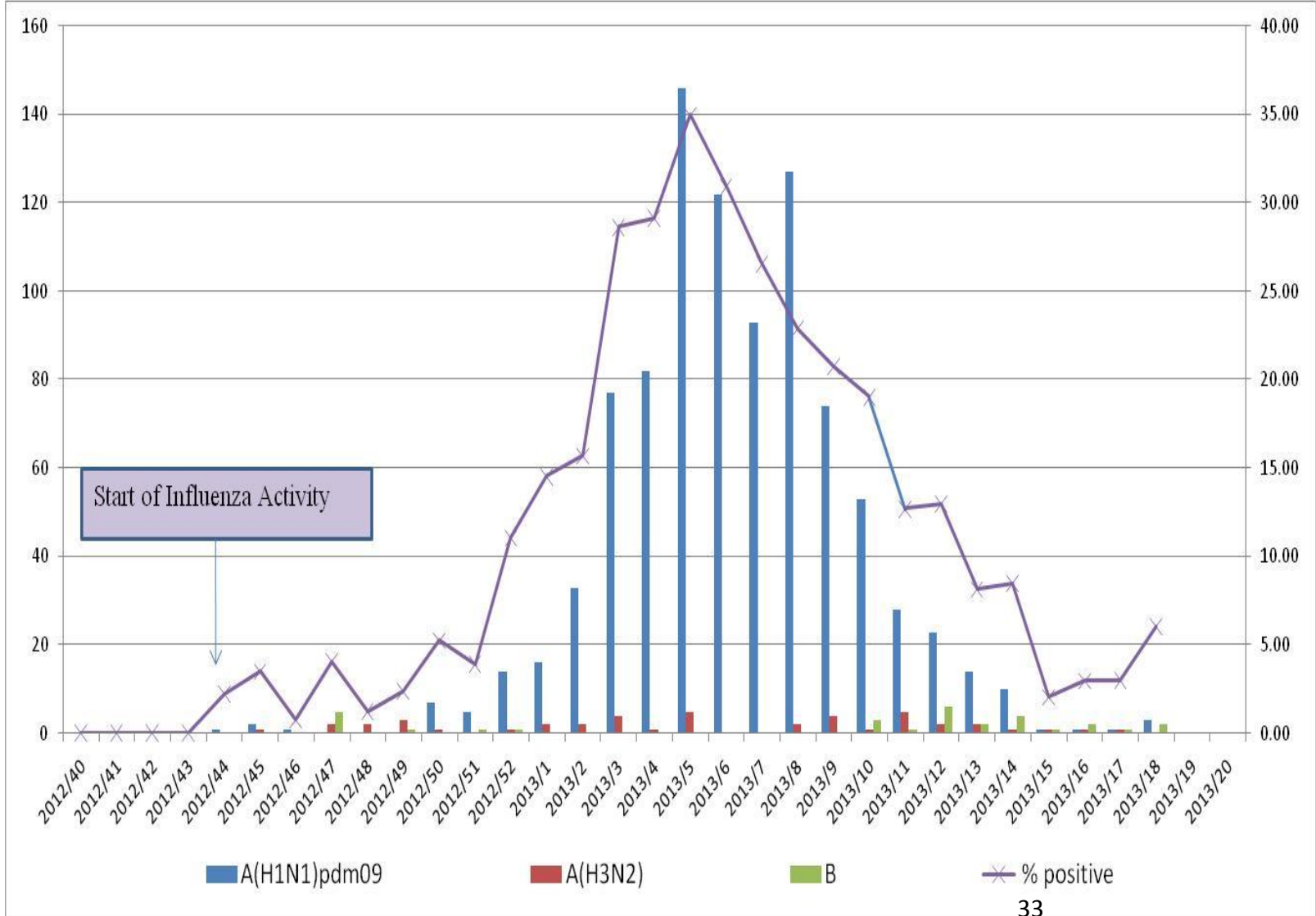
Sürveyans Tipi	Numune Sayısı	İnfluenza A(H1N1) pdm09	İnfluenza A (H3N2)	İnfluenza B	Toplam	Pozitiflik Oranı
Sentinel	2870	346	27	13	386	13,4
Non-Sentinel	3239	605	21	15	641	19,7
Sentinel ve Non-Sentinel	6109	951	48	28	1027	16,8

Sürveyans Tipi	Tespit Edilen İnfluenza Virüsleri İçerisindeki Oranlar		
	İnfluenza A(H1N1)pdm09	İnfluenza A(H3N2)	İnfluenza B
Sentinel	%89,60	% 6,90	% 3,30
Non-Sentinel	% 94,30	% 3,20	% 2,30
Sentinel and Non-Sentinel	% 92,50	% 4,60	% 2,70

ÜLKEMİZDE 2012-2013 İNFLUENZA SEZONU (SENTİNEL)

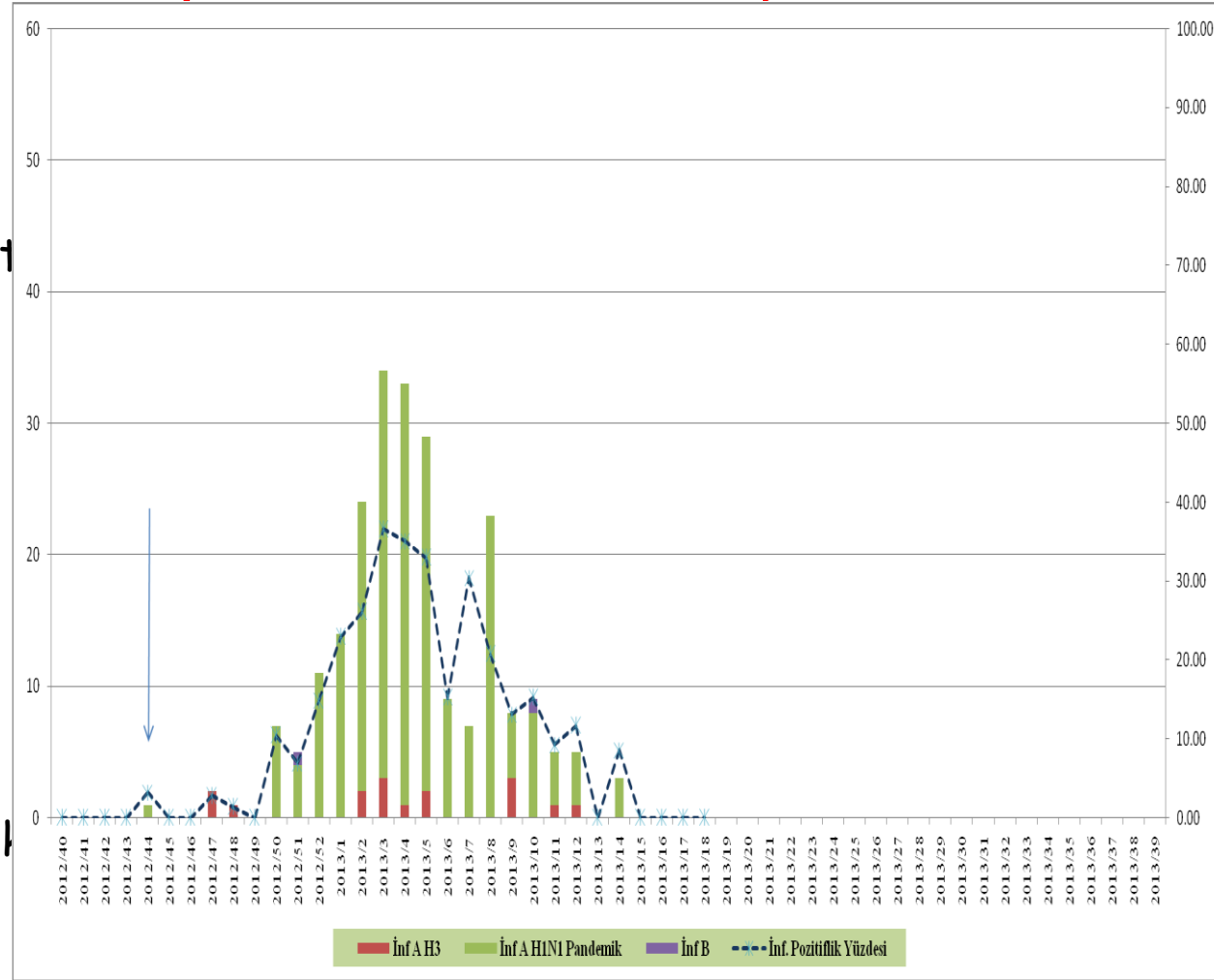


ÜLKEMİZDE 2012-2013 İNFLUENZA SEZONU (SENTİNEL ve NON-SENTİNEL)



2012-2013 Sezonu Ulusal İnfluenza Merkezi Verileri (40/2012 – 20/2013)

2012-2013 sezonunda ilk influenza pozitifliği 44. hafta
Toplam numune: 4237
İnf A pozitif: 770 (%18)
İnf B pozitif: 14 (%0.3)
770 İnf A pozitif örneğin;
A(H1N1)pdm09: 732 (%95)
A(H3N2): 38 (%5)
Influenza B/Yamagata suşu
Viruslar aşı suşuyla antijenik olarak yakın



2012-2013 Sezonu Ulusal İnfluenza Merkezi Verileri

(40/2012 – 20/2013)

➤ Sentinel Surveyans ; **1713** örnek

İnfluenza toplam pozitiflik: %14

İnf A pozitif: 241

İnf B pozitif: 2

241 İnf A pozitif örneğin;

A(H1N1)pdm09: 223

A(H3N2): 18

➤ Diğer solunum yolu virusları **1470** örnek;

toplam pozitiflik: 406 (%28)

Coronavirüsler: 163 , %40

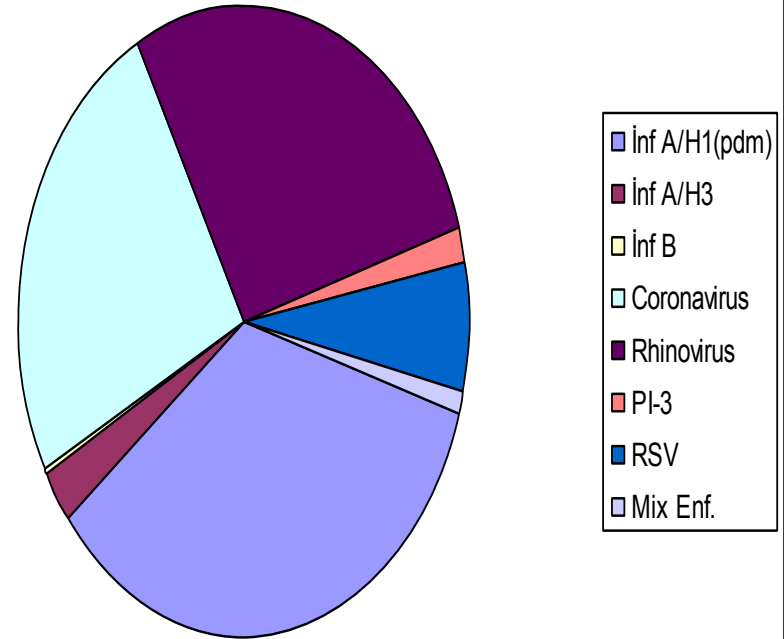
Rhinovirüs: 181, %45

RSV: 42, %10

PI-3: 12, %3

Mix enf: 8 , %2

Sentinel sürveyans virus pozitiflik dağılımı



2012-2013 Sezonu Avrupa'da İnfluenza Aktivitesi

Sentinel-non sentinel toplam 95 628
influenza virusu tespit edildi

- 59 781 virus (63%) influenza A
- 35 847 (37%) influenza B

Influenza A tip dağılımı;

A(H1N1)pdm09: 25 563 (67%)
A(H3N2): 12 931 (33%)

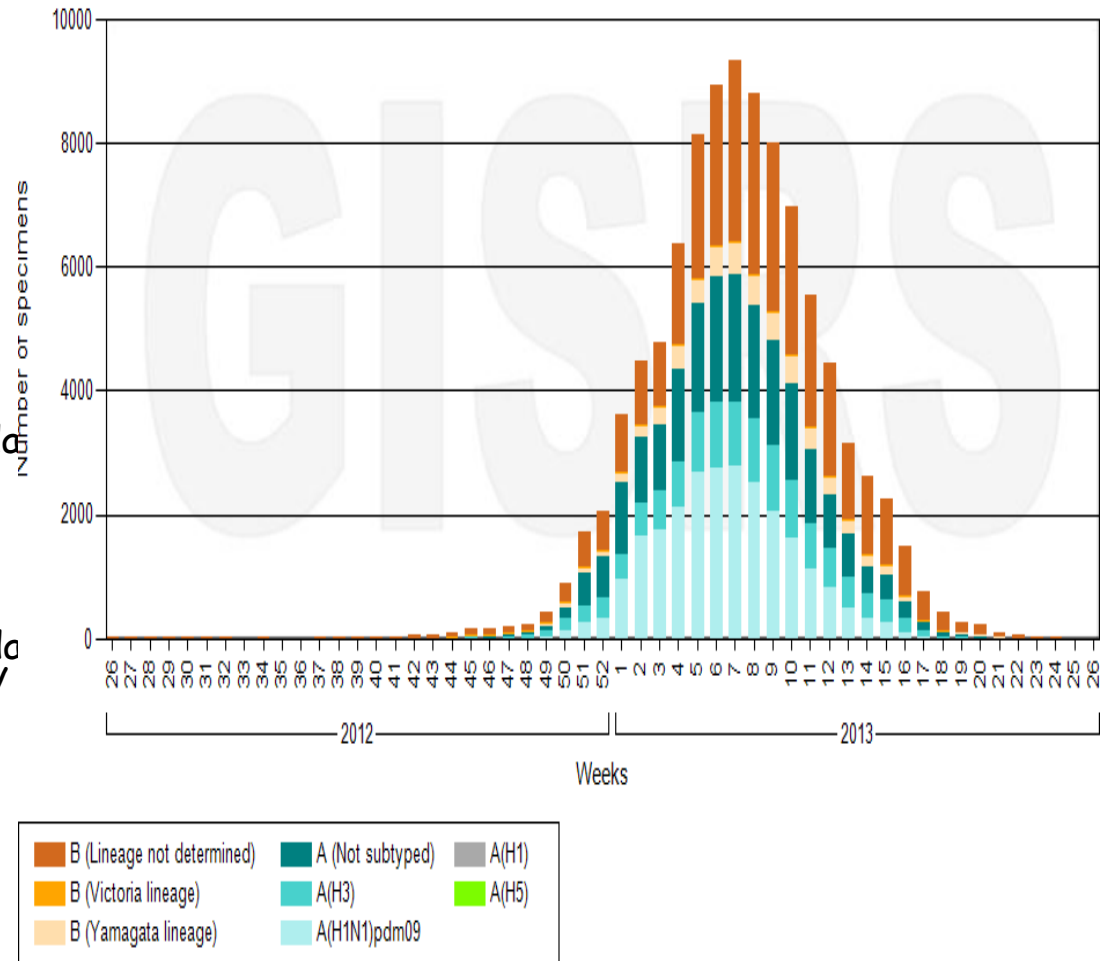
İnfluenza B virus suşları;
%92 B/Yamagata, % 8 B/Victoria

Suşlar, DSÖ 2012-2013 influenza sezonunda
kuzey yarımküre için önerdiği aşı
viruslarıyla antijenik olarak benzer

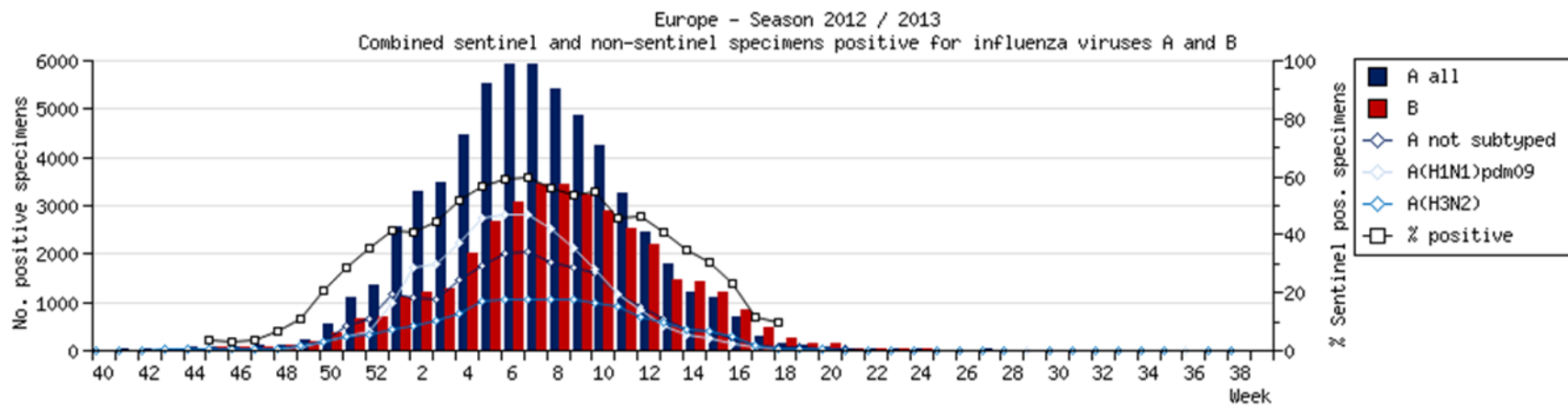
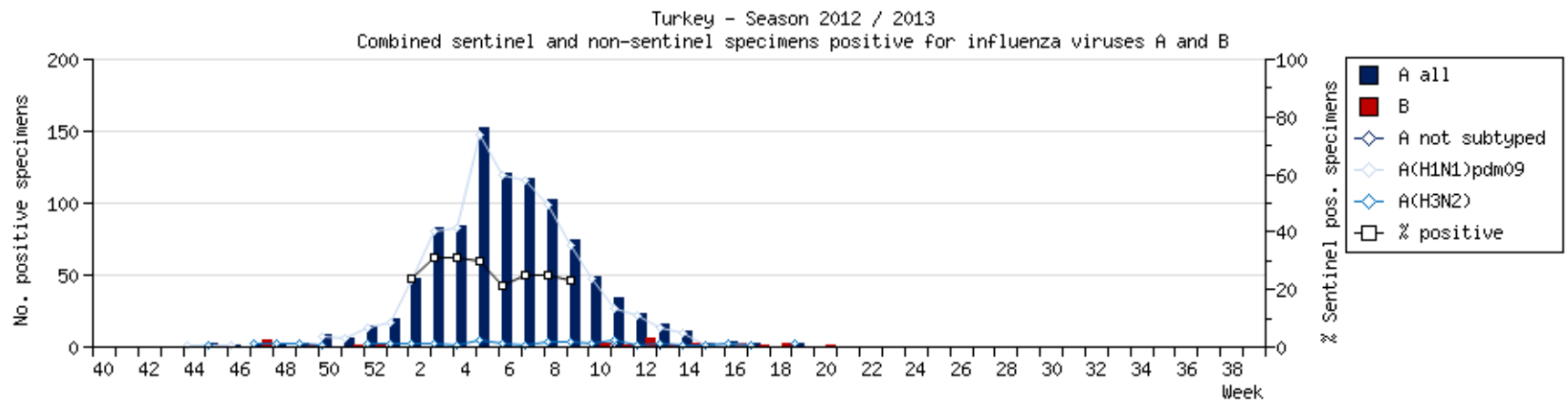
Antiviral Direnç:

- A(H1N1)pdm09 viruslarında %2 oranında oseltamivir direncine sebep olan H275Y mutasyonu tespit edilmiştir.
- İnfluenza A(H3N2) ve B viruslarının tamamı oseltamivir-zanamivir duyarlı.
- A(H1N1)pdm09 ve influenza A(H3N2) viruslarında adamantanlara dirençli

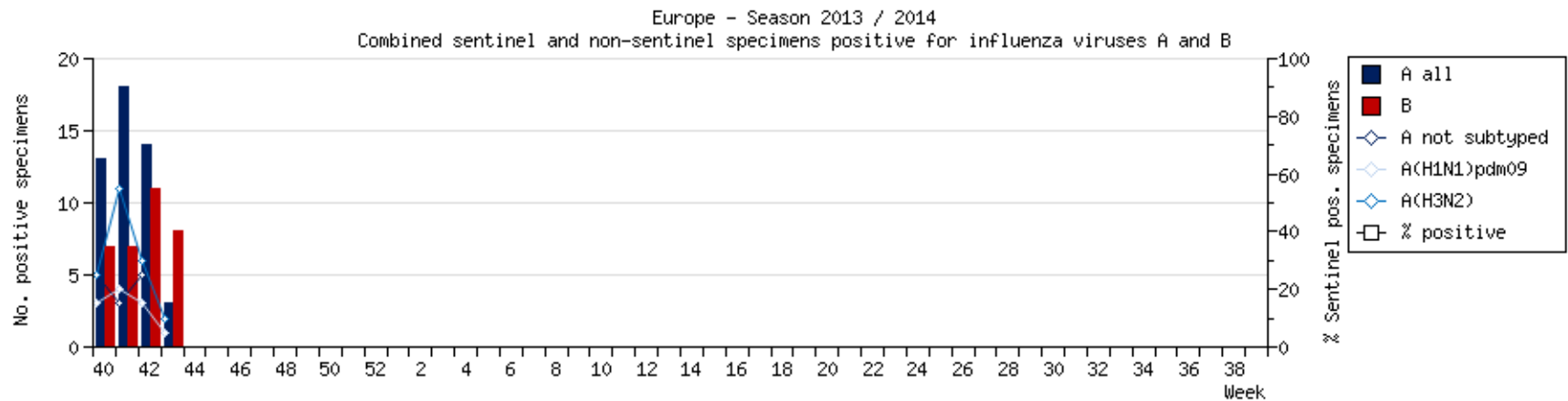
Number of specimens positive for influenza by subtype



2012-13 sezonu

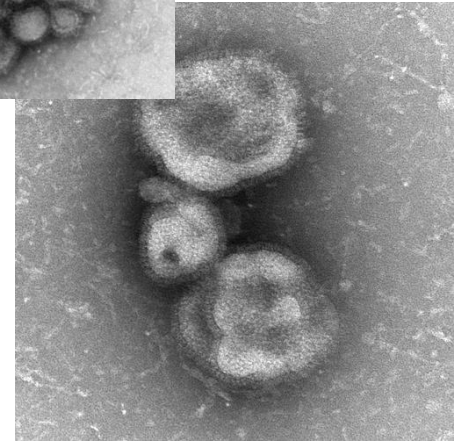
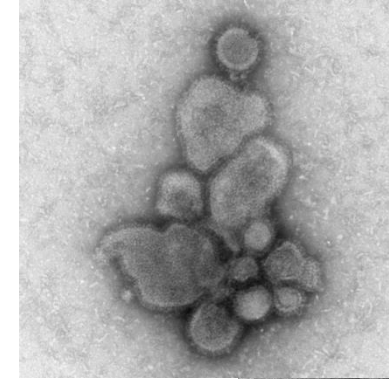
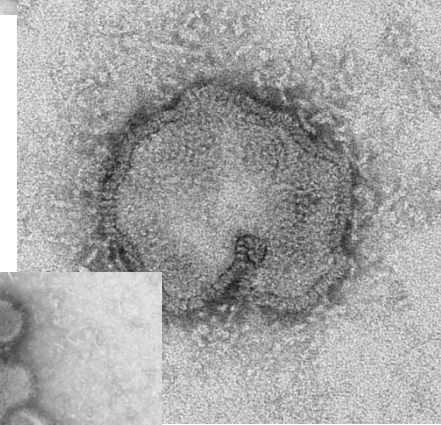
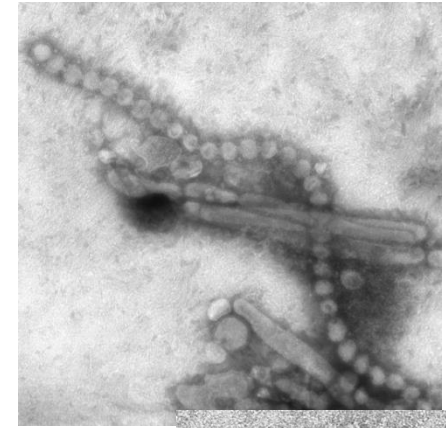


2013-14 sezonu



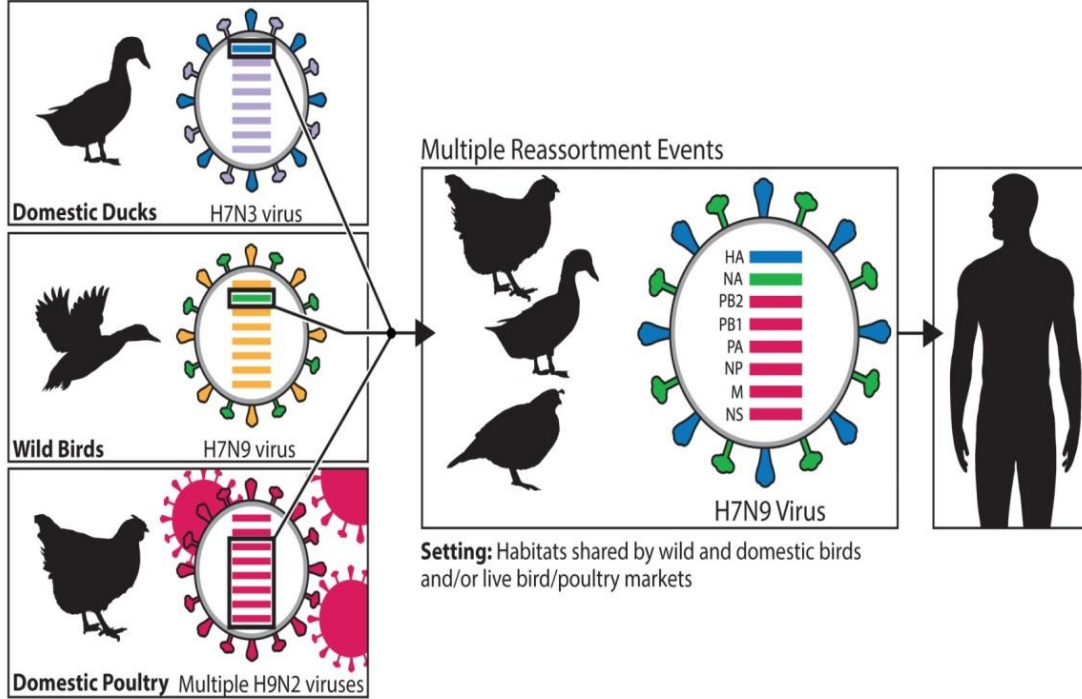
İNFLUENZA A/H7N9

- 2013 yılı Mart ayında Çin, önceden görülen H7N9 viruslarından tamamen farklı **yeni bir H7N9 virus suşu** ile insan ve kanatlı enfeksiyonu bildirmiştir.
- İnfluenza A(H7N9) virus, oldukça geniş H7 virus grubuna ait bir altgruptur ve normal olarak kanatlılar arasında sirküle olur.
- H7 influenza viruslarının diğer altgrupları (H7N2, H7N3, ve H7N7) ile sporadik insan enfeksiyonları Hollanda, İtalya, Kanada, Amerika, Meksika ve İngiltereden bildirilmiştir. Bu enfeksiyonların çoğu kümes hayvanı salgınları ile ilişkilidir ve insanda hafif üst solunum yolu semptomları ile seyretmiştir.
- Şu ana kadar DSÖ 'ne influenza A(H7N9) virusu ile 135 insan enfeksiyonu 45 ölüm bildirilmiştir.
- Çoğu vakanın kümes veya canlı hayvan pazarları ile temas hikayesi mevcuttur.
- Kümes hayvanlarında subklinik seyrettiğinden ana rezervuar ve hayvanlar arasında virusun yayılımı henüz netlik kazanmamıştır.
- Sürekli ve etkili bir insandan insana bulaş henüz söz konusu değildir.



İNFLUENZA A/H7N9

Genetic Evolution of H7N9 Virus in China, 2013



The eight genes of the H7N9 virus are closely related to avian influenza viruses found in domestic ducks, wild birds and domestic poultry in Asia. The virus likely emerged from "reassortment," a process in which two or more influenza viruses co-infect a single host and exchange genes. This can result in the creation of a new influenza virus. Experts think multiple reassortment events led to the creation of the H7N9 virus. These events may have occurred in habitats shared by wild and domestic birds and/or in live bird/poultry markets, where different species of birds are bought and sold for food. As the above diagram shows, the H7N9 virus likely obtained its HA (hemagglutinin) gene from domestic ducks, its NA (neuraminidase) gene from wild birds, and its six remaining genes from multiple related H9N2 influenza viruses in domestic poultry.

- *Virus birçok avian influenza virusundan gen içeriyor, multiple reassortment sonucu oluştuğu düşünülüyor.*
- *HA geni Eurasian group H7 avian influenza viruslarına ait.*
- *NA geni, vahşi kuşlarda tespit edilen influenza A viruslarının NA genleri ile benzerlik gösterir.*
- *Altı internal gen, Doğu Asya'da kümes hayvanlarında dolaşımdaki influenza A (H9N2) viruslarından türemiştir*

Avian influenza A(H7N9) virüsleri memeli türlerine adaptasyon göstermekte. (memeli hücre reseptörlerine bağlanabilme, memeli vücut ısısında çoğalabilme)

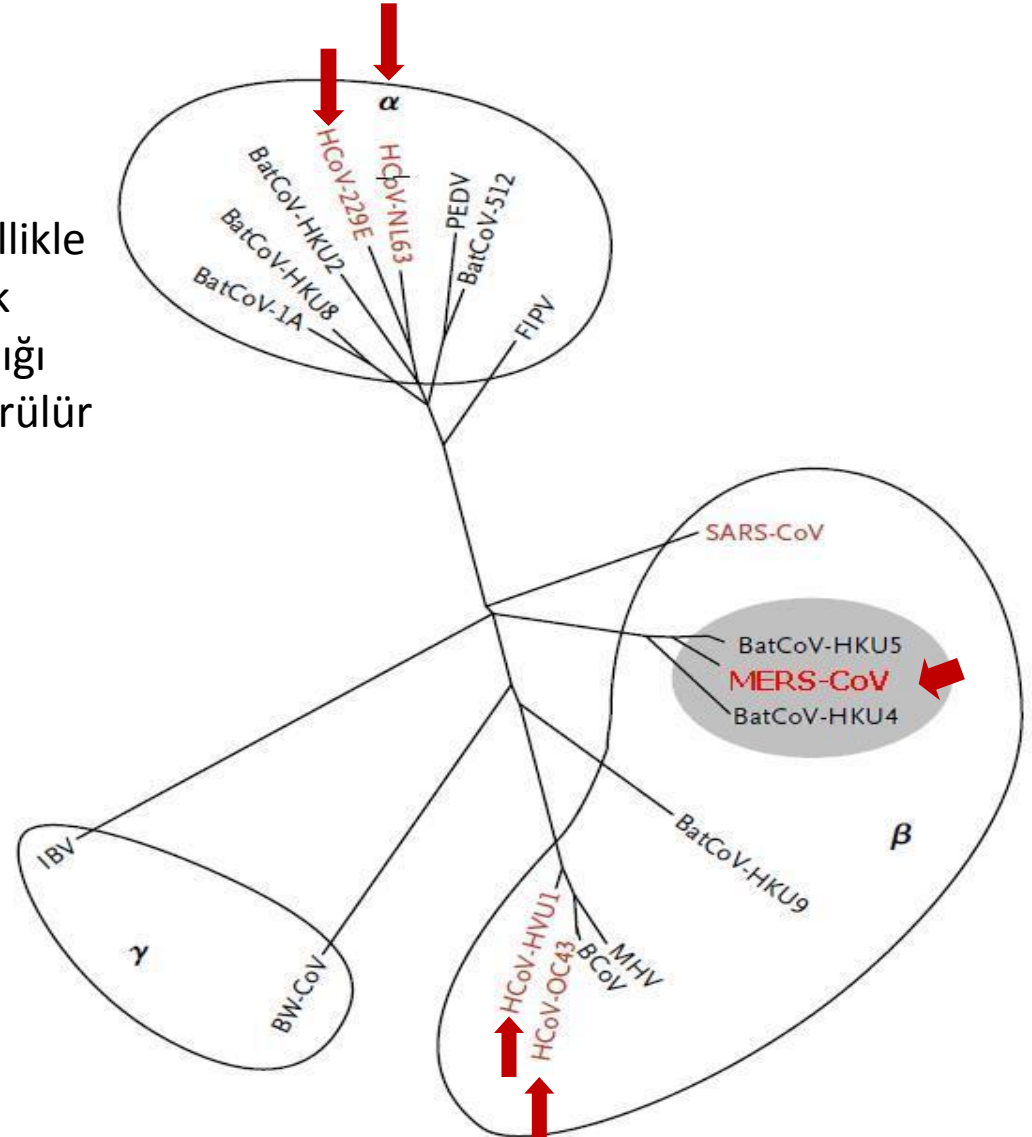


Centers for Disease
Control and Prevention
National Center for Immunization
and Respiratory Diseases

MERS-CORONAVIRUS

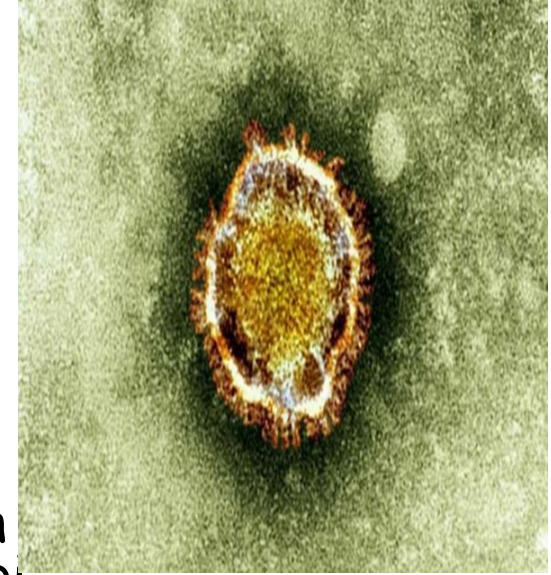
- İnsanlarda dolaşımda olan Coronavirüsler
 - HCoV-229E
 - HCoV-OC43
 - HCoV-NL63
 - HKU1-CoV
- 2003: SARS-CoV (Çin)
- Eylül 2012: MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome) (Suudi Arabistan)

Genellikle
Soğuk
Algınlığı
ile görülür



MERS-CORONAVİRUS

- MERS-CoV'ün kaynağı:
 - Kesin olarak bilinmemektedir.
 - Develerde MERS-CoV'e karşı çok yüksek antikor seroprevelansı tespit edilmiştir, yarasalarda MERS-CoV ile uyumlu gen parçası bulunmuştur
 - Henüz insanlar dışında hiçbir hayvan ya da çevrede bulunmamıştır.
 - İnsandan insana bulaşma kısıtlı olarak yakın temas halinde gerçekleşmektedir SARS gibi kolaylıkla ve sürekli olarak bulaşma şu an için yoktur.
 - Bulaş yolu kesin olarak belirlenmemiştir solunum yoluyla olduğu düşünülmektedir.



MERS-CORONAVİRUS

DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ'NÜN DOĞRULADIĞI VAKA SAYILARI

Ülke	Olgu	Ölüm
Suudi Arabistan	121	51
BAE	6	2
Katar	6	3
Ürdün	2	2
Tunus	3	1
İtalya	1	0
İngiltere	3	2
Fransa	2	1
TOPLAM	144	62 (%43)

MERS-CORONAVİRUS

- ÜLKEMİZDE YAPILAN ÇALIŞMALAR - GENEL
- Bilim Kurulları (Ekim 2012, Nisan 2013, Haziran 2013) toplanmıştır
- Laboratuvarlarımız tanı koyma kapasitesine ulaşmıştır.
- Hac amacıyla Suudi Arabistan'a seyahat eden vatandaşlarımız bilgilenmiştir.
- Ülkemizde MERS-CoV sürveyansının etkin olarak yürütülmesine yönelik algoritma ve formlar kullanılmaya başlanmıştır.

MERS-CORONAVIRUS

• MERS-CoV - LABORATUVAR

Uygun numune: Öncelikli alt solunum yolu örnekleri: Trakeal aspirat, bronkoalveolar lavaj, balgam

Uygun şartlar: Steril, vida kapaklı ve sızdırmaz kaplara 2-3 ml alınmalıdır. Alındıktan hemen sonra buzdolabında (2-8 °C derece arası) muhafaza edilmeli ve en fazla 72 saat içerisinde laboratuvara ulaştırılmalıdır.

MERS-CoV Olası Vaka Bilgi ve Laboratuvar İstem Formu mutlaka doldurulmalıdır.

Numune gönderilmeden önce laboratuvar ile görüşülmelidir

THSK Viroloji Laboratuvarı Ulusal İnfluenza Merkezi;

Algoritma: Örnekler önce Solunum yolu virusları multipleks PCR

Negatif ise *MERS-CoV PCR*: Lab.'da 3 ayrı sistem mevcut:

1- Real-Time PCR: Tarama testi (upstream E gene; upE)
Konfirmasyon testi (ORF 1b)

2- Real Time Multipleks PCR,

3- Pancoronavirus in-house PCR

Kasım 2012'den bu yana yaklaşık 120 MERS-CoV şüpheli vaka test edildi.

Tamamı negatif.

TEŞEKKÜR EDERİM