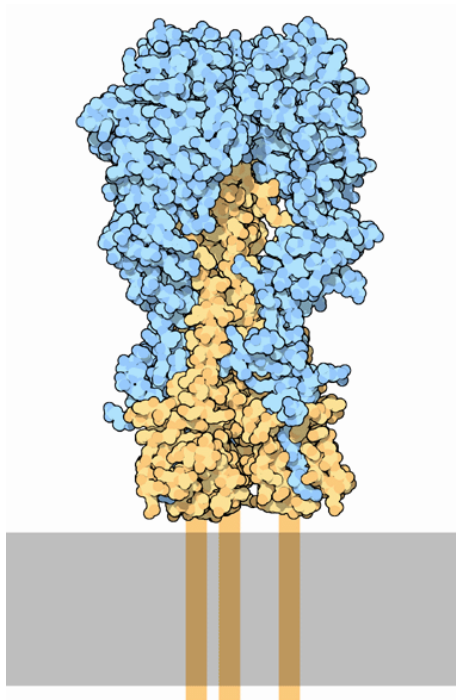


## Vaccin och antigen drift i hämagglutinin.

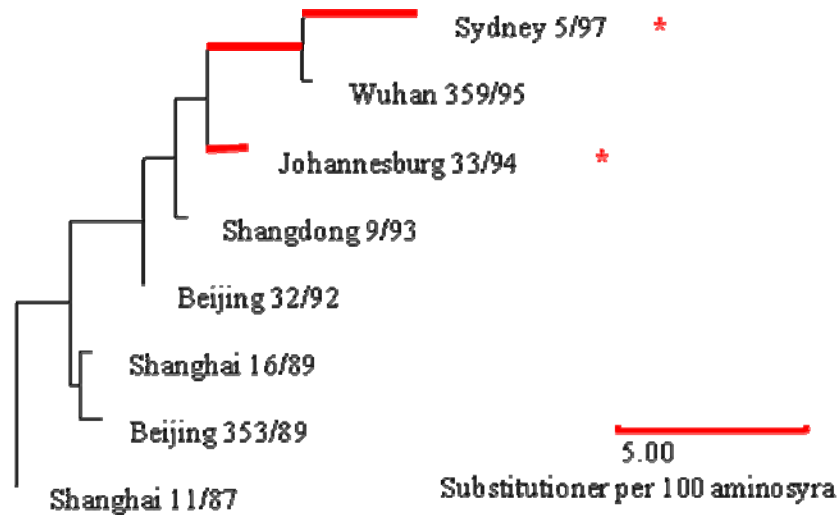
Inför denna säsong har vi ett vaccin mot nya influensan som innehåller protein från stam A/California/7/2009 (H1N1). I säsongsinfluensavaccinet ingår A/Brisbane/59/2007 (H1N1), A/Brisbane/10/2007 (H3N2) och B/Brisbane/60/2008. Det var endast influensa B stammen som byttes ut inför denna säsong (2008-2009 var det B/Florida/4/2007).

För några veckor sedan kom rekommendationen för södra halvklotets influensavaccin inför säsong 2010 (det är dock inte beslutat än att denna förändring sker). WHO har föreslagit att säsongsinfluensan A/H1N1 ersätts med den nya influensan A/California/7/2009 (H1N1) samt att A/H3N2 stammen byts till A/Perth/16/2009 (H3N2) (B stammen är oförändrad).

I följande dendogram ("släktträd") har den externa delen av hämagglutininets aminosyrasekvens jämförts. Det är mot denna del av proteinet som de neutraliserande antikroppar som erhålls vid vaccination/infektion är riktade mot. I bilden nedan är den delen markerad med blå färg. Virusets hölje är markerat med grått och den del av hämagglutinin som förankrar proteinet i höljet är gul.



För att få en uppfattning hur stor skillnaden är mellan två stammar summeras alla vågräta linjer mellan stammarna. Den sammanlagda längden skall sedan jämföras med längdmåttet som finns under dendogrammet.



**Figur 1. Dendogram över H1 sedan 1918.**

Sedan 1918 (Spanska sjukan) har H1 cirkulerat bland svin (blåmarkerade) och människor (rödmarkerade). Antigenisk drift har sedan skett för svininfluensan (Klassisk svininfluensa) och humaninfluensan. Humaninfluensan har cirkulerat från 1918 till 1957 när Asiaten (H2N2) konkurrerade ut H1. På grund av en laboratoriesmitta 1977 började H1 återigen cirkulera bland människor. Om man jämför den antigena driften ser man att influensan som cirkulerar bland människor (säsongsinfluensan) har förändrats mer än de som cirkulerar bland grisar (klassiska svininfluensan).

I slutet av 70-talet introducerades en ny variant av H1 bland svin (Euroasiatisk svininfluensa). Denna stam var en direktsmitta från fågel till svin.

Svininfluensa har vid enstaka fall infekterat människor och humaninfluensa har ibland infekterat svin. Därav vissa influensastammar som isolerats från svin som har stor likhet med humaninfluensa och vice versa.

**Figur 2. Dendogram för nya influensan.**

Totalt 20 stammar av nya influensan som erhållits från patienter i Sverige har sekvenserats. De är alla väldigt lika vaccinstammen (A/California/7/2009) som ingår i pandemivaccinet. Rödmarkerade stammar är tagna innan 1/7-2009 och orangefärgade är tagna därefter.

### **Figur 3. Dendogram för säsongsinfluensa A/H1.**

För säsong 2008-2009 har 13 stammar som sekvenserats. Tolv av stammarna är lika vaccinstammen (A/Brisbane/59/2007 (H1N1)) som användes under den säsongen. Denna vaccinstam ingår även denna säsong i säsongsinfluensavaccinet. Sedan vecka 15 har ingen A/H1-säsongsinfluensa påvisats i Sverige. Från södra halvklotet rapporteras att A/H1-stammarna som cirkulerade liknade vaccinstammen som ingår i denna säsongens vaccin.

### **Figur 4. Dendogram för säsongsinfluensa A/H3.**

I detta dendogram visas den antigena driften för svenska A/H3 stammar sedan 90-talet.

### **Figur 5. Dendogram för säsongsinfluensan A/H3, de senaste säsongerna.**

Totalt 43 A/H3 stammar från säsong 2008-2009 har sekvenserats. Dessa stammar liknar vaccinstammen (A/Brisbane/10/2007 (H3N2)) som användes under den säsongen samt denna säsong. Stammarna under 2007-2008 och 2008-2009 uppvisar stora likheter. Dock ser vi att de A/H3 stammar (4 st, orangefärgade) som har inkommit sedan 1/7-2009 visar mer likhet med den vaccinstam (A/Perth/16/2009 (H3N2)) som nu rekommenderas för det södra halvklotets säsongsvaccin 2010.

### **Figur 6. Dendogram för influensa B.**

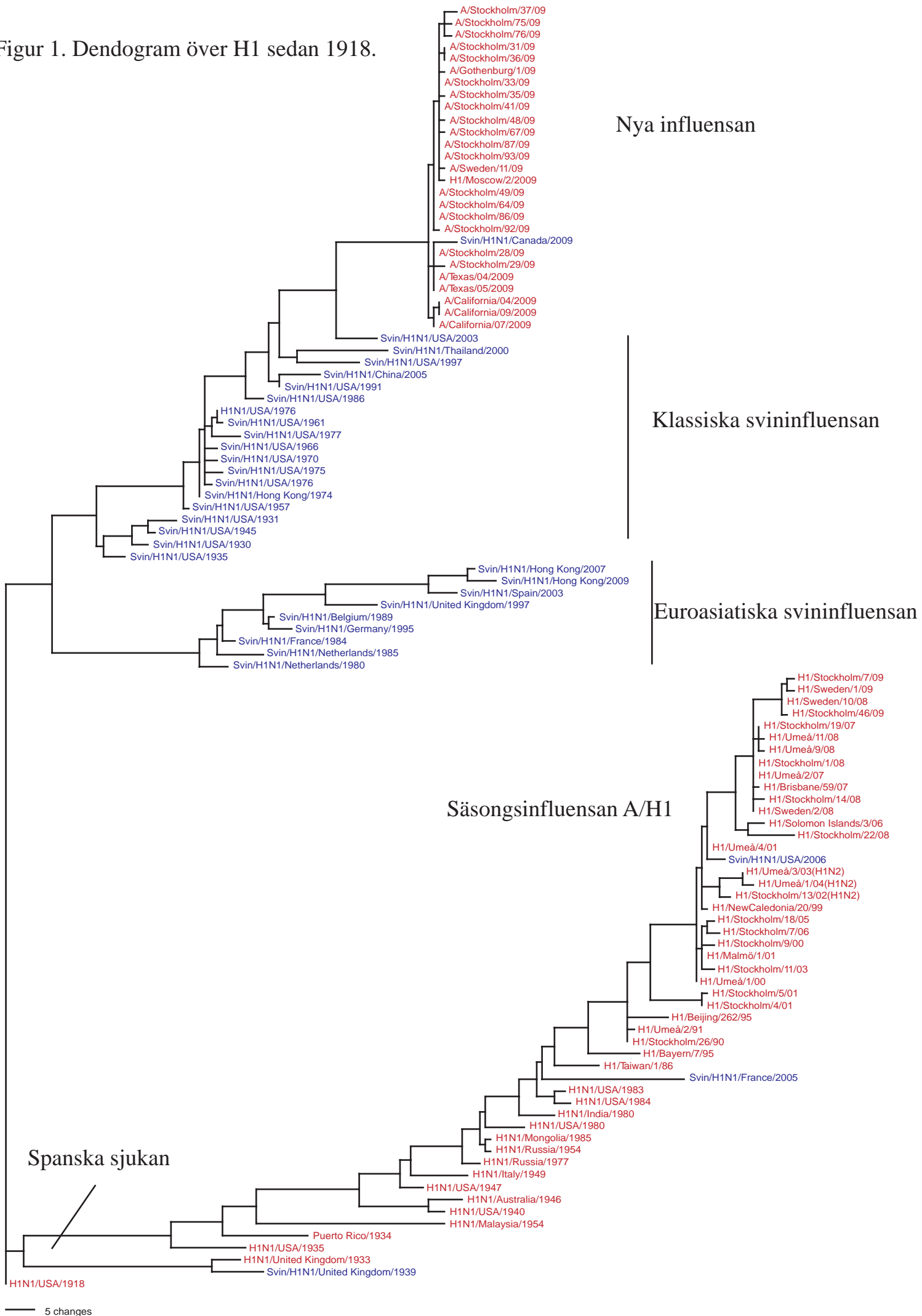
Totalt 7 influensa B stammar från säsong 2008-2009 har sekvenserats. Endast en av dem likande vaccinstammen (B/Florida/4/2007) för 2008-2009 som är en B/Yamagata/16/88-lik stam. Sex av stammarna liknar denna säsongens vaccinstam (B/Brisbane/60/2008) som är en B/Victoria/2/87-lik stam. På södra halvklotet har det främst cirkulerat stammar som liknar säsongens vaccinstam.

Mia Brytting

Virologiska avdelningen

Smittskyddsinstitutet

Figur 1. Dendrogram över H1 sedan 1918.

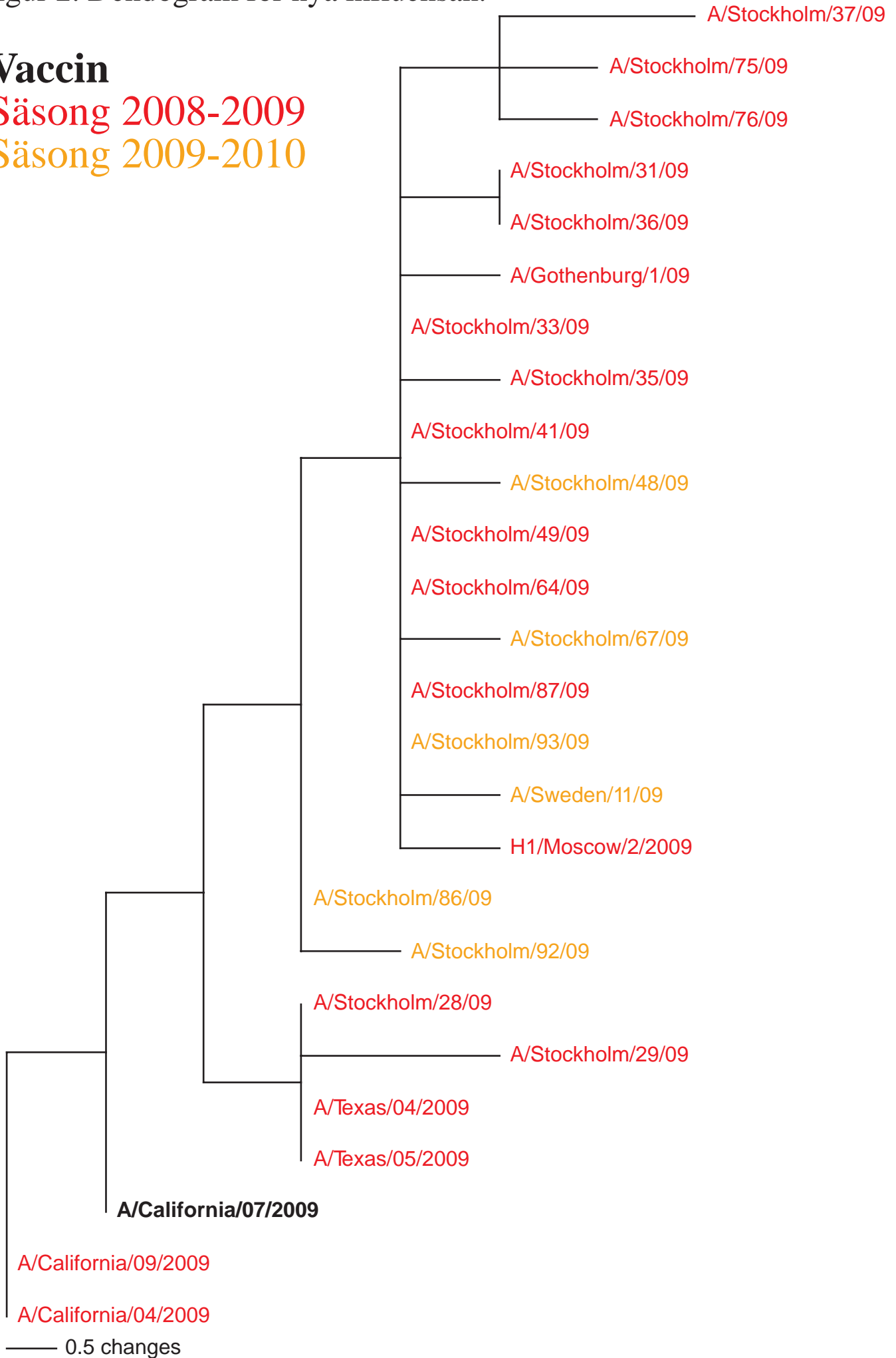


Figur 2. Dendrogram för nya influensan.

# Vaccin

Säsong 2008-2009

Säsong 2009-2010



Figur 3. Dendrogram för säsongsinfluensa A/H1.

## Vaccin

Säsong <2000

Säsong 2000-2001

Säsong 2001-2002

Säsong 2002-2003

Säsong 2003-2004

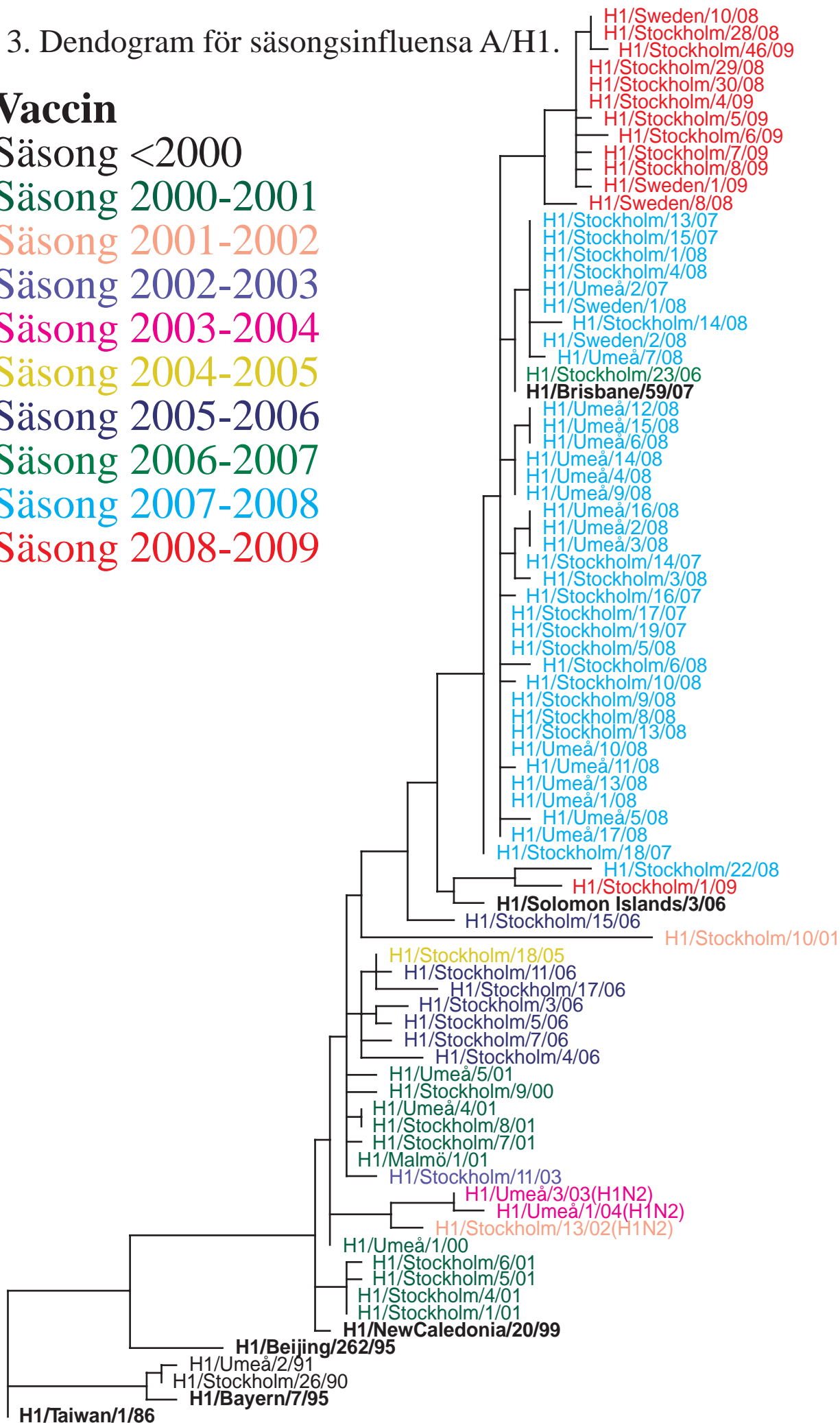
Säsong 2004-2005

Säsong 2005-2006

Säsong 2006-2007

Säsong 2007-2008

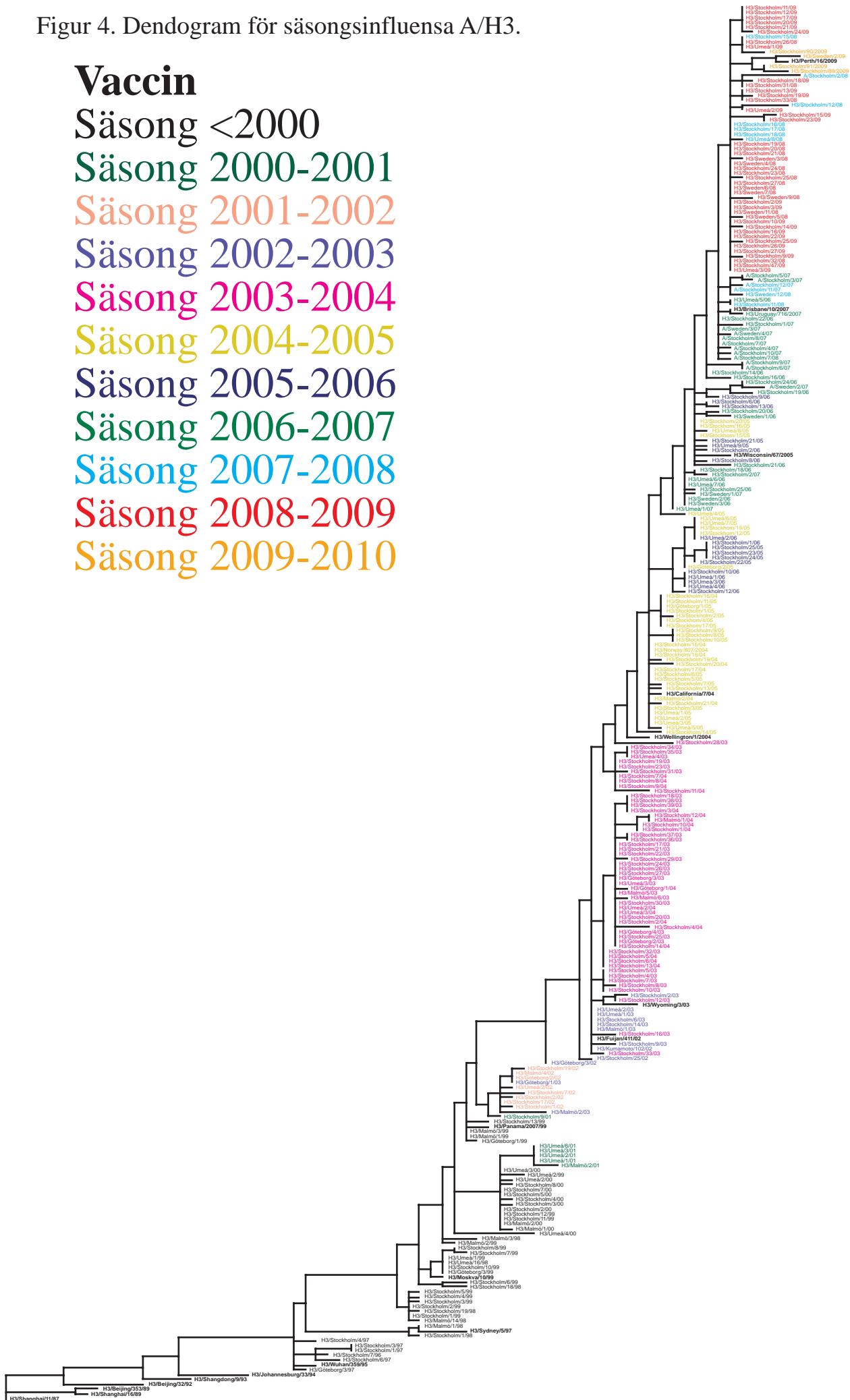
Säsong 2008-2009



— 1 change

Figur 4. Dendrogram för säsongsinfluensa A/H3.

**Vaccin**  
 Säsong <2000  
 Säsong 2000-2001  
 Säsong 2001-2002  
 Säsong 2002-2003  
 Säsong 2003-2004  
 Säsong 2004-2005  
 Säsong 2005-2006  
 Säsong 2006-2007  
 Säsong 2007-2008  
 Säsong 2008-2009  
 Säsong 2009-2010



Figur 5. Dendrogram för säsongsinfluensan A/H3, de senaste säsongerna.

# Vaccin

Säsong 2004-2005

Säsong 2005-2006

Säsong 2006-2007

Säsong 2007-2008

Säsong 2008-2009

Säsong 2009-2010

