



El paper dels Laboratoris Clínics

El model en l'atenció especialitzada i la coordinació amb els laboratoris

Andrés Antón Pagarolas (andres.anton@vallhebron.cat)

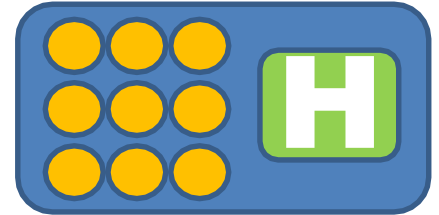
Responsable Unitat Virus Respiratoris - Laboratoris Clínics Vall d'Hebron

, en representació de tots els laboratoris clínics participants

Inclusió pacients SIVIC (AP i H)

Petició **PCR Multiplex**
(Núm. Identificació cas)

Mostra recollida en medi de transport
viral. Bona conservació fins arribada a lab.



Arriba petició al SIL i mostra al laboratori

Integració en el SIL de la petició
(Id. Cas + PCR Multiplex per SIVIC)

Mostra ha d'arribar
dimecres com a molt tard

Àrea sanitària x
(Mostres a hospital de referència)

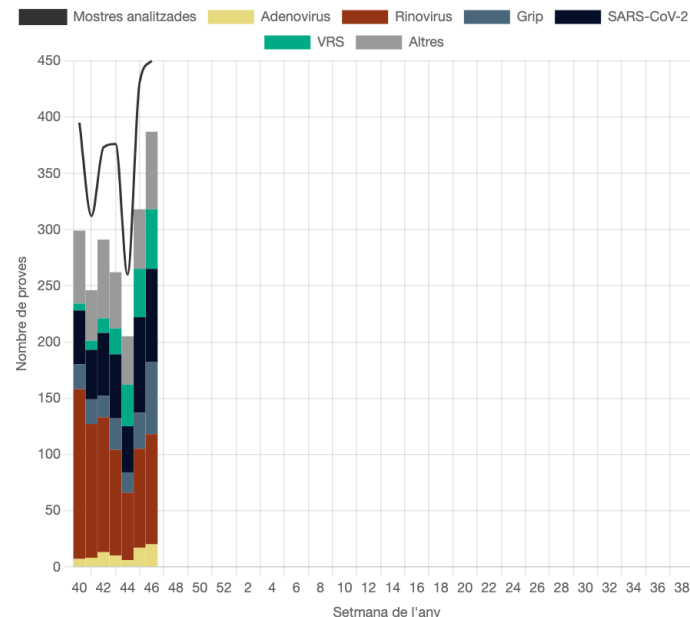
Processament de les mostres

Amb una mateixa PCR multiplex

Resultats abans de dijous: Important l'harmonització dels resultats de laboratori:
codis SNOMED i Literal correctes

Organisme (SNOMED)		Resultats
Adenovirus humà (organisme)	74871001	<ul style="list-style-type: none"> • Positiu • Negatiu • Resultat no valid • Mostra no remesa • Prova no realitzada
Enterovirus humà (organisme)	69239002	
Metapneumovirus humà (organisme)	416730002	
Virus de la parainfluenza humana, tipus 1 (organisme)	407489008	
Virus de la parainfluenza humana, tipus 2 (organisme)	407491000	
Virus de la parainfluenza humana, tipus 3 (organisme)	407493002	
Virus de la parainfluenza humana, tipus 4 (organisme)	89117003	
Bocavirus humà (organisme)	446373002	
Coronavirus humà 229E (organisme)	407370007	
Coronavirus humà NL63 (organisme)	417818007	
Coronavirus humà OC43 (organisme)	407371006	
Rhinovirus humà (organisme)	1838001	
Virus influenza A (organisme)	407479009	
Virus influenza A subtipus H1N1 (organisme)	442352004	
virus influenza A (H1N1) 2009 pandèmic (organisme)	449024000	
Virus influenza A subtipus H3 (organisme)	446645007	
Virus influenza B (organisme)	407480007	
Virus respiratori sincicial humà, grup A (organisme)	417770000	
Virus respiratori sincicial humà, grup B (organisme)	417771001	
Coronavirus SARS-CoV-2	62461000122102	<p>HC3 valida a la publicació, que tots els valors resultats informats compleixen el format esperat, i rebutja totes aquelles peticions que tinguin algun resultat informat de forma incorrecta</p>

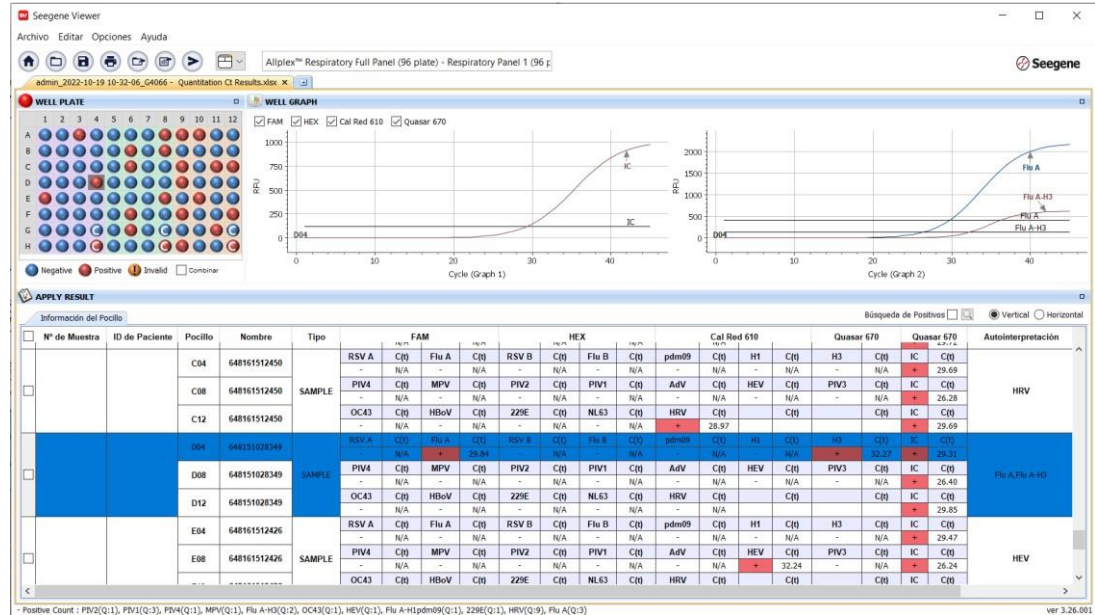
Evolució mostres positives a IRA de l'atenció primària a CATALUNYA



- Funcionament durant **tot l'any**
- Estacionalitat **de tots els virus respiratoris**
- Monitorització dels **virus epidèmics**
- (Quasi) **en temps real** – divendres, publicació resultats setmana en curs

Font: <https://sivc.salut.gencat.cat/>

PCR múltiplex virus respiratoris



Encara ser un nombre relativament baix de mostres, suposa un esforç addicional per alguns laboratoris!!

Però podem fer molt més ...

Impacte clínic i epidemiològic de la diversitat genètica dels VRs

Vigilància microbiològica, epidemiològica i clínica conjunta
Virus “epidèmics” en temps real – Gestió de recursos

Sistema d’alerta per a noves emergències

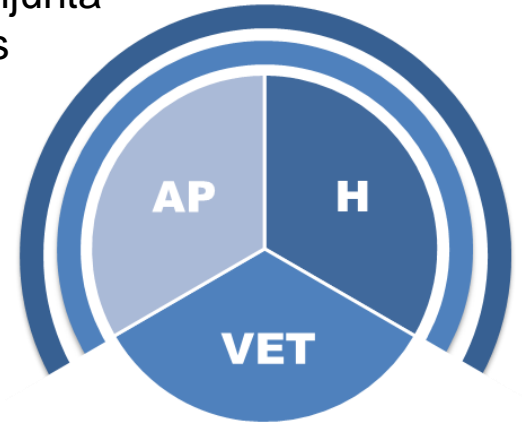
Vigilància “One-Health”

Vigilància de virus / variants associats / associades a:

Correspondència (o no) amb soques vacunals

Resistència als antivirals (incloent anticossos monoclonals)

Variants amb factors de virulència (+ gravetat)



Hem de fer caracterització dels virus ...

Genèticament,

per seqüenciació completa
per seqüenciació parcial

Fenotípicament,

per conèixer les característiques antigèniques
per determinar la sensibilitat als antivirals

, que ens obliga a fer aïllament viral en cultiu cel·lular,

i que podem enviar als centres de referència (CNM, WHO)

Una vegada processades ...

Petició **Seqüenciació**
(Núm. Identificació cas)

Resultats de PCR múltiplex
(interpretació i Ct)



Enviament mostres i dades a lab. de seq

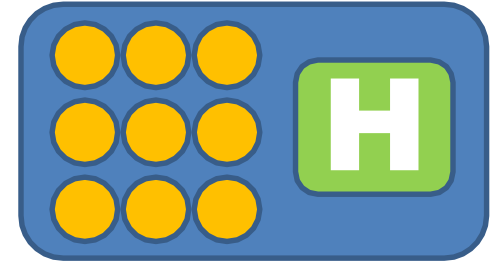
Creació d'un biobanc per a la Xarxa

Selecció de mostres per a seqüenciació a partir dels resultats del centre d'origen

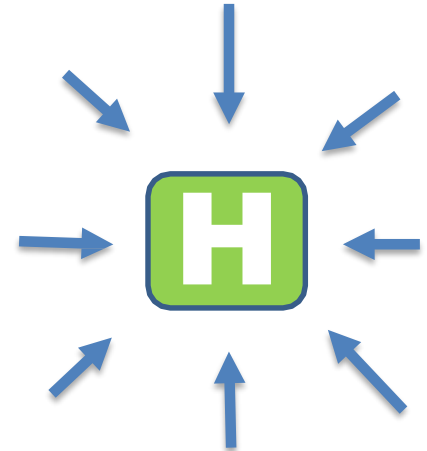


Processament de les mostres

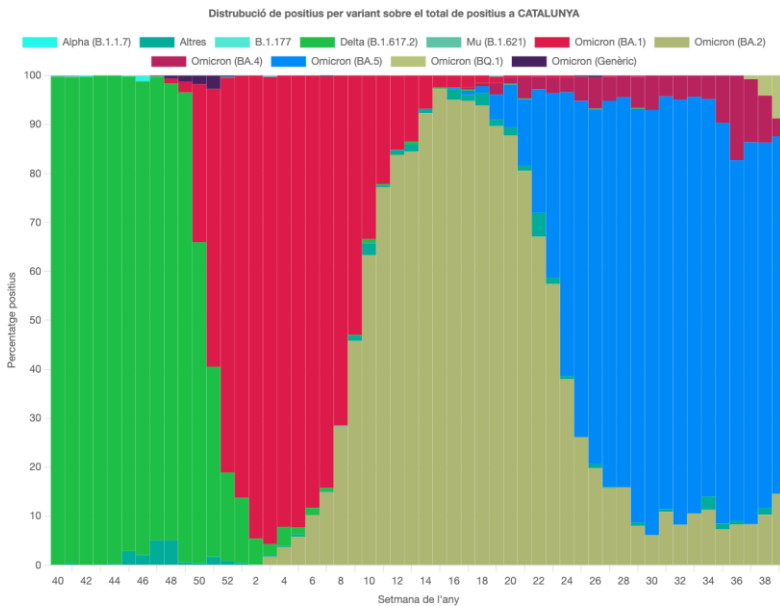
Resultats (+ una setmana): Important l'harmonització dels resultats de laboratori:
Sistema VARCO / TESSy



Àrees sanitàries



SARS-CoV-2 WGS



Font: <https://sivic.salut.gencat.cat/>

#modelitzem

Informe final de seguiment del procés de substitució de la variant Òmicron a Catalunya

31 de gener de 2022

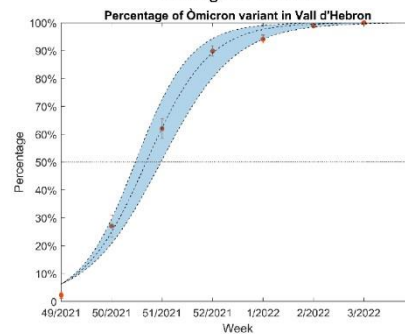


Figura 1. Evolució del percentatge de variant Òmicron en les mostres de Vall d'Hebron, juntament amb el model ajustat a les dades.

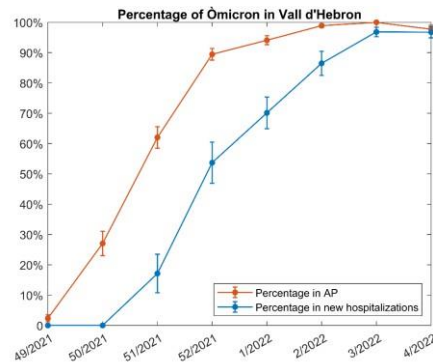
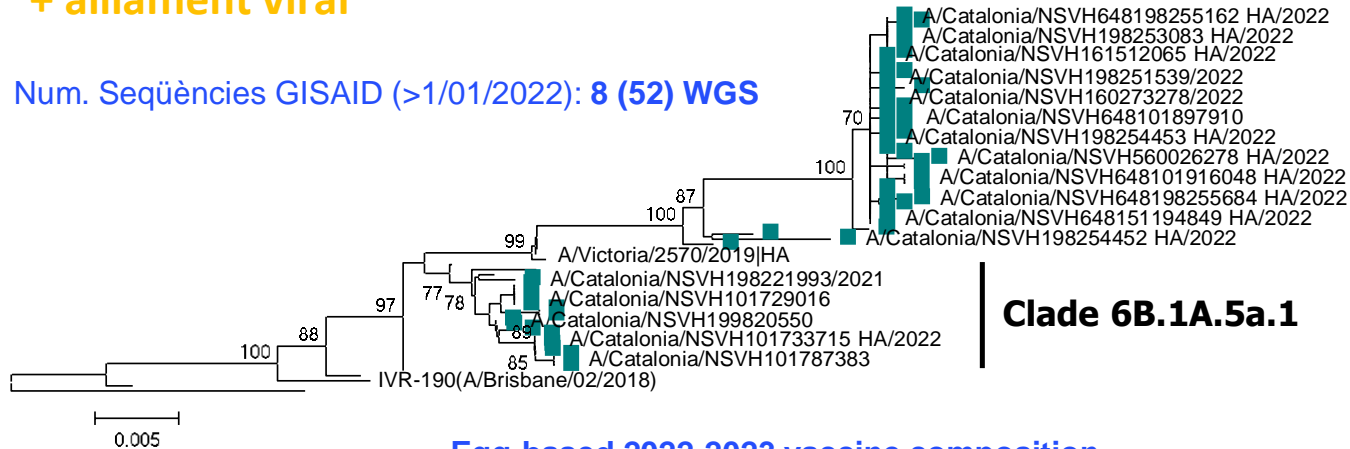


Figura 9. Percentatge de casos d'Òmicron en hospitalitzacions a l'Hospital Universitari Vall d'Hebron.

Virus de la grip A(H1N1)pdm09 WGS

+ aïllament viral

Num. Seqüències GISAID (>1/01/2022): **8 (52) WGS**



Clade 6B.1A.5a.2

Clade 6B.1A.5a.1

Egg-based 2022-2023 vaccine composition

- an A/Victoria/2570/2019 (H1N1)pdm09-like virus (**6B.1A.5a.2**); ✓
- an A/Darwin/9/2021 (H3N2)-like virus (**3C.2a1b.2a.2**);
- a B/Austria/1359417/2021 (B/Victoria lineage)-like virus (**V1A.3a.2**); and
- a B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage)-like virus (**3**) *not in trivalent vaccine

+ detecció reordenament A(H1N2)pdm09

No es detecten resistències als antivirals

Virus de la grip A(H3N2) WGS

+ aïllament viral

Egg-based 2022-2023 vaccine composition

- an A/Victoria/2570/2019 (H1N1)pdm09-like virus (**6B.1A.5a.2**);
- an A/Darwin/9/2021 (H3N2)-like virus (**3C.2a1b.2a.2**); ✓
- a B/Austria/1359417/2021 (B/Victoria lineage)-like virus (**V1A.3a.2**); and
- a B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage)-like virus (**3**) *not in trivalent vaccine

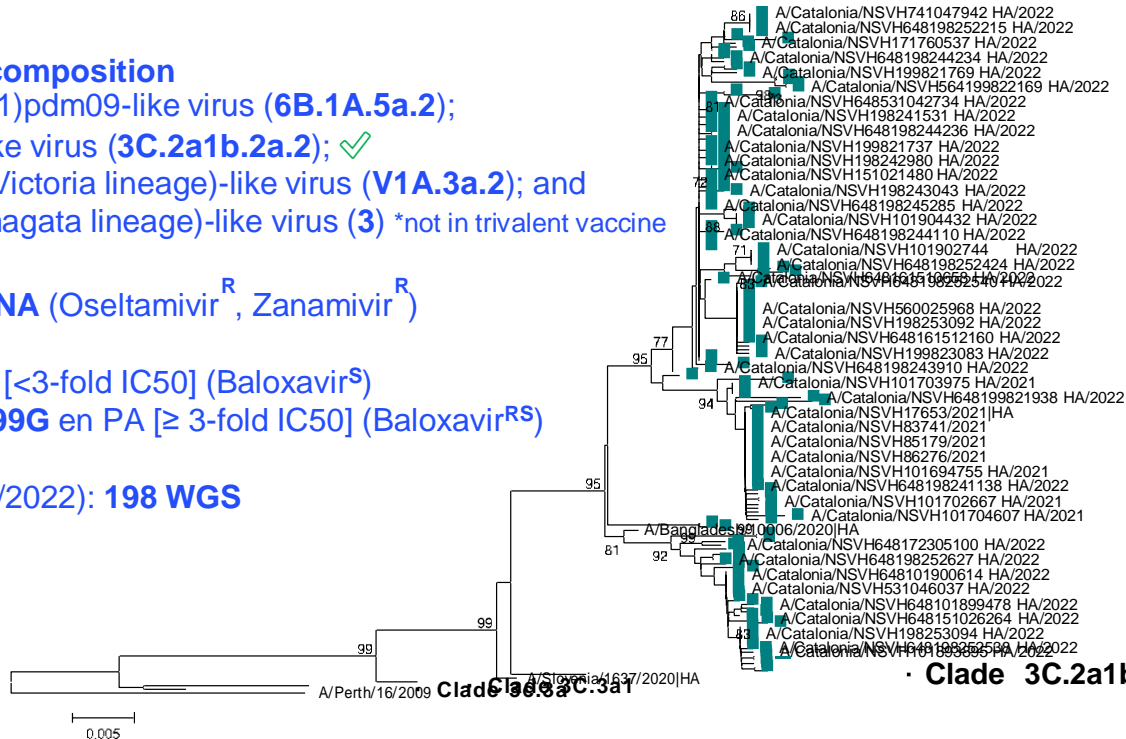
+ detecció A(H3N2) + **S331R** en NA (Oseltamivir^R, Zanamivir^R)

+ detecció A(H3N2)

+ **I38L** en PA [<3 -fold IC50] (Baloxavir^S)

+ **A37T** o **E199G** en PA [≥ 3 -fold IC50] (Baloxavir^{RS})

Num. Seqüències GISAID (>1/09/2022): **198 WGS**

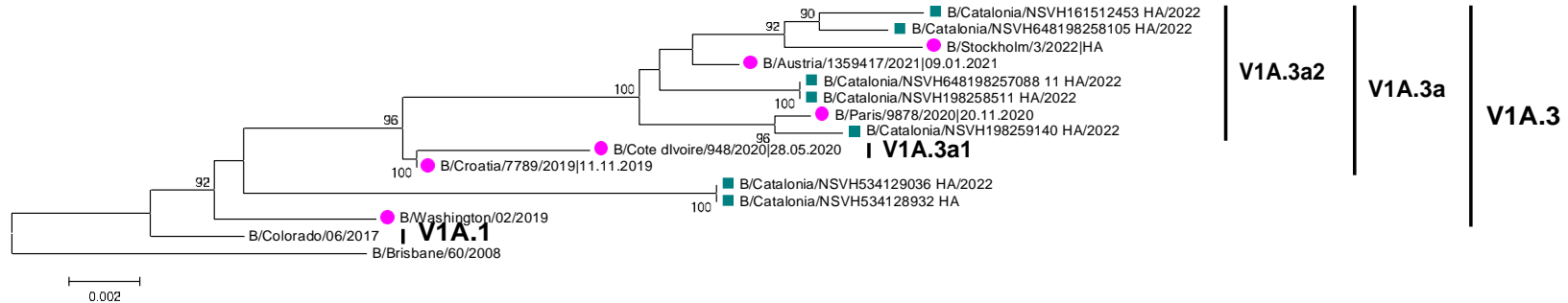


Clade 3C.2a1b.2a.2

• Clade 3C.2a1b.2a.1

Virus de la grip B WGS

+ aïllament viral



Egg-based 2022-2023 vaccine composition

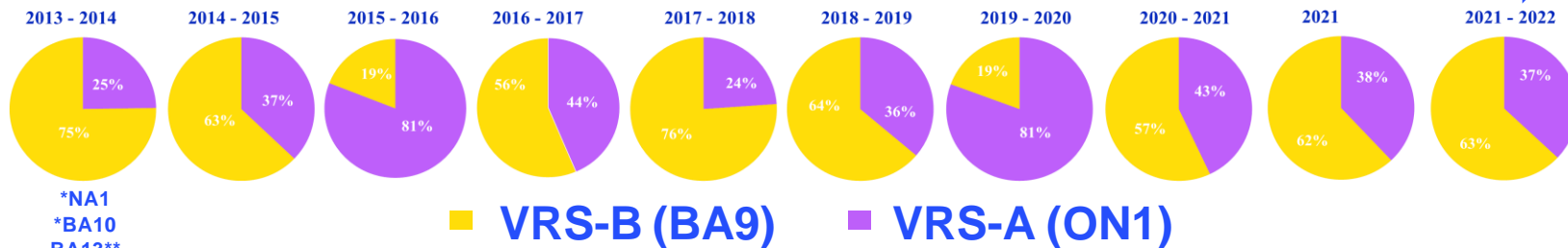
- an A/Victoria/2570/2019 (H1N1)pdm09-like virus (**6B.1A.5a.2**);
- an A/Darwin/9/2021 (H3N2)-like virus (**3C.2a1b.2a.2**);
- a B/Austria/1359417/2021 (B/Victoria lineage)-like virus (**V1A.3a.2**); ✓
- and, a B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage)-like virus (**3**) *not in trivalent vaccine

Num. Seqüències GISAID (>1/09/2022): **3 WGS**

Virus respiratori sincicial (A i B)

Abans de la pandèmia

Després ...



+ aïllament viral

Una informació valuosa, no a l'abast de totes les xarxes de vigilància

#valor dels resultats de la PCR multiplex

Virus respiratori sincicial WGS

+ aïllament viral

Impacte de la diversitat en el patró epidèmic

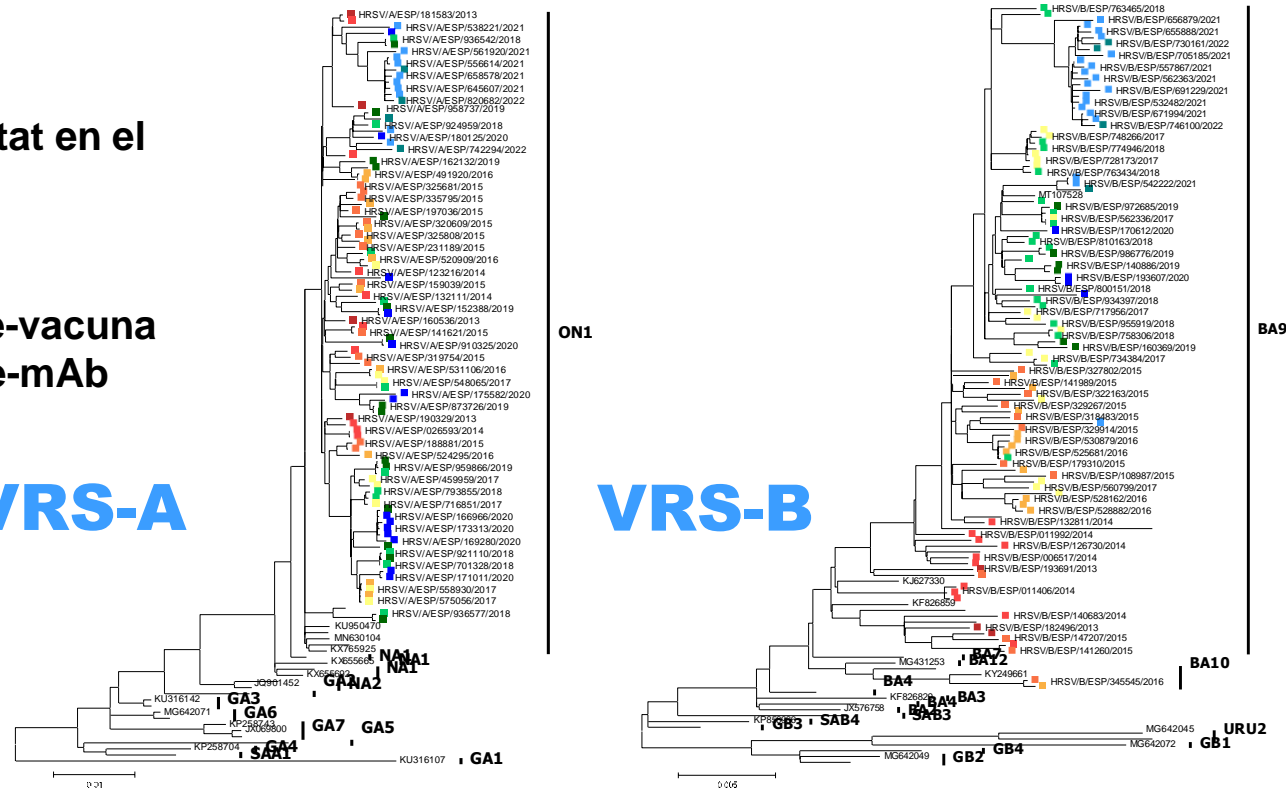
Ocasió única!!!

Estudis evolutius pre-vacuna

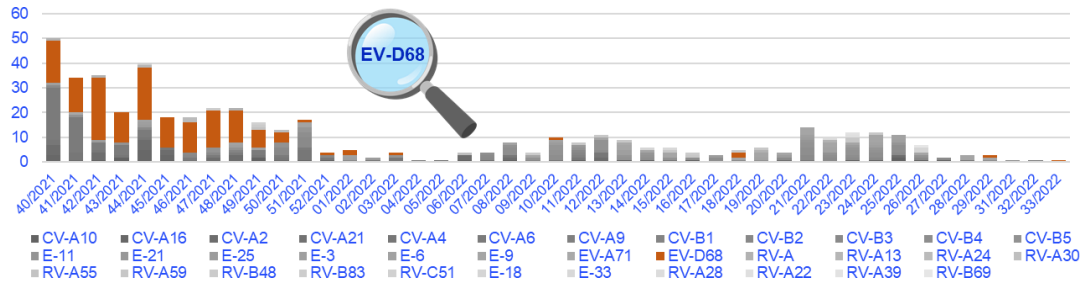
Estudis evolutius pre-mAb

VRS-A

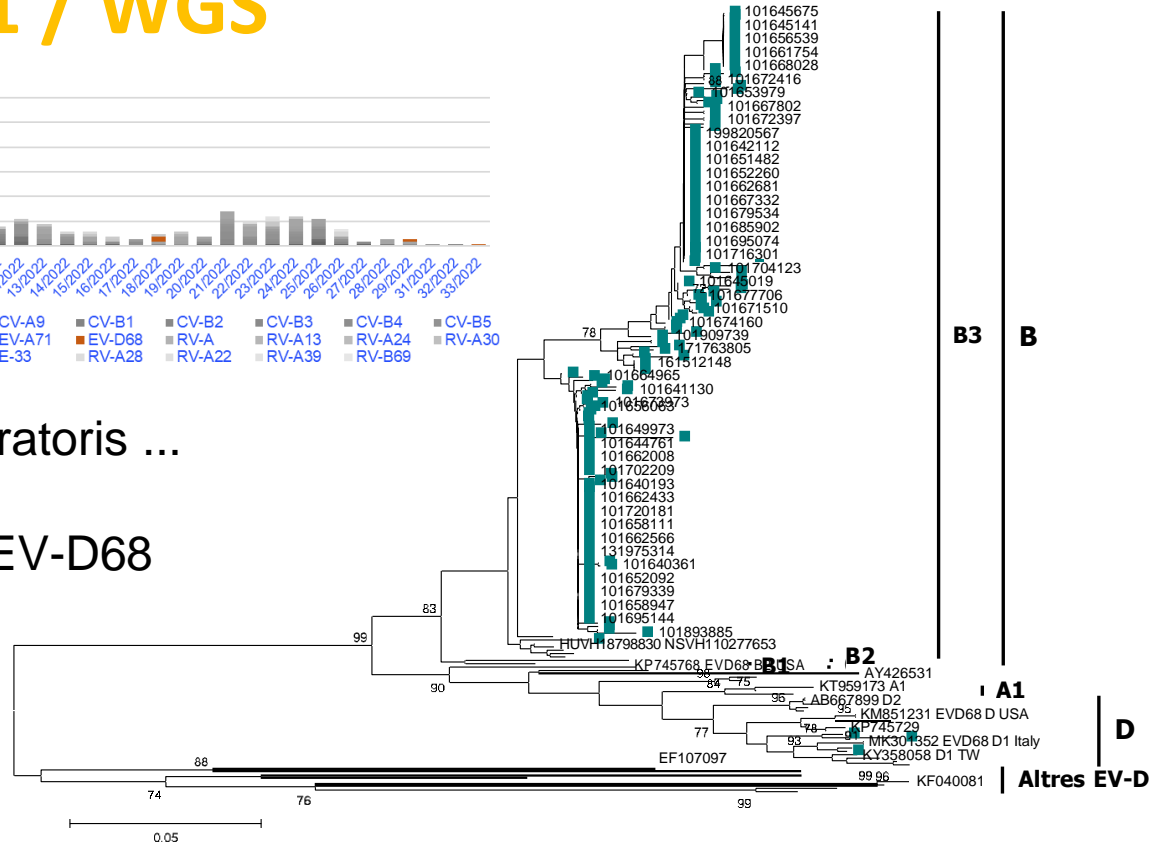
VRS-B



Enterovirus VP1 / WGS



Vigilància dels EVs respiratoris ...
 , especialment EV-D68



Un model en **xarxa col-laboratiu** amb la participació de:

Laboratori Catlab, Viladecavalls

Laboratori Centre Diagnòstic Biomèdic, Barcelona

Laboratori CLILAB Diagnòstics, Vilafranca del Penedès

Laboratori Clínic ICS Camp de Tarragona - Terres de l'Ebre, Tarragona/Tortosa

Laboratori Clínic ICS Lleida, Lleida

Laboratori Clínic Territorial ICS Girona, Girona

Laboratori Clínic Territorial ICS Metro Nord, Badalona

Laboratori Clínic Territorial ICS Metro Sud, Hospitalet de Llobregat

Laboratori Hospital de Vic, Vic

Laboratori Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat

Laboratori Referència de Catalunya, Prat del Llobregat

Laboratoris Clínics ICS Vall d'Hebron, Barcelona