新冠肺炎科學防疫園地
Science and COVID-19

新冠肺炎防疫科學線上直播

SARS-CoV-2 與其他呼吸道病毒
從競爭到共存

陳秀熙 教授

2023-05-03

資訊連結:

https://www.realscience.top

陳秀熙教授、張金堅教授、陳立昇教授、嚴明芳教授、許辰陽博士、賴昭智博士、
林世彬醫師、林庭瑀博士、魏仕翔、楊旻融、楊長融、劉秋燕、**Nutty**、**Pi**

新冠肺炎科學防疫園地

https://www.realscience.top

Youtube影片連結: https://reurl.cc/gWjyOp

漢聲廣播電台連結: https://reurl.cc/nojdev

新聞稿連結: https://reurl.cc/no93dn

世紀宿敵

Professor Ogden Wernstrom

Professor Hubert J. Farnsworth

故事起源於2900年的A-

就算要花100年此仇必報!!!

31世紀科學獎得主 Wernstrom教授

就算要花100年此仇必報!!!

31世紀科學獎改頒予 Farnsworth教授

之後，Farnsworth教授新發明 SmellOScope 拯救地球

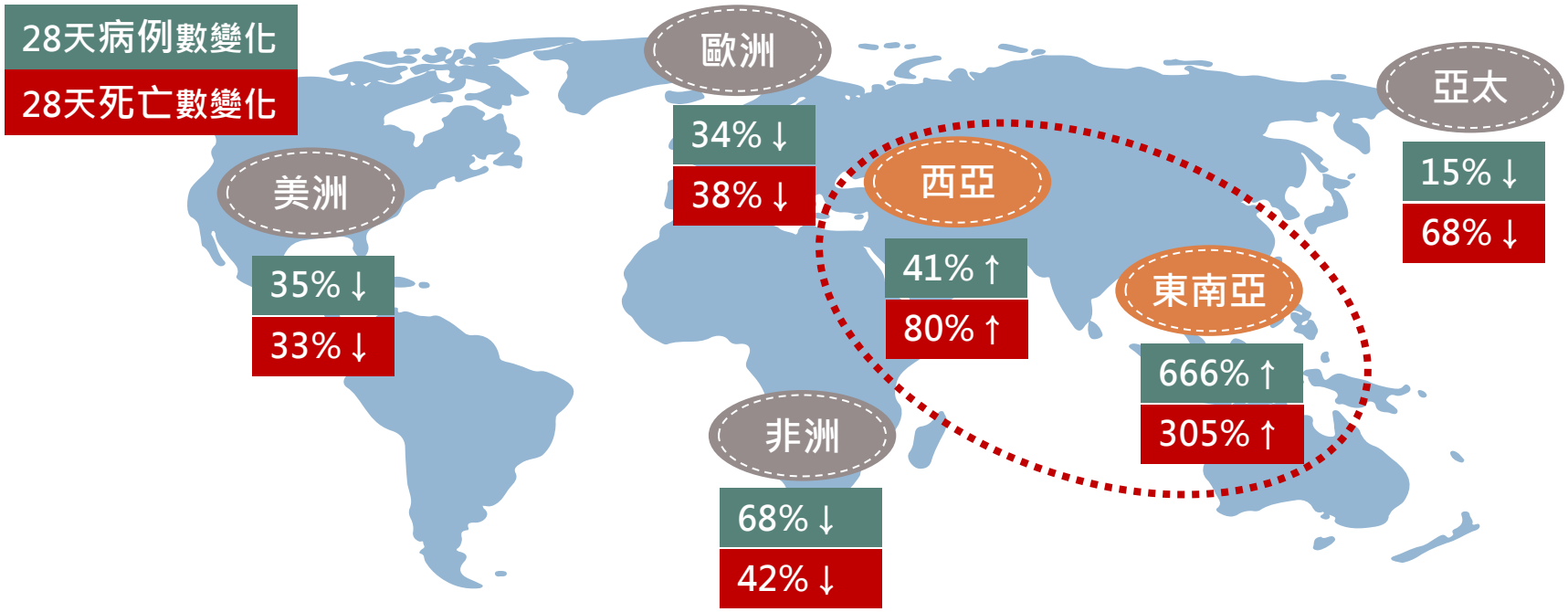
本週大綱

- WHO COVID-19 疫情監測
- SARS-CoV-2 與其他呼吸道(Non-SARS-CoV-2)雙重疾病負擔
- COVID-19與其他呼吸道(Non-SARS-CoV-2)病毒監視
- XBB.1.16 流行及臨床特徵
- 呼吸道病毒、慢性病及感染後長新冠治療

WHO COVID-19 疫情監測

2023/3/27-2023/4/23

全球近280萬COVID-19新病例和16,000例COVID-19死亡數



XBB.1.5仍為主流

全球Omicron亞變異株比例變化監測

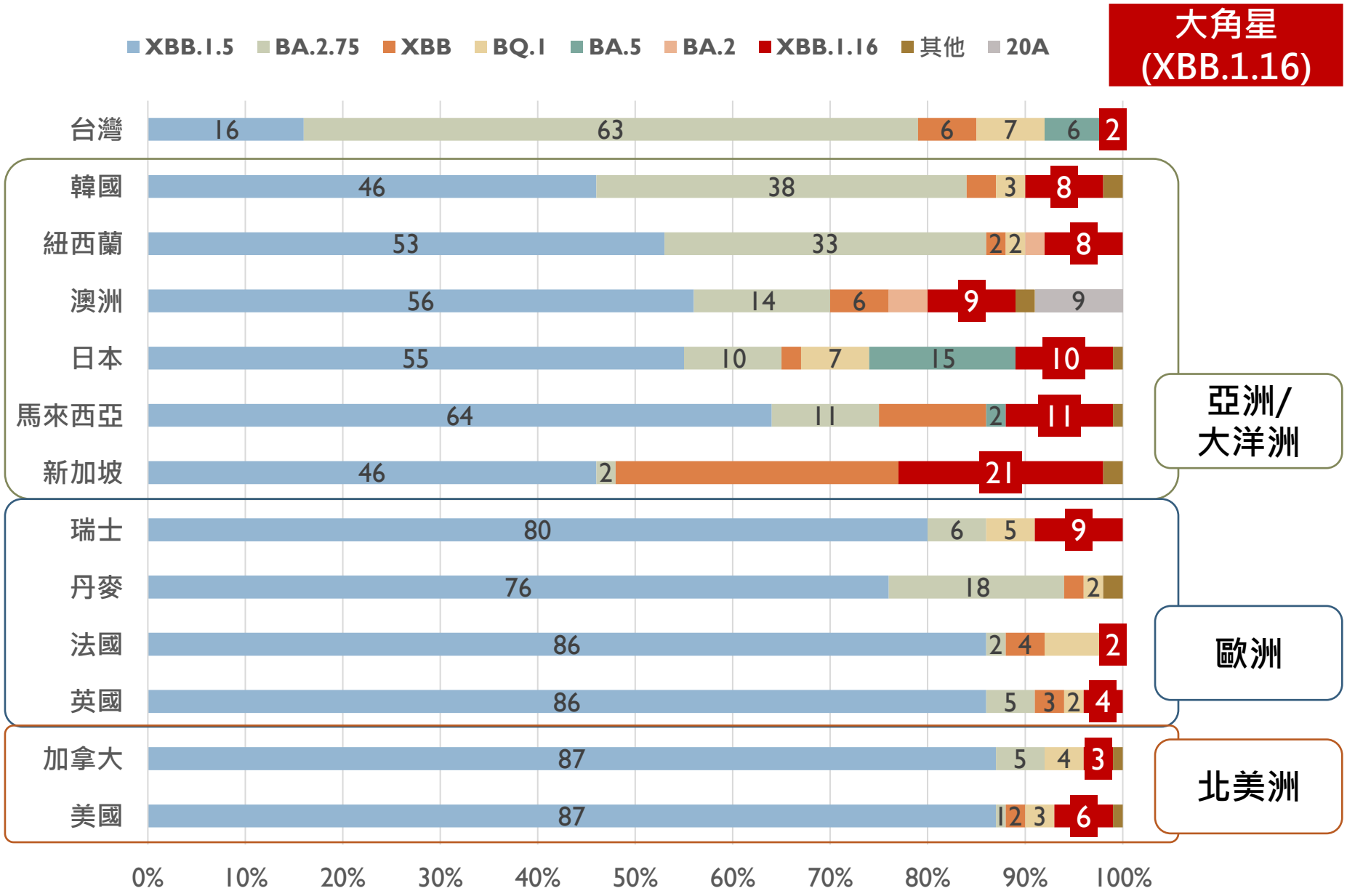
	XBB.1.5	XBB.1.16	XBB	XBB.1.9.1	XBB.1.9.2	BA.2.75	CH.1.1	BQ.1	XBF
2023/3/6-2023/3/12 (第10週)	49.1%	1.3%	6.6%	5.8%	1.3%	5.1%	5.9%	9.5%	1.4%
		3x	2x	1.6x	2x				
2023/4/3-2023/4/9 (第14週)	45.4%	4.3%	13.3%	9.4%	2.7%	1.7%	4.0%	3.6%	0.3%

上升趨勢

下降趨勢

World Health Organization, Apr 28, 2023

各國變異病毒監視


XBB.1.5
BA.2.75
XBB
BQ.1
BA.5
BA.2
XBB.1.16
其他
20A
大角星
(XBB.1.16)
台灣 16 63 6 7 6 2
韓國 46 38 3 8
紐西蘭 53 33 2 2 8
澳洲 56 14 6 9 9
日本 55 10 7 15 10
馬來西亞 64 11 2 11
新加坡 46 2 21
瑞士 80 6 5 9
丹麥 76 18 2
法國 86 2 4 2
英國 86 5 3 2 4
加拿大 87 5 4 3
美國 87 2 3 6
亞洲/
大洋洲
歐洲
北美洲
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

病毒同儕競爭

2009 H1N1 大流行

鼻病毒流行

2020 SARS-CoV-2 初期大流行

其他呼吸道疾病流行

原因：

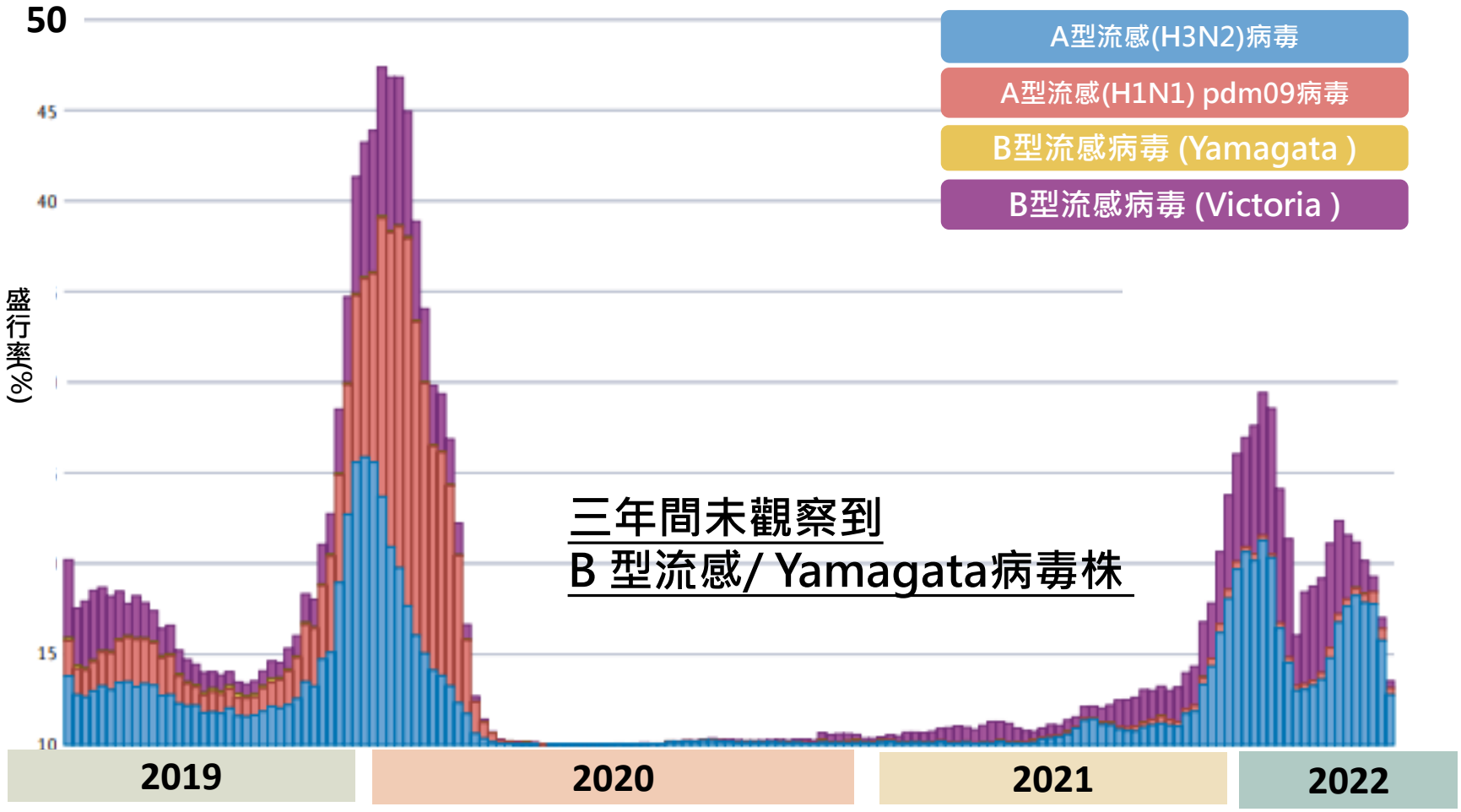
(1) 先天免疫 →干擾素↑ →抑制其他病毒感染

(2) 抑制其他呼吸道病毒進入宿主

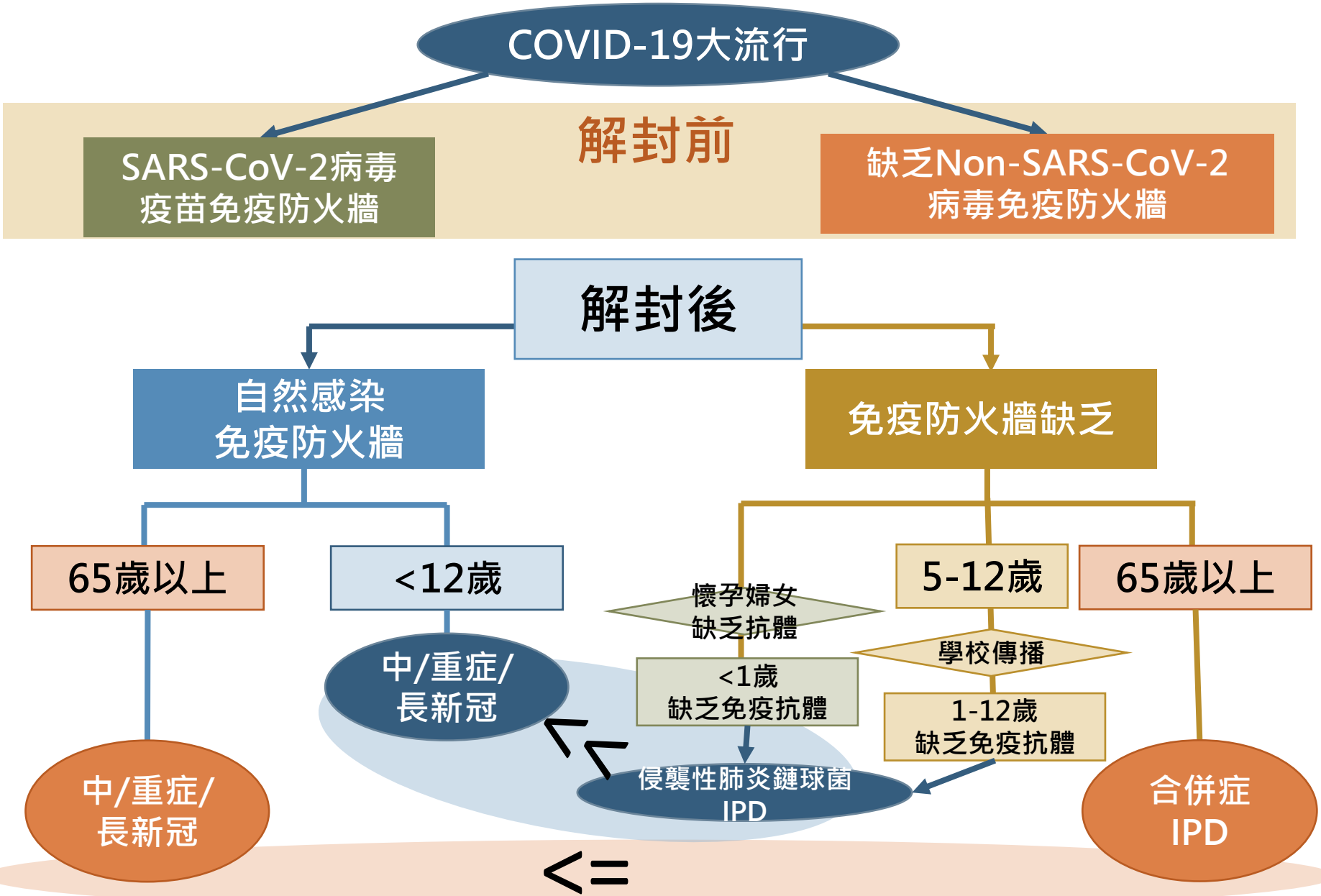
B 型流感/ Yamagata病毒消失?

Eric J., Nature Reviews, 2023

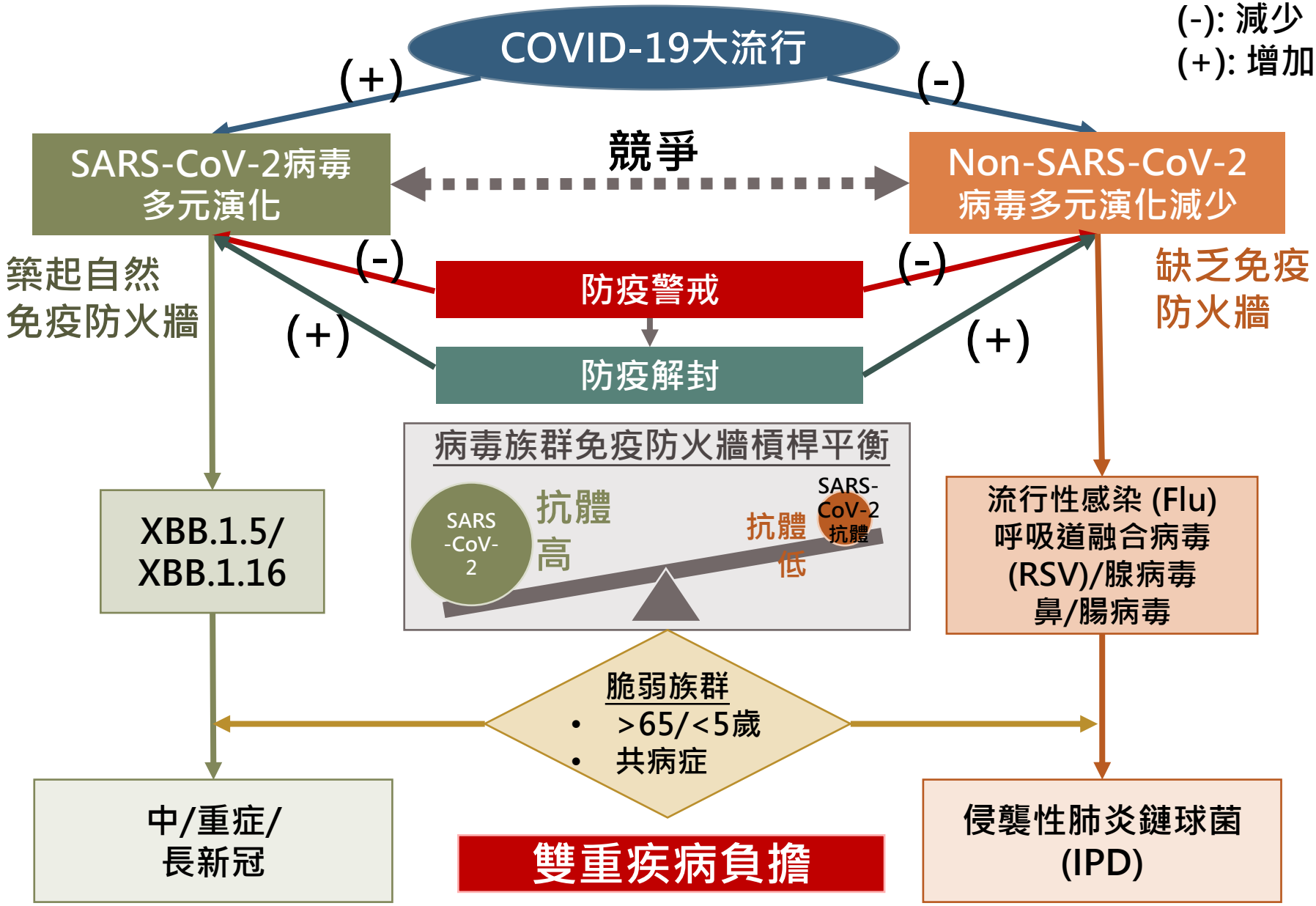
世界衛生組織: A型流感病毒和B型流感病毒 (2019-2022)



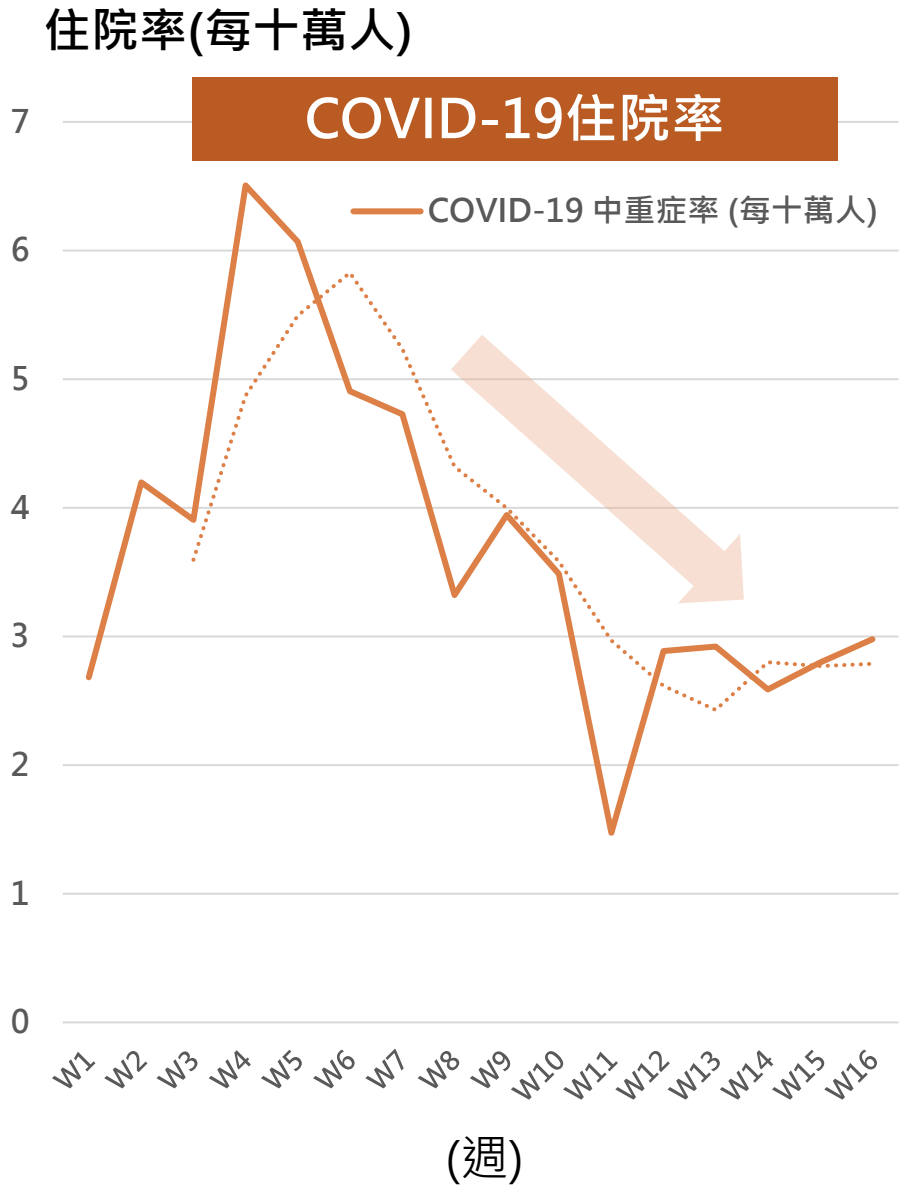
呼吸道傳染病免疫防火牆對脆弱族群影響

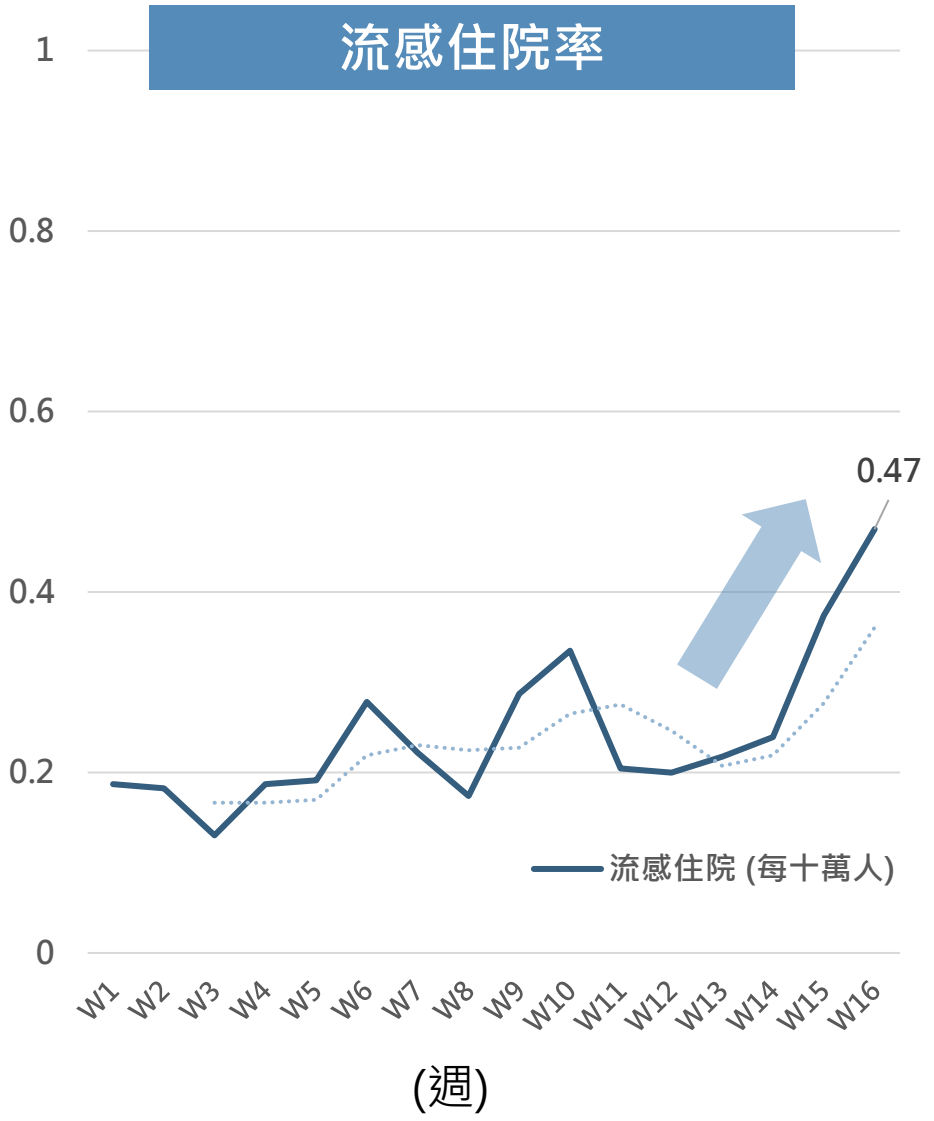


SARS-CoV-2 與 Non-SARS-CoV-2 病毒雙重疾病負擔



2023年台灣COVID-19及流感住院率





其他呼吸道(Non-SARS-COV-2)醫護能量補充配置

過份強調COVID-19

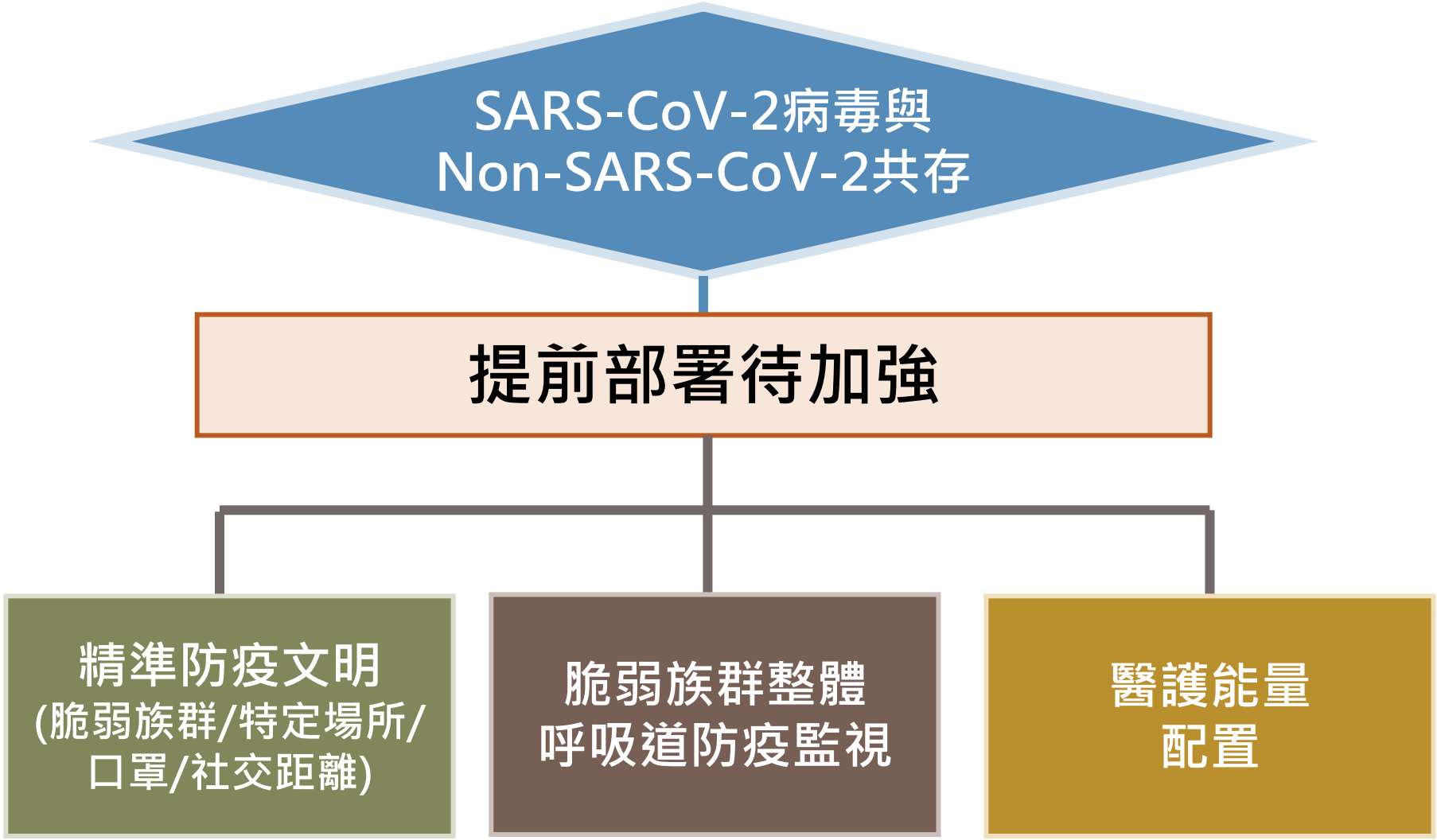
大流行期間過度重視COVID-19，忽略其他呼吸道(Non-SARS-COV-2)疾病

醫護人力短缺

- 估計至少已有五分之一醫護人員因COVID-19流行離開醫療單位
- 且約 31%醫護預計在未來2-3 年離開。

Alexandra L. Phelan et al., *Nature Medicine*, 2023

其他呼吸道(Non-SARS-COV-2)在COVID-19後疫情時代 提前部署?



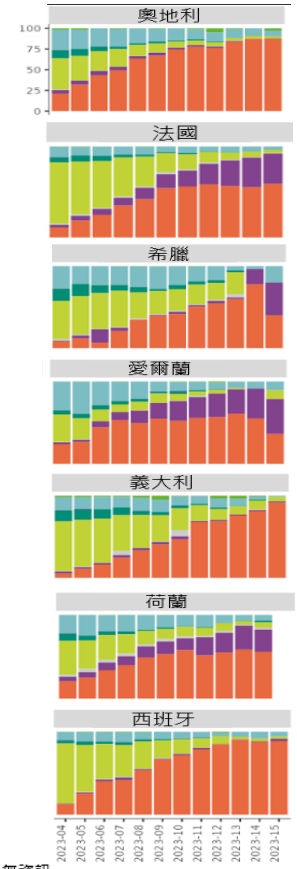
Alexandra L. Phelan et al., *Nature Medicine*, 2023

COVID-19與其他呼吸道病毒(Non-SARS-CoV-2)監視

歐洲國家後疫情時代流行病學指標

嚴明芳教授

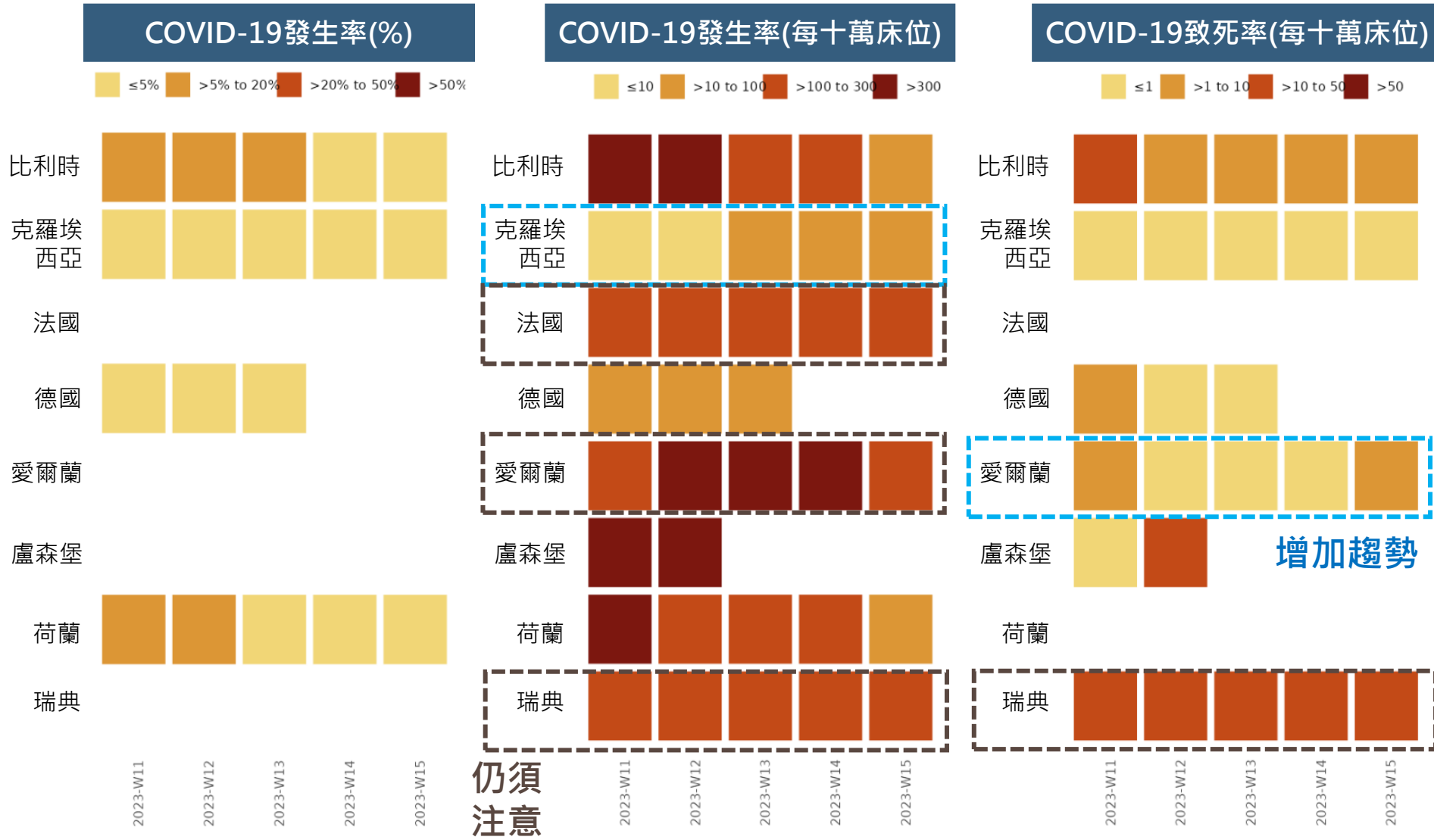
	檢測數(每十萬)	14天發生率(每十萬)	陽性率(%)	65歲以上14天發生率(每十萬)	住院率(每十萬)	一般病房占床率(每十萬)	ICU率(每十萬)	ICU占床率(每十萬)	14天死亡率(每百萬)
奧地利	1099	153↓	6.6	178↓		6↓		0.4	6.3
法國	384	149↓	18.6	254	4.7↑	19.6	0.4↑	1.2	6.6↑
希臘	2229↑	141↑	3.7↑	258↑	7.8↑		0.2		8.4
愛爾蘭	116	23.9	10.3↑	96	5.3↑	6.1	0.2↑	0.2↑	1.6
義大利	646	78.3↓	5.5↓	113↓	1.7↓		0.1		3.7
荷蘭	24.4	8.1↓	14.2		1.4↓	2.0↓	0.1	0.1	
西班牙	136	30.8↓	7.3↓	85.8↓	0.8		0.0	0.2	1.8



	1級	2級	3級	4級
14天發生率(每十萬)	<40	40-100	100-300	>300
陽性率(%)	<2	2-4	4-10	>10
65歲以上14天發生率(每十萬)	<20	20-50	50-150	>150
住院率或ICU率(每千)	<10	10-25	25-50	>50
住院或ICU占床率(每千)	<25	25-50	50-75	>75
14天死亡率(每百萬)	<20	20-40	40-100	>100

歐洲長照機構COVID-19感染和死亡比例

嚴明芳教授

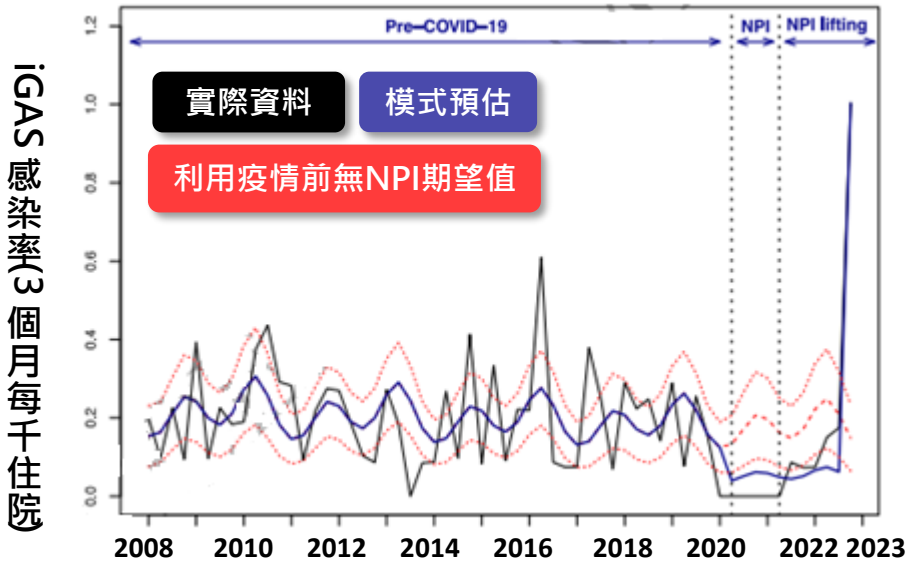


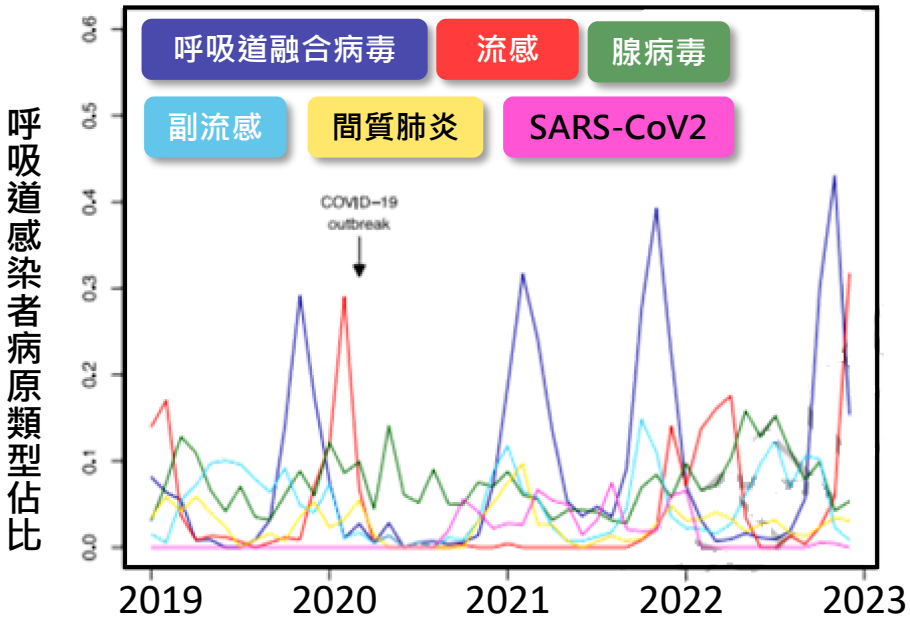
仍須注意

法國兒童侵襲性A型鏈球菌感染增加

嚴明芳教授

- 自 2022 年 10 月以來，侵襲性A型鏈球菌(iGAS)感染發病率增加。
- iGAS 感染上升趨勢與兒科呼吸道病例爆發相呼應，主要與膿胸病例相關。





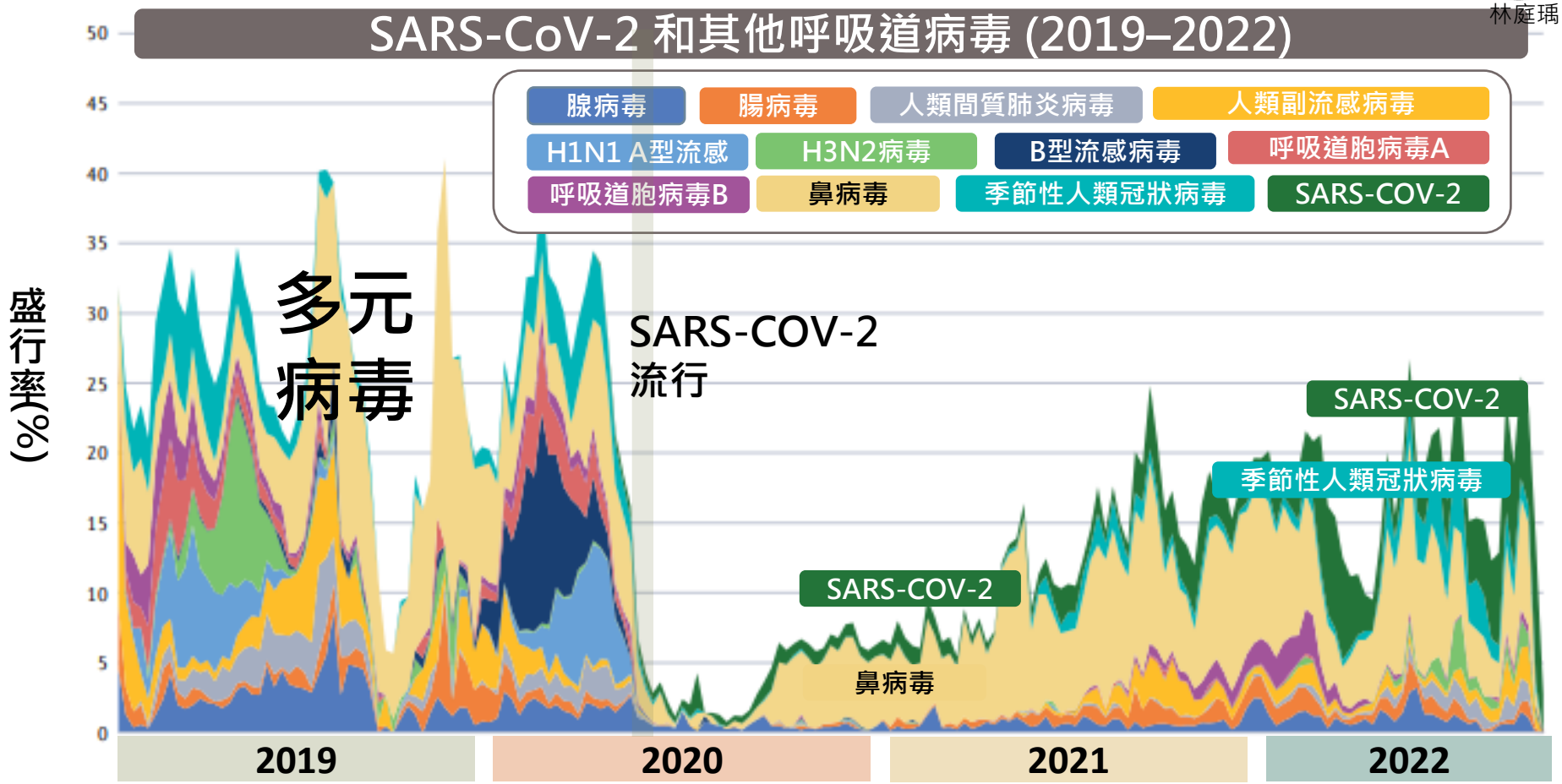
	iGA住院兒童人數 (%)		P value
	NPI措施前期	NPI措施緩解期	
emm 基因型			
emm1	25 (32.5)	6(60)	0.16
emm3	5(6.9)	0	1
emm12	11(14.3)	2(25)	0.6

Lassoued, Open Forum Infectious Diseases, 2023

SARS-COV-2及Non-SARS-COV-2病毒演化

Eric J., Nature Reviews, 2023

林庭瑀



1 NPI實施、健康行為改變、降低人群流動、重點檢測疾病及監視系統轉變

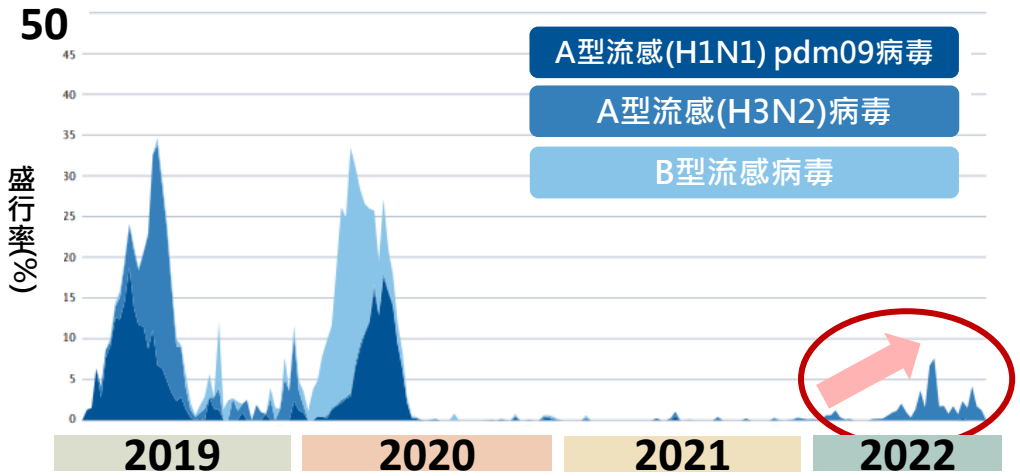
2 感染病毒會刺激廣泛先天免疫反應及干擾素釋放，進而抑制其他呼吸道病毒感染

- 同時呼吸道病毒感染可能有拮抗作用

COVID-19 大流行對流感演化衝擊

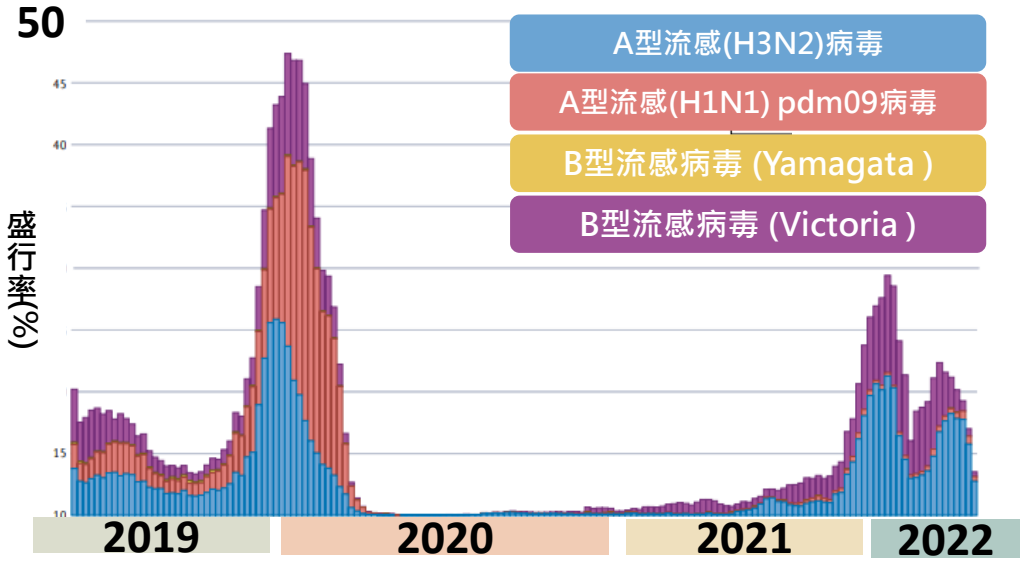
林庭瑀

西雅圖: A型流感病毒和B型流感病毒（2019-2022）



- A型流感在COVID-19解封後再度流行
- 主要流行株為H3N2

世界衛生組織: A型流感病毒和B型流感病毒 (2019-2022)



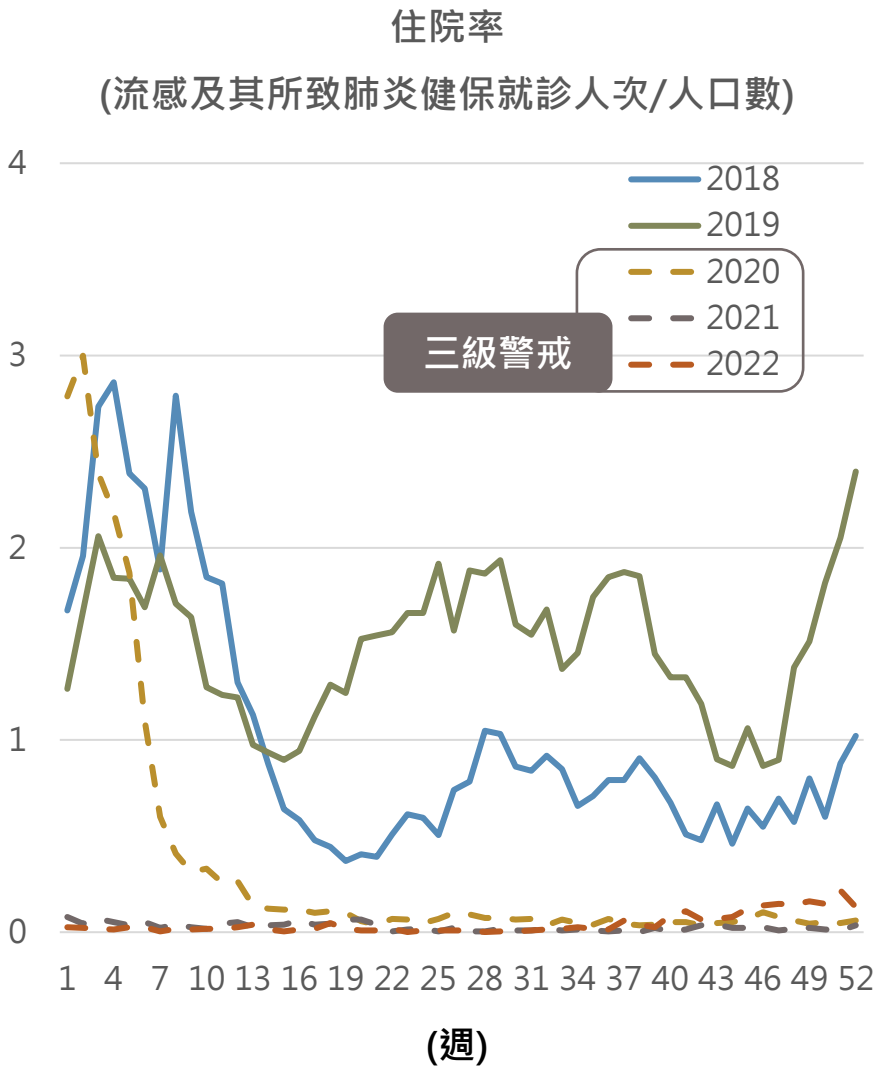
B 型流感/ Yamagata 病毒株在 2020 年 3 月未曾出現，
→呼吸道病毒多樣性降低。

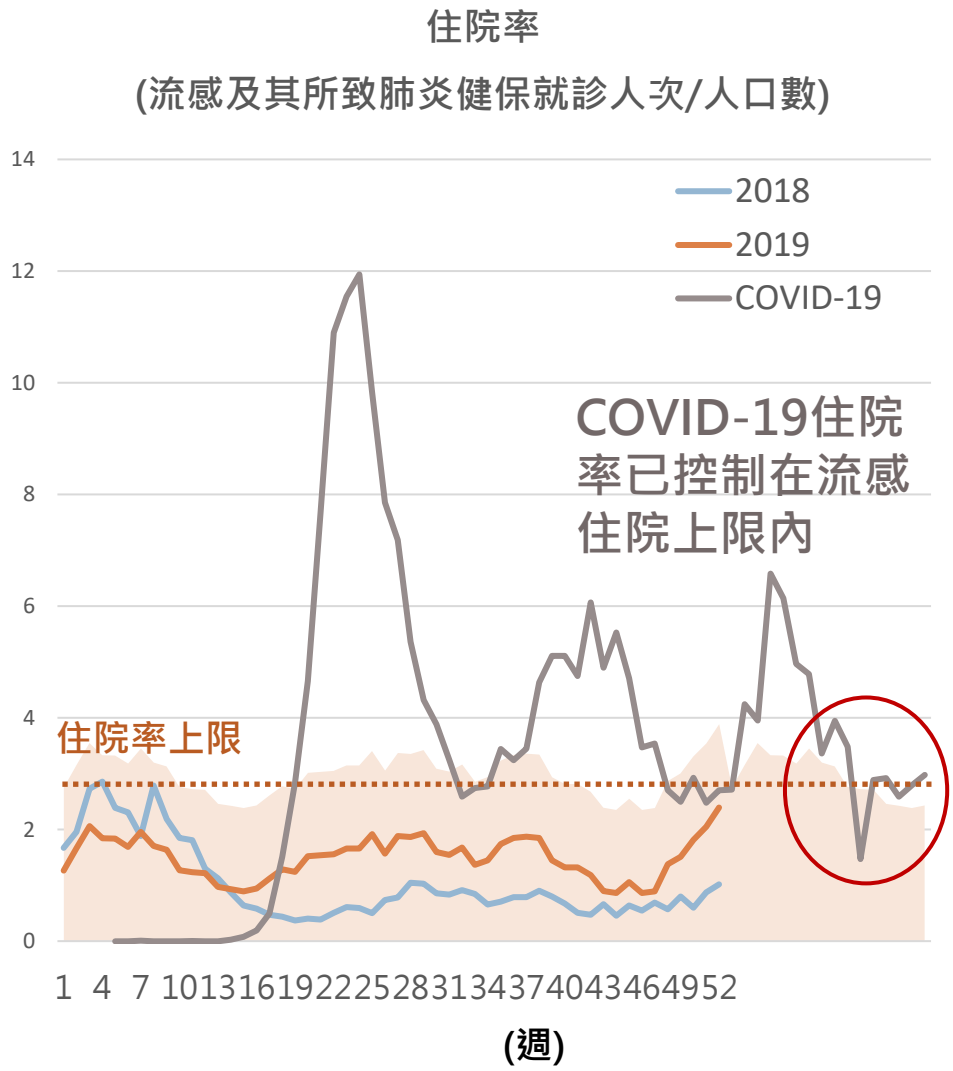
Eric J., Nature Reviews, 2023

台灣COVID-19及流感住院率2018-2023

林庭瑀

住院率(每十萬人)

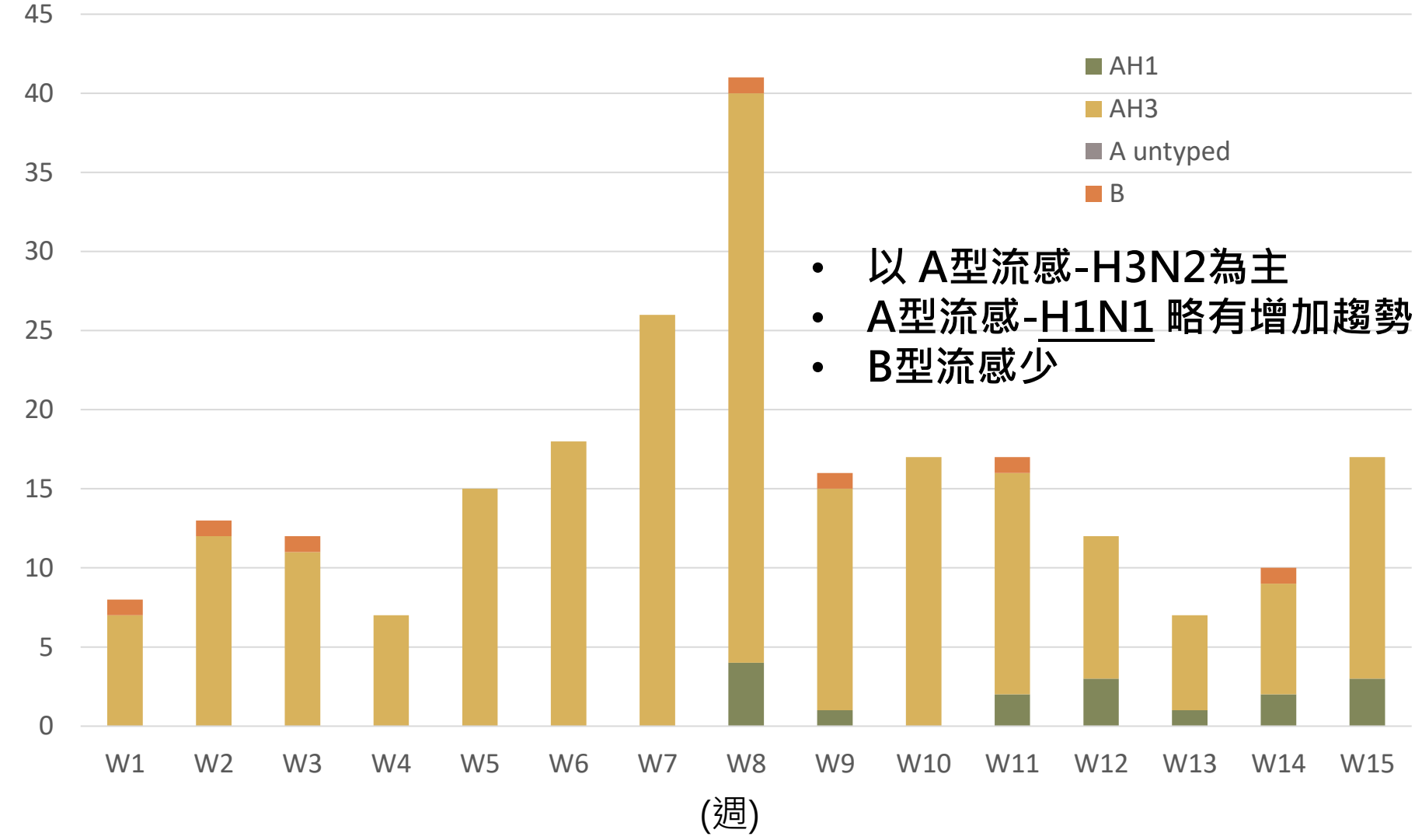




實驗室監測2023年流感盛行株

林庭瑀

實驗室檢驗個案數

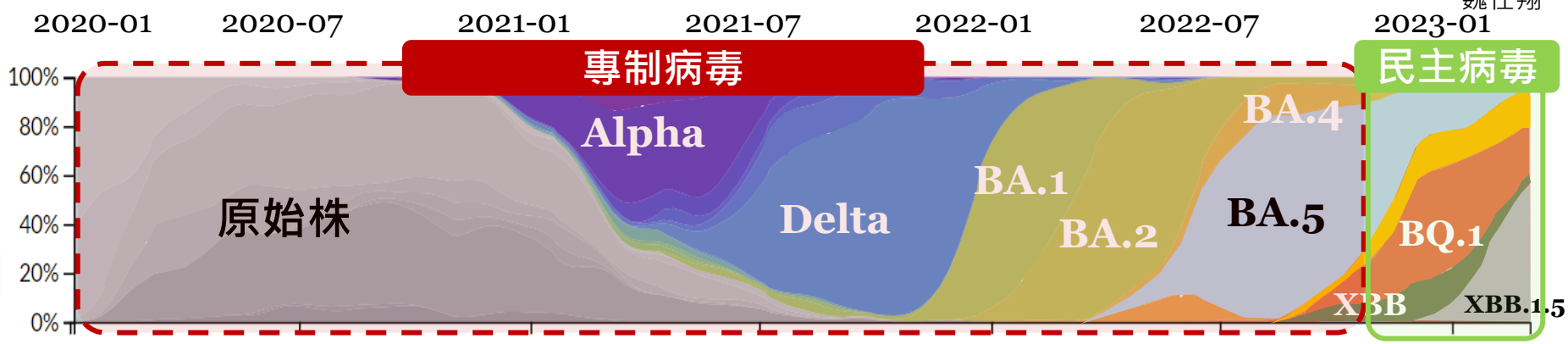


- 以 A型流感-H3N2為主
- A型流感-H1N1 略有增加趨勢
- B型流感少

XBB.1.16 流行及臨床特徵

COVID-19流行歷程

魏仕翔



Alpha

發現於英國 逐漸取代D614
與其相比展現對ACE 2受體更高親和力

Beta

發現於南非
相較Alpha株有較高的傳播力

Delta

發現於印度 展現最高的傳播率
對ACE 2受體的親和力增加 且出現免疫逃避能力

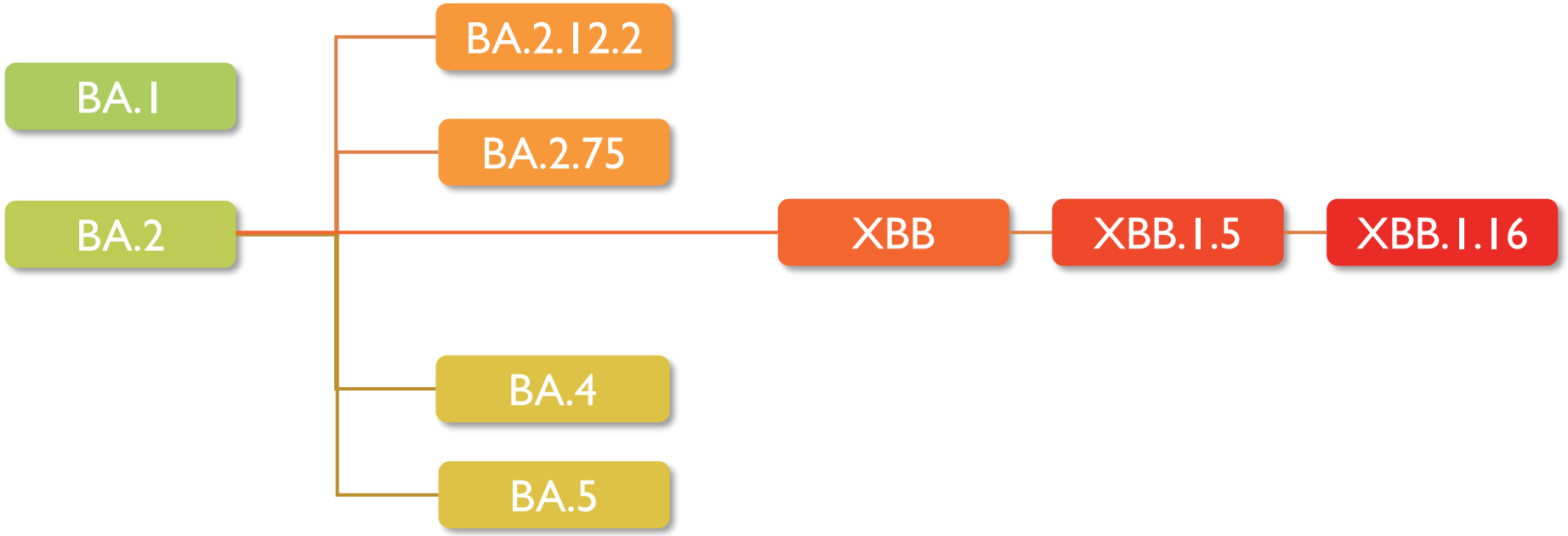
Omicron

發現於非洲Botswana
S蛋白具有30多個突變位點
使其傳播性增加
並且展現出強烈免疫逃避能力

https://doi.org/10.1016/j.ejim.2023.04.016

COVID-19流行歷程

魏仕翔



後流行病時代，仍然追踪 **SARS-CoV-2** 突變情形，
以即時掌握新型突變株可能造成的影響。
SARS-CoV-2 突變正在繼續進化和生存，但與以前的病毒株相比，
由於進化變化，與新毒株相關的感染力可能維持在較低的程度。
COVID-19 疫苗接種對病毒進化的影響仍有需持續研究。

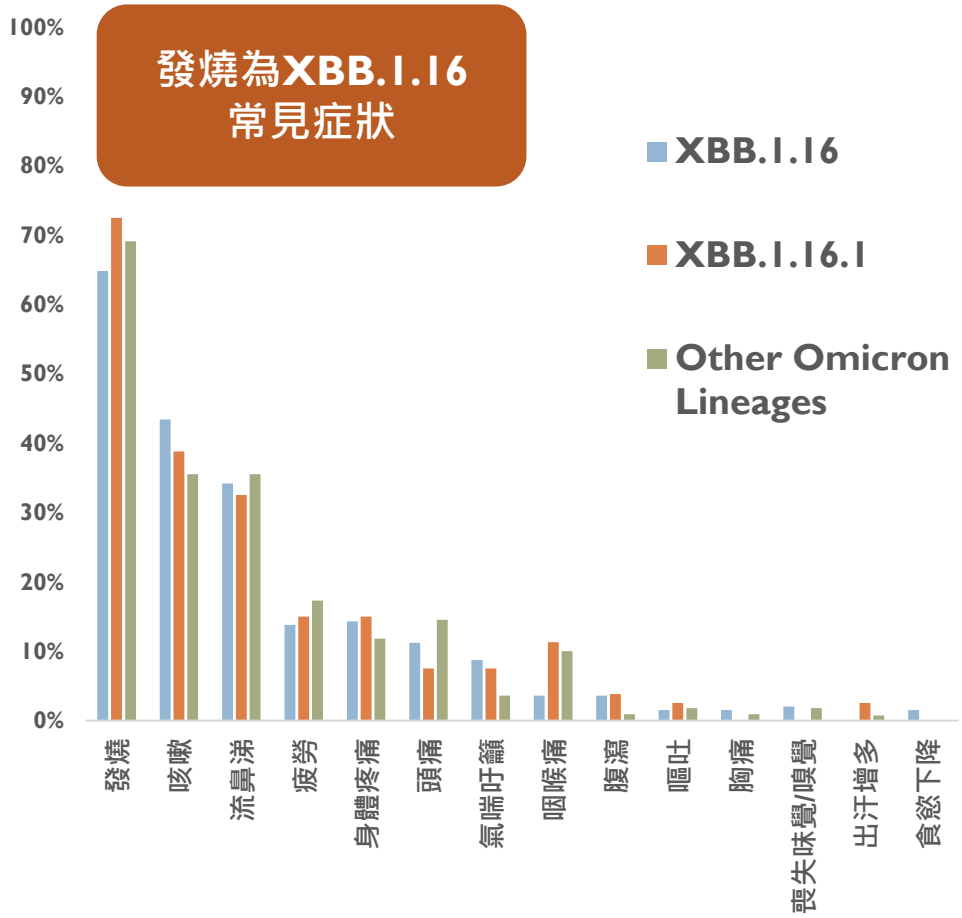
https://doi.org/10.1016/j.ejim.2023.04.016

XBB.1.16 常見臨床症狀與特徵

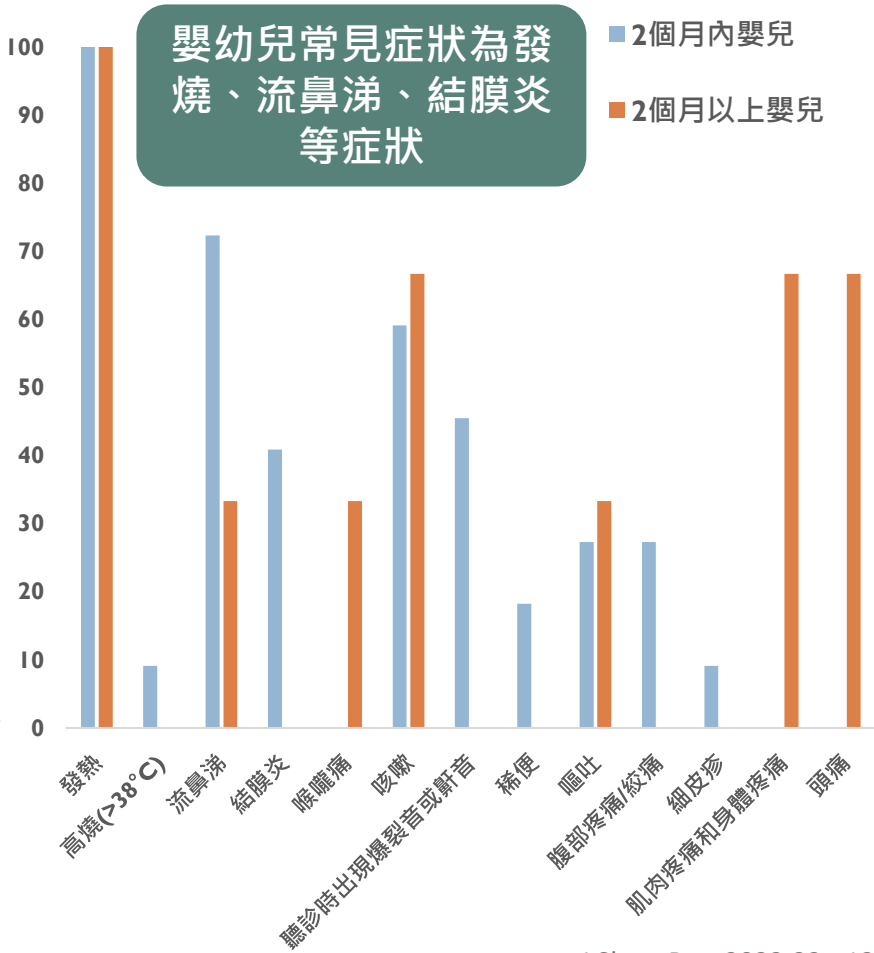
魏仕翔

XBB.1.16近期造成印度COVID-19病例大量增加
已成為印度最主要的 SARS-CoV-2 流行株

發燒為XBB.1.16常見症狀



嬰幼兒常見症狀為發燒、流鼻涕、結膜炎等症狀

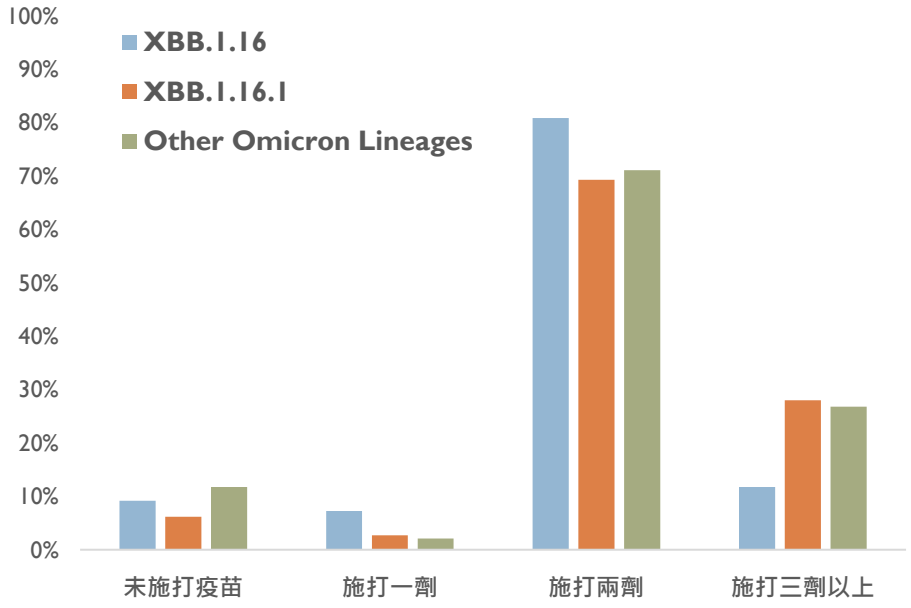


J Sleep Res. 2023;32:e13754.

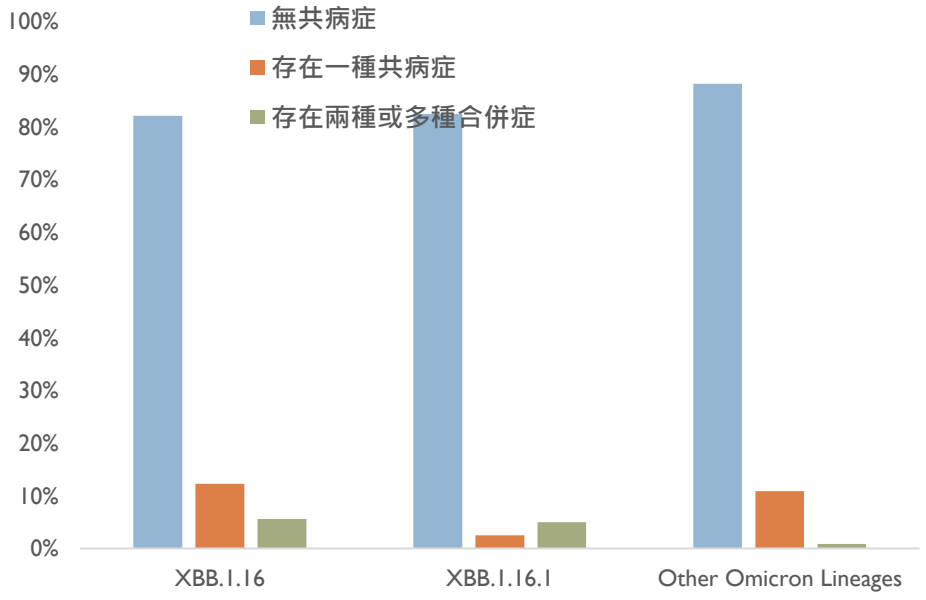
XBB.1.16 常見臨床症狀與特徵

魏仕翔

XBB.1.16仍具強烈免疫逃脫能力



高血壓是最常見的共病症
其次是糖尿病、氣喘



- **XBB.1.16** 突變株不會引起嚴重症狀
- 對其增加的傳播性和免疫逃避特性仍需持續監測
- 對於新型突變株的持續監測與識別仍十分重要

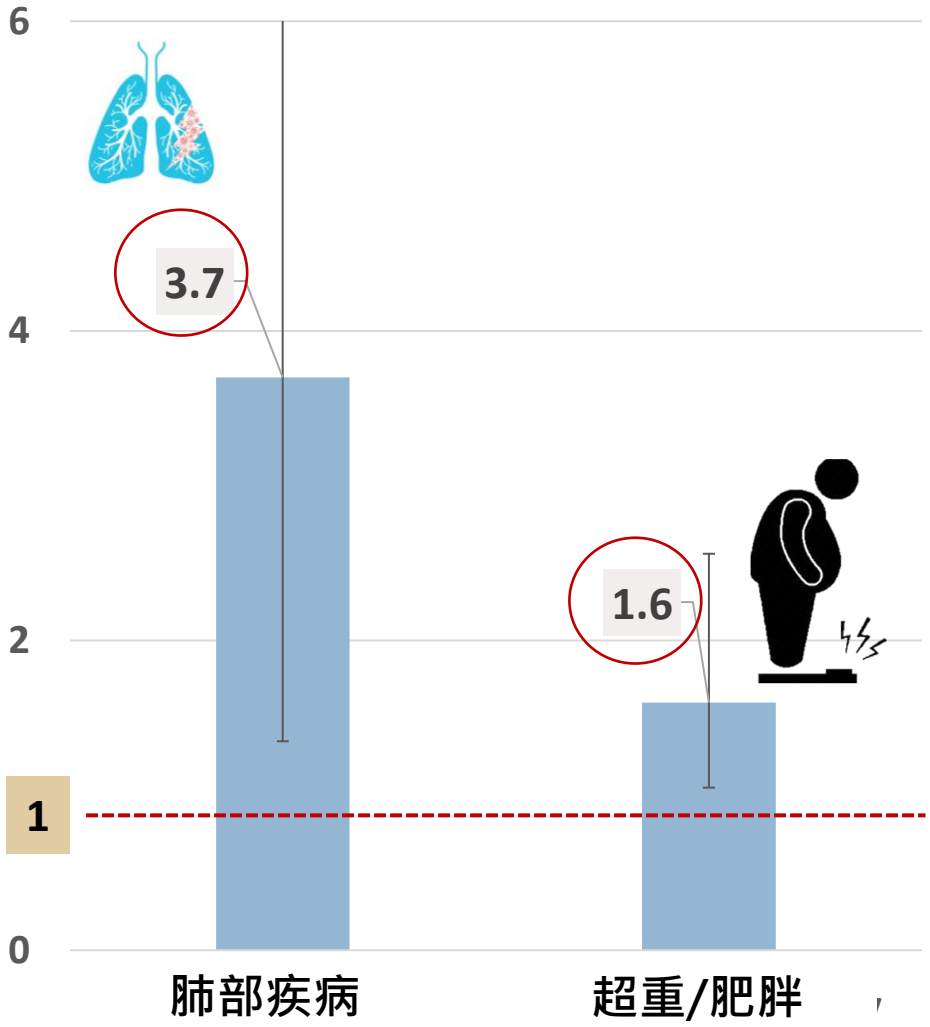
J Sleep Res. 2023;32:e13754.

呼吸道病毒、慢性病及感染後長新冠治療

共病症與長新冠風險

許辰陽

風險對比值



352名感染醫護人員中
168位(48%) 罹患長新冠

長新冠顯著危險因子

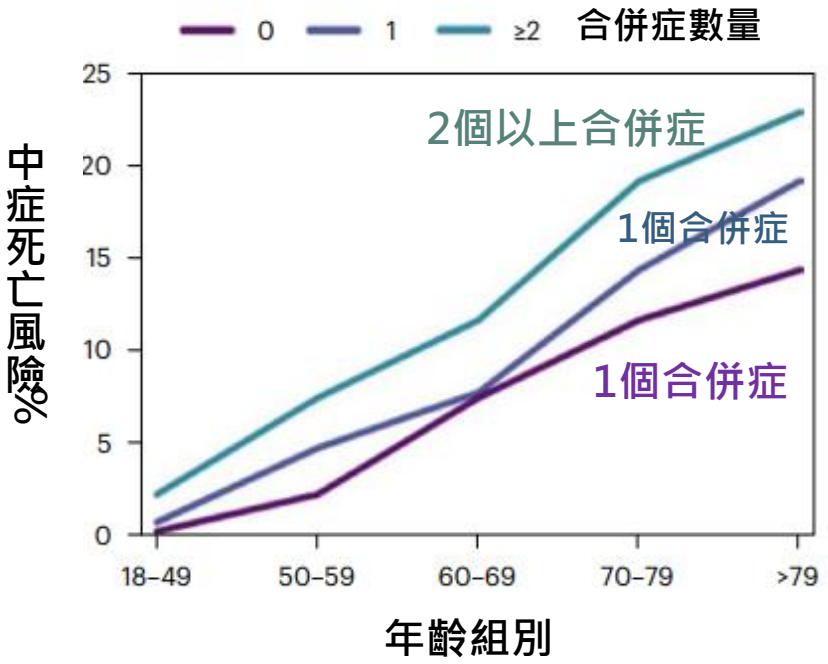
肺部疾病 (3.7倍)

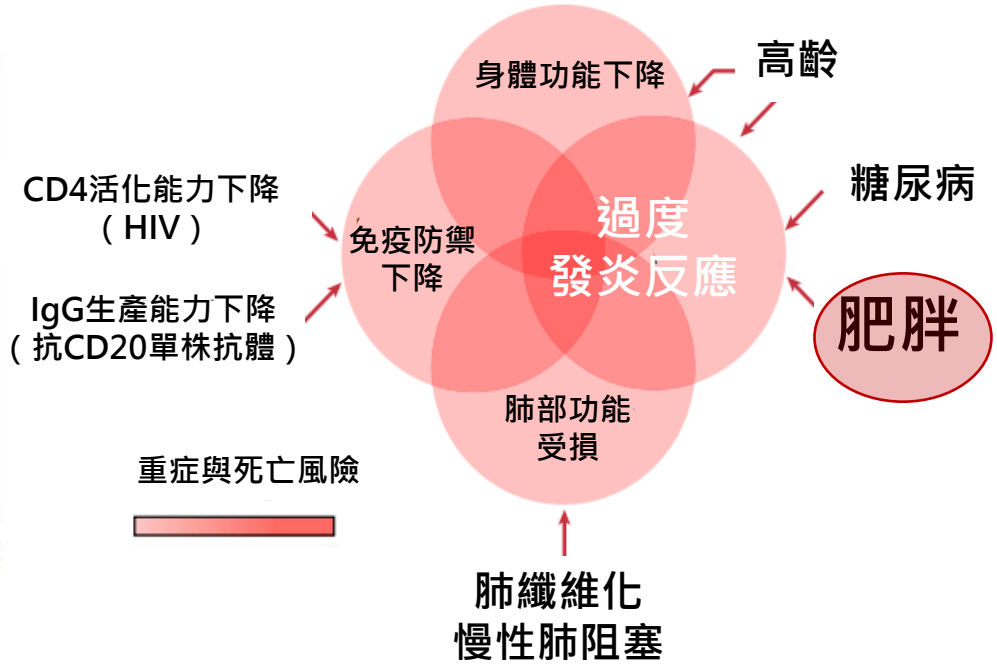
肥胖 (1.6倍)

Luigi Vimercati et al. 2021, J. Clin. Med.

COVID-19 合併症與死亡風險

許辰陽





1. 年齡越大＆越多合併症
   →死亡風險越高
2. 合併症數量對年齡與死亡率關係具加成效果

1. 合併症造成重症與死亡加成效果（顏色越深）
2. 年齡、免疫反應、肺功能、發炎反應造成重症與死亡機轉不同
3. 肥胖造成發炎反應調解失衡提高重症與死亡風險

Russell, nature medicine, review article, 2023

呼吸道病毒感染病程與多重共病

許辰陽

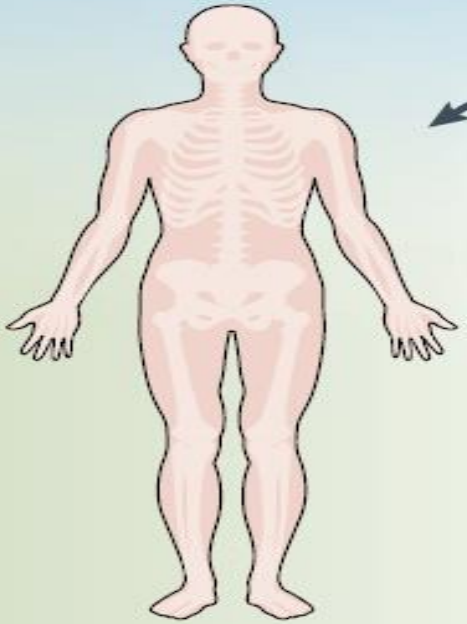
	第1週 早期病毒性疾病	第2-4週 發炎性肺損傷	第3-8週 重大疾病延長	第4週後 急性期後遺症與長新冠
疾病加速驅動因素	體細胞/抗體抑制（rituximab），T細胞反應不全（HIV），干擾素反應失效(宿主遺傳因素)	肥胖、,高齡,流感合併感染		
創傷耐受力減弱	失智症,心臟疾病,慢性腎臟病,肝病,癌症	慢性呼吸道疾病 神經肌肉疾病	持續性發炎、衰弱症、營養失衡、慢性病、多發共病	
	呼吸道病毒感染	免疫失調、伺機感染(IPD)、肺組織發炎 (Pneumonitis)	感染及發炎後遺症	

SARS-CoV-2與Non SARS-CoV-2病毒致病機轉

許辰陽

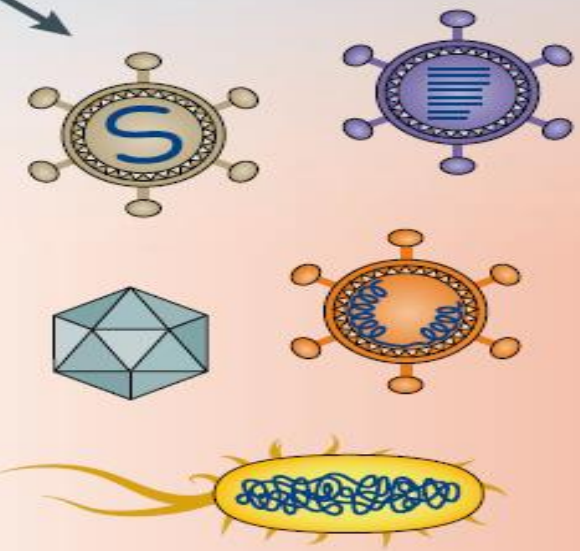
NATURE REVIEWS | GENETICS

環境因素



宿主反應

病毒重組與變種



宿主因素

病源因素

Health	Disease
抵抗力	易感性
康復免疫力	免疫逃識反應
身體調適力	組織侵襲性
感染後發炎反應	病毒毒性

內源性代謝調節劑(AXA1125)提高復原率

Lucy E. M. Finnigan et al. 2023, Lancet

許辰陽

- 18-44歲
- COVID-19個案
- 康復大於12週
- 具有疲勞長新冠症狀(CFQ>=8)
- 骨骼肌代謝恢復>50秒

AXA1125

粒線體功能強化藥物

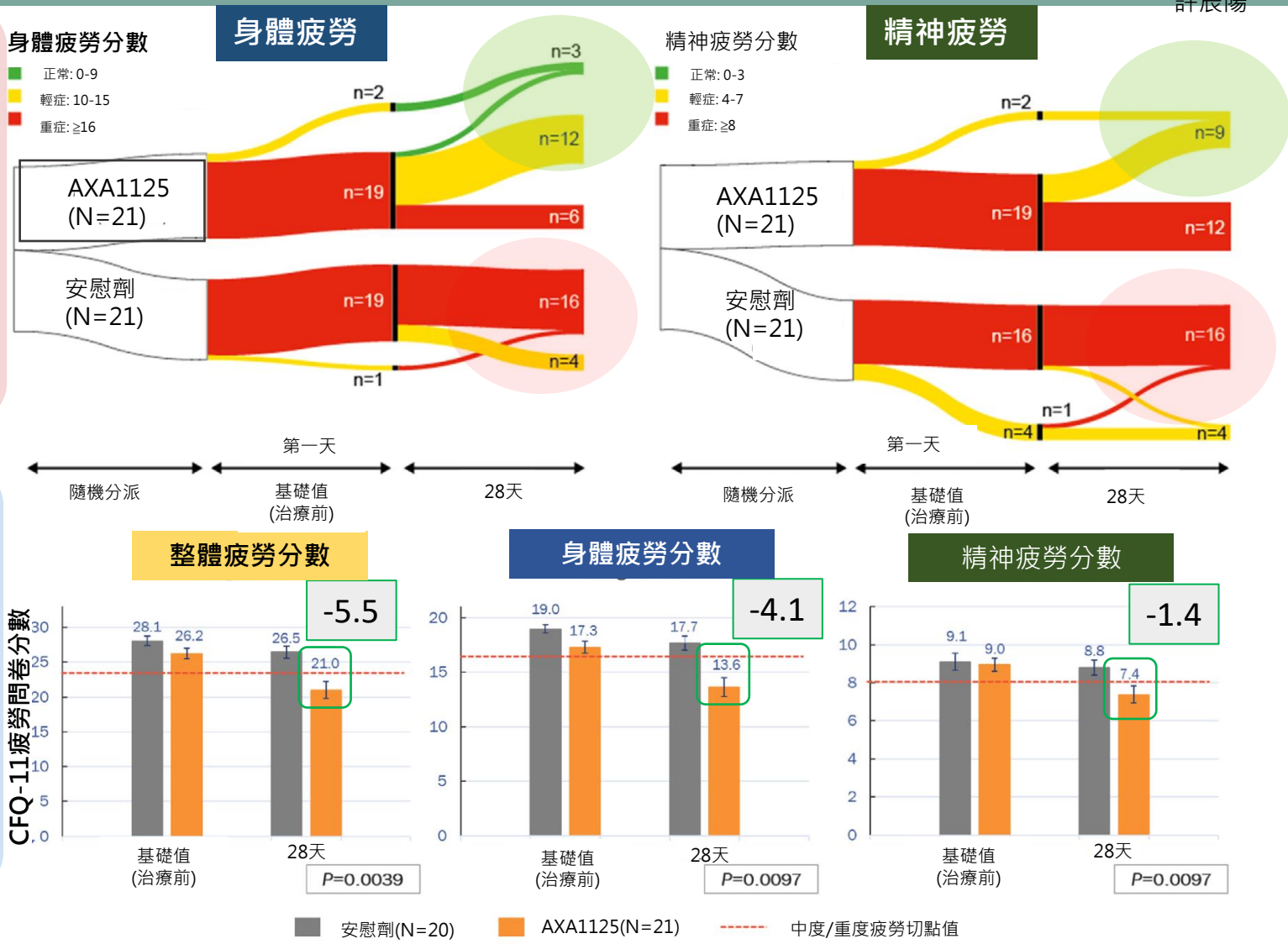
胺基酸與NAC組成

提高大腦Glutathione

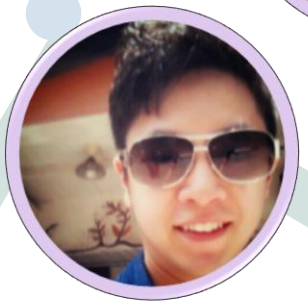
降低自由基(isoprostane)濃度

2022年進入FDA NASH快審候選藥物

axcella



經過28天治療後, 患者的疲勞分數顯著下降



新冠肺炎科學防疫園地

Science and COVID-19

https://www.realscience.top