กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

ข้อมูลการจำแนกตามสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง และการกลายพันธุ์ของเชื้อ

โดย นายแพทย์ศุภกิจ ศิริลักษณ์
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

4 มกราคม 2565

VOCs / VOIs / Variants Under Monitoring

Currently designated Variants of Concern (VOCs)[+]:

WHO label	Pango lineage*	GISAID clade	Nextstrain clade	Additional amino acid changes monitored*	Earliest documented samples	Date of designation
Alpha	B.1.1.7	GRY	20I (V1)	+S:484K +S:452R	United Kingdom, Sep-2020	18-Dec-2020
Beta	B.1.351	GH/501Y.V2	20H (V2)	+S:L18F	South Africa, May-2020	18-Dec-2020
Gamma	P.1	GR/501Y.V3	20J (V3)	+S:681H	Brazil, Nov-2020	11-Jan-2021
Delta	B.1.617.2	G/478K.V1	21A, 21I, 21J	+S:417N +S:484K	India, Oct-2020	VOI: 4-Apr-2021 VOC: 11-May-2021

Currently designated Variants of Interest (VOIs):

WHO label	Pango lineage*	GISAID clade	Nextstrain clade	Earliest documented samples	Date of designation
Lambda	C.37	GR/452Q.V1	21G	Peru, Dec-2020	14-Jun-2021
Mu	B.1.621	GH	21H	Colombia, Jan-2021	30-Aug-2021

Former VOIs Kappa: B.1.617.1; Iota: B.1.526; Eta: B.1.525

Currently designated Variants Under Monitoring

Pango lineage*	GISAID clade	Nextstrain clade	Earliest documented samples	Date of designation
AZ.5[#]	GR	-	Multiple countries, Jan-2021	VUM: 02-Jun-2021
C.1.2	GR	-	South Africa, May 2021	01-Sep-2021
B.1.617.1[§]	G/452R.V3	21B	India, Oct-2020	VOI: 4-Apr-2021 VUM: 20-Sep-2021
B.1.526[§]	GH/253G.V1	21F	United States of America, Nov-2020	VOI: 24-Mar-2021 VUM: 20-Sep-2021
B.1.525[§]	G/484K.V3	21D	Multiple countries, Dec-2020	VOI:17-Mar-2021 VUM: 20-Sep-2021
B.1.630	GH	-	Dominican Republic, Mar-2021	12-Oct-2021
B.1.640	France 60.0%, Republic of the Congo 15.0%		Republic of Congo, Sep-2021	22-Nov-2021
B.1.1.529	-	-	Multiple countries, Nov-2021	24-Nov-2021

New variant

Botswana และ South Africa

the 32 mutations in the Spike gene

https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/

medRxiv

Emergence in Southern France of a new SARS-CoV-2 variant of probably Cameroonian origin harbouring both substitutions N501Y and E484K in the spike protein

Philippe Colson, Jeremy Delerce, Emilie Burel, Jordan Dahan, Agnes Jouffret, Florence Fenollar, Nouara Yahi, Jacques Fantini, Bernard LA SCOLA, Didier Raoult

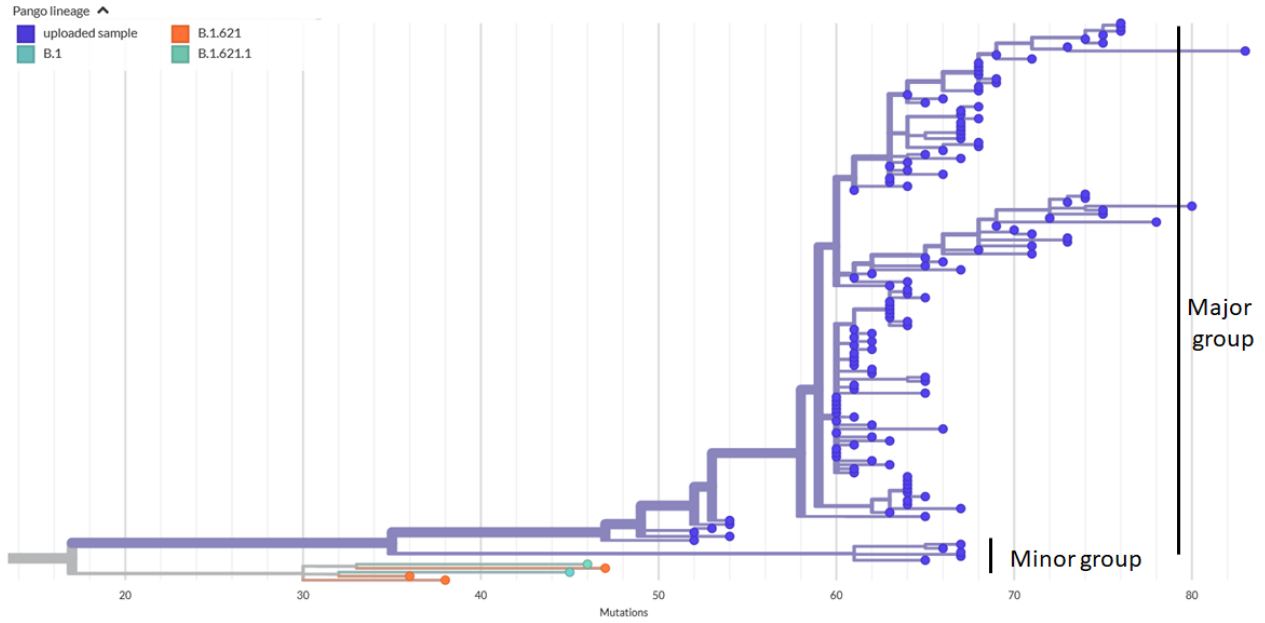
doi: https://doi.org/10.1101/2021.12.24.21268174

สายพันธุ์ B.1.640.2 เป็นสายพันธุ์ย่อยของ B.1.640 ที่พบครั้งแรกในประเทศสหพันธรัฐคองโก ตั้งแต่ช่วงเดือนกันยายน 2564 โดย WHO ได้จัด B.1.640 เป็น Variants under monitoring (VUM) ข้อมูล ณ วันที่ 2 ม.ค. 2565 พบสายพันธุ์ B.1.640 จำนวน 400 ตัวอย่างในฐานข้อมูล GISAID โดยพบส่วนใหญ่ที่ประเทศฝรั่งเศส จากการวิเคราะห์ทาง Phylogenetics พบว่า สายพันธุ์ดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับสายพันธุ์ Omicron โดย สายพันธุ์ B.1.640 ณ ปัจจุบัน ได้แยกย่อยเป็น B.1.640.1 และ B.1.640.2

อย่างไรก็ตามปัจจุบันสายพันธุ์หลักที่ระบาดในฝรั่งเศสคือ Omicron

Source:
https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.24.21268174v1
https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/
https://outbreak.info/situation-reports?pango=B.1.640&overlay=false

สายพันธุ์ย่อย B.1.640 นั้น พบการกลายพันธุ์บน Spike protein ชนิด SNPs 14 ตำแหน่ง การขาดหายไปอีก 9 ตำแหน่ง ซึ่ง พบ N501Y และ E484Q ได้เหมือนในสายพันธุ์ Beta Gamma Theta และ Omicron ส่วนการกลายพันธุ์ F490S สามารถพบได้ใน Lambda



Currently designated variants under monitoring (VUMs):

Pango lineage*	GISAID clade	Nextstrain clade	Earliest documented samples	Date of designation
AZ.5[#]	GR	-	Multiple countries, Jan-2021	VUM: 02-Jun-2021
C.1.2	GR	-	South Africa, May 2021	01-Sep-2021
B.1.640	GH/490R	-	Republic of Congo, Sep-2021	22-Nov-2021

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

Omicron infection enhances neutralizing immunity against the Delta variant

Khadija Khan[1,2*], Farina Karim[1,2*], Sandile Cele[1,2], James Emmanuel San[3], Gila Lustig[4], Houriiyah Tegally[3,5], Mallory Bernstein[1], Yashica Ganga[1], Zesuliwe Jule[1], Kajal Reedoy[1], Nokuthula Ngcobo[1], Matilda Mazibuko[1], Ntombifuthi Mthabela[1], Zoey Mhlane[1], Nikiwe Mbatha[1], Jennifer Giandhari[3], Yajna Ramphal[3], Taryn Naidoo[1], Nithendra Manickchund[6], Nombulelo Magula[7], Salim S. Abdool Karim[4,8], Glenda Gray[9], Willem Hanekom[1,10], Anne von Gottberg[11,12], , COMMIT-KZN Team[5], Bernadett I. Gosnell[6], Richard J. Lessells[3,4], Penny L. Moore[4,11,12,13], Tulio de Oliveira[3,4,5,14], Mahomed-Yunus S. Moosa[6], Alex Sigal[1,2,15*]

[1]Africa Health Research Institute, Durban, South Africa. [2]School of Laboratory Medicine and Medical Sciences, University of KwaZulu-Natal, Durban, South Africa. [3]KwaZulu-Natal Research Innovation and Sequencing Platform, Durban, South Africa. [4]Centre for the AIDS Programme of Research in South Africa, Durban, South Africa. [5]Centre for Epidemic Response and Innovation, School of Data Science and Computational Thinking, Stellenbosch University, Stellenbosch, South Africa.

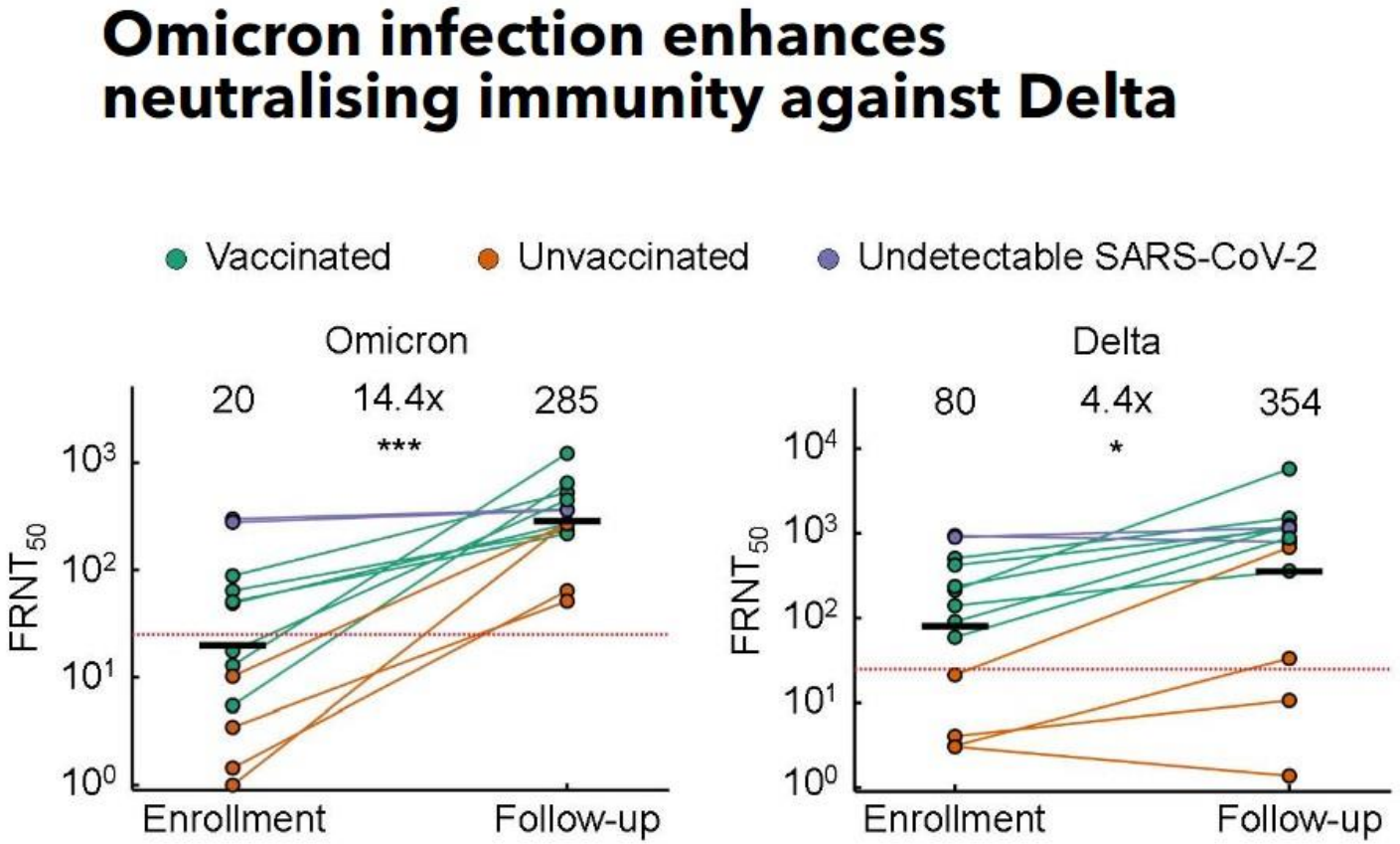
[6]Department of Infectious Diseases, Nelson R. Mandela School of Clinical Medicine, University of KwaZulu-Natal, Durban, South Africa. [7]Department of Internal Medicine, Nelson R. Mandela School of Medicine. University of Kwa-Zulu Natal. [8]Department of Epidemiology, Mailman School of Public Health, Columbia University, New York, NY, United States. [9]South African Medical Research Council, Cape Town, South Africa. [10]Division of Infection and Immunity, University College London, London, UK. [11]National Institute for Communicable Diseases of the National Health Laboratory Service, Johannesburg, South Africa. [12]SAMRC Antibody Immunity Research Unit, School of Pathology, Faculty of Health Sciences, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa. [13]Institute of Infectious Disease and Molecular Medicine, University of Cape Town, Cape Town, South Africa.

[14]Department of Global Health, University of Washington, Seattle, USA. [15]Max Planck Institute for Infection Biology, Berlin, Germany.

* Equal contribution.

* Corresponding author. Email: alex.sigal@ahri.org

Omicron has been shown to be highly transmissible and have extensive evasion of neutralizing antibody immunity elicited by vaccination and previous SARS-CoV-2 infection. Omicron infections are rapidly expanding worldwide often in the face of high levels of Delta infections. Here we characterized developing immunity to Omicron and investigated whether neutralizing immunity elicited by Omicron also enhances neutralizing immunity of the Delta variant. We enrolled both previously vaccinated and unvaccinated individuals who were infected with SARS-CoV-2 in the Omicron infection wave in South Africa soon after symptom onset. We then measured their ability to neutralize both Omicron and Delta virus at enrollment versus a median of 14 days after enrollment. Neutralization of Omicron increased 14-fold over this time, showing a developing antibody response to the variant. Importantly, there was an enhancement of Delta virus neutralization, which increased 4.4-fold. The increase in Delta variant neutralization in individuals infected with Omicron may result in decreased ability of Delta to re-infect those individuals. Along with emerging data indicating that Omicron, at this time in the pandemic, is less pathogenic than Delta, such an outcome may have positive implications in terms of decreasing the Covid-19 burden of severe disease.



https://www.ahri.org/wp-content/uploads/2021/12/MEDRXIV-2021-268439v1-Sigal_corr.pdf

การจำแนกสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง

เขตสุขภาพ	จำนวนผู้ติดเชื้อที่พบจำแนกตามสายพันธุ์สำคัญ (ราย)											
	B.1.1.7 (Alpha)			B.1.617.2 (Delta)			B.1.351 (Beta)			B.1.1.529 (Omicron)		
	1 พ.ย. ถึง 2 ม.ค. 65	3 ม.ค. 65	รวม	1 พ.ย. ถึง 2 ม.ค. 65	3 ม.ค. 65	รวม	1 พ.ย. ถึง 2 ม.ค. 65	3 ม.ค. 65	รวม	1 พ.ย. ถึง 2 ม.ค. 65	3 ม.ค. 65	รวม
เขต 1	0		0	353	4	357	0		0	31	8	39
เขต 2	0		0	522	43	565	0		0	1	7	8
เขต 3	0		0	126		126	0		0	1		1
เขต 4	0		0	287		287	0		0	50	3	53
เขต 5	0		0	418	6	424	0		0	22	12	34
เขต 6	0		0	1274	26	1300	0		0	246	69	315
เขต 7	0		0	405	1	406	0		0	524	23	547
เขต 8	0		0	1095	15	1110	0		0	100	27	127
เขต 9	0		0	134		134	0		0	54	24	78
เขต 10	0		0	74		74	0		0	25		25
เขต 11	2		2	363	15	378	1		1	203	37	240
เขต 12	13		13	2971	8	2979	2		2	9	1	10
เขต 13	0		0	576	12	588	1		1	514	71	585
รวม	15	0	15 0.14%	8598	130	8728 80.75%	4	0	4 0.04%	1780	282	2062 19.08%

หมายเหตุ : กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เฝ้าระวังตรวจกลายพันธุ์หลังเปิดประเทศตั้งแต่วันที่ 1 พ.ย. 64 - 3 ม.ค. 2565

การจำแนกสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง แยกตามเขตสุขภาพ

ข้อมลรปจำนวนการตรวจสายพันธ์ที่เฝ้าระวัง ตั้งแต่เปิดประเทศ ถึง 3 มกราคม 65 : แยกตามเขตสขภาพ

วัตถุประสงค์การตรวจ	ตัวอย่าง สะสม 1 พ.ย. 64 - 2 ม.ค. 65								3 ม.ค. 65								รวมทั้งหมด								รอตรวจ WGS	ตัวอย่างไม่ผ่านเกณฑ์
	SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)				SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)				SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)					
	Alpha	Delta	Beta	micom	Alpha	Delta	Beta	micom	Alpha	Delta	Beta	micom	Alpha	Delta	Beta	micom	Alpha	Delta	Beta	micom	Alpha	Delta	Beta	micom		
กลุ่มผู้เดินทางเข้าราชอาณาจักร (SQ, AQ ,Sandbox, Test and Go)	2	805	3	945	0	317	1	249	0	39	0	160	0	0	0	40	2	844	3	1105	0	317	1	289		
เขต 1		18		14		1		1		3		6						21		20		1		1		
เขต 2												2								2						
เขต 3				1																1						
เขต4		10		49		2		24				1						10		50		2		24		
เขต 5		20		13		12		6				9						20		22		12		6		
เขต 6		225		162		42		9		11		34						236		196		42		9		
เขต 7		1		2				2										1		2				2		
เขต 8		24		5														24		5						
เขต 9		1		11				1				1						1		12				1		
เขต 10		7		1				1										7		1				1		
เขต 11	1	111	1	174		85		13		13		36					1	124	1	210		85		13		
เขต 12	1	21	1	6				2									1	21	1	6				2		
เขต 13		367	1	507		175	1	190		12		71				40		379	1	578		175	1	230		
กลุ่มอื่นๆ ภายในประเทศ	13	7793	1	835	0	1935	0	56	0	91	0	122	0	1	0	34	13	7884	1	957	0	1936	0	90		
เขต 1		335		17		561				1		2						336		19		561			27	3
เขต 2		522		1		113				43		5						565		6		113			75	1
เขต 3		126				24												126				24				
เขต4		277		1		20						2						277		3		20			54	6
เขต 5		398		9		68				6		3						404		12		68			99	22
เขต 6		1049		84		88				15		35						1064		119		88			42	32
เขต 7		404		522		28		49		1		23		1		34		405		545		29		83	408	23
เขต 8		1071		95		460		1		15		27						1086		122		460		1	0	1
เขต 9		133		43		2						23						133		66		2			7	1
เขต 10		67		24		55												67		24		55			22	
เขต 11	1	252		29		42		1		2		1					1	254		30		42		1	24	1
เขต 12	12	2950	1	3		415		3		8		1					12	2958	1	4		415		3	6	53
เขต 13		209		7		59		2										209		7		59		2	161	82
รวมทั้งหมด	15	8598	4	1780	0	2252	1	305	0	130	0	282	0	1	0	74	15	8728	4	2062	0	2253	1	379	925	225

การจำแนกสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง (สายพันธุ์ B.1.1.529 ; Omicron)

ข้อมูลรุปจำนวนการตรวจสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง ตั้งแต่เปิดประเทศ ถึง 3 มกราคม 65

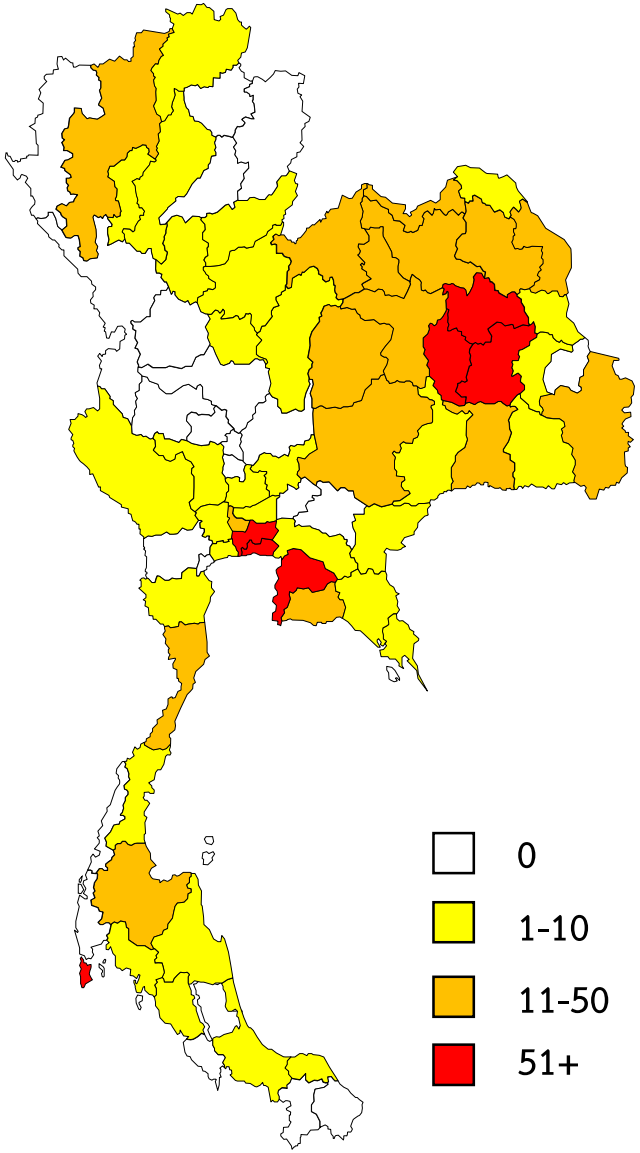
วัตถุประสงค์การตรวจ	ตัวอย่าง สะสม 1 พ.ย. 64 - 2 ม.ค. 65								3 ม.ค. 65								รวมทั้งหมด									
	SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)				SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)				SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)				รอตรวจ WGS	ตัวอย่างไม่เหมาะสม
	Alpha	Delta	Beta	Omicorn	Alpha	Delta	Beta	Omicorn	Alpha	Delta	Beta	Omicorn	Alpha	Delta	Beta	Omicorn	Alpha	Delta	Beta	Omicorn	Alpha	Delta	Beta	Omicorn		
กลุ่มผู้เดินทางเข้าราชอาณาจักร (SQ, AQ ,Sandbox, Test and Go)	2	805	3	945	0	317	1	249	0	39	0	160	0	0	0	40	2	844	3	1105	0	317	1	289		
กลุ่มอื่นๆ ภายในประเทศ	13	7793	1	835	0	1935	0	56	0	91	0	122	0	1	0	34	13	7884	1	957	0	1936	0	90		
รวมทั้งหมด	15	8598	4	1780	0	2252	1	305	0	130	0	282	0	1	0	74	15	8728	4	2062	0	2253	1	379	925	225

SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)			
Alpha	Delta	Beta	Omicorn	Alpha	Delta	Beta	Omicorn
10809				2633			

หมายเหตุ : กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เฝ้าระวังตรวจกลายพันธุ์หลังเปิดประเทศตั้งแต่วันที่ 1 พ.ย. 64 - 3 ม.ค. 2565

จำนวนผู้ติดเชื้อ สายพันธุ์ B.1.1.529 ; Omicron รวมทุกกลุ่ม

จังหวัด	จำนวนทั้งหมด (กลุ่มในประเทศ) Potentially B.1.1.529 (Omicron)
กรุงเทพมหานคร	585 (7)
กาฬสินธุ์	233 (231)
ร้อยเอ็ด	180 (180)
ภูเก็ต	175 (17)
ชลบุรี	162 (70)
สมุทรปราการ	106 (28)



ข้อมูล ณ 3 มกราคม 2565 เวลา 22.00.น.

สรุป

1. Omicron จะเริ่มส่งผลให้จำนวนการติดเชื้อในภาพรวมมากขึ้น **ยังไม่ส่งผลต่อจำนวนการเสียชีวิต**
2. การติดเชื้อ Coivd-19 วันนี้ ยังเป็นสายพันธุ์ Delta ส่วนใหญ่ (70-80%) ดังนั้น **ต้องระวังกลุ่ม 608 ให้มาก** ยังมีโอกาสป่วยหนักและเสียชีวิต
3. การตรวจสายพันธุ์จะเริ่มใช้ระบบเฝ้าระวังปกติตามเกณฑ์ เพื่อประเมินสถานการณ์ **ไม่ตรวจทุกราย**
4. มีข้อมูลการศึกษาว่าผู้ติดเชื้อ**บางส่วน**ที่ติดเชื้อสายพันธุ์ Omicron จะมีภูมิคุ้มกันที่สามารถลบล้างฤทธิ์ (Neutralization) เชื้อสายพันธุ์ Delta ได้ โดยเฉพาะในกลุ่มที่ได้รับวัคซีน