



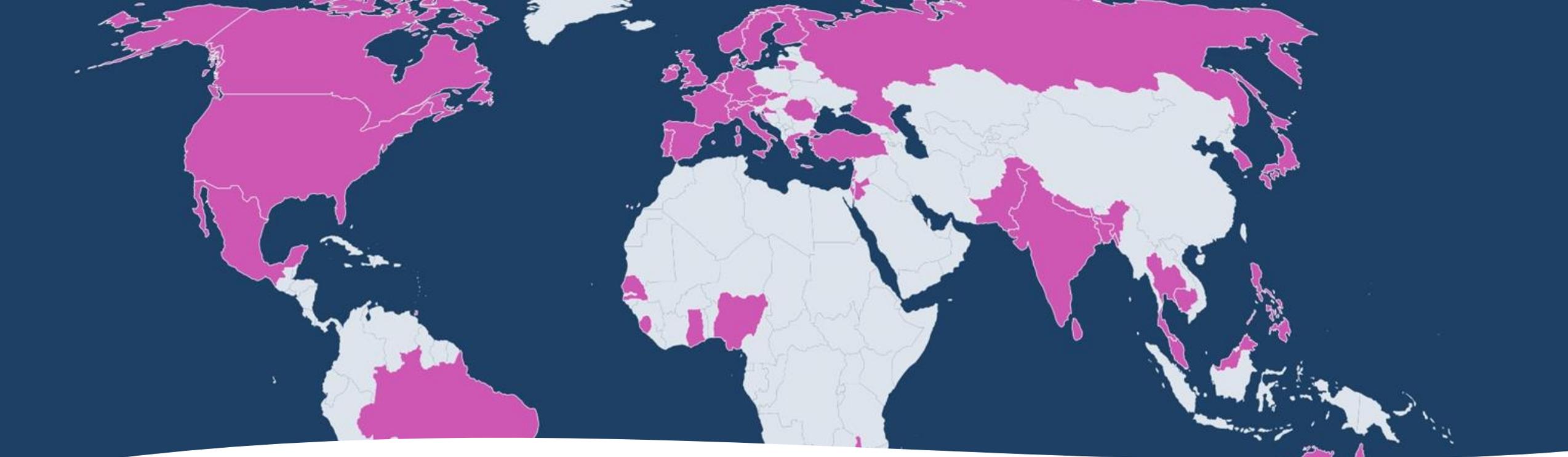
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

ข้อมูลการจำแนกตามสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง และการกลายพันธุ์ของเชื้อ

โดย นายแพทย์ศุภกิจ ศิริลักษณ์
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

24 ธันวาคม 2564





Omicron (B.1.1.529)

- องค์การอนามัยโลกได้จัดอันดับ B.1.1.529 ขึ้นเป็น Variants of Concerns (VOCs) เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2564
- เรียกว่า Omicron
- พบครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน 2564 ประเทศ Botswana

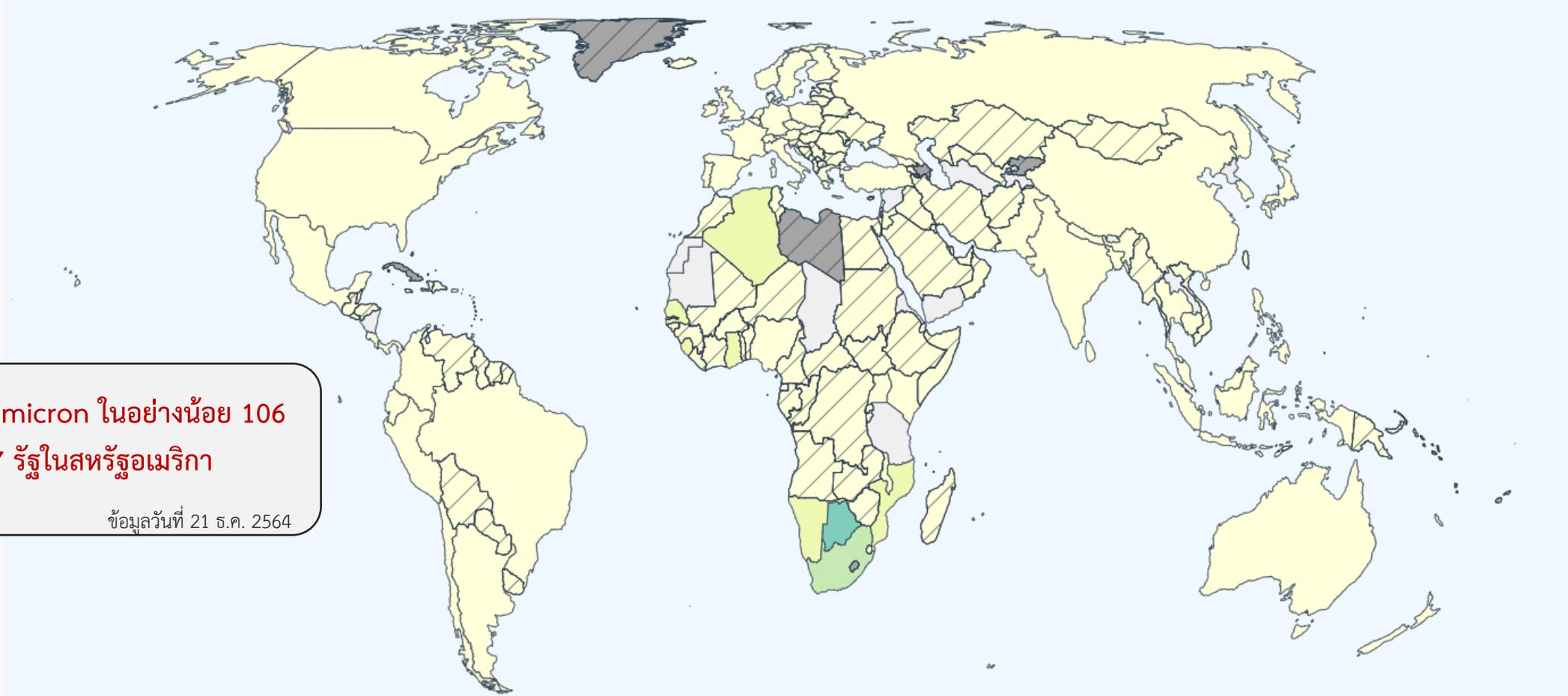
Cumulative Omicron prevalence (Worldwide)

Est. Omicron prevalence since identification



- no sequencing
- not detected
- sequenced < 25 samples

minimum number of total samples



ตรวจพบเชื้อ Omicron ในอย่างน้อย 106 ประเทศและ 47 รัฐในสหรัฐอเมริกา
ข้อมูลวันที่ 21 ธ.ค. 2564



Omicron Sublineage

Lineage	Most common countries	Earliest date	# designated	# assigned	Description	WHO Name
B.1.1.529	United States of America 22.0%, South_Africa 19.0%, Botswana 16.0%, Switzerland 14.0%, Nepal 5.0%	2021-11-15	0	37	South Africa and Botswana lineage, from pango-designation issue #343	Omicron
BA.1	United Kingdom 64.0%, South_Africa 9.0%, United States of America 7.0%, Australia 2.0%, Denmark 2.0%	2021-08-16	155	12806	Alias of B.1.1.529.1, from pango-designation issue #361	Omicron
BA.2	South_Africa 59.0%, Canada 23.0%, United Kingdom 9.0%, Australia 5.0%, Denmark 5.0%	2021-11-17	6	22	Alias of B.1.1.529.2, from pango-designation issue #361	Omicron
BA.3	South_Africa 78.0%, United Kingdom 11.0%, Botswana 11.0%	2021-11-25	5	9	Alias of B.1.1.529.3, from pango-designation issue #367	Omicron



สายพันธุ์ระบาดหลักทั่วโลกคือ BA.1



Table of mutations

mut (nuc)	Gene	Mut (aa)	BA.1	BA.2	BA.3
C21618T	S	T19I		Y	
21633_21641del	S	LPPA24S		Y	
C21762T	S	A67V	Y		Y
21765_21770del	S	del69/70	Y		Y
C21846T	S	T95I	Y		Y
G21987A (outlier);	S	G142D	Y	Y	Y
21987_21995	S	del143/145	Y		Y
22194_22196del	S	N211I	Y		Y
T22200G	S	V213G		Y	
G22578A	S	G339D	Y	Y	Y
C22674T	S	S371F		Y	Y
T22673C, C22674T	S	S371L	Y		
T22679C	S	S373P	Y	Y	Y
C22686T	S	S375F	Y	Y	Y
A22688G	S	T376A		Y	
G22775A	S	D405N		Y	Y
G22813T	S	K417N	Y	Y	Y
T22882G	S	N440K	Y	Y	Y
G22898A	S	G446S	Y		Y
G22992A	S	S477N	Y	Y	Y
C22995A	S	T478K	Y	Y	Y
A23013C	S	E484A	Y	Y	Y
A23040G	S	Q493R	Y	Y	Y
G23048A	S	G496S	Y		
A23055G	S	Q498R	Y	Y	Y
A23063T	S	N501Y	Y	Y	Y
T23075C	S	Y505H	Y	Y	Y
C23202A	S	T547K	Y		
A23403G	S	D614G	Y	Y	Y
C23525T	S	H655Y	Y	Y	Y
T23599G	S	N679K	Y	Y	Y
C23604A	S	P681H	Y	Y	Y
C23854A	S	N764K	Y		Y
G23948T	S	D796Y	Y	Y	Y
C24130A	S	N856K	Y		
A24424T	S	Q954H	Y	Y	Y
T24469A	S	N969K	Y	Y	Y
C24503T	S	L981F	Y		

Identification of Omicron

Omicron lineage screening by RT-PCR

RT-PCR specific S gene mutation	Potentially Omicron
HV69-70deletion	+ / -
K417N	+
L452R	-
T478K	+
N501Y	+

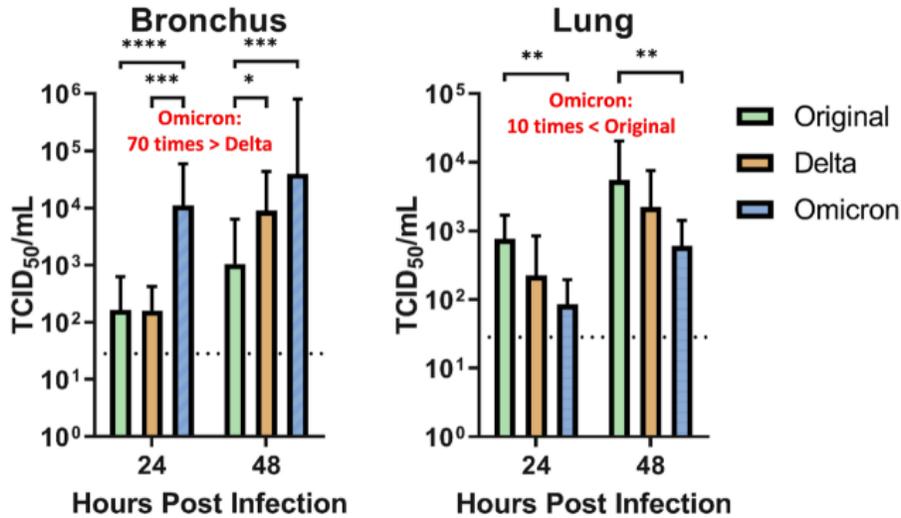


Confirmed and Identified sub-lineages by WGS

Update on Omicron

Transmissibility

ผลการศึกษาจาก University of Hong Kong เปรียบเทียบการติดเชื้อและเพิ่มจำนวนของ Omicron vs. Delta vs. Original พบว่า



- ❖ หลอดลม (human bronchus)
Omicron ติดเชื้อและเพิ่มจำนวนได้เร็วกว่า Delta และ สายพันธุ์ดั้งเดิม 70 เท่า

Omicron แพร่ได้เร็วกว่า

- ❖ ปอด (lung tissue)
Omicron ติดเชื้อที่ปอดได้น้อยกว่า

อาจบ่งถึง Omicron มีความรุนแรงน้อยกว่า

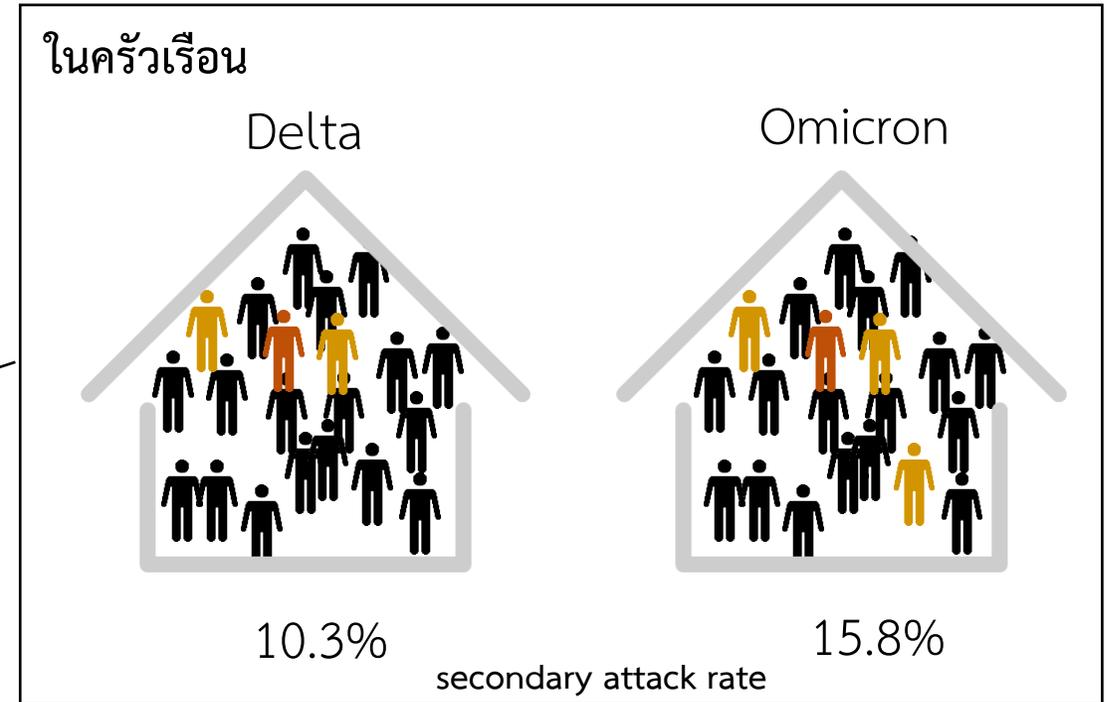
แต่ Omicron variant สามารถหลบภูมิคุ้มกันทั้งจากวัคซีนหรือเคยติดเชื้อมาก่อน
ดังนั้นภาพรวม จึงต้องเฝ้าระวังการติดเชื้อ Omicron

Transmissibility

ข้อมูลจาก UK พบว่า Omicron มีอัตราการย่อยละ
ของผู้สัมผัสเกิดป่วยเป็นโรค (secondary
attack rate) **สูงกว่า** Delta

Secondary attack rates for contacts of cases with Omicron
and Delta

ผู้สัมผัส	สายพันธุ์	secondary attack rate
ในครัวเรือน	Omicron	15.8% (14.3%-17.5)
	Delta	10.3% (10.1%-10.5%)
นอก ครัวเรือน	Omicron	8.7% (7.5%-10.0%)
	Delta	3.0% (2.8%-3.2%)

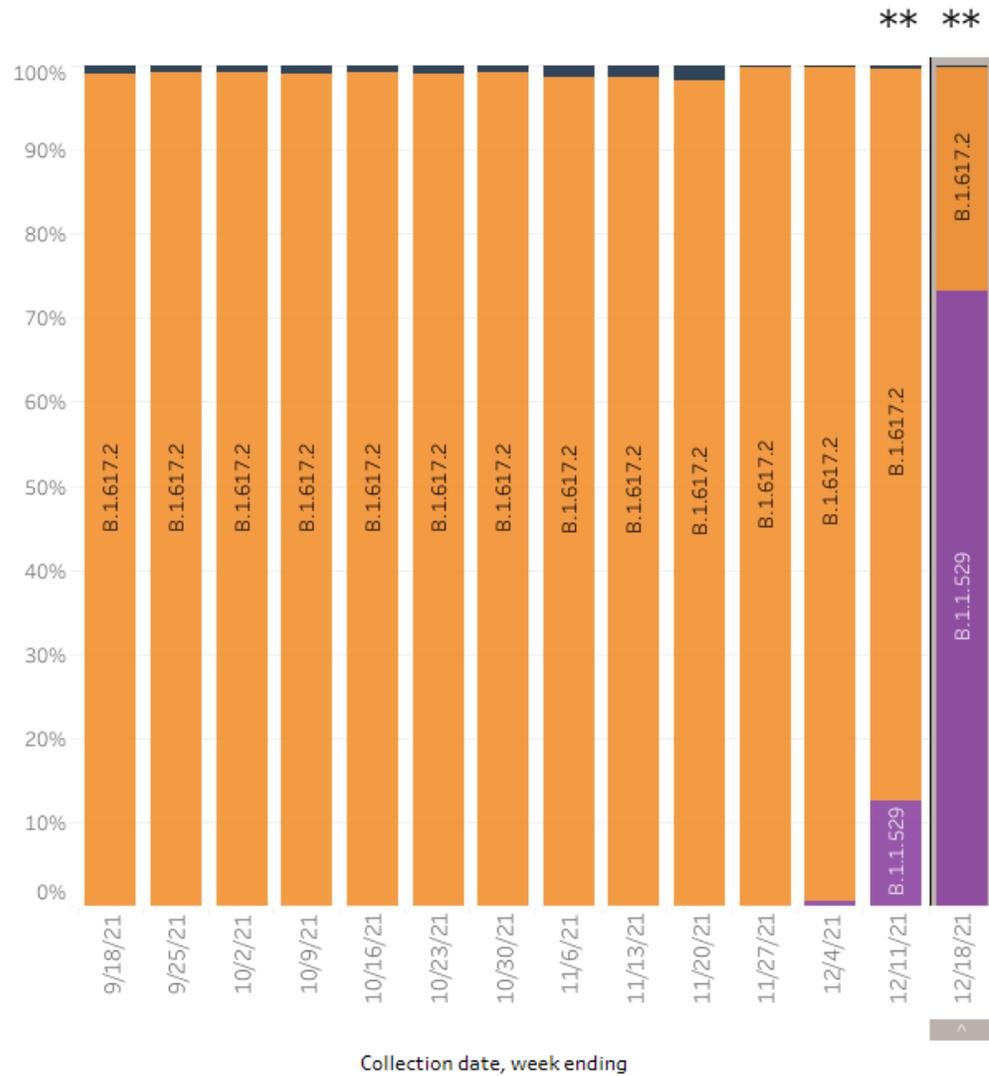


Update on Omicron

Transmissibility

จำนวนผู้ติดเชื้อสายพันธุ์
Omicron ในสหรัฐอเมริกา
เพิ่มขึ้นจาก 12% เป็น **73%**
ในหนึ่งสัปดาห์

United States: 9/12/2021 – 12/18/2021



United States: 12/12/2021 – 12/18/2021 NOWCAST

USA				
WHO label	Lineage #	US Class	%Total	95%PI
Delta	B.1.617.2	VOC	26.6%	5.1-65.8%
Omicron	B.1.1.529	VOC	73.2%	34.0-94.9%
Other	Other*		0.1%	0.0-0.4%

* Enumerated lineages are US VOC and lineages circulating above 1% nationally in at least one week period. "Other" represents the aggregation of lineages which are circulating <1% nationally during all weeks displayed.
 ** These data include Nowcast estimates, which are modeled projections that may differ from weighted estimates generated at later dates
 # AY.1-AY.125 and their sublineages are aggregated with B.1.617.2. BA.1 and BA.2 are aggregated with B.1.1.529.

Update on Omicron

22 December 2021

Imperial College COVID-19 response team

Report 50: Hospitalisation risk for Omicron cases in England

Neil Ferguson¹, Azra Ghani, Wes Hinsley and Erik Volz on behalf of the Imperial College COVID-19 response team

WHO Collaborating Centre for Infectious Disease Modelling
MRC Centre for Global Infectious Disease Analysis, Jameel Institute, Imperial College London

¹Correspondence: neil.ferguson@imperial.ac.uk

Severity

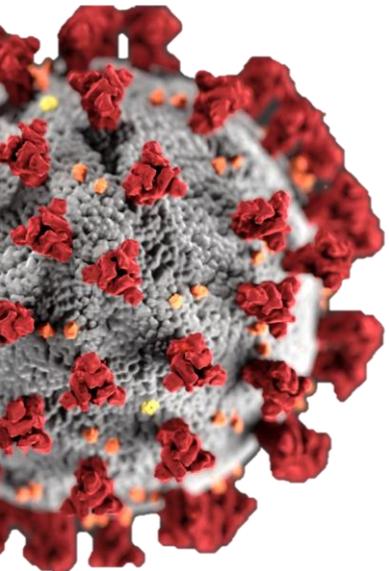
Hospitalization risk for Omicron cases in **England**

Imperial College COVID-19
response team พบว่า



ความเสี่ยงในการเข้ารับรักษาตัวที่โรงพยาบาลของผู้ป่วยติดเชื้อสายพันธุ์ Omicron **ลดลง** เมื่อเทียบกับการติดเชื้อจากสายพันธุ์ Delta

ผู้ป่วยติดเชื้อสายพันธุ์	เข้ารับรักษาที่ รพ.	นอนโรงพยาบาล 1 วันขึ้นไป
Delta	50%	61%
Omicron	20-25%	40-45%



Update on Omicron

Severity

Early assessment of the clinical severity of the SARS-CoV-2
Omicron variant in **South Africa**

Group	Omicron SGTF infection	Others (non-SGTF infection)	adjusted odds ratio (95% CI)	P-value
นอนโรงพยาบาล	2.5%	12.8%	0.2 (0.1-0.3)	<0.001
อาการหนัก	21%	40%	0.7(0.3-1.4)	0.302

การศึกษาในแอฟริกา ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม – 30 พฤศจิกายน 2564 พบว่า ผู้ที่ติดเชื้อสายพันธุ์ Omicron มีร้อยละเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความรุนแรงไม่แตกต่างกัน

Update on Omicron

Effectiveness of vaccines



ผู้ติดเชื้อสายพันธุ์ Omicron ที่เคยได้รับวัคซีน หรือ เคยติดเชื้อมาก่อนคาดว่าจะมีอาการรุนแรงที่ลดลง เมื่อเทียบกับ ผู้ที่ไม่เคยได้รับวัคซีน
(CDC COVID-19 Response Team, 17 Dec 2021)

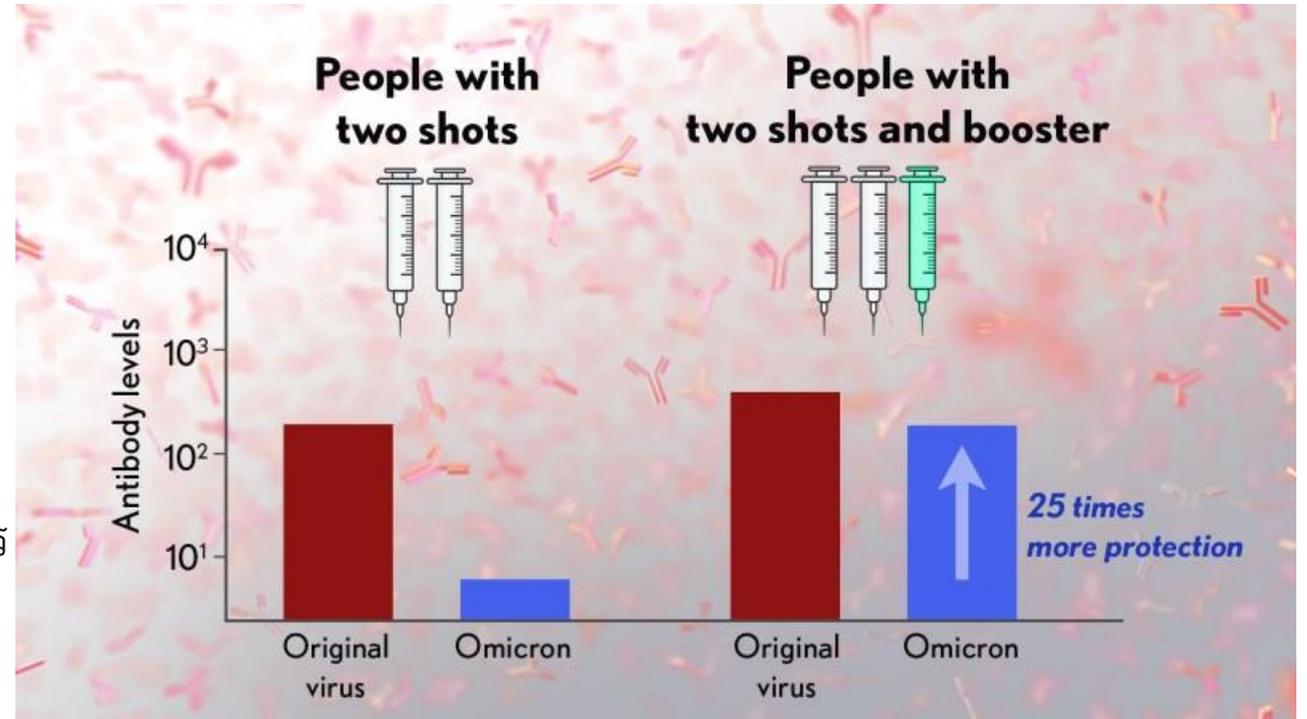


Update on Omicron

Effectiveness of vaccines

Latest on Omicron Variant and COVID-19 Vaccine Protection

- Vaccine boosters ทำให้ระดับ Antibody กลับมามีค่าสูงขึ้น ซึ่งสามารถป้องกันการติดเชื้อหรืออย่างน้อยที่สุดก็สามารถป้องกันการเสียชีวิตหรือการเกิดอาการรุนแรงจากการติดเชื้อได้



Posted on December 14th, 2021 by [Dr. Francis Collins](#)

- การฉีดวัคซีนเข็ม 3 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันความรุนแรงของโรคได้ 25 เท่าเมื่อเทียบกับการฉีดวัคซีน 2 เข็ม



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

การจำแนกสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง

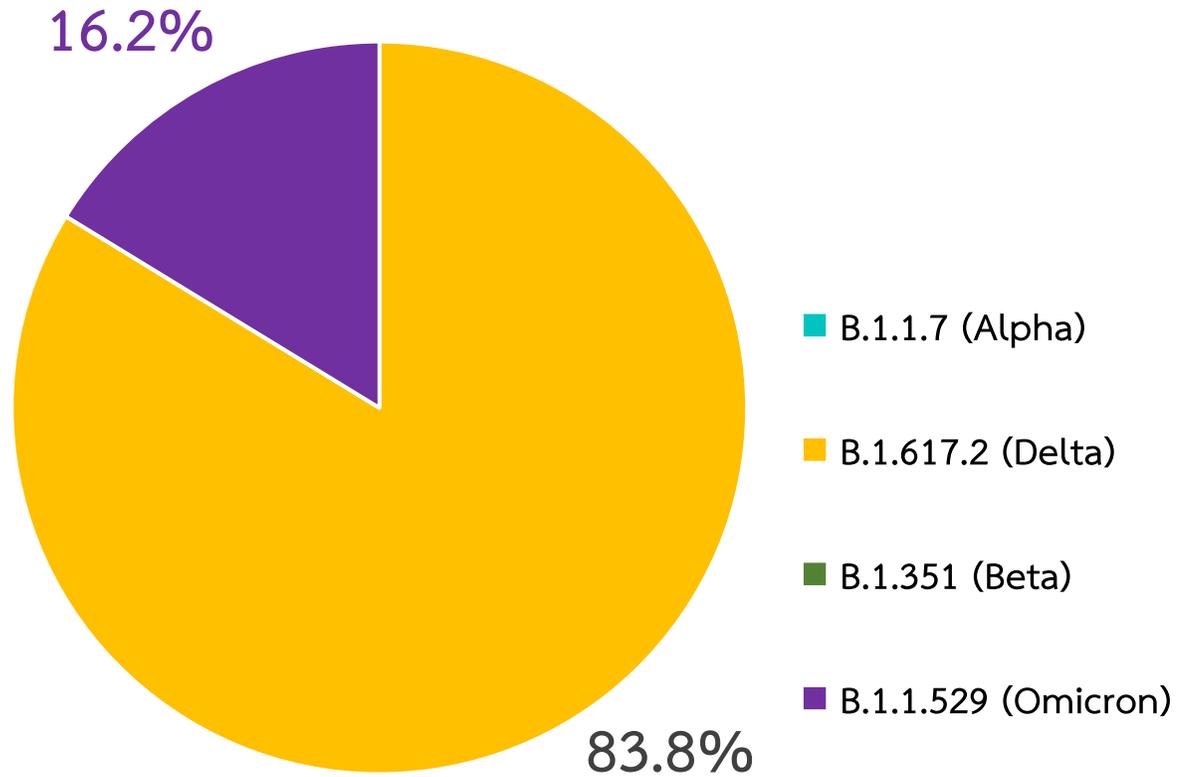
จำนวนผู้ติดเชื้อที่พบจำแนกตามสายพันธุ์สำคัญ (ราย)

เขตสุขภาพ	จำนวนผู้ติดเชื้อที่พบจำแนกตามสายพันธุ์สำคัญ (ราย)											
	B.1.1.7 (Alpha)			B.1.617.2 (Delta)			B.1.351 (Beta)			B.1.1.529 (Omicron)		
	เม.ย. ถึง 19 ธ.ค. 64	20 ธ.ค. ถึง 23 ธ.ค. 64	รวม	เม.ย. ถึง 19 ธ.ค. 64	20 ธ.ค. ถึง 23 ธ.ค. 64	รวม	เม.ย. ถึง 19 ธ.ค. 64	20 ธ.ค. ถึง 23 ธ.ค. 64	รวม	เม.ย. ถึง 19 ธ.ค. 64	20 ธ.ค. ถึง 23 ธ.ค. 64	รวม
เขต 1	571		571	2119	29	2148	0		0	1	0	1
เขต 2	600		600	787	45	832	0		0	0	0	0
เขต 3	797		797	907		907	0		0	0	0	0
เขต 4	644		644	1486	5	1491	0		0	3	14	17
เขต 5	198		198	586	50	636	0		0	4	0	4
เขต 6	1942		1942	6544	73	6617	3		3	4	6	10
เขต 7	727		727	1499	15	1514	0		0	0	21	21
เขต 8	586		586	2093	62	2155	5		5	0	1	1
เขต 9	158		158	331	11	342	0		0	0	0	0
เขต 10	80		80	249		249	0		0	0	0	0
เขต 11	401		401	683	31	714	51		51	9	5	14
เขต 12	2939		2939	3514	294	3808	629		629	0	5	5
เขต 13	4960		4960	12857	117	12974	4		4	42	90	132
รวม	14,603	0	14,603 29.27%	33,655	732	34,387 68.92%	692	0	692 1.39%	63	142	205 0.41%

หมายเหตุ : กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เฝ้าระวังตรวจกลายพันธุ์ระลอกใหม่ตั้งแต่วันที่ เม.ย. 64 - 23 ธ.ค. 2564

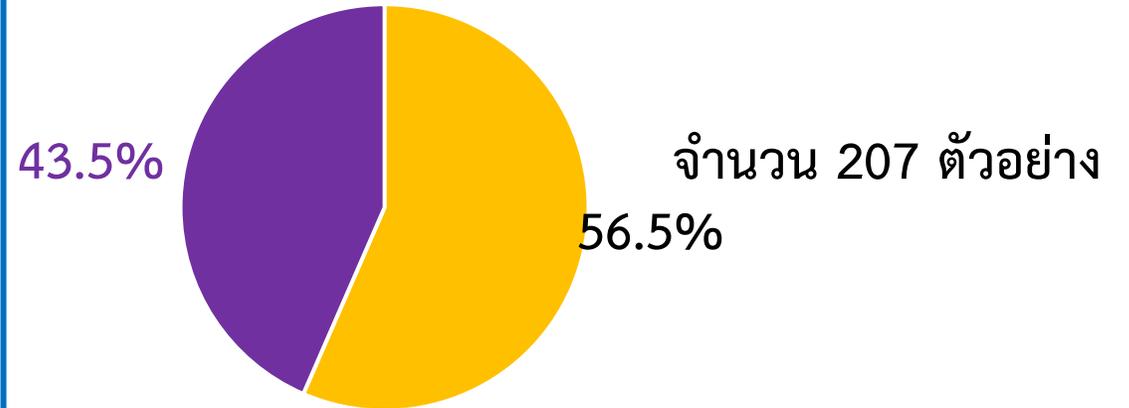
ข้อมูลจากระบบ CO-LAB 2 ณ 23 ธันวาคม 2564 เวลา 12.00.น.

สัดส่วนสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง : ภาพรวมระหว่างวันที่ 20-23 ธ.ค.64

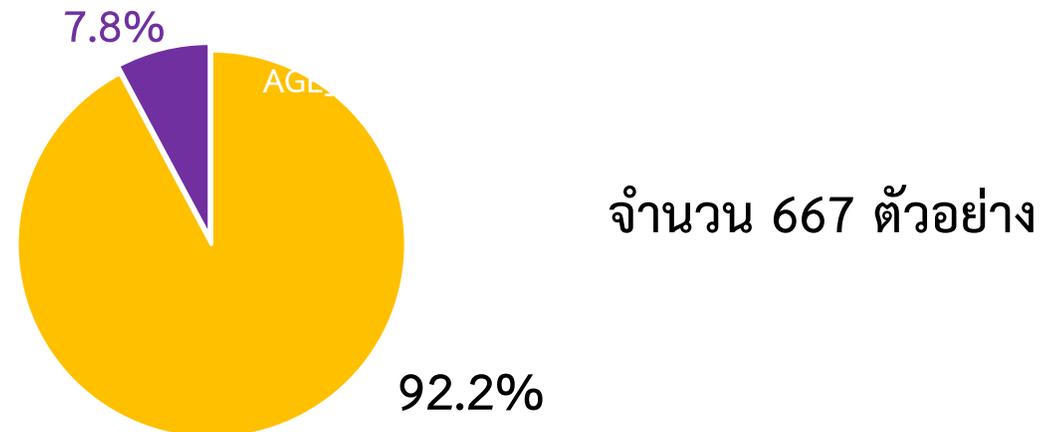


ภาพรวมทั้งประเทศ จำนวน 874 ตัวอย่าง

กรุงเทพมหานคร



ภูมิภาค



หมายเหตุ : กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เฝ้าระวังตรวจกลายพันธุ์ระลอกใหม่ตั้งแต่วันที่ 1 เม.ย. 64 - 23 ธ.ค. 2564

ข้อมูลจากระบบ CO-LAB 2 ณ 23 ธันวาคม 2564 เวลา 12.00 น.

สัดส่วนสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง : แนวโน้มรายสัปดาห์

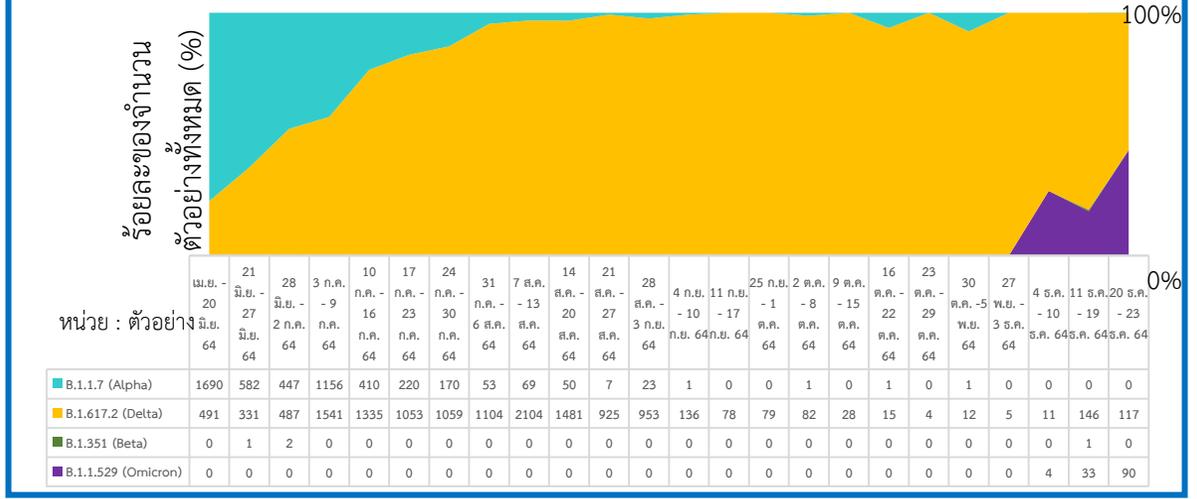
ภาพรวมประเทศ



หน่วย : ตัวอย่าง

	เม.ย. - 20	21	28	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	20
	มิ.ย. - 64	มิ.ย. - 64	มิ.ย. - 64	ก.ค. - 64	ส.ค. - 64	ส.ค. - 64	ส.ค. - 64	ส.ค. - 64	ก.ย. - 64	ก.ย. - 64	ก.ย. - 64	ก.ย. - 64	ต.ค. - 64	ต.ค. - 64	ต.ค. - 64	ต.ค. - 64	พ.ย. - 64	พ.ย. - 64	พ.ย. - 64	พ.ย. - 64	ธ.ค. - 64	ธ.ค. - 64	ธ.ค. - 64	ธ.ค. - 64				
B.1.1.7 (Alpha)	5641	2110	1458	2058	1139	905	538	129	110	134	55	75	53	42	14	2	13	15	7	23	1	1	0	0	1	0	1	0
B.1.617.2 (Delta)	661	459	721	1834	2090	2215	1993	1499	2372	2132	1479	1417	629	939	621	700	584	1195	1069	2143	423	378	615	537	792	722	1541	732
B.1.351 (Beta)	38	89	59	85	111	86	16	4	28	29	25	31	26	35	13	0	2	3	9	1	0	0	0	0	0	0	1	0
B.1.1.529 (Omicron)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	52	142

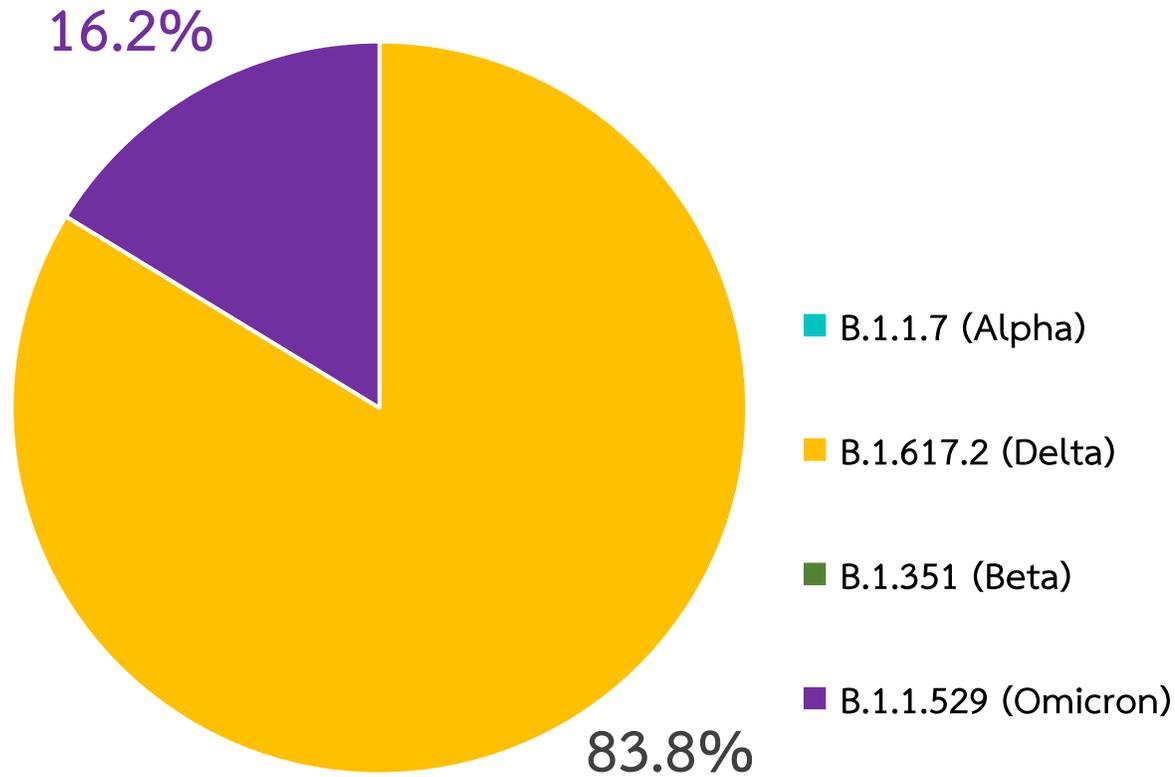
กรุงเทพมหานคร



หน่วย : ตัวอย่าง

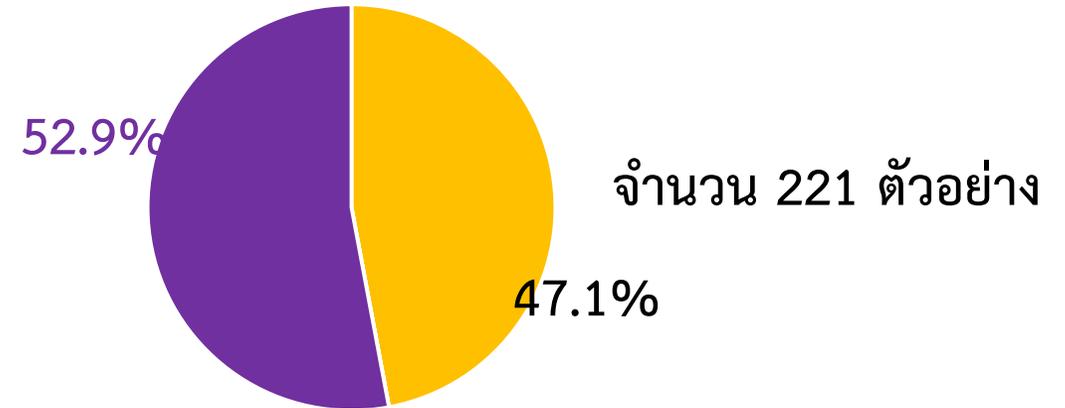
	เม.ย. - 20	21	28	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	20	
	มิ.ย. - 64	มิ.ย. - 64	มิ.ย. - 64	ก.ค. - 64	ส.ค. - 64	ส.ค. - 64	ส.ค. - 64	ส.ค. - 64	ก.ย. - 64	ก.ย. - 64	ก.ย. - 64	ก.ย. - 64	ต.ค. - 64	ต.ค. - 64	ต.ค. - 64	ต.ค. - 64	พ.ย. - 64	พ.ย. - 64	พ.ย. - 64	พ.ย. - 64	ธ.ค. - 64	ธ.ค. - 64	ธ.ค. - 64	ธ.ค. - 64					
B.1.1.7 (Alpha)	3951	1528	1011	902	729	685	368	76	41	84	48	52	52	42	14	2	12	15	6	23	0	1	0	0	1	0	1	0	
B.1.617.2 (Delta)	170	128	234	293	755	1162	934	395	268	651	554	464	493	861	621	621	502	1167	1054	2139	411	378	615	537	792	711	1395	615	
B.1.351 (Beta)	38	88	57	85	111	86	16	4	28	29	25	31	26	35	13	0	2	3	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
B.1.1.529 (Omicron)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	52

สัดส่วนสายพันธุ์ที่เฝ้าระวังแบ่งตามกลุ่มตัวอย่าง : ระหว่างวันที่ 20-23 ธ.ค.64

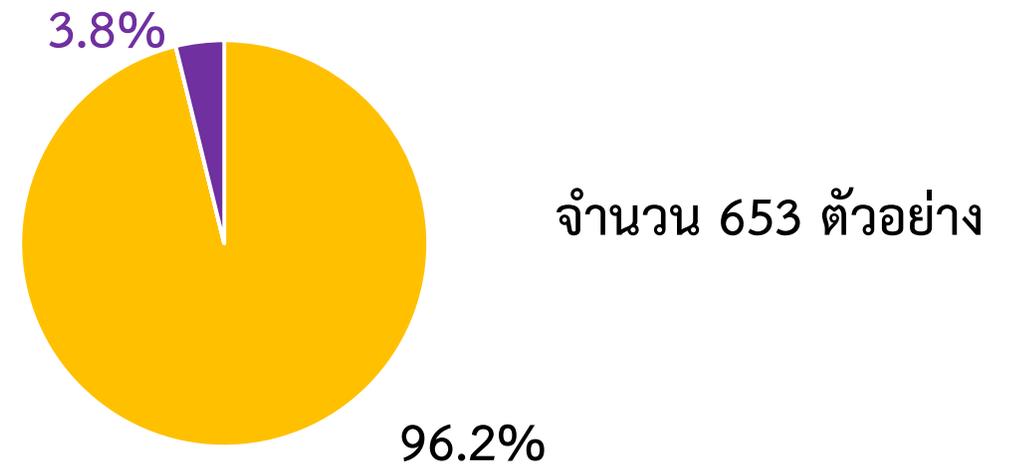


ภาพรวมทั้งประเทศ จำนวน 874 ตัวอย่าง

กลุ่มผู้เดินทางจากต่างประเทศ



กลุ่มอื่นๆ ในประเทศ



สัดส่วนสายพันธุ์ที่เฝ้าระวังแบ่งตามกลุ่มตัวอย่าง : ตั้งแต่เปิดประเทศ (พฤศจิกายน 2564)

รวมทุกกลุ่ม

ร้อยละของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (%)



หน่วย : ตัวอย่าง

	30 ต.ค. - 5 พ.ย. 64	6 พ.ย. - 12 พ.ย. 64	13 พ.ย. - 19 พ.ย. 64	20 พ.ย. - 26 พ.ย. 64	27 พ.ย. - 3 ธ.ค. 64	4 ธ.ค. - 10 ธ.ค. 64	11 ธ.ค. - 19 ธ.ค. 64	20 ธ.ค. - 23 ธ.ค. 64
B.1.1.7 (Alpha)	1	1	0	0	1	0	1	0
B.1.617.2 (Delta)	423	378	615	537	792	722	1541	732
B.1.351 (Beta)	0	0	0	0	0	0	1	0
B.1.1.529 (Omicron)	0	0	0	0	0	4	52	142

กลุ่มผู้เดินทางจากต่างประเทศ

ร้อยละของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (%)



	30 ต.ค. - 5 พ.ย. 64	6 พ.ย. - 12 พ.ย. 64	20 พ.ย. - 26 พ.ย. 64	27 พ.ย. - 3 ธ.ค. 64	4 ธ.ค. - 10 ธ.ค. 64	11 ธ.ค. - 17 ธ.ค. 64	20 ธ.ค. - 23 ธ.ค. 64
B.1.1.7 (Alpha)	0	1	0	0	0	0	0
B.1.617.2 (Delta)	2	12	4	52	53	175	104
B.1.351 (Beta)	0	0	0	0	0	1	0
B.1.1.529 (Omicron)	0	0	0	0	4	51	117

กลุ่มอื่นๆ ในประเทศ

ร้อยละของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (%)

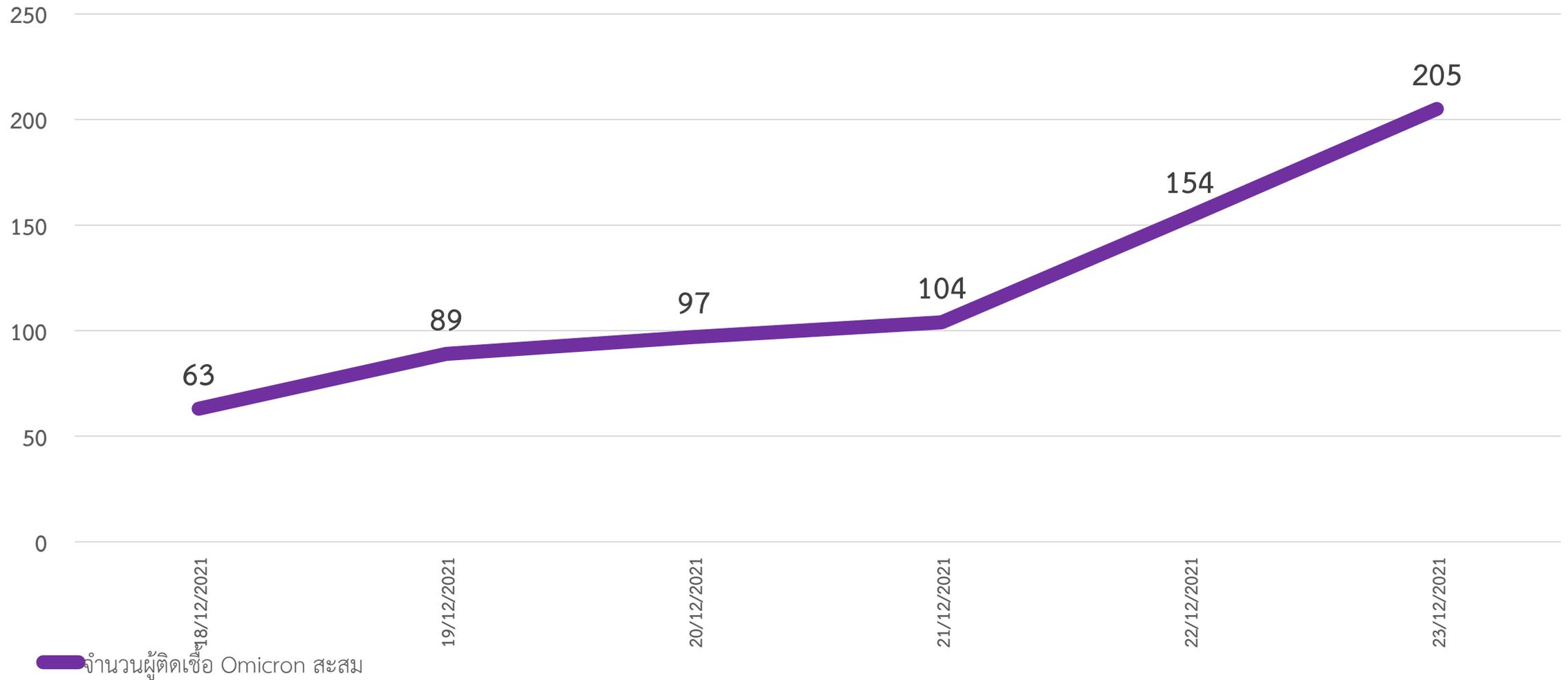


หน่วย : ตัวอย่าง

	30 ต.ค. - 5 พ.ย. 64	6 พ.ย. - 12 พ.ย. 64	13 พ.ย. - 19 พ.ย. 64	20 พ.ย. - 26 พ.ย. 64	27 พ.ย. - 3 ธ.ค. 64	4 ธ.ค. - 10 ธ.ค. 64	11 ธ.ค. - 19 ธ.ค. 64	20 ธ.ค. - 23 ธ.ค. 64
B.1.1.7 (Alpha)	1	0	0	0	1	0	1	0
B.1.617.2 (Delta)	421	387	615	533	740	669	1366	628
B.1.351 (Beta)	0	0	0	0	0	0	0	0
B.1.1.529 (Omicron)	0	0	0	0	0	0	1	25

แนวโน้มจำนวนผู้ติดเชื้อสะสม สายพันธุ์ B.1.1.529 ; Omicron

จำนวนผู้ติดเชื้อ Omicron สะสม (ราย)



วิธีทดสอบ	TAT
Real-time RT-PCR	1-2 days
Target sequencing	3 days
Whole genome sequencing	5-7 days

การจำแนกสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง (สายพันธุ์ B.1.1.529 ; Omicron) หน่วยงานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ข้อมูลสรุปจำนวนการตรวจสายพันธุ์ที่เฝ้าระวัง ตั้งแต่เปิดประเทศ ถึง 23 ธันวาคม 64

วัตถุประสงค์การตรวจ	ตัวอย่าง สะสม 1 พ.ย. - 22 ธ.ค. 64								23 ธ.ค. 64								รวมทั้งหมด								รอตรวจ WGS	ตัวอย่างไม่เหมาะสม													
	SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)				SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)				SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)																		
	Alpha	Delta	Beta	Omicron	Alpha	Delta	Beta	Omicron	Alpha	Delta	Beta	Omicron	Alpha	Delta	Beta	Omicron	Alpha	Delta	Beta	Omicron	Alpha	Delta	Beta	Omicron															
กลุ่มผู้เดินทางเข้าราชอาณาจักร (SQ, AQ, Sandbox, Test and Go)	0	471	1	151	0	239	1	69	0	15	0	29	0	0	0	0	0	486	1	180	0	239	1	69															
กลุ่มอื่นๆ ภายในประเทศ	9	639	1	3	0	109	0	1	0	169	0	22	0	0	0	0	9	655	1	25	0	109	0	1															
รวมทั้งหมด	9	686	2	154	0	132	1	70	0	184	0	51	0	0	0	0	9	704	2	205	0	132	1	70	535	182													
																								Alpha	Delta	Beta	Omicron	Alpha	Delta	Beta	Omicron								
																								SNP/Deletion (Potentially)				WGS (Confirmation)											
																								7261				1400											

ขอบคุณครับ