

Εθνικό Δίκτυο Γονιδιωματικής Επιτήρησης του ΕΟΔΥ για τις μεταλλάξεις του SARS-CoV-2

Ολοκληρώθηκε από το Εθνικό Δίκτυο Γονιδιωματικής Επιτήρησης του ιού SARS-CoV-2, που λειτουργεί υπό το συντονισμό του ΕΟΔΥ, η γονιδιωματική ανάλυση σε 406 δείγματα που έχουν επιλεγεί τυχαίοποιημένα ή στοχευμένα και αφορούν στην περίοδο 08 Ιανουαρίου 2022 έως 25 Ιανουαρίου 2022. Από τον έλεγχο των 406 δειγμάτων, αναδείχθηκαν συνολικά 401 δείγματα με στελέχη ειδικού ενδιαφέροντος (Variants Of Concern - VOC).

Εκ των 401 δειγμάτων με στελέχη ειδικού ενδιαφέροντος, τα 360 αφορούν στο στέλεχος Omicron και τα 41 αφορούν στο στέλεχος Delta (Πίνακας 3). Ένα εκ των 41 στελεχών Delta αφορά στο στέλεχος AY.4.2, το οποίο εντοπίστηκε σε εγχώριο κρούσμα στην Περιφερειακή Ενότητα της Λέσβου. Δύο εκ των 133 στελεχών Omicron αφορούν στο στέλεχος BA.2, τα οποία εντοπίστηκαν σε εγχώρια κρούσματα στις Περιφερειακές Ενότητες Λασιθίου και Ηρακλείου.

Από την έναρξη λειτουργίας του Εθνικού Δικτύου Γονιδιωματικής Επιτήρησης του ιού SARS-CoV-2 έχουν ελεγχθεί στην επικράτεια συνολικά 46.016 δείγματα από εγχώρια κρούσματα. Εξ αυτών 41.544 προέρχονται από τυχαία επιλογή δειγμάτων, 3.731 προέρχονται από στοχευμένη λήψη ή επιλογή δειγμάτων και για 741 δείγματα δεν είναι διαθέσιμος ο τρόπος επιλογής.

Κατά τη διάρκεια του διμήνου πριν τις 25 Ιανουαρίου 2022, είχαν ελεγχθεί στην επικράτεια συνολικά 7.769 δείγματα από εγχώρια κρούσματα. Εξ αυτών 7.559 προέρχονται από τυχαία επιλογή δειγμάτων και 210 προέρχονται από στοχευμένη λήψη ή επιλογή δειγμάτων. Μεταξύ των 7.559 τυχαία επιλεγμένων δειγμάτων στην επικράτεια που αφορούν το δίμηνο πριν τις 25 Ιανουαρίου 2022, τα δύο πιο συχνά στελέχη ειδικού ενδιαφέροντος που έχουν απομονωθεί είναι το Delta με ποσοστό 70,35%, ακολουθούμενο από το Omicron με ποσοστό 29,63% (Πίνακας 4). Μεταξύ των 210 δειγμάτων που έχουν ληφθεί ή επιλεγεί στοχευμένα κατά τη διάρκεια του διμήνου πριν τις 25 Ιανουαρίου 2022, 68,57% αφορούν στο στέλεχος Omicron και 31,43% στο στέλεχος Delta.

Επιπλέον, έχουν απομονωθεί συνολικά 587 στελέχη ειδικού ενδιαφέροντος ή υπό παρακολούθηση ή ενδιαφέροντος από δείγματα εισαγόμενων κρουσμάτων, εκ των οποίων 334 αφορούν στο Delta, 119 στο Omicron, 113 στο Alpha, 7 στο Mu, 6 στο Beta, 4 στο B.1.1.318 (Variant E484K), 1 στο Eta, 1 στο C.36, 1 στο Kappa και 1 στο B.1.1 (Variant E484K).

Η διαχρονική εξέλιξη της σχετικής συχνότητας των αλληλουχισθέντων δειγμάτων από τυχαία δειγματοληψία ανά είδος στελεχών μέχρι και την εβδομάδα 02 του 2022 απεικονίζεται στο Διάγραμμα 9, ενώ δίνονται επιπλέον προσωρινά στοιχεία για τις εβδομάδες 03-04.

Όσον αφορά στα στελέχη ενδιαφέροντος που χρήζουν άμεσης λήψης μέτρων ελέγχου επί του παρόντος στη χώρα, η γεωγραφική κατανομή ανά Περιφερειακή Ενότητα παρουσιάζεται στον πίνακα 5.

Πίνακας 3.** Απόλυτη και σχετική συχνότητα κρουσμάτων με στελέχη ειδικού ενδιαφέροντος/υπό διερεύνηση/υπό παρακολούθηση ή άλλα στελέχη ενδιαφέροντος του ιού SARS CoV-2 από την έναρξη λειτουργίας του Εθνικού Δικτύου Γονιδιωματικής Επιτήρησης του ιού SARS-CoV-2 μέχρι σήμερα

WHO label	Στέλεχος	Αριθμός νεοαπομονωθέντων στελεχών	Σύνολο στελεχών	Ποσοστό επί του συνόλου
Delta	B.1.617.2 (VOC-21APR-02)	41 (1) [#]	20.437 (100) [#]	47,30%
Alpha	B.1.1.7 (VOC 202012/01)	0	15.984	36,99%
-	B.1.1.318 (Variant E484K)	0	3.597	8,33%
Omicron	B.1.1.529	360 (2) [§]	2.483 (4) [§]	5,75%
Beta	B.1.351/501Y.V2 (VOC 202012/02)	0	527	1,22%
-	Variant SGeneDelete	0	43	0,10%
-	C.36	0	37	0,09%
-	B.1.1.523 (Variant E484K)	0	21	0,05%
-	B.1.1 (Variant E484K)	0	14	0,03%
Gamma	P.1 (VOC-21JAN-02)	0	12	0,03%
Eta	B.1.525 (VOI)	0	10	0,02%
-	B.1.621 (VOI)	0	9	0,02%
-	Variant Y453F	0	6	0,01%
-	A.28	0	5	0,01%
-	B.1.604	0	3	0,01%
-	B.1.1.220 (Variant E484K)	0	2	0,00%
-	B.1.1.345 (Variant E484K)	0	2	0,00%
-	B.1.575	0	2	0,00%
-	B.1.629	0	2	0,00%
-	C.11	0	2	0,00%
-	A.27	0	1	0,00%
-	AT.1	0	1	0,00%
-	B.1.1.198 (Variant E484K)	0	1	0,00%
-	B.1.617 (VUI-21APR-01)	0	1	0,00%
Kappa	B.1.617.1 (VUI-21APR-01)	0	1	0,00%
-	B.1.620	0	1	0,00%
-	R1 (Variant E484K)	0	1	0,00%
-	Variant 19B/A.23.1	0	1	0,00%
	Σύνολο	401	43.206	100,00%

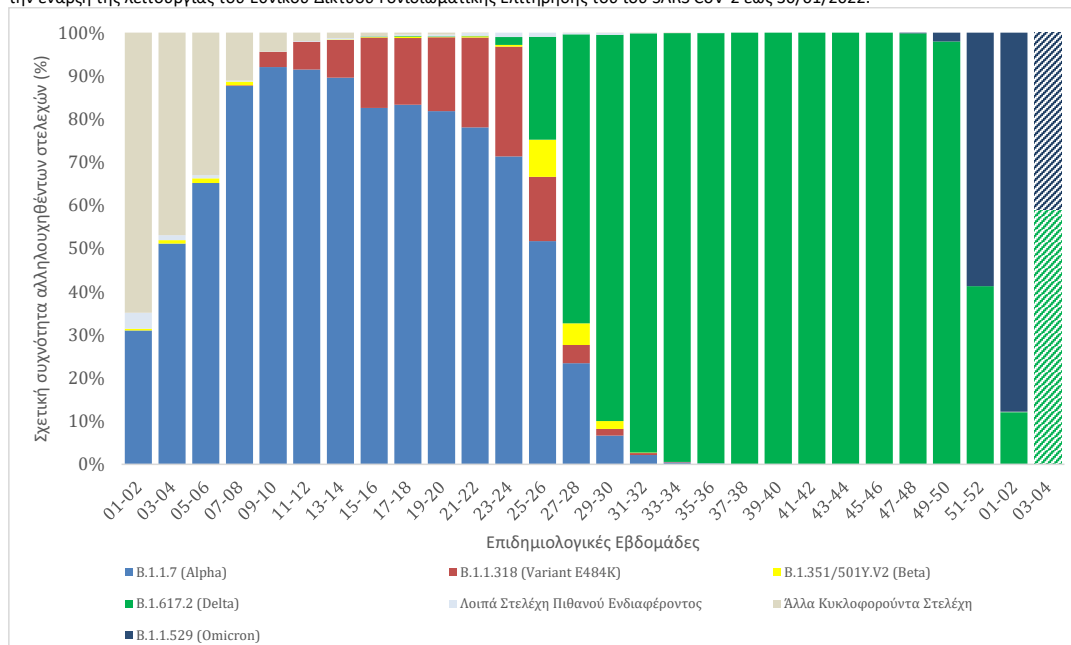
*Η παρούσα κατανομή δύναται να τροποποιηθεί ανάλογα με τα διαθέσιμα επιδημιολογικά δεδομένα.

**Καθώς η διαδικασία τυποποιημένης ονοματολογίας των στελεχών ενδιαφέροντος είναι σε εξέλιξη παγκοσμίως, η ονομασία τους είναι δυνατό να τροποποιείται στο χρόνο.

[#]Οι αριθμοί στις παρενθέσεις αναφέρονται στον αριθμό των στελεχών Delta που έχουν χαρακτηριστεί ως στελέχη AY.4.2.

[§]Οι αριθμοί στις παρενθέσεις αναφέρονται στον αριθμό των στελεχών Omicron που έχουν χαρακτηριστεί ως στελέχη BA.2.

Διάγραμμα 9. Σχετική συχνότητα αλληλουχθέντων δειγμάτων από τυχαία δειγματοληψία ανά είδος στελεχών, ανά 15νθήμερο, από την έναρξη της λειτουργίας του Εθνικού Δικτύου Γονιδιωματικής Επιτήρησης του ιού SARS CoV-2 έως 30/01/2022.



Σημ.1 Στα “Λοιπά Στελέχη Πιθανού Ενδιαφέροντος” περιλαμβάνονται όλα τα στελέχη του πίνακα 3 εκτός των B.1.1.7 (Alpha), B.1.1.318 (Variant E484K), B.1.351/501Y.V2 (Beta), B.1.617.2 (Delta) και B.1.1.529 (Omicron).

Σημ.2 Στα “Άλλα Κυκλοφορούντα Στελέχη” περιλαμβάνονται τα παλαιότερα στελέχη που κυκλοφορούσαν κατά την πρώτη και δεύτερη πανδημική περίοδο και τα οποία δεν φέρουν ανησυχητικές μεταλλάξεις (π.χ. del 69-70, N501Y, E484K, L452R κλπ.) που σχετίζονται με αυξημένη μεταδοτικότητα ή μολυσματικότητα ή διαφυγή ή διαγνωστικά ζητήματα.

Πίνακας 4.** Ποσοστό εγχώριων θετικών δειγμάτων για τα δύο συχνότερα στελέχη ειδικού ενδιαφέροντος του ιού SARS-CoV-2 επί του συνόλου των ελεγχθέντων δειγμάτων από **τυχαία δειγματοληψία**, ανά Περιφέρεια για το 15νθήμερο από 03/01/2022 έως 16/01/2022 και για το δίμηνο προ της καταληκτικής ημερομηνίας που καλύπτεται από την παρούσα αναφορά, ήτοι 25 Ιανουαρίου 2022.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	B.1.617.2 (Delta)		B.1.1.529 (Omicron)	
	Εβδομάδες 01-02	Προηγούμενοι 2 μήνες επιτήρησης	Εβδομάδες 01-02	Προηγούμενοι 2 μήνες επιτήρησης
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	8,16%	50,55%	91,84%	49,45%
ΑΤΤΙΚΗΣ	6,54%	66,21%	93,46%	33,79%
ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	24,00%	72,58%	76,00%	27,42%
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	7,69%	78,62%	92,31%	21,38%
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	21,43%	63,46%	78,57%	36,54%
ΗΠΕΙΡΟΥ	-	97,78%	-	2,22%
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	-	73,94%	-	26,06%
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	27,27%	55,08%	72,73%	44,92%
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	24,19%	72,24%	75,27%	27,65%
ΚΡΗΤΗΣ	19,05%	64,34%	80,95%	35,66%
ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	11,63%	50,98%	88,37%	49,02%
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	9,76%	78,43%	90,24%	21,57%
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	13,27%	75,57%	86,73%	24,43%
Σύνολο	12,02%	70,35%	87,89%	29,63%

*Η παρούσα κατανομή δύναται να τροποποιηθεί ανάλογα με τα διαθέσιμα επιδημιολογικά δεδομένα.

**Καθώς η διαδικασία τυποποιημένης ονοματολογίας των στελεχών ενδιαφέροντος είναι σε εξέλιξη παγκοσμίως, η ονομασία τους είναι δυνατό να τροποποιηθεί στο χρόνο.

Σημ. Τα ποσοστά για τις εβδομάδες 01-02 που αντιστοιχούν στις Περιφέρειες Βορείου Αιγαίου, Δυτικής Μακεδονίας, Ηπείρου, Θεσσαλίας και Κρήτης έχουν υπολογιστεί επί συνόλου δειγμάτων <30.

Πίνακας 5*%. Απόλυτος αριθμός κρουσμάτων (ανεξαρτήτως τρόπου δειγματοληψίας) με στελέχη αυξημένου ενδιαφέροντος που χρήζουν άμεσης λήψης μέτρων ελέγχου, ανά Περιφερειακή Ενότητα, για το χρονικό διάστημα από την έναρξη λειτουργίας του Εθνικού Δικτύου Γονιδιωματικής Επιτήρησης του ιού SARS-CoV-2 μέχρι σήμερα.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	B.1.1.318 (Variant E484K)	B.1.351/501Y.V2 (Beta)	B.1.617.2 (Delta)*	B.1.1.529 (Omicron) [§]	C.36	P.1 (Gamma)	B.1.621 (Mu)
ΑΤΤΙΚΗΣ	3.048	336	7.586 (22)	1.185	29	11	1
ΑΓΝΟΣΤΟΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	142	8	285	91	0	0	0
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	376	30	1.254 (1)	160	4	1	0
ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	268	19	1.123 (5)	198	1	9	0
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	60	3	122	9	1	0	0
ΔΥΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	429	39	598 (1)	66	2	0	0
ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	1.259	157	2.463 (9)	431	17	1	1
ΝΗΣΩΝ	5	0	62	7	1	0	0
ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΘΗΝΩΝ	311	61	1.156 (3)	159	3	0	0
ΠΕΙΡΑΙΩΣ	198	19	523 (3)	64	0	0	0
ΑΓΙΟ ΟΡΟΣ	0	0	4	0	0	0	0
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	39	3	489 (1)	64	0	0	0
ΑΝΔΡΟΥ	7	0	9	0	0	0	0
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	21	9	402 (29)	13	0	0	2
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	5	1	213	26	0	0	0
ΑΡΤΑΣ	2	0	47	1	0	0	0
ΑΧΑΪΑΣ	37	40	1.722 (1)	103	0	0	1
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	111	3	381 (1)	90	1	0	0
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	0	0	28	6	0	0	0
ΔΡΑΜΑΣ	1	0	161	29	0	0	0
ΕΒΡΟΥ	0	2	31	0	0	0	0
ΕΥΒΟΙΑΣ	35	6	341	39	0	0	0
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	2	0	50	6	0	0	0
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0	0	78 (1)	39	0	0	0
ΗΛΕΙΑΣ	29	19	377	44	0	0	0
ΗΜΑΘΙΑΣ	0	0	50	2	2	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	18	6	751	80 (1)	0	0	3
ΘΑΣΟΥ	0	0	0	1	0	0	0
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	29	53	1.299 (1)	136	0	0	0
ΘΗΡΑΣ	0	2	63	0	0	0	0
ΙΘΑΚΗΣ	0	0	1	0	0	0	0
ΙΚΑΡΙΑΣ	1	0	51	0	0	0	0
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	35	4	93	2	0	0	0
ΚΑΒΑΛΑΣ	1	0	130	49	0	0	0
ΚΑΛΥΜΝΟΥ	8	0	51	29	0	0	0
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	2	0	146	2	0	0	0
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	2	0	25	3	0	0	0
ΚΕΑΣ - ΚΥΘΟΥ	0	1	14	1	0	0	0
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	4	0	269 (3)	11	0	0	0
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	0	0	15	0	0	0	0
ΚΙΛΙΚΙΑΣ	0	0	88	10	0	0	0
ΚΟΖΑΝΗΣ	2	0	151	6	0	0	0
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	57	12	679	69	4	0	0
ΚΩ	1	1	31	3	0	0	0
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	2	2	191(3)	41	0	0	0
ΛΑΡΙΣΑΣ	7	9	1.022	51	0	0	0
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	3	0	346 (29)	47 (1)	0	0	0
ΛΕΣΒΟΥ	0	0	126 (4)	26	0	0	0
ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0	0	37	3	0	0	0
ΛΗΜΝΟΥ	0	0	6	1	0	0	0
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	5	0	368	2	0	0	0
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	21	3	388	27	0	0	0
ΜΗΛΟΥ	1	0	0	0	0	0	0
ΜΥΚΟΝΟΥ	0	0	24	0	0	0	0
ΝΑΞΟΥ	1	3	44	1	0	0	0
ΞΑΝΘΗΣ	0	0	46	11	0	0	0
ΠΑΡΟΥ	2	0	96	0	0	0	0
ΠΕΛΛΑΣ	2	0	138	5	0	0	0
ΠΙΕΡΙΑΣ	14	0	293 (2)	47	0	0	0
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	3	1	16	0	0	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	12	0	173	14	1	0	0
ΡΟΔΟΠΗΣ	0	0	28	0	0	0	0
ΡΟΔΟΥ	0	0	36	0	0	0	0
ΣΑΜΟΥ	3	0	24	6	0	0	0
ΣΕΡΡΩΝ	0	0	288 (2)	34	0	0	0
ΣΠΟΡΑΔΩΝ	2	0	15	0	0	1	0
ΣΥΡΟΥ	0	1	9	0	0	0	0
ΤΗΝΟΥ	0	0	5	16	0	0	0
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1	0	45	0	0	0	0
ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	7	1	143	37	0	0	0
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	0	0	72	4	0	0	0
ΦΩΚΙΔΑΣ	2	1	61	11	0	0	0
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	0	0	175	14	0	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	8	7	100	6	0	0	0
ΧΙΟΥ	1	0	34	1	0	0	0
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ	1	1	111 (1)	24 (2)	0	0	2
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	0	0	18	0	0	0	0
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	0	0	9	0	0	0	0
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΚΩ	0	0	2	0	0	0	0
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	0	0	20	4	0	0	0
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΡΟΔΟΥ	0	0	6	0	0	0	0
ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ ΧΑΝΙΩΝ	0	0	1	0	0	0	0
ΚΑΚΑΒΙΑ	0	0	2	0	0	0	0
ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΠΗΓΗ	0	0	1	0	0	0	0
ΛΙΜΕΝΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	0	0	1	0	0	0	0
ΤΕΛΩΝΕΙΟ ΜΑΥΡΟΜΑΤΙΟΥ	0	0	8	0	0	0	0
Σύνολο	3.597	527	20.437 (100)	2.483 (4)	37	12	9

*Η παρούσα κατανομή δύναται να τροποποιηθεί ανάλογα με τα διαθέσιμα επιδημιολογικά δεδομένα.

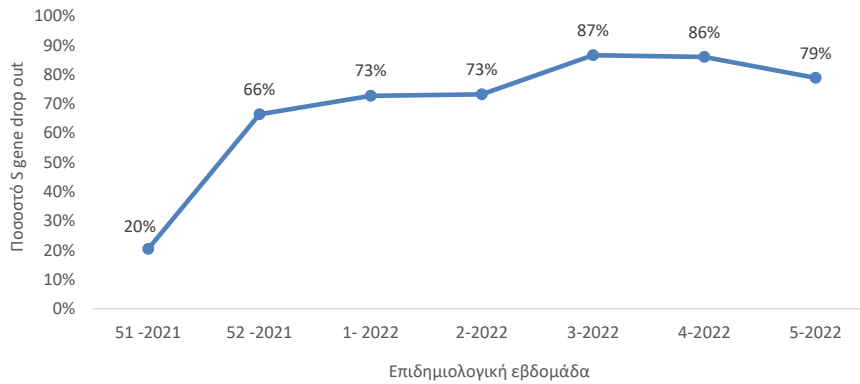
§Καθώς η διαδικασία τυποποιημένης ονοματολογίας των στελεχών ενδιαφέροντος είναι σε εξέλιξη παγκοσμίως, η ονομασία τους είναι δυνατό να τροποποιείται στο χρόνο.

¶Οι αριθμοί στις παρενθέσεις στη στήλη Delta αναφέρονται στον αριθμό των στελεχών Delta που έχουν χαρακτηριστεί ως στελέχη ΔΥ.4.2.

⁵Οι αριθμοί στις παρενθέσεις στη στήλη Omicron αναφέρονται στον αριθμό των στελεχών που έχουν χαρακτηριστεί ως στελέχη BA.2.

Η χαρακτηριστική μετάλλαξη (διαγραφή νουκλεοτιδίων στη θέση 69-70 (del69-70) στο γονίδιο Spike) της παραλλαγής Omicron (B.1.1.529/BA.1) επιτρέπει τον άμεσο, προκαταρκτικό χαρακτηρισμό των θετικών δειγμάτων ως πολύ πιθανά κρούσματα για Omicron, από συγκεκριμένα εργαστήρια της χώρας που εφαρμόζουν κατάλληλη μοριακή μεθοδολογία Real-Time PCR. Η αξιολόγηση του συγκεκριμένου μοριακού ευρήματος, επιτρέπει μια προκαταρκτική εκτίμηση σε πραγματικό χρόνο της επίπτωσης της Όμικρον (B.1.1.529/BA.1) στο σύνολο των θετικών μοριακών ελέγχων. Η ακριβής εκτίμηση της επίπτωσης της Όμικρον βέβαια, μπορεί να γίνει μόνον με την αλληλούχηση του πλήρους γονιδιώματος του ιού από αντιπροσωπευτικά θετικά δείγματα (γονιδιωματική επιτήρηση). Ακολουθεί διάγραμμα (Διάγραμμα 10) της διαχρονικής εξέλιξης των εν λόγω δειγμάτων στο σύνολο των θετικών μοριακών ελέγχων που διενεργούνται σε δείγματα, αντιπροσωπευτικά του μεγαλύτερου μέρους της Επικράτειας.

Διάγραμμα 10. Ποσοστό θετικών δειγμάτων SARS-CoV-2 με αδυναμία ενίσχυσης του γονιδίου S (S-gene-dropout) (σύνολο δειγμάτων=30.208) στο σύνολο των θετικών μοριακών ελέγχων (σύνολο θετικών μοριακών ελέγχων=41.452) από 6 εργαστήρια της χώρας ανά επιδημιολογική εβδομάδα από 20 Δεκεμβρίου 2021 έως 2 Φεβρουαρίου 2022.



- * 1. Εργαστήριο Κλινικής Ιολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Κρήτης
2. Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
3. Εργαστήριο Μικροβιολογίας, Ιατρική Σχολή, ΑΠΘ
4. Κεντρικό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας, ΕΟΔΥ
5. Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ)
6. Εργαστήριο Μοριακής Διάγνωσης Λοιμογόνων Παραγόντων, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πατρών