

# Η ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΤΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ (VOCS) ΤΟΥ ΕΚΠΝΕΟΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ ΜΕΣΩ TD-GCxGC-TOF-MS ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ

Γ. Χαρδαβέλλα<sup>1</sup>, Β.Σκορδιά<sup>1</sup>, Ι. Καραμπίνης<sup>2</sup>, Κ. Πόταρης<sup>2</sup>, Ι. Δημητρούλης<sup>1</sup>, Μ. Λεοτσινίδης<sup>3</sup>, Ε. Σαζακλή<sup>3</sup>

<sup>1</sup>6η Πνευμονολογική Κλινική, Γ.Ν.Ν.Θ.Α. «Η Σωτηρία»,

<sup>2</sup>Θωρακοχειρουργική Κλινική, Γ.Ν.Ν.Θ.Α «Η Σωτηρία»

<sup>3</sup>Εργαστήριο Υγιεινής, Επιδημιολογίας και Ποιότητας Ζωής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πατρών

## Εισαγωγή

- Ο καρκίνος του πνεύμονα παραμένει η κύρια αιτία θανάτου από κακοήθεια παγκοσμίως, γεγονός που αποδίδεται κυρίως στη διάγνωση της νόσου σε προχωρημένα στάδια, λόγω της καθυστερημένης εμφάνισης συμπτωμάτων.
- Οι πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) στον εκπνεόμενο αέρα έχουν αναδειχθεί ως ενδυνάμει βιοδείκτες που αντικατοπτρίζουν το συνολικό μεταβολικό προφίλ του οργανισμού και παρέχουν ενδείξεις για παθολογικές καταστάσεις.
- Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στη διάκριση ασθενών με καρκίνο πνεύμονα από υγιή άτομα, μέσω ανάλυσης του «αναπνευστικού προφίλ» τους (breathomics).

## Μεθοδολογία

50 νεοδιαγνωσθέντες ασθενείς με καρκίνο πνεύμονα, χωρίς προηγούμενη θεραπεία

50 υγιείς ενήλικες ως ομάδα ελέγχου

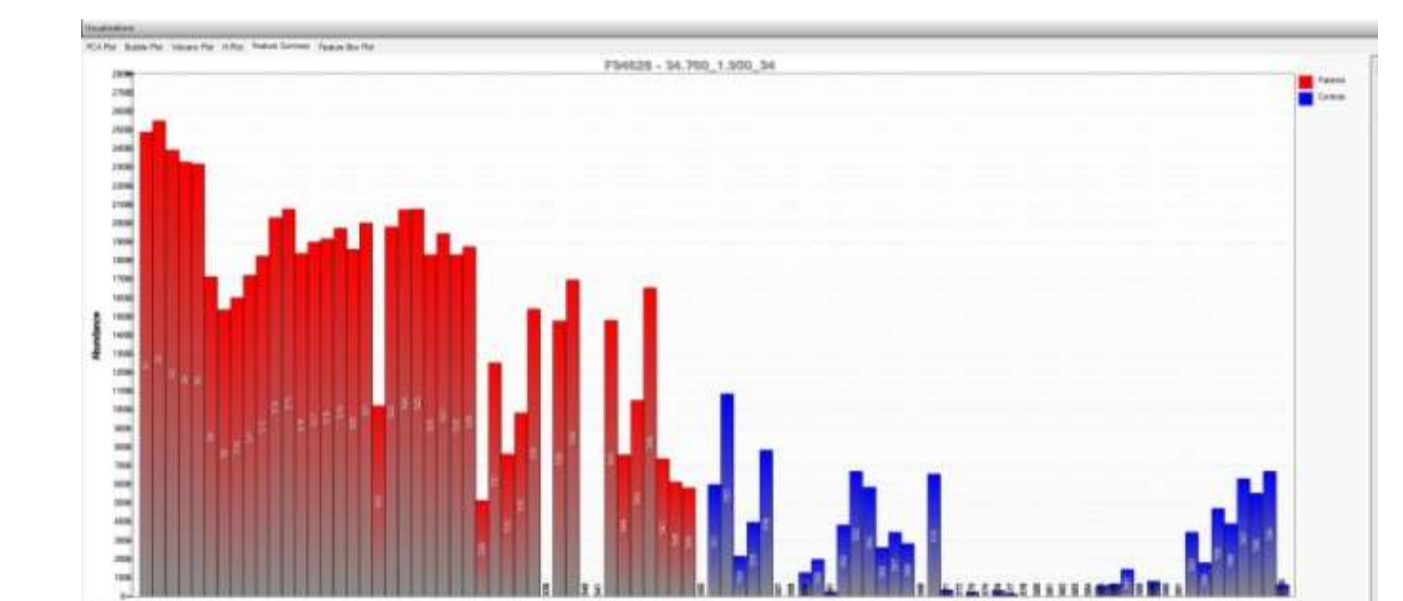
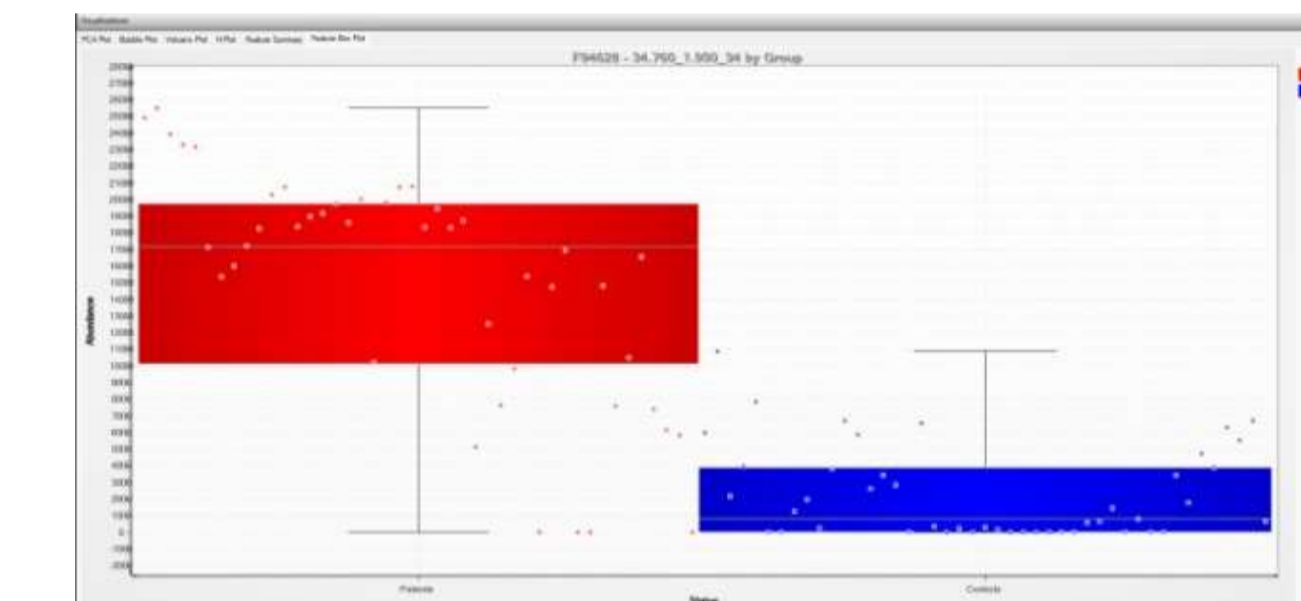


Συλλέχθηκαν δείγματα εκπνεόμενου αέρα από όλους τους συμμετέχοντες. Τα δείγματα αναλύθηκαν με τη χρήση Συστήματος Θερμικής Εκρόφησης – Αέριας Χρωματογραφίας Δύο Διαστάσεων – Ανιχνευτή Χρόνου Πτήσης Μαζών (TD-GCxGC-TOF-MS)

- Οι συμμετέχοντες είχαν παραμείνει νηστικοί για τουλάχιστον 4 ώρες
- πριν τη δειγματοληψία
- Ποσοστό νυν/πρώην καπνιστών: 87,5% των ασθενών και 46% υγιών συμμετεχόντων

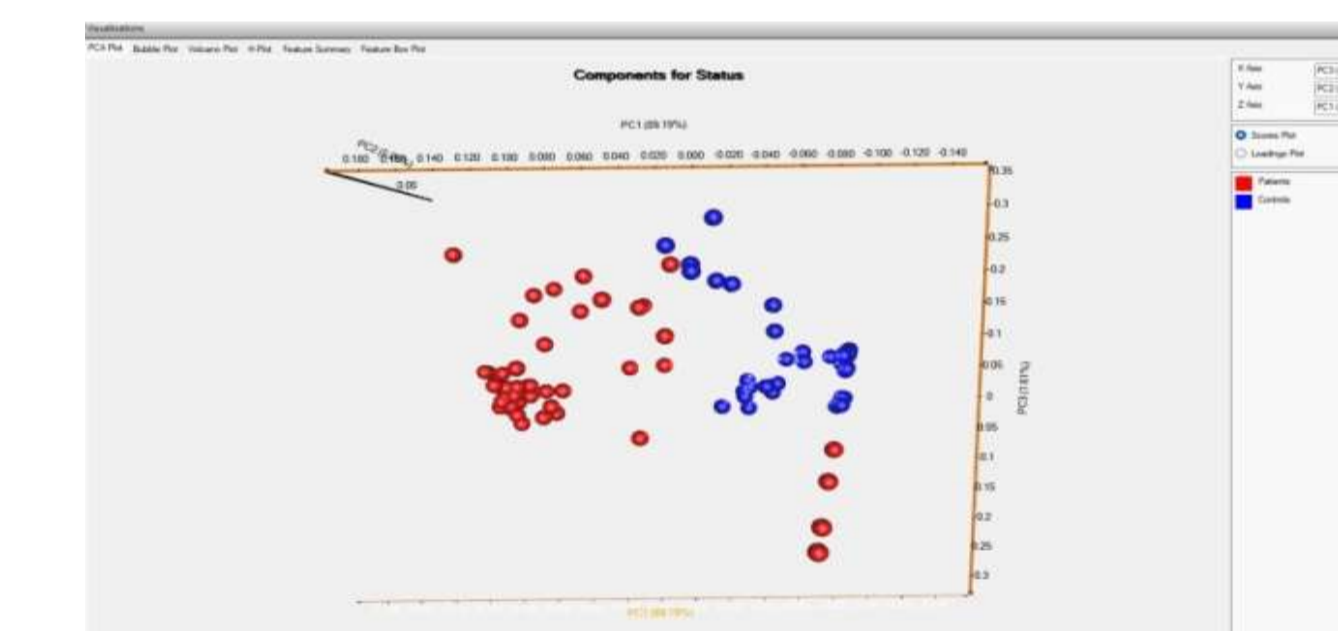
## Αποτελέσματα

- Η μη στοχευμένη ανάλυση κατέγραψε περίπου 320.000 θραύσματα VOCs
- Επιλέχθηκαν τα 50 πλέον χαρακτηριστικά στοιχεία για την ανάπτυξη προγνωστικού μοντέλου ανίχνευσης καρκίνου του πνεύμονα



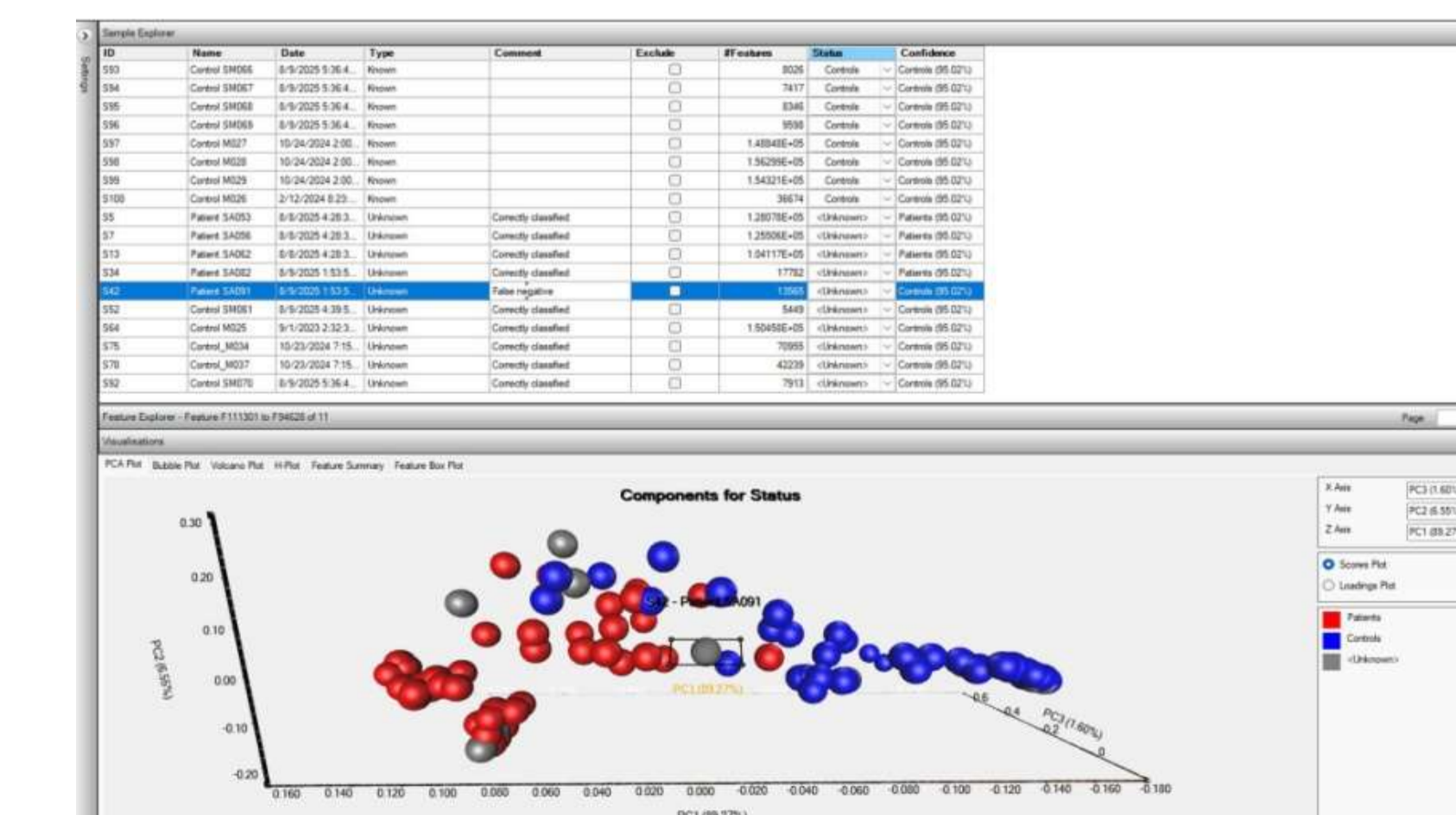
Ένα αντιπροσωπευτικό χαρακτηριστικό των βιοδεικτών είναι η **διάκριση των ασθενών (κόκκινη σήμανση) από τους υγιείς (μπλε σήμανση)**

Πραγματοποιήθηκε **Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών (PCA)** για τη διάκριση ασθενών και υγιών με ικανοποιητική διακριτική ικανότητα μεταξύ ασθενών και υγιών ατόμων.



Το προγνωστικό μοντέλο παρουσίασε **συνολική διαγνωστική ακρίβεια 90%** (ποσοστό αληθώς θετικών και αληθώς αρνητικών περιπτώσεων).

Η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων συνεχίζεται.



**Συμπεράσματα:** Η ανάλυση πτητικών οργανικών ενώσεων στην εκπνοή αναδεικνύεται ως μια πολλά υποσχόμενη, μη επεμβατική διαγνωστική προσέγγιση για τον καρκίνο του πνεύμονα, με δυνατότητες συμβολής στη βελτιωμένη έγκαιρη ανίχνευσή του.

Ευχαριστίες: Ευχαριστούμε θερμά όλους τους εθελοντές που προσέφεραν δείγματα εκπνεόμενου αέρα για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης.