

Αίθουσα Δοκιμών Περιβαλλοντικής Βιοδραστηκότητας (ΔΠΒΔ)

Βασικές πληροφορίες

Η Αίθουσα ΔΠΒΔστο Υπόγειο του Παλαιού Χημείουδημιουργήθηκε για να καλύψει τις ερευνητικές ανάγκες του Προγράμματος της Πράξης ΘΑΛΗΣ «Μελέτη της βιοδραστηκότητας των αιωρούμενων σωματιδίων της ατμόσφαιρας σε σχέση με το μέγεθος, τη μορφολογία και τη χημική τους σύσταση (BIOACTAIR)».

Στο πρόγραμμα συμμετείχαν μέλη ΔΕΠ από το Εργαστήριο Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος/Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ., που ήταν και ο ΣυντονίζωνΦορέας με Συντονίστρια την καθηγήτρια Κ. Σαμαρά-Κωνσταντίνου, και από τα Εργαστήρια Βιοχημείας/Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ., Αναλυτικής Χημείας/Τμήμα Χημείας Α.Π.Θ., Ορυκτολογίας και Πετρολογίας/Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ., Εφαρμοσμένης Θερμοδυναμικής/Τμήμα Μηχανολόγων/Μηχανικών Α.Π.Θ., Βοτανικής/Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ., Ιστολογίας-Εμβρυολογίας & Ανθρωπολογίας/Τμήμα Ιατρικής Α.Π.Θ., Γενετικής/Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ. και Παθολογικής Ανατομικής/Τμήμα Ιατρικής Δ.Π.Θ.

Σκοπός του προγράμματος ήταν η ανάπτυξη μίας μεθοδολογίας ελέγχου της επικινδυνότητας των αιωρούμενων σωματιδίων της αστικής ατμόσφαιρας για την ανθρώπινη υγεία με συνδυασμό φυσικοχημικών μετρήσεων, χημικών αναλύσεων, *in vitro* βιολογικών δοκιμών, καθώς και *in vivo* έκθεσης πειραματόζων. Βασικός στόχος ήταν ο προσδιορισμός της βιοδραστηκότητας των εισπνεόμενων σωματιδίων, δηλαδή της ικανότητάς τους να προκαλούν άμεσες ή μακροχρόνιες επιδράσεις, και η συσχέτιση της βιοδραστηκότητας με τη χημική τους σύσταση και τα φυσικοχημικά τους χαρακτηριστικά.



Προσωπικό

- Επ. Υπεύθυνος ερευνητικής δομής: Κ. Σαμαρά-Κωνσταντίνου

Στοιχεία Επικοινωνίας: csamara@chem.auth.gr

- Υπ. λειτουργίας οργάνων: Μέλη των Εργαστηρίων Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος&Βιοχημείας– Μεταδιδασκτορικοί ερευνητές των δύο Εργαστηρίων

Εξοπλισμός

- Αυτόματος αναλυτής ταυτόχρονης μέτρησης συγκέντρωσης μάζας κλασμάτων αιωρούμενων σωματιδίων
- Αντλίες προσωπικής δειγματοληψίας
- TOC Analyzer
- Solid Phase Extraction System
- Περιστροφικός εξατμιστήρας κενού
- Τοξικόμετρο LUMISTox
- Επωστήρας για την μη-κυτταρική δοκιμή οξειδωτικής δραστηριότητας (DTT-assay)
- Πλήρες σύστημα ηλεκτροφόρησης για την κυτταρική δοκιμή κομήτη (CometAssay)
- Ολοκληρωμένο σύστημα για “mini” ΔΙΠΛΗ κάθετη ηλεκτροφόρηση
- Συσκευή οριζόντιας ηλεκτροφόρησης
- Φασματοφωτόμετρο UV-Vis
- Επιτραπέζιο pH/mV μετρο
- Αναλυτικός ζυγός
- Ψυγιοκαταψύκτες για συντήρηση δειγμάτων



Δημοσιεύσεις

- Besis A., Tsolakidou A., Balla D., Samara C., Voutsas D., Pantazaki A., Choli-Papadopoulou T., Lialiaris T.S. (2017). Toxic organic substances and marker compounds in size-segregated urban particulate matter - implications for involvement in the in vitro bioactivity of the extractable organic matter. *Environmental Pollution* 230, 758–774.
- Samara C., Kouras A., Kaidoglou K., Emmanouil-Nikoloussi E.-N., Simou Ch., Bousnaki M., Kelessis A. (2015). Ultrastructural alterations in the mouse lung caused by real-life ambient PM10 at urban traffic sites. *Science of the Total Environment* 532, 327–336.
- Samara C. (2017). On the Redox Activity of Urban Aerosol Particles: Implications for Size Distribution and Relationships with Organic Aerosol Components. *Atmosphere* 8, 205; DOI: 10.3390/atmos8100205.
- Samara C., Kantiranis N., Kollias P., Planou S., Kouras A., Besis A., Manoli E., Voutsas D. (2016). Spatial and seasonal variations of the chemical, mineralogical and morphological features of quasi-ultrafine particles (PM0.49) at urban sites. *Science of the Total Environment* 553, 392–403.
- Velali E., Papachristou E., Pantazaki A., Choli-Papadopoulou Th., Planou S., Kouras A., Manoli E., Besis A., Voutsas D., Samara C. (2016). Redox activity and in vitro bioactivity of the water-soluble fraction of urban particulate matter in relation to particle size and chemical composition. *Environmental Pollution* 208, 774–786.

- Velali E., Papachristou E., Pantazaki A., Besis A., C. Samara, Ch. Labrianidis, Th. Lialiaris (2018). In vitro cellular toxicity induced by extractable organic fractions of particles exhausted from urban combustion sources - Role of PAHs. *Environmental Pollution* 243, 1166-1176.
- Velali E., Pantazaki A., Besis A., Choli-Papadopoulou Th., Samara C. (2019). Oxidative stress, DNA damage, and mutagenicity induced by the extractable organic matter of airborne particulates on bacterial models. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 104, 59–73.
- Voutsas D., Anthemidis A., Giakisikli G., Mitani K., Besis A., Tsolakidou A., Samara C. (2015). Size distribution of total and water-soluble fractions of particle-bound elements—assessment of possible risks via inhalation. *Environmental Science and Pollution Research* 22(17), 13412-13426.

Εκπαίδευση –Έρευνα-Εφαρμογές

Μετά τη λήξη του Προγράμματος BIOACTAIR, η Αίθουσα χρησιμοποιείται στο πλαίσιο άλλων ερευνητικών έργων με αντικείμενο τη μελέτη της βιοδραστικότητας των αιωρούμενων σωματιδίων και τη μελέτη της βιοπροσβασιμότητας των τοξικών τους συστατικών, καθώς και για την εκπόνηση πτυχιικών και μεταπτυχιικών διπλωματικών εργασιών με συναφές αντικείμενο.