

Μάρκου Μαρία

- e-mail: maria_markou@uoc.gr
- LinkedIn: Markou Maria

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- 09/2012-04/2019 Πτυχίο Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών
(ΕΝΙΑΙΟΣ ΚΑΙ ΑΔΙΑΣΠΑΣΤΟΣ ΤΙΤΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ
ΕΠΙΠΕΔΟΥ)
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (www.uoi.gr)
- 09/2008-06/2011 Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
Απολυτήριο Γενικού Λυκείου Αριδαίας

PROJECTS – ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- 01/2026-03/2026 Μεταδιδακτορική ερευνήτρια στο Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φαρμακευτικής
Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας
Εργαστήριο Φαρμακολογίας
Τίτλος: Innovative Products based on Bioactive Compounds deriving
from the Apple Tree (*Malus domestica*) for Enhancing
Cardiometabolic Health

Επιστημονικός Υπεύθυνος
Καθηγητής: Παπαπετρόπουλος Ανδρέας
- 04/2024-12/2025 Μεταδιδακτορική ερευνήτρια στο Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών, Ακαδημίας
Αθηνών
Φορέας: Ερευνητικό Κέντρο Κλινικής, Πειραματικής Χειρουργικής & Μεταφραστικής
Έρευνας
Εργαστήριο κ. Παπαπετρόπουλου
Τίτλος: A multi-omics approach to unravel novel hydrogen sulfide-regulated pathways
driving white adipose tissue browning

Επιστημονικός Υπεύθυνος
Συνεργαζόμενος Ερευνητής, μέλος ΔΕΠ: Παπαπετρόπουλος Ανδρέας

Αρμοδιότητες:

Στο πλαίσιο υλοποίησης του προαναφερθέντος ερευνητικού προγράμματος ήμουν υπεύθυνη για τη διεξαγωγή των πειραμάτων που αφορούσαν την απομόνωση πρωτογενών κυττάρων από το λευκό λιπώδη ιστό ενήλικων μυών. Ειδικότερα, τα απομονωμένα προγονικά λιποκύτταρα καλλιεργούνταν και διαφοροποιούνταν προς ώριμα λιποκύτταρα. Ανάλογα με το επιστημονικό ερώτημα τα κύτταρα καλλιεργούνταν παρουσία παραγόντων που παίζουν ρόλο στη δια-διαφοροποίηση από λευκά λιποκύτταρα προς μπεζ. Τα αποτελέσματα προέκυπταν μέσω των μοριακών τεχνικών western blotting και qRT-PCR.

06/2020-04/2025

Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής

Φορέας: Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών, Ακαδημίας Αθηνών

Ερευνητικό Κέντρο Κλινικής, Πειραματικής Χειρουργικής & Μεταφραστικής Έρευνας
Εργαστήριο κ. Παπαπετρόπουλου

Τίτλος: Υδρόθειο και ανόργανα νιτρικά: Δράσεις και αλληλεπιδράσεις σε μεταβολικές παθήσεις

Επιστημονικός Υπεύθυνος

Συνεργαζόμενος Ερευνητής, μέλος ΔΕΠ: Παπαπετρόπουλος Ανδρέας
(Πρόεδρος Τμήματος Φαρμακευτικής Σχολής, ΕΚΠΑ)

Αρμοδιότητες:

Στόχος της μελέτης είναι η κατανόηση του μηχανισμού δράσης του μονοξειδίου του αζώτου και του υδροθείου σε μεταβολικές παθήσεις όπως είναι η παχυσαρκία. Αρχικά, μελετήθηκε η δράση τους σε κυτταρικές σειρές *in vitro*. Συγκεκριμένα, χορηγήθηκαν φαρμακολογικοί δότες υδροθείου και μονοξειδίου του αζώτου σε διαφοροποιημένα λιποκύτταρα (3T3-L1), μυοκύτταρα (C2C12) και στεατωτικά ηπατοκύτταρα (HepG2). Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων για τη συσσώρευση των λιποσταγονιδίων στα λιποκύτταρα και τα ηπατοκύτταρα έγινε μέσω μεθόδου χρώσης (Oil Red O) ενώ στα μυοκύτταρα μέσω μέτρησης της γλυκόζης άμεσα, μέσω προσδιορισμού της συγκέντρωσης της στο θρεπτικό υλικό. Στη συνέχεια, χορηγήθηκαν φυτικά εκχυλίσματα πλούσια σε ανόργανα νιτρικά και θειούχες ενώσεις τόσο στις προαναφερθείσες κυτταρικές σειρές *in vitro* όσο και σε *in vivo* μοντέλο παχυσαρκίας. Στους παχύσαρκους μύες διερευνήθηκε η επίδραση μιγμάτων, παράγωγα των φυτικών εκχυλίσμάτων, στα επίπεδα του σωματικού βάρους, στην αρτηριακή πίεση, στην ολική χοληστερόλη, στη μορφολογία του λιπώδους ιστού, στο μέγεθος των λιποκυττάρων, την εναπόθεση λίπους στο ήπαρ, στα επίπεδα της γλυκόζης νηστείας και στην καμπύλη ανοχή γλυκόζης. Για την κατανόηση του μηχανισμού δράσης των εκχυλίσμάτων έναντι της παχυσαρκίας, απομονώθηκε υποδόριος λιπώδης ιστός και με RT-qPCR έγινε ανάλυση βασικών γονιδίων που συμμετέχουν στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Ταυτόχρονα, διερευνήθηκε ο ρόλος της απαλοιφής δύο εκ των τριών ενζύμων που παράγουν υδρόθειο στη φυσιολογία του ήπατος. Ειδικότερα, μέσω προσδιορισμού του βάρους του ήπατος και ιστολογικής ανάλυσης (H&E, Oil Red O) προέκυψε το συμπέρασμα ότι μύες με απαλοιφή των γονιδίων *Cth* και *Mpst* εμφανίζουν σε νεαρή ηλικία ηπατική στεάτωση. Έχοντας ως στόχο το χαρακτηρισμό του γονοτύπου ως μοντέλο λιπώδους νόσου του ήπατος πραγματοποιήθηκε μια σειρά πειραμάτων. Συγκεκριμένα, μέσω μεταβολικών δοκιμασιών όπως καμπύλη σακχάρου, τεστ ανοχής στην ινσουλίνη και τεστ ανοχής στο πυροσταφυλικό εξετάστηκαν βασικές μεταβολικές λειτουργίες. Για την καλύτερη κατανόηση του φαινοτύπου πραγματοποιήθηκε RNA sequencing σε ήπαρ WT και *Cth/Mpst^{-/-}* μυών. Ακολούθως, μέσω Western Blot επιβεβαιώθηκαν ορισμένοι στόχοι/μεταγραφικοί παράγοντες που προέκυψαν από την ανάλυση RNA seq.

10/2017-03/2019

Εκπόνηση Διπλωματικής Εργασίας

Φορέας: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Εργαστήριο Βιολογίας - Βιοχημείας - Φυσιολογίας του Ανθρώπου και των Μικροοργανισμών

Τίτλος: Ο ρόλος του miRNA miR-29a-3p στην πρόκληση εμφράγματος του μυοκαρδίου σε Έλληνες ασθενείς

Βαθμός: 10/10

Επιστημονικός Υπεύθυνος

Καθηγητής: Δεδούσης Γεώργιος

Αρμοδιότητες:

Η πτυχιακή εργασία ήταν μέρος προοπτικής μελέτης, με σκοπό να διερευνήσει το ρόλο του miR-29a-3p στην εκδήλωση του εμφράγματος του μυοκαρδίου καθώς και στην εμφάνιση δεύτερου επεισοδίου. Στη μελέτη συμμετείχαν ασθενείς που νοσηλεύθηκαν με διαπιστωμένο οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου. Μέσω ερωτηματολογίου συλλέχθηκαν πληροφορίες που αφορούσαν σε οικογενειακό και προσωπικό ιστορικό, ανθρωπομετρικά και κλινικά δεδομένα, τρόπο ζωής, καπνιστικές συνήθειες και φυσική δραστηριότητα. Επιπλέον, από κάθε ασθενή/εθελοντή απομονώθηκε βιολογικό υλικό (αίμα) από εξειδικευμένο προσωπικό και ακολούθησε απομόνωση, RNA, DNA και ορού στο εργαστήριο του Πανεπιστημίου. Από τα δείγματα αυτά, μετρήθηκαν τα επίπεδα miR-29a-3p μέσω της μεθόδου RT-qPCR και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε σχετική ποσοτικοποίηση με σκοπό την πιθανή ταυτοποίηση του συγκεκριμένου μορίου ως δείκτη κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου στο συγκεκριμένο πληθυσμό μελέτης.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

11/2019-02/2020

Ερευνητική Εμπειρία

Φορέας: Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών, Ακαδημίας Αθηνών

Ερευνητικό Κέντρο Βασικής Έρευνας

Εργαστήριο κ. Καπετανάκη

Τίτλος: Links of desmin cytoskeleton to mechanochemical signaling and cardiomyocyte differentiation, trans-differentiation and reprogramming

Επιστημονική Υπεύθυνη

Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια: Τσίκτη Μαίρη

Αρμοδιότητες:

Στόχος του προγράμματος είναι η κατανόηση των διαδικασιών του επαναπρογραμματισμού και της δια-διαφοροποίησης ινοβλαστών προς καρδιομυοκύτταρα με την παρουσία ή απουσία έκφρασης της πρωτεΐνης-δεσμίνης, η οποία ανήκει στην κατηγορία μυοειδικών πρωτεϊνών. Μέρος της βασικής εκπαίδευσης ήταν ο χειρισμός του ζωικού μοντέλου (μυς) από το στάδιο της διαβίωσης έως και την ευθανασία. Μετά το στάδιο της ευθανασίας μυών νεαρής ηλικίας, ακολούθησε η απομόνωση καρδιακών ινοβλαστών και η ανάπτυξη τους μέχρι το στάδιο ανάλυσης των εν δυνάμει δια-διαφοροποιημένων ινοβλαστών σε καρδιομυοκύτταρα με την τεχνική κυτταρομετρία ροής (FACS). Στα πλαίσια του πειράματος περιλαμβάνονται τεχνικές όπως η τρυψινοποίηση κυττάρων, η επιμόλυνση των Platinum E (κυτταρική σειρά) και η διαμόλυνση των καρδιακών ινοβλαστών με ειδικούς μεταγραφικούς παράγοντες οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη διαφοροποίηση των ινοβλαστών προς καρδιομυοκύτταρα. Επιπλέον, μέσω απομόνωσης, επεξεργασίας DNA/RNA και της τεχνικής RT-qPCR ελέγχθηκαν μονοπάτια σηματοδότησης που εμπλέκονται στην κυτταρική διαφοροποίηση. Τέλος, με την τεχνική του ανοσοφθορισμού προσδιορίστηκε το στάδιο ωρίμανσης των διαφοροποιημένων καρδιομυοκυττάρων.

07/2018-08/2018

Πρακτική Άσκηση

Φορέας: Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών, Ακαδημίας Αθηνών
Ερευνητικό Κέντρο Βασικής Έρευνας
Εργαστήριο κ. Μπέη

Τίτλος: In vivo μελέτη γονιδίων που επάγονται κατά τη διάρκεια αναγέννησης καρδιακών βαλβίδων

(πλαίσιο Προγράμματος «Πρακτική Άσκηση Φοιτητών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων» ΕΣΠΑ 2014-2020)

Επιστημονικός Υπεύθυνος

Ερευνητής Β΄: Μπέης Δημήτρης
(Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων)

Αρμοδιότητες:

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, μελετήθηκε ο ρόλος των *snai1a*, *nr4a3*, *hhat1b*, *sfrp2* και *zgc:92518* γονιδίων στο ζωικό μοντέλο zebrafish, η έκφραση των οποίων επάγεται κατά τη διάρκεια αναγέννησης καρδιακών βαλβίδων. Πιο συγκεκριμένα, έγινε αποσιώπηση της έκφρασής τους μέσω μικροενέσεων (microinjections) με αντισημαίνοντα μορφολινοφωσφοροδιαμιδικά ολιγομερή (morpholinos) στο στάδιο του ενός κυττάρου και περαιτέρω φαινοτυπική ανάλυση των ενεθέντων εμβρύων στα πρώτα αναπτυξιακά στάδια μετά τη γονιμοποίησή τους. Στη συνέχεια, ακολούθησε ο σχεδιασμός ολιγονουκλεοτιδίων με βάση τη συμπληρωματικότητα σε περιοχές-στόχους των γονιδίων ενδιαφέροντος για τη σύνθεση gRNA και τη μετέπειτα συν-ένεσή τους με Cas9 mRNA σε αγρίου τύπου έμβρυα στο στάδιο ενός κυττάρου (σύμφωνα με τη μεθοδολογία CRISPR-Cas9) με σκοπό τη δημιουργία σταθερών μεταλλαγμένων σειρών zebrafish.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

- Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων
- Απομόνωση και επεξεργασία πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων
- RT-qPCR
- Χειρισμός κυτταρικών καλλιιεργειών (Κυτταρικές σειρές, Πρωτογενή κύτταρα)
 - Απομόνωση και καλλιέργεια καρδιακών ινοβλαστών. Δια-διαφοροποίηση των καρδιακών ινοβλαστών προς καρδιομυοκύτταρα.
 - Απομόνωση και καλλιέργεια προ-λιποκυττάρων από τον υποδόριο λιπώδη ιστό. Διαφοροποίηση σε λευκά ώριμα λιποκύτταρα.
- Χειρισμός ζωικών μοντέλων (Πιστοποίηση για τις ενότητες Α,Β,Γ και Δ όπως ορίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες 2010/63/EU.)
- Μικροενέσεις (Microinjections)
- Φαινοτυπική ανάλυση (Phenotype screening)
- Μονιμοποίηση και εγκλεισμός ιστών
- Χειρισμός κρυοτόμου
- Χρώση τομών
- Ανοσοϊστοχημεία
- Μικροσκοπία

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

Under review	Zampas P, Markou M , Bertos N, Ravani S, Papapetropoulos A Paradoxical attenuation of dyslipidemia and atherosclerosis in Apoe ^{-/-} Mpst ^{-/-} mice Nitric Oxide
2025	Katsouda A, Markou M , Valakos D, Theodorou I, Papapetropoulos A. Cth/Mpst double ablation results in early onset fatty liver disease in lean mice Redox Biol. 2025 Jun;83:103641 DOI: 10.1016/j.redox.2025.103641
2024	Markou M , Katsouda A, Papaioannou V, Argyropoulou A, Vanioti M, Tamvakopoulos C, Skaltsounis L. A, Halabalaki M, Mitakou S, Papapetropoulos A. <i>Anti-obesity effects of Beta vulgaris and Eruca sativa-based extracts</i> Phytother Res. 2024 Sep;38(9):4757-4773. DOI: 10.1002/ptr.8291
2023	Katsouda A, Markou M , Zampas P, Varela A, Davos H. D, Vellecco V, Cirino G, Bucci M, Papapetropoulos A. <i>CTH/MPST double ablation results in enhanced vasorelaxation and reduced blood pressure via upregulation of the eNOS/sGC pathway</i> Front. Pharmacol., 2023 Feb. (14) DOI: 10.3389/fphar.2023.1090654

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

- 2025 Katsouda A, **Markou M**, Valakos D, Theodorou I, Papapetropoulos A. *Cth/Mpst double ablation results in early onset fatty liver disease in lean mice*
17^η Ημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Βασικής και Κλινικής Φαρμακολογίας,
17 Μαΐου 2025, Αθήνα, Ελλάδα
- 2024 **Markou M**, Katsouda A, Papapetropoulos A. *Cth/Mpst double ablation results in hepatic steatosis*
9th European Congress of Pharmacology, EPHAR 2024, 23-26 June 2024,
Athens, Greece
- 2023 **Markou M**, Katsouda A, Argyropoulou A, Vanioti M, Mitakou S, Papapetropoulos A. *A nitrite-based supplement with beneficial effects in obesity* 16^η Ημερίδα Ελληνικής Εταιρείας Βασικής και Κλινικής Φαρμακολογίας, 27 Μαΐου 2023, Αθήνα, Ελλάδα
- 2022 Katsouda A, **Markou M**, Argyropoulou A, Vanioti M, Thoma ., Mitakou S, Papapetropoulos A. *Beneficial effects of sulfide and sulfide containing natural products on energy homeostasis and metabolic health*
1st Joint Meeting on Natural Products Pharmacology, SIF-SIPHAR-IMGNPP, 24-26 February 2022, Naples, Italy
- 2020 **Markou M**, Katsouda A, Papapetropoulos A. *Effects of nitrite and hydrogen sulfide on lipid accumulation in adipocyte-like cells*
11^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βασικής & Κλινικής Φαρμακολογίας, 2-4 Οκτωβρίου 2020, Αλεξανδρούπολη, Ελλάδα

ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ

Αγγλικά

Άριστη Γνώση (επίπεδο C2)

Certificate of Proficiency in English, University of Michigan

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

- Κάτοχος πιστοποιητικού ECDL(Χρήση Η/Υ και Διαχείριση Αρχείων, Υπηρεσίες Διαδικτύου, Επεξεργασία Κειμένου, Υπολογιστικά Φύλλα, Παρουσιάσεις, Βάσεις Δεδομένων)
- Λειτουργικό σύστημα: MS Windows
- Υπολογιστική ανάλυση: ImageJ, Image Lab, GraphPad Prism, GPower

ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Άριστες οργανωτικές δεξιότητες
- Κριτική σκέψη
- Ικανότητα προσαρμογής
- Ομαδική δουλειά/Συνεργασία
- Δημιουργικότητα
- Διαχείριση χρόνου

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

1. Ανδρέας Παπαπετρόπουλος

Καθηγητής

Τμήμα Φαρμακευτικής , Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη Ζωγράφου, 15 771
Αθήνα

Τηλ: (+30) 210 727-4786

Fax: (+30) 210 727-4747

E-mail: apapapet@pharm.uoa.gr

2. Μαίρη Τσίκιτη

Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια

Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών, Σωράνου του Εφεσίου 4, 115 27
Αθήνα

Τηλέφωνο: (+30) 210 6597458

Fax: (+30) 210 6597545

Email: mtsikitis@bioacademy.gr
