

## Ερευνητικό Έργο: Μοριακή Γενετική Εντόμων και Βιοτεχνολογία

### Προσωπικό:

Luc Swevers, Ερευνητής Α'

Βασιλική Λαμπροπούλου, Ερευνήτρια Β'

Αννα Κολλιοπούλου, Μεταδιδακτορική συνεργάτης

Δημήτριος Κοντογιαννάτος, Μεταδιδακτορικός συνεργάτης

Δήμητρα Στεφάνου, Τεχνικός

### Ερευνητικά ενδιαφέροντα:

1. Μελετούνται φυσιολογικές, αναπτυξιακές και ανοσολογικές διεργασίες σε λεπιδόπτερα έντομα, με κύριο μοντέλο τον μεταξοσκώληκα *Bombyx mori*, με στόχο τον εντοπισμό μοριακών στόχων που μπορούν να αξιοποιηθούν για την καταπολέμηση των εντόμων
2. Ανάλυση μικρών RNA (miRNA, siRNA, piRNA) στα λεπιδόπτερα με στόχο την

ανάπτυξη μεθόδων για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του RNAi σε λεπιδόπτερα έντομα

3. Ανάλυση της ανοσολογικής απόκρισης έναντι μολύνσεων από ιούς RNA και DNA σε λεπιδόπτερα έντομα

4. Παραγωγή βιοενεργών πρωτεϊνών από το σύστημα φορέα έκφρασης βακυλοϊών για λειτουργικό χαρακτηρισμό: αντιμικροβιακά πεπτίδια, ένζυμα που εμπλέκονται στην αντοχή στα εντομοκτόνα, ιόμορφα σωματίδια (viral-like particles, VLPs)

5. Ανάπτυξη συστημάτων σάρωσης για την ταυτοποίηση αντιικών ενώσεων

6. Παραγωγή ανασυνδυασμένων ιών RNA και ιόμορφα σωματίδια (VLPs) για ενισχυμένη παροχή RNAi

## Πρόσφατη Ερευνητική Δραστηριότητα:

Ανάλυση της αντιϊκής άμυνας στο μεταξοσκώληκα (*Bombyx mori*: Lepidoptera) με τεχνολογίες «omics»

- Μεταγραφική ανάλυση και αλληλούχιση μικρών RNA του μεσέντερου του μεταξοσκώληκα κατά τη διάρκεια εμμένουσας ή οξείας μόλυνση από τον κυτταροπλασματικό πολυεδρικό ιό του *B. mori* (*Cypovirus*; *Reoviridae*)

PLoS ONE 10: e0121447 (2015)

J. Virol. 89, 11473-11486 (2015)

- Μεταβολομική ανάλυση Bm5 κυττάρων του μεταξοσκώληκα κατά τη διάρκεια εμμένουσας μόλυνσης με τον ιό Cricket paralysis virus (*Cripavirus*; *Dicistroviridae*) και σύγκριση με οξεία μόλυνση σε κύτταρα *Drosophila* S2

J. Insect Physiol. 115, 1-11 (2019)

Viruses 11, 861 (2019)

Viruses 12, 393 (2020)

- Μεταβολομική της αιμολέμφου και μεταγραφική σε επίπεδο κυττάρου των αιμοκυττάρων του μεταξοσκώληκα κατά τη διάρκεια συστηματικής μόλυνσης με τον νουκλεϊκό πολυεδρικό ιό του *B. mori* (BmNPV; *Baculoviridae*)

Front. Immunol. 12, 645359 (2021)

Viruses 13, 841 (2021)

Front. Immunol. 13:852702 (2022)

- Ανάλυση της απόκρισης των piRNAs κατά τη διάρκεια της μόλυνσης του λιπάρου σώματος και του μεσεντέρου του μεταξοσκώληκα με τον νουκλεϊκό πολυεδρικό ιό του *B. mori* (BmNPV; *Baculoviridae*)

Insect Science 28, 662–679 (2021)

- Ανάλυση του RNAi (siRNA και piRNA) ως αντικού αμυντικού μηχανισμού σε κυτταρικές σειρές λεπιδοπτέρων

J. Insect Physiol. 93-94, 81-93 (2016)

Sci. Rep. 8: 2423 (2018)

Mol. Genet. Genomics 294, 887-899 (2019)

Viruses 11, 738 (2019)

Νέες μέθοδοι για αυξημένη παράδοση RNAi σε έντομα: ανασυνδυασμένοι DNA/RNA ιοί και ιόμορφα σωματίδια (viral-like particles ή VLPs)

- Χρήση ανασυνδυασμένων νουκλεϊκών πολυεδρικών ιών του *B. mori* (BmNPV; *Baculoviridae*) για παράδοση RNAi σε γεωργικό παράσιτο

PLoS ONE 8, e73834 (2013)

- Σύστημα αντίστροφης γενετικής για την παραγωγή ανασυνδυασμένων ιών Flock house (FHV; *Nodaviridae*) ως φορείς RNAi

Front. Physiol. 9, 805 (2018)

- Παραγωγή από το σύστημα έκφρασης βακουλοϊών και λειτουργικός έλεγχος των

ιόμορφων σωματιδίων με βάση την πρωτεΐνη του κελύφους του καψιδίου του κυτταροπλασματικού πολυεδρικού ιού του μεταξοσκώληκα ( *Cypovirus*; *Reoviridae*)

Mol. Genet. Genomics 294, 887-899 (2019)

J. Gen. Virol. 102, 001542 (2020)

Front. Physiol. 12:749387 (2021)

Παραγωγή και λειτουργικός έλεγχος μεταβολικών ενζύμων των εντομοκτόνων και αντι-ιικών πρωτεϊνών από το σύστημα φορέα έκφρασης βακυλοϊών

- Καρβοξυλεστεράσες των κουνουπιών

Insect Biochem. Mol. Biol. 74, 61-67 (2016)

- Καρβοξυλεστεράσες των ακάρεων

Pest Manag Sci. 276, 1142-1153 (2020)

- Αντιμικροβιακά πεπτίδια και κυτοκίνες

Appl. Microbiol. Biotechnol. 103, 8473–8483 (2019)

Front. Immunol. 11, 2030 (2020)

## **Βασικοί Συνεργάτες**

- Dr. C. Taning και Dr. G. Smagghe, Laboratory of Agrozoology, Department of Plants and Crops, Faculty of Bioscience Engineering, Gent University, Belgium
- Dr. D. Santos και Dr. J. Vanden Broeck, Research Group of Molecular Developmental Physiology and Signal Transduction, KULeuven, Belgium
- Dr. M. Feng και Dr. J. Sun, Guangdong Provincial Key Laboratory of Agro-animal Genomics and Molecular Breeding, College of Animal Science, South China Agricultural University, Guangzhou, China
- Δρ. Ιωάννης Βόντας, Εργαστήριο Γεωργικής Φαρμακολογίας, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Μοριακή Εντομολογία, Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας (IMBB), Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας, Ηράκλειο