

ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΦΟΙΤΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ “iGEM Athens” ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Η διαίδρυματική συνεργασία εννέα προπτυχιακών φοιτητών κατέκτησε χάλκινο μετάλλιο στον Παγκόσμιο Διαγωνισμό Συνθετικής Βιολογίας iGEM 2018, που πραγματοποιήθηκε στην Βοστώνη των ΗΠΑ στις 24-28 Οκτωβρίου 2018. Οι Γιάννης Ντέκας, Μαρία Λίτσα, Βασίλης Κρόκος, Νέλλη Κανάτα, Ξανθή-Λήδα Κατωπόδη, Ναταλία Μπαρτζώκα και Έλενα Κωσταδήμα φοιτητές της σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, ο Στέλιος Κοτζαστράτης, φοιτητής του τμήματος Πληροφορικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών και ο Πάνος Σπαθάρης, φοιτητής του τμήματος Βιολογίας του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών σχεδίασαν ένα διαγνωστικό τεστ για την ανίχνευση του ιού MERS-CoV. Το έργο πραγματοποιήθηκε υπό την αιγίδα του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ και της Σχολής Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ.

Συνθετική Βιολογία είναι το επιστημονικό πεδίο που πραγματεύεται το σχεδιασμό τεχνητών βιολογικών συστημάτων με σκοπό την ελεγχόμενη τέλεση συγκεκριμένων λειτουργιών. Αξιοποιώντας τα εργαλεία της Συνθετικής Βιολογίας, η φοιτητική ομάδα προτείνει ένα μηχανισμό για την άμεση διάγνωση του ιού MERS-CoV, που μπορεί να αξιοποιηθεί για την έγκαιρη αντιμετώπιση μιας πιθανής επιδημίας.

Ο MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) χαρακτηρίζεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως ένας από τους πιο επικίνδυνους ιούς για την πρόκληση επιδημίας. Χαρακτηρίζεται από συμπτώματα που προσομοιάζουν αυτά του κοινού κρυολογήματος και υψηλό ποσοστό θνησιμότητας (~35%). Είναι ενδημικός στην Μέση Ανατολή, ωστόσο έχει προκαλέσει επιδημία σε απομακρυσμένες περιοχές και αποτελεί προτεραιότητα στην έρευνα της ταξιδιωτικής ιατρικής. Κρούσμα του ιού έχει υπάρξει και στην Ελλάδα.

Προκειμένου να συνδράμουν στην προσπάθεια για την μελέτη και τον περιορισμό του MERS-CoV, οι φοιτητές σχεδίασαν το διαγνωστικό τεστ GENOMERS, ένα γρήγορο και οικονομικό τεστ που ανιχνεύει το γενετικό υλικό του ιού, βασισμένο στον μηχανισμό των ριβοδιακοπών τύπου φουρκέτας (Toehold Switches) που ελέγχουν την έκφραση μιας πρωτεΐνης-σηματοδότη. Η καινοτομία του προτεινόμενου τεστ έγκειται στο ότι η διάγνωση γίνεται με την χρήση ενός γλυκομέτρου, που τυπικά χρησιμοποιείται για την μέτρηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα των διαβητικών. Καθώς το γλυκόμετρο είναι μία κοινή και αξιόπιστη συσκευή, το τεστ μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε υγειονομική εγκατάσταση, για παράδειγμα σε νοσοκομεία ή μονάδες έκτακτης ανάγκης σε αεροδρόμια.

Ο προτεινόμενος σχεδιασμός του διαγνωστικού τεστ GENOMERS υπερτερεί των υπαρχόντων μεθόδων διάγνωσης για τον ιό, μεταξύ άλλων ως προς το κόστος, την ταχύτητα και το γεγονός ότι δεν απαιτεί εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό.

Καθ' όλη τη διάρκεια της χρονιάς, η δράση της ομάδας δεν περιορίστηκε στην ανάπτυξη του παραπάνω τεστ, αλλά περιλάμβανε και την συμμετοχή και την διοργάνωση ποικίλων δράσεων με σκοπό την εξοικείωση του κοινού με το πεδίο της Συνθετικής Βιολογίας, καθώς και την συμμετοχή σε μία διεθνή εργαστηριακή έρευνα (InterLab) για την τυποποίηση των μετρήσεων φθορισμού.

Το έργο της ομάδας iGEM Athens πληρούσε τα κριτήρια του διαγωνισμού για την χάλκινη κατηγορία και είναι αναρτημένο στο παρακάτω wiki:

<http://2018.igem.org/Team:Athens>

Υπεύθυνοι επικοινωνίας:

Νέλλη Κανάτα

6909227262

igemathens2018@gmail.com