

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ
Τμ. ΦΥΣΙΚΗΣ

Τετάρτη
4 Δεκ. 2024

12:00

ΣΘΕ, 1^{ος} όροφος
Αίθουσα Α31



Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης
ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Στατιστική Φυσική **Πολύπλοκων Συστημάτων:** **DNA Visibility Graphs**

Δρ. Κοσμάς Κοσμίδης

Τμήμα Φυσικής, Α.Π.Θ.

Οι αλληλουχίες DNA έχουν πολύπλοκη δομή που αντικατοπτρίζει την εξελικτική τους ιστορία. Για να μελετήσουμε αυτή τη δομή με μεθόδους Στατιστικής φυσικής, χρησιμοποιούμε μοντέλα όπως τα "DNA walks", όπου οι πυριμιδίνες (C, T) και οι πουρίνες (A, G) θεωρούνται ως βήματα σε αντίθετες κατευθύνσεις. Συνδυάζοντας τα DNA walks με "visibility graphs", μπορούμε να εντοπίσουμε μοτίβα και συσχετίσεις στο DNA χρησιμοποιώντας τεχνικές από τη φυσική των πολύπλοκων δικτύων. Εφαρμόζοντας αυτές τις μεθόδους σε γονίδια του E. coli βρίσκουμε πρότυπα που υποδηλώνουν την ομαδοποίηση των γονιδίων σε κλάσεις και λειτουργικές ομάδες. Φαίνεται ακόμη ότι παρόλο που γονίδια του ίδιου οργανισμού μπορεί να διαφέρουν, τα visibility graphs πλήρων γονιδιωμάτων από διαφορετικούς οργανισμούς παρουσιάζουν παρόμοιες δομές.

Ο Δρ. Κοσμάς Κοσμίδης είναι διδάκτορας του τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ. Η διδακτορική του διατριβή είναι στον τομέα της υπολογιστικής φυσικής. Έχει εργαστεί ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Πανεπιστήμιο Giessen στον τομέα των πολύπλοκων δικτύων και στο Jacobs University Bremen στην υπολογιστική βιολογία συστημάτων. Από το 2015 είναι μέλος ΕΔΙΠ του τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ.

