

# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ

Τμήμα Βιολογίας: Μισός Αιώνας Εξελικτικής Βιολογίας

ΚΕΔΕΑ, Αμφιθέατρο Ι, Τετάρτη 5 Απριλίου 2023, 15.00-20.00

Ώρα	Παρουσίαση	Ομιλητής
15.00-15.15	Έναρξη Ημερίδας – Χαιρετισμοί	
15.15-16.15	Εξελικτική βιολογία: ιστορίες προσαρμογής, εξημέρωσης και αισιοδοξίας στον κόσμο των ανώτερων φυτών*	Φίλιππος Αραβανόπουλος
16.15-16.45	Coffee Break	
16.45-17.45	Εξελικτική βιολογία, συνεργατικότητα και διανεμητική δικαιοσύνη*	Άγγελος Κορνηλάκης
17.45-18.45	Η προοπτική της βιοπληροφορικής για την αποκρυπτογράφηση της βιολογικής εξέλιξης *	Χρήστος Ουζούνης
18.45-19.30	Συμπεράσματα – Συζήτηση – Λήξη Ημερίδας	

\*Μετά από κάθε παρουσίαση (~45 λεπτά), θα ακολουθεί 15λεπτη Συζήτηση-Ερωτήσεις

## **Εξελικτική βιολογία: ιστορίες προσαρμογής, εξημέρωσης και αισιοδοξίας στον κόσμο των ανώτερων φυτών**

Φίλιππος Αραβανόπουλος

Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, ΑΠΘ

Η μετάβαση από τον όρο «κλιματική αλλαγή» στον όρο «κλιματική κρίση», δείχνει - αν μη τι άλλο - την ταχύτητα με την οποία το περιβάλλον αλλάζει. Το ερώτημα για τα πολυετή φυτά, πολλά εκ των οποίων αποτελούν κυρίαρχα είδη που καθορίζουν τα περισσότερα χερσαία φυσικά οικοσυστήματα, είναι κυρίως ένα: θα μπορέσει ο ρυθμός εξελικτικής προσαρμογής να ανταπεξέλθει στο ρυθμό περιβαλλοντικής μεταβολής; Πως λειτουργεί η φυσική επιλογή και πως συγκρίνεται με μια άλλη δραστική διαδικασία, την τεχνητή επιλογή, που οδήγησε στην εξημέρωση των φυτών; Είναι βίοι παράλληλοι, ή βίοι αντίθετοι; Μπορεί να διατηρηθεί η γενετική προσαρμογή, μήπως το κόστος θα είναι η δημιουργία εκτεταμένων φαινομένων επιλεκτικής σάρωσης; Στην παρουσίαση αυτή, αναλύονται πρόσφατα αποτελέσματα μαζικής αλληλούχισης γονιδιωμάτων σχετικά με τα παραπάνω ερωτήματα, στο πλαίσιο του άδηλου μέλλοντος που θα ενσκήψει από την έντονη και ταχεία περιβαλλοντική μεταβολή.

## **Εξελικτική βιολογία, συνεργατικότητα και διανεμητική δικαιοσύνη**

Άγγελος Κορνηλάκης

Τμήμα Νομικής, Σχολή ΝΟΠΕ, ΑΠΘ

Οι συνεργατικοί μηχανισμοί έχουν κεντρικό ρόλο τόσο στην εξέλιξη όσο και γενικότερα στη βιολογική οργάνωση της ζωής. Δε βασίζονται αποκλειστικά στη γενετική συγγένεια αλλά μπορούν να λειτουργήσουν και μεταξύ γενετικά μη συγγενών οργανισμών δημιουργώντας κοινωνίες. Βασική οργανωτική αρχή τόσο των συνεργατικών μηχανισμών όσο και των κοινωνιών που δημιουργούνται είναι η διανεμητική δικαιοσύνη. Η βασική της αποστολή είναι η κατανομή πόρων εντός ενός πληθυσμού, η οποία ακολουθεί το συνδυασμό τριών βασικών κριτηρίων, της ανάγκης, της αξίας και της ισότητας. Στο πεδίο της συνεργατικότητας η κατανομή αυτή αφορά στον καταμερισμό συνεργατών και αρνητών εντός ενός βιολογικού πληθυσμού, που επιτυγχάνεται μέσω της δημιουργίας διανεμητικών αλυσίδων συνεργατικών σημάτων, όπως η φήμη, οι κυρώσεις και οι επιβραβεύσεις, σύμφωνα με το δικαιοκτικό πρότυπο της περίπλοκης ισότητας. Πέραν τούτων, όμως, μπορεί να αφορά και στην κατανομή γονιδίων εντός ενός βιολογικού πληθυσμού (εξέλιξη) ή στην κατανομή επαγωγικών παραγόντων εντός ενός οργανισμού (ανάπτυξη).

## **Η προοπτική της βιοπληροφορικής για την αποκρυπτογράφηση της βιολογικής εξέλιξης**

Χρήστος Ουζούνης

Τμήμα Πληροφορικής, Σχολή Θετικών Επιστημών, ΑΠΘ

Μία τεχνολογική επανάσταση, που προέκυψε από τη σύγκλιση της σύγχρονης βιολογικής επιστήμης με την ανάπτυξη της επιστήμης της πληροφορικής στις αρχές του 21ου αιώνα, καθιέρωσε το πεδίο της βιοπληροφορικής. Η αποκωδικοποίηση ολόκληρων γονιδιωμάτων, δηλαδή του συνόλου του γενετικού υλικού, για μυριάδες οργανισμούς μας επιτρέπει να αποκτήσουμε νέες προοπτικές για τη δομή και λειτουργία της ζωής στον πλανήτη μας. Πέρα από τις εφαρμογές στη βιοτεχνολογία, περιβαλλοντική διαχείριση, ιατρική και φαρμακολογία, αυτές οι προοπτικές μας προσέφεραν νέες αντιλήψεις για τη συγγένεια γνωστών και αγνώστων μορφών ζωής, καθώς και την αντίληψη ότι όλοι οι οργανισμοί όχι μόνον σχετίζονται μεταξύ τους αλλά μοιράζονται κοινούς μηχανισμούς σε λειτουργικό, βιοχημικό και μοριακό επίπεδο. Θα συζητηθούν παραδείγματα της ποσοτικοποίησης που προέκυψε τις τελευταίες δεκαετίες και η νέα γνώση που προσφέρει η ψηφιοποίηση των οργανισμών με βάση τον κώδικα DNA, για τις πιο γνώριμες κατηγορίες οργανισμών, την πρόσφατη εμπειρία μας για την ανίχνευση στελεχών της πανδημίας COVID-19, ή/και εξωτικές ομάδες ειδών για τις οποίες δεν γνωρίζουμε σχεδόν τίποτε, πέραν του κώδικα DNA τους. Αυτά τα επιτεύγματα προέκυψαν από τη συστηματική βιοπληροφορική ανάλυση δεδομένων από σύγχρονες βιολογικές τεχνολογίες με προχωρημένα εργαλεία πληροφορικής, παρέχοντας στην ανθρωπότητα μία βαθύτερη κατανόηση για την προέλευση, την εξέλιξη και το μέλλον της ζωής στον πλανήτη Γη.