

**GTL Project**



**GreenTecLab**

---

**eDNA Ανάλυση -  
Πιθανές χρήσεις  
στους τομείς της  
διατήρησης της φύσης  
και των ειδών**





**Οι αναλύσεις DNA είναι γνωστές από την εγκληματολογία.**

Ο δράστης έχει αφήσει ίχνη DNA στον τόπο του εγκλήματος, π.χ. ίχνη αίματος.

Αυτά συγκρίνονται με το DNA ενός υπόπτου και αν υπάρχει ταύτιση, ο δράστης έχει πιθανότητα συλληφθεί.



Αλλά τι σχέση έχει το DNA με την πράσινη οικονομία και την προστασία του περιβάλλοντος;



Μια νεοσύστατη επιχείρηση GTL από την Κρήτη θέλει να εφαρμόσει την παρακολούθηση των υδάτινων οικοτόπων με τη βοήθεια του περιβαλλοντικού DNA (eDNA).



1

## Τι είναι το eDNA ?



Το **DNA** είναι ένα νουκλεϊκό οξύ που αποτελείται από διάφορα δεοξυριβονουκλεοτίδια. Είναι ο φορέας της ειδικής για κάθε είδος και ατομικής κληρονομικής πληροφορίας σε κάθε κύτταρο των ζωντανών οργανισμών.

Κάθε ζωντανό ον αφήνει ίχνη στο περιβάλλον του, π.χ. λέπια του δέρματος.

Αυτά τα ίχνη ονομάζονται **eDNA**.



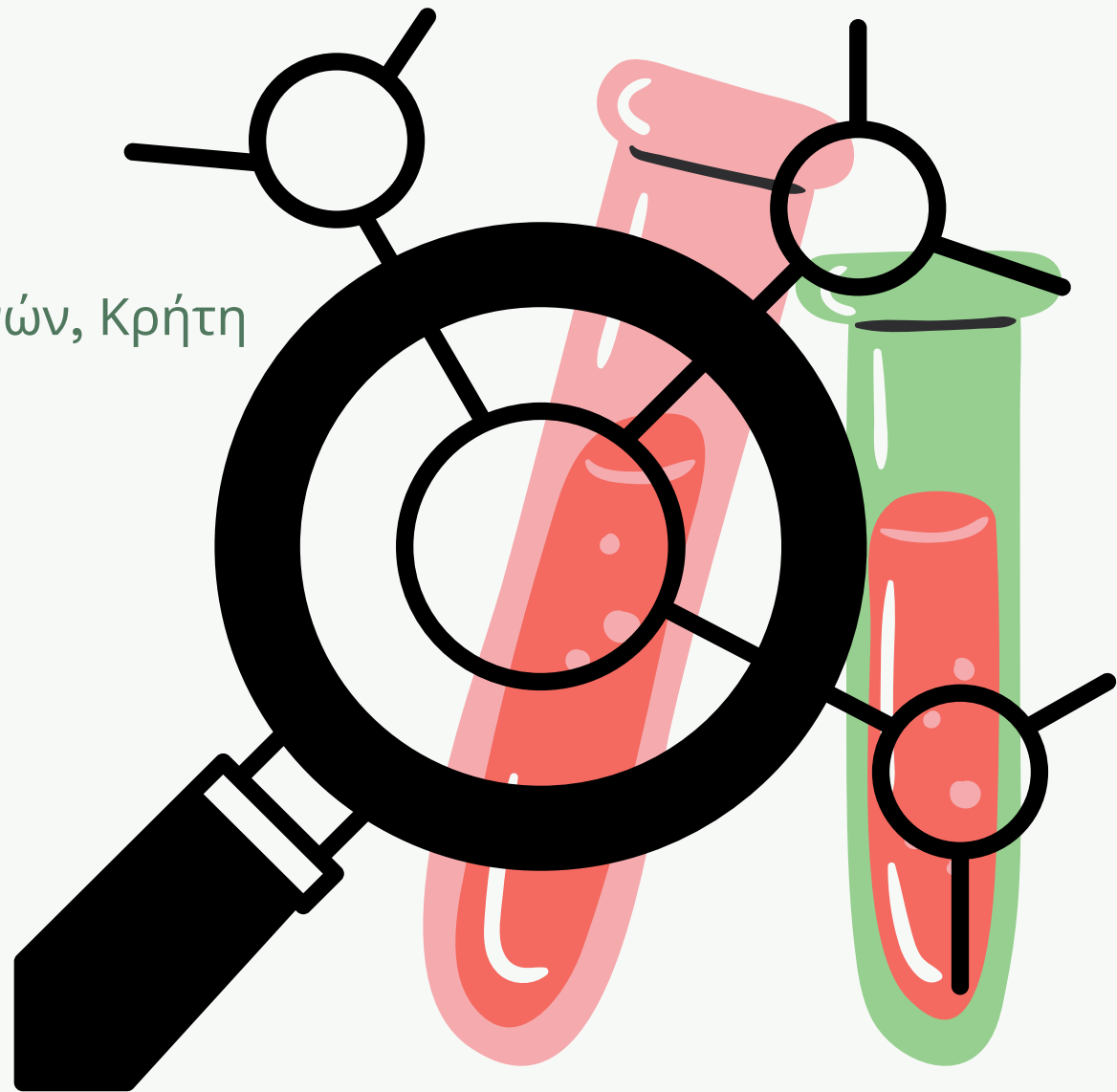


## Πώς λειτουργεί η ανάλυση eDNA;



"Παίρνετε μια μικρή ποσότητα νερού, αναλύετε αυτό το νερό μέσω μοριακών μεθόδων (π.χ. μέθοδοι **PCR**) και τότε έχετε όλη την άγρια ζωή που ζει εκεί μπροστά στο εσωτερικό σου μάτι".

Παναγιώτης Κασαπίδης,  
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών, Κρήτη



3

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της συνεργασίας με eDNA;



Η χρήση των αναλύσεων eDNA είναι επαναστατική για τους βιολόγους, επειδή τα ίχνη DNA από το περιβάλλον αποκαλύπτουν τι διαφεύγει από το μάτι.



Τα ίχνη γενετικού υλικού στο περιβάλλον παρέχουν πληροφορίες σχετικά με κρυμμένους οργανισμούς ή τη σύνθεση ολόκληρων κοινοτήτων ειδών.

Η ανάλυση είναι απλή, οικονομική και γρήγορη και μη επεμβατική.



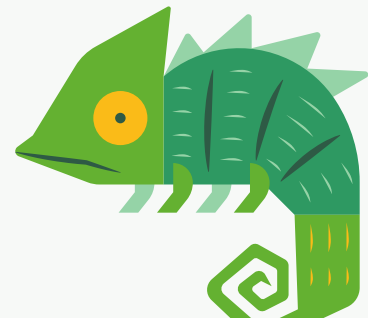
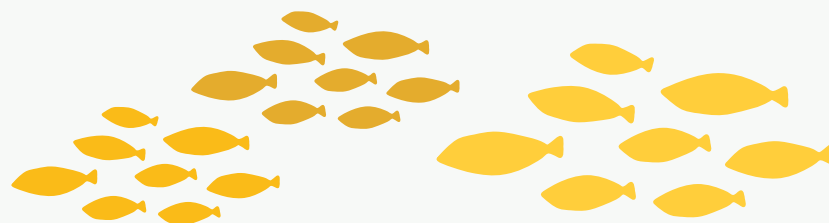
Πώς μπορεί να  
χρησιμοποιηθεί η ανάλυση  
eDNA σε ένα  
"πράσινο πλαίσιο";



Η ανάλυση eDNA προσφέρει πολυάριθμες πιθανές εφαρμογές στους τομείς της φύσης διατήρησης της φύσης και της προστασίας των ειδών.

### Για παράδειγμα:

- Καταγραφή της κοινότητας των ειδών, της βιοποικιλότητας σε έναν (υδάτινο) οικοτόπο ως στιγμιότυπο
- Παρακολούθηση της εξέλιξης της βιοποικιλότητας των (υδάτινων) οικοτόπων για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα
- Προσδιορισμός των ταξινομικών ομάδων που απαντούν σε ένα συγκεκριμένο βιότοπο, π.χ. ψάρια, αμφίβια





## Πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ανάλυση eDNA σε ένα "πράσινο πλαίσιο";



- Για τα προστατευόμενα είδη, οι αναλύσεις eDNA αποτελούν τη βάση για μέτρα προστασίας (π.χ. καθορισμός προστατευόμενων περιοχών, εξέταση κατασκευαστικών έργων).
- Η εξάπλωση των χωροκατακτητικών ειδών μπορεί να ανιχνευθεί και, εάν είναι απαραίτητο, να ληφθούν έγκαιρα μέτρα προστασίας για την αποτροπή περαιτέρω απειλών για την οικολογία.





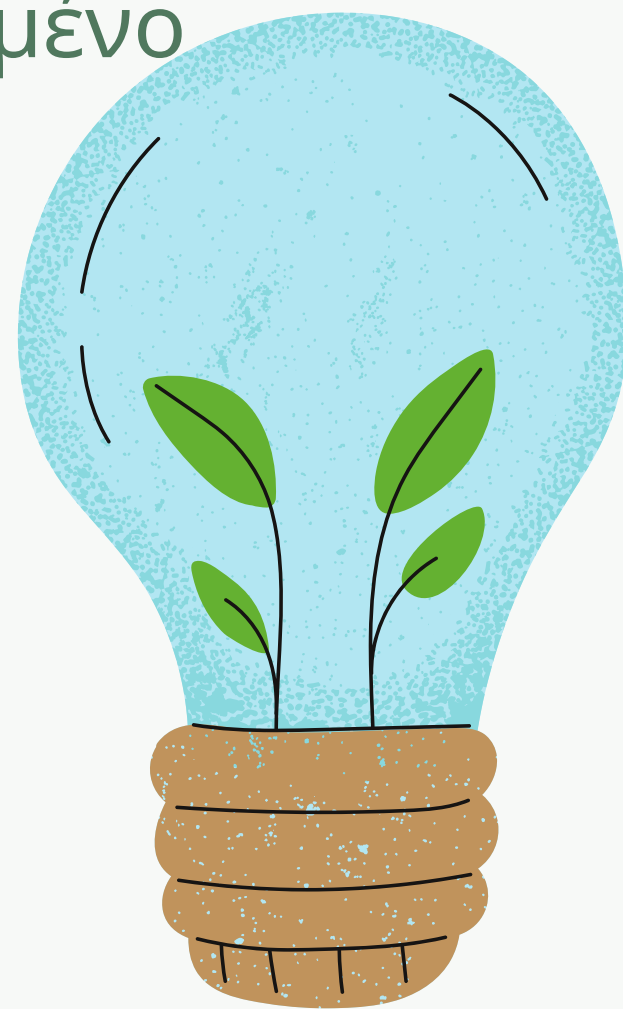


## Πώς να φτιάξετε eDNA αναλύσεις πιο αποτελεσματικές;



Μόνο οι οργανισμοί των οποίων το **DNA** είναι καταγεγραμμένο στην αντίστοιχη βάση δεδομένων αναφοράς μπορούν να ταυτοποιηθούν. Ως εκ τούτου, οι υπάρχουσες βάσεις δεδομένων πρέπει να δικτυωθούν και απαιτείται ένα διεθνές τυποποιημένο σύστημα.

Επέκταση σε άλλα ενδιααιτήματα σε για να κερδίσουν ακόμη περισσότερη εμπειρία με αυτό.



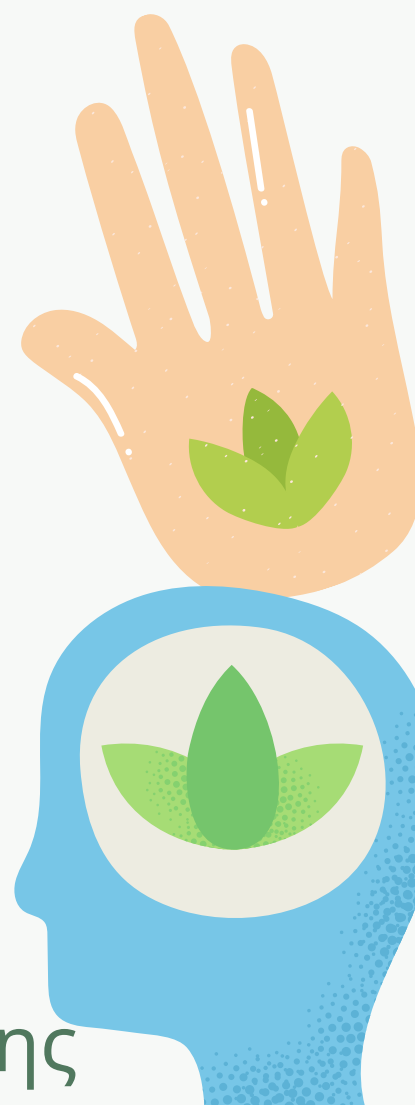
# Νέες δυνατότητες για τη χρήση των αναλύσεων eDNA



Αναπτύσσονται ταχείες δοκιμασίες χαμηλού κόστους που είναι εύκολες στο χειρισμό και παρέχουν αποτελέσματα σε σύντομο χρονικό διάστημα (παρόμοιες με τις ταχείες δοκιμασίες Covid).

Αυτό διευρύνει το φάσμα των πιθανών εφαρμογών, π.χ.

- οι άνθρωποι μπορούν να συμμετέχουν καλύτερα στη διατήρηση της φύσης
- Οι νέοι μπορούν να προσεγγιστούν ευκολότερα μέσω της τεχνολογίας απ' ό,τι μέσω της παραδοσιακής παρατήρησης της φύσης



Έχετε άλλες ερωτήσεις;

Επισκεφθείτε την **ιστοσελίδα** και  
γίνετε ένας μελλοντικός ηγέτης της  
μετάβασης



- 
- <https://www.nhm.ac.uk/discover/what-is-environmental-dna-edna.html>
  - <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320714004443>
  - <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2021.785077/full>