



Πανεπιστήμιο  
Αιγαίου

Ανοικτά  
Ακαδημαϊκά  
Μαθήματα



# Γενετική της Διατήρησης

## 1. Θεματικές ενότητες

Κώστας Θεοδώρου, Επίκουρος Καθηγητής  
Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

# Άδειες Χρήσης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, διαγράμματα, κείμενα, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα. Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# Γενετική της Διατήρησης

---

## Ορισμός :

Η εφαρμογή της γενετικής στη διατήρηση των απειλούμενων πληθυσμών  
(ως οντότητες ικανές να προσαρμόζονται στις περιβαλλοντικές αλλαγές)

**Οι γενετικές διαδικασίες επηρεάζουν και τα τρία επίπεδα βιοποικιλότητας:**

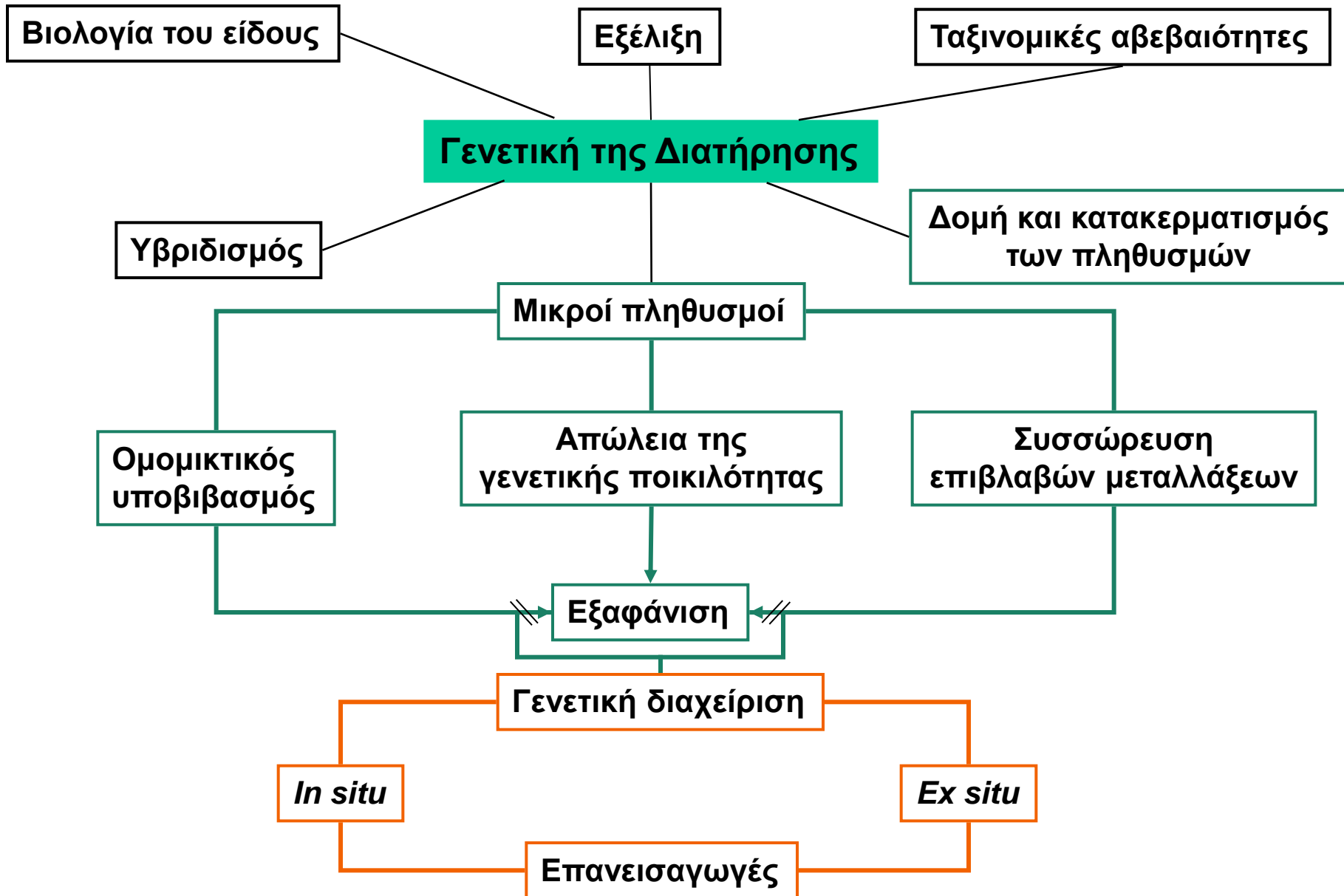
- γενετική ποικιλότητα
- αφθονία ειδών (συμβάλλουν στην εξαφάνιση των ειδών)
- επηρεάζουν τις οικοσυστημικές λειτουργίες

## Σκοποί :

Μελέτη των γενετικών διαδικασιών που συμβάλλουν στις εξαφανίσεις

Υποδείξεις για τη γενετική διαχείριση των απειλούμενων πληθυσμών

# Γενετική της Διατήρησης



# Γενετική της Διατήρησης

---

Βιολογία του είδους

Γενετική της Διατήρησης

- Η καλή γνώση της βιολογίας του είδους είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική διατήρησή του
- Η Γενετική μπορεί να αναγνωρίσει με αξιόπιστο τρόπο χαρακτηριστικά του κύκλου ζωής των ειδών

Παραδείγματα :

- το σύστημα αναπαραγωγής
- το φύλο
- το πληθυσμιακό μέγεθος και τη δημογραφική ιστορία
- τη διασπορά στο χώρο και το χρόνο

# Γενετική της Διατήρησης

---

Εξέλιξη

Γενετική της Διατήρησης

- Εξελικτικές πιέσεις (*μετάλλαξη, επιλογή, παρέκκλιση, μετανάστευση*) και εξελικτικό δυναμικό
- Πως η προσαρμοστικές αποκρίσεις στις περιβαλλοντικές αλλαγές επηρεάζουν τη βιωσιμότητα των πληθυσμών ;

Πιθανά αποτελέσματα της προσαρμογής :

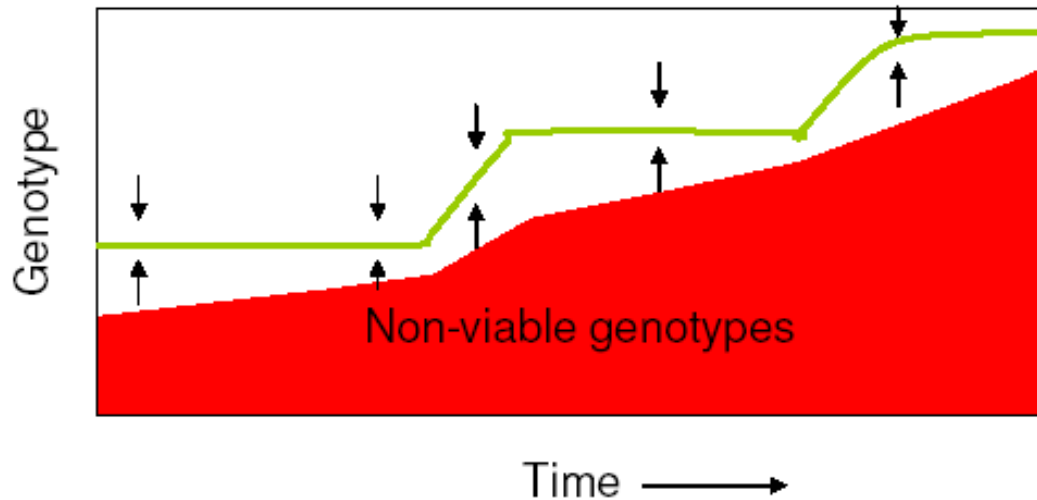
- Εξελικτική διάσωση
- Εξελικτική παγίδευση
- Εξελικτική αυτοκτονία

# Γενετική της Διατήρησης

Εξέλιξη

Γενετική της Διατήρησης

- Εξελικτική διάσωση



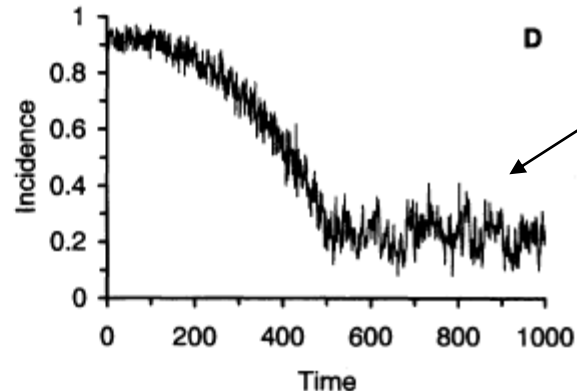
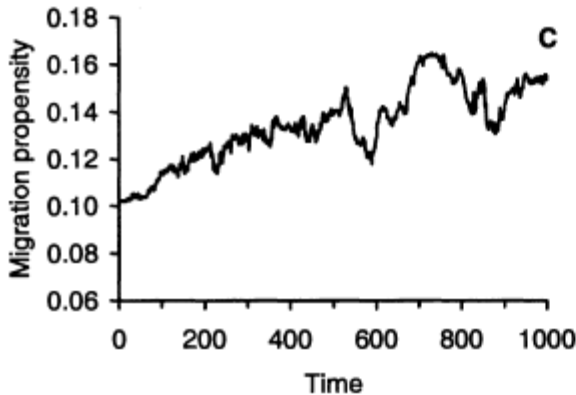
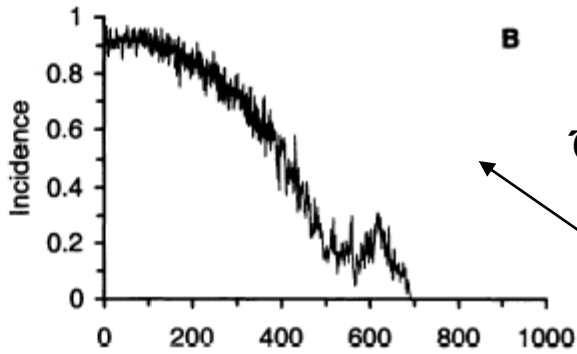
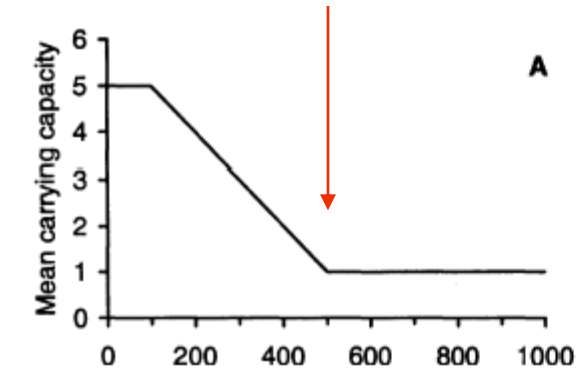


# Γενετική της Διατήρησης

- Εξελικτική διάσωση σε ένα μεταπληθυσμό της πεταλούδας *Melitaea Cinxia*

Μείωση της  
φέρουσας ικανότητας

Βιωσιμότητα



Όχι

Ο ρυθμός διασποράς

εξελίσσεται

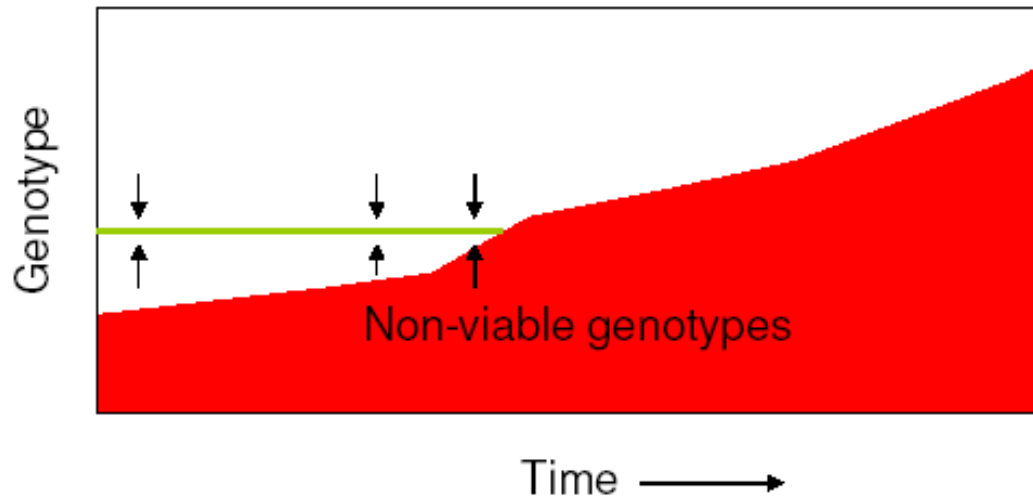
Ναι

# Γενετική της Διατήρησης

Εξέλιξη

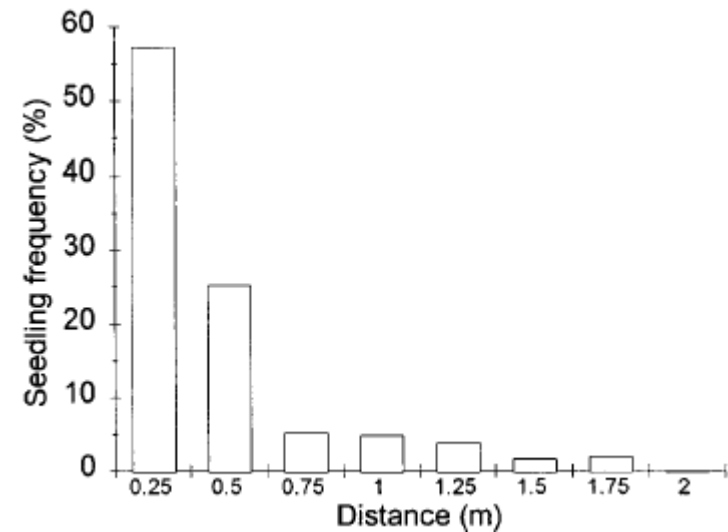
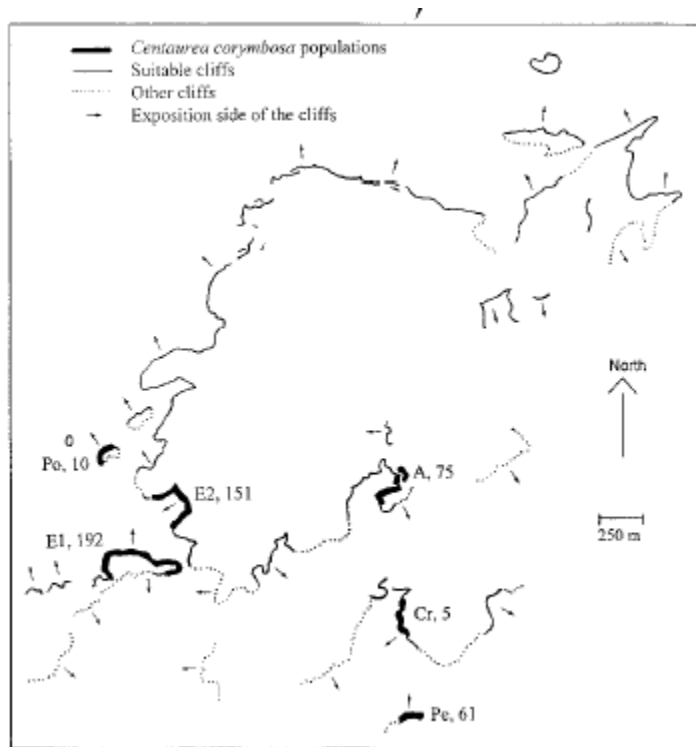
Γενετική της Διατήρησης

- Εξελικτική παγίδευση



# Γενετική της Διατήρησης

- Εξελικτική παγίδευση του κατακερματισμένου πληθυσμού του φυτού *Centaurea corymbosa*

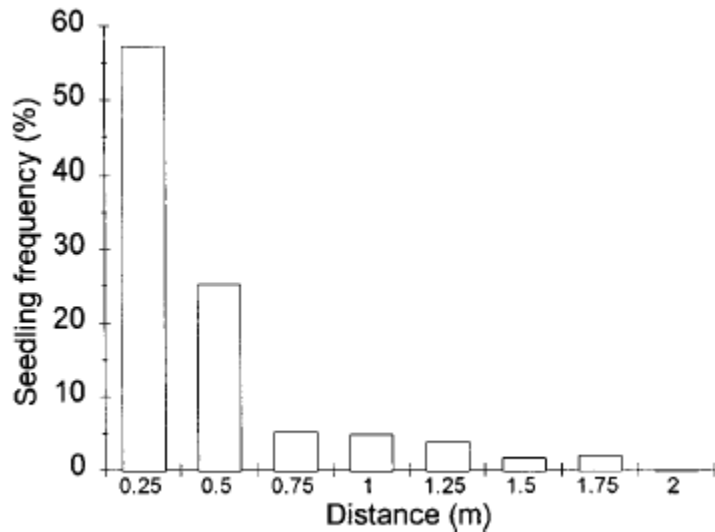


- Οι πληθυσμοί είναι μικροί και απομονωμένοι

➡ Υψηλός κίνδυνος εξαφάνισης

# Γενετική της Διατήρησης

- Εξελικτική παγίδευση του κατακερματισμένου πληθυσμού του φυτού *Centaurea corymbosa*



+ Χαρακτηριστικά όπως:

μονοκαρπία, αυτό-ασυμβατότητα...



Η δυνατότητα εποίκησης των γειτονικών ενδιαιτημάτων είναι περιορισμένη

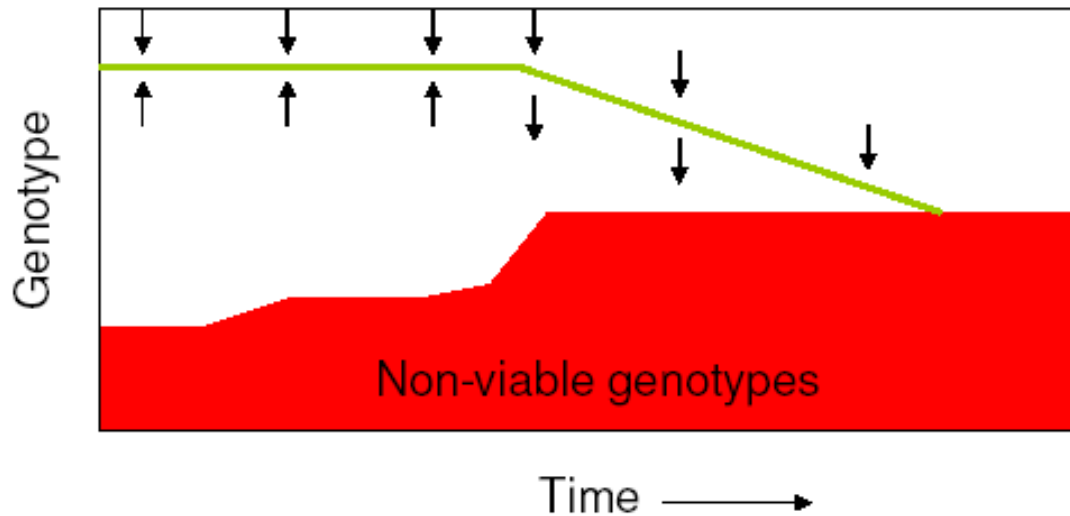
Αν και πειράματα εισαγωγής δείχνουν ότι τα γειτονικά ενδιαιτήματα είναι κατάλληλα για το είδος

# Γενετική της Διατήρησης

Εξέλιξη

Γενετική της Διατήρησης

- Εξελικτική αυτοκτονία



# Γενετική της Διατήρησης

---

- Εξελικτική αυτοκτονία κάτω από ανθρωπογενή πίεση

## *Η περίπτωση του σολομού *Gadus morhua**

- Η αλιεία μεγάλων ατόμων ευνόησε την πρώιμη ωριμότητα και το μικρό μέγεθος
- Τα πρώιμα άτομα έχουν πλεονέκτημα σε σχέση με τα υπόλοιπα (αυξημένη πιθανότητα επιβίωσης)
- Όμως, τα πρώιμα άτομα παράγουν λιγότερους απογόνους
- Το μέγεθος του πληθυσμού μειώνεται
- Οι στοχαστικές διαδικασίες αυξάνουν την πιθανότητα εξαφάνισής του



**Η επιλογή οδήγησε τον πληθυσμό στην κατάρρευση**

Ταξινομικές αβεβαιότητες

Γενετική της Διατήρησης

- Η ακριβής ταξινομική αναγνώριση είναι απαραίτητη για τον καταμερισμό πόρων και προσπάθειών

Η πλημελής γνώση της ταξινομικής υπόστασης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα:

- Να μην προστατευτεί ένα είδος σε υψηλό κίνδυνο εξαφάνισης
- Να σπαταληθούν πόροι για τη προστασία ειδών εκτός κινδύνου
- Να επιτρέψουμε τον υβριδισμό διαφορετικών ειδών
- Να μην επιτραπεί η από κοινού διαχείριση πληθυσμών του ίδιου είδους

# Γενετική της Διατήρησης

Ταξινομικές αβεβαιότητες

## Γενετική της Διατήρησης

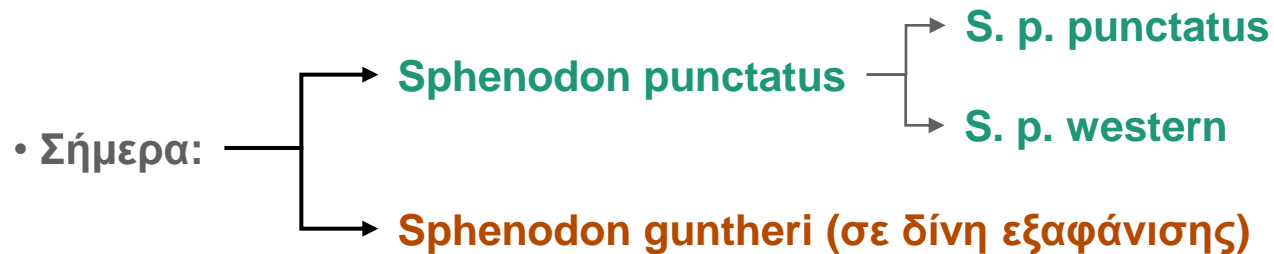
Παράδειγμα : Tuatara (*Sphenodon* sp.)

Ενδημικό της Ν. Ζηλανδίας

Ο μόνος επιζών της τάξης Rhynchocephalia



- Μέχρι τη δεκαετία του 90 : Είχε αναγνωρισθεί η ύπαρξη ενός είδους - άφθονου





# Γενετική της Διατήρησης

---



- Ο υβριδισμός με κοινά είδη, εισβολείς ή οικόσιτα αποτελεί απειλή για τα απειλούμενα είδη

Παραδείγματα :

- Ο σολομός του Ατλαντικού με σολομούς ιχθυοτροφείων
  - Ο αιθιοπικός λύκος με το σκύλο
  - Ο κρητικός αίγαγρος με τις κατσίκες
- 
- Ο υβριδισμός με Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς, μια καινούργια πηγή ανησυχίας με άγνωστες συνέπειες