



Πανεπιστήμιο  
Αιγαίου

Ανοικτά  
Ακαδημαϊκά  
Μαθήματα



## Απώτερες αιτίες εξαφανίσεων 5. Ρύπανση

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.

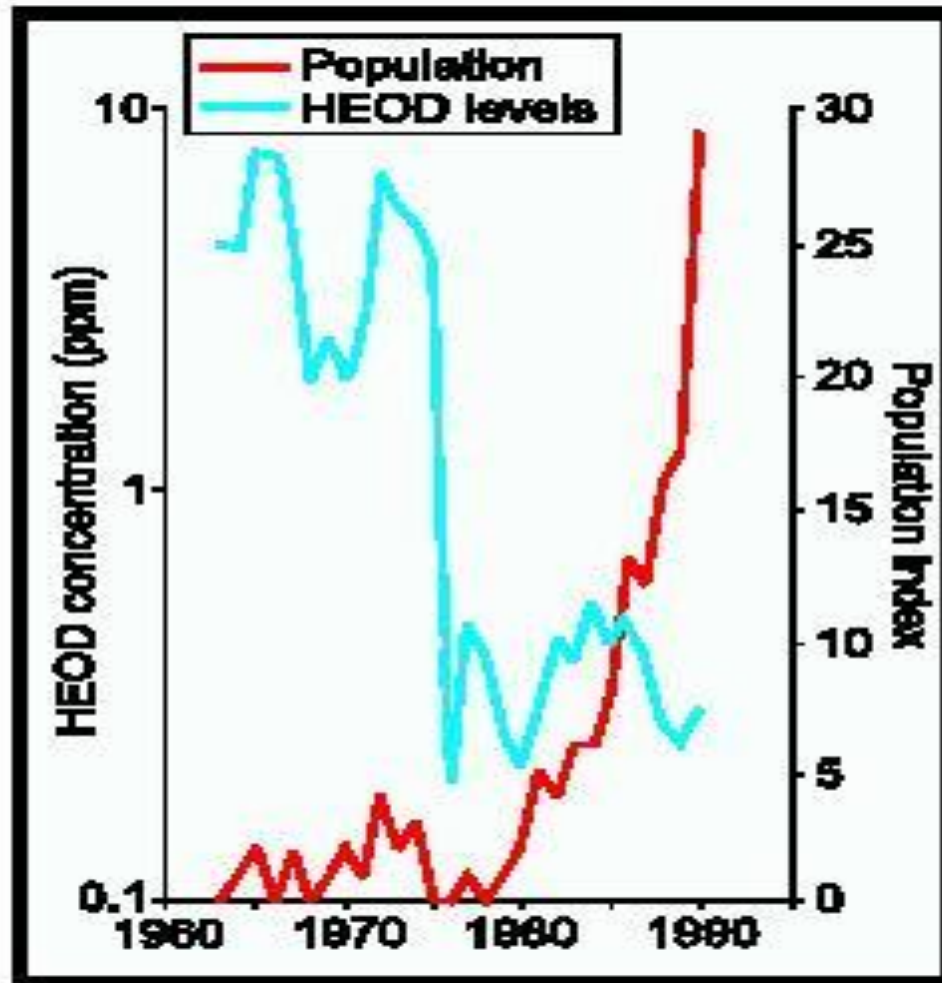


# Ρύπανση

---

- Άμεση δράση: μείωση της επιβίωσης και / ή της αναπαραγωγής
- Έμμεση δράση: μείωση των πόρων
- Αλλοίωση των ενδιαιτημάτων (π.χ. ατμοσφαιρική ρύπανση)

## Ρύπανση – Άμεση δράση



Επίπεδα HEOD στο συκώτι νεκρών ξηφτεριών (*Accipiter nisus*) σε σχέση με την τάση του πληθυσμού (Ανατολική Αγγλία, Newton & Wyllie, 1992)

# Ρύπανση – Άμεση δράση

## Ο διάβολος της Τασμανίας

- Μείωση κατά 50% του πληθυσμού την τελευταία δεκαετία
- Κυριότερη αιτία: καρκίνος (προκαλεί θάνατο μέσα σε μερικούς μήνες)

**Εμφάνιση των όγκων** εξαιτίας  
ρυπαντών, όπως **επιβραδυντών φλόγας**



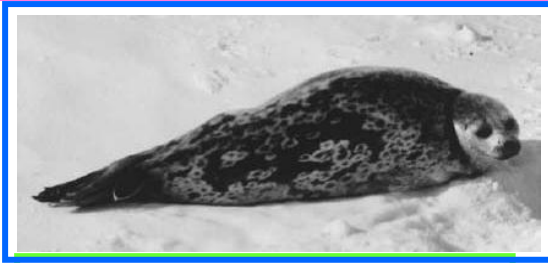
Μετάδοση μέσω των δαγκωμάτων  
(μοναδική περίπτωση μεταδοτικού καρκίνου)

**Η μετάδοση οφείλεται** σε απουσία  
**αντισωμάτων**  
λόγω **πολύ χαμηλής**  
**γενετικής ποικιλότητας** του  
Μείζονος Συστήματος Ιστοσυμβατότητας

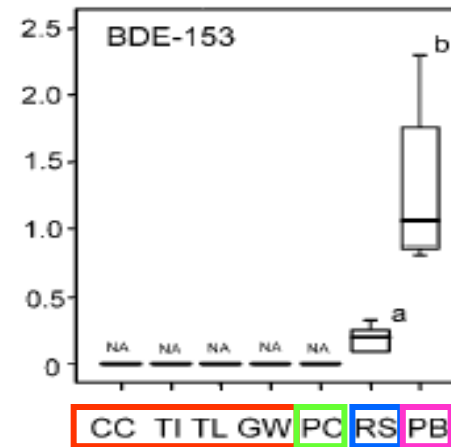


# Ρύπανση – Συνέπειες πάνω στην τροφική αλυσίδα

## Τροφική αλυσίδα



- Επιβραδυντές φλόγας (υπολογιστές, έπιπλα)  
π.χ.: BDE-153



- συσσώρευση στην τροφική αλυσίδα
- καρκινικά κύτταρα
- ρύπανση εξ αποστάσεως...

# Ρύπανση – Έμμεση δράση

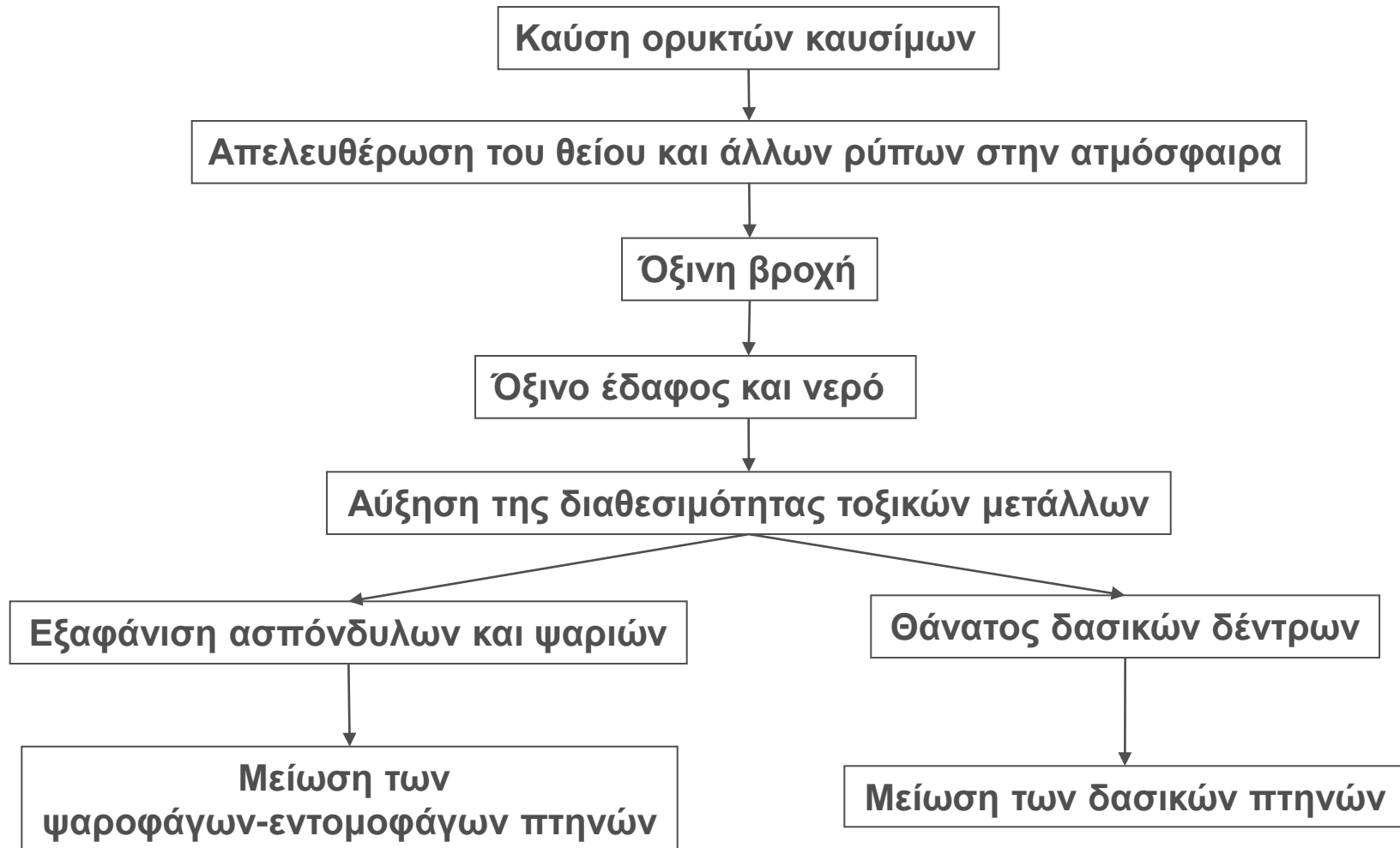
Δραματική μείωση του πληθυσμού της πέρδικας (*Perdix perdix*) στη Μεγάλη Βρετανία





# Ρύπανση – Αλλοίωση των ενδιαιτημάτων

- Δράση του διοξειδίου του θείου ( $\text{SO}_2$ ) στη χλωρίδα και την πανίδα

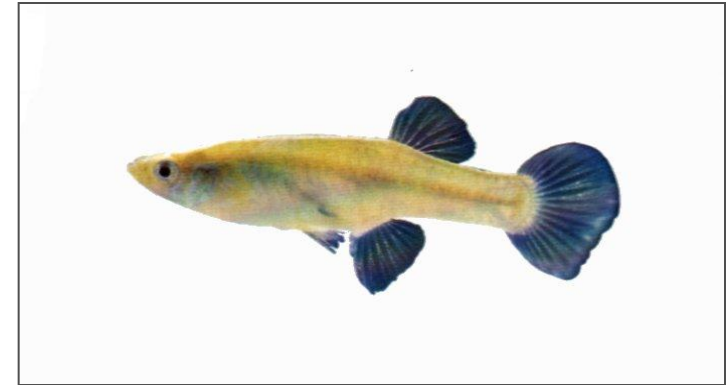


# Προσαρμογή στη ρύπανση

Παράδειγμα: Ο κουνουπιέρης *Gambusia affinis* (Rio Grande, Texas)

Οι κουνουπιέρηδες ανέπτυξαν αντίσταση στο DDE

Οι κουνουπιέρηδες μπορούν να συσσωρεύουν  
μεγάλες ποσότητες τοξικών ουσιών



Απειλή για τους θηρευτές τους (ψάρια και πουλιά)

Λέπτυνση του κελύφους των αυγών  
+  
Μείωση των ιχθυοφάγων πτηνών