

# Ας Φτιάξουμε έναν Κόσμο!

Μια περιπέτεια στην ισορροπία των οικοσυστημάτων.



# Ο Πρώτος Κάτοικος: Η Τέχνη της Επιβίωσης

Για να επιβιώσει, όλα μέσα του πρέπει να συνεργάζονται αρμονικά. (Ιστοί, όργανα, συστήματα).



Και πρέπει να προσαρμόζεται στον κόσμο γύρω του. (Να βρίσκει τροφή, να αποφεύγει εχθρούς, να ζευγαρώνει).

Η επιβίωση εξαρτάται από την ισορροπία, μέσα και έξω.

# Επίπεδο 1: Τα Θεμέλια του Κόσμου μας



**Αβιοτικοί Παράγοντες**  
Αυτά είναι τα άβια στοιχεία του κόσμου μας. Ο ήλιος, το νερό, ο αέρας, το χώμα. Χωρίς αυτά, δεν υπάρχει ζωή.

# Επίπεδο 2: Οι Πρώτοι Ζωντανοί Οργανισμοί

## Βιοτικοί Παράγοντες

Αυτοί είναι οι ζωντανοί οργανισμοί. Αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, αλλά και με τους αβιοτικούς παράγοντες (π.χ. τα φυτά χρησιμοποιούν το φως του ήλιου και το νερό για να μεγαλώσουν).



# Γνωριμία με τους Γείτονες: Σχέσεις Μέσα σε έναν Πληθυσμό

## Αναπαραγωγικές



Για τη δημιουργία απογόνων.

## Ανταγωνιστικές



Διεκδικούν τροφή, χώρο,  
ή σύντροφο.

## Κοινωνικές/Συνεργασίας



Συνεργάζονται για έναν κοινό  
σκοπό, όπως η μετανάστευση.

# Νέοι Παίκτες στην Περιοχή: Σχέσεις Μεταξύ Διαφορετικών Πληθυσμών



Όταν διαφορετικά είδη ζουν μαζί, αναπτύσσουν πολλούς τύπους σχέσεων. Οι πιο συνηθισμένες είναι οι τροφικές (κάποιος τρώει κάποιον άλλον), αλλά υπάρχουν κι άλλες!

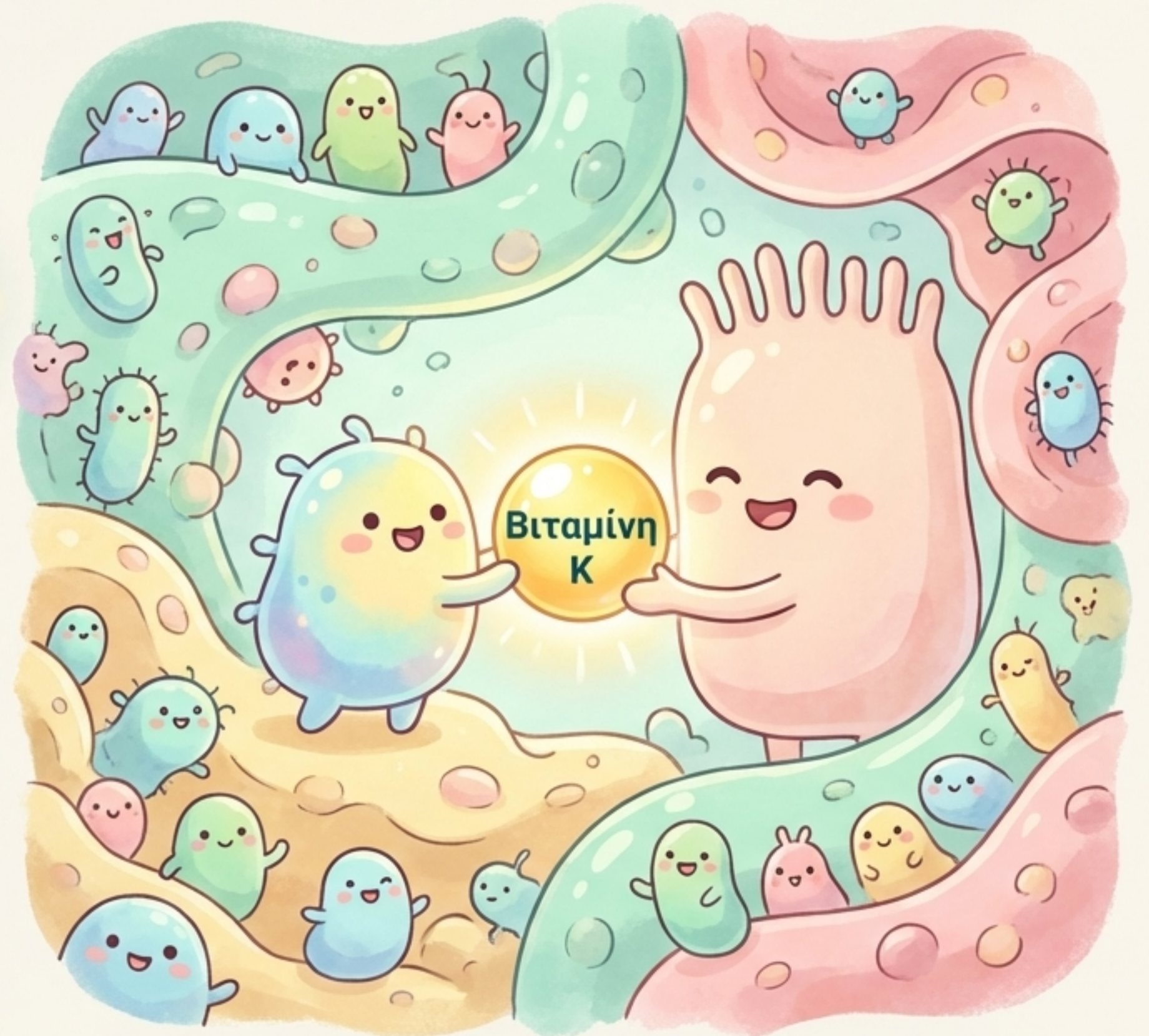
- Θηρευτής - Θήραμα (Τροφικές)
- Συμβίωση
- Ανταγωνισμός
- Παρασιτισμός

# Η Τροφική Αλυσίδα Ξεκινά: Θηρευτής & Θήραμα



Η πιο συνηθισμένη σχέση: ορισμένοι οργανισμοί (θηρευτές) τρέφονται με άλλους (θήραμα). Έτσι μεταφέρεται η ενέργεια στο οικοσύστημα.

# Απρόσμενες Φιλίες: Η Σχέση της Συμβίωσης



Στη συμβίωση, δύο διαφορετικοί οργανισμοί ζουν μαζί και βοηθούν ο ένας τον άλλον. Για παράδειγμα, βακτήρια στο έντερό μας παράγουν χρήσιμες βιταμίνες (όπως η Κ) και μας προστατεύουν από παθογόνα μικρόβια.

# Όταν τα Πράγματα δεν Πάνε Καλά...

## Ανταγωνισμός



Οργανισμοί που διεκδικούν τους ίδιους πόρους.

## Παρασιτισμός

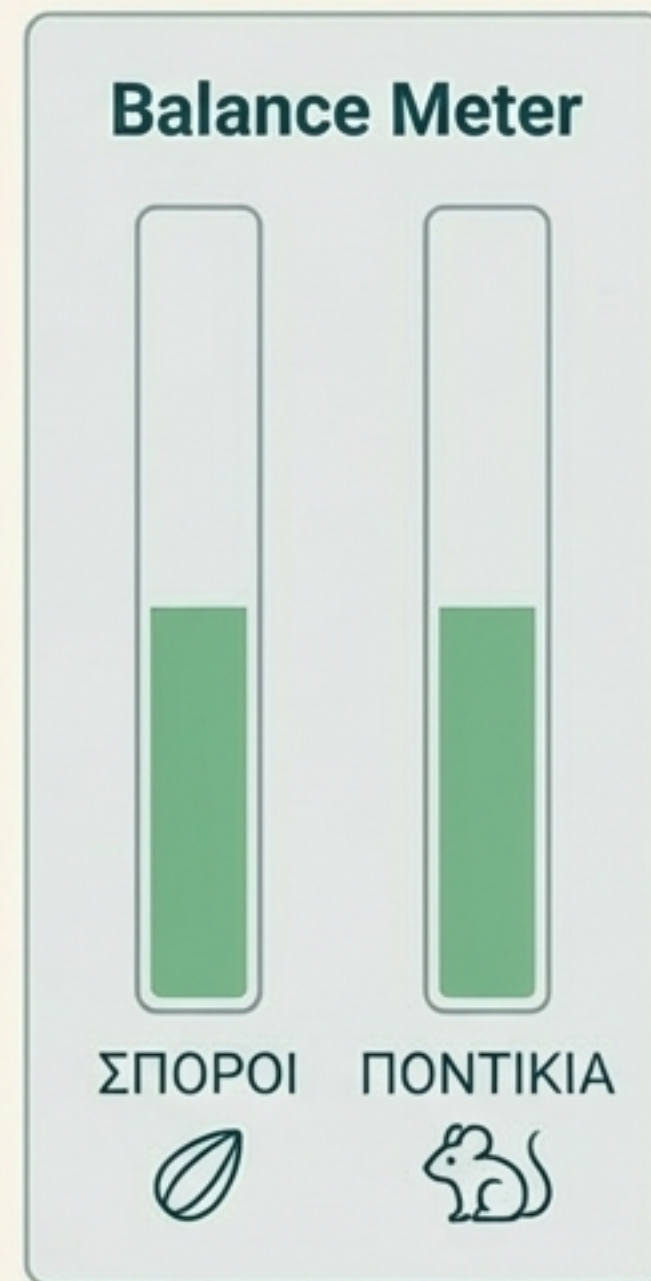


Ένας οργανισμός (παράσιτο) ζει εις βάρος ενός άλλου (ξενιστή).

# Το Παιχνίδι της Ισορροπίας: Τα Ποντίκια και οι Σπόροι

Ας δούμε πώς ένα οικοσύστημα διατηρεί την ισορροπία του μέσα από ένα παράδειγμα. Σε αυτό το λιβάδι, τα ποντίκια τρέφονται με σπόρους.

Τι θα συμβεί αν αλλάξουμε τους κανόνες του παιχνιδιού;



# Βήμα 1: Πλημμύρα από Σπόρους!

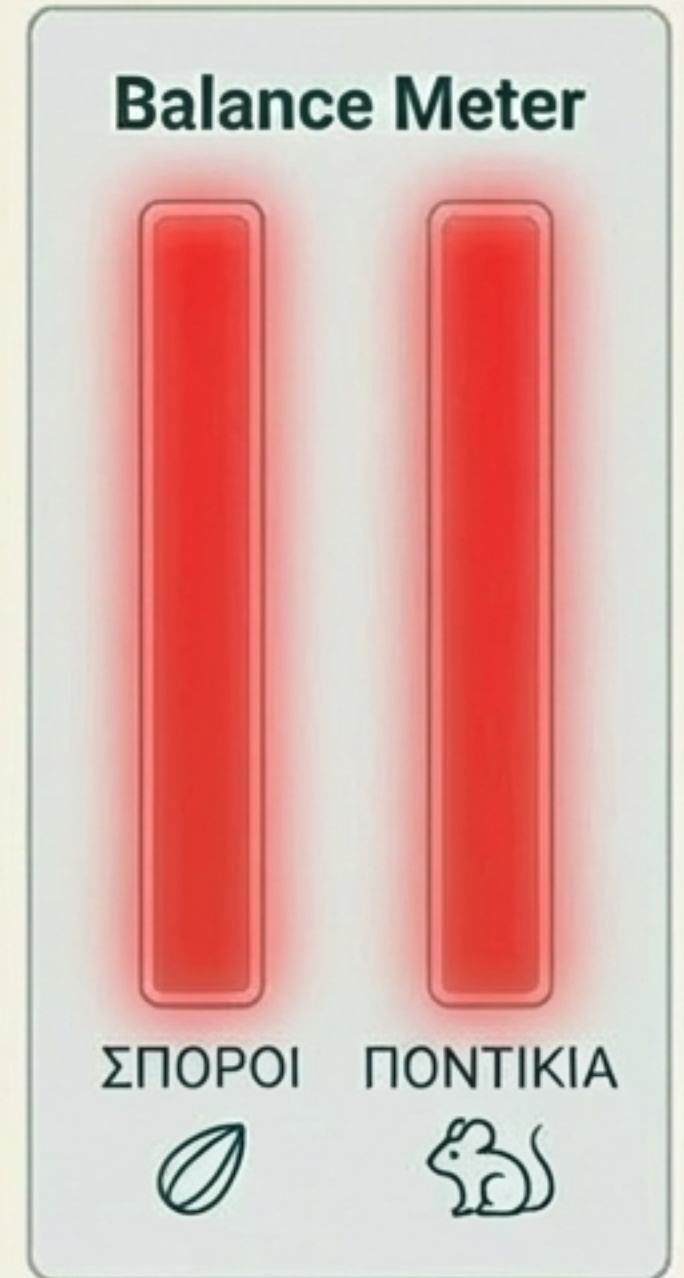
Αν για κάποιο λόγο αυξηθούν οι σπόροι, τότε θα υπάρχει άφθονη τροφή για τα ποντίκια...



**ΠΟΛΛΟΙ ΣΠΟΡΟΙ ---> ?**

## Βήμα 2: Έκρηξη Πληθυσμού!

...οπότε ο πληθυσμός τους θα αυξηθεί δραματικά.



**ΠΟΛΛΟΙ ΣΠΟΡΟΙ ---> ΠΟΛΛΑ ΠΟΝΤΙΚΙΑ**

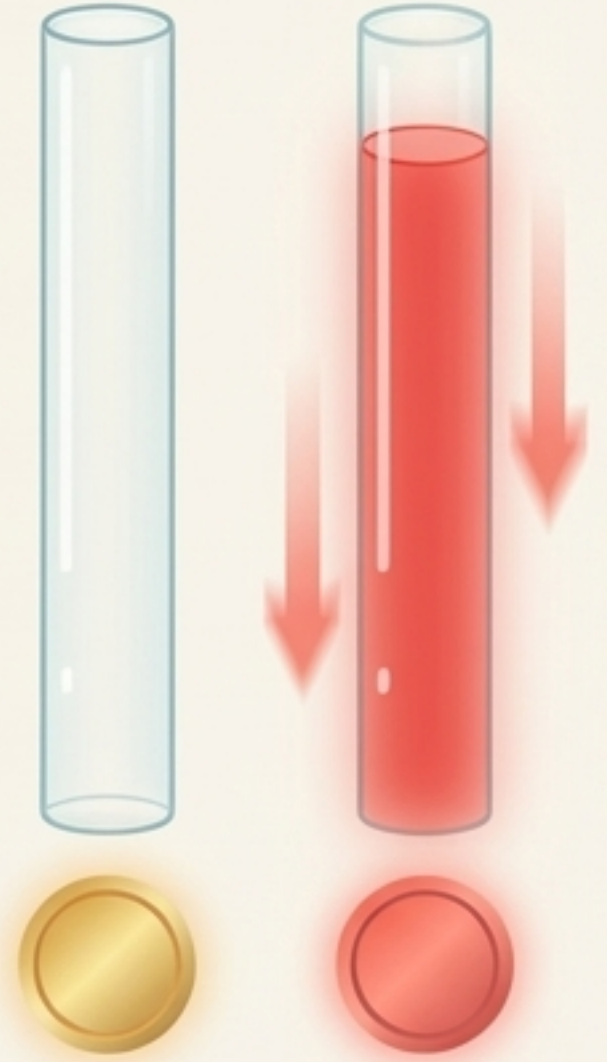
# Βήμα 3: Ωχ! Οι Σπόροι Τελείωσαν!

Όμως, τα πολλά ποντίκια καταναλώνουν όλους τους σπόρους. Χωρίς τροφή, ο πληθυσμός τους αρχίζει να μειώνεται.



Balance Meter

ΣΠΟΡΟΙ ΠΟΝΤΙΚΙΑ



ΛΙΓΟΤΕΡΟΙ ΣΠΟΡΟΙ ---> ΛΙΓΟΤΕΡΑ ΠΟΝΤΙΚΙΑ

# Η Ισορροπία Αποκαθίσταται



## Balance Meter

ΣΠΟΡΟΙ ΠΟΝΤΙΚΙΑ



ΣΠΟΡΟΙ ΠΟΝΤΙΚΙΑ



## Ρυθμιστικός Μηχανισμός

Αυτές οι αλληλεπιδράσεις λειτουργούν σαν ένας αυτόματος "θερμοστάτης" που ελέγχει και διατηρεί την ισορροπία του οικοσυστήματος.

# Επίπεδο PRO: Το Τροφικό Πλέγμα



Στην πραγματικότητα, δεν υπάρχουν μόνο τα ποντίκια. Μια αύξηση των ποντικών θα οδηγούσε και σε αύξηση των ζώων που τα τρώνε (αλεπούδες, φίδια). Αυτό θα μείωνε ξανά τα ποντίκια, ενισχύοντας την ισορροπία. Αυτό είναι ένα **τροφικό πλέγμα!**

# Ο Ζωντανός, Δυναμικός Κόσμος μας

Η ισορροπία σε ένα οικοσύστημα δεν είναι ποτέ στατική. Είναι μια συνεχής, δυναμική διαδικασία. Οι πληθυσμοί και οι συνθήκες αλλάζουν διαρκώς, αλλά οι ρυθμιστικοί μηχανισμοί βοηθούν το σύστημα να βρίσκει ξανά την αρμονία του.

