



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS



ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

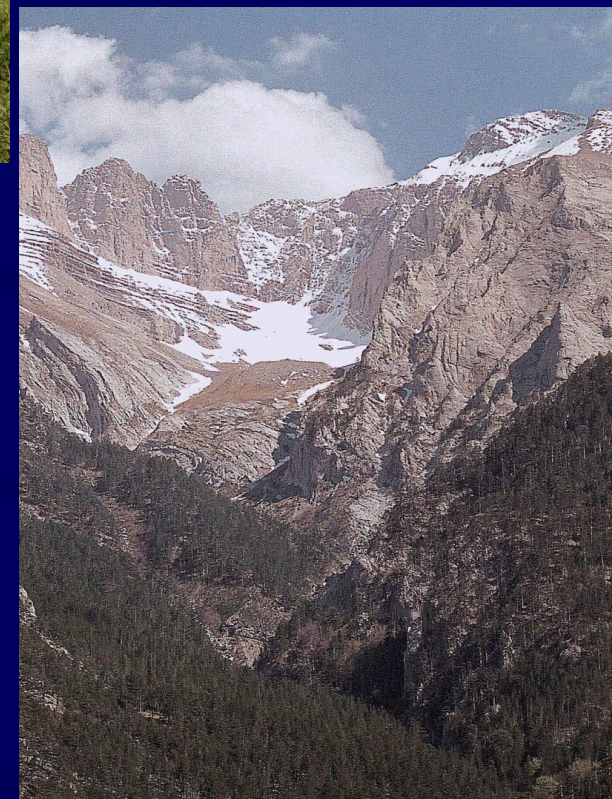
Εργαστήριο  
Βοτανικής

[www.botanylab.gr](http://www.botanylab.gr)



Καθ. Παναγιώτης Διον.  
Δημόπουλος

*Τομέας Βιολογίας Φυτών, Εργαστήριο  
Βοτανικής*



# Δομικά, φυσιολογικά σχήματα ταξινόμησης – Μέρος II

Τι είναι διάπλαση;

Ποια τα δομικά ταξινομικά συστήματα των διαπλάσεων;

Σε τι διαφέρουν μεταξύ τους;

Ποια η χρησιμότητα των συστημάτων ταξινόμησης;

Τι είναι synusia;

Ποια τα πλεονεκτήματα χρήσης της έννοιας synusia;

Τι είναι βιογεωκλιματική ζώνη;

# Τι είναι διάπλαση;

Διαπλάσεις είναι οι φυτοκοινότητες στις οποίες κυριαρχεί μια συγκεκριμένη βιομορφή και οι οποίες επαναλαμβάνονται σε παρόμοια φυσικά περιβάλλοντα

Ευρωπαϊκή τάση - ορισμός με βάση τη φυσιγνωμία  
Αμερικανική τάση - κλιματικός και γεωγραφικός ορισμός  
Clements - γενική κάλυψη της βλάστησης μιας περιοχής (κλίμα) -  
που μπορεί να έχει διάφορες φυσιγνωμικές διαφοροποιήσεις

Η Διάπλαση αναφέρεται σε μια πραγματική μονάδα βλάστησης που αναγνωρίζεται εύκολα από την κυρίαρχη βιομορφή ή από τον συνδυασμό των βιομορφών και μπορεί να χαρτογραφηθεί

# Συστήματα ταξινόμησης μεγακοινοτήτων (biomes)

A.	Dansereau	δομική ταξινόμηση
B.	Kuchler	δομική ταξινόμηση
Γ.	Fosberg	δομική ταξινόμηση
Δ.	Unesco	δομική + οικολογική

# A. DANSEREAU (1957)

- (α) βιομορφή των φυτών
- (β) μέγεθος των φυτών
- (γ) κάλυψη
- (δ) λειτουργία
- (ε) σχήμα και μέγεθος φύλλων
- (στ) υφή φύλλου

## Βιομορφές

- T ○ Δέντρα
- F ♀ Θάμνοι
- H ▽ Πόες
- M ◐ Βρυόφυτα
- E ☆ Επίφυτα
- L ☞ Lianes

## Σχήμα & Μέγεθος Φύλλου

- n ⊖ Βελονοειδή
- g ∅ Γραμμινόμορφα
- a ◇ Μικρά
- h ♡ Μεγάλα - Πλατιά
- v ♣ Σύνθετα
- q ○ Θαλοειδή

## Λειτουργία

- d □ φυλλοβόλα
- s ▤ ημιφυλλοβόλα
- e ▧ αειθαλή
- j ▩ αειθαλή σαρκώδη, άφυλλα

## Υφή φύλλου

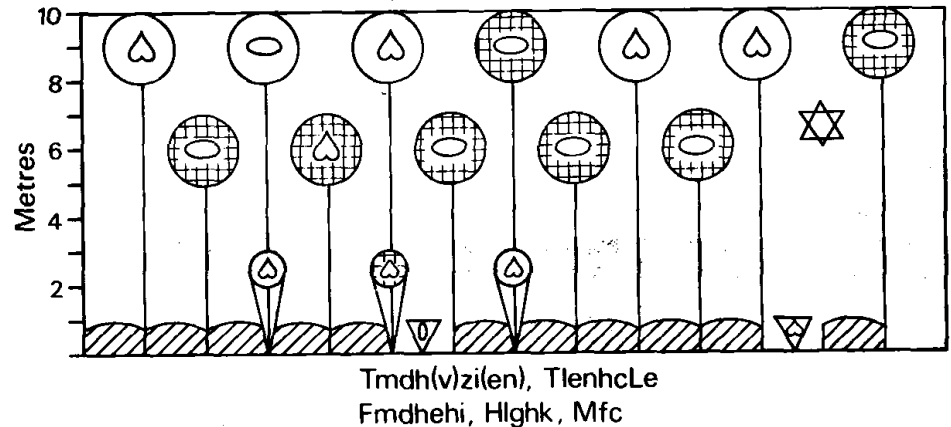
- f ▨ λεπτά μεμβρανώδη
- z □ μεμβρανώδη
- x ■ σκληρόφυλλα
- k ▩ σαρκώδη ή fungoid

## Μέγεθος

- t = ψηλά (T = to 25.0 m, F = 2.8 m, H = 2.0 m+)
- m = μεσαία (T = 10.25 m, F, H = 0.5 - 2.0 m)
- l = χαμηλά (T = 8.1 m, F, H = to 50 cm)

## Κάλυψη

- b = Χερσότοπος, γυμνό έδαφος
- i = ασυνεχής
- p = σε θυσσάνους ή ομάδες
- c = συνεχής



**Life Form**

- T ○ Trees  
 F ♡ Shrubs  
 H ▽ Herbs  
 M ◐ Bryophytes  
 E ☆ Epiphytes  
 L ☞ Lianes

**Leaf Shape and Size**

- n ○ Needle  
 g ◌ Graminoid  
 a ◇ Small  
 h ♡ Large, Broad  
 v ☐ Compound  
 q ○ Thalloid

**Function**

- d □ deciduous  
 s ▨ semi-deciduous  
 e ▩ evergreen  
 j ▩ evergreen-succulent, leafless

**Leaf Texture**

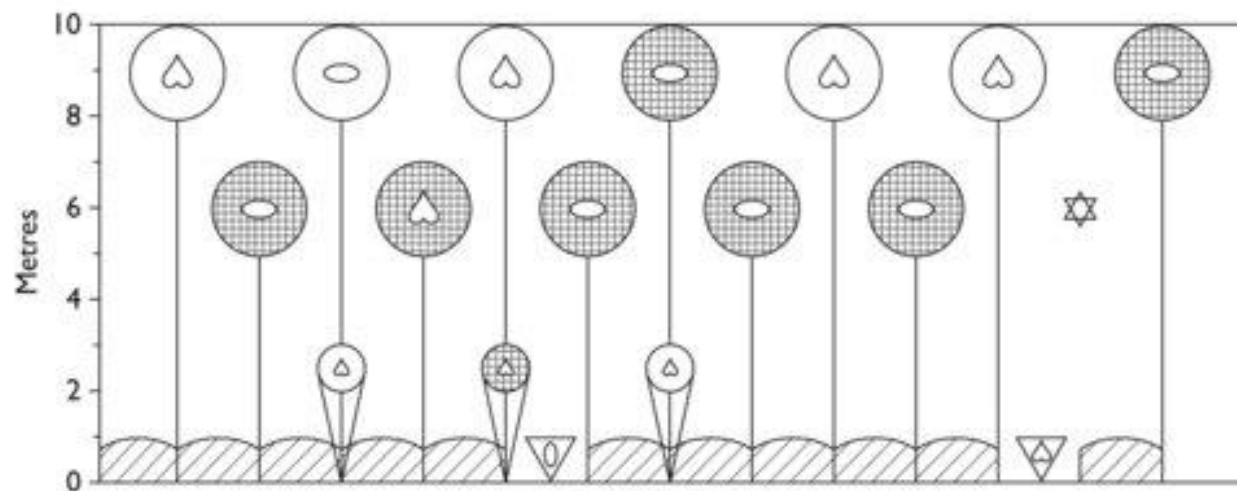
- f ▨ filmy  
 z □ membranous  
 x ■ sclerophyll  
 k ▩ succulent or fungoid

**Size**

- t = tall ( $T = \text{to } 25.0\text{m}$ ,  
 $F = 2.8\text{m}$ ,  $H = 2.0\text{m}+$ )  
 m = medium ( $T = 10.25\text{m}$ ,  
 $F, H = 0.5\text{m} - 2.0\text{m}$ )  
 l = low ( $T = 8.1\text{m}$ ,  
 $F, H = \text{to } 50\text{cm}$ )

**Coverage**

- b = barren  
 i = discontinuous  
 p = tufts, groups  
 c = continuous



Tmdh(v)zi(en), TlenhcLe  
 Fmdhehi, Hlghk, Mfc

# B. KUCHLER (1967)

- Ξυλώδη και Ποώδη φυτά
- Βασικοί φυσιολογικοί τύποι
- Ειδικές βιομορφές
- Χαρακτηριστικά φύλλων
- Στρωμάτωση
- Κάλυψη

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΟΜΟΡΦΩΝ			
ΒΑΣΙΚΟΙ ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ		ΕΙΔΙΚΕΣ ΒΙΟΜΟΡΦΕΣ	
Ξυλώδη φυτά		Αναρριχώμενα	C
Αείφυλλα πλατύφυλλα	B	Σαρκώδη	U
Φυλλοβόλα πλατύφυλλα	D	Τουφοειδή	T
Βελονόμορφα αείφυλλα	E	Καλαμοειδή	V
Βελονόμορφα φυλλοβόλα	N	Επίφυτα	X
Άφυλλα	O		
Ημιφυλλοβόλα (B+D)	S	<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΩΝ</b>	
Μικτά (D+E)	M	Σκληρόφυλλα	h
Ποώδη φυτά		Μαλακόφυλλα	w
Αγρωσιδόμορφα	G	Σαρκόφυλλα	u
Μη αγρωσιδόμορφα	H	Μεγάλα (>400 cm <sup>2</sup> )	l
Λειχήνες, βρύα	L	Μικρά (<4cm <sup>2</sup> )	s
ΔΟΜΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ			
ΥΨΟΣ (Στρωμάτωση)		ΚΑΛΥΨΗ	
8 = >35m		c: Συνεχής (>75%)	
7 = 20-35 m		i: Διακοπτόμενη (50-75%)	
6 = 10-20 m		p: Κηλιδωτή (25-50%)	
5 = 5-10 m		r: Σπάνια (6-25%)	
4 = 2-5 m		b: Σποραδική (1-5%)	
3 = 0,5–2,0 m		a: Σχεδόν απύσχα, πολύ αραιή (<1%)	
2 = 0,1–0,5 m			
1 = < 0,1 m			

# B. KUCHLER (1967)

- Ξυλώδη και Ποώδη φυτά
- Βασικοί φυσιογνωμικοί τύποι
- Ειδικές βιομορφές
- Χαρακτηριστικά φύλλων
- Στρωμάτωση
- Κάλυψη

BASIC LIFE FORMS		LIFE-FORM CATEGORIES	
Woody plants			
Broadleaf evergreen	B	Climbers (lianas)	C
Broadleaf deciduous	D	Stem succulents	K
Needleleaf evergreen	E	Tuft plants	T
Needleleaf deciduous	N	Bamboos	V
Aphyllous	O	Epiphytes	X
Semi-deciduous (B + D)	S		
Mixed (D + E)	M	<b>LEAF CHARACTERISTICS</b>	
Herbaceous plants		Hard (sclerophyll)	h
Graminoids	G	Soft	w
Forbs	H	Succulent	k
Lichens, mosses	L	Large (400 cm <sup>2</sup> )	l
		Small (<400 cm <sup>2</sup> )	s
		<b>STRUCTURAL CATEGORIES</b>	
Height (stratification)		Coverage	
8 = >35.0 m		c = continuous (>75%)	
7 = 20.0–30.0 m		I = interrupted (50–75%)	
6 = 10.0–20.0 m		p = parklike, in patches (25–50%)	
5 = 5.0–10.0 m		r = rare (6–25%)	
4 = 2.0–5.0 m		b = barely present, sporadic (1–5%)	
3 = 0.5–2.0 m		a = almost present, extremely scarce (<1.0%)	
2 = 0.1–0.5 m			
1 = <0.1 m			










# Γ. FOSBERG (1967)

3 Βασικές **δομικές μονάδες**  
πυκνή, ανοικτή, αραιή βλάστηση

31 **κλάσεις διαπλάσεων**  
ύψη στρώσεων

**Ομάδα διάπλασης**  
- λειτουργία








**Διαπλάσεις**  
υφή, μέγεθος, σχήμα,  
τύπος ανάπτυξης, ακανθώδη  
φύλλα

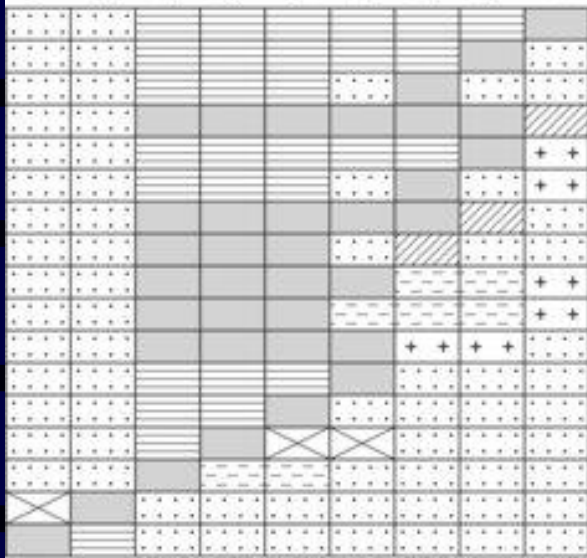
 Πυκνή	 Απούσα έως ανοικτή
 Ανοικτή	 Απούσα έως αραιή
 Αραιή	 Απούσα
 Απούσα έως πυκνή	

Πλέοντα Υδροφύτα  
Βυθισμένα Υδροφύτα  
Βρυόφυτα  
Πλατύφυλλες Πόες  
Χαμηλά Αγρωστώδη  
Υψηλά Αγρωστώδη  
Χαμηλοί Θάμνοι  
Θάμνοι  
Δέντρα

1 Πυκνή Βλάστηση	
A Δάσος	
B Θαμνώνας	
C Χαμηλός Θαμνώνας	
D Ανοικτό Δάσος με πυκνά κατώτερα στρώματα	
E Πυκνός Θαμνώνας με διάσπαρτα δέντρα	
F Χαμηλός θαμνώνας με διάσπαρτα δέντρα	
G Ανοικτός θαμνώνας με πυκνή εδαφική κάλυψη	
H Ανοικτός χαμηλός θαμνώνας με πυκνή εδαφ. κάλυψη	
I Υψηλή σαβάννα	
J Χαμηλή σαβάννα	
K Θαμνώδης σαβάννα	
L Υψηλά αγρωστώδη	
M Χαμηλά αγρωστώδη	
N Πλατύφυλλη ποώδης βλάστηση	
O Πυκνή βρυοφυτική βλάστηση	
P Λειμώνες βυθισμένων υδροφύτων	
Q Λειμώνες υδροφύτων με πλέοντα φύλλα	
2 Ανοικτή βλάστηση	
A Δασικές εκτάσεις (υπό μορφή λωρίδων) των στεππών	
B Θαμνώδεις εκτάσεις (υπό μορφή λωρίδων) των στεππών	
C Χαμηλή θαμνώδης βλάστηση της στέπας	
D Ανοικτές λιβαδικές εκτάσεις της σαβάννας	
E Θαμνώδεις λιβαδικές εκτάσεις της σαβάννας	
F Χαμηλές Νανώδεις θαμνώδεις εκτάσεις της σαβάννας	
G Στέππα	
H Στέππα βρυών	
I Ανοικτοί λειμώνες βυθισμ. υδροφύτων	
J Ανοικτοί λειμώνες υδροφύτων με πλέοντα φύλλα	
3 Αραιή βλάστηση	
A Δενδρώδης βλάστηση της ερήμου	
B Θαμνώδης βλάστηση της ερήμου	
C Ποώδης βλάστηση της ερήμου	
D Αραιοί λειμώνες βυθισμ. υδροφύτων	

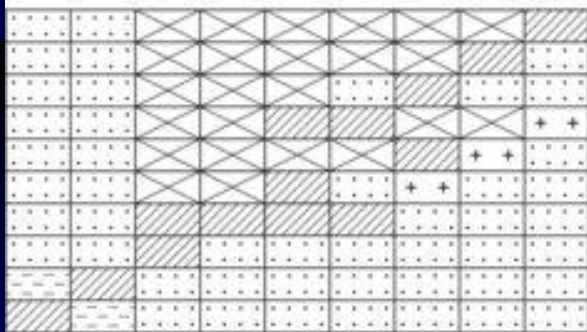
Floating aquatic  
Submerged aquatic  
Bryoid  
Broad-leaved herbs  
Short grass  
Tall grass  
Dwarf shrub  
Shrub  
Tree

 Closed  
 Open  
 Sparse  
 Absent to closed  
 Absent to open  
 Absent to sparse  
 Absent



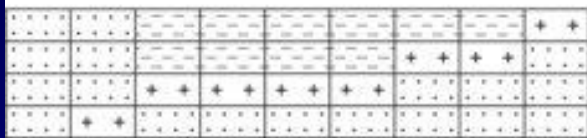
**1 Closed vegetation**

- A Forest
- B Scrub
- C Dwarf scrub
- D Open forest with closed lower layers
- E Closed scrub with scattered trees
- F Dwarf scrub with scattered trees
- G Open scrub with closed ground cover
- H Open dwarf scrub with closed ground cover
- I Tall savanna
- J Low savanna
- K Shrub savanna
- L Tall grass
- M Short grass
- N Broad-leaved herb vegetation
- O Closed bryoid vegetation
- P Submerged meadows
- Q Floating meadows



**2 Open vegetation**

- A Steppe forest
- B Steppe scrub
- C Dwarf steppe scrub
- D Steppe savanna
- E Shrub steppe savanna
- F Dwarf shrub steppe savanna
- G Steppe
- H Bryoid steppe
- I Open submerged meadows
- J Open floating meadows



**3 Sparse vegetation**

- A Desert forest
- B Desert scrub
- C Desert herb vegetation
- D Sparse submerged meadows

# Δ. UNESCO (1967)

## 1. Κατηγορίες διαπλάσεων

δομή

χωροκατανομή

ύψος αυξητικού τύπου

1. Πυκνά (κλειστά) δάση

2. Δασικές εκτάσεις ή ανοικτά δάση

3. Θαμνώνες

4. Νανώδεις θαμνώνες και σχετικές μονάδες

5. Χερσαίες ποολιβαδικές κοινότητες

6. Έρημοι και άλλες περιοχές με αραιή βλάστηση

7. Υδροβίες φυτικές διαπλάσεις.

## 2. Ομάδες διαπλάσεων

αείφυλλα ή φυλλοβόλα

μακροκλίμα

π.χ Ομβρόφιλα, υποτροπικά εποχιακά,

υποτροπικά ημιφυλλοβόλα, έυκρατα δάση βροχής κτλ

## 3. Διαπλάσεις

κλιματικά, περιβαλλοντικά,

εδαφολογικά, υψομετρικά

π.χ. πεδινά τροπικά δάση βροχής

Ορεινά, ημιορεινά τροπικά δάση βροχής,

Τροπικά νεφελώδη δάση, τροπικά υπαλπικά,

τροπικά αλλουβιακά.

## 4. Υποδιαπλάσεις

Φύλλα κτλ

# Χρησιμότητα συστημάτων ταξινόμησης

Χαρτογράφηση παγκόσμιας βλάστησης σε κλίμακα 1: 1.000.000

Βασίζεται σε μονάδες βλάστησης  
που υποδηλώνουν παρόμοια περιβάλλοντα ή οικοτόπους  
στα διαφορετικά μέρη της Γης

## Τι είναι *synusia*;

Μια ομάδα φυτών που ανήκει στην ίδια βιομορφή και εμφανίζεται μαζί στον ίδιο οικότοπο, λέγεται *synusia* ή «σύνδεσμος»

π.χ. η κοινότητα των ερεικώνων με *Calluna* - ΒΔ Γερμανία:

- από μια στρώση με χαμηλούς αείφυλλους θαμνώνες
- από ένα *synusia* με βρύα σε μορφή τάπητα
- από *synusia* (συνδέσμους) λειχήνων στα πιο ανοιχτά εδάφη
- από επιφυτικούς λειχήνες - πάνω στα μεγαλύτερα κλαδιά
- από συνδέσμους με ημικρυπτόφυτα

# Τα πλεονεκτήματα της έννοιας του συνδέσμου (synusia) είναι :

- α) οι σύνδεσμοι (synusia) **αναγνωρίζονται** εύκολα, ακόμη και χωρίς να γνωρίζουμε τα ονόματα των ειδών,
- β) οι περιγραφές των συνδυασμών των επιμέρους συνδέσμων δίνουν μια σαφή εικόνα των κοινοτήτων και των **οικολογικών συνθηκών** που επικρατούν.
- γ) ο συνδυασμός των συνδέσμων μπορεί να εντοπιστεί και πέρα από τα όρια των διαφόρων χλωριδικών περιοχών και επιτρέπει την αναγνώριση διαφόρων **οικολογικών σχέσεων**

# Τι είναι η βιογεωκλιματική ζώνη;

Μια γεωγραφική περιοχή  
με ενιαίο μακροκλίμα που χαρακτηρίζεται από τα ίδια εδάφη  
και την ίδια κλιματική climax βλάστηση  
- Ένα μεγάλο οικοσύστημα σε μια ζώνη ή περιοχή,  
που περιλαμβάνει μικρότερα οικοσυστήματα (KRAJINA) -

Βιογεωκλιματική ζώνη # Διάπλαση ;  
Κάλυψη - κλίμα **Δομή** - φυσιογνωμία - οικολογία

## Πώς περιγράφεται μια βιογεωκλιματική ζώνη;

19 κλιματικές παράμετροι (θμεγ, μέση μηνιαία, χιονόπτωση, νέφωση κτλ)  
Υψόμετρο, γεωγραφικό πλάτος, έδαφος, σχηματισμός του εδάφους  
Βλάστηση

# Ταξινόμηση Παγκόσμιων Οικοσυστημάτων (ELLENBERG)

Έξι βασικά κριτήρια στα διάφορα ιεραρχικά επίπεδα

α) Το κυρίαρχο μέσο ζωής (αέρας, νερό, έδαφος, κτίρια),

β) Η βιομάζα και η παραγωγικότητα των πρωτογενών παραγωγών,

γ) Οι παράγοντες που περιορίζουν τη δραστηριότητα των πρωτογενών παραγωγών, καταναλωτών και αποσυνθετών,

δ) Οι μηχανισμοί ρύθμισης του κέρδους ή της απώλειας ύλης ή θρεπτικών συστατικών,

ε) Ο σχετικός ρόλος των δευτερογενών παραγωγών

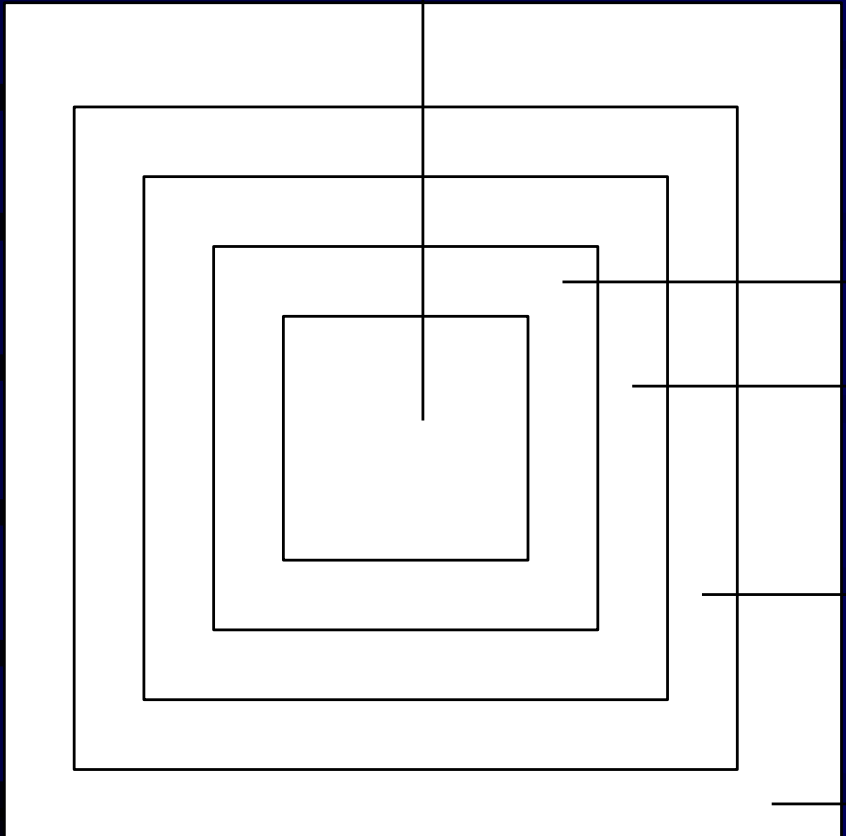
στ) Ο ρόλος του ανθρώπου στο οικοσύστημα

(συγκομιδή/ προσθήκη/ τοξικοποίηση/ # σύνθεση ειδών)



# Βιόσφαιρα

Νανο-οικοσυστήματα



Μικρο-οικοσυστήματα  
π.χ. πεδινό ψυχρόβιο δάσος

Μεσο-οικοσυστήματα  
Π.χ ψυχρόβιο δάσος

Μακρο-οικοσυστήματα 2, 3

Μεγα-οικοσυστήματα 1

- M: Θαλάσσια οικοσυστήματα (αλμυρό νερό) } κατά βάση φυσικά
- L: Λιμναία οικοσυστήματα (γλυκό νερό)
- S: Ημιχερσαία οικοσυστήματα (υγρό έδαφος και αέρας) } κατά βάση φυσικά
- T Χερσαία οικοσυστήματα (αεριζόμενο έδαφος και νερό)
- U Αστικά-βιομηχανικά οικοσυστήματα } τεχνητά

*Τέλος*

