

θερμικά ανοδικά





Απορρόφηση ~ Ανάκλαση

ο αέρας
απορροφά
το 10%

ανάκλαση

απορρόφηση
εδάφους

βόρειο ημισφαίριο
χειμώνας

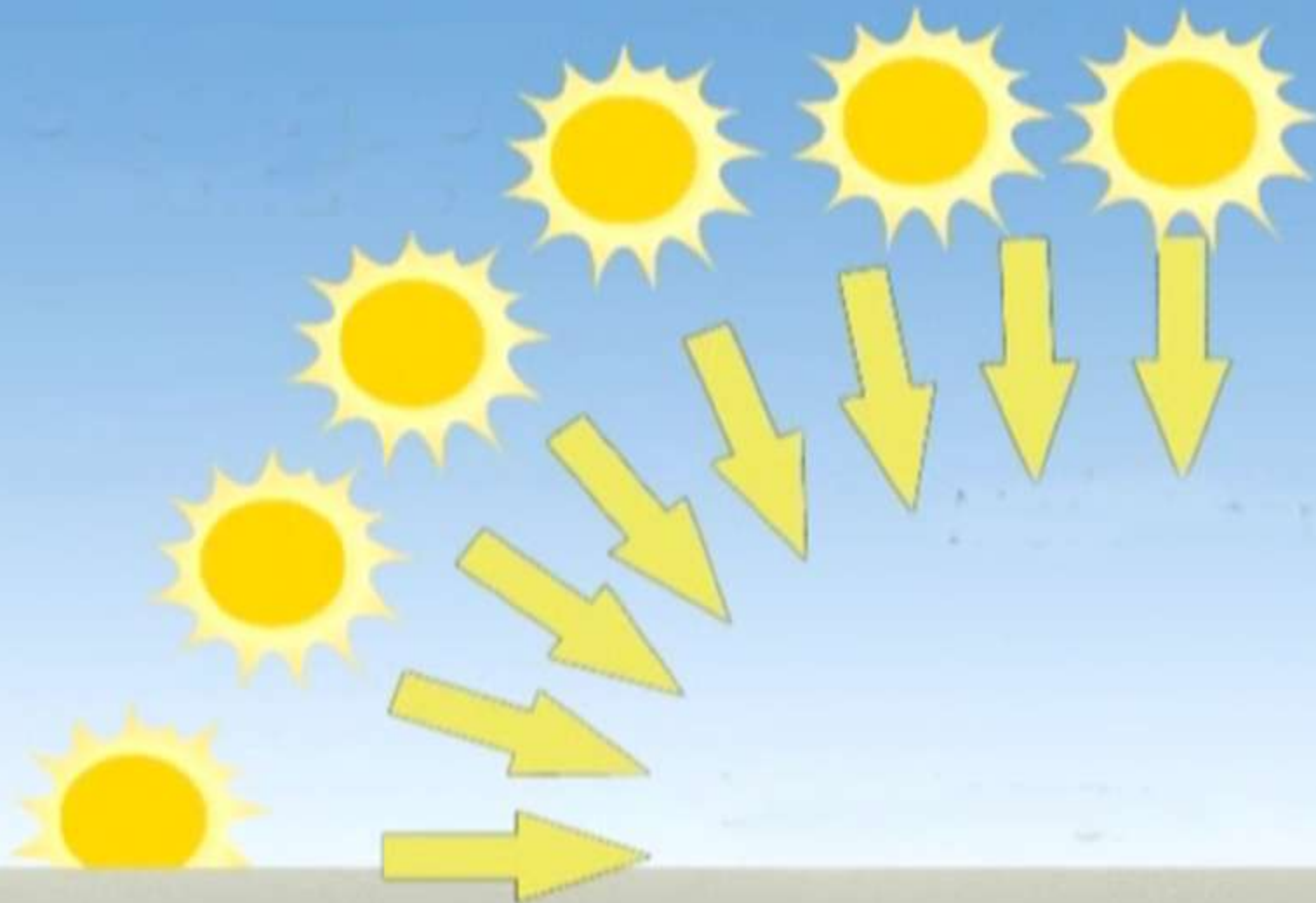


❖ Τον χειμώνα η
ωφέλιμη
ακτινοβολία του
ήλιου διαρκεί
περίπου 4 ώρες

❖ ...ενώ το
καλοκαίρι
περίπου
8 ώρες

βόρειο ημισφαίριο
καλοκαίρι





Η μεγαλύτερη θερμοκρασία εδάφους μετράται μερικές ώρες μετά την κατακόρυφη θέση του ήλιου.

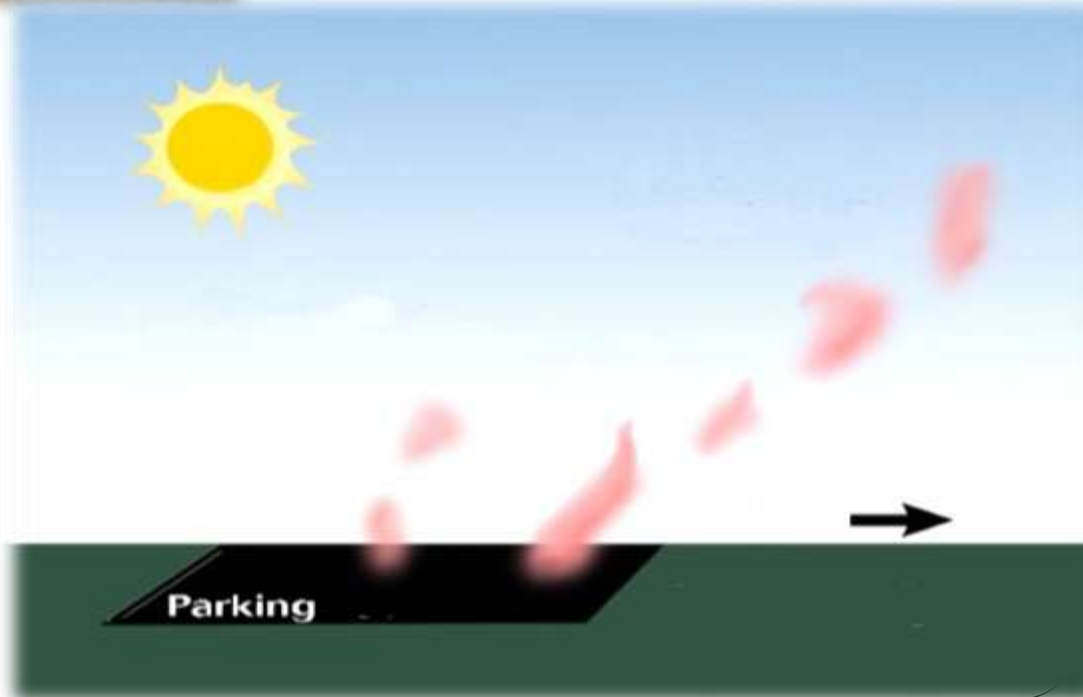


Όταν ο ήλιος είναι χαμηλά, ή υπάρχει συννεφιά,
δεν θερμαίνεται πολύ το έδαφος.



Άσφαλτος, Τσιμέντο &
Κτίρια απορροφούν
85-75%

Λειτουργούν σαν
θερμοσυσσωρευτές
Αποδίδουν ενέργεια
για πολλές ώρες
ακόμα και τη νύχτα



Βράχοι & πέτρες
απορροφούν
80-70%



Σκούρο χώμα &
οργανωμένο ή
θερισμένο χωράφι
με σιτηρά
απορροφούν
85-75%

Ομοίως και το
χωράφι με ώριμα
~κίτρινα σπαρτά



- Το δάσος απορροφά ενέργεια την ημέρα.

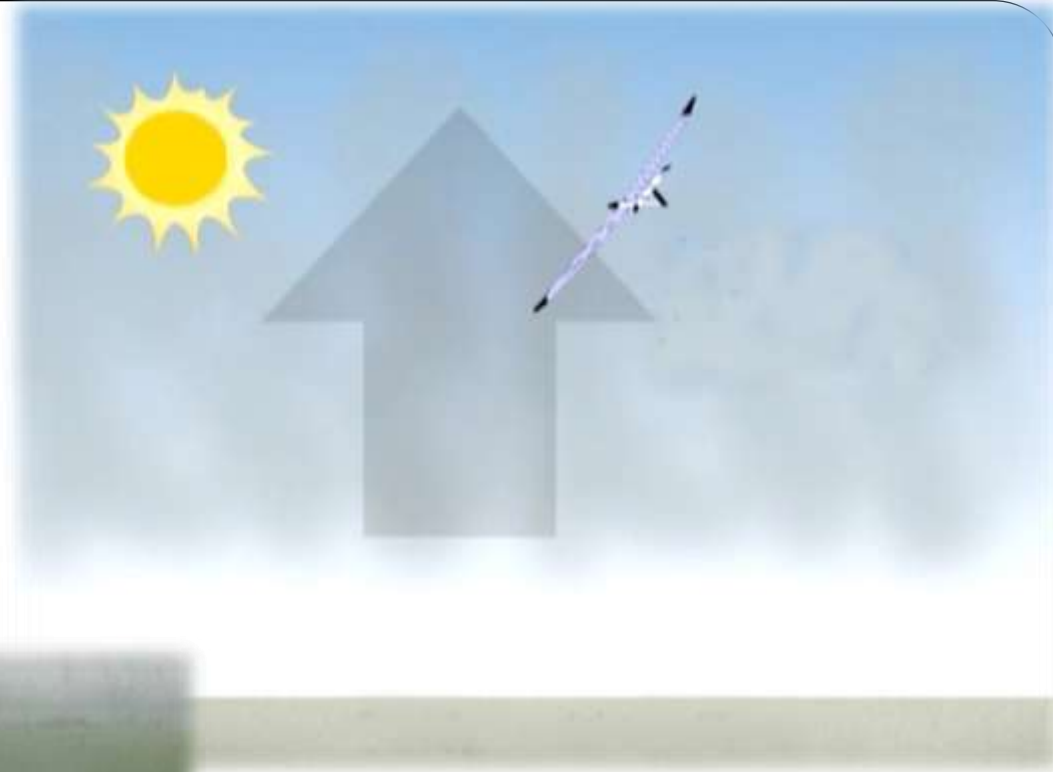
- Μπορεί να την αποδώσει σιγά-σιγά προς το βράδυ, ακόμα και νωρίς το πρωί.



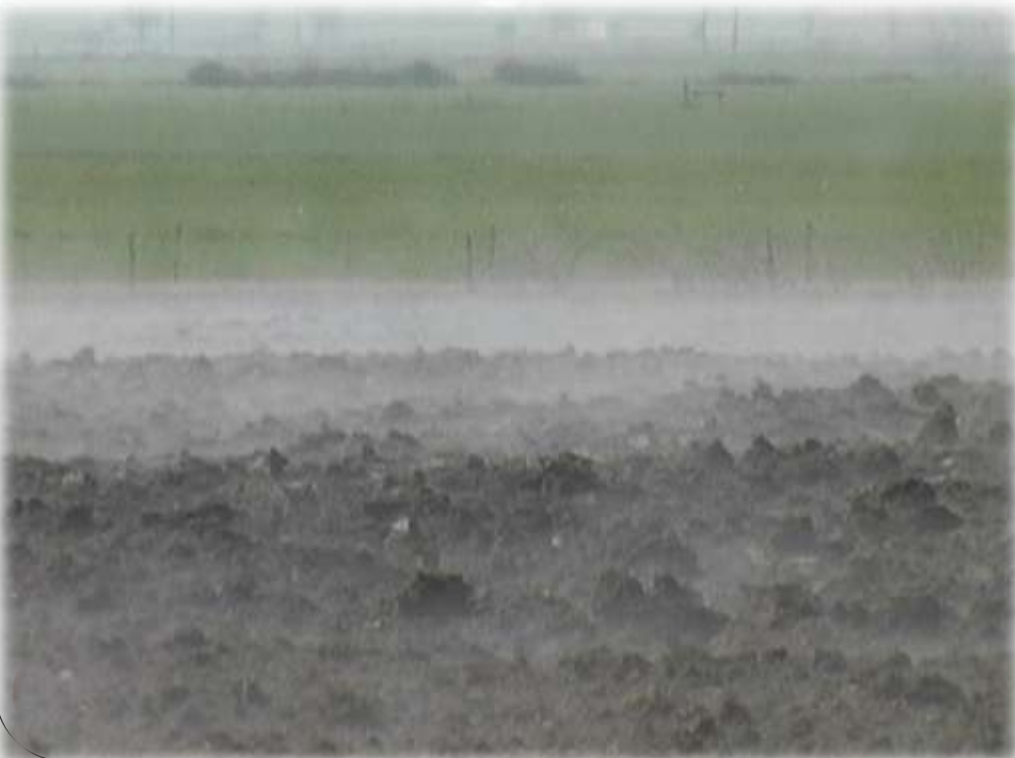


Το χιόνι ανακλά την περισσότερη
ηλιακή ακτινοβολία

Η υγρασία – στο
έδαφος - απαιτεί
μεγάλη ενέργεια για
να εξατμιστεί ...



...όταν όμως
εξατμιστεί, η μάζα
του αέρα που
περιέχει υδρατμούς
είναι ελαφρύτερη,
και ανέρχεται.



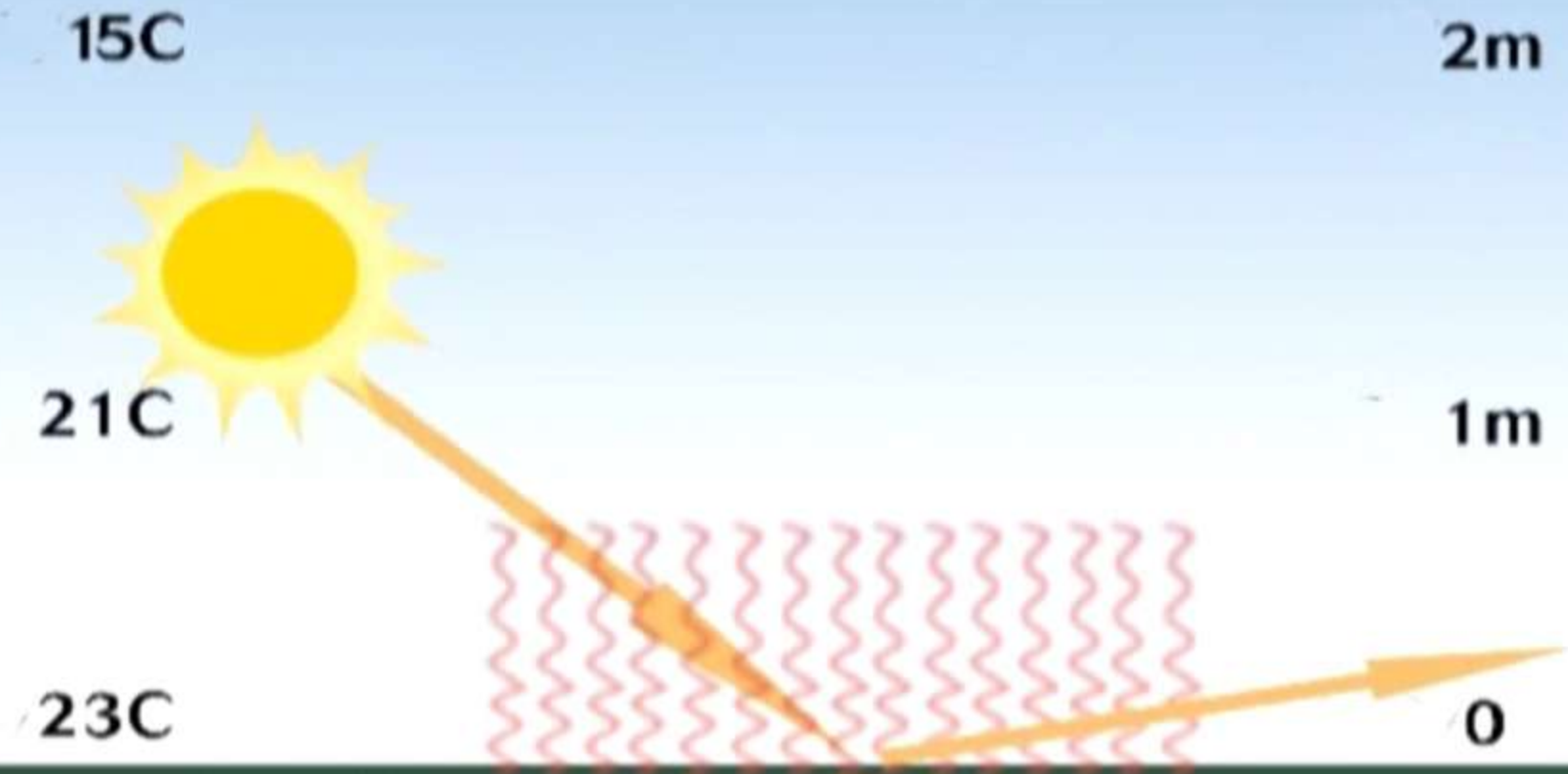
Απόφυγε

- Το πράσινο χόρτο
- Τις υγρές επιφάνειες
- Τις υδάτινες επιφάνειες
- Το δάσος στη μεγαλύτερη διάρκεια της ημέρας

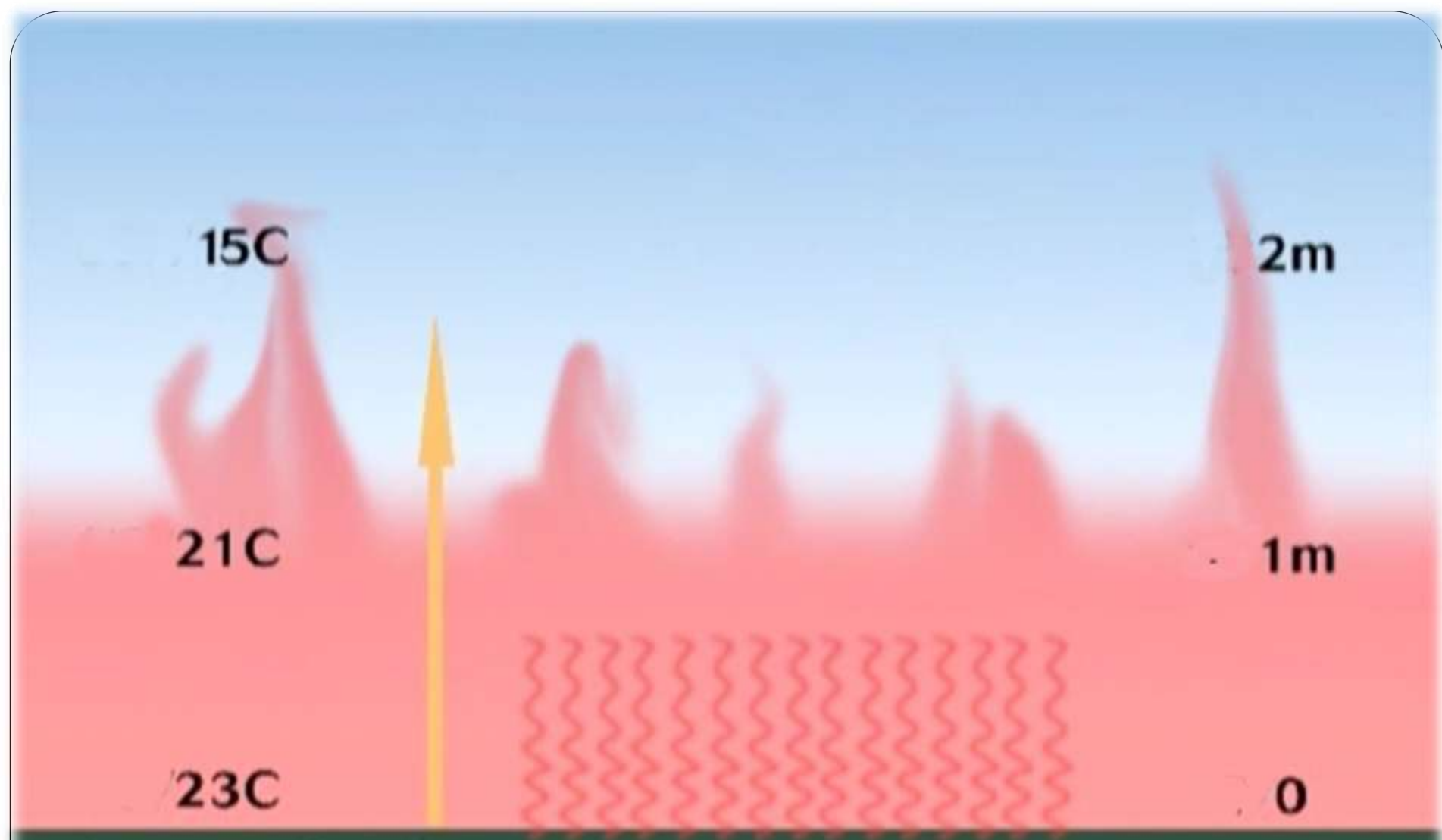


Θερμές και ψυχρές περιοχές

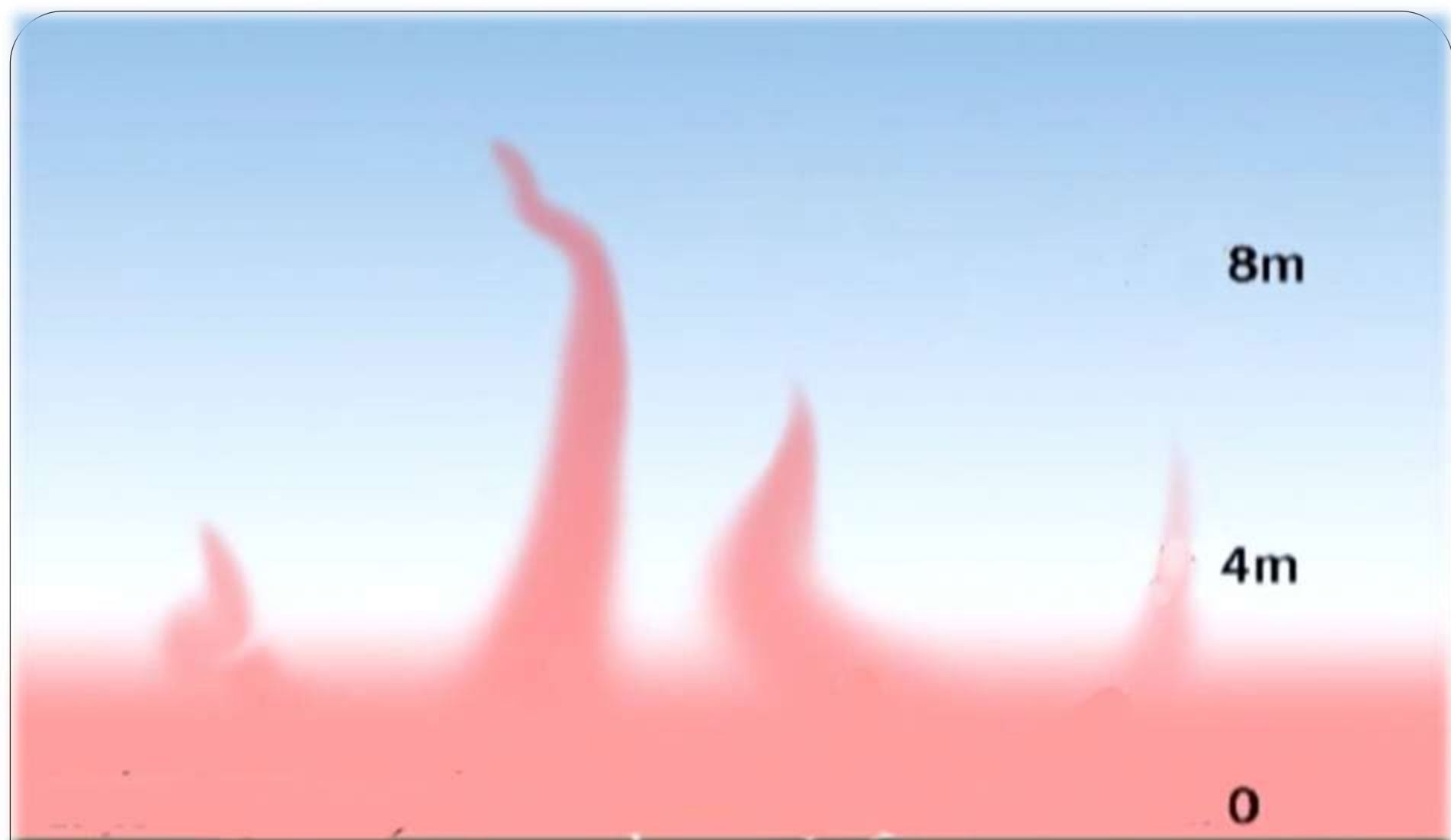
Η γένεση ενός θερμικού



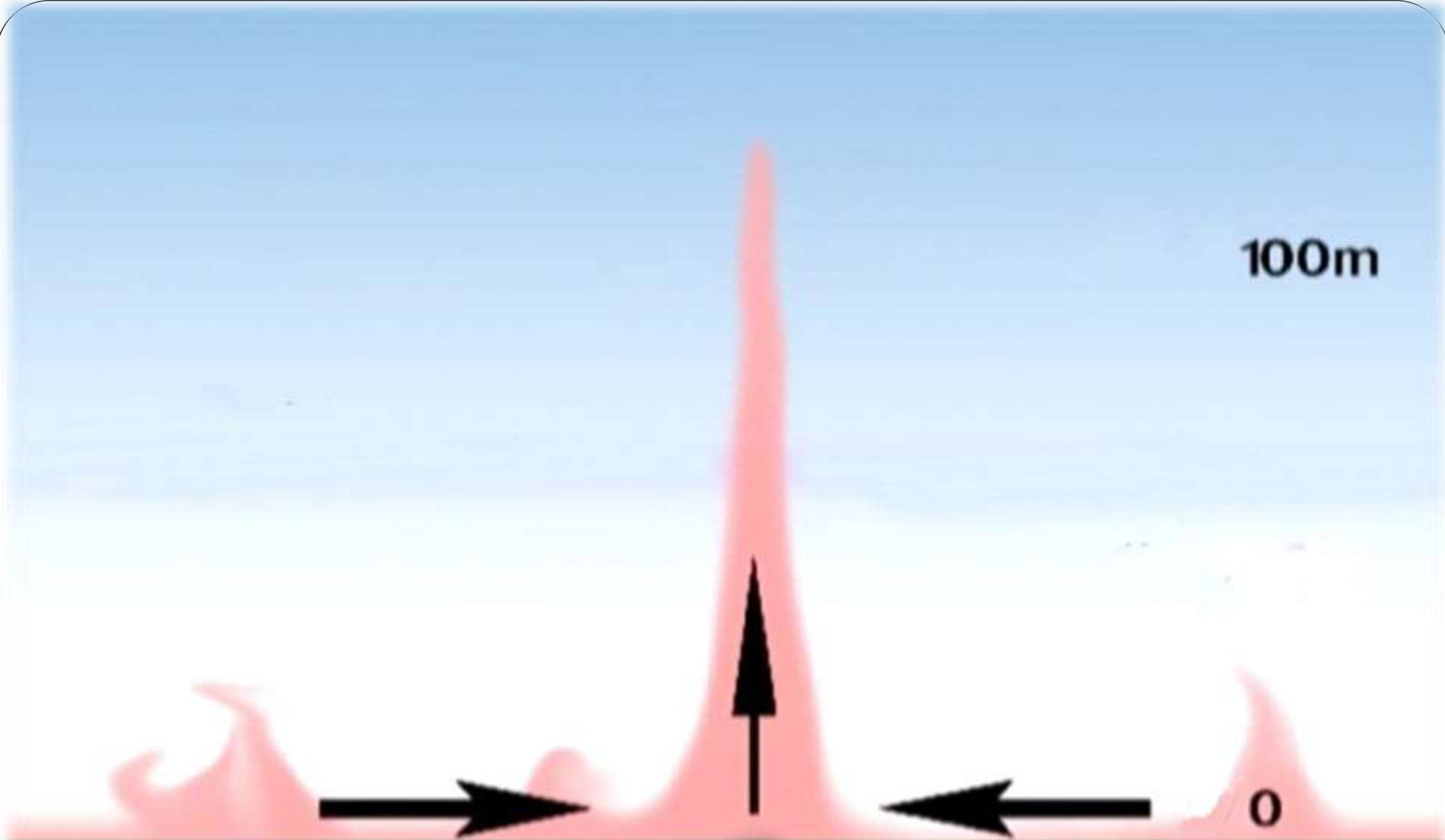
Αρχικά το θερμό έδαφος θερμαίνει
ένα λεπτό στρώμα αέρα...



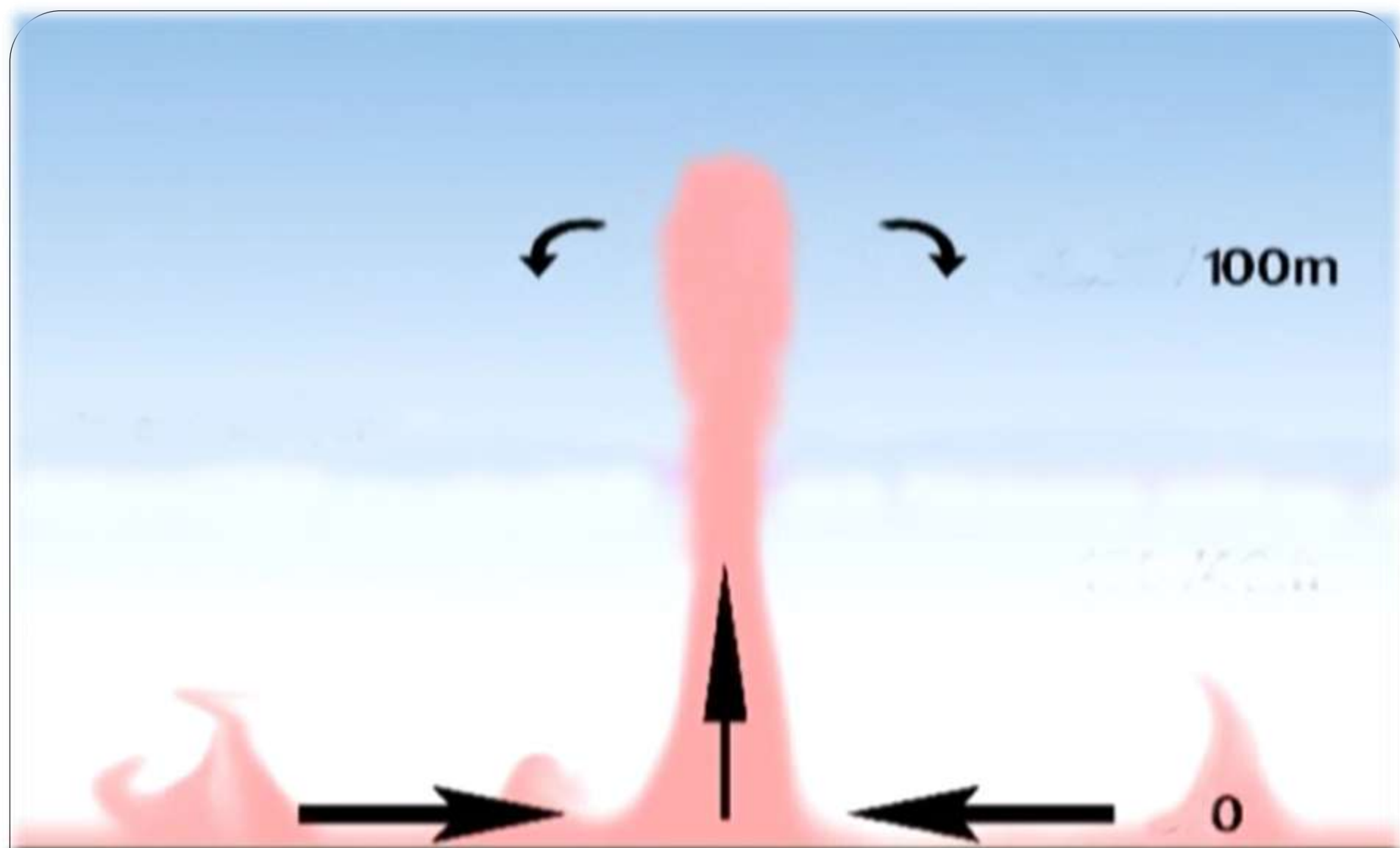
...στη συνέχεια προστίθενται νέες θερμές
μάζες, παχαίνει, & ξεχωρίζουν οι πρώτες μύτες.



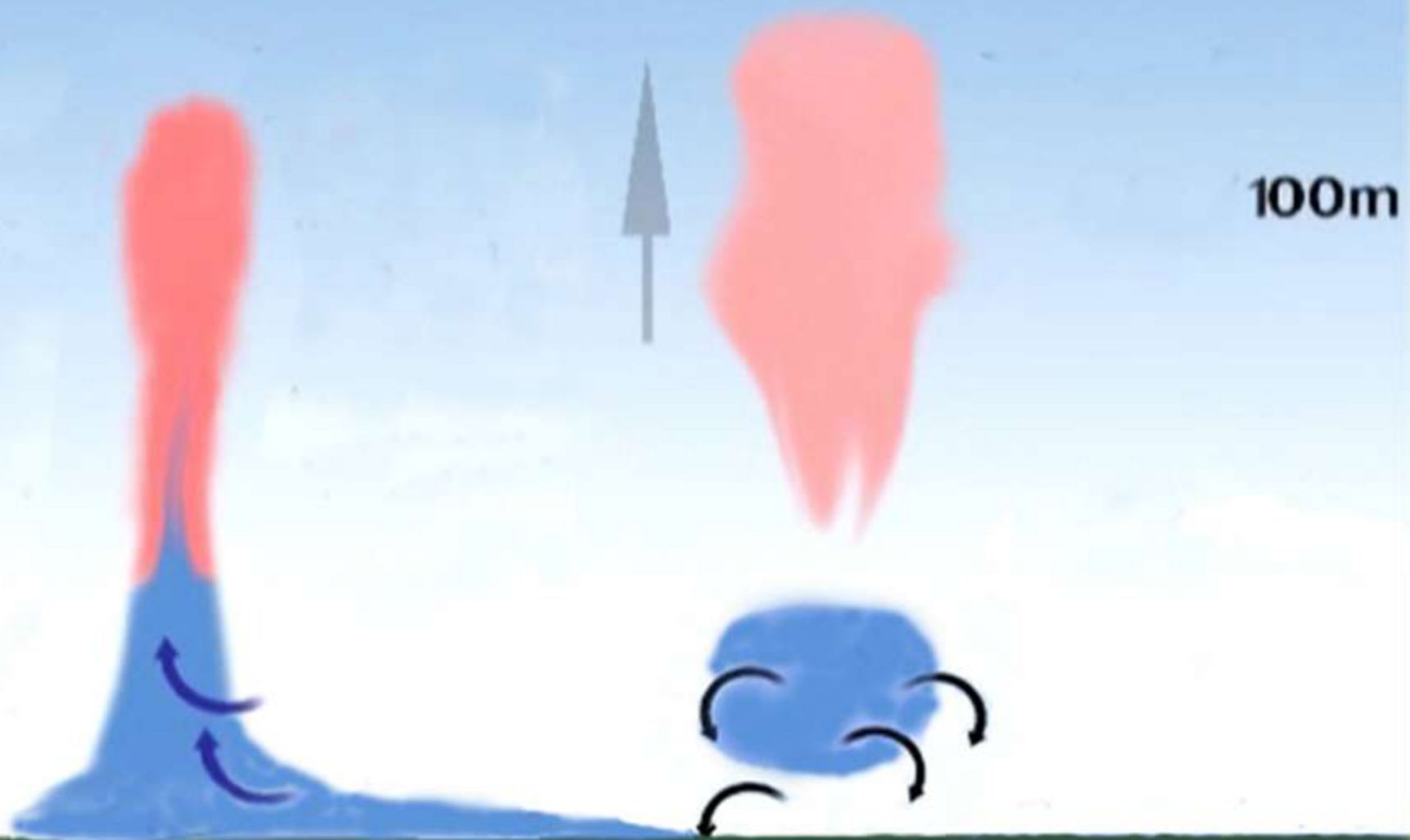
Η θερμή μάζα και οι μύτες μεγαλώνουν



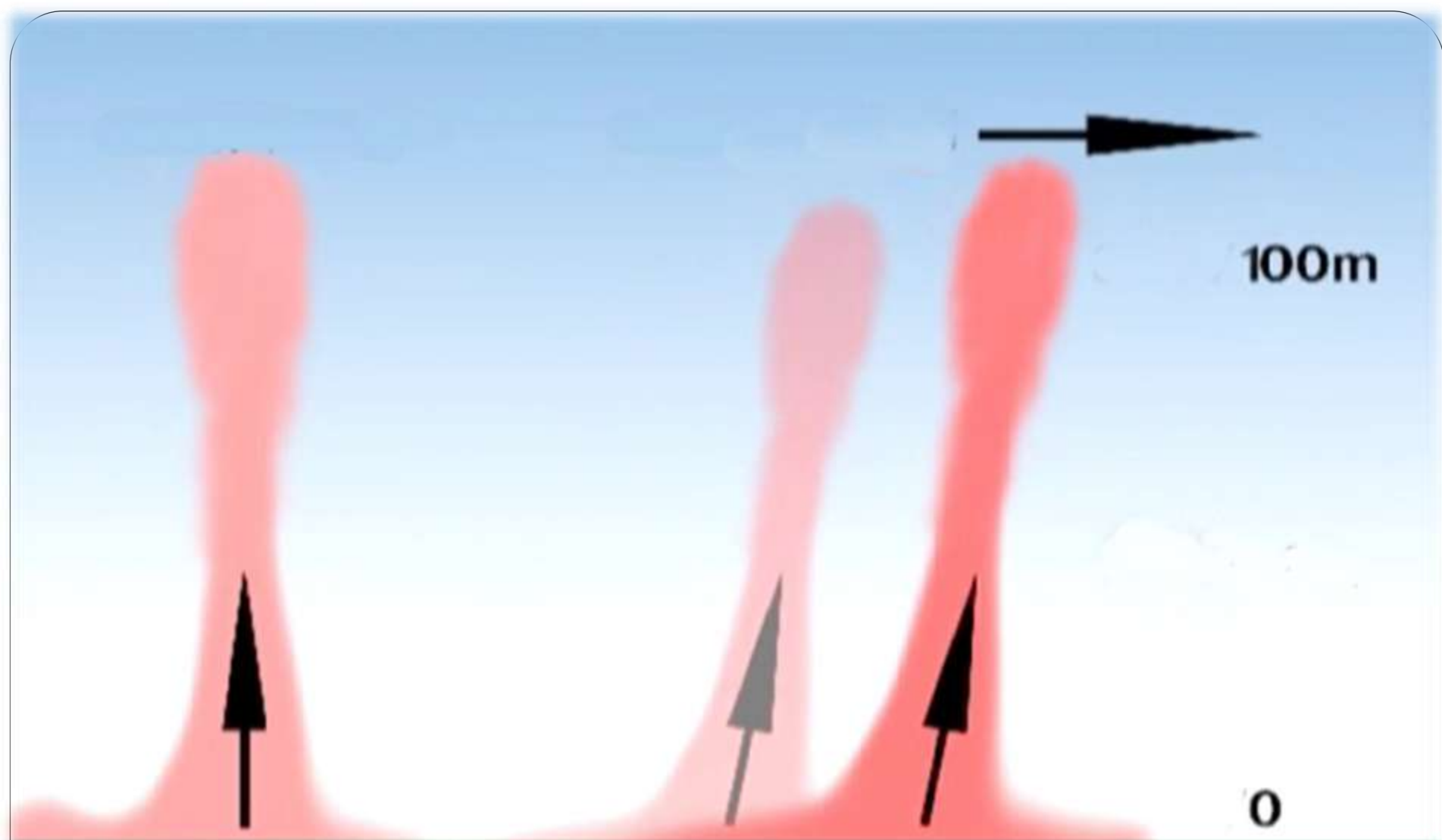
Η θερμή μάζα διαστέλλεται & αρχίζει να ανέρχεται ~ το κενό συμπληρώνουν οι διπλανές - τροφοδότριες - μάζες.



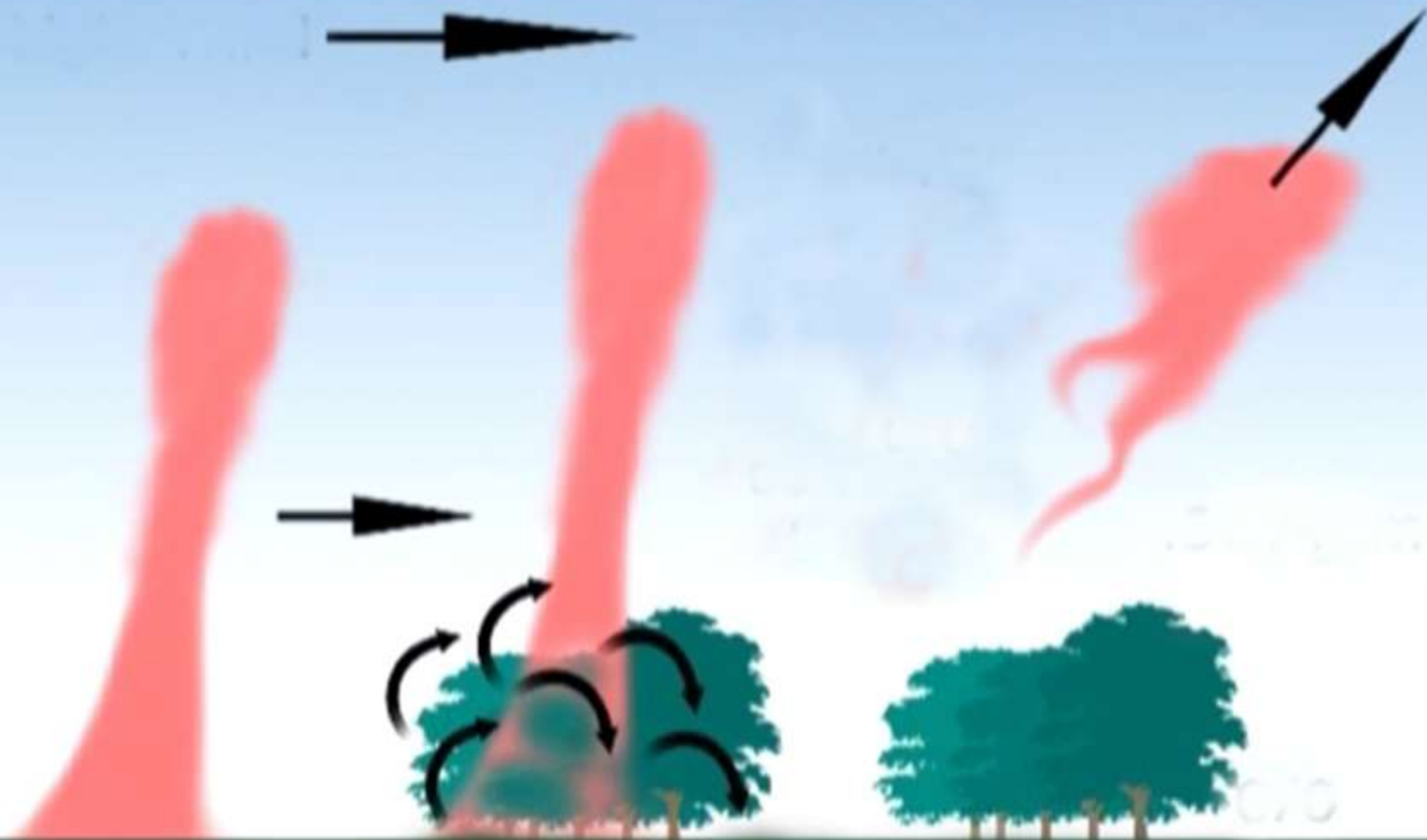
Αν οι τροφοδότριες μάζες είναι θερμές το ανοδικό ενισχύεται.



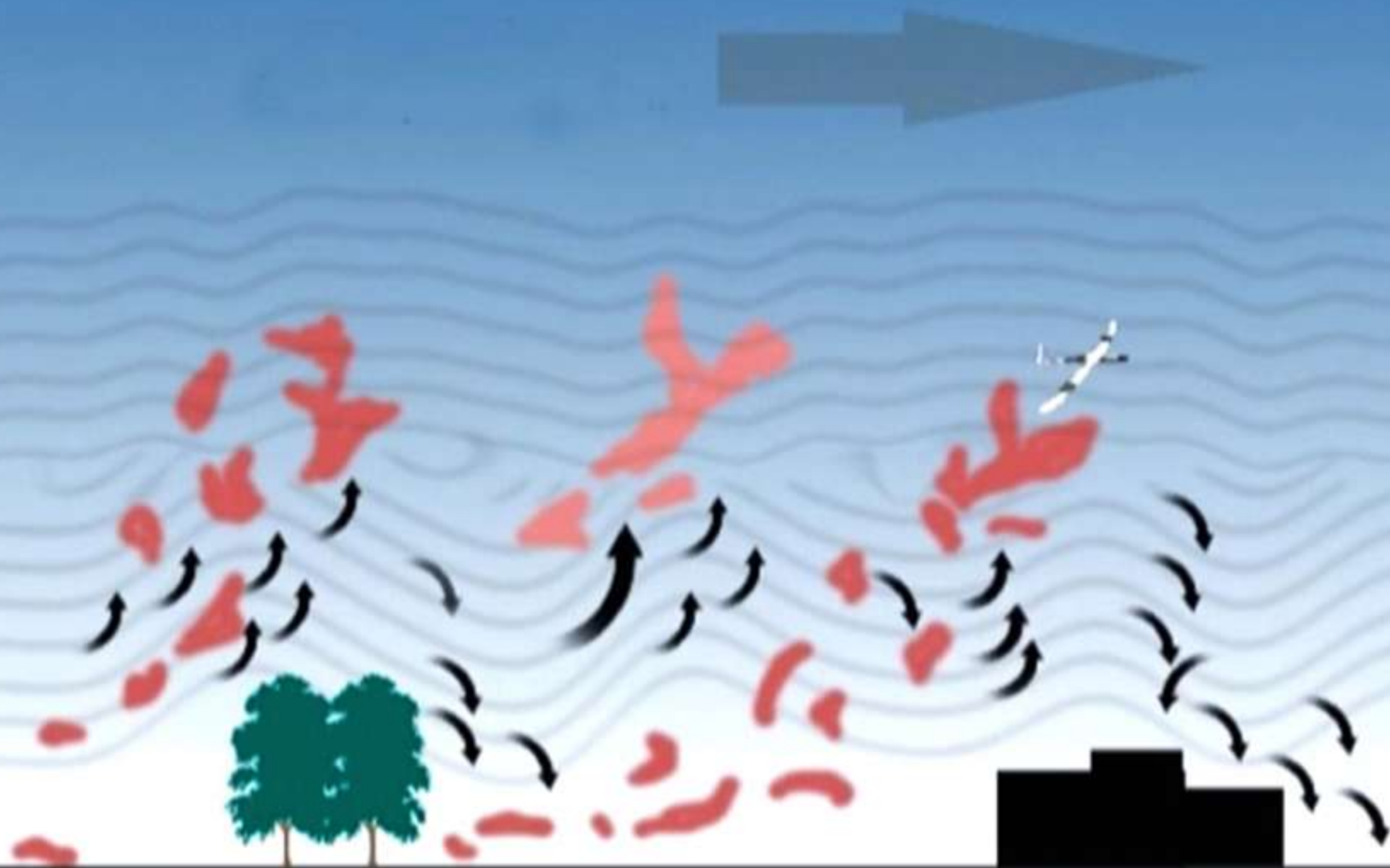
Αν οι τροφοδότριες μάζες είναι ψυχρές, θα διαχωριστεί
σε ανοδικό & καθοδικό



Σε νηνεμία ανεβαίνει κατακόρυφα
Με άνεμο μετακινείται

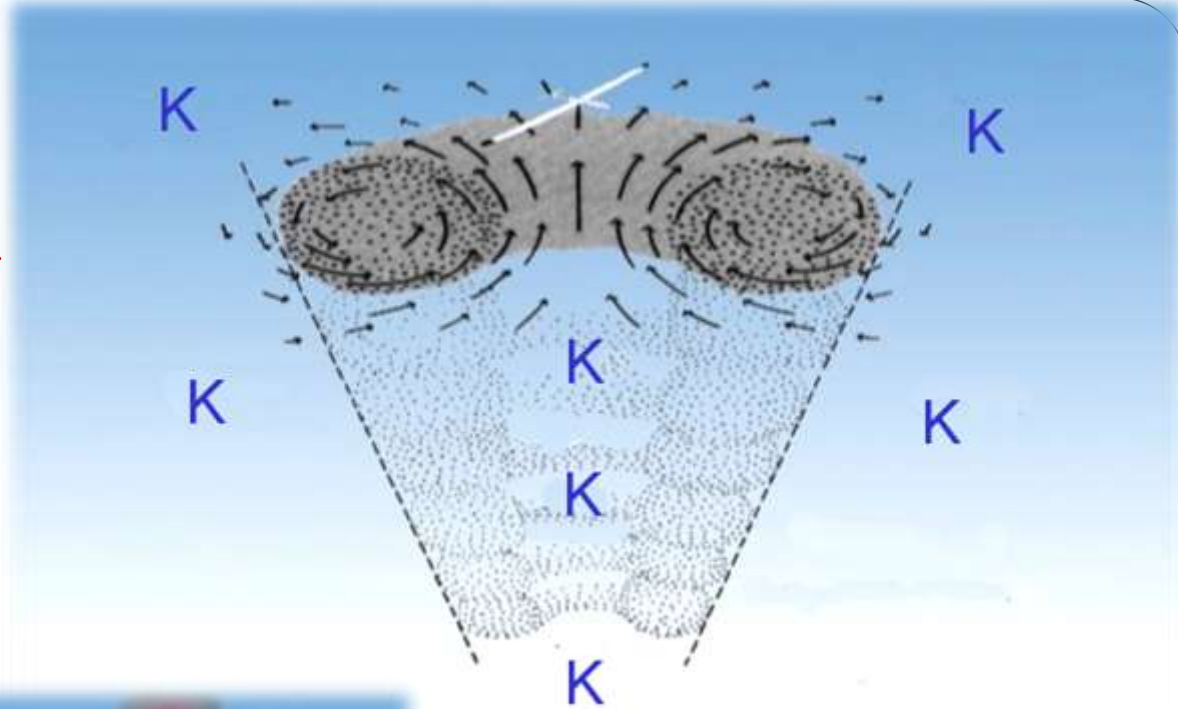


Αν συναντήσει εμπόδιο στο έδαφος,
αποκολλάται.



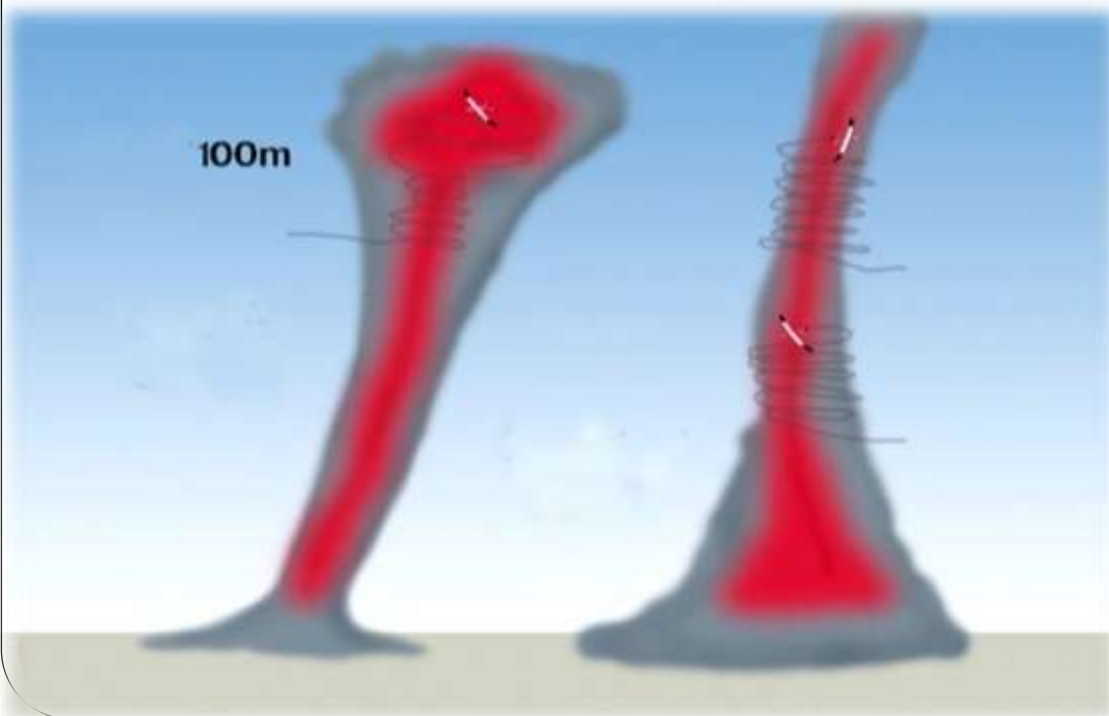
Σε άνεμο $> 10\text{μ/δευτ}$ τα εμπόδια
προκαλούν ψαλιδισμό

Ο «λουκουμάς» (θεωρητικό σχήμα)



Η «καμινάδα»

- Κλασσικό σχήμα
- Ανάστροφος κώνος



Ο «ανεμοστρόβιλος»

Να αποφεύγεται ο στρόβιλος.
Το ανοδικό αναπτύσσεται
πολύ ψηλότερα από αυτόν

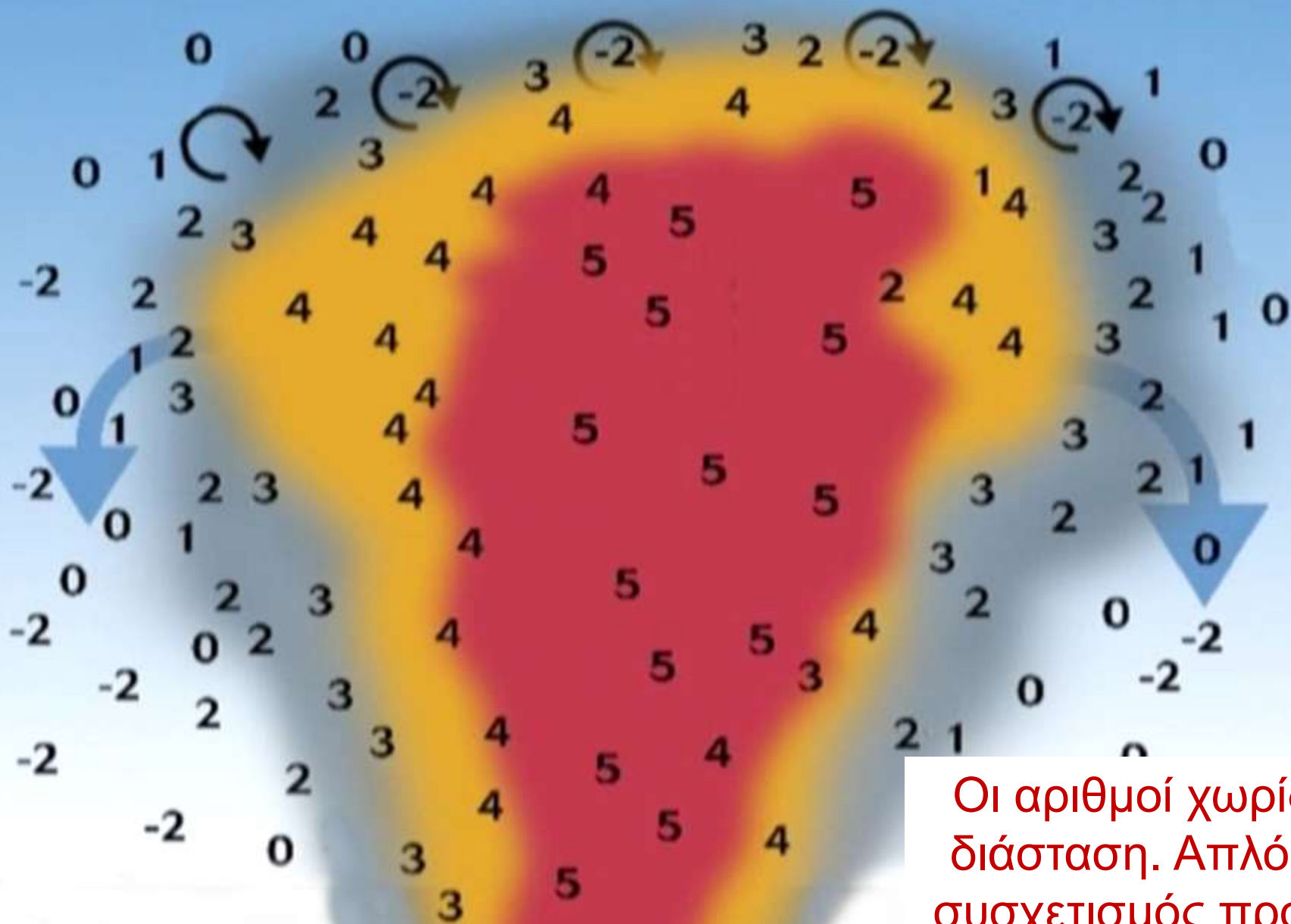
Μέγεθος θερμικών

0m

50m

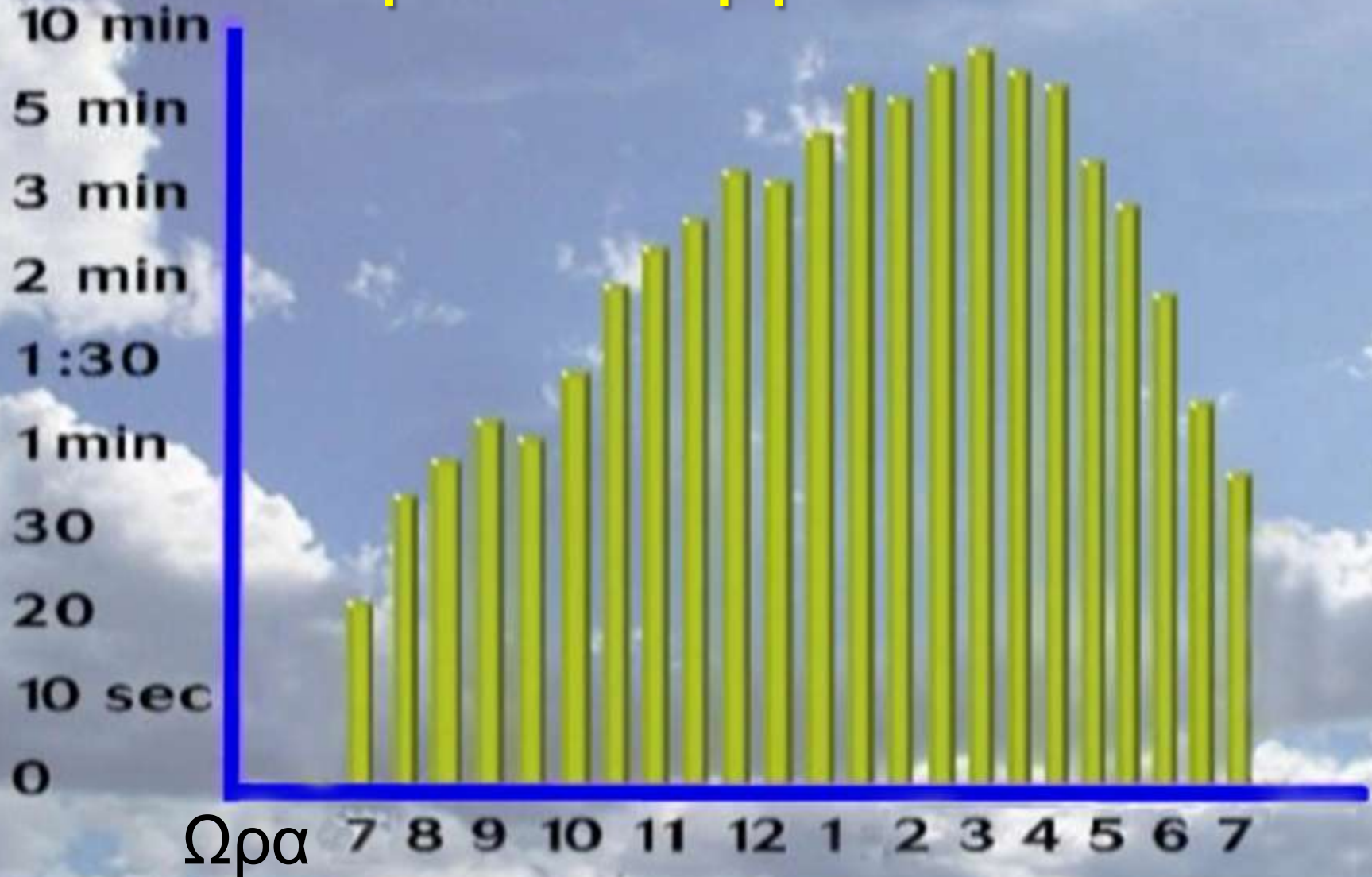
100m

Διάμετρος από 3 μ . , έως και 100 μ .

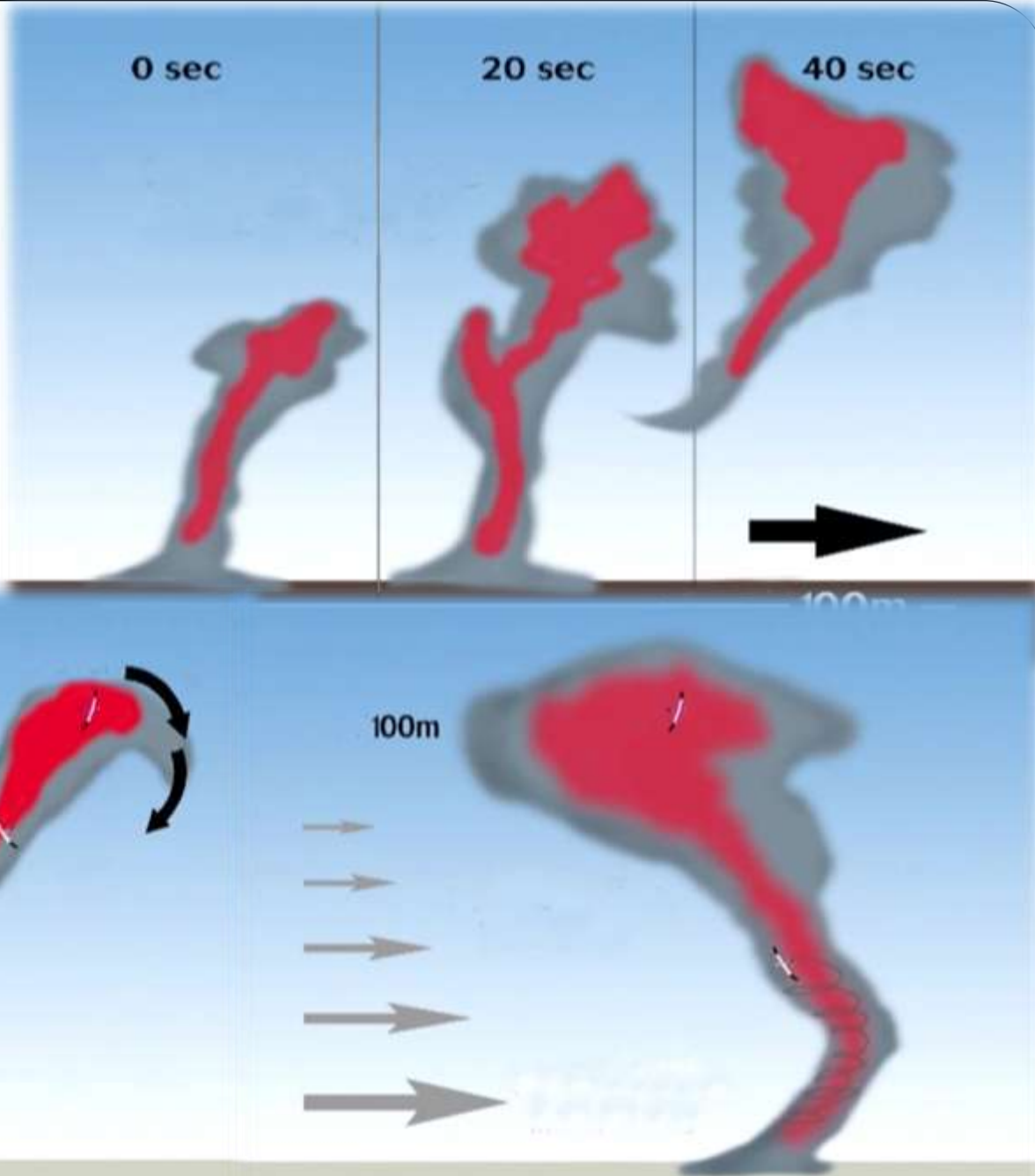


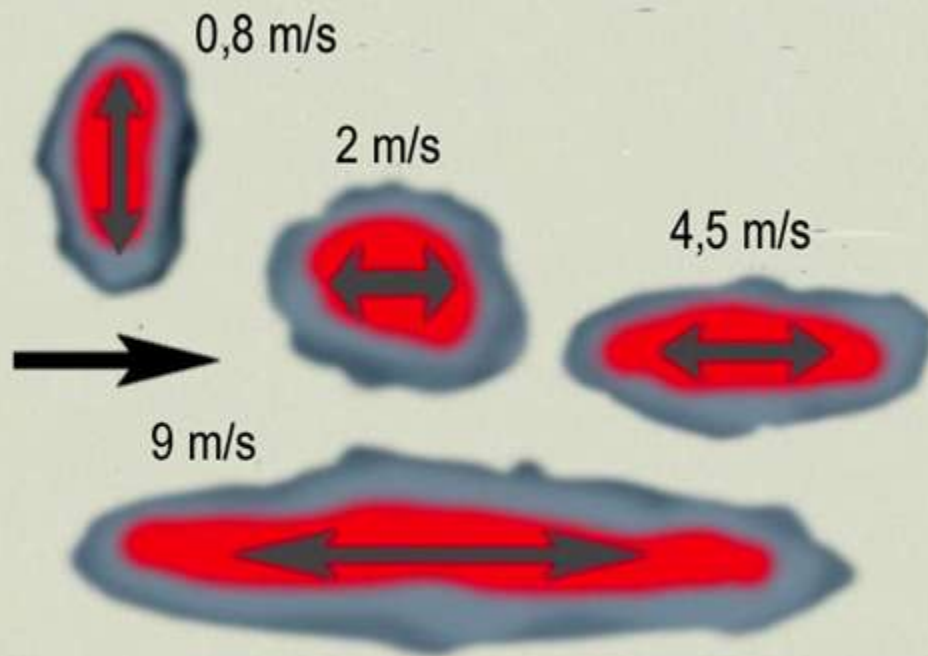
Οι αριθμοί χωρίς
διάσταση. Απλός
συσχετισμός προς
σύγκριση.

Διάρκεια θερμικών

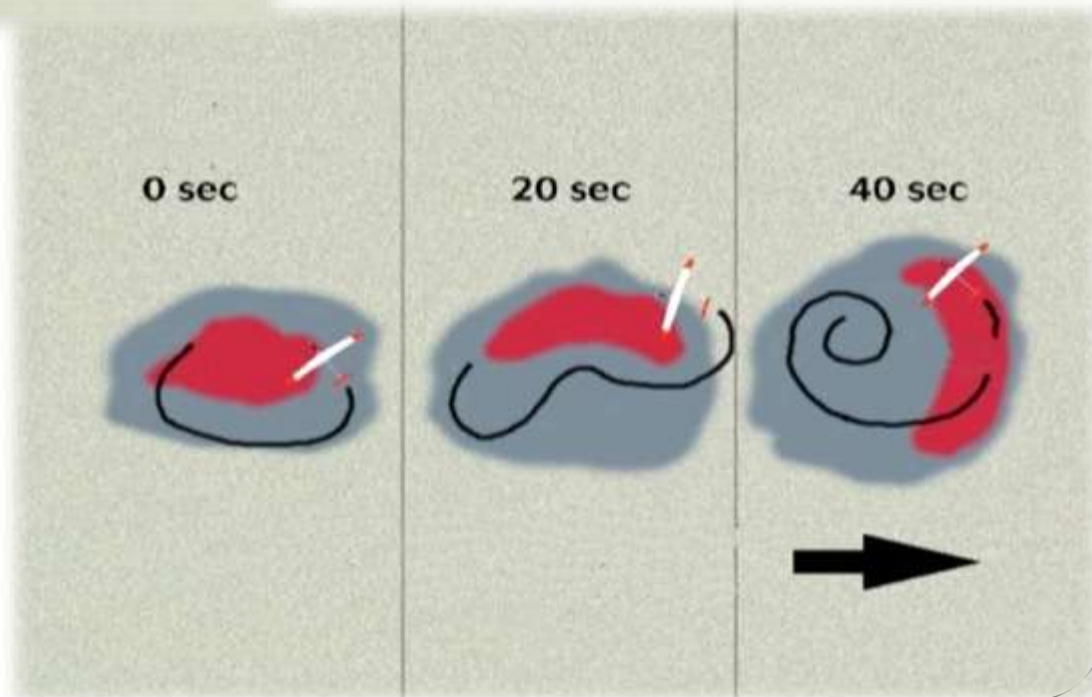


Μεταβολές σχήματος λόγω ανέμου

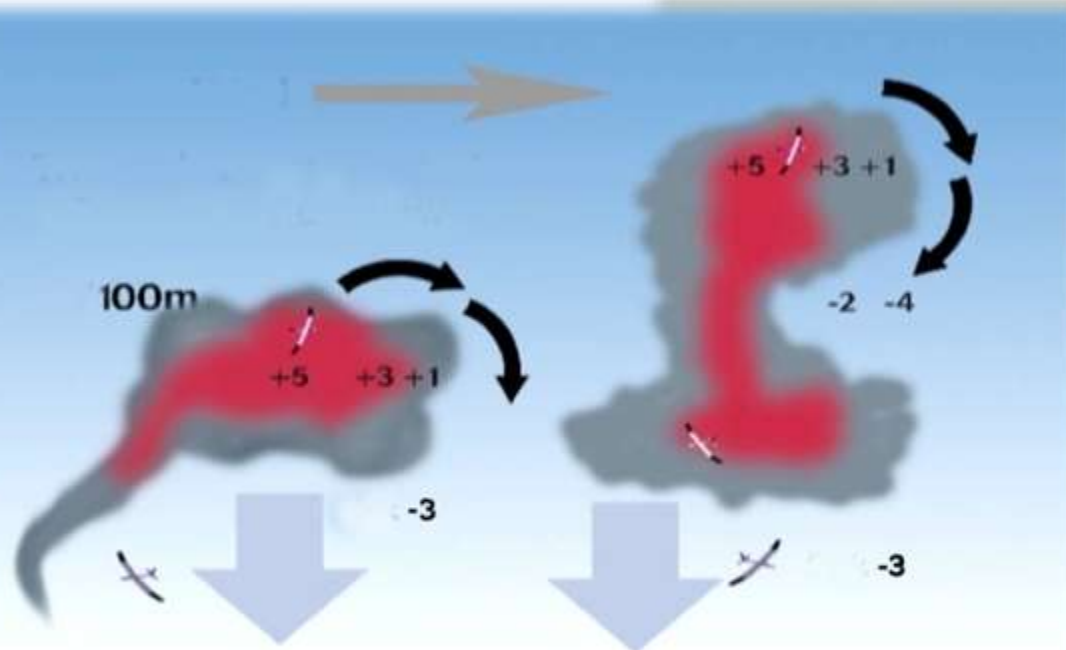
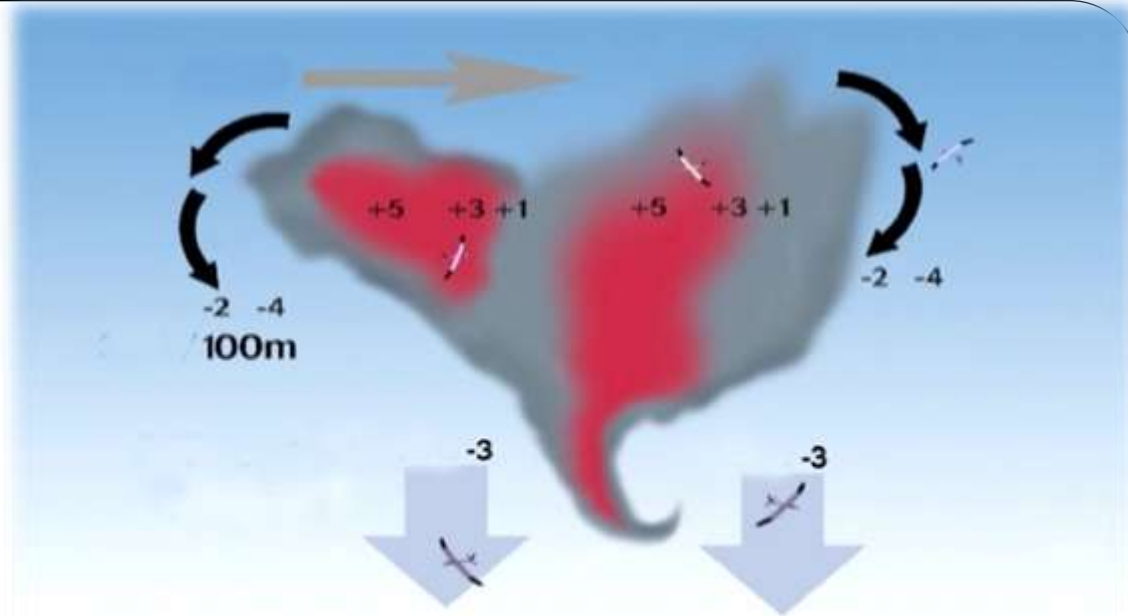




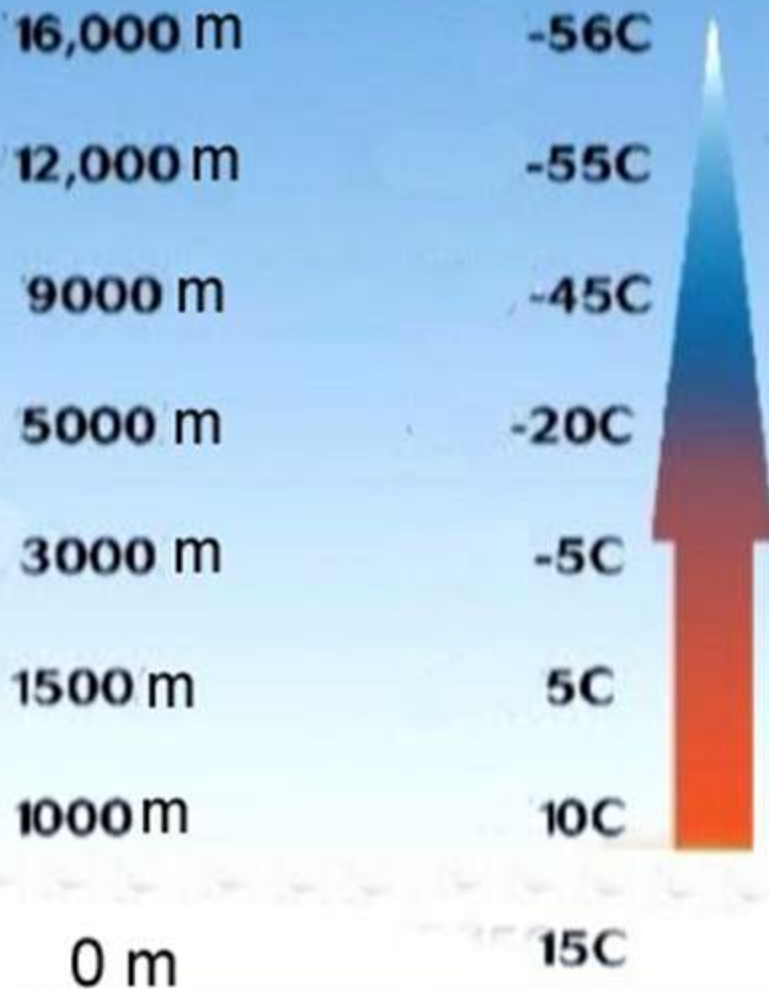
Μεταβολές σχήματος και θέσης πυρήνα



Ενωση δύο θερμικών



Κατακόρυφη Θερμοβαθμίδα



Ο αέρας ψύχεται με την αύξηση του ύψους

Η μέση τιμή του ρυθμού ψύξης είναι :
0,65 C ανά 100 μέτρα

Λέγεται: **Κατακόρυφη
Θερμοβαθμίδα**

Στην πράξη, οι τιμές της κατακόρυφης θερμοβαθμίδας είναι μεγαλύτερες ή μικρότερες από την μέση τιμή .

Αδιαβατική Θερμοβαθμίδα

1000m

11C

500m

16C

0m

21C

Η μάζα του θερμικού
ψύχεται με την αύξηση
του ύψους

Η τιμή του ρυθμού της
αδιαβατικής μεταβολής
είναι **σταθερή = $1\text{C}/100\text{m}$**

Λέγεται : **Αδιαβατική
Θερμοβαθμίδα**

Ευσταθής ατμόσφαιρα

1000m

13C

16C

0,6C/100m

Βραδύτερος
ρυθμός ψύξης
αέρα

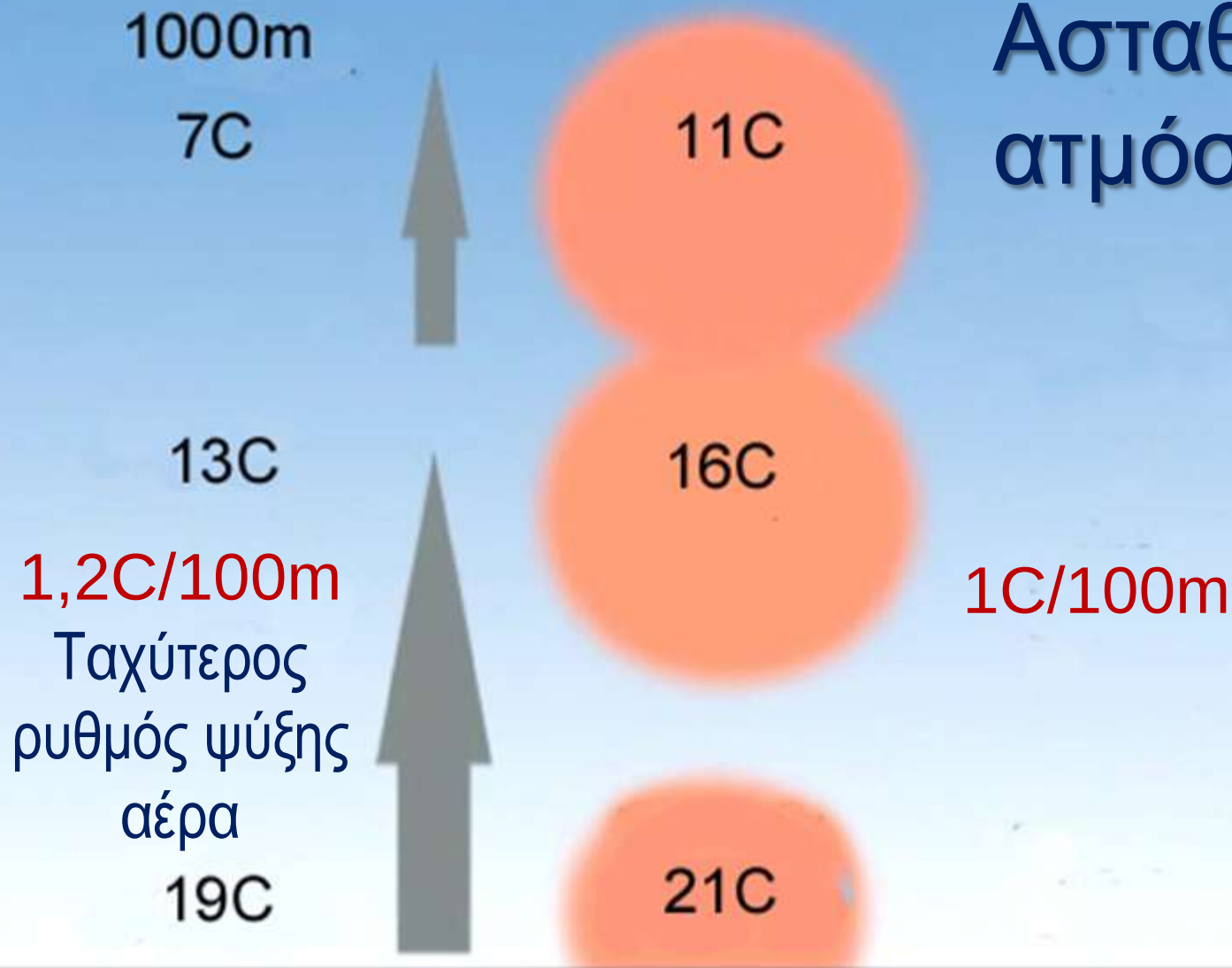
19C

16C

1C/100m

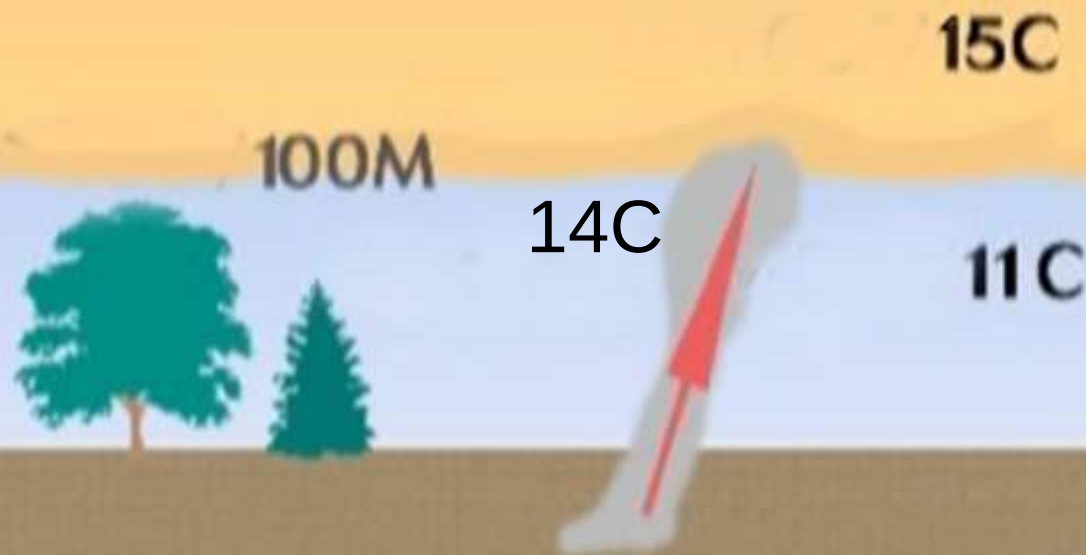
21C

Ασταθής ατμόσφαιρα



Θερμική αναστροφή

Ψηλότερο στρώμα αέρα έχει μεγαλύτερη θερμοκρασία από το χαμηλότερο.



Νυχτερινή θερμική αναστροφή

Στρώμα θερμού αέρα

7C

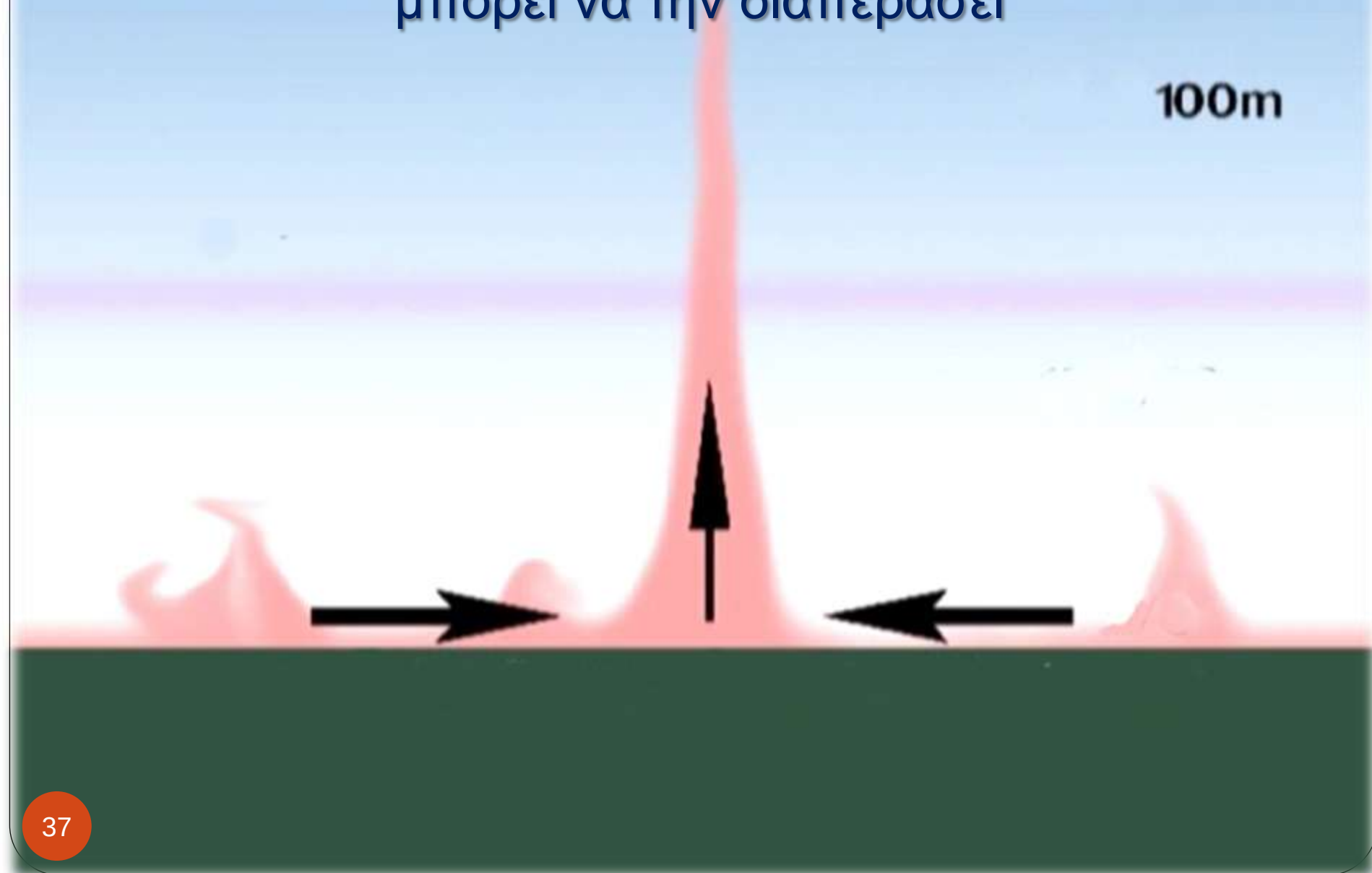
< 30M

Στρώμα ψυχρού αέρα

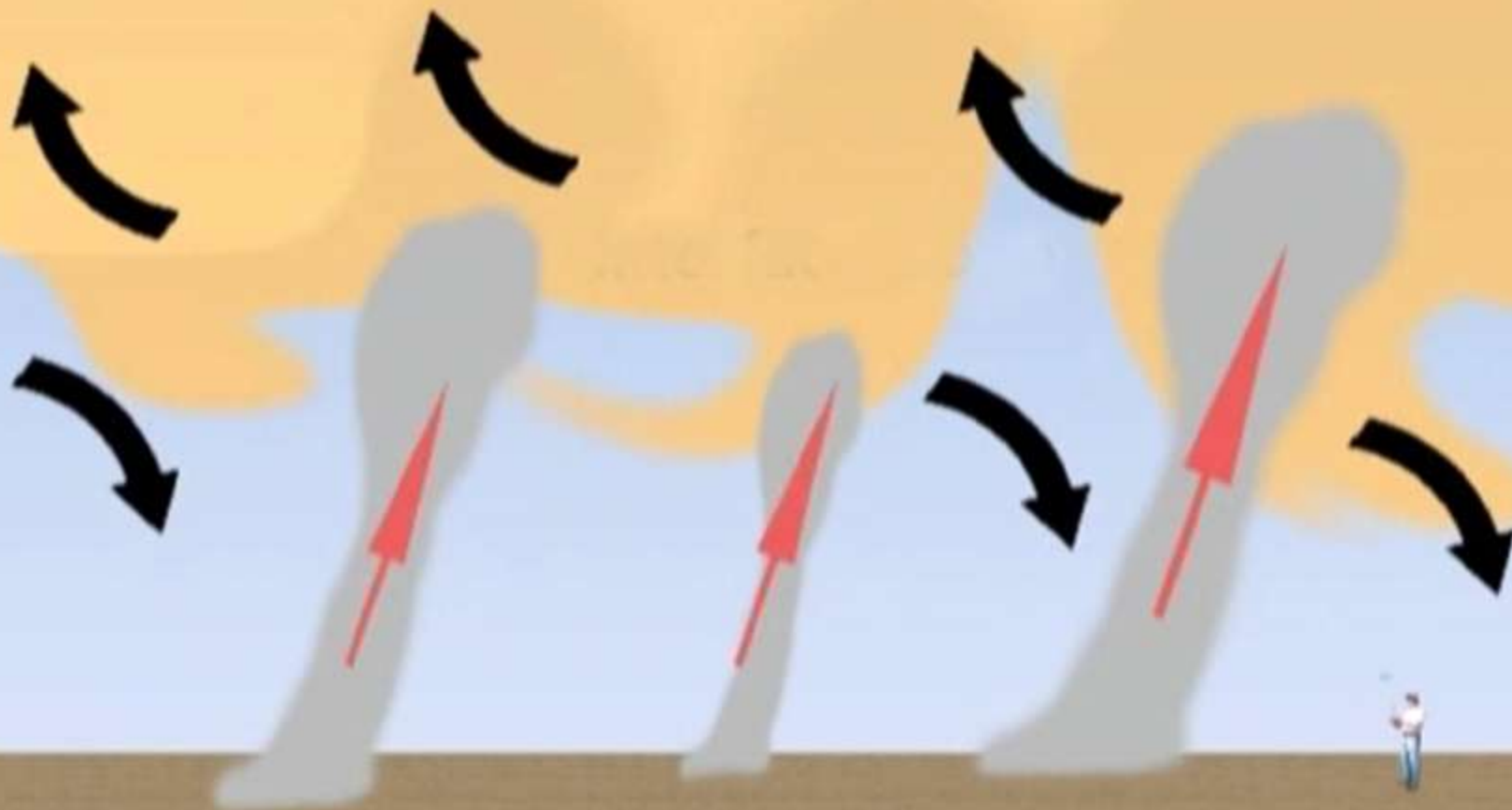
0C

Αν η αναστροφή είναι λεπτή, ένα δυνατό θερμικό
μπορεί να την διαπεράσει

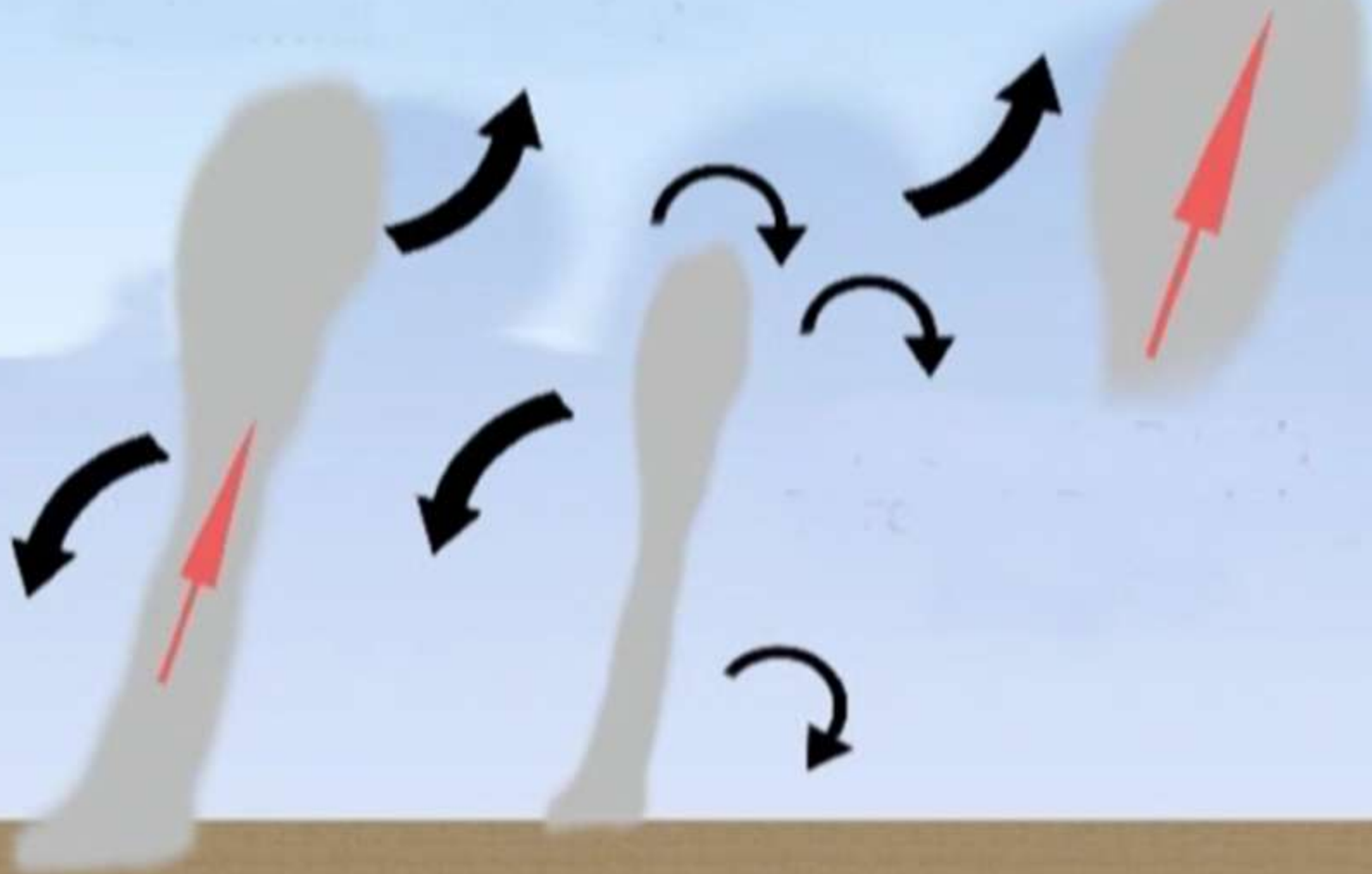
100m



Πολλά θερμικά ανακατεύουν την αναστροφή, και
αρχικά εμφανίζονται στρόβιλοι



Στο τέλος οι θερμοκρασίες εξισώνονται και η
αναστροφή διαλύεται





Ακραίφνιο

τέλος ενότητας