

Καλοκαίρι & Υγεία: Τι πρέπει να γνωρίζουμε

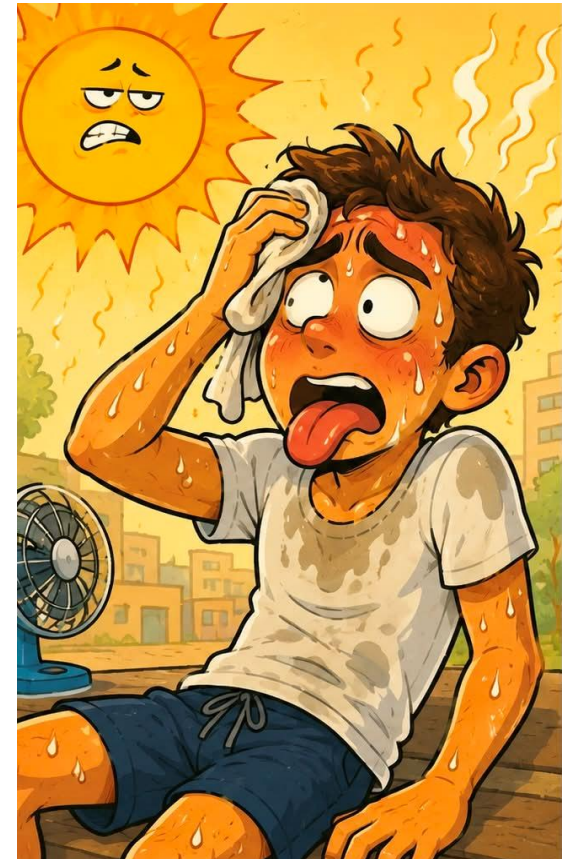
- Μαρία Αρφαρά Μελαίνη
- Ιατρικό τμήμα

Καλοκαίρι και Υγεία

- ↑ θερμοκρασίες το καλοκαίρι δυσχεραίνουν τόσο την καθημερινότητα όσο και την υγεία.

Σημαντικά:

- ✓ Επαρκής ενυδάτωση
- ✓ Αποφυγή έκθεσης στον ήλιο τις θερμότερες ώρες (11:00 – 17:00)
- ✓ Ελαφριά ανοιχτόχρωμα ρούχα
- ✓ Παραμονή σε δροσερούς, κλιματιζόμενους χώρους
- ✓ Φροντίδα των ευάλωτων ατόμων



Θερμικό stress – Heat related diseases

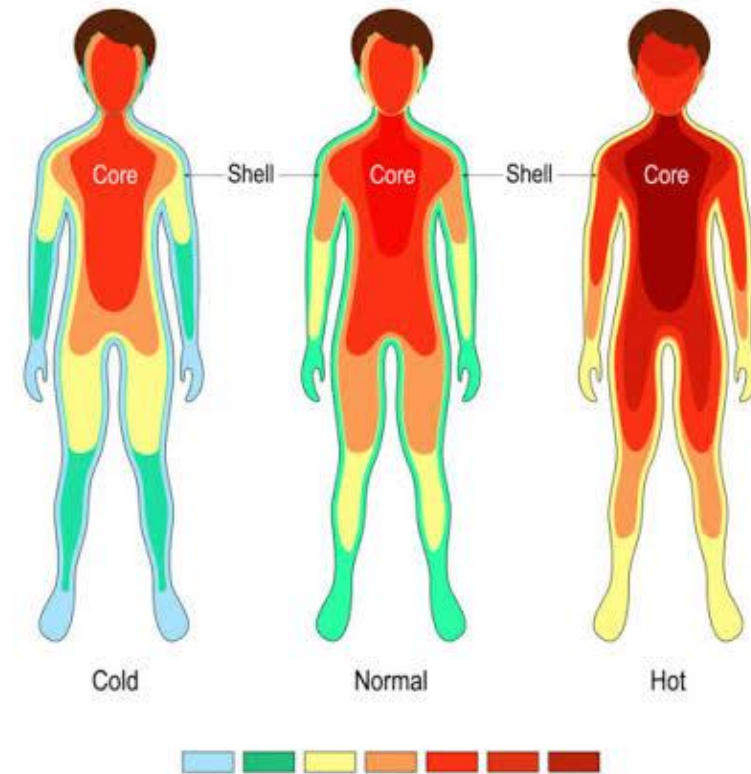


- **Θερμική καταπόνηση ή αλλιώς θερμικό stress ή heat related illness:** είναι η αντίδραση του ανθρώπινου οργανισμού στην εξωτερική θερμοκρασία όταν αυτή είναι υψηλότερη ή χαμηλότερη από την επιθυμητή.
- **Περιλαμβάνει:** ευρύ φάσμα κλινικών συνδρόμων που αποδίδονται σε διαταραχή του μηχανισμού θερμορύθμισης όταν το ανθρώπινο σώμα εκτίθεται σε πολύ υψηλές περιβαλλοντικές θερμοκρασίες.
- **Συμπτώματα:** ποικίλουν από θερμικό οίδημα και μυϊκές κράμπες μέχρι εξάντληση, κατάρρευση, και απειλητική για τη ζωή θερμοπληξία (heat stroke).
- **Θερμοπληξία (heat stroke):** επείγουσα κατάσταση κατά την οποία το σώμα υπερθερμαίνεται, χωρίς να μπορεί να ρυθμίσει τη θερμοκρασία του στα επιθυμητά επίπεδα (θ. σώματος $>40^{\circ}\text{C}$)

Θερμορύθμιση

- Ορισμός: η διαδικασία με την οποία ο οργανισμός διατηρεί σταθερή την κεντρική θερμοκρασία του σώματος , παρά τις μεταβολές της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος ή της παραγωγής θερμότητας από τον μεταβολισμό και τη σωματική δραστηριότητα.
- Ομοιοστατικός μηχανισμός
- Επιθυμητή θερμοκρασία σώματος: $37 \pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

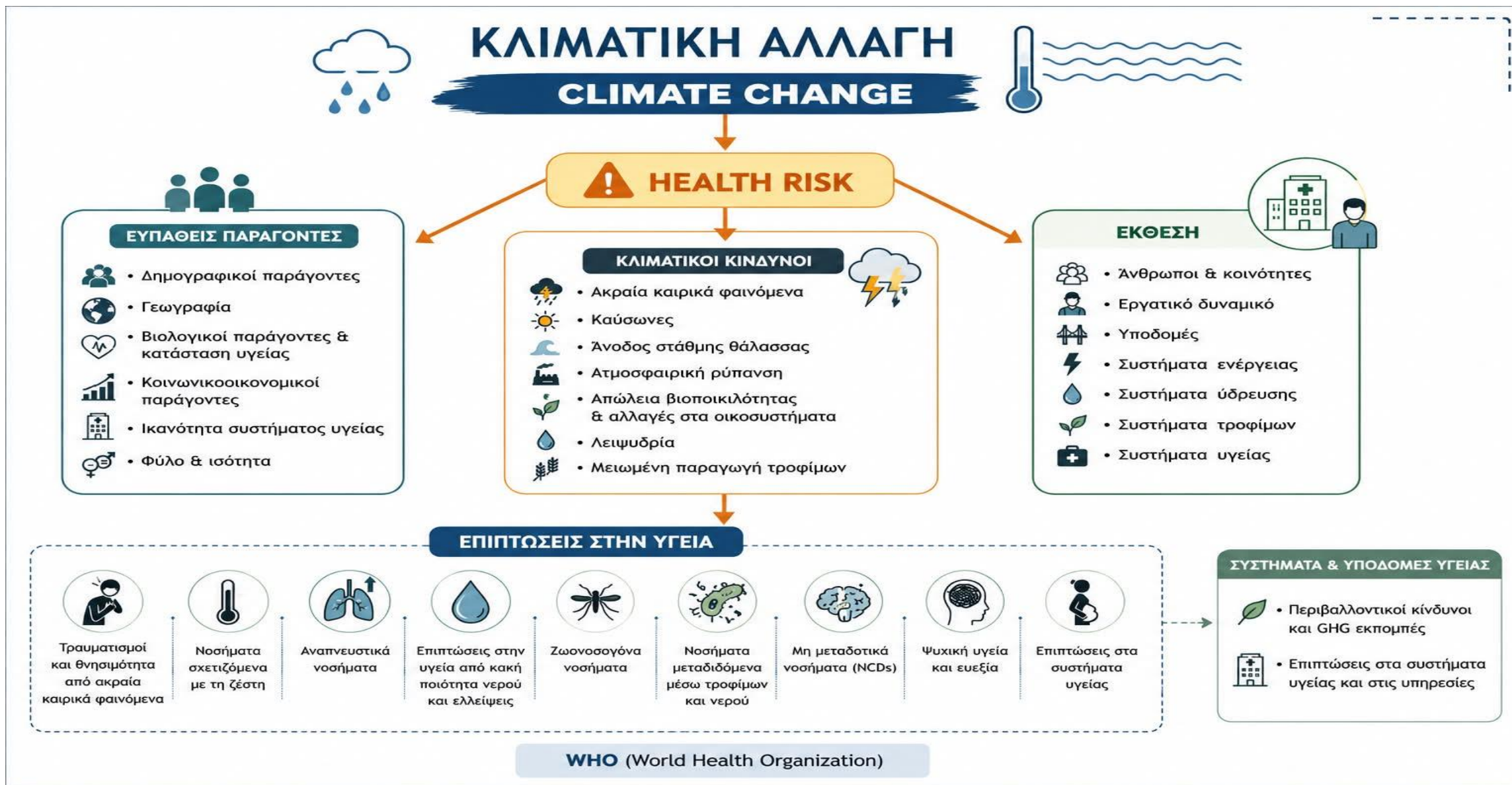
Body temperature



Μηχανισμός Θερμορύθμισης



Ο υποθάλαμος ανιχνεύει τις μεταβολές της θερμοκρασίας και ενεργοποιεί τις κατάλληλες αποκρίσεις για τη διατήρηση της ομοιόστασης.



Κλιματική αλλαγή - θνησιμότητα



- ↑ Έκθεση σε ↑ θ. τα τελευταία χρόνια.
- ↑ Αύξηση θνησιμότητας.
- Ευάλωτες ομάδες:
 - ✓ >65 ετών
 - ✓ ♀ > 80 ετών
- 489.000 θάνατοι / έτος παγκοσμίως λόγω ζέστης παγκοσμίως (2000 – 2019)
- 546.000 θανάτους / έτος λόγω ζέστης (2012 – 2021) (23% ↑ από το 1990)
- >181.000 θάνατοι στην Ευρώπη λόγω ζέστης (2022 – 2024)
- 62.775 θάνατοι (2024) VS 50.798 θάνατοι (2023) στην Ευρώπη
- 28.133 νοσηλείες λόγω ζέστης σε 20 πολιτείες, στις ΗΠΑ.
(περισσότεροι >65 ετών) (2001 – 2010)
- Υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας γύρω από τη Μεσόγειο
(Ιταλία-295 θάνατοι/εκ., **Ελλάδα-280 θάνατοι/εκ.**, Ισπανία-237 θάνατοι/εκ.
και Πορτογαλία 211 θάνατοι/εκ.) (2022).



Επιπτώσεις ζέστης στην κοινωνία

Δημόσια Υγεία

- ✓ Θερμική εξάντληση – θερμοπληξία
- ✓ Θάνατοι
- ✓ Αύξηση σε συννοσηροτήτων

Συστήματα Υγείας

- ✓ Αυξημένη ζήτηση υπηρεσιών υγείας και νοσηλείων



Επιπτώσεις ζέστης στην κοινωνία

Κοινωνία και Οικονομία

- ✓ Μείωση Παραγωγικότητας
- ✓ Αυξημένη κατανάλωση ενέργειας
- ✓ Απώλειες στη γεωργική παραγωγή
- ✓ Μεγαλύτερο οικονομικό κόστος για συστήματα υγείας

Περιβάλλον

- ✓ Ξηρασία – Λειψυδρία
- ✓ Κίνδυνος δασικών πυρκαγιών
- ✓ Υποβάθμιση ποιότητας αέρα



Ευάλωτοι πληθυσμοί

Ευάλωτοι πληθυσμοί

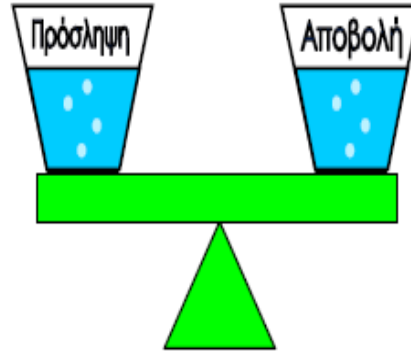
- ✓ Ηλικιωμένοι (>65 ετών)
- ✓ Βρέφη
- ✓ Άτομα με συννοσηρότητες
- ✓ Εργαζόμενοι σε εξωτερικούς χώρους



Ισοζύγιο νερού

Πρόσληψη

- Αμιγές νερό (2/3 της συνολικής ποσότητας)
- Τροφή (1/3 της συνολικής ποσότητας)
- Μικρό ποσοστό ως προϊόν του μεταβολισμού (150 – 250 ml/24h)
- Συνήθης πρόσληψη ενηλίκων: 2500 ml/24h



Ισοζύγιο νερού
Πρόσληψη = Αποβολή

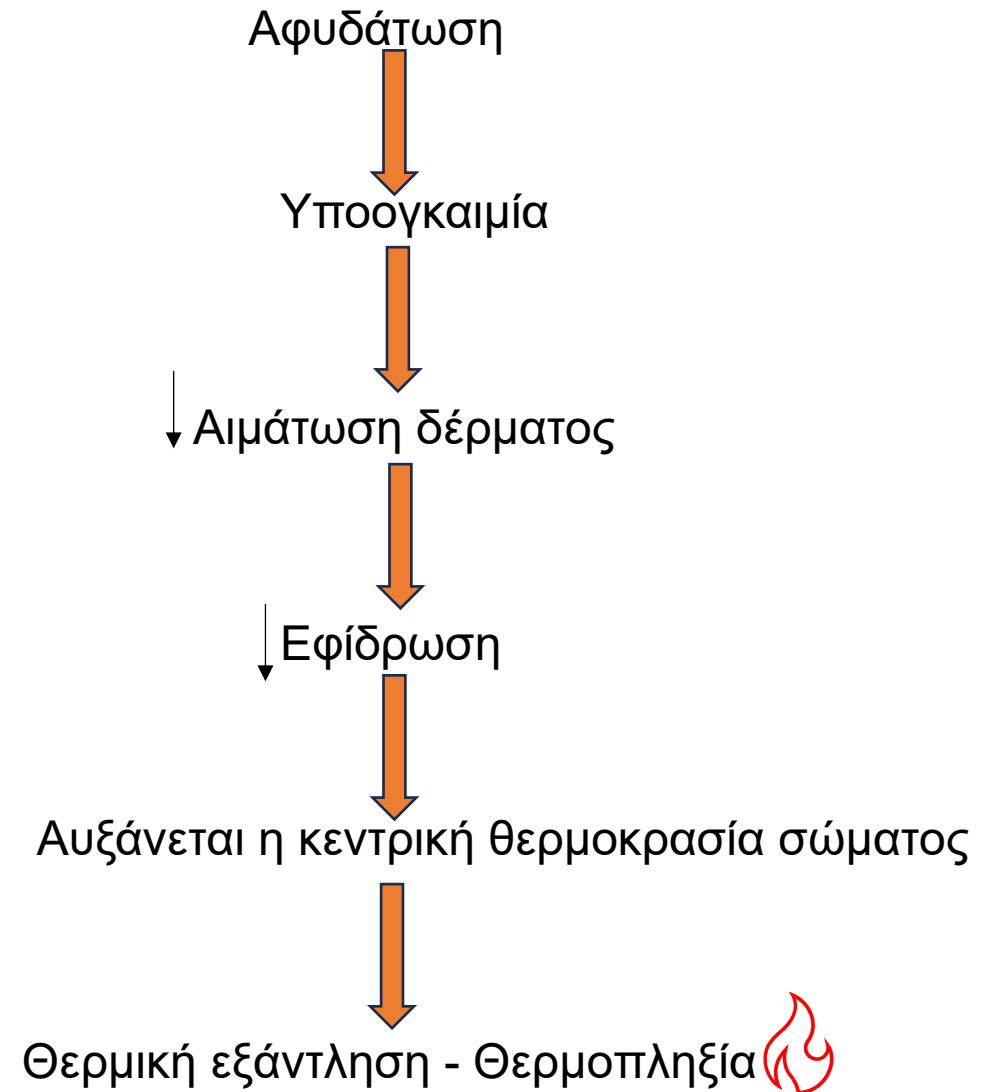
Αποβολή

- Δέρμα (350 ml/24h)
- Αναπνοή (350 ml/24h)
- Ούρα (1500 ml/24h)
- **Ιδρώτας (100 ml/24h)**
- Κόπρανα (200 ml/24h)

Ενυδάτωση - Αφυδάτωση

- Ενυδάτωση: διατήρηση ισορροπίας μεταξύ υγρών και ηλεκτρολυτών.
- Αφυδάτωση: κατάσταση κατά την οποία οι απώλειες υγρών υπερβαίνουν την πρόσληψή τους.
- *Ενυδάτωση / Αφυδάτωση σημαντικά για Θερμορύθμιση*
- Κλινικά σημεία αφυδάτωσης:
 - ✓ 3-5%: κυριαρχεί δίψα
 - ✓ 6-9%: ταχυκαρδία, ξηροστομία, ολιγουρία
 - ✓ >10%: κίνδυνος κυκλοφορικής καταπληξίας – επείγουσα θεραπεία

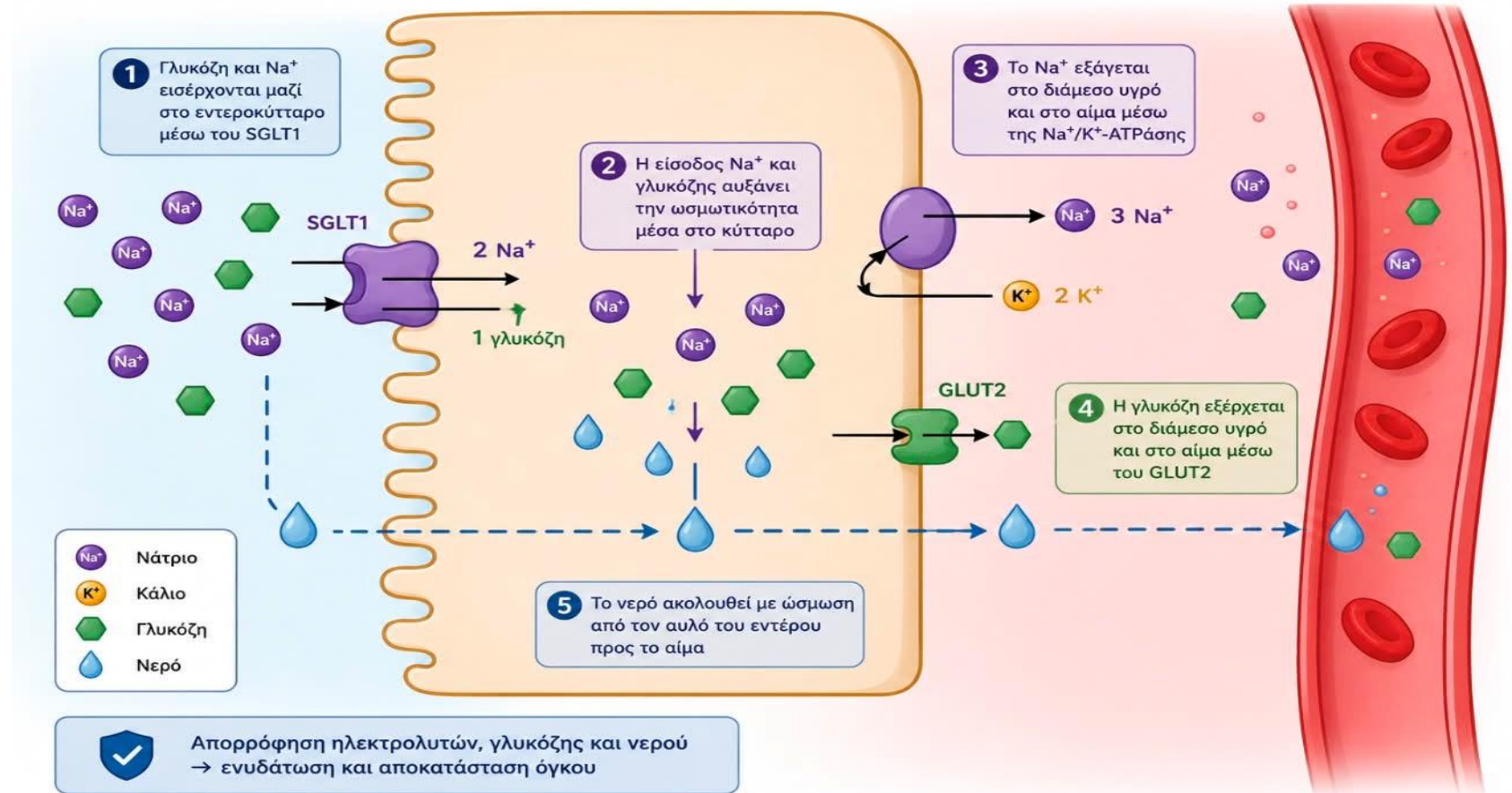
Αφυδάτωση και θερμορύθμιση



Ηλεκτρολύτες: σύμμαχοι της ενυδάτωσης

- Ηλεκτρολύτες:

- ✓ Na^+ : κατακράτηση H_2O & ισορροπία υγρών
- ✓ K^+ : κυτταρική λειτουργία & μυϊκή σύσπαση
- ✓ Cl^- : ωσμωτική ισορροπία
- ✓ Mg^{2+} : νευρομυϊκή λειτουργεί



Ζέστη και Παθήσεις

- ✓ **Ηλίαση:** ερυθρότητα – πόνος στο δέρμα, οίδημα, πυρετός, κεφαλαλγία, αδυναμία, ναυτία, ίλιγγος, παραισθήσεις, παραλήρημα και σε βαριές καταστάσεις σπασμοί και απώλεια συνείδησης
- ✓ **Θερμικό εξάνθημα:** φλεγμονώδης διαταραχή της επιδερμίδας λόγω απόφραξης των ιδρωτοποιών αδένων και μπορεί να οφείλεται σε βακτηριακή φλεγμονή των μαλακών ιστών.
- ✓ **Θερμικές κράμπες:** επώδυνες μυϊκές συσπάσεις, στους βραχίονες, στα πόδια, στην κοιλιά, εφίδρωση, λόγω απώλειας ηλεκτρολυτών μέσω του ιδρώτα.
- ✓ **Θερμική συγκοπή ή λιποθυμία:** αύξηση θερμοκρασίας σώματος [πλησιάζει τους 39°C], ωχρότητα, γενική εξάντληση, ζαλάδες, ταχυκαρδία και λιποθυμία – απώλεια συνείδησης, λόγω περιφερικής αγγειοδιαστολής.
- ✓ **Θερμική εξάντληση:** Μεγάλη εφίδρωση, ωχρο δέρμα, χαμηλός παλμός, κανονική ή μικρή αύξηση θερμοκρασίας, λόγω απώλειας υγρών και ηλεκτρολυτών.
- ✓ **Θερμοπληξία:** θερμοκρασία σώματος >40°C, θερμό – ξηρό δέρμα, ταχυπαλμία και γρήγορη αναπνοή, σύγχυση, παραλήρημα ή σπασμοί, πιθανή απώλεια συνείδησης.

Θερμική καταπόνηση

Ήπια

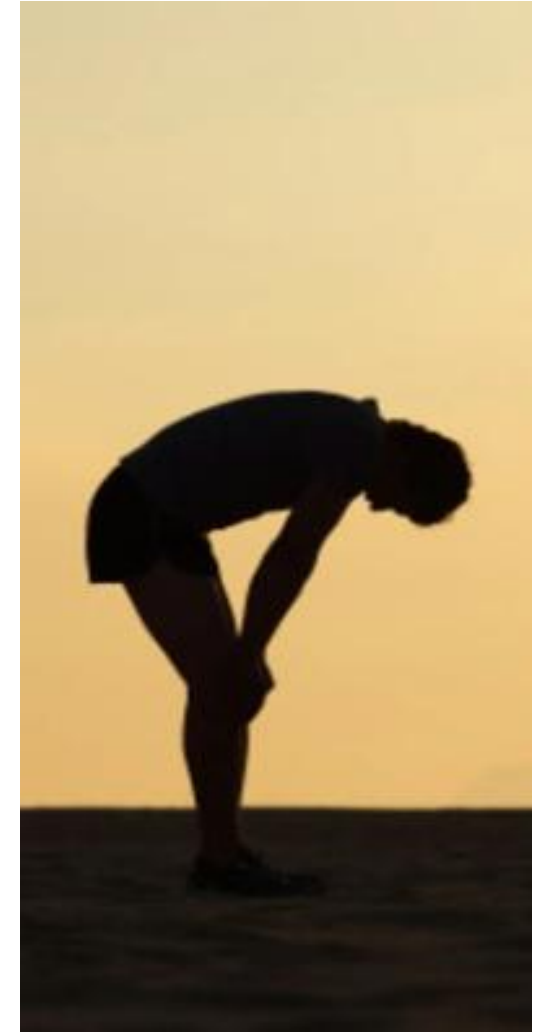
- Θερμική συγκοπή
- Θερμικό οίδημα
- Θερμικές κράμπες
- Θερμικό εξάνθημα

Μέτρια

- Θερμική εξάντληση

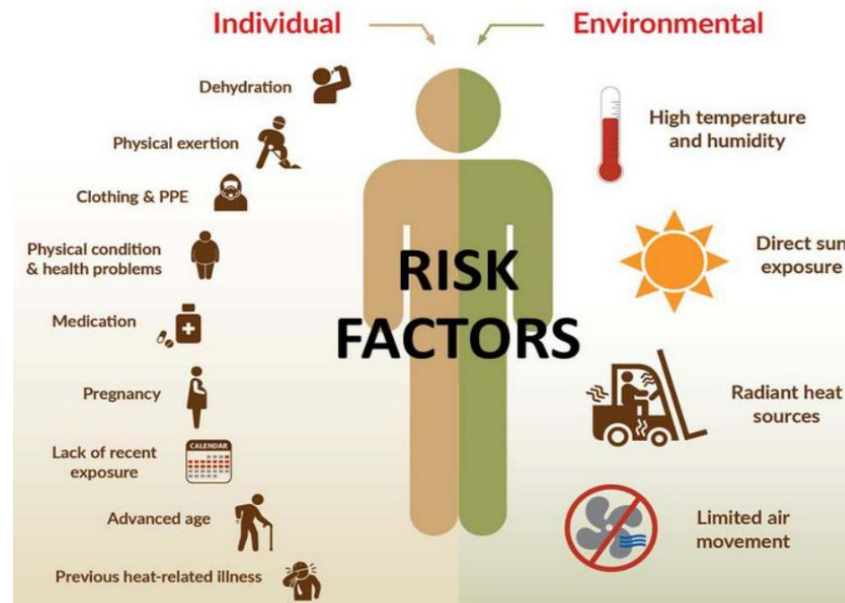
Σοβαρή

- Θερμοπληξία



Επιβαρυντικοί παράγοντες

- **Ουσίες και φάρμακα:** αλκοόλ, αμφεταμίνες, αντικαταθλιπτικά, b-blockers, βενζοδιαζεπίνες, διουρητικά, καθαρτικά κ.α.
- **Ατομικοί παράγοντες:** <15 ή >65 ετών, χαμηλή φυσική κατάσταση, βαρύς ρουχισμός, έλλειψη ύπνου, μεγάλη μυϊκή μάζα, αφυδάτωση, σ
- **Ιατρικά ζητήματα:** καρδιακή νόσος, συγγενείς παθήσεις, ΣΔ, γνωστό ιστορικό θερμοπληξίας, δερματικά ζητήματα
- **Περιβαλλοντικοί παράγοντες:** μη διαθέσιμη σκιά, υψηλή θ. περιβάλλοντος, υγρασία, έλλειψη πρόσβασης σε νερό



Αντιμετώπιση

Θερμικές κράμπες

- Απομάκρυνση από το θερμό περιβάλλον.
- Ανάπαυση
- Ηλεκτρολύτες και αναπλήρωση υγρών.

Θερμικό εξάνθημα

- Απελευθέρωση του ασθενούς από τα ρούχα.
- Χρήση μέσων παθητικής ψύξης.
- Γλυκοκορτικοειδείς και αντιβακτηριακές κρέμες όπου χρειάζεται.
- Σύσταση για αποφυγή θερμού περιβάλλοντος και ελαφρά ρούχα.

Θερμικό οίδημα

- Απομάκρυνση του ασθενούς από το θερμό περιβάλλον.
- Τοποθέτηση του ασθενούς σε ύπτια θέση και ανύψωση των κάτω άκρων.
- Διουρητικά ΔΕΝ πρέπει να χρησιμοποιούνται.



Αντιμετώπιση



Θερμική συγκοπή

- Απομάκρυνση του ασθενούς από το θερμό περιβάλλον.
- Τοποθέτηση του ασθενούς σε ύπτια θέση.
- Χρήση μέσων παθητικής ψύξης.
- Από του στόματος ή ενδοφλέβια ενυδάτωση.

Θερμική εξάντληση

- Απομάκρυνση από το θερμό περιβάλλον.
- Ανάπαυση σε ύπτια θέση.
- Ενυδάτωση από το στόμα ή ενδοφλέβια
- Παρακολούθηση επιπέδου συνείδησης

Θερμοπληξία

- Απομάκρυνση του ασθενούς από το θερμό περιβάλλον.
- Υποστήριξη της αναπνοής και την κυκλοφορίας του αίματος.
- Χρήση μέσων για τη γρήγορη ψύξη.
- Ενδοφλέβια ενυδάτωση.
- Οι ασθενείς έχουν ανάγκη αυξημένης νοσοκομειακής φροντίδας

Ατομικά μέτρα πρόληψης

- Επαρκής πρόσληψη υγρών.
- Ελαφρά και ανοιχτόχρωμα ρούχα.
- Αποφυγή έντονης σωματικής δραστηριότητας σε υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.
- Συχνά διαλείμματα για λήψη νερού, ξεκούραση και επάνοδο σε κανονική θερμοκρασία.



Στρατηγικές σε ατομικό –κοινωνικό– εργασιακό επίπεδο

-  Αστικός σχεδιασμός (σκιά, δροσεροί χώροι, πάρκα, πράσινες ταράτσες)
-  Εκπαίδευση – ενημέρωση (π.χ. μέτρα προστασίας, αποφυγή κλιματικής αλλαγής)
-  Έγκαιρη προειδοποίηση για καύσωνες
-  Επαρκής ενυδάτωση
-  Κατάλληλος ρουχισμός
-  Έγκαιρη ιατροφαρμακευτική χορήγηση – Εκπαίδευση ιατρικού προσωπικού
-  Προσαρμογή ωραρίου και συνθηκών εργασίας

Συμπέρασμα

- Οι υψηλές θερμοκρασίες αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για τη δημόσια υγεία, επηρεάζοντας τη θερμορύθμιση και αυξάνοντας τον κίνδυνο αφυδάτωσης και θερμικής νόσου. Η ενυδάτωση, η έγκαιρη αναγνώριση των συμπτωμάτων και η ιδιαίτερη προστασία των ευάλωτων ομάδων είναι καθοριστικής σημασίας.
 - Με απλά και έγκαιρα μέτρα μπορούμε να περιορίσουμε σημαντικά τις επιπτώσεις της ζέστης, βελτιώνοντας την ποιότητα της καθημερινότητας, αλλά και προστατεύοντας την υγεία μας.
- ❖ Η πρόληψη είναι η καλύτερη αντιμετώπιση!
- Ενυδάτωση – Δροσιά – Έγκαιρη δράση



Βιβλιογραφία

- Ελληνικό Ινστιτούτο Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (<http://www.elyneae.gr>)
- Robert Gauer, Bryce K Meyers, Heat-related illnesses, Am Fam Physician. 2019 Apr 15;99(8):482-489
- <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/heat-stroke/symptoms-causes/syc-20353581>
- Eva V. Osilla; Jennifer L. Marsidi; Karlie R. Shumway; Sandeep Sharma et al., 2023
- Choudhary E, Vaidyanathan A. Heat stress illness hospitalizations-environmental public health tracking program. 20 states, 2001-2010. MMWR Surveil Summ 2014 Dec 12;63(13):1-10
- Joan Ballester et al. Heat related mortality in Europe during summer of 2022, Nat Med 2023;29(7):1857-1866
- Choudhary E, Vaidyanathan A. Heat stress illness hospitalizations-environmental public health tracking program. 20 states, 2001-2010. MMWR Surveil Summ 2014 Dec 12;63(13):1-10
- Joan Ballester et al. Heat related mortality in Europe during summer of 2022, Nat Med 2023;29(7):1857-1866
- Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington DC: National Academy Press; 2005
- Cecilia Sorensen, Jeremy Hess Treatment and prevention of heat-related illness, N Engl J Med.2022 Oct 13;387(15):1404-1413
- Robert Gauer, Bryce K Meyers, Heat-related illnesses, Am Fam Physician. 2019 Apr 15;99(8):482-489
- Lancet Countdown. 2025 Report of Lancet Countdown on Health and Climate Change. 2025

Σας ευχαριστώ!

