



**SPORTS
EXCELLENCE**

«Τρέξιμο σε θερμά
κλίματα»
Σύντομες Πρακτικές
Συμβουλές

Γιάννης Ψαρέλης- Triathlon Lab
Athens BSc, BSc, MSc, MBA

Triathlon Lab
Επιστημονικός Συνεργάτης του
Sports Excellence

TRIATHLON LAB
IT'S ALL ABOUT SWIM BIKE RUN



Υπό την επιστημονική επίβλεψη

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικών και Καποδιστριακών
Πανεπιστήμιον Αθηνών

Α' Ορθοπαιδική Χειρουργική Κλινική Ιατρικής Σχολής
Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο "ΑΤΤΙΚΟΝ"



Αποκλειστικός Δωρητής

ΙΣΝ / SNF

ΙΔΡΥΜΑ ΣΤΑΥΡΟΣ ΝΙΑΡΧΟΣ
STAVROS NIARCHOS FOUNDATION

Προσωρινή Πρόβλεψη Καιρού (21:00)

Κέντρο Αθήνας

Θερμοκρασία : 31 Βαθμοί Κελσίου

Υγρασία: 44 %

Άνεμος : 2Bft ΝΔ



Πηγή : www.meteo.gr

Σημείωση πριν την εκκίνηση του αγώνα θα γίνει αναλυτική ενημέρωση.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Γενικές Οδηγίες για άσκηση/ τρέξιμο το καλοκαίρι

Τρέξιμο (Στις ιδιαίτερα θερμές ημέρες)

Τι πρέπει να κάνουμε την ημέρα του αγώνα;

Ενυδάτωση / Πριν - Κατά τη Διάρκεια - Μετά την Άσκηση

Παρακολούθηση και αξιολόγηση του επιπέδου ενυδάτωσης του κάθε αθλητή

Ιατρικές ομάδες- Medical Aid Stations

Mobile Medical Teams

Water Aid Stations

Χρυσό Κανόνες για την Προπόνηση και τον Αγώνα

Θερμικά Σύνδρομα

Βιβλιογραφία



**SPORTS
EXCELLENCE**

Γενικές Οδηγίες για άσκηση/ τρέξιμο το καλοκαίρι

- Αποφεύγουμε την απ' ευθείας έκθεση στο ήλιο από τις 10:00 έως τις 17:00 το απόγευμα.
- Αποφεύγουμε τις άσκοπες μετακινήσεις τις ώρες με υψηλά θερμικά φορτία (10:00 με 17:00)
- Δεν κάνουμε ηλιοθεραπεία
- Προπονούμαστε νωρίς το πρωί (8:00) ή αργά το απόγευμα (μετά τις 19:00)
- Γυαλιά και καπέλο και Αντηλιακό
- Συνεχής Ενυδάτωση (800 – 1200ml/hr)
- Είναι λογικό να είναι σημαντικά μειωμένη η δυνατότητα παραγωγής έργου. Προσαρμόζουμε το ρυθμό τρεξίματος
- Εάν δεν τηρήσουμε τις συμβουλές θα μας έρθει μία έντονη οργανική κόπωση στις επόμενες ημέρες.
- Κάνουμε συχνά μπάνια/ ντους

Τρέξιμο (Στις ιδιαίτερα θερμές ημέρες)

- Εάν τρέξουμε σε εξωτερικό χώρο αυστηρά πριν τις 9:00 (ιδανικά 7:00 με 8:00) και μετά τις 20:00
- Περιορίζουμε την διάρκεια στα 30-40'
- Ελαττώνουμε την ένταση σε χαλαρό τρέξιμο (μέχρι το 70-75%max HR)
- Κάνουμε στάσεις/ διαλείμματα
- Ενυδατωνόμαστε συνεχώς
- Αποφεύγουμε την άσφαλο (προτιμούμε χωμάτινες διαδρομές, π.χ. Αλσος)
- Προτιμάμε να τρέξουμε σε κλειστό χώρο/ Διάδρομο με κλιματιστικό ή/ και ανεμιστήρα

- Συστηματική ενυδάτωση
- Ελαφρύ γεύμα
- Αποφεύγουμε την απευθείας έκθεση στον ήλιο
- Ελαττώνουμε τον χρόνο προθέρμανσης
- Αποφεύγουμε να τρέξουμε έντονα και περιορίζουμε την συμμετοχή μας σε ένα τρέξιμο/ jogging/ περπάτημα εύκολης/ μέτριας έντασης.
- Ακολουθούμε τις συνήθειες προπονητικές συστάσεις για μείωση του ρυθμού τρεξίματος (μέχρι και μείωση 20-30"/ μίλι για κάθε 5 βαθμούς F άνοδο μετά τους 15 βαθμούς κελσίου = 12-18"/ km για κάθε 3 βαθμούς κελσίου άνοδο μετά τους 15 βαθμούς κελσίου)
- Επιλέγουμε ρούχα που δεν είναι στενά και τα οποία δεν περιορίζουν την εφίδρωση.
- Ενυδατωνόμαστε πριν – κατά τη διάρκεια και μετά τον αγώνα.
- Εάν δεν αισθανόμαστε καλά απευθυνόμαστε σε κάποιο εθελοντή ή ιατρικό προσωπικό του αγώνα

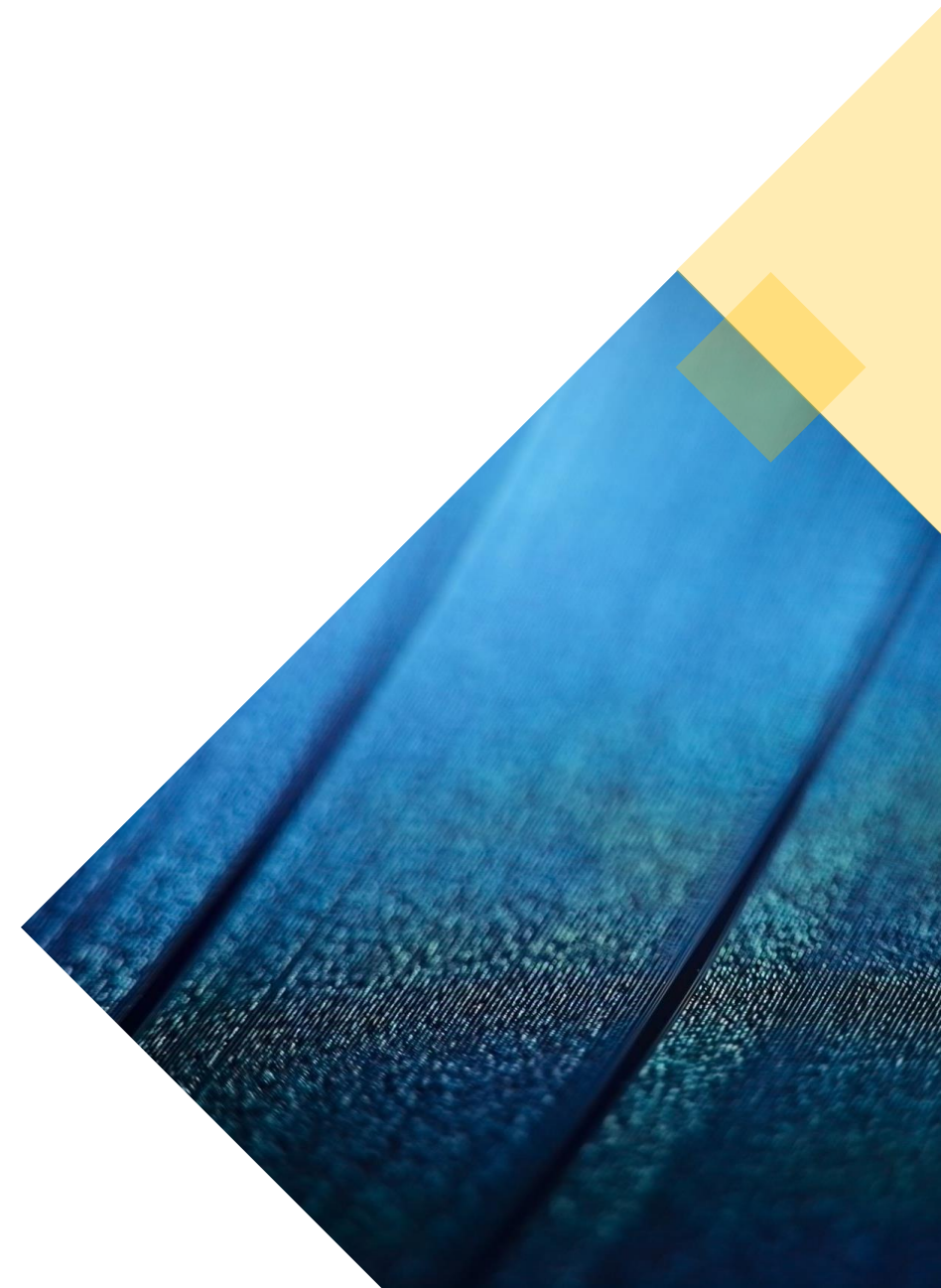
Τι πρέπει να
κάνουμε την ημέρα
του αγώνα;

Ενυδάτωση

Πριν

Κατά τη
διάρκεια

Μετά



Ενυδάτωση – Πριν την Άσκηση

Προτείνεται η κατανάλωση 6ml νερού ανά κιλό βάρους κάθε 2-3 ώρες, κάτι το οποίο ισχύει και για τις 2-3 ώρες πριν τον αγώνα.

Π.χ. Αθλητής με σωματικό βάρος 80 κιλά κατανάλωση 480ml κάθε 2-3 ώρες



**SPORTS
EXCELLENCE**

Ενυδάτωση – Κατά τη Διάρκεια της Άσκησης

- Ένας αθλητής μπορεί να έχει απώλεια 1 με 1,5 λίτρα νερού ανά ώρα άσκησης, κάτι το οποίο μπορεί να αυξηθεί μέχρι και τα 2,5 λίτρα νερού την ώρα. Όμως η απορρόφηση μπορεί να κυμαίνεται από τα 600 έως τα 1200ml την ώρα. Για τους περισσότερους ανθρώπους 800ml/hr είναι μία ασφαλής σύσταση ώστε να μην αντιμετωπίσουμε γαστρεντερικές διαταραχές.
- Για άσκηση που διαρκεί περισσότερο από μία ώρα, είναι καλό το υγρό να περιέχει 0,5-0,7γραμμάρια νατρίου/ λίτρο νατρίου. Αυτό το νούμερο μπορεί να αυξηθεί μέχρι και τα 1,5gr/lit για όσους αντιμετωπίζουν θέματα με κράμπες.
- Τέλος, για διάρκεια άσκησης περισσότερο από μία ώρα, η κατανάλωση υδατανθράκων σε υγρή μορφή συνίσταται. Συνιστώμενη δοσολογία για τους περισσότερους αθλητές 30-60gr/hr.

Ενυδάτωση – Μετά την Άσκηση

- Είναι χρήσιμο να μπορέσουμε να προσλάβουμε 150% της απώλειας βάρους μέσα στην πρώτη ώρα μετά την άσκηση.
- Επίσης, για την ανασύσταση του γλυκογόνου, η πρόσληψη υδατανθράκων (0,8gr/ kg σωματικού βάρους) και πρωτεΐνης (0,2-0,48gr/ kg σωματικού βάρους), θεωρείται ιδανικός συνδυασμός και δοσολογία.



**SPORTS
EXCELLENCE**

Παρακολούθηση και αξιολόγηση του επιπέδου ενυδάτωσης του κάθε αθλητή

- Να παρακολουθούμε το σωματικό μας βάρος κατά τη διάρκεια της άσκησης και πως αυτό μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια σχετικών προπονήσεων/δοκιμασιών αφυδάτωσης.
- Να καταγράφουμε την οσμωτική πίεση/οσμωτικότητα του πλάσματος.
- Να μετράμε το ειδικό βάρος των ούρων.
- Συστηματική καταγραφή των παραπάνω μάς δίνει μία ολοκληρωμένη εικόνα για τις ιδιαίτερες ανάγκες ενυδάτωσης του κάθε αθλητή, καθώς και της αποτελεσματικότητας των στρατηγικών ενυδάτωσης.



SPORTS
EXCELLENCE

Σταθερές Ιατρικές ομάδες- Medical Aid Stations

- Ιατρικές ομάδες θα υπάρχουν στα εξής σημεία (Αποστάσεις βάσει του αγώνα 10χλμ)
- Εκκίνηση- Παναθηναϊκό Στάδιο
- 3^ο χλμ
- 4,6^ο χλμ (Σύνταγμα)
- 6^ο χλμ
- 7^ο χλμ
- 8^ο χλμ (Κινητή Μονάδα)
- 9^ο χλμ
- Τερματισμός- Κέντρο Πολιτισμού ΙΣΝ

Mobile Medic Teams

- 3 Μηχανές του ΕΚΑΒ θα περιπολούν σε όλη τη διαδρομή
- 4 Ασθενοφόρα θα είναι στην διαδρομή και στον τερματισμό του αγώνα
- 2 Οχήματα με Ιατρική Ομάδα θα ακολουθούν τους δρομείς των 6χλμ και 10 χλμ αντίστοιχα

Water Aid Stations

- Εκκίνηση
- 3,5^ο χλμ
- 6,1^ο χλμ
- 8^ο χλμ
- 9^ο χλμ
- Τερματισμός
- Σημείωση : Εάν κριθεί ανάγκη για αλλαγή των σημείων υδροδοσίας θα υπάρξει ενημέρωση πριν την εκκίνηση του αγώνα.

Δε Συμμετέχουμε μεταξύ άλλων στις εξής περιπτώσεις:




- Εάν έχουμε περάσει τις τελευταίες 7-10 μέρες μία ίωση του αναπνευστικού ή οποιαδήποτε ίωση με πυρετό.
- Εάν είχαμε τις τελευταίες 7-10 μέρες διάρροια
- Εάν έχουμε περάσει covid πρόσφατα. Σε αυτή την περίπτωση είναι απαραίτητο να συμβουλευτούμε τον προσωπικό μας ιατρό.
- Δεν έχουμε κάνει συστηματικά τρέξιμο τις τελευταίες 6-8 εβδομάδες
- Έχουμε ιστορικό με θερμικό επεισόδιο.
- Εάν έχουμε λάβει θεραπευτική αγωγή κυρίως με διουρητικά, αντικαταθλιπτικά, με εφεδρίνη/ ψευτοεφεδρίνη κ.λπ.
- Δεν έχουμε κάνει πρόγραμμα θερμικού εγκλιματισμού, δηλαδή συστηματικό πρόγραμμα άσκησης για 7-10 μέρες το ελάχιστο σε παρόμοιες συνθήκες Τα σύγχρονα ρολόγια gps καταγράφουν και το ποσοστό θερμικού εγκλιματισμού που έχουμε επιτύχει.


Σημείωση : Εάν έχουμε οποιαδήποτε αμφιβολία ρωτάμε τον προσωπικό μας ιατρό.

Χρυσοί Κανόνες για την Προπόνηση και τον Αγώνα (Μετάφραση Sports Excellence με την γραπτή συναίνεση του Sports Medicine Australia)

- Φροντίστε να έχετε κατακτήσει υψηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης προτού ασκηθείτε έντονα σε αγώνες ή σε ζεστό καιρό.
- Ασκηθείτε με μέτρια ένταση όταν επικρατεί ζέστη ή υγρασία.
- Ασκηθείτε ελαφριά ή και καθόλου όταν ο καιρός είναι ζεστός και υγρός σε περίπτωση που νιώθετε αδιαθεσία ή αναρρώνετε από πρόσφατη ασθένεια.
- Πίνετε νερό πριν και κατά τη διάρκεια της άσκησης.
- Αν ασκείστε έντονα ή σε συνθήκες με υψηλή θερμοκρασία ή υγρασία και νιώσετε αδιαθεσία, σταματήστε την άσκηση.
- Σταματήστε άλλους συναθλητές σας αν δείχνουν αδιάθετοι, βρίσκονται σε σύγχυση ή παρουσιάζουν έκπτωση στις δεξιότητες και τον συντονισμό τους.



- 
- Μπορούμε να απομονώσουμε τέσσερα (4) θερμικά σύνδρομα που σχετίζονται με υψηλές περιβαλλοντικές θερμοκρασίες:
 - Θερμικές κράμπες
 - Θερμική εξάντληση
 - Θερμικές βλάβες από έντονη μυική δραστηριότητα
 - Θερμοπληξία



Θερμικά Σύνδρομα



Θερμικά Σύνδρομα

Θερμικές Κράμπες



Θερμική Εξάντληση



Θερμικές Βλάβες



Θερμοπληξία

Θερμικές Κράμπες

Στις **θερμικές κράμπες** – κάτι πολύ συνηθισμένο στα αθλήματα αντοχής σε εξωτερικό περιβάλλον – έχουμε επώδυνες μυϊκές συσπάσεις ύστερα από μυϊκή δραστηριότητα.



Θερμική Εξάντληση

Στη **θερμική εξάντληση** έχουμε ως πρόδρομα συμπτώματα την :

- Αδυναμία
- Ναυτία
- Ανορεξία
- Τάση για λιποθυμία κ.λ.π.



Θερμικές Βλάβες



Στις θερμικές βλάβες, ύστερα από έντονη μυική άσκηση έχουμε τόσο κράμπες όσο και τα συμπτώματα της θερμικής εξάντλησης, ταυτόχρονα όμως έχουμε και τα εξής ιδιαίτερα συμπτώματα:

- Αύξηση καρδιακής συχνότητας
- Χαμηλή αρτηριακή πίεση
- Υπονατριαιμία, υπογλυκαιμία και μερικές φορές ραβδομύωση
- Διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη κ.λπ

Θερμοπληξία

- Στην **Θερμοπληξία** έχουμε λευκοκυττάρωση, λευκωματουρία, κυλινδρουρία, ουραιμία καθώς και αναπνευστική αλκάλωση που συνήθως ακολουθείται – κάτι που ενδιαφέρει ιδιαίτερα όσους ασχολούνται με θέματα άσκησης- από μεταβολική και γαλακτική οξέωση.
- Εχουν επίσης παρατηρηθεί μειωμένες τιμές στο κάλιο ορού, υπασβεστιαμία, υποσφωφαταιμία, θρομβοπενία, αύξηση των ηπατικών ενζύμων κ.λπ.



Θερμοπληξία : Όρια Θερμοκρασίας και βλάβες στα ζωτικά όργανα

- Τα όρια που μπορεί να αντέξει ένα άτομο εξαρτάται από εάν η ζέστη είναι ζεστή ή υγρή.
- Εάν ο αέρας είναι εντελώς ξηρός και υπάρχουν αρκετά ρεύματα μεταφοράς για να προάγεται η ταχεία εξάτμιση νερού από το σώμα, το άτομο μπορεί να αντέχει για αρκετές ώρες σε θερμοκρασία αέρα 55 βαθμών Κελσίου.
- Εάν το άτομο επιτελεί πολύ βαριά μυϊκή εργασία το κρίσιμο επίπεδο θερμοκρασίας μπορεί να κατέλθει στους 29,5 με 32 βαθμούς Κελσίου.
- Όταν η θερμοκρασία του σώματος ανέρχεται σε μία κρίσιμη θερμοκρασία και φτάσει στους 41-42,2 βαθμούς Κελσίου το άτομο μπορεί να υποστεί Θερμοπληξία.
- Οι βλάβες στο ήπαρ, νεφρούς και άλλα όργανα μπορεί σε αρκετές περιπτώσεις να είναι αρκετές σοβαρές ώστε να οδηγήσουν σε ανεπάρκεια ενός ή περισσότερων από αυτά τα όργανα και αυτό μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο μερικές μέρες μετά.
- Βλάβες μπορούν να υποστούν και στα κύτταρα του εγκεφάλου.

Θερμοπληξία : Αντιμετώπιση της Θερμοπληξίας First Cool Second Transport

Στόχος : Η ελάττωση της
θερμοκρασίας (κάτω από
 $102F = 28,8C$ μέσα στα
πρώτα 30') όσο το δυνατόν
συντομότερο

- Αφαίρεση όλων των ενδυμάτων.
- Συνεχές ράντισμα του σώματος με νερό.
- Η συνεχής διαβροχή με βρεγμένο σφουγγάρι/ πετσέτα.
- Η τοποθέτηση του ατόμου σε ισχυρό ρεύμα αέρα, ιδανικά ισχυρού ηλεκτρικού ανεμιστήρα.
- **Πολλοί Ιατροί προτείνουν/ προτιμούν : Την ολική εμβάπτιση σε παγωμένο νερό που να περιέχει ιδανικά και παγάκια.**

Πώς μπορώ να βοηθήσω έναν συναθλητή μου που χρειάζεται βοήθεια;

- Απομακρύνετε τον από τη διαδρομή του τρεξίματος.
- Ζητήστε βοήθεια από κάποιον εθελοντή ή ιατρικό προσωπικό.
- Βάλτε τον να ξαπλώσει σε δροσερό μέρος. Σηκώστε τα πόδια και τη λεκάνη για να βελτιωθεί η πίεση του αίματος.
- Απομακρύνετε τυχόν περιττά ρούχα.
- Δροσίστε τον ρίχνοντας άφθονο νερό στην επιδερμίδα και κάνοντας ζωηρά αέρα (ψύξη με εξάτμιση)
- Τοποθετήστε παγοκύστες στη βουβωνική χώρα, τις μασχάλες και τον αυχένα.
- Δώστε δροσερό νερό αν διατηρεί τις αισθήσεις του



Ερωτήσεις και απαντήσεις

Πότε πρέπει να σταματήσω και να ζητήσω ιατρική βοήθεια

Εάν νιώσω αδυναμία, ζαλάδα, ναυτία κ.λπ.

Τι πρέπει να κάνω εάν χρειαστώ βοήθεια;

Να ζητήσω βοήθεια από τους εθελοντές που θα είναι κατά μήκος του δρόμου ή από τις ιατρικές ομάδες ή ακόμα και από τους συναθλητές μου.

Πού θα υπάρχει ιατρική βοήθεια;

Στην Εκκίνηση και στον Τερματισμό υπάρχουν Ιατρικές Ομάδες και Τέντες που μπορούν να με βοηθήσουν καθώς και σε συγκεκριμένα σημεία που αναφέρονται σε παραπάνω διαφάνεια.



Βιβλιογραφία



- Μούγιος Β., Βιοχημεία της Ασκήσης, 1996.
- Μητσιμπούνας Δ.Ν. Θερμοπληξία από το βιβλίο του ΕΚΠΑ «Παθολογία» 2002, Εκδόσεις Πασχαλίδη, Σελίδες 54-56.
- American College of Sports Medicine position stand. Heat and cold illnesses during distance running (1996)
- American College of Sports Medicine position stand: Exertional heat illness during training and competition (2007)
- Burke Luise. The complete guide to food for sports performance. 1995, Second Edition. Allen and Unwin
- Brearley M.B. & Saunders P.U. Heat από το βιβλίο Physiological Tests του Australian Institute of Sports, 2013 Human Kinetics, 2nd edition
- Colgan Michael. Optimum Sports Nutrition. 1993. Advanced research press. New York.
- Daniel J. Daniels The Running Formula. 2014. Third Edition. Human Kinetics
- Goulet ED. Effect of exercise-induced dehydration on time trial exercise performance: a meta-analysis. 2011. British Journal of Sports Medicine; 45:1149-1156.
- Goulet ED. Dehydration and endurance performance in competitive athletes. 2012. Nutrition reviews Volume 70 (suppl,2):S132-S136
- Guyton & Hall, Human Physiology and Mechanisms of Disease, 1997, 6th edition. Μετάφραση στα Ελληνικά. Εκδόσεις Γ. Παρισιάνος
- Hoffman K., Ruel P., Thompson MW, Brotherhood JB, Richards D (1999) An investigation of hyperthermia and endotoxemia in fun runners. In : Proceedings of the fifth IOC World Congress on Sport Sciences, Sports Medicine Australia, page 26 (through Thompson) Try to find the article
- Kenney WL, Wilmore JK, Costill DL (2020) "Physiology of Sport & Exercise" (Seven Edition) Human Kinetics, Champaign Illinois
- Noakes, Timothy (2011). Is Drinking to Thirst Optimum?
- Annals of Nutrition & Metabolism : 10.1159/000322697 <http://nutsci.org/2011/03/03/athletes-obey-your-thirst/>
- Racinais S, Alonso JM, Coutts AJ, Flouris D, Girard O, Gonzalez-Alonso J, Hausswirth C, Jay O, Lee JKW, Mitchell N, Naussis GP, Nybo L, Pluim BP, Roelands B, Sawka MN, Wingo JE, Periard JD. Consensus recommendations on training and competing in the heat. 2015 Scandinavian Journal of medicine and science in sports. 25 (suppl:1) 6-19
- Ryan Monique, Complete Guide Sports Nutrition. 1999 Velo Press. Boulder Colorado. USA
- Sports Medicine Australia
- Thompson Martin W. Cardiovascular Drift and critical Core Temperature : Factors Limiting Endurance Performance in the Heat? 2006. Journal of Exercise Science Fitness Volume 4 No1.
- Wyndram CH, Strydom NB (1969) The dangers of inadequate water intake during marathon running SA Med J p893 (through Noakes and Thompson)

Επιστημονικός Συνεργάτης Sports Excellence



Υπό την επιστημονική επίβλεψη

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικών και Καποδιστριακών
Πανεπιστημίων Αθηνών

Α' Ορθοπαιδική Χειρουργική Κλινική Ιατρικής Σχολής
Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο "ΑΤΤΙΚΟΝ"

Αποκλειστικός Δωρητής



ΙΔΡΥΜΑ ΣΤΑΥΡΟΣ ΝΙΑΡΧΟΣ
STAVROS NIARCHOS FOUNDATION