



ΥΓΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ

Προπονητική ΤΕΦΑΑ – ΔΠΘ

Λαπαρίδης Κώστας

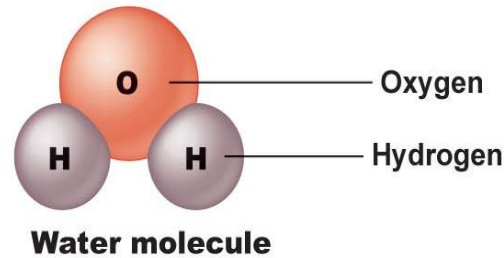
Καθηγητής



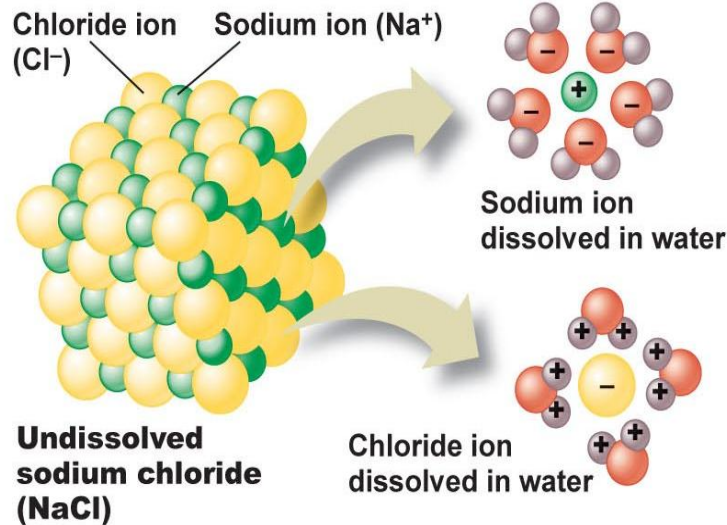
Γιατί το νερό είναι τόσο

- Το νερό είναι ένα **σημαντικό**; φορτισμένο μόριο

- Εξαιρετικός διαλύτης στο σώμα
- Ουδέτερα φορτισμένο
- Σημαντικό στη διατήρηση της εξοβασικής ισορροπίας



a The positive charges of a water molecule are close to the hydrogen atoms, and the negative charges are close to the oxygen atom.

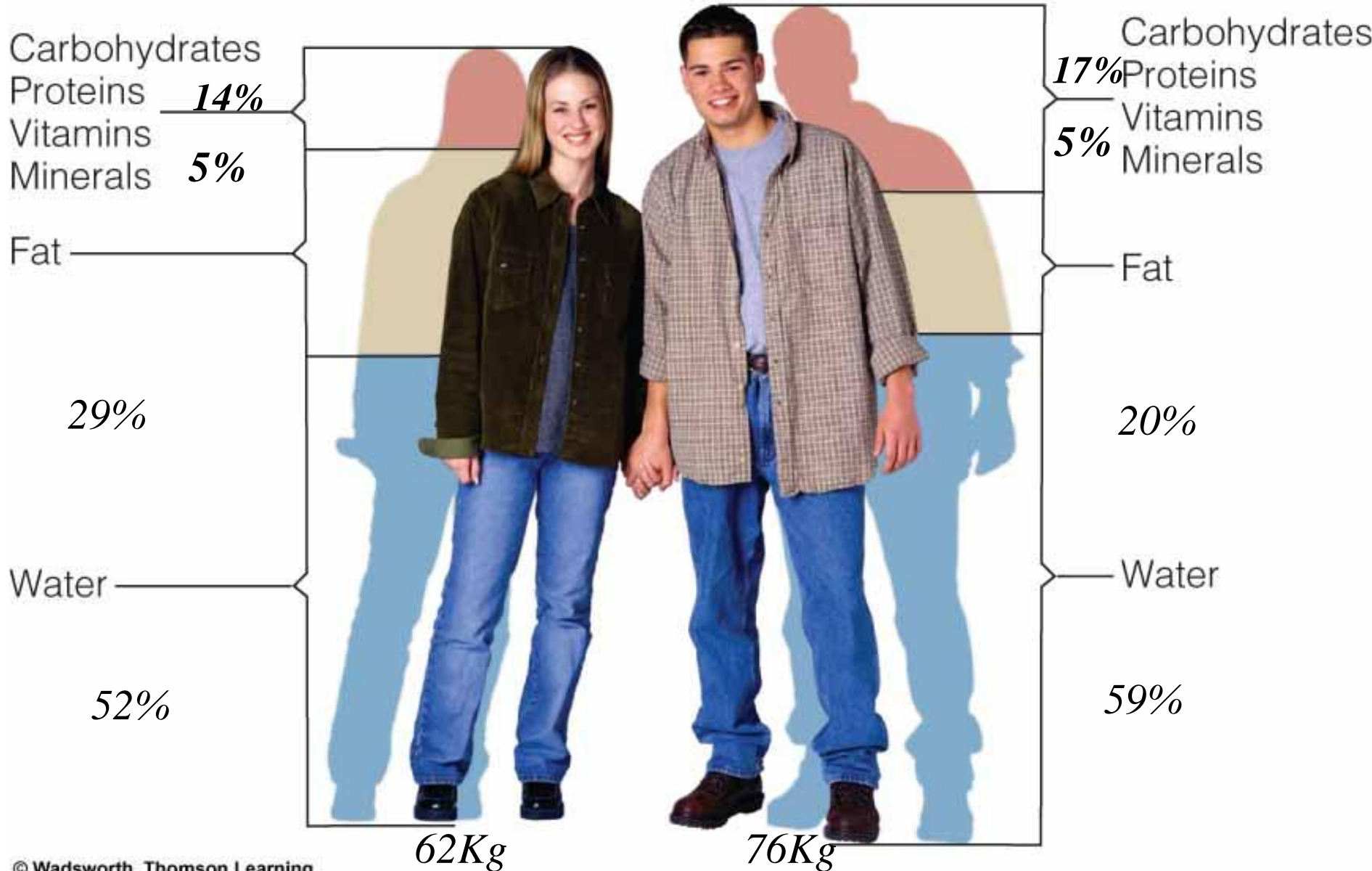


b Water is a universal solvent that can dissolve salts such as sodium chloride (NaCl). The negatively charged Cl^- binds with the positive charge on the hydrogen ions, and the positive charge of Na^+ binds with the negative charge of oxygen. Thus, the water slowly dissolves the salt.

Μπορούμε να επιβιώσουμε εβδομάδες χωρίς τροφή αλλά μόνο λίγες μέρες χωρίς Νερό



Body Composition



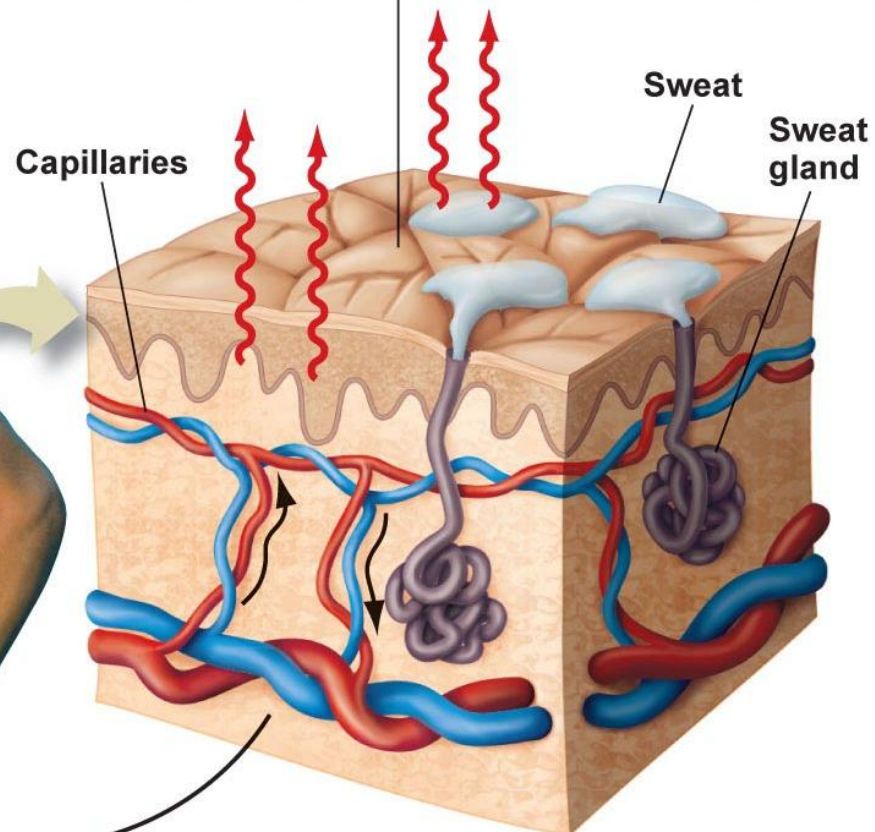
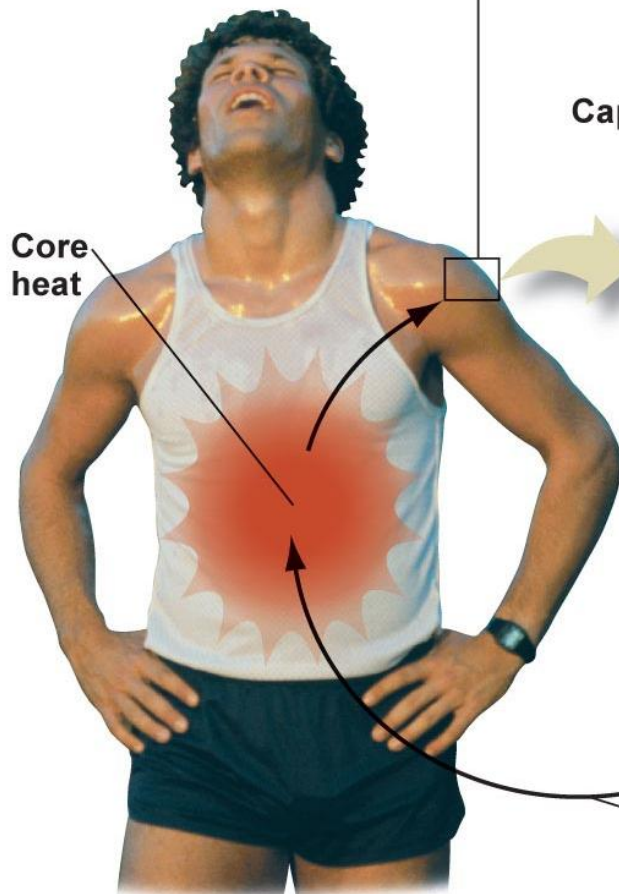
THE HUMAN BODY



ΤΟ ΝΕΡΟ ΒΟΗΘΑ ΣΤΗΝ ΘΕΡΜΟΥΘΜΙΣΗ

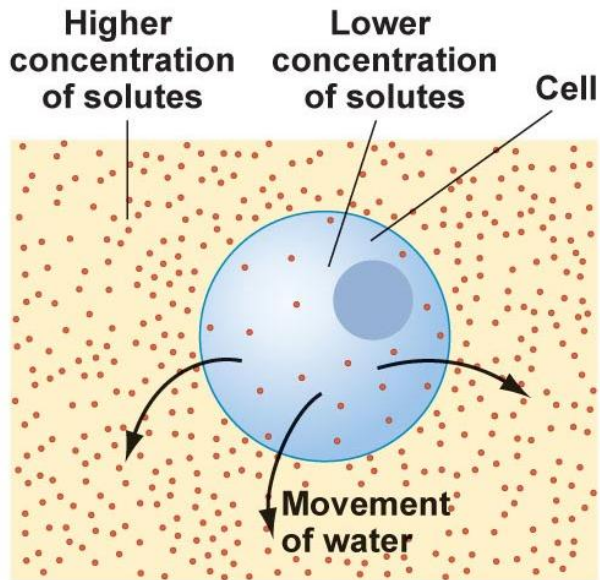
1 The water in blood carries heat to the capillaries at the skin surface.

2 The heat is released at the skin surface. Evaporation of sweat cools the skin.

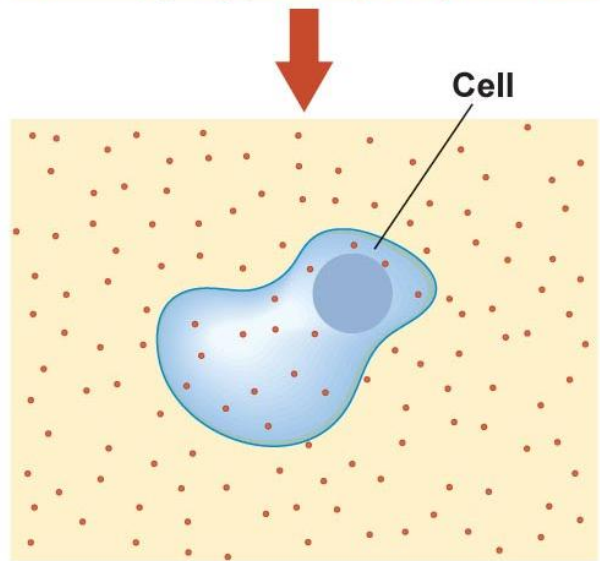


3 Cooled blood returns to the body core.

ΟΣΜΩΣΗ



1 Osmosis is the process whereby water moves through a membrane from an area of lower concentration of solutes to one that has a higher concentration of solutes.



2 This restores balance to the concentration of solutes on both sides of the membrane.

The Functions of water in the body

Regulates Body Temperature

(absorbs considerable heat with minimal change in temperature)

Composes 75%
Of Brain

Helps Convert
Food To Energy

Protects Body
Organs & Tissues

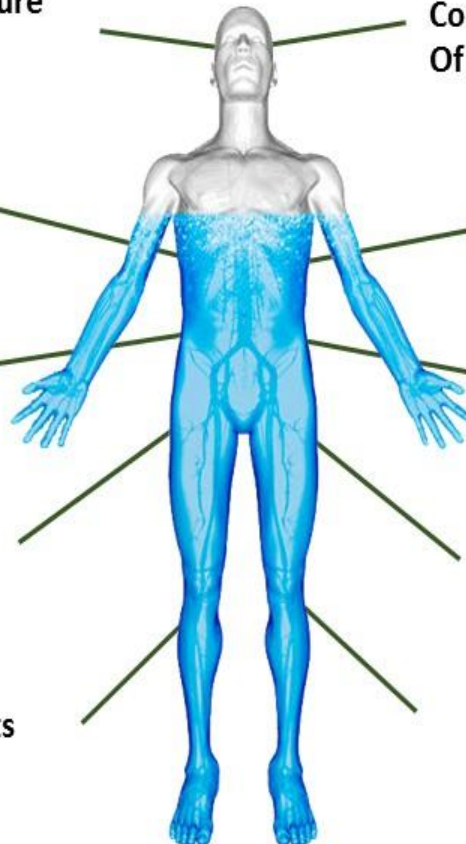
Moistens Oxygen For
Breathing

Makes Up 83% Of
Blood & 22% Of
Bones

Removes Waste
(therefore reduces burden on
liver and kidneys)

Helps Prevent
Constipation

Lubricates Joints



Hydro+
more than just water

ΥΓΡΑ

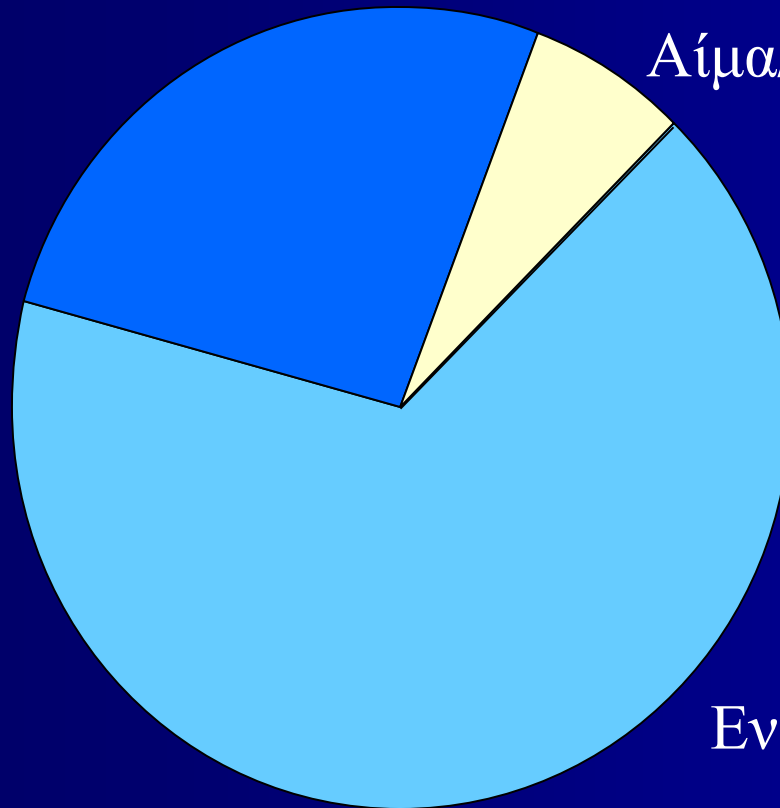
- Το κυρίαρχο στοιχείο του σώματός μας >60%
- Μικρή μείωση στο περιεχόμενό του σε νερό σημαίνει μεγάλη μείωση στην απόδοσή του
- Η πιο κοινή αιτία για πρόωρη κόπωση είναι η αφυδάτωση
- Η γνώση της σπουδαιότητάς του μπορεί να προλάβει πολλά αρνητικά σημεία στην απόδοση και να βοηθήσει καίρια τους αθλητές



Το Νερό στο Σώμα (45 Λίτρα)

Εξωκυττάριο
(12)

Αίμα/Λέμφος (3)



■ Ενδοκυττάριο
■ εξωκυττάριο
■ αίμα/λέμφος

Ενδοκυττάριο (30)

Ποσοστό λίπους και ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ σε νερό



40%

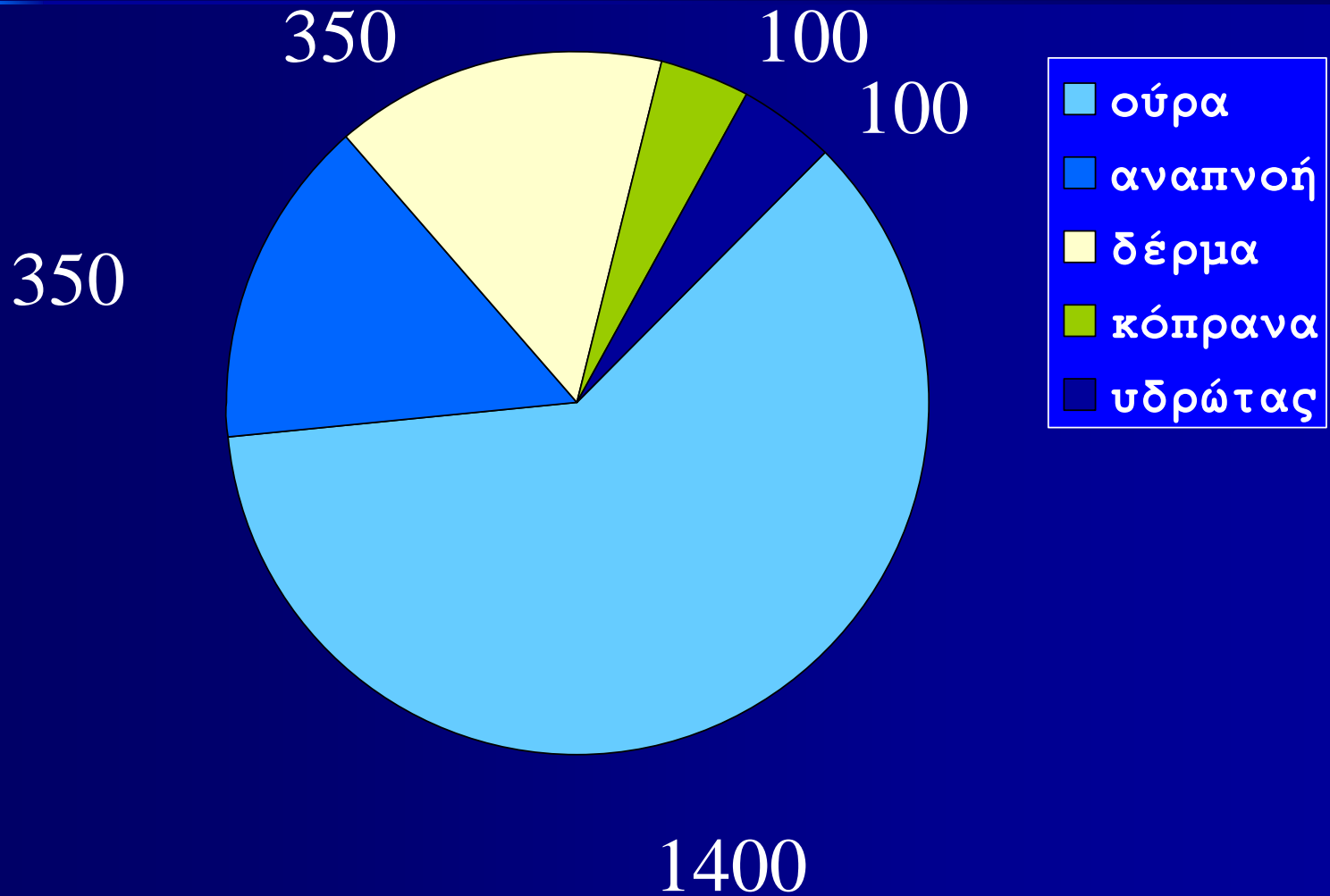


60%

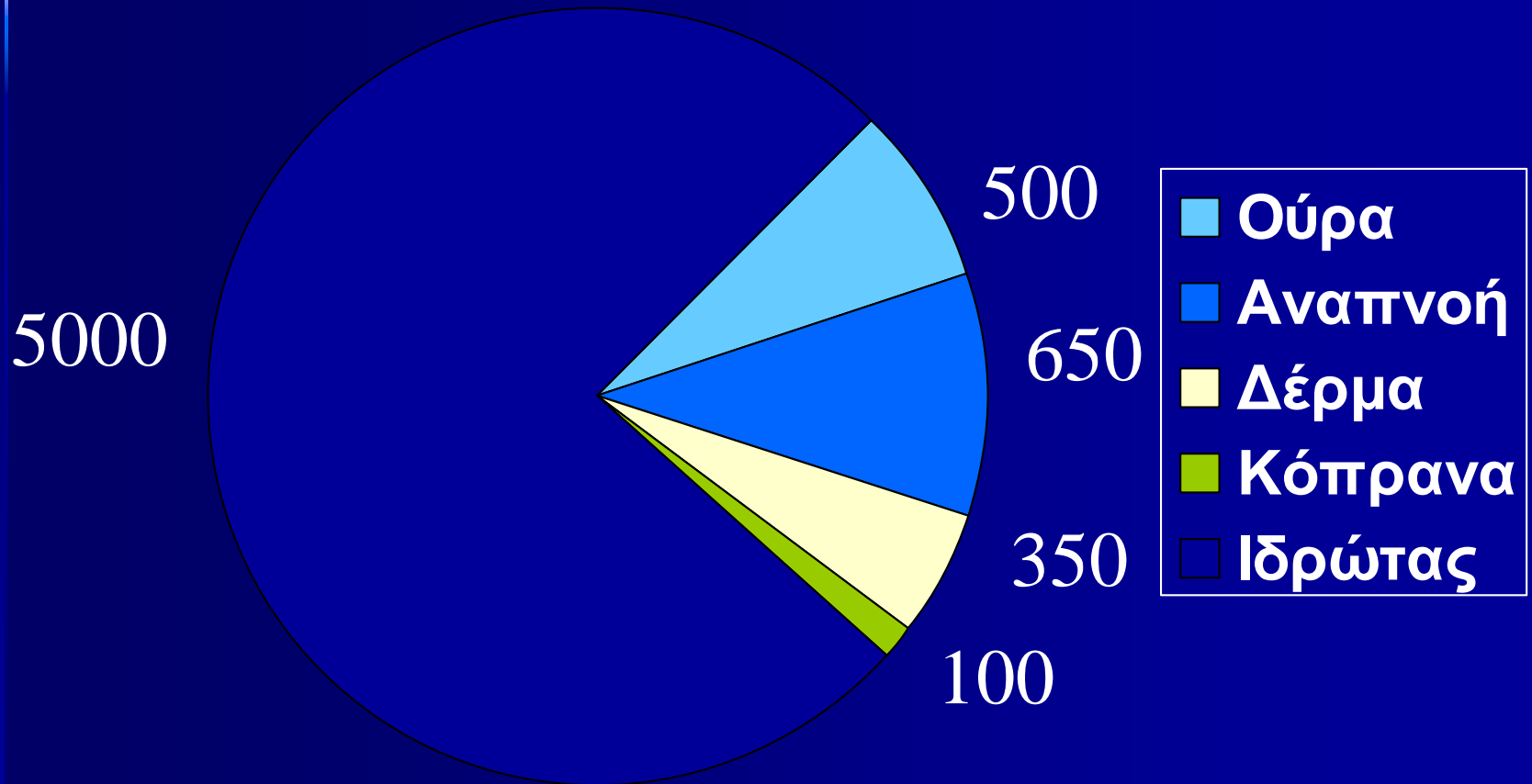


70%

Φυσιολογικές απώλειες H₂O (2300 ml)



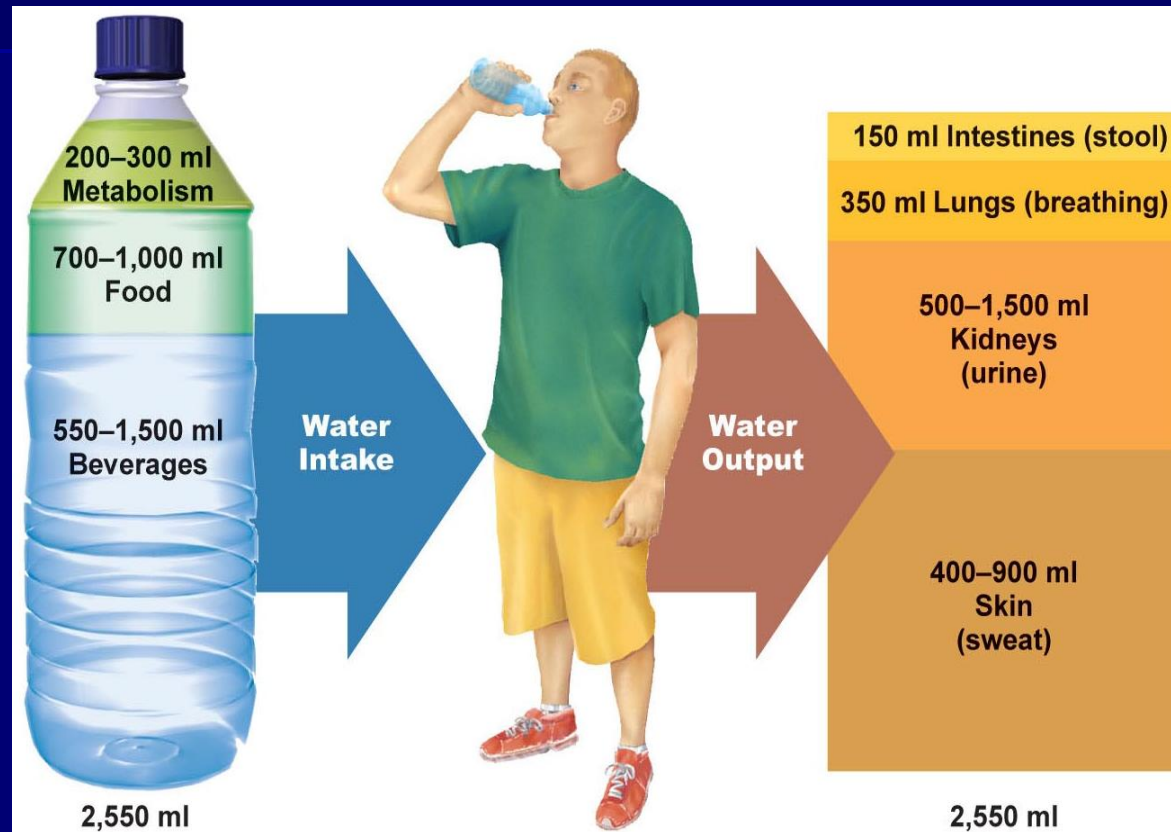
Απώλειες H₂O μέχρι 6600 ml - Ζέστη & έντονη άσκηση



Ισορροπία Υγρών στο σώμα

■ Ομοιόσταση υγρών

- Είναι αναγκαία για τις χημικές αντιδράσεις στα κύτταρα
- Διατηρείται με προσαρμογές στις αλλαγές λόγω απώλειας ή πρόσληψης



Στόχος: Πρόσληψη = Απώλεια

Απώλειες Νερού

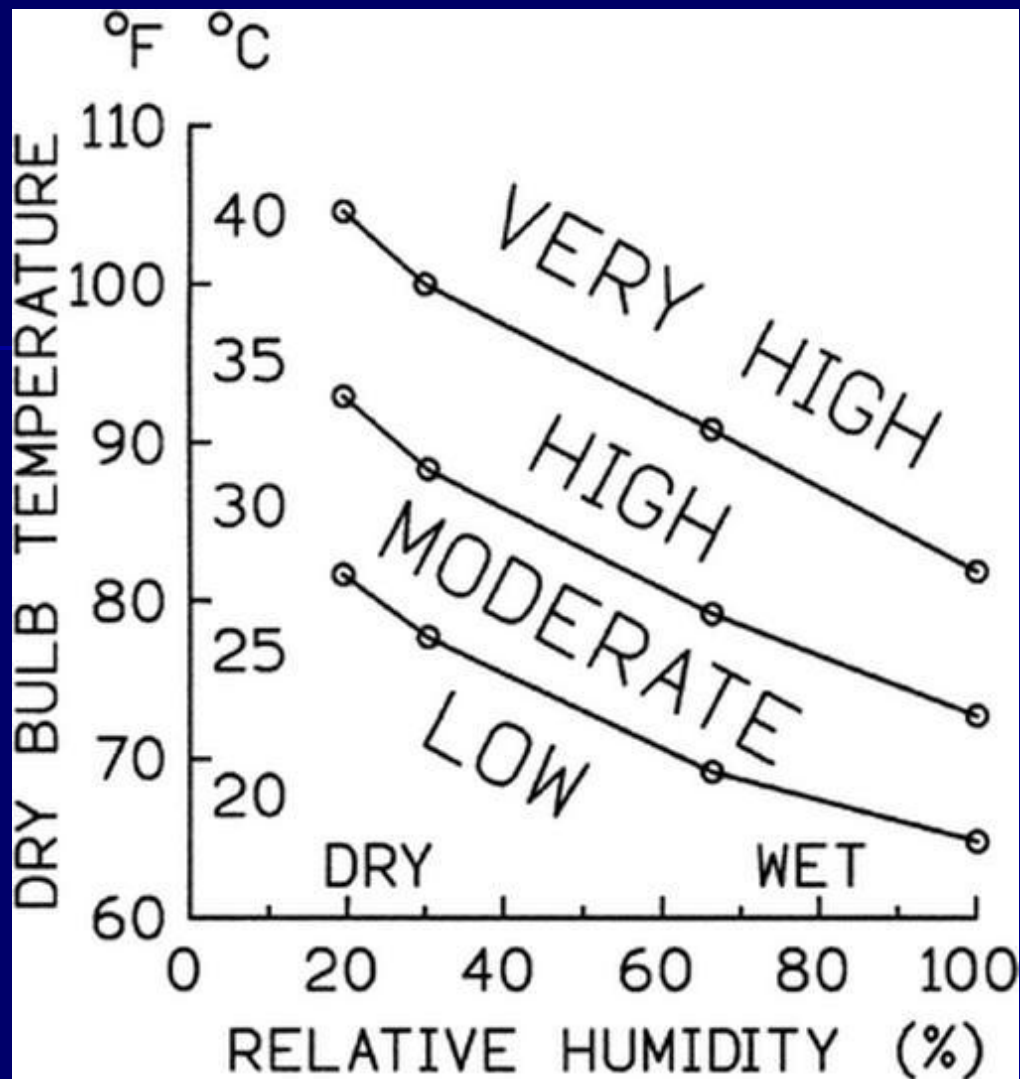
- Κυρίως μέσω του ιδρώτα
 - Ποικίλει ανάλογα με:
 - Περιβαλλοντολογικούς παράγοντες
 - Θερμοκρασία
 - Υγρασία (σχετική)
 - Ταχύτητα ανέμου
 - Ηλιακή ένταση (καλοκαίρι – χειμώνας)
 - Ενδυμασία
 - Μέγεθος/ποσότητα της Φ. Δραστηριότητας

Οι απώλειες υγρών εξαρτώνται:

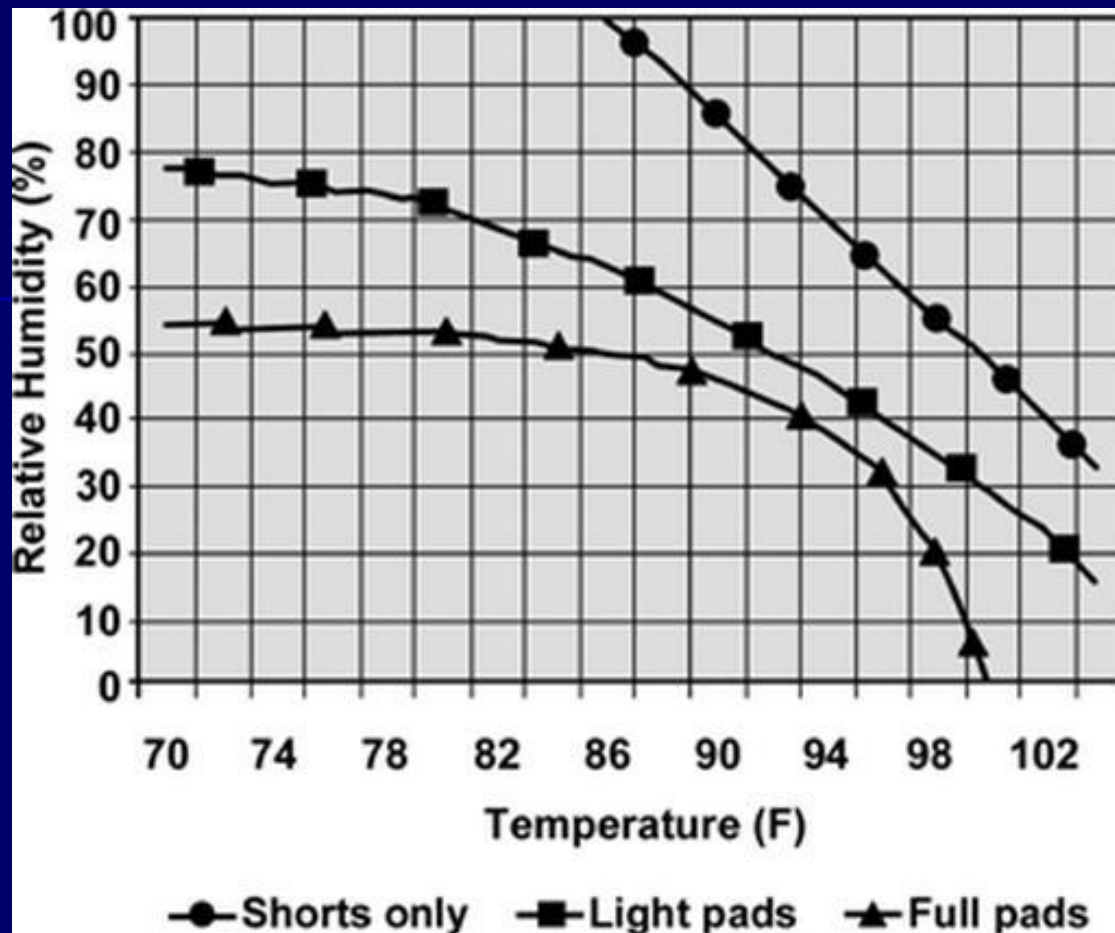
- Γενετικά: κάποιοι ιδρώνουν περισσότερο από κάποιους άλλους
- Σωματικό μέγεθος: μεγαλόσωμοι αθλητές τείνουν να ιδρώνουν περισσότερο από τους μικρόσωμους
- Φ. Κατάσταση: οι προπονημένοι ιδρώνουν νωρίτερα και σε μεγαλύτερες ποσότητες



- Περιβάλλον: μεγάλη η επίδραση της υγρασίας και της ζέστης. Πχ Κύπρος
- Ένταση της άσκησης: Η απώλεια υγρών αυξάνεται όσο αυξάνεται η ένταση της άσκησης



Κίνδυνος θερμοεξάντλησης ή θερμοπληξίας σε σχέση με τις συνθήκες του περιβάλλοντος



Σχέση θερμοκρασίας - υγρασίας και κινδύνου για θερμοπληξία

Αφυδάτωση - συμπτώματα

- Δίψα
- Στεγνά χείλη και γλώσσα
- Ευερεθιστικότητα
- Έλλειψη ενεργητικότητας
- Ζαλάδα
- Ναυτία
- Κράμπες
- Κόκκινο ξαναμμένο πρόσωπο
- Σκούρα και λίγα ούρα

■ Θερμοεξάντληση:

Περιορισμός της
καρδιαγγειακής
απόδοσης

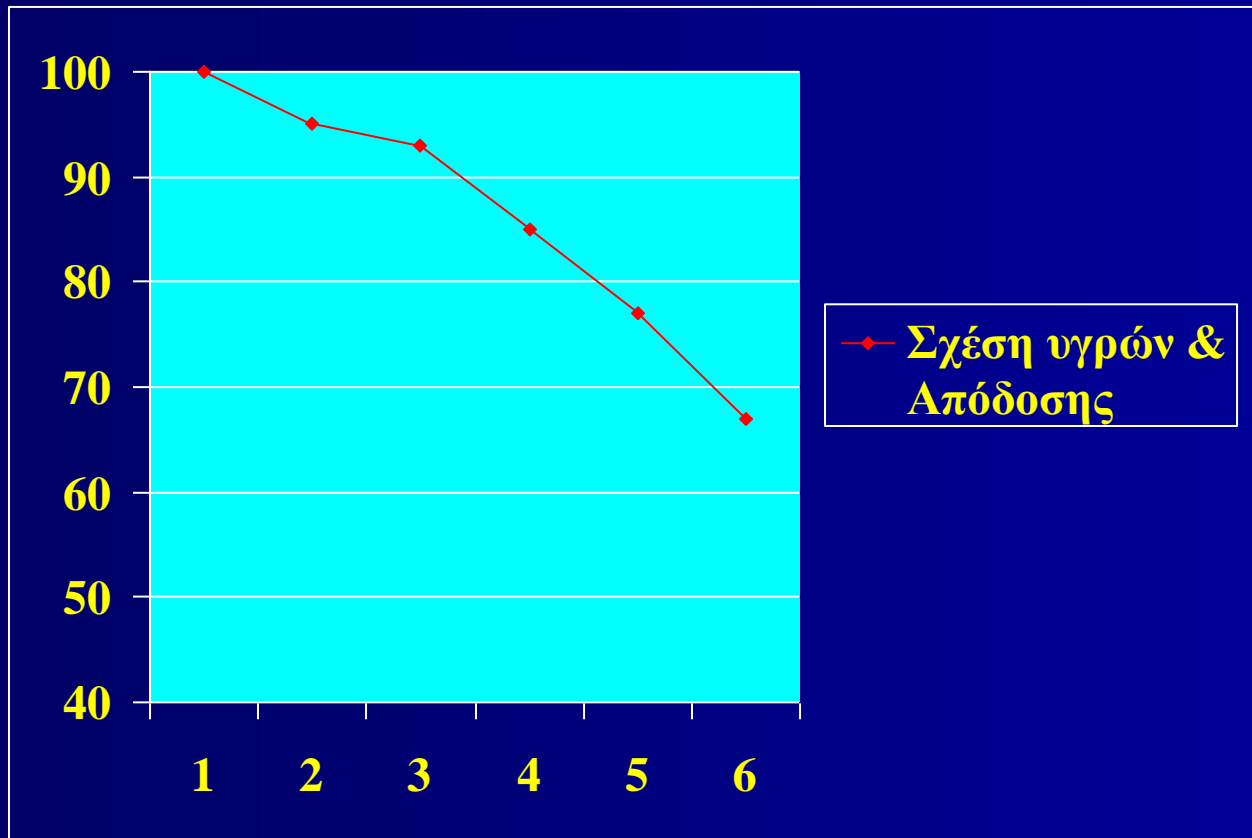
■ Θερμοπληξία:

Κατάρρευση του
κεντρικού νευρικού
συστήματος –
μπορεί να οδηγήσει
σε βλάβες
σημαντικών
οργάνων ή ακόμη
και στο θάνατο

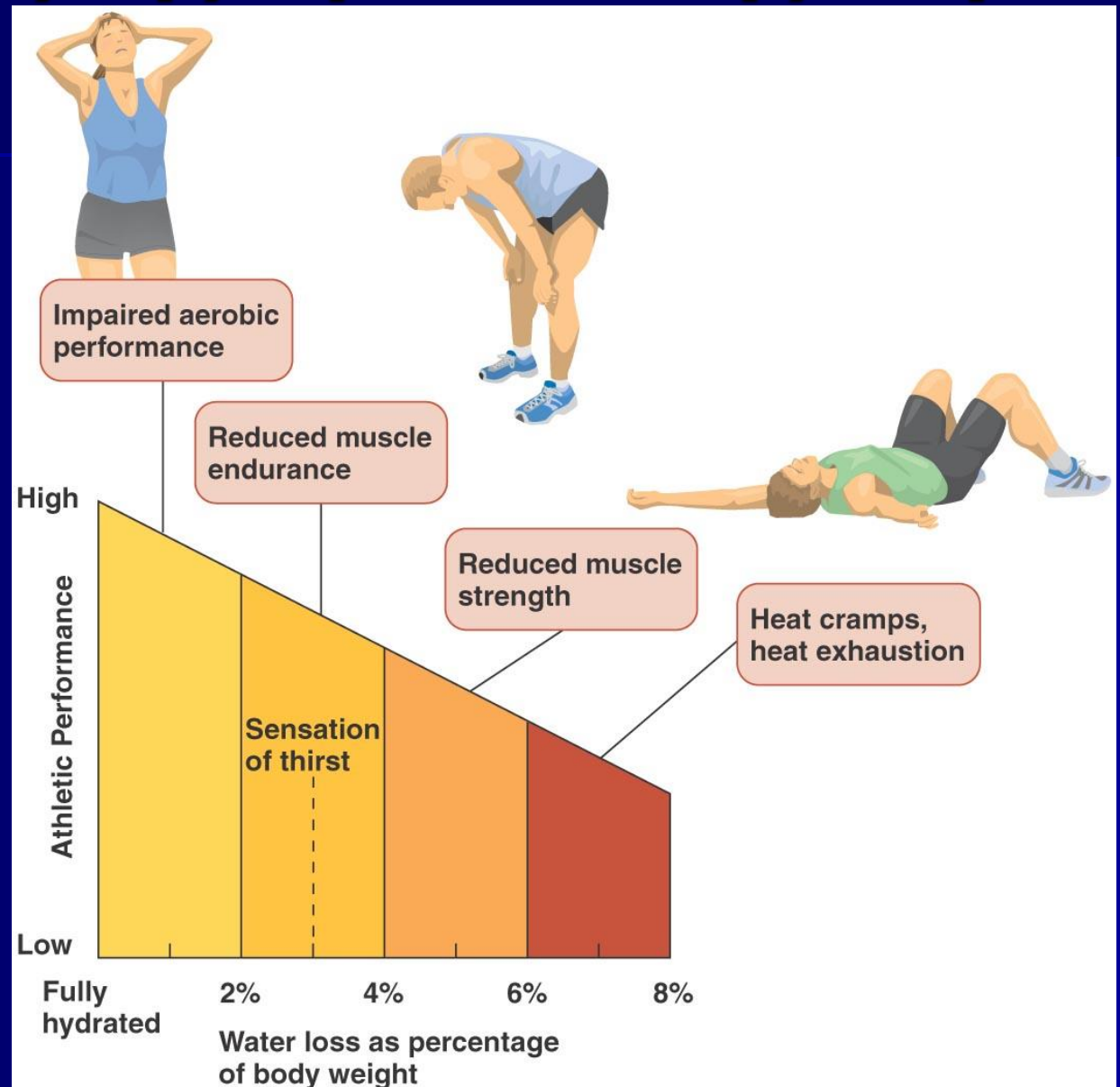
Αν Αφυδατωθούμε

- Αύξηση στην θερμοκρασία σώματος
- Μείωση στον όγκο και την πίεση αίματος
- Διαταραχή ηλεκτρολυτών
- Απώλεια δύναμης & αντοχής
- ανακοπή
- θάνατος
- 1-3% μείωση σωματικού βάρους----> 10-25% απώλεια απόδοσης

Κατάσταση Υγρών & Απόδοση



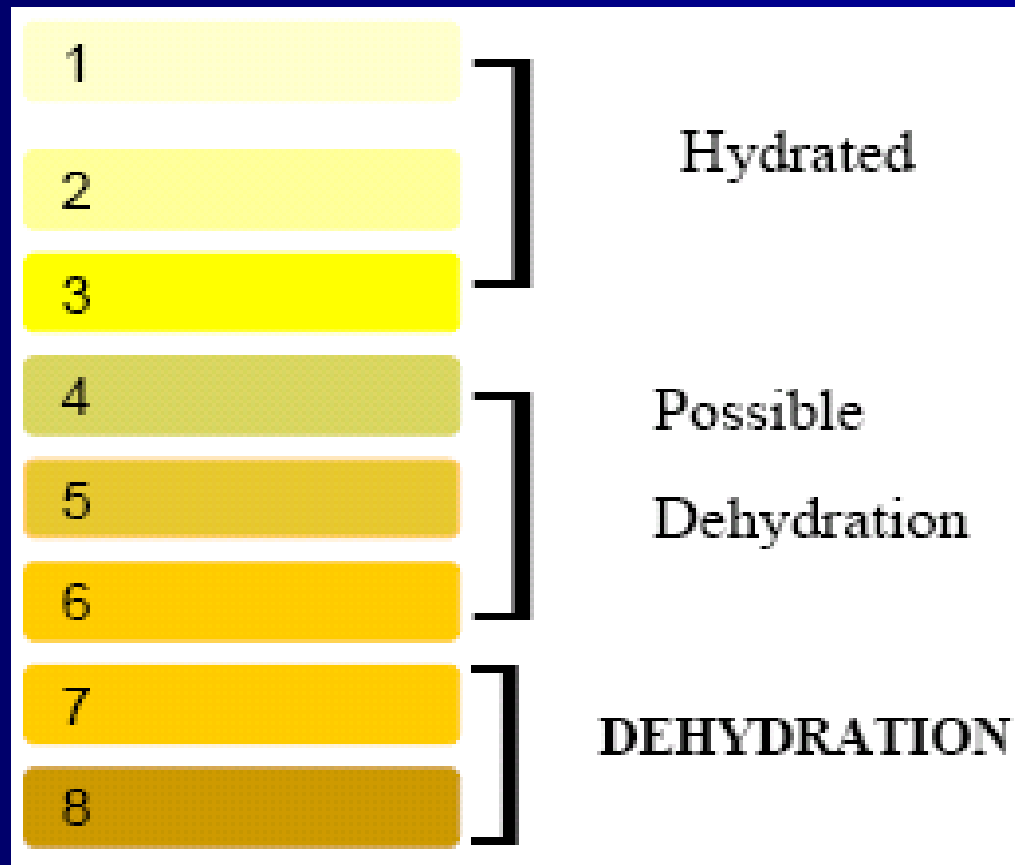
Επιδράσεις της αφυδάτωσης στην απόδοση



Έλεγχος Απώλειας Νερού

- **Δίψα** – όχι ακριβής ένδειξη (όταν την αισθανθούμε είμαστε ήδη αφυδατωμένοι)
- Ικανοποιούμε την αίσθηση όταν το 1/3 – 1/2 των υγρών έχουν αναπληρωθεί
- **Χρώμα ούρων** - σκούρα ούρα δείχνουν αφυδάτωση (σωρευμένη) – διαυγή ούρα δείχνουν ενυδάτωση, εκτός αν....;!
- ...χρησιμοποιήθηκαν διουρητικά (καφεΐνη, αλκοόλ)

Χρώμα Ούρων και Αφυδάτωση



*Πίνακας χρώματος ούρων του Armstrong

■ Ζύγισμα πριν και μετά την άσκηση !

- Η διαφορά οφείλεται στην απώλεια νερού
- Πιες νερό – υγρά σε ποσότητα ίση με 120-130% του βάρους που έχασες τις επόμενες 2-2.5 ώρες

Και όμως...

Σε έρευνα σε ομάδα του NBA (2000) βρέθηκε ότι ενώ το 95% των παικτών γνώριζαν ότι η αφυδάτωση είναι ο κύριος λόγος για πρόωρη κόπωση, το 50% από αυτούς δήλωναν ότι έχαναν πάνω από 1.5 κιλά σωματικού βάρους στην διάρκεια της προπόνησης ή του αγώνα

(κακή διατροφική συμπεριφορά)

Source: Burns J. Nutrition Consultant, Sport Fuel Inc., Chicago Bulls President

Παράδειγμα - Ποδόσφαιρο

Είδος Άσκησης		Απώλεια Ιδρώτα ml/hr	Πρόσληψη Υγρών ml/hr
Αγώνας	Καλοκαίρι	1209±330	516±337
	Χειμώνας	1027±267	361±195
Προπόνηση	Καλοκαίρι	985±320	429±312
	Χειμώνας	746±259	311±257

Source: Australian Institute of Sports

Ο προπονητής θα πρέπει...

- Να αναγνωρίσει την σπουδαιότητα αναπλήρωσης υγρών στην διάρκεια της άσκησης και να δημιουργήσει ένα θετικό προς αυτή την κατεύθυνση περιβάλλον
- Να φροντίσει ώστε οι παίκτες να είναι καλά ενημερωμένοι για την σημασία της ενυδάτωσης



- Να υπολογίζει την ισορροπία υγρών στην διάρκεια της προπόνησης ώστε να βοηθά τους αθλητές να καθορίζουν τις ατομικές απώλειες υγρών
- Να βοηθά τους αθλητές να δημιουργούν ένα σχέδιο αναπλήρωσης υγρών για την προπόνηση και τον αγώνα
- Να δημιουργεί ευκαιρίες για λήψη υγρών στην διάρκεια της προπόνησης



- Να φροντίζει για δροσερά, εύγευστα υγρά που να είναι εύκολα προσβάσιμα στην προπόνηση και τον αγώνα – δημιουργία κανόνων στην προπόνηση και τον αγώνα (π.χ. όλοι πρέπει να έχουν ένα μπουκάλι με το κατάλληλο υγρό στην προπόνηση)
- Να επιτρέπει και να βοηθά τους αθλητές να δημιουργούν στρατηγικές αναπλήρωσης στην προπόνηση όμοιες με τον αγώνα
- Περιοδικά να ελέγχει την ισορροπία υγρών ώστε να υπάρχει μια επαγρύπνηση από τους αθλητές στην εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους για αναπλήρωση τουλάχιστον των υγρών**

Θέματα που πρέπει να γνωρίζουμε σε σχέση αυτά

- Πολλά από αυτά που ονομάζονται ενεργειακά υγρά περιέχουν μεγάλη περιεκτικότητα CHO και καφεΐνης.
- Μερικά περιέχουν βότανα, αμινοξέα, πρωτεΐνες και άλλες ουσίες σε μικρές ποσότητες που δεν είναι δυνατόν να προκαλέσουν σημαντική βελτίωση στην απόδοση.

■ ■ ■

- Το περιεχόμενο μερικών τέτοιων προϊόντων μπορεί να προκαλέσει μειωμένη απορρόφηση υγρών και άλλων διατροφικών ουσιών αλλά και γαστρεντερικές διαταραχές με αρνητικές συνέπειες στην απόδοση και υγεία.
- Πολλά υγρά κοστίζουν πολύ και λόγω του περιεχομένου τους να μην είναι κατάλληλα για αθλητές.
- Οι αθλητές πρέπει να εκπαιδευτούν και να καθοδηγηθούν προς άλλα τρόφιμα και υγρά που δεν θα εμπεριέχουν πιθανούς κινδύνους.

Περιεκτικότητα διαφόρων αθλητικών υγρών

Product	Energy (kcal/8 oz)	Carbohydrate (g/8 oz)	Additional Ingredients
Arizona Extreme Energy Shot ^{TMb}	124	32	Caffeine, taurine, ribose, ginseng, carnitine, guarana, inositol, vitamins
Arizona Rx Energy ^{TMb}	120	31	Caffeine, ginseng, Schizandrae, vitamins
Battery Energy Drink ^{TMb}	114	27	Caffeine, guarana
Bawls Guarana ^{TMb}	96	27	Caffeine, guarana
Dynamite Energy Drink ^{TMb}	95	25	Caffeine, taurine, inositol, vitamins
Effervescent Glutamine Recovery Drink ^{TMh}	24	0.8	Glutamine, electrolytes
Gatorade Energy Drink ^{TMa}	203	52	Vitamins
G3 Endurance ^{TMd}	90	24	Galactose, protein, chromium, green tea, ginseng, vitamins, minerals
G4 Recovery ^{TMd}	110	27	Ginseng, galactose, green tea, vitamins, protein
Hansen's Energy ^{TMb}	107	31	Taurine, ginseng, caffeine, Ginkgo biloba, guarana, vitamins
Hansen's Slimdown ^{TMc}	0	0	Pyruvate, carnitine, chromium, vitamins
Jones Whoop Ass Energy ^{TMh}	107	27	Caffeine, royal jelly, guarana, taurine, inositol, vitamins
Mad River Energy Hammer ^{TMh}	110	27	Guarana, ginseng, bee pollen
Nexcite ^{TMa}	100	21	Guarana, damiana, Schizandrae, mate, ginseng, caffeine
Oxytime+ Sports Drink ^{TMa}	80	18	"Stabilized oxygen," carnitine, aloe vera, protein
Prozone Fat-Reducing Energy Drink ^{TMa}	184	19	Protein, medium-chain triglycerides, borage oil
Pripps Amino Energy Sports Drink ^{TMi}	71	17	Protein, branched-chain amino acids, electrolytes
Pyr Force ^{TMf}	2	0.4	Caffeine, pyruvate, guarana, choline, chromium, inositol, carnitine, vitamin C
Red Bull ^{TMb}	109	27	Taurine, caffeine, inositol, vitamins
Red Devil Energy Drink ^{TMh}	80	21	Caffeine, taurine, guarana, ginseng, Ginkgo biloba, vitamins
Sobe Adrenaline Rush ^{TMb}	135	35	Caffeine, taurine, ribose, carnitine, inositol, ginseng, vitamins
Sobe Energy ^{TMb}	113	30	Caffeine, guarana, arginine, L-cysteine, yohimbe, vitamin C
Sobe Power ^{TMb}	107	28	Caffeine, taurine, creatine, proline, vitamin C
Ultrafit Liquid Endurance ^{TMc}	N.A.	N.A.	Glycerol, carnitine, chromium, vitamin B6
VAAM ^{TMj}	56	10	17 amino acids
Venom Energy Drink ^{TMb}	127	28	Caffeine, taurine, mate, bee pollen, guarana, ginseng, protein, vitamins
180 Energy Drink ^{TMh}	117	32	Guarana, vitamins

Νερό ή Αθλητικά ποτά;

- Το νερό είναι πάντα καλύτερο από το τίποτε και πολύ συχνά η καλύτερη επιλογή για ομαλές καιρικές συνθήκες και χαμηλές επιβαρύνσεις. Στον επαγγελματικό αθλητισμό όμως και σε δύσκολες συνθήκες με υψηλές εντάσεις η χρήση υδατανθρακούχων μαζί με ηλεκτρολύτες υγρών εξασφαλίζει ταχύτερη επαναπρόσληψη, αποκατάσταση, αύξηση της απόδοσης, διανοητική επάρκεια και μικρότερη αίσθηση κόπωσης (Ostojic & Mazic, 2002, Welsh et al., 2002).

Υπερβολική πρόσληψη;



Πίνοντας πολύ;....

- Η θέση του ACSM για αναπλήρωση υγρών έχει δεχθεί κριτική πρόσφατα
- Ο καθηγητής **Timothy David Noakes** απο το Cape Town, N.A. έχει εγείρει κάποιες αμφιβολίες για την αναγκαιότητα να πίνουμε τόσα πολλά υγρά¹
- Έχει τονίσει ότι η υπονατριαιμία είναι πιο συχνός λόγος διαταραχών στους μαραθωνοδρόμους από ότι η αφυδάτωση²
- Η εμπειρία από elite αθλητές επίσης μας δείχνει ότι η ανάγκη για πλήρη αποκατάσταση των υγρών που χάνονται στη διάρκεια της άσκησης ΔΕΝ είναι τόσο αναγκαία.



¹ T D Noakes. Drinking guidelines for exercise: What evidence is there that athletes should drink “as much as tolerable”, “to replace the weight lost during exercise” or “ad libitum”? Journal of Sports Sciences, May 2007; 25(7): 781–796

² F G Beltrami, T Hew-Butler, T D Noakes .Drinking policies and exercise-associated hyponatraemia: is anyone still promoting overdrinking? Br J Sports Med 2008;42:796–801

Εμφάνιση υπονατριαιμίας σε Elite αθλητές

■ 1999 New Zealand Ironman

- 18% που τερμάτισαν ήταν υπονατριαιμικοί
 - 45% των γυναικών υπονατριαιμικές
 - 14% των ανδρών υπονατριαιμικοί
- Επαρκής πρόσληψη νερού
 - Αλλά ανεπαρκής αποκατάσταση ηλεκτρολυτών

■ 2002 Μαραθώνιος Βοστώνης

- 13% με υπονατριαιμία
- 0.6% με κρίσιμη για την υγεία (3 δρομείς)

***Η περιεκτικότητα σε νάτριο των αθλητικών υγρών είναι σημαντική στην πρόληψη της υπονατριαιμίας

ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΛΛΑ ΘΕΜΑΤΑ;



Be Clean - Be Part Of My Team