SA

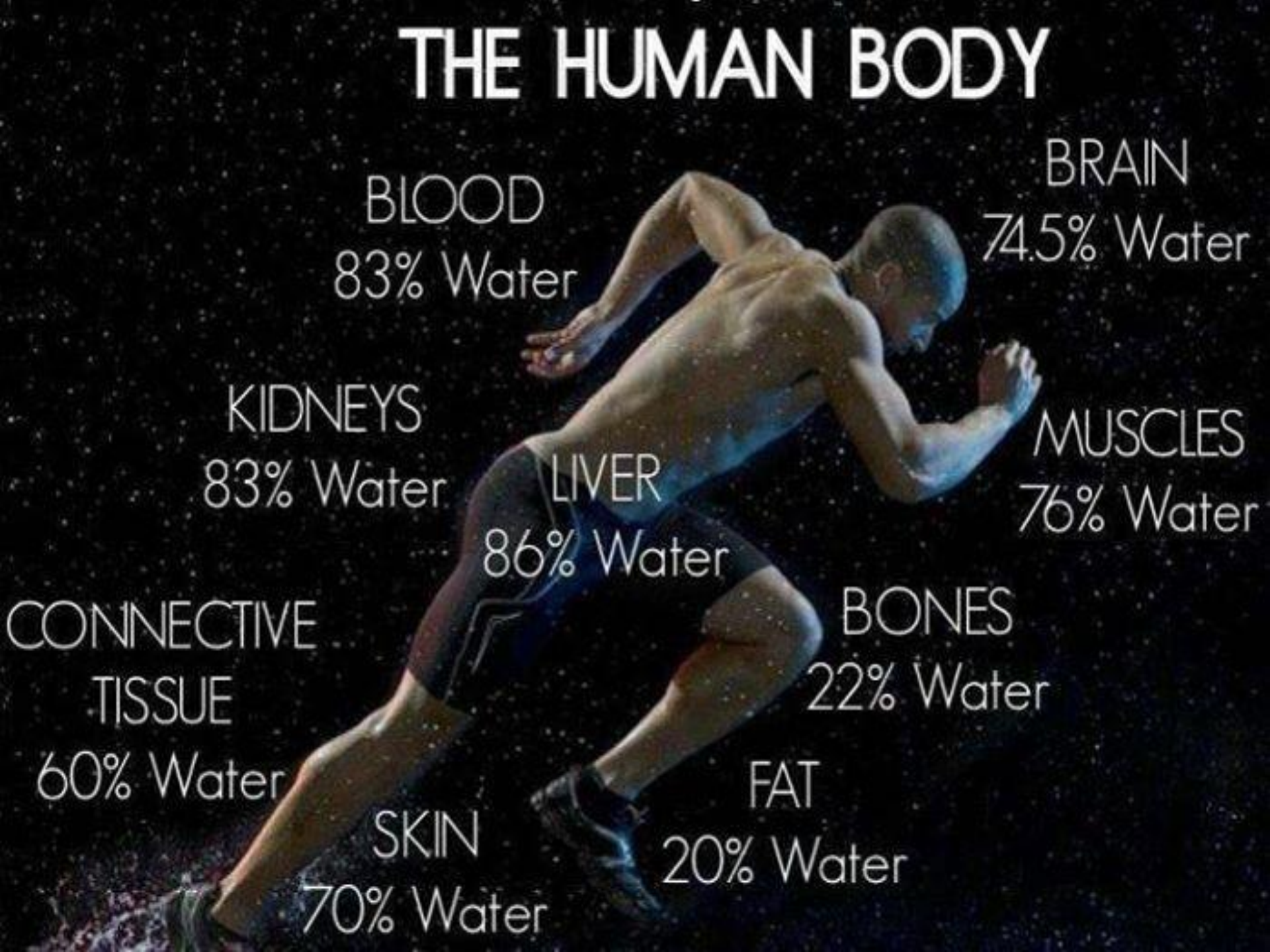
NUTRIZIONISTA SISTEMICA

Sport e idratazione

COSA QUANTO QUANDO

d.ssa Stefania Acquaro
Nutrizionista sistemica e sportiva

THE HUMAN BODY



L'importanza dell'acqua per il corpo umano

- Regola la temperatura corporea
- 83% del sangue
- Elimina le tossine
- 22% dello scheletro
- Lubrifica le articolazioni

- 75% della massa muscolare
- Aiuta il corpo ad assorbire i nutrienti
- 75% del cervello
- Trasporta l'ossigeno e i nutrienti alle cellule
- Aiuta la respirazione
- Aiuta a trasformare il cibo in energia
- Protegge gli organi

Bilancio idrico

Acqua introdotta

Bevande	1500ml
Alimenti	700ml
Acqua di ossidazione substrati energetici	300ml
Totale	2500ml

Acqua eliminata

Urina	1500ml
Pelle	500ml
Polmoni	300ml
Feci	200ml
Totale	2500ml

Esercizio fisico

Produzione calore
70/80% dell'energia prodotta
18-21kcal/minuto

Aumento della temperatura corporea
1°C ogni 5/7 minuti

TERMODISPERSIONE

CONDUZIONE

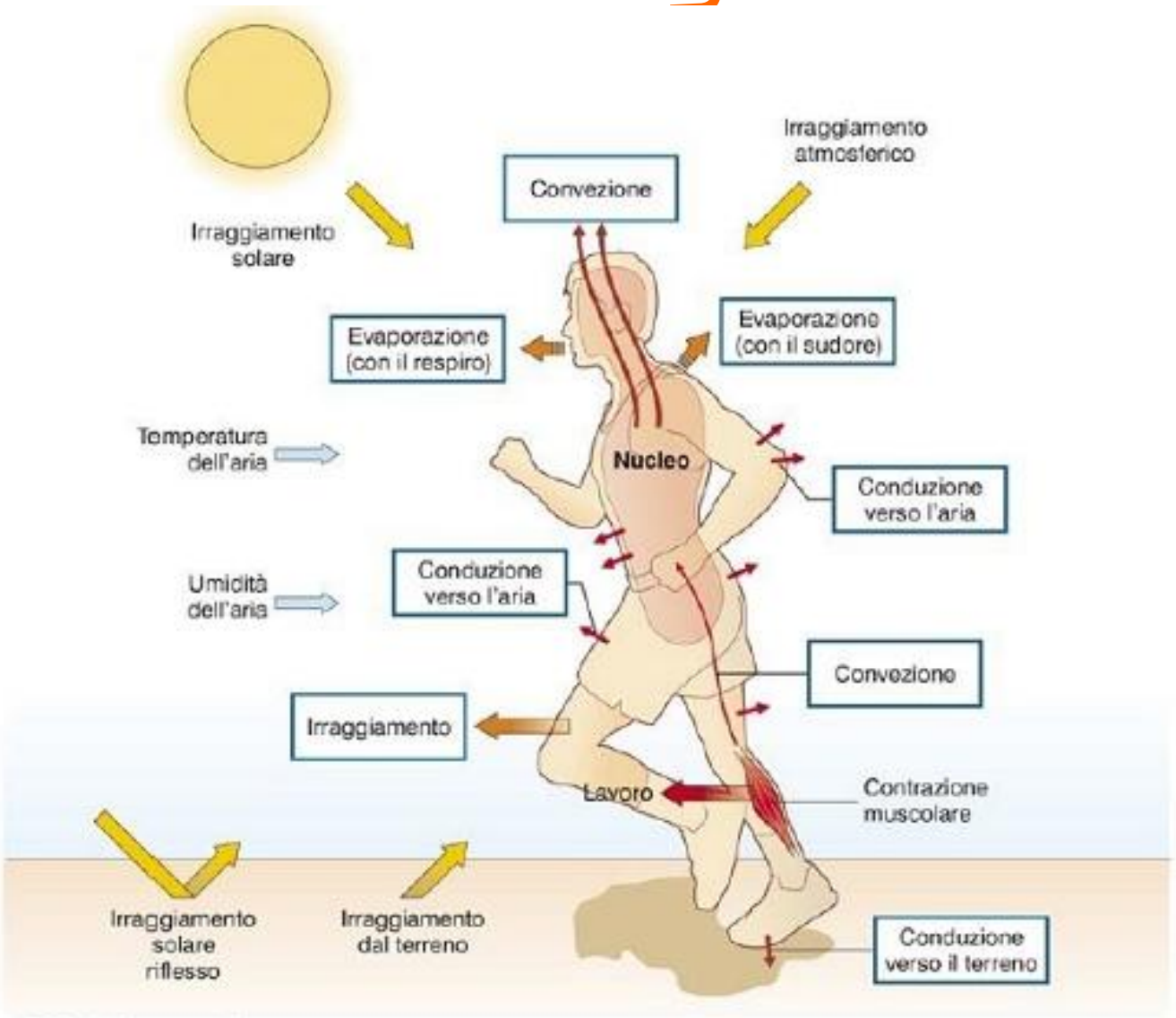
SUDORAZIONE
Max 30ml/minuto
-1800ml/ora

IRRAGGIAMENTO

EVAPORAZIONE
Temperatura corporea
0.5l kcal/ml

DISIDRATAZIONE
Liquidi corporei

Termoregolazione



© 2010 edi.ermes milano

Termoregolazione

Sesso

Eta'

Termoregolazione

Caldo e umido

Quando l'aria è umida il sudore non può evaporare

Ciò comporta una temperatura corporea più alta e il bisogno di più liquidi

Termoregolazione

Forte freddo

Il corpo cerca di conservare il più possibile il calore , invece di impiegare energia per scaldare il corpo, il corpo elimina tanto più liquidi è possibile

Termoregolazione

Bassa pressione e poca umidità

comportano un aumento dell'evaporazione dell'umidità della pelle es alta montagna

2 fattori

sembrerà di non sudare

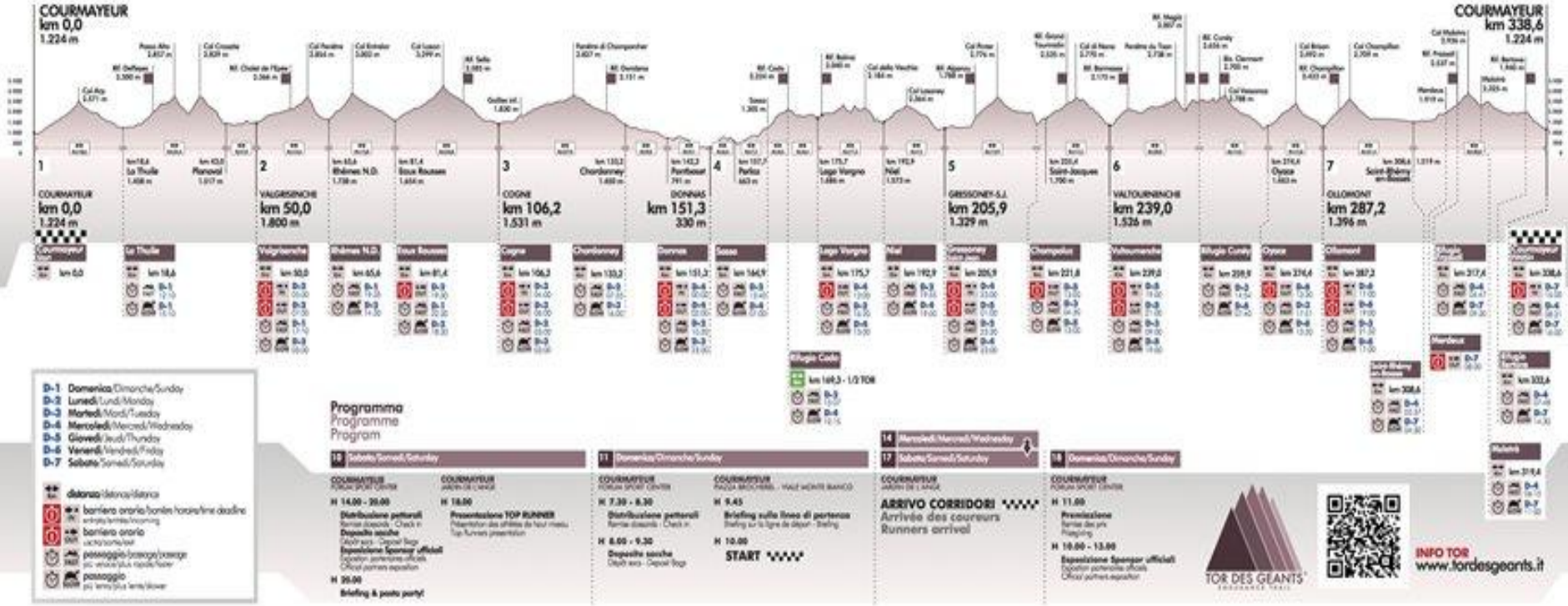
Incremento dello stimolo urinario

Abbigliamento e termoregolazione

Termoregolazione

Livello dell’attività

Intensità e durata



Termoregolazione e allenamento

M. Giampietro-L'alimentazione per l'esercizio fisico e lo sport- il Pensiero Scientifico, 2005

- Durante l'esercizio fisico, nel soggetto allentato e acclimatato, si ha una risposta sudoripara anticipata ed esaltata con un inizio precoce della sudorazione e una maggiore produzione di sudore a parità di stimolo

- L'espansione del volume plasmatico (emodiluizione) che si realizza nell'atleta allenato, rappresenta un fenomeno adattativo conseguenziale di estrema importanza in quanto mette a disposizione dell'organismo una quota supplementare di liquido da utilizzare per la sudorazione

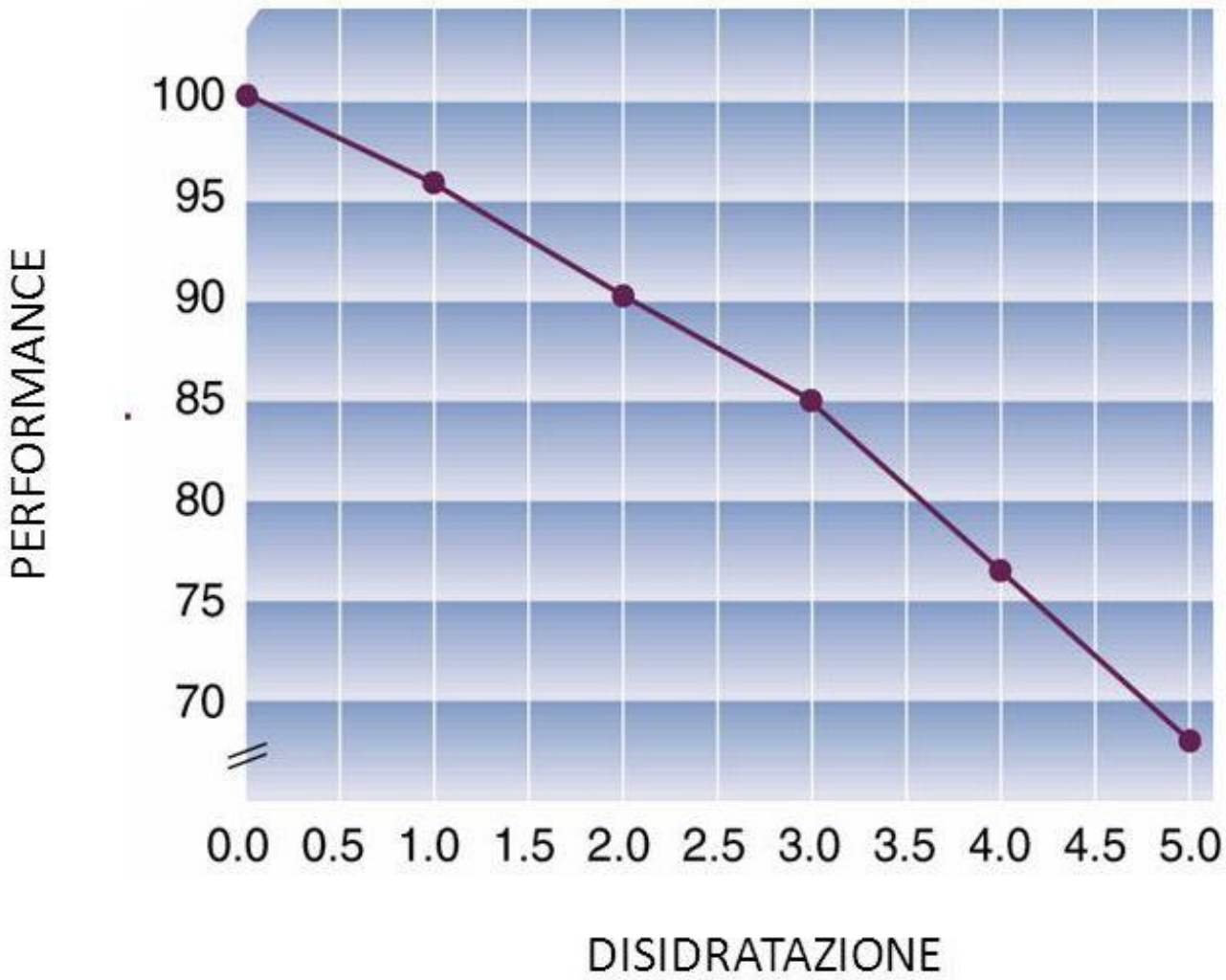
- Questo rende la termoregolazione più efficiente e contribuisce a preservare l'apparato cardiocircolatorio da una eccessiva riduzione della volemia

Contenuto di minerali (g/l) nel liquido extracellulare e nel sudore

M. Giampietro-L'alimentazione per l'esercizio fisico e lo sport- il Pensiero Scientifico, 2005

Sali minerali	Liquidi extracellulari	Sudore a riposo	Sudore del non acclimatato	Sudore dell' acclimatato
SODIO	3.25	1.85	1.38	0.92
CLORO	3.70	3.10	1.50	1.00
POTASSIO	0.20	0.20	0.20	0.15
CALCIO	0.10	0.04	0.04	0.03
MAGNESIO	0.01	0.01	0.01	0.01
TOTALE	7.26	5.20	3.13	2.11

Disidratazione e performance fisica



Saltin & Costill, 1988

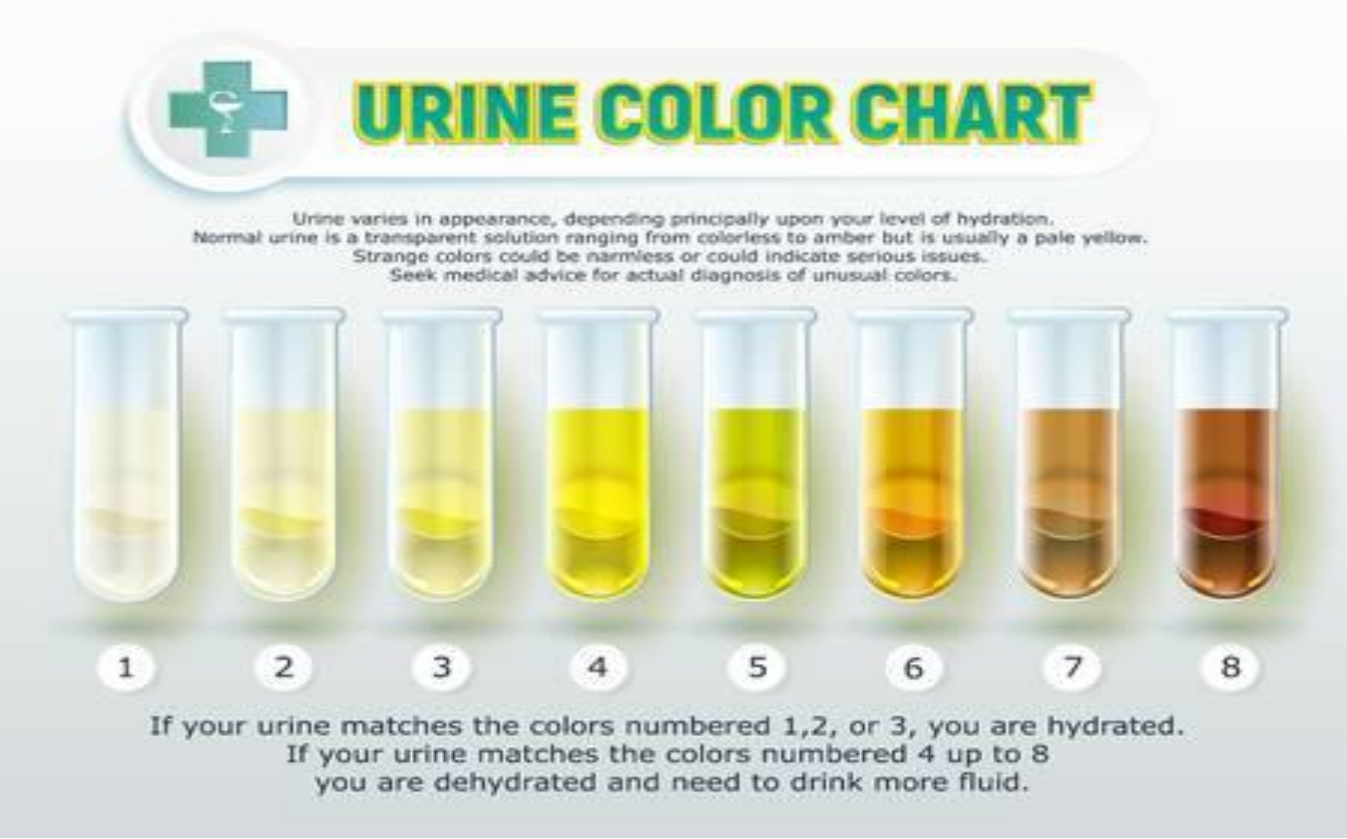
Idratazione e prestazione atletica

Segni di disidratazione

- Urine scure
- Sudorazione ridotta
- Volume urinario basso
- Crampi muscolari
- Elevato battito cardiaco
- Sensazione di freddo
- Cefalea
- Nausea

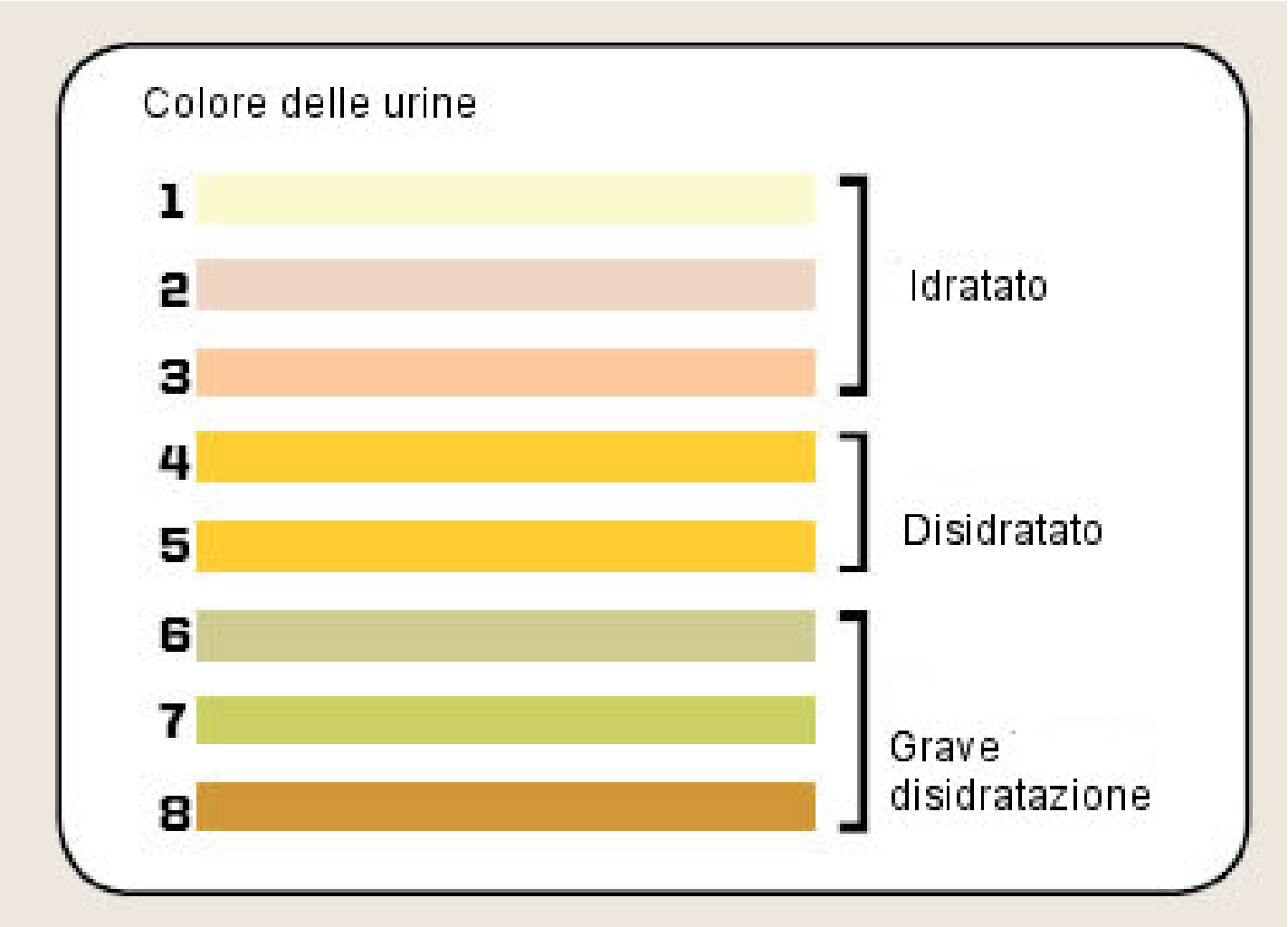
Mai disidratati !!!

Colore urine



Mai disidratati!!!

Colore urine



Mai disidratati!!!

Controllo peso corporeo?!?

Difficile monitoraggio

Donne fase luteinica e ciclo mestruale

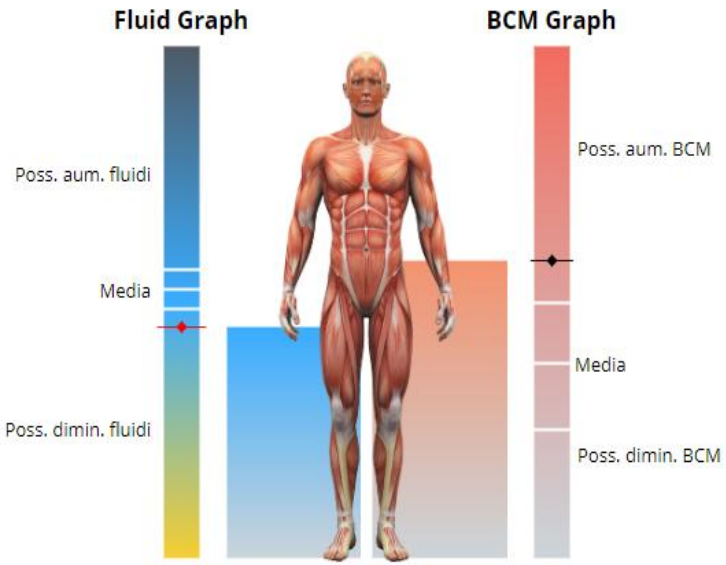
Peso mattino cibo e funzioni intestinali

Mai disidratati!!!

BIA

bioimpedenziometria

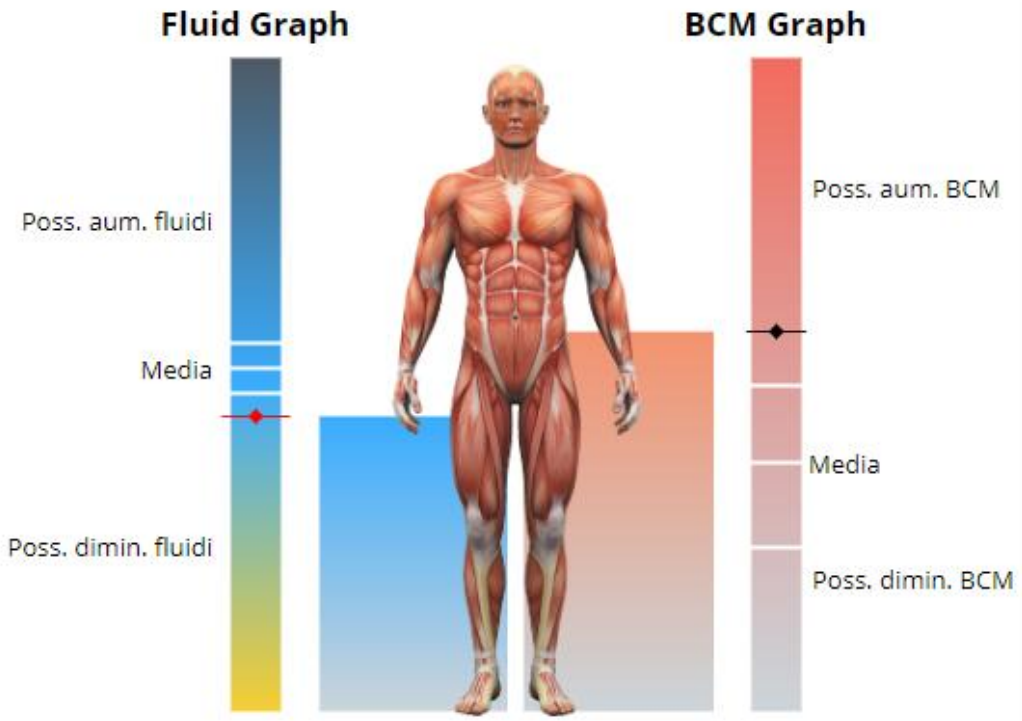
	Risultato	U.d.m.	Percentuale	Intervallo di riferimento
Sesso	M			
Età	49			
Altezza	171	cm		
Peso corporeo	64.3	kg		
Resistenza (R)	447	Ω		
Reattanza (Xc)	63	Ω		
PA angolo di fase	8 °	gradi		[≥ 5.64]
BCM massa cellulare	35.3	kg	54.9 %	[≥ 33]
BCMm	22.7	kg		
BCM/h²	12.08	kg/m²		
BMR metabolismo basale	1998	kcal		
DEE disp. energetico giornaliero	3197	kcal		
SM massa muscolare	24.3	kg	37.9 %	
SMI	10.86	kg/m²		
FFM massa magra	58.4	kg	90.8 %	
FFM/h²	20	kg/m²		
FM massa grassa	5.9	kg	9.2 %	[11 - 22] %
FM/h²	2	kg/m²		
BMI indice di massa corporea	21.99	kg/m²		
ECM massa extra-cellulare	23	kg	35.8 %	
ECM/BCM	0.65			



Analisi dei fluidi

	Risultato	U.d.m.	Percentuale	Intervallo di riferimento
TBW acqua totale	42.1	L	65.5 %	[63 - 70]
ECW fluidi extra-cellulari	15	L	35.6 %	[40 - 45]
ICW fluidi intra-cellulari	27.1	L	64.4 %	[> 55]
ECW/ICW	0.55			

Bio impedenzio metria



TBW (L)	42.1	n.d.				
TBW (%)	65.5	n.d.	**[63 - 70]**			
ECW (L)	15	n.d.		ECW/Ht	8.8	n.d.
ECW % di TBW (%)	35.6	n.d.	**[40 - 45]**			
ECW% Peso	23.3	n.d.				
ICW (L)	27.1	n.d.		ICW% Peso	42.1	n.d.
ICW % di TBW (%)	64.4	n.d.	**[> 55]**			
ECW/ICW	0.55	n.d.				

IDRATARSI

SA
NUTRIZIONISTA SISTEMICA

Idratazione e attività fisica

SA
NUTRIZIONISTA SISTEMICA

PRIMA DURANTE DOPO

Idratazione e prestazione atletica

La creazione di piani di idratazione personalizzati dovrebbe sfruttare le opportunità di bere durante l'allenamento e la gara al fine di recuperare la maggior quantità di acqua possibile per coprire le perdite avvenute con la sudorazione

AMERICAN COLLEGE of SPORTS MEDICINE

ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS
DIETITIANS OF CANADA

Nutrition and Athletic Performance

Med.Sci Sport Exerc. 2016 Mar; 48(3):543/68

Suggerimenti per mantenere l'idratazione nella giornata della gara PRIMA

DOSSIER ROAD TO RIO - SPORT&MEDICINA - 2- APRILE/GIIUGNO 2016

Iniziare la gara ben idratati

Bere molti liquidi fin dal risveglio e continuare a bere regolarmente tutto il giorno

Suggerimenti per mantenere l'idratazione nella giornata della gara

PRIMA

DOSSIER ROAD TO RIO - SPORT&MEDICINA - 2- APRILE/GIIUGNO 2016

Bere regolarmente a piccoli sorsi

Iniziare 4 ore prima della gara

5/7ml per kg di peso corporeo

70kg 350/490ml

Suggerimenti per mantenere l'idratazione nella giornata della gara PRIMA

DOSSIER ROAD TO RIO - SPORT&MEDICINA - 2- APRILE/GIIUGNO 2016

Se questa quantità non permette di produrre urina o urine scure aggiungere 3/5ml/kg

70kg 210/350ml

Bere lentamente

2 ore prima

Idratazione durante prestazione atletica

DOSSIER ROAD TO RIO - SPORT&MEDICINA - 2- APRILE/GIIUGNO 2016

OBIETTIVO

Prevenire eccessiva disidratazione

e lo squilibrio elettrolitico

Suggerimenti per mantenere l'idratazione nella giornata della gara DURANTE

DOSSIER ROAD TO RIO - SPORT&MEDICINA - 2- ASPRILE/GIIUGNO 2016

- Tenere sempre a portata di mano acqua e bevande per mantenere costante l'idratazione
- Acqua naturale, gli sport drink, i succhi di frutta.
- Le bevande gassate vanno evitate perchè la presenza di anidride carbonica può causare disturbi intestinali
- Sport drink servono a idratare e allo stesso tempo a preservare le riserve glucidiche

Gli effetti dell'iperidratazione

Eccessiva assunzione di liquidi

Importanti squilibri elettrolitici

Iponatriemia

Bassa concentrazione di sodio nel sangue

10/20litri in periodi di tempo relativamente brevi

Formula ideale

L’effetto stimolante del glucosio e del sodio sull’assorbimento dell’acqua è il meccanismo fondamentale sul quale si basa l’efficacia delle bevande a contenuto energetico ed elettrolitico

Formula ideale

ALTRI FATTORI DA CONSIDERARE

(elementi che influenzano lo svuotamento gastrico)

- Volume
- Contenuto energetico totale
- Osmolarità
- Gusto

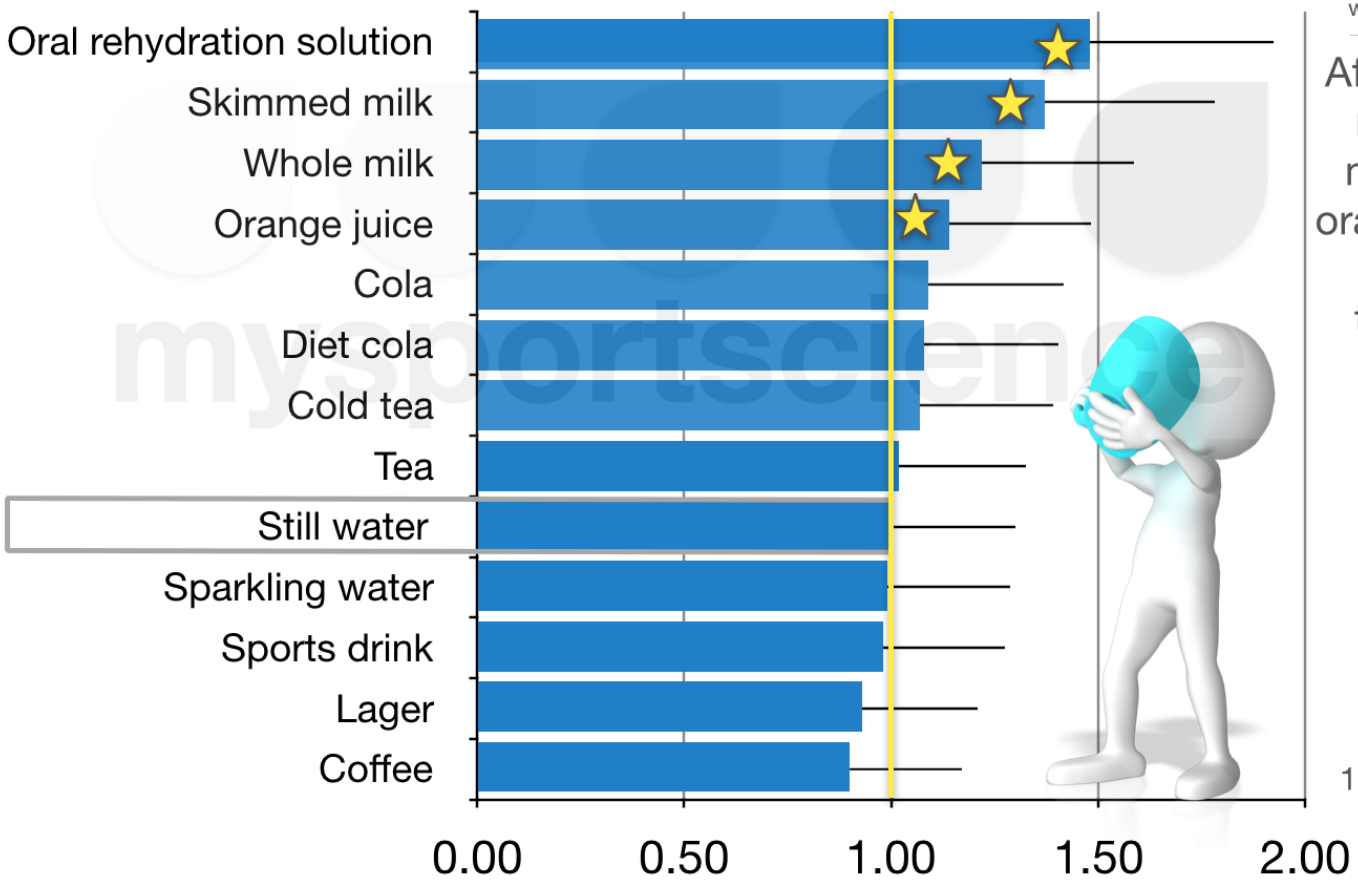
Temperatura della bevande

fredda o
calda ?

Ottima 15°C

Beverage Hydration Index

The higher the value, the better fluid is retained in the body



mysportscience
Unlock the Power of Science to Optimise Performance

@jeukendrup

www.mysportscience.com

After 2 h, full-fat milk, skimmed milk, ORS, and orange juice had a higher BHI than still water (all differences ★ $P < 0.05$)

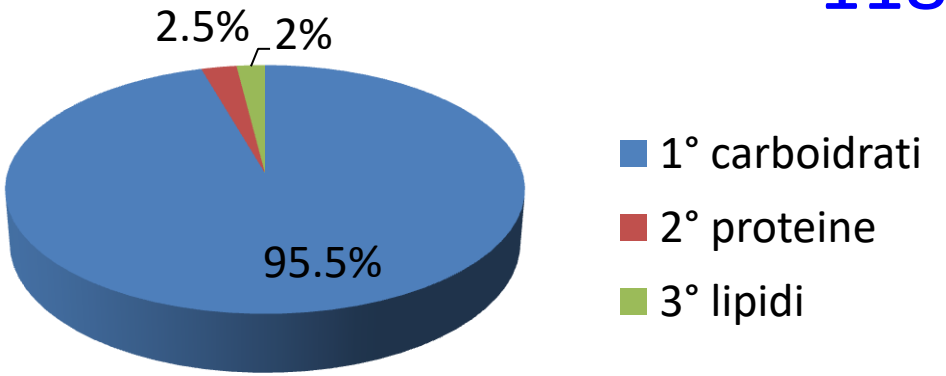
Maughan et al
Am J Clin Nutr
103: 717-723, 2016

Esempio di "integratore" idrosalino casalingo

- 250ml di succo di frutta (>70% di frutta)
- 750 ml di acqua
- 1 g (max 2g) di sale

118kcal per litro di bevanda

Journal of the International Society of Sports Nutrition



prodotti destinati a reintegrare le perdite idrosaline dovute a profusa sudorazione

circolare del 5 novembre 2009

Ministero della Salute

Sono prodotti a base di carboidrati, sostanzialmente zuccheri e/o maltodestrine, associati a sali minerali per reintegrare le perdite idrosaline conseguenti a sudorazione

Nella forma pronta per l'uso si propone come riferimento un apporto energetico compreso tra 80/350kcal/l e una concentrazione di elettroliti per ottenere un'omolalità compresa tra 200 e 330 mOsmol/kg di acqua

EXERCISE AND FLUID REPLACEMENTE

POSITION STAND
AMERICAN COLLEGE OF SPOORTS MEDICINE

"SPORTS BEVERAGE"

Sodio (cloruro) 20/30meq.L

Potassio 2/5 meq.L

Carboidrati 5/10%

Carboidrati 30/60mg/h

mantengono una buona concentrazione ematica di glucosio

SA

NUTRIZIONISTA SISTEMICA

d.ssa Stefania Acquaro
Nutrizionista sistemica e sportiva
WWW.STEFANIACQUARO.IT