

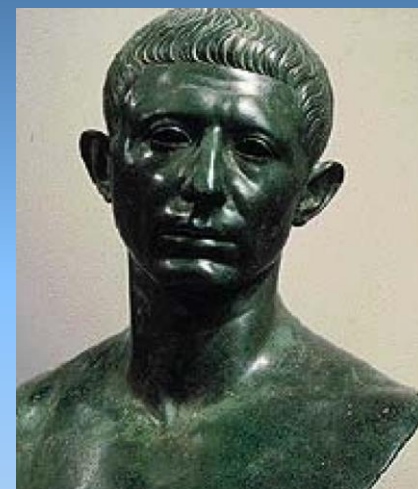
"Alimentazione e atletica, dall'avviamento all'atletica di alto livello« di Francesco Fagnani



**03/06/2014 - Teatro Uberto Bazzi
Castel Gandolfo**

*S*e fossimo in grado di fornire a *ciascuno* la giusta dose di *nutrimento* ed *esercizio fisico*, né in difetto né in eccesso, avremmo trovato la strada per la *salute*.

Ippocrate (460-377 a.C.)



Ateniesi all'avanguardia...

Alimentazione nell'antichità

Il tipico ateniese consumava tre pasti quotidiani. Al mattino presto la prima colazione consisteva in pane immerso nel vino (gli atleti bevevano vino diluito con 3-5 parti di acqua); tra le 9 e mezzogiorno era il momento di una merenda leggera; al tramonto era previsto un pasto sostanzioso che offriva una scelta di vini (talvolta miscelati a resina), pesce e, di tanto in tanto, carne. Come dessert venivano consumati nocciole, olive, fichi, formaggio e dolci.



DIETA EQUILIBRATA

NESSUN ALIMENTO DA SOLO CONTIENE TUTTI I PRINCIPI NUTRITIVI

GLI ALIMENTI DIFFERISCONO NELLA QUALITA' E NELLA QUANTITA'
DI OGNI SINGOLO NUTRIENTE.

IL **GIUSTO EQUILIBRIO** SI RAGGIUNGE :

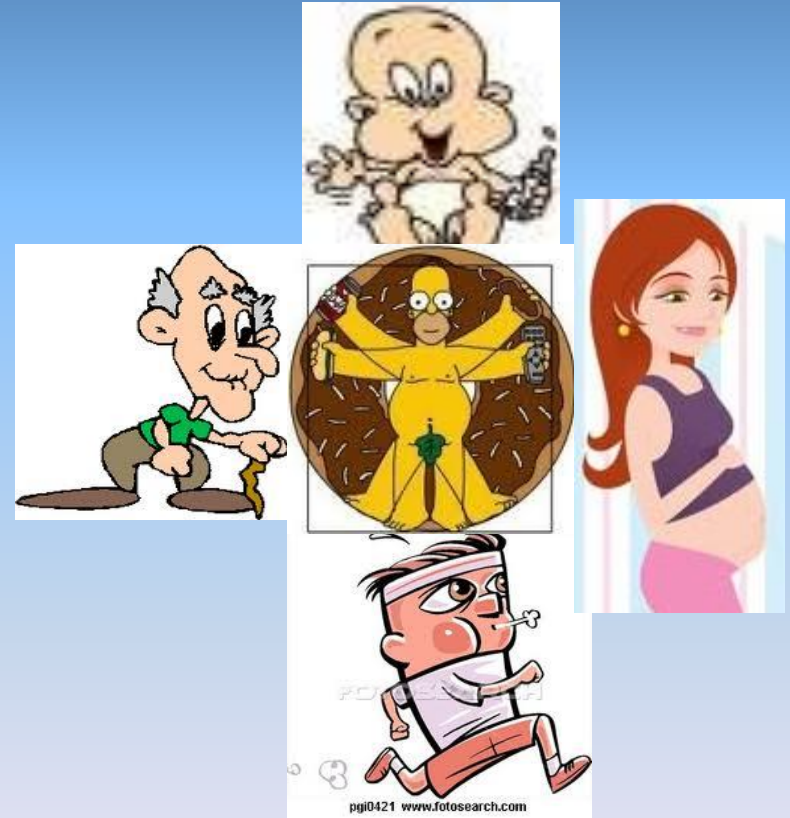
- VARIANDO LA DIETA
- GIUSTE COMBINAZIONI
- GIUSTE PORZIONI



DIETA ADEGUATA

Il fabbisogno nutrizionale cambia in base a :

1. Età
2. Sesso
3. Struttura corporea
4. Peso
5. Statura
6. Attività fisica
7. Condizioni di salute



Una dieta è adeguata in base al fabbisogno nutrizionale della persona

DIETA SANA

Una sana alimentazione ha lo scopo di aumentare l'aspettativa di vita agendo sulla “malnutrizione” sia per eccesso che per difetto.



OBESITA' INFANTILE IN ITALIA

Fig. 2 - Sovrappeso+obesità per regione, bambini di 8-9 anni della 3^a primaria, OKkio alla SALUTE 2012

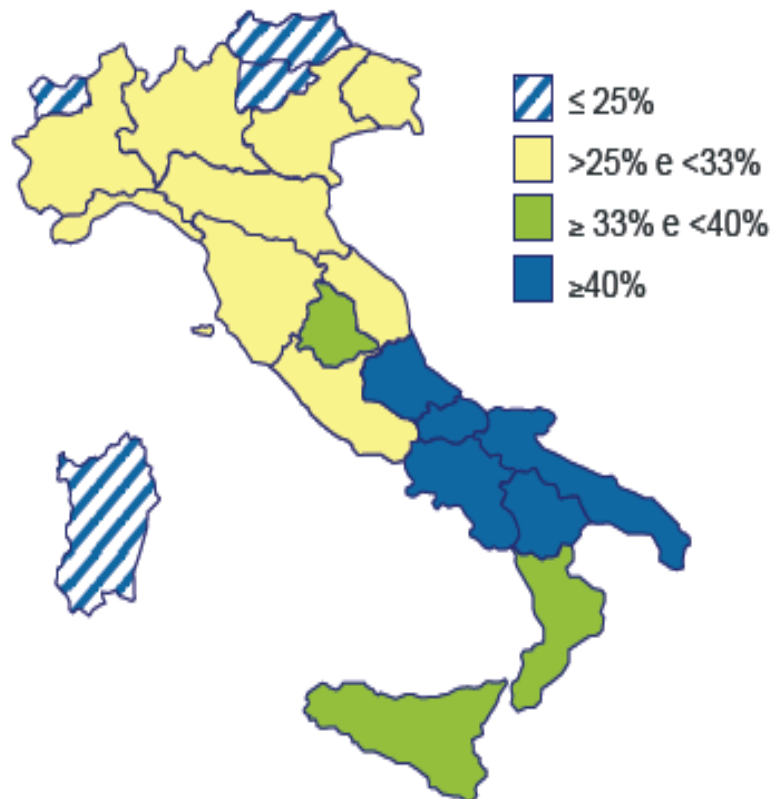
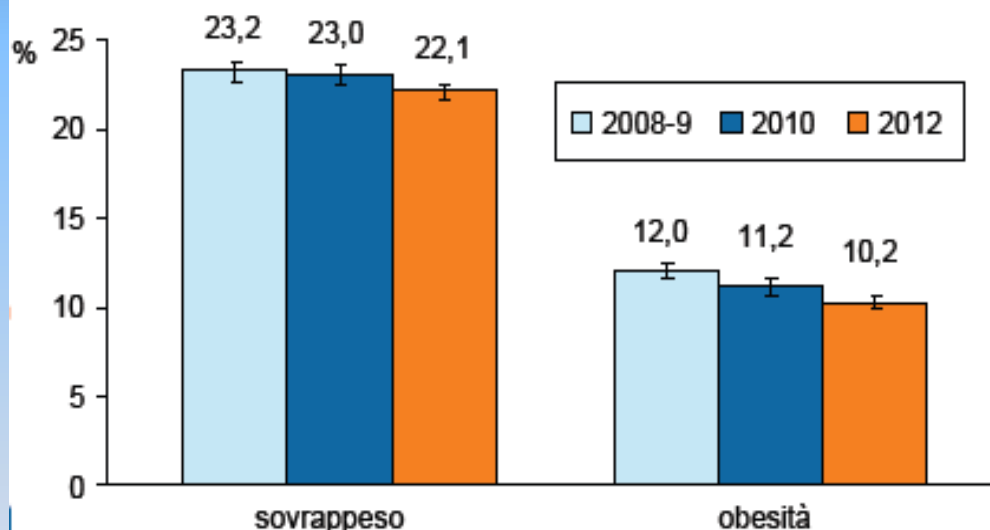


Fig. 3 - Prevalenza di sovrappeso e obesità tra i bambini di 8-9 anni della 3^a primaria, OKkio alla SALUTE



Fonte: Epicentro Iss

Fig. 4 – Abitudini alimentari, OKkio alla SALUTE

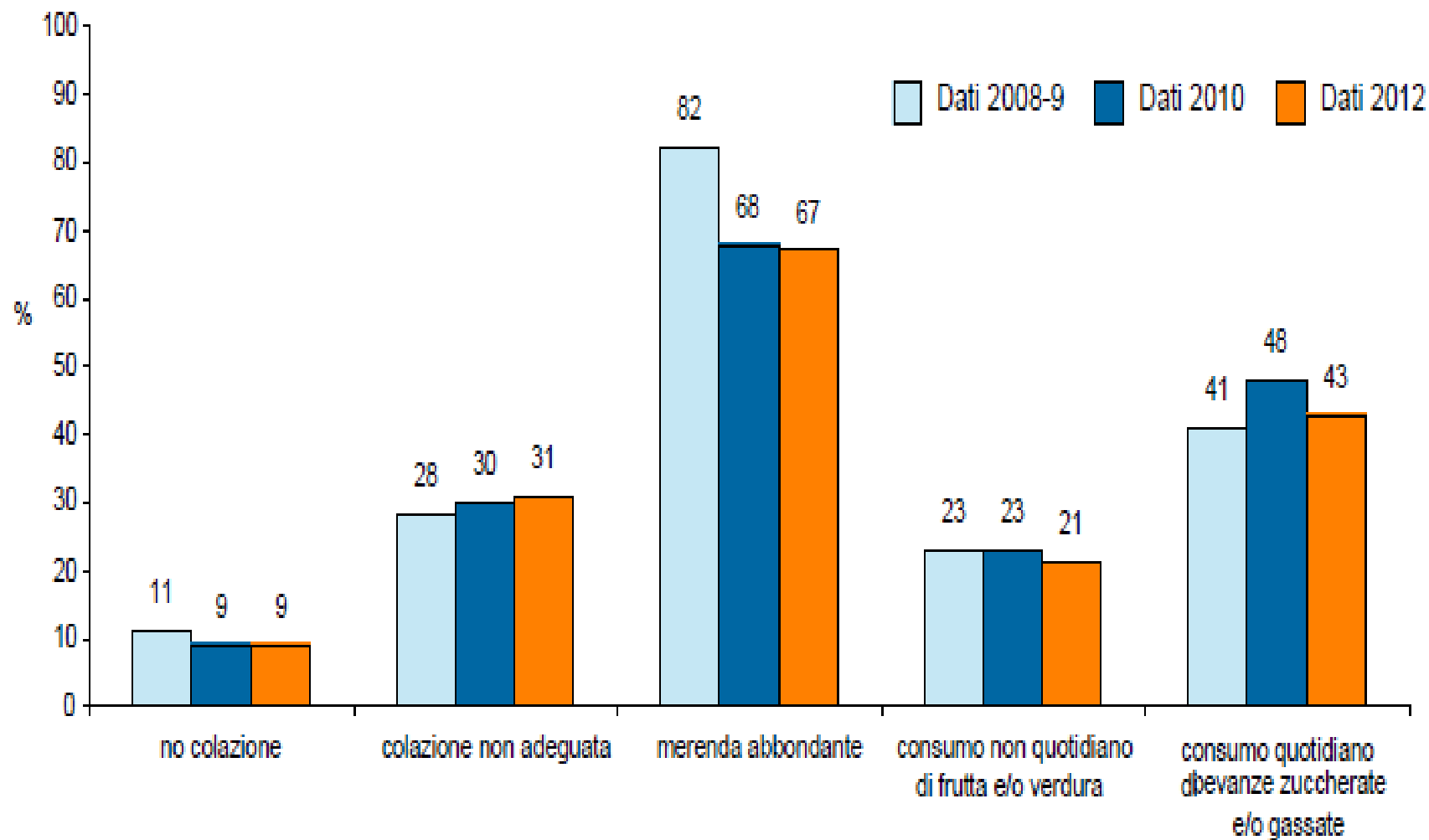
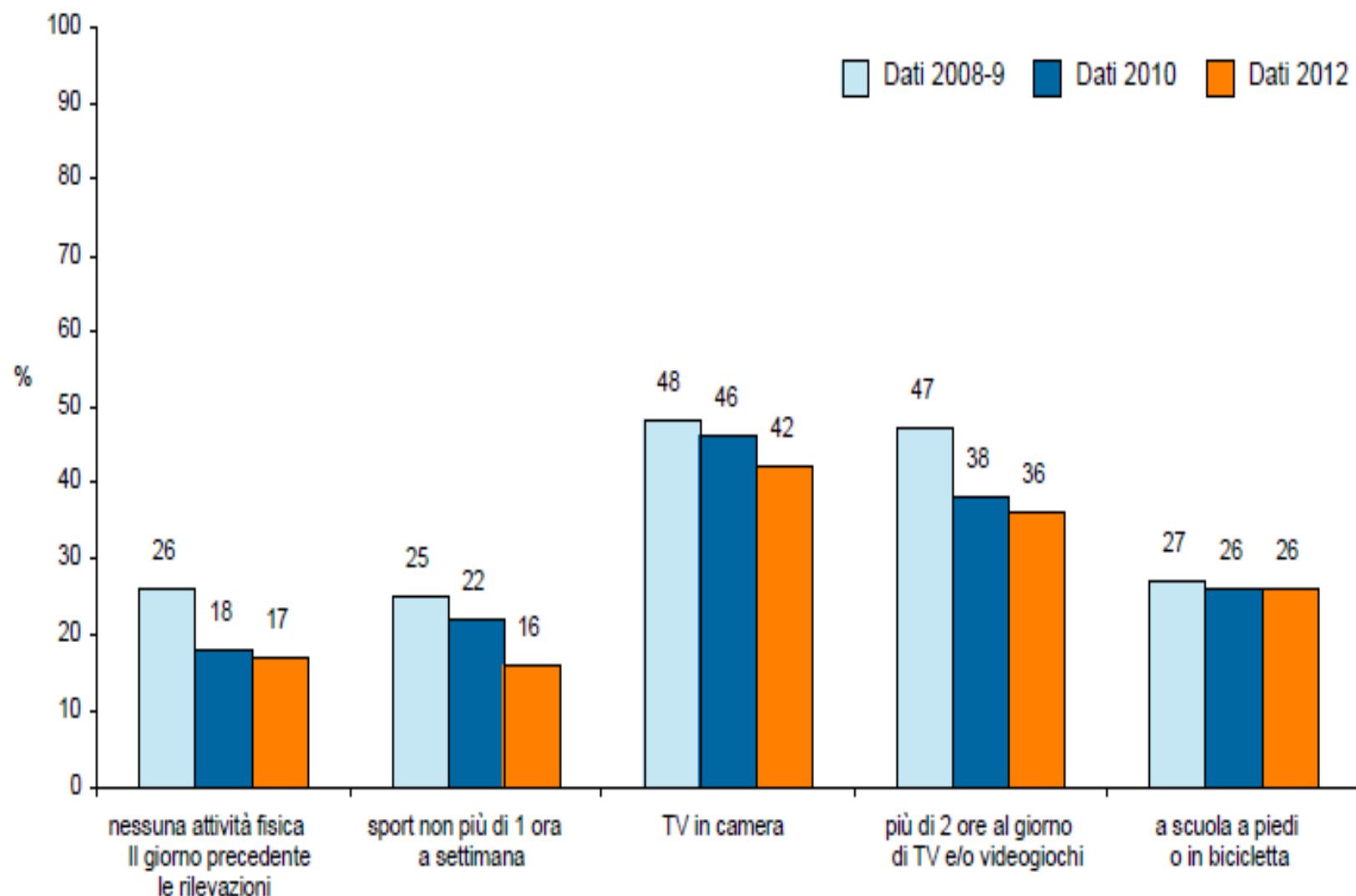


Fig. 5 – Attività fisica e sedentarietà, OKkio alla SALUTE



La percezione del fenomeno da parte delle madri

I genitori non sempre hanno un quadro corretto dello stato ponderale del proprio figlio: tra le madri di bambini in sovrappeso o obesi, il 38% non ritiene che il proprio figlio sia in eccesso ponderale e solo il 30% pensa che la quantità di cibo da lui assunta sia eccessiva. Inoltre, solo il 40% delle madri di figli fisicamente poco attivi ritiene che il proprio figlio svolga un'attività motoria insufficiente. Questi dati sono simili a quelli osservati nelle precedenti rilevazioni.

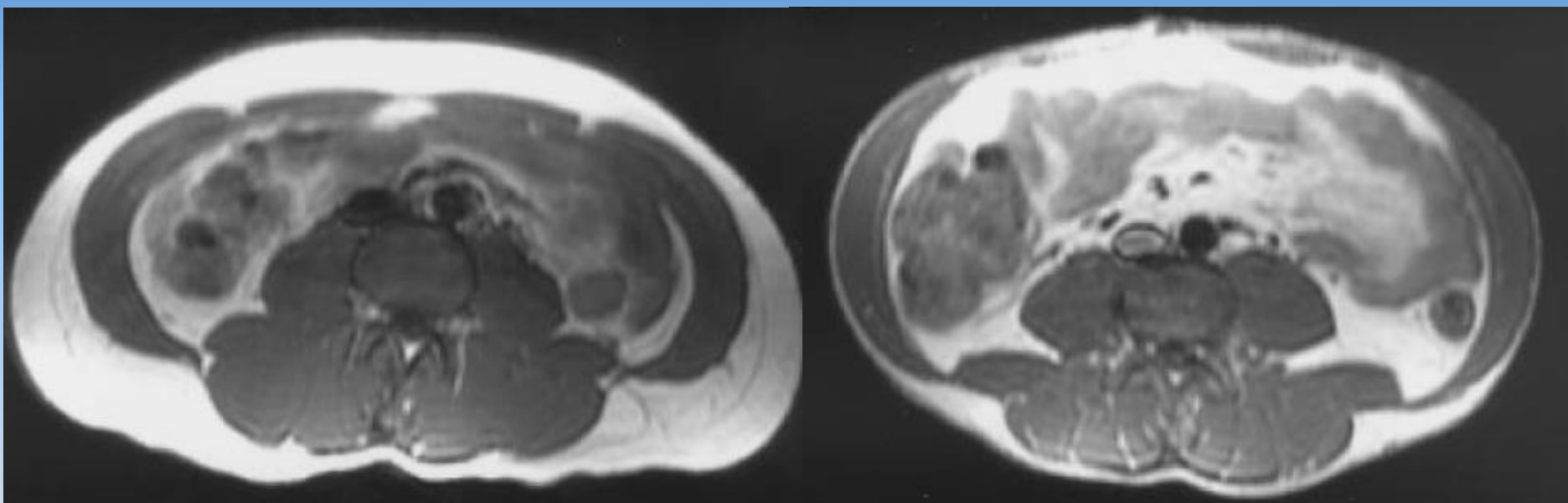


Obesità è un fattore di rischio per

- Diabete
 - Ipercolesterolemia
 - Ipertrigliceridemia
 - Ipertensione
 - Steatosi epatica
- Sindrome metabolica
- Alterosclerosi → Infarto del miocardio
(1° causa di morte)

Tessuto adiposo

sottocutaneo **viscerale**



I NUTRIENTI

Protidi

Glicidi

Lipidi

Vitamine

Acqua

Oligoelementi

Fibra



AD OGNUNO IL SUO COMPITO

Per principi nutritivi si intendono i costituenti degli alimenti che forniscono le sostanze indispensabili all'organismo garantendone le varie funzioni:

FUNZIONE PLASTICA, svolta prevalentemente dalle proteine e, in misura minore, da lipidi, carboidrati e da alcuni minerali.

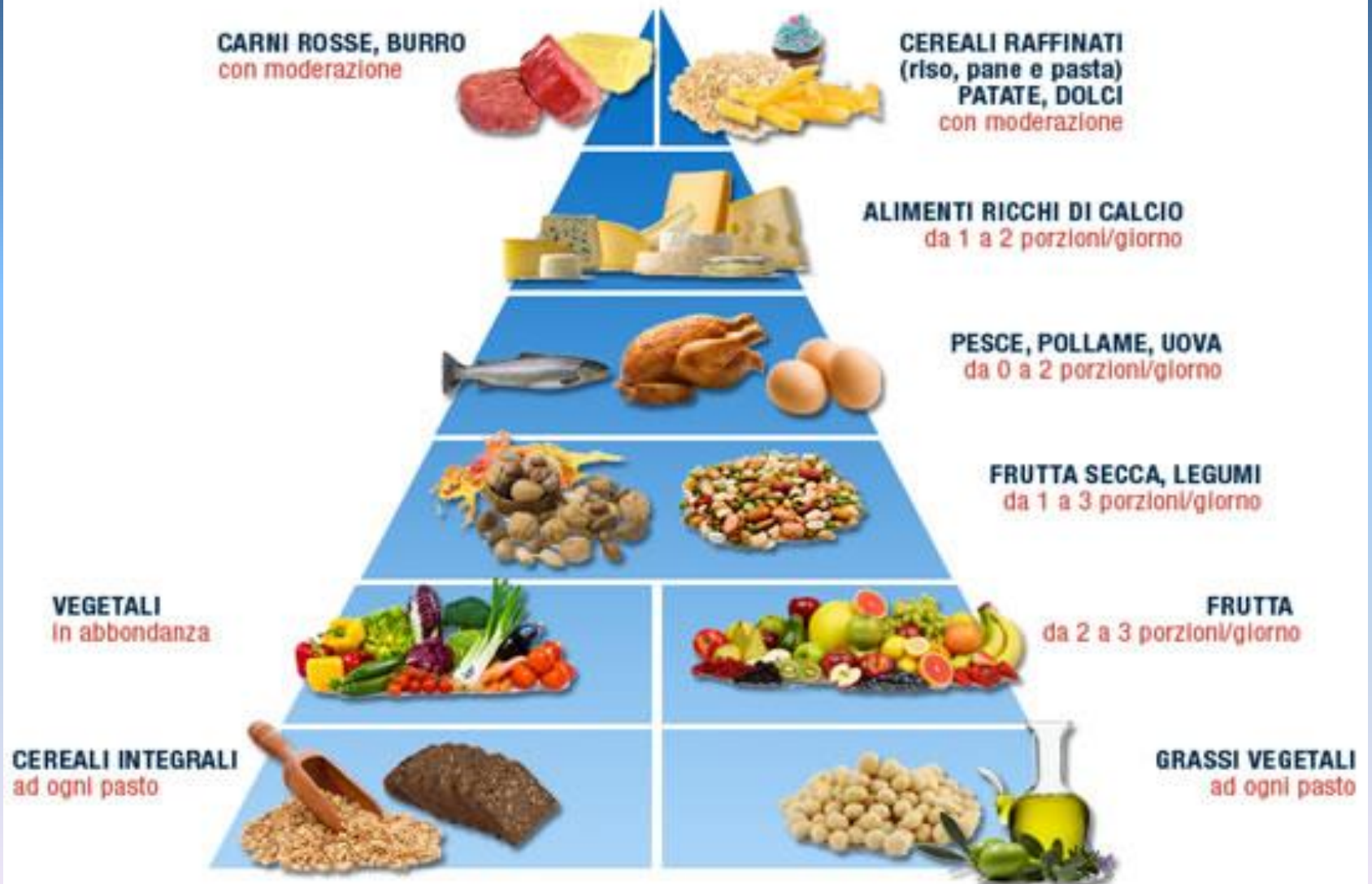
FUNZIONE ENERGETICA, svolta da carboidrati e lipidi, in minor misura dalle proteine e, se presente, anche dall'alcool.

FUNZIONE REGOLATRICE E IDRATANTE, svolta da tutti i liquidi presenti in cibi e bevande.

FUNZIONE REGOLATRICE E PROTETTIVA, svolta da vitamine e sali minerali.

FUNZIONE REGOLATRICE SPECIALE, svolta dalle fibre di ortaggi, frutta, cereali integrali e legumi.

LA NUOVA PIRAMIDE ALIMENTARE



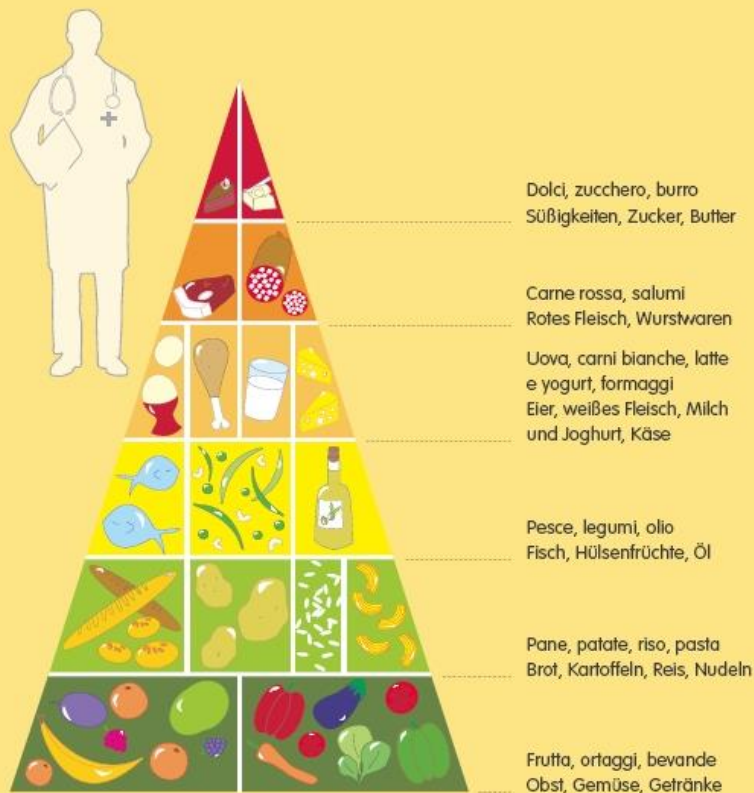
Attività fisica giornaliera, corretta idratazione e controllo del peso corporeo

L'alimentazione consigliata dal medico

Die vom Arzt empfohlene Ernährung

Cosa propone la piramide alimentare per una **corretta alimentazione**?

Was sagt die Ernährungspyramide im Sinne einer **korrekten Ernährung** aus?



Le proposte pubblicitarie nel campo dell'alimentazione

Die Vorschläge der Werbung im Bereich der Ernährung

Percentuale di passaggi pubblicitari per categoria di alimenti (sul totale degli spot di prodotti alimentari):

Werbesendungen nach Lebensmittelkategorien in Prozent (bezogen auf die Gesamtzahl der Lebensmittelwerbungen):

4%	Altro Andere
18%	Biscotti e merendine Kekse und Snacks
18%	Bevande Getränke
12%	Prodotti caseari Milchprodukte
9%	Caramelle e gomme Bonbons und Kaugummi
9%	Carne e pesce Fleisch und Fisch
8%	Cereali Getreideprodukte
8%	Fast food
7%	Cioccolato Schokolade
4%	Bevande alcoliche Alkoholische Getränke
3%	Frutta e verdura Obst und Gemüse



Industria di Altroconsumo
Untersuchung von Altroconsumo



Con il sostegno di
Mit Unterstützung von



Spot trasmessi in una settimana (20. - 26.09.2004) sulle principali reti TV nazionali, tre circuiti locali e due canali satellitari dedicati ai bambini nella fascia protetta (dalle 16.00 alle 19.00) e nella prima serata (dalle 19.00 alle 22.30).

Die im Zeitraum von einer Woche (20. - 26.09.2004) in der geschützten Zeitspanne (von 16.00 bis 19.00 Uhr und am Abend (von 19.00 bis 22.30 Uhr) übertragenen Werbesendungen auf den wichtigsten nationalen Fernsehkanälen, auf drei lokalen Sendern und zwei den Kindern gewidmeten Satellitenkanälen.

Fuente
Quelle



NUTRIZIONE E SPORT

Sport: alto dispendio energetico? ... e il resto della giornata cosa fa il nostro atleta!?

ATTIVITA' FISICA PROGRAMMATA & AUSPICABILE

Tradizione: Quantità → Energia

Oggi: Qualità → Energia + Timing

Timing → strategia dietetica in base ai tempi dell'allenamento/gara con attenzione al tipo di macronutrienti, micronutrienti e idratazione

Obiettivi della dietetica sportiva nei bambini:

- Performance atletica individuale
- Performance atletica di squadra
- Prevenire infortuni
- Equilibrio psico-fisico
- Garantire un corretto accrescimento



Composizione Nutrizionale per una dieta Normocalorica

Macronutrienti

Apporto raccomandato

Carboidrati

55-60% o più delle calorie totali

Grassi totali

25-30% delle calorie totali

Proteine

15-20% delle calorie totali

Linee guida NIH (NHLBI-NIDDK), 1998 - LIGIO, 1999

Come ripartire la nostra giornata alimentare

GIORNO DI RIPOSO

Organizzare la giornata alimentare	Apporto raccomandato
Colazione	20%
Merenda mattutina	5%
Pranzo	35-40%
Merenda pomeridiana	5%
Cena	30-35%

Ovviamente la ripartizione è suscettibile di variazioni nelle percentuali dei vari pasti a seconda delle necessità del singolo

Come ripartire la nostra giornata alimentare

GIORNO DELL'ALLENAMENTO

Organizzare la giornata alimentare	Apporto raccomandato
Colazione	25%
Merenda mattutina	25%
Pranzo (PASTO PRE-ALLENAMENTO)	5-10%
«RECOVERY MEAL»	15%
Cena	30-35%

Ovviamente la ripartizione è suscettibile di variazioni nelle percentuali dei vari pasti a seconda delle necessità del singolo

Come ripartire la nostra giornata alimentare

DOPPIO ALLENAMENTO

Organizzare la giornata alimentare	Apporto raccomandato
Colazione	20%
«RECOVERY MEAL»	15-20%
Pranzo (PASTO PRE-ALLENAMENTO)	25%
«RECOVERY MEAL»	15-20%
Cena	30-35%

Ovviamente la ripartizione è suscettibile di variazioni nelle percentuali dei vari pasti a seconda delle necessità del singolo



TIMING NUTRIZIONALE

Strategia nutrizionale basata sull' introdurre determinati macronutrienti e micronutrienti e acqua in base ai tempi di allenamento e in base all'esigenza individuale.

La nutrizione può rendere un buon atleta grande oppure un grande atleta, semplicemente buono

TIMING NUTRIZIONALE

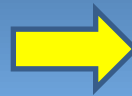
pasto pre-gara/PRE-ALLENAMENTO

- Non molto abbondante (glicogeno muscolare/pasto 8-10 h precedenti)
- Povero di fibra alimentare grezza insolubile
- Consumato non meno di 3-4 ore prima della gara (per consentire la digestione e garantire la normalizzazione dei picchi glicemici e della risposta insulinica)
- Preferire alimenti completi ad alto tenore di amidi (elevate quantità di glucosio senza variazioni brusche di glicemia e insulinemia), con un opportuno apporto di proteine.

TIMING NUTRIZIONALE

Il pasto di recupero (RECOVERY MEAL)

Dopo l'esercizio fisico intenso e/o prolungato nel tempo



Sono necessarie dalle 48 alle 72 ore per il ripristino delle scorte di glicogeno



Scopo della *Scienza dell'Alimentazione Applicata allo Sport*, è velocizzare il più possibile tale processo, andando di conseguenza a diminuire i relativi tempi di recupero

Il pasto di recupero

... un pasto che difficilmente si salta

Come è possibile velocizzare il recupero?



TIMING NUTRIZIONALE

CASI PARTICOLARI

Allenamento ore 14:00 – 14:30

Usciti da scuola e catapultati in piscina o a scuola di atletica

Cosa mangio a pranzo???

Allenamento ore 18:00 - 19:30

È ora di cena ho fame!
Ceno prima o dopo l'allenamento???

TIMING NUTRIZIONALE

CASI PARTICOLARI

Allenamento ore 14:00 – 14:30

- Colazione adeguata
- Sfruttare la merenda a scuola per fornire il giusto nutrimento
- Possibilità delle due merende (10:00 / 12:00)
- Appena usciti da scuola pasto pre-allenamento
- Immediatamente al termine dell'allenamento, PAROLA D'ORDINE «RICARICARSI»



TIMING NUTRIZIONALE

CASI PARTICOLARI

Allenamento ore 18:00 – 19:30

- NEL POMERIGGIO è importante effettuare degli spuntini che permettano di sostenere l'allenamento
- Subito dopo l'allenamento «RICARICARSI»
- A CENA: pasto completo!



PASTA LA SERA??

Qual'è il problema?!?!?



Four grams of glucose

David H. Wasserman

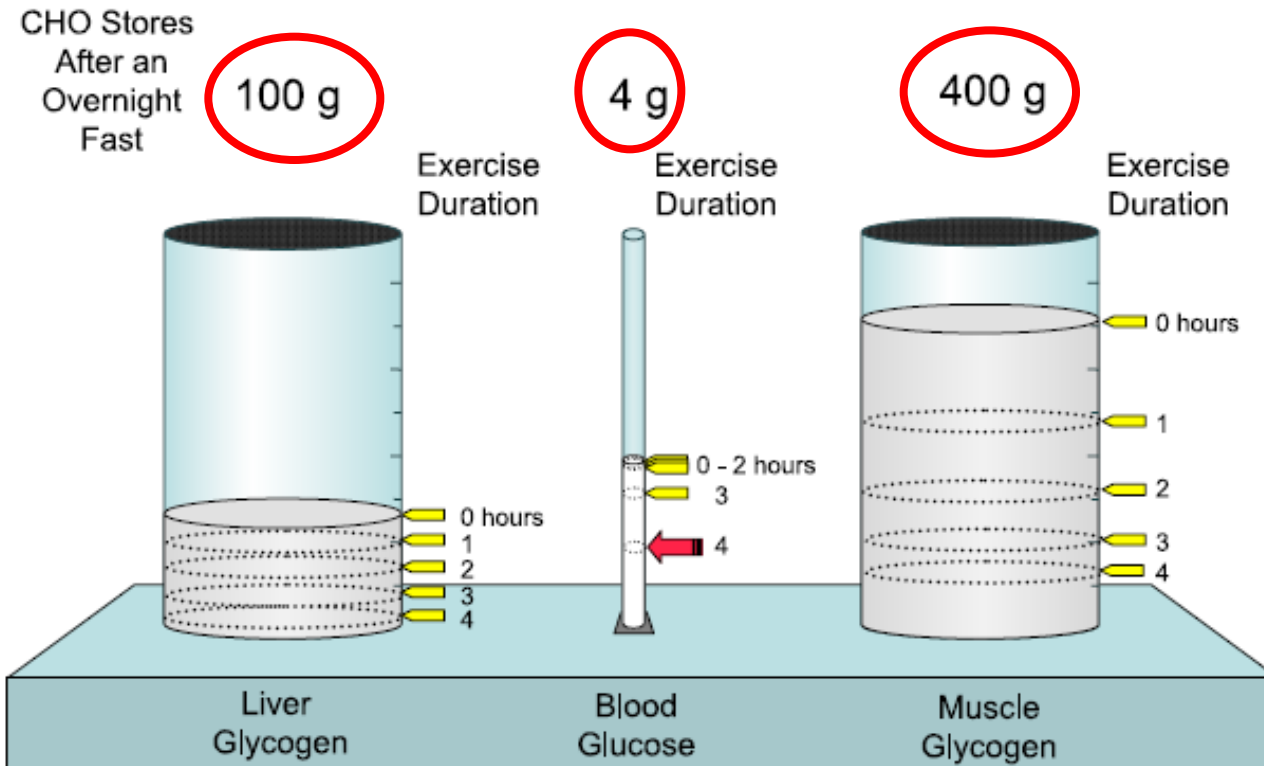
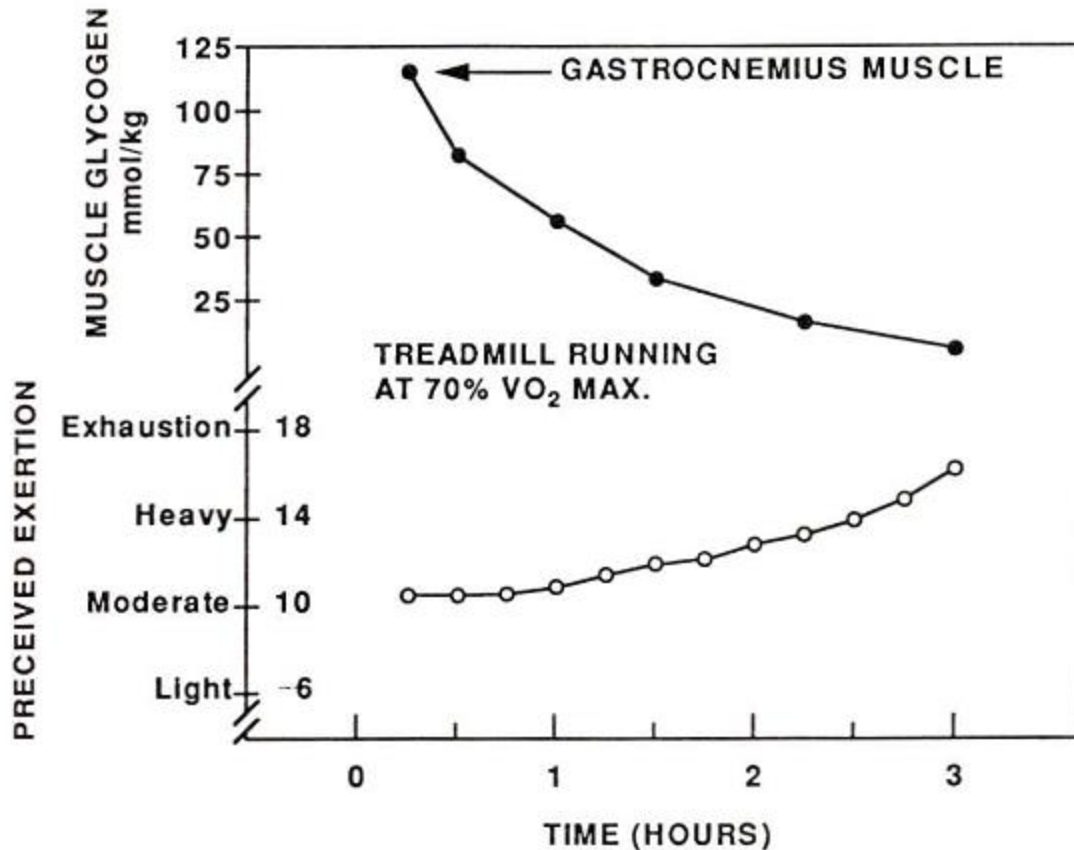


Fig. 2. In the short-term, fasted healthy 70-kg human, liver, and muscle store ~100 and 400 g glycogen, respectively. Four grams of glucose is present in the blood. During exercise, glucose is preserved at the expense of glycogen reservoirs. Carbohydrate (CHO) oxidation by the working muscle is increased in response to exercise. However, after 1 h, 4 g of glucose is maintained. Blood glucose is maintained at the expense of liver and muscle glycogen. The amount of glucose in the blood can still be constant after 2 h of exercise. Only after exercise of extremely long duration does blood glucose fall to concentrations that result in hypoglycemia severe enough to cause neuroglycopenia.

Am J Physiol Endocrinol Metab 296: E11–E21, 2009.

COMPARSA DELLA FATICA



Muscle glycogen content and the subject's rating of effort during a 3-h treadmill run at marathon pace.

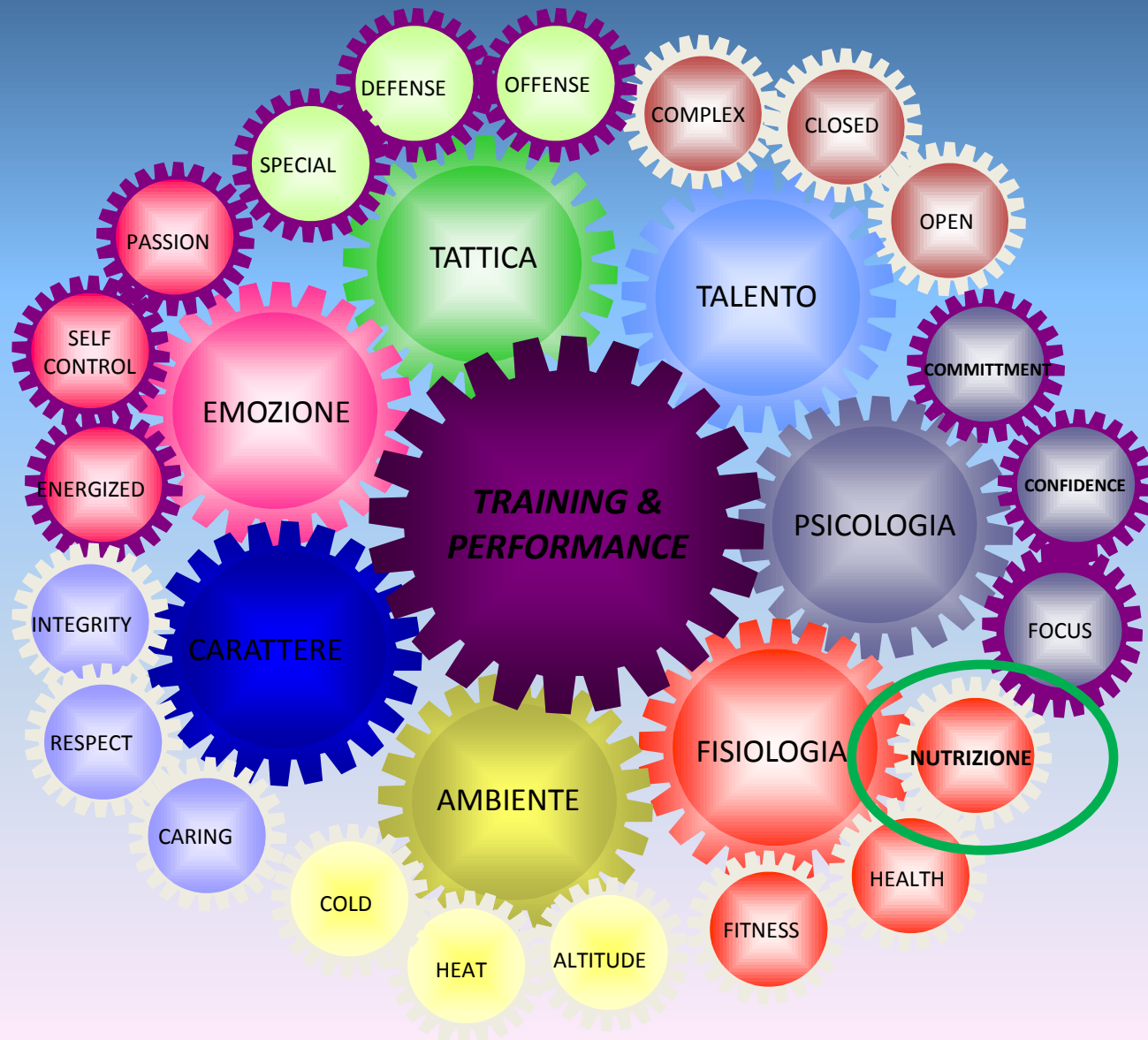
Note that during the first half of the run glycogen was used at a higher rate than during the last 90 min of exercise.

The runner's perception of exertion did not approach exhaustion until the muscle glycogen was nearly depleted

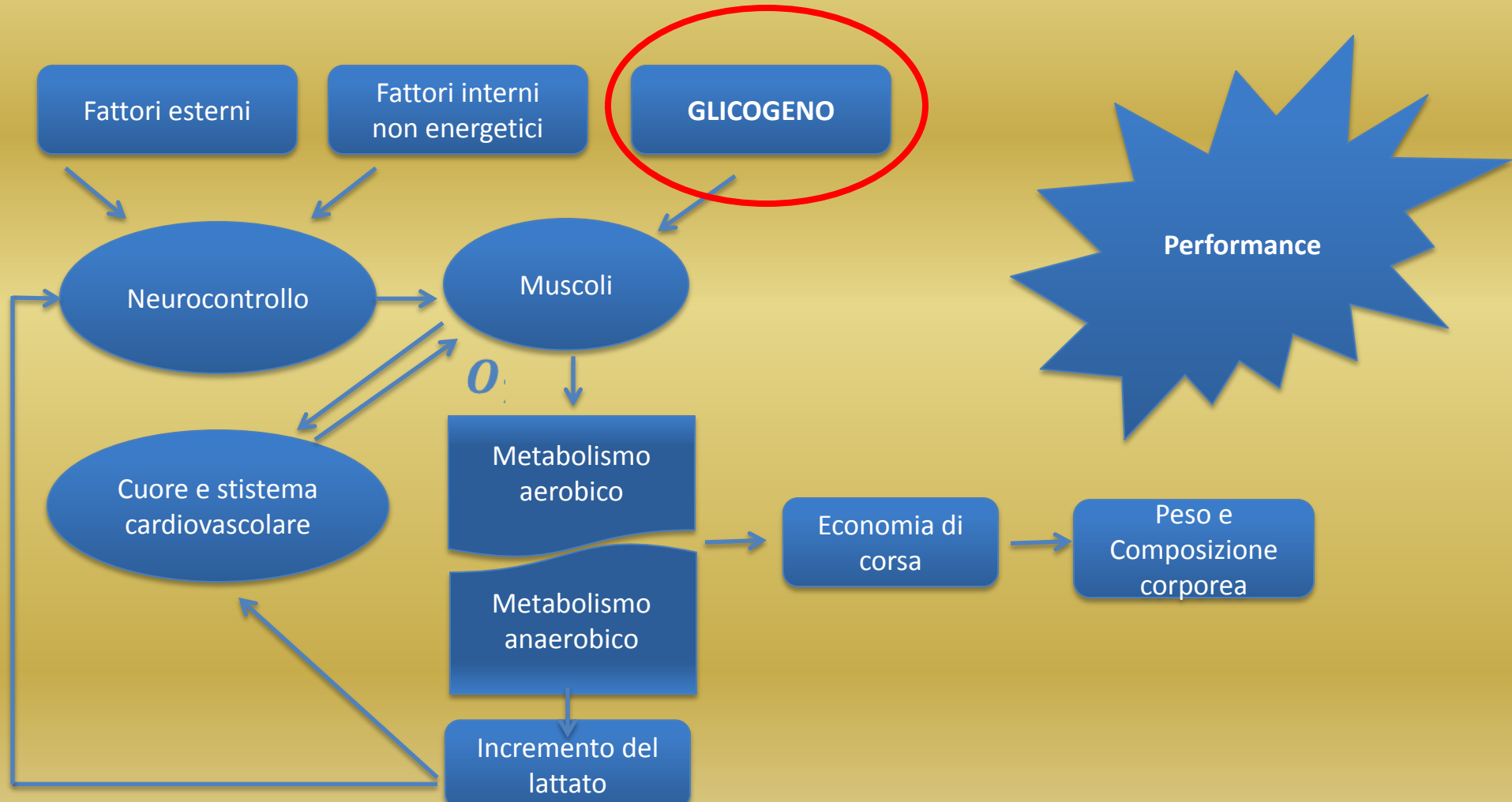


Official Journal of the American College of Sports Medicine

La performance dipende da un complesso sistema



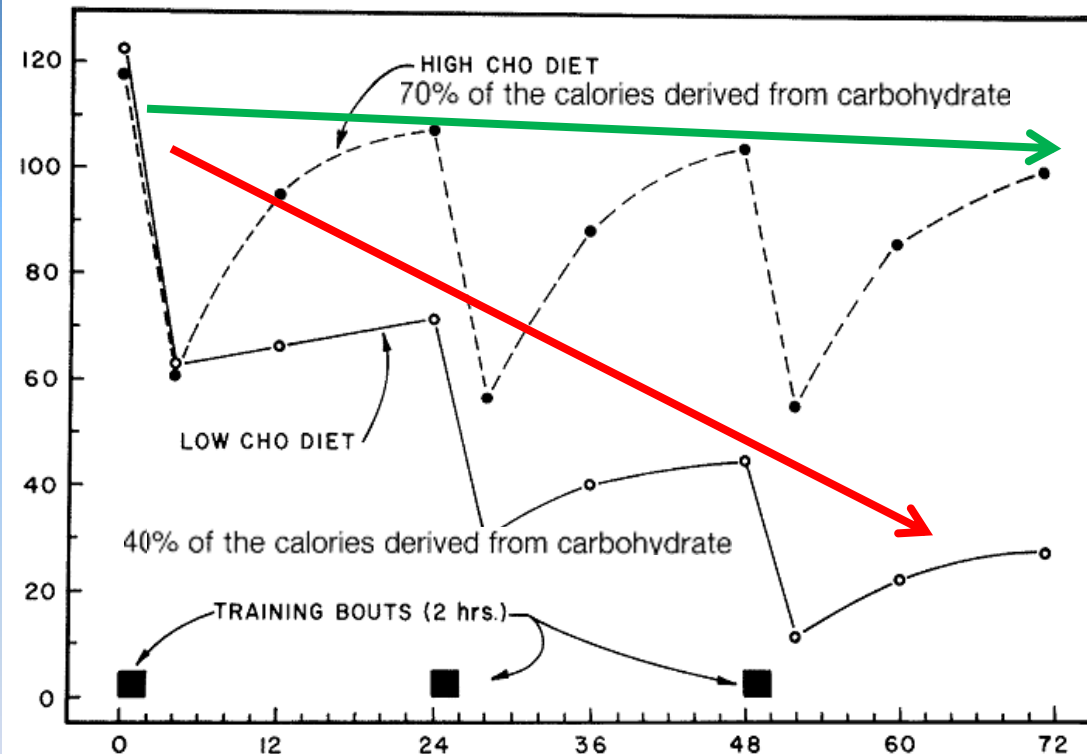
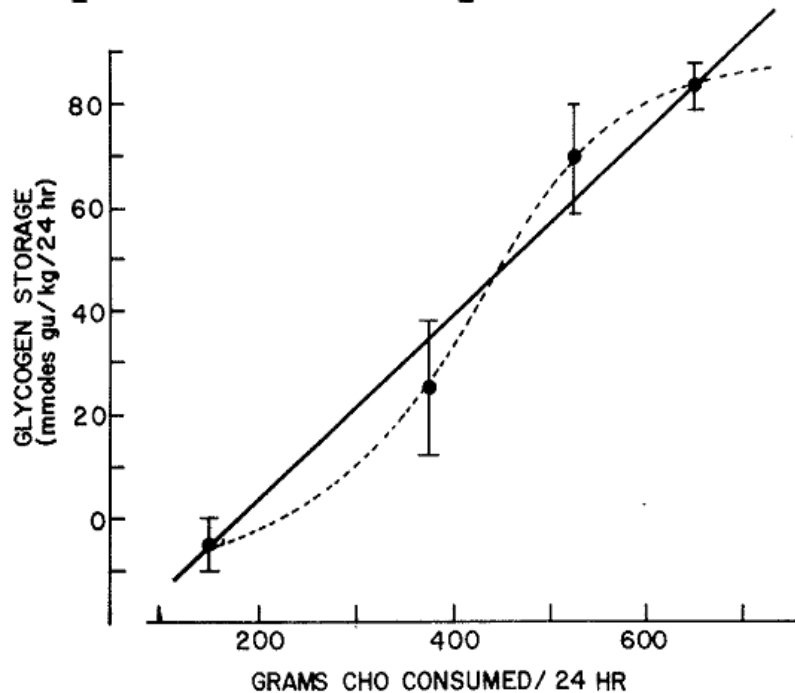
La prestazione...



Strategie nutrizionali: il carburante

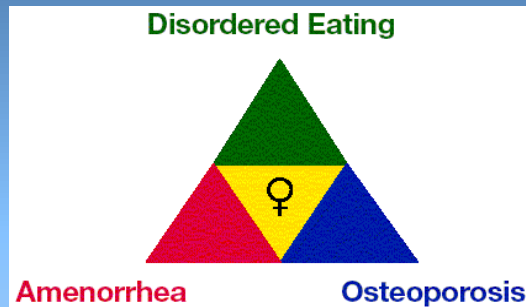
The marathon: Dietary manipulation to optimize performance

The American Journal of Sports Medicine



Note that the low-carbohydrate diet results in a progressive reduction in muscle glycogen, whereas the high-carbohydrate diet "normalized" muscle glycogen stores on a day-to-day basis.

TRIADE DELL'ATLETA



(ACSM The Female Athlete Triad. 1993)

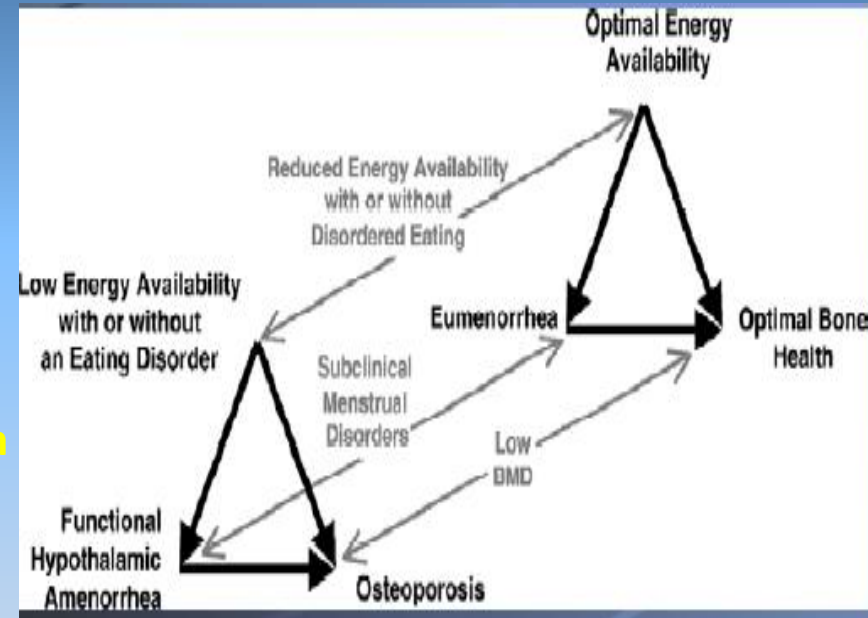
- Ogni componente della triade si sviluppa su un continuum

Int J Eat Disord. 1995 Nov;18(3):209-19.

The spectrum of eating disturbances.

Shisslak CM, Crago M, Estes LS.

- Da irregolarità mestruali ad amenorrea
- Da lieve riduzione della BMD ad osteoporosi
- Da anomalie del comportamento alimentare a disturbo dell'alimentazione



(ACSM Position stand: The Female Athlete Triad. 2007)

QUALI ATLETE VENGONO COLPITE

-**Sport in cui è valutata la prestazione individuale** (es. la danza, il pattinaggio artistico e la ginnastica artistica).

-**Sport di resistenza che favoriscono partecipanti con un basso peso corporeo** (es. le corse di lunga distanza, il ciclismo, e lo sci di fondo).

-**Sport il cui l'abbigliamento per la competizione rivela la forma del corpo** (es. la pallavolo, il nuoto, i tuffi e la corsa).

-**Sport che usano le categorie di peso per la partecipazione** (es, la corsa cavalli, le arti marziali e la lotta).

- **Sport in cui una forma corporea pre-puberale favorisce il successo** (il pattinaggio artistico, la ginnastica artistica e i tuffi).

CARATTERISTICHE COMUNI TRA I SOGGETTI COLPITI

- **Adolescenti o giovani adulte**
- **Altamente competitive**
- **Poca autostima**
- **Perfezioniste**
- **Estremamente autocritiche**
- **Spesso depresse**
- **Storia di amenorrea secondaria**

PREVENZIONE

- Educare gli atleti e sensibilizzare gli allenatori
...il carisma del coach...
- Educare la famiglia (IL GENITORE PRETENDE RISULTATI)
- Enfatizzare gli effetti deleteri dei DCA sulla salute e sulla prestazione sportiva

l'infortunio è dietro l'angolo...

- l'acido ialuronico, le condroitine
- la condroitina delle cartilagini (ove è associata con il collagene) e dei tendini.
- L'acido ialuronico, funge da templatato per l'aggregazione specifica dei proteoglicani nelle cartilagini.

La carenza di carboidrati costituisce la prima causa di infortunio al tendine di Achille

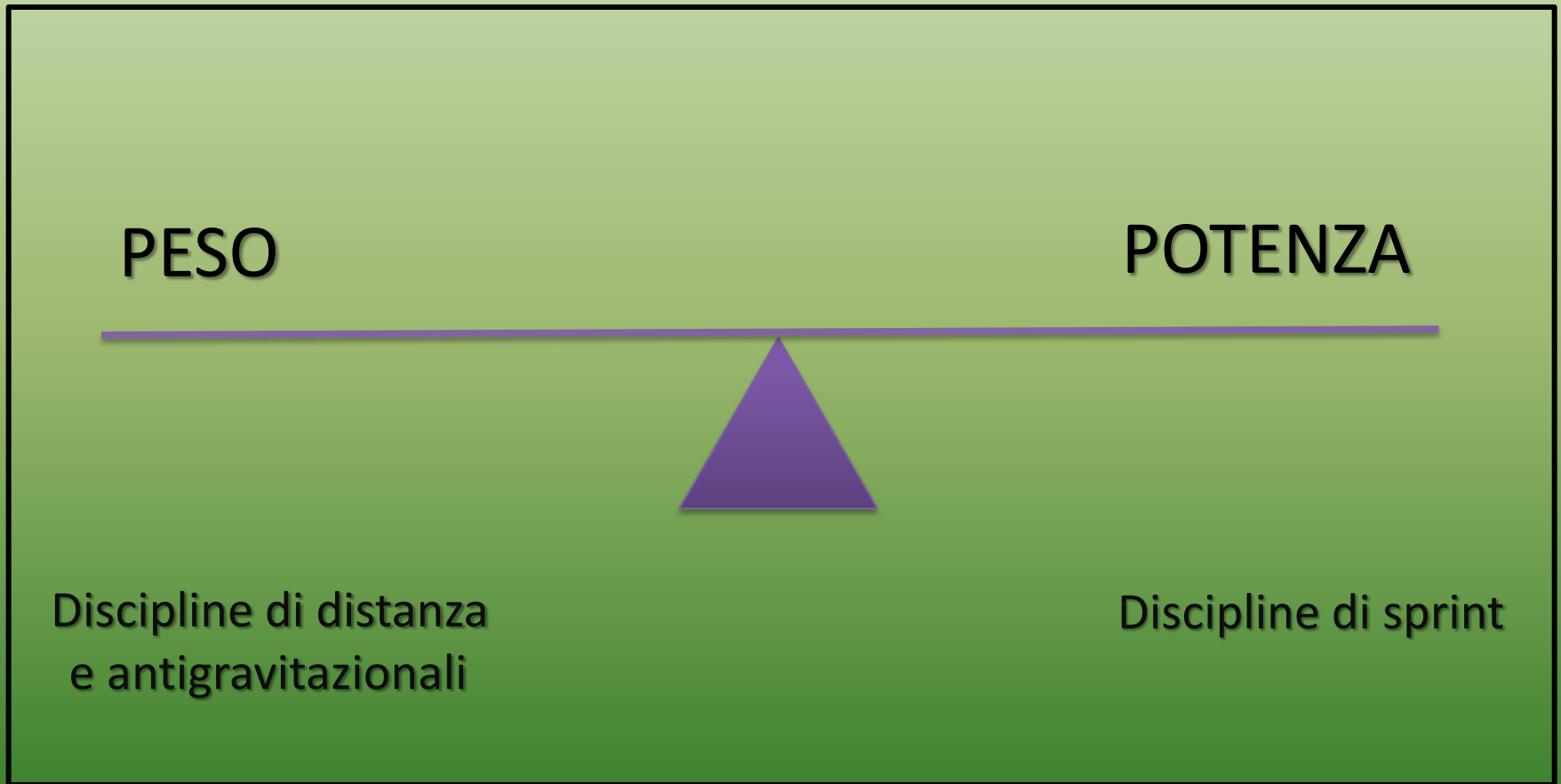
EFFETTO ZAVORRA



Un eccesso di peso corporeo può avere un costo energetico non trascurabile nelle attività antigravitazionali come la corsa.

RAPPORTO PESO-POTENZA

Il peso conta relativamente....



RAPPORTO PESO-POTENZA

È un importante determinante della performance:

→ A parità di potenza l'atleta più leggero va più veloce

→ A parità di velocità serve una potenza maggiore all'atleta più pesante

È un importante determinante della performance soprattutto per bici e corsa (meno a nuoto per via del galleggiamento/assenza di gravità)



È la potenza generata da una persona diviso per il suo peso corporeo

Massimizzare il rapporto Peso/Potenza



Ottimizzare massa muscolare e massa grassa non significa sempre sviluppare il più possibile la massa muscolare e ridurre al minimo la massa grassa

- **Sufficiente Apporto Energetico**: soddisfare i meccanismi di turn-over giornalieri, i processi di crescita (giovane età) e il costo energetico dell'esercizio fisico.
- **Adeguate Apporto di Carboidrati**: mantenere adeguati livelli di glicogeno muscolare e favorire indirettamente la sintesi proteica.
- **Aumentato Fabbisogno Proteico**: soprattutto all'inizio per favorire la sintesi proteica poi attenuato (mai in eccesso, sempre dilazionato durante la giornata/allenamento)
- **Timing dei Nutrienti**

Come migliorarlo?

Come migliorarlo?

- Perdendo peso e mantenendo o aumentando **la forza muscolare**
- Perdendo **massa grassa** (zavorra che non produce energia utile) e mantenendo la massa muscolare



È la potenza generata da una persona diviso per il suo peso corporeo

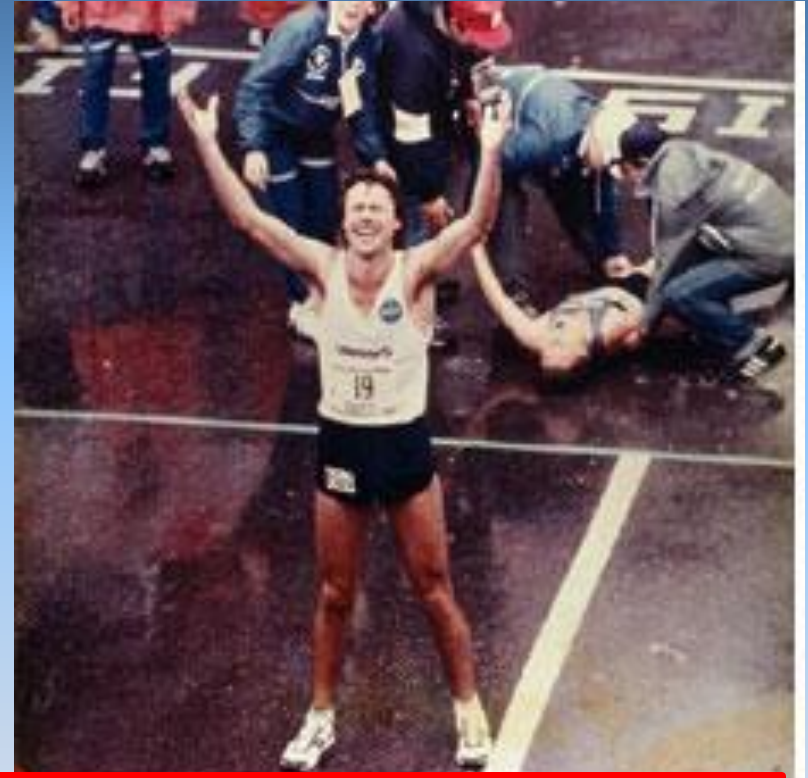
Nutrient timing

«IL GIUSTO NUTRIENTE AL MOMENTO GIUSTO»

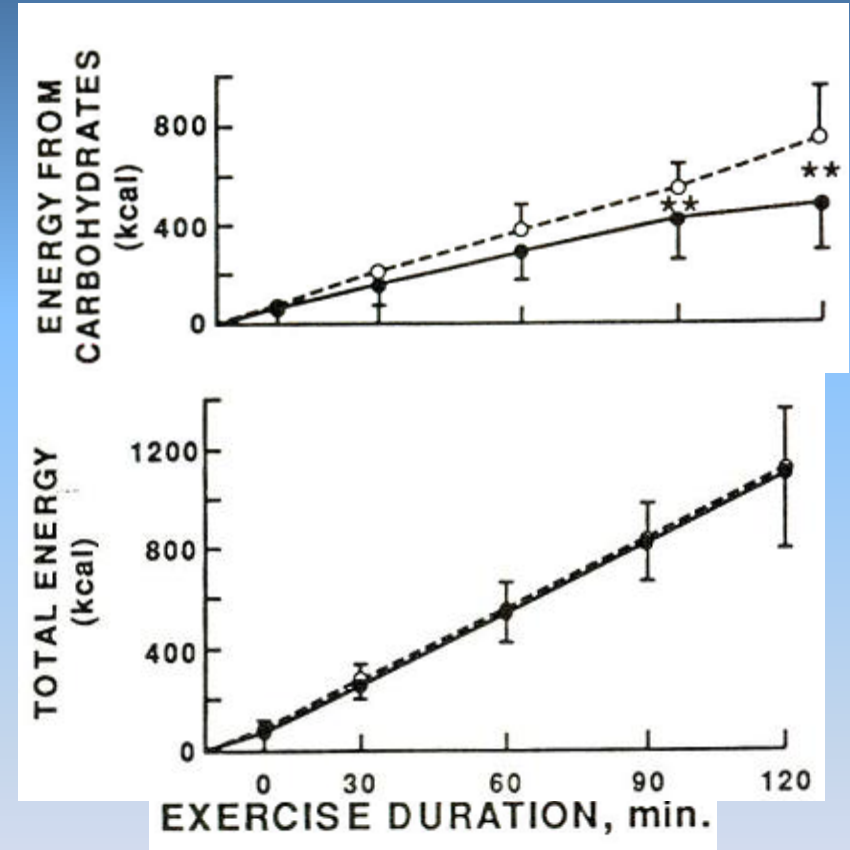
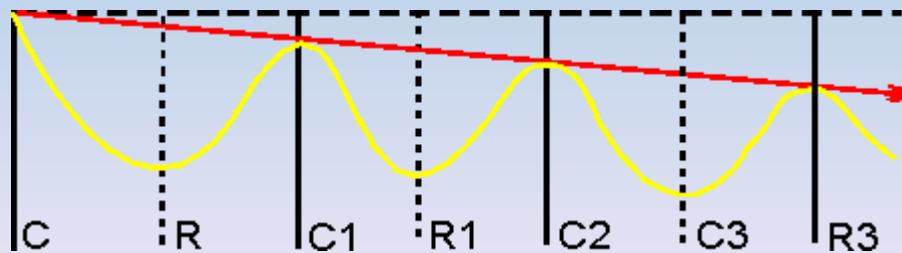
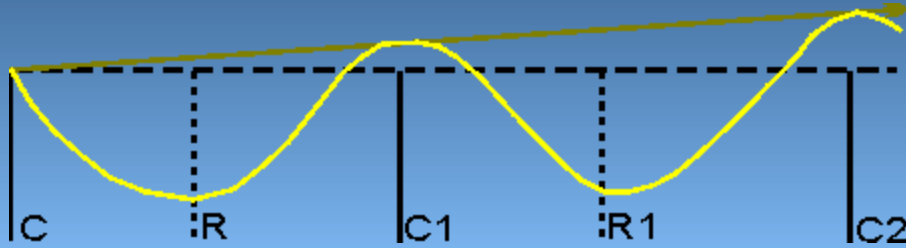
Performance Nutrition Goals

- **Maximize Energy**
- **Lose Body Fat**
- **Gain Lean Mass**
- **Enhance Recovery**

• Performance Nutrition is completely different than your foundational nutrition. It is all about fueling the body and recovering the body.



Ricaricarsi dopo ogni allenamento



Primissime fasi di recupero:

Maggiore capacità di trasporto del glucosio all'interno della cellula muscolare (GLUT 4)

Maggiore capacità di resintetizzare glicogeno con l'assunzione precoce di CHO

L'assunzione di ~ 1g CHO/kg BM subito dopo l'esercizio è raccomandabile quando si ha necessità di ripristinare velocemente le scorte di glicogeno

(Ivy et al., JAP, 1988)

0.7g/kg ogni 2 ore (Blom et al, MSSE, 1987; Ivy et al, JAP, 1988)

7-10 g/Kg/die (Coyle et al, Am J Clin Nutr, 1981)

CHO ad alto indice glicemico (Burke et al., JAP,1993)



BASSO - IG PRIMA DELL'ESERCIZIO: RAZIONALE

Basso IG

Minore incremento della glicemia

Minore insulinemia

Minore soppressione del rilascio di FFA

Maggiore disponibilità ed ossidazione di FFA

Minore ossidazione di glucosio

Risparmio e protratta disponibilità delle fonti di glucosio

Miglioramento della prestazione nelle fasi finali?

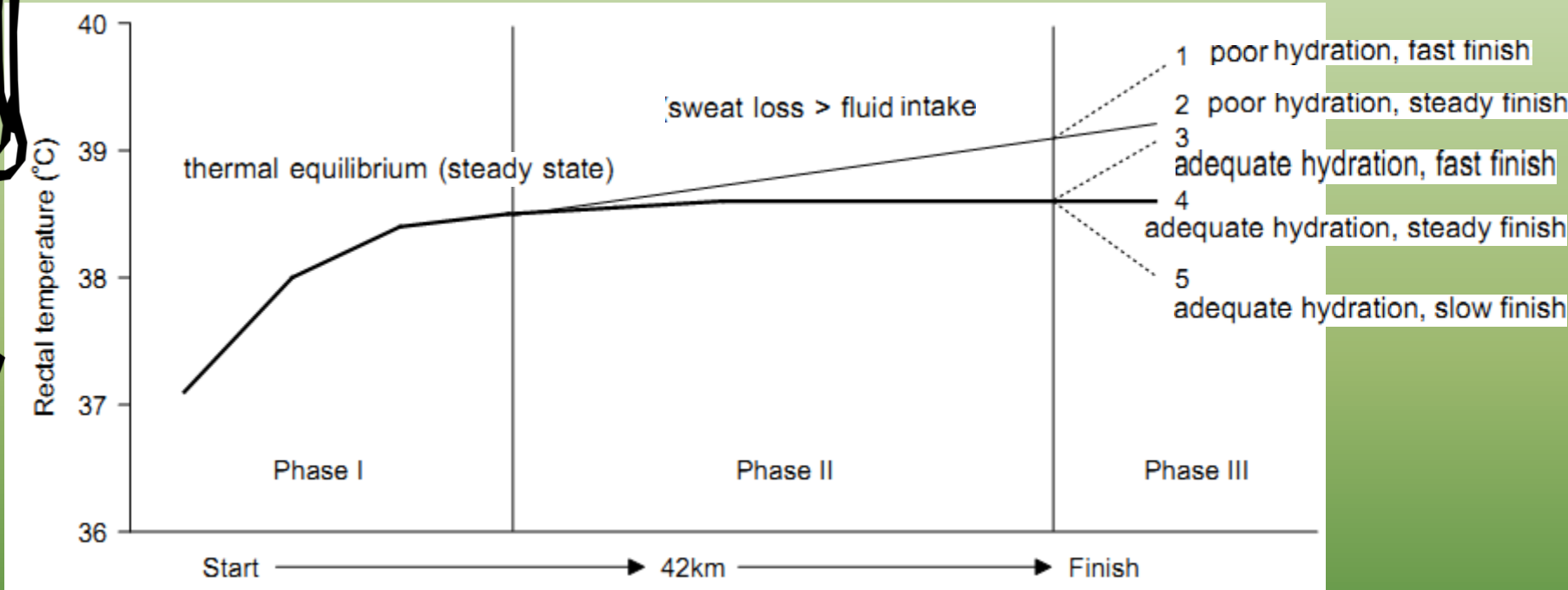
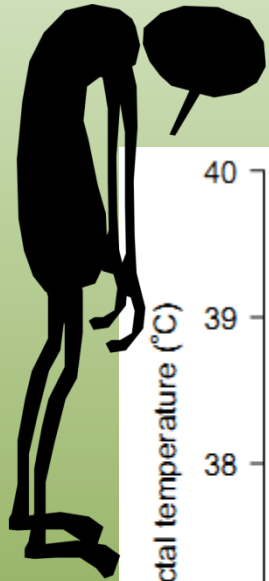
ALIMENTAZIONE DURANTE LA PRESTAZIONE



- Necessari carboidrati a rapida assimilazione ed ossidazione
- La massima velocità di assimilazione si ottiene con miscele di carboidrati che utilizzano *carrier* intestinali diversi (GLUT-5 ed SGLT-1)
- Le miscele più efficaci contengono sia glucosio/maltodestrine (alto **IG**) sia fruttosio (basso **IG**)
- La risposta insulinica all'ingestione di carboidrati durante l'esercizio è comunque piccola o assente
- In questo contesto **IG** può perdere significato

Idratati... prima e durante l'allenamento

Già una perdita di acqua anche del **2%** altera la termoregolazione corporea e influisce negativamente sull'efficienza fisica (**aumento FC – fatica – lucidità**).



Ad ogni litro di acqua che si perde corrisponde un aumento di **8 battiti per minuto**, un abbassamento della gittata cardiaca di 1 l/min e il rialzo della temperatura interna di 0,3°C.

Thermoregulation and Marathon Running

Sports Med 2001; 31 (10): 743-762



Scelta della bevanda

- dare la preferenza a quelle con sali minerali (Na, K, Mg) e monosaccaridi (6% circa di concentrazione);
- evitare quelle gassate, ghiacciate o zuccherate;
- Se si assumono **maltodestrine** regolare l'intake di liquidi diviene fondamentale (↓disturbi intestinali; ↑interazione con assorbimento)



IL PROBLEMA DEGLI INTEGRATORI

Effect of beverage glucose and sodium content on fluid delivery

Nutrition & Metabolism 2009, 6:9 doi:10.1186/1743-7075-6-9

Asker E Jeukendrup (a.e.jeukendrup@bham.ac.uk)

RIASSUMENDO, per il nostri giovani atleti

- Dieta equilibrata, adeguata e sana
- Non allenarsi a stomaco pieno
- Bere acqua soprattutto prima dell' allenamento
- Dopo allenamento è il momento migliore per assumere il pasto principale.
- Evitare prodotti industriali
- Evitare merendine, prodotti light, salse, bevande zuccherate
- Limitare il sale aggiunto



Periodizzazione alimentazione

Alimentazione nei diversi periodi allenamento

Recovery meal (post-allenamento)

Alimentazione periodo gara

Alimentazione giorno precedente la gara

Alimentazione pre-gara

Razione d'attesa

**Alimentazione post-gara /allenamento
(recupero)**

Eventuale integrazione

**Ottimizzare la composizione corporea è
fondamentale, ma...**



...c'è sempre l'eccesione

Grazie per l'attenzione



International Society of Sports Nutrition position stand: Nutrient timing

Chad Kerksick^{*1,2}, Travis Harvey³, Jeff Stout¹, Bill Campbell⁴,
Colin Wilborn⁵, Richard Kreider⁶, Doug Kalman⁷, Tim Ziegenfuss⁸,
Hector Lopez⁹, Jamie Landis¹⁰, John L. Ivy¹¹ and Jose Antonio¹²

- 1. Endogenous glycogen stores are best promoted by high CHO diet (600-800gr or 8-10gr/kg/die)**
- 2. During exercise 30-60gr CHO/h in 6-8% CHO solution every 10-15 min)**
- 3. CHO+PRO may increase muscle glycogen and offset muscle damage**
- 4. Post exercise CHO 8-10gr/kg/die to refill glycogen and combination with PRO (CHO:PRO 4:3) may enhance synthesis**
- 5. Post exercise EAA may promote synthesis and addition of CHO may further enhance it**