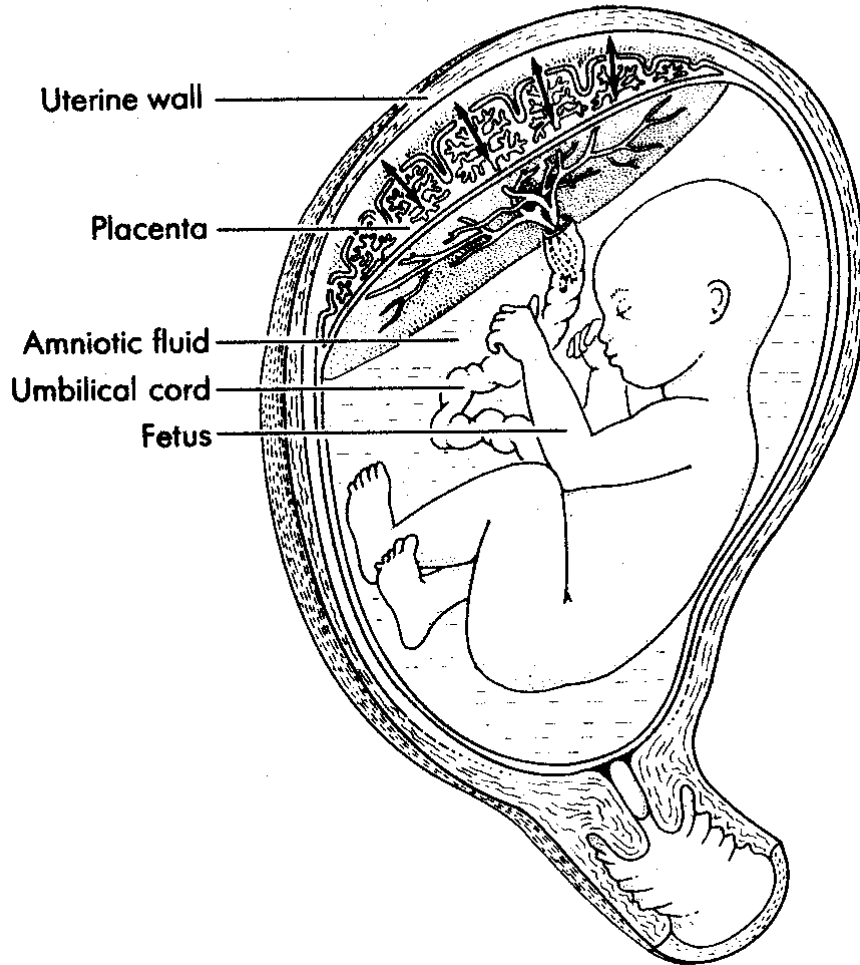


**Figure 12.1.**



**Il feto durante la vita intrauterina é alimentato tramite la placenta. La placenta è un filtro che rigetta le sostanze in base al peso molecolare piuttosto che alla loro tossicità. Sostanze tossiche di basso peso molecolare (alcool, derivati tabacco e nicotina, sostanze nervine, farmaci, passano facilmente il filtro placentare.**

# AUMENTI PONDERALI IN GRAVIDANZA.

<b>BAMBINO</b>	<b>2.9-3.5 Kg</b>
<b>PLACENTA</b>	<b>0.45-0.9 Kg</b>
<b>UTERO</b>	<b>0.9 Kg</b>
<b>LIQUIDO AMNIOTICO</b>	<b>0.7-0.9 Kg</b>
<b>SENO</b>	<b>0.4 Kg</b>
<b>SANGUE</b>	<b>1.1-1.4 Kg</b>
<b>GRASSO</b>	<b>&gt;2.3 Kg</b>
<b>TESSUTI &amp; FLUIDI</b>	<b>1.8-3.2 Kg</b>
<b>TOTALE</b>	<b>10.5-13.2 Kg</b>

**La tabella (donne del Nord America) mostra l'aumento di peso (a termine), dopo 9 mesi di gravidanza, dovuto in parte a liquidi (liquido amniotico e plasma) e depositi adiposi.**

**In Italia, una donna non dovrebbe guadagnare in gravidanza oltre 9-12 Kg: aumenti oltre questo valore sono rappresentati sostanzialmente da depositi adiposi.**

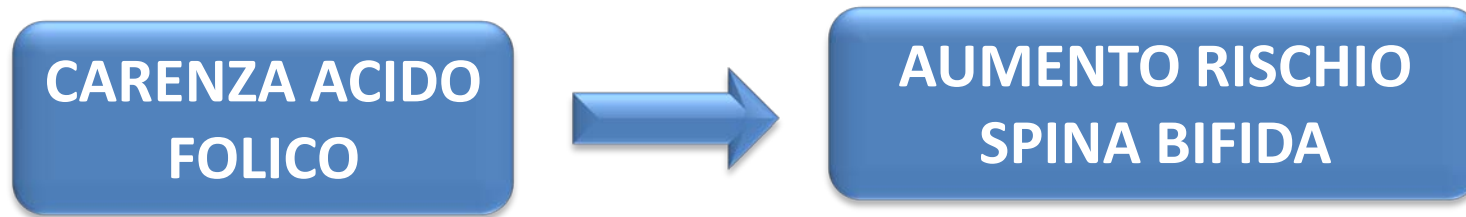
**Table 12.1. Recommended Dietary Allowances for Adult Women (Ages 25 to 50 Years)**

	Nonpregnant	Pregnant
Energy (kcal)	2200	+300
Protein (gm.)	46	+10
Vitamin A (RE)	800	same
Vitamin D (mg.)	5.0	+5.0
Vitamin E (mg.)	8.0	+2.0
Vitamin C (ascorbic acid) (mg.)	60	+10
Folic acid (mg.)	180	+220
Niacin (mg.)	13-15	+2.0
Riboflavin (mg.)	1.2-1.3	+0.3
Thiamine (mg.)	1.0	+0.4
Vitamin B <sub>6</sub> (mg.)	1.6	+0.6
Vitamin B <sub>12</sub> (mg.)	2.0	+0.2
Calcium (mg.)	800	+400
Phosphorus (mg.)	800	+400
Iodine (mg.)	150	+25
Iron (mg.)	15	+15
Magnesium (mg.)	280	+40
Zinc (mg.)	12	+3.0

Adapted from *Recommended Dietary Allowances*, tenth edition, 1989, with permission of the National Academy Press, Washington, D.C.

Tabella nutrizionale per donna di circa 53 Kg, alta circa 1.62 mt. Valori medi (possono variare in più od in meno).

La tabella 12.1 mostra, oltre ai valori medi di apporto energetico e proteico, anche quelli di alcuni minerali (Fe, Ca, P, Mg) e vitamine (acido folico).



**La spina bifida è un difetto di sviluppo (mancata chiusura canale vertebrale).**

**Una buona fonte di acido folico sono le verdure fresche. Se non accuratamente lavate - soluzione con amuchina, sono veicolo di contagio di della toxoplasmosi, a decorso benigno nell'adulto ma che può provocare danni gravi al feto.**

**E' consigliata l'assunzione di acido folico già prima della gravidanza. La confezione é specifica (attenzione a confezioni con dosaggi molto più elevati utilizzati per correggere il sovradosaggio con certi farmaci antitumorali).**



➤ Il raddoppio del fabbisogno del ferro é legato alla sintesi di nuovi globuli rossi e quindi di emoglobina e della placenta.

➤ Un certo grado di anemia é comune in gravidanza e nei casi più gravi, in particolare nel terzo trimestre, viene somministrato ferro per via orale o parenterale.

➤ L'aumento del 50% del fabbisogno di calcio e fosforo é legato allo sviluppo dello scheletro del feto, in particolare durante gli ultimi due trimestri.

➤ Il raddoppio del fabbisogno di Vitamina D in gravidanza è legato alla necessità di aumentare l'assorbimento intestinale di calcio e fosfato da parte della madre.

# PROBLEMI ALIMENTARI IN GRAVIDANZA

**LE NAUSEE:** sono in linea generale più evidenti nel primo trimestre, ma la variabilità individuale é notevole e alcune donne sperimentano nausea e vomito per tutta la durata della gravidanza.

Il problema non è di origine alimentare (sembra legato ai livelli dell'ormone HCG, importante per l'impianto del feto nell'utero), ma l'alimentazione aiuta nell'attenuare il fenomeno. In generale vanno evitati i cibi ad alto contenuto di grassi, in quanto tendono a rallentare lo svuotamento gastrico e accentuano il senso di pesantezza. Di fatto non esistono trattamenti realmente efficaci contro le nausea gravidiche.

# IL PICACISMO

**Il picacismo consiste nella predilezione per cibi improbabili, dall'argilla all'amido per stirare, al ghiaccio, dentifricio, etc. E' probabilmente legato alle carenze di ferro.**

## 2. ALLATTAMENTO E NECESSITÀ ENERGETICHE

I fabbisogni supplementari in energia della nutrice dipendono dalla quantità di latte prodotto. Tenendo conto di tutti i fattori che incidono, il costo energetico aggiuntivo dell'allattamento è valutato fra le 450 e le 560 calorie al giorno, fino al sesto mese.

## 4. ALLATTAMENTO: ALIMENTI DA EVITARE O MODERARE

- Alcuni alimenti (come asparagi, aglio, cipolle, cavoli, mandorle amare) e alcune spezie impartiscono al latte odori o sapori che possono risultare sgraditi al lattante, tanto da allontanarlo dal seno materno: in questo caso vanno esclusi.
- Vanno evitati quei cibi che, in quanto ricchi di sostanze farmacologicamente vasoattive o capaci di indurne il rilascio, sono potenzialmente responsabili dello scatenamento di manifestazioni cliniche simil-allergiche: formaggi fermentati, crostacei, molluschi, mitili, eventualmente anche cacao o cioccolato, fragole, ciliege, pesche, albicocche, ecc.



**PROTEINE: +17g/die;**

**CALCIO: +200-400 mg/die;**

**IODIO: +50 µg/die;**

**VITAMINA A: +350 mg/die**

**retinolo equivalenti**

### 3. NECESSITÀ LEGATE ALLA PRODUZIONE DEL LATTE

La produzione del latte comporta soprattutto un aumento dei bisogni di calcio, proteine e acqua: a tale aumento si deve far fronte attraverso l'alimentazione, altrimenti la produzione di un latte adatto alle necessità del neonato avverrà a spese dell'organismo materno.

*Acqua:* le perdite da compensare per una portata latte giornaliera di 750-800 ml (all'87% di acqua) si possono calcolare in circa 650-700 ml/die da aggiungere alle necessità normali.

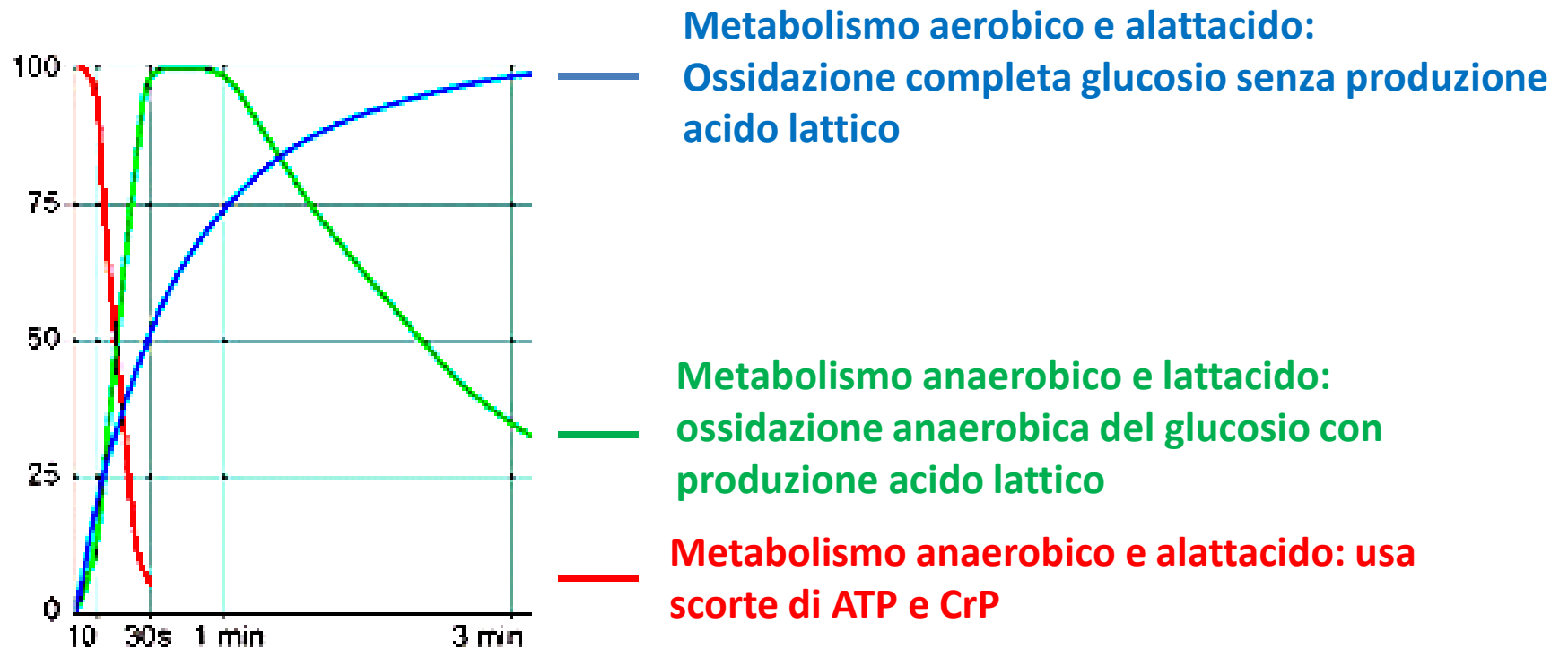
*Calcio:* il contenuto di calcio del latte materno è di 320 mg/litro e quindi - per un consumo giornaliero medio da parte del lattante di circa 750 ml - la nutrice perde ogni giorno circa 240 mg del minerale. Allo scopo di prevenire l'impoverimento del patrimonio minerale dell'organismo materno si consiglia un aumento quotidiano dell'assunzione di calcio fino a 400 mg.

## 5. USO DI BEVANDE ALCOLICHE E DI PRODOTTI CONTENENTI SOSTANZE NERVINE DURANTE L'ALLATTAMENTO

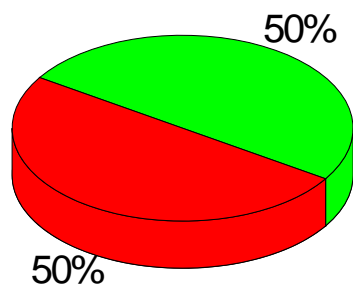
- Evitare tassativamente i superalcolici (l'alcool etilico passa nel latte, può inibire la montata latte e provocare nel lattante sedazione, ipoglicemia, vomito e diarrea).
- Il vino, anche quello a bassa gradazione alcolica, non andrebbe bevuto; nel caso limitarsi a quantità non superiori a un bicchiere, una o al massimo due volte a settimana, esclusivamente ai pasti.
- Bere birra non dà vantaggi alla nutrice: non è vero che favorisca la secrezione latte e, oltre all'alcool, può cedere al latte materno sostanze amaricanti, conferendogli un sapore sgradevole per il lattante.
- Caffè, tè, cacao, bevande a base di cola e tutti i nervini in genere vanno limitati: gli alcaloidi in essi contenuti sono escreti con il latte materno in quantità non trascurabile. Preferire, eventualmente, i prodotti decaffeinati o deteinati.

*Durante l'allattamento le necessità nutritive sono perfino superiori a quelle della gravidanza: una alimentazione variata, ricca di acqua, vegetali freschi, pesce, latte e derivati, aiuterà a star bene e a produrre un latte del tutto adatto alle esigenze del neonato.*

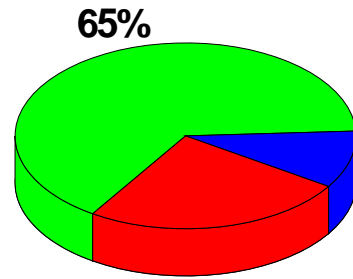
- **Substrati energetici nel lavoro muscolare**
- **Il metabolismo energetico cambia con la durata dell'esercizio**



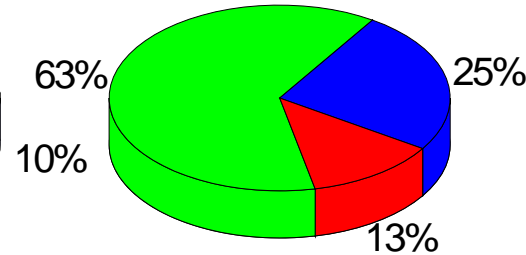
# • Metabolismo energetico durante il lavoro muscolare



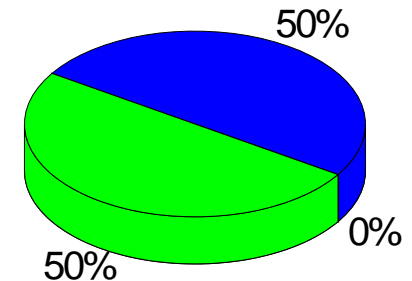
100 mt



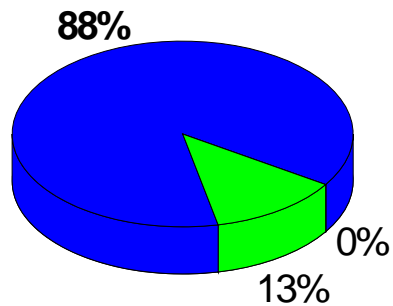
200 mt



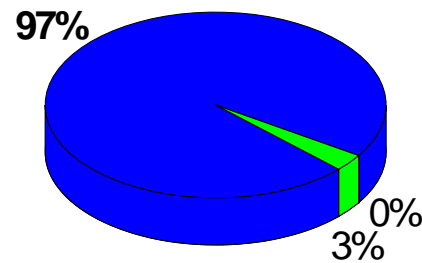
400 mt



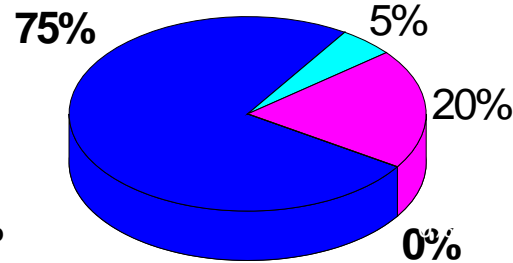
800 mt



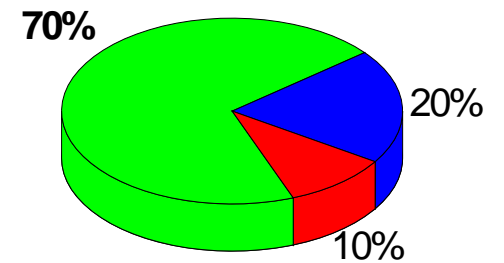
5000 mt



10000 mt



maratona



calcio



**Tabella 52.5** Sistemi energetici attivati in alcune attività sportive.

**Sistema fosfageno (quasi esclusivamente)**

Calcio (scatti di corsa)  
Corsa, 100 metri piani  
Salto in lungo  
Sollevamento pesi  
Tuffi

**Sistema fosfageno e sistema glicogeno-acido lattico**

Corsa, 200 metri piani  
Hockey su ghiaccio (scatti di corsa)  
Pallacanestro

**Sistema glicogeno-acido lattico (prevalentemente)**

Calcio  
Corsa, 400 metri piani  
Nuoto, 100 metri  
Tennis

**Sistema glicogeno-acido lattico e sistema aerobico**

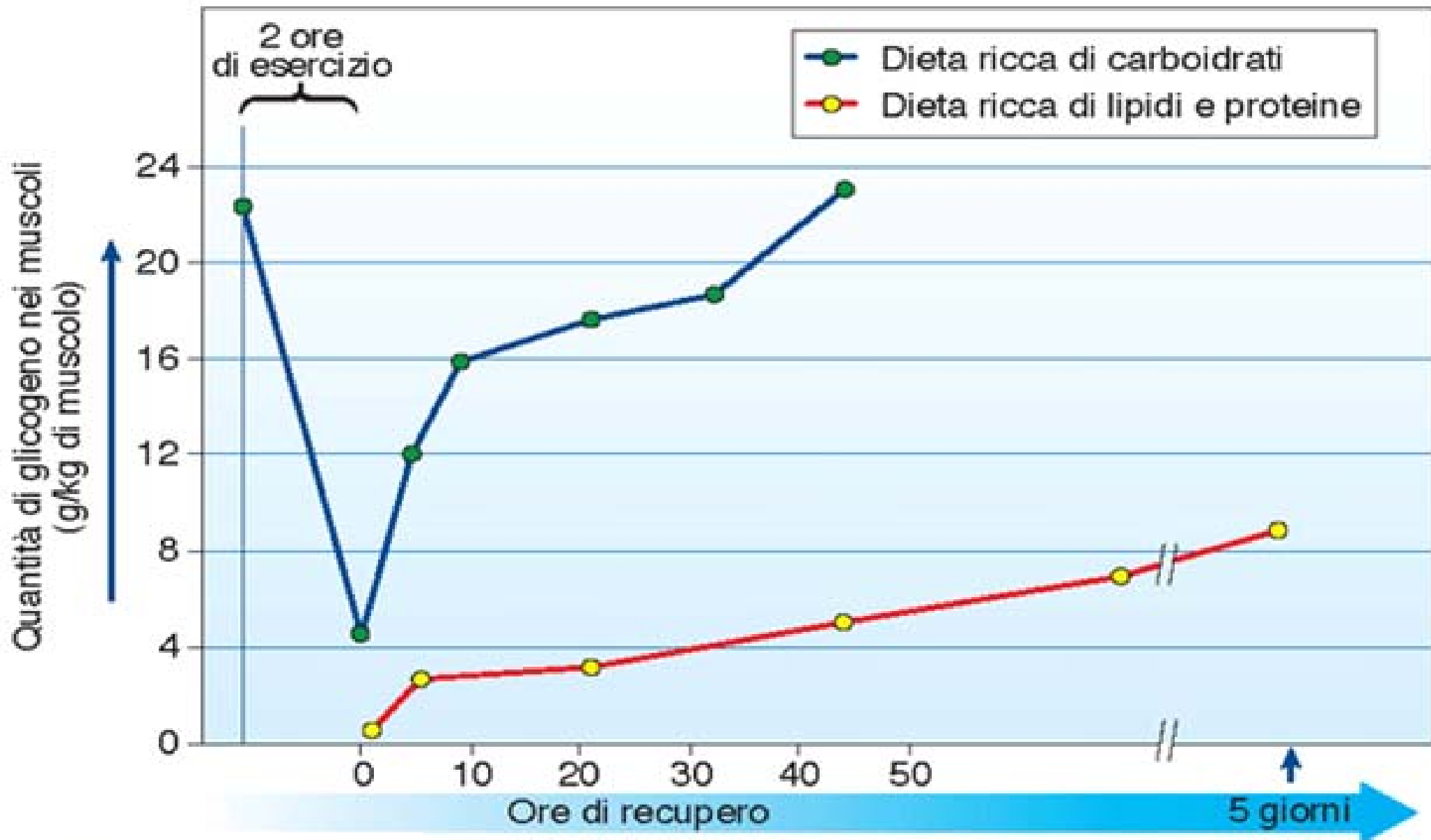
Canottaggio, 2000 metri  
Corsa, 800 e 1500 metri piani  
Nuoto, 200 e 400 metri  
Pattinaggio, 1500 metri  
Pugilato

**Sistema aerobico**

Ciclismo  
Corsa, fondo (5000 e 10.000 metri) e maratona  
Nuoto, fondo (5000 e 10.000 metri)  
Pattinaggio, 10.000 metri  
Sci di fondo

- DEPLEZIONE ATP E FATICA MUSCOLARE**

Attività sportiva	ATP dal metabolismo aerobico (%)	Causa principale di fatica
100 mt	0	Deplezione di fosfocreatina
200 mt	10	Deplezione di fosfocreatina
400 mt	25	Accumulo H <sup>+</sup>
800 mt	50	Accumulo H <sup>+</sup>
1500 mt	75	Accumulo H <sup>+</sup>
5000 mt	87.5	Deplezione di glicogeno
10000 mt	97	Deplezione di glicogeno
maratona	100	Deplezione di glicogeno



**Figura 52.3** Effetto del tipo di dieta sulla ricostituzione del glicogeno muscolare dopo un esercizio fisico prolungato.

**Tabella 52.4** Dispendio energetico in alcune attività sportive.

<b>Attività fisica</b>	<b>kcal/min</b>
Cammino lento in piano	2,6
Cammino veloce (5 km/h) in piano	3,7
Ballo lento	4,3
Golf	5,2
Ciclismo (amatoriale)	5,9
Tennis da tavolo, pallavolo	8,5
Nuoto (amatoriale)	9,1
Tennis (in doppio)	9,1
Corsa campestre (amatoriale)	10,4
Ballo veloce	11,3
Calcio	11,7
Sci di fondo e discesa (amatoriale)	12,0
Pallamano	13,7
Pallacanestro	14,3
Pugilato	15,0
Maratona (competizione)	20,0
Sci di fondo e discesa (competizione)	21,5
Nuoto (competizione)	25,0
Ciclismo (competizione)	26,0



# INTEGRAZIONE CON CREATINA

- Prodotta nel fegato, assunta con la dieta (carne e pesce) o mediante integrazione
- Contenuta quasi esclusivamente nei muscoli (40% creatina e 60% fosfocreatina)
- Livelli variabili da individuo a individuo
- Dose di carico di 20g/d per 5-7 d, e dose di mantenimento di 3-5g/d per 1 settimana-6 mesi, con notevole variazione individuale

# EFFICACIA INTEGRAZIONE CON CREATINA

- La supplementazione con creatina aumenta la capacità di svolgere brevi (6-30 s) cicli di lavoro alla massima intensità (sprint al cicloergometro)
- Gli effetti su corsa e nuoto non sono convincenti
- L'efficacia della creatina nell'aumentare lo sviluppo di forza (sollevamento pesi), forse legata alla maggiore sintesi di miofibrille, va ulteriormente approfondita
- La creatina non migliora la prestazione negli esercizi di durata o in quelli sottomassimali

# INTEGRAZIONE CON CARNITINA

- Carnitina: prodotta a partire da lisina e metionina (AA essenziali) oppure di origine alimentare (carne rossa e latticini)
- Ruolo essenziale nel trasporto degli acidi grassi a lunga catena (>10 atomi carbonio) attraverso le membrane mitocondriali esterna ed interna
- La supplementazione non aumenta il contenuto di carnitina del muscolo



# EFFICACIA DELLA SUPPLEMENTAZIONE CON L-CARNITINA

- Risultati controversi sulla capacità dell'integrazione con carnitina di migliorare le prestazioni nell'esercizio di resistenza per somministrazioni tra 2 e 10 g/die. Non sembra dare miglioramenti significativi sul consumo di grassi e sulla resistenza
- Resta da chiarire la capacità di migliorare il recupero dopo l'esercizio e di ridurre il danno ossidativo muscolare indotto dall'esercizio intenso



# RIEPILOGO

- **PRINCIPALI VANTAGGI DELL'APPORTO DI FIBRA SU BENESSERE E SALUTE;**
- **APPORTI DI SALE DEI VARI ALIMENTI E IPERTENSIONE;**
- **VARIAZIONI APPORTI DI MINERALI E VITAMINE IN GRAVIDANZA;**
- **METABOLISMO AEROBICO E ANAEROBICO DI VARIE ATTIVITA' SPORTIVE;**
- **CREATINA E CARNITINA: DOSI ED EFFICACIA**