

ANSSA

NUTRIZIONE E SPORT
TRA FALSI MITI E REALTA'



DIETA CHETOGENICA E SPORT RAZIONALE DI UTILIZZO

BOLOGNA - 10 novembre 2018



NELLA RICERCA DI STRATEGIE OTTIMALI
VOLTE A MIGLIORARE LA PRESTAZIONE SPORTIVA
PARTE DEL LAVORO SI E' CONCENTRATA
SULLA ELABORAZIONE DI SCHEMI NUTRIZIONALI
TEORICAMENTE IN GRADO
DI FORNIRE «ALL'UTENTE»
IL CARBURANTE PIU' UTILE
PER UN DETERMINATO TIPO DI ATTIVITA'

STRATEGIE PRESTAZIONALI



PER LE ATTIVITA' DI ENDURANCE
AD IMPEGNO MISTO AEROBICO-ANAEROBICO
LO SCOPO SARA' QUELLO DI FORNIRE
SUBSTRATI ENERGETICI
CHE POSSANO PROMUOVERE
PERCORSI METABOLICI DIFFERENZIATI

STRATEGIE PRESTAZIONALI



DA DECENNI

LA RICERCA SI E' CONCENTRATA

SULLA OTTIMIZZAZIONE DELLA DISPONIBILITA' DEI CHO

(dosaggi, timing, tipo di integratore.....)

STRATEGIE PRESTAZIONALI



IN TEMPI PIU' RECENTI
L'ATTENZIONE SI E' FOCALIZZATA
SU EVENTUALI FONTI ENERGETICHE ALTERNATIVE

- alta disponibilità nutrizionale di CHO consente un completo riempimento dei depositi di glicogeno epatico e muscolare ma aumenta anche la velocità del loro utilizzo durante l'esercizio, creando una sorta di “dipendenza metabolica”
- bassa disponibilità di CHO stimola adattamenti metabolici che tendono a ridurre il loro utilizzo



?

?

?

ESISTE UNA VIA NUTRIZIONALE CHE PERMETTA DI:

- ridurre la velocità di utilizzo dei CHO ?
- risparmiare i depositi di glicogeno epatico e muscolare durante l'esercizio ?

?

?

?

STRATEGIE NUTRIZIONALI



PREMESSA

Mantenere comunque un adeguato apporto calorico nel rispetto di certe regole nutrizionali

PROPOSTA

Fornire con l'alimentazione

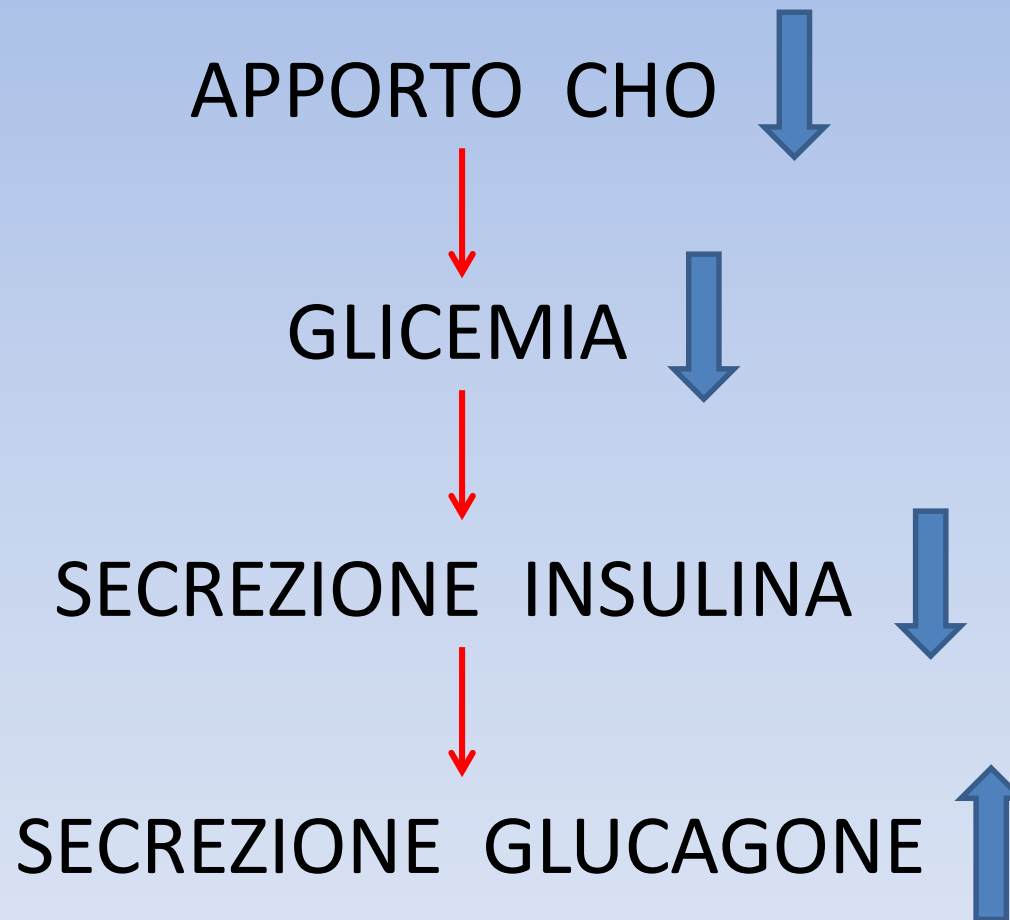
- quantità di PRO congrua
- quantità di CHO bassa
- quantità di LIP adeguata al fabbisogno energetico



Così facendo si aprono le porte al concetto di

DIETA CHETOGENICA

CHETO - ADATTAMENTO



CHETO - ADATTAMENTO



UTILIZZO DI GLUCOSIO DA PARTE DELLE CELLULE
RIDOTTO

LIBERAZIONE E UTILIZZO DI ACIDI GRASSI
AUMENTATI

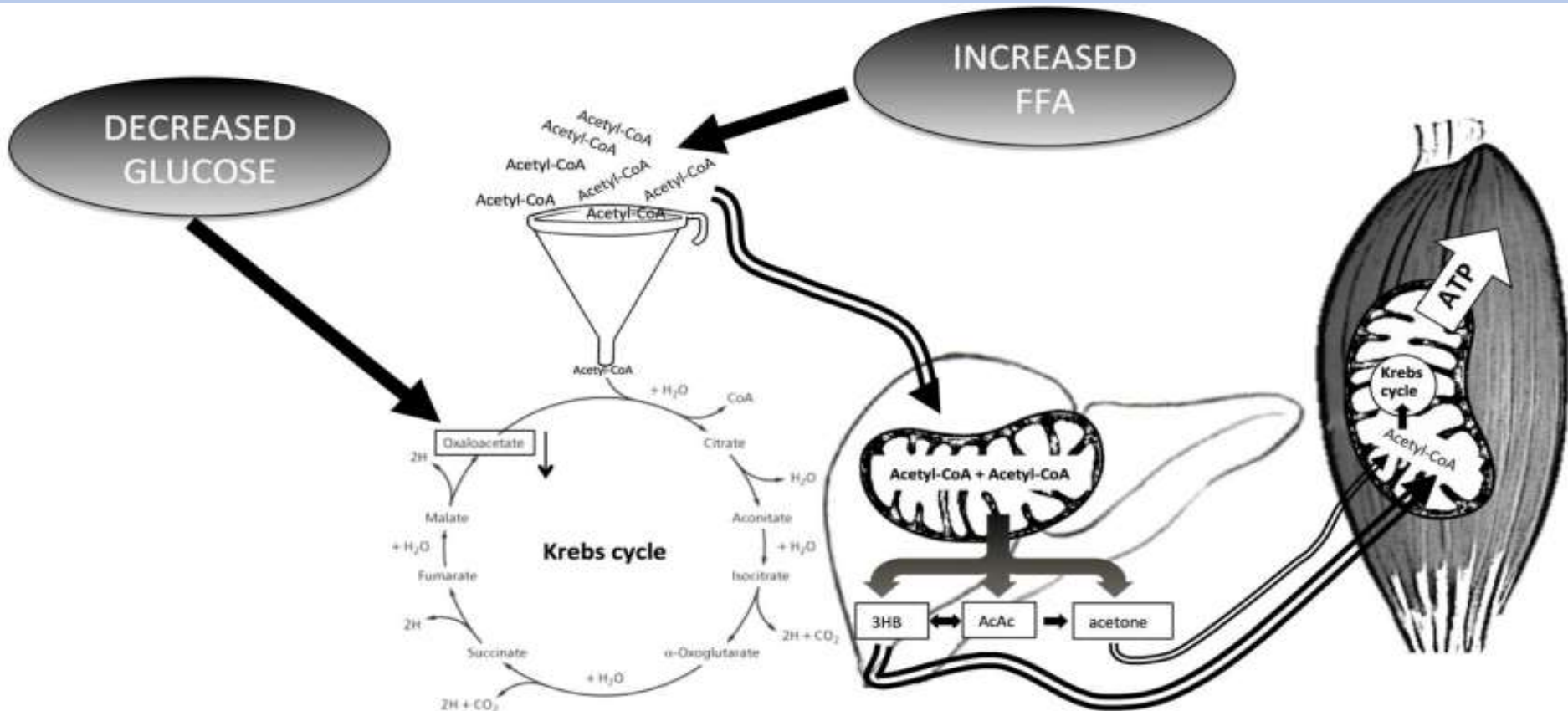
CHE COS'E' LA CHETOSI



DIETA CHETOGENICA



CHETOSI FISIOLÓGICA

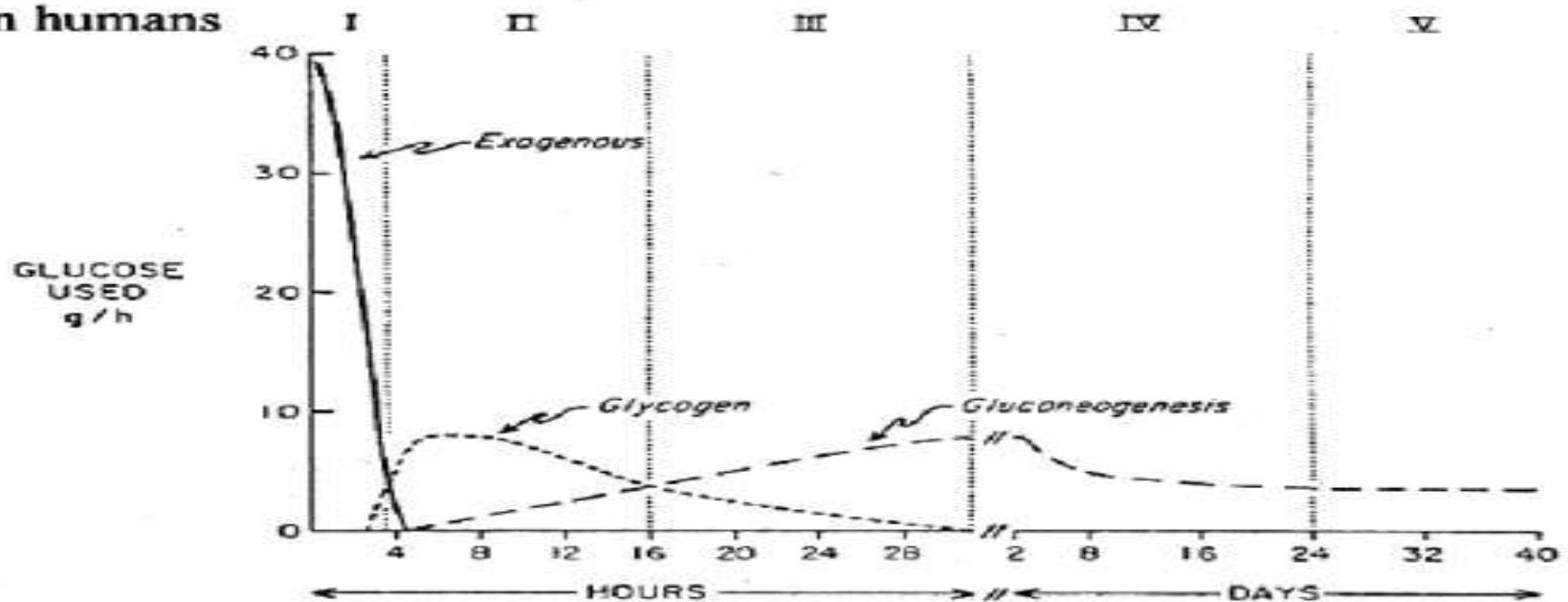


CHE COS'E' LA CHETOSI



Cahill Data
on humans

THE FIVE PHASES OF GLUCOSE HOMEOSTASIS



| | (I) | (II) | (III) | (IV) | (V) |
|-------------------------|-----------|---|---|---|--|
| ORIGIN OF BLOOD GLUCOSE | Exogenous | Glycogen Hepatic gluconeogenesis | Hepatic gluconeogenesis Glycogen | Gluconeogenesis, hepatic and renal | Gluconeogenesis, hepatic and renal |
| TISSUES USING GLUCOSE | All | All except liver. Muscle and adipose tissue at diminished rates | All except liver. Muscle and adipose tissue at rates intermediate between II and IV | Brain, rbc's, renal medulla. Small amount by muscle | Brain at a diminished rate, rbc's, renal medulla |
| MAJOR FUEL OF BRAIN | Glucose | Glucose | Glucose | Glucose, ketone bodies | Ketone bodies, glucose |



L'OPPORTUNITA' DELL'INSERIMENTO DI
UN CERTO REGIME NUTRIZIONALE
NELL'AMBITO CICLISTICO
E' DERIVATA DALLA VALUTAZIONE DELLA

«POTENZA LIPIDICA»



POTENZA LIPIDICA

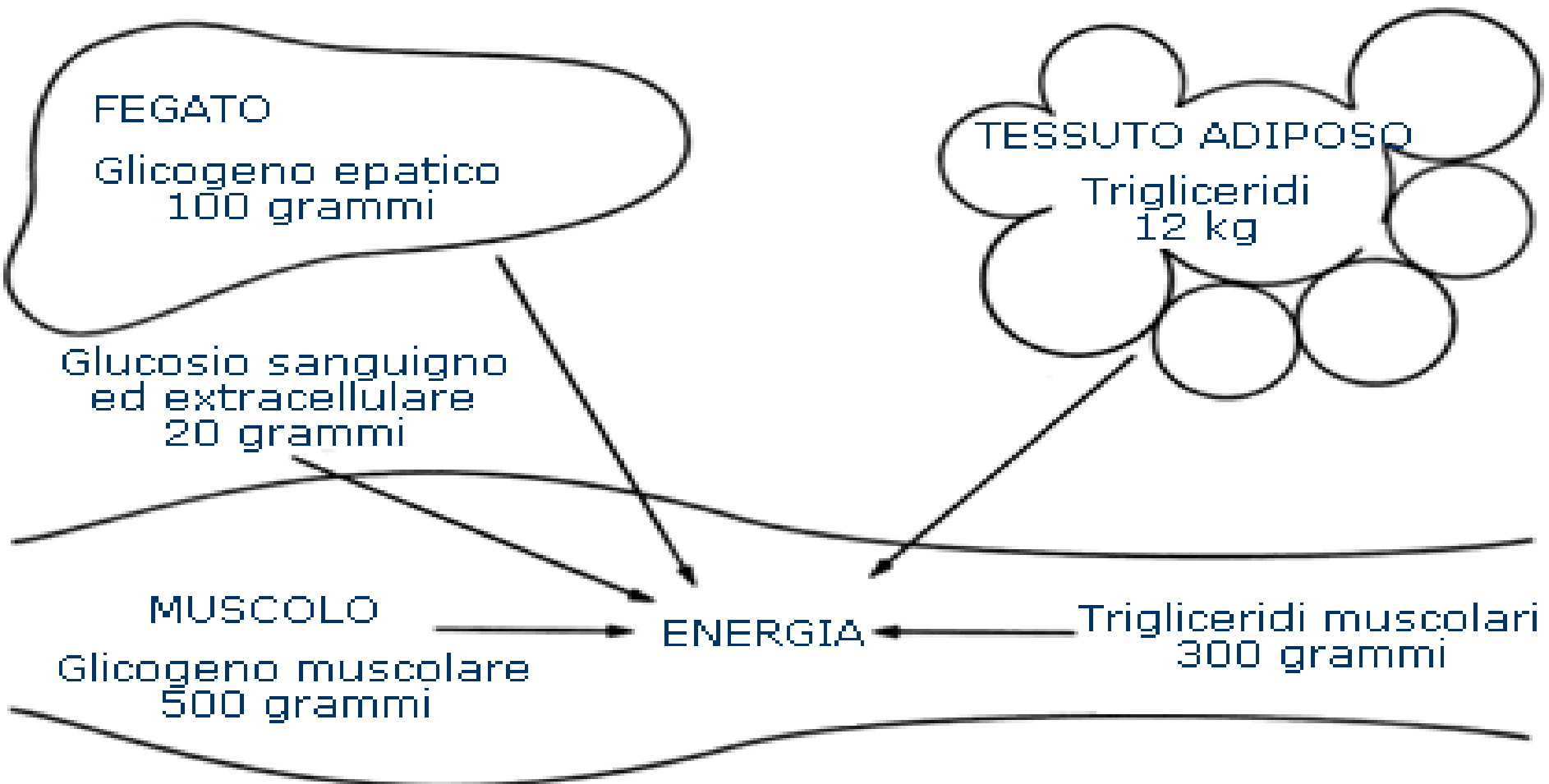
Definizione

ESPRESSIONE DEL QUANTITATIVO DI LIPIDI

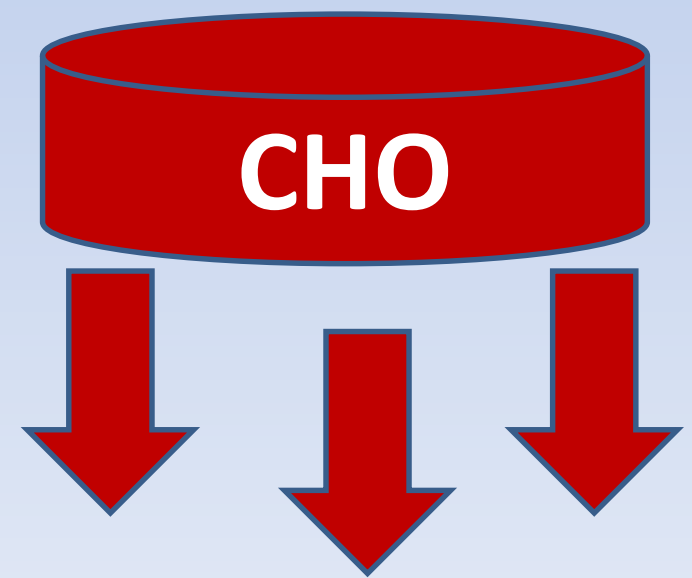
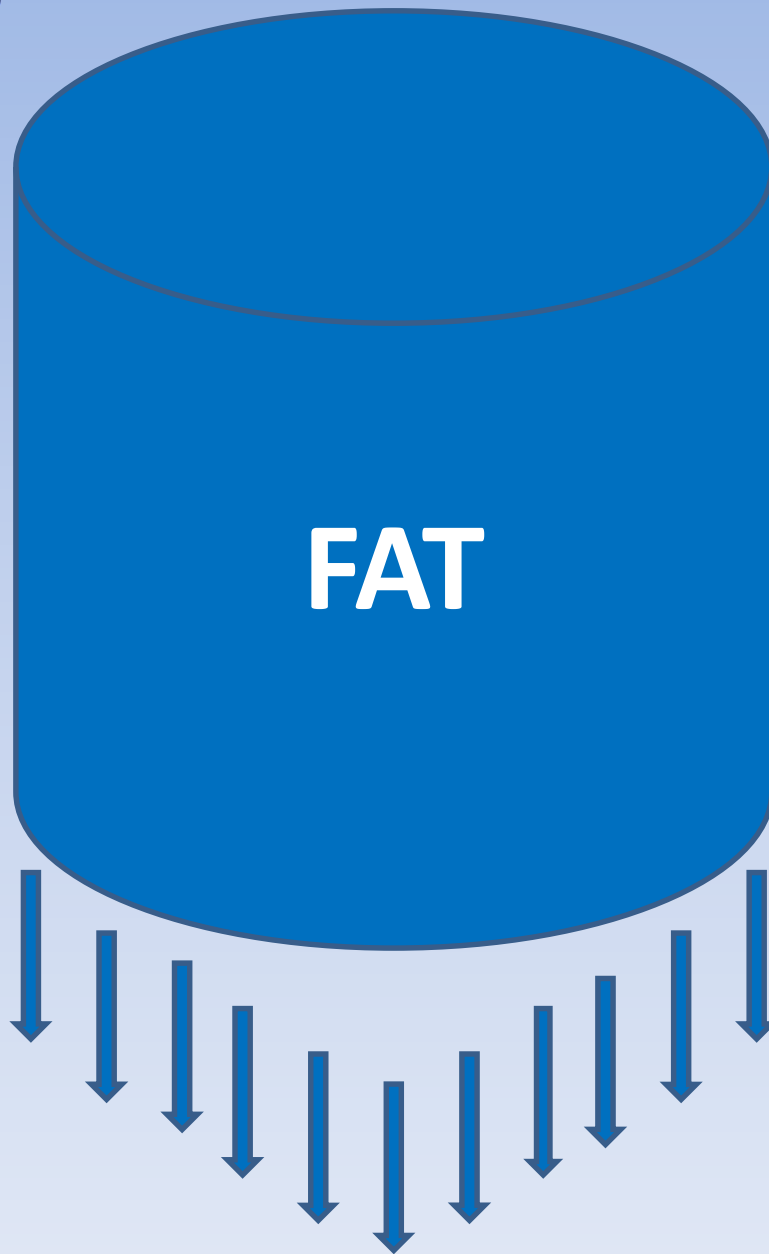
CHE VIENE CONSUMATO

NELL'UNITA' DI TEMPO PER PRODURRE ENERGIA

SISTEMI ENERGETICI



Tali quantità sono quelle tipiche di un atleta di 70 - 75 kg



DEPOSITI ENERGETICI



▪ CHO: 2.500 Kcal

▪ FAT: 110.000 Kcal



- composizione corporea

contribuisce ad aumentare il metabolismo dei LIP durante l'esercizio con conseguente riduzione della MG e del peso corporeo

- prestazione

è utile per atleti di endurance durante la fase di preparazione (alti volumi e bassa intensità)



MA ALLORA.....

PERCHE' L'ATLETA NON SI ALIMENTA DI SOLI LIPIDI
CONTRIBUENDO A CREARE
UN PATRIMONIO ENERGETICO PRATICAMENTE INFINITO ?

.....PERCHE'

L'OSSIDAZIONE DEI LIPIDI
E' LIMITATA FINO ADDIRITTURA AD ANNULLARSI
AL CRESCERE DELL'INTENSITA' DELL'ESERCIZIO



- OSSIDAZIONE DEI LIPIDI E' **MENO REDDITIZIA** IN TERMINI DI PRODUZIONE DI ATP NELL'UNITA' DI TEMPO RISPETTO A QUELLA DEI CHO
- LA MASSIMA VELOCITA' DI RESINTESI DELL'ATP A PARTIRE DAI LIPIDI E' 0,40 mmol/min
DAL GLICOGENO da 1 a 2 mmol/min
- IN ESERCIZI AD ALTA INTENSITA' LA VELOCITA' DI SCISSIONE DELL'ATP E' **TROPPO ALTA** PER ESSERE SOSTENUTA DALLA VELOCITA' DI SINTESI DA PARTE DEI LIPIDI

INTENSITA' DI ESERCIZIOSUBSTRATO ENERGETICOVO₂max 25%

LIPIDI 80%

VO₂max 65%GLICOGENO 50%
LIPIDI 50%VO₂max 85%GLICOGENO 60%
LIPIDI 40%VO₂max 90%

GLICOGENO 100%



INTENSITA' DI ESERCIZIO
WATT MEDI

SUBSTRATO ENERGETICO

< 50% SOGLIA (150-250)

LIPIDI 50%
GLICOGENO 50%

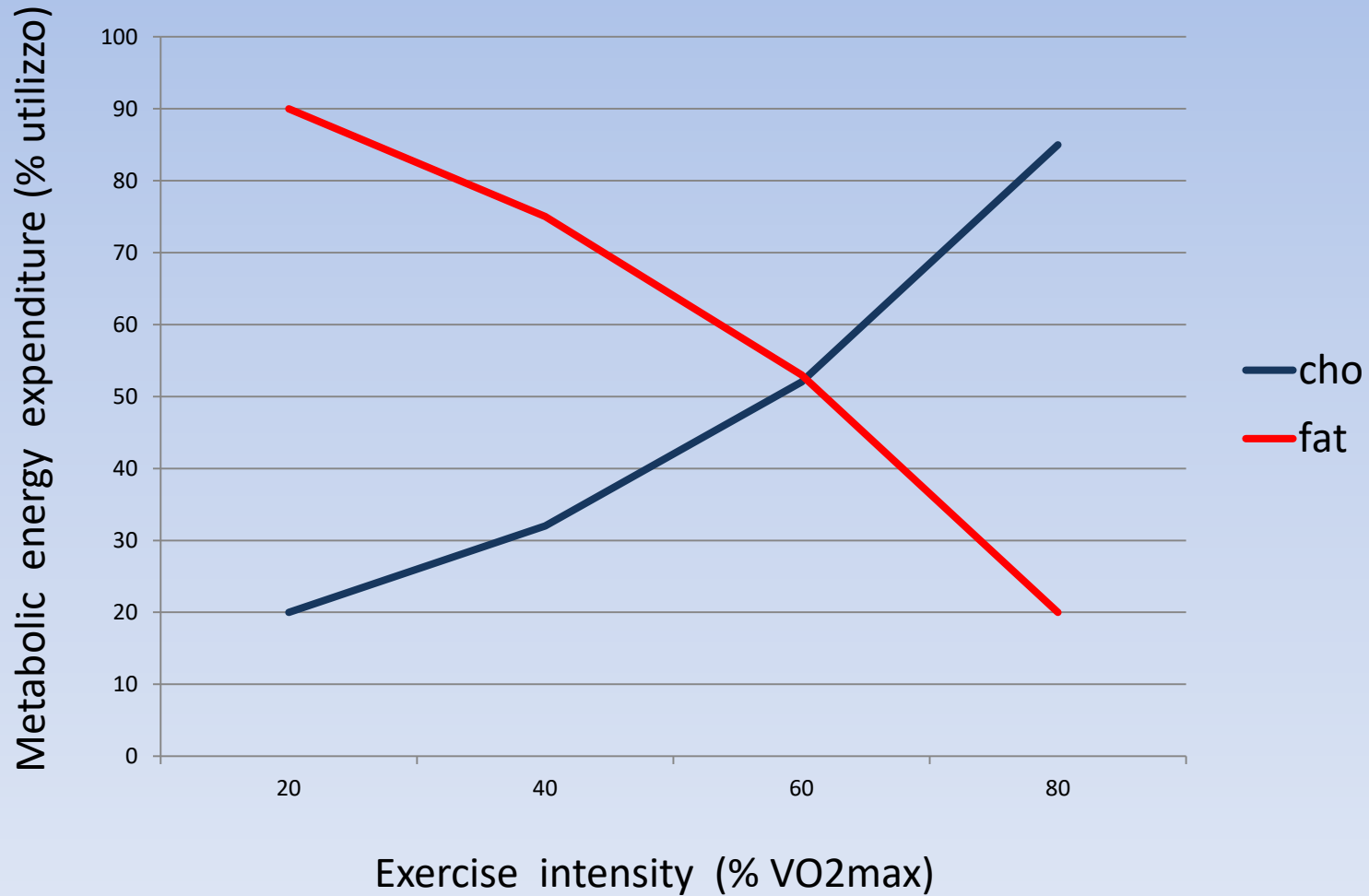
< 20 / 25% SOGLIA (250-350)

LIPIDI 30%
GLICOGENO 70%

SOGLIA (350-400)

GLICOGENO 100%

INTENSITA' E VIE METABOLICHE



SCHEMA NUTRIZIONALE



pasti con alimenti tradizionali

| COLAZIONE | | bevanda abituale (thè verde, caffè, tisane) non dolcificata o con Eritritolo | | | | | omelette 3 albumi + 1 tuorlo |
|-----------|------|--|---------------|---------------|-----------------|-------------|--------------------------------|
| | | 13,6 | 1,3 | 4,7 | 0 | 102 | |
| SPUNTINO | casa | 12,3 | 1,3 | 5,6 | 7,7 | 107 | yogurt magro naturale |
| | bici | 18 | 11 | 5 | 5,5 | 163 | barretta proteica |
| PRANZO | | 25 | 0 | 3 | 0 | 127 | "sottili" di tacchino gr 120 |
| | | 2,8 | 5 | 0,5 | 2,5 | 42 | Verdure consentite gr 100 |
| | | 0 | 0 | 10 | 0 | 88 | Evo gr 10 |
| | | 1 | 5 | 0,2 | 3 | 27 | mirtilli gr 100 |
| SPUNTINO | | 3 | 1 | 10 | 5 | 107 | cioccolato fondente 100% gr 20 |
| CENA | | 22 | 0 | 15 | 0 | 223 | salmone alla griglia gr 100 |
| | | 0 | 0 | 18 | 0 | 170 | olio di cocco gr 20 |
| | | 2,8 | 5 | 0,5 | 2,5 | 42 | verdure consentite gr 100 |
| | | 0,7 | 7 | 0,3 | 2 | 25 | fragole 100 gr |
| | | PRO gr | CHO gr | LIP gr | FIBRE gr | Kcal | |
| | | 101,2 | 36,6 | 72,8 | 28,2 | 1223 | |

PRO 1,4 gr / Kg

| PRO % | CHO % | LIP % | FIBRE % |
|-------|-------|-------|---------|
| 33 | 12 | 53,5 | 1,5 |

SCHEMA NUTRIZIONALE



pasti con alimenti sostitutivi

| COLAZIONE | | bevanda abituale (thè verde, caffè, tisane) non dolcificata o con Eritritolo | | | | | fette tostate al cioccolato |
|-----------|------|--|---------------|---------------|-----------------|-------------|--------------------------------|
| | | 13,2 | 3,5 | 3 | 8,4 | 109 | |
| SPUNTINO | casa | 12,3 | 1,3 | 5,6 | 7,7 | 122 | grissini |
| | bici | 18 | 11 | 5 | 5,5 | 163 | barretta |
| PRANZO | | 18 | 1,3 | 4 | 0 | 114 | omelette |
| | | 2,8 | 4,5 | 0,5 | 2,5 | 35 | verdure consentite gr 100 |
| | | 10 | 3 | 6 | 6 | 120 | pane ai cereali 2 fette |
| | | 0 | 0 | 27 | 0 | 260 | olio di cocco gr 30 |
| | | 1 | 5 | 0,2 | 3 | 25 | mirtilli gr 100 |
| SPUNTINO | | 3 | 1 | 10 | 5 | 45 | cioccolato fondente 100% gr 20 |
| CENA | | 18 | 1,9 | 1,4 | 0,5 | 93 | burger con ketchup e senape |
| | | 2,8 | 4,5 | 0,5 | 2,5 | 35 | verdure consentite gr 100 |
| | | 5 | 1,5 | 3 | 3 | 53 | pane ai cereali 1 fetta |
| | | 0 | 0 | 30 | 0 | 260 | olio extravergine gr 20 |
| | | 0,7 | 7 | 0,3 | 2 | 30 | fragole gr 100 |
| | | PRO gr | CHO gr | LIP gr | FIBRE gr | Kcal | |
| | | 86,8 | 34,5 | 91,9 | 40,6 | 1322 | |
| | | PRO 1,2 gr / Kg | | | | | |
| | | PRO % | CHO % | LIP % | FIBRE % | | |
| | | 26,2 | 10,4 | 62,5 | 0,7 | | |

CONCLUSIONI



NO

durante la stagione agonistica
perché riduce la capacità di lavoro ad elevata intensità

SI

durante la fase di preparazione atletica
(alti volumi di lavoro ad intensità moderata)
perché stimola e incrementa il metabolismo dei grassi e
migliora la composizione corporea



PREMESSA

TAPPA TdF

| WATT MEDI | DURATA | DISPENDIO in Kcal | SUBSTRATO | QUANTITA' CHO |
|---------------------|--------|----------------------|-----------|------------------|
| 355 (92% VO2max) | 115' | 2450 | CHO | gr 612 |
| 220 (57% VO2max) | 100' | 1320 | CHO + LIP | gr 165 |
| | | 3770 | | gr 777 |

GLICOGENO

DISPONIBILITA': gr 100 EPATICO + gr 500 MUSCOLARE
CAPACITA' DI UTILIZZO: gr 1 / min

IMPOSSIBILE REINTEGRARE IL CONSUMO CON I SOLI CHO
SPICCATO CAPACITA' DI UTILIZZARE I LIPIDI (POTENZA LIPIDICA)



| | | |
|-------------|-------------|-----------|
| Read | 400 | 175 |
| SRM | Watt | hf |
| OVER THRES: | >400 | >175 |
| THRESHOLD | 370-400 | 165-175 |
| MEDIUM | 370-340 | 155-165 |
| LONG | 340-310 | 155-165 |
| SLOW | 310-280 | 145-155 |
| SADDLE | <280 | <145 |

ATHLETE: **XY**

SEASON 2018

| DATE | TIME | TIME ZONE | 4° - 5° stage Tirreno Adriatico 10-11 MARCH 2018 | | | | | | CHO | FAT | KJ | Kcal | Watt average | |
|--------|----------|-----------|--|-------|-------|-------|-------|---------|---------------|---------------|---------------|-------------|--------------|-----|
| | | | OT | T | M | L | S | SAD | | | | | | gr |
| 10 sat | 6h21'6" | 2h4'28 | 5'16 | 3'27 | 5'28 | 6'57 | 10'11 | 1h33'9 | 83 | 122 | 5999,9 | 1433,1 | 200,9 | |
| | | 2h0' | 8'43 | 5'27 | 8'28 | 12'13 | 14'31 | 1h10'38 | 132 | 129 | 7065,7 | 1687,6 | 245,3 | |
| | | 2h16'38 | 27'13 | 14'35 | 14'15 | 14'30 | 12'17 | 53'48 | 314 | 123 | 9903,8 | 2365,5 | 302,0 | |
| | | Total | | | | | | | 529 | 374 | 22969 | 5486 | 251 | |
| | | Kcal % | | | | | | | 2117,0 | 3369,2 | | | | |
| | | | | | | | | 38,6 | 61,4 | | | | | |
| 11 sun | 4h17'39" | 2h56'33 | 20'56 | 8'43 | 10'57 | 10'2 | 11'52 | 1h54'3 | 233 | 155 | 9744,6 | 2327,5 | 230,0 | |
| | | 1h21'6 | 26'41 | 5'8 | 4'56 | 4'50 | 3'24 | 36'7 | 238 | 53 | 5982,8 | 1429,0 | 307,4 | |
| | | | | | | | | | Total | 471 | 208 | 15727 | 3756 | 254 |
| | | | | | | | | | Kcal % | 1883,9 | 1872,5 | | | |
| | | | | | | | | | | 50,2 | 49,8 | | | |



Read 400 175

XY

SEASON 2018

SRM Watt hf

| | | |
|-----------|---------|---------|
| OVER THRE | >400 | >175 |
| THRESHOLD | 370-400 | 165-175 |
| MEDIUM | 370-340 | 155-165 |
| LONG | 340-310 | 155-165 |
| SLOW | 310-280 | 145-155 |
| SADDLE | <280 | <145 |

| DATE | TIME | TIME ZONE | MILANO - SANREMO | | | | | | CHO gr | FAT | KJ | Kcal | Watt average |
|--------|---------|-----------|------------------|------|------|-------|-------|---------|---------------|---------------|---------|-------------|-----------------|
| | | | OT | T | M | L | S | SAD | | | | | |
| | | 1h51'24 | 1'20 | 1'8 | 1'30 | 2'34 | 3'35 | 1h41'17 | 24 | 93 | 3914,2 | 934,9 | 146,4 |
| | | 2h18'11 | 8'25 | 3'7 | 4'20 | 4'45 | 7'33 | 1h50'1 | 98 | 131 | 6586,0 | 1573,0 | 198,6 |
| 17 sat | 7h15'6" | 3h5'31 | 31'35 | 8'59 | 9'54 | 10'46 | 10'46 | 1h53'31 | 318 | 152 | 11062,8 | 2642,3 | 248,5 |
| | | | | | | | | Total | 440 | 377 | 21563 | 5150 | 206 |
| | | | | | | | | Kcal | 1759,1 | 3391,2 | | | |
| | | | | | | | | % | 34,2 | 65,8 | | | |



Read 400 175

XY

SEASON 2018

| SRM | Watt | hf |
|----------------|---------|---------|
| OVER THRESHOLD | >400 | >175 |
| THRESHOLD | 370-400 | 165-175 |
| MEDIUM | 370-340 | 155-165 |
| LONG | 340-310 | 155-165 |
| SLOW | 310-280 | 145-155 |
| SADDLE | <280 | <145 |

| DATE | TIME | TIME ZONE | FIANDRE | TIME ZONE | | | | | | CHO | FAT | KJ | Kcal | Watt average |
|--------|----------|-----------|---------|-----------|------|------|------|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------------|
| | | | | OT | T | M | L | S | SAD | grammi | | | | |
| | | 1h58'43 | | 23'51 | 5'22 | 6'46 | 6'53 | 7'19 | 1h8'32 | 233 | 94 | 7453,7 | 1780,3 | 261,6 |
| | | 2h6'33 | | 27'39 | 5'36 | 7'21 | 6'59 | 6'42 | 1h12'16 | 264 | 99 | 8134,0 | 1942,8 | 267,8 |
| 01 dom | 6h21'13" | 2h15'57 | | 28'15 | 7'21 | 8'9 | 8'18 | 9'21 | 1h14'33 | 275 | 115 | 8946,2 | 2136,8 | 274,2 |
| | | | | | | | | | Totale | 771 | 308 | 24534 | 5860 | 268 |
| | | | | | | | | | Kcal | 3085,7 | 2774,1 | | | |
| | | | | | | | | | % | 52,7 | 47,3 | | | |



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

