



Corso FITRI per aggiornamento
docenti Scienze Motorie e Sportive

Cicolodromo località Oltra – Dro (TN)
15 ottobre 2022

Relatori del Corso



Gianluca Tasin
Consigliere Nazionale FITRI
Delegato FITRI per il Trentino
392 4589266
gianlucatastin@fitri.it



Mattia Toffoluti
Docente Nazionale SIT FITRI

METODOLOGIA NEL TRIATHLON

Relatore
dott. MATTIA TOFFOLUTTI
Coordinatore FITRI
Allenatore FIPE
Allenatore FIN
Preparatore Atletico Professionista FIGC

MATTIA TOFFOLUTTI

CALCIO



RUGBY



NUOTO



TRIATHLON



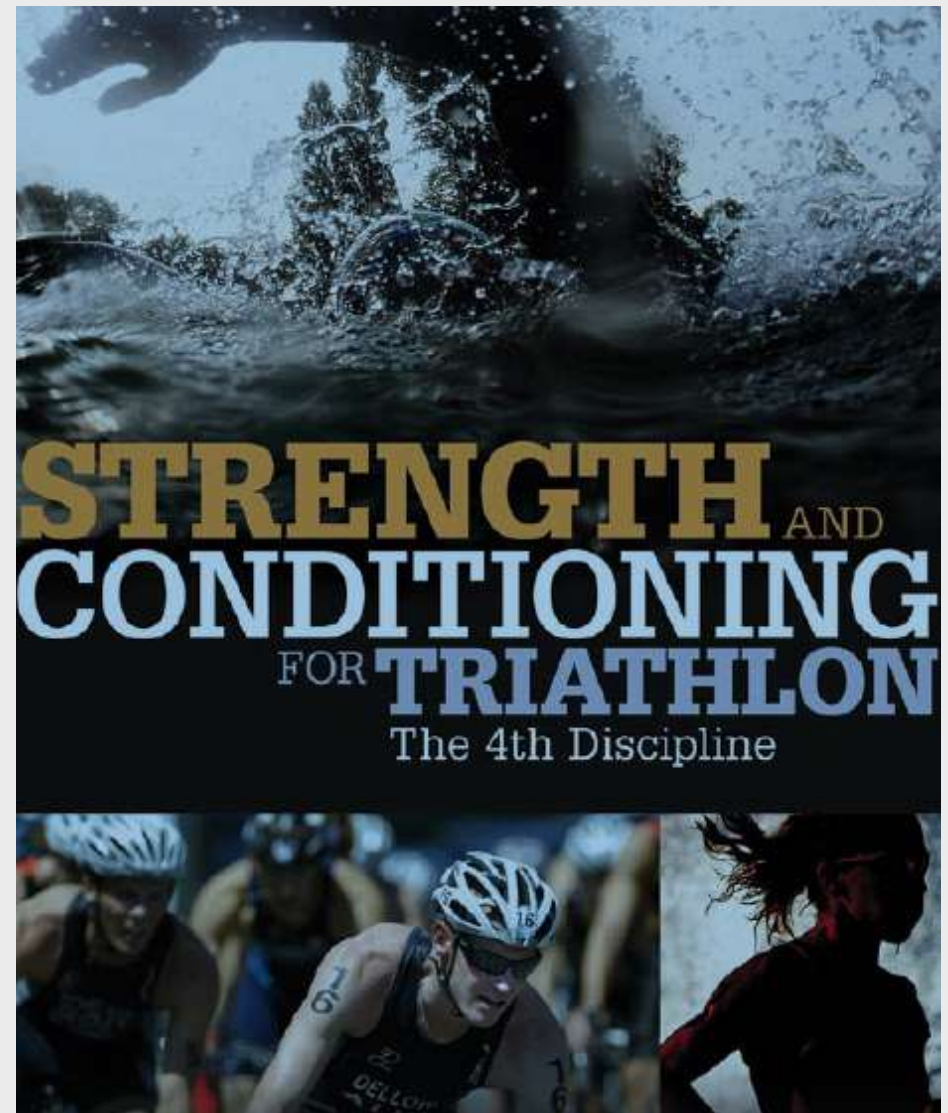
PESI



UN COORDINATORE DELLA TRIPLICE DISCIPLINA

Allenatore del **Nuoto**
del **Ciclismo**
della **Corsa**
della **Forza**

Coordinare la tripla disciplina
“consideriamo il Th,
la sua pratica il suo allenamento
come unità inscindibile di un unico sistema!”



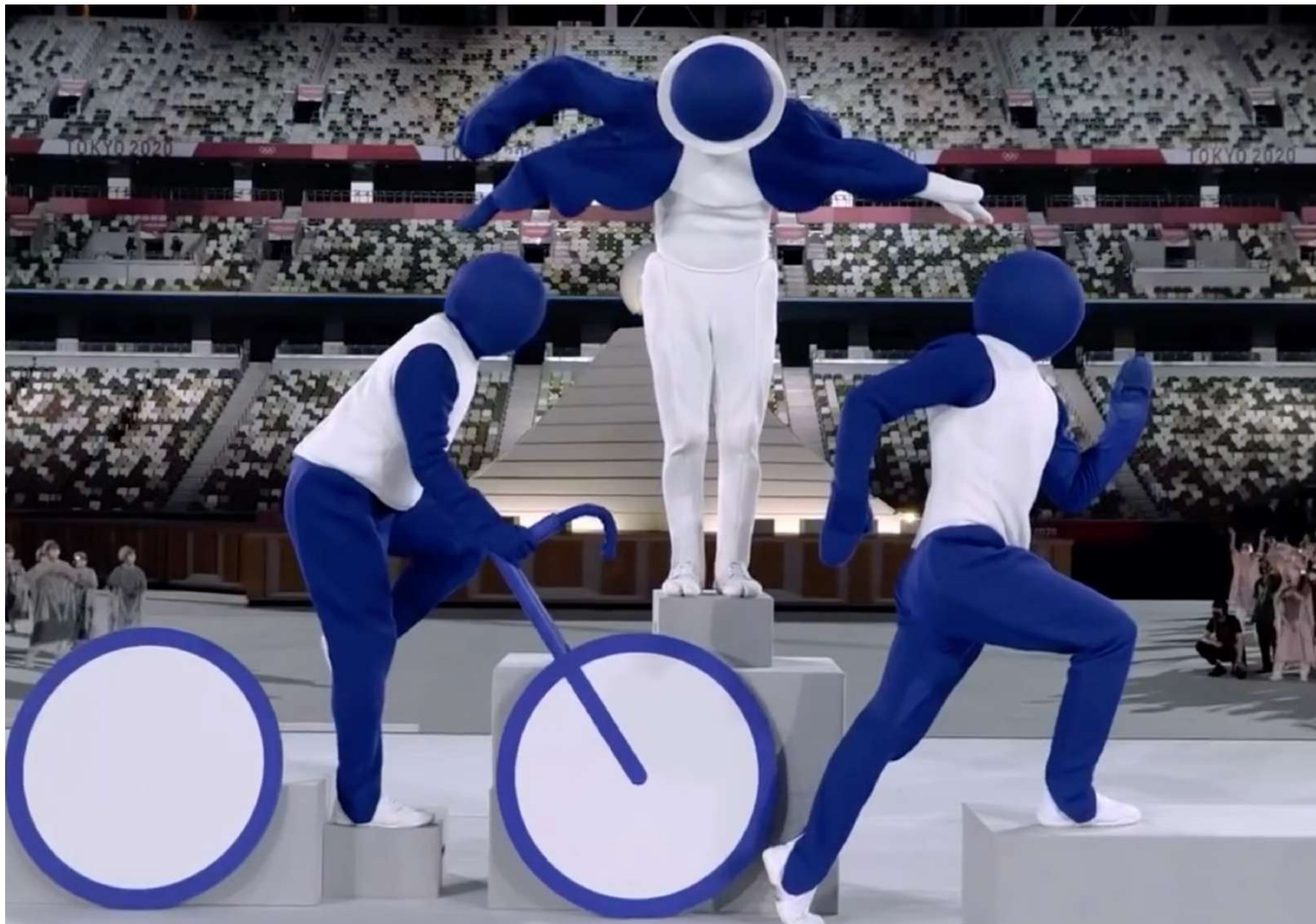
TRIATHLON Tre discipline, o unica disciplina?



E' una disciplina di resistenza che unisce in un'unica prova le tre discipline:
il nuoto, il ciclismo su strada e la corsa.

Nelle gare di TH il tempo viene calcolato dall'inizio della prova di nuoto
alla fine della corsa e i concorrenti passano senza interruzione
da una disciplina all'altra attraverso le zone cambio.

Vince chi taglia il traguardo primo.



LA CORSA NEL TRIATHLON

Storia

e

leggenda

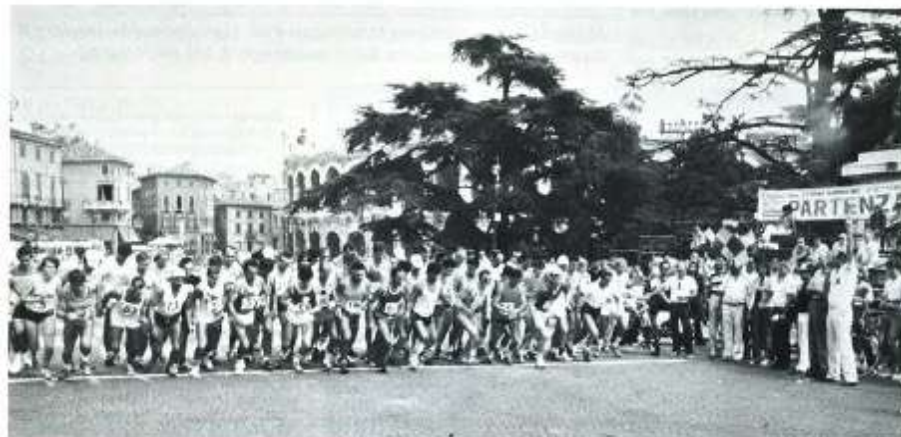
un giorno di ottobre del 1978 quando, tra boccali di birra, in mezzo a dense nuvole di fumo, alcuni Marins, d i stazione a Waikiki, nell'arcipelago delle Hawaii si chiesero, avvezzi come erano ad ogni genere di fatica, quale tra le prove di resistenza che si svolgevano sull'isola, fosse la più dura: la Waikiki Rough, ovvero i 3,8km di nuoto, l'Araund Island bike 180km, oppure i 42,195 km della maratona di Honolulu. L'epilogo della discussione non tardò di lì a poco a concretizzarsi in vera e propria scommessa, infatti il comandante John Collins mise tutti d'accordo, proponendo di unire le tre discipline in un'unica gara e a distanza di qualche giorno i 14 marins si ritrovarono al via del primo rocambolesco Ironman. Quel giorno il 18 febbraio del 1978 alle isole Hawaii era nato il triathlon. A Sydney infatti la triplice disciplina ha aperto i giochi olimpici del nuovo millennio e rendendo così definitiva la sua consacrazione nell'olimpo degli sport.

ITALIA

In Italia la triplice disciplina è approdata nel 1983 ed proprio a Verona ad ospitare il primo triathlon italiano.

Quel giorno furono una 50 i temerari che si cimentarono nelle tre prove quella prima manifestazione fu caratterizzata da una formula particolare, i partecipanti dovevano partire da piazza Brà, dirigersi in bicicletta verso Bardolino e proseguire la gara di corsa per finire la frazione nelle acque del lago di Garda.....





La partenza della prima manifestazione italiana di triathlon. Siamo a Verona, in Piazza Bra. Con l'Arena sullo sfondo sono 69 i concorrenti pronti a scattare al via. La bandiera dello starter è abbassata dalla madrina Cinzia Savi Scarponi, assistita dal vicepodestà di Verona Segato e dall'assessore allo sport Rugiadi.

VERONA / BARDOLINO - PRIMA MANIFESTAZIONE ITALIANA DI TRIATHLON

Esplode la febbre del Triathlon

È un pallanuotista, Paolo Cantoni il primo "uomo di ferro" italiano. Battuti i nuotatori Olmi, specialisti del gran fondo (2°), Colombo (5°) e Guarducci (1°).

Grande successo della prima gara italiana di triathlon, la Verona-Bardolino, organizzata dall'Associazione Triathlon Italia in collaborazione con RIN, FIDAL e FCI e con il patrocinio dei Comuni di Verona e Bardolino e dell'Azienda di Soggiorno di Bardolino. La gara si è svolta su un percorso in linea ed è durata complessivamente cinque ore. Sono da elogiare tutti i partecipanti che si sono impegnati al massimo, pur senza aver potuto prepararsi adeguatamente. Quantunque lo staff organizzatore fosse all'esordio, la manifestazione si è svolta senza intoppi ed ha riscosso consensi ed entusiasmo.

Le distanze da percorrere nelle rispettive prove (podismo km. 8,5, ciclismo km. 40 e nuoto km. 1,1) sono state ridotte a circa un terzo rispetto a quelle del campionato del mondo. Le tre prove si sono svolte fermandosi cronometricamente al termine di ogni singola prova.

Hanno tagliato il traguardo per primi: nel ciclismo Giuliano

di SILVIO CAMETTI

Baldassari, seguito da Fernando Marzari e Sergio Fantini; nel podismo Tiziano Fraccaroli, che ha preceduto Dante Armanini e Giuseppe Zeviani; nel nuoto Marco Colombo, che ha battuto Marcello Guarducci e Roberto Olmi.

Il vincitore del triathlon, Giampaolo Cantoni, si è invece così piazzato:

13° nel podismo, 7° nel ciclismo e 4° nel nuoto.

Una citazione merita il sessantatreenne Mauro Lombardi di Follonica che ha concluso tutte e tre le prove ed Anna Dondoglia, prima triathleta italiana, giunta al sedicesimo posto. Dei 69 concorrenti partiti ne sono arrivati 51 a conferma della durezza della gara, al ter-

mine della quale gli atleti hanno potuto ristorarsi presso il punto di ristoro predisposto proprio di fronte all'antico di Bardolino.

La gara verrà senz'altro replicata nel 1985 probabilmente domenica 7° settembre.

Aderendo alle richieste di numerosi lettori l'Associazione Triathlon Italia cercherà di allestire un calendario per il 1985.

Quanti desiderano proporre la propria candidatura come organizzatori per una gara, sono invitati ad inviarla la loro proposta indicando sede e data prescelte.



Il vincitore assoluto Paolo Cantoni, pallanuotista del CEIM Mantova, riceve il "Trofeo Gianfranceschi" alla presenza delle autorità di Bardolino.

LA CLASSIFICA FINALE GENERALE

POSIZIONE	CONCORRENTE	TEMPO	TEMPO	TEMPO	TOTALE
1°	GIULIANO BALDASSARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
2°	ROBERTO OLMI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
3°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
4°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
5°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
6°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
7°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
8°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
9°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
10°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
11°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
12°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
13°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
14°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
15°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
16°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
17°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
18°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
19°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
20°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
21°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
22°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
23°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
24°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
25°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
26°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
27°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
28°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
29°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
30°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
31°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
32°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
33°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
34°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
35°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
36°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
37°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
38°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
39°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
40°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
41°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
42°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
43°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
44°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
45°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
46°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
47°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
48°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
49°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00
50°	GIULIO MARZARI	01:10:00	01:10:00	01:10:00	03:30:00



La partenza della prova ciclistica da piazza San Zeno. Guarducci, che ha ascoltato i consigli di Francesco Messor, si appoggia su Roberto Olmi.



L'arch. Razzini, un gentleman su velocipede da turismo Raleigh.



Colombo conclude la prova di corsa annunciato dallo speaker Dal Piai.



La partenza della prova di nuoto.

AI TRIATHLETI

È prevista la pubblicazione di un numero unico sul Triathlon. In esso troverete spazio un più ampio servizio sul triathlon Verona-Bardolino. Inoltre verranno illustrate le altre manifestazioni di triathlon svoltesi in settembre in Italia (Ferrara e Ostia) ed a Nizza (campionato del mondo).

Prima di tuffarsi nel lago di Garda, Guarducci si sottopone ad abili massaggi.



Nel 1988 il triathlon viene ufficialmente riconosciuto dal Coni e diventa disciplina associata alla federazione di pentathlon moderno

Nel 1989 nasce ad Avignone l'unione internazionale di triathlon (I.T.U.) e nella stessa occasione viene svolto il primo Campionato del mondo di TH. sulla distanza olimpica (vinto da Mark Allen USA)

Nel dicembre del 2000 avviene il riconoscimento della FITRI a federazione Sportiva Nazionale



TRIATHLON DISTANZE

	Swim	Bike	Run
 Super Sprint	400m	10km	2,5km
Sprint	750m	20km	5km
 Olimpico	1500m	40km	10km
Half IronMan	1900m	90km	21,097km
Full IronMan	3800m	180km	42,195km

- Il programma di Tokyo 2020 prevede la competizione individuale che si svolgerà sulla distanza olimpica Maschile e Femminile e la prova Mixed relay sviluppata sulla distanza super sprint che ogni frazionista completerà per poi passare il testimone virtuale al compagno del team è composto da una donna un uomo una donna e un uomo.
- Le Donne hanno il compito di iniziare la gara e verrà terminata dal frazionista Maschile

TRIATHLON DURATA GARA

	Swim	Bike	Run	Totale	
 Super Sprint	4'45"	13'30"	7'10"	27'	♂
	5'	15'15"	8'10"	29'30"	♀
Sprint	9'	28'	14'30"	55'	♂
	9'30"	33'	16'45"	1h00'	♀
 Olimpico	18'05"	59'	30'45"	1h49'	♂
	19'45"	1h04'	34'45"	1h58'	♀
Half IronMan	24'	2h04'	1h12"	3h50'	♂
	25'30"	2h25'	1h26'	4h20'	♀
Full IronMan	48'	4h20'	2h45'	7h55'	♂
	52'	5h02"	3h	9h	♀

- Tempi medi sulle varie distanze del Th, per quanto riguarda alto livello

CARATTERISTICHE DEL TRIATLETA MODERNO: Profili prestativi



1500 m(2x750m)=

(PB 2018 no wetsuit)

16'29" Men 18'04" Women

1'06"/100m 1'12"/100m



40km (8x5km) =

(PB 2018)

00:55:27 Men 00:58:49 Women

PB 43.3km/h 40.8 km/h

Individual Crono Performance

M. 29.8km=38.9km/h

W. 38.38km=36.1km/h



10km (4x2,5km) =

29'07" M (London 2012)/ 33'36" W (Rotterdam 2017)

2'54" min/km

3'21" min/km

PB only running (all times)

28'32"

32'15"



10,000m run= 27'51" (20 anni)



Triathlon	Duathlon	Aquathlon	Winter triathlon
<i>Nuoto</i> <i>Bici</i> <i>corsa</i>	<i>Corsa</i> <i>Bici</i> <i>corsa</i>	<i>Corsa</i> <i>Nuoto</i> <i>corsa</i>	<i>Corsa</i> <i>Bici</i> <i>Sci di fondo</i>



Gare

internazionali

Olimpiadi

WTS

ITU

ETU

Campionati

Campionati

Gran

distanza olimpica e sprint

Continentali

Nazionali

Prix

SUPER LEAGUE TRIATHLON

5 FORMATI DI GARE

TRIPLE MIX

STAGE 1



STAGE 2



STAGE 3



STAGE 1 – 300M Swim- 5KM Bike- 2KM Run (10-minute break)

STAGE 2 – 2KM Run- 5KM Bike- 300M Swim (10-minute break)

STAGE 3 – 5KM Bike- 300M Swim- 2KM Run

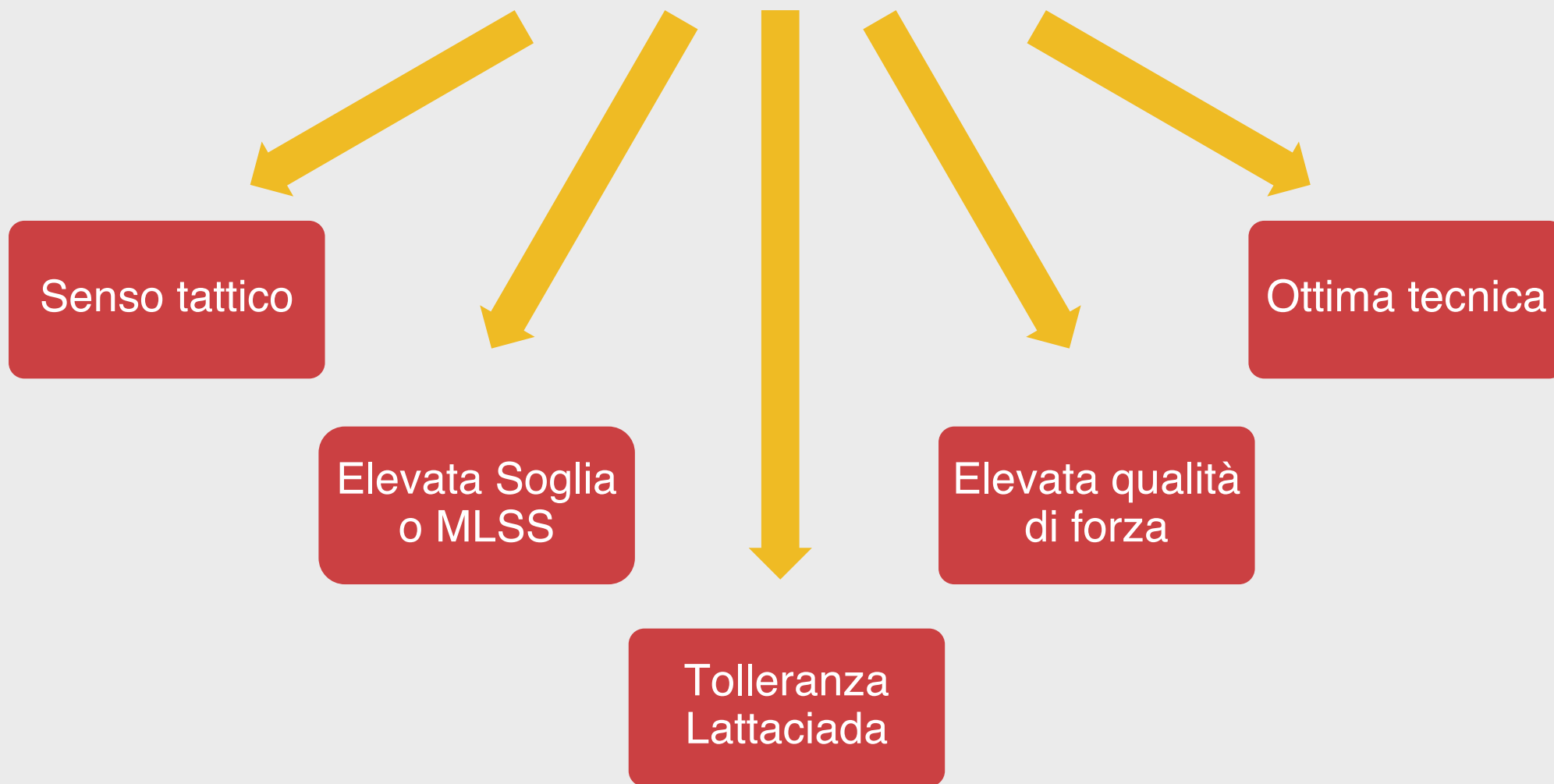
CHE COS'È L'ALLENAMENTO

ALLENAMENTO SPORTIVO

“L'allenamento sportivo è un processo pedagogico educativo complesso individualizzato e bioeticamente fondato, che si sviluppa in lunghi archi di tempo, possibilmente a partire dall'infanzia, e che - dopo una iniziale ed indispensabile fase di formazione e di iniziazione fisica e psichica - si completa con l'organizzazione sistematica dell'esercizio fisico, ripetuto in qualità, con intensità e densità, secondo forme e livelli di difficoltà e con gradi di efficacia tale da produrre carichi interni sempre diversificati ma progressivamente crescenti, che stimolino i processi biologici di aggiustamento, di adattamento di reale trasformazione strutturale del particolare organismo e favoriscano l'incremento della capacità fisiche, psichiche, tecniche e tattiche di ciascuna atleta, al fine di accrescerne, consolidarne ed esaltarne ragionevolmente il rendimento in competizione.”

(Vittori 1980 - Bellotti 2005)

REQUISITI DEL TRIATLETA MODERNO



C. Bertucelli

I TRE PILASTRI

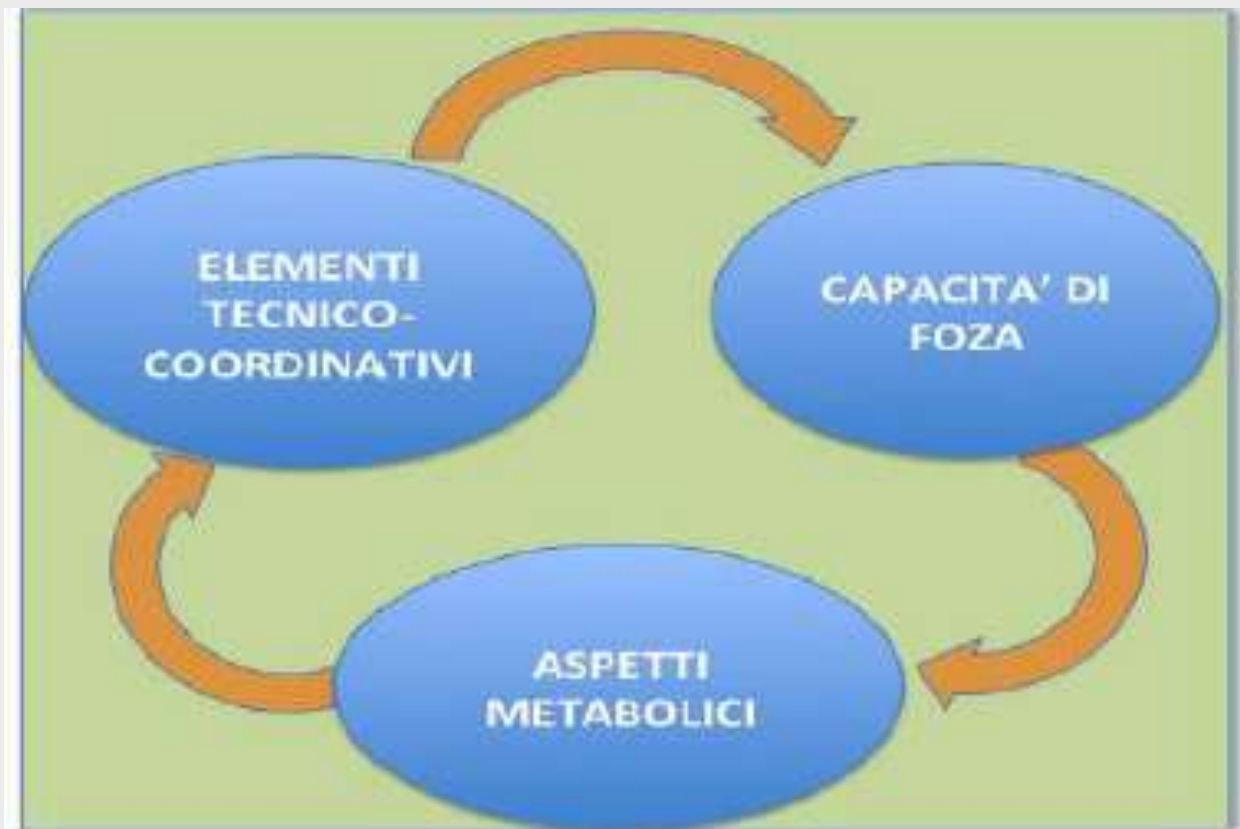


Figura 2. *I tre pilastri nella preparazione del triatleta.*

M.Miglio

Il triathlon non è la somma delle discipline del nuoto, del ciclismo e della corsa, ma una specialità unica in cui l'esaltazione delle capacità di forza, resistenza e velocità si concretizzano in diverse situazioni

L'allenamento è finalizzato all'incremento delle capacità prestante in acqua, in bicicletta e di corsa, secondo parametri e specificità diversi rispetto alle stesse discipline considerate singolarmente

I passaggi dal nuoto al ciclismo e da quest'ultima alla corsa rappresentano due momenti delicatissimi dell'intera competizione

Le implicazioni metaboliche e le abilità tecniche richieste in tali situazioni meritano di essere analizzate attentamente e ampiamente considerate nella preparazione del triathlon moderno

(M.Miglio)

Da quanto visto il triathlon si prefigura una disciplina di resistenza con peculiari caratteri di variabilità

- **costituita (successivamente delle tre discipline)**
- **situazioni (acque libere, percorsi, ambienti ecc.)**
- **tattica (gestione gara, utilizzo delle scie, scelta dei materiali ecc.)**
- **climatico ambientale (vento, temperatura, umidità ect.)**

le distanze come visto estremizzano la tendenza evidenziata, fluttuando da competizioni sprint della durata di 40-60' agli Ironman dalle 8-15h. La possibilità di utilizzare la scia nella frazione di ciclismo, norma introdotta nel 1995 per spettacolarizzare la gara, ha completamente stravolto la specialità alterando l'equilibrio fra le tre frazioni. Il triathleta moderno di medio -alto livello sono sempre più nuotatori - podisti...

Il triathlon è la gara durante la quale tutto l'organismo umano viene portato ai propri limiti.

**Fattori determinanti la
prestazione**

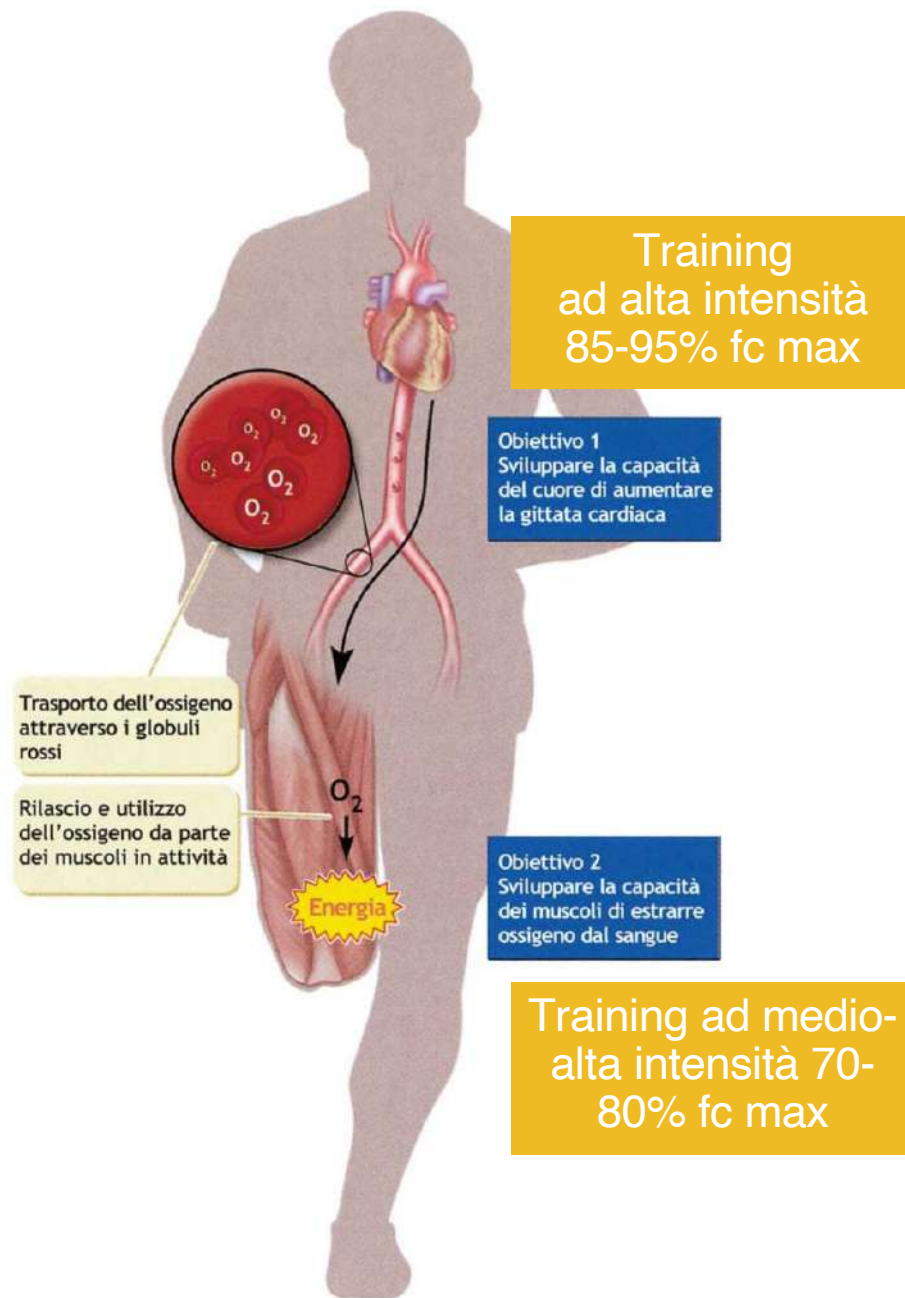
- Massimo consumo di ossigeno
- Soglia anaerobica
- Soglia aerobica
- Costo energetico della corsa
- Distribuzione dello sforzo

Perché
parlare di
capacità
coordinative
?

La prestazione aerobica è determinata da una formula

$$v = FrVO_{2max}/CE$$

È una semplice frazione la quale afferma che la velocità **v** nella prestazione aerobica è data dalla percentuale del **VO₂max** che si è in grado di utilizzare (**FrVO₂max**) divisa per il costo energetico (**CE**).



W.D. McArdle, F.I. Katch, V.L. Katch, *Fisiologia applicata allo sport*
Copyright 2009 Casa Editrice Ambrosiana

I due principi obiettivi
dell'allenamento aerobico sono:

Centrale

Periferico

1. Sviluppare la capacità del cuore di aumentare la gittata cardiaca (portare materiale vo_{2max})
2. Sviluppare la capacità dei muscoli di estrarre ossigeno dal sangue (utilizzare il materiale portato soglia s4 stadi stade)

AEROBICO CENTRALE - PERIFERICO

	Aerobico centrale	Aerobico periferico
Adattamento che si vuole ottenere	Il cuore deve pompare più sangue ad ogni battito	Le fibre muscolari devono avere una maggiore densità mitocondriale
Tipo di stimolo che ottiene la massima efficacia	Il cuore deve avere un aumento molto rapido della sua frequenza	Nei muscoli ci deve essere una produzione (non elevata) di acido lattico - 3-6 mmol
Mezzo di allenamento efficace	Ripetute in salita di 8-12'' con il massimo impegno, stimoli alla Vam	Tratto unico o ripetute a velocità attorno a quella della soglia anaerobica + 3-5% sopra S4-Z4

Considerazioni sull' allenamento. Specialità Olimpica

E' necessari, prima di tutto, chiarire bene quale è il modello della prestazione, cioè cosa si richiede faccia il triathleta e come debba essere impegnato da un punto di vista funzionale. Pur essendo infatti questa disciplina prevalentemente aerobica, la componente anaerobica riveste un ruolo importante in quanto essa interviene nelle fasi salienti della gara. Partenza a nuoto, chiusura frazione natatoria, cambio nuoto - corsa, partenza bici, chiusura bici, con successivo cambio e partenza frazione di corsa e finale di gara, in più ci sono aspetti tattici che possono caratterizzare le varie fasi della competizione, come tentativi di fuga in bicicletta, o il cercare di recuperare chi ci precede. Bisogna dunque cercare di essere pronti a tutte queste situazioni di gara, ed essere preparati a smaltire velocemente la quantità di acido lattico prodotta.

Dunque quando si parla di th olimpico competitivo, il fattore che primeggia è la capacità di sviluppare picchi di potenza.

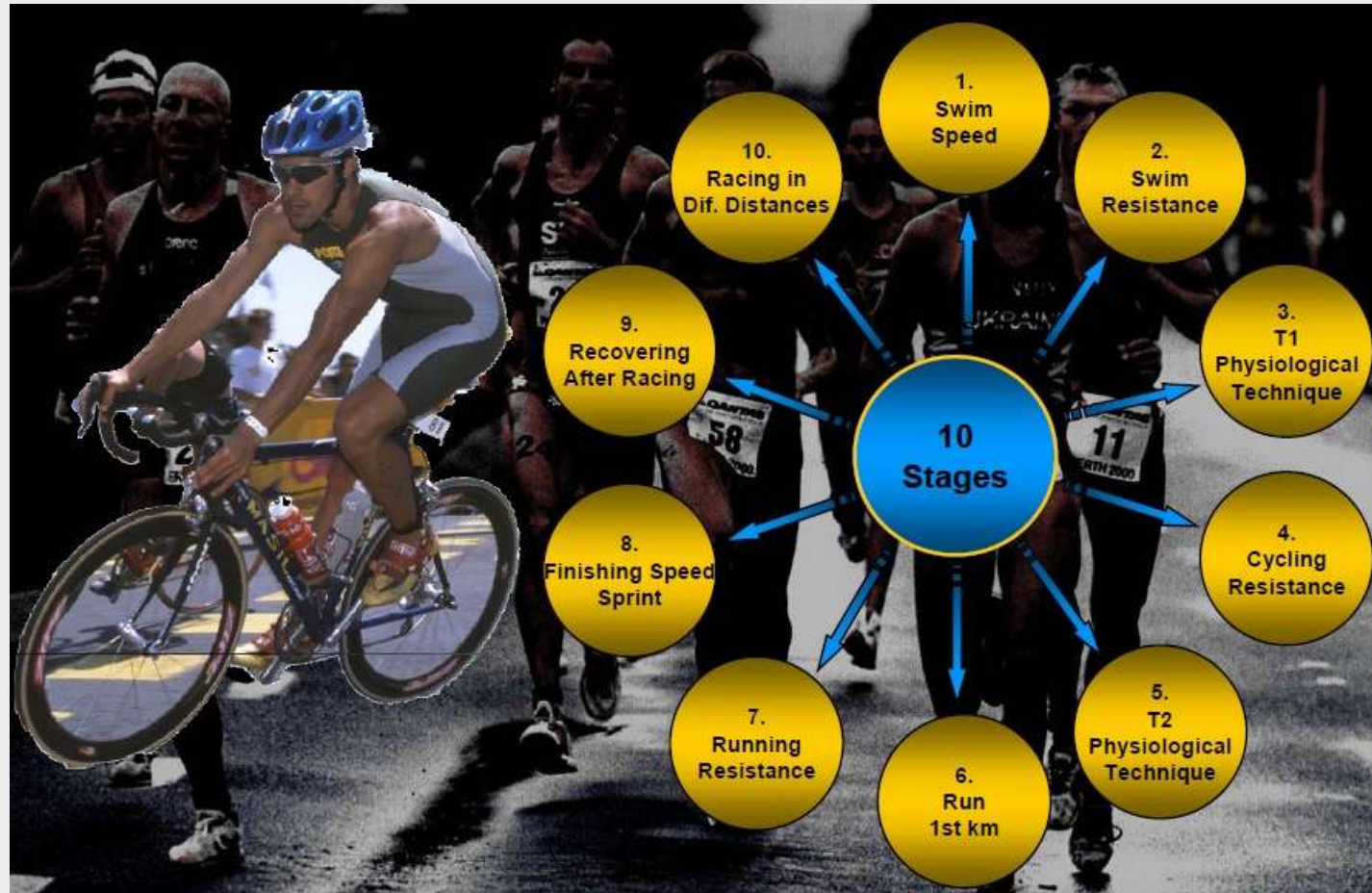
Spesso nelle discipline di resistenza e pure nel triathlon, una consuetudine culturale che porta a pensare all'allenamento come una mole di chilometri da somministrare al proprio organismo nella maggior quantità possibile.

In realtà la prestazione è lò sintesi di due fattori molto semplici, come sottolinea il prof. Di Prampero, e cioè la potenza di un atleta e il costo energetico. Un soggetto va più forte tanto più è potente il suo motore, cioè le sue capacità metaboliche e muscolari, o quando meno gli costa eseguire una determinata prestazione. *Nel th dove ci sono due delle tre discipline altamente tecniche come il nuoto e la corsa,* dovranno essere studiati sia gli aspetti che influenzano la potenza muscolare, sia gli aspetti che riducono il costo energetico.



Dagli schemi motori alle abilità motorie

Programma di Sviluppo dell'Atleta a lungo **termine** (10 stages)





6-9 anni

**Fun-
damental**



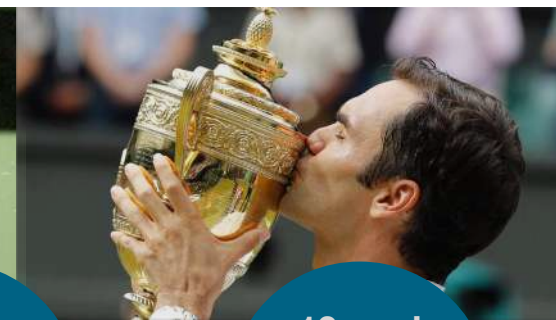
9-12 anni

**Learning
to Train**



12-15 anni

**Training
to training**



19 anni

**Training
to Win**

TAPPE FONDAMENTALI DELLA CARRIERA ATLETICA



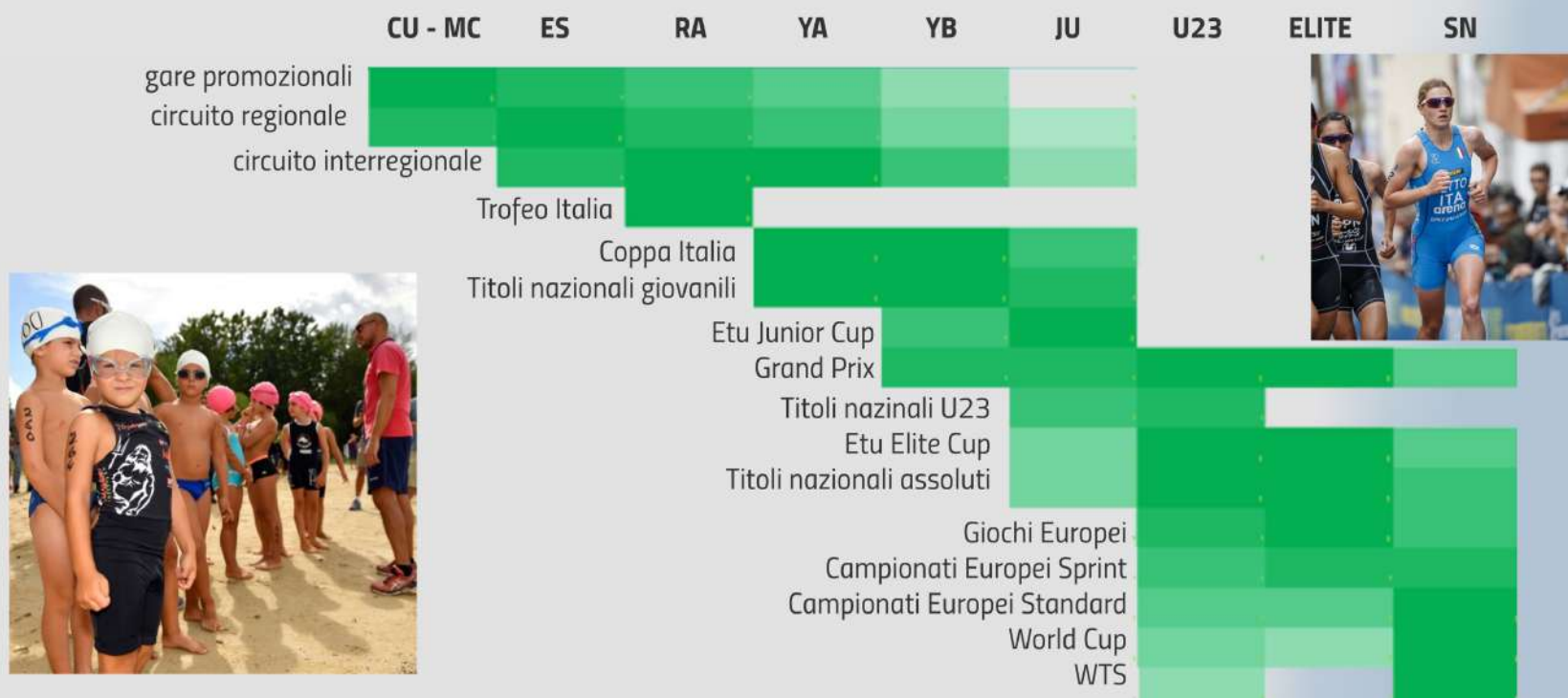
LE SETTE FASI DEL SISTEMA CANADESE “LTAD” LONG-TERM ATHLETE DEVELOPMENT

1	ACTIVE START	Partenza attiva	M/F 0-6 anni	
	Sviluppo, attraverso attività ludica, del maggior numero di forme di movimento			
2	FUN-DAMENTAL	I fondamentali	M 6-9 anni	F 6-8 anni
	Fase delicata all'Alfabetizzazione Motoria, la destrezza, l'equilibrio, la velocità, l'agilità			
3	LEARNING TO TRAIN	Impara ad allenarti	M 9-12 anni	F 8-11 anni
4	TRAINING TO TRAIN	Allenati ad allenarti	M 12-16 anni	F 11-15 anni
	Si costruisce il motore, le capacità condizionali, si affina la tecnica, si imparano le strategie, ma la gara non è ancora considerata l'obiettivo primario			
5	TRAINING TO COMPETE	Allenati per gareggiare	M 16-23 (+/-)	F 15-21 (+/-)
	Solo ora diventa importante la finalizzazione dell'allenamento			
6	TRAINING TO WIN	Allenati per vincere	M 19 (+/-)	F 18 (+/-)
	Nulla si trascura per l'ottenimento della massa Prestazione			
7	ACTIVE FOR LIFE START	Attività per tutta la vita	Tutte le Età	
	Attività fisica adeguata per tutta la vita			

PERCORSO PLURIENNALE E TAPPE DI FORMAZIONE E CRESCITA

EARLY COMPETITIONS BUT LATE SPECIALIZATION

- Il tecnico ha la responsabilità principale
- Saper individuare e condividere obiettivi raggiungibili, individuali e concreti
- Dopo la competizione è necessaria un'attività di revisione
- Gareggiare al giusto livello e nel giusto ambiente, attenzione al pre-post gara!
- Le esigenze di sviluppo vengono prima della partecipazione.



PROPOSTE SETTORE GIOVANILE

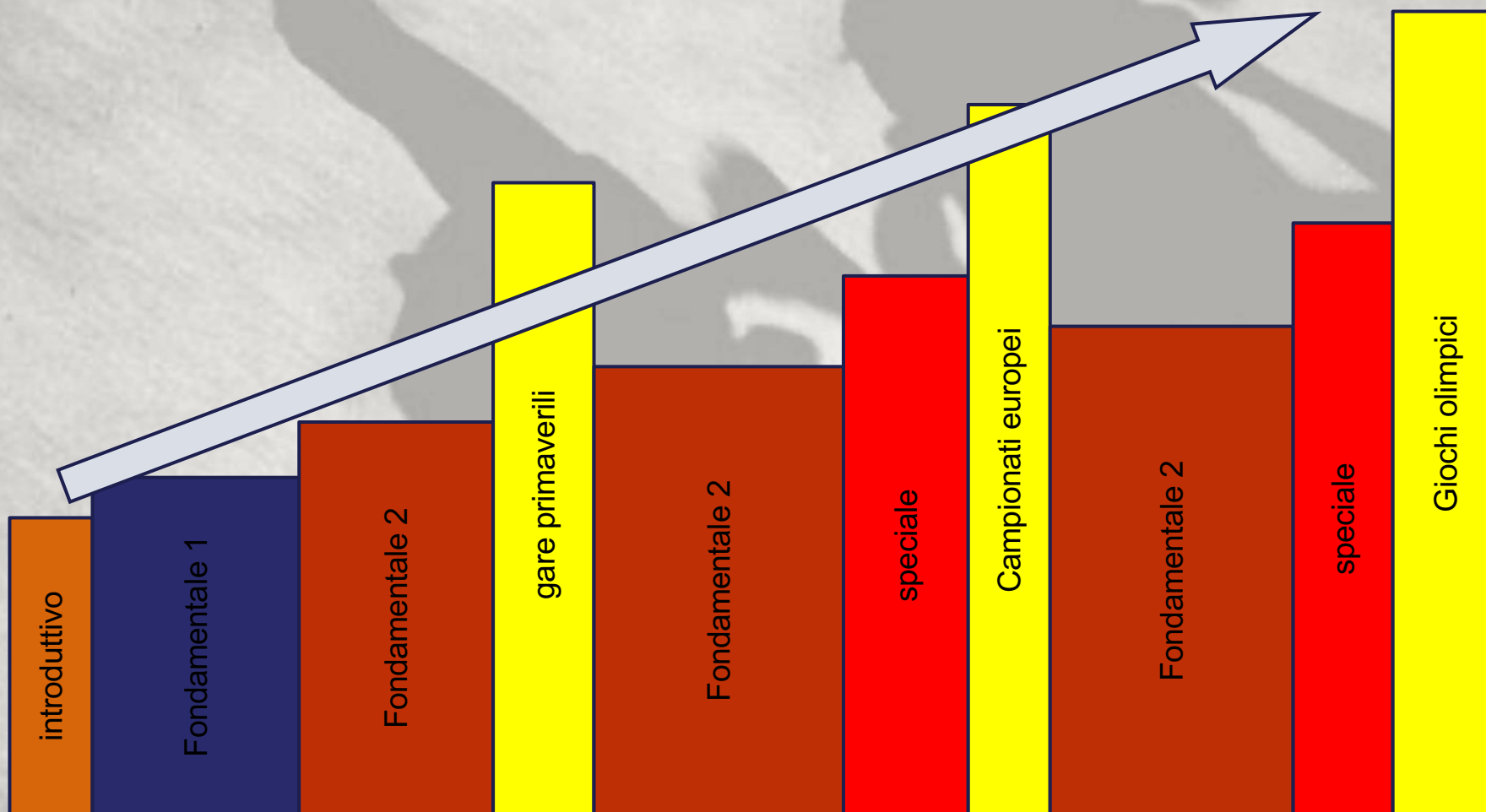
Età	Ore/Sett.	Nuoto	Bici	Corsa	Preparazione fisica
8	6-7	3-4	1	2	
9	6-7	3-4	1	2	
10	8-9	4-5	2	2	
11	8-9	4-5	2	2	
12	9-10	5-6	2	2	
13	9-11	5-6	2-3	2-3	
14	12-14	6-7	2-3	3	1 ½
15	14-15	6-7	3	4	1 ½
16	16-18	7-8	4-5	4-5	1/2
17	19-20	7-9	5-6	5	2
18	24-28	7-9	6-8	5-6	2

Alteti “sovrani” sono atleti che possiedono la “saggezza motoria” e possono affrontare situazioni con spontaneità, senza dover riflettere molto.

Esercitandosi in forma cosciente e controllata, l'allievo arriva all'apprendimento fine

Ricordiamo che nello sport il livello più elevato di “coordinazione fine” è quello in cui allievo, oltre ad eseguire correttamente il gesto, mantiene attiva la possibilità di modificare grazie all'elevato grado di capacità sensoperceptive sviluppato negli anni

PERIODIZZAZIONE PER L'ALTO LIVELLO



GARA

percorso di avvicinamento

- gara di Avvicinamento
- gara di Controllo
- gara di Formazione
- **gara europeo mondiale Olimpiade Obiettivo**



HOW DO TOP ENDURANCE ATHLETES TRAIN?

A TYPICAL TRAINING WEEK OF A WORLD-CLASS TRIATHLETE *Designed by ©YLM SportScience*

SWIMMING

25-30 km



**STRENGTH
TRAINING**



Reference: Interieur Sport April 2016

CYCLING 300-400 km



Running



110-130 km



2 MICROCICLO ALTURA

GIUGNO 2016 ST MORIZ

	NUOTO	BICI	CORSA	ALTRO
LUNEDÌ	A2 1H30'	pre corsa 1h20'		
MARTEDÌ	A2	salita media 2h50'	Aerobica 55'	
MERCOLEDÌ	1H40' B1		45' + tecnica di corsa	Palestra
GIOVEDÌ	A2	1h20' ciclomulino		
VENERDÌ		2h15'	Corsa mista	
SABATO	nuoto forza	2h15' medio e soglia	50' aerobica + allunghi	
DOMENICA		1h30' cliclomulino	1h20' lungo	
	23 km	330 km	94 km	2
Tot. Ore 28h15'				

**Alistair Brownlee: medaglia d'oro olimpica 2012 2016
training week**

MONDAY

Run 40-50 minutes
Drills and conditioning 60 mins

Swim 75 mins
Cycle 90 mins
Run 40-60 mins

TUESDAY

swim 75mins
run 30-40 mins
cycle 75mins
run interval training and drills

WEDNESDAY

swim 75 mins
run 75 mins
cycle 2.5 hours

THURSDAY

swim 75mins
cycle 2hours
run 60mins

FRIDAY

swim 75 mins
Conditioning 60 mins
Cycle 90 mins
Run 60 mins

SATURDAY

run 60mins (lactate threshold)
cycle 2/3hours
run 30-40 mins

SUNDAY

cycle 3-4 hours
run 90 mins

CHARACTERISTICS OF THE OLYMPIC DISTANCE TRIATHLETE

Elite Training Volumes (Olympic Project)

Sports		Season Volume	Week Volume	Session Volume	Maximum Session /week	Minimum Session/week
Swimming	1500 mt	2300-2600	55-90	4-10	12-14	8-10
	Triathlon	800-1200	15-40	2,5-6	8-9	2-3
Cycling	Road	28000-36000	600-1000	75-240	7-9	5
	Triathlon	10000-15000	250-500	40-150	5-6	1-2
Running	10 K	6000-8000	120-180	10-32	12-13	6-8
	Triathlon	2500-3500	50-120	8-25	7-9	2
Total Triathlon (hours)		900-1:100	16-30:00			

- Vo2max nei corridori più forti al mondo non si è modificato negli ultimi 30 anni
- Il livello di SA, alta correlazione con il risultato sportivo della corsa è quasi arrivato al limite , atleti élite livelli del 90-95% del vo2max
- Volumi annuali di allenamento di corsa raggiunge il suo limite nella tappa di alta qualificazione la quantità di lavoro già non garantisce le modificazioni essenziali
- Importanza per i corridori a parità di cilindrata consumo minore di energia e mantenuta più a lungo

STATO DELL' ARTE

Fermata la corsa all'espansione
dei volumi di lavoro

- ▶ Privilegiato il parametro
intensità (potenza o velocità)
 - ▶ Gare usate come
allenamento specifico
 - ▶ Grande attenzione al
recupero
- ▶ Ridare importanza ai fattori
tecnici

NODI CRITICI AREE DI INTERESSE

- allenamento mirato ad intensità più elevate, ricerca di più elevate velocità specifiche, d'applicazioni di forza sempre maggiori nel ciclo di movimento
- critica parziale del primato del volume, ma al tempo stesso corretta gestione del rischio intensità

- ▶ allenamento della capacità di prestazione in affaticamento (ciclismo e corsa)
- limare gap prestazionale frazione “pura” e di gara solitamente 1'-2' sui 10km
 - Frazione natatoria in piscina
 - Frazione podistica
 - ▶ fatica metabolica, muscolare e\o psichica

Programmazione coordinata delle tre discipline

- Il tecnico prima di affrontare la stesura di un programma di allenamento nel triathlon deve tener presente che la miglior prestazione globale si ottiene solo attraverso la programmazione coordinata delle tre discipline, in secondo luogo deve conoscere il curriculum dell'atleta e per questo si dovranno prendere in considerazione i seguenti parametri
 - Età dell'atleta
 - Sport di provenienza
 - Anni di disciplina nel triathlon o un'altra disciplina
 - Tempo disponibile per allenamento
 - Livello di prestazione raggiunto (sviluppo delle capacità tecniche e motorie)

PERIODIZZAZIONE

- **Costruire per obiettivi**
- Studiare atleta
- Programmazione e periodizzazione nel tempo a breve e medio e lungo termine
- Valutare i tempi di recupero al carico di lavoro
- Considerare anche microcicli di 10 giorni x stimolare più distretti
- Swim poco affaticante
- Ciclismo recupero 1-2 giorni rec fisiologico 24 ore
- Corsa più dispendiosa vo2max rec 48-72h
- Allenamenti silenziosi dormire e mangiare
- **Porre attenzione tra un amatore e atleta elite**
- **Periodizzazione 3+1 (difficoltosa)**
- **Amatori periodizzare per 10 giorni per incrementi gradual**

▲ il “passaporto” del fondista; una **capacità e potenza aerobica** elevate consentono:

- di avere alta la potenza alla intensità di soglia e quindi nelle dinamiche di gara utilizzare per una percentuale maggiore e più a lungo il metabolismo aerobico accumulando meno lattato a parità di potenze
- di recuperare più velocemente gli stimoli più intensi e incrementare la capacità di riutilizzo del lattato prodotto avendo incrementato il potenziale dei substrati energetici e della attività enzimatica del metabolismo aerobico corrispondente e soprattutto di quello lipidico
- di ricorrere più tardi al metabolismo anaerobico lattacido mantenendo i depositi di glicogeno attivi fino al termine della gara

- Le criticità negli sport prolungati
- Aumento del volume può ridurre lo stimolo meccanico
- Nella corsa: ridurre il tempo di inversione al tempo di contatto
- Forza - sempre (se si è allenati) Generale - speciale -specific

CRITICITÀ DEL TRIATHLON MODERNO

- Ottimizzazione della tecnica, con particolare attenzione alla capacità di variare il movimento
- Incremento della prestazione ricercato attraverso la frequenza del movimento e la gestione delle sue variazioni
- Allenamento mirato ad intensità più elevate, ricerca di più elevate velocità specifiche, d'applicazioni di forza sempre maggiori nel ciclo di movimento
- Critica parziale del primato del volume, ma al tempo stesso corretta gestione del rischio intensità
- Interazione- interferenza **forza** vs **resistenza**
- Gestione ottimale dei processi di recupero e rigenerazione

NUOTO

- START
- SPAZIO DA CONQUISTARE
- ACCELERAZIONE



- CARATTERISTICHE PERCORSO
- PASSAGGIO BOE
- PASSAGGI MULTIPLI

NUOTO



IL NUOTO NEL TRIATHLON: ANALISI DELLA PRESTAZIONE



IL NUOTO NEL TRIATHLON

- analisi della prestazione
- nuoto: 6 cambi di direzione



Modello prestativo del nuoto nel triathlon

OBIETTIVO PRINCIPALE

Uscire dall'acqua nel gruppo di testa con il minor dispendio energetico

Velocità
nei primi
300 mt

Nuoto in
scia

Uso della
muta

Mente
allenata

Modificare
il gesto
tecnico

Mantenere velocità
elevata

Buon senso di
orientamento

Gestione degli
inconvenienti

sopportare alte
concentrazioni
di lattato

Gestione
degli sforzi

Tattica di
gara

Capacità di
adattamento

- partenza forte, primo giro (multilap) spesso / sempre più veloce degli altri
- continui cambi di ritmo (specie maschile)
- alte capacità lattacide e di forza (alti wattaggi)
- esigenza elevate competenze tecnico – tattiche
- saper valutare posizione nel gruppo
- **Visone delle potenze medie- comparate con le potenze normalizzate, maggiore è la differenza, più lo sforzo è stato variabile e meno aerobico, ma più neuromuscolare**
- **Esempio coppa del mondo Losanna 2018
potenza media 300 NP 350**
- **Madrid 2019 coppa del mondo Potenza media 290 NP 330**
- **Preolimpica Tokyo 2019 290medi 320NP 9'10' 560watt**



CICLISMO

La frazione di ciclismo nel triathlon olimpico ha notevole valenza nell'economia della gara, in quanto riveste circa il 53-55% del computo totale della durata della gara a scapito della corsa 27-28% e del nuoto 17-20%.

Con la liberalizzazione delle scie, le caratteristiche della frazione si avvicineranno sempre più a quelle del ciclismo classico su strada.

Questo vale per la distanza olimpica per gli Ironman rimane come il vecchio th. una gara a cronometro .



Monitoraggio delle gare

World Triathlon Grand Final CHICAGO



5 curve 180°

10 curve 90°

1 rotatoria

X 9 giri

TOTALE

135 cambi di direzione

Luca Bianchini

CADENZA DI PEDALATA

Più è bassa la cadenza di pedalata , tanto più è intensa e prolungata è l'applicazione di forza ostruttiva nei confronti del flusso sanguigno e tanto maggiori il livello delle pressioni intramuscolari che concorrono insieme all'intensità metabolica dell'esercizio. E determinano quelle alterazioni metaboliche che percepiamo come fatica.

Per prevenire la fatica si riduce i picchi di forza nella pedalata e accorciando i tempi di contrazione , che come diretta conseguenza la diminuzione delle pressioni intramuscolari e una minore restrizione del flusso ematico

Concetto di salite forza resistenza che esasperano le implicazioni negative della pedalata.

Frequenze elevate possono comportare una maggiore efficienza della pompa muscolo scheletrica , che , a sua volta aumenta il ritorno del flusso sanguigno muscolare

VELODROMO CICLOMULINO AGILITÀ E TECNICA

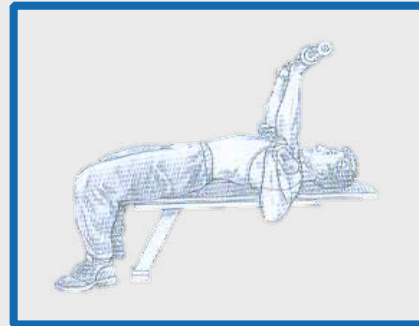
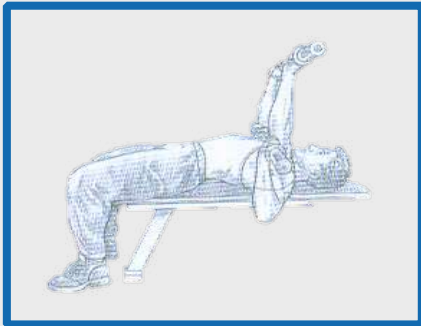


ESEMPI DI ALLENAMENTO TRANSFER

CICLOMULINO + SQUAT



PANCA PIANA + NUOTO



FORZA E TECNICA

- Nuoto
- Panca piana e nuoto
- Ciclismo
- Squat e ciclomulino
- Corsa
- Squat e corsa
- Balzi e corsa

Corsa

- Necessità possesso caratteristiche di forza elastica
- Capacità di corsa in affaticamento

© Delly Carr / ITU Media

Photo : Delly Carr / Sportshoot / ITU Media



- Variazioni indotte dal percorso (giri di boa, salite, discese, percorsi cittadini ...)
- Alterazione dei livelli di forza (frazioni precedenti)



Fig. 1 Schematic of strategies to improve running economy

SALUTE DEL PIEDE

Il piede è dotato di struttura meccanica precisa e complessa, ma per molte persone è soltanto una fetta di carne morta che penzola dallo stinco!!!



Ex 9.30 Towel scrunches

We have already learned that the feet are ignored at an athlete's peril. This is a simple exercise that works the intrinsic muscles of the foot, which keep it healthy and promote the natural elastic mechanics of its design.



Key points

- Curl the toes to drag the towel towards you
- Work slowly through a full range, including when straightening the toes

Errors/Issues

- Focus on working for increasing time periods (30–90 seconds) rather than reps

Progressions and variations

- This is just the tip of the iceberg for footwork. Barefoot exercises in sand (pit, or beach if you're lucky) are another great option

TRIATHLON USO DEI PIEDI

Il triathleta, nella frazione di corsa, deve imparare ad usare efficacemente piedi e caviglie, esaltandone reattività e forza elastica; dopo il ciclismo il quadricipite, è affaticato ed una corsa poco elastica e seduta che lo impegni eccessivamente non depone certo a favore di un buon risultato cronometrico

Mezzi di allenamento

Corsa continua a ritmo lento -20% della soglia Z1-Z2

Corsa a ritmo medio -15-8% Z3

Corsa a ritmo veloce -3% sweet spot

Corsa continua in progressione

Prove ripetute lunghe (1000 - 3000mt) Z4

Prove ripetute medie (600 - 1200mt) Z5

Prove ripetute corte (200 - 400mt)

Corsa in salita con prove ripetute lunghe

E prove ripetute corte

Corsa collinare

Variazioni di velocità il(fartlek)

Andature tecniche ed allunghi tecnici

RAFFORZAMENTO E SENSIBILIZZAZIONE DEL PIEDE

Le andature

- Rullata del piede
- Prendere una matita o un asciugamano con le dita dei piedi
- Ex del gatto
- Cammino con i talloni- cammino sulle punte
- Cammino sul lato esterno del piede
- Skip
- Corsa calciata
- Skip basso
- Calciata sotto
- Passaggio sfumato da corsa calciata dietro, alla calciata sotto, alo skip
- Doppio impulso
- Corsa pinocchio
- Saltelli con un arto
- Saltelli bipodalici
- Saltare la corda
- Progressioni in allungo di 80 mt - 120 mt

Ex 11.1 A-march

The A-march is a fairly basic drill but can have big effects. Most runners have a style that coaches describe as 'sitting down'. This means that the hips are set back and the knee is quite flexed. This tends to lead to longer ground contact times and less efficient running.

Emphasis

- Postural control

Typical volume

- 10–30 metres with walk back recovery
- 3–6 reps per session

Key points

- The focus of the A-march is to squeeze the glute of the standing leg to get the hips as high as possible
- Try to be as tall as possible; imagine you have a fish hook lifting your belly button
- Lift the chest without leaning backwards
- Lift the knee of the free leg without straining and keep the toes pulled up towards the shin



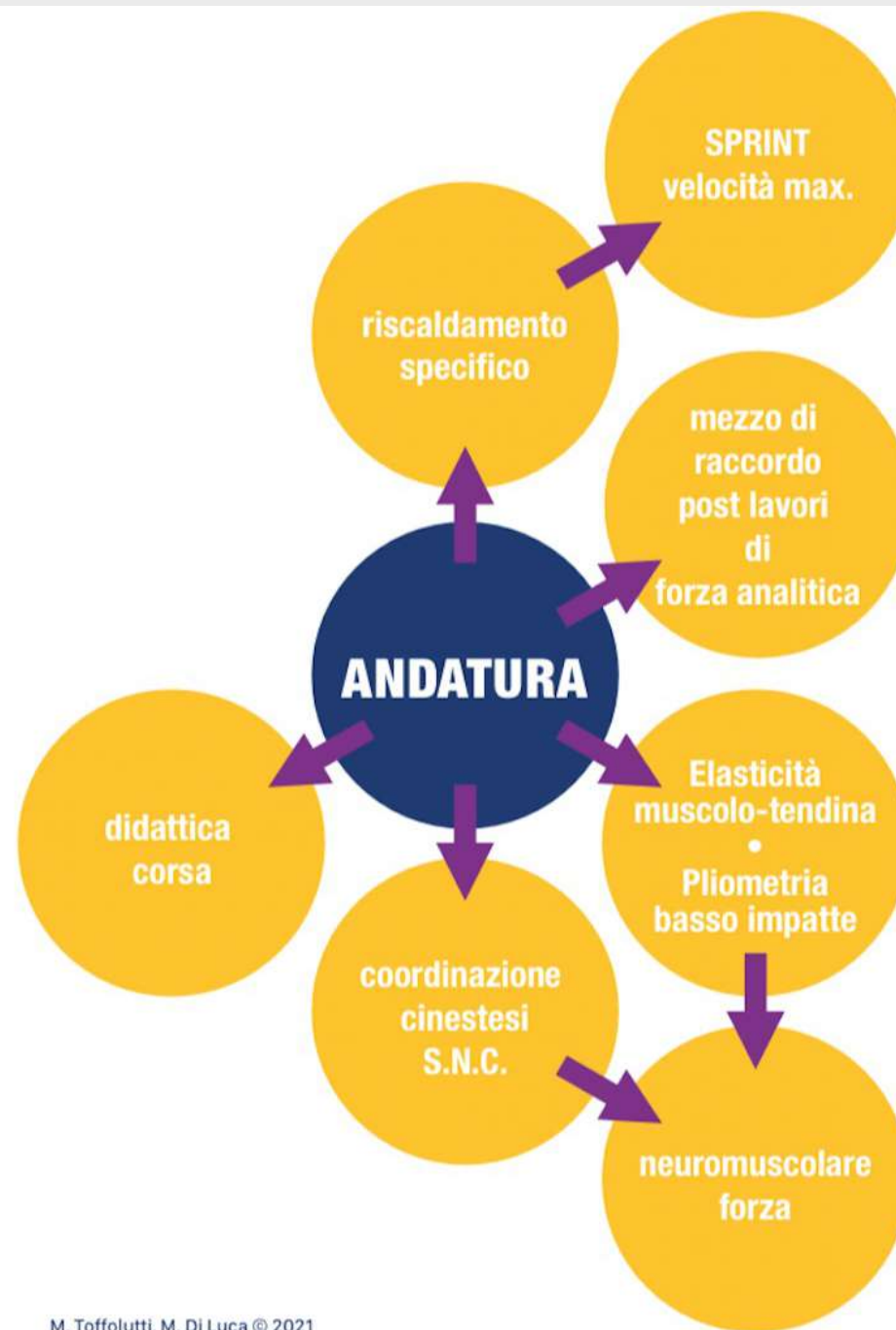
Variations/Progressions

- This can be progressed into increasingly more dynamic versions of the movement, which are more challenging to control, for example, an A-skip or a 'jogging' knee lift drill. These can be combined with strides (form running over 30–50 metres), which greatly help to transfer the drill into 'real running'. However do not be tempted to progress until you have mastered the march with ease

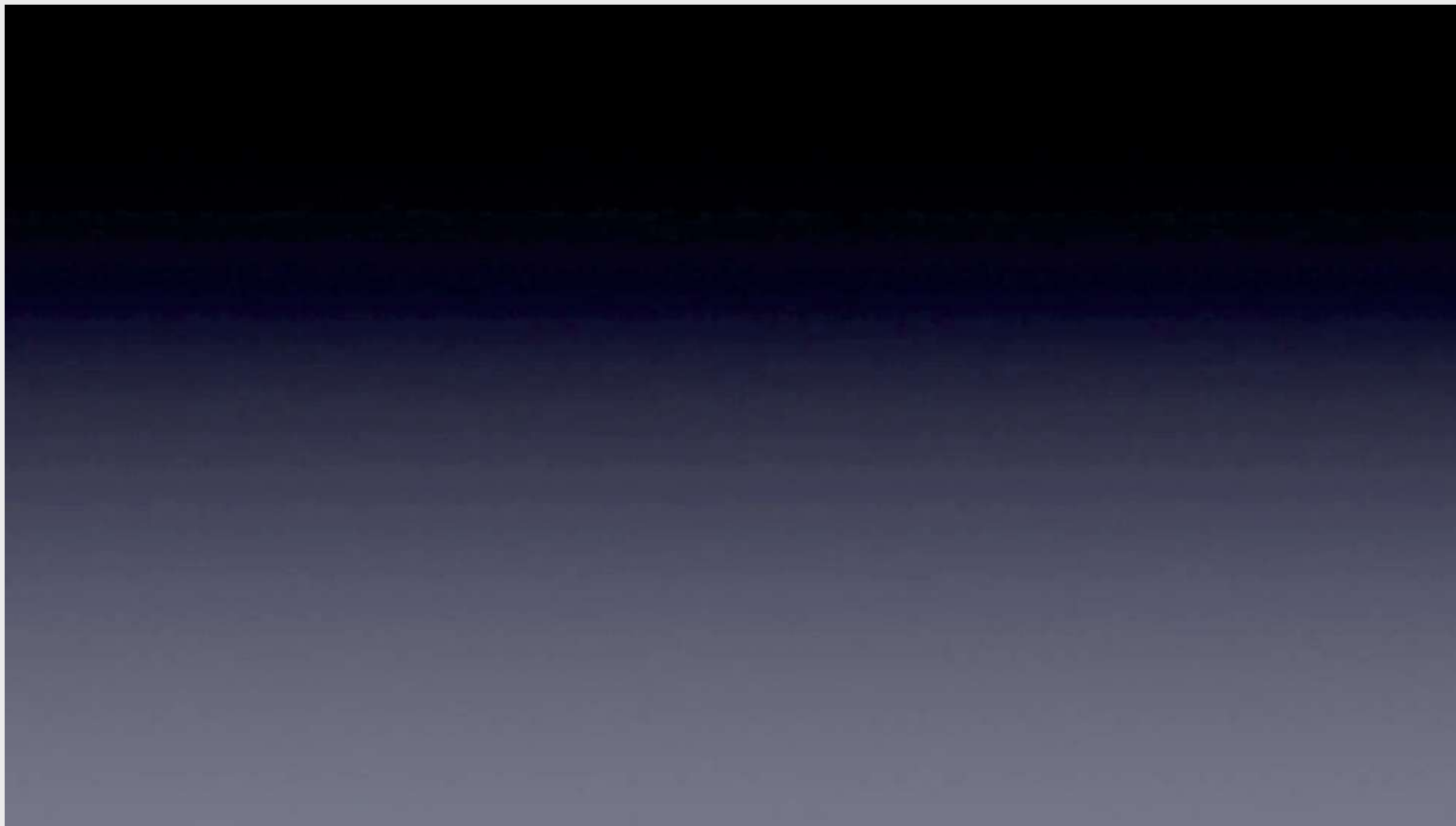
Nella corsa è necessario “usare i piedi” ed essere elastici rilassando la parte superiore del corpo per un migliore lavoro cinetico.

La cura della tecnica di corsa aiuta l'atleta a raggiungere una falcata ottimale: il piede deve prendere appoggio non troppo avanti rispetto il corpo passi sopra il piede per avviare l'azione di spinta, infatti, la forza delle gambe si dovrebbe estrinsecare nel movimento di spingere e non di tirare.





M. Toffolutti, M. Di Luca © 2021



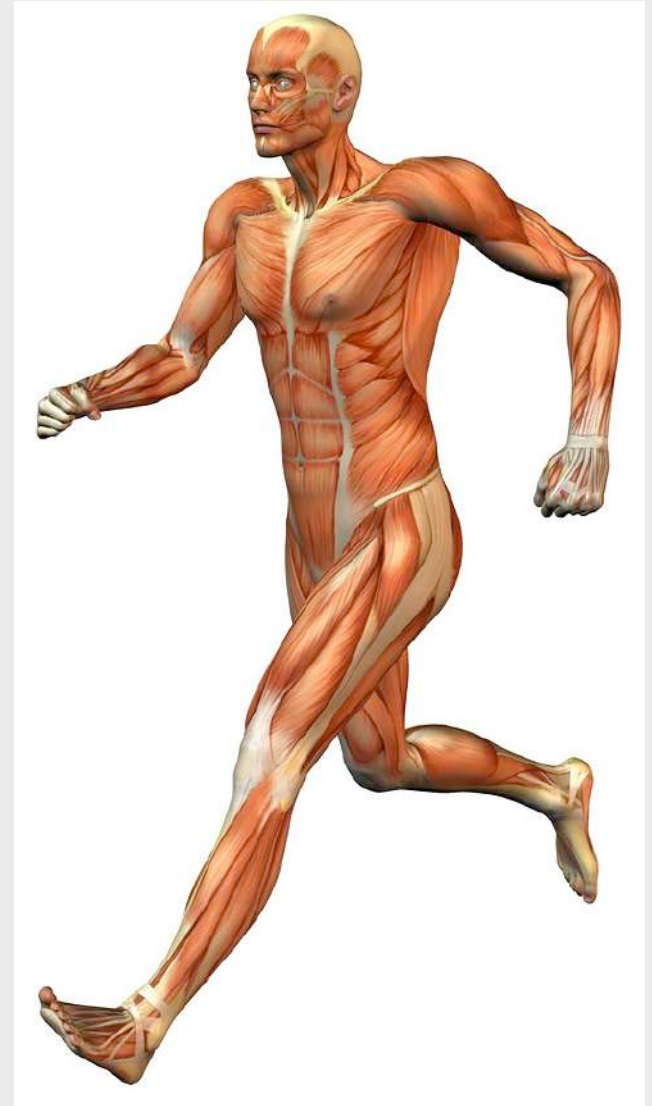


ESERCITAZIONI DI TECNICA DI CORSA

Esempio: come lo Skipping, siano direttamente efficaci

Per migliorare la velocità dell'atleta negli sprint non è certo, ma gli atleti il cui appoggio di spinta è più corretto saranno più capaci di realizzare migliori risultati nella corsa lenta e a media velocità (corsa di resistenza) e soprattutto saranno capaci di una migliore “economia di corsa” e di risparmio energetico.

Questi parametri possono essere molto importanti in una partita di calcio. In effetti, il 60% degli sforzi appartiene a questa categoria d'impegno.



LINEE GUIDA GIOVANE TH NELLA CORSA

1. Carichi di resistenza a carattere generale triathlon e giochi
2. Lavoro propecectivo della regione pelvi - arti inferiori - piedi
3. Rafforzamento della muscolatura dei piedi e arti inferiori muscoli glutei, m dorso, m. dell'addome
4. Nell'eta infantile e adolescenza evitare terreni troppo duri
5. Nella fase di maturazione curare una buona preparazione della m. bacino e arti inferiori prima e dopo il carico e lavoro di rilassamento dopo lavoro
6. Utilizzare calzature adeguate se necessario ricorrere a plantari, e fare attenzione alla statica dei piedi e alla loro crescita nella fase puberale
7. Curare un alimentazione completa e adeguata e soprattutto compensare *carenza di liquidi*
8. Curare una tecnica di corsa che migliori le capacità di carico

(SDS n 93° Gudrun Frohner)

CROSS TRAINING - CIRCUITI MODIFICATI

Stazioni	Gesto specifico	ripetizioni Recupero
Arti superiori superiore	Run 200-300mt	X 6 rec 3 'x2'
Lavoro posturale	Run 400 -	X 6-8 REC 3' X2
4'-5' cross fit	Run 500 - 600mt	X 5-6 volte +8'12'medio
Ex tecnici alternati core 30''-40''	200 - 300mt	X8 + 1000 tra le serie
	CORSA velocità di soglia + 3-5%	

FONDAMENTALI LE TRANSIZIONI

Pochi secondi fanno la differenza!



TRANSIZIONI

- transizioni T1 T2
- T1 tempo medio 50''-1'30''
- T2 tempo medio 20''-40''
- Mount line
- dismount line
- limite di spazio per i propri indumenti

In merito agli aspetti metabolici (Margaritis) sostiene

Che “le condizioni fisiologiche in cui viene svolta la prima transizione possono limitare la prestazione delle due discipline successive”

Alcuni studi sulla prima transizione hanno rivelato interessanti percentuali di coinvolgimento dei meccanismi anaerobici lattacido

Nonostante la loro durata rappresenti una piccola parte dell'intera composizione, tra 0,8% e 1,3% dl tempo totale di gara, le transizioni sono in grado di determinare l'andamento della competizione e in alcuni casi, il risultato finale



ATLETI ELITE

- Medie 56'' T2
- Si osserva che cambiare in testa poi permetta di superare prima adattamento post bici che permetta di correre efficacemente dal 2km in poi
- Importante abilità tecniche nel cambio
- 1997 Mc Cormack guadagno 8'' che poi mantenne fino alla vittoria
- Stoccolma 2013 Alister sceso con 21'' vince su Gomez distacco finale di 14''

TRANSIZIONI

- Differenze dalla T1, che ha maggiore rilevanza tattica , la T2 ha enormi implicazioni fisiologiche , amplificate dopo introduzione della scia
- Studi confermano che la prova di ciclismo influisce negativamente sulla frazione di corsa
- Più si è allenati nel ciclismo più la corsa viene svolta vicina alla migliore prestazione secca dei 10km
- Studi evidenziano che la T2 provoca una risposta fisiologica specifica che non si osserva durante una transizione corsa/corsa della stessa durata e intensità

TRANSIZIONI

- Cadenza di pedalata influenza la frazione di corsa
- Studi a 60-80-100rpm gli studi sono discordanti , (bentley,cox, green 2007) sembra un effetto benefico di cadenze basse negli ultimi km di ciclismo
- studi invece indicano un aumento della pedalata del 20%
- Per poi effettuare una migliore frazione di corsa a frequenze di passo più alte (Gooschall, Palmer, 2002)
- Rimanere sempre nella scia di altri ciclisti poi porta ad un rendimento migliore nella frazione di corsa
- I primi passi di corsa sono influenzati dalla frazione ciclistica circa 500mt-1km per trovare il passo più ottimale (motivo neurologico) il cervello tarda a riconoscere schemi motori post bici

Mini triathlon possono essere strutturati

da 3-5 prove es nuoto 200-800mt
bike da 5 a 15km
run da 500 a 4km recupero da 2' a 6'

solo nuoto corsa o bici corsa
es di mini triathlon

1 200mtswim+ 3km bike+800 run
rec3'

2 300 mt swim+ 2km bike+1,2km run
rec 2'

3 200swim+5kmbike+500mt runrec 3'

4 300mt swim+2km bike+1,5km run
il ritmo gara def 10km agili in bici



La gara richiede di cambiare in tempi brevissimi gli schemi motori richiesti dalle tecniche delle varie discipline

Carichi diversi delle articolazioni e della colonna vertebrale che dipendono dalla tecnica di movimento delle tre discipline



TRIATHLON Anatomy

MARK KLION, MD
TROY JACOBSON



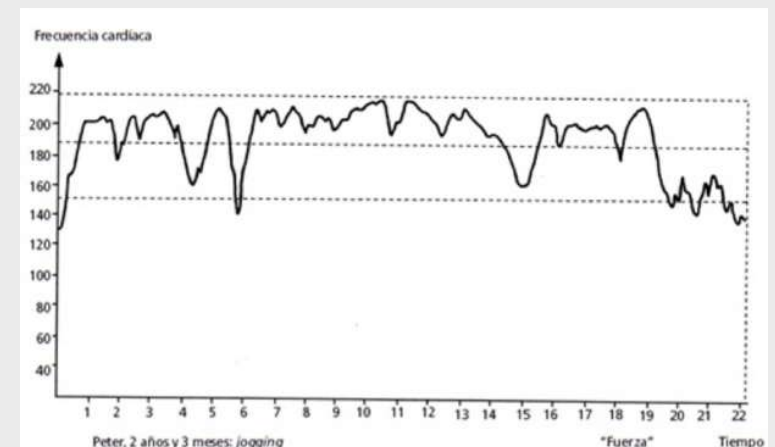
*Your illustrated guide
to faster, stronger
multi-sport performance*

FORZA? IN VARIE FASI DELLA GARA



PINTI CHIAVE FISIOLOGIA

- Cuore più piccolo, HR e H_rmax/HR_{min} più elevati, RR più elevato e minore VO₂
- Più superficie corporea per kg e meno grasso sottocutaneo.
- Bassa capacità produzione energia da fonti anaerobiche
- Muscoli con meno CP e Glicogeno e tasso utilizzo minore, catecolamine a tassi più elevati
- Costo energetico elevato
- I GIOVANI SONO CREATURE AEROBICHE con capacità ridotta di mantenere l'attenzione da un stimolare molto e in modo variato



EFFETTI DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA MASSIMA ED ESPLOSIVA SULLA PRESTAZIONE DI RESISTENZA

Miglioramento dell'economia del movimento

Miglioramento della capacità anaerobica

Miglioramento della soglia di lattato

Riduzione o spostamento della soglia della fatica

Nessun incremento della massa corporea

Nessuna compromissione del $\text{Vo}_{2\text{max}}$

Nessuna riduzione della capillarizzazione

Miglioramento della velocità massima

CARATTERISTICA DI TUTTE LE NAVIGAZIONI È LA FATICA: I VIAGGI
IMPLICANO SEMPRE DIFFICOLTÀ, OSTACOLI DA SUPERARE
COME CITA UN PROVERBIO: "SONO I MARI AGITATI A FARE I GRANDI
MARINAI"

IL CONCETTO DI FATICA E' NECESSARIO PER LA CRESCITA



“Condizionare non è giocare”

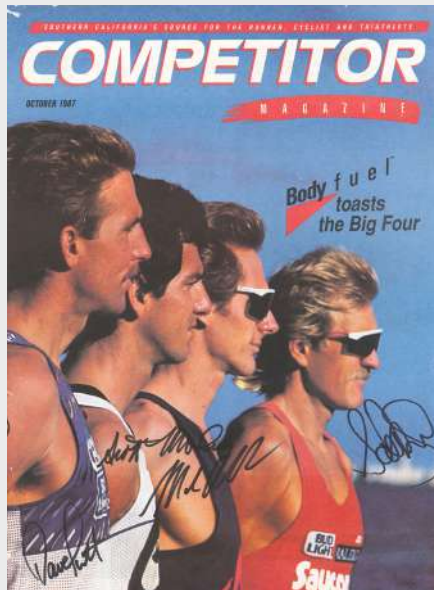
“Mi muovo meglio gioco meglio”

Pedagogia della fatica

L'unica qualità che perdi e quella che non alleni

Etica del lavoro

LE LEGGENDE DEL TRIATHLON



**Dave
Scott**

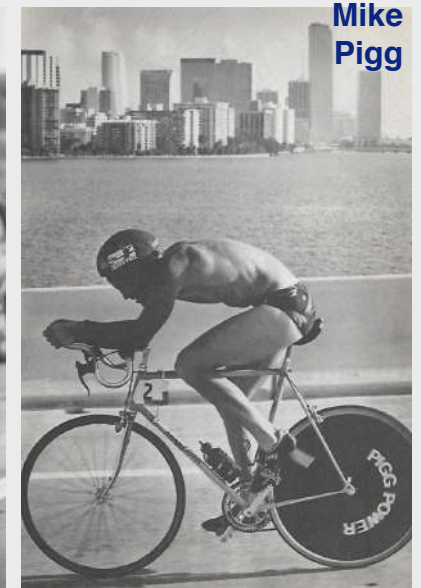


**Scott
Tinley**

**Scott
Molina**



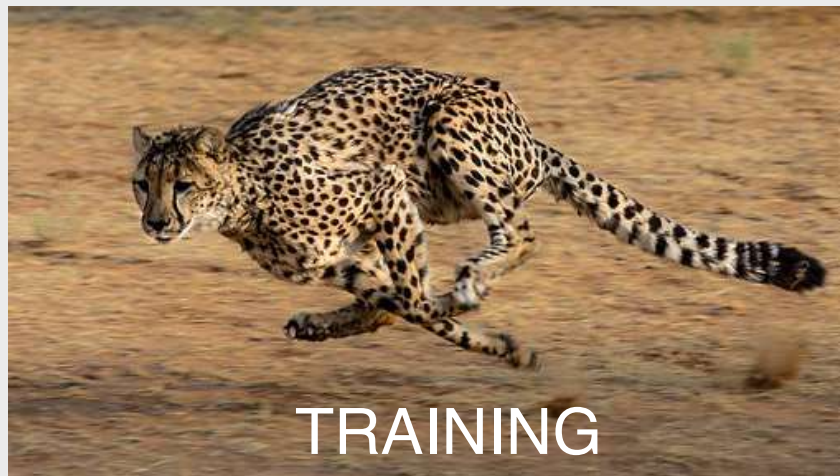
**Mark
Allen**



**Mike
Pigg**

LA CORSA NEL TRIATHLON

TRANING - EAT- SLEEP - REPITIDY



LA CORSA NEL TRIATHLON



GRAZIE DELL'ATTENZIONE