



**“NUOVE TECNOLOGIE APPLICATE ALLA VALUTAZIONE
DELL’ALLENAMENTO DELLO SPORTIVO”**

Valutazione dell’attività fisica in campo preventivo e prescrittivo

Dr. Danilo Gambarara

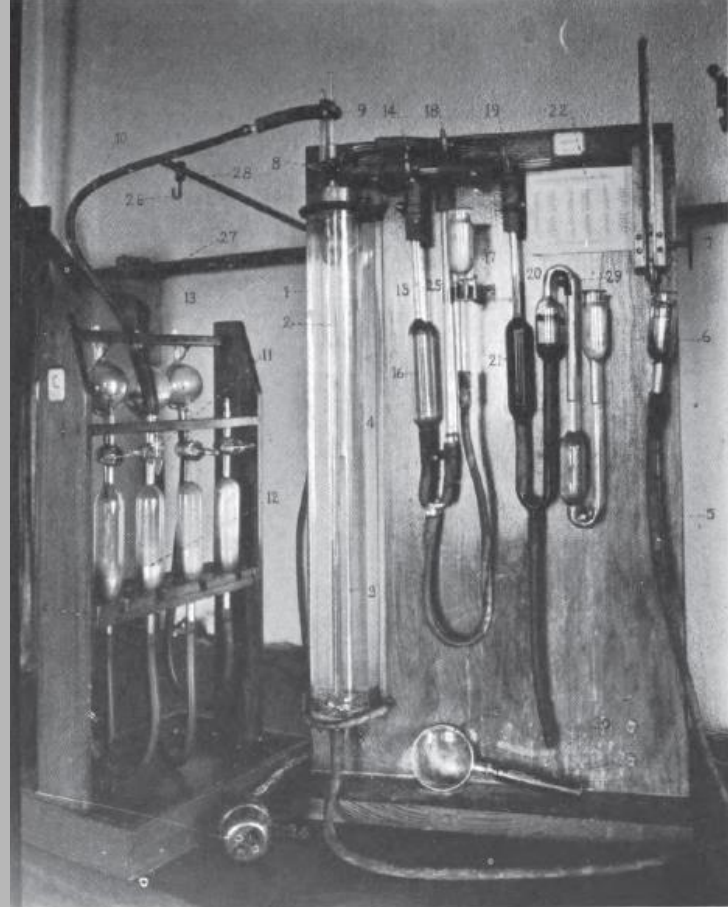
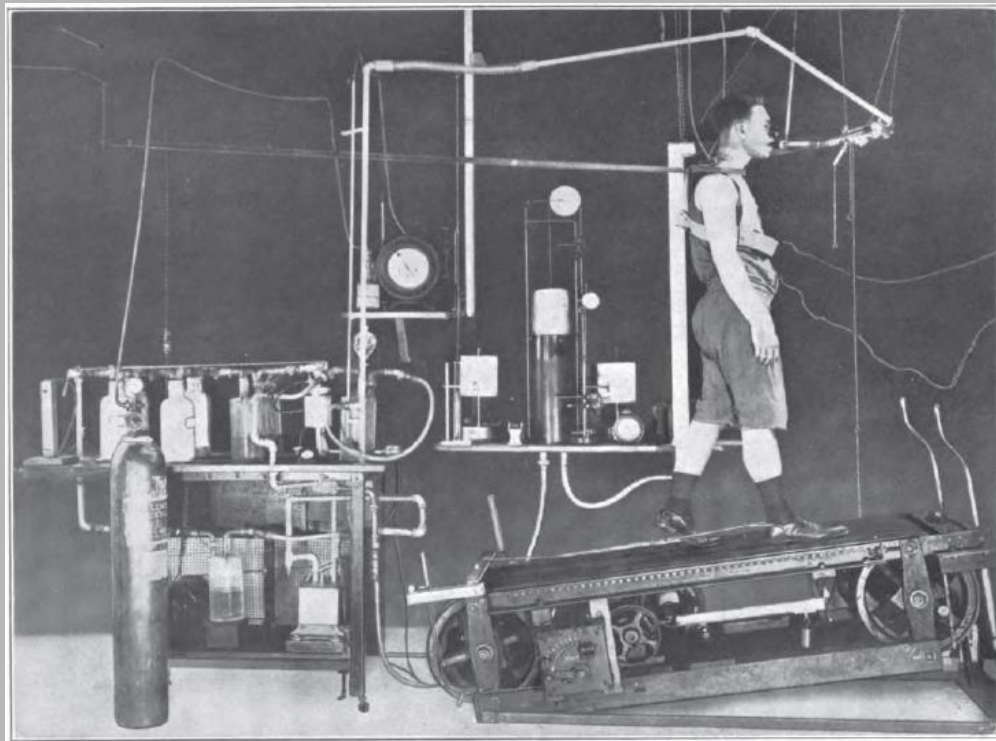


Fig. 11.—Detail of Haldane apparatus.



COMPRENDERE IL MODELLO PRESTATIVO DI UN DETERMINATO GESTO MOTORIO

(quali caratteristiche funzionali sono coinvolte?
quale il contributo dei singoli fattori alla
performance?)



ANALIZZARE

ATLETI SINGOLI PER INDIVIDUARE PUNTI
DEBOLI E FISSARE OBIETTIVI DI
MIGLIORAMENTO



MONITORARE

EFFETTI DI UN INTERVENTO PER IL
MIGLIORAMENTO DELLA PERFORMANCE
(allenamento, terapia, dieta)



INDIVIDUARE TALENTI

(VERIFICARE PRESENZA/ASSENZA DI
CARATTERISTICHE FUNZIONALI
FAVOREVOLI O INDISPENSABILI ALLA
PERFORMANCE)

MONITORARE EVENTUALI EFFETTI
NEGATIVI SOVRALLENAMENTO

A white leather sofa with a metal frame and a text overlay. The sofa has two seats, two backrests, and two armrests. The metal frame is silver and features a perforated design along the bottom. The text overlay is a white rectangular box with a black border, containing the text "NUOCE GRAVEMENTE ALLA SALUTE" in black, bold, uppercase letters.

NUOCE GRAVEMENTE ALLA SALUTE



SITTING IS KILLING YOU

The Truth About
Sitting Down

Whether tending our crops or hunting wild boar, most of our lives as humans were lived on our feet. But with the advent of TV, computers, and the desk job, we're sitting down more than ever before in history: **9.3 hours a day**, even more time than we spend sleeping (7.7 hours). Our bodies weren't built for that, and it's starting to take its toll. You might want to stand up for this.

HOW SITTING WRECKS YOUR BODY

As Soon As You Sit:



Electrical activity in the leg muscles **shuts off**



Calorie burning drops to **1 per minute**



Enzymes that help break down fat drop **90%**

After 2 Hours:



Good cholesterol drops **20%**

After 24 Hours:



Insulin effectiveness drops **24%** and risk of diabetes rises



People with **sitting jobs** have **twice the rate** of cardiovascular disease as people with standing jobs.

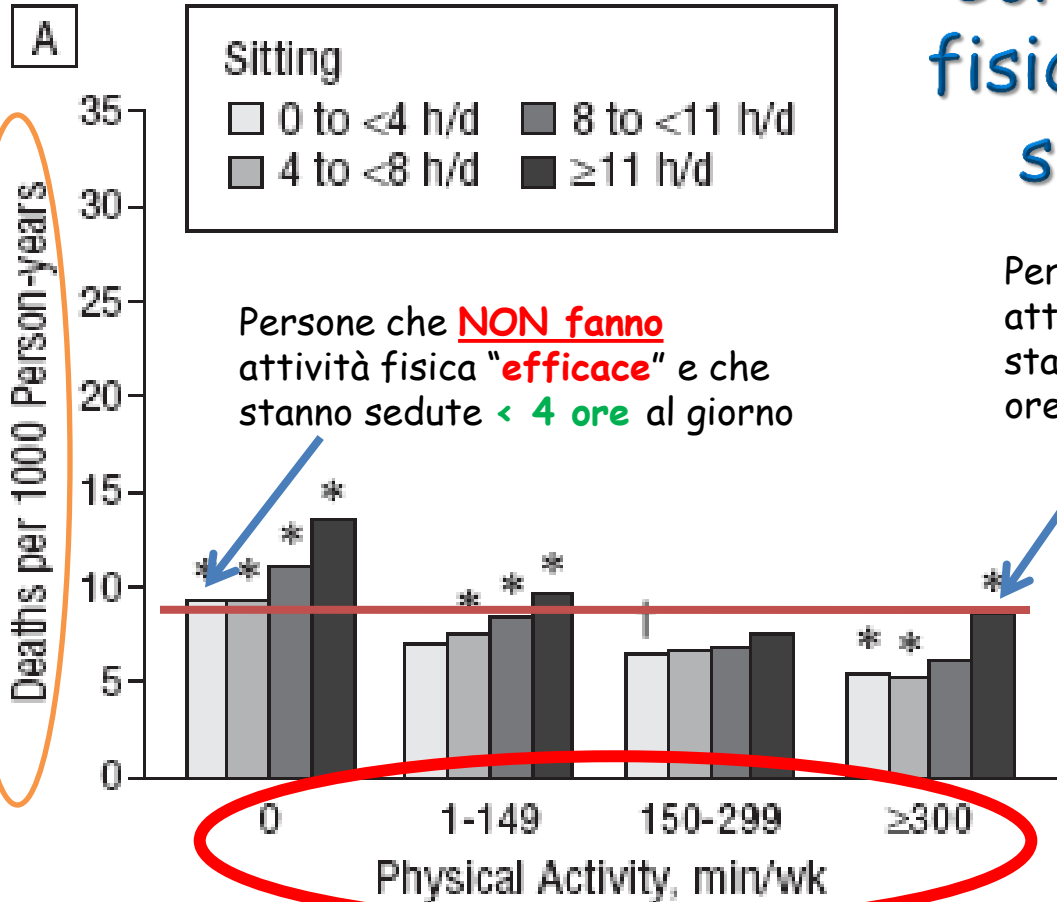


NON È SOLO
L'ATTIVITÀ FISICA
AD ESSERE SALUTARE

MA

È LA SEDENTARIETÀ
AD ESSERE DANNOSA

Confronto tra attività fisica, tempo trascorso seduti e mortalità



Persone con **ALTO** livello di attività fisica "efficace" che stanno sedute ameno 11 o più ore al giorno

ORIGINAL INVESTIGATION

Sitting Time and All-Cause Mortality Risk in 222 497 Australian Adults

Hilde P. van der Ploeg, PhD; Tien Chey, MAppStats; Rosemary J. Korda, PhD; Emily Banks, MBBS, PhD; Adrian Bauman, MBBS, PhD

Misura e Valutazione



dell'intensità
dello sforzo

1 MET = 3.5 ml O₂/kg/min = 1 kcal/kg/h

Sforzo lieve

Moderato: 2,5- 6 MET

Sforzo vigoroso: > 6 MET



<2,5



2,5-4,4

4,5-5,9



6-8,4

8,5-10

>10

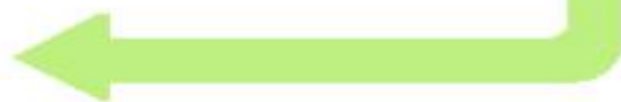
MET/ora

Scala di Borg⁴, interpretazione pratica descrittiva – Tabella 4

Punteggio	Percezione Sforzo
1,0	Sforzo corrispondente a... guardare la TV e mangiucchiare tranquillamente
2.0	Sono a mio agio, posso mantenere questo ritmo per ore
3.0	Sono ancora a mio agio, ma comincio a respirare più profondamente
4.0	Sto sudando un po', ma mi sento bene e posso chiacchierare senza sforzo
5.0	La situazione non è proprio confortevole, sto sudando, posso ancora parlare con una certa facilità
6.0	Posso ancora parlare, ma comincio ad avere poco fiato
7.0	Posso parlare sì, ma in realtà non lo desidero fare, sto davvero sudando molto
8.0	Adesso posso solo rispondere con un cenno o un grugnito alle domande, questo ritmo lo posso mantenere ancora per poco
9.0	Adesso il lavoro è pesante... sto per morire di fatica
10	Sono morto di fatica

Intensità relativa			Intensità assoluta (METs) in base all'età			
Scala di Borg	Intensità dell'esercizio	% FCmax	20 - 30	40 - 64	65 - 79	80 +
0	Riposo	Frequenza a riposo	1	1	1	1
1	Molto leggera	<45%	<2.4	<2.0	<1.6	<1.2
2	Leggera	45-64%	2.4-4.7	2.0-3.9	1.6-3.1	1.2-1.9
3	Moderata	65-75%	4.8-7.1	4.0-5.9	3.2-4.7	2.0-2.9
4	Un po' dura	76-84%	7.2-10.1	6.0-8.4	4.8-6.7	3.0-4.25
6	Dura	>85%	>10.2	>8.5	>6.8	>4.25
8	Molto dura	100%	12	10	8	5
10	Molto molto dura					

Livello di lavoro ottimale



Leisure Time Physical Activity of Moderate to Vigorous Intensity and Mortality: A Large Pooled Cohort Analysis

Steven C. Moore^{1*}, Alpa V. Patel², Charles E. Matthews¹, Amy Berrington de Gonzalez¹, Yikyung Park¹, Hormuzd A. Katki¹, Martha S. Linet¹, Elisabete Weiderpass^{3,4,5,6}, Kala Visvanathan⁷, Kathy J. Helzlsouer⁷, Michael Thun², Susan M. Gapstur², Patricia Hartge¹, I-Min Lee⁸

1 Division of Cancer Epidemiology and Genetics, National Cancer Institute, Bethesda, Maryland, United States of America, 2 Epidemiology Research Program, American Cancer Society, Atlanta, Georgia, United States of America, 3 Department of Medical Epidemiology and Biostatistics, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden, 4 Cancer Registry of Norway, Oslo, Norway, 5 Department of Community Medicine, Tromsø, Norway, 6 Samfundet Folkhälsan, Helsinki, Finland, 7 Department of Epidemiology, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, United States of America, 8 Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, United States of America

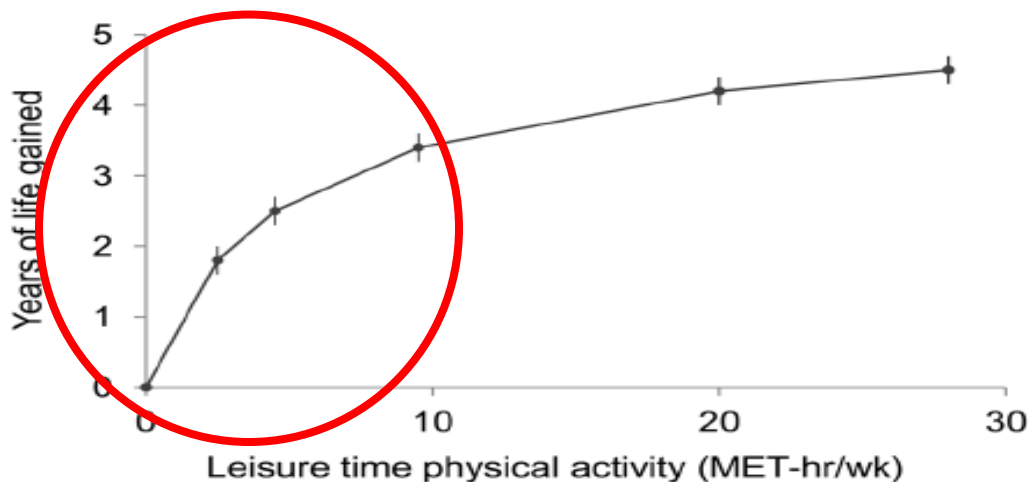
Abstract

Background: Leisure time physical activity reduces the risk of premature mortality, but the years of life expectancy gained at different levels remains unclear. Our objective was to determine the years of life gained after age 40 associated with various levels of physical activity, both overall and according to body mass index (BMI) groups, in a large pooled analysis.

Methods and Findings: We examined the association of leisure time physical activity with mortality during follow-up in pooled data from six prospective cohort studies in the National Cancer Institute Cohort Consortium, comprising 654,827 individuals, 21–90 y of age. Physical activity was categorized by metabolic equivalent hours per week (MET-h/wk). Life expectancies and years of life gained/lost were calculated using direct adjusted survival curves (for participants 40+ years of age), with 95% confidence intervals (CIs) derived by bootstrap. The study includes a median 10 y of follow-up and 82,465 deaths. A physical activity level of 0.1–3.74 MET-h/wk, equivalent to brisk walking for up to 75 min/wk, was associated with a gain of 1.8 (95% CI: 1.6–2.0) y in life expectancy relative to no leisure time activity (0 MET-h/wk). Higher levels of physical activity were associated with greater gains in life expectancy, with a gain of 4.5 (95% CI: 4.3–4.7) y at the highest level (22.5+ MET-h/wk, equivalent to brisk walking for 450+ min/wk). Substantial gains were also observed in each BMI group. In joint analyses, being active (7.5+ MET-h/wk) and normal weight (BMI 18.5–24.9) was associated with a gain of 7.2 (95% CI: 6.5–7.9) y of life compared to being inactive (0 MET-h/wk) and obese (BMI 35.0+). A limitation was that physical activity and BMI were ascertained by self report.

Conclusions: More leisure time physical activity was associated with longer life expectancy across a range of activity levels and BMI groups.

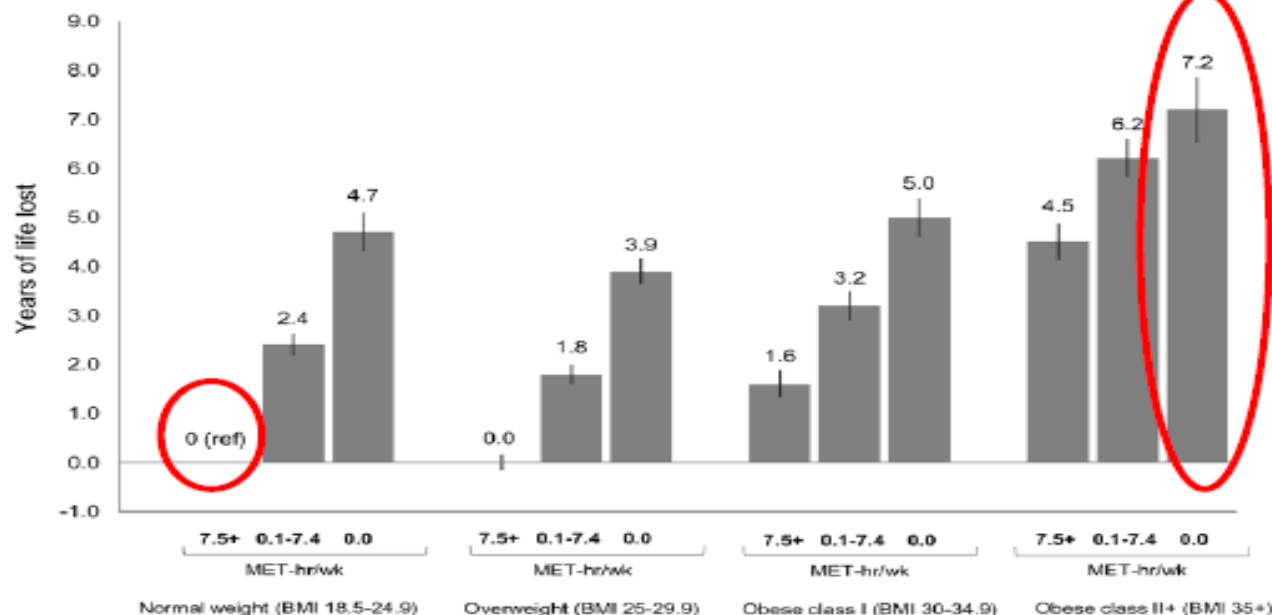
Analisi di coorte longitudinale (follow-up di 10 anni di 654.827 persone e 82.465 morti)



... sono coloro che passano dalla sedentarietà a un'attività sub-ottimale ad avere i maggiori guadagni relativi

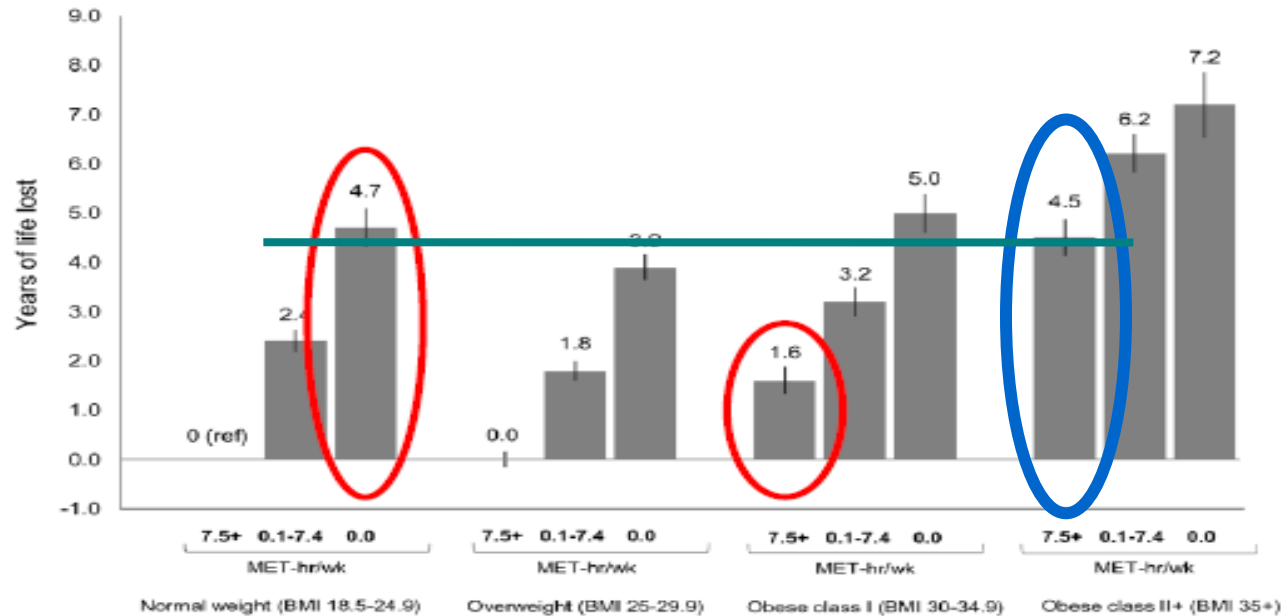
→ Obiettivo prioritario di sanità pubblica: ridurre la sedentarietà

Anni di vita persi in relazione alla sedentarietà per stato nutrizionale



- In media chi è attivo e normopeso vive circa 7 anni più a lungo rispetto ai sedentari obesi, ma ...

Anni di vita persi in relazione alla sedentarietà per stato nutrizionale



...ma chi è normopeso e sedentario abbrevia la sua vita di circa 3 anni rispetto a chi è attivo e obeso

FIT LINE

FAT LINE





Diesel

14.60

Super

15.60

**Super
Plus**

15.60



00.00

BENEFICI DEL CAMMINARE

Ma a quale velocità si hanno i maggiori benefici?

Studio di coorte di 1.705 uomini anziani (70+) residenti in Australia (il 20% di origine italiana)

Misurato velocità di camminata all'ingresso

Follow-up (5 anni) con registrazione dei decessi (266)

Riduzione del 23% del rischio di morte per chi camminava ad una velocità $>$ di 3km/h rispetto a coloro che andavano a $<$ 3km/h

Nessun caso di morte tra chi andava a 5km/h

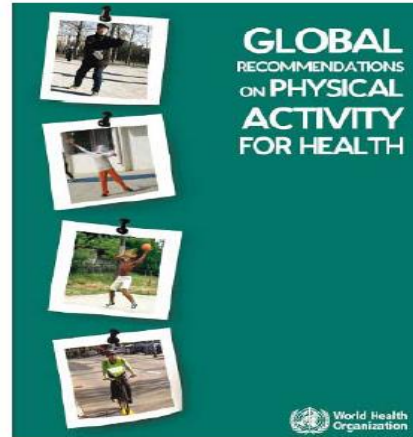
- Conclusioni: la velocità di marcia del Cupo Mietitore deve essere attorno ai 3km/h, per sfuggire alla Morte occorre raggiungere i 5km/h



How fast does the Grim Reaper walk? Receiver operating characteristics curve analysis in healthy men aged 70 and over
Fiona F Stanaway e altri BMJ 2011;343:d7679 doi: 10.1136/bmj.d7679 (Published 15 December 2011)

Di quanta attività fisica abbiamo bisogno? Nuove raccomandazioni globali OMS

- Obiettivo principale: fornire una guida sulla relazione dose-risposta tra frequenza, durata, tipo e quantità di attività fisica totale necessaria per la prevenzione delle malattie non trasmissibili
- Tre gruppi di età: 5-17; 18-64; e 65+
- Destinatari principali: decisori nazionali e locali



Physical activity guidelines for

EARLY YEARS (UNDER 5s) – FOR INFANTS WHO ARE NOT YET WALKING



Physical activity guidelines for

EARLY YEARS (UNDER 5s) – FOR CHILDREN WHO ARE CAPABLE OF WALKING



Nei bambini che **ANCORA NON CAMMINANO**, l'attività fisica dovrebbe essere incoraggiata sin dalla nascita, in particolare attraverso giochi "di pavimento" e attività acquatiche in ambienti sicuri.

I bambini di età pre-scolare che sono in **GRADO DI CAMMINARE SENZA L'AIUTO** dovrebbero essere fisicamente attivi tutti i giorni per almeno 3 ore, distribuite per tutta la giornata

Tutti i bambini al di sotto dei 5 anni dovrebbero ridurre al minimo la quantità di tempo speso "in sedentarietà" (in braccio o seduti) per periodi prolungati (ad eccezione di tempo trascorso dormendo)

Raccomandazioni per bambini e giovani 5-17 anni



✧ **Almeno 60 minuti** di attività fisica quotidiana di intensità da **moderata a vigorosa**

✧ **60 minuti** forniscono **benefici** aggiuntivi alla **salute**



Dovrebbe:

- ◇ essere soprattutto **attività aerobica**
- ◇ includere attività di **intensità vigorosa**
- ◇ Includere attività che rinforzano i **muscoli** e sostengono la salute delle **ossa** almeno **3 volte a settimana**.



Raccomandazioni per adulti 18-64 anni

✧ **Almeno 150 minuti** di attività fisica di intensità moderata nel corso della settimana

OPPURE

✧ **almeno 75 minuti** di attività fisica di intensità vigorosa nel corso della settimana

OPPURE

✧ una **combinazione equivalente** delle due

Periodi di almeno **10 minuti**



Raccomandazioni per adulti senior età >64 anni

Stesse raccomandazioni degli adulti

Raccomandazioni specifiche:

- * Praticare attività fisica per migliorare l'equilibrio e prevenire le cadute 3 o più giorni a settimana;
- * Fare attività per il rafforzamento muscolare 2 o più giorni a settimana;
- * Essere fisicamente attivi in base alle proprie capacità e condizioni.



DANILO GAMBARARA
1,654,337 ⁺

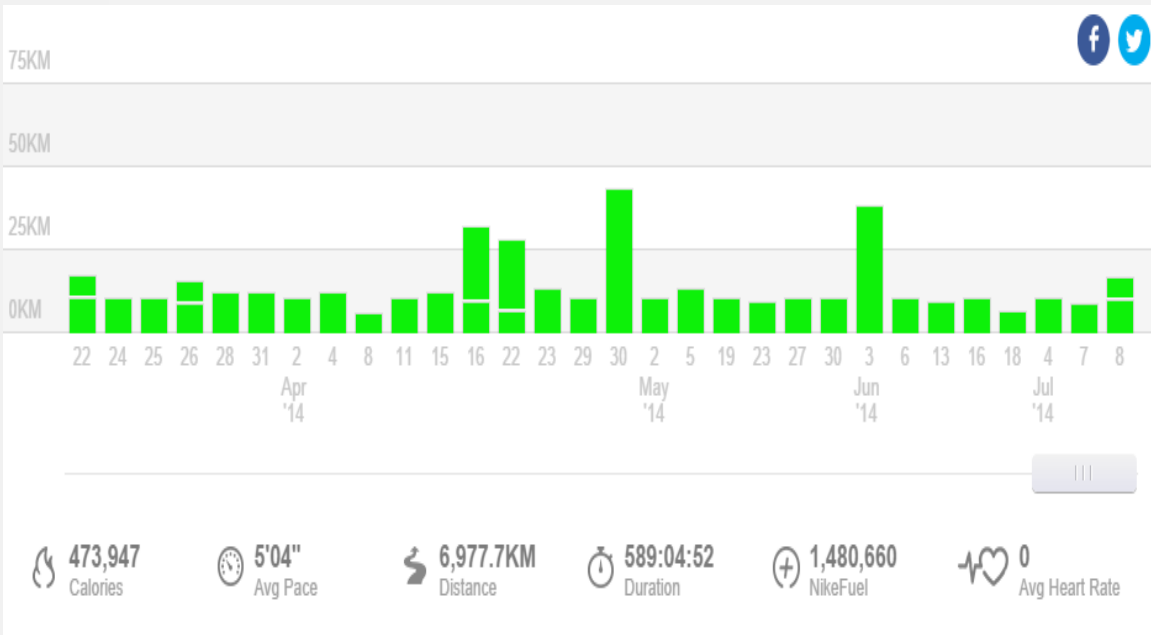
GOAL COMPLETED

BURN CALORIES (9000/9000)

Way to bring the heat.

Set New Goal

Go For More



6,978

TOTAL KILOMETERS

581

RUNS



522KM TO 1ST MILESTONE

All Time

5'04"

AVG PACE

12.0KM

AVG DISTANCE

2548 ⁺

AVG NIKEFUEL

**EXERCISE IS
MEDICINE**



**EXERCISE IS
VACCINE**

