SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna
Istituto delle Scienze Neurologiche

SIttI

Corso
Prevenire i tumori mangiando

Bologna 3 Ottobre 2013
Dalle ore 8.30 alle ore 18.30

MED-FOOD
ANTICANCER PROGRAM

SALA AUDITORIUM
Regione Emilia Romagna
VIA ALDO MORO 18

L'attività motoria quale misura di prevenzione dei tumori

Rossella Caporizzi
Biologa Nutrizionista
Università degli Studi di Foggia
rossella.caporizzi@unifg.it

Definizione

L'attività fisica è definita come qualsiasi attività muscolo scheletrica che comporta un dispendio energetico. È quindi possibile essere fisicamente attivi grazie all'attività lavorativa, al trasporto attivo (camminare, andare in bicicletta), alle attività del tempo libero.
Le attività svolte nel tempo libero possono essere suddivise in esercizio fisico e sport, definito come attività strutturata che segue determinate regole e obiettivi

Karim M Khan, Angela M Thompson, Steven N Blair, James F Sallis, Kenneth E Powell, Fiona C Bull, Adrian E Bauman. Sport and exercise as contributors to the health of nations, The Lancet, Vol 380 July 7, 2012

Effetti del movimento sul corpo umano

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

1) Stimolazione dell'accrescimento osseo (cellule ossee si moltiplicano più facilmente
2) Postura corretta
3) Masse muscolari simmetricamente toniche
4) Migliore mobilità articolare
5) Previene le malattie degenerative (es. osteoporosi)

APPARATO CARDIO CIRCOLATORIO E RESPIRATORIO

1) Maggior nutrizione del tessuto osseo in età evolutiva
2) Rapido recupero dopo sforzo
3) Incremento dell'irrorazione periferica (capillarizzazione)
4) Incremento della potenza aerobica
5) Rapida normalizzazione dopo sforzo della frequenza respiratoria
6) Incremento dei volumi polmonari

PERSONALITA' E COMPORTAMENTO

1) Buon controllo emotivo
2) Buona adattabiltà
3) Buona capacità di socializzazione
4) Maggiore tolleranza alle frustrazioni
5) Valida autostima

SISTEMA METABOLICO

1) Prevenzione dell'obesità
2) Aumento del metabolismo basale e del dispendio energetico
3) Aumento della massa magra attiva e diminuzione della

Benefici dell'attività fisica

L'attività fisica praticata regolarmente induce numerosi benefici per la salute, aumenta il benessere psicologico e svolge un ruolo di primaria importanza nella prevenzione della malattie cronico degenerative .

Forte evidenza per la riduzione di:

- mortalità per tutte le cause malattie cardiovascolari
- ipertensione
- ictus
- sindrome metabolica
- diabete di tipo ii
- cancro al seno
- cancro al colon
- depressione
- rafforzamento osseo
- miglioramento funzioni cognitive
- perdita di peso, soprattutto se associato alla riduzione di calorie
- miglioramento della fitness cardiovascolare e muscolare.

U.S.Department of Health and Human Services (2008): Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report.

Effetti della sedentarietà

- 9% delle malattie cardio-vascolari
- 11% del diabete di tipo II
- 16% dei casi di cancro al seno
- 16% dei casi di cancro al colon
- 15% dei casi di morte prematura

I-Min Lee, Eric J Shiroma, Felipe Lobelo, Pekka Puska, Steven N Blair, Peter T Katzmarzyk, for the Lancet Physical Activity Series Working Group, Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy, The Lancet, Volume 380, Issue 9838, Pages 219 - 229, 21 July 2012

In media chi è attivo e normopeso vive circa 7 anni più a lungo rispetto ai sedentari obesi. Tuttavia chi è normopeso e sedentario abbrevia la sua vita di circa 3 anni rispetto a chi è attivo ma obeso

Moore SC, Patel AV, Matthews CE, Berrington de Gonzalez A, Park Y, et al. (2012) Leisure Time Physical Activity of Moderate to Vigorous Intensity and Mortality: A Large Pooled Cohort Analysis. PLoS Med 9 (11), Novembre 2012

The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life.

- Inattività fisica:1.9milioni morti/anno (10-16% cancro del seno e del colon ,22%malattie cardiovascolari).
- 60% della popolazione mondiale non raggiunge i livelli di attività fisica minimi .
- 40% della popolazione italiana sedentaria.

World Health Organization

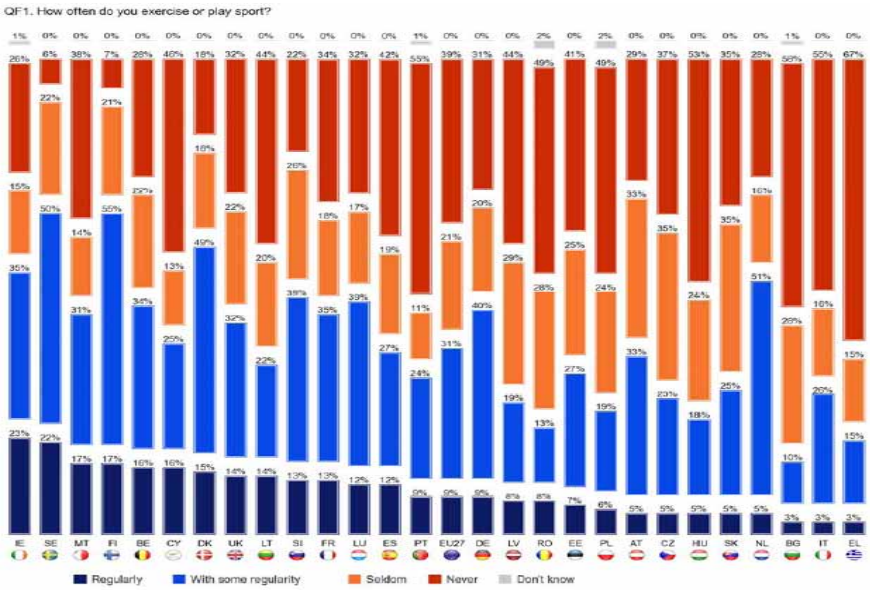
Sport and Physical Activity

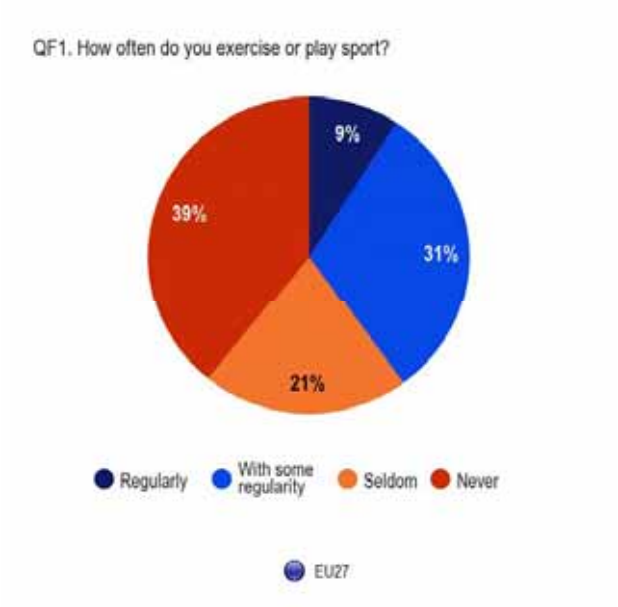
Special Eurobarometer (2010)

EU27 European Union – 27 Member States

- BG Bulgaria
- CZ Czech Republic
- DK Denmark
- *D-E East Germany*
- DE Germany
- *D-W West Germany*
- EE Estonia
- EL Greece
- ES Spain
- FR France
- IE Ireland
- IT Italy
- CY Republic of Cyprus
- LT Lithuania
- LT Lithuania
- LV Latvia
- LU Luxembourg
- HU Hungary
- MT Malta
- NL The Netherlands
- AT Austria
- PL Poland
- PT Portugal
- RO Romania
- SI Slovenia
- SK Slovakia
- FI Finland
- SE Sweden
- UK The United Kingdom

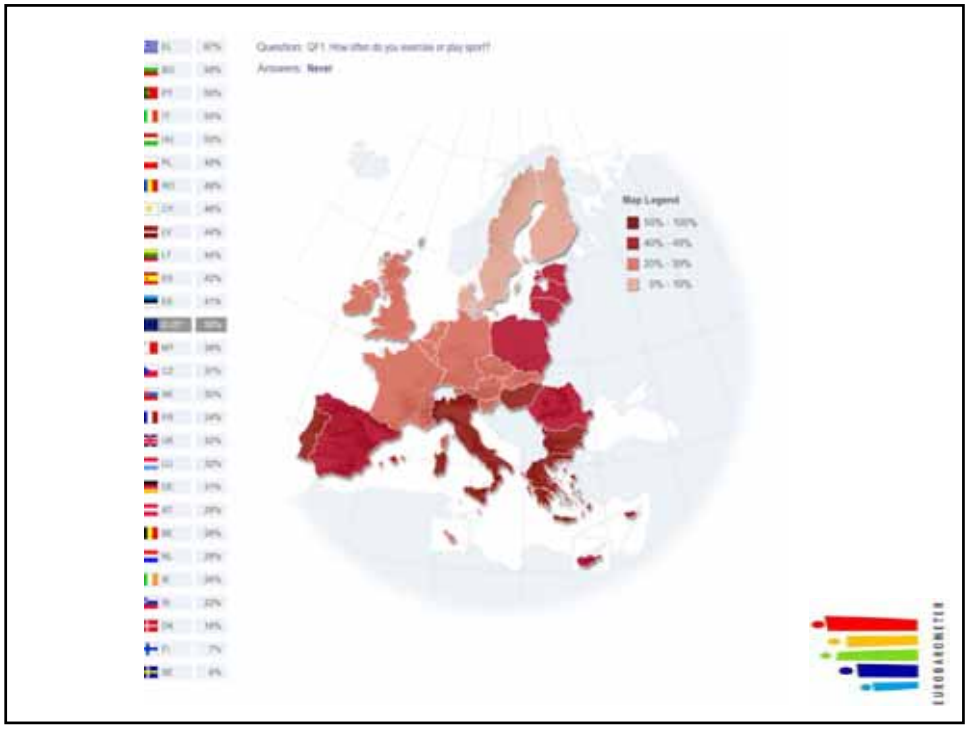
HOW MUCH EXERCISE ARE PEOPLE DOING?

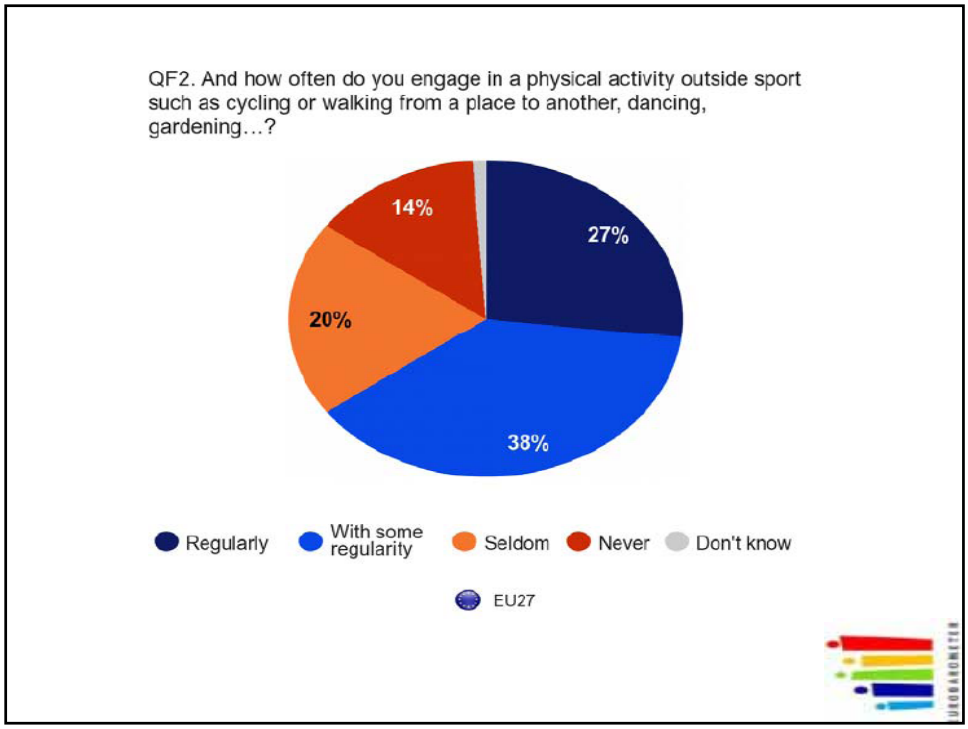




QF1 How often do you exercise or play sport?

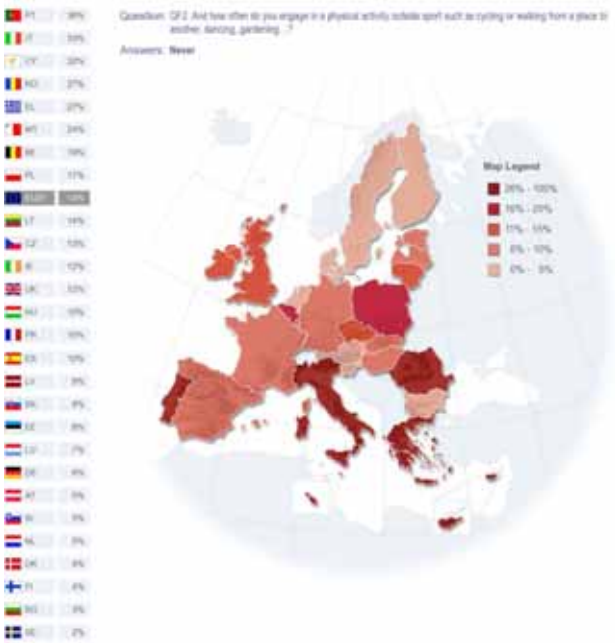
	Regularly	With some regularity	Seldom	Never
EU27	9%	31%	21%	39%
Gender				
Male	10%	33%	22%	34%
Female	9%	28%	20%	43%
Age				
15-24	14%	47%	22%	17%
25-39	8%	36%	27%	29%
40-54	9%	31%	23%	37%
55-69	10%	23%	16%	51%
70+	8%	14%	12%	66%
Gender x Age				
Men 15-24	19%	52%	18%	11%
Men 25-39	9%	38%	28%	25%
Men 40-54	7%	32%	24%	36%
Men 55-69	10%	24%	18%	48%
Men 70+	8%	15%	15%	61%
Women 15-24	8%	42%	26%	24%
Women 25-39	7%	33%	26%	34%
Women 40-54	10%	29%	22%	39%
Women 55-69	11%	21%	15%	53%
Women 70+	7%	14%	9%	70%
Education (End of)				
15-	8%	16%	12%	64%
16-19	8%	28%	24%	39%
20+	11%	40%	25%	24%
Still studying	16%	55%	17%	12%
Household composition				
1	9%	27%	17%	47%
2	10%	28%	19%	43%
3	9%	33%	23%	35%
4+	10%	34%	24%	32%
Difficulties paying bills				
Most of the time	7%	16%	20%	56%
From time to time	7%	26%	22%	45%
Almost never	11%	34%	20%	35%

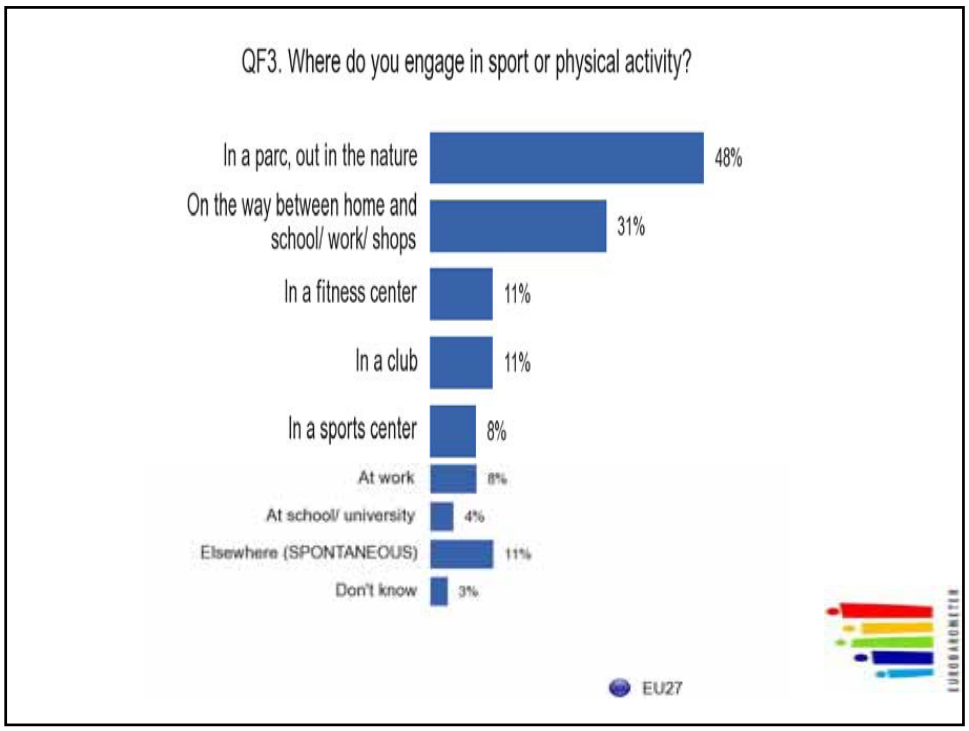


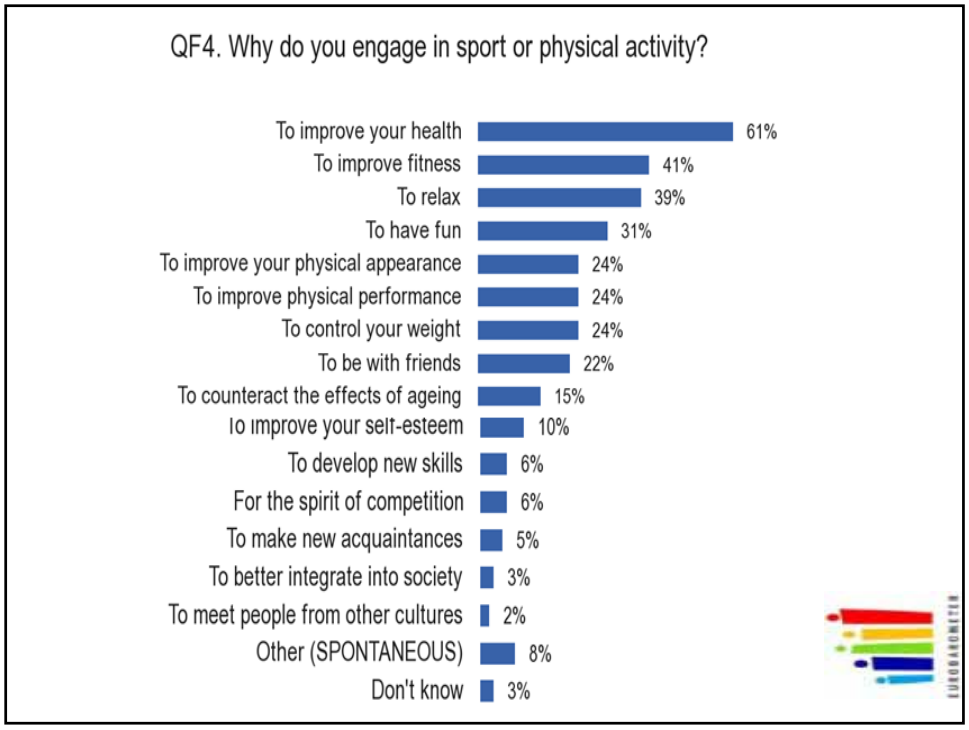

QF2. And how often do you engage in a physical activity outside sport such as cycling or walking from a place to another, dancing, gardening…?
14%
27%
20%
38%
Regularly
With some regularity
Seldom
Never
Don't know
EU27

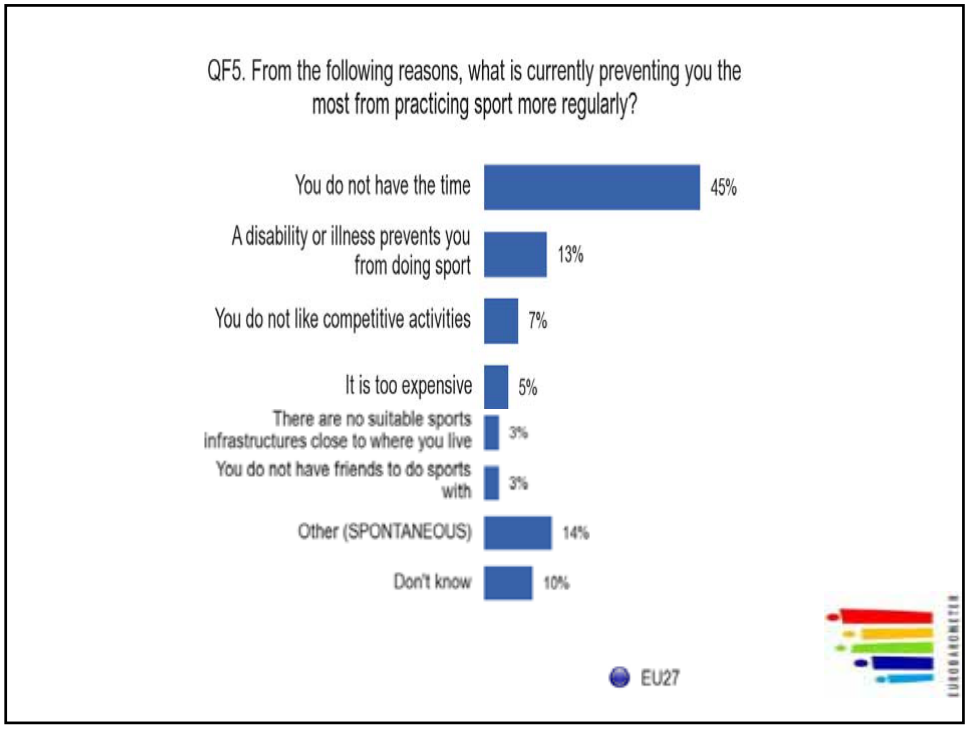
QF2 And how often do you engage in a physical activity outside sport such as cycling or walking from a place to another, dancing, gardening...?

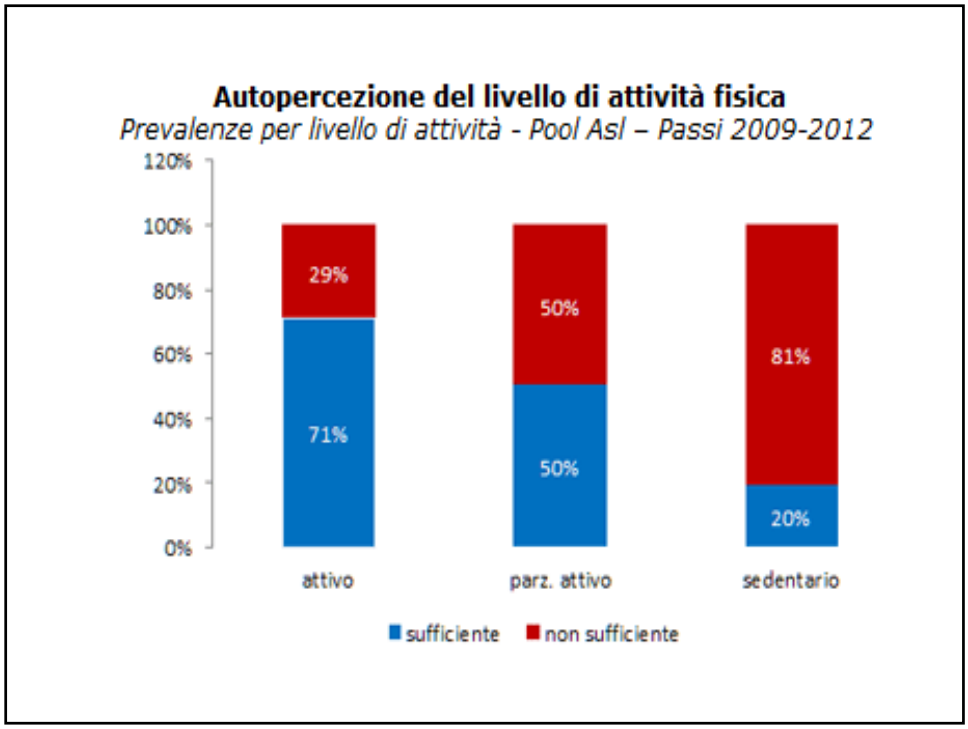
	Regularly	With some regularity	Seldom	Never
EU27	27%	38%	20%	14%
Gender				
Male	27%	38%	21%	13%
Female	27%	38%	18%	16%
Age				
15-24	32%	42%	18%	7%
25-39	26%	39%	23%	11%
40-54	26%	39%	22%	12%
55-69	27%	38%	16%	18%
70+	27%	31%	14%	27%
Gender x Age				
Men 15-24	35%	39%	19%	6%
Men 25-39	25%	40%	25%	9%
Men 40-54	24%	38%	24%	13%
Men 55-69	26%	39%	17%	17%
Men 70+	31%	32%	15%	21%
Women 15-24	28%	45%	18%	9%
Women 25-39	28%	38%	21%	12%
Women 40-54	28%	40%	21%	11%
Women 55-69	27%	38%	14%	20%
Women 70+	24%	30%	14%	32%
Education (End of)				
15-	27%	32%	16%	24%
16-19	26%	38%	22%	13%
20+	27%	45%	19%	8%
Still studying	34%	42%	17%	7%
Household composition				
1	26%	35%	18%	20%
2	28%	40%	17%	14%
3	26%	39%	21%	13%
4+	28%	38%	21%	12%
Difficulties paying bills				
Most of the time	25%	31%	20%	23%
From time to time	22%	36%	23%	18%
Almost never	29%	40%	18%	12%




QF3. Where do you engage in sport or physical activity?
In a parc, out in the nature 48%
On the way between home and school/ work/ shops 31%
In a fitness center 11%
In a club 11%
In a sports center 8%
At work 8%
At school/ university 4%
Elsewhere (SPONTANEOUS) 11%
Don't know 3%
EU27


QF4. Why do you engage in sport or physical activity?
To improve your health 61%
To improve fitness 41%
To relax 39%
To have fun 31%
To improve your physical appearance 24%
To improve physical performance 24%
To control your weight 24%
To be with friends 22%
To counteract the effects of ageing 15%
To improve your self-esteem 10%
To develop new skills 6%
For the spirit of competition 6%
To make new acquaintances 5%
To better integrate into society 3%
To meet people from other cultures 2%
Other (SPONTANEOUS) 8%
Don't know 3%

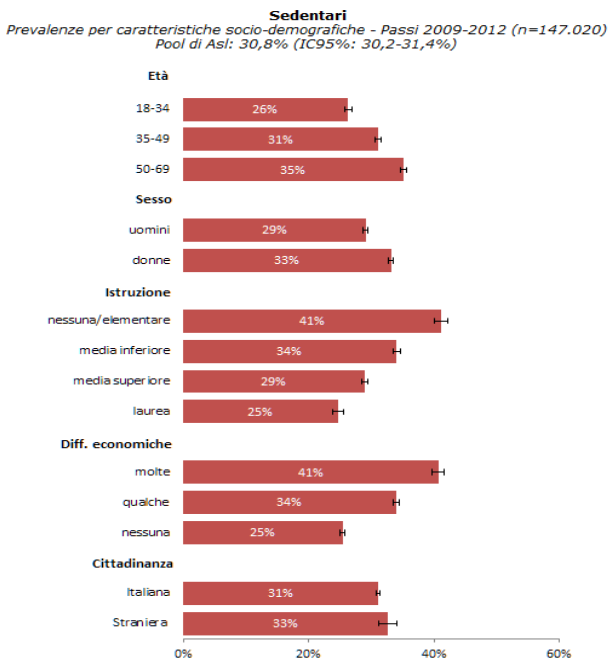

QF5. From the following reasons, what is currently preventing you the most from practicing sport more regularly?
You do not have the time
45%
A disability or illness prevents you from doing sport
13%
You do not like competitive activities
7%
It is too expensive
5%
There are no suitable sports infrastructures close to where you live
3%
You do not have friends to do sports with
3%
Other (SPONTANEOUS)
14%
Don't know
10%
EU27

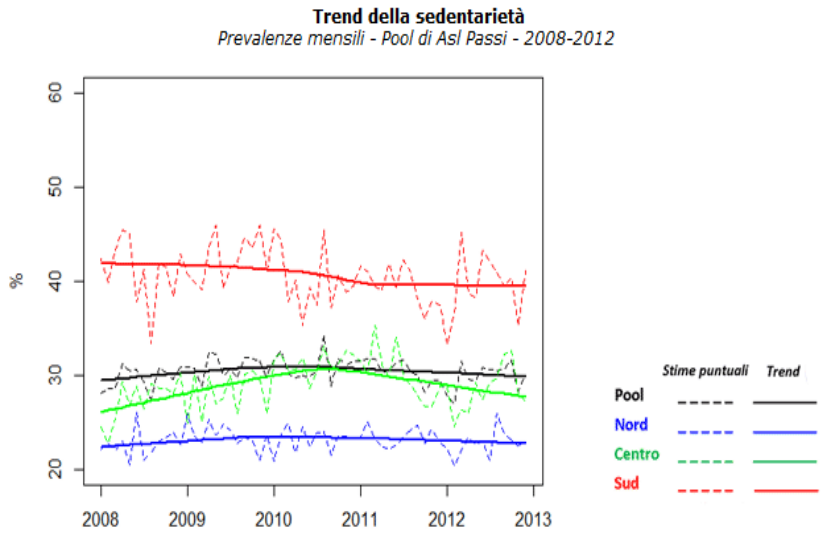

Autopercezione del livello di attività fisica
Prevalenze per livello di attività - Pool Asl – Passi 2009-2012
120%
100%
80%
60%
40%
20%
0%
29%
71%
50%
50%
81%
20%
attivo
parz. attivo
sedentario
sufficiente
non sufficiente

Attività fisica – pool di Asl 2009-2012 (n=147.020)

	% (IC95%)
Livello di attività fisica	
*attivo**	33,1
	(32,8-33,50)
*parzialmente attivo***	35,7
	(35,4-36,0)
*sedentario****	31,1
	(30,8-31,4)

* lavoro pesante oppure adesione alle linee guida (30 minuti di attività moderata per almeno 5 giorni alla settimana, oppure attività intensa per più di 20 minuti per almeno 3 giorni)
** non fa lavoro pesante, ma fa qualche attività fisica nel tempo libero, senza però raggiungere i livelli raccomandati
*** non fa un lavoro pesante e non fa nessuna attività fisica nel tempo libero.





Attività fisica e tumori

Digitando le keywords *"physical activity cancer"* sul motore di ricerca PubMed:

- Presenti oltre 9700 pubblicazioni che mettono in relazione queste due tematiche
- Oltre 3800 sono stati pubblicati negli ultimi 5 anni

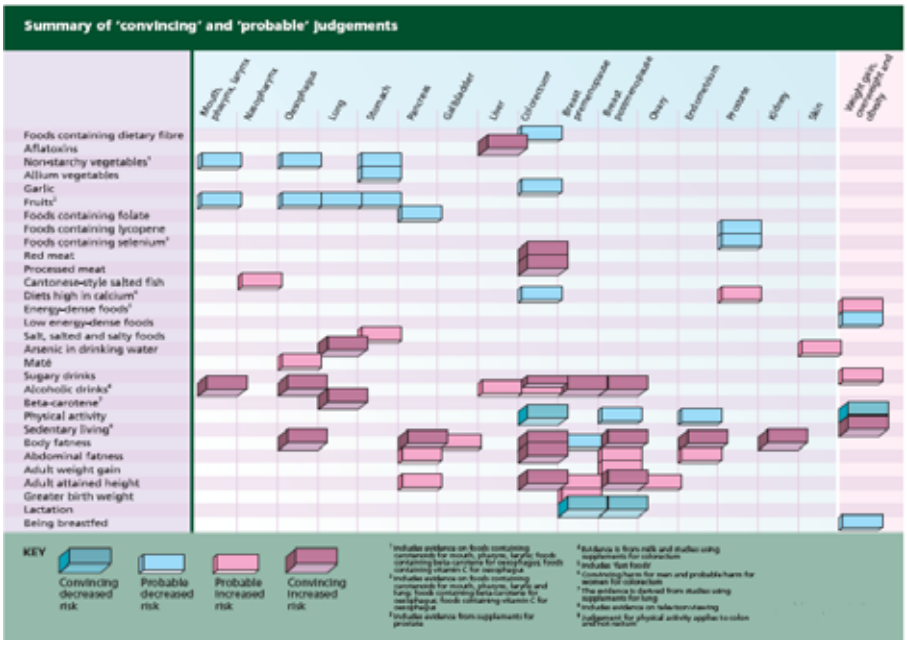
Attività fisica e tumori

Nell'ambito della Prevenzione Primaria diversi studi hanno valutato la correlazione Attività Fisica / Incidenza per alcuni tumori.

TIPO DI TUMORE	Numero di studi	Trend di efficacia in base al livello di AF e grado di evidenza scientifica
TUMORE AL COLON	+++	Buone evidenze di riduzione di incidenza di patologie
TUMORE AL RETTO	+++	Nessuna differenza tra categorie di "fitness" e livelli di AF
TUMORE ALL'ENDOMETRIO	+++	Buone evidenze di riduzione di incidenza di patologie
TUMORE ALLA MAMMELLA	+++	Ottime evidenze di riduzione di incidenza di patologie
TUMORE ALLA PROSTATA	+++	Alcune evidenze di riduzione di incidenza di patologie
TUMORE AI POLMONI	+++	Nessuna differenza tra categorie di "fitness" e livelli di AF
TUMORE AL PANCREAS	++	Nessuna differenza tra categorie di "fitness" e livelli di AF

\+ Pochi studi scientifici
++ Tra 5 e 10 studi scientifici
+++ Più di 10 studi scientifici

ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription, 7° edition, 2005



Cancro e Attività Motoria

- CONTROLLO PESO CORPOREO (RIDUZ. IMC, CIRCONFERENZA VITA, RAPPORTO VITA-ANCHE E LA PERCENTUALE RELATIVA DI GRASSO)
- RIDUZIONE DELL' INSULINA PLASMATICA
- AUMENTO DELLA CONCENTRAZIONE PLASMATICA DELLE GLOBULINE TRASPORTATRICI GLI ORMONI SESSUALI
- DIMINUZIONE DI IGF-1
- MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IMMUNITARIO

Attività fisica e tumore del colon

Una scarsa attività fisica è correlata ad un incremento del rischio di cancro, ed in particolare di carcinoma del colon.

I casi con cancro del colon presentavano una migliore istruzione, elevato reddito ed elevato BMI rispetto ai controlli.

Inoltre il rischio diminuisce all'aumentare dell'attività fisica generica,sia nei maschi che nelle femmine.

Slattery, ML. Physical activity and colorectal cancer. Sports Medicine 2004; 34(4): 239-252

Lee I, Oguma Y. Physical activity. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF, editors. Cancer Epidemiology and Prevention. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2006

Attività fisica e cancro endometriale

Il ruolo dell'attività fisica sul rischio di cancro dell'endometrio è stato esaminato in 20 studi, i cui risultati indicano che all'aumentare dell'attività fisica il rischio si riduce: le donne fisicamente attive hanno dal 20 al 40% di riduzione del rischio

Lee I, Oguma Y. Physical activity. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF, editors. Cancer Epidemiology and Prevention. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2006

Attività fisica e cancro del polmone

Almeno 21 studi hanno esaminato l'impatto dell'attività fisica sul rischio di cancro del polmone. Nel complesso questi studi suggeriscono che, con l'attività fisica, si riduce il rischio di cancro del polmone: fino al 20% nelle persone più attive

Tardon A, Lee WJ, Delgado-Rodriguez M, et al. Leisure-time physical activity and lung cancer: A meta-analysis. Cancer Causes and Control 2005; 16(4):389–397

Attività fisica e cancro della mammella

- Evidenza sufficiente di un effetto protettivo dell'attività fisica per il tumore della mammella
- Si stima che circa il 10-11% dei tumori in postmenopausa sia attribuibile alla ridotta attività fisica
- L'effetto protettivo dell'attività fisica è evidente sia in pre- che in post-menopausa
- L'effetto protettivo è stato stimato a partire da 30-60 minuti giornalieri di attività
- L'inizio di una attività di questo tipo anche dopo la menopausa sembra avere un effetto protettivo

Weight Control and Physical Activity IARC Handbooks of Cancer Prevention Vol. 6, IARC Press 2002

Attività fisica e cancro della mammella

Alcuni dei meccanismi proposti includono:

- aumento del consumo di energia (con riduzione del peso, BMI, circonferenza vita);
- aumentata sensibilità all'insulina;
- ridotta funzionalità ovarica (solo in caso di attività sportiva a livelli elevati: menarca ritardato, cicli anovulatori, amenorrea);
- riduzione dei livelli circolanti di ormoni sessuali (ad es. estradiolo in pre-menopausa .

Physical Activity and Breast Cancer Risk: The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition

Petra H. Lahmann,[1] Christine Friedenreich,[2] A. Jantine Schuit,[3,4] Simonetta Salvini,[5] Naomi E. Allen,[6] Tim J. Key,[6] Kay-Tee Khaw,[7] Sheila Bingham,[8,9] Petra H.M. Peeters,[10] Evelyn Monninkhof,[10] H. Bas Bueno-de-Mesquita,[3] Elisabet Wirfält,[11] Jonas Manjer,[12] Carlos A. Gonzales,[13] Eva Ardanaz,[14] Pilar Amiano,[15] José R. Quirós,[16] Carmen Navarro,[17] Carmen Martinez,[18] Franco Berrino,[19] Domenico Palli,[5] Rosario Tumino,[20] Salvatore Panico,[21] Paolo Vineis,[22] Antonia Trichopoulou,[23] Christina Bamia,[23] Dimitrios Trichopoulos,[24] Heiner Boeing,[1] Mandy Schulz,[1] Jakob Linseisen,[25] Jenny Chang-Claude,[25] Francoise Clavel Chapelon,[26] Agnès Foumier,[26] Marie-Christine Boutron-Ruault,[26] Anne Tjønneland,[27] Nina Fons Johnson,[27] Kim Overvad,[28] Rudolf Kaaks,[29,30] and Elio Riboli[31]

Abstract

There is convincing evidence for a decreased risk of breast cancer with increased physical activity. Uncertainties remain, however, about the role of different types of physical activity on breast cancer risk and the potential effect modification for these associations. We used data from 218,169 premenopausal and postmenopausal women from nine European countries, ages 20 to 80 years at study entry into the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. Hazard ratios (HR) from multivariate Cox regression models were calculated using metabolic equivalent value–based physical activity variables categorized in quartiles, adjusted for age, study center, education, body mass index, smoking, alcohol use, age at menarche, age at first pregnancy, parity, current oral contraceptive use, and hormone replacement therapy use. The physical activity assessment included recreational, household, and occupational activities. A total physical activity index was estimated based on cross-tabulation of these separate types of activity. During 6.4 years of follow-up, 3,423 incident invasive breast cancers were identified. Overall, increasing total physical activity was associated with a reduction in breast cancer risk among postmenopausal women ($P_{trend} = 0.06$). Specifically, household activity was associated with a significantly reduced risk in postmenopausal (HR, 0.81; 95% confidence interval, 0.70-0.93, highest versus the lowest quartile; $P_{trend} = 0.001$) and premenopausal (HR, 0.71; 95% confidence interval, 0.55-0.90, highest versus lowest quartile; $P_{trend} = 0.005$) women. Occupational activity and recreational activity were not significantly related to breast cancer risk in both premenopausal and postmenopausal women. This study provides additional evidence for a protective effect of physical activity on breast cancer risk. (Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2007;16(1):36–42)

Breast density and parenchymal patterns as markers of breast cancer risk: a meta-analysis.

La densità mammografica è stata proposta come possibile end-point intermedio nell'ambito di studi eziologici e di studi randomizzati per la valutazione della efficacia di interventi preventivi

Recentemente sono stati pubblicati studi che hanno valutato la possibilità di utilizzarla nell'ambito di modelli di predizione del rischio individuale di sviluppare un tumore della mammella. *Chen J et , 2006; Tice JA, 2005*

Determinanti della densità mammografica

- Età
- Stato menopausale
- Numero di figli (nulliparità vs 1, 2, 3,...figli)
- Età al primo figlio
- Uso di terapia ormonale sostitutiva (TOS)
- Predisposizione ereditaria (familiarità)
- **Dieta**
- **Attività Fisica**

McCormack VA, dos Santos Silva I. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2006 15:1159-69.

Int. J. Cancer: **118,** 1782–1789 (2006)
© 2005 Wiley-Liss, Inc.

Dietary and lifestyle determinants of mammographic breast density. A longitudinal study in a Mediterranean population

Giovanna Masala[1], Daniela Ambrogetti[2], Melania Assedi[1], Daniela Giorgi[3], Marco Rossetti Del Turco[2] and Domenico Palli[1*]
[1]*Molecular and Nutritional Epidemiology Unit, CSPO, Scientific Institute of Tuscany, Florence, Italy*
[2]*Cancer Screening Unit, CSPO, Scientific Institute of Tuscany, Florence, Italy*
[3]*Epidemiology Unit, ASL 2, Lucca, Italy*

↑ Consumi di verdure e olio di oliva ↓ Densità mammografica

↑ Consumi di bevande alcoliche ↑ Densità mammografica

Int. J. Cancer: **124,** 1654–1661 (2009)
© 2008 Wiley-Liss, Inc.

Physical activity and mammographic breast density in a Mediterranean population: The EPIC Florence longitudinal study

Giovanna Masala[1], Melania Assedi[1], Daniela Ambrogetti[2], Francesco Sera[1], Simonetta Salvini[1], Benedetta Bendinelli[1], Ilaria Ermini[1], Daniela Giorgi[3], Marco Rossetti del Turco[2] and Domenico Palli[1*]

↑ livello di attività fisica in generale e nel tempo libero (rappresentato sostanzialmente dal camminare) ↓ Densità mammografica

L'effetto dell'attività ricreativa riguarda le donne in menopausa che non usano TOS ed è particolarmente evidente nelle donne con BMI elevato

Il ruolo dell'esercizio fisico nella prevenzione secondaria

Numerosi studi hanno dimostrato una significativa riduzione del rischio di morte legata al carcinoma (< 50-53%) .

Nel carcinoma del **colon** un'attività fisica regolare (>40'-1h al giorno svolta ad intensità moderata), è associata ad una riduzione del rischio di morte (< 39-59%)

Nel carcinoma **mammario** un'attività fisica regolare (almeno 3-5 ore a settimana di camminata ad intensità moderata 3-4,5 km/h), è associata ad una riduzione del rischio di recidiva, con un effetto che appare più marcato nelle donne con carcinomi che esprimono recettori per estrogeni e progesterone.

Holmes, MD, et al., Physical Activity and Survival After Breast Cancer Diagnosis, JAMA. 2005;

Meyerhardt ,JA, et al. 2006 e 2009

Effetti dell'attività fisica in pazienti con cancro durante il trattamento (radio o chemioterapico od ormonale) Rev. 11 studi

- Il cancro influenza negativamente la qualità di vita, provocando sintomi fisici (astenia, riduzione della funzionalità cardiaca e respiratoria) e psicologici (ansia, rabbia, depressione, compromissione dell'autostima, isolamento sociale).
- L'attività fisica contrasta questi meccanismi aumentando la performance fisica, il senso di auto-efficacia, le interazioni sociali e riducendo ansia e depressione; ne consegue una minor compromissione delle attività della vita quotidiana e del tempo libero e un miglioramento dei rapporti interpersonali.
- Nei diversi studi sono stati osservati: aumento della forza muscolare, miglioramento degli indici ematologici, riduzione di alcuni sintomi particolarmente disturbanti (insonnia, nausea, astenia, dolore, diarrea).

Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report,2008

Efficacia dell'esercizio fisico nei malati oncologici

- **Performance fisica** (durata dell'esercizio, capacità funzionale, frequenza cardiaca, intensità del carico di lavoro e le distanze percorse nei test di valutazione)
- **Qualità della Vita**
- **Psicologici**
- **Peso corporeo** (fattore direttamente proporzionale al tasso di ricadute ed alla mortalità, infatti l'obesità è un fattore di rischio per l'insorgenza del linfedema)
- **Funzionalità cellulare** (trombocitopenia ed anemia)
- **Riduzione del periodo di ricovero**

Livello raccomandato di attività fisica

È stato evidenziato che non esiste una precisa soglia al di sotto la quale l'attività fisica non produce effetti positivi per la salute. Risulta quindi molto importante il passaggio dalla sedentarietà ad un livello di attività anche inferiore ai livelli indicati dalle linee guida.

Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study, Wen, Chi Pang; Wai, Jackson Pui Man; Tsai, Min Kuang; Yang, Yi Chen; Cheng, Ting Yuan David; et. al. The Lancet, Vol 378 October 1, 2011, pp. 1244-1253

Global Recommendations on Physical Activity for Health

5–17 years old

The scientific evidence available for the age group 5–17 years supports the overall conclusion that physical activity provides fundamental health benefits for children and youth. Appropriate levels of physical activity contribute to the development of:

- healthy musculoskeletal tissues (i.e. bones, muscles and joints);
- healthy cardiovascular system (i.e. heart and lungs);
- neuromuscular awareness (i.e. coordination and movement control); and
- It also facilitates maintenance of a healthy body weight.

Moreover, physical activity has been associated with psychological benefits in young people by: improving their control over symptoms of anxiety and depression; and assisting in social development by providing opportunities for self-expression, building self-confidence, social interaction and integration.

Recommendations:
For children and young people, physical activity includes play, games, sports, transportation, chores, recreation, physical education, or planned exercise, in the context of family, school, and community activities. The recommendations to improve cardiorespiratory and muscular fitness, bone health, and cardiovascular and metabolic health biomarkers are:

1. Children and youth aged 5-17 should accumulate at least 60 minutes of moderate - to vigorous-intensity physical activity daily.

2. Amounts of physical activity greater than 60 minutes provide additional health benefits.

3. Most of the daily physical activity should be aerobic. Vigorous-intensity activities should be incorporated, including those that strengthen muscle and bone, at least 3 times per week.

These recommendations are relevant to all healthy children aged 5–17 years, unless specific medical conditions indicate to the contrary, irrespective of gender, race, ethnicity, or income level. Whenever possible, children and youth with disabilities should meet these recommendations. However they should work with their health care provider to understand the types and amounts of physical activity appropriate for them considering their disability.

If children are currently doing no physical activity, doing amounts below the recommended levels will bring more benefits than doing none at all. They should start with small amounts of physical activity and gradually increase duration, frequency and intensity over time.

The concept of accumulation refers to meeting the goal of 60 minutes per day by performing activities in multiple shorter bouts spread throughout the day (e.g. 2 bouts of 30 minutes), then adding together the time spent during each of these bouts.

For further information see: http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/index.html
or contact WHO on dietandhealth@who.int

World Health Organization

© World Health Organization 2011

Global Recommendations on Physical Activity for Health

18–64 years old

These guidelines are relevant to all healthy adults aged 18-64 years, unless specific medical conditions indicate to the contrary, irrespective of gender, race, ethnicity or income level. They also apply to individuals in this age range with chronic noncommunicable conditions not related to mobility such as hypertension or diabetes. These recommendations can be applied to adults with disabilities. However they may need to be adjusted for each individual based on their exercise capacity and specific health needs. Pregnant, postpartum women and persons with cardiac events may need to take extra precautions and seek medical advice before striving to achieve the recommended levels of physical activity for this age group.

Strong evidence demonstrates that compared to less active adult men and women, individuals who are more active:

- have lower rates of all-cause mortality, coronary heart disease, high blood pressure, stroke, type 2 diabetes, metabolic syndrome, colon and breast cancer, and depression;
- are likely to have less risk of a hip or vertebral fracture;
- exhibit a higher level of cardiorespiratory and muscular fitness; and
- are more likely to achieve weight maintenance, have a healthier body mass and composition.

Recommendations:
In adults aged 18-64, physical activity includes leisure time physical activity, transportation (e.g. walking or cycling), occupational (i.e. work), household chores, play, games, sports or planned exercise, in the context of daily, family, and community activities.
The recommendations in order to improve cardiorespiratory and muscular fitness, bone health, reduce the risk of NCDs and depression are:

1. Adults aged 18–64 should do at least 150 minutes of moderate-intensity aerobic physical activity throughout the week or do at least 75 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity throughout the week or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity.

2. Aerobic activity should be performed in bouts of at least 10 minutes duration.

3. For additional health benefits, adults should increase their moderate-intensity aerobic physical activity to 300 minutes per week, or engage in 150 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity per week, or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity.

4. Muscle-strengthening activities should be done involving major muscle groups on 2 or more days a week.

Inactive people should start with small amounts of physical activity and gradually increase duration, frequency and intensity over time. Inactive adults and those with disease limitations will have added health benefits when they become more active.

For further information see: http://www.who.int/dietphysicalactivity/pages/index.html
or contact WHO on dietandhealth@who.int

World Health Organization

© World Health Organization 2011

Global Recommendations on Physical Activity for Health

65 years and above

These guidelines are relevant to all healthy adults aged 65 years and above, unless specific medical conditions indicate to the contrary, irrespective of gender, race, ethnicity or income level. They are also relevant to individuals in this age range with chronic NCD conditions or with disabilities. Individuals with specific health conditions, such as cardiovascular disease and diabetes, may need to take extra precautions and seek medical advice before trying to achieve the recommended levels of physical activity for older adults.

Strong evidence demonstrates that compared to less active men and women, older adults who are physically active have:

- lower rates of coronary heart disease, hypertension, stroke, diabetes, colon and breast cancer, a higher level of cardiorespiratory and muscular fitness,
- healthier body mass and composition and enhanced bone health; and
- higher levels of functional health, a lower risk of falling, and better cognitive function.

Recommendations:
In older adults of the 65 years and above age group, physical activity includes leisure time physical activity, transportation (e.g. walking or cycling), occupational (if the individual is still engaged in work), household chores, play, games, sports or planned exercise, in the context of daily, family, and community activities.
The recommendations in order to improve cardiorespiratory and muscular fitness, bone and functional health, reduce the risk of NCDs, depression and cognitive decline are:

1. Older adults should do at least 150 minutes of moderate-intensity aerobic physical activity throughout the week or do at least 75 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity throughout the week or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity.

2. Aerobic activity should be performed in bouts of at least 10 minutes duration.

3. For additional health benefits, older adults should increase their moderate-intensity aerobic physical activity to 300 minutes per week, or engage in 150 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity per week, or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity.

4. Older adults, with poor mobility, should perform physical activity to enhance balance and prevent falls on 3 or more days per week.

5. Muscle-strengthening activities, involving major muscle groups, should be done on 2 or more days a week.

6. When older adults cannot do the recommended amounts of physical activity due to health conditions, they should be as physically active as their abilities and conditions allow.

Inactive people should start with small amounts of physical activity and gradually increase duration, frequency and intensity over time. Inactive adults and those with disease limitations will have added health benefits when they become more active.

For further information see: http://www.who.int/dietphysicalactivity/pages/index.html
or contact WHO on dietandhealth@who.int

World Health Organization

© World Health Organization 2011

WHO (2010), Global Recommendations on Physical activity for Health.

- ***Bambini e ragazzi*** (**5–17 anni**): ameno 60 minuti al giorno di attività moderata-vigorosa, includendo almeno 3 volte alla settimana esercizi per la forza che possono consistere in giochi di movimento o attività sportive
- ***Adulti*** **(18–64 anni):** almeno 150 minuti alla settimana di attività moderata o 75 di attività vigorosa, con esercizi di rafforzamento dei maggiori gruppi muscolari da svolgere almeno 2 volte alla settimana
- ***Anziani*** **(dai 65 anni in poi**): le indicazioni sono le stesse degli adulti, con l'avvertenza di svolgere anche attività orientate all'equilibrio per prevenire le cadute. Chi fosse impossibilitato a seguire in pieno le raccomandazioni, dovrebbe fare attività fisica almeno 3 volte alla settimana e adottare uno stile di vita attivo adeguato alle proprie condizioni.

US Department of Health and Human Services. Objectives 22-2 and 22-3. In: Healthy people 2010, Washington, DC;

Attività fisica nell'infanzia

Sì all'attività fisica sotto forma di gioco: all'aria aperta, in piscina, in palestra, al mare, in montagna, ovunque ci siano altri bambini.

Attività fisica fino ai 40 anni

Nell'età giovanile non vi sono limitazioni nella scelta del tipo e nella quantità di attività fisica svolta.

Attività fisica dai 40 ai 55-60 anni

Attività aerobica :è lo sforzo non troppo intenso, ma duraturo nel tempo. Il respiro è normale, il cuore batte sempre con la stessa frequenza, si riesce anche a parlare. L'energia necessaria a svolgere questa attività proviene dall'utilizzo dei grassi depositati nei tessuti del corpo.

Attività fisica dai 60 anni e oltre

L' età non controindica l' attività fisica , anzi può prevenire le malattie cardiovascolari, la morbilità e la disabilità dell' anziano. Sono particolarmente consigliati gli esercizi aerobici con minor impatto sul sistema osteo-articolare: cammino veloce, nuoto, bicicletta…

SNLG, Lotta alla sedentarietà e promozione dell'attività fisica, linea guida prevenzione.

DOSAGGIO DELL'ATTIVITA' FISICA SULLA BASE DEI METS
MET = Equivalente Metabolico

MET= Tasso Metabolico durante un'attività specifica / Tasso metabolico a riposo

1 MET corrisponde al metabolismo energetico in condizioni di riposo .
Equivale ad un consumo di ossigeno di 3,5 ml/kg/min ed è pari a circa 1 Kcal/kg/h.

Una persona di 70 Kg in un'ora di riposo consumerà 70 Kcal- 1 MET , se la stessa persona consuma 2 MET significa che sta svolgendo un'attività fisica che gli fa bruciare il doppio dell'energia consumata a riposo (140 Kcal), se consuma 3 MET il triplo (210 Kcal), e così via.

- **Bassa intensità = 3 MET (cioè 3 volte il consumo di O_2 a riposo)**
- **Media intensità = 3–5 MET**
- **Alta intensità = >5 MET**

Attività	MET
Camminare a ritmo lento in pianura	2,0
Camminare a ritmo veloce in pianura	4,0
Camminare a ritmo veloce in salita	6,0
Correre a ritmo lento (jogging)	7,0
Correre a ritmo veloce (running)	14,0 - 15,0
Correre a ritmo molto veloce	18,0
Corsa campestre	9,0
Salire le scale di corsa	15,0
Andare in bicicletta in pianura	4,0
Ciclismo in pianura, veloce	10,0 - 12,0
Danza, aerobica	6,0
Nuotare a ritmo lento	4,0
Nuotare a ritmo veloce a stile libero	10,0
Attività di palestra con pesi e macchine	8,0
Pattinare sul ghiaccio	7,0
Pattinare sul ghiaccio, veloce (gara)	15,0
Sciare	6,0 - 7,0
Sciare su sci di fondo, velocemente (gara)	14,0
Sciare, discesa, velocemente	8,0
Andare sullo skateboard	5,0
Praticare escursionismo	6,0
Giocare a tennis	7,0

ATTIVITA' FISICA E MET

Attività fisiche leggere [1 MET-2.9 MET]

* Dormire * Sedere al tavolo * Rimanere sdraiati, * Leggere sdraiati

Attività fisiche moderate [3 MET-4.9 MET]

* Camminare alla velocità di 5-6 Km all'ora * Golf * Cavalcare
* Andare a vela * Tennis da tavolo * Giardinaggio

ATTIVITA' FISICA E MET

Attività fisiche pesanti [5 MET-7 MET]

* Danza aerobica * Danza sportiva * Bicicletta in pianura * Trekking
* Attività subacquea * Pattinaggio a rotelle o su ghiaccio * Sci d'acqua
* Nuoto lento

Attività fisiche molto pesanti [> 7 MET]

* Basket * Calcio * Tennis * Sci
* Corsa veloce * Nuoto veloce * Ciclismo

MET E PREVENZIONE DEI TUMORI

- Cancro del seno: 9 MET settimana
- Cancro colon retto: 18 MET settimana
- Cancro prostata: 30 MET settimana

MED-FOOD ANTICANCER PROGRAM

ATTIVITA' MOTORIA (20 – 35 MET a settimana)	FREQUENZE	ANNOTAZIONI
Camminare (da 3 a 4.9 MET)	Almeno 10.000 passi al giorno	1 ora di camminata al giorno oppure 20 minuti per3 volte al giorno
Attività da 3 a 4.9 MET (giardinaggio, tennis da tavolo, ecc)	Ogni giorno	1 ora
Attività da 5-7 MET: Danza aerobica, Danza sportiva, Bicicletta in pianura, Trekking, Attività subacquea, Pattinaggio a rotelle o su ghiaccio, Sci d'acqua, Nuoto lento	4 - 5 volte a settimana	1 ora
Attività da oltre 7 MET: Basket, Calcio, Tennis, Sci, Corsa veloce, Nuoto veloce, Ciclismo	Minimo 3 – 4 volte a settimana	1 ora

Quanto camminare

- I tempi: 30 minuti di cammino veloce la maggior parte dei giorni della settimana
- Il n. di passi: sono consigliati ***10.000 passi*** che corrispondono a oltre 60' di cammino (2000 passi di cammino veloce = circa 1.5 km in 15')
- L'attività può essere frazionata in più volte di 10' o più
- A passo veloce: bisogna che lo sforzo produca una modesta accelerazione del battito cardiaco
- Quanto fa in termini di distanza? Dipende dalla lunghezza del vostro passo. Misurando il passo da tallone a tallone, un adulto ha un passo incluso in media tra i 60 e i 70 cm, il che vuol dire fare dai 6 ai 7 km di camminata quotidiana.
- Consiglia di fare 8-10.000 passi al giorno anche il Ministero della Salute nel decalogo per la donna che vuole restare in forma

Come iniziare – i tempi

Settimana	Cammino lento	Cammino veloce	Cammino lento	Totale
1	5’	5’	5’	15’
2	5’	8’	5’	18’
3	5’	11’	5’	21’
4	5’	14’	5’	24’
5	5’	17’	5’	27’
6	5’	20’	5’	30’
7	5’	23’	5’	33’
8	5’	26’	5’	36’
9	5’	30’	5’	40’

National Inst. of Diabetes, Digestive, Kidney Dis. http://win.niddk.nih.gov/publications/walking.htm#howstart

Come camminare

Abbigliamento adatto
abbigliamento “a cipolla” - scarpe comode senza tacco- evitare borse a tracolla

Equipaggiamento
marsupio o zainetto-portare sempre delle bevande e assumere liquidi in abbondanza durante e dopo il cammino

Corretta postura

Qualche idea per aumentare l’attività fisica quotidiana

7 aprile 2002 - World Health Day

… Camminando ogni giorno, raggiungo uno stato di benessere e mi lascio alle spalle ogni malanno; i pensieri migliori li ho avuti mentre camminavo, e non conosco pensiero così gravoso da non poter essere lasciato alle spalle con una camminata. Ma stando fermi si arriva sempre più vicini a sentirsi malati. Perciò basta continuare a camminare, e andrà tutto bene….

Soren Kierkegaard