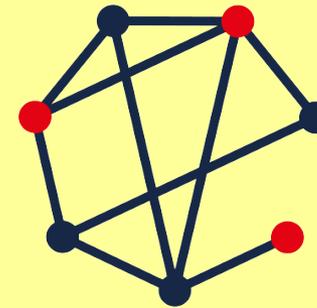




A.S.L. TO4

Azienda Sanitaria Locale  
di Cirié, Chivasso e Ivrea

Dipartimento di prevenzione  
S.S.D. Promozione Salute



PREVENZIONE  
PIEMONTE

5° corso di formazione  
di conduttori di gruppi di  
cammino (walking leader)

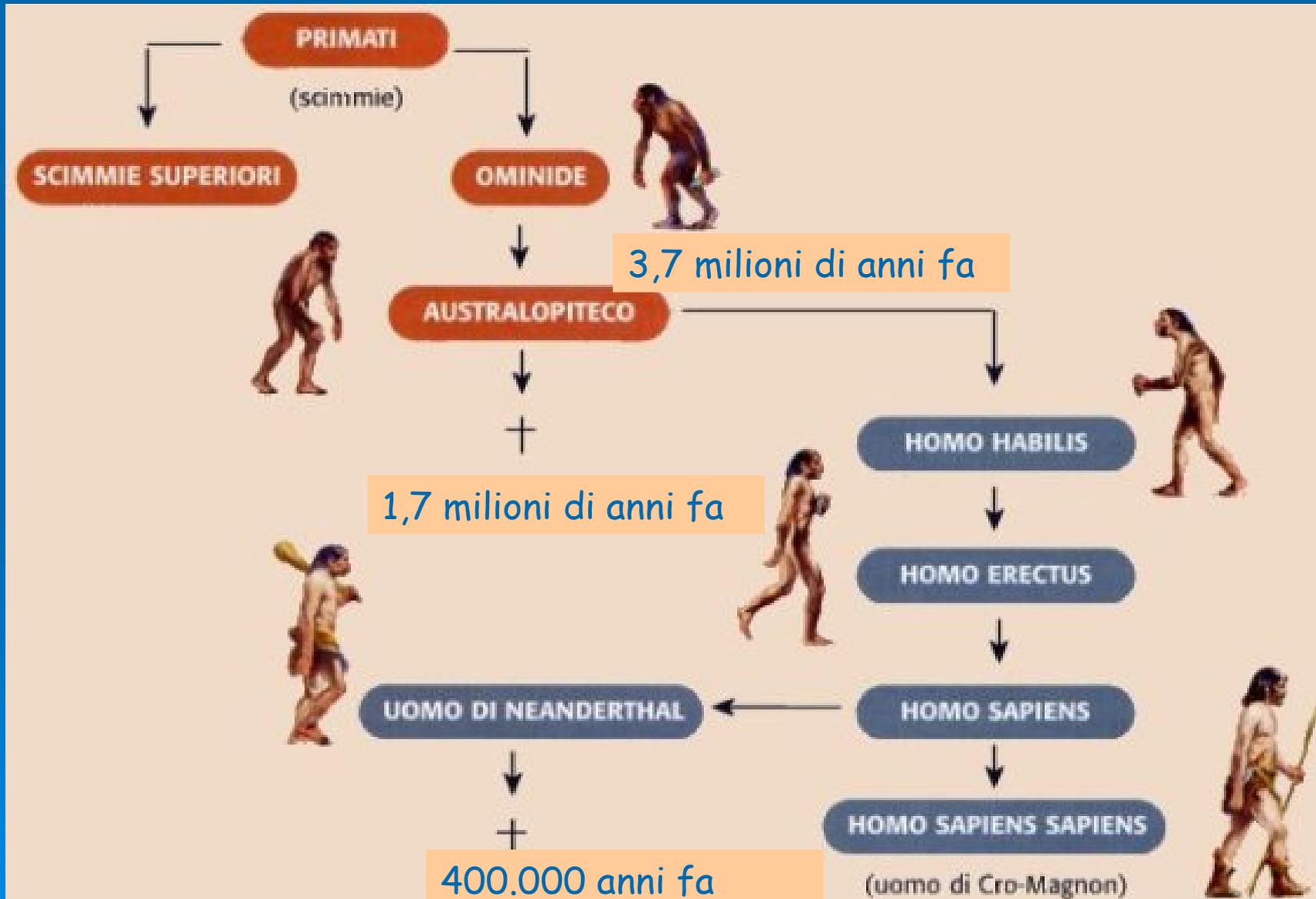


Parco Lago di Candia  
Via Sottorivara, 2  
Candia Canavese

Dr. Alberto Massasso  
S.S. Medicina dello Sport ASLTO4  
Sede Caselle Torinese Via Savonarola 12

Candia Canavese 23 Febbraio 2019

# Perché l'uomo cammina su due arti?



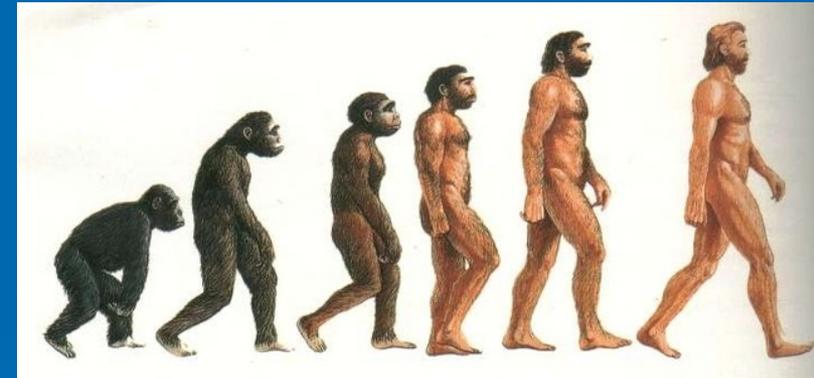
# Perché l'uomo è bipede ?

## ➤ Nell'"Origine dell'uomo" (1871)

**Charles Darwin** individua nel bipedismo il passo decisivo verso l'umanità, vedendone il vantaggio nella **liberazione degli arti superiori** per esser **destinati all'utilizzo di strumenti**, premessa dello sviluppo dell'intelligenza.

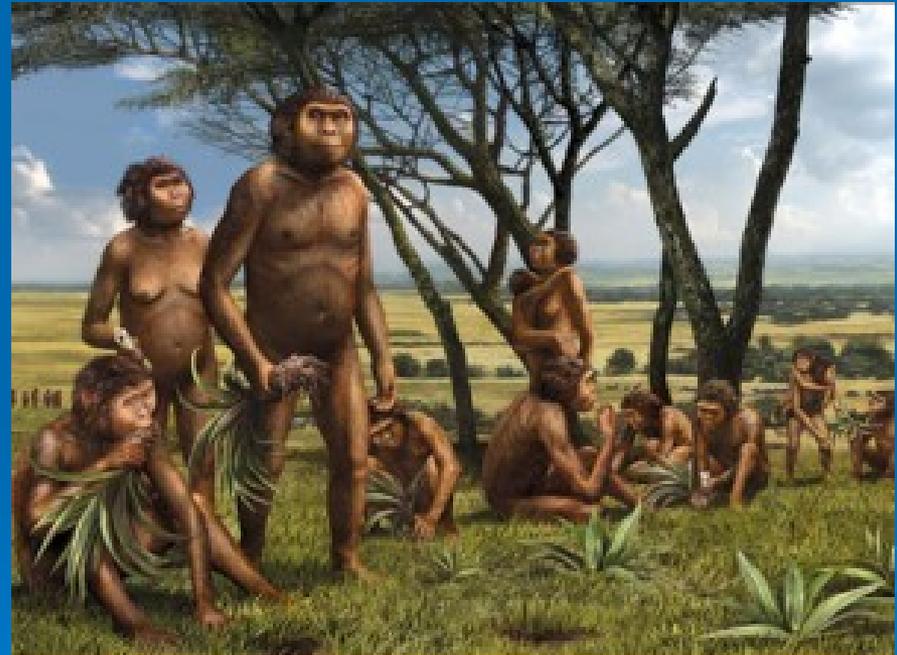
## ➤ **Raymond Dart**, con la sua teoria della "scimmia assassina" (1925, nell'articolo "L'uomo-scimmia del Sud-Africa")

**inquadra la stazione eretta**, la produzione di utensili sempre più efficienti, la crescita delle dimensioni del cervello e quella dell'intelligenza, in un circolo di causa-effetto virtuoso negli esiti evolutivi, vizioso nella causa scatenante individuata **nella feroce competizione per le risorse alimentari**



# MA....

- Negli anni '70 gli scavi a Laetoli, in Kenya, e in siti coevi in Etiopia, avrebbero dimostrato che la più evoluta delle australopithecine, l'**Australopithecus Afarensis** (la **Lucy** di Mary Leakey, tanto per capirsi), **bipede già 3,7 milioni di anni fa, cominciò ad usare strumenti litici solo 2,4 milioni di anni fa**, senza peraltro che detto uso si accompagni ad un aumento delle dimensioni del cervello, per il quale bisognerà attendere altri 700.000 anni, con la comparsa dell'Homo Habilis, 1,7 milioni di anni fa.



# BIPEDISMO SISTEMA INSTABILE

- Energicamente inefficiente
- Facilità alle cadute
- Impone adattamenti muscolo scheletrici rilevanti:
  - testa non più sorretta dai muscoli del collo ma in equilibrio instabile
  - pelvi più ampie
  - braccia più corte
  - gambe più lunghe
  - femori ruotati internamente per mantenere il ginocchio sotto il corpo
  - piedi come leve propulsive e non come appendici prensili

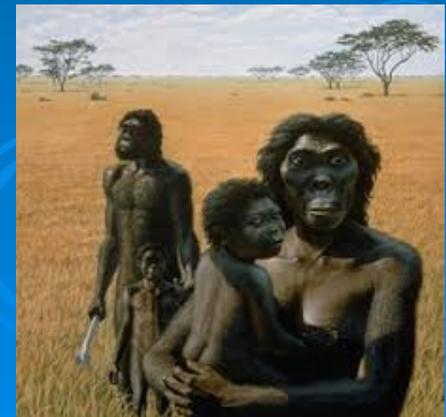
# Ma allora perché l'uomo è bipede visto che la locomozione su due arti è un sistema instabile ?

➤ La risposta più convincente è quella esposta nel 1986 da Sinclair, Leakey e Norton-Griffiths, in "Migration and hominid Bipedalism", ottenuta non con scavi, ma semplicemente osservando ciò che ancora oggi accade nelle pianure dell'Africa orientale

➤ Ancora oggi la principale fonte di proteine in quelle zone sono le carogne degli erbivori che muoiono di morte naturale durante i periodi migratori (percorrendo 10-20 km ogni giorno): **i predatori carnivori non possono seguire le migrazioni avendo cuccioli** da accudire e non potendoli portare a lungo tenuti nelle fauci

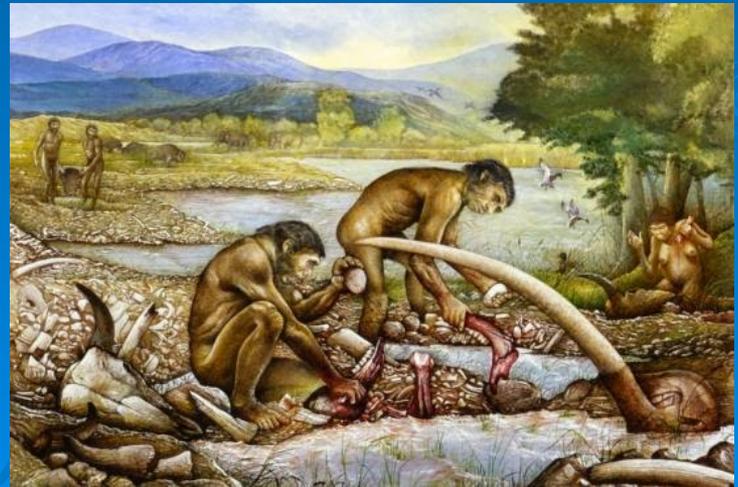
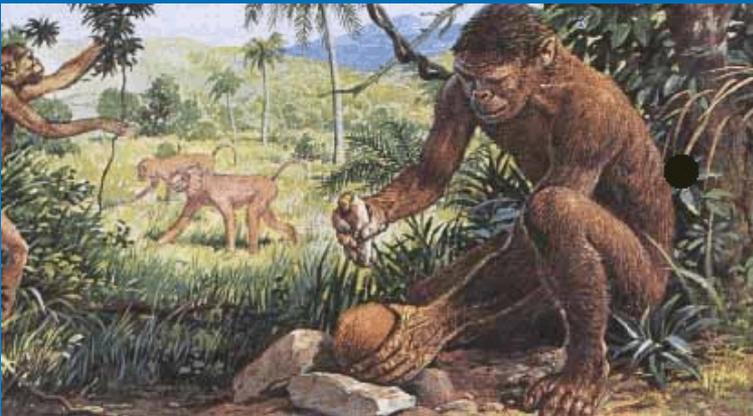
➤ Siamo allora indotti a pensare che **l'antenato dell'uomo sviluppò il bipedismo per poter portare i piccoli con sé**, sostenuti dalle braccia materne, in una maniera che fosse abbastanza facile da coprire senza soverchie difficoltà i 10-20 km. necessari per seguire le mandrie con più efficacia dei carnivori.

➤ Pertanto, l'evoluzione del **bipedismo** non avrebbe a che fare con la crescita dell'intelligenza, bensì con **l'adattamento al nomadismo** per poter sfruttare una ricca fonte di cibo in una situazione di ridotta (e non aumentata) competizione alimentare **3.7 milioni di anni fa**



# Ecco che...

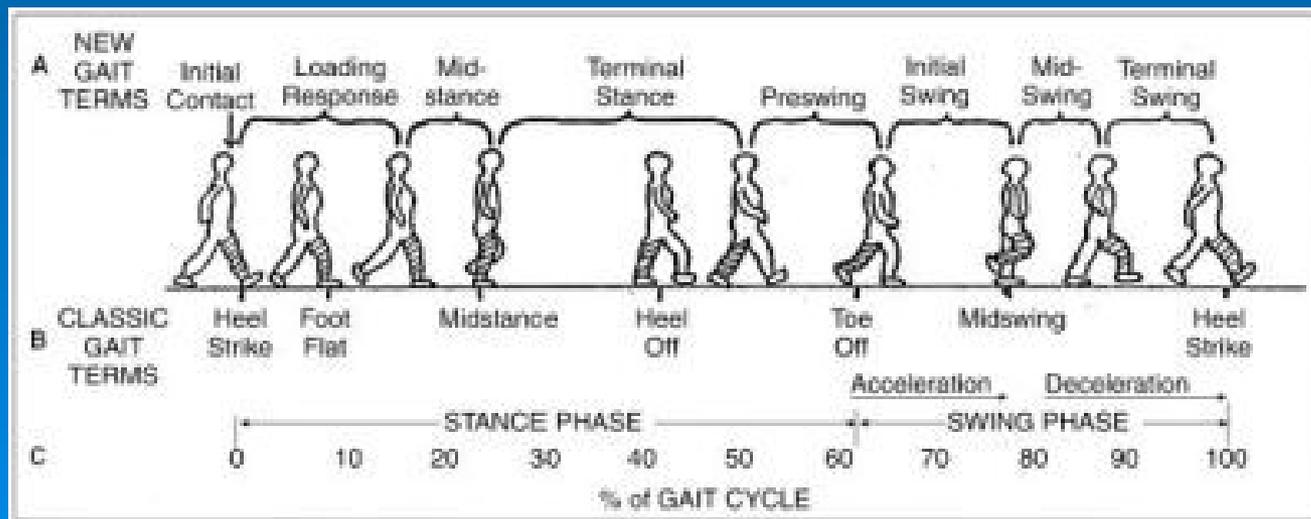
- **L'Afarensis** invece comincia ad usare i primi strumenti litici, **2,4 milioni di anni fa** utilizzandoli per scavare tuberi, tritare frutta secca, scarnificare carogne o spaccare ossa
- Bisogna aspettare fino a **1,8-1,7 milioni di anni fa** per assistere ad una crescita del cervello **dell'Homo Habilis**, (dai 400 cc. di volume ai 750 cc.)
- Per arrivare poi **all'Homo Erectus** (1000 cc.) che grazie ad una maggiore statura, ad una migliore efficienza scheletrica ai fini della deambulazione sviluppa un'ulteriore migliore predisposizione al nomadismo colonizzando ben presto l'Asia e l'Europa
- Infine il vero antenato dell'uomo moderno: **l'Homo Sapiens Sapiens** (400.000 anni fa), con un maggiore sviluppo cerebrale (fino a 1300 cc.) è in grado di immaginare e quindi pianificare percorsi e progettare strumenti



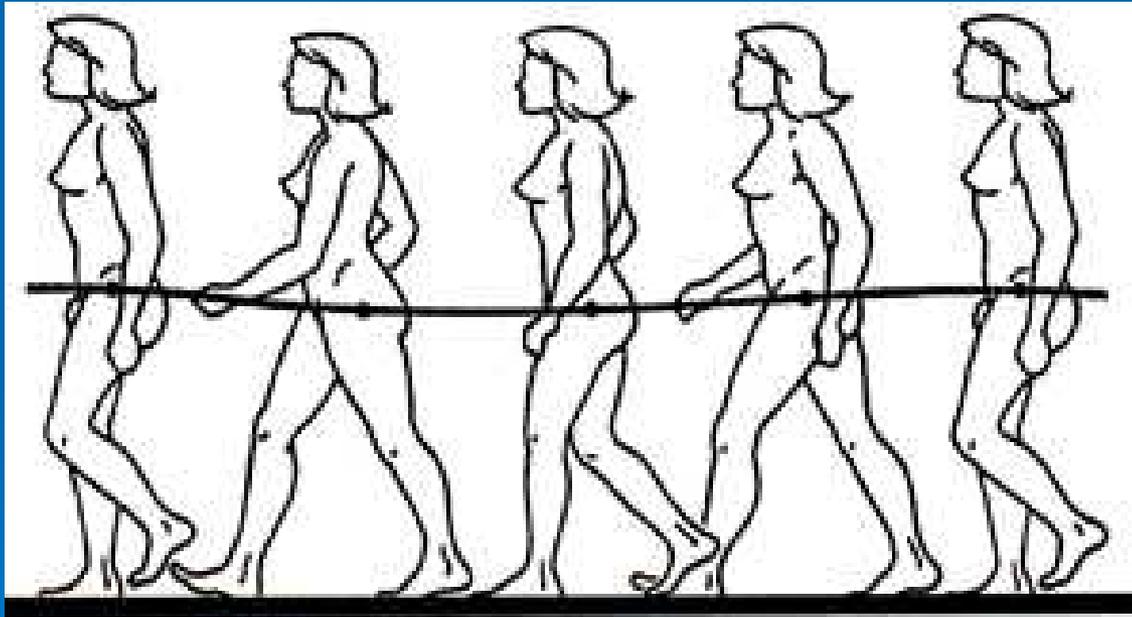
# Ma allora camminare è “fisiologico” ?

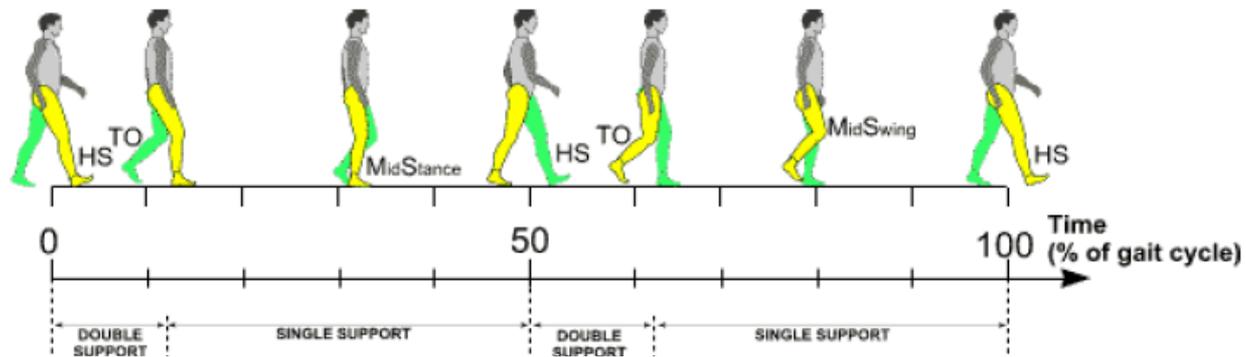
➤ **NO ! (??!!)**

- . E' più dispendioso (del 25% più della quadrupedia)
- . Aumenta l'instabilità corporea (baricentro elevato e lontano dal suolo)
- . Favorisce i sovraccarichi articolari e muscolo-tendinei
- . Aumenta il rischio di trauma gravi al cranio (nobile !) in caso di cadute



# Come si cammina ?





L  
Ri

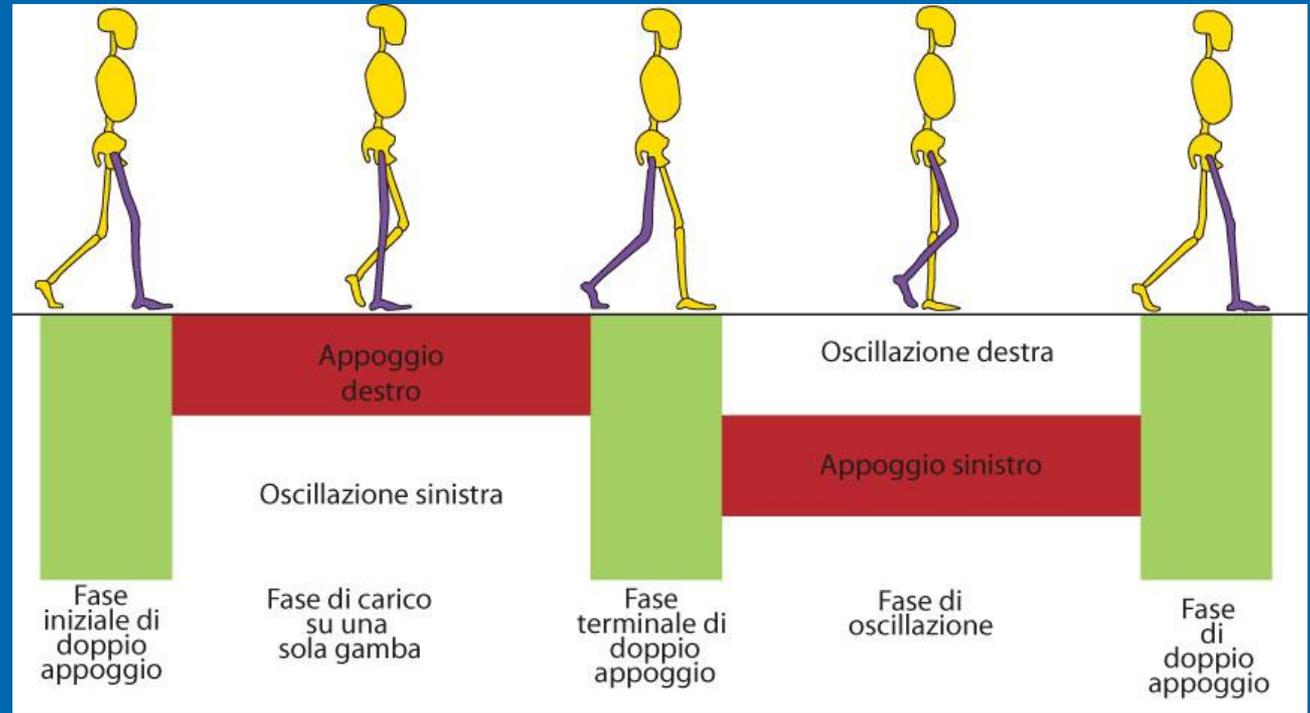
### DIVISIONE DEL CICLO DEL PASSO



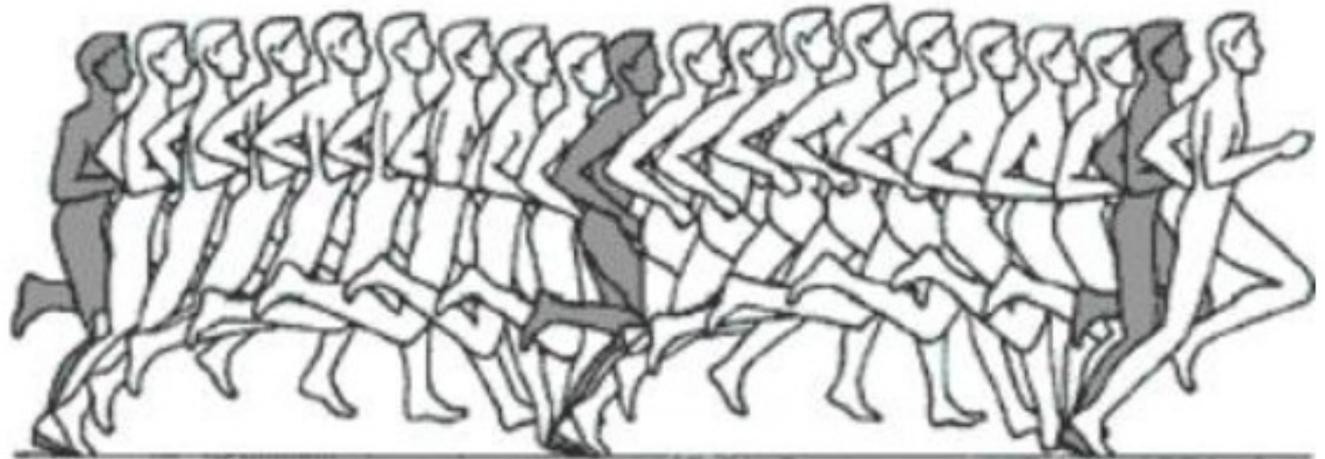
La combinazione di queste otto fasi assolve tre compiti basilari che sono:

- attenuare l'impatto del tallone sul terreno;
- assicurare la stabilità degli arti;
- consentire la progressione coordinata a ritmo regolare dei passi.

# CAMMINO



# CORSA



# Come camminare ?

## ➤ I piedi

Il contatto del suolo con il tallone deve essere ben accentuato in modo da permettere al piede di compiere con eleganza il passaggio verso l'appoggio di piena pianta e la successiva spinta.

La posizione corretta del piede nel momento dell'appoggio a terra è leggermente esterna, posizione che sarà mantenuta sino al completo appoggio a terra sino al raggiungimento del massimo punto di spinta.



# Come camminare ?

## Le gambe

Il movimento delle gambe deve essere energico in modo da sentire il lavoro dei muscoli.

La loro azione è divisa tra fase di sostegno e fase di spinta.

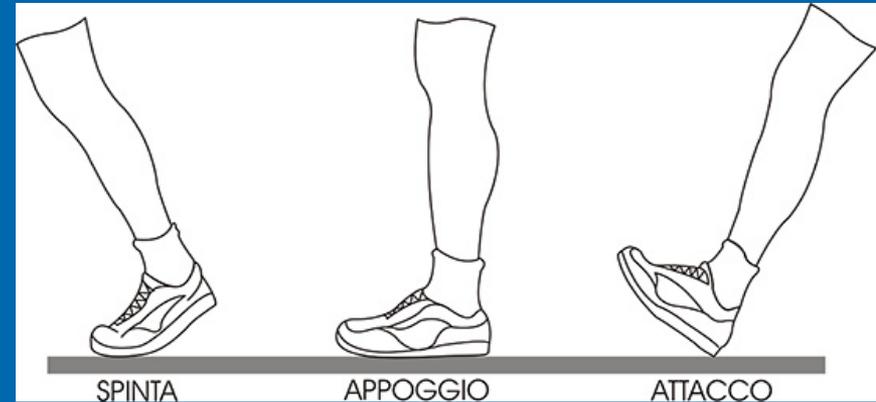
## Le anche

Il bacino ed il movimento delle anche permettono al passo di sviluppare la giusta velocità e di mantenere fluida ed armonica l'azione. Il passo non deve essere né troppo lungo né troppo corto

Il **tronco** deve trovarsi sempre in asse con le gambe formando una linea continuativa tra gambe e busto. Se il busto è proiettato in avanti, ma il bacino si mantiene arretrato l'azione non sarà armoniosa ed elegante, mentre un arretramento eccessivo rallenta notevolmente l'avanzamento favorendo l'insorgenza di dolore al tronco (lombalgia)

Le **braccia** devono muoversi in sintonia perchè sono un formidabile impulso alla progressione del passo

Le **spalle** assecondano il movimento delle braccia e devono posizionarsi in modo da cadere morbidamente verso il basso.



EQUILIBRATO LAVORO MUSCOLARE  
IN VARIE PARTI DEL CORPO

# Quale piede ?

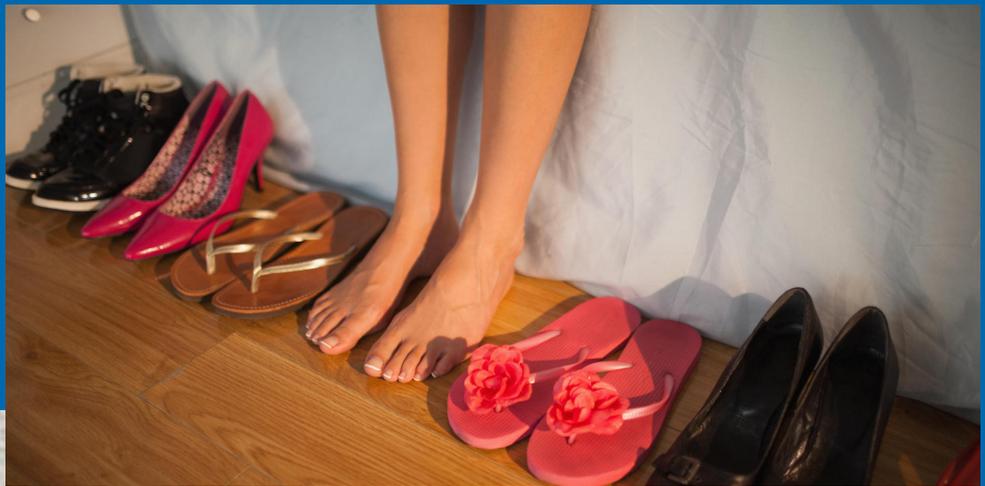


# Quale scarpa ?



NOVITÀ USA DEL MOMENTO!

Scarpe  
**FITNESS**



??????????????



## ...consigli



- **A ogni passo**, nella fase di spinta, l'avampiede si flette con un angolo di ampiezza *quasi doppia* rispetto a quello di chi pratica la **corsa**. La scarpa, quindi, deve seguire la rullata del piede nel movimento tallone-punta. Poiché l'appoggio è sul tallone, è fondamentale poter contare su un buon sostegno e un buon ammortizzatore a questo livello.
- **Anche l'altezza del "tacco"** è importante: per il walking deve essere *basso*, mentre in molte scarpe da corsa è piuttosto alto e può sovraffaticare i muscoli delle caviglie e provocare traumi.
- **La punta della scarpa** deve essere *spaziosa e arrotondata*, affinché le dita possano muoversi liberamente: *fra la punta della scarpa e il dito più lungo dovranno rimanere almeno due dita di spazio*, per consentire il corretto movimento in fase di spinta.

# Ancora evoluzione...

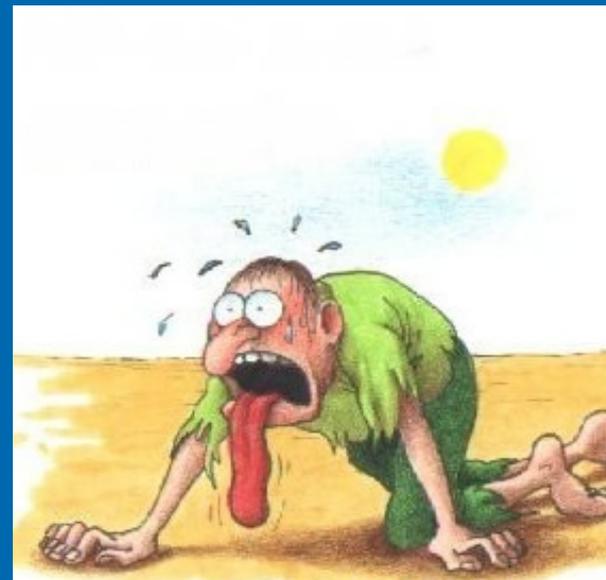
- E qui entra in scena l'altro fattore fisiologico fondamentale per la nascita dell'intelligenza : **il sistema di raffreddamento corporeo.**
- Alle latitudini calde dove viveva l'antenato dell'uomo, il cervello doveva essere preservato dall'innalzamento termico
- La stazione eretta, ancora una volta, la scarsità di peli, e l'abbondanza di ghiandole sudoripare che favoriscono la traspirazione attraverso quasi tutta la superficie corporea (permettono una traspirazione di 700 watt per metro quadro di pelle) , sono state le basi per lo sviluppo dimensionale e cognitivo del cervello umano
- **Il nostro meccanismo di termoregolazione, quindi, pur non essendo la causa diretta della nostra intelligenza, rimuove i limiti fisiologici che ne impedirebbero lo sviluppo.**

# E quindi come vestirsi ?

- Dipende ovviamente dal clima
- Non necessariamente deve essere abbigliamento “tecnico”
- Deve permettere la corretta traspirazione del corpo sia in ingresso che in uscita (no impermeabilizzanti e antitraspiranti)
- Deve avere il giusto peso per l'attività svolta : si può partire avvertendo una lieve sensazione di fresco che diventerà normotermia durante l'attività

# CALDO

- Preferire le prime ore del mattino o il tardo pomeriggio
- Abbigliamento leggero e traspirante
- Scegliere percorsi ombreggiati
- Prevedere una sosta per bere acqua in modesta quantità (uno-due bicchieri)
- Utilizzare un copricapo, possibilmente traforato (traspirazione e cervello in ordine !)
- Utilizzare occhiali con lenti scurizzate
- Proteggere le parti scoperte (viso, braccia, gambe) con creme anti – solari
- Utilizzare eventuale protezione anti-zanzare



**C'è troppo caldo  
stanotte dormirò in  
pantaloncini**

**A 123456789 zanzare  
piace questo elemento**

# FREDDO \*\*\*

- Preferire le ore centrali della giornata
- Utilizzare abbigliamento non troppo pesante specie per coprire arti inferiori e tronco. Eventualmente coprirsi “a strati” modulabili in base alle necessità
- Coprire bene le parti distanti dal “core”: mani, piedi, testa
- Utilizzare calzature con buon spessore della soletta (2-3 cm) e con suola antiscivolo (gomma o para, gomma vulcanizzata o vibram, E.V.A. o Etilenvinilacetato....)
- Considerare sempre la propria sensazione di “benessere termico”, che è molto soggettiva...



# Come alimentarsi per camminare ?

- Evitare pasti abbondanti nelle due ore antecedenti
- Per la camminata non è necessaria alcuna integrazione
- Evitare di assumere zuccheri semplici durante l'attività (no caramelle, no zuccherini o gelèe, no “bevande energetiche”)
- Bere regolarmente acqua fresca se l'attività si protrae oltre i 30-40 minuti, specie in clima caldo
- Dopo l'attività bere acqua o un the o tisana

Da evitare !!!!!



— Ho migliorato il mio record personale: ho mangiato ventidue panini con il salame!

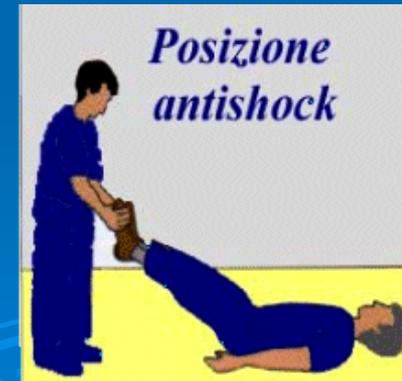
# Alcuni inconvenienti..

- Colpo di calore
- Perdita di coscienza
- Infortuni



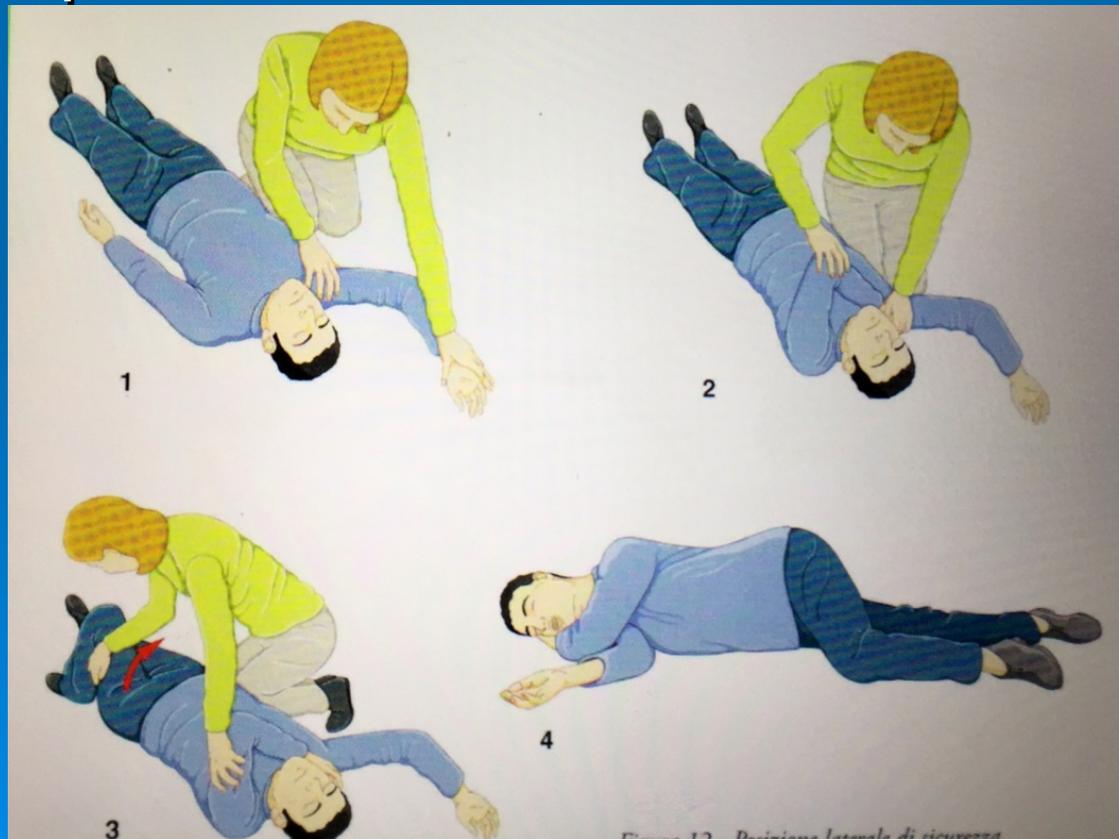
# Piccolo soccorso....

- Il **COLPO DI CALORE** è un aumento anomalo della temperatura del corpo che può raggiungere addirittura i 46 gradi centigradi.
- Si manifesta con mal di testa, blocco della sudorazione, nausea, confusione mentale, respiro affannoso, crampi e vertigini.
- In casi gravi si può anche avere un blocco della circolazione sanguigna : le pupille si dilatano, si possono avere svenimento, convulsioni e delirio.
- I primi provvedimenti prima di chiamare l'autorità sanitaria sono quelli di far sdraiare la persona in un ambiente fresco, asciutto e ventilato, bagnare tempie e polsi con acqua, somministrare molti liquidi freschi ma non ghiacciati.
- Se la persona è svenuta bisogna liberarla da indumenti troppo stretti e alzarle le gambe.
- Continuare a raffreddare tutto il corpo avvolgendo l'infortunato in un asciugamano bagnato, effettuando spugnature o impacchi di acqua fredda oppure mettendo la borsa del ghiaccio sulla fronte o sull'inguine; così facendo dovrebbe progressivamente abbassarsi anche la febbre.



# Se c'è perdita di coscienza....

- Chiamare i soccorsi
- Verificare che siano presenti polso e respirazione
- Mettere in posizione laterale di sicurezza



# I TRAUMI

## ➤ ACUTI

- DIRETTI

- INDIRETTI



## ➤ CRONICI O DA SOVRACCARICO

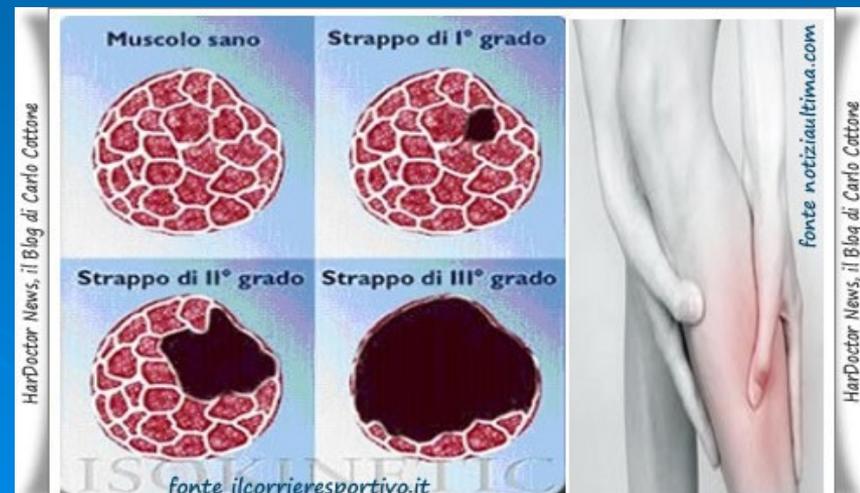
# Le lesioni muscolari

Classificazione secondo Nanni ,2000

- **contrattura muscolare**
- **elongazione (stiramento) muscolare**
- **distrazione (strappo) muscolare**  
1° grado: lacerazione di poche miofibrille, ma non dell'intero fascio

2° grado: lacerazione di uno o più fasci, ma meno dei  $\frac{3}{4}$  di sezione

3° grado: rottura muscolare, più di  $\frac{3}{4}$  di sezione in quel punto



# Le distorsioni

- Distorsione = **allontanamento traumatico** dei capi articolari **senza perdita di rapporti**, che mette in tensione l'apparato capsulo-legamentoso
  - I grado (legamenti allungati)
  - II grado (parziale rottura dei legamenti )
  - III grado (rottura totale dei legamenti)

## SINTOMI:

dolore e limitazione funzionale

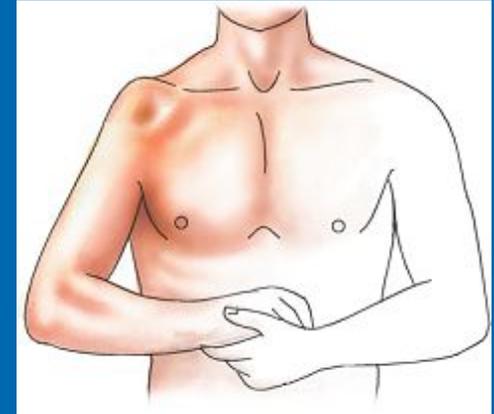
edema (= gonfiore)

versamento ematico (lesione piu'  
grave)



# Le lussazioni

- Perdita dei rapporti reciproci nei capi articolari di un'articolazione
- Meno grave = sublussazione



## SINTOMI:

- Vivo dolore
- Impotenza funzionale
- Deformità dell'articolazione (atteggiamento innaturale)



# sintomi

- Dolore
- Impotenza funzionale
- Edema (gonfiore)
- Versamento



# Metodo R.I.C.E.

- Rest = RIPOSO
- Ice = GHIACCIO
- Compression = COMPRESSIONE  
CONTENIMENTO
- Elevation = ELEVAZIONE



E' assolutamente da evitare  
qualsunque forma di massaggio o di  
manipolazione

se non si ha la certezza dell'entità  
della lesione

# Crampo muscolare

- Al limite con la fisiologia dell'esercizio troviamo invece il:

**Crampo muscolare:** è una contrazione muscolare involontaria e dolorosa.

- Nella sua eziologia entrano in gioco:  
Malattie neuromuscolari  
Fattori psicologici  
Squilibri elettrolitici  
Deficit energetico

Cosa fare in caso di **crampi alle gambe?**

I crampi sono **contrazioni involontarie** dei muscoli volontari delle gambe che provocano dolore e rigidità



Stendi il ginocchio



Fletti il piede verso l'alto



Questa manovra serve a forzare il muscolo opposto e stirare il muscolo interessato dal crampo

# DOMS (delayed onset muscle soreness)

## Indolenzimenti muscolari a insorgenza ritardata

Sono provocati da lesioni microscopiche del **tessuto muscolare e connettivo**, che avvengono principalmente durante la **contrazione eccentrica o isometrica**.

La lesione dei ponti acto-miosinici delle cellule muscolari libera alcune molecole (**infiammazione**), che interagiscono con i recettori del sistema nervoso periferico attivando la risposta centrale del **dolore**.

Sono alla base dei principi dell'allenamento (supercompensazione)

Si risolvono spontaneamente dopo 36-48 ore di recupero/riposo

**Attenzione !!**

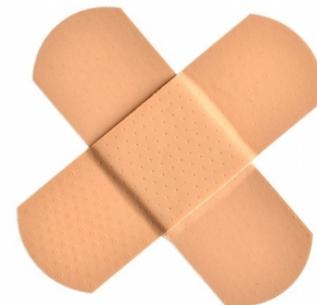


**Lesioni sanguinanti :  
soccorrere sempre con**

**l'uso di guanti !!**

# Kit di primo soccorso

➤ Cerotti



➤ Benda elastica



➤ Ghiaccio secco istantaneo



➤ Salviettina disinfettante



➤ Acqua

# I benefici del camminare !!

- – sviluppa il pensiero;
- – fa bene al cuore ed ai polmoni;
- – si diventa più osservatori e sensibili all'ambiente;
- – distende i nervi e rilassa;
- – aumenta le possibilità di incontri piacevoli;
- – ci aiuta a digerire dopo una grande abbuffata;
- – ci regala fantastiche avventure;
- – migliora il tono muscolare;
- - migliora l'equilibrio
- – rende il cibo più saporito dopo lo sforzo;
- – massaggia i nostri piedi;
- – contribuisce a mantenere l'aria pulita inquinando meno;
- – ci rende più attivi e si eliminano tante scorie.
- - se fatto in gruppo migliora le relazioni sociali
- .....



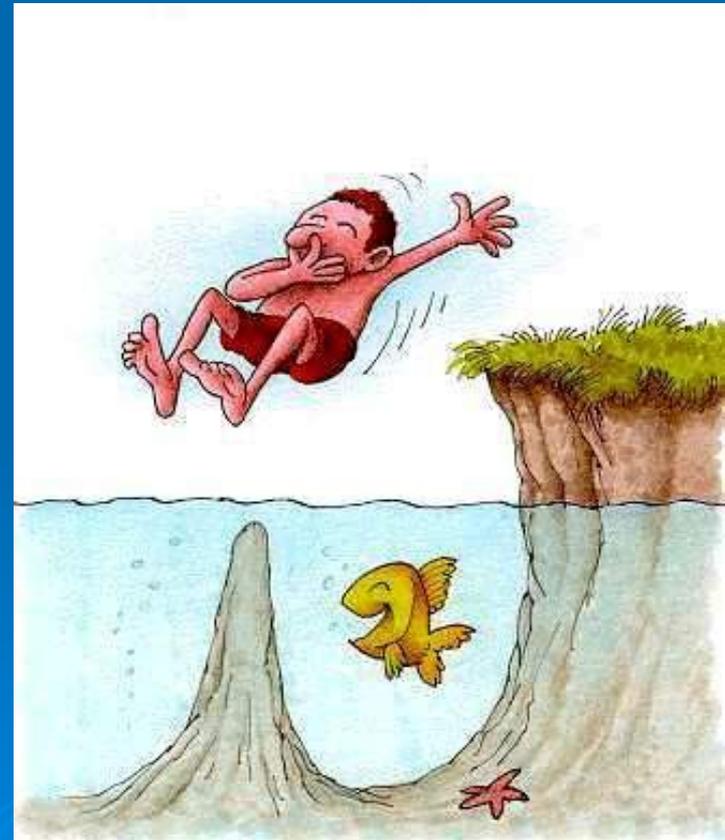
# Cosa accresce le motivazioni

- La ricerca di un miglior stato di benessere
- L'indicazione "sanitaria"
- La presenza di persone già conosciute (cercati un compagno di cammino)
- Il percorso e la meta
- L'utilizzo di un contapassi o di una misurazione dell'attività svolta con le "app"
- Registrarsi ed aderire all'evento e al programma di cammino
- Tenere un diario delle attività svolte
- Porsi degli obiettivi e programmare insieme le attività
- La creazione di un "gruppo" (favorisce il mantenimento)
- La scelta del momento giusto
- Il riscontro di miglioramenti oggettivi dello stato di salute sia come "benessere percepito" che come "dati di laboratorio"



# ...conclusione

- E' meglio essere informati
- Evitare ciò che non si conosce
- Analizzare rischio-beneficio



Per fare il primo passo bisogna sbilanciarsi un po'...in avanti !!



# ...e dare l'esempio !!

Cos'è che non sopporti ?

Quelli che stanno fermi e ti dicono come camminare !!

