

## Born to run (nato per correre)

Inviato da di Luca Speciani

Articolo pubblicato dalla rivista "Correre" nel Marzo 2005 con il titolo "La più naturale delle cose"

Non siamo nati per camminare o per stare fermi, siamo nati per correre. La nostra struttura scheletrica, le nostre modalità di consumo energetico, le nostre capacità di smaltire il calore prodotto, sono quelle di un efficientissimo corridore di lunga durata. Un recente articolo comparso su Nature ce ne spiega il perché.

### Dottore, correre non fa per me

Correre è una forzatura inaccettabile per il nostro fisico: è sport faticoso, dannoso, rischioso. Quante volte mi è capitato, in studio, di sentire sciorinare questa litania! Questa posizione serve spesso solo a giustificare una sedentarietà di lunga data, i cui effetti sul sovrappeso e sulla salute talvolta sono drammaticamente visibili. Bene, farà piacere a molti sapere che le cose stanno esattamente all'opposto. Certo chi si mette a correre senza la minima preparazione, o dopo anni di sedentarietà, non proverà belle sensazioni sentendosi il cuore in gola e i muscoli dolenti. Ma questo sarà dovuto a marchiani errori del tutto evitabili, non certo ad un rifiuto fisico della corsa. Perché il nostro corpo è nato per correre. Questa l'autorevole opinione di due eminenti studiosi americani, Dennis Bramble e Daniel Lieberman, che hanno pubblicato una ricerca di estremo interesse su Nature nel Novembre 2004.

### Maratoneti mutanti

Bramble e Lieberman hanno analizzato in dettaglio le caratteristiche differenziali tra Homo sapiens e i suoi ominidi predecessori, come Homo erectus, Homo habilis, Australopithecus afarensis (la famosa &ldquo;Lucy&rdquo;) e le moderne scimmie antropomorfe come lo scimpanzé. Sono state esaminate le peculiarità di Homo sapiens (cioè le nostre) sotto quattro diversi punti di vista:

- Meccanismi energetici
- Forze a cui lo scheletro è soggetto
- Bilanciamento in corsa
- Termoregolazione

Sotto ciascuno di questi punti di vista emerge con chiarezza come le modificazioni fisiche che differenziano il corpo dell'uomo da quello della scimmia non servano solo a camminare o a stare in piedi come bipedi, ma trovino una piena giustificazione specificamente nell'accompagnare in modo efficiente un'azione di corsa di lunga durata. Ciò significa che l'uomo si è distaccato dagli altri primati modificando le sue abitudini alimentari, sessuali, sociali e di linguaggio, grazie ad un comune denominatore corporeo di adattamento alla corsa di lunga durata. In altre parole, solo la capacità di correre a lungo ci ha permesso di distaccarci dal &ldquo;resto del gruppo&rdquo;, cambiando poi a poco a poco tutto il resto (cervello, apparato digerente, corde vocali).

### Elasticità, gambe lunghe e fibre rosse

Dal punto di vista energetico gli uomini, rispetto alle scimmie, dispongono di un buon numero di tendini legati a corti fasci muscolari, in grado di generare forza in modo molto economico. Durante il cammino una struttura muscolare siffatta non genera particolari vantaggi, ma quando si corre il risparmio energetico diventa quasi del 50%! Consentono questo risparmio il tendine d'Achille, i tendini dell'arco plantare, e quelli dei muscoli del tratto ileo-tibiale o del peroneo lungo, in grado di restituire forza elastica con un contenuto consumo di energia. Al contrario grandi muscoli con piccoli tendini, come quelli dei primati nostri predecessori, permettono grande potenza, ma con alto consumo energetico. Anche la lunghezza delle gambe è correlata al risparmio energetico, sia perché aumenta il tempo di contatto del piede a terra, sia perché accresce la lunghezza del passo a parità di frequenza. Australopithecus aveva gambe lunghe la metà rispetto a noi, e se avesse voluto correre avrebbe dovuto spendere molta più energia. Ma la lunghezza degli arti inferiori consente anche di ridistribuire il peso verso l'alto, alzando il baricentro. Abbiamo inoltre accorciato e snellito il piede, che oggi rappresenta solo il 9% della massa complessiva degli arti inferiori, contro il 14% dello scimpanzé. Gli arti superiori, per non essere da meno, hanno subito una bella &ldquo;potata&rdquo; (avambraccio ridotto del 50% rispetto al peso totale rispetto allo scimpanzé). Infine la mutazione del gene ACTN3 ha prodotto nelle gambe un'alta percentuale di fibre rosse (slow-twitch fibers) dalla grande efficienza aerobica. Grazie a questi cambiamenti la macchina-uomo ha potuto affrontare corse di lunga durata in modo energeticamente paragonabile a quadrupedi di grande efficienza, come i cavalli o i cani, pur conservando bipedismo e postura eretta.

### Scheletro forte, ma agile

Grandi mutamenti sono poi intervenuti nel modificare la forza del sistema scheletrico. Nella corsa le forze verticali di reazione quando il calcagno tocca terra sono circa doppie rispetto a quando si cammina, e correndo velocemente si arriva a caricare il tallone fino a 3-4 volte il nostro peso. Per dissipare meglio tali forze l'uomo ha dovuto allargare le superfici articolari (testa femorale, ginocchio, vertebre lombari) e adattare piede e gamba alla restituzione di energia elastica. Tutte modificazioni che sarebbero state quasi superflue per una semplice camminata bipede spedita.

### Veloci e bilanciati

Ma i problemi più grandi l'uomo ha dovuto affrontarli per bilanciare le forze reattive sviluppate durante la corsa. Nel

momento della spinta, infatti, tronco e collo si piegano in avanti molto più che camminando, e devono poter ruotare in modo ampio per controbilanciare con il movimento degli arti le forti spinte in avanti prodotte. Questo ha richiesto di sviluppare una muscolatura glutea particolarmente forte, che ci differenzia in modo specifico da qualunque altro primate. Gorilla e Oranghi, pur dotati di muscolature fortissime, non hanno muscolatura glutea lontanamente paragonabile alla nostra. Noi siamo fatti per correre, loro per camminare o arrampicarsi sugli alberi. Il &ldquo;sedere sporgente&rdquo; è cosa nostra, non loro. Nel contempo la nostra testa doveva rendersi indipendente dal tronco, per non risentire delle rotazioni del busto. È stato così necessario perdere parte della forte muscolatura del collo tipica delle scimmie (perfetta per arrampicarsi), allontanando il cranio dalle spalle e orientando verticalmente il collo, attraverso modifiche strutturali dei muscoli clavicolari, del trapezio superiore e dei romboidei. Il collo lungo, tuttavia, rendeva più difficile sopportare le forti flessioni in avanti legate alla corsa. Abbiamo così sviluppato un forte legamento nucale simile a quello di altri grandi corridori (cani, lepri, cavalli) o di animali dalla testa pesantissima (elefanti). Legamento nucale del tutto assente sia negli scimpanzé che negli australopitechi, che evidentemente non avevano alcuna necessità di correre.

#### Efficienti anche al caldo

L'ultimo problema che la corsa poneva era quello della termoregolazione. L'uomo che corre produce una grande quantità di calore nell'unità di tempo. Per dissiparla servono numerosi adattamenti, come la presenza di tantissime ghiandole sudoripare, la riduzione del pelo corporeo, una forma snella e allungata, una circolazione venosa craniale molto elaborata (consentita dalla presenza di fori craniali accessori), e infine un adattamento alla respirazione con la bocca durante lo sforzo (sconosciuta agli scimpanzé). Nessuna di queste modifiche avrebbe avuto ragion d'essere per la sola stazione eretta, o per un camminare spedito.

#### Nati per correre

Quanto riportato non può lasciarci indifferenti. Sapere che il nostro organismo non solo è stato progettato per correre, ma anzi ha trovato nella corsa il mezzo per distaccarsi funzionalmente dai primati affini, deve farci riflettere. Come ci sarebbe impossibile vivere al buio (essendo il nostro corpo adattato alla luce) se non perdendo la nostra salute, così dobbiamo capire che ci è impossibile vivere senza correre. La corsa fa parte di noi, della nostra storia, del nostro corpo, del nostro equilibrio psicofisico. Ignorare questo fatto può voler dire contrarre un debito permanente con la nostra salute. Imparare a correre senza farsi del male e senza rischi, fa parte di un altro capitolo non meno importante. Lo tratteremo in altra sede. Prendiamo invece consapevolezza del fatto che il &ldquo;sedentario&rdquo; sta rinunciando a qualcosa che è stato centrale nella sua storia evolutiva. Rinunciare a muoversi è rinunciare ad un pezzo di noi. E quanto questo pezzo sia grande, noi che già corriamo lo sappiamo davvero molto bene.

Luca Speciani