

# Neuroscienze e didattica delle attività motorie nell'età evolutiva



Prof.  
Francesco Casolo  
Associato M-EDF/01  
Dipartimento di  
Pedagogia  
UCSC MILANO



1° Siamo nati per muoverci

# " BORN TO MOVE ! " : I NUMERI DEL CORPO

<b>Ossa</b>	n. 350 alla nascita , n. 200 da adulti
<b>Muscoli</b>	n.650 nel cammino n. 200 nella risata n.17
<b>Cervello</b>	n. 100 miliardi di neuroni velocità media di un impulso 120 m/sec
<b>Sistema Nervoso Periferico</b>	n.31 paia di nervi spinali
<b>Cuore</b>	2,5 milioni di litri di sangue pompati in un anno ( 0,7/1 dl x sistole) Battito cardiaco 72 /min
<b>Sistema circolatorio arterie e vene capillari</b>	5 lt sangue Sistamate in linea farebbero 2,5 volte il giro della terra (Km 96.500) Se distesi coprono la superficie equivalente di 19 campi da tennis (Mq 15.200)
<b>Polmoni</b>	Si gonfiano/sgonfiano 25.000 volte x giorno ½ lt aria ad ogni atto ventilatorio
<b>Reni</b>	80 Km di tubi 3600 lt di sangue filtrati /giorno

2° Il sistema motorio è  
elemento indispensabile allo  
sviluppo del nostro cervello

3° L'agire è alla base della  
relazione con l'ambiente e con gli  
altri

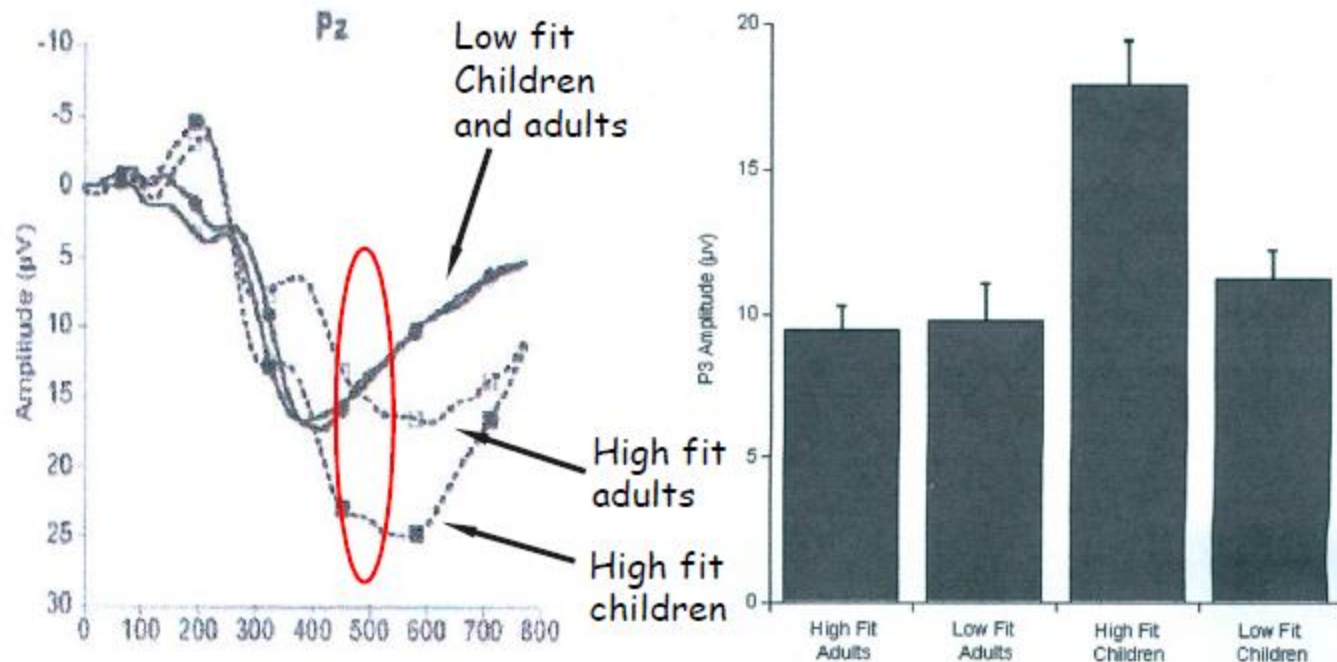
# Le neuroscienze ci dicono che.....

- Neurobiologia
- Neuroanatomia
- Neurofisiologia
- Neuropsicologia
- Psicobiologia
- Fisiologia

# 4° Il nostro cervello è plastico

- ⦿ Risonanza Magnetica Funzionale
- ⦿ Nel bambino la plasticità è maggiore
- ⦿ La plasticità viene confermata dal sistema specchio

(Hillman et al., 2005: Cross-sectional study of fitness effects on cognition: ERPs on an executive attention task ('Flanker task') of low and high physically fit children (9,6 yrs.) and adults (19,3 yrs)



High-fit children evidenced larger P3 amplitudes indicating larger mobilization of brain resources than low fit children and both high and low fit adults



Ricadute  
applicative per  
la didattica delle  
attività motorio-  
sportive



# Scuola e la didattica «omologante»

- Uguale per tutti
- Un solo canale di trasmissione
- Annoia
- E' ripetitiva
- Tipica dei saperi ritenuti importanti per lo sviluppo dell'intelligenza
- Non coinvolge la corporeità

# Neurodidattica ?

- Embodiment and situational learning
- Enjoyment
- New Technology
- Open Skill and Self efficacy oriented
- Variability of practices

# Educazione Fisica anno 2016

- ⦿ Pratica o teorica ?
- ⦿ Addestramento/allenamento e/o esperienze in situazione ?
- ⦿ Programmazione per qualità motorie o per competenze ?

# La corporeità come scelta educativa

- Valorizza tutti i canali di afferenza
- Attiva le relazioni con l'altro e con l'ambiente
- Sollecita l'emotività e fa nascere motivazioni intrinseche
- E' bella, attrattiva e coinvolgente
- Stimola e sollecita tante forme di intelligenza

# Bibliografia

- Ainsworth M. - Blehar M. - Waters E. - Wall S., *Patterns of Attachment*, Hillsdale, Erlbaum, New York 1978
- Bandura A., *Social learning theory*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1977
- Bertagna G., *Scuola in movimento*, Franco Angeli, Milano 2004.
- Bloom B.S., *Tassonomia degli obiettivi educativi – La classificazione delle mete dell'educazione*, Giunti & Lisciani, Milano 1986.
- Bronfenbrenner U., *The ecology of human development*, Cambridge Mass. 1979.
- Carraro A. - Bertollo M., *Le Scienze motorie e sportive nella scuola primaria*, Cleup, Padova 2005
- Casolo F., *Didattica delle attività motorie per l'età evolutiva*, Ed. Vita e Pensiero Milano 2011
- Casolo F/ Melica S. , *Il corpo che parla* , Ed. Vita e Pensiero Milano 2005
- Casolo F. , *Lineamenti di teoria e metodologia del movimento umano*, Ed. Vita e Pensiero Milano 2002.
- Damasio A.R., *Emozione e coscienza*, Adelphi, Milano 2000.
- Le Doux J., *Il cervello emotivo. Alle origini delle emozioni*, Baldini e Castoldi, Milano 1998.
- Eid L. (a cura di), *Verso una Literacy motoria europea*, Franco Angeli, Milano 2007
- Gardner H., *Formae mentis. Saggio sulla pluralità delle intelligenze*, Ed. Feltrinelli , Milano 1987.
- Calcerano L./ Casolo F., *Educazione motoria e sportiva* , Ed. La Scuola , Brescia 2003.
- Goleman D., *Intelligenza emotiva*, Ed Rizzoli, Milano 1997.
- Malina R. - Bouchard C. - Bar-Or O., *Growth, Maturation and Physical activity*, Human Kinetics, Champaign 2004.
- Maslow A.H., *Motivazione e personalità*, Armando, Roma 1992.
- Meinel K., *Teoria del movimento*, Soc. Stampa Sportiva, Roma 1984.
- Mosston M. - Ashworth S., *Teaching physical education*, Benjamin Cummings, NewYork 2002.
- Newell K.M., *Constraints on the development of coordination*, in Wade M.G. – Whiting H.T.A., *Motor development in children: aspects of coordination and control*, Nijhoff, Amsterdam 1986.
- Perth C., *Molecole di emozioni*, Il Corbaccio, Milano 2000.
- Poincaré J.H., *Il Valore della scienza*, La Nuova Italia, Firenze 1994.
- Rivoltella P.C., *A scuola con i media digitali*, Vita e Pensiero, Milano 2010.
- Rizzolatti G, Sinigaglia C., *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Raffaello Cortina, Milano, 2006
- Schmidt R.A., *Schema theory: implication for movement education, Motor skills: Theory into practice*, Human Kinetics Publishers, Champaign 1988.

# Grazie per la Vostra attenzione !

Un ringraziamento particolare al mio gruppo di collaboratori

Pier Cesare Rivoltella

Gabriella Frattini

Paola Vago

Claudio Bianchin

Mauro Bonali

Cristina Salvetti

Sebastiano Marchetta

Silvio Addolorato

Stefania Melica