

PREDISPOSIZIONE CORPOREA, EQUILIBRIO, CADUTE

UISP Liguria & Discipline Orientali AUSER Liguria e Genova
UNIAUSER Genova

Per una grande età attiva

Massimiliano Barduco

IL “SISTEMA” MOTORIO

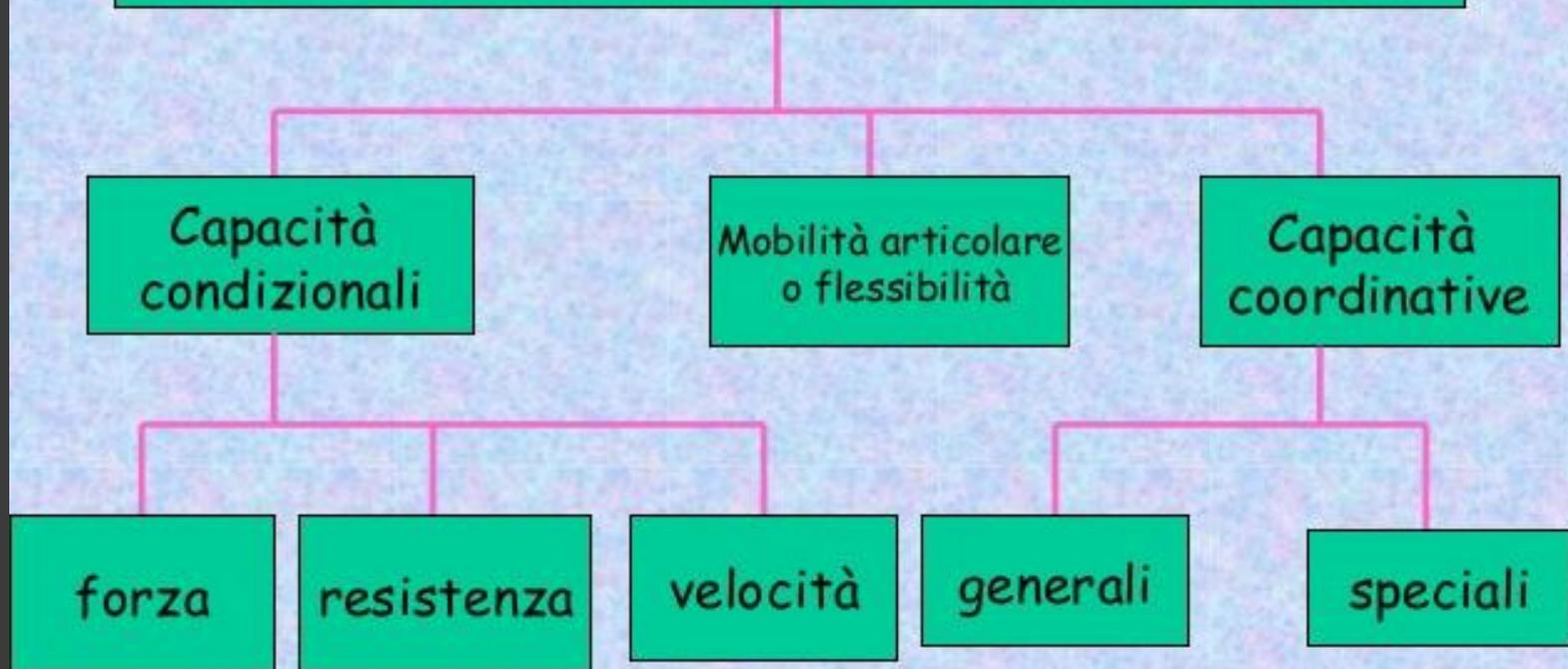
- ◎ **Le capacità motorie** rappresentano l'insieme dei presupposti fondamentali per la realizzazione di prestazioni sportive.
- ◎ **Le abilità motorie** vengono acquisite attraverso l'apprendimento e consolidate con l'automatizzazione che consegue alla ripetizione **consapevole** delle azioni.

Fasi dell'apprendimento

- ① **coordinazione grezza**
- ② **coordinazione fine**
- ③ **maestria o del consolidamento della coordinazione fine.**

Fitts e Posner (1967).

CAPACITÀ MOTORIE



La mobilità articolare o flessibilità presenta elementi comuni alle capacità condizionali e coordinative.

Capacità coordinative

- sono l'espressione della funzionalità del sistema nervoso centrale (SNC) nell'organizzazione dei gesti motori e determinano in modo importante la qualità stessa del movimento.

L'allenamento della **COORDINAZIONE** non è da ricercarsi esclusivamente mediante programmi standardizzati, ma necessita dello sviluppo della propria sensibilità attraverso una costante autoanalisi ed un apprendimento cosciente delle sensazioni di movimento.



Analizzatori

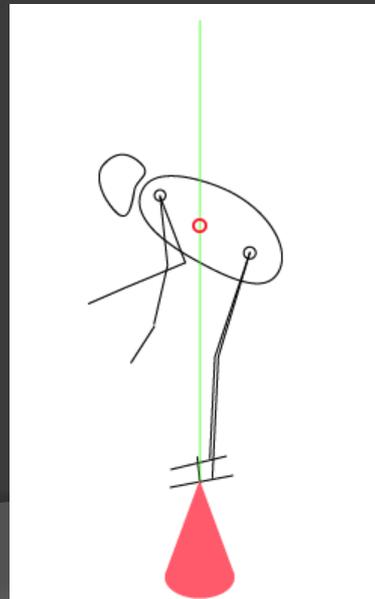
- analizzatore cinestesico che percepisce il movimento e ne rappresenta un'immagine mentale attraverso i propriocettori
- analizzatore tattile
- analizzatore statico-dinamico (vestibolare)
- analizzatore ottico
- analizzatore acustico

SPECIALI

- ◎ **Capacità di accoppiamento e combinazione**
- ◎ **Capacità di differenziazione cinestesica**
- ◎ **Capacità di equilibrio**
- ◎ **Capacità di orientamento**
- ◎ **Capacità di ritmo**
- ◎ **Capacità di reazione**
- ◎ **Capacità di adattamento**
- ◎ **Fantasia motoria**

Capacità di equilibrio

- Può essere definita come capacità di mantenere il corpo in equilibrio; oppure di conservare o ripristinare questa condizione durante e dopo spostamenti ampi e rapidi .



Equilibrio statico

- L'equilibrio statico si basa sull'elaborazione dei segnali degli analizzatori: vestibolare, cinestesico, tattile ed ottico (quelli vestibolari comunque hanno minore rilevanza rispetto alle azioni dinamiche).

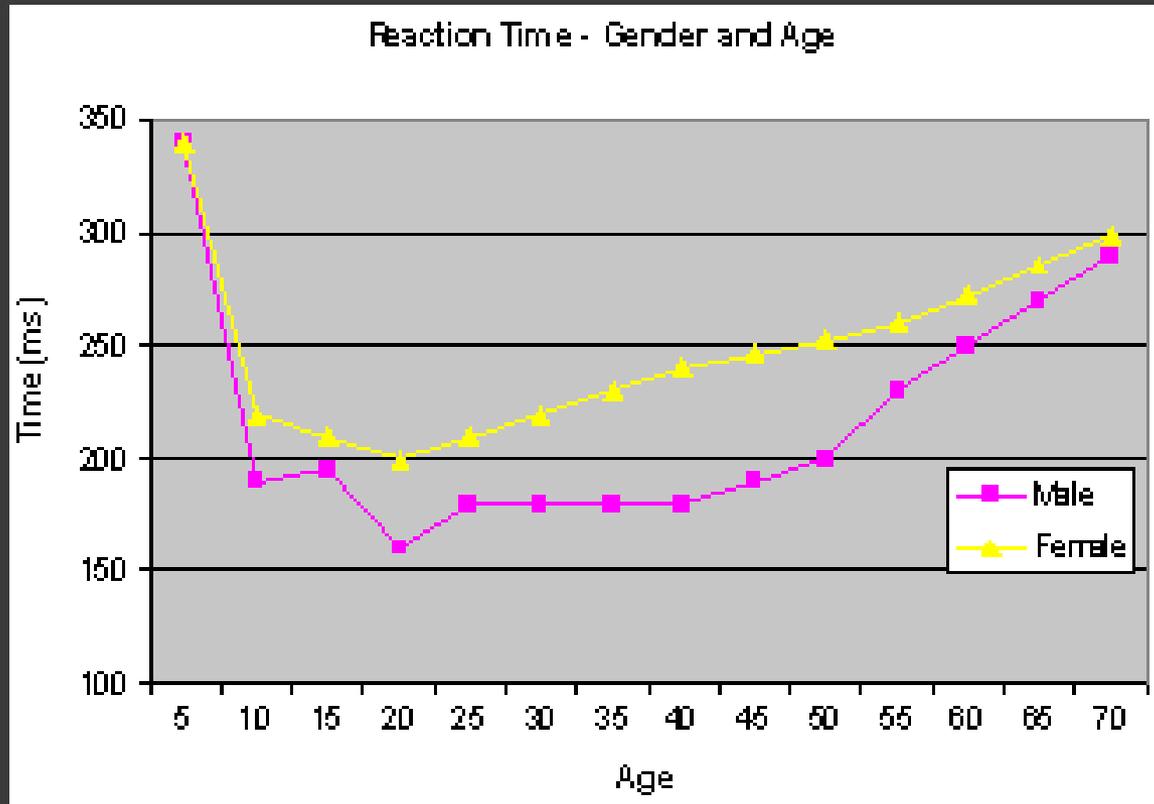


Equilibrio dinamico

- Per gli spostamenti ampi e rapidi (equilibrio dinamico), specie nei giri del corpo, sono invece le informazioni vestibolari a prendere il sopravvento. Esse partono dall'apparato otolitico (canali semicircolari) che registra le accelerazioni lineari e angolari.



TEMPI DI REAZIONE



L'allenamento è funzionale se ...

- I. Evidenzia le limitazioni
- II. Programma esercitazioni adatte
- III. Migliora la postura
- IV. Migliora l'azione dei muscoli stabilizzatori
- V. Migliora l'economia del movimento



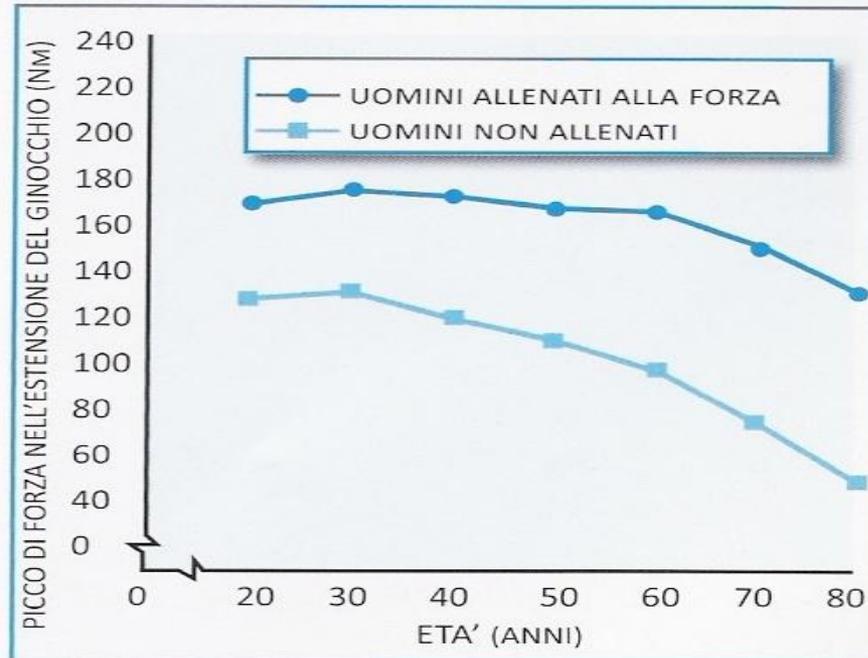


FIG. 14.3 – MODIFICAZIONI, CON L'ETÀ, DEL PICCO DI FORZA NELL'ESTENSIONE DEL GINOCCHIO IN SOGGETTI MASCHI ALLENATI E SEDENTARI. SI NOTI CHE IL SOGGETTO ANZIANO (OVVERO, DI ETÀ COMPRESA TRA 60 E 70 ANNI) CHE ABBIÀ SEGUITO UN ALLENAMENTO PER LA FORZA, PUÒ ESPRIMERE UN LIVELLO DI FORZA, NELL'ESTENSIONE DEL GINOCCHIO, UGUALE O SUPERIORE A QUELLO DI SOGGETTI MOLTO PIÙ GIOVANI (20–30 ANNI)
(HUMAN PERFORMANCE, BALL STATE UNIVERSITY, INDIANA)

CARICO DI ALLENAMENTO

La capacità di prestazione migliora attraverso stimoli di carico ADEGUATI secondo la catena CARICO → alterazione dell'omeostasi → adattamento → più elevato stato di livello funzionale.

CARICO ESTERNO: rappresentato dagli esercizi proposti e per questo quantificabile e misurabile.



CARICO INTERNO: rappresentato dalla reazione individuale ai carichi esterni di allenamento. Si manifesta con variazioni di tipo fisiologico, biochimico, morfologico dell'organismo, oltre a reazioni di tipo psicologico e intellettuale.



COMPONENTI DEL CARICO DI ALLENAMENTO

- QUANTITATIVI
 - DURATA dello stimolo (singolo o di una serie di stimoli)
 - VOLUME (durata e numero degli stimoli per unità di allenamento)
 - FREQUENZA (numero delle unità di allenamento quotidiane o settimanali)
- QUALITATIVI
 - INTENSITA' dello stimolo
 - DENSITA' dello stimolo (intesa come rapporto temporale tra fasi di carico e di recupero)
 - COMPLESSITA' del particolare tipo di stimolo



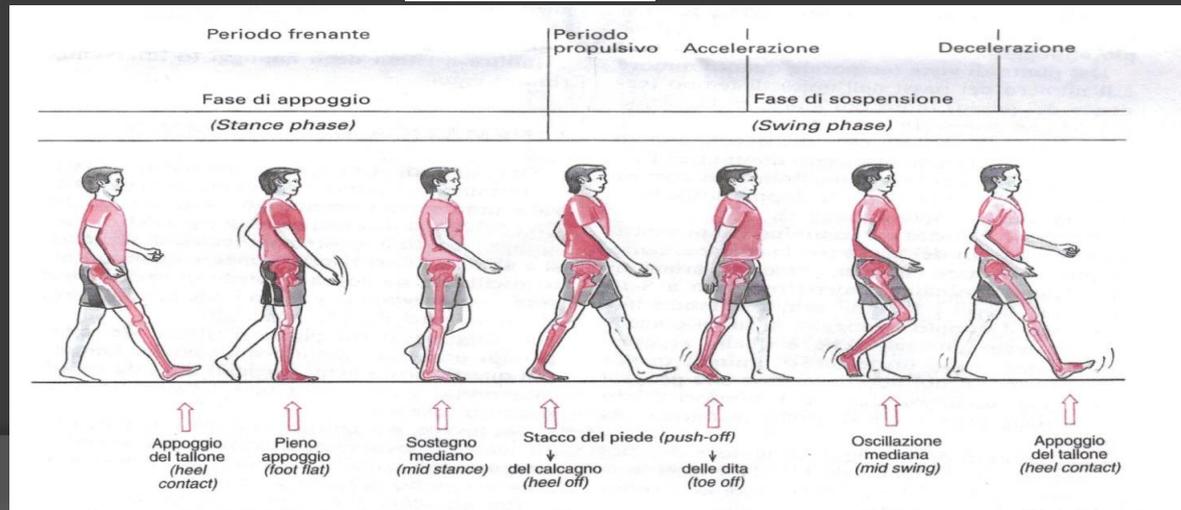
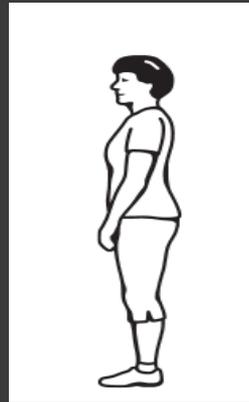
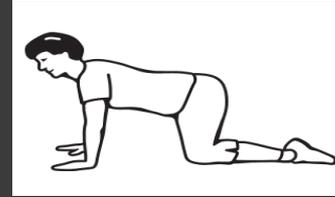
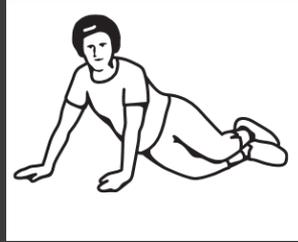
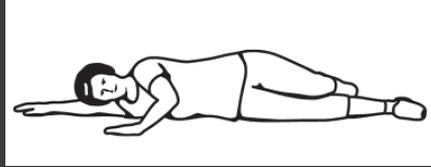
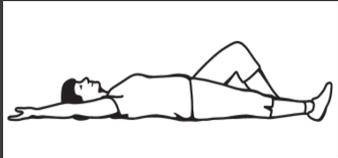
Velocità di esecuzione

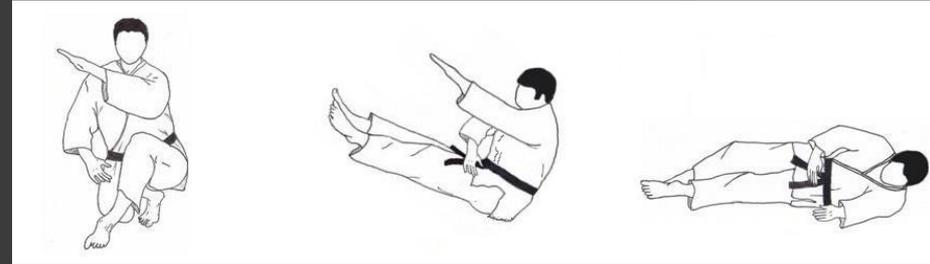
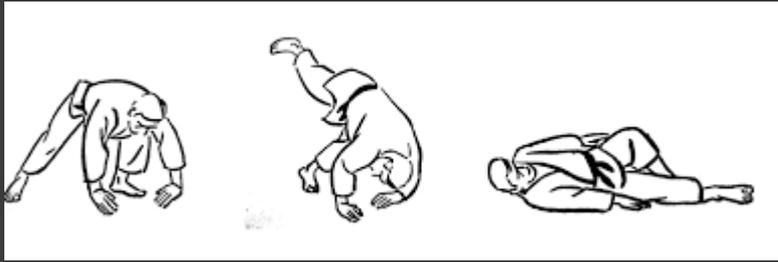
Il rallentamento o l'accelerazione del tempo influenzano il livello di difficoltà di un esercizio.

ESERCIZI DI STABILIZZAZIONE

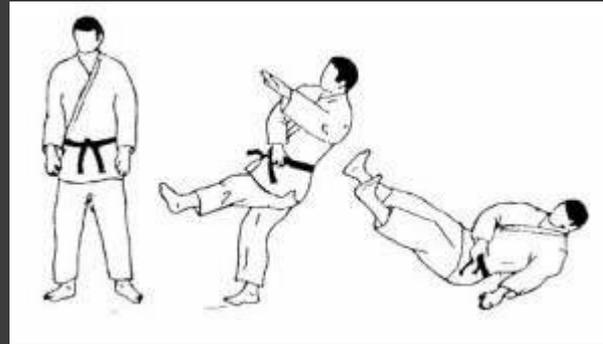
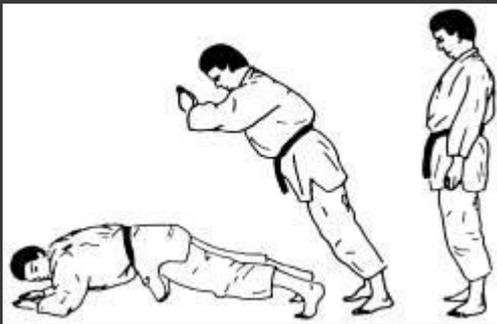


ESEMPIO DI PROGRESSIONE





UKEMI





“ Il cognitivo amplifica il motorio e rende più efficienti le prestazioni sportive e, viceversa, l’allenamento motorio complesso potenzia le aree e le abilità inerenti ai sistemi cognitivi”.

L'attività cognitiva complessa e pertanto gli apprendimenti delle abilità dipendono dalle risorse dell' "executive attention" o **funzioni esecutive**, che si esprime come **working memory capacity**

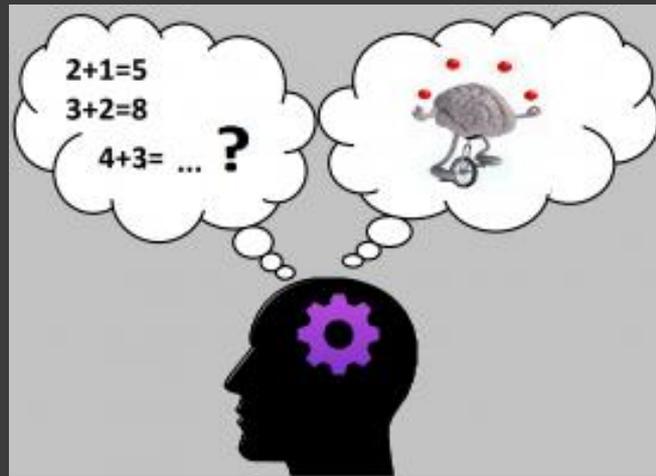
(WMC; Engle, 2001; Engle, 2002; Engle, Kane e Tuholski, 1999; Kane e Engle, 2003).



Le funzioni esecutive sono coinvolte nel sostenere l'attenzione nel tempo, nel cambiare flessibilmente il compito, nell'organizzare, selezionare, pianificare, nel prevedere attraverso la simulazione anticipatoria e nell'autoregolare le emozioni.

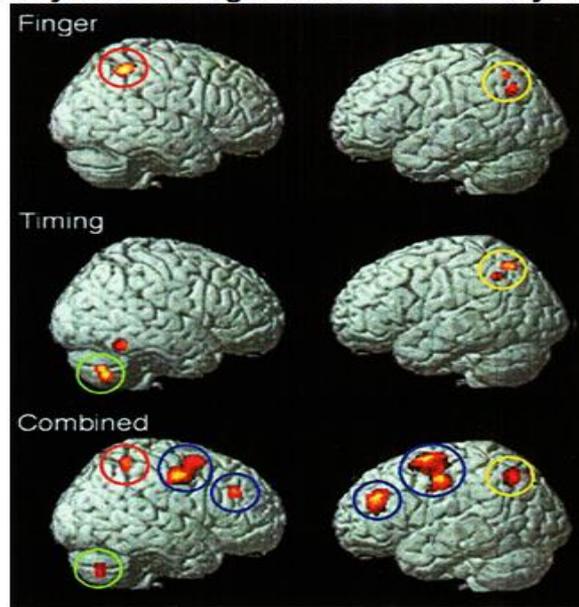
I test dimostrano maggiori abilità degli sportivi di successo in prove di attenzione e di memoria., (Turatto, Benso e Umiltà 1999)

La **working memory** non è limitata ai compiti cognitivi; l'apprendimento di abilità motorie può richiedere il coinvolgimento della WM, come nella correzione cosciente degli errori di movimento nel tentativo di sviluppare strategie su come eseguire una nuova abilità (Maxwell *et al.*, 2003)



- 1) muove solo le dita
- 2) batte il tempo
- 3) muove le dita a tempo

Areas showing learning-related increment of activation compared with RANDOM. Statistical parametric maps indicating significant condition-by-session interaction ($P < 0.001$, uncorrected), in which activity in a learning condition was initially similar to the...



Katsuyuki Sakai et al. *J Neurophysiol* 2002;88:2035-2046

Journal of Neurophysiology

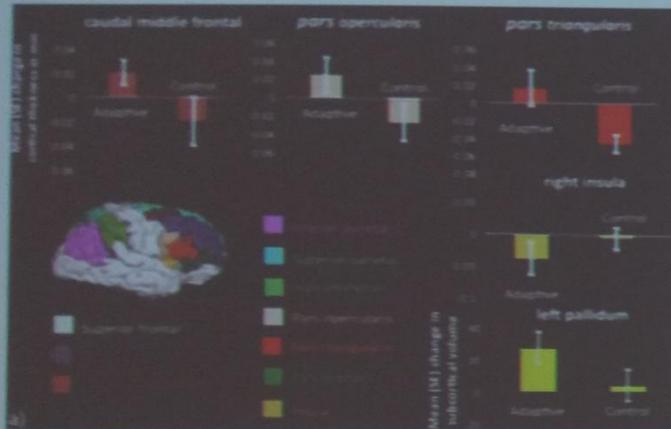
IL COLLEGAMENTO TRA WMC E MOTRICITA' COMPLESSA ATTRAVERSO IL CIRCUITO DELLA DLPFC

- Quanto appena valutato è un aspetto importantissimo che ci informa che attraverso sequenze motorie complesse si può attivare e stimolare la DLPFC, così importante per gli apprendimenti in genere (abilitazioni comprese)

Task complexity and location specific changes of cortical thickness in executive and salience networks after working memory training



Claudia Metzler-Baddeley ^{1,2}, Karen Caeyenberghs ³, Sonya Foley ⁴, Derek K. Jones ⁵ (2016)



Training was associated with increases in cortical thickness in right-lateralised executive regions, notably the right caudal middle frontal cortex, as well as increases in the volume of the left pallidum. These results suggest that the direction of activity-induced plastic changes depend on the level of training complexity as well as brain location. These observations are consistent with the view that the brain responds dynamically to environmental demands by focusing resources on task relevant networks and eliminating irrelevant processing for the purpose of energy reduction.

«Trattamento Cognitivo» termine ad «ombrello» non circoscrivibile. Alcuni training («pseudo training» che entrano anche nelle meta-analisi) non solo sono inutili, ma possono essere anche dannosi. LO STESSO COMPITO PUÒ DARE RULTATI OPPOSTI DIPENDENDO DAL GRADO DI COMPLESSITÀ NELLA SOMMINISTRAZIONE. (RIFLESSIONE SULLE META-ANALISI)

Come dicono gli autori IN QUESTO CASO IL TRATTAMENTO CHE NON INSERISCE COMPLESSITÀ (AUTOMATICO E STEREOTIPATO) CAMBIA LA DIREZIONE DELL'EFFETTO PLASTICO DEL TRAINING CHE PRODUCE IL CAMBIO DI SPESSORE DELLA CORTECCIA CEREBRALE