

WEBINAR GRATUITO

EDUCARE FUTURO

EDUCAZIONE FISICA E SCIENZE MOTORIE



DEASCUOLA

 **SPORT
E SALUTE**

SCUOLA
DELLO SPORT

WEBINAR GRATUITO

EDUCARE & FUTURO

EDUCAZIONE FISICA E SCIENZE MOTORIE

L'APPROCCIO ECOLOGICO NEL CONTROLLO MOTORIO

Relatori: Valter Durigon, Samuele Papi



**SPORT
E SALUTE**
SCUOLA
DELLO SPORT

APPRENDIMENTO AUTO-ORGANIZZATO

Insegnante: facilitatore dell'apprendimento

- Insegnare Contenuti all'interno di un Contesto
- Da Conoscenza a Creatività



SUGATA MITRA pedagoga



Motor Schema Theory After 27 Years: Reflections and Implications for a New Theory

Richard A. Schmidt

Call for a New Theory

I argue here that, although the 1975 schema theory may have provided some interesting insights into several aspects of skill learning, it is deficient in a number of ways. Given the importance of theories in general for (a) organizing the many and diverse research findings, (b) directing empirical research, and (c) providing a basis for practical application, it is time the motor learning field developed a new theory for motor learning. If I were to do this, it would probably include many of the features of schema theory that have weathered the past 27 years. Also I would exclude or at least change many of the other features to include new data and thinking.

Others, such as those adhering to a dynamical systems viewpoint (e.g., Newell, 2003), probably see it differently and would structure a theory along different lines altogether. But the goal should be the same, re-

Research Quarterly for Exercise and Sport
©2003 by the American Alliance for Health,
Physical Education, Recreation and Dance
Vol. 74, No. 4, pp. 366–375

Claudio Robazza da
Apprendimento
motorio in Educazione
Fisica fra tradizione e
innovazione – SISMES
2021

Richard A. Schmidt (2003)!

È giunto il momento per una
nuova teoria
dell'apprendimento motorio



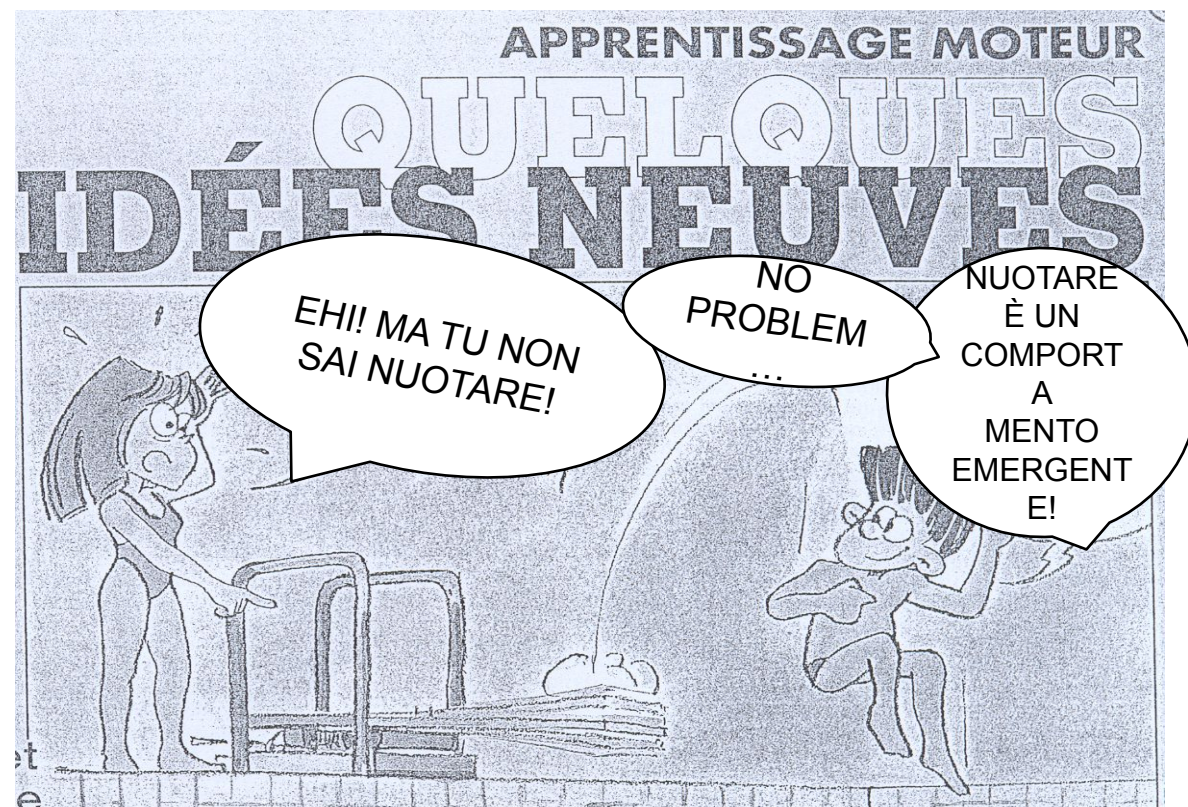
SPORT
E SALUTE

SCUOLA
DELLO SPORT

DIDIER DELIGNÈRES

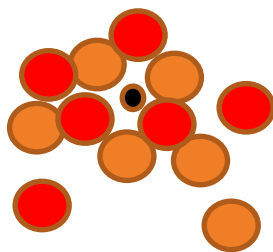
EPS Education Physique et Sport N°274 (1998)

Approccio dinamico all'apprendimento

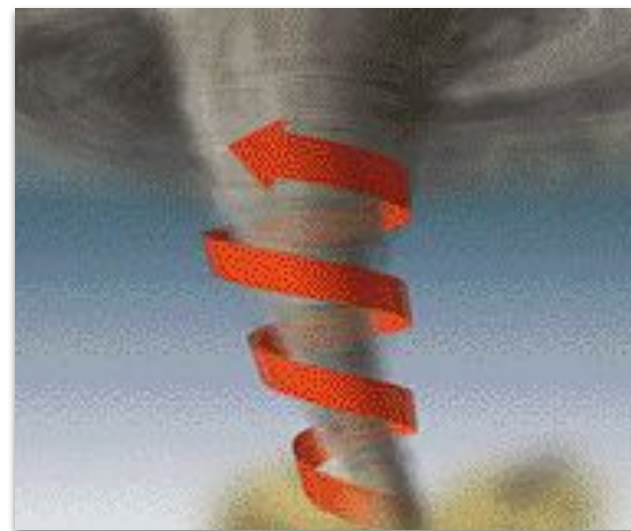


APPROCCIO DINAMICO AL CONTROLLO E ALL'APPRENDIMENTO MOTORIO

Un controllo cognitivo centralizzato ed esaustivo della motricità è un'ipotesi inutile in quanto *le caratteristiche essenziali del comportamento del sistema effettore risultano da processi di auto-organizzazione*



*"Fenomeno del grappolo" V.
Durigon 1990*



APPROCCIO DINAMICO AL CONTROLLO E ALL'APPRENDIMENTO MOTORIO

La teoria dei sistemi dinamici è una prospettiva multidisciplinare (fisica, biologia, chimica, matematica, ecc.) **per la quale il comportamento motorio è un**

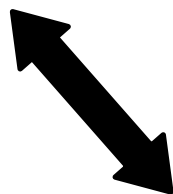


fenomeno emergente in risposta a costrizioni e richieste legate alle interazioni fra:

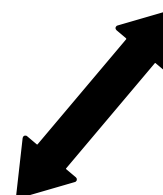
COMPITO



ORGANISMO



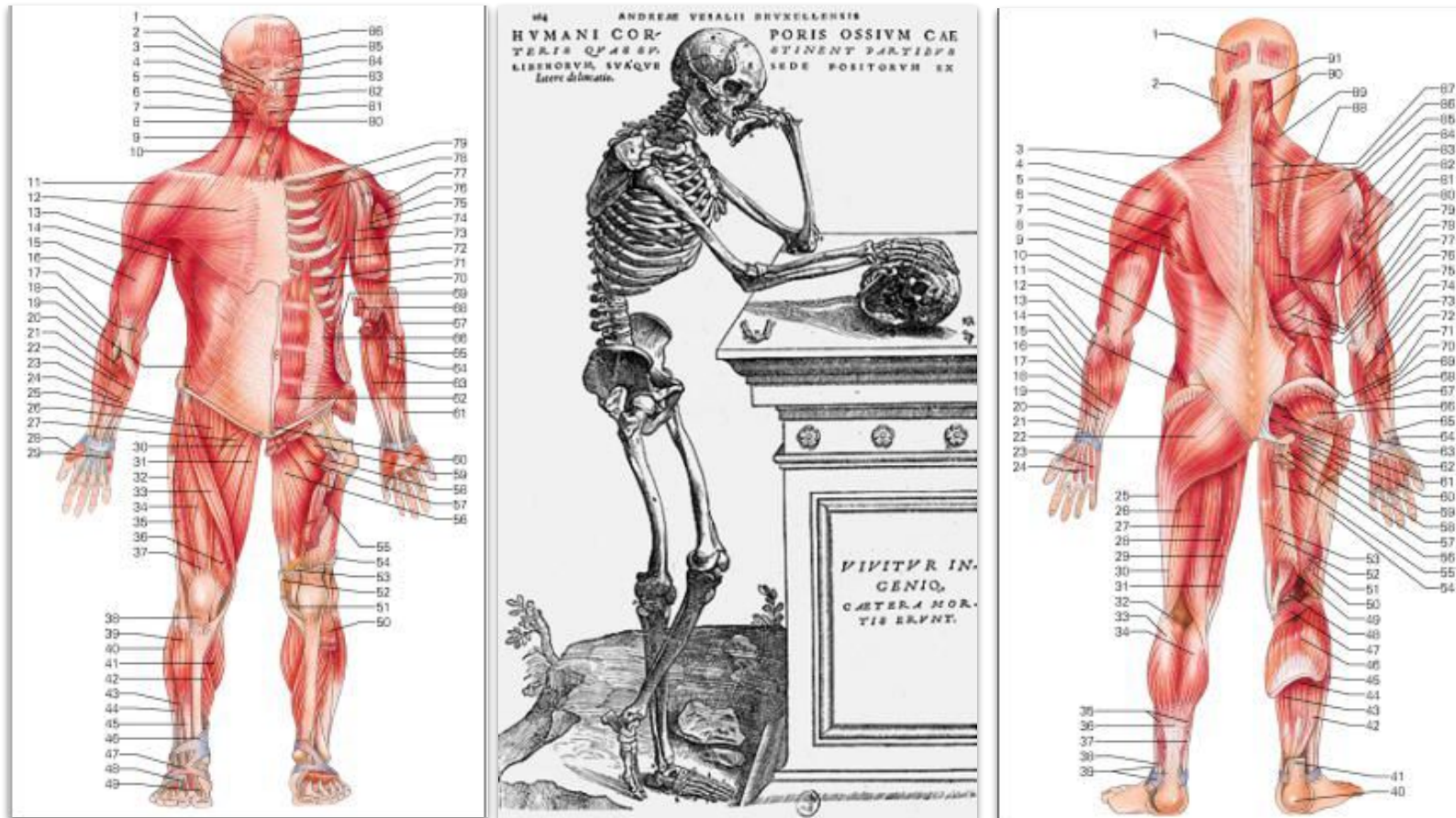
AMBIENTE





STRUTTURE COORDINATIVE: PROBLEMA DEI GRADI DI LIBERTÀ

792 muscoli x 100 articolazioni circa



STRUTTURE COORDINATIVE: PROBLEMA DEI GRADI DI LIBERTÀ

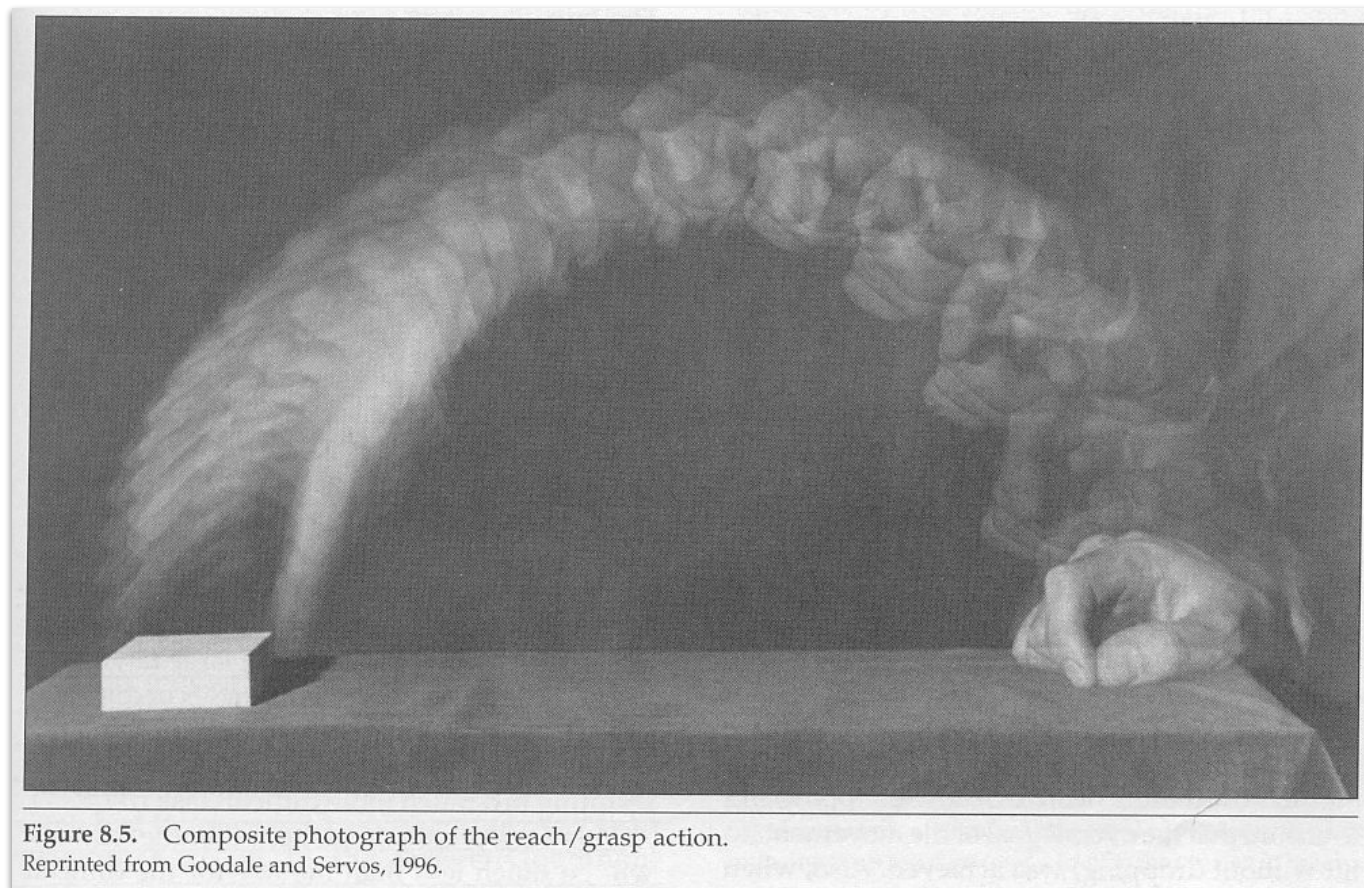


Figure 8.5. Composite photograph of the reach/grasp action.
Reprinted from Goodale and Servos, 1996.

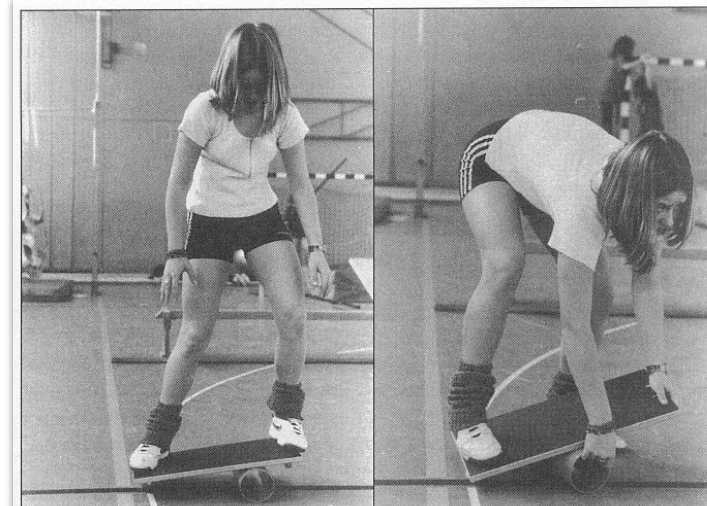


STADI APPRENDIMENTO MOTORIO

1) Riduzione gradi libertà bloccaggio, simmetrizzazione,...



Figure 10.1 A synergy is a flexible, temporary organisation of the body components specific to a certain task.



Figures 10.3 and 10.4 Skilled movements are characterised by a proficient balance between too many and too few degrees of freedom.



STADI APPRENDIMENTO MOTORIO

1) Esplorazione gradi libertà
coinvolgimento più articolazioni,
asimmetria movimento...



STADI APPRENDIMENTO MOTORIO

1) Capitalizzazione gradi libertà

utilizzo forze esterne (gravità, inerzia...) e reattive (elasticità muscolare...)



STADI DELL'APPRENDIMENTO MOTORIO NELL'APPROCCIO DINAMICO

1. **Riduzione** dei Gradi di libertà per adeguare i *Campi di Forza Interni* riguardanti l'ESECUZIONE (compito) con i *Campi di Forza Esterni* relativi all'AMBIENTE

Momento "entropico" di riorganizzazione

1. **Esplorazione** dei Gradi di Libertà per stabilire quali *Proprietà Ambientali* sono realmente INFORMATIVE in relazione ad una determinata INTENZIONE:

- Variabile Specificante (Es. focus espansione palla)
- Variabile Non Specificante (Es. una finta)

3. **Selezione** dei Gradi di Libertà più importanti in rapporto alle CONDIZIONI che determinano l'utilità di una VARIABILE INFORMATIVA





Fig. 1. Bernstein's (1967) concept of freezing and unfreezing motor system degrees of freedom with skill development exemplified in the kicking action. Progressing from left to right in the picture sequence, note how early in learning the movements of the performer are restricted in amplitude and velocity. Gradually, more biomechanical degrees of freedom are brought into the movement (e.g. upper body rotation and opposing arm movement) and joint ranges of motion are extended (e.g. knee extension of the kicking leg) as skill develops (adapted from Haywood, 1993).



APPROCCIO DINAMICO AL CONTROLLO E ALL'APPRENDIMENTO MOTORIO

ARGOMENTI A FAVORE DELL'APPROCCIO DINAMICO

1) Le strutture coordinative sono innate o vengono apprese spontaneamente in funzione di varie azioni perciò non è necessario un sistema di rappresentazione in memoria

ARGOMENTI A FAVORE DELL'APPROCCIO DINAMICO

2) Cambiamenti in parametri di controllo possono determinare cambiamenti drastici di caratteristiche coordinative

I parametri di controllo cambiano infatti liberamente in accordo con le richieste della situazione (ad es. velocità e forza)



ARGOMENTI A FAVORE DELL'APPROCCIO DINAMICO

3) La moltitudine di azioni e di variazioni di azioni non può essere spiegata interamente con sistemi di controllo basati su programmi motori



APPROCCIO DINAMICO AL CONTROLLO E ALL'APPRENDIMENTO MOTORIO

Interazione stretta fra percezione e azione

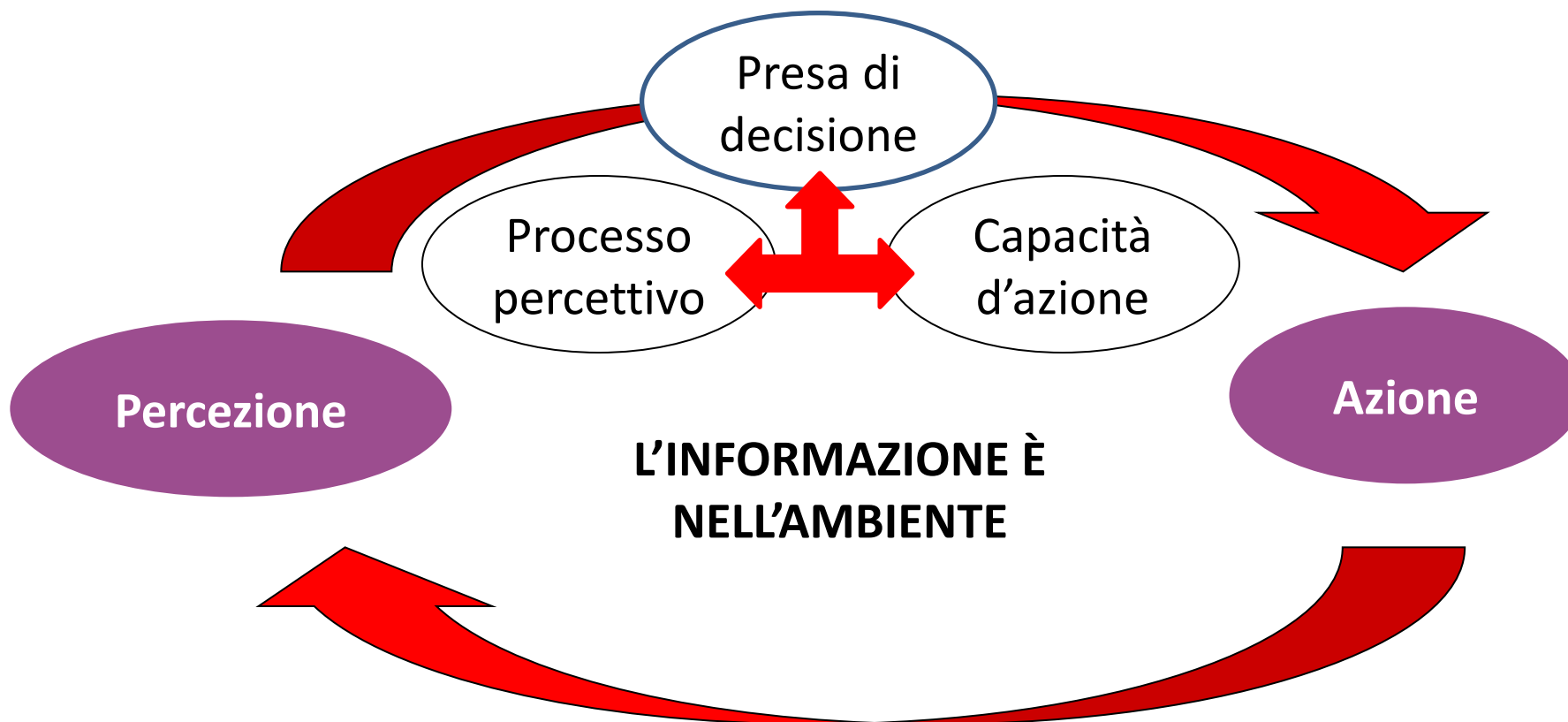


Pattern di movimento appropriato per
conseguire l'obiettivo



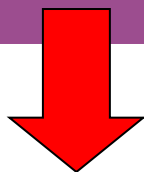
PERCEZIONE E AZIONE

“Percepiamo il movimento e ci muoviamo per percepire” J. Gibson



GUIDE SENSORIALI

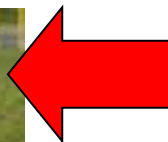
Controllo temporale del movimento



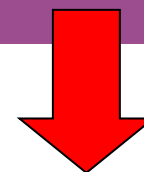
Estrinseco (palla in movimento)



Variabili specificanti e non specificanti
attraverso il gioco



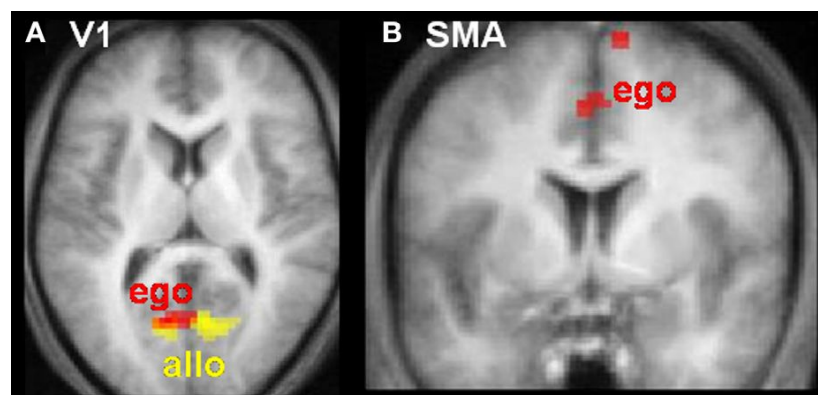
Aumentare la
performance
motoria
utilizzando la guida
visiva e/o uditiva



Intrinseco (palla ferma)



GUIDA ALL'AZIONE ESTRINSECA E GUIDA INTRINSECA

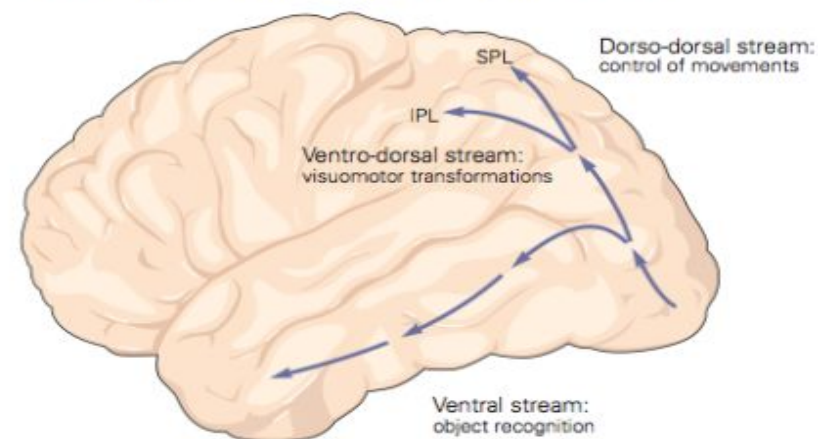


Coull JT et al (2008)

V1 (corteccia visiva primaria)

SMA (area supplementare motoria)

B Elaboration of the dorsal stream of the Ungerleider-Mishkin model



MECCANISMI NEURALI DI DIFESA



STABILITÀ E ATTRATTORI

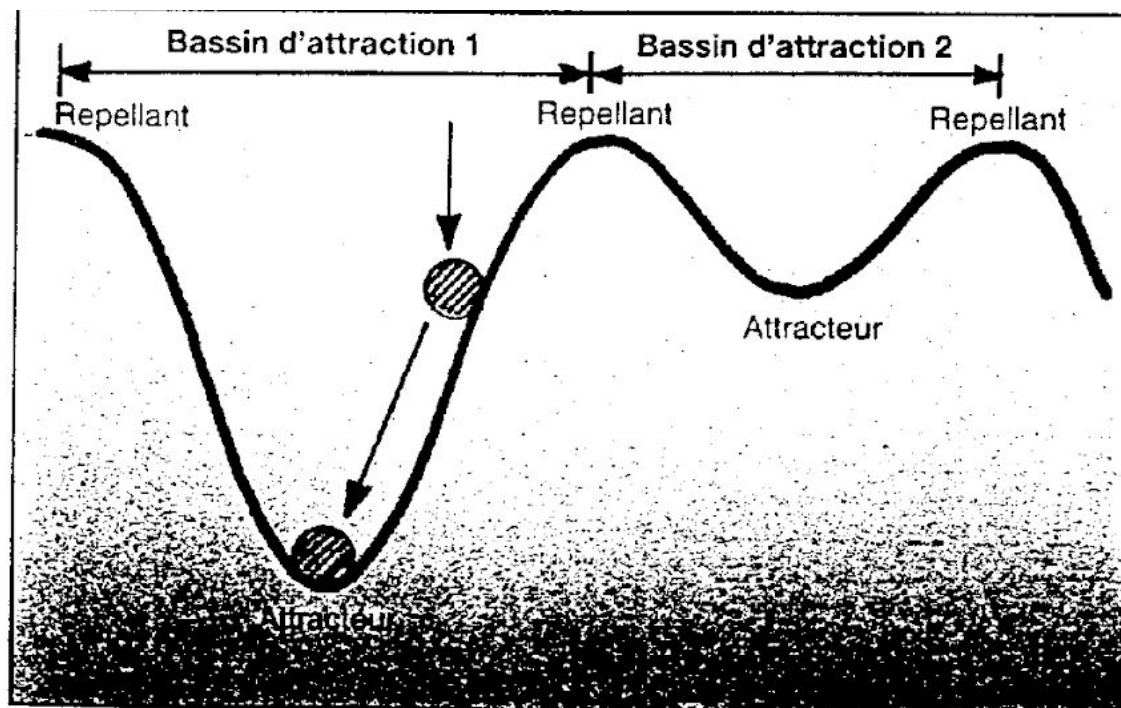
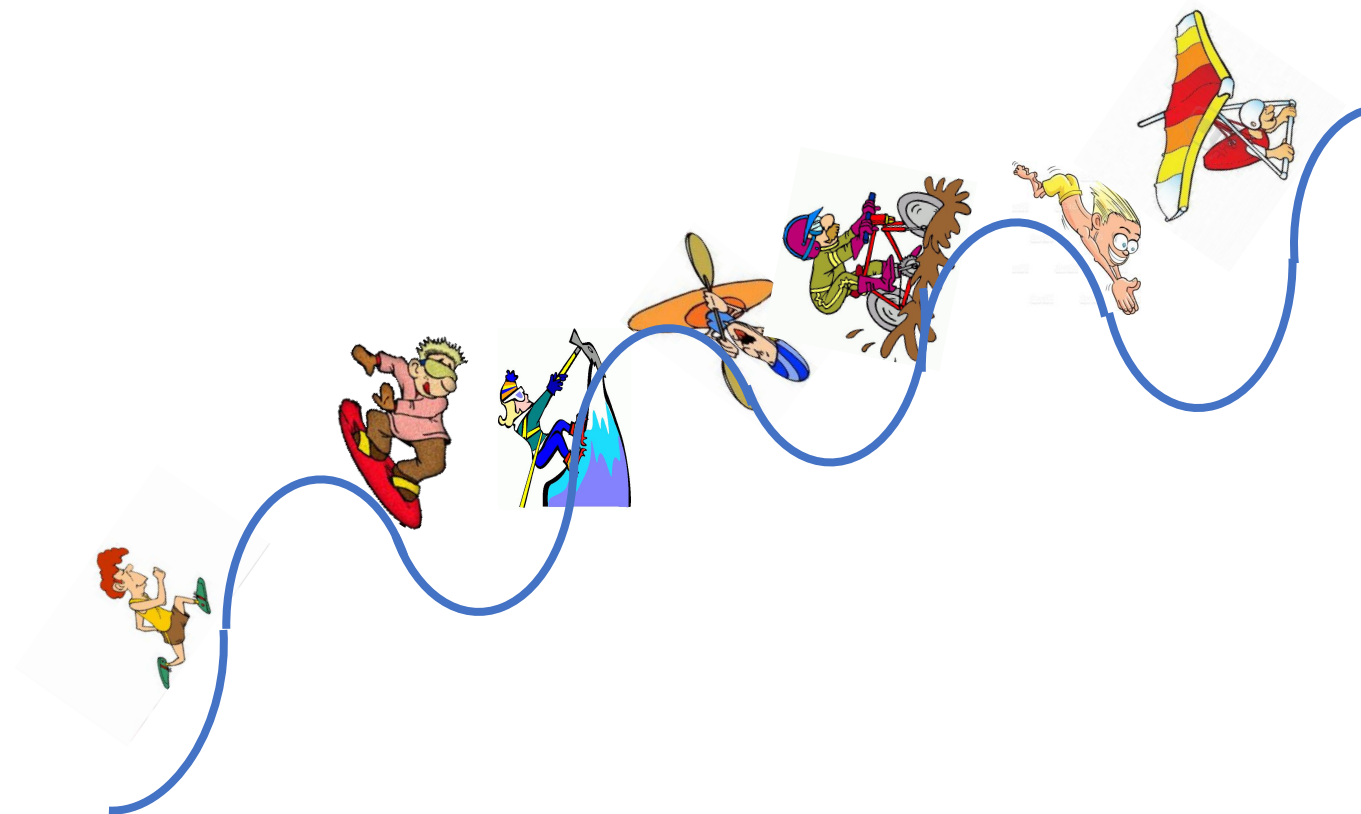


Figure 4.
Représentation
schématique
d'un paysage
d'attracteurs.



APPRENDIMENTO NON LINEARE ondulatorio crescente



APPROCCIO DINAMICO AL CONTROLLO E ALL'APPRENDIMENTO MOTORIO

*Cambiamenti non lineari e dinamici nel
comportamento motorio*



**Il passaggio da uno stato stabile ad un altro è
causa di perturbazioni**



Stabilità e attrattori

Quando un sistema è debolmente perturbato tende a ritornare spontaneamente ad uno stato stabile caratterizzato da:

- 1) minima variabilità comportamentale*
- 2) utilizzo ottimale delle risorse energetiche*



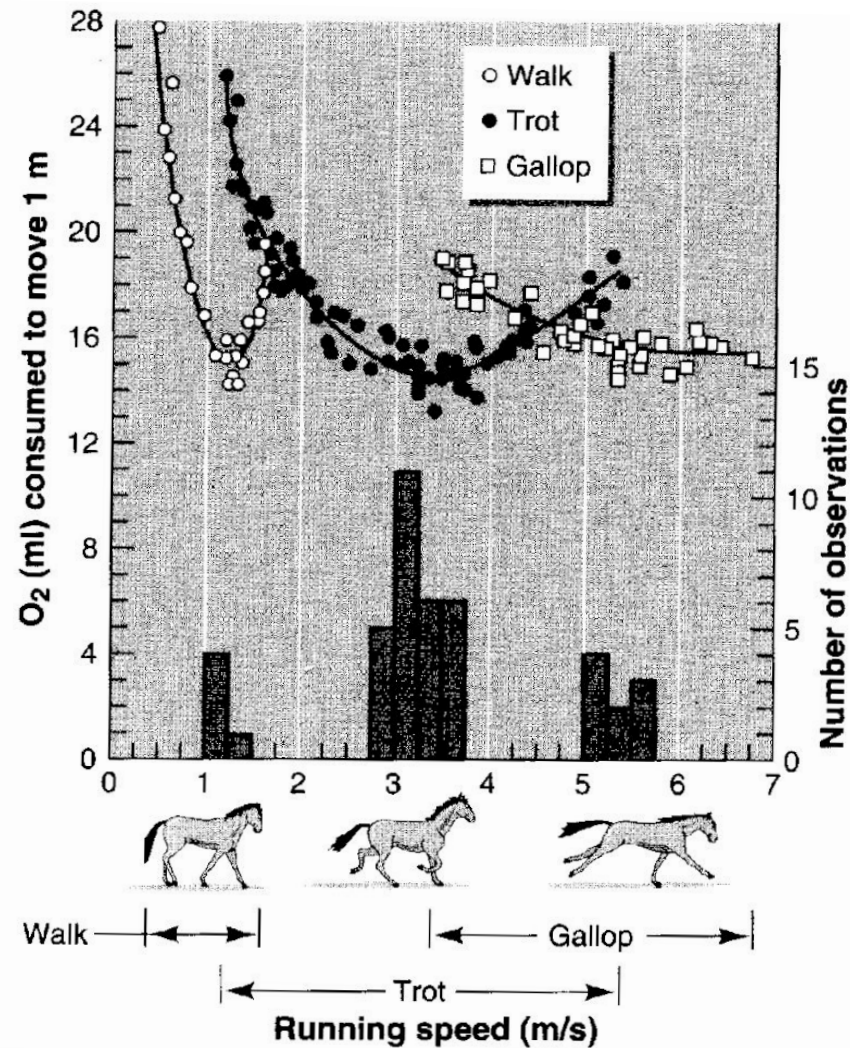


Figure 8.9. Oxygen consumption at various speeds in the walk, trot, and gallop gaits of a horse. The histograms at the bottom represent the preferred speeds that the horse selects in each gait.

Reprinted with permission from Hoyt, D.F., and Taylor, C.R., 1981, "Gait and the Energetics of Locomotion in Horses," *Science*, 292, 240. Copyright 1981 American Association for the Advancement of Science.



METODO DI INSEGNAMENTO EURISTICO

1. Apprendimento in situazioni di convergenza per ottimizzare una coordinazione spontanea
2. Apprendimento in situazioni di competizione per acquisire una coordinazione non naturale:
 - abbandonando un attrattore naturale per adottarne uno nuovo
 - modificando i parametri d'ordine o variabili collettive (**variabili funzionali specifiche** che definiscono un pattern coordinato di movimento e permettono di distinguerlo da altri pattern (ad es., fase relativa, punti di equilibrio, tensione muscolare)

Importante è mantenere inalterata la struttura percezione-azione



Human Movement Science 56 (2017) 139–156

Contents lists available at ScienceDirect

Human Movement Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/humov

ELSEVIER



Full Length Article

Towards a Grand Unified Theory of sports performance

Paul S. Glazier*

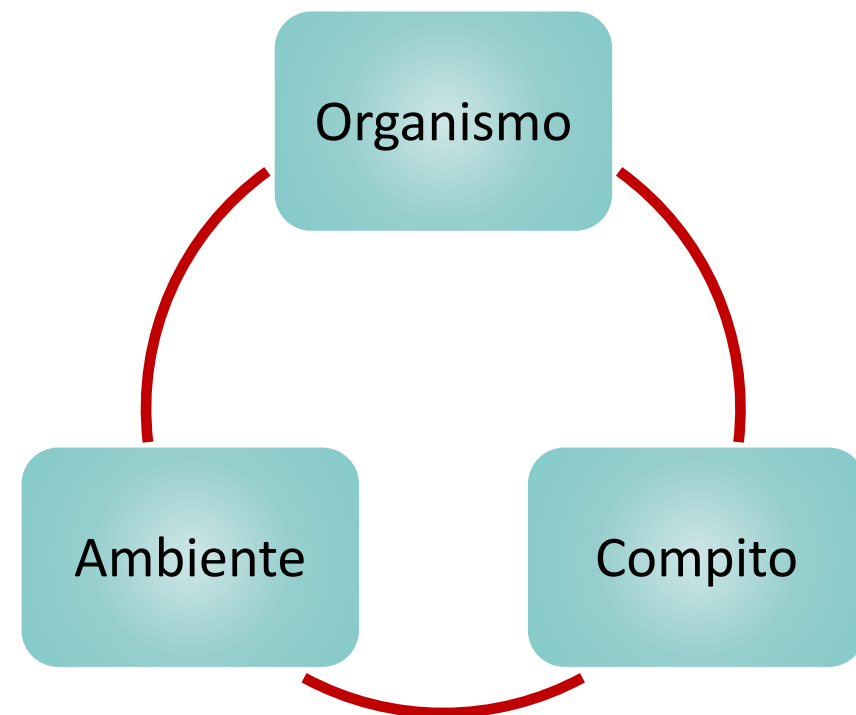
National Sports Institute of Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia

(GUT) of sports performance—and, by elaboration, sports science—based around the constraints framework introduced originally by Newell (1986). A central tenet of this GUT is that, at both the intra- and inter-individual levels of analysis, patterns of coordination and control, which directly determine the performance outcome, emerge from the confluence of interacting organismic, environmental, and task constraints via the formation and self-organisation of coordinative structures. It is suggested that this GUT could be used to: foster interdisciplinary research collaborations; break down the silos that have developed



CrossMark

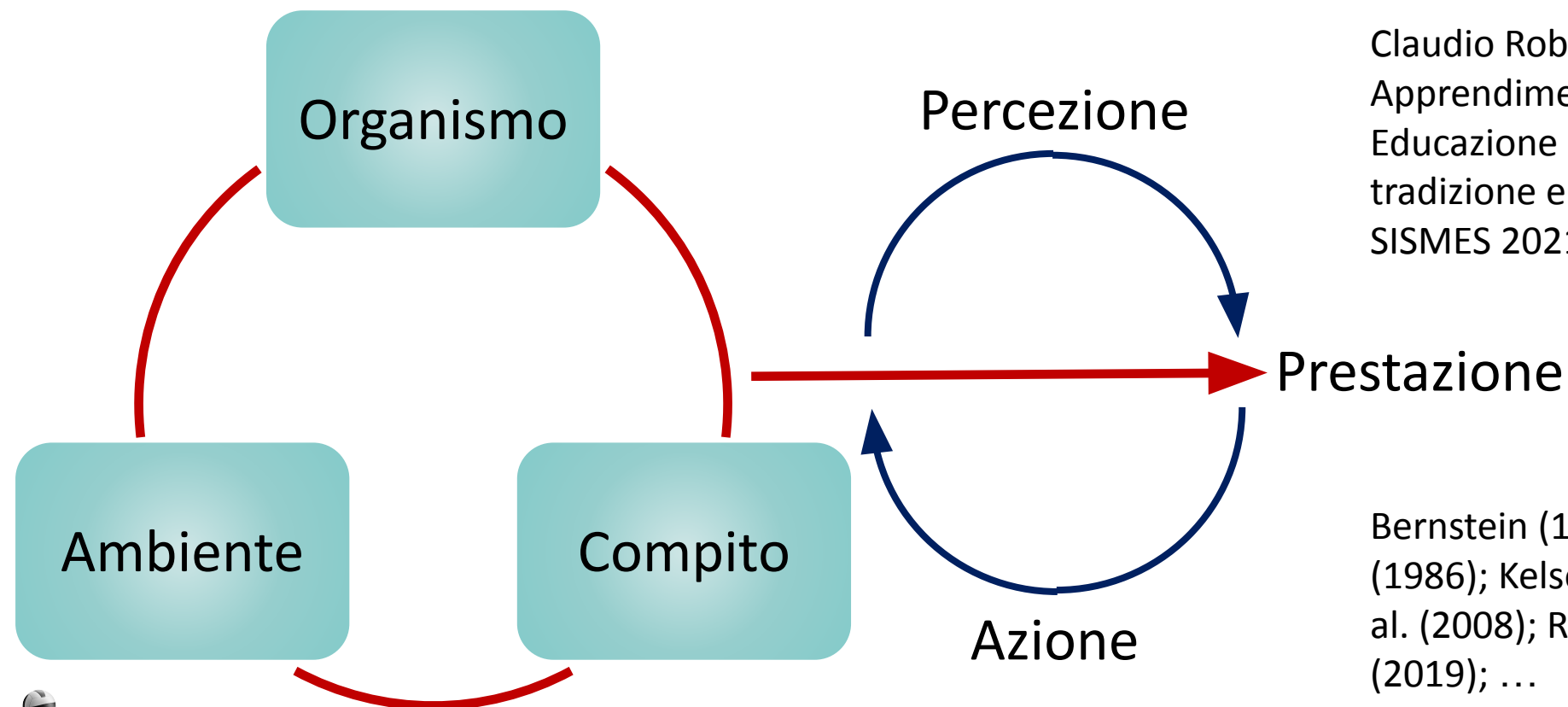
Claudio Robazza da Apprendimento motorio in Educazione Fisica fra tradizione e innovazione – SISMES 2021

SPORT
E SALUTESCUOLA
DELLO SPORT

APPROCCIO ECOLOGICO-DINAMICO

Claudio Robazza da
Apprendimento motorio in
Educazione Fisica fra
tradizione e innovazione –
SISMES 2021

Bernstein (1967); Newell
(1986); Kelso (1994); Davids et
al. (2008); Renshaw et al.
(2019); ...



WEBINAR GRATUITO

EDUCARE FUTURO

EDUCAZIONE FISICA E SCIENZE MOTORIE

GRAZIE

SPAZIO ALLE DOMANDE



DEASCUOLA

 **SPORT
E SALUTE**

SCUOLA
DELLO SPORT