

INSEGNAMENTO DELLE ABILITA' IN ATLETICA ATTRAVERSO L'APPROCCIO ECOLOGICO-DINAMICO

Roberto Bagnoli

OBIETTIVI DELLE LEZIONI

Lo scopo di queste lezioni è molteplice: a gradi linee, da un lato si proverà a fare chiarezza sul tema dell'apprendimento motorio e dall'altro capire come, conoscendo la teoria, si possa incidere a livello pratico nell'insegnamento delle abilità. Teoria e pratica, insegnamento e apprendimento, costituiscono due facce della stessa medaglia; per essere efficaci occorre che le due facce siano coerenti, cioè che vi sia una logica nella pratica che segue un principio teorico ben preciso. Per non "accontentarsi" e vedere il mondo da una diversa prospettiva (dacché non ne esiste una assoluta), serve approfondire, conoscere, acquisire consapevolezza.

L'APPROCCIO ECOLOGICO-DINAMICO NELL'INSEGNAMENTO DELLE ABILITA' IN ATLETICA LEGGERA dalla teoria alla pratica

prima parte



ROBERTO BAGNOLI

I compagni di viaggio



Dr. Rob Gray
Associate Professor of
Human Systems
Engineering at Arizona
State University



Dr. Chris McCosker
Lecturer in the physical
education, skill acquisition
and motor control spaces at
the Australian Catholic
University



© Roberto Bagnoli 2025

Le lezioni

PRIMA PARTE (Giugno 2025)

- ❑ **Aspetti teorici generali:** i modelli di apprendimento
- ❑ **Metodologie di insegnamento:** la pedagogia non lineare

SECONDA PARTE (Novembre 2025)

- ❑ **Referenze:** principali riferimenti alla ricerca scientifica
- ❑ **Aspetti pratici:** proposte e spunti di riflessione

© Roberto Bagnoli 2025

Riflettiamo...

- Per imparare un'abilità dobbiamo esclusivamente ripeterla in modo reiterato?
- Per imparare un'abilità dobbiamo seguire dei modelli ideali?
- Imparare un'abilità dipende soltanto dai parametri immagazzinati nella memoria?
- Se è solo una questione di «ripetizione meccanica», l'affinamento dell'abilità è solo la conseguenza del volume di ripetizioni dello stesso gesto o il problema può essere affrontato diversamente?

© Roberto Bagnoli 2025

PRIMA PARTE

- ❑ **Aspetti teorici generali:** i modelli di apprendimento

© Roberto Bagnoli 2025

Le due principali teorie sull'apprendimento motorio

Approccio
cognitivo

Approccio
ecologico-
dinamico

© Roberto Bagnoli 2025

Approccio Cognitivo

© Roberto Bagnoli 2025

Teoria IP (Informational Processing)



R. A. Schmidt

PUNTI CHIAVE

- **Programmi Motori Generalizzati (PMG)**
- **Teoria dello Schema**
- **Ruolo centrale del SNC** (comando centrale; elaborazione delle informazioni → progettazione delle risposte motorie; analogia hardware-software).
- **Linearità**
- Ruolo del **feedback**
- Modello **closed loop** e **open loop**

© Roberto Bagnoli 2025

Programma motorio generalizzato (PMG)

Il PMG è una traccia mnemonica di un modello generale di movimento; rappresenta la «**forma base**» di un'azione.

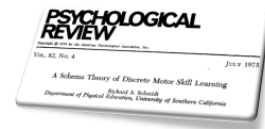
Es. PMG «corsa»...



© Roberto Bagnoli 2025

Lo Schema Motorio

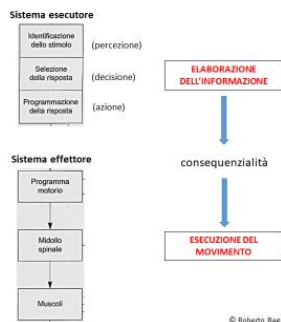
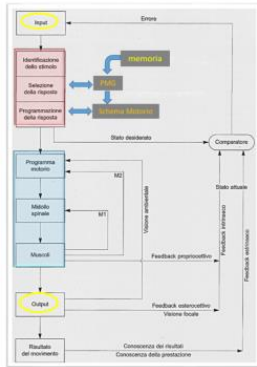
Lo **schema motorio** è quella struttura che **conferisce le specifiche al movimento**, parametrizzandolo in funzione dell'obiettivo, prima che l'azione abbia inizio.



Lo schema motorio sarebbe l'insieme di **regole** che permettono al soggetto di adattare il PMG alle differenti situazioni rendendolo **flessibile** alle richieste dell'ambiente e del compito.

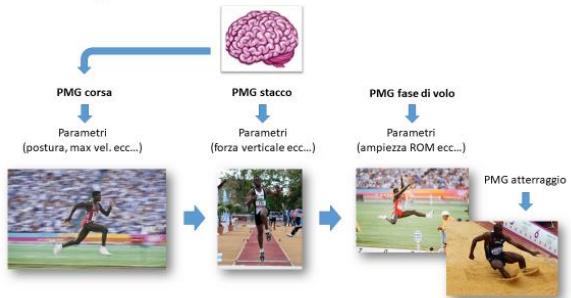
© Roberto Bagnoli 2025

Modello concettuale di Schmidt



© Roberto Bagnoli 2025

PMG e parametri nel salto



© Roberto Bagnoli 2025

«Luoghi» dell'apprendimento



Sistema esecutore

- Miglioramento della capacità di selezione delle informazioni (rilevanti vs non rilevanti)
- Correttezza della scelta della risposta
- Affinamento / perfezionamento del PMG e delle specifiche (Schemi Motori)
- Rapidità di elaborazione della risposta

Sistema effettore

- Correttezza qualitativa della risposta (coordinazione, efficienza, forza)

Sistema a feedback

- Comprensione e capacità di utilizzo delle informazioni di ritorno

© Roberto Bagnoli 2025

Oltre lo Schema Motorio

- **Teoria IP:** l'apprendimento è basato sulla creazione e sull'affinamento dei parametri dell'azione... la «partita» si gioca tutta su **processi interni** al soggetto (immagazzinamento di modelli motori) per cui l'azione è subordinata a processi mentali...
- La teoria cognitiva **esclude** però altri aspetti chiave:
 - il contesto
 - gli aspetti percettivi e decisionali
 - l'interazione del soggetto con l'ambiente
 - la variabilità esecutiva
 - ecc...

© Roberto Bagnoli 2025

IN SINTESI

Il PMG imputa alla creazione dei modelli mnemonici interni la costruzione dell'abilità. Se tutto si basasse solo sui modelli interni, qualsiasi prestazione o abilità sarebbe ripetibile indipendentemente dal contesto ed indipendentemente dal tempo e dallo spazio; ma la realtà risulta ben diversa. Nella realtà constatiamo la presenza di una notevole mole di imprecisioni se non errori, nonostante la pratica assidua e ripetitiva del gesto tecnico, errori che per lo più si manifestano proprio nei momenti cruciali della prestazione (da cui l'importanza del concetto del «qui ed ora»). Deve per forza esserci un'interpretazione di «più ampio respiro» (meno limitante) e che sia in grado di ripristinare i giusti valori alle numerose variabili in gioco.

Approccio Ecologico-Dinamico (ED)

© Roberto Bagnoli 2025

Teoria ecologica e sistemi dinamici

Il comportamento umano si basa su **sistemi complessi e interattivi** in cui il movimento viene coordinato e controllato attraverso l'interazione soggetto-ambiente.

Teoria dei sistemi dinamici

- Individui operano all'interno di ambienti dinamici ricchi di informazioni
- Unità funzionali inscindibili
- Auto-organizzazione
- Adattabilità
- Vincoli (*constraints*)

Teoria Ecologica

- Relazione soggetto-ambiente
- Contesto
- *Affordances* (informazioni)
- Individualità

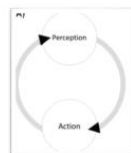
© Roberto Bagnoli 2025

Meta teoria

- **Sintesi** delle intuizioni di 3 autori principali (Gibson, Newell e Bernstein), provenienti da differenti ambiti del sapere.



Bernstein



Gibson

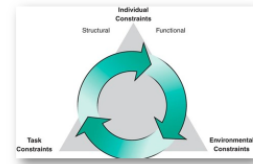
© Roberto Bagnoli 2025



Il contributo di Newell

La **teoria dei sistemi dinamici (DST)** applicata allo sport, considera gli atleti come **sistemi adattativi complessi**, costituiti da numerose componenti - es. le parti del corpo - altamente integrate e che interagiscono tra di loro.

Teoria dei vincoli di Newell: i 3 vincoli (**INDIVIDUO**, **AMBIENTE** e **COMPITO**) interagiscono ed influenzano l'emergere del comportamento.



© Roberto Bagnoli 2025

Newell: la teoria dei vincoli

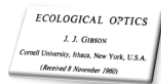
Ci illumina sul fatto che nel momento preciso in cui l'azione si compie, ci sono 3 componenti in gioco che ne limitano (o esaltano) la riuscita; essi sono: v. individuali; v. ambientali e v. del compito. I vincoli influenzano la prestazione e si influenzano reciprocamente. Un atleta che accusa stanchezza fisica (v. individuale) potrebbe modificare la scelta strategica dell'azione da compiere oppure avere una percezione differente degli stimoli (informazioni) ambientali e modificare i parametri dell'azione stessa per ottenere l'obiettivo prefissato. Sentirsi "osservati" (v. ambientale) potrebbe condizionare l'atleta sul lato emotivo (v. individuale), modificando la capacità di *attunement* (sintonizzazione sugli elementi chiave dell'ambiente) fondamentali per l'esecuzione del gesto tecnico, e così via...

Il concetto fondamentale è che l'espressione tecnica allenata per ore e ore, non dà la garanzia di successo, proprio per la presenza dei vincoli in gioco. **La parola chiave per l'atleta è GESTIONE (saper gestire le situazioni mutevoli).** **La parola chiave per il tecnico è CONSAPEVOLEZZA (essere consapevole di come stanno realmente le cose).**



Il contributo di Gibson

Psicologo statunitense

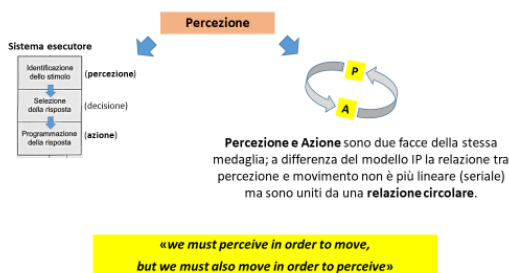


- ❑ Teoria dei sistemi ecologici (*Brofenbrenner*) **relazione soggetto-ambiente** → Teoria ecologica della **percezione**.
- ❑ Ruolo delle **informazioni**: «il movimento e l'azione non sono controllati dal cervello ma dalle informazioni»
- ❑ Concetti di **affordance** e **attunement**
- ❑ **L'accoppiamento percezione-azione**



© Roberto Bagnoli 2025

Accoppiamento Percezione-Azione



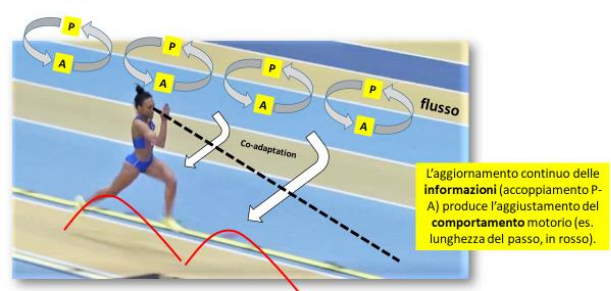
© Roberto Bagnoli 2025

Interazione soggetto-ambiente e contesto

- Il **contesto** costituisce una **variabile** per la quale un certo comportamento può manifestarsi ed è associato alla presenza o assenza di fonti di informazione rilevanti. Superare il concetto «classico» dell' **acquisizione di abilità** (o **capacità di esprimerle**) **disconnesse da un contesto**.
- Le proprietà dell'ambiente forniscono le «**opportunità di azione**» (**affordances**); cioè le informazioni che «invitano» all'azione.
- La relazione soggetto-ambiente si rafforza nel tempo grazie alla capacità del soggetto di imparare a **sintonizzarsi** (**attunement**) sulle affordances offerte dall'ambiente.

© Roberto Bagnoli 2025

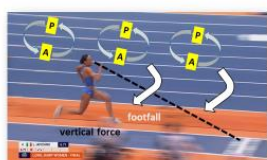
Accoppiamento percezione-azione



© Roberto Bagnoli 2025

La calibrazione

- È il ponte tra informazioni e movimento diretto verso uno scopo/obiettivo.
- È il processo che consente di **affinare l'azione** alle informazioni.
- Nel **salto in lungo**: fa riferimento a sapere dosare la forza dell'appoggio (e la direzione della spinta) sulla superficie per un determinato passo, considerata la situazione attuale, specialmente all'approcciarsi dell'asse di battuta.



© Roberto Bagnoli 2025

La calibrazione

- Data la natura dinamica (mutevole) sia dell'ambiente che dell'atleta, il **processo di calibrazione** è continuo ed è anch'esso **dinamico**; esso dipende da:
 - cambiamenti nello stato di freschezza fisica (**fatica**)
 - cambiamenti delle **condizioni ambientali** (vento; pioggia; materiale)
 - **evolversi dei risultati** degli altri atleti in gara (aspettative, stati emotivi)

Il risultato dell'azione è frutto del rapporto tra percezione ed azione che a loro volta dipendono dal complesso intricarsi delle relazioni tra individuo, ambiente e compito. La calibrazione del gesto (ovvero la capacità di affinamento per ottenere il miglior risultato), si inserisce anch'essa in questa struttura di relazioni che si influenzano vicendevolmente e che si esprimono nel «qui e ora».

© Roberto Bagnoli 2025

Gibson: il ruolo della percezione e l'accoppiamento percezione-azione

Con Gibson non solo viene enfatizzato il ruolo della percezione, ma percezione e azione sono strettamente interconnessi in una relazione circolare e non più lineare in cui l'azione è la conseguenza della percezione come nel modello tradizionale (IP). L'atleta nel momento di agire calibra l'azione alle informazioni ambientali e nello stesso momento acquisisce nuove informazioni derivanti dall'azione compiuta. Estendendo il tema della percezione al processo di acquisizione delle abilità è evidente che nella pratica dovranno trovare spazio più possibile le esercitazioni che seppur nella loro variabilità, mantengano connessi (o accoppiati) questi due elementi. **Per il tecnico: lasciateli ACCOPPIATI.** L'esercitazione cosiddetta "disaccoppiata" non dovrebbe essere la regola, piuttosto l'eccezione; nel lungo, una rincorsa senza il salto è un'esercitazione disaccoppiata. Un conto è migliorare la velocità in senso assoluto, altra cosa è imparare a calibrare gli appoggi in funzione di un'asse di battuta quando la si approccia alla massima velocità. La **decomposizione** annulla l'emergere delle relazioni tra percezione e azione, sulle quali si basa l'apprendimento nell'ottica ED; annulla la possibilità di sfruttare le *affordances* e scoraggia a relazionarsi con esse, annulla infine l'adattabilità (vedi oltre).



Il contributo di Bernstein

2 questioni principali:

- ☐ Il problema dei **gradi di libertà**
- ☐ Il problema della **variabilità esecutiva**



Central controller

Self-organization



Variabilità esecutiva anche ai più alti livelli di «automatizzazione»: mette in luce la discrepanza tra PM e la realtà (= non esistono movimenti identici, al massimo molto simili).

«RIPETIZIONE SENZA RIPETIZIONE»

© Roberto Bagnoli 2025

Sinergie motorie e adattamento «qui e ora»

Si deduce l'importanza di due aspetti:

- L'aspetto **coordinativo** che è espressione di efficienza e che è determinato dalla sempre migliore organizzazione del movimento (**sinergie motorie**).
- L'aspetto **adattativo**: l'organizzazione delle sinergie motorie dipende oltre che dal compito anche dai **vincoli** (es. ambientali) presenti nel momento stesso dell'azione (qui e ora).



Auto-organizzazione

© Roberto Bagnoli 2025

Concetto di acquisizione delle abilità

- È un concetto esteso e **non limitato alla capacità «biomeccanica»** di configurare i giusti angoli articolari durante un'azione.
- È un **processo dinamico** (non statico) basato sulla **relazione funzionale tra individuo e ambiente** di performance.
- Il **risultato** (nell'ambiente di gara) guida il processo di acquisizione dell'abilità, che è **multifattoriale** per natura ed è basato sulla capacità dell'atleta di adattarsi alla situazione attuale (qui e ora).

© Roberto Bagnoli 2025

Adattabilità

- È l'elemento che permette di creare una relazione funzionale tra **stabilità** (produrre un comportamento funzionale al risultato, ripetibile) e **flessibilità** (produrre variazioni dovute alle informazioni contingenti: **condizioni dinamiche dell'ambiente di performance**).
- Vento, pioggia, pressione mentale, stanchezza fisica ecc... oppure nel caso di corse su medie e lunghe distanze, andamento della gara... (imprevedibilità della dinamica di gara).
- Bernstein: **dexterity** (abilità di trovare soluzioni motorie efficienti per ogni condizione esterna).

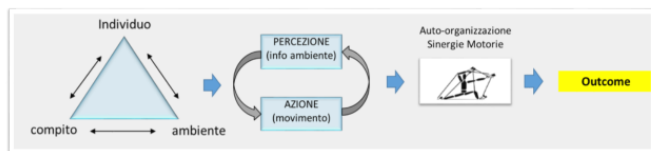
© Roberto Bagnoli 2025

Bernstein: concetto di auto-organizzazione e la ripetizione senza ripetizione

Con Bernstein aggiungiamo altri due elementi fondamentali alla costruzione della nostra "meta-teoria". Alla domanda su come possa il SNC controllare una miriadi di gradi di libertà (muscoli, articolazioni, ossa ecc... che interagiscono tra loro per esprimere un gesto) risponde con la possibilità dell'individuo di **auto-organizzarsi**, cioè di riuscire in maniera economica a trovare il modo per farlo senza ricorrere ad un controllo cognitivo (centrale), dapprima congelando i g.d.l. per poi liberarli fino a sfruttare le forze esterne a proprio vantaggio per esprimere un gesto fluido, efficiente e funzionale all'obiettivo. Ciò sta a significare, nella pratica, che sarà per lo più l'atleta a trovare una soluzione motoria al compito, più funzionale possibile alle proprie caratteristiche e che l'idea di veicolarlo verso un movimento ideale di azione potrebbe essere fallace o addirittura controproducente. Ciò che è "imposto" dall'esterno non è detto che sia funzionale in quel momento e non è nemmeno detto che sia pienamente recepibile e dunque, attuabile.

Il secondo importante punto riguarda la **variabilità**. La variabilità è tipica del comportamento umano e nessun gesto sarà mai identico. Questa intuizione ci permette di avvalorare l'ipotesi secondo cui la **ripetizione attraverso la ripetizione** (ovvero il concetto di ridurre il margine di errore, attraverso il volume di ripetizioni del gesto stesso) debba essere rivisto e sostituito dal concetto della **ripetizione senza ripetizione**. Per il tecnico: la variabilità delle proposte è la chiave per rendere gli atleti sempre più adattabili; la competenza motoria di una certa espressione tecnica non equivale alla ricerca della ripetizione perfetta del gesto ma alla capacità dell'atleta di adattarsi alle differenti situazioni reali di gara.

Newell + Gibson + Bernstein



- Tenere conto dell'**individualità** (individui diversi, differenti capacità, soluzioni motorie diverse).
- La soluzione emerge dall'**interazione** I-A-C.
- Ruolo chiave dell'accoppiamento P-A...
- ...dovremmo pensare a come **esaltare** questa dinamica in allenamento per stimolare il sistema.
- Lasciare che l'organismo trovi la sua soluzione, perché comunque tenderà ad essa.
- Comprendere la **variabilità** e farne un'opportunità.

© Roberto Bagnoli 2025

Le due teorie a confronto

© Roberto Bagnoli 2025

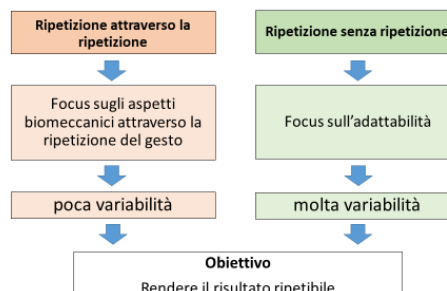
Differenze chiave

	Approccio IP	Approccio ED
1	Percezione indiretta	Percezione diretta
2	Controllo del movimento «predittivo»	Controllo del movimento «prospettico»
3	Linearità / Unidirezionalità	Non linearità / Circolarità
4	Prescrittivo / «tecnica ideale»	Auto-organizzazione / Degeneracy
5	Variabilità = Aggiustamento	Variabilità = Adattabilità
6	«Conoscenza circa» / Costruire rappresentazioni mentali	«Conoscenza di» / Attunement e Leggi di controllo del movimento
7	Modularità / Separabilità / Decomposizione	Accoppiamento / Inseparabilità / Semplificazione

da R. Gray

© Roberto Bagnoli 2025

Ripetizione senza ripetizione



© Roberto Bagnoli 2025

Vediamo di seguito l'importanza della variabilità nelle proposte di acquisizione delle abilità.

Variabilità ed errore

- **Molta variabilità** = molta probabilità di **errori**.
- L'**errore** come parte del processo e quindi un'**opportunità** per ampliare l'orizzonte esplorativo ed imparare ad affinare il controllo del movimento e la sua precisione (efficienza) su un più ampio spettro di condizioni ambientali.
- Ciò contribuisce a sviluppare l'**expertise** (competenza; capacità in un determinato contesto).

© Roberto Bagnoli 2025

Variabilità ed infortunio

- **Poca variabilità** = più **infortuni** dovuti alla ripetizione.
- **Variazioni tecniche** (direzione, posizione, intensità, frequenza dell'attività muscolare) creano una più ampia distribuzione del carico e dei fattori da stress sulle strutture.
- La variabilità non è un rumore indesiderato, ma una **caratteristica di progettazione essenziale e protettiva che rende gli individui robusti e adattabili**.

© Roberto Bagnoli 2025

In che modo si crea variabilità?

(es. salto in lungo)

Pensiamo a Newell (Individuo, Ambiente, Compito):

- **Vincoli individuali:** fatica, motivazione, aspetti emotivi ecc...
- **Vincoli ambientali:** vento, direzione, presenza di differenti fonti di informazione, pista asciutta/bagnata, diff. superfici, luci/ombra ecc... creare più o meno pressione/aspettativa, ecc...
- **Vincoli del compito:** distanza, velocità, misura ecc...

GIOCARE !



© Roberto Bagnoli 2025

Variare implica creatività legata ai concetti di coerenza verso l'obiettivo che è lo scopo dell'esercitazione.

Il tecnico deve essere "tante cose", ma tra le tante, dovrebbe essere anche molto creativo.

Il "gioco" (la sfida) dovrebbe essere sempre presente nelle esercitazioni.

Come si traduce tutto questo nella metodologia di insegnamento delle abilità?

Una volta definiti i principi che regolano l'apprendimento, dobbiamo capire quali teorie supportano l'insegnamento e infine trovare le esercitazioni più adatte e coerenti per facilitare il raggiungimento del risultato. Prendiamo ad esempio due metodi: il **CLA** (Constraints-Led Approach) e il **DL** (Differential Learning). Tra gli scopi, quello di creare le condizioni affinché il comportamento motorio desiderato sia emergente e non "imposto", permettere una maggiore esplorazione del panorama percettivo-motorio, mettere l'atleta in condizioni di dover risolvere problematiche motorie varie e anche inaspettate, stimolarli a livello emotivo, renderli più autonomi nella comprensione delle problematiche e nella ricerca delle correzioni. E molto altro...

SECONDA PARTE

☐ Metodologie di insegnamento: la pedagogia non lineare

© Roberto Bagnoli 2025

Approccio tradizionale e approccio non lineare

APPROCCIO TRADIZIONALE	APPROCCIO NON LINEARE
Modello IP	Modello ED
Prescrittivo – direttivo: dare soluzioni di movimento (comando verbale)	Non direttivo: comportamento emergente; si lascia esplorare e auto-organizzare (scoperta guidata)
Ripetizione del gesto	Ripetizione senza ripetizione
Poca variabilità	Consistente variabilità nella pratica; adattabilità
Restringere il panorama percettivo-motorio alla sola componente biomeccanica specifica dell'azione	Ampliare il panorama percettivo-motorio (DL)
Feedback correttivo; istruzioni verbali	Feedback di transizione; <i>questioning</i>
Focus interno	Focus esterno
Decomporre – Disaccoppiare - Riassemblare	Semplificare - Accoppiare
Apprendimento decontestualizzato	Representative Learning Design (RLD) – Affective Learning Design (ALD)
Modello ideale; <i>One size fits for all</i>	Individualità
Dipendenza dall'allenatore; essere «passivi» nel processo	Autonomia e coinvolgimento nel processo di apprendimento

© Roberto Bagnoli 2025

Il giusto equilibrio ma con coerenza

■ I due approcci hanno diverse «**radici**» (la natura della percezione del mondo) ma i «**rami**» (cioè i metodi utilizzati) possono essere anche comuni.



da R. Gray

■ Attenzione a **non essere troppo «estremisti»** (se si segue un approccio ED allora non si devono dare istruzioni verbali, non si devono fare dimostrazioni del compito, devo essere completamente «hands-off» ecc...); **sposare una «filosofia» di lavoro non significa escludere alcune metodologie di insegnamento a priori.**

■ Gli esercizi ed i metodi non sono che attrezzi utili al raggiungimento di obiettivi e vanno utilizzati in base alle circostanze; ciò che conta è essere **coerenti con una certa filosofia di acquisizione delle abilità** (la radice) e tendere ad essa. L'approccio IP o ED sono architetture che servono ad indicare una rotta. Non sono i metodi a definire l'approccio.

© Roberto Bagnoli 2025

Istruzioni esplicite e pressione di gara

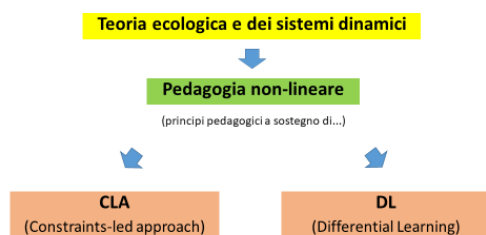
■ Essere **troppo dipendenti dalle istruzioni esplicite** (anziché essere abituati ad auto-organizzarsi) può portare a fallire in condizioni sotto pressione.



■ **Teoria del reinvestimento (R. Masters):** quando si è **sotto pressione** si potrebbe tornare a pensare troppo ai dettagli o aspetti specifici di un'azione che invece si esegue di norma senza pensare. Quando si verifica, il reinvestimento può portare a problemi esecutivi (errori) poiché l'atleta diventa "troppo cosciente" dei dettagli tecnici o dei movimenti che di norma dovrebbero essere automatici. Per un atleta è difficile recepire istruzioni esplicite sulla tecnica del movimento ma, anche quando "funzionano" non sembrano essere molto resistenti alla pressione.

© Roberto Bagnoli 2025

La struttura



© Roberto Bagnoli 2025

CLA (Constraints-Led Approach)



- Newell → (insegnamento basato sull'**interazione tra i vincoli** e la relazione tra individuo-ambiente e compito).
- Obiettivo del tecnico è **disegnare** (predisporre/preparare) attività che permettano all'atleta di auto-organizzarsi e adattarsi alle richieste.

© Roberto Bagnoli 2025

CLA (Constraints-Led Approach)

Manipolare i vincoli per:

- Destabilizzare la soluzione coordinativa attuale in cerca di altre soluzioni più funzionali.
- Incoraggiare esplorazione e auto-organizzazione.
- Amplificare le sorgenti di informazione o ricercare nuove affordances.
- Fornire feedback di transizione.

Transition feedback: ciò che si sta facendo (in termini esplorativi del movimento o nella ricerca della soluzione) va nella giusta direzione? Non è un feedback che guarda al passato (come il *f. di risultato* o di *prestazione*), ma all'immediato futuro, né dà la soluzione (pensiamo al gioco "acqua-fuoco"). E' di fatto una **ricerca guidata**.

© Roberto Bagnoli 2025

Esempio di CLA

- Ricerca di una nuova soluzione coordinativa e un diverso rapporto tra gli angoli articolari più funzionali rispetto alla condizione ipotetica attuale.



ATTENZIONE!

Sensazioni personali e dati numerici dovrebbero sempre supportare le scelte fatte e dare ragione dopo un certo periodo di adattamento.

© Roberto Bagnoli 2025

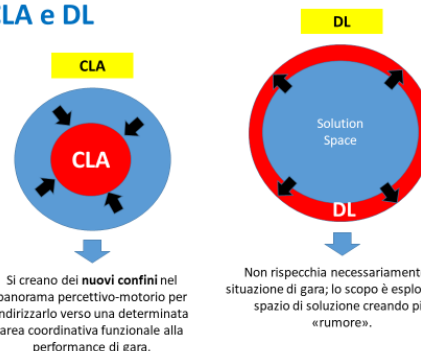
CLA: take home message...

- Sui principi fissi (elementi invarianti) proviamo ad arrivarci in modo implicito...
- Utilizziamo attrezzi come vincoli...
- Utilizziamo una relazione più simmetrica con l'atleta...
- Magari l'apprendimento potrà risultare più lento, ma certamente più consapevole...



© Roberto Bagnoli 2025

CLA e DL



Si creano dei **nuovi confini** nel panorama percettivo-motorio per indirizzarlo verso una determinata area coordinativa funzionale alla performance di gara.

Non rispecchia necessariamente la situazione di gara; lo scopo è esplorare lo spazio di soluzione creando più «rumore».

© Roberto Bagnoli 2025

DL

- W. Schollhorn (1999)
- Metodo di apprendimento basato su una grande quantità di **variabilità** durante la pratica.
- Posizioni, movimenti e informazioni percettive «insolite», attrezzature «non convenzionali»; sperimentare situazioni «diverse dalla gara»: **lo scopo è risolvere problemi motori**.
- Plasticità neuronale → **adattamento**.
- **Disponibilità** alla variazione (soggettiva!).

A critical review on the theoretical framework of differential motor learning and meta-analytic review on the empirical evidence of differential motor learning

La **meta-analisi** ha mostrato che l'apprendimento differenziale ha dato **risultati migliori rispetto ai metodi tradizionali** di apprendimento motorio e che l'effetto è stato maggiore sul **test di ritenzione** rispetto al post-test.

© Roberto Bagnoli 2025



Variabilità ed individualità

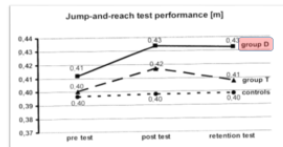
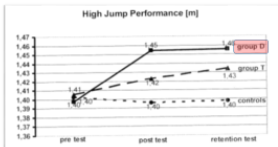
- Sia nel CLA o che nel DL il successo dipende fortemente dall'efficacia con cui un atleta **risponde alle sfide** e dalla sua **disponibilità a commettere errori** nella pratica.
- Si sentono facilmente frustrati quando falliscono? Tendono a voler sempre la perfezione in ogni esecuzione? Se è così non risponderanno molto bene alle grandi perturbazioni che vengono aggiunte alle condizioni pratiche perché è probabile che li facciano fallire.
- Inserire molta variabilità per questi soggetti può non essere produttivo e serve intervenire in modo progressivo.

© Roberto Bagnoli 2025

DL e salto in alto

4 settimane di allenamento

- **Group D** = gruppo DL (salti ed esercizi variati, adattarsi con grande frequenza a nuovi compiti; no feedback correttivi)
- **Group T** = gruppo Traditional (ripetizione dello stesso identico compito e feedback correttivi)
- **Group C** = Control Group (nessun allenamento)



© Roberto Bagnoli 2025

Analogie vs istruzioni esplicite

- Il concetto è che possiamo insegnare le abilità motorie dando **istruzioni su come muovere il corpo attraverso metafore o analogie** (es. per il movimento della mano nel tiro a canestro, *muovi la mano come per prendere un barattolo di biscotti sullo scaffale*). Si tratta quindi di sostituire un sacco di indicazioni biomeccaniche (istruzioni esplicite) con un'immagine (istruzione implicita), che "mima" quel movimento ed è molto più immediata.



- N. Winkelmann "The language of coaching".

© Roberto Bagnoli 2025

Automatismo

- **Vogliamo davvero diventare automatizzati?**
- Il **comportamento abile** non è meccanico, ripetitivo e automatizzato. E' adattabile, reattivo e intelligente.
- L'abilità implica la sensibilità alle circostanze e può richiedere all'esecutore di fare cose molto diverse in occasioni diverse. **L'abilità implica innovazione, mentre le abitudini implicano pura ripetizione.**

© Roberto Bagnoli 2025

Nella prossima puntata...

- **Salto in lungo**
Presentazione principali **ricerche** salto in lungo – approccio ED.
- Concetto di **tau**
- La **variabilità nella rincorsa** (confronto atleti élite e sub-élite; confronto tra salti validi e salti nulli)
- **Funnel strategy** vs **Late control strategy**
- **Attunement** e variabili percettive
- Interazioni tra i **vincoli di Newell**, nella pratica
- Problematiche delle **esercitazioni disaccoppiate** nel favorire il miglioramento degli aggiustamenti percettivo-motori

Esercitazioni basate sulla pedagogia non-lineare (DL, CLA)

© Roberto Bagnoli 2025

Grazie per la cortese attenzione

E-mail: info@climbingtraining.it

© Roberto Bagnoli 2025