

INDICE

Ringraziamenti		VI
Premessa		VII
Capitolo 1	L'allenamento neurale	1
Capitolo 2	Il cervello e il sistema nervoso	7
Capitolo 3	Il sistema visivo	37
Capitolo 4	Il sistema vestibolare	55
Capitolo 5	Il sistema propriocettivo	69
Capitolo 6	Allenamento neurale e movimento	83
Capitolo 7	I test	125
Capitolo 8	Gli esercizi ad alto profitto	173
Capitolo 9	Cervello: istruzioni per l'uso	187
Bibliografia		199



Capitolo 1

L'ALLENAMENTO NEURALE

1.1. COS'È L'ALLENAMENTO NEURALE?

Con le più recenti acquisizioni sull'Allenamento Neurale possiamo dire di avere chiuso quello che definisco il Triangolo del Movimento: Allenamento Funzionale, Allenamento Mio-fasciale e Allenamento Neurale.

Ogni altra branca del movimento rientra in qualche modo all'interno di questa trilogia, dal posturale al preatletismo, dall'abilitazione ("rendere abili a fare") alla riabilitazione ("rendere nuovamente abili dopo un infortunio") sino alla forza.

Iniziamo a definire l'Allenamento Neurale e i suoi percorsi. Ovviamente qualsiasi gesto ha un supporto da parte del cervello e dei sistemi interdipendenti. Quindi a cosa serve l'Allenamento Neurale e perché un libro ad hoc?

L'Allenamento Neurale consiste in una serie di strategie e metodi che hanno l'obiettivo di:

- Migliorare la comunicazione tra Sistema Nervoso Centrale e Corpo e viceversa.
- Abilitare la funzionalità dei Sistemi Neurali che interagiscono col cervello
- Migliorare le capacità biomotorie e le qualità motorie fondamentali per la performance e la sopravvivenza.

Molte persone associano il movimento all'attività fisica, ma molte evidenze mostrano che il movimento è cruciale per ogni altra funzione



del cervello, come memoria, emozioni, linguaggio e apprendimento.

Le funzioni più elevate del nostro cervello si sono evolute dal movimento e ancora dipendono da lui.

1.2. DALL'OTTICA MUSCOLO-CENTRICA ALL'OTTICA NEURALE

Lo sapevate che il cervello costituisce il 2% del nostro peso ma ha un fabbisogno calorico pari circa al 25% delle nostre calorie giornaliere?

Già solo questo dato dovrebbe darci un'idea dell'importanza di questa centralina; eppure, ancora oggi in palestra tendiamo a ragionare in modo "muscolo-centrico" a qualsiasi livello. Pensate al semplice riscaldamento. Ci si mette a camminare o correre per quei 10'-15' per riscaldare il corpo, migliorare la viscoelasticità, "accendere" il metabolismo, attivare il cuore e i muscoli.

E il cervello? Non è da lì che parte tutto? Non dovrebbe essere diversa la preparazione dell'intero corpo all'esercizio fisico?

Un altro esempio di pensiero comune è il seguente:

1. Eseguo uno Squat

2. Il mio Sistema Nervoso Centrale reagisce con risposte e adattamenti sistemici

Le cose in realtà non stanno così. Il cervello riceve e processa ad ogni istante da 10 a 22 milioni di stimoli. Quindi, nel momento in cui decidiamo di eseguire uno Squat e ci avviciniamo a farlo, il SNC si darà da fare, eliminando gli stimoli che in quel momento non sono coerenti al nostro gesto.

Il Percorso Neurale quindi va molto più in profondità e si occupa di quello che succede nella nostra centralina e nel nostro corpo prima dell'Esercizio di Squat, per renderlo migliore. Mobilizzare una catena e stabilizzarla, prima, durante e dopo un movimento, comporta una serie di passaggi e strategie, fondamentalmente uno scambio di input e output motori tra la centralina, il cervello, e le sue stazioni periferiche, i recettori.

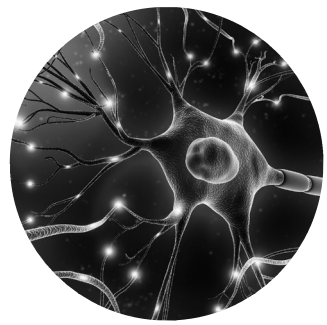
1°



2°



3°



Quindi più correttamente avremo:

1. Pensiero dello Squat (progetto del gesto) → selezione degli stimoli giusti.
2. Input al SNC dai meccanocettori e propriocettori situati nel piede e lungo i sistemi articolari coinvolti.
3. Integrazione → lettura e processo degli input.
4. Risposta in termini di output motorio.
5. Esecuzione dello Squat.

Se la comunicazione tra SNC e corpo sarà ottimale, lo sarà anche lo Squat e qualsiasi altro esercizio o gesto in termini di mobilità, stabilità, propriocezione o altro.

1.3 TUTTO PARTE DAL CERVELLO

Ricordate, **tutto parte dal cervello e non è tutto qui; considerate che tutto quello che siamo, tutto ciò che diventeremo dipende dal nostro cervello** e da come lo stimoliamo. Ogni esperienza umana, dalla performance alla vita quotidiana, dalle emozioni più belle al dolore, è un risultato diretto di come funziona il nostro cervello.

L'Allenamento Neurale comporta un potente cambio di prospettiva, supportato però da risultati ed effetti eclatanti e spesso immediati.

La conseguenza dell'Ottica Neurale è la risposta a domande che si danno spesso per scontate, ma che non lo sono affatto.

E perché, parlando di esercizio fisico, si parte allenando la mobilità e poi la stabilità? Perché la qualità della stabilità è guidata dalla qualità della propriocezione, che a sua volta non è possibile in presenza di limitazioni di mobilità. Questo perché le articolazioni sono aree dedicate al movimento e quindi sono le zone più ricche di meccanocettori e di altri recettori neurali; in particolare i sistemi articolari di certe aree del corpo.



Mobilità, stabilità, forza e tutte le altre capacità biomotorie sono strettamente dipendenti da **come** funziona la nostra centralina.

Una conseguenza è l'importanza dei movimenti spiraliformi, circolari e rotazionali, i quali sono movimenti più complessi rispetto agli esercizi lineari, ma proprio per questo sono molto ben supportati dal SNC. Questo perché si tratta di movimenti in cui l'articolazione lavora sull'intero *range of motion* articolare, attivando una maggiore quantità di meccanoceettori articolari rispetto al movimento lineare.

Allo stesso modo, nel momento in cui eseguiamo un esercizio è sempre opportuno partire da una posizione stabile e da lì iniziare a muoversi. Ancora una volta l'Allenamento Neurale offre le basi, le altezze e soprattutto le prospettive per un unico obiettivo: migliorare progressivamente la comunicazione tra il nostro cervello e il corpo.

Per fare tutto ciò si inizia dalla valutazione funzionale, una serie di anamnesi, domande e test per rispondere alla domanda "Come funzioniamo?".

A proposito, come funzionano i principali sistemi neurali? Ricordo una citazione di Jeffrey A. Kleim: «L'86 % degli interventi riabilitativi sono basati sulla stimolazione di aree neurali sottoutilizzate o non utilizzate». Il cervello, i suoi elementi fondamentali, i neuroni, funzionano esattamente su questo schema: "Use it or lose it", usalo o lo perderai.

6.4. RISCALDAMENTO DEL SISTEMA VISIVO

Sistema Visivo, il tuo sistema dominante (70–90% degli input sensoriali). Riscalda gli occhi per accendere la “centralina” perché **dove va l’occhio va l’attenzione**. Riscaldare il sistema Visivo vuol dire essere più pronti, migliorando la reattività e la prontezza.

Per verificarne l’efficacia esegui la seguente batteria di esercizi test:

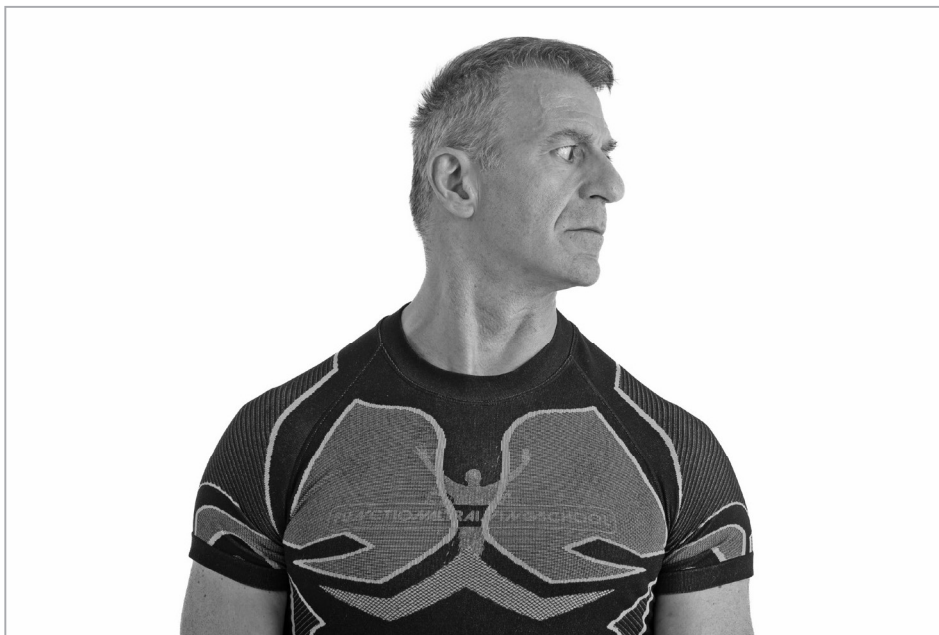
Bending Test



Esegui uno Squat



Rotazioni del collo



Intra- ed Extra rotazione delle braccia





Ora esegui i seguenti esercizi di Riscaldamento Visivo:

A. PENCIL PUSH UP

(vedi capitolo 3)

- Distendi il braccio teso davanti a te tenendo una penna in mano
- Fissa attentamente la punta della penna, mentre la avvicini al viso sino a toccare la punta del naso
- Sempre fissando la punta della biro, torna a distendere il braccio.
- Esegui l'esercizio per 7 ripetizioni