

MUSCOLI

**PRIMO MOTORE – AGONISTI – ANTAGONISTI
SINERGICI – NEUTRALIZZATORI – STABILIZZATORI**



SOMMARIO

PRESENTAZIONE.....	3
PREFAZIONE.....	4
PRIMO MOTORE.....	5
DEFINIZIONE.....	5
PRIMO MOTORE E SINERGIE MUSCOLARI	5
PRIMO MOTORE E FILOSOFIA.....	5
PRIMO MOTORE E TEST MUSCOLARE.....	6
MUSCOLO AGONISTA.....	7
ETIMOLOGIA – DEFINIZIONE.....	7
MUSCOLI AGONISTI \neq MUSCOLI ANTAGONISTI.....	7
MUSCOLI AGONISTI \cong MUSCOLI SINERGICI	7
MUSCOLO ANTAGONISTA.....	8
ETIMOLOGIA – DEFINIZIONE.....	8
MUSCOLI ANTAGONISTI \neq MUSCOLI AGONISTI.....	8
BILANCIAMENTO DEL MOVIMENTO.....	8
MUSCOLO SINERGICO.....	9
ETIMOLOGIA – DEFINIZIONE.....	9
SINERGIE VETTORIALI.....	9
CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE	10
MUSCOLO NEUTRALIZZATORE.....	11
DEFINIZIONE.....	11
MUSCOLO STABILIZZATORE.....	11
DEFINIZIONE.....	11



Centro di Kinesiologia Transazionale® S.r.l.

P. IVA n° 02313200368 – CCIAA (MO) n° 280951 – Aut. Tribunale di Modena n° 42390

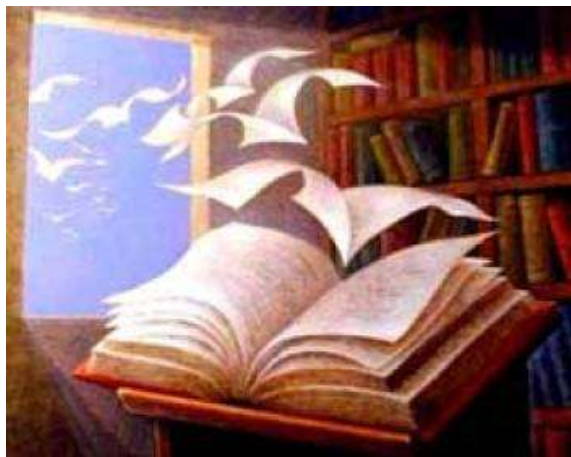
Via Peschiera, 25 – 41125 Modena (MO) – Italia ~ tel. +39 059 393 100 - +39 348 229 5552

ckt@kinesiopatia.it ÷ ckt@pecaffari.it ~ www.kinesiopatia.it ÷ www.nutriwest.it ÷ www.craniosacrale.com

PRESENTAZIONE

"esiste un solo bene, la conoscenza, e un solo male, l'ignoranza,, (Socrate)

Kinesiopatia.it nasce tanti anni fa, dall'esigenza di far conoscere meglio il mio lavoro e con l'obiettivo di presentare le discipline che pratico ed insegno, cioè la Kinesiologia Transazionale® e la Kinesiologia Applicata (da cui trae le sue origini), il Cranio-Sacral Repatterning® e la Terapia Cranio-Sacrale (di cui è un'evoluzione), la Kinesiopatia®; ho iniziato pubblicando gli articoli che venivano diffusi tramite la rivista Anno Zero, ma non sempre erano di facile comprensione, per cui ho deciso di cominciare a scrivere un glossario.



Il sito viene alla luce con un'idea di fondo, tutto sommato semplice: offrire una spiegazione sul significato dei differenti termini utilizzati, l'etimologia, materiale di studio per favorire approfondimenti e delucidazioni inerenti alla voce descritta ma, nel tempo, ha cambiato il proprio aspetto, divenendo a volte testo di riferimento per i miei allievi o mezzo di studio per studenti di altre scuole o discipline; a volte mezzo di ricerca, d'istruzione e di approfondimento (anche per il sottoscritto).

Talvolta si pone lo scopo di sviluppare un tema od un argomento in modo alternativo alla vulgata ufficiale, con analisi ed indagini in ambiti talvolta dimenticati, talaltra diventa una "piccola enciclopedia" con l'assurda pretesa di raccogliere e trattare, più o meno ordinatamente e per quanto possibile esaurientemente, la "conoscenza" di queste materie.

La parola "glossario" ha origine dal termine tardo latino *glossarium*, che a sua volta deriva dal greco antico γλῶσσα (→ lingua): la glossa, già nel mondo latino e ancor più in epoca tarda e medievale, indicava una nota esplicativa apposta a fianco di un termine di difficile comprensione. Era lo strumento per interpretare parole oscure (perché ermetiche o cadute in disuso) attraverso altre più comprensibili, utilizzando, cioè, il linguaggio corrente. Non sempre la descrizione dei lemmi presenti in questo glossario è di facile interpretazione o utilizzo; eppure l'insieme delle voci che "nominiamo" costituisce la "nostra" lingua: il "vocabolario" kinesiopatico, l'insieme delle parole che utilizziamo, per comunicare, per capirci, per comprendere.

Anche se negli ultimi anni l'accesso alle informazioni è divenuto, apparentemente, più fruibile da tante persone, non necessariamente è aumentata, parimenti, la conoscenza: per questo, nel tempo il glossario si è, via via, trasformato ed è tuttora in divenire, in una sorta di «vocabolario metodico» dove raccogliere dati, conoscenze, studi, pensieri ed approfondimenti.

Con un po' di presunzione, un piccolo "tesoro", un "locus" del pensiero e della memoria, dove raccogliere le mie parole; un *thesaurus*, dal greco θησαυρός (*thesaurós* → tesoreria), dove sono conservati i lemmi che costituiscono il "nostro" λεξικόν (lessico, dal greco *leksikón* → vocabolario).





Non sempre i singoli lemmi sono di comprensione immediata e, spesso, per cogliere le molteplici sfaccettature, esplicite o sottintese, è necessario ricorrere all'ipertesto, cioè sfruttare i collegamenti ad altri termini (o articoli) presenti nella spiegazione del lemma, in una sorta di gioco dell'oca che può divenire (quasi) infinito.

Per permettere una maggiore fruibilità, anche "offline" ho creato dei piccoli "manualetti" che, partendo dalla parola scelta come argomento principale, approfondiscono alcuni argomenti che ritengo possano essere utili per la miglior comprensione dell'argomento; il testo presenta rinvii (link) a lemmi del glossario o articoli presenti sul sito, per chi volesse entrare nel gioco ...

francesco gandolfi

cell. personale: [+39 3482295552](tel:+393482295552)

whatsapp: [+39 3458496099](tel:+393458496099)

email: gandalf@kinesiopatia.it

PEC: francescoqandolfi@pecaffari.it



Post Scriptum: tutto il materiale presente nel sito Kinesiopatia.it e, di conseguenza, tutto ciò che viene riportato in questo manualetto è il frutto di anni di "lacrime, sudore e sangue", pertanto non posso che considerarla una mia "opera intellettuale": essendo messo a disposizione gratuitamente, chiedo che chi volesse usare in parte o in toto questo materiale, oltre a citarne la fonte e l'autore, abbia la gentilezza di chiedere l'autorizzazione al sottoscritto.

PREFAZIONE

*«Il sistema nervoso "muove senza muoversi":
le percezioni che gli giungono dall'ambiente sono mediate e gli stress ponderati;
dalla sua immobilità, comanda al corpo, l'effettore per eccellenza,
di rispondere attraverso l'azione ed il movimento.»* (Francesco Gandolfi)

«Ogni movimento, di qualsiasi natura esso sia, è creatore.» (Edgar Allan Poe)

*per apprezzare pienamente le immagini e verificare eventuali aggiornamenti, si consiglia di accedere direttamente ai lemmi sul sito:
è sufficiente "cliccare" sul titolo dell'articolo o sulle parole evidenziate e sottolineate*

*i contenuti dell'articolo o presenti sul sito sono opera intellettuale di Francesco Gandolfi e, come tali, protetti dalle leggi sul copyright,
si autorizza la libera diffusione del presente articolo, nella sua interezza, per uso personale e privato, per fini culturali ed a fini non commerciali;
qualsiasi utilizzo parziale è condizionato alla citazione dell'autore e della fonte*



Centro di Kinesiologia Transazionale® S.r.l.

P. IVA n° 02313200368 – CCIAA (MO) n° 280951 – Aut. Tribunale di Modena n° 42390

Via Peschiera, 25 – 41125 Modena (MO) – Italia – tel. +39 059 393 100 - +39 348 229 5552

ckt@kinesiopatia.it ÷ ckt@pecaffari.it ~ www.kinesiopatia.it ÷ www.nutriwest.it ÷ www.craniosacrale.com

PRIMO MOTORE

DEFINIZIONE

Nell'ambito della [osteo-artro-miologia](#) e nella [cinesiologia](#), si definisce “primo motore” il muscolo che fornisce il maggior contributo ad uno specifico movimento ed il cui vettore di moto coincide con la direzione del gesto: rappresenta il muscolo che maggiormente contribuisce ad effettuare l'azione; esprime la componente significativa del lavoro esercitato. Manifesta un vettore che, inferendo a livello dell'[entesi](#) del muscolo stesso, agisce sull'[articolazione](#), generando lo spostamento del capo articolare.

Il “primo motore” esprime l'orientamento e l'intensità insiti in ogni movimento articolare fisiologico ([R.O.M.](#)), essendo specificamente connesso ad ogni gesto-muscolo-articolazione: per ogni vettore angolare di spostamento vi è un primo motore distinto, cioè un muscolo che permette all'articolazione di muoversi lungo un asse peculiare, modificando l'angolo compreso fra i segmenti ossei, uniti dal giunto articolare stesso; il muscolo primo motore è l'attuatore primario per eseguire il gesto specifico.

In quanto stabilizzatore del giunto articolare, esercita un'azione di trazione sullo snodo stesso ed un lavoro di avvicinamento dei capi articolari: la forza esercitata dalla contrazione muscolare viene tradotta solo in parte nel movimento dell'arto, in quanto parzialmente coarta l'articolazione, fissandola.

PRIMO MOTORE E SINERGIE MUSCOLARI

Nella sua azione viene definito “[agonista](#)”, cioè che “compie la lotta, sfida e si confronta”: viene coadiuvato nell'esecuzione del movimento, da altri [muscoli agonisti](#), che esercitano lo stesso lavoro articolare; i [muscoli sinergici](#), collaborando col primo motore, stabilizzano l'articolazione su cui viene esercitato il vettore di moto. Questi ultimi neutralizzano i movimenti non voluti, che dipendano dalla contrazione dei gruppi muscolari, coinvolti nel gesto: per questo la [sinergia](#) viene attuata anche da muscoli definiti “[neutralizzatori](#)” e “[stabilizzatori](#)”.

Esistono, anche, [muscoli antagonisti](#) in grado, cioè, di opporsi direttamente all'azione del primo motore: in realtà, il loro compito non è tanto quello di impedire il movimento, quanto quello di modulare e controllare l'escursione, regolando l'intensità dello scostamento, nell'ambito fisiologico di movimento (R.O.M.).

L'integrazione neurologica delle informazioni permette al sistema nervoso di coordinare il movimento, mantenendolo fluido ed armonico ed evitando che si possano verificare lesioni nei muscoli coinvolti o sull'articolazione interessata. Esistono [recettori](#) specializzati, all'interno di ogni muscolo, in grado di registrare l'allungamento/accorciamento dello stesso (fuso neuromuscolare) o la tensione applicata all'entesi (organo muscolo tendineo del Golgi): questo permette non solo di esercitare correttamente l'azione ideata e di verificarne l'esatta esecuzione, ma garantisce una coordinazione fra i differenti gruppi muscolari; alterazioni di questi meccanismi di controllo possono essere responsabili di [discinesie](#).

PRIMO MOTORE E FILOSOFIA

Il concetto di “primo motore” è mutuato dalla filosofia aristotelica, dove il “*πρῶτον κινῶν ἀκίνητον*” (primo motore immobile) esprime la “divinità dell'atto” come causa prima del divenire poiché ogni trasformazione ha un gesto all'origine della catena cinetica di cause ed effetti: la fonte primitiva del moto.

Il “motore immobile” è, per definizione, l'ente che esercita la manifestazione concettuale, il determinante, mentre il “primo motore” rappresenta la sua manifestazione; possiamo estendere il concetto alla dualità



sistema nervoso/muscolo, perché il gesto è immaginato e visualizzato all'interno del nostro [cervello](#) che, pur rimanendo immobile, genera il comando effettore: l'atto concretizzato dalla sinergia degli esecutori, i muscoli, diviene espressione del pensiero.

L'azione ed il movimento sono la raffigurazione imperfetta dell'idea, al punto che continuamente deve essere verificata, attraverso i recettori muscolari: la triade idea-azione-controllo sottostà alla possibilità di interagire efficacemente con l'[ecosistema](#) a cui ci riferiamo e con cui ci confrontiamo: l'identità dell'esecuzione, l'attualità del gesto e la potenza dell'azione sono le modalità attraverso cui traduciamo l'immagine olografica del pensiero in fattualità espressiva.

Il sistema nervoso "muove senza muoversi": le [percezioni](#) che gli giungono dall'ambiente (interno ed esterno) sono mediate e gli [stress](#) ponderati affinché, dalla sua immobilità, l'[encefalo](#) possa comandare al corpo, l'effettore per eccellenza, di rispondere attraverso l'azione ed il movimento.

PRIMO MOTORE E TEST MUSCOLARE

Lo strumento principe, utilizzato nell'ambito della [Kinesiologia Transazionale](#)[®], è il [test muscolare](#): una prova manuale per valutare funzionalmente le risposte dei singoli muscoli; l'esame viene effettuato non tanto per determinare la "forza" (intesa come potenza muscolare o capacità di eseguire un lavoro) o la "resistenza" di un muscolo (o di un gruppo muscolare), quanto per manifestare la capacità, da parte del duo sistema nervoso/muscolo, di reagire in modo proporzionato ad uno stress a cui viene sottoposto.

I muscoli, in questo caso, sono utilizzati come "indicatori neurologici", in grado, cioè, di evidenziare gli effetti della triade idea-azione-controllo: il test coinvolge sia la fase di concezione del movimento, sia il primo motore come attuatore, sia la verifica, da parte del sistema encefalico e spinale, dell'effettivo movimento e della esatta esecuzione del gesto.

Per una corretta valutazione delle risposte, il testato deve essere consapevole dell'azione che sarà richiesta, della direzione di movimento e dell'intensità delle forze esercitate dal testante. Essendo la prova effettuata nell'asse di orientamento del movimento fisiologico, la ripetizione, attiva o passiva (guidata) del gesto permette al sistema nervoso di "incamerare" l'informazione sia da un punto di vista propriocettivo, sia come [sensazione](#); il collocare l'arto nella posizione più idonea per attivare il primo motore, al giusto grado di contrazione, non solo permette di "isolare" il vettore più idoneo per eseguire il test, ma attiva i complessi rapporti neurologici alla base della coordinazione muscolare fra [agonisti/antagonisti](#) e [sinergici](#).

L'applicazione di una forza adeguata, progressiva e contenuta nel tempo, lungo la direzione [ortodromica](#) di movimento, cioè nel verso che offre la migliore risposta contrattiva, permette di verificare da un lato la capacità del sistema [recettore](#) (accettore) – vie afferenti – circuiti spinali – encefalo – vie efferenti – primo motore (effettore), dall'altro la presenza di squilibri e interferenze; questo permette al professionista del ben-essere di effettuare una appropriata [valutazione multidimensionale](#).



MUSCOLO AGONISTA

ETIMOLOGIA – DEFINIZIONE

Il termine agonista nasce dalla radice greca *ἀγωνιστής* (*agōnistēs* → lottatore), derivato da *ἀγών* (*agōn* → agone, campo di sfida o di confronto, che ha, come significato originale, il concetto di condurre, portare assieme): in genere si usa questo lemma riferendosi ad un “soggetto agente che ha la stessa azione di un altro agente”, cioè che svolge la stessa condotta o che effettua lo stesso gesto.

Se ci si riferisce alla contrazione muscolare, per “agonista” si intende un muscolo (o ad un gruppo muscolare) la cui contrazione provoca lo stesso movimento del muscolo agente, quello che causa il movimento: qualora questi sia il muscolo specificamente attivato che inizia l’azione, viene detto “[primo motore](#)”.

MUSCOLI AGONISTI ≠ MUSCOLI ANTAGONISTI

In base alla loro funzione, si definiscono “muscoli agonisti” quelli che collaborano nell’esecuzione di un movimento; viceversa sono chiamati [muscoli antagonisti](#) quelli che possono contrastare il movimento reciproco.

Due muscoli possono essere agonisti in un particolare movimento, ma divenire [antagonisti](#) nell’attuazione di un movimento differente: gli agonisti sono, infatti, corresponsabili della generazione dell’atto e del gesto, creando la normale gamma di movimento articolare. Attraverso la contrazione, modificano l’angolo sotteso del giunto articolare permettendo, l’espressione del cosiddetto [R.O.M.](#) fisiologico: svolgono lo stesso lavoro, emulano la stessa attività, creando vettori agenti assimilabili fra loro.

I muscoli, accorciandosi attraverso la contrazione, possono esclusivamente avvicinare i capi articolari su cui si inseriscono, cioè la propria origine ed inserzione ossea su cui inseriscono tramite [entesi](#); l’allontanamento reciproco dei capi articolari avviene o come effetto passivo o come azione di un muscolo che svolga un’azione opposta, cioè l’antagonista.

I muscoli lavorano a coppie o a gruppi di antagonisti: ad ogni muscolo agonista, ne corrisponde un altro con funzione opposta, detto [muscolo antagonista](#): affinché possa avvenire il movimento, è necessario che durante la contrazione dell’agonista (cioè l’accorciamento e l’avvicinamento dei capi articolari) l’[antagonista](#) si rilassi e si distenda (svolgendo un’azione opposta ovvero venendo allungato passivamente e distanziando la propria origine ed inserzione).

MUSCOLI AGONISTI ≅ MUSCOLI SINERGICI

Una ulteriore distinzione può essere fatta tra muscoli agonisti e [muscoli sinergici](#).

Mentre con il primo termine si definiscono quei muscoli che insieme al primo motore, permettono l’esecuzione di un certo movimento, sono insigniti dell’aggettivo sinergici quei muscoli che coadiuvano (facilitano) il movimento generato dagli agonisti.

Ogni tipo di attività si realizza grazie all’azione combinata: tutti i movimenti si basano sulla modularità, ottenuta attraverso l’integrazione neurologica delle differenti [unità motorie](#); l’accoppiamento di tensioni-distensioni fra i gruppi muscolari opposti, coadiuvati dall’azione dei muscoli sinergici, permette la coordinazione muscolare e la fluidità dei movimenti. Nell’azione, nella genesi del gesto, un movimento non è mai isolato, ma mette in moto delle catene cinetiche, che coinvolgono altri distretti muscolari e articolari.



MUSCOLO ANTAGONISTA

ETIMOLOGIA – DEFINIZIONE

Il termine antagonista nasce dalla radice greca ἀνταγωνιστής (*antagōnistēs* → che si oppone, che esercita un'azione contrastante) composta di ἀντί- (*anti-* → contro) e ἀγωνιστής (*agōnistēs* → che lotta, che contrasta): che esercita un'azione o una reazione di senso fisiologico opposto a quella di un altro soggetto agente; contrasto fra due attori che esprimono forze opposte. Pertanto, se un muscolo (o ad un gruppo muscolare), contraendosi, provoca un movimento, chi "lotta contro", contrastando lo spostamento, è chiamato muscolo antagonista; l'antagonista attua una risposta volta a inibire o ad osteggiare il gesto attivato dal "[primo motore](#)", cioè dell'effettore che genera l'azione.

MUSCOLI ANTAGONISTI ≠ MUSCOLI AGONISTI

I muscoli possono essere considerati come gli elementi attivi che agiscono sulle [catene cinematiche](#), permettendo ai segmenti ossei uniti da giunti articolari, di modificare i propri rapporti spaziali, pertanto lavorano a coppie o a gruppi di [agonisti/antagonisti](#): ad ogni [muscolo agonista](#), ne corrisponde un altro con funzione opposta, detto, appunto, muscolo antagonista; l'azione di quest'ultimo tende a contrastare e ad equilibrare il gesto del [primo motore](#) e dei [muscoli agonisti](#) nell'atto motorio, all'interno della [catena cinematica](#), per lo specifico vettore di movimento.

L'azione sinergica e bilanciante della coppia [agonista/antagonista](#) è fondamentale per il mantenimento della stazione bipede: grazie alla modulazione delle risposte muscolari, le catene muscolari "contrapposte", svolgono un'azione combinata antigravitaria, che governa l'equilibrio e consente la corretta stazione eretta, sia nella statica sia nella dinamica sia nella deambulazione.

I muscoli antagonisti, grazie ai circuiti spinali riflessi specifici, vengono attivati quando gli agonisti sono inibiti, e viceversa, cosicché i due tipi di muscoli operano in modo opposto, salvo quando svolgono azioni sinergiche; esistono differenti gradi di inibizione reciproca che permettono la modulazione dell'effetto leva sull'[articolazione](#) su cui le coppie agiscono: un'alterazione della coordinazione del [sincronismo](#) provoca movimenti a scatti degli arti e del tronco, come avviene in alcune patologie motorie, difficoltà di coordinazione e nell'equilibrio.

BILANCIAMENTO DEL MOVIMENTO

Per muoversi, il nostro corpo ha bisogno di un complesso sistema di leve, che operano all'unisono e garantiscono movimenti efficienti e sicuri: i principali movimenti dei segmenti scheletrici sono azionati dai muscoli agonisti che, per generare una contrazione ed il conseguente spostamento della leva scheletrica, si accorciano, all'interno di un complesso sistema di catene muscolari.

Gli agonisti lavorano in [sinergia](#) con i propri antagonisti: durante l'atto innescato da un impulso nervoso, a differenza dei muscoli agonisti, gli antagonisti si allungano, creando coppie di agonisti/antagonisti; questa dualità deve sempre esprimersi attraverso la coordinazione fra le azioni contrapposte, permettendo un continuo bilanciamento fra il gesto e l'azione che vi si oppone, fra la contrazione del muscolo motore e il rilassamento del suo opponente.



Centro di Kinesiologia Transazionale® S.r.l.

P. IVA n° 02313200368 – CCIAA (MO) n° 280951 – Aut. Tribunale di Modena n° 42390

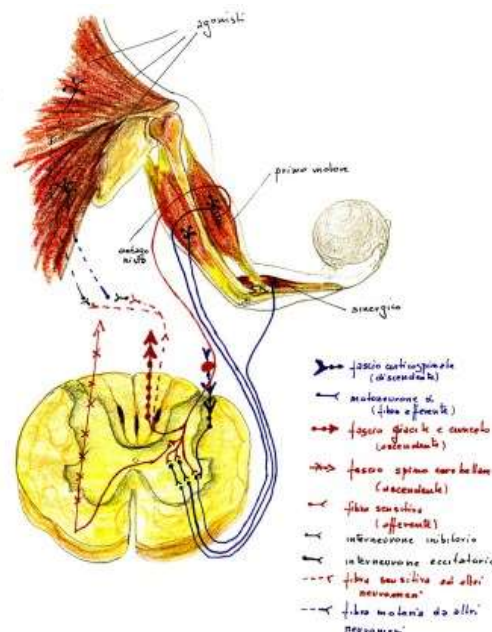
Via Peschiera, 25 – 41125 Modena (MO) – Italia – tel. +39 059 393 100 - +39 348 229 5552

ckt@kinesiopatia.it ÷ ckt@pecaffari.it ~ www.kinesiopatia.it ÷ www.nutriwest.it ÷ www.craniosacrale.com

La risposta muscolare degli antagonisti non è di tipo ON/OFF, ma si adegua alla necessità del momento, poiché le coppie agonista/antagonista non sono attive solo nei movimenti antitetici, ma anche nella postura statica: se per fare un passo in avanti la contrazione dei muscoli quadricipiti ([flessori](#)), in un modello semplificato, deve presupporre il rilasciamento dei muscoli [ischio-crurali](#) ([estensori](#)), nella postura “statica” i due gruppi devono, pur essendo contrapposti non agire in contrasto reciproco, ma concorrere dinamicamente a compensare i micro-spostamenti che il corpo continuamente subisce.

In particolare, gli adattamenti avvengono attraverso archi riflessi, presenti a livello spinale, in grado di integrare le risposte afferenti, provenienti dai muscoli stessi, per rispondere alla variazioni dinamiche che contrastano i “comandi” ricevuti dai centri superiori:

l'[arco diastaltico](#) rappresenta un sistema di coordinamento tra uno [stimolo](#) sensitivo e la reazione dell'organismo, attraverso l'[unità motoria](#), costituendo un mezzo automatico di adattamento alle condizioni ambientali e di regolazione delle sue prestazioni. Si definisce azione riflessa quando l'impulso percorre almeno due neuroni, uno che dalla periferia lo porta al centro (cioè al sistema nervoso centrale) e l'altro che dal centro lo riporta alla periferia, senza che vi sia coinvolgimento dei centri nervosi superiori.



MUSCOLO SINERGICO

ETIMOLOGIA – DEFINIZIONE

Quando più muscoli concorrono allo stesso movimento, vengono definiti sinergici o sinergisti di quel particolare atto, poiché collaborano e concorrono con il [primo motore](#) ad ottimizzare la realizzazione del gesto; il concetto diviene chiaro, conoscendo la radice etimologica, ovvero [sinergia](#): una azione combinata e contemporanea, caratterizzata dalla collaborazione e dalla cooperazione di più elementi in una stessa attività, per il raggiungimento di uno stesso scopo o risultato.

Dal greco *συνέργω* (*synérgō* → cooperare, collaborare), formato da *σύν* (*sýn* → con, insieme) e da *ἐργω* (*érgō* → opero, agisco): descrive l'azione combinata di due o più elementi, che comporta il potenziamento dell'efficacia, rispetto alla semplice sommatoria delle singole azioni; una sinergia può essere definita un'azione simultanea di più fenomeni, forze, entità, che ne potenzia i singoli effetti.

I muscoli sinergici, grazie alla collaborazione nell'agire, concorrono insieme a esprimere un dato movimento, essendo importanti per isolare il vettore primario di moto ed eliminare eventuali [discinesie](#); cooperano al mantenimento di un determinato atteggiamento scheletrico o all'esecuzione di un movimento complesso, che interessa differenti [articolazioni](#); possono essere definiti sinergici tutti quei muscoli che, attivandosi anche solo parzialmente, contribuiscono a far eseguire ad un'[articolazione](#) uno specifico gesto.

SINERGIE VETTORIALI

Possono essere definiti sinergici non solo i muscoli che permettono un dato movimento, ma anche quelli che collaborano al mantenimento di un determinato atteggiamento scheletrico, come quello che consente la



postura eretta: molto spesso i [muscoli agonisti](#) possono essere considerati sinergici, anche se nell'esecuzione di uno specifico spostamento, sono coinvolti con differenti percentuali di attivazione, divenendo, di volta in volta, stabilizzatori o neutralizzatori.

Se prendiamo in considerazione la [spalla](#), ad esempio, per ottenere il movimento di [flessione](#) devono agire i fasci anteriori del muscolo deltoide, i fasci claveari del muscolo grande pettorale, il muscolo bicipite brachiale ed il muscolo coracobrachiale, coordinati dal sistema nervoso, con differenti gradi di contrazione a seconda dell'angolo di proiezione anteriore del braccio; lo stesso si può dire in caso di [estensione](#) dove la sinergia si attua per la contrazione del muscolo gran dorsale, del [muscolo grande rotondo](#), del capo lungo del tricipite brachiale e dei fasci posteriori del deltoide.

Per ottenere l'[abduzione](#) cooperano il muscolo deltoide, nella sua interezza, il [muscolo sopraspinato](#), ed il capo lungo del muscolo bicipite brachiale mentre i fasci sterno-costali ed addominali del muscolo gran pettorale, il capo breve del muscolo bicipite brachiale, il muscolo gran dorsale, il muscolo grande rotondo, il capo lungo del muscolo tricipite brachiale ed i fasci posteriori più [caudali](#) del deltoide partecipano nell'[adduzione](#); sono extrarotatori il [muscolo piccolo rotondo](#), il [muscolo infraspinato](#) assistiti ancora una volta da fasci posteriori del muscolo deltoide, mentre i fasci anteriori, sempre del muscolo deltoide, intervengono assieme al muscolo gran pettorale, al muscolo gran dorsale, al muscolo grande rotondo ed al [muscolo sottoscapolare](#) nell'[intrarotazione](#).

La stessa analisi dei vettori di moto può essere effettuata per ogni articolazione: uno stesso muscolo, a seconda dei suoi cooperanti, diviene elemento di differenti sinergie, passando da [agonista](#) ad [antagonista](#), da stabilizzatore a neutralizzatore: è solamente la coordinazione neurologica che evita possibili discinesie e permette che il movimento diventi fluido ed espressivo della nostra volontà di azione.

Come abbiamo visto, i muscoli non lavorano necessariamente in competizione secondo la dualità agonista/antagonista, ma si assistono reciprocamente sia per gesti semplici, sia nell'esecuzione di movimenti complessi che interessano differenti articolazioni.

Possiamo applicare la stessa analisi per descrivere le direzioni di movimento dell'anca, con i muscoli sinergici per ogni vettore: la flessione avviene per l'azione del muscolo ileo-psoas, del muscolo retto femorale, del muscolo sartorio, del muscolo gracile, del [muscolo tensore della fascia lata](#), del muscolo [adduttore](#) lungo e del muscolo adduttore breve; l'estensione coinvolge il [muscolo grande gluteo](#), il muscolo bicipite femorale, il muscolo semitendinoso, il muscolo semimembranoso, i fasci posteriori del muscolo medio gluteo, i fasci posteriori del muscolo piccolo gluteo, il muscolo piriforme ed il muscolo adduttore magno. L'abduzione è il frutto della sinergia del muscolo medio gluteo, del muscolo piccolo gluteo, del muscolo piriforme e del muscolo tensore della [fascia lata](#), mentre l'adduzione è ottenuta dalla cooperazione del muscolo adduttore lungo, del muscolo adduttore breve, del muscolo adduttore magno e del muscolo gracile; l'[extrarotazione](#) dipende dai fasci posteriori del muscolo grande gluteo, dai fasci posteriori del muscolo piccolo gluteo, dal muscolo sartorio, dal muscolo ileo-psoas, dal muscolo piriforme, dal complesso dei muscoli [adduttori](#) e l'intrarotazione comporta la contrazione coordinata del muscolo tensore della fascia lata, dei fasci anteriori del muscolo medio gluteo, dei fasci anteriori del muscolo piccolo gluteo, della porzione del muscolo adduttore magno che si inserisce sul tubercolo adduttorio.

CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE

La collaborazione nell'azione motoria di muscoli dotati di un'azione distinta, determina, de facto, un incremento dell'efficacia e dell'armonia del gesto; possiamo definire funzionalmente i muscoli sinergici in:



Centro di Kinesiologia Transazionale® S.r.l.

P. IVA n° 02313200368 – CCIAA (MO) n° 280951 – Aut. Tribunale di Modena n° 42390

Via Peschiera, 25 – 41125 Modena (MO) – Italia ~ tel. +39 059 393 100 - +39 348 229 5552

ckt@kinesiopatia.it ÷ ckt@pecaffari.it ~ www.kinesiopatia.it ÷ www.nutriwest.it ÷ www.craniosacrale.com

⇒ [muscoli agonisti](#) – agiscono tramite contrazione concentrica, per coadiuvare sinergicamente il movimento articolare generato dal primo motore;

⇒ [muscoli stabilizzatori](#) – operano, per contrazione isometrica, al fine di mantenere stabile l'[articolazione](#) e le parti del corpo verso cui vengono direzionati i vettori di movimento;

⇒ [muscoli neutralizzatori](#) – si adoperano, grazie alla contrazione isometrica, per ridurre i movimenti non voluti, dipendenti dall'attivazione degli [agonisti](#);

⇒ [muscoli antagonisti](#) – per quanto apparentemente caratterizzati da un'azione opposta a quella del primo motore e, quindi, contraddistinti da una valenza ostatica più che sinergica, attraverso la contrazione eccentrica, facilitano la fluidità di movimento e limitano l'eventuale eccesso di forza; teoricamente sono destinati a compiere il movimento opposto a quello desiderato, ma praticamente svolgono un'azione di integrazione motoria.



MUSCOLO NEUTRALIZZATORE

DEFINIZIONE

Sono chiamati neutralizzatori quei [muscoli sinergici](#) che, operando per mezzo di contrazione isometrica, sono in grado di annullare eventuali effetti negativi dell'azione del [primo motore](#), grazie al bilanciamento delle forze agenti; hanno la capacità di ridurre i movimenti non voluti, dipendenti dall'attivazione degli [agonisti](#) o [antagonisti](#).



MUSCOLO STABILIZZATORE

DEFINIZIONE

Sono chiamati stabilizzatori quei [muscoli sinergici](#) che, operando per mezzo di contrazione isometrica, sono in grado di mantenere stabile l'[articolazione](#) e le parti del corpo verso cui vengono direzionati i vettori di movimento; hanno la capacità di rendere stabili le [catene cinematiche](#) ovvero di mantenere l'equilibrio,, grazie al bilanciamento delle forze agenti: evitano che le strutture coinvolte nel moto non siano soggette a oscillazioni o a spostamenti significativi, rispetto alla propria posizione.

