

# Deep Massage/miofasciale

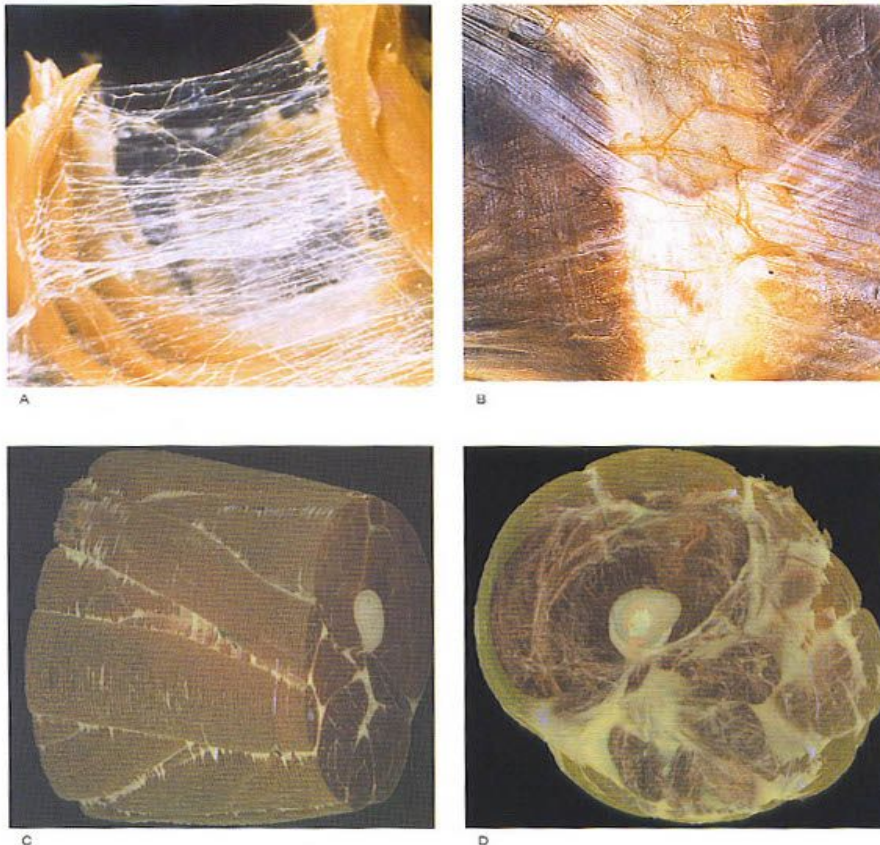
## documentazione introduttiva

a cura della Dr.ssa Lorenza Dalmaso  
(lavoro in bozza, suscettibile di correzioni e non definitivo)

### LA FASCIA

Un assistente d'anatomia inizio' la sua spiegazione in un modo forse riduttivo e poco tecnico ma alquanto efficace:

" Avete presente quando togliete la pelle al pollo, quel sottile film traslucido che avvolge tutti i muscoli, si fa piu' spesso e duro sulle ossa, piu' molle e gelatinoso in altri distretti?"



Ebbene, quella e' la fascia del pollo.

E' una grande rete che avvolge tutti i muscoli e tutte le singole fibre muscolari in modo che esse vi trovano sia sostegno sia scorrimento, come i pistoni in un cilindro.

Questa grande rete si lega alle ossa, crea tendini o aponeurosi, si insedia nei legamenti e nelle capsule articolari, avvolge e separa tutti i visceri, cuore, fegato, polmoni e così via."

La fascia (al singolare) e' dunque un insieme membranoso molto esteso in cui tutto e' legato con una continuita' tale da costituire una vero e proprio organo a se' stante, con una propria funzione specifica che vedremo.

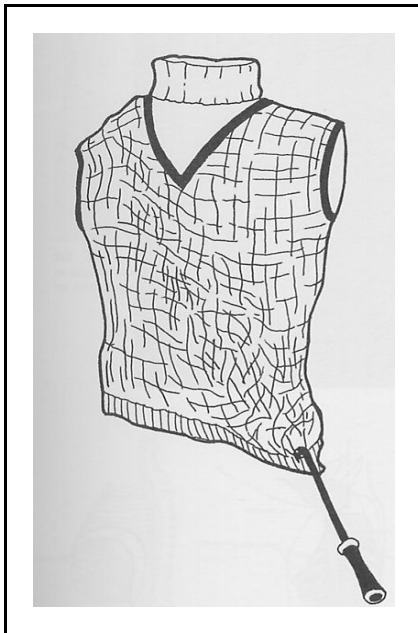
IDA ROLF in *Il Rolfing e la realta' fisica*, Astrolabio, pag.138, dice:

*" La fascia e' una rete di sottile tessuto elastico che esiste in strati continui in tutto il corpo. I muscoli e le ossa sono organizzati e sostenuti da questa rete, come pure tutti gli elementi che costituiscono il corpo umano. La forma che riconosciamo come "individuo", il suo aspetto formale, estetico e' dovuto alla fascia. La posizione, il tono e la condizione della fascia rendono le gambe di una persona riconoscibili come sue o fanno sì che il collo e la testa di un'altra siano facilmente riconoscibili anche a distanza."*

Per questo la fascia viene detta anche **'l'organo della forma'**.

La fascia è dunque **the endlessweb: una rete senza discontinuita'**.

Queste nozioni potranno forse stupire perché studiando anatomia non è così che ci viene presentata. Ci vengono presentate le fasce (endocardica, parietale, periesofagea...) quali mere strutture di protezione di un organo e non viene mai accennato ad un insieme tissutale costituito da un continuum, un unico pezzo che, oltre alle funzioni settoriali suddette ha importanti funzioni globali. Questo accade perché la fascia, o meglio, grandi parti di essa, sono sparite dalle tavole d'anatomia nel momento in cui l'anatomia è stata asservita alla chirurgia, dunque per studiarla dobbiamo ricorrere alle vecchie tavole anatomiche, agli studi degli osteopati o ai nuovi studi d'alcuni ricercatori.



Prima di vedere, in modo molto semplificato, come funziona la fascia guardiamo l'immagine della maglia

Pensiamo a come spesso, una trazione/tensione che si crea in un punto, possa generare una deformazione in tutta la "rete" e come questa deformazione possa causare dolore, disagio o insofferenza anche in punti molto distanti dal luogo di trazione vero e proprio.

Questi disagi o insofferenze o "stare male con sé stessi" non sempre sono attribuibili a motivi psicologici, come sommariamente si tenta di fare troppo frequentemente.

A volte sono attribuibili invece a poca libertà di movimento dovuta ad aderenze cicatriziali (pensiamo a quelle occulte sul viscerale) o depositi di collagene o esiti di incidenti.

Fatta questa premessa passiamo ora a vedere la biochimica della fascia.

Dice Ida Rolf (ibid.):

*"Nelle descrizioni anatomiche in genere si suddivide il corpo in elementi: ossa, muscoli, organi, ghiandole, nervi, ecc. Questo tipo di descrizione non ritiene il tessuto fasciale sufficientemente complesso da meritare un'attenzione esauriente. Ma se osserviamo il corpo nei termini del suo sviluppo funzionale, emerge un quadro diverso. Il corpo umano si sviluppa a partire da tre tipi di tessuto: l'ectoderma, che dà origine a nervi, pelle, organi di senso, ecc., l'endoderma, che dà origine agli organi interni, alla linfa, ecc., il mesoderma, che diventa tessuto di sostegno, cioè ossa, tendini, muscoli, fascia, ecc. Costoro sono riconosciuti dal punto di vista biochimico come un tessuto fondamentale, con grado variabile d'elasticità, stabilità, mutevolezza a seconda della sua composizione chimica."*

Dunque la fascia è sede d'importanti, quanto poco conosciuti, processi biochimici.

### UN PO' DI ANATOMIA.

Parliamo di SISTEMA FASCIALE per quell'insieme di tessuti a denominazione diversa a seconda della loro densità e posizione anatomica. (Fig. a fianco).

Il **sistema fasciale** è considerato come il garante dell'*omeostasi* del corpo.

**Non esiste una zona del corpo senza la**

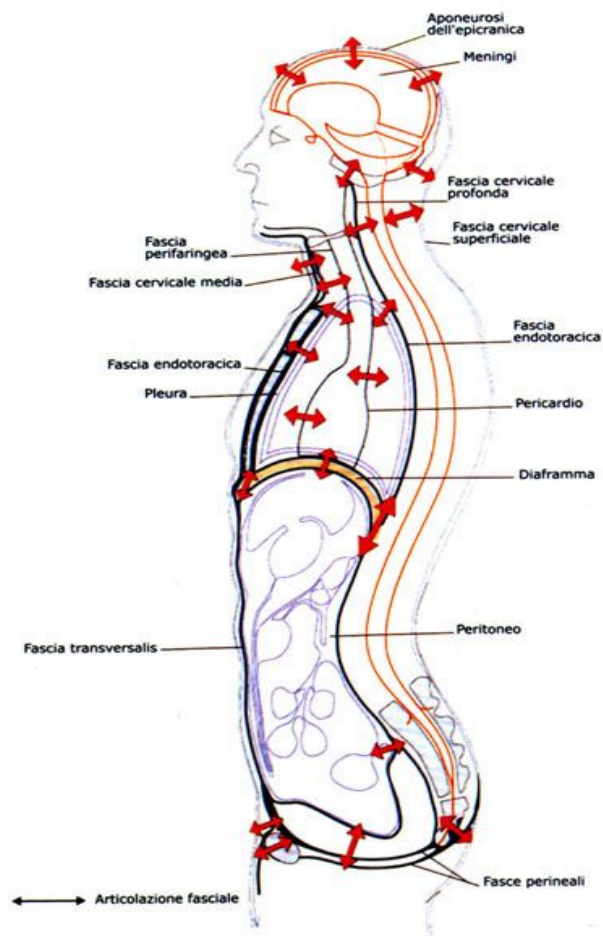


Fig. 9.1 . Organizzazione delle fasce e loro articolazioni. (Tratto da S. Paoletti, Le fasce, p. 114, fig. 60, Casa Editrice Esomm) per gentile concessione.

## **presenza di tessuto fasciale.**

*Di fatto siamo davanti a un «continuum» dalla testa ai piedi, dalla superficie verso la profondità del corpo*

Il **sistema fasciale** modella la forma e lo consideriamo come «un **sistema** che unisce tutti gli altri sistemi del corpo»

## **Elementi compositivi del sistema fasciale**

Sappiamo che esistono quattro tessuti: muscolare, nervoso, epiteliale e connettivo.  
Lasciando perdere per ora i primi due esaminiamo l'epiteliale e il connettivo  
(Le parole in corsivo sono quelle da focalizzare per il nostro lavoro.)

### **1) La pelle**

Ricopre tutta la superficie esterna del corpo e misura più o meno 1,6 m<sup>2</sup>. È caratterizzata da diverse funzioni

- protezione,
- sintesi della vitamina D,
- immunitaria,
- regolazione dell'equilibrio idromineraie,
- *equilibrio termico, chimico e meccanico,*
- *funzione sensoriale di propriocettività di esteroceettività.*

La pelle è costituita da tre strati: epidermide, derma e ipoderma.

#### **L'epidermide**

È ricca di cellule cheratinizzate e di carotene, è stratificata e separata dal derma da una lamina connettivale basale.

**Il derma** è ricco di 3 diverse fibre:

- fibre connettivali: orientate secondo delle linee di forza che possono condizionare la cicatrizzazione in caso di ferite o interventi chirurgici.
- elastiche : sono costituite da microfibrille di elastina **e** di fibrillina, organizzate in una disposizione altamente ordinata. Sono in grado di *sopportare torsioni e tensioni* anche notevoli, deformandosi per poi *ritornare allo stato di distensione originario*. (Si tratta di una deformazione passiva: tali **fibre**, infatti, modificano la loro estensione solo per mezzo di fattori esterni di pressione o in seguito alla contrazione di **fibre** muscolari.)
- reticolari. sono costituite da catene di collagene, organizzate a formare un intreccio ramificato piuttosto che dei fasci, decorrendo su due piani o in senso tridimensionale.

**L'ipoderma** è più lasso e comunica direttamente con la fascia superficialis ad eccezione del viso dove la pelle aderisce direttamente sui muscoli della mimica. L'ipoderma ha un ruolo di riserva di grasso.

Nella pelle si trovano i **cilindri di Heine** che provengono dalla sostanza fondamentale delle fasce profonde. Questi cilindri accompagnano dei fascicoli nervosi e vascolari verso la superficie cutanea e costituiscono *una inter-comunicazione tra le strutture fasciali profonde e superficiali*. (Utilizziamo queste proprietà quando analizziamo e curiamo le fasce profonde attraverso un contatto cutaneo.)

### **2) Tessuto connettivo e tessuto fasciale proprio**

Il **connettivo** esiste a tutti i livelli del nostro organismo e costituisce 1/5 del peso corporeo. Le sue funzioni sono di riparazione (ferite), di difesa, sostegno, protezione, ammortizzamento, comunicazione e scambi.

A sua volta si divide in diversi tipi:

**lasso** a livello del derma, della fascia superficiale e quella profonda;

**denso** di due tipi:

- orientato a livello dei tendini, aponeurosi, legamenti e stroma della cornea;
  - non orientato a livello del derma, dura madre, fascia profonda, capsule, periostio, cartilagine, osso
- adiposo:** di riserva e ammortizzatore. Lo ritroviamo naturalmente in diverse regioni: reni, ischio, glutei, epiploon, ipoderma, mesentere, ecc.

Esistono altri tessuti connettivi (mesenchima, mucoso, reticolato) che non ci interessano direttamente.

Il tessuto connettivo è composto da:  
 cellule e fibre  
 che sono immerse in una  
**sostanza fondamentale (matrice)**

### Le cellule

Rappresentano il 20% del tessuto connettivo

- I fibroblasti precursori delle fibre connettivali (collagene e elastina) servono alla produzione della sostanza fondamentale. Hanno un ruolo importante durante l'infiammazione e la cicatrizzazione.

In caso di tensione o pressione meccanica fasciale assistiamo a una moltiplicazione dei fibroblasti che si orientano secondo le linee di forza e secernono delle macromolecole per densificare il tessuto fasciale. In questo caso la sostanza fondamentale sarà più strutturata e meno fisiologica con il rischio di rigidità, di patologie croniche e tumorali.

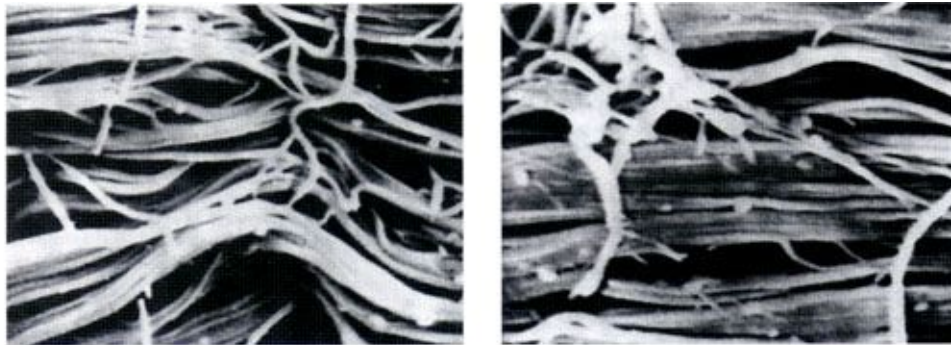


Fig. 9.9 Cambiamento della forma connettivale - trazione meccanica anomala (Tratto A. Pilat, in *Terapie miofasciali: induzione miofasciale*, p. 102, fig. 19a e b, Marrapese Editore).

- Gli adipociti si incontrano a livello di tutti i tessuti. Servono come riserva energetica dei lipidi, hanno un ruolo termico e un'azione di ammortizzamento.
- Le cellule libere: macrofagi (difesa dell'organismo), mastociti (vasodilatazione, azione immunologica, cicatrizzazione e rinnovo della sostanza fondamentale), leucociti (lotta contro l'infiammazione e gli agenti patogeni)...
- I miofibroblasti sono cellule del tessuto connettivo con capacità contrattili simili alla muscolatura liscia. Scoperte nel 1970, queste cellule ora sono riconosciute nel ruolo importante di guarigione delle ferite, nella fibrosi dei tessuti, e nelle contratture patologiche della fascia. Data la loro relativamente recente scoperta, si pongono molte domande su queste nuove cellule.

### Le fibre

All'interno della matrice troviamo:

- le fibre di **collagene** che sono il 70% del tessuto connettivo e le proteine più abbondanti del corpo. Sono flessibili, non elastiche, molto resistenti alle forze di trazione e meno alla compressione. Secondo Erlingheuser il liquido cerebro-spinale circola, a livello del corpo, attraverso le piccole fibre di collagene (citato da Paoletti).
- le fibre d'**elastina**: lunghe, fini, possono allungarsi fino al 150%. Le troviamo principalmente a livello dei legamenti, tendini, pelle, arterie, polmoni ...
- le fibre di reticolina sono una forma di collagene embrionico che esiste poco nell'età adulta.

### Approfondendo

Poco o nulla sappiamo dell'elastina: che è una proteina a lunga durata e a formazione stabile, che è costituita da fibre disposte a maglia di rete, più o meno larga, lassa o consistente, ma quanto ai suoi meccanismi le ricerche sono ancora insoddisfacenti.

Il collagene invece lo conosciamo molto di più: è una proteina di breve durata che si modifica, le sue fibre sono raggruppate in fasci, legate fra loro da una densa mucina idrofila che fissa le sostanze attinte dal contesto in cui si trova e che si forma in dipendenza dalla tensione del tessuto.

Notiamo che se la tensione del tessuto è continua, lenta, prolungata, le molecole di collagene si dispongono in serie, le fibre ed i fasci si allungano.

Se invece il tessuto è sottoposto a tensioni brevi, veloci e ripetute, le molecole si dispongono in parallelo, le fibre ed i fasci si addensano, diventano sì compatti e resistenti, ma perdono proporzionalmente in elasticità.

L'addensarsi del sistema collagene è una difesa del tessuto, ma addensandosi e diventando resistente non adempie più alla sua funzione meccanica: più si potenzia più si tende, più si tende più si addensa. È un circolo chiuso fino a che l'addensamento arriva alla calcificazione (pensiamo ai tendini degli sportivi)

o all'ossificazione (pensiamo all'artrosi).  
L'invecchiamento dell'uomo e' anche un addensamento progressivo del suo tessuto.

### **La matrice.**

È il laboratorio dove tutte le funzioni del tessuto connettivo sono elaborate. E' simile a una sostanza gelatinosa con grande potere idrofilo (70% di acqua).

In funzione della temperatura corporea la matrice extracellulare può variare da uno stato liquido ad uno gel. A 37 gradi l'acqua è al 30% sotto forma di cristalli liquidi e favorisce un meccanismo energetico di piezo elettricità.

La sostanza fondamentale assicura la lubrificazione e resiste ai diversi traumi come le compressioni. Inoltre, partecipa agli scambi con i capillari del sangue, assicurando un ruolo di nutrizione.

Occupava tutti gli spazi liberi fra cellule, fascia e rete e viene chiamato anche linfa interstiziale.

E' un liquido vitale dall'intensa attivita' metabolica, un vero e proprio laboratorio che non e' qui possibile esaminare.

In estrema sintesi, racchiude cellule nutritive e macrofagi, il che spiega il suo ruolo primario sia di nutrizione sia d'eliminazione.

Come per la fascia, anche qui quando l'anatomia e la fisiologia parlano di circolazione dei fluidi, si riferiscono assai spesso piu' alla circolazione sanguigna, al cosiddetto 'cuore periferico', ma pochissimo ci dicono dell'immensa circolazione lacunare che ne e' compartecipe.

Cosa succede nel liquido lacunare: alla fine della catena vascolare, i capillari fenestrati filtrano una parte di questo liquido che, diventato plasma, si espande nei tessuti e negli spazi lacunari e si propaga in base alla mobilita' che gli e' consentita dai tessuti, cioe' in modo proporzionale alla loro liberta' di scivolare uno sull'altro, all'assenza d'aderenze, cicatrici, fibrosita' e addensamenti.

In questo liquido le cellule si nutrono per osmosi o direttamente e, allo stesso modo, eliminano tutte le scorie.

Dunque se questa attivita' viene impedita, questo campo diventa il luogo di propagazione di fenomeni congestizi o infiammatori e infettivi.

Per inciso: parrebbe oggi che la circolazione energetica degli agopuntori altro non sia che questa circolazione, così come i punti dello shiatzu e dell'agopuntura, altro non siano che i punti di sovrapposizione e incrocio dei piani fasciali.

### **La funzione di Meccano-Transduttore**

La fascia è un tessuto la cui composizione e le cui proprietà sono in continuo cambiamento in risposta alle meccaniche dell'ambiente in cui si trova. Meccano-transduzione è la capacità delle cellule all'interno della fascia di percepire e di rispondere alle sollecitazioni meccaniche, è un meccanismo chiave per questo "rimodellamento" della fascia.

Densità e rigidità degli strati fasciali sono regolate dalla cellule del tessuto connettivo, che sono rispondono alle stimolazioni meccaniche, ai fattori genetici e ai messaggi chimici. Esiste un ampio spettro nelle espressioni della tonicità della fascia. Da un lato dello spettro ci sono le contrazioni croniche dei tessuti come la fibromatosi palmare (Morbo di Dupuytren), le cicatrici ipertrofiche, o la "spalla congelata", che sono associate con un aumento della rigidità fasciale e una alta densità di cellule contrattili.

Cellule contrattili simili, anche se in minore densità, sono state trovate nei tessuti fasciali di pazienti normali.

Dall'altro lato dello spettro ci sono pazienti con ipermobilità cronica, che generalmente esprimono ipersensibilità della cute e ritardo nella guarigione delle ferite.

Mantenere la fascia libera da restrizioni e' dunque fondamentale per la qualita' della vita.

Per non entrare nel campo delle patologie, cosa che non ci compete, possiamo dire che certamente viviamo anche con il mal di schiena, i dolori articolari, la cellulite, le aderenze tissutali da cicatrici o cattiva nutrizione o errate attivita', ecc.. Ma il nostro campo vitale si restringe.

Spesso cerchiamo in motivi psicologici o strettamente medici il motivo dell'insonnia, dello stress, di una mobilita' inadeguata o dolorosa, della cellulite, ecc., mentre la ragione puo' risiedere semplicemente nella tensione dei nostri piani fasciali, nei tessuti che si sono 'incollati' o fibrotizzati a causa di cattiva alimentazione, attivita' sportive intense o errate, gesti quotidiani lesivi, cicatrici, e via dicendo.

Purtroppo l'essere umano risponde al concetto di complessita' e, anche quando risolte le cause a monte quali ad esempio la cattiva alimentazione o l'inadeguata attivita', non serve liberare la fascia in un distretto corporeo poiche' la tensione viaggia lungo questa rete globale e si insedia altrove.

E nemmeno serve lo stretching, anzi, lo stretching 'sportivo', quello che comunemente vediamo fatto, con posture mantenute poco, respirazione non specifica, magari addirittura a piccoli rimbalzi, e' un rinforzo alla situazione.

Lo spiegava bene F. Mezieres quando diceva "si allunga solo cio' che gia' puo' allungarsi": come un elastico vecchio il tessuto si allunga nei punti sani, cioe' dove non serve, mentre la' dove e' deteriorato, nella migliore delle ipotesi non succede nulla.

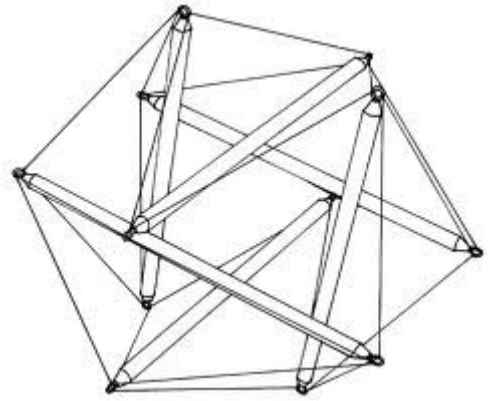
Faremo delle bellissime asana o delle splendide spaccate ma tutte a carico di quel pezzo che ha potuto allungarsi, probabilmente extraestendendolo e andando verso il disequilibrio.

## [ La funzione di tensegrity

Introduciamo due parole qui sulla funzione non ancora approdata ai sacri testi che è quella di tensegrity. Dobbiamo il concetto all' architetto Richard Buckminster Fuller : in un sistema la stabilità dell'equilibrio è data dalle forze di tensione. Questo ribalta in concetto che invece siano le forze di compressione ma a noi, terapisti corporei ciò è molto chiaro: prendiamo questa struttura e vediamo che, come un corpo, essa è chiusa e legata da tiranti. Per quanto la si deformi essa resterà intatta. Serve una rottura o una deformazione molto pesante per fare sì che essa perda la funzionalità. Certo, sarà una funzionalità proporzionalmente limitata ma non inesistente. Così si comporta la struttura attraverso fascia e catene. E' un concetto cugino della maglietta di cui su.

Per questo una colonna non sarà mai in equilibrio se quadrato d.l. e psoas non sono reciprocamente equilibrati. E via discorrendo.

A questo punto è ancora più evidente della necessità di un lavoro profondo e organizzato, condizione sine qua non per una terapia reale. ]



Ora passando dalla biochimica alla neurologia troviamo una serie di funzioni fondamentali.

## La funzione Sensoriale

Tutto il nostro corpo è costellato di **recettori**.

I piu' importanti (o per essere precisi, i piu' conosciuti) sono suddivisi in: esterocettori, localizzati sulla superficie del corpo o in prossimita' di essa; enterocettori, localizzati all'interno del corpo; proprioocettori, localizzati nella struttura muscolo- tendinea e nelle articolazioni.

L'apparato locomotore possiede dei proprioocettori generali che sono organi di senso stimolati dai movimenti delle fibre muscolari e delle articolazioni.

Questi c'informano sullo stato delle tensioni muscolari, sulla direzione e posizione del corpo rispetto allo spazio e sulla posizione spaziale dei singoli segmenti del corpo.

Sono il punto di partenza delle vie afferenti (cioe' che portano gli stimoli verso il cervello) per i riflessi che regolano la postura ed il tono muscolare.

I piu' importanti sono:

- i fusi neuromuscolari che si trovano nelle fibre muscolari dentro le fibre intrafusali.

Sono posti in parallelo tra le fibre muscolari e registrano i cambiamenti di tensione delle fibre dando informazioni, durante la contrazione, sulla velocita' e ampiezza dello stiramento. Se il muscolo viene contratto si pongono a riposo inviando stimoli blandi al sistema nervoso centrale. Quando, invece, il muscolo viene allungato repentinamente si allungano generando potenziali di azione di frequenza crescente che causano una immediata risposta di tipo contrattile delle fibre (riflesso miotattico fasico). [Nota. I fusi hanno un ruolo importante nel mantenimento della postura in quanto garantiscono il tono ottimale dei muscoli della statica.]

- Gli organi tendinei del Golgi sono posti in serie nella parte tendinea che si dirama dal muscolo. Il loro compito e' quello di fornire informazioni sulle modificazioni della tensione (forza di contrazione) e reagiscono allo stiramento producendo un rilasciamento del muscolo (riflesso inverso da stiramento). In sostanza, proteggono le fibre muscolari da possibili lacerazioni dovute ad un'azione troppo brusca e violenta. La loro reazione si scatena dopo 6-8 secondi dall'inizio della tensione.

- I recettori di Pacini ed i corpuscoli di Ruffini sono situati all'interno delle capsule articolari. Danno informazioni sulla ampiezza, velocita' e senso del movimento Tuttavia quando il muscolo viene teso eccessivamente o con eccessiva velocita' (eccessiva rispetto allo stato del muscolo, alla capacita' dei legamenti di actina e miosina di attivarsi) ecco che essi inviano, al midollo spinale ed al SNC, informazioni relative alla velocita' e all'ampiezza dello stiramento al quale sono sottoposte le fibre muscolari.

E in questo caso il SNC risponde col Riflesso inverso da stiramento o riflesso miotattico inverso o stretch reflex allo scopo di proteggere il muscolo da lesioni ed evitare un ulteriore pericoloso allungamento.

- terminazioni libere (informazioni sensitive)

- chemorecettori stimolati da sostanze chimiche specifiche o da variazioni della loro concentrazione.

Importantissimi, come vedremo, nella regolarizzazione del metabolismo dei tessuti stimolato da questo tipo di massaggio.

- i nocicettori Il dolore è un fenomeno complesso, che include componenti soggettive e obbiettive. Le componenti oggettive includono le componenti neurali del sistema nervoso periferico che possono generare segnali che vengono interpretati dal sistema nervoso centrale come dolore. Molte strutture sono

innervate dai nocicettori, e che rispondono ai cambiamenti dannosi o potenzialmente dannosi del loro ambiente.

Per queste strade, vere e proprie vie di comunicazione con passaggi, svincoli, cancelli e segnali, il SNC riceve informazioni che sono importanti sia per la propriocezione in se' sia per il costituirsi ed il permanere dello schema corporeo e di tutte le sue correlazioni. I diversi tessuti viscoelastici che costituiscono la fascia (legamenti, tendini, capsule, dischi, etc) sono anche organi di senso e viene a crearsi un meccanismo di feed-back neurologico attraverso il quale si realizza una interazione di riflesso. Le rotture nella fascia dovute a danni o a usura provocano anche distorsioni nel meccanismo di feed-back e disordini neurologici che espongono i tessuti a un maggior danneggiamento o a lesioni del movimento.

*[ Il Deep Massage perche' sia efficace, deve essere condotto secondo questi parametri tecnici che rispettano lentezza e profondita', conditio sine qua non.*

*Un massaggio dinamico o che non li rispetti infatti stimola i fusi neuromuscolari e, quindi ottiene la risposta contrattile del muscolo. Calma il dolore non solo e non tanto perche' seda e rilassa psicologicamente ma tecnicamente perche' va nel senso della lesione, ossia accorcia ancora di piu'. Con il Deep Massage invece, grazie al lento e profondo stiramento, i fusi neuromuscolari non inviano segnali contrattili al muscolo mentre gli organi tendinei del Golgi inviano segnali di rilasciamento]*

## La postura

La postura è mediata dai recettori posturali.

Una funzione così importante non è delegata ad un solo organo o apparato ma richiede un intero sistema per essere ottimizzata.

Per fare questo, e dunque poter sfruttare la gravità, l'organismo deve possedere una serie di informazioni che gli provengono da esterocettori che informano il Sistema Tónico della propria posizione, dello stato, vista, udito, ecc. e che usano l'orecchio interno, l'occhio e il piede; da endocettori che riguardano le afferenze interne e sono divisi in 2 grandi categorie: proprioettori che coinvolgono la percezione di sé, es. la tensione dei legamenti, la posizione delle ossa, ecc ed enterocettori o informatori viscerali.

Tutti questi dati, come tutti i provenienti da altri recettori, afferiscono a i vari centri superiori (nuclei vestibolari, cervelletto, formazione o sostanza reticolare, corteccia cerebrale) che integrano e rielaborano i dati derivanti dalle fonti precedenti, combinano i processi cognitivi e strategici (= engrammi = le rappresentazioni cerebrali dell'apprendimento) e rispondono con difese o aggiustamenti o riequilibri attraverso vie efferenti.

Il Sistema Tónico Posturale è dunque l' esito di una serie di input che dai recettori arrivano al SNC provocando una risposta.

Una postura nasce dalla sesta settimana di vita circa quando il bambino inizia ad estendere il collo attivando la muscolatura posteriore del collo in contrasto con la forza di gravità.

Successivamente "gattonando" presenta una notevole cifosi lombare associata ad una lordosi cervicale ma impara a controllare il peso della testa con la muscolatura posta superiormente al cingolo scapolare. Quando inizia a fare i primi tentativi per rimanere in posizione eretta e quindi camminare si forma la lordosi lombare.

A circa dodici mesi di vita si ha il passaggio alla postura eretta.

A quel punto entra in funzione il sistema propriocettivo del piede che è responsabile di quelle informazioni che struttureranno le curve della colonna entro i 6 anni.

in contemporanea si stabilizza la funzione visiva o l'allineamento dell'occhio e l'orecchio.

*[Nota*

*Contemporaneamente giungono a maturazione deglutizione e masticazione. Ciò ha indotto posturopati e dentisti a darle una responsabilità primaria nella deformazione dell' assetto in ciò dimenticando che il sistema oculomotorio e podalico funzionano molto più ininterrottamente nella quotidianità di quello masticatorio. Almeno si spera. Per non parlare del respiratorio]*

Il completamento dello sviluppo della funzione posturale (sistema tonico posturale) avviene invece abitualmente verso gli 11-12 anni. Tutti gli esterocettori (orecchio interno, occhio e piede) hanno dunque captato le informazioni provenienti dall'ambiente e inviate al Sistema Tónico Posturale il quale le ha stabilizzate.

### La funzione di Modulatore Fasciale

**A questo punto è chiaro che il sistema Fasciale è un MODULATORE**

La composizione istologica del tessuto fasciale e la sua continuità a livello di tutti i sistemi permettono di capire la sua importanza e il suo ruolo di sostegno, di supporto, di protezione, di ammortizzatore, di difesa, di *interscambi*, di *comunicazione* e di garante dell'*omeostasi posturale* (soprattutto i fasci esterni periferici).

Il sistema fasciale funziona come una ragnatela tridimensionale dove tutti gli elementi sono collegati.

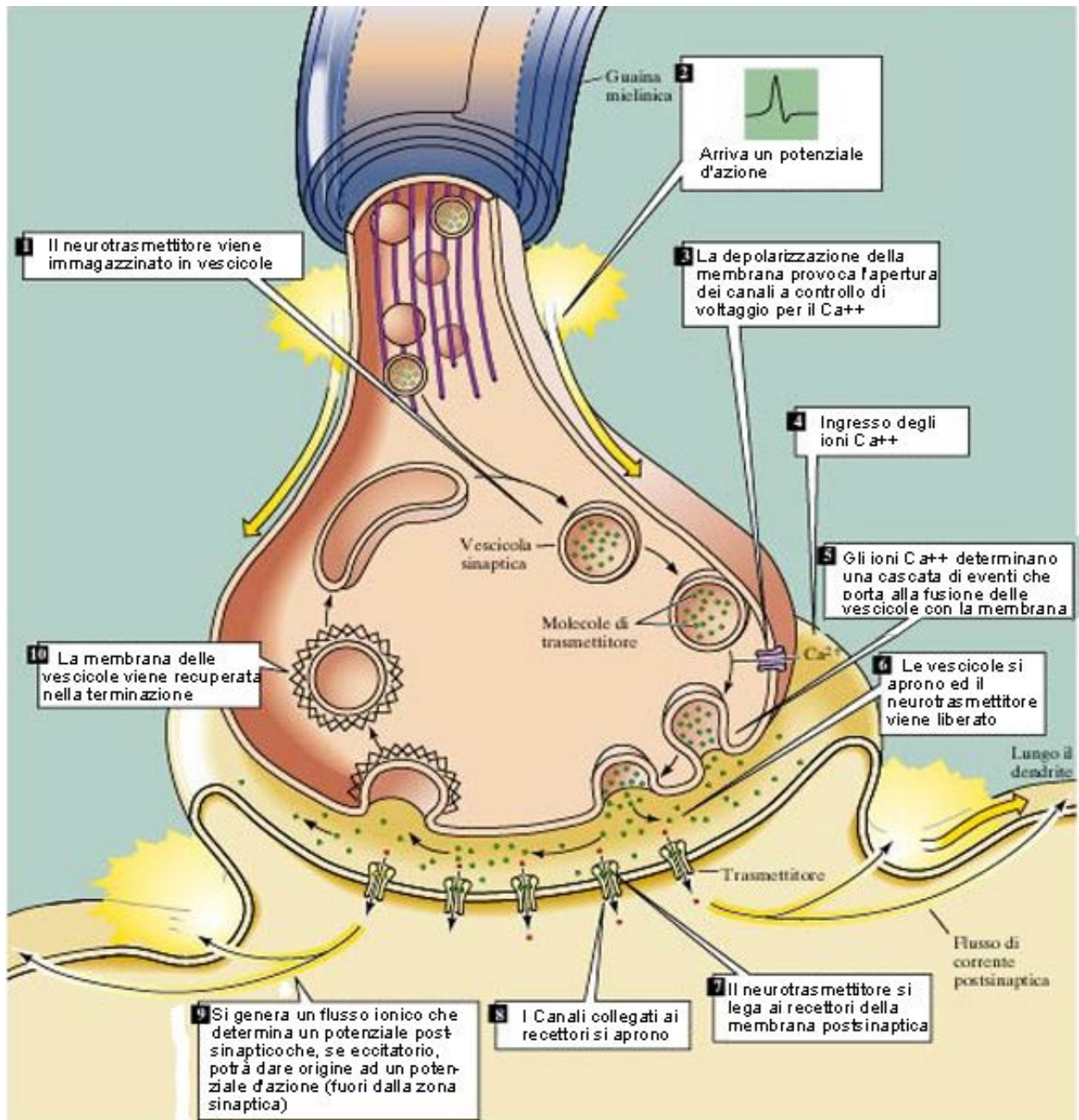
Possiamo parlare di catene fasciali innervate da una grande ricchezza di recettori

Infine possiamo considerare come parte integrante del sistema fasciale le membrane di tensione reciproca del sistema craniosacrale (falce del cervello e cervelletto, tentorio del cervelletto, dura-madre spinale).

Non è tutto ( per approfondire cfr: articoli di Willard e presentazione Gracovetsky al 1° Fascia Congress) ma ora che abbiamo parlato di recettori vediamo la trasmissione.

### Come avviene la trasmissione

Nell' immagine che segue vediamo una sinapsi ossia il luogo di trasmissione di informazioni.



L'impulso, sotto forma elettrica arriva con un certo potenziale sulla membrana presinaptica ove sono le vescicole sinaptiche contenenti molecole di sostanza trasmittitrice. (**neurotrasmettitori**)  
 Gli ioni del Calcio ( $Ca^{++}$ ) modificano il potenziale di membrana e determinano l'apertura delle vescicole sinaptiche che stanno addossate alla terminazione. Aprendosi liberano nello spazio intrasynaptico il neurotrasmettitore che contengono e che trova, nella membrana postsinaptica, i suoi propri **recettori**.  
 Si aprono così canali che permettono un passaggio di ioni nella post sinapsi.  
 A seconda del tipo di impulso, del neurotrasmettitore, del recettore postsinaptico viene originata una conseguenza che può essere un movimento come una modificazione cellulare o un altro effetto biologico.  
 Il primo trovato e studiato fu l'acetilcolina.  
 L'acetilcolina viene immagazzinata in vescicole nella terminazione presinaptica.  
 Quando arriva l'impulso elettrico le vescicole si agganciano alla membrana presinaptica e l'acetilcolina viene liberata in uno spazio detto sinaptico.  
 A questo punto l'acetilcolina può andare a occupare i recettori situati sulla membrana postsinaptica, depolarizzandola e dando il via alla formazione di un potenziale d'azione nella fibra nervosa o nella fibra muscolare che ha stimolato.

Riassumendo:

1. si dimostra che i diversi tessuti viscoelastici che costituiscono la fascia (legamenti, tendini, capsule, dischi, etc) **sono anche organi di senso.**  
 Diversi tipi di recettori capaci di monitorare la tensione, l'allungamento, la pressione, la velocità, il dolore, etc. sono localizzati in questi tessuti e creano un meccanismo di feed-back neurologico attraverso il quale si realizza una interazione di riflesso. Questa agisce sui muscoli per mantenere la stabilità e la sicurezza nelle articolazioni così come provvede al coordinamento del movimento. Le rotture nella fascia dovute a danni o a usura provocano anche distorsioni nel meccanismo di feed-back e *disordini neurologici* che espongono i tessuti a un maggior danneggiamento o a lesioni del movimento.
2. Fra tutte queste strutture esiste un flusso di **comunicazione**

### **La trasmissione sinaptica**

In conclusione di questo primo approccio comprendiamo ora perchè il nostro lavoro di terapisti corporei deve necessariamente essere:

1. globale.
2. meccanico su tutto tessuto.
3. esteso soprattutto sul tessuto profondo, quello che non e' raggiunto dalle tecniche piu' in uso.
4. accompagnato ad un lavoro educativo - percettivo di consapevolezza.

=====

### **Importanza del ruolo dello stress**

Dobbiamo a Selye uno studio approfondito dello stress e di come le tensioni muscolari diventino tensioni. Sono basilari, a tal proposito, le intuizioni riportate nel testo "Lo stress della vita", pubblicato nel 1956, secondo cui lo stress e' uno stato fisico aspecifico, che induce patologie nell'uomo con le relative conseguenze e sottolinea che la causa principale della sindrome da stress e' da ricercarsi proprio in un'alterazione del tessuto connettivo e, in particolare, delle fasce, cosicche' stress ingaggia stress in una catena infinita e degenerativa

Dopo situazioni di stress, la maggior parte degli individui manifesta, a livello inconscio, i propri disturbi assumendo posture goffe, irrigidendo o curvando la schiena e, intuitivamente, cerca di alleviare questi disturbi "riposando". Essi parafrasano questa situazione con le espressioni "affondare", "lasciarsi andar giu'", "sdraiarsi". L'interazione dell'uomo fisico con il campo gravitazionale, che lo circonda, evidenzia il ruolo della gravita' nell'indurre situazioni di stress.

Questa interazione e' basata sull'equilibrio e percio' sulle leggi della meccanica che regolano i corpi fisici, compreso l'uomo.

Il sistema muscolo-scheletrico, specialmente la sua componente fasciale, fa da intermediario tra l'individuo e il suo ambiente esterno e il bilanciamento strutturale comincia proprio nei componenti fasciali del corpo, agendo sulla chimica e, quindi, sulla fisiologia dell'organismo

Tuttavia, nonostante l'interesse generale suscitato, non si mise a frutto quel bagaglio di conoscenze scientifiche, che avrebbe potuto accrescere lo stato di benessere psico-fisico dell'individuo e nessuno ha tratto la logica conclusione che la forza gravitazionale costituisce una delle cause principali dello stress psico-fisico.

Dobbiamo a Ida Rolf, biochimica ed osteopatia, le annotazioni di cui sotto e di come le tensioni disorganizzino il corpo rispetto alla forza di gravita'.

Se il sistema fasciale viene considerato come un complesso funzionale, piuttosto che una pura somma di tessuti, diventa evidente che esso rappresenta un organo di supporto, ossia una fitta rete di fasce unitaria e resiliente che inizia, trasmette e determina il movimento, così come avvolge e supporta ogni singolo elemento corporeo.

Ne risulta un sistema muscolare bilanciato e interconnesso, dove ogni singolo muscolo agisce in stretta collaborazione con tutti gli altri.

Si ritiene che questi complessi meccanismi siano sistemi fisiologici, piuttosto che elementi anatomici.

Il sistema fasciale, con i meccanismi neurali relativi, determina nuovi movimenti articolari nello spazio e, quindi, la direzione e la qualità di tutti i movimenti.

Attraverso i movimenti muscolari, che agiscono come pompa, il sistema fasciale costituisce un fondamentale veicolo di scambio dei fluidi a tutti i livelli dell'organismo.

Così, anatomicamente, collabora nel regolare i livelli metabolici, sia in aree localizzate sia in tutto il corpo, diventando un fattore vitale nella regolazione e nell'equilibrio del corpo.

La tensione tra i segmenti corporei invece altera il modello di movimento. In un corpo irregolare, ogni movimento evoca risposta, non solo dai muscoli direttamente coinvolti (e i loro antagonisti), ma anche da un coro di altre unità. Alcuni di questi gruppi che accompagnano possono interferire, o limitare, il movimento invece di supportarlo.

Lo sforzo del corpo di sostenere, cementare o alleviare la parte colpita, diventa un ostacolo al buon funzionamento muscolare, che il corpo arginerà richiedendo all'individuo un maggiore dispendio energetico e creando i presupposti per uno stato di profonda spossatezza generale.

In presenza di problemi strutturali, l'armonioso movimento di scivolamento dei singoli piani fasciali, necessario per compiere movimenti liberi e fluidi, subisce delle alterazioni dando origine a meccanismi compensatori, che si originano ed operano secondo leggi meccaniche.

Incidenti, posture abituali o la drammatizzazione di un atteggiamento emozionale può distorcere l'allineamento verticale dei blocchi ponderali, ma spetta alla fascia superficiale il compito di adeguarsi per trattenere i blocchi uniti.

Il corpo, spesso reagisce alla tensione irrigidendo e ispessendo le fasce muscolari e, se questo processo diventa stabile, anche l'alterazione muscolare che ne consegue diventerà cronica. Ciò facendo, il corpo si è adattato.

Nella fascia, particolarmente la fascia superficiale, questo spessore e spostamento è osservabile nel contorno del corpo. Ma queste chiavi visuali sono normalmente ignorate, perché non se ne comprende il significato.

Ci sono molti modelli di disintegrazione o deterioramento corporeo. Un accorciamento della fascia può provocare un leggero slittamento delle parti corporee. Oppure, gli involucri fasciali possono attaccarsi alle unità fasciali vicine, consolidando un certo numero di queste fasce elastiche in un'unica unità meno resiliente, meno mobile. Il problema può anche essere focalizzato in movimenti ridotti alle articolazioni, dove i tendini si accorciano o vanno fuori posto. Una volta iniziati, i modelli di disintegrazione sono automaticamente progressivi. Come l'accorciamento e l'ispessimento della fascia procede, le cavità corporee diventano più piccole e distorte; ne consegue una compressione viscerale: la situazione è di un'energia consistentemente più bassa e di un benessere vitale inferiore.

L'effetto disorganizzante della gravità, in un sistema sbilanciato, aumenta il coinvolgimento casuale dei gruppi di muscoli che compensano.

Il movimento è "normale" solo quando soddisfa la richiesta: in flessione, quando i flessori flettono, gli estensori estendono, si allungano.

Limitazioni del movimento, registrate come interferenza e deterioramento in alcune delle componenti del ciclo, sono la regola piuttosto che l'eccezione. È la media.

Il deterioramento nutrizionale, risultante da tendenze genetiche, può certamente essere un fattore di contribuzione. Ma, probabilmente, l'interruzione basilare più comune è l'interferenza meccanica nella funzione.

Uno sbilanciamento, anche se può cominciare come situazione temporanea limitata (una caviglia distorta), permette alla gravità di imporre la sua forza direzionale sugli elementi strutturali. Se la limitazione continua oltre i pochi giorni, le compensazioni si bloccano.

Con il tempo, il fenomeno si allarga. Le modificazioni penetrano a diversi livelli di profondità e in diverse aree. Perciò, un trauma "temporaneo" può trasformarsi in una restrizione cronica e si rispecchia in una funzione fisiologica inappropriata in molti livelli e a diverse profondità.

Questo processo è reversibile, la struttura fasciale può essere riorganizzata, a condizione che venga riorganizzata nel suo complesso.

Il riallineamento verticale appropriato dei segmenti pesanti restaura l'ordine della struttura e bilancia la funzione corporale.

Ripristinare lo schema richiede ben più che un allungamento muscolare casuale, irregolare, di un'area localizzata.

Siamo convinti del fatto che, ogni manipolazione profonda dei muscoli, trasformi energia e il massaggio, un'antichissima terapia, lo dimostra.

Ma un funzionamento efficace, continuo e spontaneo della macchina energetica, che noi chiamiamo

uomo, richiede che tutte le parti vitali della macchina siano libere di muoversi reciprocamente. Ogni membro, con il suo movimento, deve spontaneamente ripristinare la spesa energetica del suo antagonista.

Il piu' ovvio e piu' superficiale bilanciamento agonista/antagonista e' quello dei flessori ed estensori. La caratteristica di un corpo irregolare e' una mancata cooperazione di questi muscoli.

Durante il movimento di flessione, i flessori oppongono bruschi movimenti di resistenza, anziche' allungarsi lungo la colonna vertebrale e un' errata postura e' il risultato di questo squilibrio muscolare. Liberare il movimento, in un corpo irregolare, attraverso una serie di manipolazioni, presuppone una realta' viva riguardante la struttura fasciale superficiale dell'individuo.

Se la tensione e' presente da lungo tempo, liberarla localmente, anche se e' il punto originale dell'impatto traumatico, non allevia realmente, anche se temporaneamente puo' cambiare e il cambiamento e' molto gradito da parte del soggetto.

Un alleggerimento fondamentale dello stress fisico dipende dall'allineamento verticale dei centri di gravita' di tutti i maggiori blocchi ponderali (testa, torace, pelvi).

Successivamente, a questo tipo di allineamento, puo' solamente seguire un riaggiustamento bilanciato delle restrizioni delle tensioni mio fasciali.

Ogni elemento fasciale deve diventare resiliente, entro stretti limiti, indipendente e partecipare a tutto il quadro, libero di prendere il posto preciso appropriato al modello di movimento.

Liberato da questa tendenze il carico negativo della gravita' sembra trasformarsi in un innalzamento che sostiene. L'individuo, soggettivamente, esprime un gioioso riconoscimento della direzione che l'uomo definisce "su" e "in alto".

Il lavoro manipolativo attuale con la fascia richiede di ricordare l'umile cipolla. Strati giacciono dentro altri strati.

Gli strati piu' profondi possono essere raggiunti solo se i piu' superficiali perdono la loro rigidita', che la firma dello sbilanciamento. Con qualsiasi pressione manipolativa avviene uno stimolo di energia meccanica; ma se la pressione manipolativa e' disegnata per far slittare la posizione spaziale della fascia (spostata, accasciata o alterata in altro modo) nella direzione richiesta dal disegno strutturale normale, lo stimolo energetico diventa specifico per il compito richiesto.

Il tessuto fasciale e' mosso in una direzione specifica, richiesta dal disegno originale. Nella misura in cui questo avviene, si ottiene sollievo allo stress fisico.

Lo stress fisico riflette sofferenza emozionale; il sollievo dalla compressione fisica influisce marcatamente sulla infelicita' emozionale.

La struttura nell'uomo, in stazione eretta, puo' essere analizzata in termini di linee orizzontali e verticali, linee immaginarie disegnate attraverso punti reali dell'uomo. Percio', la spina iliaca antero - superiore, o il centro della rotula, devono riposare su una linea orizzontale. Nella misura in cui il corpo corrisponde a questa direttiva, lo consideriamo bilanciato.

Un sistema di misurazione affidabile, per valutare il bilanciamento, e' il modello di movimento che il corpo rivela nell'azione articolare.

Un corpo bilanciato si muove lungo linee rette.

Si sente leggero, come se stesse fluttuando sopra la terra. Sta sperimentando il supporto gravitazionale, che non lo trascina piu' verso il basso.

Un movimento permanentemente migliorato puo' solo seguire alla rimozione delle limitazioni compensatorie. Questo, seguito da un programma che stimoli un modello di movimento piu' positivo, crea un grado di benessere nell'individuo, che egli trova notevole.

Per la persona, non ci sono dubbi che lo stress e' risolto.

Egli definisce se stesso "aperto"; sono iniziati i mutamenti nella coscienza.

Da questo l'importanza di un lavoro che coniughi rilassamento e lavoro biomeccanico sulla fascia.

### **Nota di biochimica**

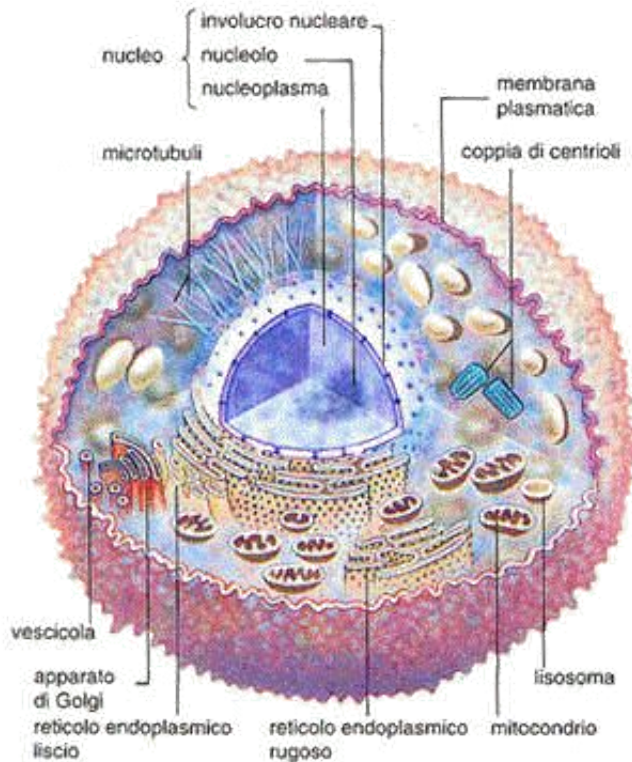
(dedicata a chi ha un approccio "energetico" alle terapie corporee)

estratto e riassunto da J.L.Oschman, The scientific Basis of energy medicine. UCLA.

Il testo dei coniugi Oschman è un poderoso volume di 600 pagine, edito, almeno nella sua prima versione, dall'Università della California e finanziato dalla Libreria del Congresso USA. Non è un libricolo ma un trattato scientifico che ha segnato una pietra miliare nella storia delle terapie energetiche. Non è neppure un testo edulcorato da interessi di parte poiché gli Oschman stessi credevano nelle terapie energetiche ma intesero dare a queste un fondamento scientifico e non un quaraquava esoterico.

Serve una premessa.

Semplificando molto possiamo dire che ogni singola cellula è avvolta da una membrana. Questa membrana non è impermeabile ma è attraversata da sostanze come calcio, sodio, potassio. Il passaggio non è però libero ma subordinato al gradiente di concentrazione ovvero quando l'ambiente intracellulare è saturo di potassio si aprono i canali ionici e il potassio esce, questo determina un abbassamento della



concentrazione ed ecco che il posto liberato dal potassio viene occupato dal sodio che entra. Quando l'ambiente è saturo di sodio, il sodio esce e via così. Questo passaggio ionico, simile, per così dire a quello che avviene in una batteria d'auto, è ovviamente un passaggio energetico, è ovviamente una corrente elettrica Su questo si basa tutta la circolazione dei fluidi nel corpo.

da Wikipedia: " Il potenziale di membrana è la differenza di potenziale tra l'interno e l'esterno di una cellula. Esso consente, tra le altre cose, la propagazione degli impulsi elettrici nelle cellule dei tessuti eccitabili. I segnali elettrici transitori sono particolarmente utili per trasmettere, velocemente e a lunga distanza, informazioni fugaci che possono essere di vitale importanza per un organismo vivente. Questi segnali elettrici sono dovuti a modificazioni transitorie dei flussi di corrente che, sotto forma di ioni, entrano ed escono dalle cellule. Tali flussi di corrente sono controllati dai canali ionici della membrana plasmatica."

Ed ora Oschman.

Le leggi della fisica stabiliscono che, quando una carica fluisce, si creano campi magnetici negli spazi circostanti. Dobbiamo capire precisamente dove le cariche stanno fluendo, e come questi flussi siano influenzati da malattie e disturbi. Vedremo che vi sono, in effetti, **circuiti energetici** negli organismi viventi.

Uno degli sviluppi più importanti nella scienza recente è una migliore comprensione della struttura e degli scambi energetici del substrato materiale del corpo

Per i terapeuti manuali, le proprietà energetiche di questa sostanza vivente hanno conseguenze sia concettuali sia pratiche.

Notate nell'immagine che la cellula è avvolta in un materiale fibroso, chiamato tessuto connettivo o matrice extracellulare. Sappiamo che la cellula è così piena di filamenti e tubicini e fibre e trabecole – collettivamente chiamati matrice citoplasmatica o citoscheletro – che vi è poco spazio libero per una soluzione di molecole che si diffondono casualmente. Inoltre, vi è pochissima acqua all'interno delle cellule che possa disciogliere i cosiddetti enzimi solubili. Praticamente tutta l'acqua cellulare è legata in modi particolari alla struttura cellulare (es: Cope 1967, Corongiu & Clementi 1981, Ling 1992, Damadian 1971). Subito dopo questa scoperta si realizzò che la matrice cellulare è connessa, attraverso la superficie della cellula, con il sistema del tessuto connettivo o matrice extracellulare attraverso una intera classe di molecole di legame "trans-membrana" o "integrine" e che la matrice citoplasmatica si collega alla membrana nucleare, alla matrice nucleare e ai **geni**.

La pelle è uno dei primi tessuti in cui questa continuità è stata documentata. In sostanza, quando tocchiamo un corpo umano, state toccando un sistema continuamente interconnesso, composto praticamente di tutte le molecole nel corpo collegate insieme in una rete intricata. La matrice vivente non ha una unità fondamentale o un aspetto centrale, nessuna parte è principale o di base. Le proprietà di tutta la rete dipendono dalle attività integrate di tutti i componenti. Gli effetti su una parte del sistema possono propagarsi ad altri, e lo fanno, scorrono così dei veri e propri flussi di informazioni

Il fisiologo, Edward F. Adolph, ha osservato approfonditamente il meccanismo dell'integrazione fisiologica: "La biologia del tutto è lo studio del corpo come un sistema integrato, coordinato, di successo. Nessuna parte o proprietà è non correlata, tutte sono dimostrabilmente interconnesse. E i legami non sono catene singole, ma un gran numero di vie incrociate" (Adolph 1982).

Ora sappiamo che molti ormoni consegnano messaggi alle superfici delle cellule, e che questo causa poi la produzione di un "secondo messaggero" all'interno della cellula che attiva le attività cellulari (es. Rasmussen 1981).

Un disegno sensato per un sistema vivente è quello in cui ogni cellula riceve informazioni sulle attività che avvengono in ogni altra parte del corpo.

La coordinazione avviene in migliaia di punti. Se non vi fosse integrazione delle attività, la vita sarebbe un guazzabuglio casuale di eventi fisici e chimici che non raggiungerebbe nessuna realizzazione. In effetti, ciascun processo arreca conseguenze all'intero. (Adolph 1982)

L'integrazione fisiologica è possibile perché ogni cellula e ogni molecola accordano le proprie attività in modo appropriato. Mentre la diffusione delle sostanze chimiche da un posto all'altro è un importante mezzo di comunicazione, è un processo troppo lento per poter essere responsabile degli aspetti rapidi e sottili dei processi viventi. Stiamo ora capendo che la *matrice vivente stessa è una rete di comunicazione ad alta velocità che lega ogni parte ad ogni altra.*

Una delle conclusioni emerse dagli studi sulle varie terapie complementari in relazione alla medicina convenzionale è che quest'ultima si è focalizzata sui vari organi e sistemi e ha dato relativamente scarsa attenzione ai modi in cui essi comunicano l'un l'altro attraverso la matrice vivente. Invece, **la matrice vivente è un sistema dinamico piuttosto che fisso. Le connessioni tra cellule adiacenti, e tra le cellule e il substrato, sono labili anziché permanenti. Le connessioni si formano, si rompono e si riformano mentre le cellule cambiano forma e/o scorrono intorno.**

Il punto importante è che quando un osso o una cartilagine sono compressi, quando un tendine o un legamento vengono stirati, o quando la pelle è stirata o piegata, come ad una articolazione, insorgono minute pulsazioni elettriche. Queste oscillazioni, e le loro armoniche, sono precisamente rappresentative delle forze che agiscono sui tessuti coinvolti. In altre parole, esse contengono informazioni sulla precisa natura dei movimenti che avvengono. Queste informazioni sono elettricamente e elettronicamente condotte attraverso la matrice vivente circostante. Uno dei ruoli di queste informazioni è il controllo della forma.

### **Legge di Wolff**

"Essendo data la forma dell'osso (o di altro tessuto connettivo), gli elementi dell'osso (collagene) si posizionano o si muovono nella direzione della pressione funzionale e aumentano o diminuiscono la loro massa per riflettere la quantità di pressione funzionale".

Di nuovo, questi concetti sono altamente rilevanti per i terapeuti manuali: forniscono la base per i cambiamenti progressivi nella struttura del corpo che avvengono a causa dei modi in cui gli individui usano i loro corpi in relazione alla gravità, a causa di abitudini o lesioni. Essi inoltre forniscono una base per le misure restaurative che possono essere usate per correggere disturbi legati alla gravità (Rolf 1962, Oschman 1997).

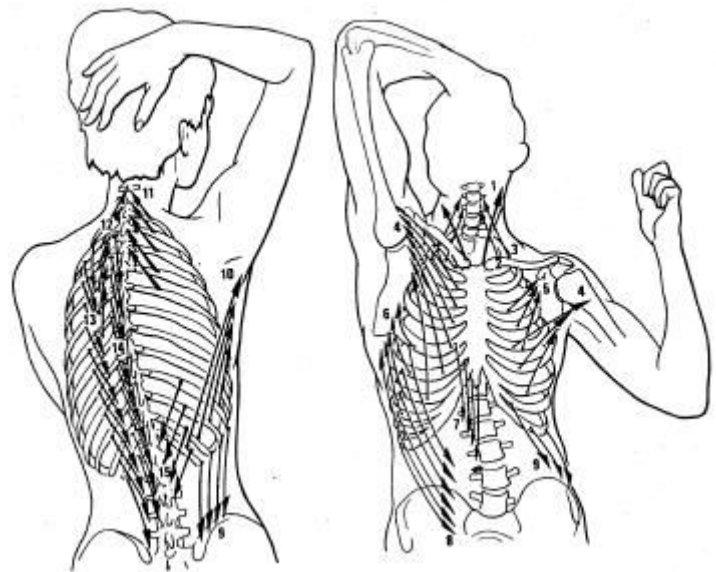
Sulla base delle informazioni presentate finora, possiamo cominciare a formarci un quadro dei sistemi energetici nel corpo vivente. Il continuum della matrice vivente comprende tutti i tessuti connettivi e citoscheletri di tutte le cellule in tutto il corpo. Possiamo riassumerne le *proprietà* come segue:

- Tutti i grandi sistemi del corpo – circolazione, sistema nervoso, sistema muscoloscheletrico, tratto digerente, vari organi e ghiandole – sono coperti ovunque con materiale che è solo una parte del tessuto connettivo continuo.
- I tessuti connettivi formano un continuum meccanico, che si estende tutto il corpo animale, anche nella parte più interna di ciascuna cellula.
- I tessuti connettivi determinano la forma complessiva degli organismi e anche l'architettura dettagliata delle sue parti.
- Tutti i movimenti, del corpo nel suo insieme o della sua più piccola parte, sono creati da tensioni trasmesse attraverso i tessuti connettivi.
- Ogni tensione, ogni compressione, ogni movimento fa sì che il reticolo cristallino del tessuto connettivo generi segnali bioelettrici che sono precisamente caratteristici di queste tensioni, compressioni e movimenti.
- Il tessuto connettivo è una rete di comunicazione a semiconduttori che può portare i segnali bioelettrici da ciascuna parte del corpo a ciascuna altra parte.

Infine:

non arrivare al corso pensando al corpo in maniera "ortopedica" del tipo "Scoliosi dx convessa del rachide

lombare con deformazione e rotazione dei metameri vertebrali" ma pensare al corpo come al prodotto di linee di tensione.  
 Quello che di un corpo dobbiamo vedere è questo!



che poi mi darà (ad es.) queste risultanti:

Basic Respiratory Patterns  
 From Godard

