

METODICHE DI RIABILITAZIONE NEUROMOTORIA

www.fisiokinesiterapia.biz

- **Metodologia di definizione di un paradigma teorico di riferimento delle attività di riabilitazione**
- **Modelli culturali e scientifici per la definizione dell'esercizio terapeutico**
- **L'esercizio terapeutico nelle più frequenti patologie neurologiche causanti disabilità nell'ambito del relativo progetto e programma riabilitativo**



ICF

**LE CONDIZIONI DI SALUTE
SONO CLASSIFICATE DAL WHO IN**



ICD-10

**INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF DISEASES
CHE CLASSIFICA LE MALATTIE PER ETIOPATOGENESI**



ICF

**INTERNATIONAL CLASSIFICATION
OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH
CHE CLASSIFICA LE CONDIZIONI FUNZIONALI E LE ABILITA'
IN RIFERIMENTO ALLE CONDIZIONI DI SALUTE**



DEFINIZIONI DELLE DIMENSIONI

Nel contesto di uno “Stato di Salute”



Menomazione

È una perdita o un'anormalità* di una struttura corporea o di una funzione fisiologica o psicologica



Attività

Rappresenta la natura e il limite di un aspetto funzionale di una persona. Le attività possono essere limitate per natura, durata e qualità.



Partecipazione

Rappresenta la natura ed i limiti del coinvolgimento di una persona nelle situazioni della vita in relazione alla Menomazione, alle Attività, alle condizioni di salute ed al Contesto. La partecipazione può essere limitata in termini di natura, durata e qualità

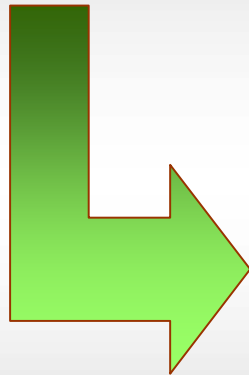
* il termine “anormalità” si riferisce strettamente ad una significativa variazione rispetto al valore normale misurato per una data popolazione

ICF



**SPECIFICO
PATOLOGICO**

(ORGANO)
MENOMAZIONE



**SPECIFICO
FUNZIONALE**

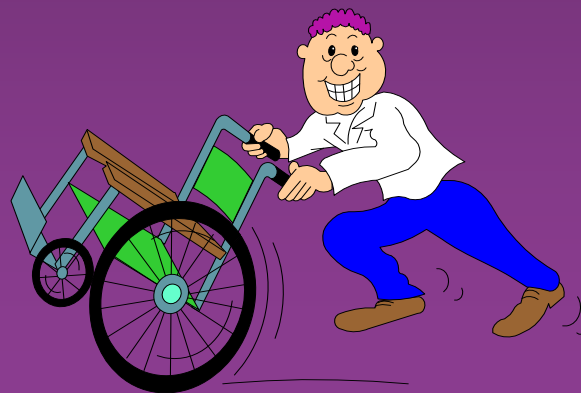
**SPECIFICO
RELAZIONALE**

PARTECIPAZIONE
(CONTESTO)



Riabilitazione?

**Riabilitare significa, in primo luogo,
restituire la capacità di produrre comportamenti,
cioè interazioni tra la persona e l'ambiente.**



Per un'etica della Riabilitazione



**Ogni intervento operativo non può dunque prescindere
dal paradigma teorico di riferimento
che determina le premesse dottrinali e meta-teoriche
sulle quali è innestata la prassi**

Per un'etica della Riabilitazione



definiamo ***paradigma*** l'insieme di convinzioni di fondo,
basate su conoscenze, leggi, teorie,
applicazioni e definizioni di strumenti specifici e coerenti,
condivise da una data comunità scientifica e culturale,
che consente di avere sia un riferimento teorico
che guidi lo studio e l'applicazione degli interventi,
sia un linguaggio comune
per un corretto passaggio dell'informazione.

Per un'etica della Riabilitazione



Valore fondante il paradigma della riabilitazione
è il concetto di *disabilità*.

www.fisiokinesiterapia.biz

Alessandro Battaglia



disabilità

**Crisi dell' omeostasi
tra uomo ed ambiente**



disabilità

**Il corpo rappresenta una superficie recettoriale
attraverso la quale l'uomo dialoga con
il mondo esterno, per porre il sistema nervoso
centrale, attraverso delle ipotesi percettive,
nella condizione di dover
ricercare e quindi elaborare informazioni
adeguate a risolvere i problemi posti
dal rapporto relazionale con il *contesto*:**

La disabilità ostacola questo sistema di comunicazione

PROCESSO DI EDUCAZIONE

APPRENDIMENTO

IN CONDIZIONI PATOLOGICHE, E DI SOLUZIONE DI PROBLEMI

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

TRAVERSO LA MODIFICA DEL CONTESTO,

NEL CORSO DEL QUALE,

SI PORTA UNA PERSONA CON MENOMAZIONE,

CHE PUO' CAUSARE DISABILITA',

A RAGGIUNGERE IL MIGLIORE LIVELLO DI VITA POSSIBILE

SUL PIANO FISICO, FUNZIONALE, SOCIALE ED EMOZIONALE,

CON LA MINORE RESTRIZIONE POSSIBILE

DELLE SUE SCELTE OPERATIVE,

PUR NELL'AMBITO DELLA LIMITAZIONE

CAUSATA DALLA SUA MENOMAZIONE

E DALLE RISORSE DISPONIBILI

COSA È "RIABILITAZIONE"

il valore della coerenza interna

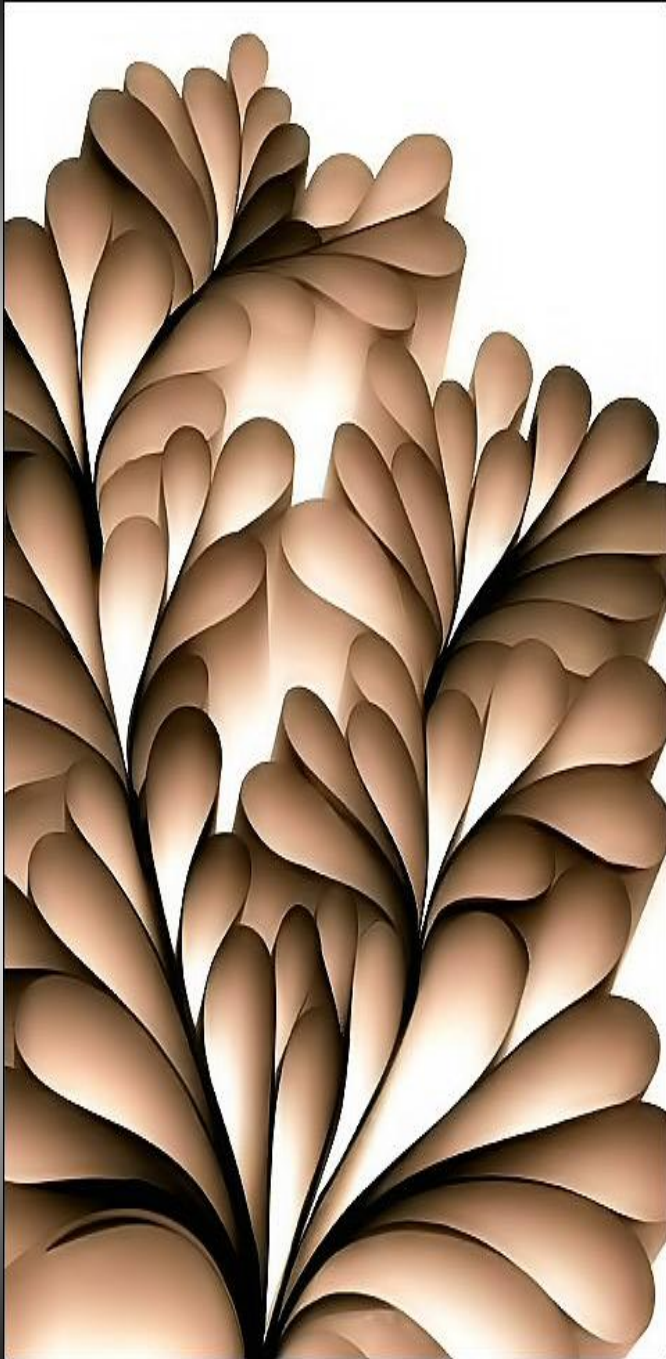
La Riabilitazione è definibile come un processo che attraverso un uso di strumenti coerente con obiettivi definiti, limitando la disabilità dovrebbe portare la persona a tornare “*essere sociale*” ed a recuperare un “*benessere percepito*”



Meta-obiettivi
intrinseci a ciascun strumento :
quale modificazione biologica
voglio ottenere, con quale metodo,
in quanto tempo, quale il ruolo
di questa, in coerenza
con gli obiettivi finali

Obiettivi finali
*Essere sociale
e benessere percepito*

Lucca, 13 dicembre 2004



Per “**essere sociale**” si intende
essere epistemico

Soggetto che si rapporta al mondo
in termini di esplorazione, relazione,
esperienza e conoscenza.

Esiste una **accettabilità sociale**
nella quale l’individuo si esprime come un elemento
di un organismo che lo trascende (la società)
e che si muove rispettando delle regole
intrinseche contestualizzate e culturalmente definite
acquisite nel suo percorso individuale evolutivo

Una **socialità relativa** che ha regole autodifinite
diverse rispetto alla prima.

Riabilitazione?



La Riabilitazione attraverso il recupero della capacità di produrre comportamenti contestualmente coerenti, cioè adeguate interazioni tra la persona e l'ambiente lavora per portare la persona a tornare “essere sociale” ed a recuperare il “benessere percepito”.

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

Aree di problematicità e di intervento

Area della stabilità internistica

Area delle funzioni vitali di base

Area delle funzioni sensomotorie

Area delle competenze comunicativo-relazionali

Area delle competenze cognitivo-comportamentali

Area dell'autonomia nella cura della persona

Area della mobilità-trasferimenti

Area del riadattamento e reinserimento sociale

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

Aree di problematicità e di intervento

AREA DELLA STABILITA' INTERNISTICA

include gli aspetti relativi all'equilibrio nutrizionale, metabolico, cardiocircolatorio e respiratorio, alle lesioni da decubito, alle problematiche infettive e legate a condizioni intercorrenti, come l'ipotensione ortostatica, crisi epilettiche ecc.

le valutazioni devono essere finalizzate alla identificazione delle possibili condizioni, tipologia e gravità di rischio di instabilità clinica ed a quanto in particolare può interferire negativamente con il programma riabilitativo

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

Aree di problematicità e di intervento

AREA DELLE FUNZIONI VITALI DI BASE

**comprende tutti gli elementi relativi al recupero
dell'autonomia respiratoria
(svezzamento della cannula tracheale
e da altre ortesi respiratorie)
dalla capacità di alimentazione per os
e dal recupero delle funzioni sfinteriche**

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

Aree di problematicità e di intervento

AREA DELLE FUNZIONI SENSOMOTORIE

**comprende tutti gli elementi relativi
alle menomazioni muscolo-scheletriche
(valutazione del ROM, articolare, forza muscolare),
motorie (controllo del capo, del tronco;
valutazione dell'equilibrio, coordinazione
e destrezza motoria)
e delle menomazioni sensitive**

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

Aree di problematicità e di intervento

AREA DELLE COMPETENZE COMUNICATIVO RELAZIONALI

**comprende la valutazione del livello di responsività
e di contatto ambientale,
delle capacità comunicative di base,
dell'orientamento e di consapevolezza generale
di situazione, di iniziativa, di competenze sociali di base
(capacità di interagire con altri
in situazioni quotidiane ordinarie)**

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

Aree di problematicità e di intervento

AREA DELLE COMPETENZE COGNITIVO COMPORTAMENTALI

**comprende la valutazione delle capacità attentive,
mnesiche, della soluzione di problemi,
di ragionamento astratto e finalizzato,
di strutturazione di strategie operative,
di competenze sociali specifiche
(capacità di interagire e comportarsi con altri
in situazioni specifiche di pericolo, di lavoro, di difesa,
di gioco, di stress, di varie convenzioni sociali ecc.)**

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

Aree di problematicità e di intervento

AREA DELLA AUTONOMIA NELLA CURA DELLA PERSONA

Comprende la capacità di autogestione delle attività della vita quotidiana, del vestirsi e spogliarsi, del lavarsi e dell'igiene personale, del nutrirsi, nell'attendere ai bisogni della propria persona

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

Aree di problematicità e di intervento

AREA DELLA MOBILITA' TRASFERIMENTI

**Comprende la capacità di deambulare
autonomamente nell'ambiente,
di potersi trasferire da letto in poltrona
o in piedi e viceversa,
poter entrare ed uscire da un ambiente o da una vettura**

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

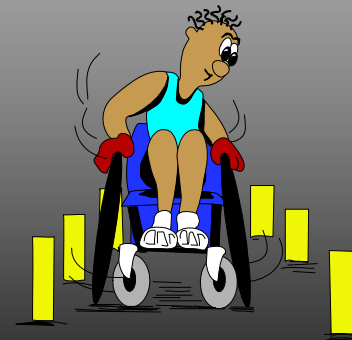
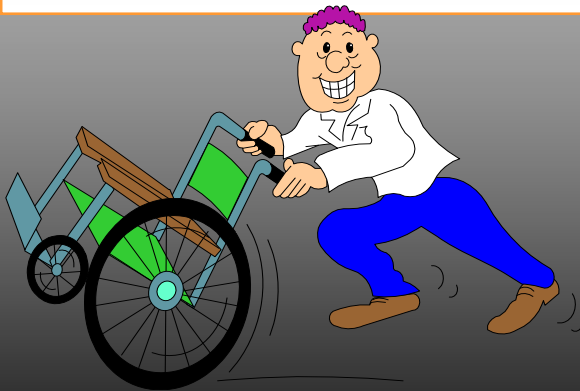
Aree di problematicità e di intervento

AREA DEL RIADATTAMENTO E DEL REINSERIMENTO SOCIALE

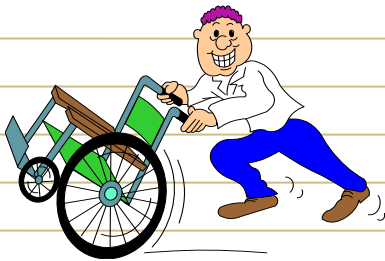
**Comprende la capacità di tornare soggetto attivo
nel proprio contesto familiare, scolastico,
di riprendere il proprio ruolo a livello lavorativo,
di reinserirsi nelle attività sociali**

recupero funzionale

intrinseco ↔ adattativo



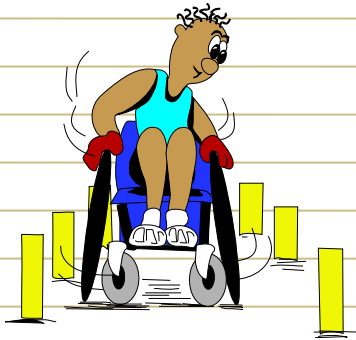
PROBLEMI IN RIABILITAZIONE



recupero intrinseco

Recupero della funzione con
la riacquisizione di competenze perdute
(in seguito all'evento lesionale),
attraverso l'esposizione a
stimoli biologicamente significativi,
strutturati in esercizio terapeutico

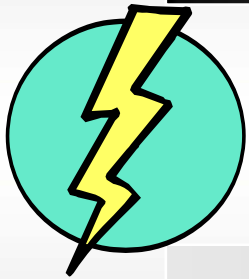
PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

*recupero adattativo*

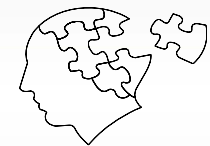
insieme delle misure che,
attraverso la modifica del contesto ambientale
in senso lato,
la terapia occupazionale,
la sostituzione o vicariazione funzionale,
interventi di chirurgia ortopedica,
l'utilizzo di ortesi e/o protesi/o ausili,
consentono di raggiungere la maggiore autonomia
funzionale possibile in relazione al danno

Therapeutic window of rehabilitative intervention

Therapeutic exercise
intrinsic recovery



First moment of impairment



Environmental intervention
adaptive recovery



time



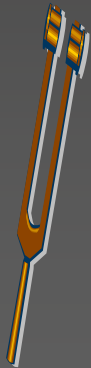
recupero intrinseco

Strumenti

Attività di nursing
Esercizio terapeutico
Mezzi fisici
Mezzi farmacologici
Mezzi ortesici



Physiotherapy



PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

recupero intrinseco

L'APPRENDIMENTO

ATTRAVERSO L'ESERCIZIO TERAPEUTICO

www.fisiokinesiterapia.biz

apprendimento



- PROCESSO CHE PORTA ALL'ACQUISIZIONE DI NUOVE INFORMAZIONI ATTRAVERSO L'ESPERIENZA PIU' O MENO RIPETUTA

(M. Brunelli, 1992)

- LA MODALITA' PIU' IMPORTANTE CHE IL SISTEMA NERVOSO HA A DISPOSIZIONE PER MODIFICARE LA PROPRIA ORGANIZZAZIONE, SIA IN CONDIZIONI NORMALI CHE PATOLOGICHE

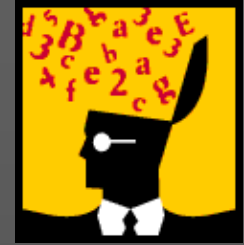
(R. Moore, 1976)

apprendimento



**CAMBIAMENTO NELLE ATTITUDINI O CAPACITA'
CHE PUO' ESSERE CONSERVATO E CHE NON SI PUO'
SEMPLICEMENTE ATTRIBUIRE
AL PROCESSO DEL FLUIRE DEL TEMPO;
IL CAMBIAMENTO SI MANIFESTA COME
CAMBIAMENTO DI COMPORTAMENTO**

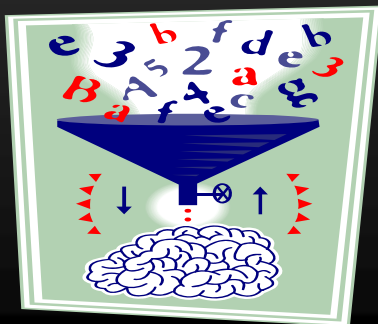
R.M. Gagne', 1975



in ambito riabilitativo il termine

apprendimento

designa un processo di acquisizione di conoscenze
sul mondo interno ed esterno, che si traduce
in una modificazione relativamente permanente,
secondaria all'esperienza, dei comportamenti



LE CONDIZIONI DELL'APPRENDIMENTO



INSIEME DELLE CIRCOSTANZE IN PRESENZA DELLE QUALI SI VERIFICA L'APPRENDIMENTO CATEGORIZZABILI IN:

1) FATTORI INTERNI

PREREQUISITI E CAPACITA' INTERNE AL SOGGETTO

2) FATTORI ESTERNI

CONTESTO NEL QUALE GLI STIMOLI SI PRESENTANO, LORO TIPOLOGIA E METODOLOGIA DI PRESENTAZIONE

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

apprendimento

La teoria cognitiva della riabilitazione sostiene che la qualità del recupero guidato dall'intervento riabilitativo, venga determinato dal tipo di processi cognitivi attivati e dalla modalità della loro attivazione.

Il modello riabilitativo a questa sotteso prevede l'elaborazione di strategie che permettano di programmare la condotta terapeutica sulla base di esercitazioni guidate e consequenziali di attività cognitive.

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

apprendimento

Le tecniche riabilitative che si riferiscono al modello cognitivo, si fondano sul presupposto che il soggetto possa recuperare una gestualità persa o compromessa, od imparare a riorganizzare il proprio comportamento motorio in funzione delle capacità che residuano dopo tale lesione, il tutto condizionato dalla capacità di apprendere, cioè modificare i comportamenti attraverso l'esperienza, e di ritenere l'appreso

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

apprendimento

L'apprendimento prevede come prerequisito attuativo, che i processi di memorizzazione (fissazione dell'attenzione, memoria a breve ed a lungo termine) siano integri ed efficienti: i processi di apprendimento, in particolare l'apprendimento di abilità motorie, prevedono la messa in funzione di network coinvolti anche nella memoria spaziale e procedurale (corteccia prefrontale dorso-laterale e fronto parietale) e nell'attenzione selettiva (corteccia parietale inferiore).

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

apprendimento

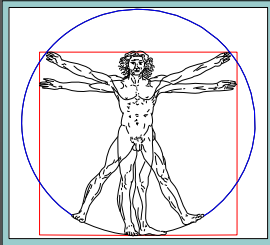
Le aree corticali parietali e prefrontali,
sono coinvolte in connessioni cortico-sottocorticali
che costituiscono un determinante circuito
“attenzionale-cognitivo”.

PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

apprendimento

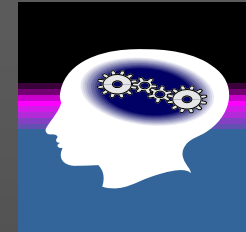
I circuiti della memoria di lavoro, episodica ed in particolare della memoria procedurale, (che entra in gioco specificamente nell'apprendimento di tipo motorio determinante le capacità operative, che si verifica senza consapevolezza del contenuto delle informazioni) sono in rapporto con la corteccia temporale e le aree determinanti nella fisiologia delle emozioni e dell'affettività

L'ESERCIZIO TERAPEUTICO



Riabilitazione

RECUPERO
INTRINSECO



Apprendimento

**Nuovo modo di intendere
la fisiologia e la patologia
del movimento
(visto come mezzo
dinamico di interazione
col mondo, di conoscenza),**

**nel quale le alterate capacità di controllo in situazioni
patologiche, modificano direttamente le capacità adattative
all'ambiente ed indirettamente la qualità della vita**

**Dal punto di vista neurobiologico
mezzo che consente di individuare
e rafforzare connessioni finalisticamente
positive ed eliminare le negative**

L'ESERCIZIO TERAPEUTICO



Dal punto di vista operativo questo significa ricercare, per ricreare in sede terapeutica, le informazioni che il sistema alterato utilizza fisiologicamente per la sua ordinaria costituzione



Tali informazioni dovranno poi essere inserite nella proposta di esercizi, con l'obiettivo di ristrutturare o rievocare componenti di schemi motori o cognitivi alterate o perdute

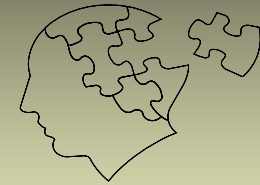


L'ESERCIZIO TERAPEUTICO

I contributi teorici a questi comportamenti terapeutici, sono offerti dalla psicologia cognitiva la quale pone l'accento sull'importanza dell'analisi dell'organizzazione del movimento, dei processi attentivi, del concetto di “schema”, inteso come insieme strutturato di regole: l'attivazione e la ricomposizione di tali regole attraverso l'E.T., permette l'esecuzione di tutta una serie coordinata di movimenti, superando la necessità di elaborare con il paziente la performance completa dell'attività motoria desiderata

TEORIA	ANALITICO-CULTURISTA	NEUROMOTORIA	COGNITIVA
MODELLO PSICOLOGICO	GESTALT	COMPORTAMENTISTA	COGNITIVO
LIVELLO DI INTEGRAZIONE	GIUNZIONE NEURO-MUSCOLARE	SPINALE / SOTTOCORTICALE	CORTICALE
CONTRIBUTO NEURO-FISIOLOGICO	FUNZIONAMENTO DEL SINGOLO ELEMENTO (NEURONE/SINAPSI/GIUNZ. NEUROMUSC.)	FUNZIONAMENTO DI GRUPPI DI ELEMENTI (NUCLEI/CIRCUITI RIFLESSI)	STUDIO DEI RAPPORTI TRA FCS E MONDO
INTERPRETAZIONE DEL MOVIMENTO	LEVE / TIRANTI CONTRAZIONI MUSC.	RISPOSTA A STIMOLI	STRUMENTO DI CONOSCENZA
ESERCIZIO TERAPEUTICO	ATTIVAZIONE DI COMBINAZIONI MUSC. VOLONTARIAMENTE ATTIVATE	ATTIVAZIONE DI COMBINAZIONI DI CONTRAZ. MUSC. ATTRAVERSO LA STIMOLAZIONE DI RIFLESSI ASSOLUTI DA PARTE DEL TERAPISTA	PROPOSTA DI PROBLEMI CONOSCITIVI CHE CONDUCANO ALLA ELABORAZ. DI ADEGUATE E COERENTI IPOTESI PERCETTIVE
PARADIGMA TEORICO DI RIFERIMENTO DI ALCUNE TEORIE DELLA RIABILITAZIONE			

REHABILITATION IS A LEARNING PROCESS IN PATHOLOGICAL CONDITIONS



goal

learning

PERSPECTIVE MEMORY*
WORKING MEMORY*

ATTENTION SET*

STIMULUS

STIMULUS

STIMULUS

MOTIVATION*

AFFECTIVITY*

EMOTIONS *

*
requisites



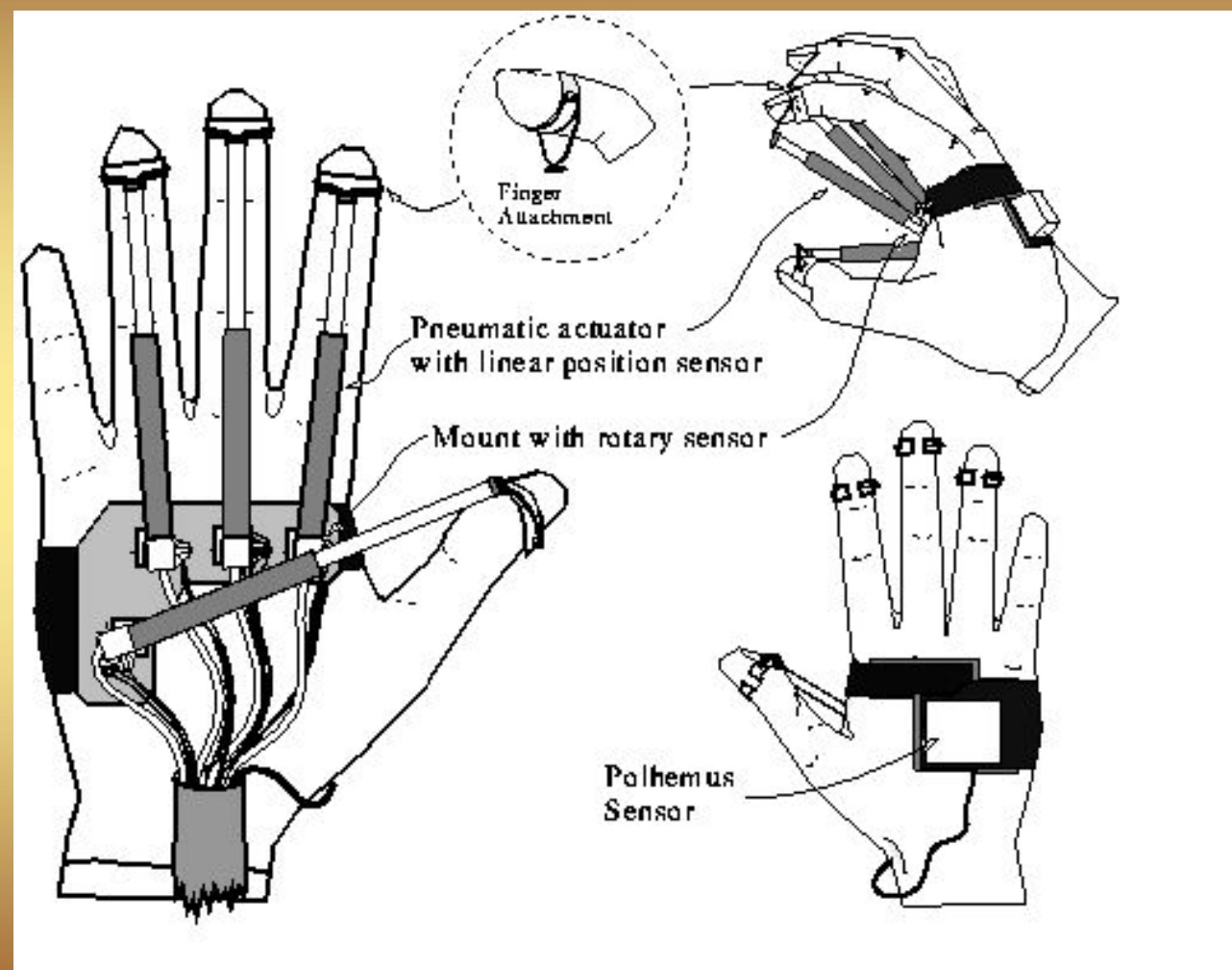
PROBLEMI IN RIABILITAZIONE

recupero intrinseco

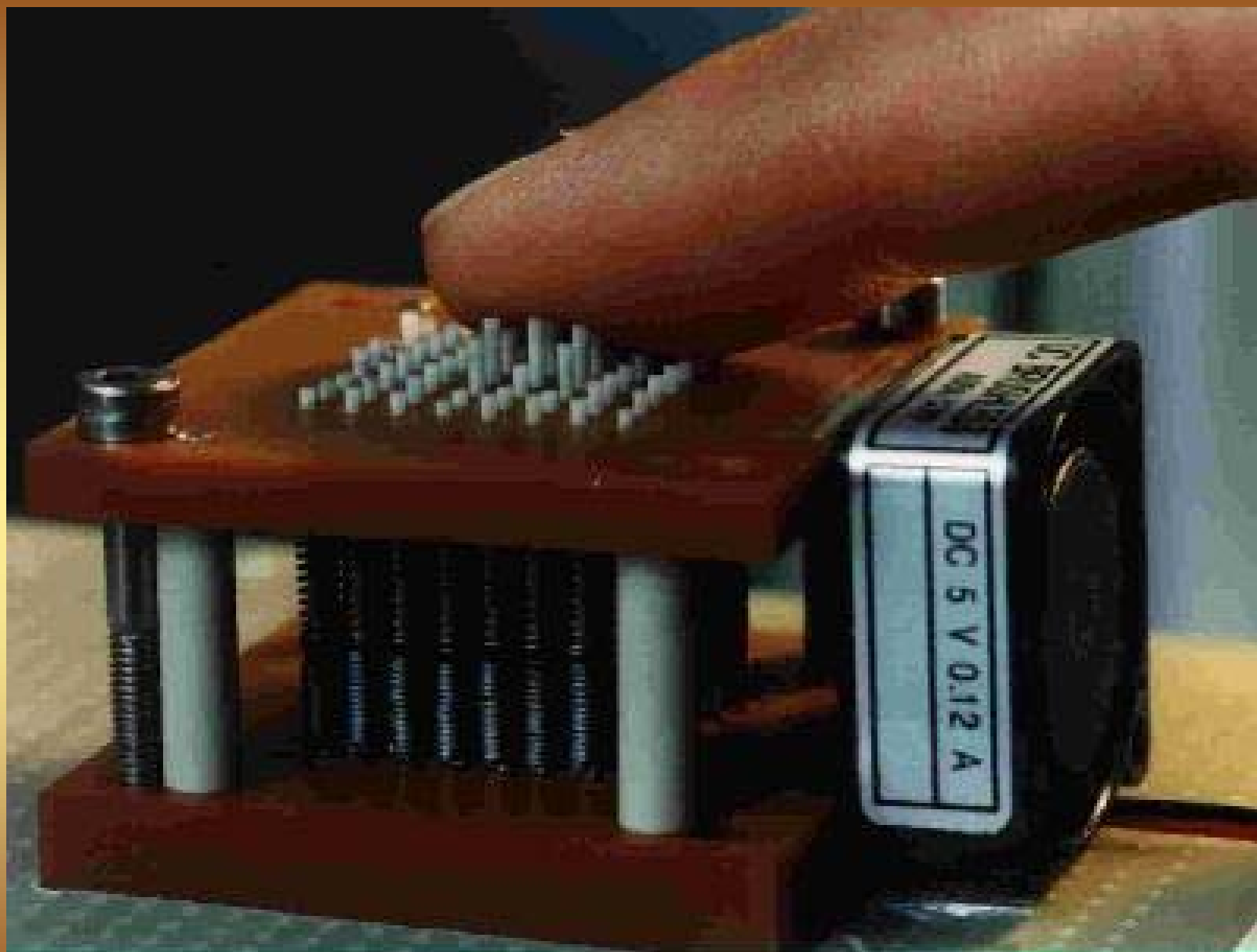
I SUSSIDI

STIMOLI ED INFORMAZIONI

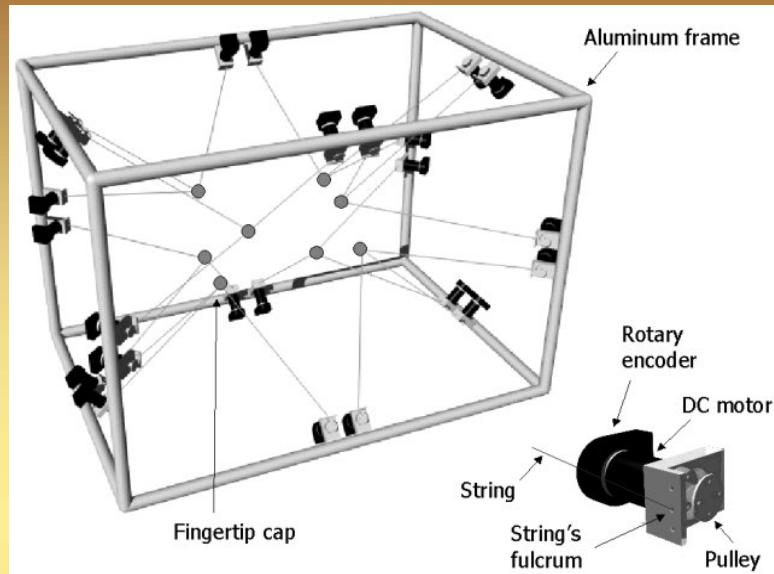
BIOLOGICAMENTE SIGNIFICATIVE



www.fisiokinesiterapia.biz



SPIDAR stands for SSpace Interface Device for Artificial Reality and the number 8 indicates that this device allows a user to use 8 fingers, 4 on left hand and 4 on right hand, to manipulate the virtual objects with force feedback.



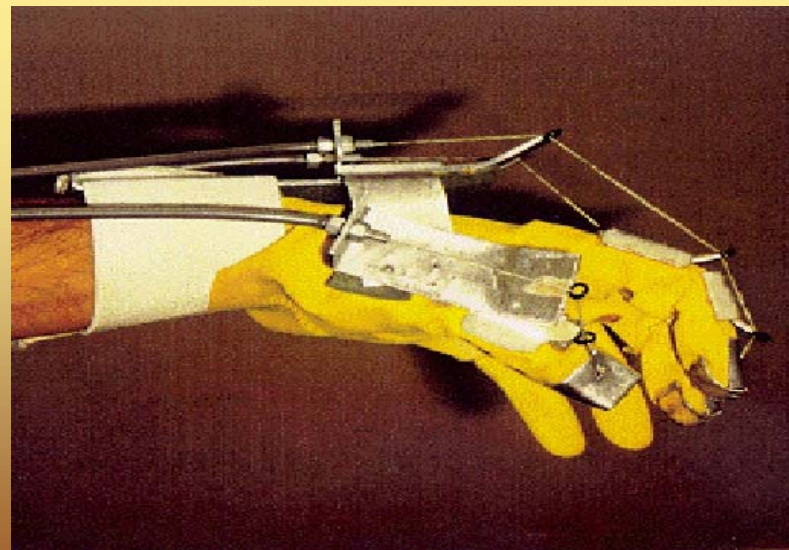
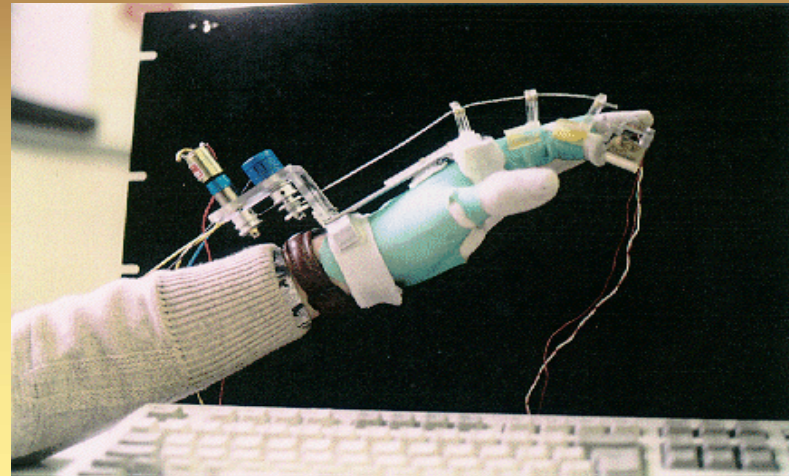
Exoskeleton for virtual reality

Gloves and exoskeletons

The gloves developed transmit signals that define the relative positions of the phalanges and the hand. They also allow for the so-called “return of force”, i.E.

The sensation of material resistance to movement, achieved by means of cable systems on the glove.

The gloves are active and perceptive.

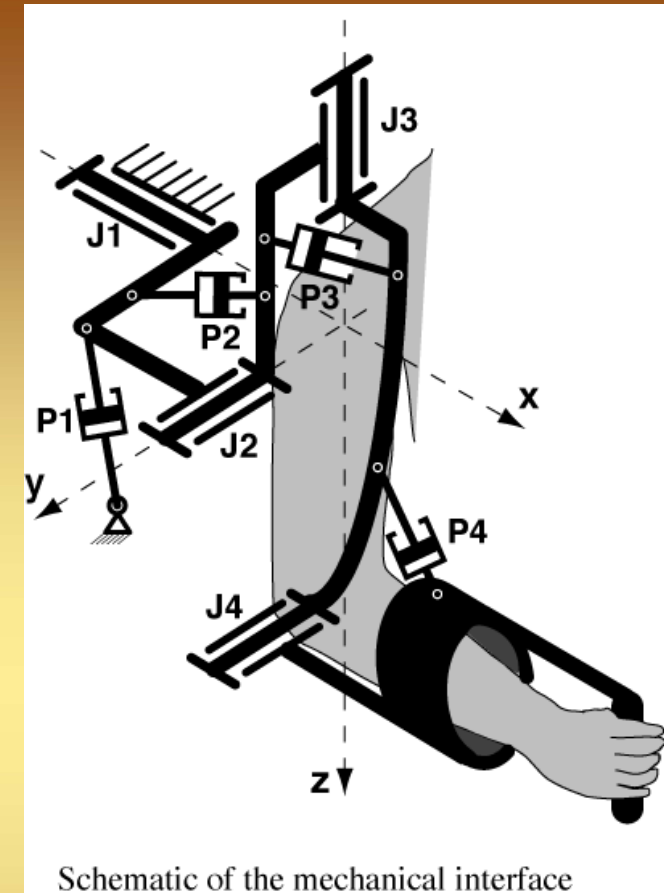


PERCRO Exoskeleton



www.fisiokinesiterapia.biz

Pneumatic Haptic Interface



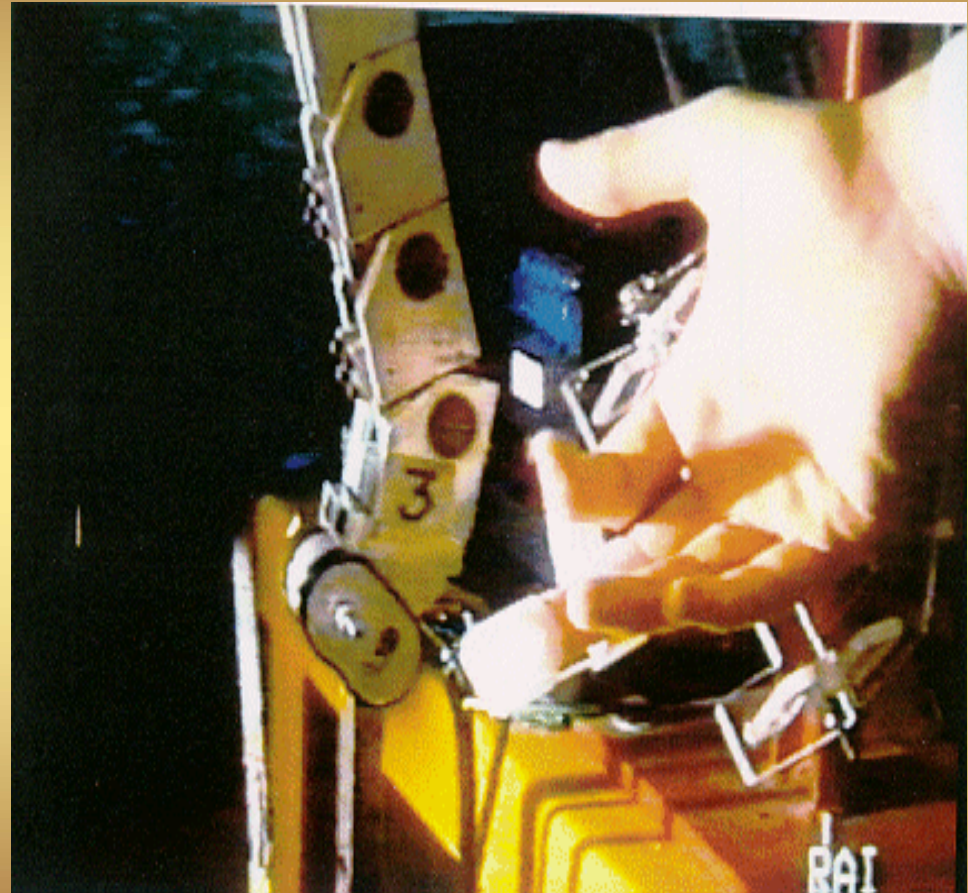
The master is a unilateral aluminum manipulator with four revolute joints. It tracks the shoulder-elbow motions of the right arm of the human operator. The manipulator is fixed at one end to the chair that PHI is mounted on. The other end of the manipulator is a handle that is grasped by the operator. The master is strapped to the right arm of the human operator by using a set of inflatable cushions and various length adjustments to accommodate different operators. The spherical joint of the shoulder is implemented by three cylindrical joints **J1**, **J2**, and **J3**, with orthogonal axes intersecting at the center of the shoulder. The elbow joint is implemented by the cylindrical joint **J4**.

Robotic mechanical hand

Robotic mechanical hand with control

Objectives:

researches on biomechanics and studies on robotics, with specific reference to systems for grasp of generically shaped objects. Several examples of grasping systems have been realized, following criteria of design and methodologies of functionality with large differences. Here is presented a mechanical hand prototype, which tries to reproduce some elements of the functionality of the human hand.

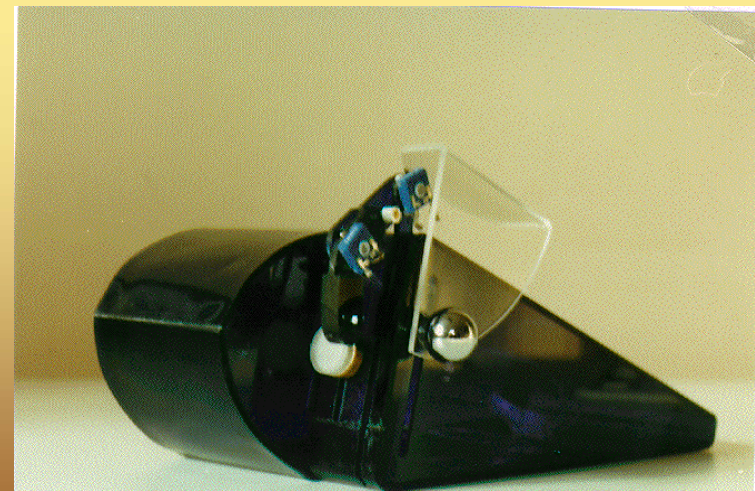
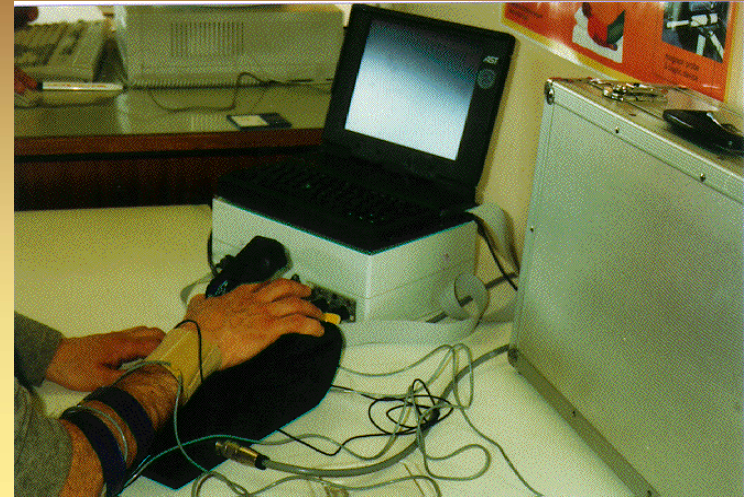


Biorobotics

The design of a new prototype of an equipment, developed for the quantitative analysis of neuromotor diseases.

It may measure the reaction of a person evaluating in the motion of one finger of the hand the time response, the velocity of phalanxes, the force exerted from the finger against a button.

Equipment with sensors, glove, electronic equipment, computer and small bag.



L'esercizio terapeutico



Esercizio

insieme programmato di attività ripetute che consentono di raggiungere o migliorare un'abilità.

Esercizio allenante

insieme programmato di attività rivolte all'apprendimento, al perfezionamento ed al rinforzo della funzione in condizioni fisiologiche

Esercizio terapeutico

insieme programmato di attività rivolte al ripristino, attraverso processi di apprendimento, di funzioni già acquisite e temporaneamente sopprese da un evento patologico (recupero intrinseco), ovvero al rimpiazzo di quelle irrimediabilmente perdute, con altre che ne possano assumere la vicarianza (recupero adattativo)



ANALISI DEGLI “STRUMENTI”

L’ESERCIZIO

COME OGNI ATTO CHE SI POSSA CONFIGURARE FINALIZZATO AL RAGGIUNGIMENTO DI UN OBIETTIVO E’ NECESSARIO CHE CHI LO PROPONE ABBIA BEN CHIARO

COSA SI VOGLIA DETERMINARE IN SENSO BIOLOGICO CON L’ESERCIZIO STESSO

E QUALE METODO (INTESO COME INSIEME DI MISURE ED AZIONI LA CUI SUCCESSIONE ORDINATA, COORDINATA E CONVENIENTEMENTE PROGRAMMATA CONDUCE AL RAGGIUNGIMENTO DELLO SCOPO PREFISSATO)
SI INTENDA USARE, CIOE’

COME SI INTENDA STRUTTURARE L’ESERCIZIO PER RAGGIUNGERE LA MODIFICAZIONE BIOLOGICA DESIDERATA SULLA BASE DI UN PARADIGMA TEORICO DI RIFERIMENTO DEFINITO

Riferimenti paradigmatici per la definizione dell'esercizio

...il comportamento del sistema vivente è interpretabile come
risposta a problemi biologici specifici e riflette una sua precisa
organizzazione che è definita in termini di relazioni e non
di proprietà dei suoi componenti



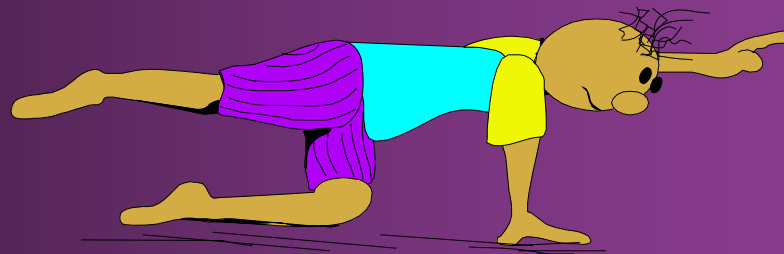
Riferimenti paradigmatici per la definizione dell'esercizio

...l'esperienza determina modificazioni anatomiche e funzionali del sistema vivente, che sono sempre subordinate al mantenimento dell'organizzazione del sistema, che infatti è indipendente dalle proprietà dei singoli componenti



Riferimenti paradigmatici per la definizione dell'esercizio

...l'esercizio terapeutico ha lo scopo di guidare le modificazioni biologiche attraverso l'esposizione specificamente finalizzata, programmata e guidata a stimoli ed esperienze significative, al fine di raggiungere il massimo recupero intrinseco consentito dalla lesione



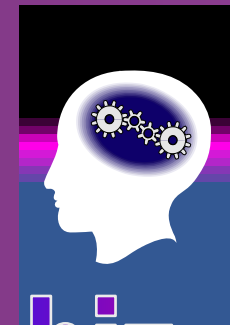
Riferimenti paradigmatici per la definizione dell'esercizio

...se il movimento può essere interpretato come un'interazione finalizzata del sistema vivente con il mondo, allo scopo di estrarre le informazioni delle quali il sistema necessita per mantenere la propria autoorganizzazione, la finalità dell'esercizio non è di guidare l'individuo ad una generica capacità di reclutamento muscolare, quanto alla capacità di interagire con la complessità e variabilità del mondo



Riferimenti paradigmatici per la definizione dell'esercizio

...la programmazione dell'intervento riabilitativo deve pertanto essere indirizzata verso i processi organizzativi che permettono l'elaborazione di sequenze comportamentali complesse ed adeguate al contesto, nel superamento di una logica fenomenica riduzionistica valida per strutture di tipo meccanico



Riferimenti paradigmatici per la definizione dell'esercizio

...la scientificità di un atto riabilitativo è garantita solamente da una coerenza metodologica interna, che determina la necessità di definire uno statuto epistemologico della riabilitazione - con significato eminentemente normativo - che permetta di identificare i presupposti fondanti e di definire un paradigma teorico di riferimento capace di tener conto del carattere di complessità dei processi sui quali interviene il riabilitatore



Riferimenti paradigmatici per la definizione dell'esercizio

...non esiste l' "esercizio scientifico"ma un "metodo scientifico"
attraverso il quale si giunge alla "definizione dell'esercizio".

**Il metodo scientifico è unico: le metodiche o tecniche di prova,
variano invece da ambito a ambito, anzi da problema a problema**



METODICHE DI RIABILITAZIONE NEUROMOTORIA

ANALISI DEGLI STRUMENTI OPERATIVI IN RIABILITAZIONE

per una teoria dell'esercizio



TEORIA	ANALITICO-CULTURISTA	NEUROMOTORIA	COGNITIVA
MODELLO PSICOLOGICO	GETSALT	COMPORTAMENTISTA	COGNITIVO
LIVELLO DI INTEGRAZIONE	GIUNZIONE NEURO-MUSCOLARE	SPINALE / SOTTOCORTICALE	CORTICALE
CONTRIBUTO NEURO- FISIOLOGICO	FUNZIONAMENTO DEL SINGOLO ELEMENTO (NEURONE/SINAPSI/GIUNZ. NEUROMUSC.)	FUNZIONAMENTO DI GRUPPI DI ELEMENTI (NUCLEI/CIRCUITI RIFLESSI)	STUDIO DEI RAPPORTI TRA FCS E MONDO
INTERPRETAZIONE DEL MOVIMENTO	LEVE / TIRANTI CONTRAZIONI MUSC.	RISPOSTA A STIMOLI	STRUMENTO DI CONOSCENZA
ESERCIZIO TERAPEUTICO	ATTIVAZIONE DI COMBINAZIONI MUSC. VOLONTARIAMENTE ATTIVATE	ATTIVAZIONE DI COMBINAZIONI DI CONTRAZ. MUSC. ATTRAVERSO LA STIMOLAZIONE DI RIFLESSI ASSOLUTI DA PARTE DEL TERAPISTA	PROPOSTA DI PROBLEMI CONOSCITIVI CHE CONDUCANO ALLA ELABORAZ. DI ADEGUATE E COERENTI IPOTESI PERCETTIVE

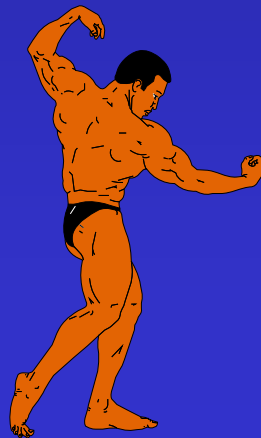


**PARADIGMA TEORICO
DI RIFERIMENTO DI ALCUNE TEORIE
DELLA RIABILITAZIONE**



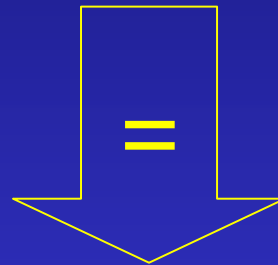
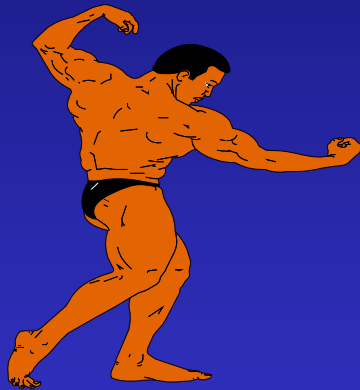
Approccio analitico-culturista-ortopedico

L'apparato effettore periferico, costituito da un sistema di leve-tiranti (ossa-tendini-muscoli), di giunti meccanici (articolazioni), di un motore (sistema muscolare), è responsabile delle patologie del movimento ed è quindi l'obiettivo principe dell'intervento "fisiokinesiterapico"



...EQUAZIONI MISTIFICANTI

RECUPERO DELLA FORZA



RECUPERO DEI COMPORTAMENTI MOTORI COMPLESSI

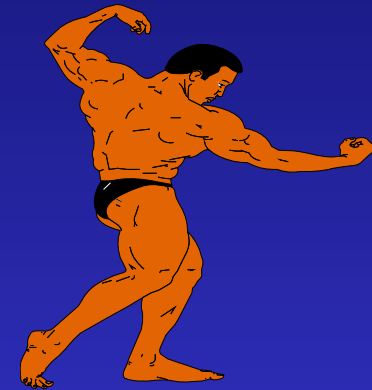
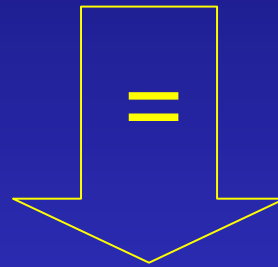
www.fisiokinesiterapia.biz

... riflessioni su equivoci “storici” e mistificazioni

**... il deficit funzionale viene associato
al problema del reclutamento, tanto da ritenere che
la conseguenza più ovvia di una patologia
del sistema osteo-articolare , sia una ridotta forza
muscolare e che la misura della forza sia essenziale
per monitorare un programma riabilitativo
e stabilire una prognosi o un “outcome”...**

...EQUAZIONI MISTIFICANTI

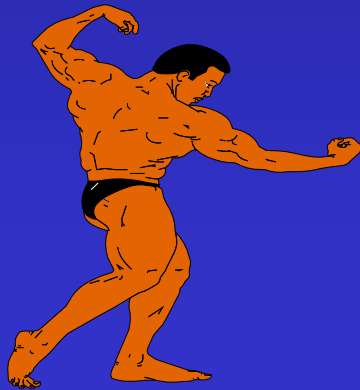
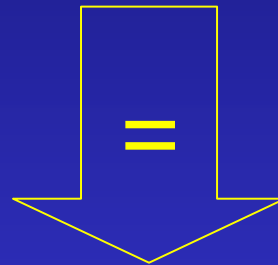
MOVIMENTO



CONTRAZIONI MUSCOLARI CHE SPOSTANO
SEGMENTI OSSEI COLLEGATI DA ARTICOLAZIONI

...EQUAZIONI MISTIFICANTI

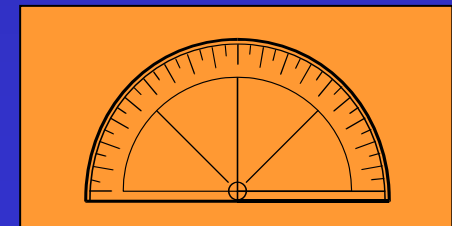
DEFICIT FUNZIONALE



RECLUTAMENTO MUSCOLARE

+

ARTICOLARITA'



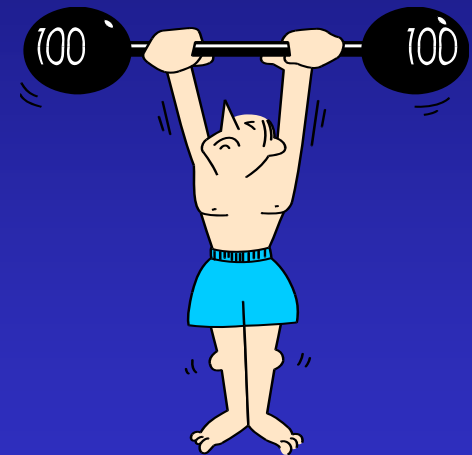
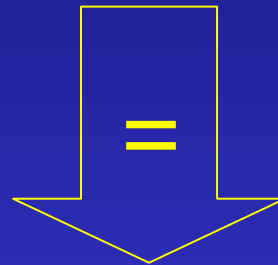
... riflessioni su equivoci storici e mistificazioni

... secondo questa logica, per la risoluzione di una patologia motoria sembrerebbe sufficiente quantizzare il deficit di forza e rinforzare uno o più muscoli attraverso movimenti ripetuti, magari contro resistenza, grazie ai quali si presuppone di arrivare al recupero dell'organizzazione di movimenti complessi finalizzati ...

... (con quanta tristezza si vedono prescrizioni di “tanto rinforzo muscolare” soprattutto nelle motulesioni!) ...

...EQUAZIONI MISTIFICANTI

RINFORZO MUSCOLARE



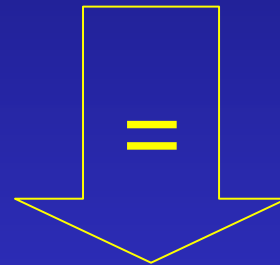
OBIETTIVO DELLA RIEDUCAZIONE FUNZIONALE

... riflessioni su equivoci “storici” e mistificazioni

... dovrebbe essere oscura per un riabilitatore la logica del ricercare, in un motuleso per patologie “ortopediche” o addirittura “reumatologiche”, un aumento della massima potenza aerobica e della resistenza, o della massima forza contrattile, oppure della capacità globale di lavoro del muscolo, attraverso esercizi isometrici, isocinetici e contrazioni eccentriche, esercizi in tutto simili a quelli “sportivi” ed attuati proprio con gli stessi attrezzi (ergometri isocinetici o semplici pesi ad esempio): si presume così di ottenere un risultato finalisticamente utile?

...EQUAZIONI MISTIFICANTI

RINFORZO MUSCOLARE



ESERCIZIO TERAPEUTICO

... riflessioni su equivoci “storici” e mistificazioni

... ed è sostenibile che l'esercizio terapeutico può nascere dalla premessa che la ripetizione afinalistica di un movimento lasci una traccia mnemonica, che crea un automatismo coerente e finalizzato all'esecuzione del movimento medesimo, migliorandone quindi l' “economicità” ...?

...EQUAZIONI MISTIFICANTI

*... C'E' DA CHIEDERSI SE I PROBLEMI
LEGATI ALLA RIEDUCAZIONE FUNZIONALE
SONO COSI' BANALI ...*

*... OPPURE NON SIA BANALE E SUPERFICIALE
PENSARE CHE SIANO VERE QUESTE EQUAZIONI
E PROPORRE APPROCCI TERAPEUTICI
CHE ABBIANO QUESTE COME
PARADIGMA TEORICO DI RIFERIMENTO*

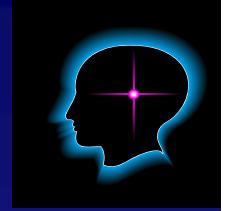
... la mobilizzazione passiva

... è di solito il primo intervento che viene “consigliato”...
anche se ormai si dovrebbe sapere che la mobilizzazione passiva di un segmento corporeo, salvo che in pochi casi (alterazioni della coscienza o della vigilanza), è un atto inutile, generatore di afferenze dolorose che causano contratture muscolari opposizionali, con vissuto psicologico negativo per il paziente e condizionante effetti collaterali indesiderati,
... la consuetudine acritica è difficile da superare ...

... l'elettrostimolazione

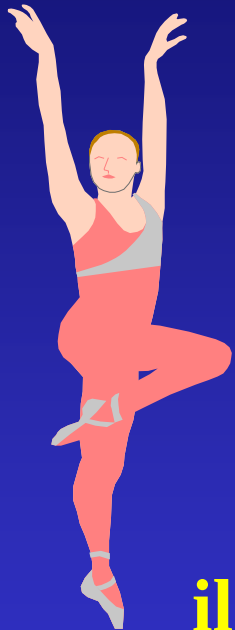
... da sempre utilizzata come “esercizio passivo” sulla base del falso principio della “indubbia efficacia”, preferito alle logiche considerazioni critiche ormai ampiamente documentate dalla letteratura internazionale ...

... la stimolazione elettrica determina un reclutamento massivo e contemporaneo di tutte le fibre muscolari raggiunte dallo stimolo, con un pattern di stimolazione abnorme e del tutto estraneo alle caratteristiche del reclutamento fisiologico ...



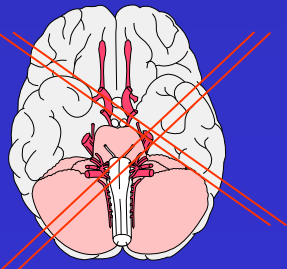
Comportamentismo

(Watson, Psychology as the Behaviorist Views It, 1913)



L'agire degli individui deve essere analizzato
in termini di ciò che è empiricamente valutabile
(quantitativamente misurabile):

il centro dell'indagine è il comportamento manifesto,
e lo schema stimolo-risposta è la struttura di base
di qualsiasi azione possibile



... la rieducazione propriocettiva

... negli anni '60 Freeman e Wilke dimostrarono l'importanza delle afferenze provenienti dai meccanoceettori articolari nel controllo del tono muscolare, ipotizzando che questo controllo riflesso fosse mediato dal sistema γ :
sulla base di questi studi fu impostata la cosiddetta ginnastica propriocettiva, proposta in particolare nel recupero delle instabilità articolari conseguenti a lesioni capsulo-ligamentose ...

... la rieducazione propriocettiva

... il ricorso a tentativi operativi che rappresentavano un primo superamento della logica “analitico-culturista”, con avvicinamento all’attivazione dei processi cognitivi, completamente ignorati dai precedenti “metodi”, è significativo anche se il livello ormai “datato” di quelle ricerche neurofisiologiche, rende ormai ampiamente superate le tecniche di tipo propriocettivo ...

... la rieducazione propriocettiva

... Burke (1982) dimostrò che le informazioni provenienti dai fusi neuromuscolari influenzano gli α mn in ambito di movimenti lenti e brevi, in rapporto ad attività di manipolazione o compiti non familiari, per cui le afferenze propriocettive sarebbero coinvolte principalmente nell'apprendimento motorio, mentre sarebbero ininfluenti nei movimenti rapidi che non richiedono un controllo cosciente, inoltre i legamenti e l'articolazione, ricchi di corpuscoli sensitivi e di terminazioni nervose libere, rappresentano dei veri e propri organi di senso che forniscono al SNC informazioni fondamentali per l'organizzazione dell'attività motoria, come ad esempio processi di anticipazione necessari per ammortizzare il carico durante il passo ...

... la rieducazione propriocettiva

... le afferenze articolari sarebbero integrate nel sistema γ fusale, che rappresenterebbe così la via attraverso cui viene convogliato al SNC un “input finale comune” : questo sistema di integrazione di feed-back polimodali permetterebbe la sofisticata coordinazione necessaria tra compartimenti muscolari funzionalmente distinti; sarebbero inoltre soprattutto le afferenze propriocettive riguardanti i movimenti più fini e la regolazione della stiffness muscolare ad essere integrate nel sistema γ (Johansson, 1991). Per contro informazioni meno raffinate, come nel caso degli esercizi propriocettivi comunemente proposti, sono indirizzate direttamente ai motoneuroni spinali, dando luogo ai più elementari riflessi propriocettivi ...

... la rieducazione propriocettiva

... queste osservazioni ci dovrebbero spingere a mettere in discussione non solo la proposta di un esercizio propriocettivo, che separa questo tipo di afferenze da un ambito di apprendimento di compiti motori raffinati, ma anche l'assetto dottrinale su cui è stata fondata per tanti anni la riabilitazione “neuromotoria” ...



QUALE ESERCIZIO ?



Nella misura in cui non dimostreremo
QUALE esercizio funziona
(e quale no, ovviamente!)
non potremo mai sostenere che
L'ESERCIZIO IN GENERALE funziona.
Se ***QUALSIASI ESERCIZIO*** funziona,
NESSUN ESERCIZIO è una tecnica credibile!



Il modello cognitivo

Κατα ταυτα νομιζω τον εγκεφαλον

δυναμιν εχειν πλειστην εν τω

ανθρωπω ουτος γαρ ημιν εστι

ερμηνευς

*Per questo ritengo che il cervello
abbia nell'uomo il potere più grande:
esso è infatti per noi l'interprete*

Ippocrate, Περὶ ἱερῆς νοῦσου [16,1]



Psicologia cognitiva

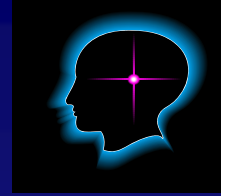
(Symposium on Information Theory, MIT Boston 1956)

L'uomo come elaboratore delle informazioni

La psicologia cognitiva spiega il comportamento facendo esplicito riferimento a stati e processi mentali:

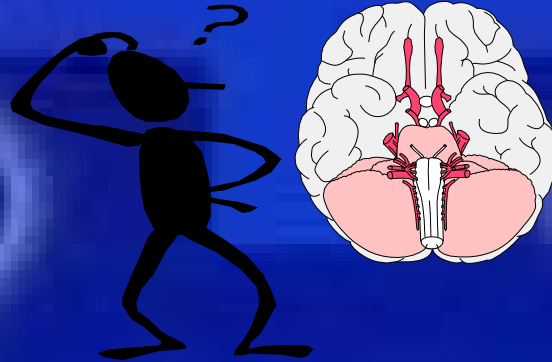
Il nostro comportamento è guidato dagli scopi e dai risultati che si vogliono raggiungere; i risultati dell'azione (che solitamente sono la conseguenza dell'azione) possono essere causa dell'agire soltanto se rappresentati internamente; l'agire umano, le condotte devono essere interpretati in riferimento agli stati interni degli individui; sono le motivazioni, i desideri, le speranze, le emozioni e tutti gli altri stati intenzionali, che contraddistinguono la vita mentale degli esseri umani, le cause dell'agire degli individui (ciò che distingue la condotta dal mero movimento corporeo), ed è a tali stati intenzionali, che deve essere rivolta la riflessione teorica





L'errore di Cartesio

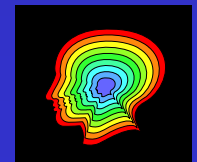
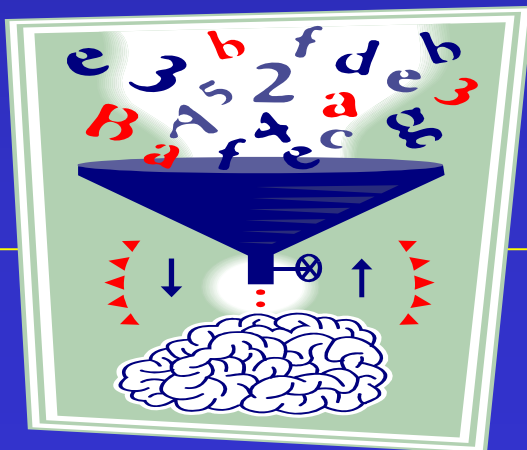
A.R.Damasio 1995



Come funziona il cervello dell'uomo?
Quali sono i processi mentali
che stanno alla base
di una scelta comportamentale
sia essa motoria o linguistica?

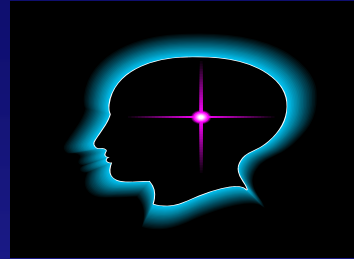


I PROCESSI COGNITIVI VENGONO
PRESI IN ESAME E ANALIZZATI
IN QUANTO FUNZIONI ORGANIZZATIVE:
*IL SISTEMA NERVOSO CENTRALE, AGISCE
COME ORGANIZZATORE-ELABORATORE
DELLE INFORMAZIONI
CHE PROVENGONO DALL'ESTERNO*





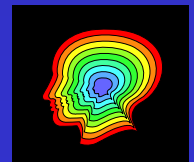
Percezione



Attenzione

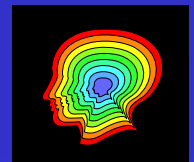
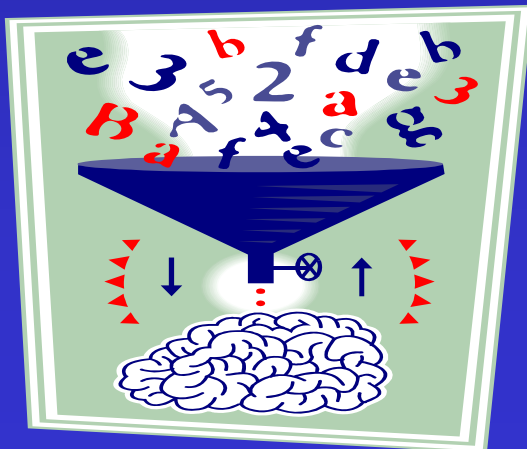


Memoria



queste funzioni
determinano le potenzialità dello
“APPRENDIMENTO”

definibile come un processo di acquisizione
di conoscenze del mondo interno ed esterno,
che si traduce in una modificazione
relativamente permanente, secondaria all'esperienza,
dei comportamenti



L'APPRENDIMENTO NON E' UN PROCESSO UNITARIO



- 1) è l'acquisizione di abilità intellettive ed è costituito da concetti, regole e procedimenti metodologici
- 2) è l'acquisizione delle informazioni verbali o della "conoscenza dichiarativa" formata da fatti isolati, frammenti di informazione, connessi tra loro a costituire un insieme di dati organizzati in sistemi
- 3) è l'acquisizione di strategie come processo di controllo esecutivo
- 4) porta ad abilità motorie che sono la risultante del progressivo miglioramento della qualità dei movimenti, attraverso la loro ripetizione
- 5) porta alla formazione degli "atteggiamenti"

La **teoria cognitiva della riabilitazione** sostiene che la qualità del recupero guidato dall'intervento riabilitativo, venga determinato dal tipo di processi cognitivi attivati e dalla modalità della loro attivazione.

Il modello riabilitativo a questa sotteso prevede l'elaborazione di strategie che permettano di programmare la condotta terapeutica sulla base di esercitazioni guidate e consequenziali di attività cognitive.

Le tecniche riabilitative
che si riferiscono al modello cognitivo,
si fondano sul presupposto che il soggetto
possa recuperare una gestualità persa o compromessa,
od imparare a riorganizzare il proprio comportamento motorio
in funzione delle capacità che residuano dopo tale lesione,
il tutto condizionato dalla **capacità di apprendere**,
cioè modificare i comportamenti
attraverso l'esperienza,
e di **ritenere l'appreso**

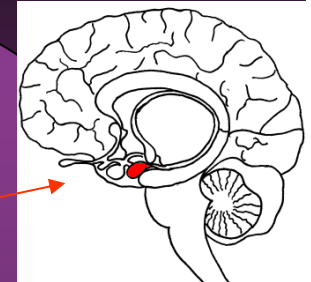
L'apprendimento

prevede come prerequisito attuativo,
che i processi di memorizzazione
(fissazione dell'attenzione, memoria a breve ed a lungo termine)
siano integri ed efficienti: i processi di apprendimento,
in particolare l'**apprendimento di abilità motorie**,
prevedono la messa in funzione di network
coinvolti anche nella memoria spaziale e procedurale
(**corteccia prefrontale dorso-laterale**)
e nell'attenzione selettiva
(**corteccia parietale inferiore**).

Le aree corticali parietali e prefrontali,
sono coinvolte in connessioni cortico-sottocorticali
che costituiscono un determinante circuito
“**attenzionale-cognitivo**”.

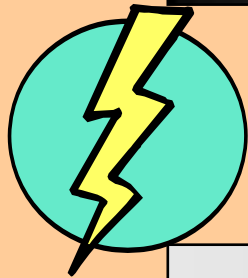
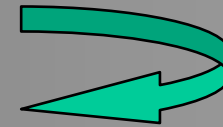
I circuiti della memoria di lavoro, episodica
ed in particolare della memoria procedurale,
(che entra in gioco specificamente nell'apprendimento
di tipo motorio determinante le capacità operative,
che si verifica senza consapevolezza
del contenuto delle informazioni)
sono in rapporto con la corteccia temporale
e le aree determinanti nella fisiologia
delle emozioni e dell'affettività

Ruolo fondamentale riveste in questo ambito
il nucleo laterale dell'**amigdala**
quale “metabolizzatore emozionale delle percezioni”
ricevendo crude “informazioni sensoriali” dal talamo
e “informazioni percettive” dalla corteccia
e dalle formazioni ippocampali per rivestirle,
in connessione operativa con i network della memoria,
dell'affettività adeguata al contesto.



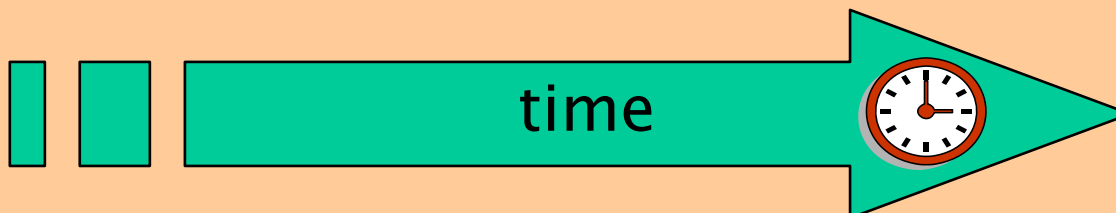
Therapeutic window of rehabilitative intervention

Therapeutic exercise
intrinsic recovery



First moment of impairment

Occupational therapy
adaptative recovery



TASK ANALYSIS

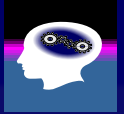
(ANALISI DEL COMPITO)

MODELLO DI SUPPORTO
ALLA DECISIONE CLINICA

INSIEME DI OPERAZIONI GRAZIE ALLE QUALI UN DETERMINATO COMPITO O PATTERN VIENE SUDDIVISO NELLE SUE COMPONENTI DI BASE CHE CONSENTONO DI:

- **INDIVIDUARE IL PROBLEMA OGGETTO DEL COMPITO (LO SPECIFICO PATOLOGICO)**
- **ISOLARE, DESCRIVERE E SEQUENZIARE LE COMPONENTI CHE COSTITUISCONO IL COMPITO, INDIPENDENTEMENTE DALLE SUE CARATTERISTICHE INTRINSECHE (COGNITIVO, MOTORIO, SOCIALE)**
- **INCLUDERE TRA LE COMPONENTI QUELLE VERAMENTE NECESSARIE ALL'ESECUZIONE DEL COMPITO**
- **SCOPRIRE ED INDICARE I PRE-REQUISITI NECESSARI PER ESEGUIRE CORRETTAMENTE OGNUNA DELLE UNITA' COMPONENTI TALE COMPITO**
- **INDICARE I PRE-REQUISITI PIU' VICINI ALLA SINGOLA COMPONENTE (SIA PER COMPITI PERCETTIVO MOTORI CHE COGNITIVI CHE DI AUTONOMIA)**





REHABILITATION IS A LEARNING PROCESS IN PATHOLOGICAL CONDITIONS

goal

learning

PERSPECTIVE MEMORY*
WORKING MEMORY*

ATTENTION SET*

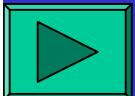
STIMULUS

STIMULUS

STIMULUS

MOTIVATION* AFFECTIVITY* EMOTIONS*

*
requisites



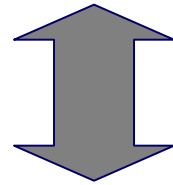
Introduzione ALL'ESERCIZIO TERAPEUTICO

Metodiche di riabilitazione neuromotoria

www.fisiokinesiterapia.biz

analisi dei fattori

LA PLASTICITA' DEL SISTEMA NERVOSO



L'ESPERIENZA POST-LESIONALE

analisi dei fattori

MOVIMENTO = STRUMENTO DI CONOSCENZA

PARAMETRI DEL MOVIMENTO

SPAZIALITA'

TEMPORALITA'

INTENSITA'

analisi dei fattori

OSTACOLI ALLA RIACQUISIZIONE DELLE CONDOTTE MOTORIE EVOLUTE:

 **TONO MUSCOLARE ALTERATO**

REATTIVITA' ABNORME ALLO STIRAMENTO

(abnorme perché aumentata sia come soglia, sia come velocità
e determinante l'incapacità di adeguare la lunghezza del muscolo
al tipo di spostamento)

 **SCHEMI MOTORI ALTERATI**

L'IRRADIAZIONE

(abnorme sia come soglia, sia come monotonia fenomenica)

 **SCHEMI MOTORI POVERI**

SCHEMI ELEMENTARI

(in relazione con la "povera" espressione funzionale dell'irradiazione)

 **DIFFICOLTA' DI CONTROLLO CENTRALE**

DEFICIT DI RECLUTAMENTO

analisi dei fattori

**GLI ESERCIZI DOVRANNO ESSERE PROGRAMMATI
IN MODO TALE DA PERMETTERE AL SOGGETTO DI
EVOCARE ATTIVITA' MOTORIA FINALIZZATA EVOLUTA
IN MANIERA TALE DA CONTROLLARE IL DATO PATOLOGICO**

analisi dei fattori

**L'ADATTABILITA' COME OGGETTO DELL'INTERVENTO RIABILITATIVO
CONSISTE NELLA POSSIBILITA' DI ADEGUARE ALLE NECESSITA'
INFORMATIVE LA RELAZIONE CON IL MONDO ESTERNO.
IN QUESTO CASO IL MONDO NON E' CARATTERIZZATO
SOLO DA DETERMINATE CARATTERISTICHE FISICHE,
MA ANCHE E SOPRATTUTTO DAL FATTO DI CONTENERE
IN MANIERA PIU' O MENO ESPLICITA, IN RAPPORTO
ALLE INTENZIONI DI CHI SI MUOVE, INFORMAZIONI
CHE DEVONO/POSSONO ESSERE RACCOLTE, PER DARE
SENSO IN RAPPORTO AGLI SCOPI**

analisi dei fattori

L'ADATTABILITA' CHE CARATTERIZZA IL COMPORTAMENTO,
NON DEVE ESSERE INTESA SOLO NEI CONFRONTI DEGLI OGGETTI,
MA ANCHE DELLE **INTENZIONI DEL SOGGETTO**,
SI TRATTA CIOE' DI UNA **CARATTERISTICA APPARTENENTE**
AL PROCESSO DELL'INTERAZIONE-RELAZIONE
PIUTTOSTO CHE ALL'UNO O ALL'ALTRO DEGLI ELEMENTI
CHE ENTRANO IN RAPPORTO:
INTESA IN QUESTO MODO L'ADATTABILITA' FA PARTE
DI UN PROCESSO BEN PIU' AMPIO DI QUELLO MOTORIO
CHE E' QUELLO DI **ESTRAZIONE DI SENSO**

analisi dei fattori

ESTRAZIONE DI INFORMAZIONI DA UN OGGETTO IN UN DETERMINATO CONTESTO

**IL RICONOSCIMENTO DI DETERMINATE CARATTERISTICHE
DI UN OGGETTO (PESO, CONSISTENZA, DIMENSIONI, SUPERFICIE)
NON IMPLICA IL RICONOSCIMENTO DI TUTTO L'OGGETTO,
MA SOLO DI
QUELLE CARATTERISTICHE CHE IN QUEL MOMENTO
SERVONO AL SOGGETTO
ED ANCHE QUESTE ESAMINATE
NELLA MANIERA PIU' UTILE AI SUOI SCOPI
(CIOE' DEGLI ELEMENTI CHE IN QUEL MOMENTO
DANNO UN SENSO ALL'OGGETTO)**

analisi dei fattori

QUESTO PROCESSO IMPLICA DA UN LATO LA NON RILEVANZA

DI DETERMINATE ANALISI, DALL'ALTRO LA DEDUZIONE CHE

DETERMINATE ATTIVAZIONI RECETTORIALI

CORRISPONDONO A CERTE CARATTERISTICHE

CHE POSSONO ESSERE QUELLE INTERESSANTI.

OGNI PERCEZIONE E' UNA INTERPRETAZIONE

E RAPPRESENTA PERTANTO UNA IPOTESI

DA PARTE DI CHI PERCEPISCE, CIOE' INTERPRETA

analisi dei fattori

**LA SEQUENZA DELLE ECCITAZIONI RECETTORIALI
SOLO IN PARTE E' DETERMINATA DAL PURO RAPPORTO
CON L'OGGETTO, MA**

**VIENE GUIDATA DA SCHEMI MODIFICABILI
CHE ATTRAVERSO REGOLE DI DIVERSO TIPO
PERMETTONO DI PASSARE DAL DATO AL SENSO**

analisi dei fattori

IN QUESTA OTTICA

LE CONTRAZIONI MUSCOLARI CHE DETERMINANO
IL MOVIMENTO SONO DETERMINATE DALLA TIPOLOGIA DEGLI SCOPI
DEL MOVIMENTO STESSO:

ESISTONO ALL'INTERNO DELLO STESSO
MUSCOLO COMPARTIMENTI DIVERSI LA CUI ATTIVAZIONE
E' IN RAPPORTO CON DIVERSE ATTIVITA' FUNZIONALI
ED ALL'INTERNO DEI RAPPORTI TRA I MUSCOLI
DELLA STESSA ARTICOLAZIONE, SONO STATI DIMOSTRATI
DIVERSI TIPI DI RECLUTAMENTO,
SIA IN RAPPORTO ALLA VELOCITA' DEL MOVIMENTO,
SIA IN RAPPORTO ALLA QUALITA' DEL COMPITO
(MOVIMENTI DI INSEGUIMENTO, MOVIMENTO DI TIPO BALISTICO)
SIA IN RAPPORTO AD ALTRE CARATTERISTICHE DEL MOVIMENTO
VARIAMENTE MODULARIZZABILI

analisi dei fattori

IL SISTEMA NERVOSO CENTRALE

INVECE CHE LIMITARSI A SELEZIONARE IL MUSCOLO

CHE SI DEVE CONTRARRE,

SELEZIONA IL TIPO DI RAPPORTO TRA I MUSCOLI

SULLA BASE DELLE CARATTERISTICHE DELL'AZIONE

analisi dei fattori

DIVERSE SONO LE MODALITA' LE MODALITA' DI RECLUTAMENTO
TRA I DIVERSI MUSCOLI DELLA STESSA ARTICOLAZIONE
NEL CASO SI TRATTI DI SEGUIRE
UNA TRAIETTORIA GIA' NOTA,
UNA TRAIETTORIA NON CONOSCIUTA PUNTO PER PUNTO,
SE SI DEVE GIUNGERE AD UN PUNTO TERMINALE
SENZA ALCUN RISPETTO PER LA PRECISIONE DELLA TRAIETTORIA,
O SE IL MOVIMENTO NON DOVRA' AVERE
PUNTI DI PARTENZA E DI TERMINAZIONE PRECISI:

**ESISTONO MODALITA' DIVERSE DI RECLUTAMENTO
IN RAPPORTO AL RUOLO GIOCATO DAL MOVIMENTO
ALL'INTERNO DEL PROCESSO
DI ACQUISIZIONE DI INFORMAZIONE**

analisi dei fattori

L'ESERCIZIO TERAPEUTICO

E' DA CONSIDERARSI COME

VERIFICA DI IPOTESI,

COME

SITUAZIONE SPERIMENTALE

ATTRAVERSO LA QUALE IL TERAPISTA SI PROPONE

DI OTTENERE DETERMINATI RISULTATI IN SEGUITO

AD UNA

INTERAZIONE PROGRAMMATA CON IL PAZIENTE

analisi dei fattori

INTERAZIONE PROGRAMMATA CON IL PAZIENTE

CHE LO GUIDA AD

ESTRARRE DALL'AMBIENTE

UNA SERIE DI INFORMAZIONI PER RACCOGLIERE LE QUALI

DEVE ATTUARE UNA SEQUENZA DI CONTRAZIONI

O ANCHE SOLAMENTE DI AGGIUSTAMENTI TONICI,

UTILI PER LA RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA LESO

analisi dei fattori

COME IN TUTTE LE CONDOTTE DI APPRENDIMENTO
APPARE OPPORTUNO IL PASSAGGIO DA FASI DI MINORE COMPLESSITA'
A FASI DI MAGGIORE COMPLESSITA'

LA PROPOSIZIONE DEGLI ESERCIZI DEVE PREVEDERE
LA PRESENZA DI DIVERSE VARIABILI (PROGRESSIVAMENTE MAGGIORI),
CHE RENDONO PIU' O MENO COMPLESSO IL COMPITO CONSISTENTE
NELLA ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI

COMPLESSITA' DELL'ESERCIZIO

IL PRIMO ELEMENTO E' RAPPRESENTATO DALLA COMPLESSITA' DELLA SITUAZIONE

**IL SECONDO ELEMENTO E' DETERMINATO DAI PARAMENTRI DEL MOVIMENTO
SUI QUALI DEVE ESSERE ESERCITATO IL CONTROLLO DEL PAZIENTE**

**IL TERZO ELEMENTO E' RAPPRESENTATO DALLA NATURA DEGLI ELEMENTI
PATOLOGICI CHE IL PAZIENTE DEVE APPRENDERE A CONTROLLARE
PER L'ACQUISIZIONE DI UN COMPORTAMENTO EVOLUTO**

**SE IL FINE DELL'AZIONE E' QUELLO DI FAR GIUNGERE
AL SISTEMA NERVOSO DELL'AGENTE UNA SERIE DI INFORMAZIONI,
E' EVIDENTE L'IMPORTANZA CHE PUO' RIVESTIRE
LA MAGGIORE O MINORE FACILITA' CON CUI LE INFORMAZIONI
POSSONO ESSERE ESTRATTE DALL'AMBIENTE**

FACILITAZIONI

**L'USO DEL LINGUAGGIO COME FACILITAZIONE CHE IL TERAPISTA OFFRE
ALLA RACCOLTA DI INFORMAZIONI DA PARTE DEL PAZIENTE**

**CONSENTE DI VALUTARE DA PARTE DEL PAZIENTE QUALI INFORMAZIONI
SIANO PIU' IMPORTANTI E QUALI MENO,
SIA IN RAPPORTO ALLA LORO QUALITA'
(ED ES. TATTILI, CINESTESICHE, VISIVE, ACUSTICHE),
SIA IN RAPPORTO ALLE SEDI DI PROVENIENZA DELLE INFORMAZIONI STESSE
(AD ES. DITA, POLSO, GOMITO NELLE ESERCITAZIONI
PER IL SISTEMA FUNZIONALE DELLA MANIPOLAZIONE)**

FACILITAZIONI

PROGETTAZIONE DI UN AMBIENTE TERAPEUTICO
DAL QUALE RISULTI PROGRESSIVAMENTE PIU' COMPLESSA
LA RACCOLTA DI INFORMAZIONI

RUOLO DEI SUSSIDI

www.fisiokinesiterapia.biz

IL RUOLO DEI SUSSIDI

SUSSIDI FISSI

SUSSIDI MOBILI

E' INOLTRE POSSIBILE DEFINIRE GLI ESERCIZI
SULLA BASE DEL PARAMETRO DA CONTROLLARE
ALL'INTERNO DEL MOVIMENTO MEDIANTE IL QUALE AVVIENE
LA VERIFICA DELL'IPOTESI PERCETTIVA DA PARTE DEL PAZIENTE

(PROGRAMMAZIONE E RICONOSCIMENTO DI
SPAZIALITA' INTENSITA' E TEMPORALITA'
DEL MOVIMENTO)

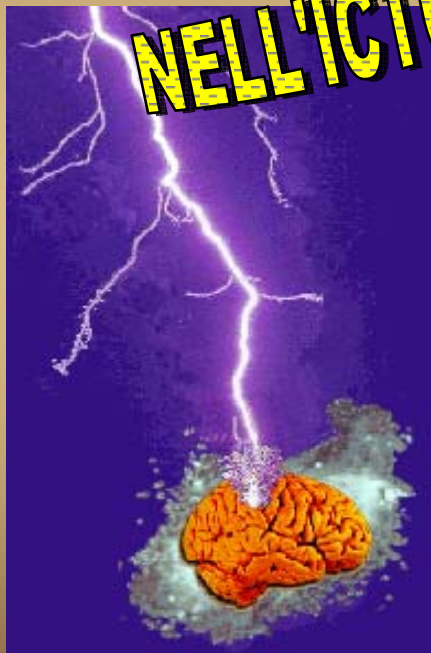
ALTRA DEFINIZIONE DEGLI ESERCIZI E' DATA DAL RAPPORTO
CON I DATI PATOLOGICI CHE POSSONO ESSERE INTERPRETATI
COME OSTACOLO ALL'APPRENDIMENTO:

PRIMO GRADO > CONTROLLO DELLA REAZIONE ALLO STIRAMENTO

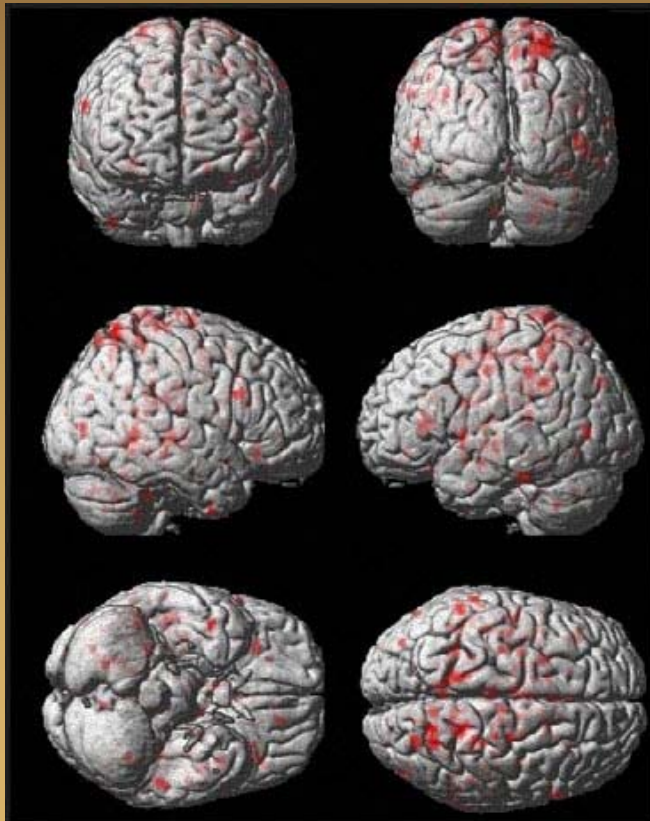
SECONDO GRADO > CONTROLLO DELLE CONTRAZIONI IRRADIAE
DETERMINATE DAL MOVIMENTO VOLONTARIAMENTE
ESEGUITO

TERZO GRADO > CONTROLLO DEGLI SCHEMI ABNORMI
ATTRAVERSO RECLUTAMENTI PROGRESSIVAMENTE
PIU' COMPLESSI

L'ESERCIZIO TERAPEUTICO NELL'ICTUS



lo specifico patologico



lo specifico funzionale



Potenziali alterazioni funzionali in seguito all'ictus

- potenzialità di recepire gli stimoli (inputs sensoriali)
- potenzialità di elaborare informazioni provenienti dall'ambiente e la loro traduzione in programmi comportamentali
- l'organizzazione dinamica e selettiva dei pools motoneuronali interessati al movimento, non solo per l'alterazione della eccitazione diretta dei motoneuroni coinvolti con diversa specificità nelle contrazioni programmate, ma anche dalla possibilità di mettere in atto, attraverso gli interneuroni, la raffinata modulazione indispensabile per una motilità evoluta

lo specifico funzionale



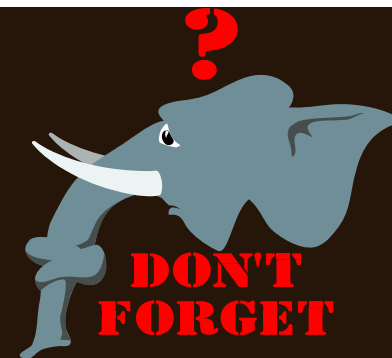
Potenziali alterazioni funzionali in seguito all'ictus

- **il controllo del tono muscolare con l'evoluzione verso la spasticità, soprattutto per difetto dell'inibizione reciproca tra i diversi muscoli**
- **la potenzialità di risposta degli organi effettori, come muscoli, articolazioni, strutture capsulo-ligamentose**
- **la potenzialità dei grandi apparati come il circolatorio, il respiratorio, di garantire il supporto adeguato alle attività funzionali della persona**
- **destrutturazione delle funzioni corticali superiori**

ICTUS



Fase 1



Prevenire l'insorgenza di ipertono muscolare anche per favorire il recupero del reclutamento di unità motorie

- ***posizionare correttamente:*** sia in clinostatismo - supino lato sano, lato plegico, prono-; sia in carrozzina
- ***evitare stimoli nocicettivi:*** flebo sull'arto plegico, stiramenti sia di posizione che per mobilizzazione o movimentazione
- ***non stimolare le superfici palmari di mani e piedi:*** evitare palline ed oggetti simili nelle mani; piani di appoggio duri per i piedi in clinostatismo; raggiungimento precoce della stazione eretta

ICTUS



Fase 1

Garantire:

- Assistenza respiratoria
- cura dell'apparato cardiocircolatorio
- cura dell'apparato digerente
- controllo e cura della diuresi e del perineo
- mobilitazione per la prevenzione della sindrome ipocinetica
- cura dell'ambiente
- la stimolazione della comunicazione e della curiosità percettiva



www.fisiokinesiterapia.biz