



INTELLIGENZA MOTORIA

COMPORAMENTO

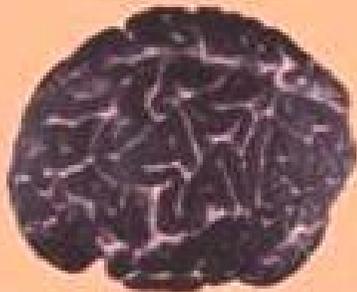
APPRENDIMENTO

PROF. PIERLUIGI ASCHIERI

Università degli Studi di Firenze

Antropologia Cognitiva

Human



Gorilla



Macaque



Mouse



L'antropologia cognitiva è il risultato di contributi di discipline diverse come le neuroscienze, la psicologia, la linguistica, l'antropologia fisica e culturale e la filosofia, ed è finalizzata allo studio della mente (esperienza, ragione, sistema concettuale). Intento di questa disciplina è la conoscenza dei processi mentali.

Il genoma umano infatti specifica solo una parte dei circuiti cerebrali, ma gran parte del cablaggio è prodotto durante l'ontogenesi di ciascun individuo, per cui l'identità mentale di ognuno può essere studiata nella sua natura di "deposito" della identità mentali della collettività alla quale l'individuo appartiene, come il fenomeno dell'imprinting ci insegna.

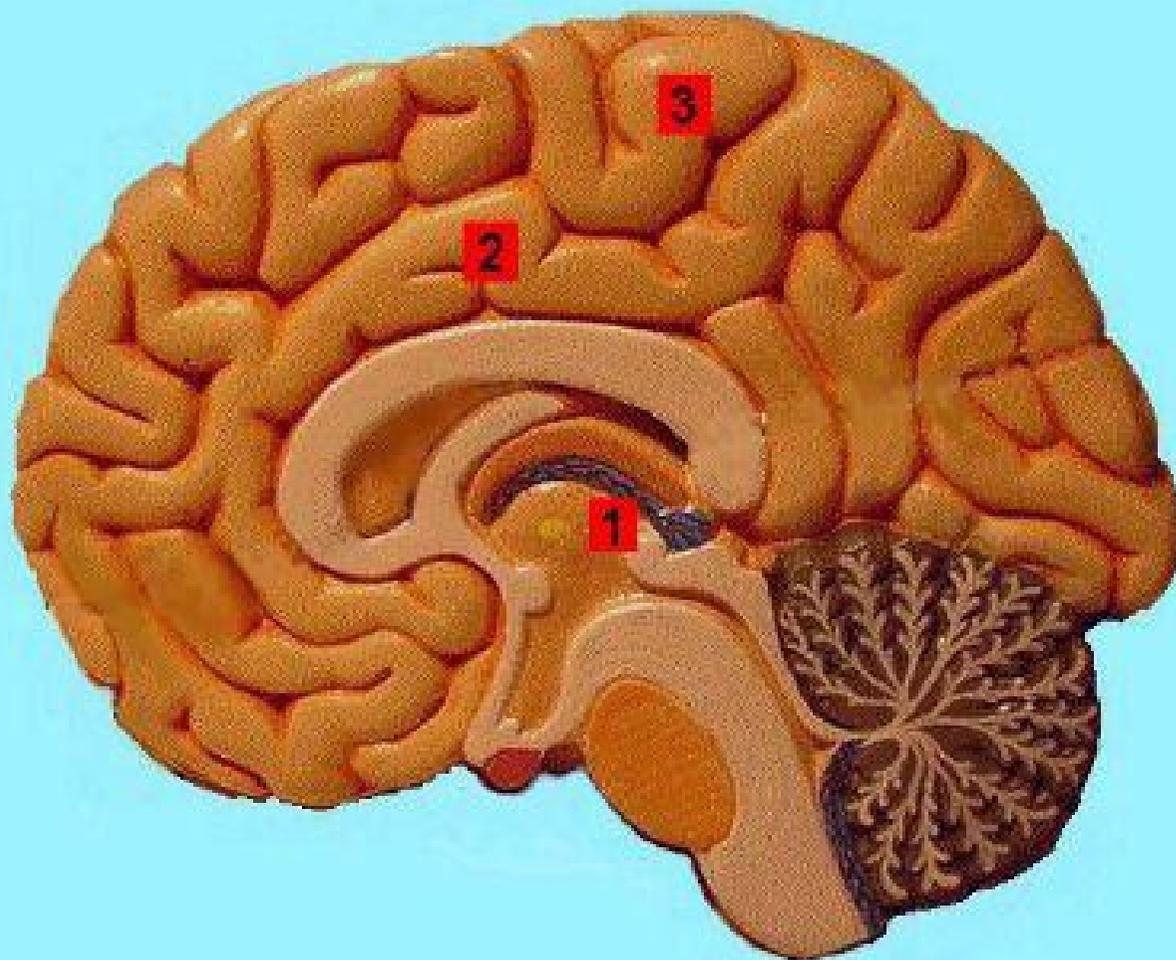
Questa analisi può essere estesa a gruppi sociali e a intere popolazioni

Brunetto Chiarelli

Nuove prospettive per la neuropsicologia si sono aperte con l'interpretazione trina del cervello umano proposta negli anni '80 da **McLean**.

- La distinzione fra :
 - cervello rettiliano ;
 - Paleomammaliano ;
 - neomammaliano,

non solo ha corrette basi filogenetiche, ma ha profonde implicazioni etologiche e comportamentali, anche e principalmente nell'ambito delle Scienze Umane.

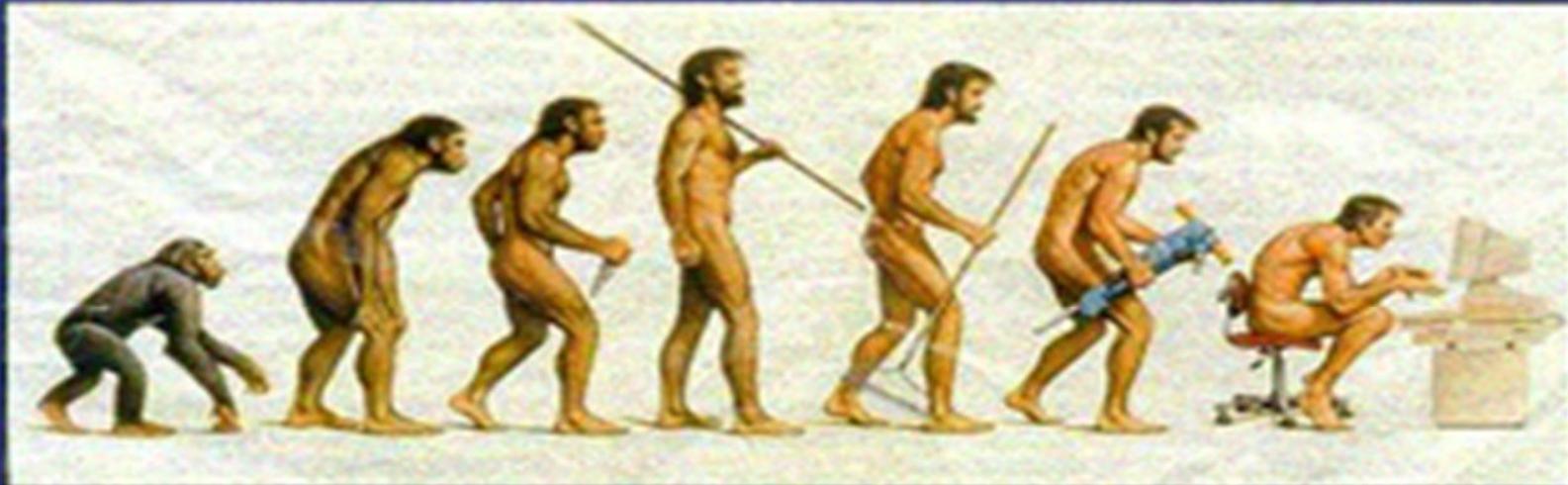


IL CERVELLO UMANO

- 1) IL “PRIMO CERVELLO” (RETTILE) E' COSTITUITO DAL TRONCO ENCEFALICO E AGISCE IN BASE AI BISOGNI PRIMARI, OVVERO ALLA SOPRAVVIVENZA(REAZIONI ISTINTIVE).
- 2) IL “SECONDO CERVELLO” (MAMMIFERO) E' COSTITUITO DALLA PALEOCORTECCIA ED E' QUELLO DELLA SOCIALITA', DELLA FAMIGLIA, DEL GRUPPO.
- 3) IL “TERZO CERVELLO” (EVOLUTO)E' COSTITUITO DALLA NEOCORTECCIA ED E' QUELLO DELL'IDENTITA'- VISSUTO- INPRINTING CULTURALE (INTERPRETA LA REALTA' PER MEZZO DI QUADRI DI RIFERIMENTO COGNITIVO, DELLE COSTRUZIONI VIRTUALI), E' CAPACE DI PRODURRE PENSIERO ASTRATTO, DELL'ADESIONE A

- Come si evince dall'iconografia elaborata dall'antropologia, gli adattamenti strutturali avvenuti per consentire alla popolazione arboricola discesa nelle savane, di passare dalla postura clinograda a quella ortograda, sono relativamente importanti.
- Straordinaria l'evoluzione dell'encefalo, da circa 400gr. a 1500 gr. determinata dall'esigenza di sviluppare funzioni sempre più complesse, collegate alla necessità di sviluppare capacità progressivamente più efficaci di interazione con l'ambiente.

FILOGENESI UN LUNGO CAMMINO...



Irgendwo lief irgendetwas falsch...

ONTOGENESI

INSIEME DEI PROCESSI DI
SVILUPPO E ADATTAMENTO
ALL'AMBIENTE, DALLA NASCITA
DELL'INDIVIDUO - UOVO ... A

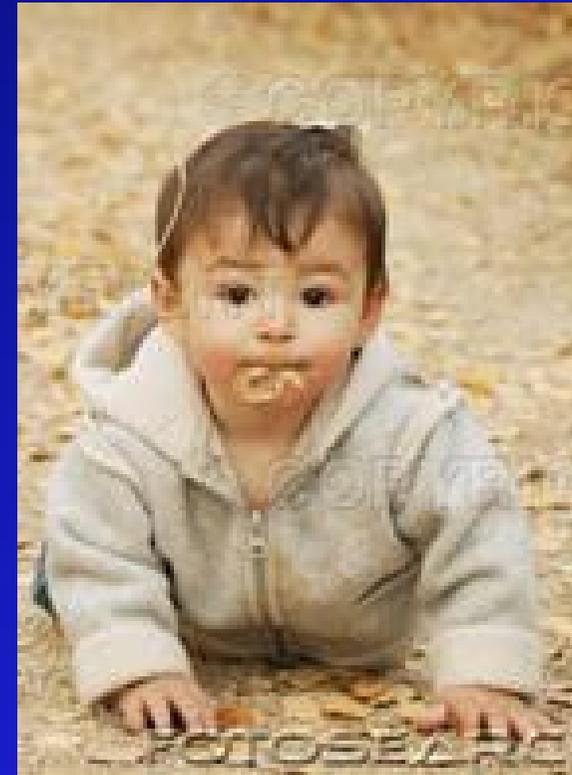
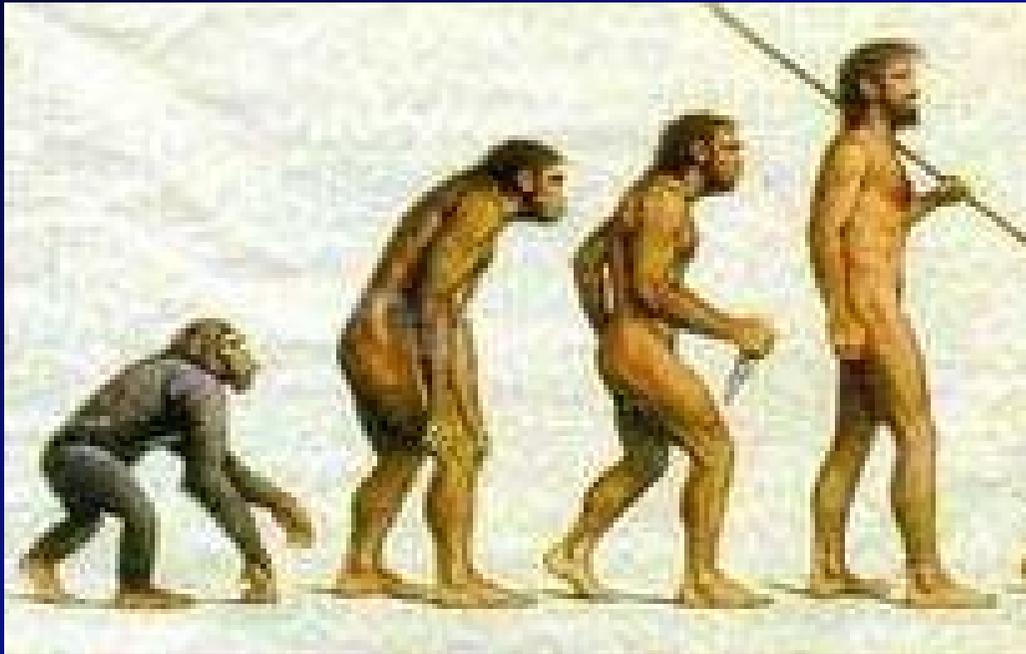
INDIVIDUO

=

GENOTIPO X AMBIENTE

L'equilibrio

“Stare in piedi” non è facile



PER IMPARARE:

- ✓ La specie umana ci ha messo alcuni milioni di anni...
- ✓ Al bambino necessita meno di un anno

OGGI
IL PROBLEMA NON E' STARE
IN PIEDI, MA...
ACQUISIRE
SALUTE E... CONOSCENZE,
ABILITA' >>>
COMPETENZE

IL SISTEMA
BIOLOGICO
UMANO

IL SISTEMA BIOLOGICO UMANO

Funzioni :

Ordinatrice – Motoria - Energetica

SISTEMA ORDINATORE

A

SISTEMA EFFETTORE

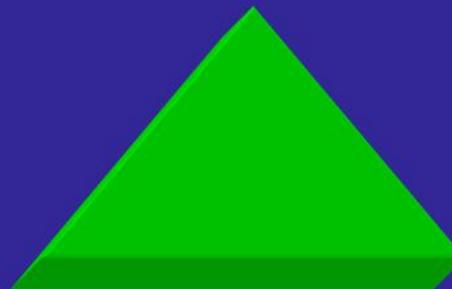


SISTEMA ALIMENTATORE

SISTEMA NERVOSO

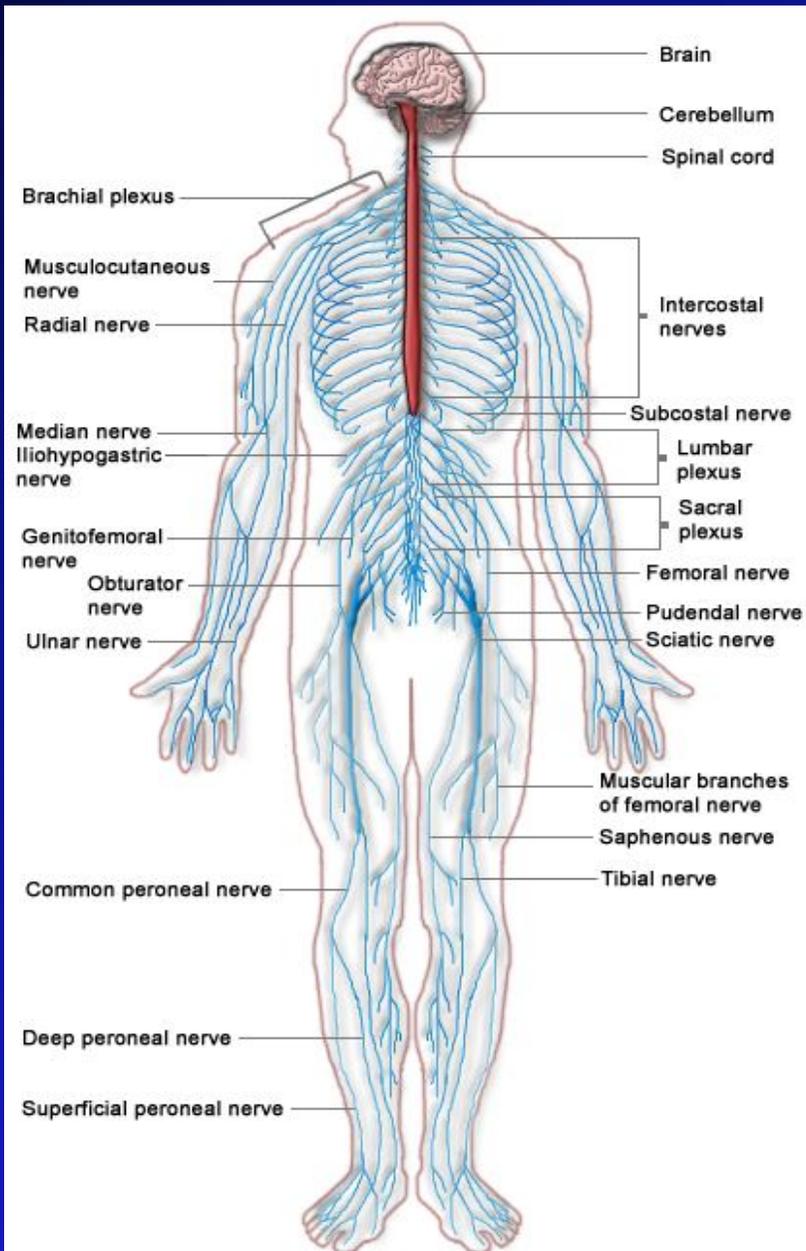
B

SISTEMA BIOMECCANICO

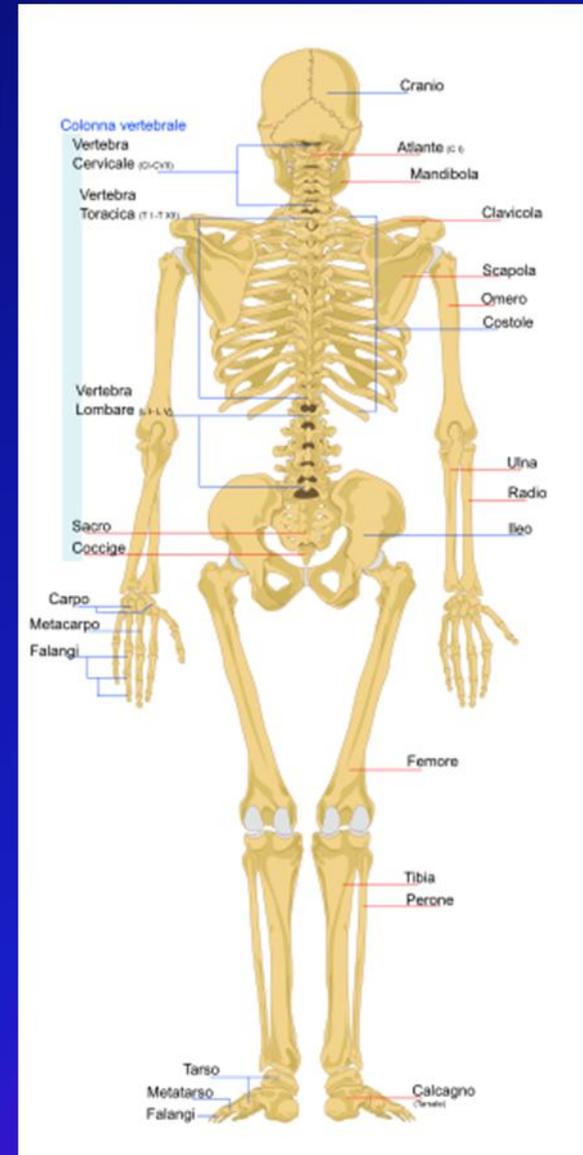
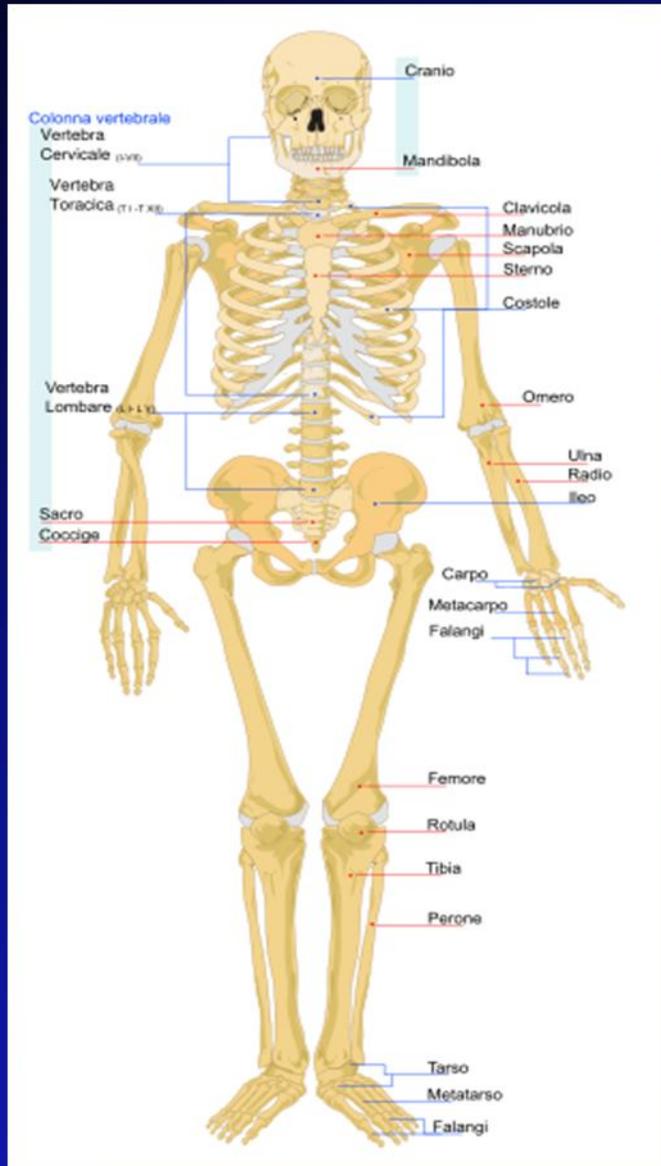


SISTEMA BIOENERGETICO

SISTEMA ORDINATORE



SISTEMA EFFETTORE



FORZA RAPIDA

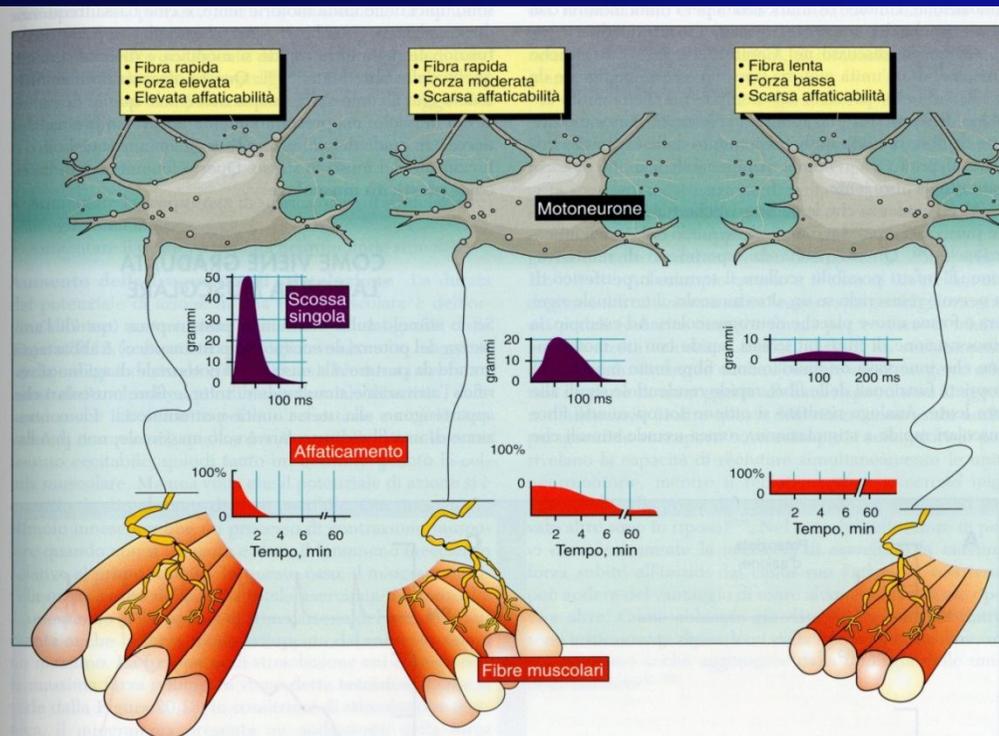


FIGURA 20.12

Forza, velocità di contrazione e affaticamento delle diverse unità neuromotorie. I motoneuroni che scaricano a elevata frequenza e per breve tempo sono detti di tipo fasico mentre quelli che mantengono una frequenza di scarica più bassa ma continua sono detti tonici.

TABELLA 20.2

CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ MOTORIE E CORRELAZIONE CON LA TIPOLOGIA MUSCOLARE

Designazione dell'unità motoria	Forza generata	Velocità di contrazione	Resistenza alla fatica	Cedimento nella forza sviluppata*	Tipo di fibre dell'unità motoria
A elevato affaticamento (FF)	Elevata	Elevata	Bassa	Presente	Veloci, elevata capacità glicolitica
Veloci, resistenti alla fatica (FR)	Media	Elevata	Elevata	Presente	Veloci, elevata capacità ossidativa e glicolitica
Lente (S)	Bassa	Bassa	Elevata	Assente	Lente, bassa capacità ossidativa

Modificato da Lieber, R. L.: *Skeletal Muscle Structure and Function: Implications for Rehabilitation and Sports Medicine*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1992.

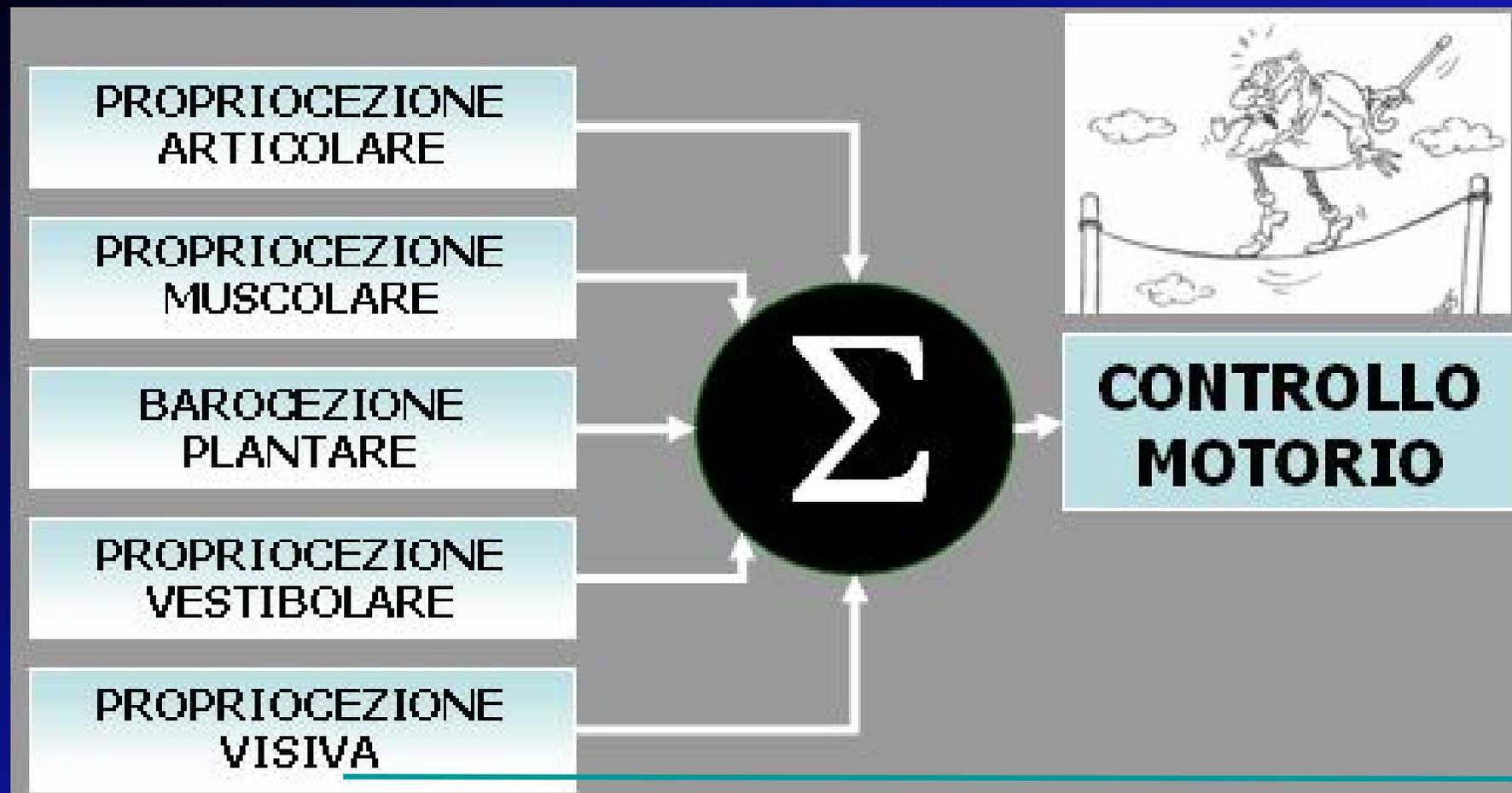
*In seguito a stimolazione ripetitiva, alcune unità motorie rispondono con un progressivo aumento della forza di contrazione, mentre altre manifestano un iniziale aumento e quindi un cedimento della forza.

Proprio la caratteristica del cedimento può essere usata per classificare le unità neuromotorie. Solo le fibre lente non presentano il fenomeno del cedimento della forza sviluppata durante stimolazione tetanica; ciò dipende presumibilmente dal fatto che la forza sviluppata da queste fibre è bassa, indipendentemente dall'affaticamento.

MOBILITA' ARTICOLARE



EQUILIBRIO : LO SCHEMA DI CONTROLLO



La percezione visiva è esteroceettiva., ma nella coordinazione oculo manuale e oculo podale oltre allo spazio percepisce i segmenti del corpo da coordinare. Nel test stabilometrico statico, fornisce solo un riferimento spaziale di verticale.

INTELLIGENZA

INTELLIGENZA

=

CAPACITA' DI RISOLVERE

SITUAZIONI

E/O

PROBLEMI

INTELLIGENZA SITUAZIONALE

OVVERO...

LA CAPACITA' DI PRENDERE
TEMPESTIVAMENTE DECISIONI
ADEGUATE, IN UN PRECISO CONTESTO E
IN FUNZIONE DI UNO SCOPO...

LA PRIMA FORMA DI
INTELLIGENZA !!!

RISOLVERE SITUAZIONI

=

FIGHT

OR

FLY

MOLTEPLICITA' DELLE INTELLIGENZE ?

FORMAE MENTIS (LA PLURALITA' DELLE INTELLIGENZE)

L'ATTIVITA' MENTALE SI DOVREBBE CONSIDERARE, IN GENERALE, COME UN MEZZO IN VISTA DEL FINE DI ESEGUIRE AZIONI (ROGER SPERRY NEUROPSICOLOGO).

UN' INTELLIGENZA E' LA CAPACITA' DI RISOLVERE PROBLEMI, O DI CREARE PRODOTTI, CHE SONO APPREZZATI ALL'INTERNO DI UNO O PIU' CONTESTI CULTURALI (HOWARD GARDNER).

L'INTELLIGENZA E' LA FACOLTA' PIU' ELEVATA E GENERALE DELLA MENTE UMANA E SI ESPRIME NELLA CAPACITA' DI RISOLVERE SITUAZIONI E/O PROBLEMI O DI PRODURRE OPERE DI SIGNIFICATO UNIVERSALE CHE INTERSECANO VARI PIANI DELLA CONOSCENZA. (PIERLUIGI ASCHIERI)

SI TRATTA DI UNA ESPRESSIONE MULTIFORME E MULTIDIREZIONALE. IN TERMINI CONCRETI SI ESPRIME NELLA PRODUZIONE DI IDEE E/O SOLUZIONI IN CONTESTI DIVERSI.

- **INTELLIGENZA MUSICALE:** CONSISTE NELLA CAPACITA' DI PRODURRE SEQUENZE DI SUONI ORGANIZZATI RITMICAMENTE.
GLI ELEMENTI COSTITUTIVI PIU' CENTRALI DELLA MUSICA SONO IL TONO E IL RITMO: SUONI EMESSI A CERTE FREQUENZE E RAGGRUPPATI SECONDO UN SISTEMA PRESCRITTO.
- **INTELLIGENZA SOCIALE:** E' LA CAPACITA' DI COMPRENDERE UN CONTESTO COSTITUITO DA INDIVIDUI IN SITUAZIONI AMBIENTALI FORTEMENTE VARIABILI (SCUOLA, SPORT, LAVORO, ETC.) E DI ADOTTARE COMPORTAMENTI EFFICACI IN FUNZIONE DI UNO SCOPO (SOCIALMENTE ACCETTABILE).

INTELLIGENZA SPAZIALE: E' UNA FORMA D' INTELLETTO DISCRETA.
UN INSIEME DI ABILITA', TRA LE QUALI RISULTA IMPORTANTE LA
CAPACITA' DI DISCRIMINAZIONE PERCETTIVA.

INTELLIGENZA MOTORIA (GARDNER : CORPOREO-CINESTETICA): E' LA
CAPACITA' DI INTERAGIRE EFFICACEMENTE CON L'AMBIENTE
(DIFFERENTI CONTESTI) PER MEZZO DI ATTI MOTORI (ADEGUATI,
RAZIONALI, ECONOMICI) FINALIZZATI AD UNO SCOPO. L' **I. M.** HA
COMPONENTI COGNITIVE, COORDINATIVE E CONDIZIONALI, OVVERO
LIVELLI PROGETTUALI, PROGRAMMATICI ED ATTUATIVI (EFFETTORE).

L'ABILITA' NELL'USO DEL CORPO PER FINI FUNZIONALI O ESPRESSIVI
TENDE AD ANDARE DI PARI PASSO CON L'ABILITA' NELLA
MANIPOLAZIONE DI OGGETTI.

GRAN PARTE DELL'ATTIVITA' MOTORIA VOLONTARIA E' IL RISULTATO
DI UNA INTERAZIONE TRA SISTEMI PERCETTUALI E MOTORI.

INTELLIGENZA MOTORIA

E' LA CAPACITA' DI RISOLVERE SITUAZIONI PROBLEMATICHE PER MEZZO DI ATTI MOTORI AVENTI LE SEGUENTI CARATTERISTICHE :

- a) EFFICACIA DEL MOVIMENTO ;
- b) EFFICIENZA DEL MOVIMENTO ;
- c) CREATIVITA' DELLA SOLUZIONE.

CIO' RICHIEDE UNO SVILUPPO OTTIMALE DELLE FUNZIONI ESECUTIVE.

- NELL' AMBITO DELLO SPORT CIO' E' POSSIBILE A CONDIZIONE CHE :
- LE COMPLESSE COMPETENZE MOTORIE RICHIESTE SIANO DISPONIBILI IN MODO ARTICOLATO E OTTIMALE ;
- IL UN SISTEMA ATTUATORE (BIOMECC.) SIA ADEGUATO ;
- ADEGUATA LA DISPONIBILITA' DI ENERGIA (CONDIZIONE).
- COME IN TUTTE LE ATTIVITA' UMANE LA QUALITA' DELL'INSEGNAMENTO INFLUISCE IN MODO DETERMINANTE SULL' APPRENDIMENTO, QUINDI SULLE COMPETENZE.

L' INTELLIGENZA MOTORIA BASATA SU FUNZIONI INTEGRATE DEI SOTTOSISTEMI, E' ALLA BASE DEL :

- PENSIERO TATTICO ;
- COMPORTAMENTO TATTICO ;
- DELLE ABILITA' TECNICHE ;

- LE PRESTAZIONI DI SUCCESSO SI
COSTRUISCONO !!!

FORMAZIONE DELL' INTELLIGENZA MOTORIA



PIERLUIGI ASCHIERI

SVILUPPO NEURO-COGNITIVO-MOTORIO

PERCEPIRE, CAPIRE,
DECIDERE, AGIRE,
CONTROLLARE,
VALUTARE, APPRENDERE.

PERCHE'

COSA

QUANDO

5W-2M-1H

COME

QUANTO

PERCEZIONE

E

ATTENZIONE

ATTIVITA' DEGLI ANALIZZATORI

PROPRIOCETTIVI ED ESTEROCETTIVI ...

SINTESI AFFERENTE ...



RAPPRESENTAZIONE MENTALE DEL SE'

STATICO E DINAMICO

NEL CONTESTO SITUAZIONALE

COMPRENSIONE

ATTRIBUZIONE DI UN SIGNIFICATO
AL CONTESTO SITUAZIONALE ...

RAPIDA INDIVIDUAZIONE
DEL PROBLEMA ...

DECISIONE

PREFIGURAZIONE DELLA SOLUZIONE
ALLA SITUAZIONE,
AL PROBLEMA ...

PROIEZIONE NEL FUTURO DELLA
SOLUZIONE

ANTICIPAZIONE
PROGETTO E PROGRAMMA

AZIONE

ATTO MOTORIO FINALIZZATO A UNO
SCOPO ...

ORGANIZZAZIONE DINAMICA DEI
SEGMENTI DEL CORPO NELLO SPAZIO E
NEL TEMPO

IN FUNZIONE DELL' OBIETTIVO ...

CONTROLLO

CONTESTUALE ATTIVAZIONE DEI
PROCESSI DI CONTROLLO ... E
ADATTAMENTO >>>>>

>>> (CONTROLLO)

MONITORAGGIO, VERIFICA,
ADATTAMENTO ...

(MEMORIA SENSORIALE E A BREVE
TERMINE)

VALUTAZIONE

VERIFICA DEGLI EFFETTI DELLA
DECISIONE / AZIONE ...

RISPETTO AL PROGETTO E AL
PROGRAMMA ...

(UTILIZZAZIONE M.S. - M.E. - M.P.)...

CONCLUSIONI ...

(... reiterazione corretta e ripetizione)

APPRENDIMENTO

INTEGRAZIONE DEL VISSUTO NEL
QUADRO DI RIFERIMENTO
COGNITIVO,
MEMORIZZAZIONE DELLA DINAMICA
SPAZIO/TEMPORALE DELL'AZIONE...

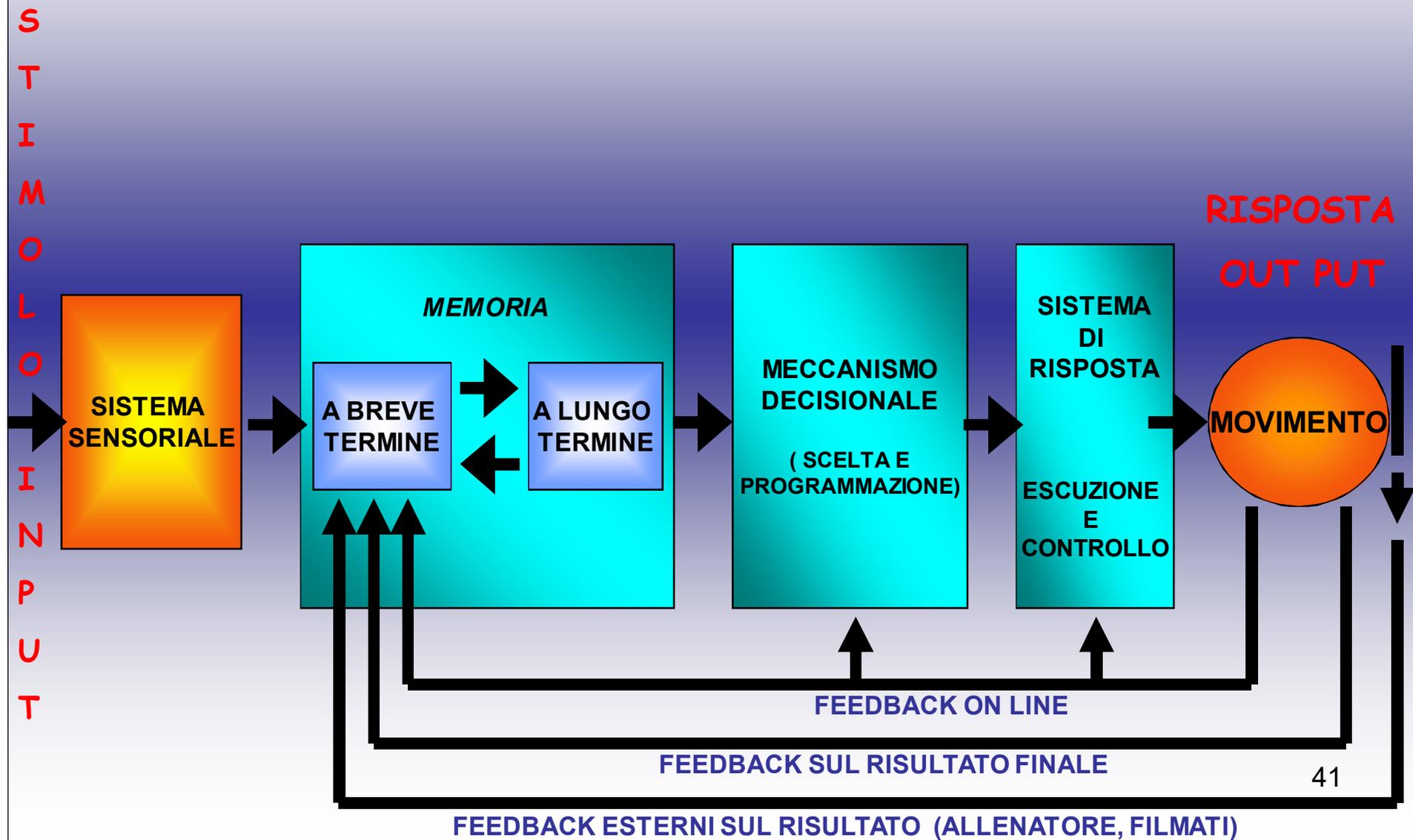
APPRENDIMENTO PER COMPrensIONE

MOTRICITA' E AMBIENTE

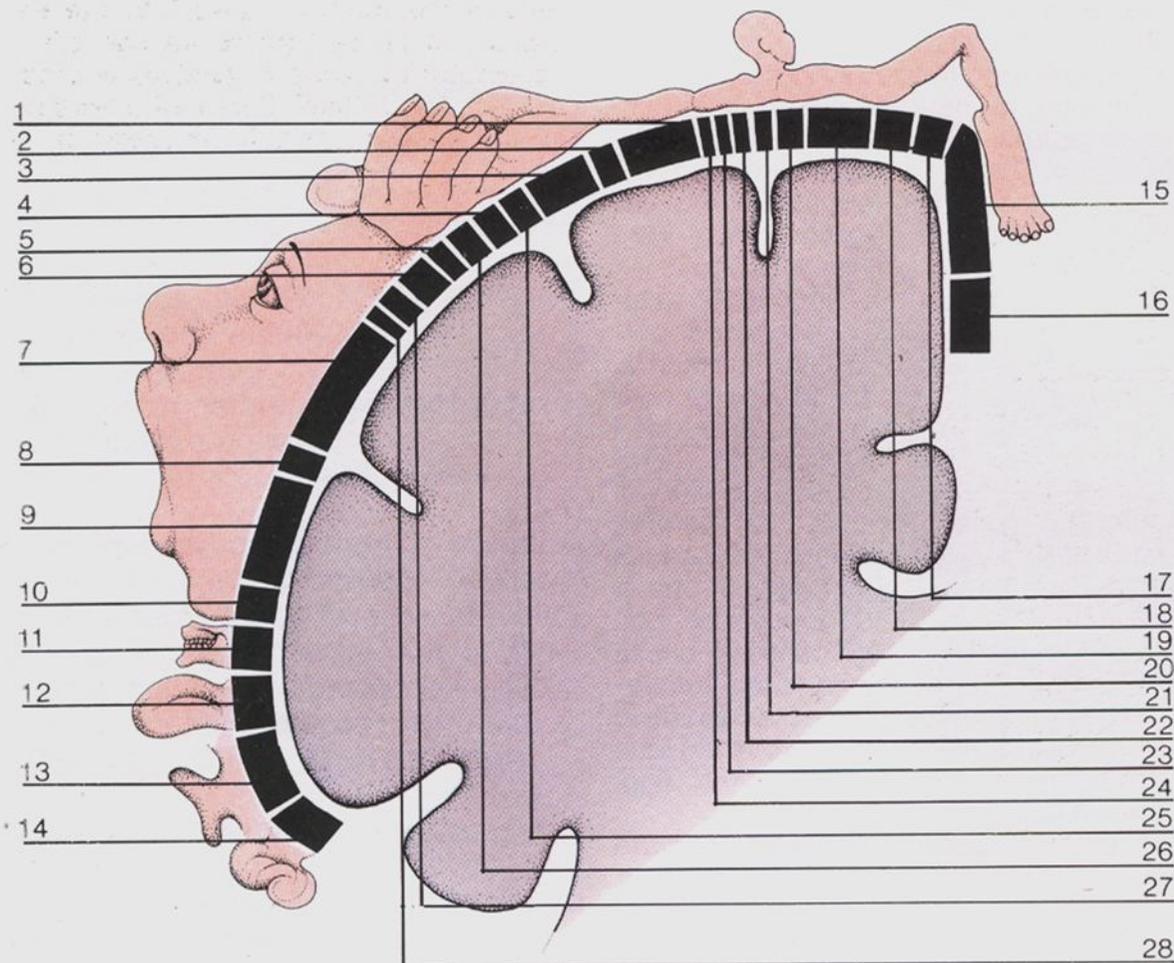
=

CONTESTO TRIDIMENSIONALE
DINAMICO NEL QUALE IL
MOVIMENTO PRENDE FORMA NELLO
SPAZIO E NEL TEMPO IN FUNZIONE
DI UNO SCOPO (QUARTA
DIMENSIONE).

STRUTTURA DELL'ATTO MOTORIO



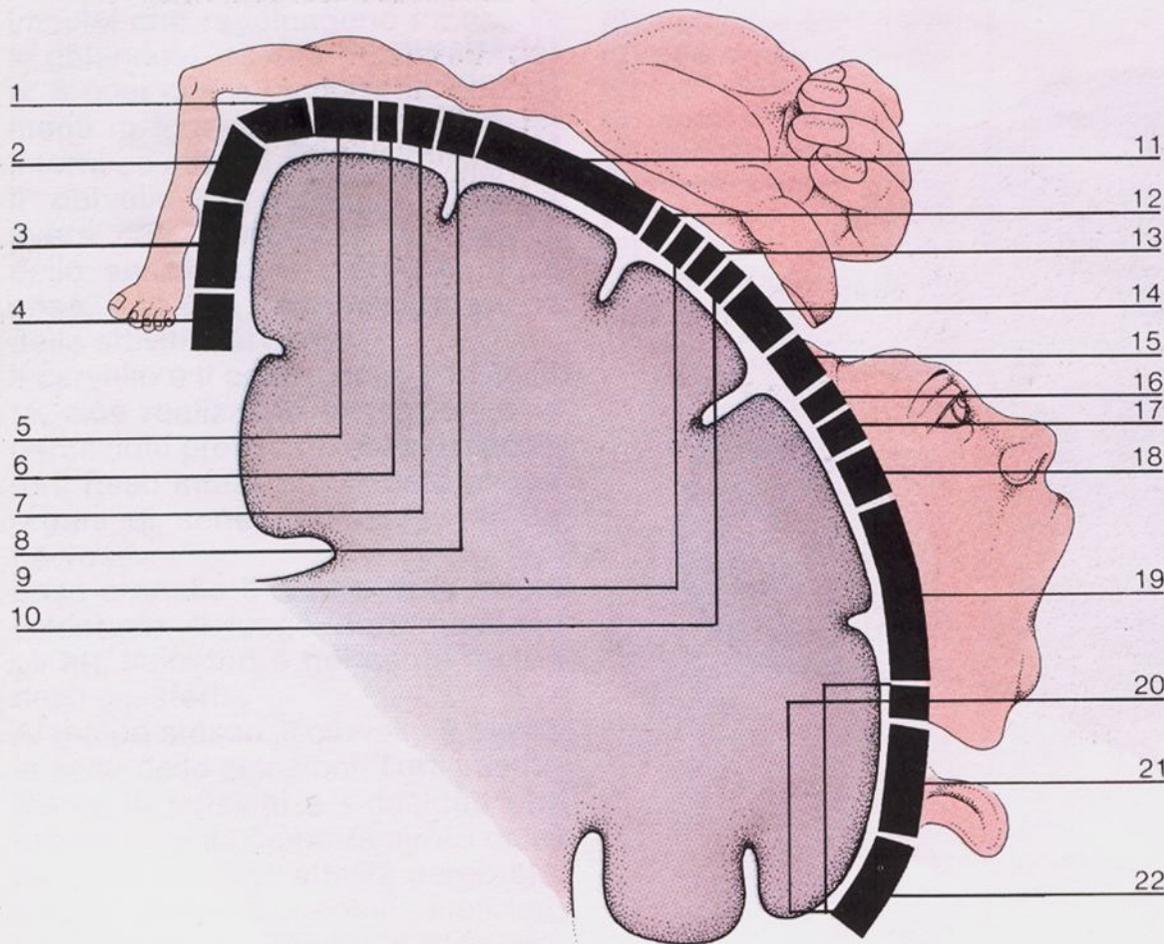
151a



151 a. Sezione di un emisfero cerebrale umano che indica le aree funzionali della corteccia sensitiva. Notare la parte relativamente estesa dell'area sensitiva associata alla mano e alla bocca

- 1)avambraccio
- 2)polso
- 3)mano
- 4)anulare
- 5)indice
- 6)pollice
- 7)faccia
- 8)labbro superiore
- 9)labbra
- 10)labbro inferiore
- 11)denti, palato, mascella
- 12)lingua
- 13)faringe
- 14)organi addominali interni
- 15)piede
- 16)dita, genitali
- 17)gamba
- 18)anca
- 19)tronco
- 20)collo
- 21)testa
- 22)spalla
- 23)braccio
- 24)gomito
- 25)mignolo
- 26)medio
- 27)occhio
- 28)naso

151b



151 b. Sezione di un emisfero cerebrale umano che indica le aree funzionali della corteccia motoria.

Notare la parte relativamente estesa dell'area motoria associata alla mano e alla bocca

- 1)anca
- 2)ginocchio
- 3)caviglia
- 4)dita
- 5)tronco
- 6)spalla
- 7)gomito
- 8)polso
- 9)anulare
- 10)indice
- 11)mano
- 12)mignolo
- 13)medio
- 14)pollice
- 15)collo
- 16)sopracciglio
- 17)occhio, palpebre
- 18)guancia
- 19)labbra
- 20)mascella inferiore
- 21)lingua
- 22)deglutizione

a)vocalizzazione

b)salivazione

c)masticamento

APPRENDIMENTO MOTORIO

=

ACQUISIZIONE DI PROCESSI E
PROGRAMMI(MOTORI) FINALIZZATI
ALLA SOLUZIONE DI PROBLEMI
SITUAZIONALI ...
IN PRESENZA DI ADEGUATI
PRESUPPOSTI.

PRESUPPOSTI

UNA INTELLIGENTE MOTRICITA'
FINALIZZATA HA LE SEGUENTI
CARATTERISTICHE :

- 1) ADEGUATEZZA E RAPIDITA' DEI
PROCESSI DECISIONALI;
- 2) RAPIDITA' DELL'AZIONE :
 - a) Forza rapida ;
 - b) Equilibrio ;
 - c) Mobilità articolare ;
 - d) Fonti energetiche.

IL METODO TIENE CONTO
DEI TEMPI ASINCRONI
DELLE RISPOSTE
ADATTATIVE DELLE VARIE
COMPONENTI DEL SISTEMA
BIOLOGICO UMANO.

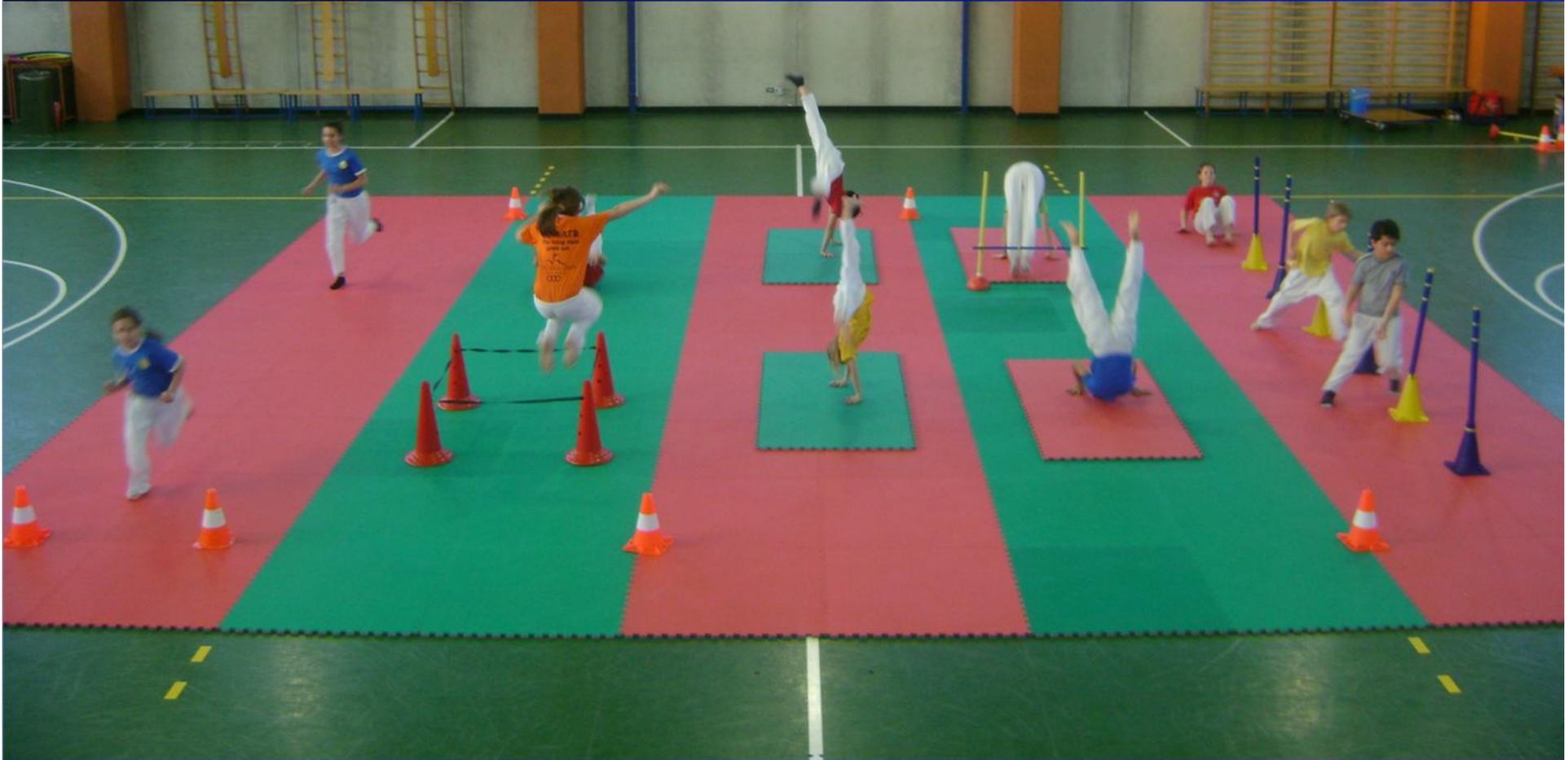
- IL PROGRAMMA DI BASE DELLA NEUROANATOMIA DELLA CORTECCIA E' GENETICAMENTE DETERMINATO.
- L'ORGANIZZAZIONE FINALE DEL COMPLESSO DELLE CONNESSIONI NEURONICHE E DELLE LORO FUNZIONI, E' IL RISULTATO DELL'ATTIVITA' NEURONALE CHE SI ESPLICA DURANTE LO SVILUPPO (JACOBSON'70).
- AMBIENTE ARRICCHITO.....

AMBIENTE ARRICCHITO

E' COSTITUITO DA :

- 1) UN CONTESTO MESSO IN SICUREZZA
(MATERASSINI AD INCASTRO) ,
- 2) MATERIALE DIDATTICO DIVERSIFICATO E
MODULABILE,
- 3) UNA SITUAZIONE LUDICA E SOCIALIZZANTE,
- 4) UN PROTOCOLLO FINALIZZATO ALLO
SVILUPPO DI UNA MOTRICITA' INTELLIGENTE

L' OBIETTIVO E' SVILUPPARE E INTEGRARE FUNZIONI PROPRIO ED ESTEROCETTIVE PER MEZZO DI SCHEMI POSTURALI E MOTORI, CARATTERISTICI DELLA SPECIE UMANA.



QUANDO ???

IN

ETA' EVOLUTIVA !!!

**GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE**