

I DISTURBI DELLA PROGRAMMAZIONE MOTORIA: LE APRASSIE

Parte I: L'aprassia

L'aprassia

- Deficit primario dell'attività motoria, che compare specificamente durante l'esecuzione intenzionale di un movimento finalizzato
- **Non** consegue a un deficit di **input** (sensoriale) né di **output** (motorio)
- Fenomeno della **dissociazione automatico-volontaria**:
- Frequenza: 30-50% dei cerebrolesi sinistri

cenni storici

Finkelburg: asimbolia (1870)

→ disturbo della funzione simbolica. associato ai disturbi di linguaggio, riconoscimento azioni mimate, simboli convenzionali, oggetti, persone.

Heymann Steintal: utilizza per la prima volta il termine ***aprassia*** (1871) → il deficit riguarda la relazione tra i movimenti e gli oggetti da manipolare

Theodor Meynert: distinzione tra ***asimbolia sensoriale*** e ***asimbolia motoria*** (1890)

Associazione aprassia-afasia

Difetto comune?

1. **Disordine di astrazione o di concettualizzazione** (asimbolia)
2. **Malfunzionamento della capacità di produrre sequenze:**
(gestualità e linguaggio richiedono la composizione di sequenze motorie ordinate)
3. **Linguaggio emerso dalla comunicazione gestuale:** “*mirror neurons*” - area di Broca nell'uomo coinvolta in compiti linguistici ma si attiva anche in alcune sue parti quando soggetti neurologicamente indenni imitano movimenti

MA osservati spesso pz afasici non aprassici, e viceversa

No! Funzioni distinte

Aprassia e **Afasia** sono alterazioni di funzioni specifiche, che compaiono **associate per contiguità anatomica** delle aree cerebrali nell'emisfero sinistro coinvolte

Modelli classici

LIEPMANN (1863-1925)

1. **aprassia ideativa (AI)***: deficit nel formulare i programmi motori.

Il paziente *non sa cosa deve fare*

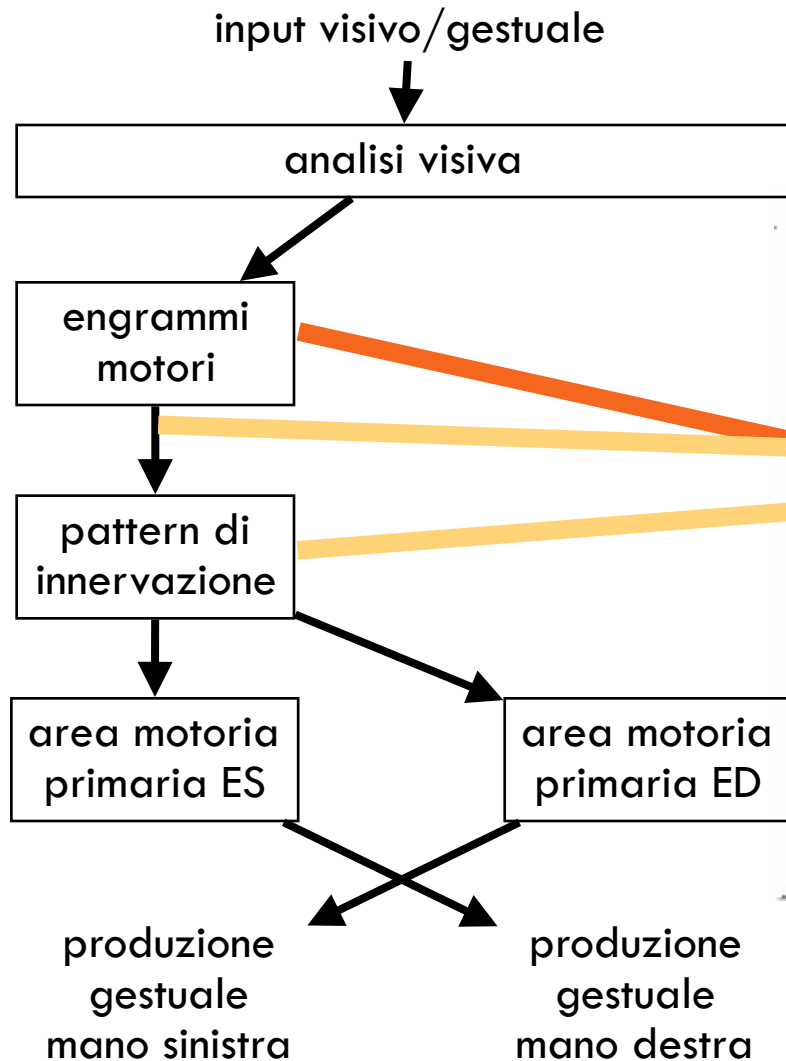
2. **aprassia ideo-motoria (AIM)***: il piano dell'azione è risparmiato, ma non può venire implementato in un programma motorio adeguato

Il paziente sa quello che deve fare ma *non sa come farlo*

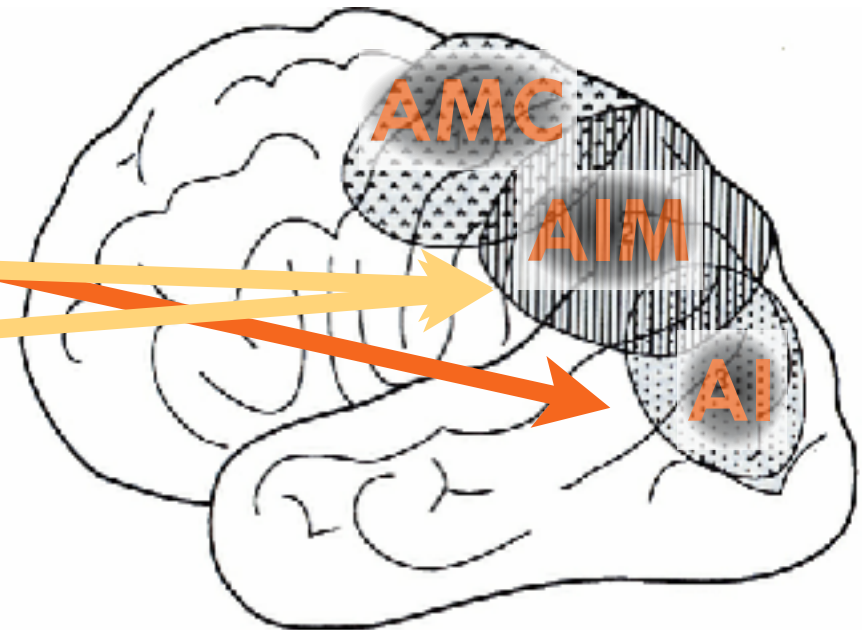
3. **aprassia melocinetica (AM)**: impaccio motorio che interessa solo l'arto controlaterale la lesione

* Sono deficit bilaterali, per cui sono compromessi i movimenti di ambedue gli arti

Modelli classici



LIEPMANN (1863-1925)

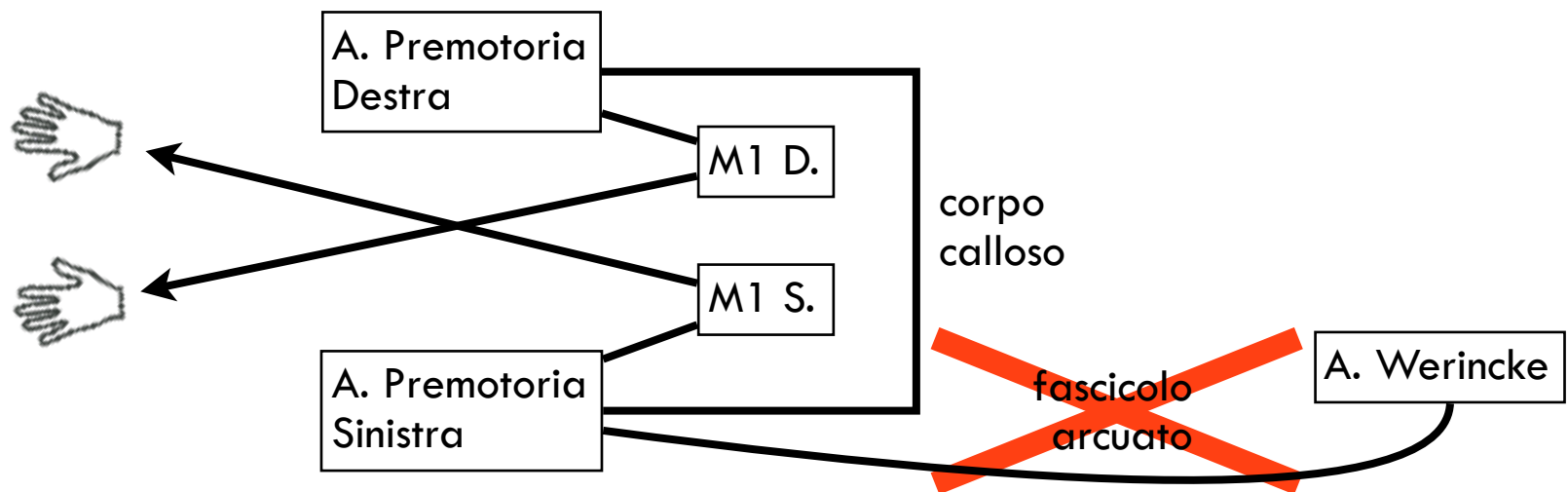


[modello per individui destrimani
con emisfero dominante sinistro]

Modelli classici

GESCHWIND (1926-1984)

- Aprassia come **sindrome da disconnessione**
- La stazione finale degli ordini che guidano il gesto è la corteccia **premotoria** e non il “senso-motorio” (BA1,2,3,4)



Le principali forme cliniche

CLASSIFICAZIONE DEI DEFICIT APRASSICI:

Per **distretto corporeo** interessato:

- aprassia bucco-facciale (ABF) o orale
- aprassia del tronco
- aprassia degli arti

I DISTURBI DELLA PROGRAMMAZIONE MOTORIA: LE APRASSIE

Parte II: Principali forme cliniche

Aprassia buccofacciale (ABF) o orale

Disordine del movimento volontario dell'apparato faringo-buccofacciale

Incapacità ad eseguire su richiesta verbale o imitazione azioni come, fischiare, soffiare, schioccare la lingua, dare un bacio...

□ Dissociazione automatico-volontaria

Frequenza: 40% dei cerebrolesi sinistri

Lesioni: corteccia premotoria e parte anteriore dell'insula dell'emisfero sinistro

Aprassia buccofacciale (ABF)

- non si distinguono le componenti ideativa ed ideomotoria
- Frequente l'associazione con afasia di Broca (90%), ma può presentarsi anche come disturbo selettivo ed isolato.
- Frequente l'associazione con l'anartria (processi indipendenti)

Valutazione dell'ABF

Esecuzione di azioni su comando verbale o su imitazione

Aprassia buccofacciale (ABF) o orale

12

video di un caso clinico

Aprassia del tronco

- dissociazione tra movimenti **muscolatura assiale** e degli arti (proposta da Geschwind)
- confermata solo da studi su **comando verbale**
- associata all'aprassia della **stazione eretta** e della **marcia**

Aprassia degli arti

Dissociazione automatico-volontaria

Classificazione in base alla funzione prassica che risulta patologica: *aprassia ideativa* vs. *aprassia ideomotoria*

MA questa distinzione non è stata sempre accettata

L'AI è una forma grave di AIM?

	comando verbale	imitazione
AI	NO	SI
AIM	NO	NO

Aprassia degli arti

L'AI è una forma grave di AIM?

NO -> De Renzi e Lucchelli (1988) hanno documentato una doppia dissociazione tra AI e AIM, definite rispettivamente come deficit dell'uso di oggetti (AI) e di imitazione di azioni (AIM)

	comando verbale (uso di oggetti)	imitazione (uso di oggetti)
Paz 1: AI	NON riesce	SI, riesce
Paz. 2: AIM	SI, riesce (non sempre)	NON riesce

Aprassia ideativa (AI)

Difficoltà a programmare adeguatamente i gesti da eseguire o la loro sequenza.

- Incapacità ad usare singoli oggetti (ad es., usare il martello) o oggetti multipli in un'azione complessa (ad es., accendere candela servendosi del fiammifero), difficoltà a rievocare il movimento adeguato per l'oggetto
 - Conoscenza della sequenza di eventi motori **NO**
 - Esecuzione del gesto su imitazione **SI**
- Il paziente **non sa cosa deve fare**

Aprassia ideativa (AI)

17

video di un caso clinico

Aprassia ideativa (AI)

Alterazioni del gesto più frequenti

- **PERPLESSITA'**: il paziente dà l'impressione di non sapere cosa fare
- **MALDESTREZZA**: l'azione è concettualmente appropriata, ma eseguita in modo rozzo ed inefficace
- **OMISSIONI**: ad es., versa l'acqua nel bicchiere senza aver tolto il tappo dalla bottiglia
- **ERRORI DI LOCALIZZAZIONE**: ad es., accende il fiammifero ma l'accosta al candeliere e non alla candela
- **USO ERRONEO DEGLI OGGETTI**: ad es., la candela viene strofinata sul tavolo
- **ERRORI DI SEQUENZA**: ad es., mette la polvere di caffè nel filtro prima di versare l'acqua nel fondo

Aprassia ideativa (AI)

De Renzi e Lucchelli, 1988

Il pz. ha di fronte a sé candela, candeliere e fiammiferi.

“Il pz. mise la candela verticale sul tavolo, ignorando il candeliere, estrasse un fiammifero dalla scatola e lo portò vicino allo stoppino, senza averlo sfregato.

Dopo un po', si rese conto che il fiammifero andava acceso, ma lo sfregò sulla candela, vicino allo stoppino. Alla fine lo infilò sulla cima della candela”

Per la valutazione si utilizzano:

- test di utilizzazione di oggetti
- test d'uso finalizzato di più oggetti

Aprassia ideativa (AI)

Spiegazioni dell'AI:

Morlaas (1928): agnosia d'uso - l'AI come deficit di un aspetto del riconoscimento degli oggetti, che comprometterebbe il modo in cui un oggetto dovrebbe essere usato

Poeck e Lehmkuhl: (1982) disturbo dell'organizzazione della **sequenza di azioni** con oggetti (non colpisce l'uso dei singoli oggetti)

De Renzi e Luchelli (1988) **amnesia d'uso** - l'AI sarebbe dovuta a una difficoltà ad accedere al repertorio semantico delle caratteristiche funzionali degli oggetti (ad. es. pz commettevano errori quando preparavano a richiesta il caffè o una lettera da spedire)

Aprassia ideativa (AI)

Sede della lesione

▣ Corticali

- regioni posteriori emisfero di sinistra, cortecce temporale, parietale (+ frequente) e occipitale

▣ Sottocorticali

- nuclei della base

Aprassia ideomotoria (AIM)

Deficit d'imitazione di gesti e/o pantomima su ordine verbale o su presentazione visiva di oggetti

- Difficoltà a trasformare la rappresentazione di un movimento in una sequenza corretta di atti motori.
 - Conoscenza della sequenza di eventi motori **SI**
 - Esecuzione del gesto **NO**
- Il paziente conosce quali sono i movimenti da fare ma **non sa come fare** ad eseguire il gesto

Aprassia ideomotoria (AIM)

Gesti che il paziente non riesce ad imitare o ad eseguire quando presentati dall'esaminatore:

- gesti non simbolici (es. metta la sua mano sul mento)
- gesti simbolici intransitivi (es. faccia il segno della croce)
- gesti simbolici transitivi (es., si pettini i capelli)
- *Pantomime* dimostrazione dell'uso di un oggetto in presentazione visiva, tattile o verbale

Aprassia ideomotoria (AIM)

24

video di un caso clinico

Aprassia ideomotoria (AIM)

Alterazioni del gesto più frequenti

- la mano viene usata come oggetto
- perseverazione: il soggetto ripete, in tutto o in parte, il gesto appena eseguito;
- il gesto contiene elementi estranei oppure manca di tratti fondamentali;
- il gesto è sostituito da un altro;
- il gesto è preceduto da movimenti abortivi e mai condotti a termine;
- il gesto è realizzato in modo goffo, con esitazione e incertezza;
- l'azione, specialmente quella complessa, non è attuata disponendo i singoli gesti nella corretta successione;

Gesti usati nell'esaminare l'aprassia ideomotoria

APRASSIA DEGLI ARTI : a) arto e mano

Esempio: palmo sulla guancia omolaterale

1. Palmo aperto sulla spalla opposta
2. Palmo aperto sulla nuca
3. Mano aperta, col dorso alto, orizzontale a livello del mento
4. Saluto militare
5. Mano a cannocchiale sulla bocca soffiando
6. Fare il segno di alt: braccia orizzontale in avanti, palmo aperto
7. Battere sul tavolo prima col pugno verticale, poi con la palmo aperto. Ripetere tre volte.
8. Pugno sulla fronte, seguito da punta palmare delle dita sulla bocca. Ripetere tre volte
9. Braccio in fuori, dita estese e divaricate, portato direttamente sulla spalla opposta, mentre le dita si restringono a pugno
10. Segno della croce
11. La mano sagittale, dita in basso, percuote per tre volte la fronte (segno di "matto")
12. Mano con le dita serrate sulle labbra; abduzione ed estensione dell'arto e delle dita (dare un bacio). Ripetere tre volte

Gesti usati nell'esaminare l'aprassia ideomotoria

APRASSIA DEGLI ARTI : b) movimento delle dita

Esempio: pollice diritto verso l'alto

1. Indice e medio divaricati (a V)
2. Indice e pollice a cerchio, restanti dita verticali (segno di OK)
3. Segno delle corna
4. Indice esteso verso l'alto (dorso in avanti), restanti dita flesse
5. Medio inarcato sul dorso dell'indice, altre dita flesse
6. Pollice incarcerato tra indice e medio flessi
7. Dare tre buffetti, estendendo il medio a scatto dalla falange distale del pollice
8. Schioccare tre volte le dita
9. Imitare un uomo che cammina, avanzando alternativamente con indice e medio sul piano del tavolo
10. Aprire e chiudere l'indice sul medio, tenuti orizzontali (segno delle forbici)
11. Picchiettare in successione le quattro dita laterali sul tavolo per tre volte, ricominciando sempre dall'indice
12. Dorso della mano appoggiato sul tavolo, indice e medio estesi, le altre dita flesse. Flettere prima l'indice, poi il medio sul pollice, mentre l'altro dito resta esteso. Ripetere per tre volte

Aprassia ideomotoria (AIM)

Sede della lesione

- corticali
 - **parietale inferiore sinistra** (più frequente e più grave)
 - **premotoria laterale sinistra** (meno frequente e più lieve)
 - area supplementare motoria
 - emisfero destro vs. sinistro (solo mano vs. mano, braccio e dita)
- Sottocorticali
 - corpo calloso (interessa solo la mano non dominante)
 - talamo e gangli della base

Aprassia melocinetica (AMC)

- I pazienti eseguono movimenti goffi e incompleti delle dita e della mano, controlaterali al lato della lesione, indipendentemente dall'emisfero coinvolto, pur mantenendo forza e sensibilità normali
- Non si osserva la dissociazione automatico-volontaria
- Disturbo poco comune

Cause

- Vascolare
- Degenerazione cortico basale
- Malattia di Pick

Altre forme di aprassia

Aprassia callosale

Ha caratteristiche sia ideative che ideomotorie; è limitata ai movimenti degli arti omolaterali all'emisfero dominante, quelli degli arti controlaterali sono risparmiati

Aprassia costruttiva

Disturbo della capacità del paziente di costruire, comporre o disegnare strutture complesse, in cui la forma spaziale del prodotto non è adeguata

Aprassia costruttiva

Incapacità nel produrre costruzioni tridimensionali o disegni bidimensionali → non aprassia per singoli movimenti.

Deficit complesso, cui possono contribuire molti fattori

- ▣ percezione visiva e spaziale
- ▣ attenzione visuo-spaziale
- ▣ memoria (episodica e semantica)
- ▣ processi di organizzazione della risposta motoria e di controllo visuo-motorio

Aprassia costruttiva

Valutazione

- Disegno (copia o memoria)
- Assemblare oggetti complessi (es: costruzione con cubi)

Frequenza

- Causata da lesioni emisferiche destre e sinistre (parietali, frontali, sottocorticali)
- Incidenza: 30-40%

Aprassia costruttiva

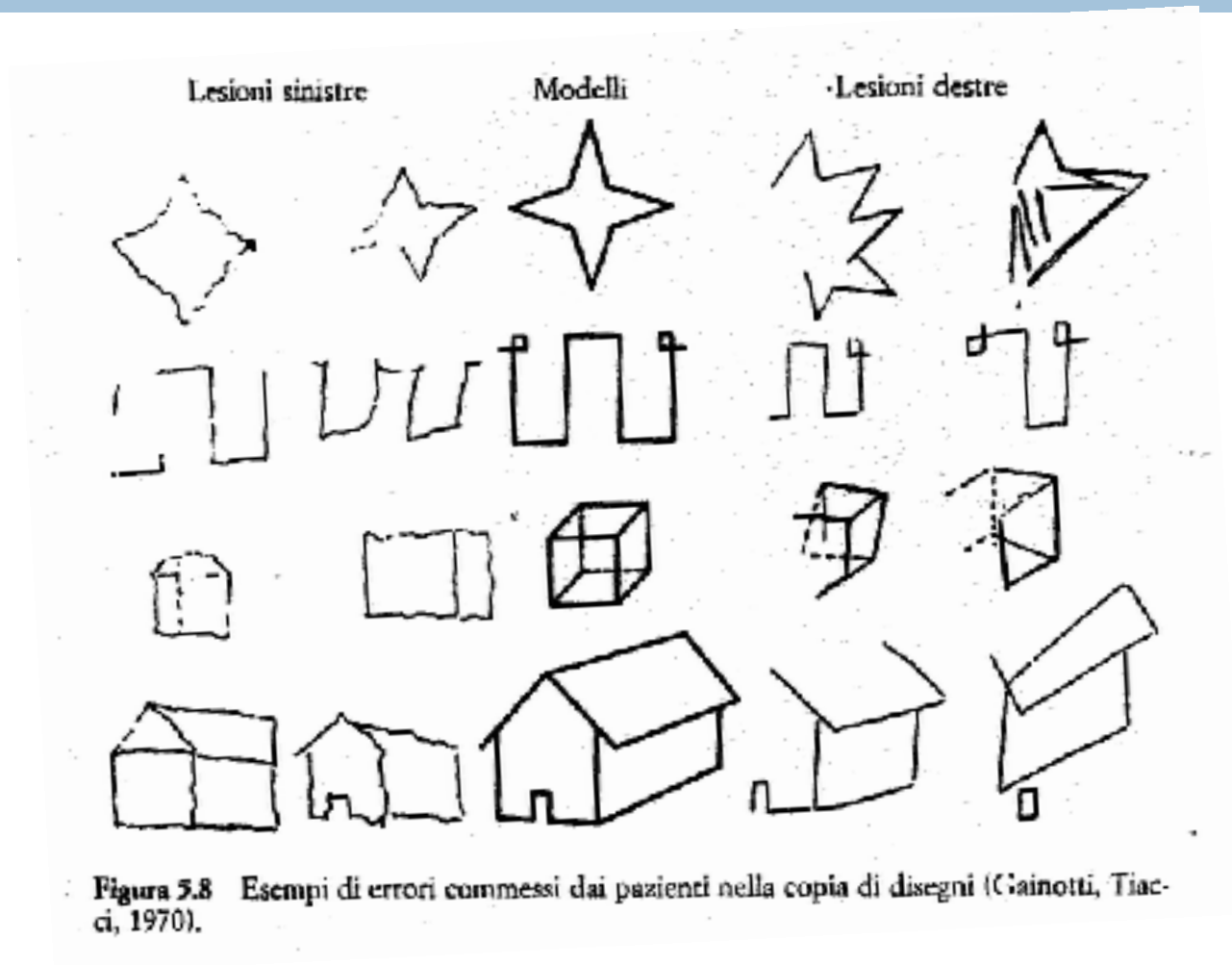
Lesioni emisferiche sinistre

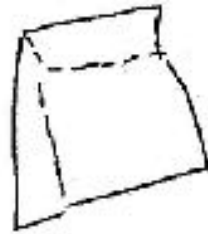
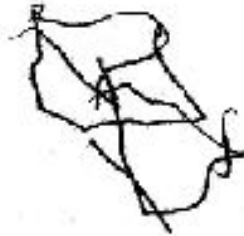
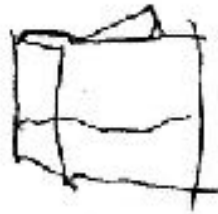
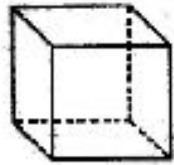
- ▣ Produzioni impoverite, schematiche
- ▣ Deficit “meno grave”

Lesioni emisferiche destre

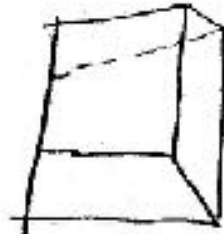
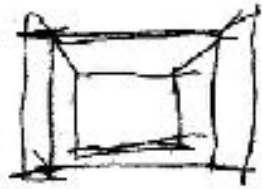
- ▣ Produzioni spazialmente disorganizzate
- ▣ Produzioni ricche (Perseverazioni)
- ▣ Deficit lateralizzati (negligenza)

Aprassia costruttiva

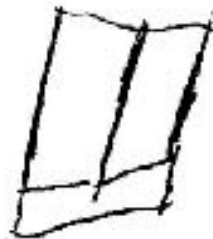




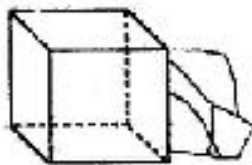
cerebrolesi sinistri



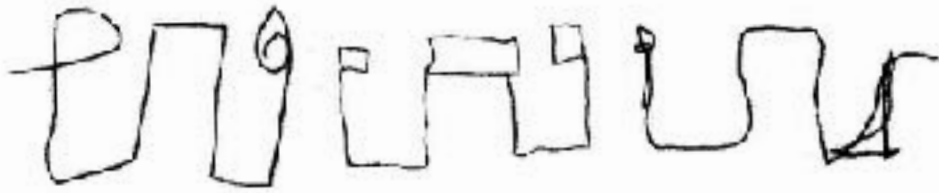
cerebrolesi destri



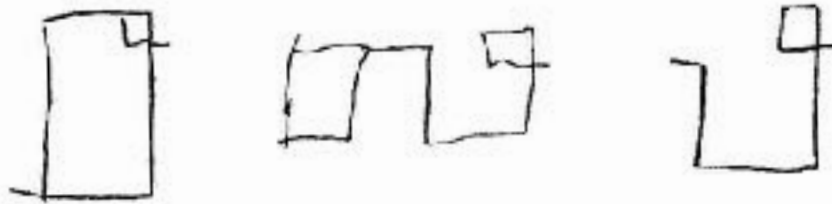
pazienti con
deterioramento cognitivo



Nota: in alto il modello, poi verso il basso: la prima riga mostra disegni di cerebrolesi sinistri, che presentano prevalentemente semplificazioni, con rapporti spaziali grossolanamente conservati; la seconda riga mostra disegni di cerebrolesi destri, che presentano distorsioni spaziali e perdita della prospettiva (primo disegno) oppure omissioni per la parte sinistra del modello (eccezionale spaziale); la terza riga mostra disegni di pazienti affetti da demenza, con perdita totale della prospettiva e grossolane distorsioni spaziali; in basso esempio di *Alzheimer*.



cerebrolesi sinistri



cerebrolesi destri



pazienti con
deterioramento cognitivo



vista in alto il modello, poi verso il basso la prima riga mostra disegni di cerebrolesi sinistri, che presentano prevalentemente semplificazioni, con rapporti spaziali grossolanamente conservati; la seconda riga mostra disegni di cerebrolesi destri, che presentano soprattutto omissioni per la parte sinistra del modello (emnegligenza spaziale); la terza riga mostra disegni di pazienti affetti da demenza, con grossolane distorsioni spaziali, perseverazioni e disegni poco correlati allo stimolo; in basso esempio di *abulia*.

Altre forme di aprassia

Aprassia dell'abbigliamento

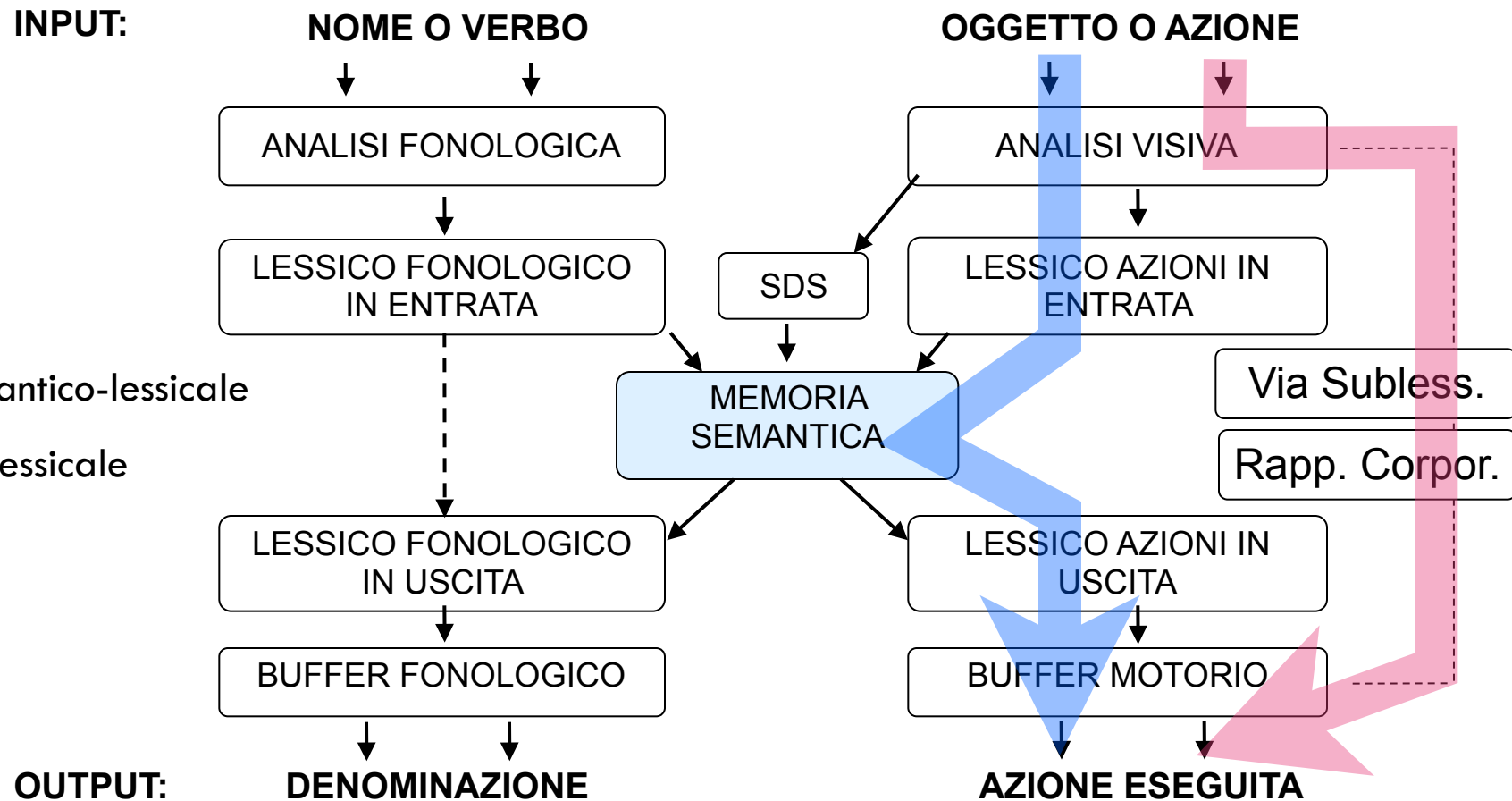
1. conoscere a cosa servono i diversi indumenti e come si usano in relazione al contesto
 2. conoscenze motorie necessarie per l'uso dei diversi capi di abbigliamento
 3. quando infiliamo un indumento dobbiamo far corrispondere le diverse parti di cui è composto alle corrispondenti parti del corpo
- ⊙ Ognuna di qs 3 forme di conoscenza può risultare compromessa da lesioni cerebrali

I DISTURBI DELLA PROGRAMMAZIONE MOTORIA: LE APRASSIE

Parte III: Modelli cognitivi

Modello cognitivo di Rothi (1991) [modif. Cubelli e Dalla Sala (2000)]

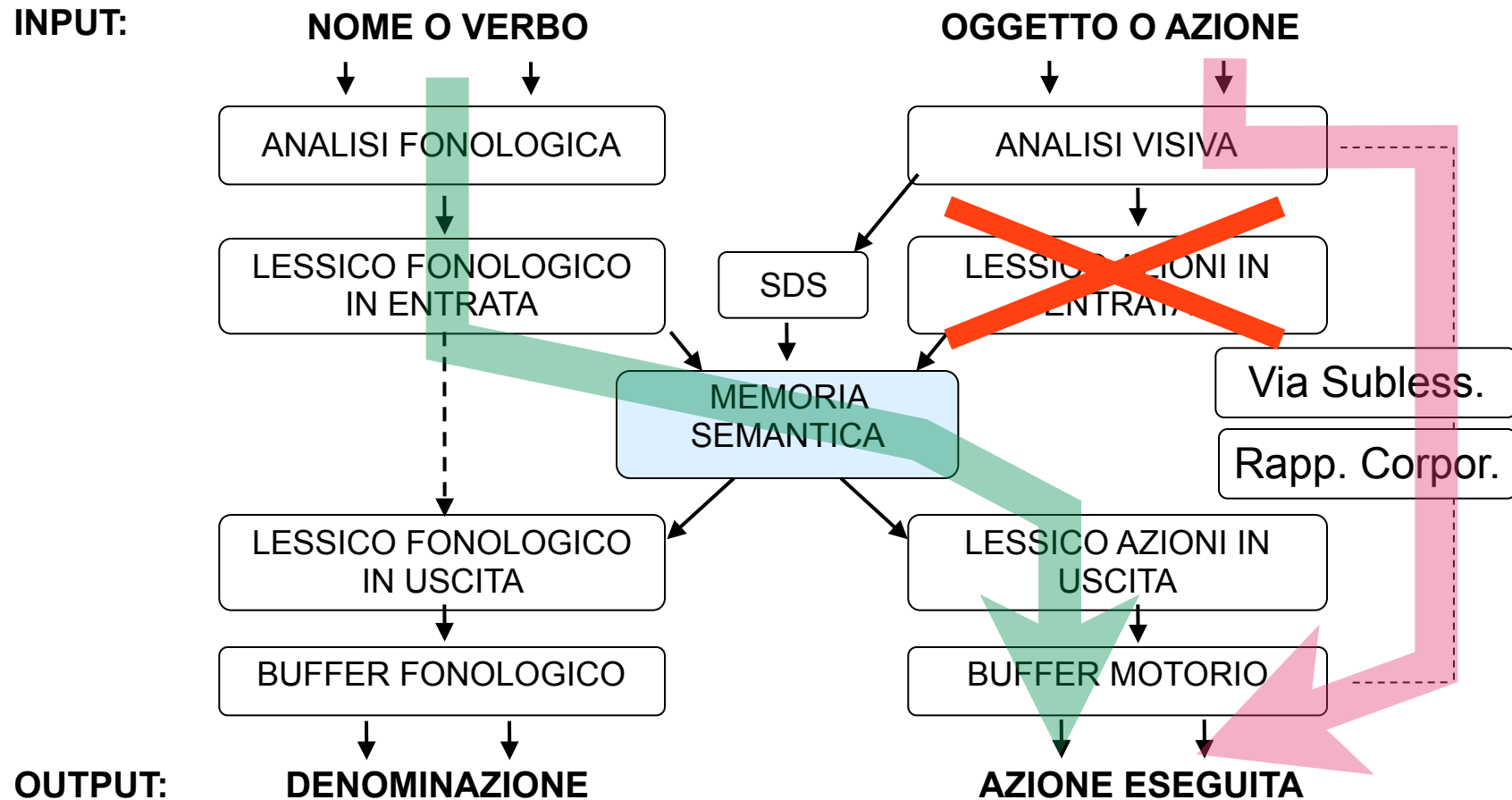
39



(SDS: sistema descrizione strutt. oggetti)

Modello cognitivo di Rothi (1991) [modif. Cubelli e Dalla Sala (2000)]

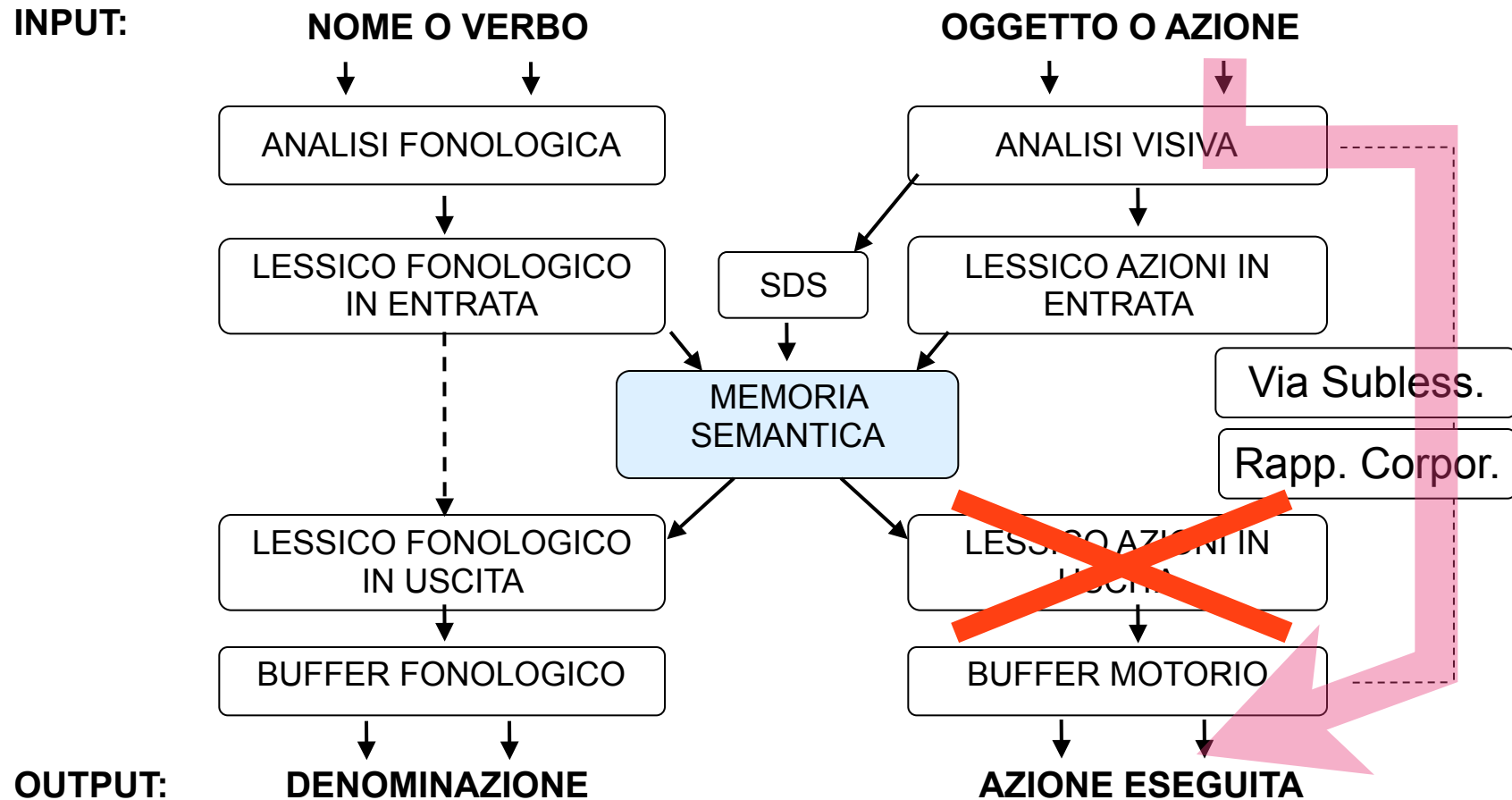
40



(SDS: sistema descrizione strutt. oggetti)

Modello cognitivo di Rothi (1991) [modif. Cubelli e Dalla Sala (2000)]

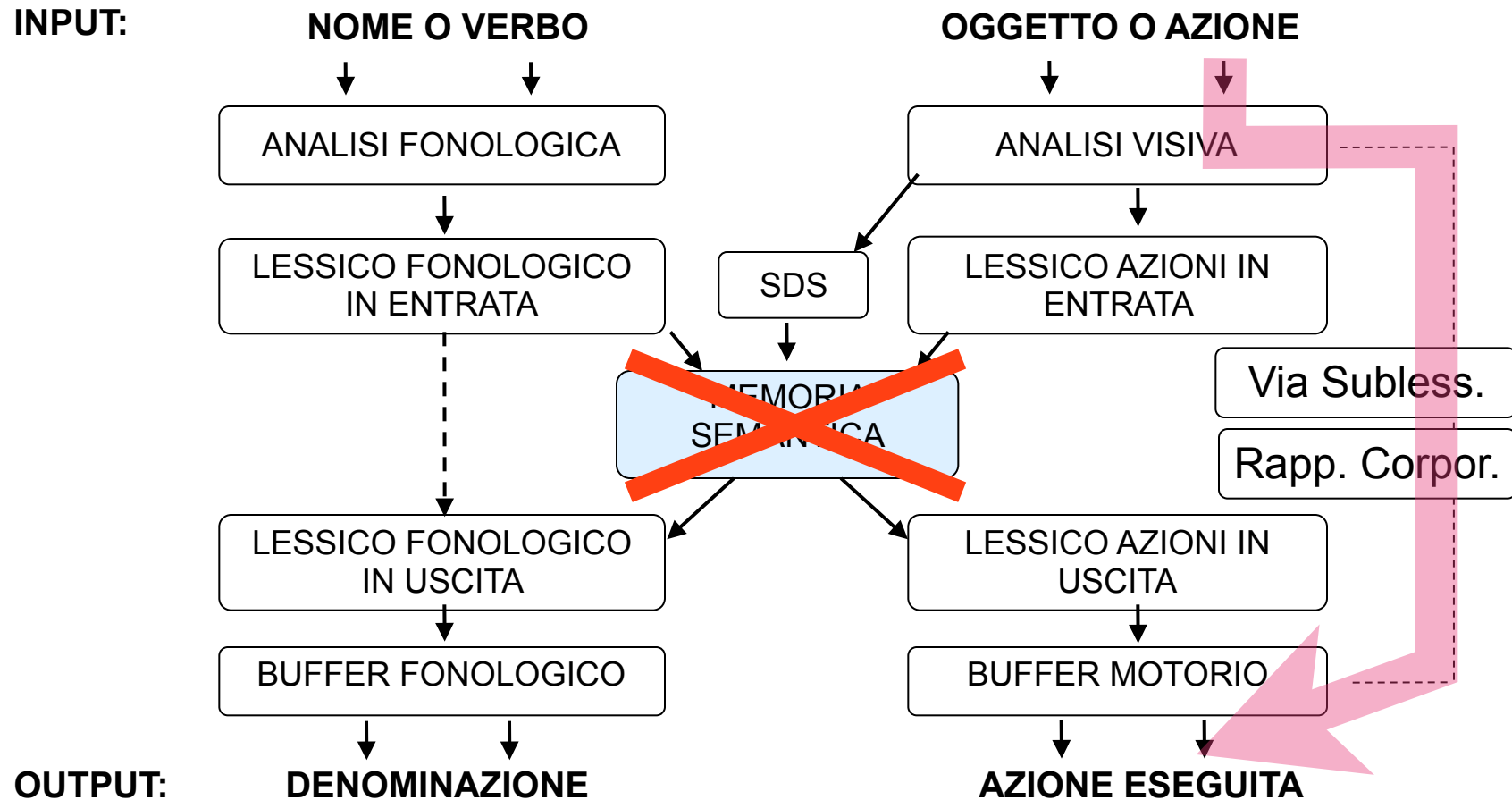
41



(SDS: sistema descrizione strutt. oggetti)

Modello cognitivo di Rothi (1991) [modif. Cubelli e Dalla Sala (2000)]

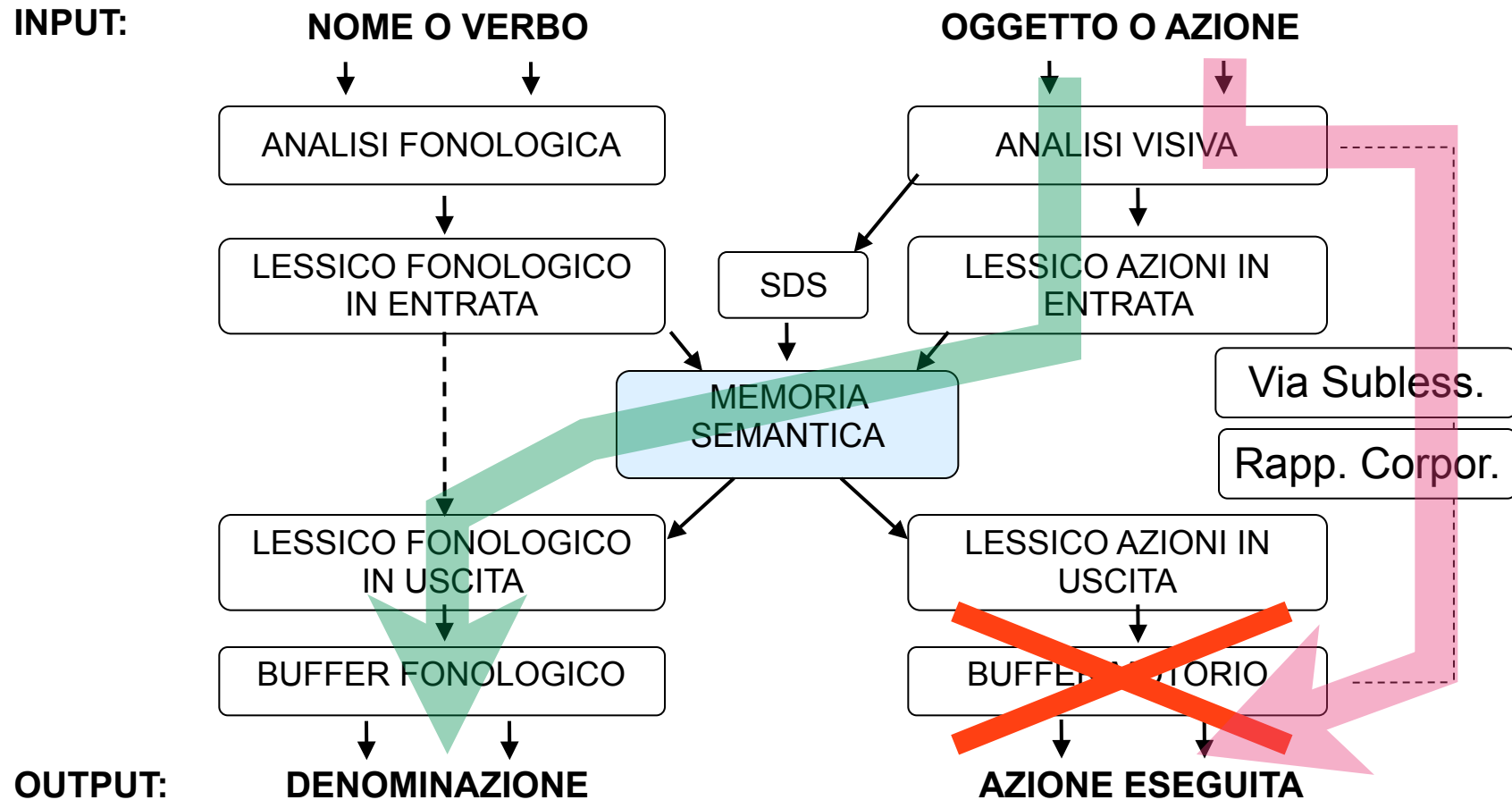
42



(SDS: sistema descrizione strutt. oggetti)

Modello cognitivo di Rothi (1991) [modif. Cubelli e Dalla Sala (2000)]

43



(SDS: sistema descrizione strutt. oggetti)