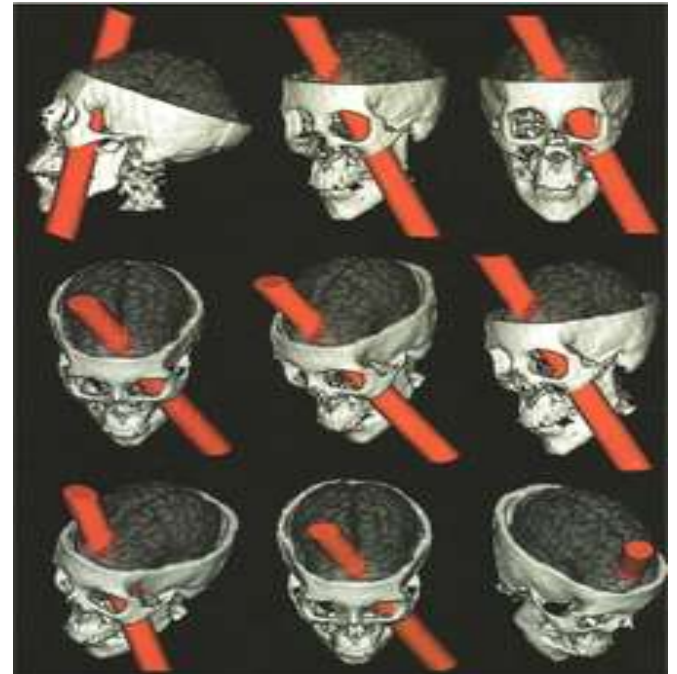


Sindromi prefrontali

1° parte



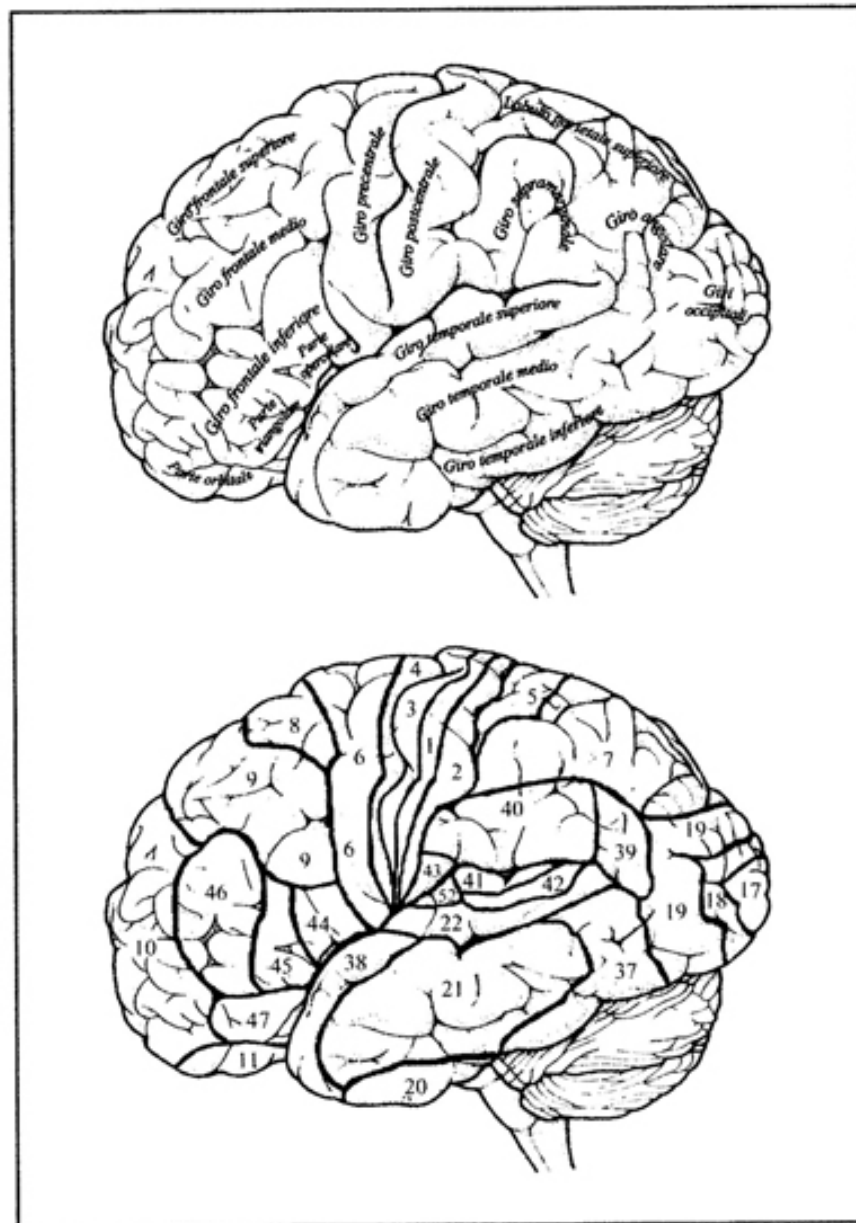


fig. 1.1. Faccia laterale dell'emisfero cerebrale sinistro dell'uomo. In alto è presentata una rappresentazione delle principali strutture anatomiche, in basso l'indicazione approssimativa delle aree citoarchitettoniche secondo Brodmann.

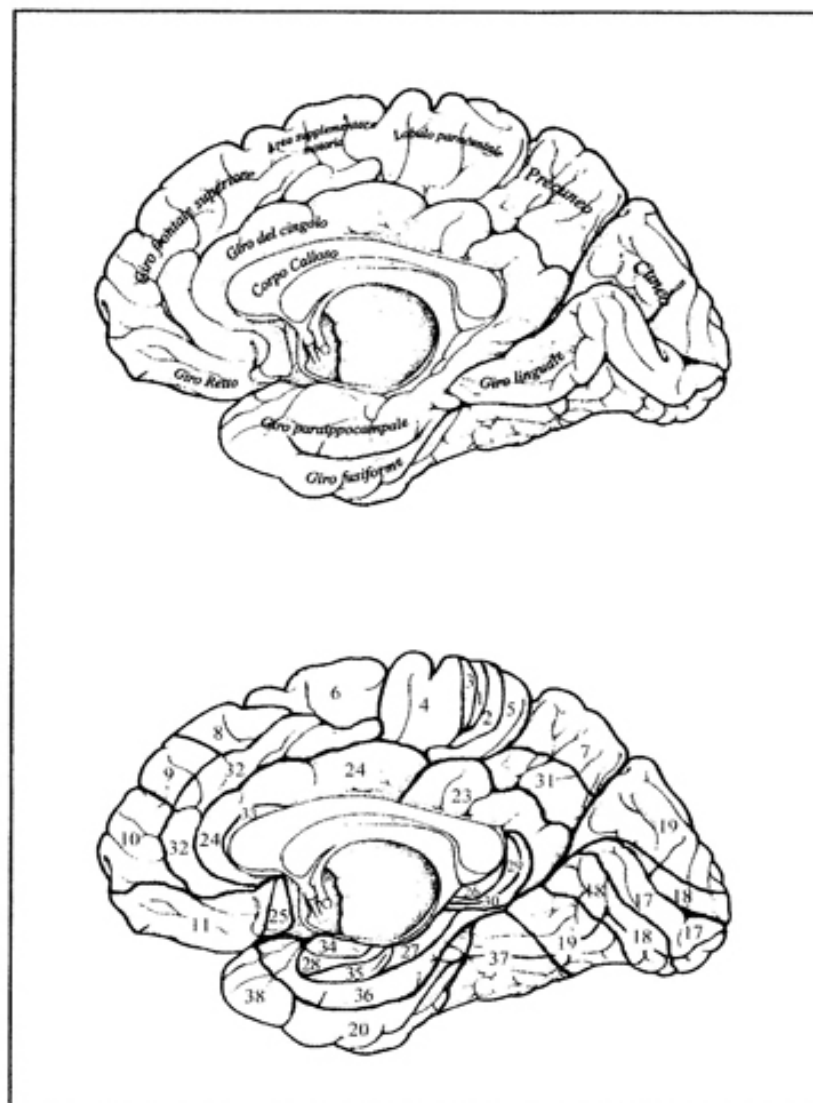


fig. 1.3. Faccia mediale dell'emisfero cerebrale destro dell'uomo. In alto è presentata una rappresentazione delle principali strutture anatomiche, in basso l'indicazione approssimativa delle aree citoarchitettoniche secondo Brodmann.

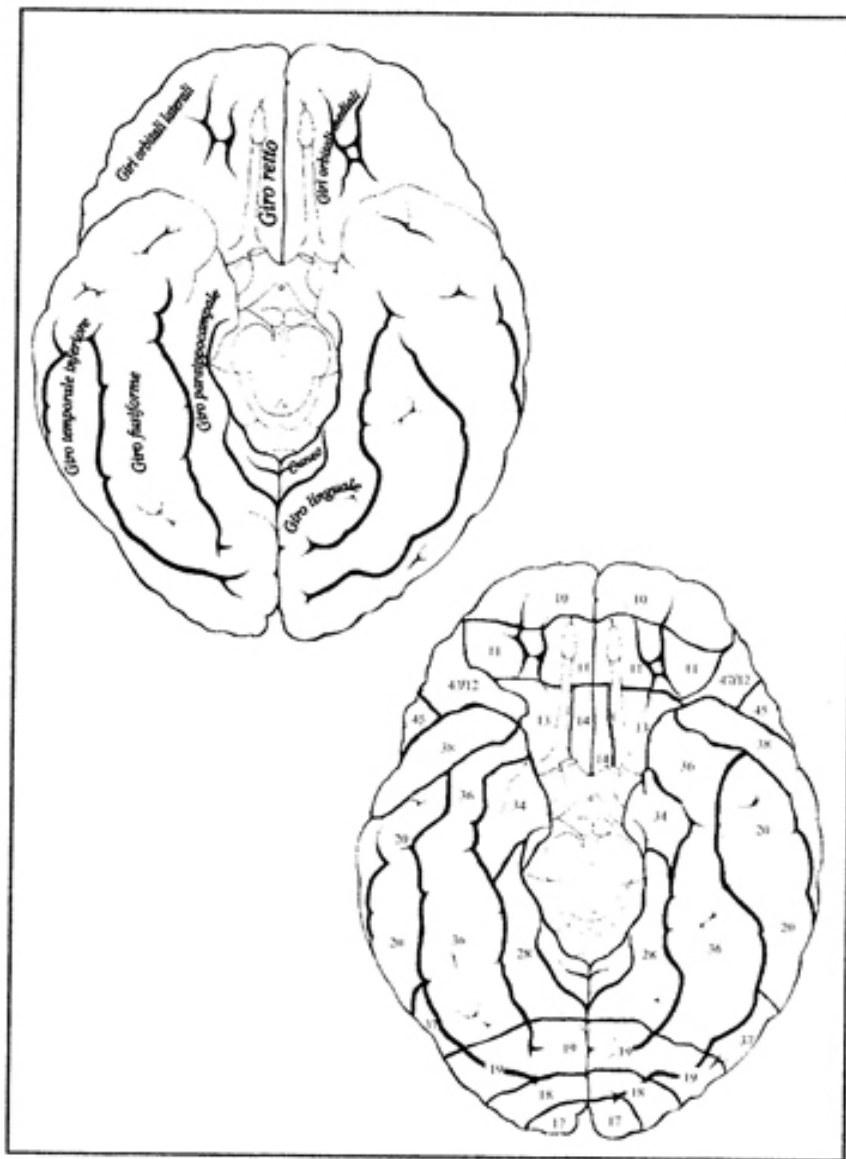


fig. 1.2. Faccia inferiore degli emisferi cerebrali dell'uomo: la parte anteriore corrisponde alla faccia orbitaria dei lobi frontali. In alto è presentata una rappresentazione delle principali strutture anatomiche, in basso l'indicazione approssimativa delle aree citoarchitettoniche secondo Brodmann.

Regioni corteccia frontale

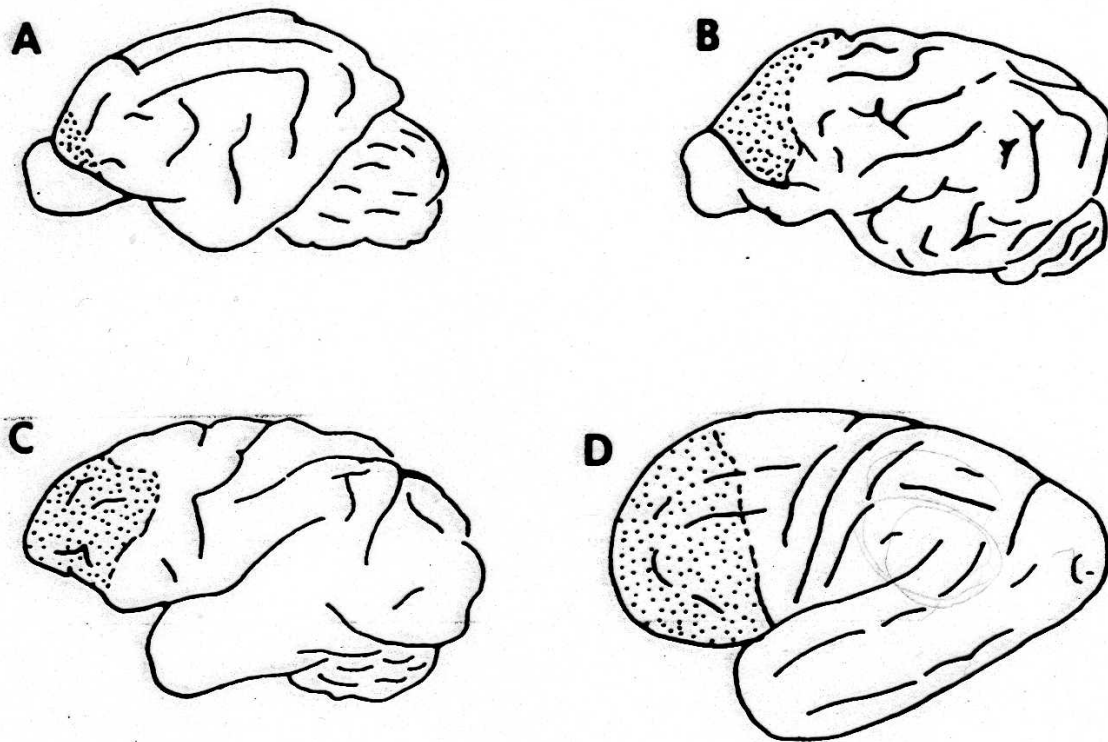
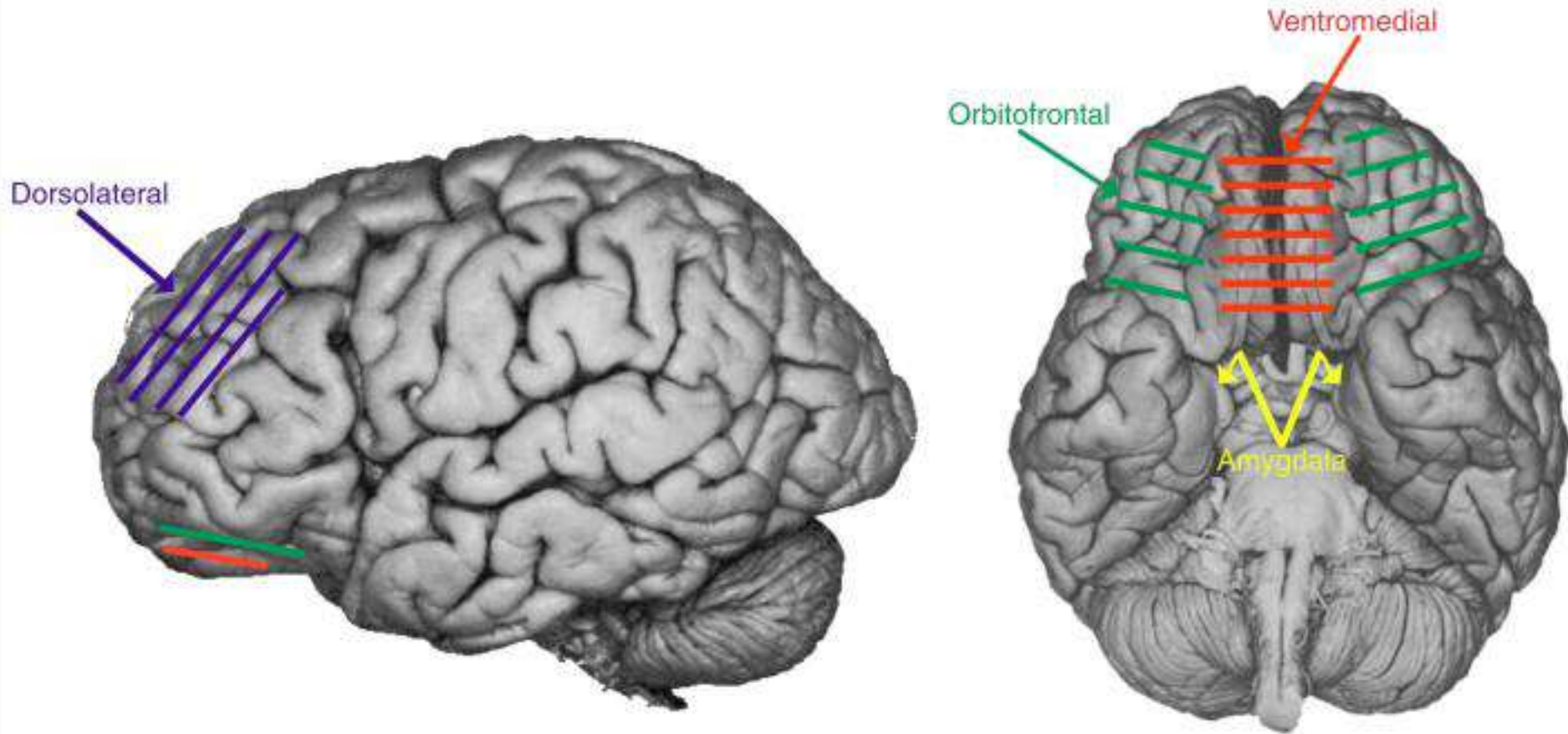


FIG. 4.2. La corteccia frontale granulare. A = gatto; B = cane; C = scimmia Rhesus; D = uomo. (Non in scala).

Corteccia cerebrale



Corteccia prefrontale: connessioni reciproche corticali

Corteccia occipitale prestriata associativa visiva

Corteccia temporale associativa uditiva e visiva

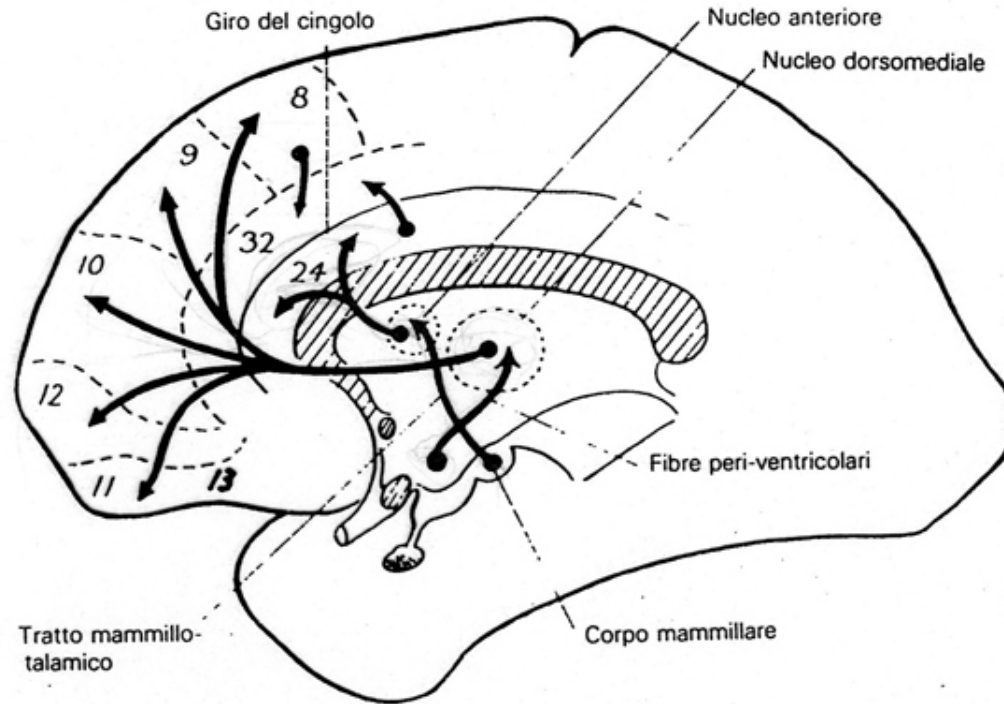
Corteccia parietale posteriore associativa

Corteccia temporale mesiale

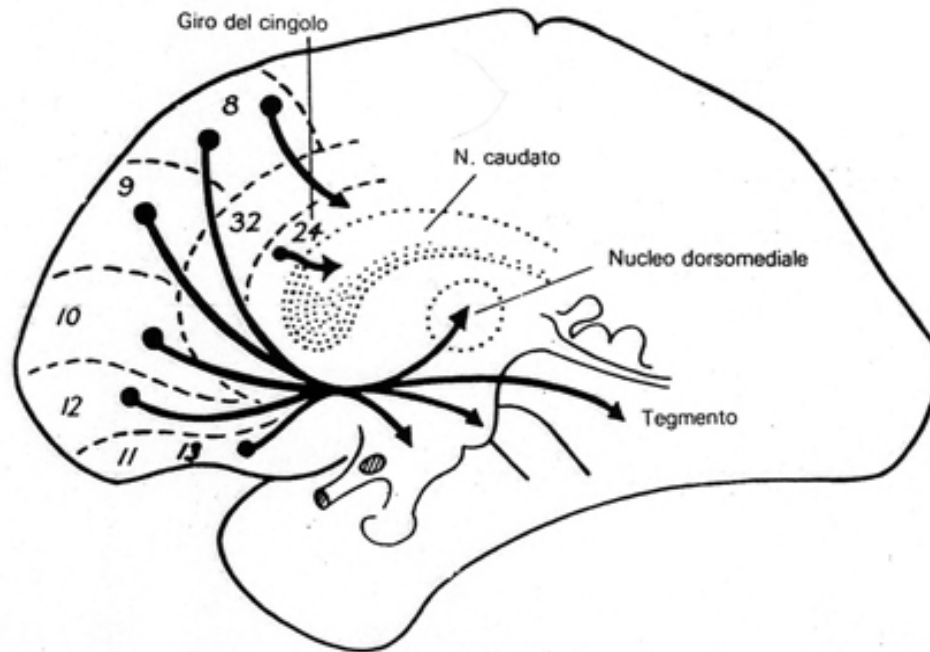
Presubiculum ippocampale (corteccia prefrontale dorsolaterale e dorsomediale e corteccia del cingolo anteriore)

Corteccia entorinale e peririnale (corteccia orbitofrontale caudale)

Afferenze prefrontali



Efferenze prefrontali



Psicochirurgia dei lobi frontali

1935 Egas Moniz e Pedro Almeida Lima

primo intervento di psicochirurgia dei lobi frontali

1942 Freeman e Watts (Psychosurgery)

Lobotomia (leucotomia) frontale standard

Degenerazione del nucleo talamico DM: ipotesi di interruzione di impulsi affettivi di origine talamica diretti alle regioni prefrontali

Mortalita' elevata e sindrome prefrontale nella lobotomia standard

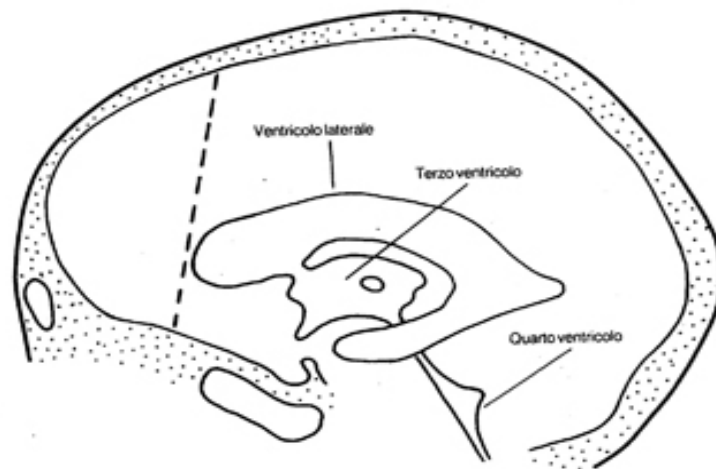
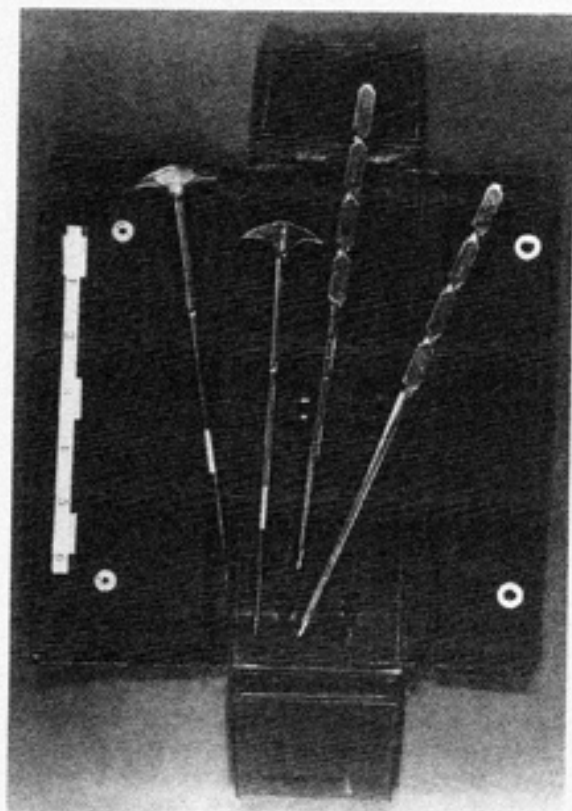


FIG. 4.13. Piano di sezione della lobotomia prefrontale classica.



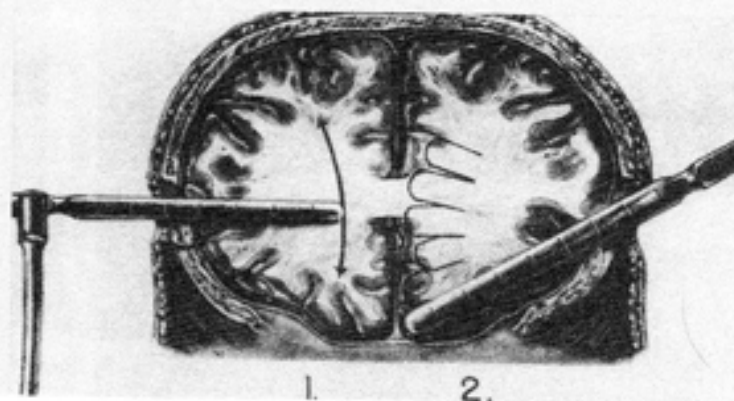
FIG. 4.14. Ampie incisioni lobotomiche.

Fuote: Freeman e Watts [1948, 205].



B A sinistra: il kit portatile per eseguire la lobotomia prefrontale. Il corredo comprende vari strumenti per penetrare nel cranio e sezionare il tessuto cerebrale. In basso: schizzo a opera di Freeman delle due procedure per la lobotomia. In una la lama viene fatta girare avanti e indietro, formando un taglio radiale. Nell'altra la lama viene inserita da diverse angolazioni.

Dal libro *Great and Desperate Cures* di Elliot S. Valenstein (1986). Riprodotta per gentile concessione dell'autore.



“In base all’ipotesi che qualche componente corticale del sistema limbico fosse il bersaglio appropriato, sono state eseguite lesioni del giro del cingolo, nella sostanza laterale ad esso, o nella sostanza bianca della corteccia orbitale postero-mediale appena al di sotto della testa del nucleo caudato” (Sweet, 1973)

=> leucotomia transorbitaria



Leucotomia transorbitaria

Obiettivo: distruggere proiezioni talamo-corticali (regione orbito-mediale o ventro-mediale) Dax e Radley Smith (1943/45)

Efficacia clinica

Ridotto danno corticale: ridotto rischio di epilessia post-operatoria

Possibilita' di reintervento

Assenza di rilevanti disturbi dell'intelligenza

Sezione circoscritta orbitale al di sotto dell'area 13 e di parte dell'area 14

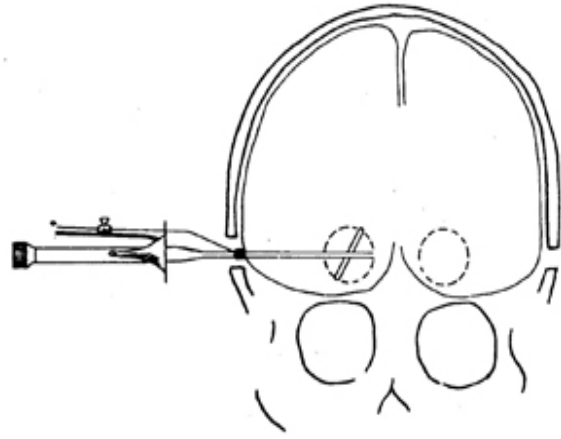


FIG. 4.15. Posizione della sezione nella leucotomia orbito-mediale. Cfr. Hohne e Walsh [1970].

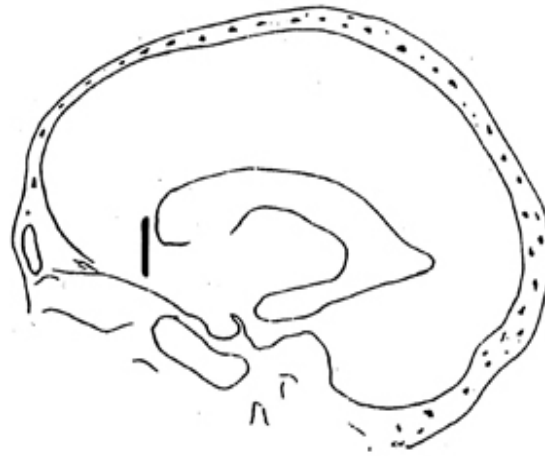


FIG. 4.16. Posizione della sezione nella leucotomia orbito-mediale. Cfr. Hohne e Walsh [1970].

Indicazioni alle leucotomie prefrontali

Aspetto studiato in modo non sistematico e perciò confuso nelle sue applicazioni

Criterio sintomatologico e non nosografico

Il criterio iniziale era stato

“ stato fisso di preoccupazione torturante verso se stessi” (Freeman e Watts, 1950)

Ma tale criterio veniva “interpretato estensivamente e venivano inclusi molteplici quadri psicopatologici; ad esempio:

Allucinazioni somatiche

Ipocondria

Parafrenia

Idee fisse deprimenti

Depressione ansiosa grave

Psicochirurgia: valutazioni psicologiche

Scarsi studi controllati

Analisi dell'efficacia degli interventi nel ridurre ansia e depressione

Studio degli effetti degli interventi su misure dell'intelligenza (scala Wechsler)

Scarsi studi sulle modificazioni della personalita'

Modificazioni cognitive nella psicochirurgia prefrontale

Alterazioni lievi dell'intelligenza (poco rilevanti da un punto di vista ecologico) specie nella leucotomia transorbitaria

Ridotta capacità di formulare piani adeguati per risolvere problemi (v. cubi di Kohs)

Ridotta capacità di utilizzare informazioni relative a propri errori per modificare azioni successive (v. prove di apprendimento di percorsi in labirinti)

Inflessibilità concettuale (v. prove di categorizzazione)

Modificazioni di personalita' nella psicochirurgia prefrontale

Confronto pre vs post-operatorio al MMPI

Miglioramento dei punteggi nelle prove per

Depressione

Isterismo

Psicastenia

Schizofrenia

Miglioramento in risposte connesse a

Preoccupazione per se stessi (idee fisse spiacevoli, apprensioni, rimuginazioni)

Ansia

Disturbi fobici (minori risultati sui disturbi ossessivi)

Introversione

Sintomi invariati

allucinazioni

Peggioramento

forza dell'ego (capacita' latente di integrazione della personalita' ovvero potenziale della personalita' ad adattarsi a situazioni diverse)

Un problema etico

Freeman (1950)

“Per ottenere un risultato soddisfacente con un intervento di psicoturgia, e' necessario cambiare la personalita' del paziente rispetto alla sua personalita' preoperatoria e perfino rispetto a quella premorbosa”

=> problema etico

Sindrome prefrontale dominî di alterazioni

Alterazioni intellettive

deficit di integrazione del comportamento nel tempo
(pianificazione)

deficit del pensiero astratto e del giudizio (valutazione delle
conseguenze dei comportamenti)

incapacita' di shifting concettuale e comportamentale
(perseverazioni)

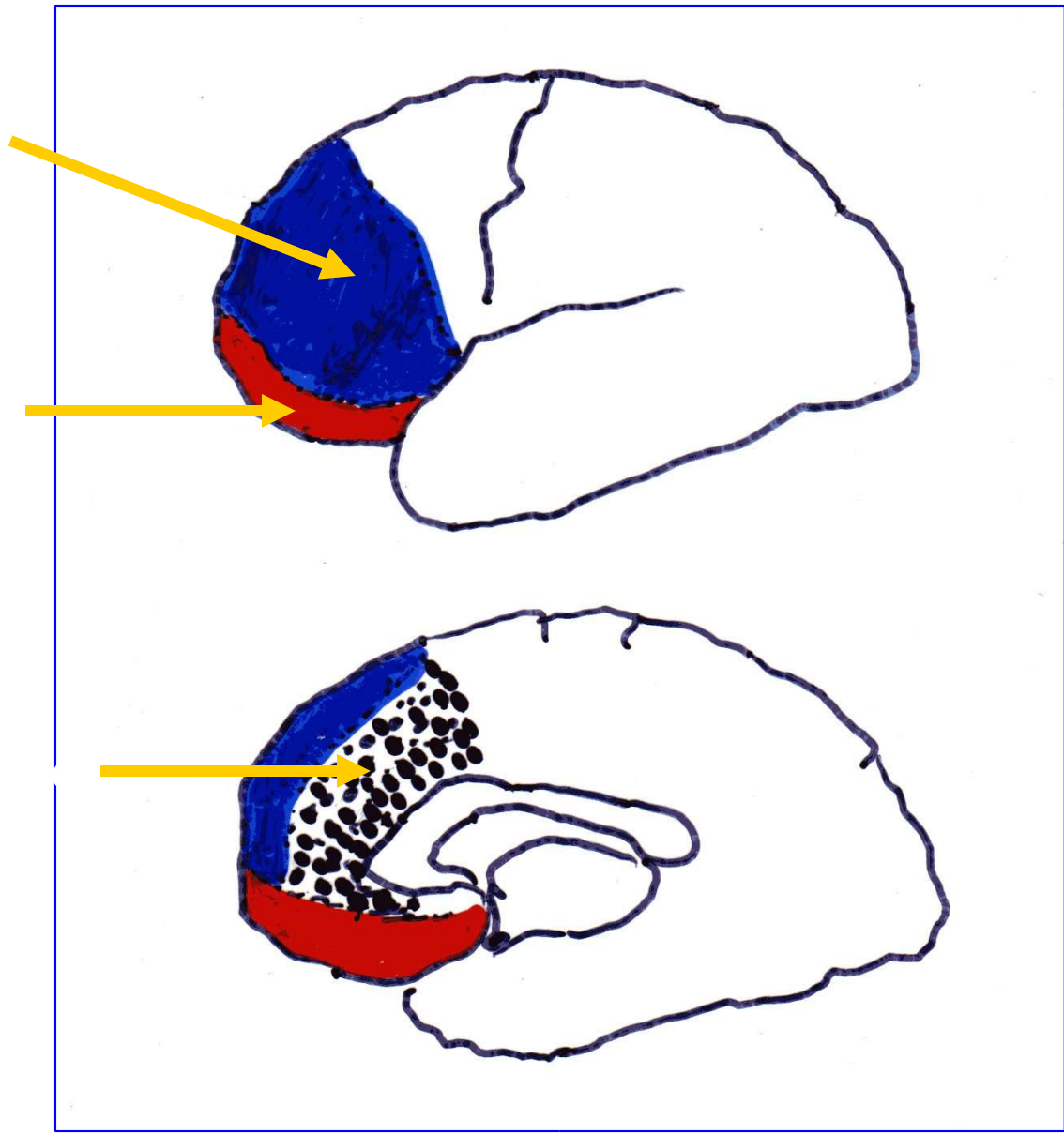
deficit di attenzione volontaria (non di quella automatica)

Alterazioni della personalita'

labilita' affettiva (incapacita' ad inibire reazioni affettive),
comportamento fatuo, euforia, ridotta preoccupazione per il futuro
impulsivita' (incapacita' ad inibire comportamenti "automatici"
non adeguati)

mancanza di iniziativa e di spontaneita'

riduzione dell'ansia (ma talora aumento)



Sindrome prefrontale dorsolaterale (tipo disesecutiva)

Deficit delle funzioni esecutive

Ridotta capacità' di giudizio e di categorizzazione

Ridotta capacità' a generare ipotesi e ridotta fluidità

Ridotta capacità' di pianificazione e problem-solving

Ridotta metacognizione

Deficit nelle strategie di apprendimento

Ridotta capacità' di organizzazione temporale

Disturbi della programmazione motoria

Deficit nelle sequenze motorie

Deficit in compiti motori alternanti o reciproci

Disturbi comportamentali

Ridotta capacità' di introspezione

Ridotta cura personale

Funzioni esecutive

Capacità che rendono un individuo capace di assumere un comportamento indipendente, finalizzato ed adattivo all'ambiente (*Lezak, 1995*)

Le capacità di pianificare, programmare, modificare e verificare un'azione volta al raggiungimento di un determinato scopo **autogenerato**

Un deficit delle funzioni esecutive si manifesta come alterato controllo della messa in atto di comportamenti finalizzati ed integrati

Distraibilità

Ridotta motivazione ad agire

Impulsività

Prseverazioni comportamentali

Ridotto insight

Test di Stroop

prima lista

Rosso

Verde

Blu

Blu

Rosso

Verde

seconda lista



terza lista

Rosso

Verde

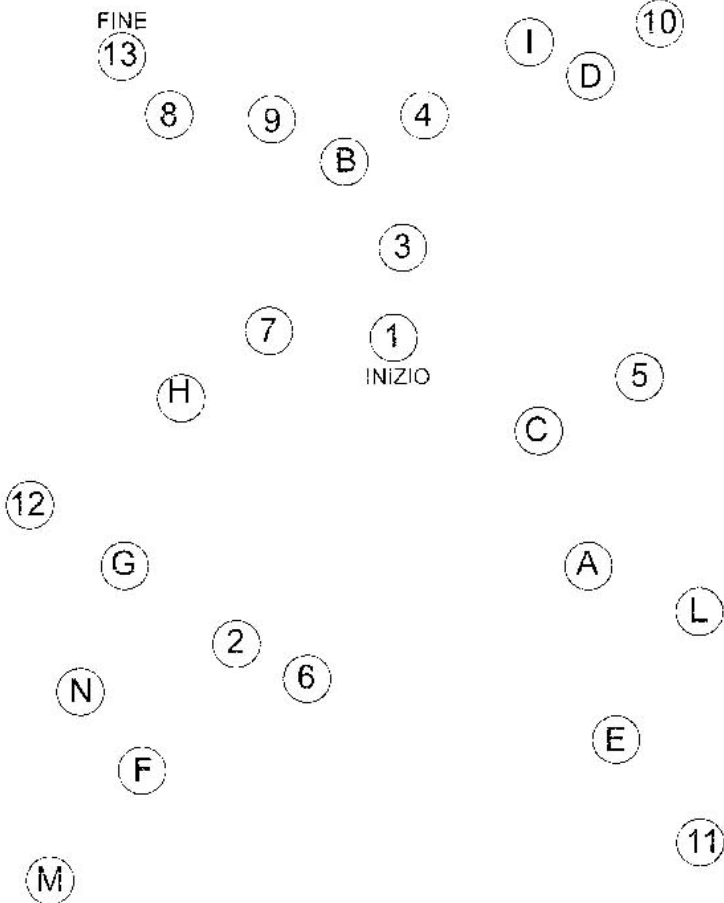
Blu

Blu

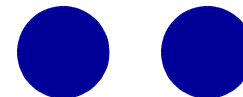
Rosso

Verde

Trial-making B



Concettualizzazione: WCST



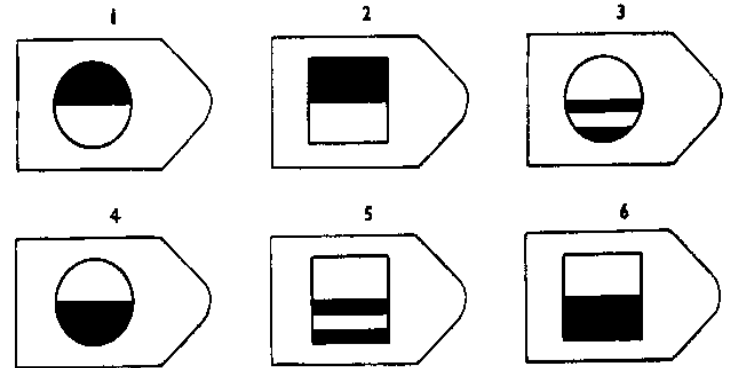
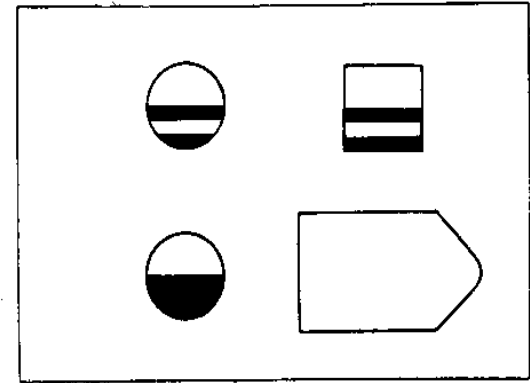
Criterio: NUMERO



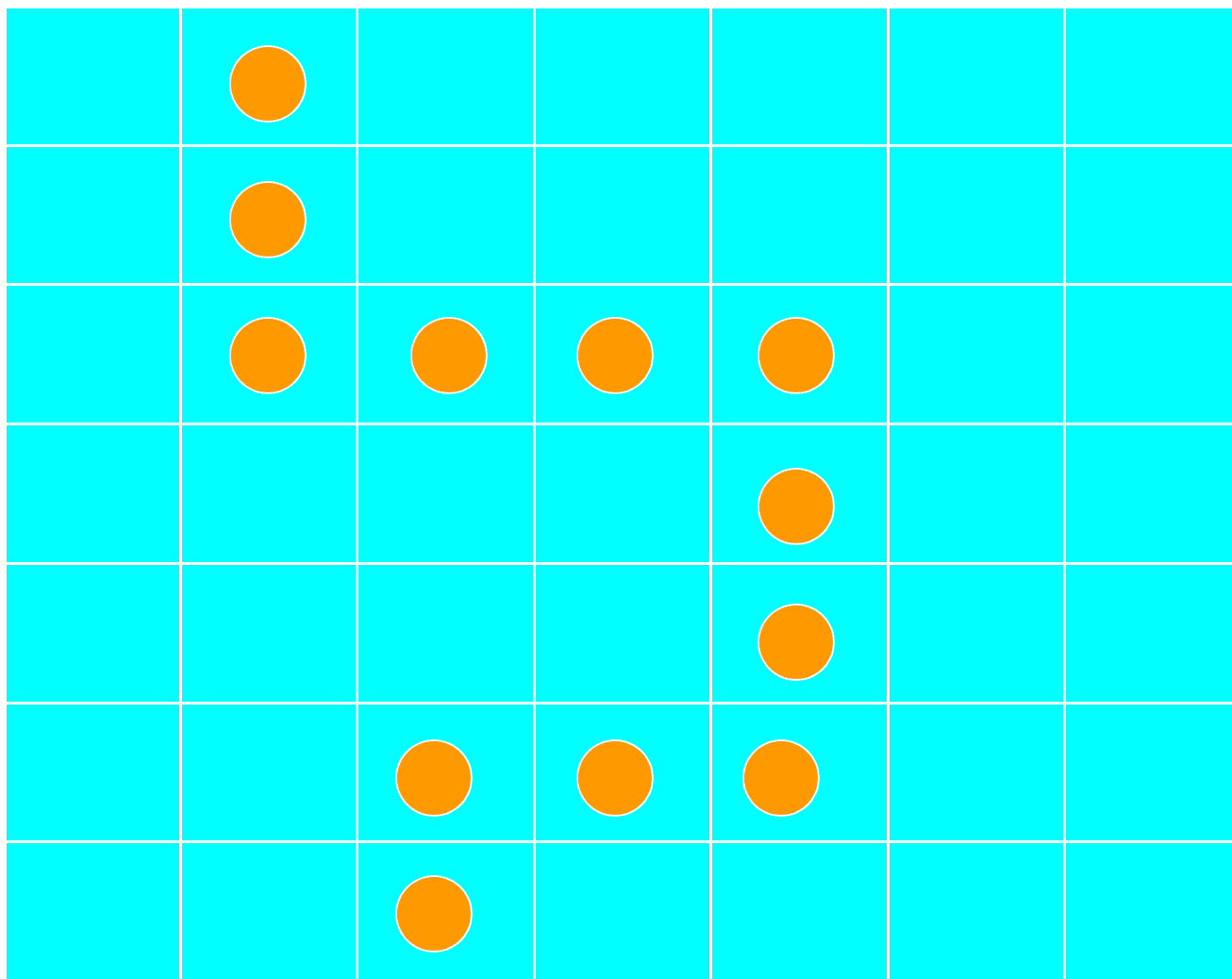
Esempio di risposta corretta

B8

Matrici Progressive di Raven



Labirinti: apprendimento di percorso



Labirinti: pianificazione di percorso

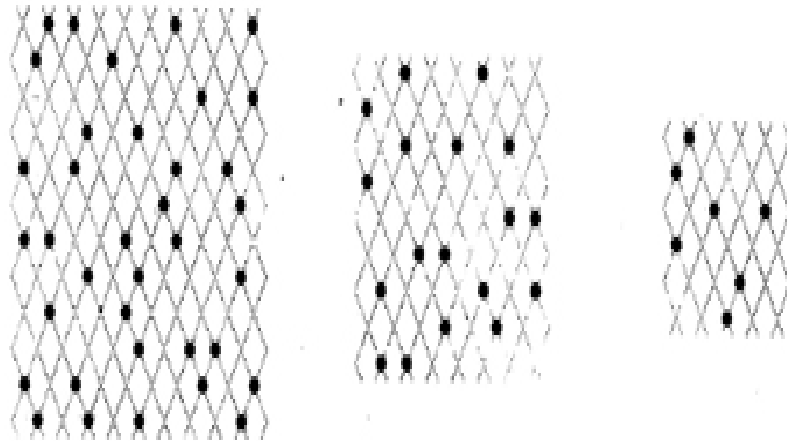
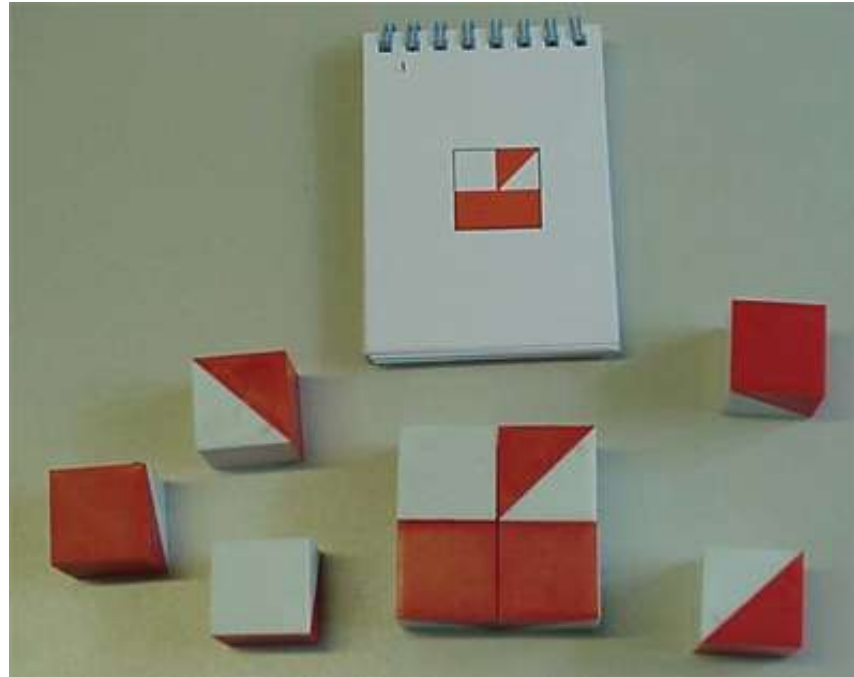


Fig. 4.7. Esempi dalla prova del labirinto di Elithorn.

Disegno con cubi



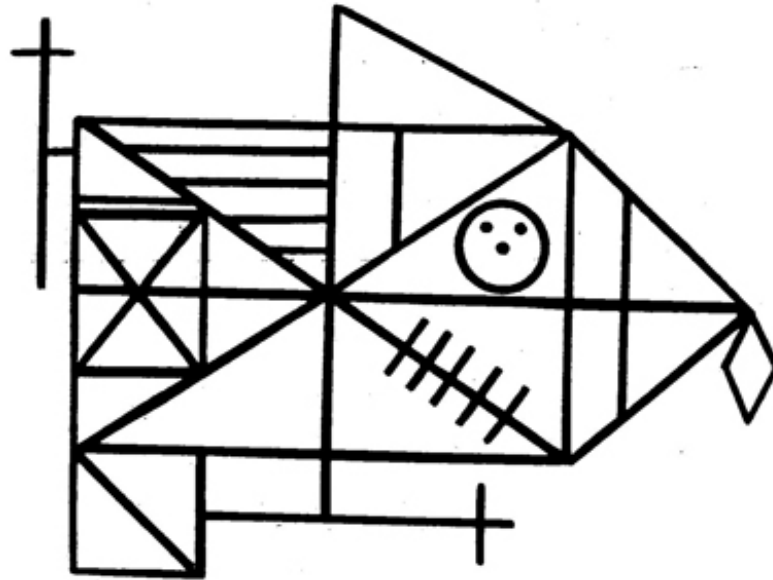
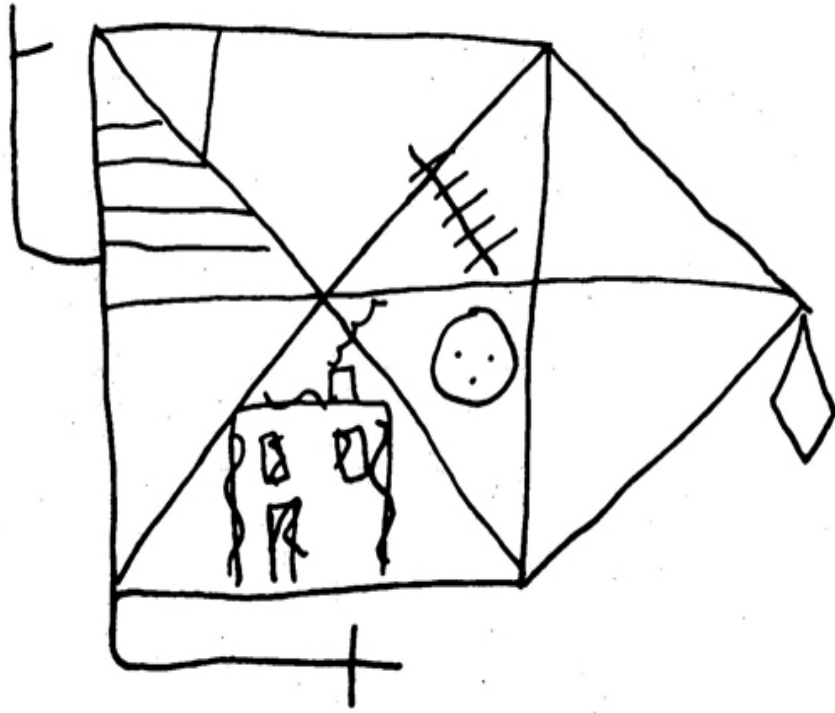
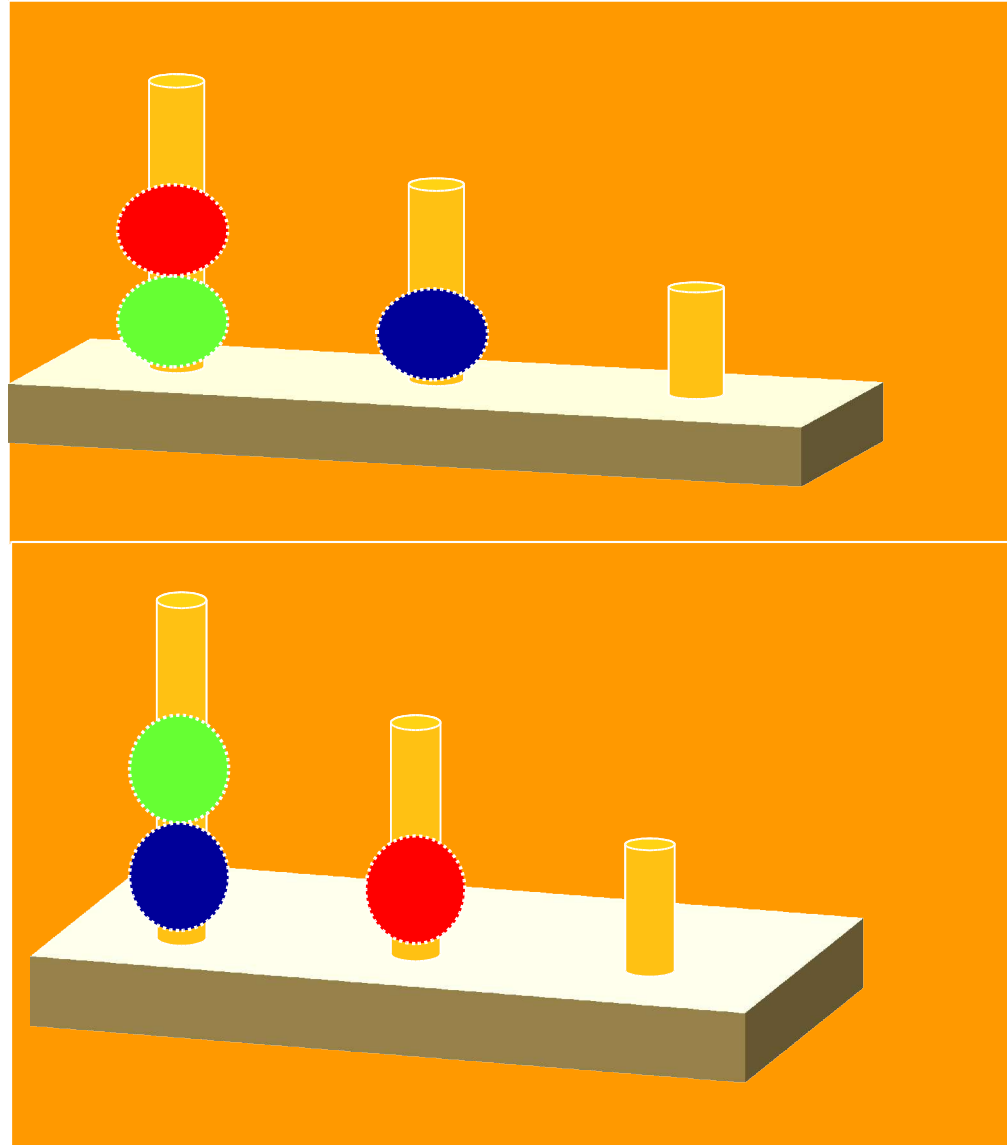


FIG. 4.8. La figura complessa di Rey.

Fonte: Rey [1959].



Pianificazione: Torre di Londra



Intelligenza e lesioni prefrontali

Studio caso-controllo con pazienti con lesioni prefrontali ed alto IQ alla WAIS valutati con un test di intelligenza “fluida” Cattel’s Culture Fair (CCF) (Duncan et al, 1995)

	WAIS-IQ	CCF-IQ
caso AP	130	108
controllo	128	131
caso CJE	126	97
controllo	127	148
caso DS	126	88
controllo	130	148

Sindrome orbitofrontale (tipo disinibito)

Disturbi comportamentali

Ridotto controllo sociale (disinibizione)

Comportamenti stimolo-guidati (d'uso e d'imitazione)

Alterazioni dell'iniziativa (distraibilità, iperattività)

Disturbi di personalità

Irritabilità

Atteggiamento fatuo, ipomania

Labilità emotiva

Sindrome del cingolo anter o mediofrontale (tipo apatico)

Disturbi comportamentali

Riduzione della spontaneita' o inibizione comportamentale

Riduzione del comportamento motorio (inerzia o aumento della latenza della risposta, acinesia)

Riduzione del comportamento verbale (inerzia verbale, mutismo acinetico)

Disturbi di personalita'

Riduzione delle risposte emozionali (apatia)

Table 2.—Behavioral Abnormalities Associated With Basal Ganglia Disorders*

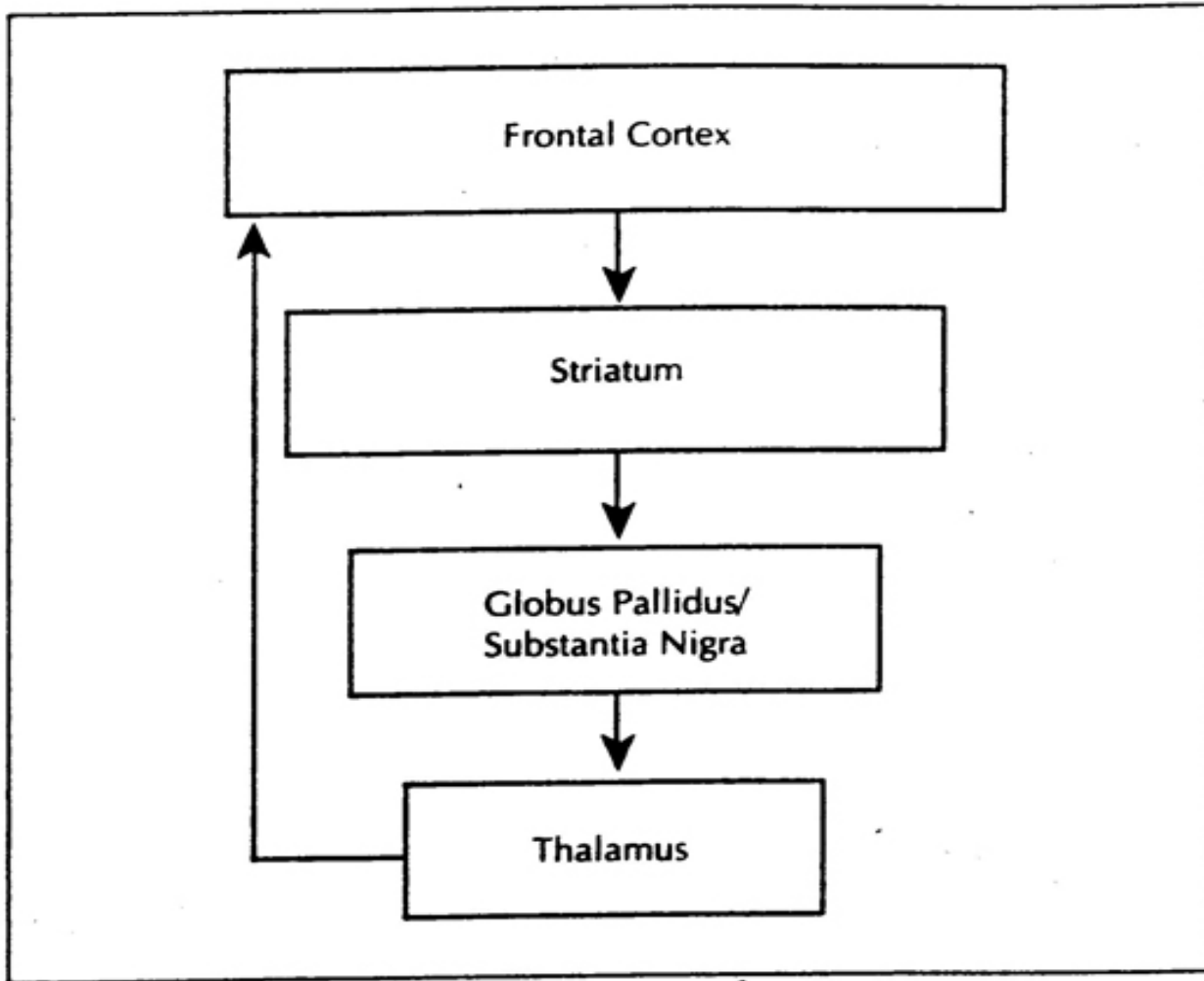
Disease	Personality Change	Mania	Depression	OCD	Subcortical Dementia
Parkinson's disease	Yes	No	Yes	No	Yes
Progressive supranuclear palsy	UD	No	Yes	UD	Yes
Huntington's disease	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Wilson's disease	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Neuroacanthocytosis	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Fahr's disease	UD	Yes	Yes	No	Yes
Gilles de la Tourette's syndrome	No	No	Yes	Yes	No

*OCD indicates obsessive-compulsive disorder; UD, undetermined.

Table 1.—Neuropsychiatric Alterations Associated With Abnormalities of Specific Frontal-Subcortical Circuit Structures*

Structure	Mood	Personality	OCD
Prefrontal dorsolateral cortex	Depression	UD	No
Orbitofrontal cortex	Mania	Disinhibition, irritability	Yes
Anterior cingulate cortex	No	Apathy	Yes
Caudate	Depression (L, B), mania (R, B)	Disinhibition, irritability	Yes
Nucleus accumbens	No	Apathy	No
Globus pallidus	UD	Apathy, irritability	Yes
Thalamus	Mania (R)	Apathy, irritability	No

*OCD indicates obsessive-compulsive disorder; UD, undetermined; and B, bilateral.



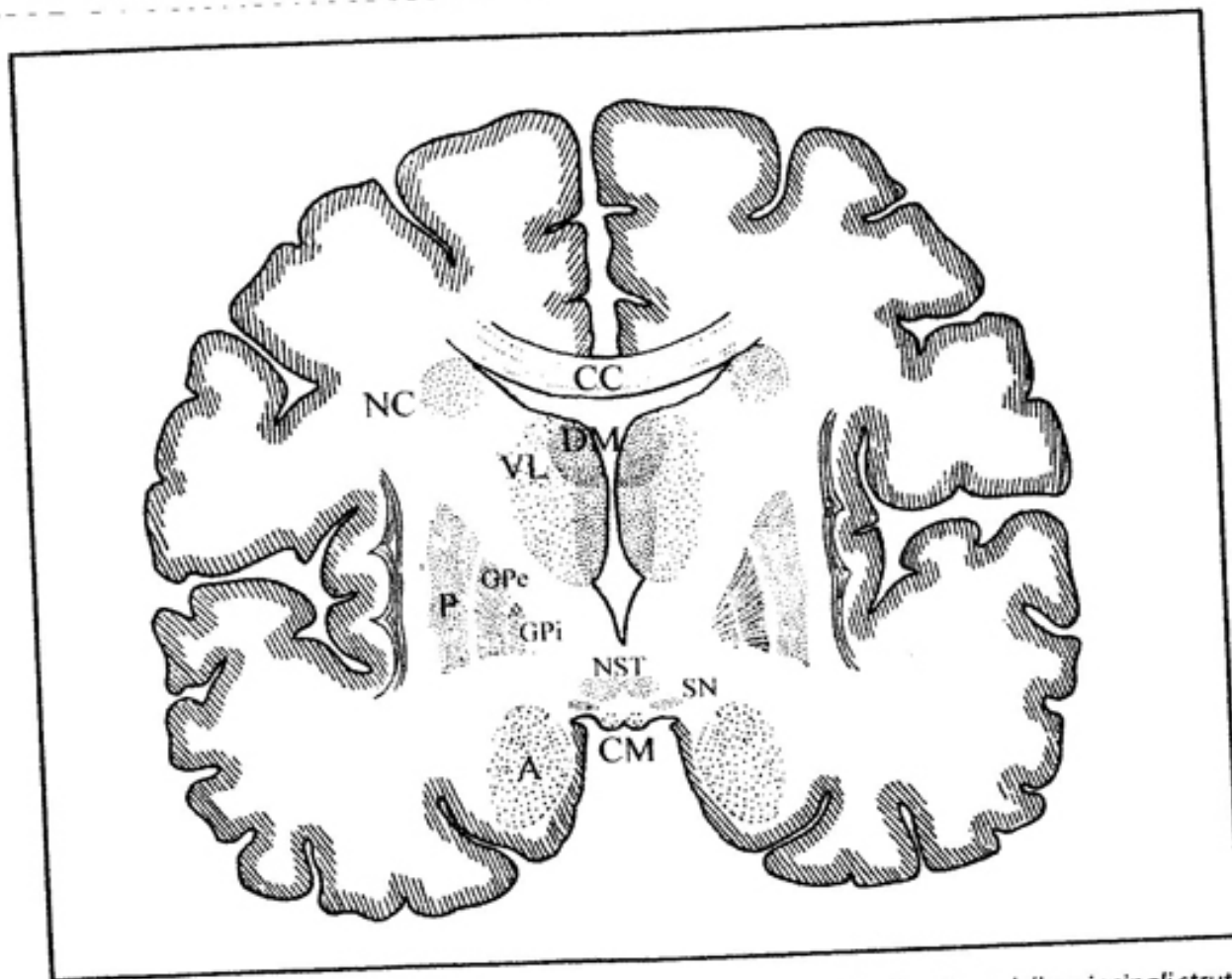
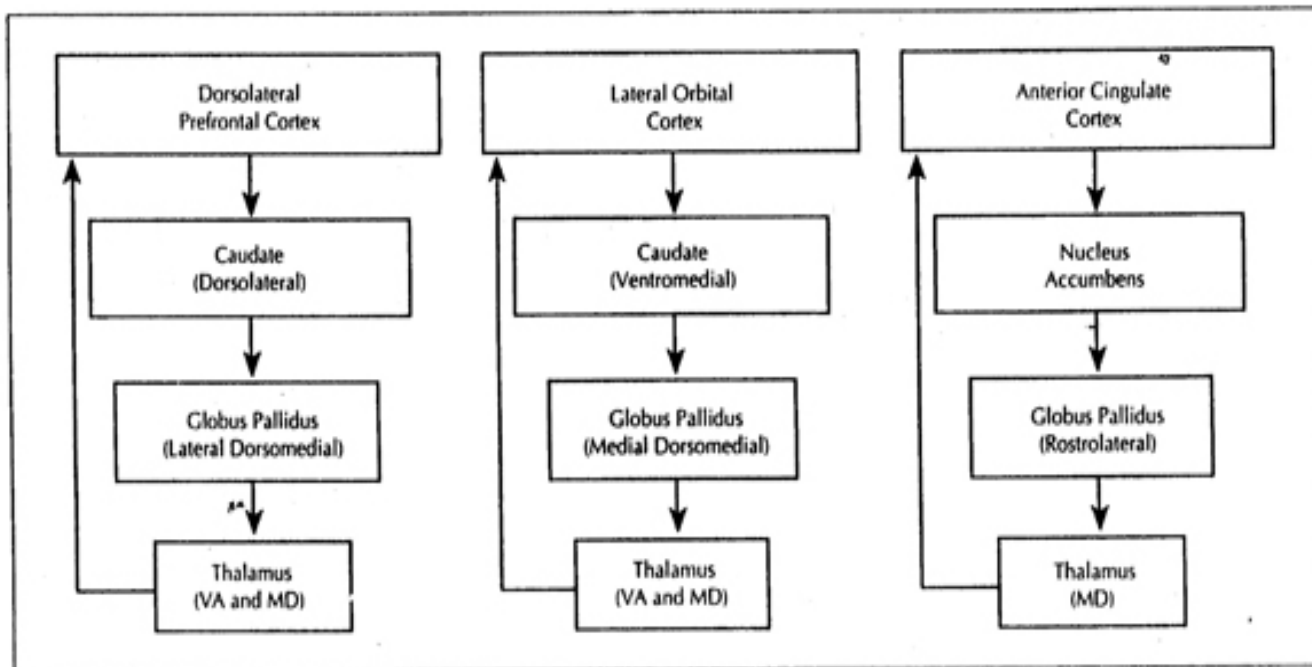


fig. 1.4. Schema di una sezione coronale (trasversa) del cervello, con indicazione delle principali strutture sottocorticali. A: amigdala; Cc: corpo calloso; Cm: corpi mammillari; Dm: nucleo dorsomediale del talamo; Vl: nuclei ventrale laterale del talamo; GPe: globo pallido, segmento esterno; Gpi: globo pallido, segmento interno; Nc: nucleo caudato; P: putamen; Nst: Nucleo subtalamico; Sn: substantia nigra.



Circuiti fronto-sottocorticali e disturbi del comportamento

TAB. 4.1. Schematizzazione dei disturbi del comportamento di origine frontale, con indicazione orientativa dei circuiti fronto-sottocorticali prevalentemente coinvolti nel loro determinismo

«CLUSTER»	ALTERAZIONI COMPORTAMENTALI	CIRCUITI FRONTO-SOTTOCORTICALI
DISTURBI DELLA MOTIVAZIONE	Apatia Anedonia	Cingolato anteriore Mesolimbico corticale
DISTURBI DA DISINIBIZIONE FRONTALE	Impulsività Alterazioni della condotta motoria Alterazioni della condotta sociale Disturbi ossessivo-compulsivi Agressività Sociopatia acquisita	Orbitario mediale Orbitario mediale e cingolato Orbitario e cingolato anteriore Orbitario e cingolato anteriore Orbitario mediale Orbitario laterale
DISTURBI AFFETTIVI	Depressione Mania	Orbitario e dorsolaterale (maggiormente a sinistra) Orbitario (maggiormente a destra)