

**Cervello e mente  
dall'età classica al  
Rinascimento**

# Le neuroscienze. Storia del termine

Le neuroscienze sono un insieme di strategie teoriche e sperimentali intese a descrivere l'organizzazione funzionale del cervello.

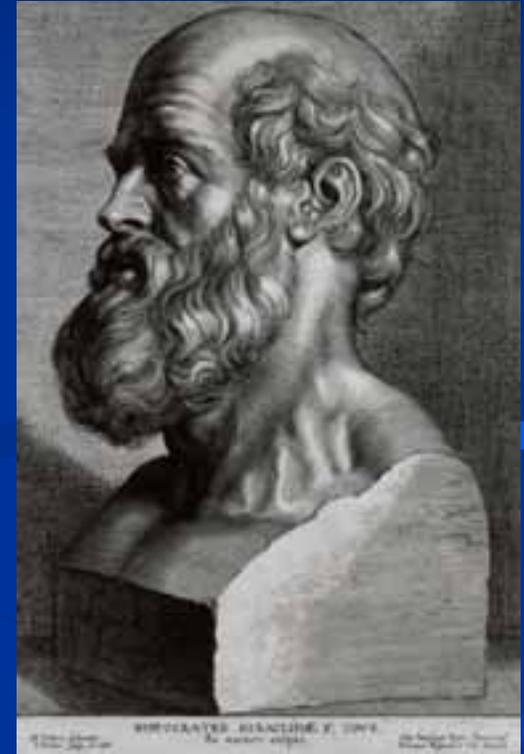
Il termine neuroscienze è stato utilizzato per la prima volta da Francis O. Schmitt nel gennaio 1962.

In quel periodo Schmitt raccolse alcuni eminenti studiosi del cervello presentando loro un progetto dal titolo Neurosciences Research Program (NRP), che aveva lo scopo di coordinare le ricerche di base sul sistema nervoso, a livello fisiologico, biochimico, genetico-molecolare, farmacologico, anatomico-istologico e patologico, per dar luogo a una nuova disciplina, «la neuroscienza», da affermare con obiettivi e strategie didattico-formative del tutto proprie

# Ippocrate: il cervello come organo della mente

*Nonostante il cuore e il diaframma siano particolarmente sensibili, essi non hanno nulla a che fare con le operazioni della comprensione. Per tutte queste la causa è il cervello. Ippocrate, 400 a.C.*

- Ippocrate è il primo a criticare articolatamente la visione cardiocentrica, secondo cui il cuore era l'organo centrale del corpo e la sede delle funzioni mentali



# Ippocrate: il cervello come organo della mente

Credo che il cervello eserciti il massimo impero sull'uomo; esso ne avverte, finché è sano, dei mutamenti che accadono nell'aria; da esso procede la saggezza; gli occhi, le orecchie, la lingua, le mani ed i piedi lo servono come esso lo reputa convenevole; finché esso comunica liberamente con l'aria, tutto il rimanente del corpo partecipa dell'intendimento.

Ippocrate, *Il male sacro*

# Ippocrate: il cervello come organo della mente

Uopo è sapere che gli uomini non hanno gioia, piacere e prudenza che mediante il cervello; per esso altresì ne vengono le pene, la tristezza, i dispiaceri, la perdita della ragione; gli andiamo pur debitori dell'intendimento, della saggezza, della vista, dell'udito, del pudore, della conoscenza di quanto è buono o cattivo, piacevole o disgustoso [...] A motivo del cervello incappiamo nel delirio, nella mania, soffriamo paure, [...] i sogni.

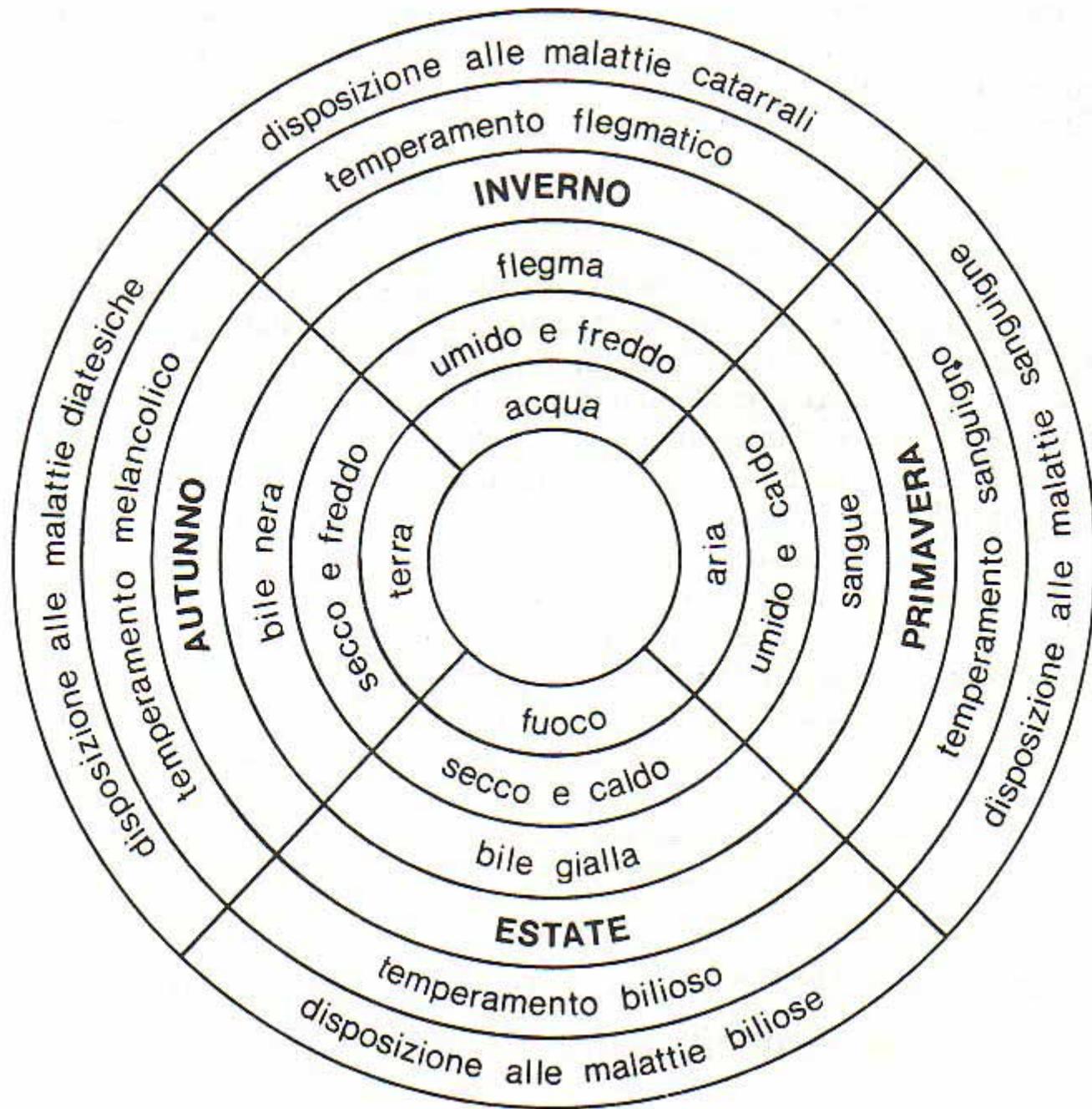
Ippocrate *Il morbo sacro*

# Ippocrate: il cervello come organo della mente

- Razionalismo eziologico
- Abbandono del ricorso a cause non naturali
- Evidenziazione dell'integrazione tra organi e delle relazioni tra organismo, ambiente, strutture, sociali e politiche.
- Umori e temperamenti



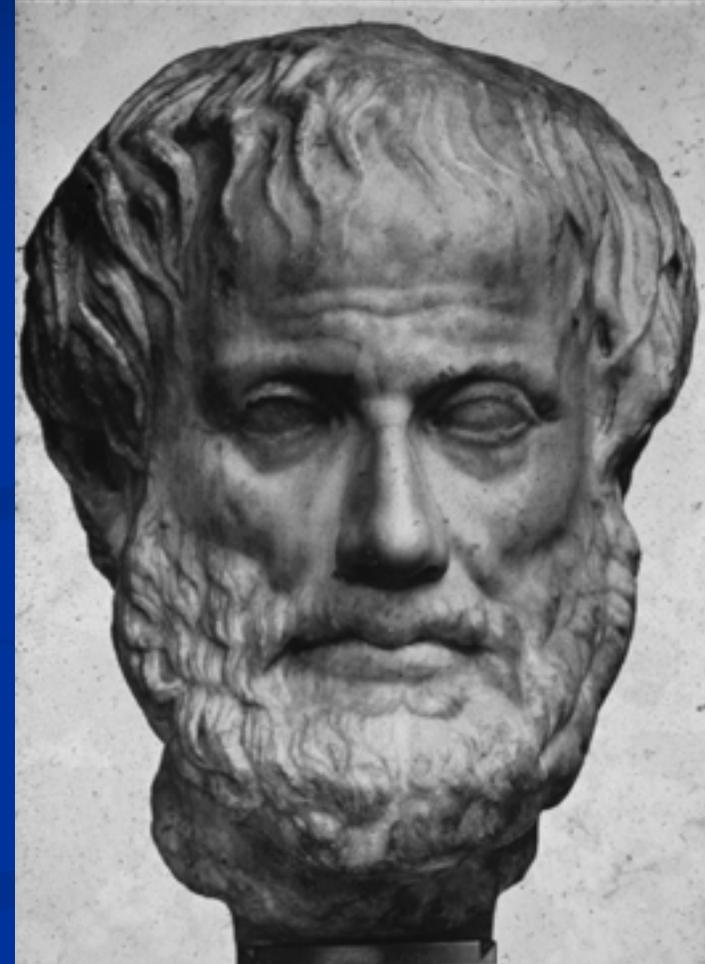
# Schema della dottrina ippocratica





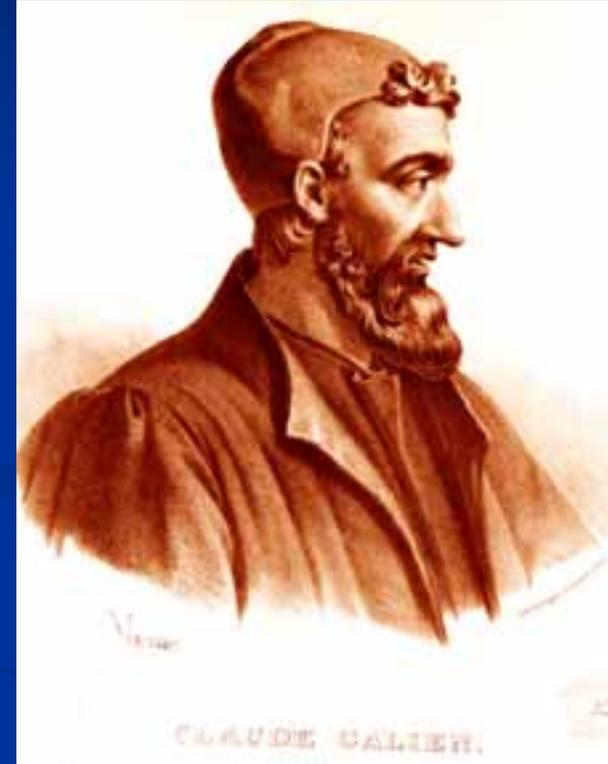
# Aristotele e l'origine del problema della psiche e delle sue facoltà

- Psiche è forma, principio organizzatore della materia del corpo e dei processi che in esso intervengono
- L'articolazione della psiche
- La psiche non è né materiale (il suo cervello, il suo corpo), né immateriale (lo spirito)
- La psiche rappresenta le facoltà del vivente
- La psiche non è separata dal corpo è la sua forma e le sue funzioni
- La psiche non ha una sede specifica inerisce a tutto l'organismo vivente



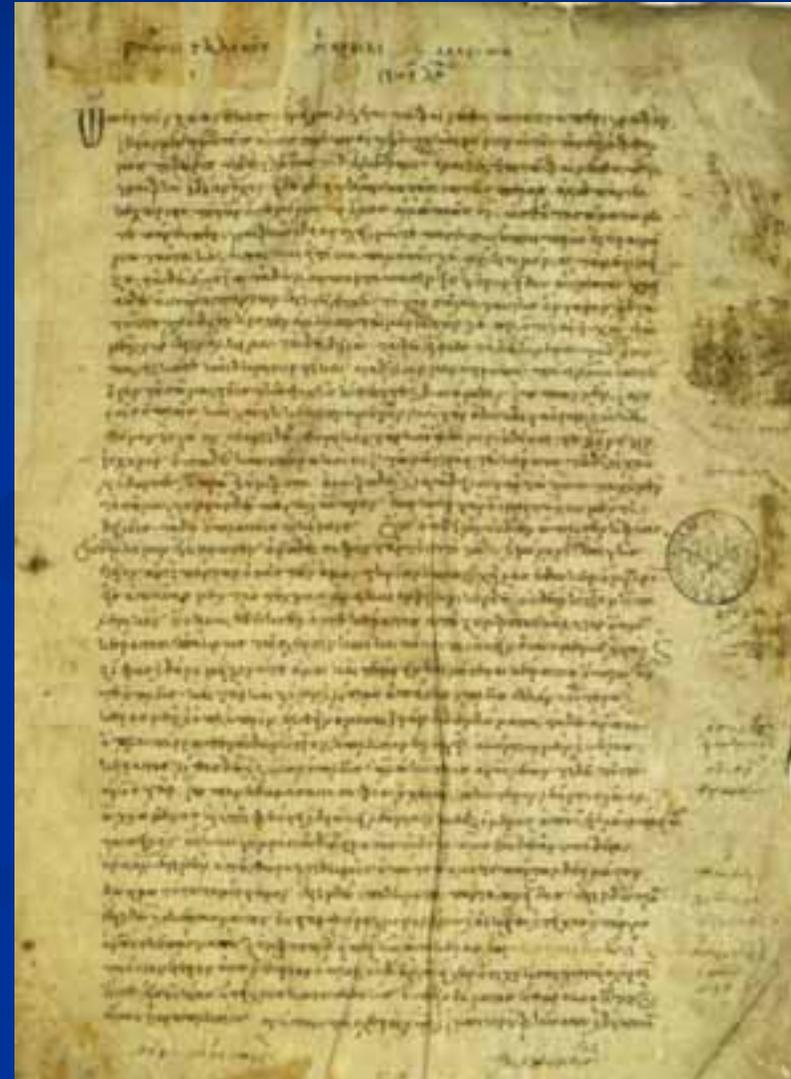
# Galeno: la nascita della sperimentazione

- Osservazione dei cadaveri, conoscenza dell'anatomia umana
- Divieto di praticare l'autopsia e dissezione sugli animali, in particolare le scimmie
- Conoscenza precisa dell'anatomia nervosa, utilità per la pratica chirurgica
- Studia in particolare i nervi cranici, la parte nervosa dell'apparato visivo, le funzioni del sistema nervoso autonomo



# Galeno: la nascita della sperimentazione

- Primi esperimenti di vivisezione, condotti in particolare per appurare le funzioni dei nervi.
- Distingue le fibre nervose da quelle sensoriali
- Adotta una visione pneumatista del cervello, immaginandolo come centro pulsante d'origine (in particolare i ventricoli) degli spiriti animali circolanti (pneumata psychikon) nelle cavità nervose e da qui in connessione con gli spiriti naturali propri degli organi interni e circolanti nei vasi



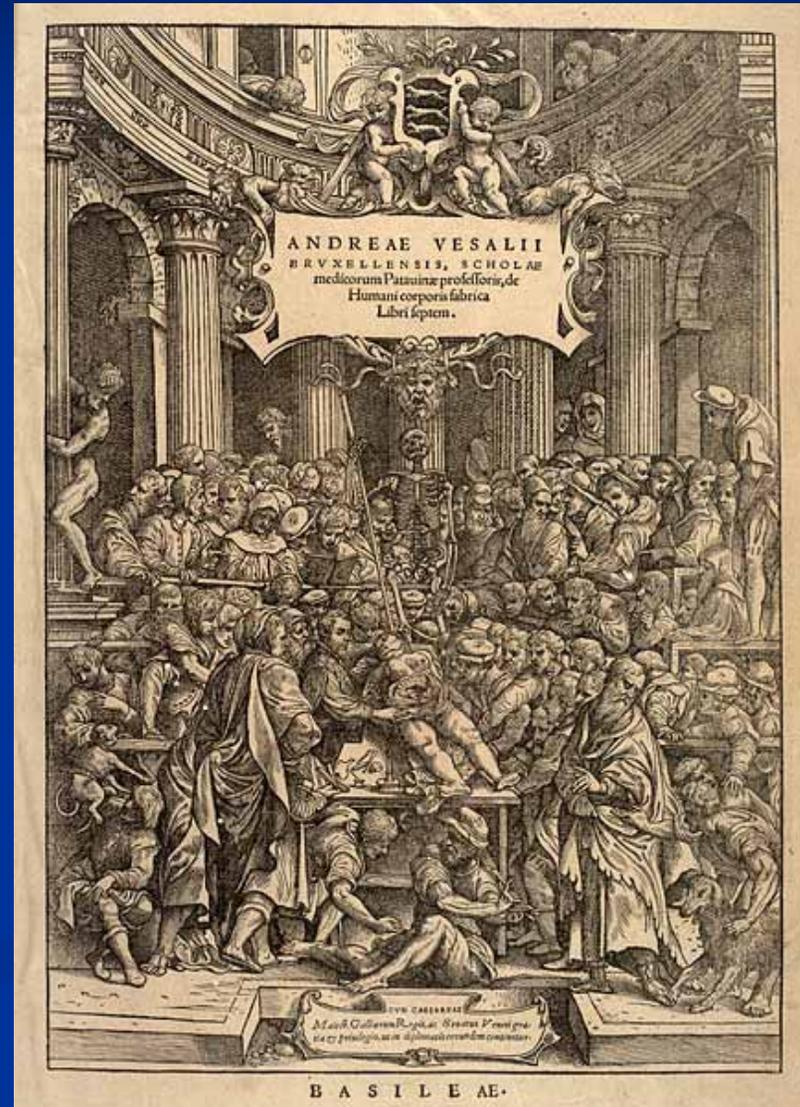
# Vesalio e la nascita della neuroanatomia

- Andreas Vesalius,  
Bruxelles, 1514 – Zante,  
1564
- Docente di anatomia a  
Padova quindi medico  
personale dell'imperatore  
Carlo V



# Vesalio e la nascita della neuroanatomia

- *De humanis corporis fabrica*, Basilea, 1543
- Rivoluzione nelle conoscenze dell'anatomia umana
- Vesalio trova 200 errori nell'anatomia di Galeno, autorità indiscussa per 13 secoli



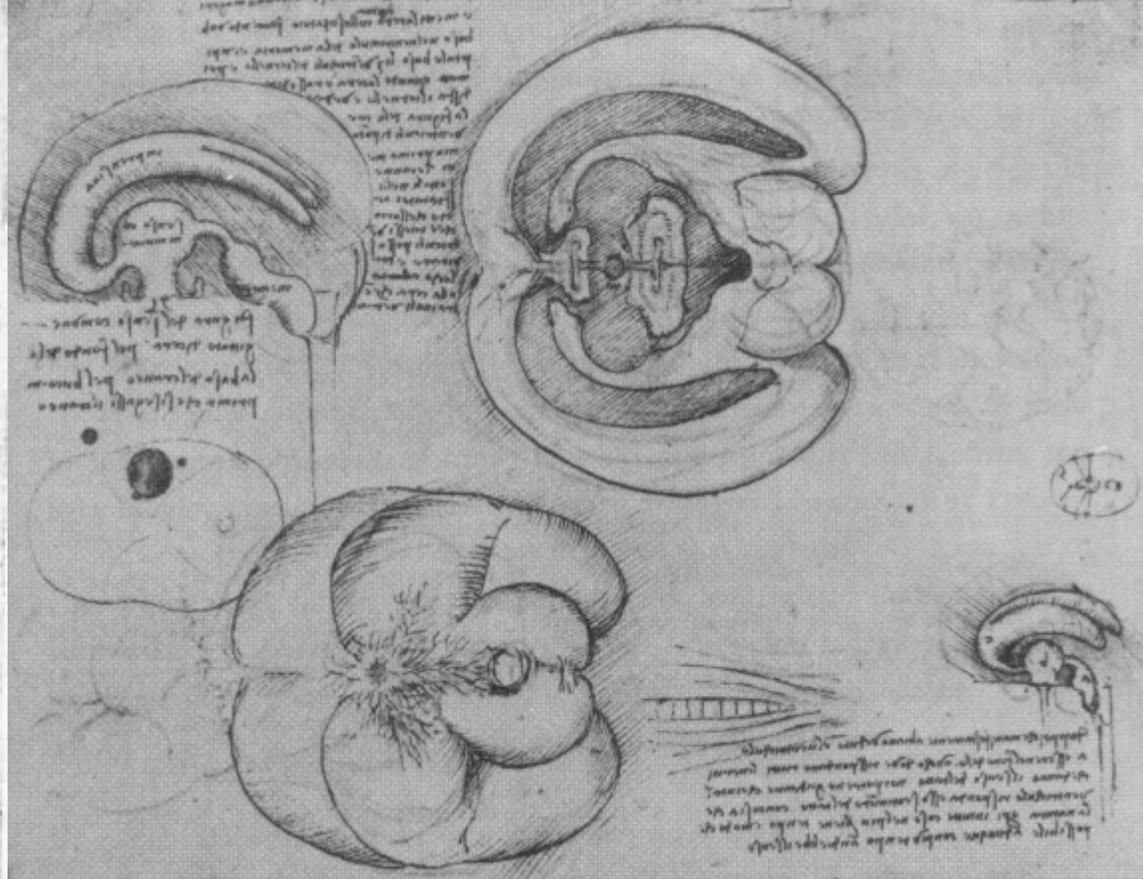
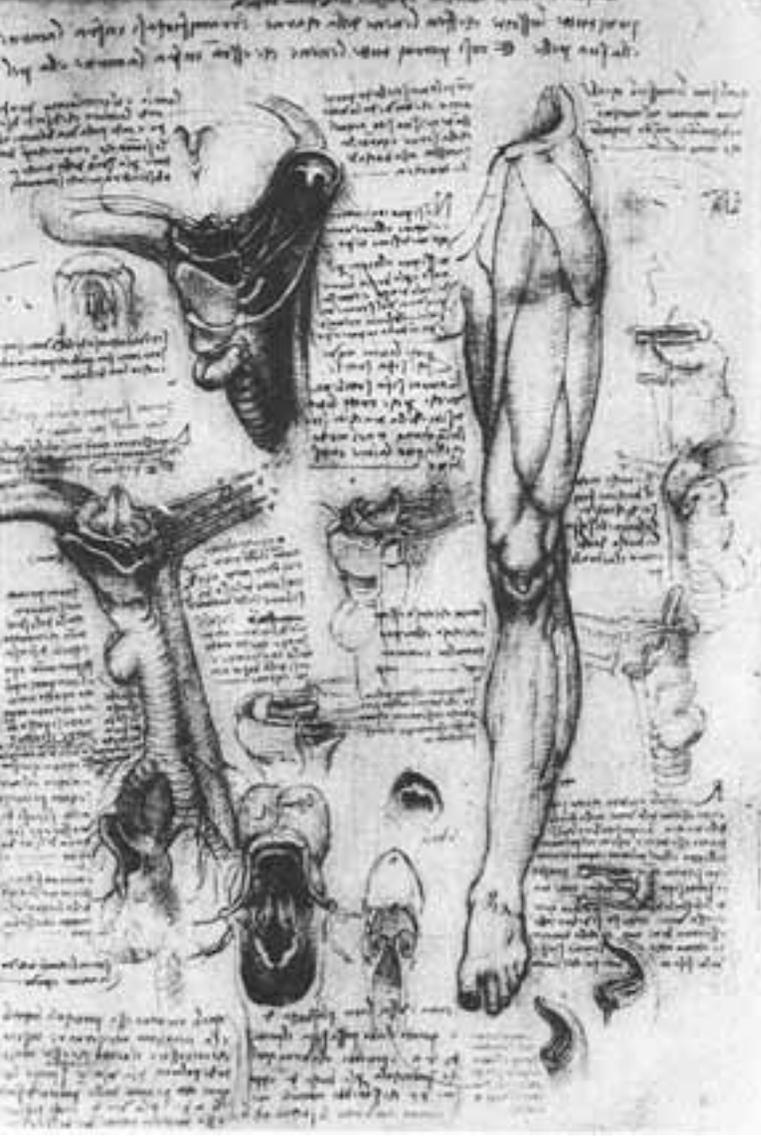
AN. ANDREAE VESALII BRUXELLONENSIS  
PRIMA  
ANATOMIA  
HUMANI  
CORPORIS



DE LINEATIO. QVAE SEPTEM PARIVM NERVORVM QVI A  
CEREBRO ACUTILLAS BRACHII PRONATA. CAPUS ORIGINAT. ET DISTAL  
ad digitum indicis et in compluribus locis per brachium et per manus digitorum tendit.

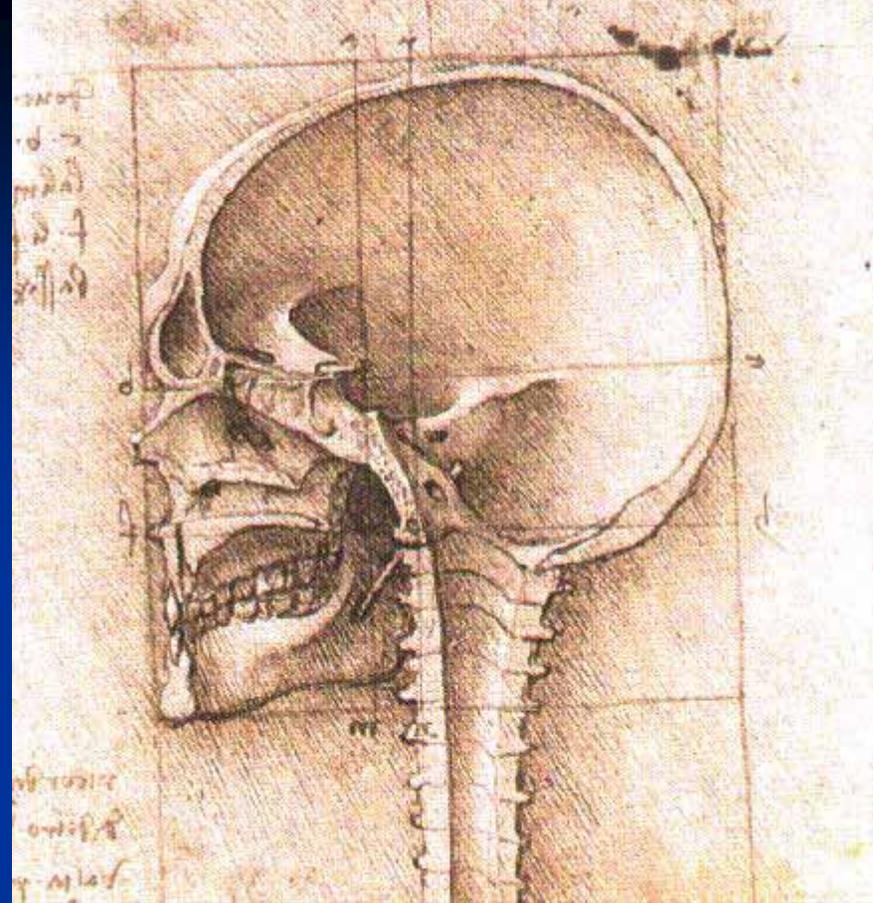
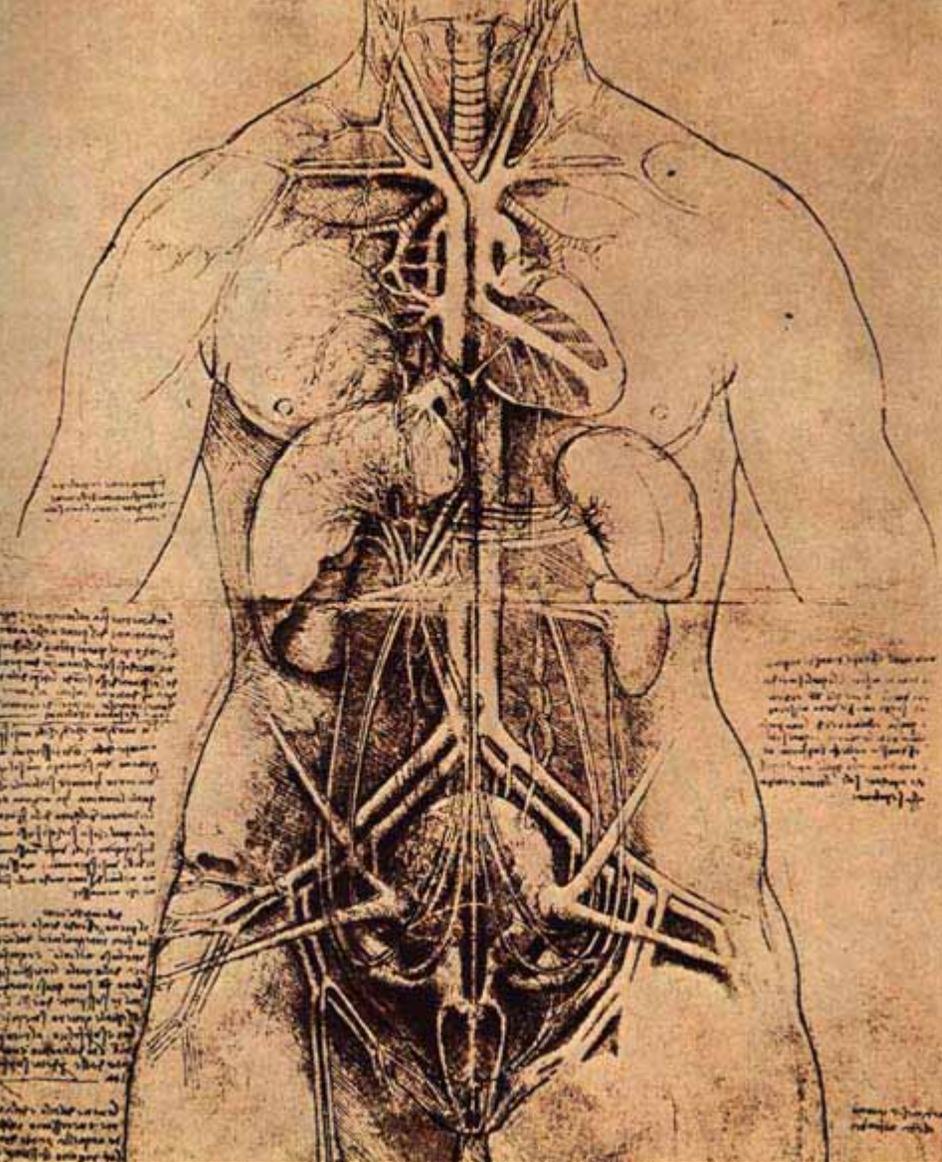


FIGURA QUARTA  
DORSAL.



Tavole anatomiche di  
Leonardo da Vinci





Tavole anatomiche di  
Leonardo da Vinci

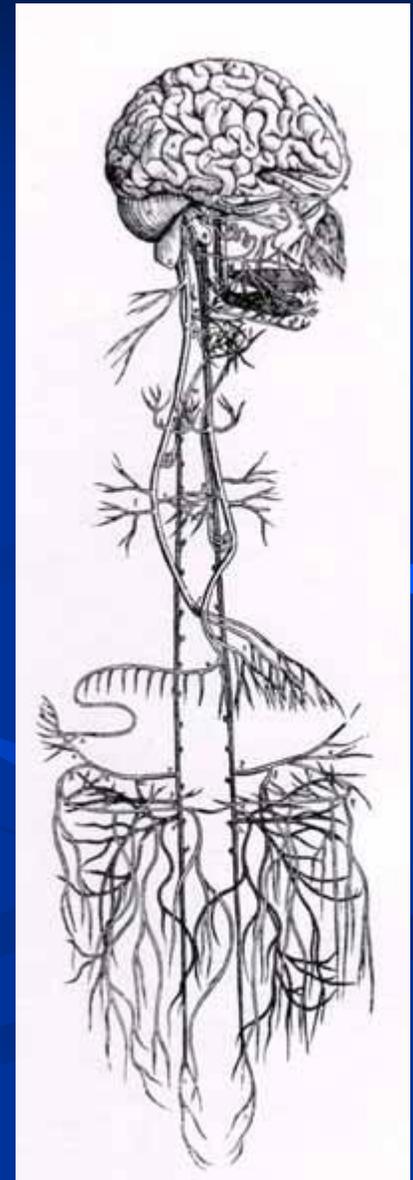
# Vesalio e la nascita della neuroanatomia

- Precisa identificazione delle più importanti strutture neuroanatomiche
- Osservazioni anatomo-patologiche da cui suggerisce alcuni rapporti tra strutture e funzioni nervose
- Sviluppa gli studi vivisettivi e l'approccio fisiologico alla comprensione della neuroanatomia



# Vesalio e la nascita della neuroanatomia

- Ipotizza un legame tra dimensioni del cervello e capacità psicologiche
- Continua a credere nell'esistenza della cavità dei nervi sebbene dichiarò di non essere mai riuscito ad osservarla
- Ciò in accordo alla “neurofisiologia degli effluvi”, alla visione pneumatista di Galeno

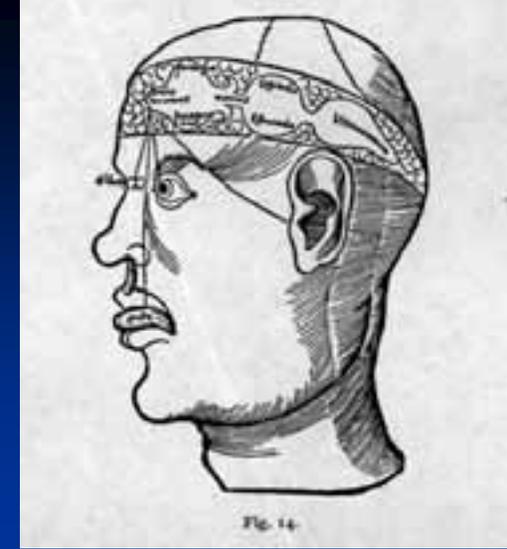


# Vesalio e la nascita della neuroanatomia

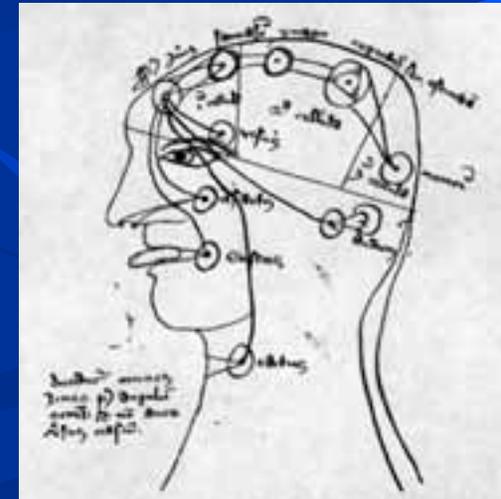
- Considera ridicolo ascrivere le attività mentali ai ventricoli, ritenendo fosse impossibile spiegare le funzioni superiori con le conoscenze allora disponibili



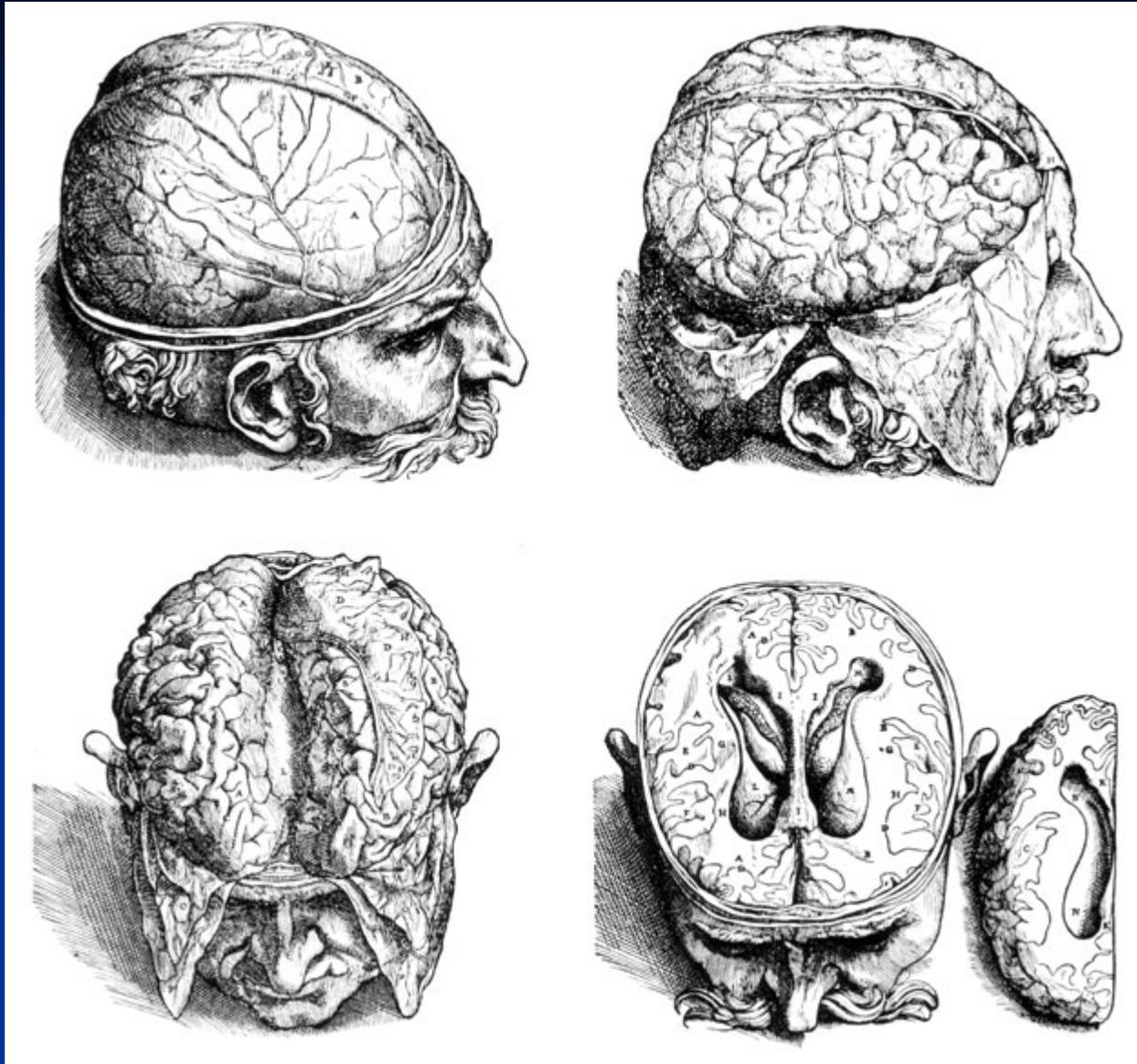
Leonardo, 1490



Reisch, *Margarita Philosophica*, 1504



Avicenna, *De generatione embryonis*, 1314



Vesalio, *De humanis corporis fabrica*, 1543

Fig VII



X



VIII



XI



XII



IX



XV



XVI



XVIII



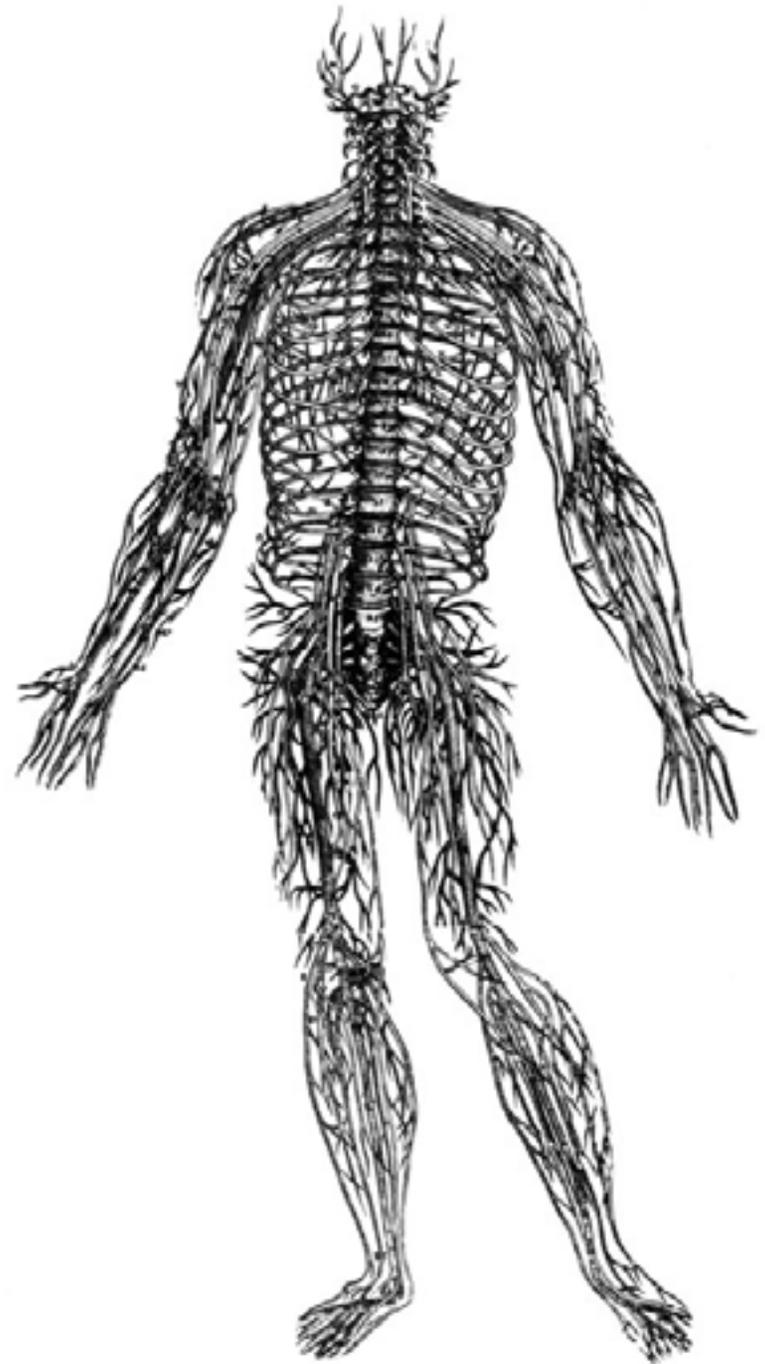
XVII



XIII



XIX



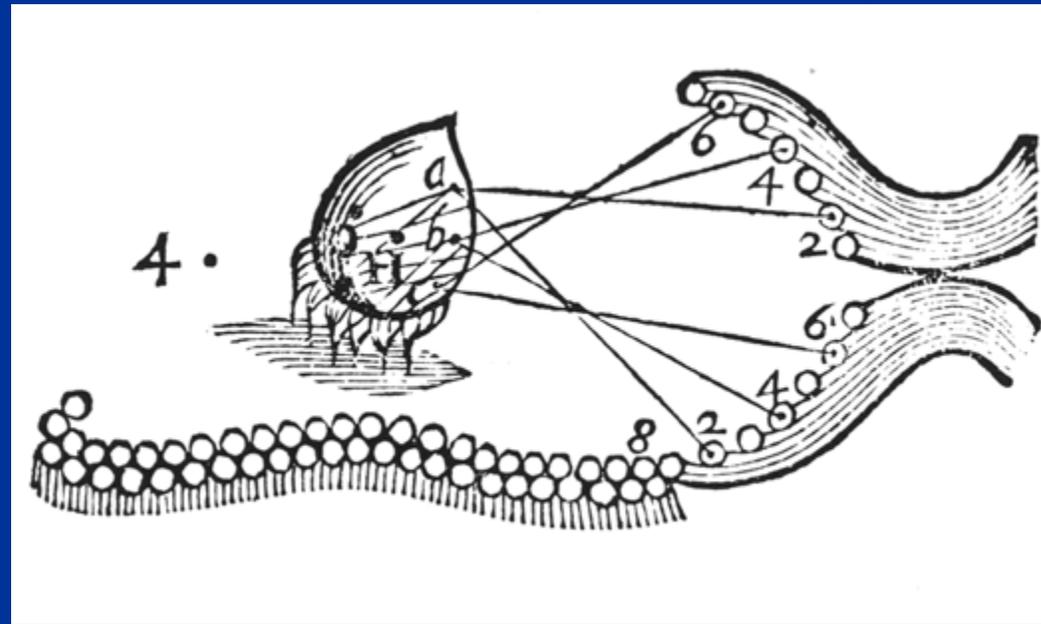
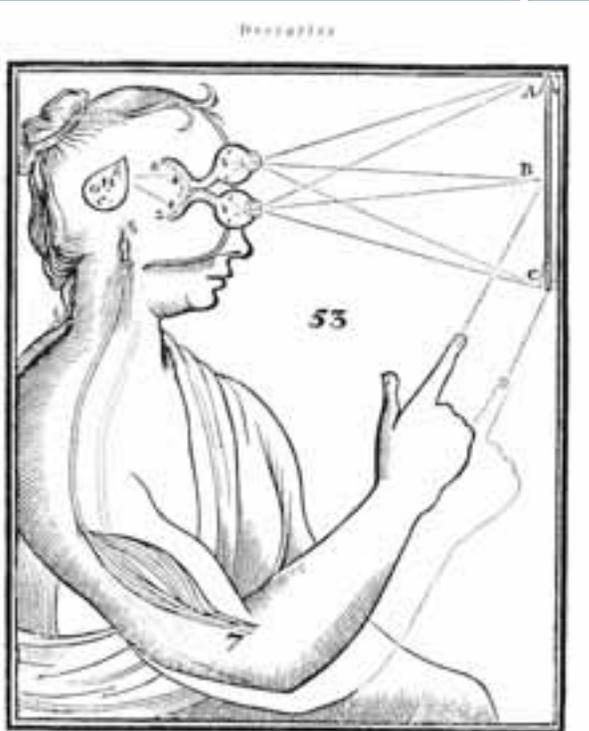
# La filosofia Cartesiana e l'origine del problema mente-corpo e del concetto di riflesso

- Meccanicismo
- Dualismo res cogitans/res extensa

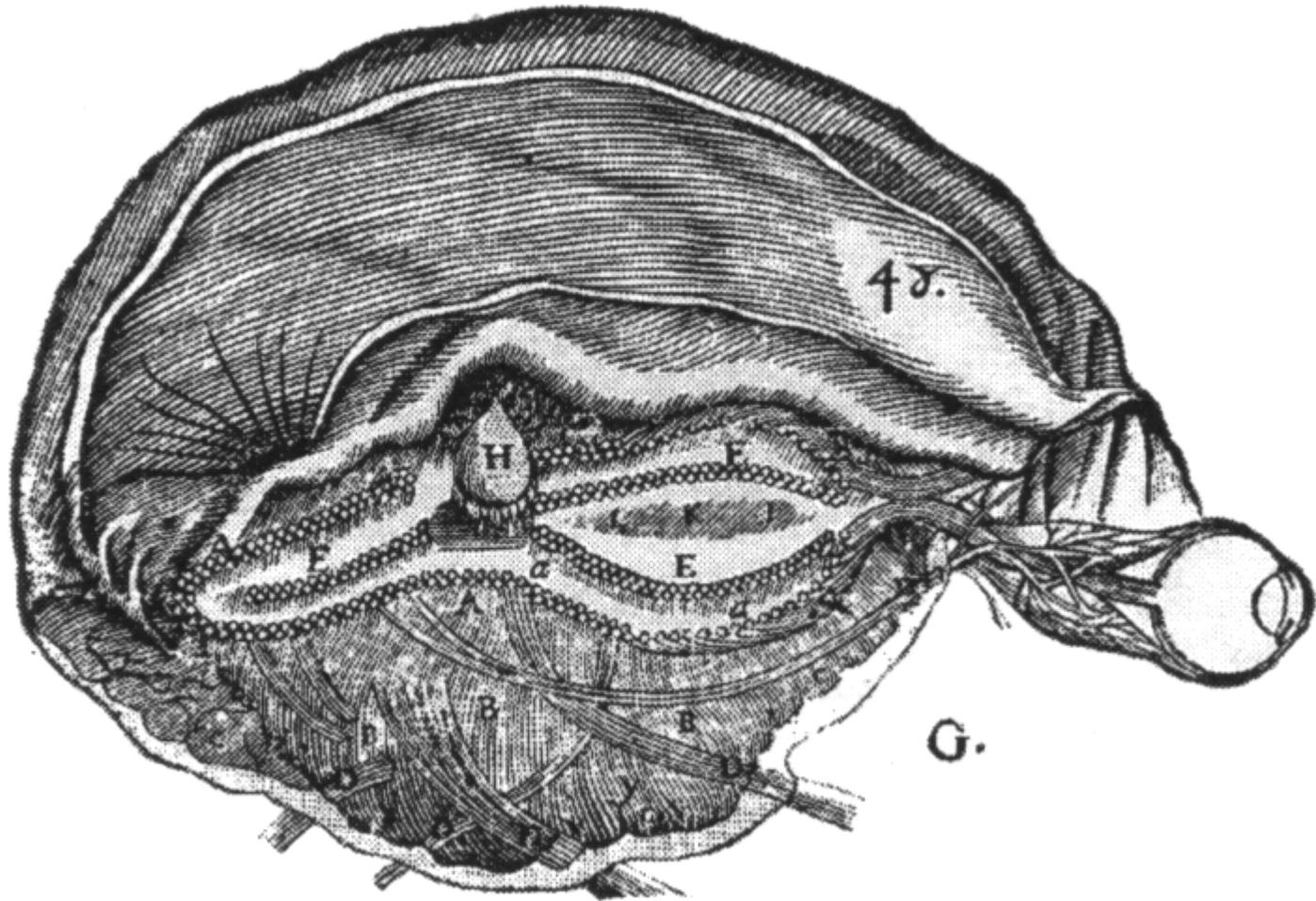


# La filosofia Cartesiana e l'origine del problema mente-corpo e del concetto di riflesso

- La soluzione cartesiana al problema mente/corpo



Cartesio, *De Homine*, 1662



Le funzioni della pineale  
nell'interazione mente-corpo

Cartesio, *De Homine*, 1662



# La filosofia Cartesiana e l'origine del problema mente-corpo e del concetto di riflesso

## ■ Il concetto di arco riflesso



Cartesio, *De Homine*,  
1662

