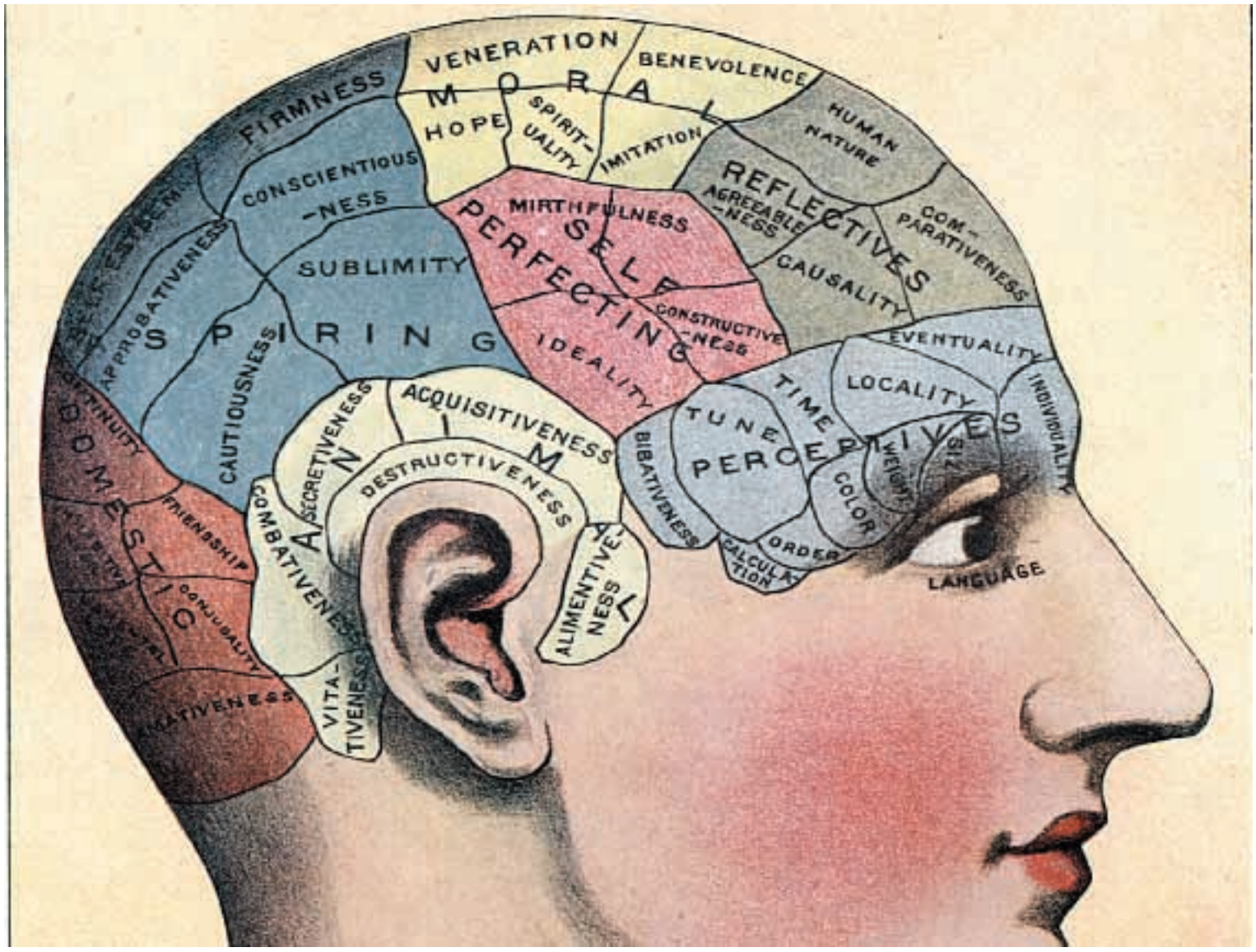
Una macchina
meravigliosa
tracciato incrociato
di neuroni e pensieri



Cervello

Quel complicato universo che ci portiamo sulle spalle

Margherita Hack
ASTROFISICA

Il nostro cervello è un infinitesimo rispetto all'universo osservabile. Eppure è infinitamente più complesso e in parte sconosciuto dell'universo. Miliardi e miliardi di stelle formano una galassia, come la nostra Via lattea che contiene circa 400 miliardi di stelle. Le galassie a loro volta fanno parte di grandi famiglie dette ammassi di galassie. Galassie e ammassi di galassie sono tenute insieme dalla forza di gravità. Lo spazio in cui sono immerse sta espandendo e trascinando in questo moto di espansione gli ammassi di galassie, allontanandoli l'uno dall'altro.

Le stelle sono semplici palloni di gas che stanno in equilibrio fra due forze opposte: la forza di gravità che tenderebbe a schiacciarle sotto il loro peso e la forza di pressione del gas dovuto all'agitazione termica delle particelle che tenderebbe a disperdere il gas nel mezzo interstellare. L'equilibrio è raggiunto quando la compressione dovuta alla forza di gravità porta la temperatura a valori abbastanza alti da permettere l'inizio delle reazioni nucleari che sono la fonte dell'energia. La stella ha raggiunto lo stato di equilibrio idrostatico e di equilibrio termico: tanta energia produce nel suo centro, tanta ne irradia nello spazio. È una semplice centrale di energia nucleare, dotata di un suo termostato. Se la produzione di energia diminuisce, la temperatura e quindi la forza di pressione del gas diminuisce, la gravità prevale, e la stella comincia a contrarsi riscaldando il centro fino a che non si ristabilisce l'equilibrio; analogamente se la produzione di energia nucleare aumenta troppo, la forza di pressione prevale sulla gravità, la temperatura al centro diminuisce e così pure la produzione di energia fino al ristabilirsi dell'equilibrio.

Enormemente più complessa è la struttura del nostro cervello, uno straordinario computer il cui hardware è composto della stessa materia prima di cui son fatte le stelle, ma assemblata in un complesso di cellule con funzioni diverse non ancora completamente comprese, e il cui software è fornito dall'esperienza, dalla memoria, dalla capacità di elaborare le informazioni, di generalizzare, di tradurle in sensazioni e sentimenti, un software che chiamiamo "anima".