



CARTOGRAFIA CORTICALE COMPUTERIZZATA

Successivi appiattimenti della corteccia cerebrale ottenuti con CARET (Computerized Anatomical REconstruction Toolkit), sviluppato al Van Essen Lab (brainmap.wustl.edu) nel Dipartimento di Anatomia e Neurobiologia della Washington University in St. Louis. Da sinistra in alto, in senso orario, la superficie dell'emisfero destro appare gonfiata fino a diventare una mappa bidimensionale.

Nello scorso numero, chiamando "mappe cerebrali" le ricostruzioni della corteccia, abbiamo sorvolato su un'importante differenza tra la cartografia corticale e quella propriamente geografica: mentre la Terra è un oggetto unico, di cervelli ne esistono parecchi miliardi, nessuno dei quali perfettamente identico agli altri. Abbiamo già più volte parlato della variabilità delle strutture biologiche, osservando che, tra gli organi interni del nostro corpo, il cervello è quello in cui si riscontra una maggiore variabilità individuale. Proprio

in considerazione di queste differenze, all'inizio del XIX secolo il neuroanatomista Franz Joseph Gall (1758-1828) aveva concepito quella sorta di fisiognomica neuroscopica che il suo discepolo Johann Gaspar Spurzheim chiamò poi "frenologia", secondo cui lo sviluppo di una parte o dell'altra del cervello (con i relativi bozzi cranici) sarebbe un sicuro indice dello sviluppo di una particolare facoltà mentale.

Ai giorni nostri, più che alla metrica del cervello, i neuroscienziati sono interessati alla sua topologia, a rintracciare

cioè quelle strutture che si conservano con il variare delle dimensioni delle regioni cerebrali. Per questo, piuttosto che da cervelli eccezionali, oggi lo studio parte dall'analisi di cervelli ordinari.

Le immagini che presentiamo questa volta provengono da un atlante PALS (l'acronimo sta per Population-Average, Landmark and Surface-based). Si tratta, cioè, di un atlante del cervello che deriva dalla ricostruzione della superficie della corteccia cerebrale di un gruppo di 12 individui sani che sono stati sottoposti a esame

MRI. Le superfici sono state poi gonfiate e appiattite, visualizzando in toni di grigio la profondità dei solchi, in modo da conservarli come punti di riferimento. La carta della corteccia diventa così lo spazio in cui nuove informazioni possono essere collegate con le informazioni già registrate sulle stesse regioni. Una specie di sistema informatico territoriale, in cui le coordinate spaziali sono legate alle circonvoluzioni della corteccia, e l'informazione morfologica può essere confrontata con altre mappe, anatomiche o funzionali.