

PUBLICA

Linguaggi Grafici **MAPPE**

a cura di

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino

PUBLICA

COMITATO SCIENTIFICO

Marcello Balbo
Dino Borri
Enrico Cicalò
Enrico Corti
Nicola Di Battista
Carolina Di Biase
Michele Di Sivo
Domenico D'Orsogna
Maria Linda Falcidieno
Francesca Fatta
Paolo Giandebiaggi
Elisabetta Gola
Riccardo Gulli
Emiliano Ilardi
Francesco Indovina
Elena Ippoliti
Giuseppe Las Casas
Mario Losasso
Giovanni Maciocco
Vincenzo Melluso
Benedetto Meloni
Domenico Moccia
Giulio Mondini
Renato Morganti
Stefano Moroni
Stefano Musso
Zaida Muxi
Oriol Nel.lo
João Nunes
Gian Giacomo Ortu
Rossella Salerno
Enzo Scandurra
Silvano Tagliagambe

Linguaggi Grafici

La serie Linguaggi Grafici propone l'esplorazione dei diversi ambiti delle Scienze Grafiche e l'approfondimento di campi specifici capaci di far emergere nuove prospettive di ricerca. La serie indaga le molteplici declinazioni delle forme di rappresentazione grafica e di comunicazione visiva, proponendo una riflessione collettiva, aperta, interdisciplinare e trasversale capace di stimolare nuovi sguardi e nuovi filoni di indagine. Ciascun volume della serie è identificato da un lemma, che definisce al contempo una categoria di artefatti visivi e un campo di indagine, che si configura come chiave interpretativa per la raccolta di contributi provenienti da ambiti culturali, disciplinari e metodologici differenti, che tuttavia riconoscono nei linguaggi grafici un territorio di azione e di ricerca comune.

COMITATO EDITORIALE

Enrico Cicalò
Valeria Menchetelli
Marta Pileri
Andrea Ruggieri
Francesca Savini
Ilaria Trizio
Michele Valentino

PUBLICA

Linguaggi Grafici **MAPPE**

a cura di

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino (a cura di)

Linguaggi Grafici. MAPPE

© PUBLICA, Alghero, 2021

ISBN 978 88 99586 20 1

Pubblicazione Dicembre 2021

PUBLICA

Dipartimento di Architettura, Urbanistica e Design

Università degli Studi di Sassari

WWW.PUBLICAPRESS.IT



INDICE

- 16 **I linguaggi grafici delle mappe:
ragioni, funzioni, evoluzioni e definizioni**
Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino
- 34 **I linguaggi grafici delle mappe:
temi, sguardi ed esperienze**
Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino

SGUARDI

- 58 **Mappare flussi e spazi. Immagini dinamiche e mappe digitali**
Rossella Salerno
- 78 **Rappresentazione e nuove epistemologie:
tra mappe e *visual thinking***
Francesco Bergamo
- 102 **Fuori schema. Spunti di indagine sulle ‘rappresentazioni
non proiettive’ suggeriti da una mappa di Saul Steinberg**
Edoardo Dotto

GEOMETRIE

- 124 ***Venetie MD* di Jacopo de' Barbari: una mappa tra arte e scienza**
Rachele Angela Bernardello, Cosimo Monteleone, Federico Panarotto
- 148 **La rappresentazione della città ideale: mappa artistica?**
Maria Linda Falcidieno, Maria Elisabetta Ruggiero

- 164 **Il cerchio, il triangolo, il quadrato:
le mappe delle città di Dio**
Salvatore Santuccio
- 182 **Mappe urbane: fra mitologia, simbolo e geometria.
Il disegno della città ideale di Venturino Ventura**
Lorenzo Tarquini, Ivan Valcerca
- 200 **Cartografie marziane: breve storia delle mappe
di un pianeta immaginario**
Alessandro Luigini
- 230 **Geografie celesti e mappature terrestri:
arte e geometria per descrivere l'universo**
Isabella Friso, Gabriella Liva

ROTTE

- 258 **Portolani e mappe nautiche,
nozioni grafiche sull'arte del navigare**
Caterina Palestini
- 286 **Le carte nautiche medievali.
Strumenti per la navigazione e narrazioni visive**
Manuela Piscitelli
- 310 **Il limite della terra, geografia e valore posizionale
dell'architettura costiera**
Nicola La Vitola
- 326 **Il Mediterraneo:
reti costiere materialmente immateriali**
Sonia Mollica

CONFINI

- 350 **Segni, simboli, icone per riprodurre l'aspetto
del territorio transumante**
Pasquale Tunzi

- 382 **La mappa della proprietà privata: le rappresentazioni dei confini e delle dispute in Sicilia tra XVIII e XIX secolo**
Francesca Fatta
- 408 **La macchina territoriale: la mappa storica catastale asburgica**
Andrea Donelli
- 438 **Le testimonianze grafiche del paesaggio storico lucano nelle mappe degli ordini religiosi soppressi**
Giuseppe Damone
- 460 **Dal tempo delle biografie degli artisti allo spazio dei luoghi dell'arte. Lo sviluppo delle guide artistiche nell'epoca degli amatori e degli eruditi. Il caso di Latuada e l'immagine di Milano tra catasto teresiano e retorica barocca**
Matteo Giuseppe Romanato

STRATI

- 492 **Mappe urbane: narrazioni descrittive e interpretative dei luoghi e dei processi evolutivi della rappresentazione**
Cristina Boido, Pia Davico
- 524 **La rappresentazione della Sicilia attraverso le mappe storiche**
Adriana Arena
- 552 **Sulla rappresentazione cartografica della città dell'Aquila tra il XVI e il XIX secolo**
Mario Centofanti, Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza
- 580 **Una mappa settecentesca per la ricostruzione degli assetti storici. *La Pianta della città di Cagliari e suoi Borghi***
Andrea Pirinu, Marcello Schirru
- 608 **La *Pianta di Roma* di Giovan Battista Nolli come artefatto spaziale e politico**
Fabio Colonnese
- 638 **Mappe panoramiche: il disegno dell'eruzione dell'Etna nel 1669**
Tiziana Abate

**658 Cartografia storica e assetti insediativi
della Nurra (Sardegna)**

Giovanni Azzena, Roberto Busonera

RETI

**684 Dagli *itineraria picta* alla mappatura digitale del territorio:
digitalizzazione e decostruzione della *Tabula Peutingeriana***

Francesco Stilo

**704 La rappresentazione delle infrastrutture metropolitane:
complessità tecniche e grafiche delle mappe di transito**

Cristiana Bartolomei, Cecilia Mazzoli, Caterina Morganti

**726 Un cartografo nel metrò. Codici e segni
per la costruzione delle mappe delle metropolitane**

Nicolò Sardo

**758 Linee, colori e convenzioni.
Il linguaggio universale delle mappe della metropolitana**

Massimo Malagugini

SIGNIFICATI

**794 Mappare per perdersi: intelligenza artificiale
e immaginazione cartografica**

Maria Valesse, Herbert Natta

**824 Le mappe quali artefatti significanti
per rappresentazioni altre**

Daniela Palomba, Simona Scandurra

846 Mappe di una terra archeologica

Antonello Marotta

**872 *Map Construens e Map Destruens*:
usi alternativi, sovvertimenti e risemantizzazioni
delle carte geografiche nella Border Art**

Andrea Masala

- 900 **Architettura copia e incolla:
regola di rappresentazione
e strumento di composizione**
Laura Mucciolo
- 924 **Questioni di percezione.
Elaborazioni grafiche per mappe sintetiche**
Paola Raffa

INFORMAZIONI

- 948 **Viaggio breve nei mondi virtuali delle mappe.
Come trasformare l'informazione in conoscenza
e in che modo abitarla?**
Giovanni Caffio, Maurizio Unali
- 970 **Mentire (meno) con le mappe.
Il caso *Glocal Climate Change***
Matteo Moretti
- 990 ***L'Atlante delle donne* di Joni Seager.
Mappe infografiche e geografie di genere**
Ilaria Trizio
- 1010 **La riflessione necessaria:
la forza della metacognizione nell'era digitale**
Alessandro Iannella, Paola Morando
- 1038 ***Evolutionary Trees*. L'architettura
nelle mappe evolutive di Charles Jencks**
Monica Battistoni, Camilla Sorignani
- 1058 **Tra rigore e iconicità:
per una mappatura critica di modelli di superfici**
Ursula Zich, Martino Pavignano
- 1088 **Spazio Tempo Architettura.
La geografia della percezione
nell'opera teorica di Robert Venturi**
Domenico Pastore, Francesca Sisci

CORPI

- 1108 ***Quis sum ego?* Le mappe geografiche antropomorfe di Opicino de Canistris tra spiritualità e schizofrenia**
Paolo Belardi
- 1126 ***Losing my position. L'interior design come strumento di orientamento per i soggetti affetti da Alzheimer***
Giovanna Ramaccini
- 1144 **Mappe psicogeografiche per le aree urbane periferiche: rappresentazione non convenzionale dell'influenza degli spazi e dell'influenza sugli spazi**
Mariapaola Vozzola
- 1168 **Paradigmi di mappatura e geografie del corpo umano**
Massimiliano Ciammaichella, Stefania Catinella
- 1188 **Prime mappature fisiologiche nell'epoca della riproducibilità tecnica: Eadweard Muybridge, Étienne-Jules Marey e la cattura del movimento**
Santi Centineo

TECNOLOGIE

- 1220 ***Point Cloud Maps. L'immagine eterea della città***
Carlo Bianchini, Alekos Diacodimitri, Marika Griffo
- 1240 **Mappe per la visualizzazione digitale degli spazi ipogei**
Gennaro Pio Lento
- 1260 **Spazi informativi e artefatti visivi per la rappresentazione delle scale urbane**
Lia Maria Papa, Giuseppe Antuono
- 1284 **Mappare la conservazione. Analisi di un processo dinamico per il patrimonio storico-artistico**
Francesca Gasparetto, Laura Baratin

- 1304 **Procedure di rappresentazione per l'analisi e la gestione del sistema di canalizzazione della piana pavese**
Silvia La Placa
- 1328 **Mappare il territorio cremonese:
dall'iconografia alle tecniche di *remote sensing* e GIS**
Alessandro Bianchi, Giovanna Sona
- 1350 **Mappare il territorio oltre il 'visibile' umano.
La lettura integrata di grafemi storici e dati multispettrali**
Nicola Pisacane, Pasquale Argenziano, Alessandra Avella
- 1374 **Mappatura dinamica delle condizioni stagionali del paesaggio**
Alessandro Scandiffio
- 1392 **Dinamiche paesaggistiche nella regione storica dell'Ogliostra:
analisi preliminari e mappatura delle trasformazioni**
Amedeo Ganciu, Mara Balestrieri, Gianluca Zicca
- 1412 **Mappature reattive, linguaggi che riattivano.
Rigenerare il patrimonio e la memoria
dell'Appennino marchigiano con strumenti interattivi e condivisi**
Maddalena Ferretti, Ramona Quattrini, Benedetta Di Leo
- 1442 **Documentazione e comunicazione
di un patrimonio architettonico sovrascritto:
il caso di Jahu**
Alfonso Ippolito, Martina Attenni, Antonio Esposito
- 1462 ***Milano Mapping*. Integrazioni tra itinerari culturali
e videogiochi a realtà aumentata**
Sara Conte, Valentina Marchetti

MEDIA

- 1488 **Tassonomia delle mappe videoludiche**
Greta Attademo
- 1514 **Wes Anderson: una consolidata relazione tra geografia e cinema**
Marta Pileri

- 1538 Iconografia, rilievo e progetto nella mappa della città.
L'immagine di Reggio Calabria dal Seicento ai giorni nostri**
Francesco De Lorenzo
- 1564 Antropocene: mappe per la progettazione del futuro**
Benedetta Terenzi
- 1594 Dentro e fuori la città di Roma. Esercizi di disegno
sul quartiere Testaccio a Roma: mappe immaginifiche**
Laura Farroni

INTERVISTE

- 1616 Intervista a Ferdinando Morgana**
Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino
- 1630 Intervista a Laura Canali**
Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino

Linguaggi Grafici

MAPPE

Obiettivo del volume è indagare le potenzialità, i ruoli, gli ambiti di applicazione e le prospettive di ricerca di uno dei dispositivi grafici più utilizzati, efficaci e trasversali: le mappe.

Le mappe sono artefatti visivi disegnati per mezzo di un particolare linguaggio grafico che, a seconda della sua funzione, può essere condiviso da una vasta comunità di utenti o assolutamente personale e soggettivo, così come può rivolgersi a un pubblico ristretto e specialistico o a un pubblico non esperto.

Mappare significa rappresentare realtà, fenomeni o sistemi complessi attraverso un disegno basato su un codice atto a mediare graficamente la corrispondenza tra la realtà – percepita, progettata, misurata o immaginata – e la sua rappresentazione.

Questa esigenza di confrontarsi con la realtà attraverso la rappresentazione è da sempre legata alla necessità di governare ciò che difficilmente può essere percepito e dunque compreso; una necessità, questa, alimentata da ragioni di tipo differente a seconda delle culture in cui le mappe sono state prodotte e dei loro specifici interessi: militari, economici, religiosi, politici, scientifici ecc.

La mappa permette così l'apertura di una finestra su un aspetto del mondo per osservarlo secondo un particolare punto di vista, quello dell'autore della mappa stessa.

Al contempo, la mappa consente la lettura d'insieme di oggetti, fenomeni, entità di vario tipo, frequentemente attraverso la scelta di un punto di vista zenitale, e incarna così una delle più alte aspirazioni dell'uomo ovvero l'esercizio di una forma di controllo sulla realtà. Dalla nascita della stampa fino all'era digitale, il progresso tecnologico ha contribuito alla diffusione delle mappe. L'uso ormai capillare degli strumenti informatici ne ha inoltre reso accessibile la possibilità di produzione, estendendo in maniera pervasiva la loro conoscenza e avvicinandole alla portata di un pubblico molto ampio. Oggi, in un'epoca in cui i fenomeni del mondo si fanno più complessi e al contempo si moltiplicano le opportunità di osservazione e misurazione degli stessi, queste rappresentazioni grafiche si configurano come strumenti privilegiati di comprensione, comunicazione e governo della realtà, nelle sue molteplici dimensioni e declinazioni. Il volume si propone come spazio di riflessione sulle mappe, con l'obiettivo di esplorarne le tipologie, le funzioni, gli utilizzi, le modalità espressive, i linguaggi simbolici. Saranno accolti contributi scientifici sia di carattere generale che relativi a specifici ambiti di applicazione o a casi di studio, sia riferiti alla storia che riconducibili all'attualità, sia di taglio teorico-culturale che tecnico-metodologico, purché indaghino aspetti significativi di questa categoria di artefatti visivi.

Paradigmi di mappatura e geografie del corpo umano

Paradigms of Mapping and Human Body Geographies

Massimiliano Ciammaichella¹, Stefania Catinella²

¹ Università Iuav di Venezia

Dipartimento di Culture del Progetto

ciamma@iuav.it

² Istituto Comprensivo Don Milani, Venezia

stefania.catinella@gmail.com



corpo umano
rappresentazioni medicali
modelli di rappresentazione
metafore spaziali
geografie

human body
medical imaging
representation models
spatial metaphors
geographies

Tracciamo le mappe del mondo che percorriamo, monitorati dalla geolocalizzazione imposta dai dispositivi di comunicazione con i quali ci relazioniamo, così lasciamo traccia della nostra interpretazione e conoscenza dello spazio nella memoria virtualizzata delle traiettorie degli spostamenti associati ai nostri account. Come pindaricamente immaginato nel cortometraggio *Powers of Ten* di Charles e Ray Eames, del 1977, oggi possiamo davvero osservare noi stessi e ciò che ci circonda usando scale di espansione che ci consentono di guardare la Terra da lontano e di mappare il nostro corpo, attraversandolo a livello subatomico, perché si è reso definitivamente permeabile. Le interattive mappe animate con le quali la medicina si confronta, per analizzarlo, si avvalgono di metodi di rappresentazione e tecnologie di indagine analoghe a quelle con cui osserviamo l'universo. Il suo stesso involucro non segna più i limiti di una deduttiva introspezione, come invece accadeva nelle empiriche raffigurazioni piane dell'antico sapere galenico, che cercava di specchiarlo nel cielo per comprenderne il funzionamento attraverso l'osservazione delle costellazioni.

Dopo una prima ricognizione storica delle forme di equivalenza ascrivibili alla mappatura del corpo e dello spazio, il saggio indaga le ultime innovazioni riconducibili al *medical imaging* e alla possibilità di costruire inediti modelli conoscitivi del corpo, dai quali è possibile ricavare rappresentazioni semantiche multilivello, che interpolano informazioni strettamente legate alle patologie, fino ad arrivare allo sviluppo di una genomica spaziale, visualizzabile in piattaforme scalabili che possono essere applicate a diverse sezioni microscopiche, agli organi ed estendersi fino al tessuto epiteliale. I ricercatori di Human Cell Labs, del Wellcome Sanger Institute di Cambridge, infatti, parlano di

We map the world we travel through, monitored by the geolocation imposed by the communication devices with which we relate, so we leave a trace of our space interpretation and knowledge in the virtualised memory of the routes trajectories associated with our accounts. As Pindarically imagined in Charles and Ray Eames' 1977 short film *Powers of Ten*, today we can really observe ourselves and our surroundings using expansion scales that allow us to look at the Earth from afar and map our own body, traversing them on a subatomic level, because it have become definitively permeable.

The animated interactive maps with which medicine is confronted, in order to analyse it, make use of representation methods and study technologies similar to those with which we observe the universe; its very envelope no longer identifies the limits of deductive introspection, as was the case with the empirical plane representations of ancient Galenic knowledge, which sought to mirror it in the sky in order to understand its workings through the constellations observation.

After an initial historical recognition of the equivalence forms traceable to the mapping of body and space, the essay explores the latest *medical imaging* innovations and the possibility of constructing new knowledge models of the body, from which it is possible to result multilevel semantic representations that interpolate information closely linked to pathologies, up to the development of spatial genomics, visualised in scalable platforms that can be applied to different microscopic sections, to organs and epithelial tissue.

The Human Cell Labs Researchers of the Wellcome Sanger Institute in Cambridge are

“Google Maps del corpo umano” interrogabili e interoperabili. Lo statunitense National Institutes of Health, invece, sta sviluppando una piattaforma globale per mappare le cellule che negli esseri umani ammontano a circa 37 trilioni. HuBMAP è strutturato come un atlante aperto dove l’ingente mole di dati pone degli interrogativi sulle forme di rappresentazione attraverso le quali questi vengono fruiti, essendo rivolti tanto a un pubblico specialistico quanto eterogeneo, nell’associare una spaziale e clinica ontologia semantica a modelli tridimensionali di avatar esperibili in panoramiche ad oggetto. Queste esperienze dimostrano come la medicina continui a interpretare il complesso universo del corpo umano attraverso modelli eidografici e infografici, anche nelle analitiche pratiche endoscopiche che, ad esempio, di un vivo corpo pulsante restituiscono le soggettive animazioni 3D di un percorso organico di indagine.

L’uomo è ancora una volta al centro del suo universo, dentro e fuori, vede anche attraverso se stesso, e non solo metaforicamente.

Siamo passati dall’opacità alla completa trasparenza del corpo.

talking about “Google maps for the human body”, which are searchable and interoperable. The US National Institutes of Health group, meanwhile, is developing a global platform for mapping the 37 trillion or so cells in humans.

HuBMAP is structured as an open atlas where the huge data amount raises questions about the representation forms through which they are used, being oriented to a specialist and heterogeneous public in associating a spatial and clinical semantic ontology with three-dimensional avatar models that can be tested in object panoramas.

These experiences show how medicine continues to interpret the complex human body universe through *eidographic* and infographic models, even in analytical endoscopic practices that, for example, of a living, pulsating body, reproduce subjective 3D animations of an organic strategy of investigation.

Man is once again at the centre of his universe, inside and out, he also sees through himself, and not just metaphorically.

We have moved from opacity to complete transparency of the human body.

Sì, è pazzia, senza dubbio, uscire dal mondo e, quasi che tutto il suo interno fosse già chiaramente conosciuto, frugare all'esterno: come se, poi, potesse tracciare la misura di qualcosa chi è ignaro del suo, o lo spirito dell'uomo sapesse scorgere ciò che nemmeno il mondo riesce a contenere. (Conte, 1982, p. 215)

Pensando alla parola 'mappa' la prima associazione mentale dovrebbe riferirsi alla geografia che è fondata sulla trasmissione di informazioni relative allo spazio fisico, a volte raccontate ma meglio codificate e tracciate su un supporto mobile, tale da rendere possibile usufruirle nell'orientarsi in quello stesso contesto, individuando segni e riferimenti che guidino nell'ispezione di un luogo.

Un semplice scampolo di tessuto che poteva adornare altari, o il capo delle donne, divenne uno dei nomi dell'oggetto deputato a trasmettere le informazioni simboliche relative allo spazio di chi lo narrava e alla sua cognizione del mondo, della cultura e della società.

Nel tempo il nome di questo oggetto-concetto è cambiato in funzione dell'eredità semantica attribuibile al supporto fisico che lo conteneva, inizialmente e storicamente prevalente nella zona di riferimento, specificandone l'orizzonte di applicazione: nautico, geografico, climatico ecc.

Chiamiamo questo oggetto-concetto con termini giunti da varie radici e gli elementi che veicolano le informazioni spaziali diventano il nome del mezzo che ce le comunica, ricordandone l'origine nei termini derivati dalle diverse lingue: in latino 'mappa' era il pezzo di stoffa su cui era tracciata e 'carta' il documento scritto.

Tradizionalmente ci confrontiamo con mappe geografiche e astronomiche, poi concettuali, mentali, storiche, tematiche, climatiche, turistiche, speciali e possiamo produrne ad hoc per ogni scopo pensabile, definendole come rappresentazioni grafiche di concetti, oggetti, processi, eventi e condizioni del mondo umano, che ne facilitano la comprensione, dandone definizione secondo la dicitura di Harley e Woodward (1987). Del resto, la conoscenza e la comunicazione del proprio universo di azione sono un bisogno caratteristico dell'uomo sin dall'antichità, basti pensare alle pitture murali delle Grotte di Lascaux, in cui si stima che la volta stellata sia stata rappresentata oltre 15.000 anni fa, quando lo sguardo al cielo aiutava a definire la propria posizione nel vasto mondo sconosciuto (Barbieri, 2013).

La mappa nasce come rappresentazione grafica di un'estensione territoriale nota, o approssimata per conoscenza riportata. È fiorita

Fig. 1
N. H. Jacob,
Anatomie Chirurgicale,
planche 6 (Bourgery,
1832-1852, vol. 6,
p. 19).

come definizione e astrazione della padronanza del territorio dell'osservatore che la realizza, esprimendone implicitamente credenze, valori, cultura e struttura sociale: imprime un ordine del mondo attraverso l'interpretazione dei suoi elementi. Secondo questa logica la conoscenza è potere e la visione dall'alto precisa il dominio sullo spazio noto (Harvey, 2010).

Ma gli esseri umani si definiscono in funzione del contesto in cui vivono, creando una mappatura cognitiva del proprio ambiente, personale e univoca. La mappa del singolo (fig. 1) rispecchia la percezione privata dell'individuo in relazione a sé, a come conosce e vive l'ambiente e a come questo, e le relative interazioni, lo modellano a loro volta.

Coloro che appartengono a una data società si capiscono e capiscono il proprio universo sociale. Essi, infatti, attivano uno specifico sapere fondato su disposizioni acquisite, schemi di pensiero, esperienze, informazioni, che applicano alla propria situazione personale. I metodi da loro impiegati si collocano quindi nella linea di convergenza dell'individuale e del collettivo. (Augé & Colleyn, 2006, p. 82)

“I cartografi non si limitano a riprodurre il mondo, ma lo costruiscono” (Brotton, 2018, p. 26), perché insieme al racconto dello spazio ne danno un'interpretazione che non può essere neutrale.

In questa prospettiva, anche a una mappa si può applicare l'analisi dell'opera d'arte proposta da Erwin Panofsky: le forme più semplici da identificare saranno riferite al soggetto primario, cioè il contesto fisico – a meno che non si tratti di una mappa codificata per essere letta solo da chi ne possiede le chiavi – poi troveremo dei soggetti convenzionali legati all'iconografia della cultura che produce la mappa stessa; infine, si potranno individuare elementi che suggeriscono il significato intrinseco, contenuto nell'immagine che registra la retorica della società a cui appartiene il redattore della carta (Harley, 2002).

Le carte del mondo nascono da ciò che si può definire 'mappatura egocentrica'. La posizione dell'individuo che le redige, assieme alla sua presenza ne sono sempre state il centro di emanazione.

In passato era necessario un atto di astrazione perché l'osservatore potesse riconoscersi dentro e fuori le mappe stesse, delle quali doveva condividere i codici per poterle interpretare.

Da alcuni anni sono diventate uno strumento di uso comune, come mai precedentemente, da quando sono state virtualizzate e rese accessibili, prima via computer e poi, in ogni istante, via **smartphone**, portando a rapida obsolescenza la periferica dedicata all'individuazione della destinazione, ovvero il 'navigatore' sostituito dal nostro nuovo, imprescindibile e onnisciente, accompagnatore.

L'uso odierno delle mappe, su internet, è spesso connesso al desiderio dell'utente di collocarsi e ritrarsi nello spazio, per conoscerne l'intorno e investigarne le possibilità rispetto ai propri bisogni.

La mappa digitale pone, veramente, al centro del suo espandibile perimetro il singolo utilizzatore, perché la geolocalizzazione monitora il suo raggio di azione.

Per secoli, fino all'introduzione abituale delle coordinate terrestri di origine tolemaica nel Rinascimento, chi raccontava l'estensione conosciuta del globo usava il centro del 'suo' mondo come riferimento di partenza per tracciarne l'intorno. I fruitori si rispecchiavano in questa lettura incardinata sulla loro conoscenza sociale (Woodward, 2007): oggi l'utente è dentro la mappa, viene seguito, si vede muoversi al suo interno in tempo reale, disegna la propria che resterà memorizzata nella cronologia degli spostamenti legati al suo account.

In questo modo l'individuo crea nuove mappe di conoscenza del territorio, a propria misura, generando informazioni. Però queste vengono accumulate dai database che monitorano e consentono ai *data analyst* di scoprire qualcosa di inedito sulle persone, sul modo in cui abitano i luoghi, aggregando le informazioni prodotte in ogni istante. Pertanto, il controllo dello spazio è alla portata di tutti, se prima era disegnato dall'uomo attraverso la conoscenza, oggi è attivato dai suoi stessi semplici passi.

Quella del corpo umano è stata a sua volta una geografia di confine, tutta da indagare, con strumenti via via più sofisticati che hanno codificato le rotte di 'navigazione' nella scoperta e nell'evoluzione della rappresentazione anatomica.

Dopo secolari corsi e ricorsi di, spesso clandestina, osservazione dei corpi dissezionati, l'innovazione tecnologica ha superato la barriera dell'epidermide per esplorare un universo compiuto e al contempo sconfinato.

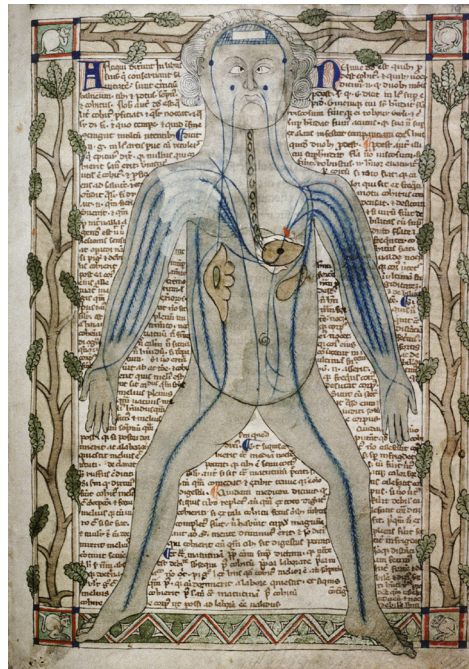
Da un punto di vista prevalentemente storico, quindi, il corpo umano si è ripetutamente prestato alla sua mappatura, nelle illustrazioni documentative volte a teatralizzare la messa in scena dei soggetti in posa, che hanno sottoposto la loro idealizzata *silhouette*

Fig. 2

Ignoto, *Anatomia del corpo umano*, fol. 019r, Bodleian Library, Oxford (Ms Ashmole, 399, 1290).

Fig. 3

I. I. Mansūr, *Anatomia di una donna incinta*, 1384 ca. (Mansūr, 1384 ca., p. 3).



alla sintesi di una complessità testuale, la cui restituzione eidografica è stata capace di universalizzare le informazioni contenute nei trattati di medicina e nelle pubblicazioni dedicate al benessere della persona. Ma il ritratto dell'individuo, disegnato, ha sempre dichiarato le radici del modello di riferimento estetico scelto: etnicizzato, sessualizzato e desessualizzato, a volte costretto in educande posture per assecondare quelle derive religiose che con l'immagine dei genitali hanno negoziato una pudica censura.

Del resto, il corpo, consapevolmente o inconsapevolmente, libera un potente attore politico quando rivendica il senso e l'attitudine della propria senziente identità. La forza della sua riconoscibile estetica, quindi, può incarnare il palinsesto comunicativo delle teorie e delle pratiche scientifiche che lo governano, anche quando queste lo hanno smembrato per conoscerlo.

Seguendo questa logica, si può constatare come il disegno si sia fatto carico di stratificare segni, codici grafici e informazioni, diventando il linguaggio preferenziale della trattatistica medica. Ma ancor prima di spogliare il corpo umano della sua pelle, ferendolo per conoscerlo, va ricordato che si deve al mondo arabo e a quello occidentale la produzione di pregevoli manoscritti del Duecento e del Quattrocento [1], accompagnati da raffigurazioni di soggetti che assumono tutti la stessa postura, nel presentarsi con le braccia distese, le ginocchia piegate e i piedi ripresi di profilo (figg. 2, 3). Queste immagini mostrano quanto lo studio dell'anatomia fosse di fondamentale importanza, anche se era dedotta dai metodi galenici, perché, come è noto, la religione proibiva la dissezione umana (Persaud et al., 2014).

Il processo di laicizzazione della scienza, in Italia, si avvia con l'introduzione della chirurgia e dell'anatomia nelle università; come in quella bolognese dove nel 1260 Taddeo Alderotti insegnò medicina teorica e Mondino de' Liuzzi praticò diverse dissezioni dei cadaveri, ricoprendo la carica di primo lettore nel 1321 e pubblicando il celebre trattato *Anothomia*, intorno al 1316 (Giorgi, 2004).

La versione a stampa venne pubblicata a Padova nel 1475 (dei Liuzzi, 1475) e la traduzione in italiano volgare è contenuta nel veneziano *Fasciculus de Medicina* che raccoglie dieci incisioni (de Ketham, 1493). Alcune svelano gli organi riproduttivi femminili, una geografia delle patologie e un uomo astrologico mappato con i segni zodiacali impressi sugli arti (figg. 4-6). Tuttavia, l'illustrazione del frontespizio che introduce l'opera di Mondino

Fig. 4

Ignoto, *Anatomia con apparato riproduttivo della donna*, 1493 (de Ketham, 1493, p. 45).

Fig. 5

Ignoto, *Mappa delle patologie*, 1493 (de Ketham, 1493, p. 24).

Fig. 6

Ignoto, *Uomo astrologico*, 1493 (de Ketham, 1493, p. 23).

Fig. 7

Ignoto, *Dissezione*, 1493 (de Ketham, 1493, p. 72).

de' Liuzzi ne racconta l'articolata pratica dissettoria, ambientandola a Venezia. Lo si evince dalle caratterizzanti vetrate della parete di fondo, composte da lastre circolari dette *rui* [2], la cui lavorazione è di pura invenzione muranese.

La scena è popolata da diversi attori: il protagonista è sdraiato su un tavolaccio al di sotto del quale è posizionata una cesta che raccoglierà le sue interiora, una volta che il *sector* avrà inciso l'addome. Questa figura non indossa abiti accademici ed è probabilmente un barbiere che segue le indicazioni del *demonstrator* – la figura con la bacchetta sulla destra – il cui compito è quello di tradurre le informazioni, lette dal testo latino, provenienti dal personaggio seduto in cattedra, il *lector* (fig. 7).

Gli altri sei personaggi in abiti accademici del frontespizio, noncuranti di quanto si produce dinanzi ai propri occhi, sono intenti a discutere. Saranno loro a dar vita all'ultima fase del *quodlibet*: la *disputatio*, ovvero la discussione successiva alla lettura del testo e alla dimostrazione pratica. (Carlino, 1994, p. 19)

Il Cinquecento, invece, razionalizza il modello 'quodlibetario' unificando i ruoli del *sector*, del *demonstrator* e del *lector* in una sola figura, il medico chirurgo, grazie al teatro del corpo inaugurato a Padova da Andrea Vesalio che, nel 1543, pubblica il *de Humani corporis fabrica* (Vesalii, 1543).

Le teorie galeniche vengono finalmente contraddette dall'osservazione diretta, così il trattato, diviso in sette volumi, viene arricchito dalle pregevoli incisioni dell'artista fiammingo Jan Stephan van Calcar [3]. Registrano filologicamente gli organi e l'apparato scheletrico, alternandoli con le viste prospettiche di performanti corpi estatici che interagiscono con le loro lacerazioni, in atti di dolore di cui sembrano beffarsi, imponendo una retorica interpretativa da suggerire e riprodurre da qui a venire (figg. 8, 9).

L'iconografia dello scuoiato, dello scarnificato e dell'impiccato, infatti, è ricorrente e si perpetua fino alla specializzazione delle diverse branche dell'anatomia ottocentesca, sia patologica sia microscopica (Ciammaichella, 2015). Così, le illustrazioni assumono le valenze di veri e propri fotogrammi estratti da sequenze cinematografiche, nello scandire i tempi delle operazioni chirurgiche e degli esogeni rimedi curativi, riscontrabili nell'opera enciclopedica di Jean-Baptiste Marc Bourgery (1832-1852), per la

Fig. 8

J. S. van Calcar,
Tavola dei muscoli,
1543 (Vesalii, 1543,
p. 170).

Fig. 9

J. S. van Calcar,
Tavola dei muscoli,
1543 (Vesalii, 1543,
p. 190).



quale i volumi testuali convivono con gli atlanti contenenti le realistiche e preziose litografie di Nicolas Henri Jacob [4], disegnate in circa venti anni di probabile ritrattistica, svolta all'interno degli ospedali parigini, perché i volti e i corpi raffigurati rivendicano l'identità dei soggetti coinvolti nella singola 'tortura' fisica, seppur sublimata dall'appagante propaganda figurativa da lasciare ai posteri, sempre anticipata dagli strumenti chirurgici utili ad attuarla (figg. 10-12).

Nella quasi totalità dei casi qui esposti, la messa in scena del corpo dissezionato – oppure già smembrato per svelare ciò che la pelle e le viscere nascondono – non ambisce alla copia fedele dell'oggetto cadavere, semmai glorifica le fattezze dei performanti soggetti 'vivi' che sfoggiano i loro organi pulsanti, la muscolatura tonica e le vene dove ancora scorre il sangue. Del resto, l'ambizioso progetto editoriale di Vesalio non era rivolto esclusivamente al settore medico, ma abbracciava un pubblico eterogeneo.

Dal Rinascimento in poi l'anatomia assume

un senso più generalmente culturale: è lo strumento che consente di conoscere se stessi, il proprio corpo; può dare ragguagli sui misteri della vita e della morte: è un invito alla riflessione sulla condizione umana e sulla potenza divina. Essa si pratica attraverso lo sguardo e, intesa in tal senso, si esprime soltanto per immagini. (Carlino, 2004, p. 89)

L'anatomia odierna, invece, registra le variabili di un corpo mutante, così come le rappresentazioni medicali ne documentano i processi trasformativi. Quanto alle immagini, statiche e in movimento, cui si sottopone, queste monitorano le scongiurabili patologie del senziente essere umano, pronto alle volontarie analisi endogene ed esogene; pertanto, l'estetica del 'corpo di tutti' risulta essere la più efficace, visto che cela l'identità del singolo individuo svincolandolo dal pudore.

Il volto, la pelle, l'involucro esterno, raramente costituiscono indizi di riconoscibilità della persona e quando accade la chirurgia estetica ne ha già anticipato la modifica.

Il rapidissimo sviluppo del *medical imaging* è andato di pari passo con l'innovazione dei metodi di rilievo e rappresentazione digitale che, come per altre discipline, hanno investito sulla perfettibilità di modelli tridimensionali dai quali desumere conoscenza, così le mappe del corpo sono divenute il prodotto di

Fig. 10

N. H. Jacob,
*Instruments de la
fabrique de M.
Charrière*, planche 2
(Bourgerie, 1832-
1852, vol. 7, p. 11).

Fig. 11

N. H. Jacob, *Position
figurée de la tête.
Cathétérisme du canal
nasal*, planche 3
(Bourgerie, 1832-
1852, vol. 7, p. 13).

Fig. 12

N. H. Jacob,
*Opérations sur le voies
lacrymales*, planche 4
(Bourgerie, 1832-
1852, vol. 7, p. 14).



operazioni di sezione che stratificano i livelli multipli delle informazioni coinvolte (fig. 13).

Oggi il numero di immagini 2D acquisite per ogni esame clinico varia da 150 per lo screening, fino a 700-3000 per la diagnosi di casi complessi [...] I miglioramenti nella qualità dell'immagine, le mutevoli esigenze cliniche, i progressi nell'hardware dei computer e negli algoritmi di elaborazione delle immagini mediche, hanno un impatto diretto sullo stato dell'arte dell'analisi delle rappresentazioni mediche. (Suetens, 2009, p. 159)

Ad esempio, in ambito biologico l'uso di display ad altissima risoluzione, assieme ai sensori di misurazione consentono di ricavare dati utili alla progettazione e alla verifica di modelli interpretativi e decisionali (Robb, 2009).

Alla stregua di un cosmonauta che intraprende un viaggio nello sconfinato universo, intento a ritrovare la via del ritorno nel continuo tracciamento di ciò che osserva, l'atto del mappare può estendersi alle cellule umane, come sta facendo il gruppo dei ricercatori dello Human Cell Labs del Wellcome Sanger Institute a Cambridge. La costituzione di un atlante costantemente aggiornato [5] viene da loro descritta nei termini di *Google Maps for the human body* e, allo stato attuale, la profilazione di oltre 39 milioni di cellule che interessano 15 organi include quelle del sistema nervoso, le embrionali e fetali, le polmonari e le immunitarie (Lindeboom et al., 2021).

Parallelamente, lo statunitense National Institutes of Health sta sviluppando una piattaforma globale per mappare gli organi e le cellule, aggiornando un archivio digitale della popolazione suddivisa per geografie di provenienza.

Le interfacce grafiche sviluppate da HuBMAP [6] consentono di interpolare i dati di input dei soggetti che si prestano a rendere pubbliche le loro medicali analisi endogene, confrontando le patologie e le caratteristiche specifiche dei tessuti coinvolti. Ciò che ne risulta è una sorta di femminile e maschile extra corpo trasparente: un avatar 3D interrogabile e interoperabile, da visualizzare in panoramiche a oggetto (fig. 14).

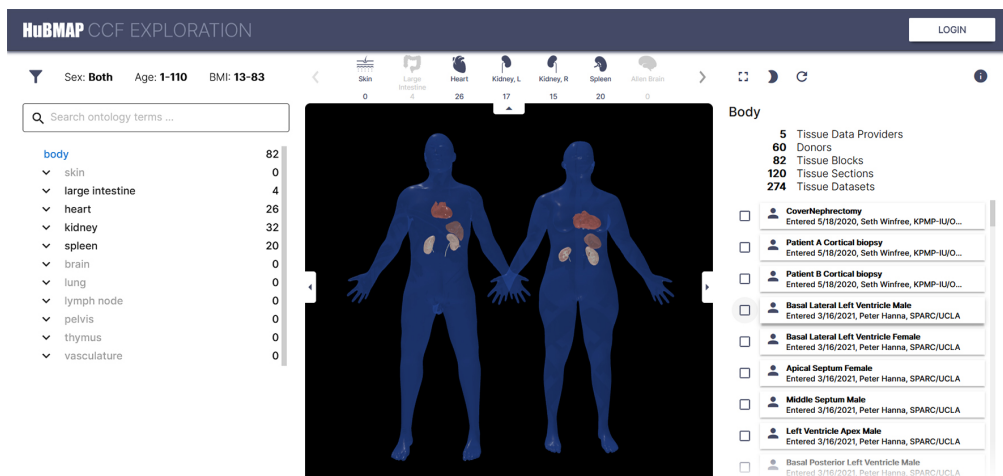
Le scienze umane sono soggette a un perpetuo riesame delle loro ipotesi, dei loro concetti e metodi, della loro scrittura.

Fig. 13

T. Whitmarsh,
*Volume renderings
of a torso CT scan*,
2013 <<https://www.flickr.com/photos/cambridgeuniversity-engineering/9412823219/>> (ultimo accesso 31 luglio 2021).

Fig. 14

HuBMAP, *CFF
Exploration*, 2019
<<https://portal.hubmapconsortium.org/ccf-eui>> (ultimo accesso 31 luglio 2021).



Nel corso della storia esse sembrano oscillare tra due poli: da un lato il desiderio di ancoraggio, di fondazione, di ordine; dall'altro lo scetticismo, la decostruzione, una forma di romanticismo. Le contrapposizioni eccessivamente semplici, in termini di ordine e disordine, collettivo e individuale, oggettivo e soggettivo, senso e funzione, costituiscono un freno notevole all'elaborazione di ipotesi, ingabbiando la riflessione teorica in una serie di dilemmi. (Augé & Colleyn, 2006, p. 93)

Il libro *Homo cyborg* (Yehya, 2004), invece, propone una riflessione che echeggia l'inquietudine insita in ogni nuova frontiera infranta, che sia fisica o concettuale.

Fra tutti i sogni e gli incubi che immaginavamo ci attendessero nel nuovo millennio, uno di certo si è compiuto: l'umanità è una specie in via di estinzione. Al suo posto, la società telematica o postumana si ridefinisce quotidianamente mediante le tecnologie avanzate, e a poco a poco si materializza la possibilità di creare vita intelligente non biologica. Anche se non abbiamo ancora il turismo spaziale, il teletrasporto, [...] o una cura efficace per l'influenza, i computer sono indispensabili in quasi tutti i settori dell'attività umana, soprattutto per le mansioni più delicate, al punto che se ci ritrovassimo improvvisamente senza computer l'intera civiltà sarebbe sull'orlo del collasso. Il computer ha ridefinito la funzione e l'essenza dell'uomo facendo in modo che percepisca se stesso come elaboratore di informazioni e la natura come informazione da elaborare. (Yehya, 2004, p. 9)

Nonostante i dubbi, la ricerca e l'esplorazione del mondo, dentro e fuori l'uomo, continueranno, per il prevalere del principio di Ulisse, della sete di avventura e conoscenza, e perché il processo di innovazione non può essere fermato, per ragioni di evoluzione e benessere non solo economiche.

La rappresentazione del mondo, attraverso la cartografia, lo rese qualcosa di cui era possibile impadronirsi, trasformando i cartografi in pedine al servizio del potere, nel disegnare la Terra conosciuta, e ipotizzata, a misura delle necessità del committente (Harvey, 2010).

Guardando all'universo 'corpo', le indagini infra-derma creano le premesse per nuove immaginazioni: cure, scoperte ma an-

che ipotesi che presto potrebbero diventare possibilità. Conoscere e ‘vedere’ insegneranno a curare, correggere, sostituire e forse creare ex novo identità, membra e alternativi supporti per la coscienza umana.

Se il corpo diventa luogo esplorabile nei suoi innumerevoli elementi ne serve una mappa esatta.

Nel cortometraggio dei coniugi Eames del 1977, *Powers of Ten*, il viaggio multiscalare che parte dall’uomo verso i confini dell’universo e ritorna, si ferma sul limite dell’involucro epidermico: malgrado gli ingrandimenti che ne mostrano invisibili dettagli, lo sguardo non può andare oltre. La ricognizione, dopo l’osservazione interstellare, non prosegue nei meandri nascosti al di là della pelle, che resta una frontiera (Eames & Eames, 1977).

Se oggi volessimo sviluppare questo progetto, i partecipanti al picnic sulla riva del lago non segnerebbero più soltanto il punto di partenza e arrivo del viaggio verso i confini del cosmo, ognuno di loro diventerebbe una soglia, “il punto infinitesimale attraverso cui passa l’Asse Cosmico (*Axis Mundi*)” (Eliade, 2007, p. 69), i cui corpi ormai traguardabili e ispezionabili assumerebbero il valore di centro:

un punto ideale che non appartiene allo spazio profano, geometrico, bensì allo spazio sacro e in cui può realizzarsi la comunicazione con il Cielo o l’Inferno; in altri termini un “Centro” è il luogo paradossale della rottura dei livelli, il punto in cui il mondo sensibile può essere trasceso. (Eliade, 2007, p. 69)

L’uomo, ora perlustrabile, non è solo il centro delle mappe che traccia con la sua posizione monitorata dal GPS, ma anche il diaframma attraverso cui guardare il suo sconfinato interno.

Nonostante l’impiego delle tecnologie digitali, o forse proprio per questo, resta il dubbio sulla neutralità della condivisione delle conoscenze che scaturiranno da queste indagini e sulle scelte della loro rappresentazione.

Tutti avranno accesso alla rappresentazione dell’interno del corpo umano?

Come si leggerà?

Questi dati saranno proprietà di qualcuno?

Ancora una volta, conoscenza è potere.

Note

- [1] Si vedano a titolo di esempio: il manoscritto posseduto dalla Bodleian Library di Oxford (Ms. Ashmole n. 399, 1290) e l'*Anatomia di Mansūr* (Mansūr, 1384 ca.).
- [2] Dalla fine del Quattrocento la Serenissima ha cominciato a produrre a Murano vetrate composte di vetri a rullo circolari, di vari colori, raccordati da anime saldate in piombo.
- [3] Jan Stephan van Calcar (Giovanni da Calcar, Cleve 1499 - Napoli 1546). Pittore e disegnatore, si trasferisce a Venezia nel 1537 ca., dove lavora nella bottega di Tiziano.
- [4] Nicolas Henri Jacob (Parigi 1782 - Parigi 1871), è stato allievo di Jacques-Louis David e professore di disegno all'École Nationale Vétérinaire d'Alfort (1818-1830).
- [5] HCA. Human Cell Atlas.
- [6] HuBMAP. Human BioMolecular Atlas Program.

Bibliografia

- Augé, M., & Colleyn, J.P. (2006). *L'antropologia del mondo contemporaneo*. Elèuthera.
- Barbieri, D. (2013). *Guardare e leggere: La comunicazione visiva dalla pittura alla tipografia*. Carocci.
- Bourguery, J. B. M. (1832-1852). *Traité complet de l'anatomie de l'homme: comprenant la médecine opératoire*, 8 voll. C.-A. Delaunay.
- Brotton, J. (2018). *La storia del mondo in dodici mappe*. Feltrinelli.
- Carlino, A. (1994). *La fabbrica del corpo: Libri e dissezione nel Rinascimento*. Einaudi.
- Carlino, A. (2004). Vesalio e la cultura delle anatomie a stampa del Rinascimento. In G. Olmi (Ed.), *Rappresentare il corpo. Arte e Anatomia da Leonardo all'Illuminismo* (pp. 75-91). Bononia University Press.
- Ciammaichella, M. (2015). Rappresentare il corpo fra dissezione e innovazione tecnologica. In M. Ciammaichella (Ed.), *Il corpo umano sulla scena del design* (pp. 195-215). Il Poligrafo.
- Conte, G. B. (1982). *Gaio Plinio Secondo: Storia Naturale I*. Einaudi.
- da Ketham, G. (1493). *Fasciculus Medicinæ*. Gregorio de Gregoriis.
- Dei Liuzzi, M. (1475). *Anatomia*. Pietro Maufer.
- Eames, C., & Eames, R. (1977). *Powers of Ten* [Film]. Eames Office LLC.
- Eliade, M. (2007). *Immagini e simboli*. Jaka Book.
- Giorgi, P. P. (2004). Mondino de' Liuzzi da Bologna e la nascita dell'anatomia moderna. In G. Olmi (Ed.), *Rappresentare il corpo. Arte e Anatomia da Leonardo all'Illuminismo* (pp. 3-17). Bononia University Press.

- Harley, J. B. (2002). *The New Nature of Maps: Essays in the History of Cartography*. Johns Hopkins University Press.
- Harley, J. B., & Woodward, D. (1987). *History of Cartography*, vol. 1. University of Chicago Press.
- Harvey, D. (2010). *La crisi della modernità*. Il Saggiatore.
- Lindeboom, R. G. H., Regev, A., & Teichmann, S. A. (2021). Towards a Human Cell Atlas: Taking Notes from the Past. *Trends in Genetics*, 37(7), 625-630. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2021.03.007>.
- Mansūr, I. I. (1384 ca.). *Tashrih-i Mansuri*. University of Edinburgh.
- Ms. Ashmole, n. 399 (1290). Bodleian Library.
- Persaud, T. V. N., Loukas, M., & Tubbs, R. S. (2014). *A History of Human Anatomy*. Charles C Thomas Publisher.
- Robb, R. A. (2009). Visualization. In I. H. Bankman (Ed.), *Handbook of Medical image Processing and Analysis* (pp. 725-727). Elsevier.
- Suetens, P. (2009). *Fundamentals of Medical Imaging*. Cambridge University Press.
- Vesalii, A. (1543). *de Humani corporis fabrica: Libri septem*. Ioannis Oporini.
- Yehya, N. (2004). *Homo cyborg: Il corpo postumano tra realtà e fantascienza*. Elèuthera.
- Woodward, D. (2007). Cartography and the Renaissance Continuity and Change. In D. Woodward (Ed.), *The History of Cartography*, vol. 3 (pp. 3-24). University of Chicago Press.

