

Articoli/Articles

LA TIPOLOGIA UMANA:
ALLE ORIGINI DELLA SCUOLA ITALIANA

Raffaele A. BERNABEO

Cattedra di Storia della Medicina - Università di Bologna

BIANCA ROSA D'ESTE

Insegnamento di Storia dell'Educazione Fisica e degli Sports - ISEF Padova

SUMMARY

THE HUMAN TYPOLOGY: AT THE ORIGIN
OF THE ITALIAN SCHOOL

Figurative arts were the first supporters of typology inequalities. In fact in every time artists felt the need of looking for a system of measures fit for reproducing the armony of the human body as a "whole". Doctors generally neglected the anthropomorphic logic till modern times, mostly limiting themselves to the relationship among the various parts. Only later Quetelet fixed the first law, which allowed the consideration for the human kind unity.

Starting from this principle a lot of Schools developped at the end of the 20th Century: they dictated a great variety of typologie classifications.

In Italy it was De Giovanni who come to the definition of "constitutional medicine", and later Viola and Pende referred to it. So some categories of individuals (biotypes) were outlined from the most tender years. This method proved to be indispensable, among other things, both to appreciate everybody's sporting bent and to start people in an athletic training, and to discover the causes of the symptoms of the disease — typical of growth — and to interfere on them in a prophylactic way, by means of fitting physical exercises too.

L'arte figurativa, che ha accompagnato l'uomo nella sua lenta evoluzione nel tempo, è stata la prima sostenitrice delle disuguaglianze tipologiche.

Parole chiave/Key words: Constitution - Italian School - Medicine - History

Sin dal paleolitico superiore¹ ci si imbatte infatti in rappresentazioni le quali consentono una diversificazione di tipi morfologici, che tuttavia solo a partire dall'interpretazione architettonica data al corpo umano dagli Egizi trova, in una determinata unità di misura: *il piede*, norme ben precise di costruzione.

L'affermazione che l'uomo deve essere inquadrato in gruppi tipologici ben distinti si può quindi rintracciare negli scritti tramandatici dalle civiltà orientali e nelle concezioni filosofiche delle antiche Scuole greche e italote. Si tratta però di un'idea assai vaga di biotipo, che sarà definita solo da Ippocrate di Coa (458-370 o 356 a.C.) nel trattato *Delle Arie, delle acque, dei luoghi*⁽²⁾.

Questi sostenne che, come i quattro umori esercitano il loro influsso sull'uomo con manifestazioni temperamentali diverse a seconda del prevalere dell'uno o dell'altro (sanguigno, flemmatico, biliare, atrabiliare), così si hanno caratteristiche costituzionali individuali a seguito di diversi fattori estrinseci: il territorio, il clima, le stagioni, e così via.

Quanti abitano una regione montuosa e aspra ed elevata e ricca di acque e son soggetti a violenti mutamenti delle stagioni, costoro, è assai probabile, hanno grande statura e sono per natura ben temprati alle fatiche e al coraggio e la loro natura non poco comporta di selvaggio e di fierezza. Quanti abitano invece paesi bassi, erbosi, oppressi dal caldo e battuti dai venti caldi più che da quelli freddi, e usano di acque calde, costoro non potranno essere grandi nè di belle proporzioni, ma sono per natura bassi e carnosì, neri di capelli, la carnagione poi scura piuttosto che chiara, meno flemmatici che biliosi... Quelli poi che abitano una regione alta, pianeggiante, ricca di venti e di acque, avranno una grande statura e aspetto l'un l'altro somigliante, poco virile però... Questi dunque sono i massimi fattori di differenziazione della natura, poi anche la regione nella quale si è allevati, e le acque. Troverai infatti che per lo più alla natura dei

luoghi si improntano sia l'aspetto sia le caratteristiche degli uomini... Su questi fondamenti orientandoti, estendi l'indagine anche al resto e non sbaglierai (*Arie, acque, luoghi*, Venezia 1986, cap. 24).

In epoca romana se da un lato Lucio Vitruvio Pollione (nel *De Architectura libri decem*, Como 1521, l. III, cap. I) dettò un canone delle proporzioni del corpo umano (fig. 1) adottato in campo artistico fino al Rinascimento⁽³⁾, dall'altro Claudio Galeno (129 o 131-201 d.C.), rifacendosi a Ippocrate, confermò nel trattato *La facoltà dell'anima riguardo il temperamento dei corpi* (cap. VIII e IX) che il predominio dell'uno o dell'altro degli umori condiziona tanto le caratteristiche strutturali e funzionali dei singoli individui, quanto le facoltà dell'anima:

non solo le facoltà delle sue parti irascibile e concupibile, ma anche quelle relative alla parte razionale⁽⁴⁾.

Bisogna peraltro giungere al trionfo rinascimentale del realismo perché gli artisti avvertano la necessità di ricercare un sistema di misura atto a riprodurre oggettivamente l'armonia della figura umana.

Per effettuare in modo rigoroso tali misurazioni Leon Battista Alberti (1398-1475) nel *De Pictura*⁽⁵⁾ introdusse due elementi sostanzialmente nuovi: il valore medio risultante dall'esame di un gran numero di soggetti e il sistema decimale, che porta alla misura del *piede* per giungere attraverso l'*oncia* al *minuto*. Originale fu anche lo strumento da lui proposto per stabilire le proporzioni di persone appartenenti a tipi diversi. Questo *regolo definitore* era composto di tre parti: un'asta, od orizzonte, che andava a poggiare sul sincipite del modello; una *linda* che da quella, su cui poteva scorrere, scendeva verticalmente a terra; un *piombo* che la teneva tesa. La linda era suddivisa in sei parti corrispondenti ciascuna a un piede, ogni piede era diviso a sua volta in 10 once, ogni oncia in 10 minuti.

Leonardo da Vinci (1452-1519) non giunse invece alla formulazione di un vero e proprio canone delle proporzioni, pur esprimendo il desiderio di ottenere il tipo ideale di uomo e di donna nelle varie età. A tal fine egli ideò la *tavola centimetrica* (poi detta "graticola leonardesca"), che gli consentiva sia di misurare accuratamente le distanze fra le diverse parti del corpo, sia di riportarle correttamente sul disegno⁽⁶⁾.

Per quanto l'unità di misura da lui adottata non fosse la stessa per tutte le parti, preferì il sistema dodecimale, come chiaramente appare dal *Trattato della Pittura*:

Dividi la testa in dodici gradi, ogni parte in dodici punti, ogni punto in dodici minuti, i minuti in secondi, e così continuando, finchè non avrai trovato una misura corrispondente alle parti più piccole del tuo modello.

Egli corresse inoltre definitivamente l'errore vitruviano, stabilendo che, inserendo in un quadrato la figura umana, il suo centro di gravità si troverà a livello del pube, per cui, volendo conservare l'ombelico come centro, questa doveva essere disposta ad arti divaricati in un cerchio:

Se tu apri tanto le gambe che tu cali da capo un quattordicesimo di tua altezza e apri e alzi tanto le braccia che colle lunghe dita tu tocchi la linea della sommità del capo, sappi che il centro delle estremità delle aperte membra fia il bellico, e lo spatio che si trova in fra le gambe fia triangolo equilatero (*Cod. Veneto 121 n° 1*, Galleria dell'Accademia di Venezia; vedi fig. 2).

Per Albrecht Dürer (1471-1528) esistevano invece forme diverse di bellezza secondo razza e disposizione naturale; pertanto, con studi antropometri condotti fra il 1507 e il 1509, egli cercò di determinare — adottando come unità di misura il piede e basandosi sul sistema decimale — il "giusto mezzo"⁽⁷⁾. A conclusione di queste ricerche gli occorre tuttavia di rilevare come il co-

siddetto "tipo medio" ammettesse ben cinque varianti per sesso (tipo A aspro e rozzo, di discendenza erculea; tipi B e C moderati, di discendenza apollinea; tipi D ed E lunghi ed esili: vedi fig. 3), alle quali successivamente aggiunse altre otto. Escogitò inoltre una serie di proiezioni che gli consentirono di ampliare o ridurre in modo tanto uniforme quanto progressivo le proporzioni di ognuna delle tredici figure.

Dürer si dedicò, da ultimo, a un'analisi geometrica delle sembianze basata sul principio dell'opposizione, ottenendo così contrasti variabili all'infinito: era sufficiente inserire la testa in un quadrato e tracciare al suo interno linee a decorso vario.

Fra gli italiani, tuttavia, Dürer non ebbe gran fortuna, seguendo i più i canoni classici. Fece eccezioni Agnolo Giovacchini da Firenzuola (1493-1548) che affermò

risolversi la statura, ovvero la forma dell'uomo in un quadro, perciocchè tanto è lungo l'uomo distendendo le braccia in croce, dall'estremità del dito del mezzo dell'una mano, all'estremità del dito del mezzo dell'altra mano, quanto dall'infima parte delle piante alla sommità del capo che volgarmente si chiama cucuzzolo: la qual figura vorrebbe essere per lunghezza almeno nove teste, cioè nove volte quanto è dalla più bassa parte del mento alla sommità del capo.⁽⁸⁾

Mentre gli artisti miravano alla ricerca di tipo "unico", misura comparativa universale, i medici trascuravano in genere la logica antropomorfa, limitandosi per lo più ai rapporti delle parti fra loro.

Fra i pochi emerge Girolamo Cardano (1501-1576), che nei suoi multiformi interessi rivolse il proprio pensiero a questo problema. Nel *De Subtilitate*⁽⁹⁾, uscito a Norimberga nel 1550, egli divise il corpo in 180 parti, facendone corrispondere la lunghezza, dalla radice dei capelli all'estremità della falange ungueale del dito grosso del piede, a sette volte e mezzo la testa.

Ulisse Aldrovandi (1512-1605) nella *Monstrorum historia* ⁽¹⁰⁾, data alle stampe a Bologna nel 1642, affermò invece che il volto da solo costituisce la nona parte del corpo, pur aggiungendo che

non neghiamo che si possano trovare uomini, cui la natura abbia dato un corpo di maggior o minor misura; poiché taluno ha il corpo lungo dieci volte la faccia, e tali altri hanno una statura che contiene la faccia otto volte, e di rado sette soltanto.

Si deve quindi a Johann Sigismund Elsholtz (1623-1688) la adozione del termine *Anthropometria* ⁽¹¹⁾ per titolare un manuale *De mutua membrorum proportione*, pubblicato a Padova nel 1654 (fig. 4). Egli basò questa "scienza della simmetria", che definì utile al medico, al fisionomista e all'artista, sui dati ottenuti con un apparecchio (*antropometro* - fig. 5) costituito da un'asta verticale lunga quanto un uomo, che posava su una base, o "zoccolo", ed era divisa in 6 parti, a loro volta suddivise in 12 once.

In qualsiasi punto di quest'asta poteva essere applicata, ad angolo retto, un'altra da poggiare sul vertice del modello; mentre una riga, detta "regolo", smussa a un'estremità e applicabile anch'essa ad angolo retto su quella verticale, serviva per misurare la distanza dal vertice ai diversi punti presi in esame. Mise così in evidenza che la 12^a oncia corrisponde all'unione del capo col collo, la 20^a al precordio, la 28^a all'ombelico, la 36^a al pube, la 72^a al calcagno.

Elsholtz determinava poi la circonferenza delle parti con filo e compasso. Studi minuziosi gli consentirono così di evidenziare diversi tipi, etnografici: i settentrionali per lo più grandi e belli con capelli tendenti al biondo o al rosso; i meridionali di statura più piccola, crespo il capillizio e tendenti al nero; e così via.

Si giunge così all'epoca moderna in cui da un lato Sue ⁽¹²⁾ nel 1755 studia le proporzioni valutando la lunghezza reale dell'intero scheletro e di ciascun osso che lo compone nelle diverse età (metodo d'indagine successivamente limitato ad opera di Daubenton e Camper alla sola "craniometria"), dall'altro Hallé nel

1797 e Rostan nel 1828 fanno distinzione fra sei "temperamenti" (ridotti a 4 da Sigaud nel 1908 ⁽¹³⁾): tre *generalì* (il vascolare, il muscolare e il nervoso) e tre *parziali* (il cefalico, il toracico, l'addominale).

Concezione questa che ispirò anche la Scuola frenologica la quale, con Walker (1852), propose tre tipi base di temperamento: *locomotivo*, per il prevalere dell'apparato locomotore; *mentale*, con predominanza del cervello e del sistema nervoso; *vitale*, perché influenzato dagli organi vitali e dal sistema nutritivo.

Nel corso del secolo XIX furono enunciate diverse teorie, alcune volte ad approfondire acquisizioni del passato, altre tese a dimostrare come bastasse una qualunque parte del corpo umano, assunta a unità di misura, per tradurre in valori quantitativi l'estensione del reale.

Bisogna giungere alla pubblicazione nel 1870 dell'*Antropométrie ou Méasure des différents facultés de l'Homme* ⁽¹⁴⁾ dell'astronomo belga Adolphe Quetelet (1796-1874) per vedere infine stabilita la prima legge atta a consentire l'apprezzamento dell'unità della specie umana, dopo aver verificato e rapportato tutto quanto di somatico fosse misurabile e quantificabile.

Legge delle cause accidentali, detta "binomiale", espressa graficamente da una curva a campana al cui massimo era configurato l'uomo medio, mentre in ascendenti e discendenti si venivano a distribuire, secondo ordine e regolarità, le diverse varianti.

Partendo da questo principio si svilupparono, a fine secolo, numerose Scuole che dettarono molteplici classificazioni tipologiche.

In Italia, sotto l'influsso della dottrina positivista, Enrico Morselli (1852-1929), per primo, prese le distanze dal concetto di "media aritmetica", invalidato, secondo lui, dalla estrema variabilità dei caratteri individuali, enfatizzando la necessità del "confronto seriale", che meglio può mettere in luce le peculiarità differenziali dei diversi gruppi ⁽¹⁵⁾. Ma è in particolare Achille De

Giovanni (1838-1916), a esprimere l'opinione che l'architettura di un soggetto non va disgiunta dalle sue capacità funzionali e attitudini morbose.

Egli rivolse il proprio interesse alla ricerca di un metodo morfologico idoneo a individuare la ragione della specifica morbilità di ciascun individuo, onde pervenire a una sorta di Medicina Costituzionalistica, da lui definita "scienza dell'individualità rivolta alla preservazione della salute".

Partendo da un raffronto fra altezza dello scheletro e ampiezza toraco-addominale giunse così a individuare tre combinazioni fondamentali: nella prima prevale la misura della grande apertura delle braccia sull'altezza individuale, gli arti inferiori sono esageratamente sviluppati in lunghezza, il torace e l'addome sono insufficientemente ampi; nella seconda la grande apertura delle braccia è uguale alla statura, la circonferenza del torace è metà della statura, il sistema cardio-arteriale è ben sviluppato; nella terza la statura è minore della grande apertura delle braccia, esiste disarmonia fra torace (insufficiente) e addome (sviluppati), il sistema linfatico-venoso è eccessivo.

De Giovanni, con raffinato senso critico, concepì quindi le diverse individualità umane come le risultanti differenti di speciali modalità di evoluzione ortogenetica dell'individuo e collocò alla base della morfologia individuale gli errori evolutivi sia per difetto che per eccesso.

Sarà l'allievo Giacinto Viola (1870-1944) a perfezionarne il pensiero, non accontentandosi del rilievo puramente fenomenico e statistico dei dati antropometrici, ma cercando di conciliare la fissità di questi valori ideali con la varietà concreta dei fenomeni morbose⁽¹⁶⁾.

Egli ebbe infatti ad affermare, nella prolusione al Corso di Clinica Medica di Bologna per l'A.A. 1922-23, che

coll'indirizzo individualistico la Clinica tende dapprima a studiare le leggi che regolano le varianti anatomo-fisiologiche individuali, in base ad esse classificando gli individui, in secondo tempo a studiare

le leggi che regolano le varianti dei quadri morbose in rapporto col variare delle diverse individualità classificate.

Partendo dal principio che la costituzione individuale è

la speciale combinazione correlata delle varianti (*quantitative*) di quei caratteri fisici che sono propri a tutti gli individui della specie in stato fisiologico... non potendosi avere, allo stato fisiologico, variazioni qualitative di alcun carattere senza che questo cada nello stato patologico,

egli adottò un sistema di ricerca basato su cinque rapporti fondamentali:

- 1) rapporto tronco-arti (TRAT), relativo alla proporzione fra la lunghezza delle estremità e il volume del tronco;
- 2) rapporto tronco-giugulo-pubico (TRJUP);
- 3) rapporto fra diametri antero-posteriore e trasverso del tronco (ANTRAS);
- 4) rapporto addome torace (ADDTOR);
- 5) rapporto peso-valore somatico (PESOM), rappresentato quest'ultimo dalla media dei due spostamenti dal valore normale della misura del tronco e degli arti.

Premesso quindi che tutte le varianti individuali non sono casuali, ma rigidamente regolate nei riflessi anatomici e fisiologici dalla "legge degli errori", egli raggruppò le forme umane in tre tipi puri: *normosplanchnico*, *microsplanchnico* (longilineo), *megalosplanchnico* (brevilineo), espressione a loro volta di quella "legge dell'antagonismo ontogenetico" fra accrescimento di massa e differenziazione morfologica dell'individuo per la quale il rapporto tra i due processi di sviluppo e di accrescimento è tale che quando, per un errore formativo o un'anomalia ereditaria o acquisita, eccede l'accrescimento di massa viene a difettare lo sviluppo della forma, e viceversa.

Applicando queste considerazioni alla pratica, Viola sostenne che l'indirizzo batteriologico puro è non solo fuori della realtà, ma anche dannoso in clinica, dove l'importanza preminente dell'individualità determina una fenomenologia patologica variabile quanto il numero degli individui stessi.

Alla sua Scuola si formò Nicola Pende (1880-1972), che, sulla base di ricerche condotte in questo campo, ha derivato il concetto di "biotipo"⁽¹⁷⁾ e definito *Biotipologia Umana*

la scienza biologico-psicologica dell'uomo considerato come individuo, che si differenzia da altri individui per un complesso inscindibile di caratteri che riguardano lo stile architettonico della fabbrica corporea, la composizione fisico-chimica degli umori, le modalità funzionali e l'atteggiamento dinamico generale (o temperamento), il tipo umorale affettivo-volitivo (o carattere), la forma o tipo dell'intelligenza.⁽¹⁸⁾

La Biotipologia, secondo Pende, deve tuttavia prendere in considerazione non solo tutte le manifestazioni vitali organiche e psicologiche nell'uomo, ma anche il suo patrimonio eredo-familiare e razziale (tanto fisiologico, quanto morboso), nonché le sue reazioni particolari agli stimoli esterni (alimentari, ambientali, sociali, e così via).

Solo la sintesi di tutte le manifestazioni vitali del biotipo consente di approntare la diagnosi del "valore dinamico della personalità individuale". L'armonia fra le quattro facce (morfologica, dinamico-umorale, affettivo-volitiva, intellettuale) della "piramide biotipologica" (la cui base racchiude il patrimonio ereditario) è condizione indispensabile per classificare un soggetto come "veramente robusto", mentre quando uno dei lati è difettoso, o per eccesso o per deficienza, si dirà che il soggetto è un "falso robusto". Distinzione basilare sia per la valutazione delle attitudini fisiche e professionali, sia per intervenire in campo preventivo, correttivo e ortogenetico.

Con le misure ricavate dall'indagine antropometrica egli fissa due quozienti, "quoziente di massa" (peso/statura) e "quoziente lunghezza/larghezza del corpo" (statura/perimetro toracico), che gli consentono non solo di riproporre la classificazione di Viola, ma di aggiungere a queste due varietà fondamentali: il tonico-stenico e l'atonico-astenico.

Egli sviluppa inoltre, in rapporto col livello funzionale endocrino, varietà di biotipo fondate sulla

legge delle sue costituzioni ormoniche morfogenetiche antitetiche, regolatrici l'una dell'accrescimento del sistema della vita vegetativa, l'altra dell'accrescimento del sistema della vita di relazione (op. cit., parte seconda).

Partendo dallo studio del "temperamento neuroglandolare individuale", egli fa distinzione fra temperamenti *ipercrinici* — suddivisi a loro volta in ipertiroidico, iperipituitario, ipertimico e ipergenitale, in genere tachipragici e tachipsichici con predominio del sistema ortosimpatico — e *ipocrinici* — compresi fra l'ipotiroideo, l'ipopituitario, l'ipogenitale, l'iposurrenalico, lo spasmodico, in genere bradipradici e bradipsichici con dominanza del parasimpatico.

Con Pende, che chiude il ciclo dei grandi Maestri italiani, la dottrina costituzionalistica, impostata da De Giovanni nel 1891, si è così concretizzata nella "Scienza dell'individualità" che — in quanto concezione della persona umana armonicamente sintetizzata in una unità psico-morfo-funzionale, differenziata, ma indivisibile, regolata dalle leggi dell'eredità e dall'influenza esterna ambientale — è stata universalmente accolta anche nei suoi indirizzi clinici, volti alla risoluzione dei problemi inerenti l'endocrinologia, l'eugenetica, l'igiene somato-psichica, nonché la cultura fisica e l'attività sportiva.

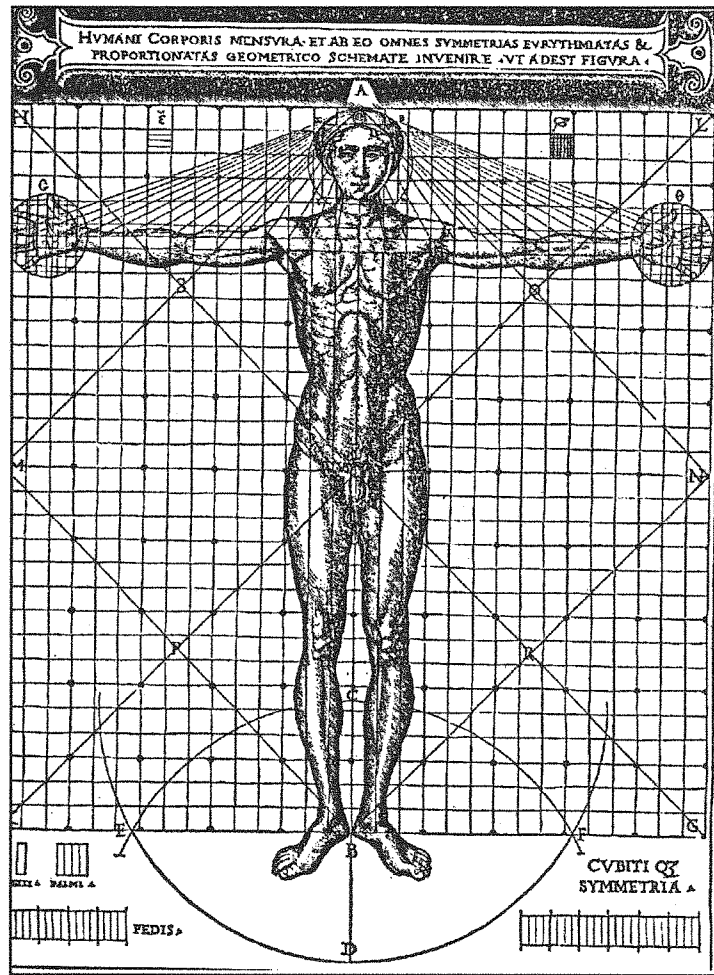


Fig. 1 - Vitruvio: *De Architectura*, L. III, cap. I, c. 49 (Como, 1521)

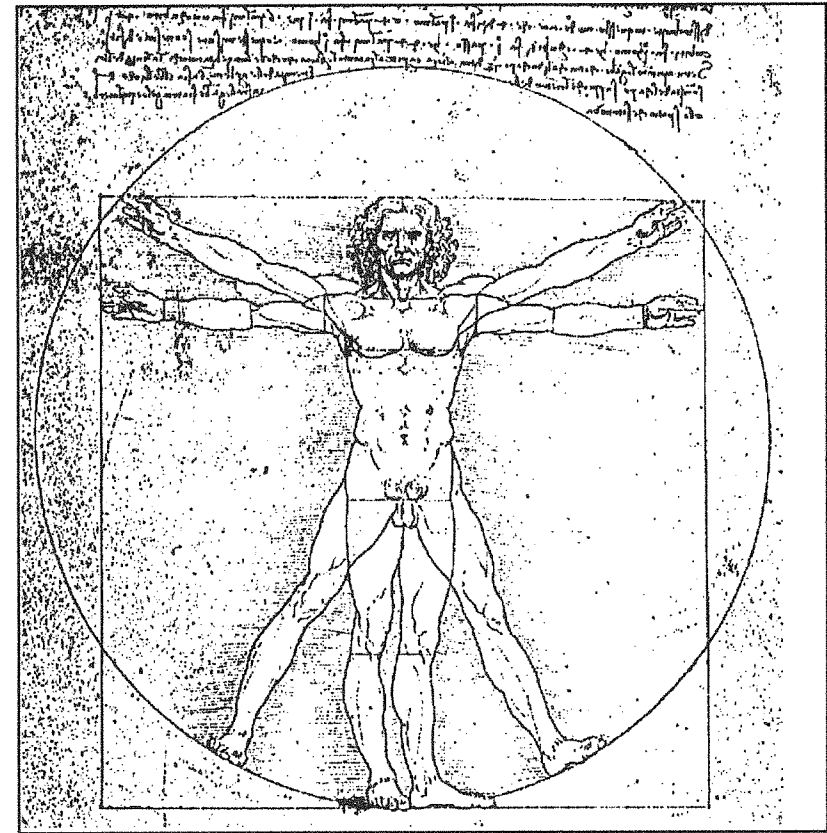


Fig. 2 - Leonardo da Vinci, *Codice Veneto 121*, n. 1 (Galleria dell'Accademia, Venezia)

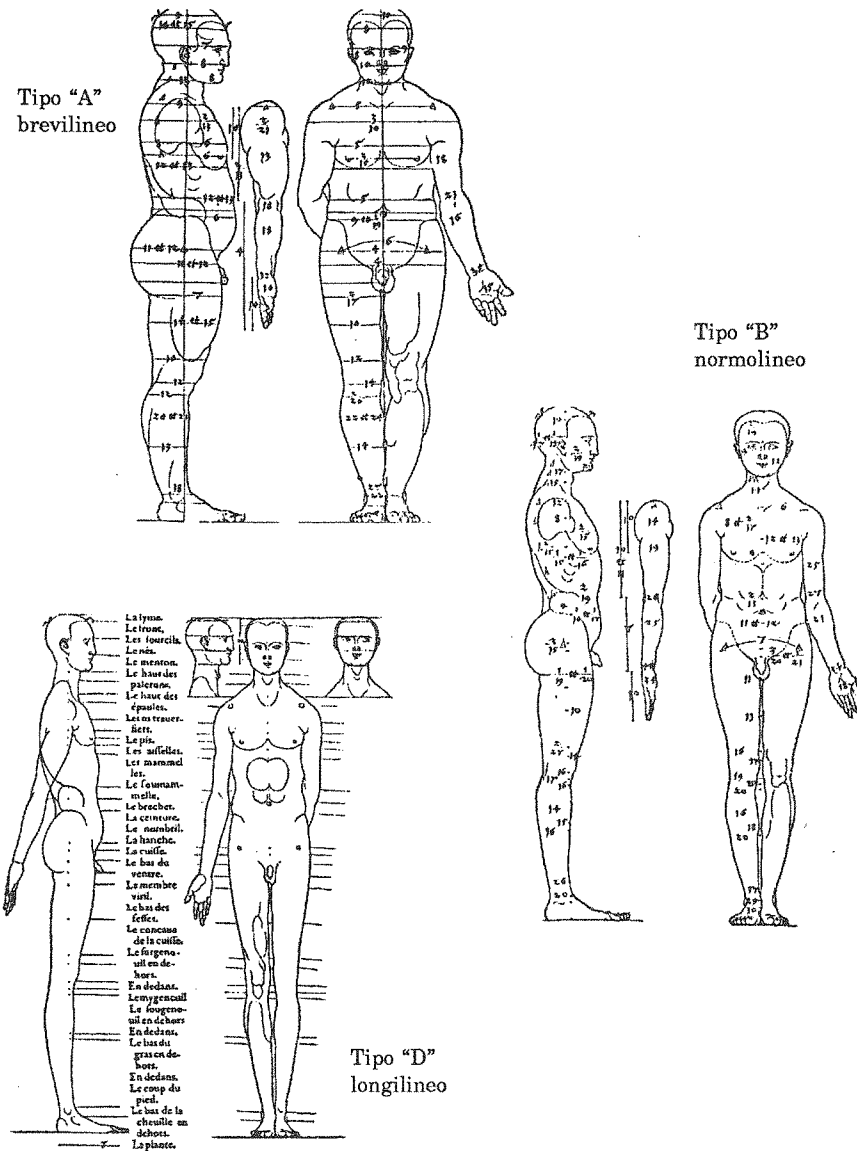


Fig. 3 - Albert Dürer: *De symmetria partium humanorum corporum* (Parisii, 1557)



Fig. 4 - J.S. Elsholtz: *Anthropometria* (Patavii, 1654), frontespizio

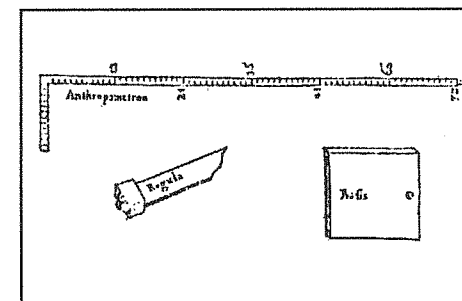


Fig. 5 - J.S. Elsholtz: *Anthropometria* (Patavii, 1654), l'antropometro

NOTE E BIBLIOGRAFIA

- 1) Esempio tipico sono quelle figure muliebri, dalla testa rotondeggiante a capelli crespi e dal volto anonimo, i seni turgidi, l'addome appesantito dalla maternità e le anche abnormi (da cui il nome di "veneri steatopigie") che, plasmate nell'argilla, o scolpite sulla pietra, paiono simboleggiare la fecondità e l'opulenza.
- 2) IPPOCRATE, *Aria, Acqua, Luoghi*, a cura di Luigi Bottin. Venezia, Marsilio ed., 1986, cap. 24.
- 3) VITRUVIO POLLIONE L., *De Architectura*. Como, 1521, lib. III, cap. I, carta 49.
"Il centro del corpo è naturalmente all'ombelico. Se un uomo è coricato con mani e piedi aperti e distesi e, posto il centro del compasso al suo ombelico, si descrive un cerchio, questo toccherà le estremità delle dita delle mani e dei piedi. Come il corpo così disteso può essere inscritto in un cerchio, esso può essere parimenti inscritto in un quadrato. Se infatti misuriamo la distanza che va dall'estremità dei piedi a quella della testa, e la confrontiamo con quella tra le mani distese, si troveranno uguali".
- 4) GALENO, *Le facoltà dell'anima seguono il temperamento dei corpi*, a cura di Garofolo e Vegetti. Torino, UTET, 1978, cap. VIII e IX.
- 5) ALBERTI L.B., *De Pictura*, a cura di C. Grayson. Bari, Laterza, 1975.
- 6) LEONARDO, *Il trattato della Anatomia*, a cura dell'Istituto di Storia della Medicina dell'Università di Roma. Roma, Cossidente, 1962.
LEONARDO, *Scritti*, a cura di Jacopo Recupero. Roma, E.I.C., 1966.
- 7) DÜRER A., *Alberti Düreri clarissimi pictoris et geometrae De summetria partium humanorum corporum*. Parisii, C. Périer, 1557.
- 8) AGNOLO FIRENZUOLA, *Opere*. Firenze, Giusti, 1 (1763) 276.
- 9) CARDANO G., *De subtilitate*, in "Opera Omnia". Lugduni, (1566) 155, tomo III.
- 10) ALDOVRANDI U., *Monstrorum Historia...*, a cura di B. Ambrosino. Bononiae, Thebaldini, 1642.
- 11) MÜNSTER L., *La ricerca delle proporzioni del corpo umano dai tempi antichi all'Anthropometria*, di Giovanni Sigismund Elsholtius. In *Atti dell'Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria*, S. II, A. XXXII, 6 (1966) 142-146.
- 12) SUE J., *Sur les proportions du squelette de l'homme*. In *Mém. de l'Accad. R. des Sciences*, 2, (1755) 572-588.

- 13) SIGAUD C., *La forme humaine*. Paris, Masson e Cie, 1904.
- 14) QUETELET A., *Anthropométrie ou mesure des différents facultés de l'homme*. Bruxelles, Muquardt, 1870.
- 15) MORSELLI E., *Critica e riforma del metodo in antropologia...* "Annali di Statistica", 1880.
- 16) VIOLA G., *La costituzione individuale*. Bologna, Cappelli, 1932.
- 17) PENDE N., *La Biotipologie humaine par rapport à l'éducation phisique et la préparation sportive*. In *Atti II Congr. di Medicina Applicata all'Educazione Fisica e Sport*, Chamonix, 1934.
- 18) PENDE N., *Scienza dell'Ortogenesi*. Bergamo, I.I.A.G., 1939 (cap. II).
- 19) Vedi anche:
BARBARA M., *I fondamenti della Biotipologia Umana*. Milano, I.E.S., 1929;
FRASSETTO F., *Sulle classificazioni antropometriche*. *Riv. it. di Statistica*, a. I, n. 2 (1929);
LIVI R., *L'Antropologia nei suoi rapporti con la medicina sociale*. Milano, Vallardi, 1907;
TARUFFI L., *Cenni storici sull'Antropometria*. In *Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*. 4.2 (1881) 436-452;
VASARI G., *La vita dei più eccellenti pittori, scultori e architetti*. Firenze, Barbera, 1872.