



A 11.33

Prof. GUGLIELMO BILANCIONI

Roma.

**Alcuni richiami storici  
sulle conoscenze  
intorno al senso del tatto**

COMUNICAZIONE

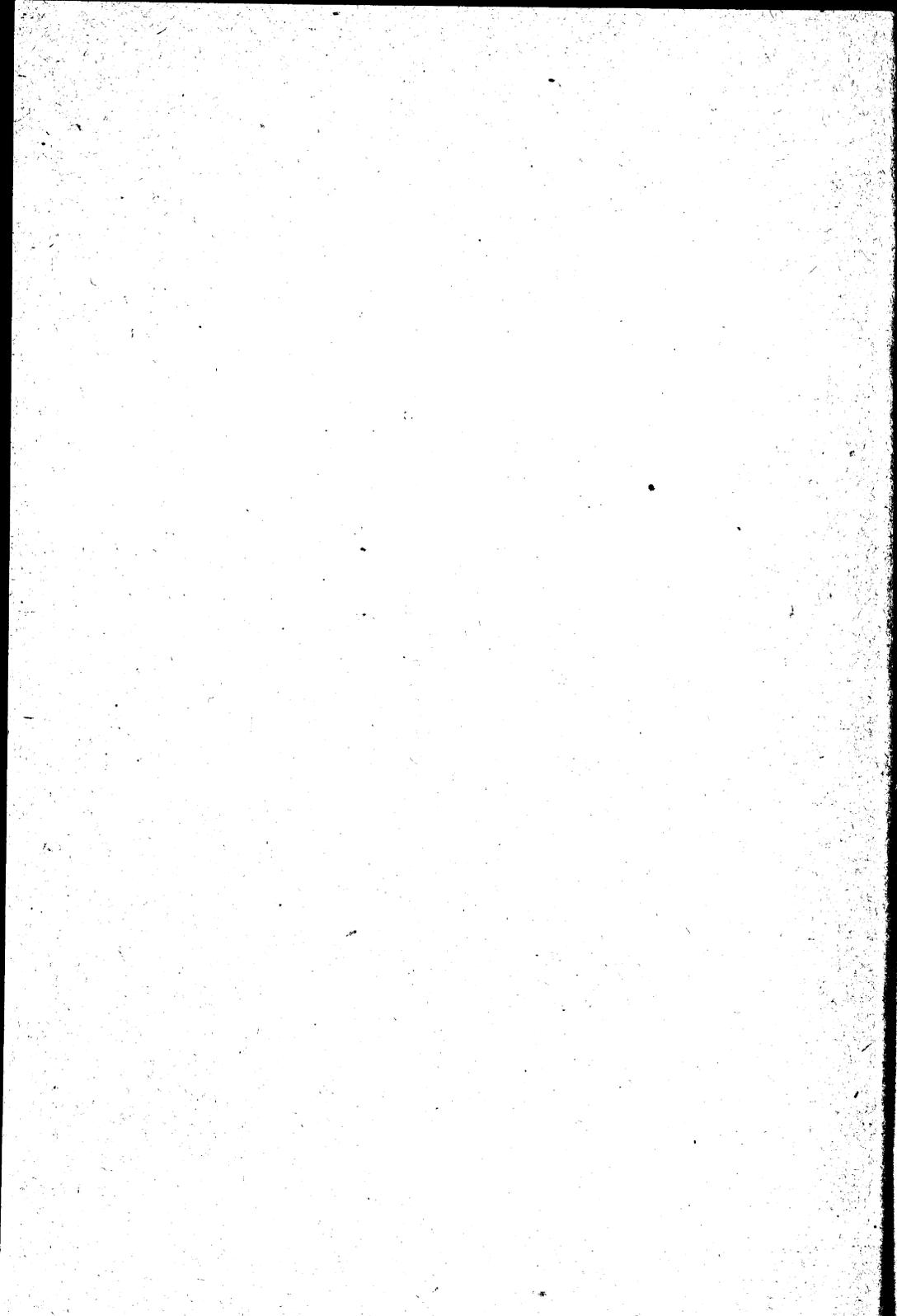
Fatta alla XVII Riunione della Società Italiana di Dermatologia e Sifilografia

Bologna 5-7 Giugno 1920 - Giubileo di D. Majocchi.



FAENZA - TIPOGRAFIA SOCIALE

di E. DAL POZZO & FIGLIO - 1921.



**Bilancioni.** — *Alcuni richiami storici sulle conoscenze intorno al senso del tatto.*

In una bella e sobria memoria, il Prof. Majocchi ha tracciato i meriti di Marcello Malpighi nello studio del senso del tatto quale allora, nel secolo XVII, si intendeva (1).

Poichè l'argomento ha grande importanza, oltre che anatomica e fisiologica anche filosofica, così mi sembra utile raccogliere alcuni dati relativi ad esso, che vengono a completare e a sussidiare le conoscenze malpighiane.

In Leonardo da Vinci troviamo molti accenni aforistici e frammentari sui sensi; e a proposito di quello che ora ci occupa, riferisce l'esperimento di Aristotele, col quale si ha l'illusione di toccare col dito indice e col medio due palline distinte invece di una sola:

« Prova del senso del tatto.

Se metterai il dito secondo al grosso sotto la punta del terzo, in modo che tutta la sua unghia passi da l'altro lato, ciò che sarà tocco dei 2 diti pariran 2, pure che la cosa tocca sia rotonda » (*Codice Atlantico*, fol. 204 verso).

*È noto che le allucinazioni del tatto sono, negli individui normali, molto più rare di quelle dell'udito, ancor più rare di quelle della vista.*

Avendo percorso le conquiste particolari della fisica moderna — urto dei corpi, movimento dei liquidi, dell'aria della luce, del suono — Leonardo si era formato una gerarchia degli organi dei sensi (2), che rispondeva alla concezione che egli aveva del mondo universo, in una specie di mito involgente l'arte insieme e la vita.

Ma solo più tardi si è potuto raggiungere una esposizione com-

(1) *Il pelo come organo di tatto e l'innervazione del medesimo secondo il Malpighi e secondo le ricerche dei moderni* (Nel XXV anno di insegnamento universitario del Prof. D. Barduzzi, Livorno, 1911, p. 239).

(2) G. BILANCIONI — La gerarchia degli organi dei sensi nel pensiero di Leonardo da Vinci (*Giorn. di med. milit.*, 1919, fase. 11).

pleta e metodica sugli organi dei sensi, recata da scritti che serbano ancora tanta virtù suggestiva.

\*  
\*\*

Uno dei più grandi trattati di estesiologia è stato scritto dal Casseri (1): esso era diviso in cinque libri, che riguardano l'organo del tatto (con due tavole), l'organo del gusto (con sei tavole), quello dell'olfatto (con sette tavole), dell'udito (con dodici) e della vista (con sei), preceduto da una discussione metafisica sull'essenza del senso e sulla diversità fra senso ed azione. Il suo spirito vi è sempre teso alla ricerca di un'espressione inconsueta, personale e semplificatrice.

Arcangelo Piccolomini (1526-1605) (2) e Casseri dicevano che i nervi si spargono a forma di membrana destinata al senso del tatto e che l'epidermide — *cuticula* — serva a proteggerla dalla immediata azione lesiva dei corpi esterni.

Sebbene, quando tratti della cute, il Casseri non possa derivare dalla filosofia aristotelica elementi sufficienti per risolvere problemi come quello della natura e dell'origine dell'epidermide, del modo di prodursi della sensazione tattile e dell'importanza che ha la cute per la vita; tuttavia ha ogni tanto una osservazione geniale, come quando — contro l'opinione dominante — localizza il senso del tatto nel derma e non nell'epidermide.

Questa nozione doveva ricevere conferma indiretta di recente, quando il Vaschide (1904) ha mostrato l'esistenza di un rapporto intimo fra la circolazione del sangue e la sensibilità tattile: quest'ultima è più delicata quando l'irrigazione sanguigna è più vivace e diffusa.

Casseri stabilì la base di un'opinione, che trovò credito sino a noi — con Tomson, con Zwaardemaker, con Fick, con Champney — e cioè che tutte le sensazioni si riducano al tatto; e che l'odorato,

(1) *Pentastheseion, hoc est de quinque sensibus liber, organorum fabricam variis iconibus fideliter aere incisus illustratam, nec non actionem et usum, discursu anatomico et philosophico accurate explicata continens, Venetiis, 1609.*

L'opera venne anche ristampata postuma col titolo: *De nova anatomia, continens accuratam organorum sensilium, tam humanorum quam animalium brutorum, et delineationem figuris aeneis affabre depictis intuentium oculis subjectam, et descriptionem auctore Julio Placentino. Frankfurt, 1622.*

(2) *Anatomicae praelectiones explicantes mirificam corporis humani fabricam, et quae animae vires, quibus corporis partibus tanquam instrumentis, ad suas obeundas actiones cuti tota anima, tota corpore. Romae, 1686.*

il gusto, la vista e l'udito, non siano che una specie di tatto modificato secondo la diversità degli organi. Egli dice che le impressioni esteriori si comunicano da prima ai nervi degli organi dei sensi e quindi, a mezzo degli stessi tronchi nervosi, si trasmettono al cervello, ove risiede il principio sensitivo (1).

Solo il tatto — a giudizio del Cardano, nel libro XII *De Subtilitate*, cap. *della natura dell'uomo* — è dagli umani posseduto molto perfetto e delicato: ma, « com'io credo (osserva il Vanini), anche in questo senso l'uomo è superato dagli animali che noi chiamiamo imperfetti, e quindi son d'avviso che le lumache e le ostriche di tanto abbiano più robusto il senso del tatto, quanto il nervo scoperto e denudato sente più presto di quello che è nella pelle imbottito » (*Anfiteatro*, XXIII). Il filosofo di Taurisano si occupa pure ampiamente *del tatto e del titillamento* in uno dei suoi Dialoghi, il XLVIII.

Il Cardano tuttavia sembra aver modificato la primitiva opinione quando nel libro *De rerum varietate* — al capitolo *de homine* — osserva: « L'uomo in tutti i sensi è vinto da qualche animale; poichè egli non vede come l'aquila, nè gode di tatto così fine come il ragno, nè ha fiuto così sottile come i cani... ». E in vero mirabile è la speciale sensibilità tattile posseduta dai ragni, sulla quale s'è indugiato il Darwin, e che permette loro con il gioco delle tele di varcare spazi considerevoli.

Casseri trova nei sensi la sorgente di tutte le cognizioni umane gettando le basi di quella teoria ideologica che doveva avere dei grandi assertori oltre un secolo dopo. Certo tutta la nostra vita è legata alla funzione dei sensi: basti riflettere che, ad esempio, il Marro nel suo libro sulla *Pubertà* noto che la crisi produce una certa diminuzione dell'acuità tattile e che il senso della localizzazione si ottunde.

Anche Antonio Molinetti, anatomico a Padova (+ 1673), nelle sue dissertazioni intorno agli organi di senso (2), volle ridurre al tatto tutte le sensazioni esterne, osservando il differire fra di loro per il diverso numero dei nervi, per la loro differente distribu-

(1) G. STERZI. *Giulio Casseri, anatomico e chirurgo*, e 1552-1616. Venezia, 1909.

(2) *Dissertationes anatomicae, et pathologicae de sensibus et eorum organis*, Patavii, 1669.

*Dissertationes anatomico-pathologicae quibus humani corporis partes accuratissime describuntur, morbiq; singulas direxantes explicantur*. Venetiis, 1675 (vi sono riporate e incluse le precedenti dissertazioni).

zione e secondo che si trovano più o meno allo scoperto: « *sensus omnes diversos esse tactus, eorumque discrimen pendere ex diversitate tangentium, et contactorum* » (Capo I). Opinava inoltre che non vi fossero nervi diversi pel moto e per il senso; e fece così numerose e giuste osservazioni, che la sua opera fu riguardata come un trattato compiuto di fisiologia.

\*  
\* \*

Il primo ad accennare ad una distinzione anatomico-fisiologica tra il *senso del tatto* e il *senso termico* — leggiamo nella Fisiologia dell'Uomo del Luciani — fu il Pechlin (1691), fondandosi su argomenti che ora ci sembrano insufficienti; anche Erasmo Darwin (1794) nella sua *Zoonomia* ripropose la medesima distinzione e addusse a comprova il fatto di un malato affetto da paralisi del senso tattile, nel quale era attivo il senso del calore.

Ora Donato Rossetti, il quale professò degnamente filosofia nell'ateneo pisano e quindi matematica nell'università di Torino, in un suo curioso libro <sup>(1)</sup> distinse, vari anni innanzi al Pechlin, il senso per il caldo e per il freddo: ma andò ben più oltre, indicano nettamente la facoltà della *stereognosi*. Il Rossetti ha pure separato un *senso dello spazio*, anticipando le *Reflessioni sulla conoscenza dello spazio che noi possiamo ricever dall'udito* del fisico bolognese Venturi e le dottrine più moderne del De Cyon.

È utile riferire qui alcuni periodi del Rossetti:

« Ormai è tempo che io ti levi di errore, il che seguirà se di qui in avanti si vorranno servire delli undici sensi esterni, o organi conoscitivi materiali, che ci ha dato la natura senza confonderli, e restringerli a cinque, come fin qui ha voluto il mondo...

Il primo è vedere, cioè lo strumento per conoscere i colori...

Il secondo è l'istrumento per la diversità dei suoni...

Il terzo è l'istrumento per la diversità degli odori...

Il quarto è l'istrumento, o organo per distinguere i sapori...

Il quinto l'istrumento per sentire la qualità delle superficie de i corpi, cioè se sia rozza, aspra, e scabrosa, o pure se sia piana, liscia, pulita, e senza diseugnaglianze...

Il sesto istrumento è per conoscere il caldo, ed il freddo...

(1) *Antignome fisico-matematiche con il nuovo orbe e sistema terrestre* del dott. Donato Rossetti di Livorno, lettore di logica nello studio di Pisa. Livorno, appresso G. V. Bontigli, 1666.

Il settimo per conoscere la durezza, e sodezza, morbidezza, e cedibilità delle materie...

L'ottavo è per misurare le grandezze.

Il nono per conoscere e distinguere le grandezze maggiori dalle minori.

L'undecimo, le mutazioni dei luoghi (in rapporto con l'oculomozione e i movimenti della testa).

Con i quali undici organi, ed istrumenti diversissimi abbiamo distintissime tutte le cognizioni materiali...».

In questo elenco non è nominato il *sensu dolorifico*: e l'A. osserva che « questo è senso che non si può negare: ma non è esterno conoscitivo nella classe degli altri... Questo è per tutte le parti del corpo sì intrinseche, quanto estrinseche pur ch'è vi sia nervo... ».

Il Rossetti, che ha dedicato le sue *Antignome* a G. Alfonso Borelli e a Lorenzo Bellini, ed ha agitato molte idee nella feconda era galileiana, merita dunque di essere sottratto all'immeritato oblio in cui giace il suo nome, sebbene si rinventa, con encomio, in molti vecchi libri <sup>(1)</sup>. Polemizzò anche a scopo erudito con Geminiano Montanari (1633-87) di Modena, quando questi era professore di matematica nell'ateneo di Bologna e di tale contrasto è memoria in uno scritto ivi apparso nel 1669, dal titolo *Prostasi fisico-matematica circa gli equilibri, e dispiaceri per essi insorti tra il Dottor Geminiano Montanari e il Dottor Rossetti*.

\*  
\* \*

Altre importanti nozioni sul tatto troviamo nell'opera monumentale di N. Nancellius, *Analogia Microscopi ad Macrocosmon* <sup>(2)</sup> in cui il raffronto fra organismo dell'uomo e organismo dell'universo acquista aspetti tangibili inaspettati.

Molte osservazioni di storia naturale e di biologia contiene la *Physica curiosa* dello Scotti, commiste a numerose fantasie e ingenuità; un paragrafo è dedicato alle *Mirabilia tactus* <sup>(3)</sup>.

(1) FABRONI, *Lett. ined.*, ccc. Firenze, 1775; LETI GREGORIO, *Italia regnante*, Valenza, 1676, 4 vol.; TIRABOSCHI, *Storia*, t. VIII, p. 321; TARGIONI, *Atti e memorie*, t. I, p. 238; DE SORIA, *Opere inedite*, t. II.; ANTINORI, VINCENZO prefazione ai *Saggi di naturali esperienze*; P. RICCARDI, *Biblioteca matematica italiana*, Modena, 1870.

(2) ... *idest Relatio et Proportio Universi ad hominem; in qua quid in utroque dispiçi queat, Theologicæ, Physicæ, Medicæ, Historicæ, et Mathematicæ disceptatur...* Lutetiae Parisiorum, MDCXI.

(3) G. SCHOTTUS, *Physica curiosa, sive Mirabilia naturæ et artis libri XII comprehensa*, Herbitopoli, 1667. l. III, c. 33.

Daniel Georg Morhof (1639-91), professore di eloquenza e di poesia a Kiel, fu storico della letteratura tedesca e si occupò anche di argomenti di fisica acustica e sui *paradossi dei sensi*; fra queste illusioni sensoriali tratta anche di quelle del tatto (1).

Le nuove scoperte della fisica ampliano i concetti relativi al tatto. Baglivi osservando « quanto siano mirabili, quanto vari e quanto incredibili gli effetti del moto » applica alla fisiopatologia generale tale concetto, dicendo che « non è meraviglia che ammirabili effetti siano prodotti dalla più lieve impressione del moto per la comunicazione dell'impeto di contatto anco alle parti più remote, come dimostrò il Borelli nell'aureo libro della forza della percussione... » (*Della tarantola*, cap. XIII).

D'altro canto, un medico illustre, il Cotugno, richiama l'attenzione su di esso, come raffinato mezzo di indagine seneciologica: *De signis morborum ex abdominis tactu capiendis*.

\*  
\* \*

Soltanto col Berkeley fu concesso al tatto tutta la importanza che esso ha nella nozione che noi ci formiamo dello spazio e dell'ambiente che ci circonda.

Lo studio della nostra percezione dello spazio, al quale il Berkeley aveva proceduto nella *Theory of Vision* (1709), mostra che noi formiamo le nostre rappresentazioni spaziali con il soccorso in parte della vista, in parte del tatto — e a questo Berkeley ascrive anche quelle che oggi diciamo *sensazioni cinestesiche*. La nostra idea di spazio, particolarmente di lontananza e di grandezza, si forma per una salda associazione di rappresentazioni visive e tattili, in quanto che una imagine visiva suggerisce una certa rappresentazione tattile; si pensa che, quel che si vede, si può anche toccarlo, sol che si compia un movimento sufficiente delle nostre membra (2). Riteniamo allora di sentire immediatamente la lontananza e la grandezza; lo sforzo *in se e per se* non è più rappresentabile che un colore *in se e per se*. Quale dei due spazi, che effettiva-

(1) MORHOFIUS, *Dissertationes academicae et epistolicae*, Hamburgi, 1699: diss. II, in data 1676, *De paradoxis sensuum*.

(2) Mirabilmente analizza questo senso Gabriele d'Annunzio quando scrive: « Era come se ogni moto divenisse per lui tangibile idealmente. Quale amante non ha provato questo inespriabile gaudio, in cui par quasi che la potenza sensitiva del tatto si affini così da avere la sensazione senza la immediata materialità del contatto? ». (*Il Piacere*, p. 21).

mente conosciamo — lo spazio visivo o quello tattile — dovrà essere lo spazio assoluto? Non è possibile rappresentarci qualcosa che sia comune a questi due spazi.

Questi concetti filosofici, che richiederebbero ben maggiori sviluppi, hanno avuto influsso anche sulla nostra letteratura e trovarono assonanze poetiche e prosastiche. La sensazione da almeno un secolo è tornata in prima linea, ha ritrovato dignità. « Ou la sensation n'a pas raison d'être, ou c'est un commencement de liberté ». È appunto nella sensazione, ad esempio Riccardo Bacchelli, in *Poemi lirici* coglie, senza illazioni ottimistiche o negative, continuamente il punto d'origine della propria coscienza.

Le sue impressioni hanno una voluminosità leggera ed ariosa. Implicano punti di vista infinitamente remoti, fra i quali s'irrigano rapporti come assi di luce brillanti e radenti. Si stabilisce un senso storico, dentro la sua sensazione, fatto di constatazioni elementari e però tanto più inoppugnabili e solenni. A volte sembra proporre un ringiovanimento delle stesse categorie sensitive; metter nell'infatto, nell'elementare, l'urgenza dell'ancora più intatto e originario; con qualcosa di quel senso di preistoricità, con cui Browning pensava a « quando i rossi e i bleu erano davvero rosso e bleu ».

E che cosa è questo nostro senso corporeo se basta una malattia fugace per modificarlo profondamente <sup>(1)</sup>, persino in quello che è, per autonomasia, la concretezza della propria pelle?

Nel rendere la vita della coscienza non adopera che i sensi di orientazione con cui viviamo dentro le ore all'infinito sperduto nel deserto del giorno, con cui mutiamo dentro le stagioni, con cui percepiamo il lento spostarsi delle volte del cielo e lo spandersi pel mondo dei tepori, dell'umidità, dei freddi; senza che mai la rappresentazione gli si isoli in sè stessa e neutralizzi, senza che gli vapori in simboli delicati.

Qui ha luogo sovente il fenomeno che Herbart ha chiamato delle *complicazioni*, per il quale si associano sensazioni e rappresentazioni provenienti da campi differenti: caratteristica è l'influenza delle immagini visive sulle tattili.

Occorrerebbe l'agio di lunghe citazioni: « Io tocco questo mio corpo uggioso, percorso da maree di sensazioni che salgono e discendono, questi organi attuffati nel sangue tiepido e salato. L'ambiente

(1) A. MARINA, *La perdita del senso di direzione della cute stirata, in un caso di emiparesi con carie turbe di sensibilità, arretrata all'inizio di un tifo* (Il Policl., sez. med., 1917, 204).

originario riopera con sensi inediti, la realtà carnosa e sanguigna del mio corpo riaffonda in mare. Il mio essere impazzisce nella luce, come succede che d'estate le piazze sono terribili da attraversare... ».

Il microcosmo è realizzato come macrocosmo, con necessità geniale; e la forza dell'immagine è fatta dall'attualità dello stesso dominio e possesso dell'uomo sul mondo. È indirettamente dovuta alla mancanza di queste associazioni l'elevata finezza tattile compensatoria dei ciechi nati, mentre è a questa stretta associazione riferibile l'influenza delle immagini visive in quei ciechi che nei primi periodi della vita hanno veduto (Heller).

Tali concetti hanno pure una vasta applicazione nell'estetica, specie della musica (1): senonchè il nostro linguaggio non ha sempre il mezzo di rilevare altrui l'intima essenza delle impressioni sensoriali. Olfatto, gusto, vista, udito — manifestazioni di un unico senso primordiale, il tatto — non trovano in lui interprete sempre efficace: ed i poveri sensi, ai quali dobbiamo le nozioni, gli incanti, i dolori dell'esistenza, furono non di rado dimenticati da quello stesso mezzo di comunicazione che doveva partecipare ai nostri simili le nostre impressioni particolari.

Ma tutto si affina e si evolve: Louis Farigoule (2) ha condotto degli esperimenti sulla visione mediante la pelle del corpo; l'uomo sarebbe dotato della facoltà di vedere a traverso la sua cute, di percepire con essa i colori, la trasparenza degli oggetti. Se tale facoltà è veramente suscettibile di perfezionamento con l'educazione, un grande interesse pratico va annesso a questi fenomeni.

(1) MARIE JAEI, *Le mécanisme du toucher*, Paris, Collin, 1897. — *Les rythmes du regard et la dissociation des doigts*, Paris, Fischbacher, 1906.

(2) FARIGOULE, *La vision extra-rétinienne et le sens paroptique*, Paris, 1921.



