



Istituto Anatomico di Torino, Diretto dal Prof. Giacomini

CONTRIBUZIONE

ALLO STUDIO DI ALCUNI NERVI CRANIANI

PER IL

Dott. SERAFINO VARAGLIA

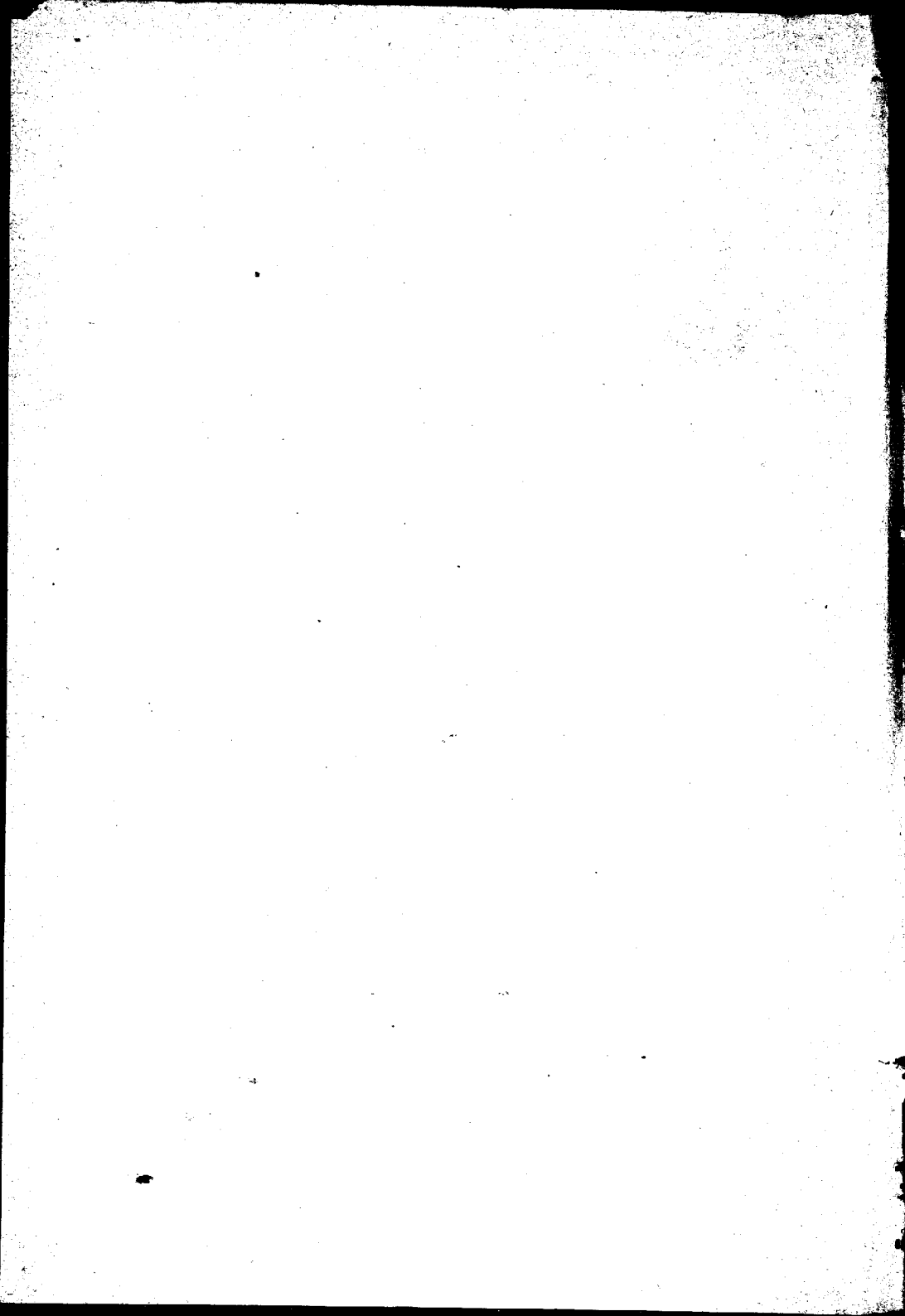
Settore al Museo Anat.^o e Medico in 2^o all'Osped. di S. Luigi Gonzaga.



TORINO

TIPOGRAFIA CELANZA E COMP.

1884.





CELLULE GANGLIONARI

*lungo il decorso dei nervi facciali, intermediario del Wrisberg
grande e piccolo petrosi superficiali.*

I.

Nel 1883 (1) pubblicava una comunicazione preventiva sull'esistenza di cellule nervose nell'uomo lungo il decorso del nervo intermediario del Wrisberg e del facciale tra la loro origine apparente ed il ganglio genicolato, e mi esprimeva in questi termini:

« Lungo il decorso intracranico del nervo facciale e del nervo intermediario del Wrisberg fino al ganglio genicolato, mercè la dilacerazione di tronchi di questi due nervi, ho potuto convincermi della esistenza di cellule nervose. Queste si trovano variamente numerose a seconda dei tronchi esaminati. Sono numerosissime nel tratto nervoso di 1 cm. circa, che trovasi impegnato nell'acquedotto del Faloppio, così che può essere considerato come una continuazione del ganglio genicolato. Nei due nervi, prima che s'impegnino nell'acquedotto del Faloppio, ho eziandio constatato la presenza di cellule nervose, ma queste sono molto meno numerose, anzi sono piuttosto rare, essendo talvolta necessario, per constatarle, eseguire più preparati inutilmente.

« Tanto nel Wrisberg, quanto nel facciale si riscontrano due specie di elementi cellulari, gli uni distintamente nervosi, piuttosto piccoli, gli altri anch'essi presso a poco della stessa grandezza, talvolta più piccoli, a più strati concentrici, costituendo buona parte dell'elemento cellulare.

(1) *L'Osservatore*, Gazzetta delle Cliniche, 1883, N. 50.

« Per quanti lavori io abbia consultato, non ho potuto riscontrare che altri abbia già descritto od accennato, nell'uomo e nella regione da me accennata, l'esistenza di questi elementi » (*).

Il dott. Rattone in una comunicazione preventiva, posteriore alla mia, i cui risultati furono ottenuti in collaborazione col dott. Mondino, fatta nello stesso giornale (1), sull'esistenza di cellule gangliari nei nervi grande ipoglosso, pneumogastrico, intermediario del Wrisberg, grande e piccola radice del trigemino, afferma che nel facciale cellule ganglionari vennero già descritte dal Remak con queste parole: « non parlo del facciale dove il Remak le (cellule ganglionari) descrisse fin dal 1841 ».

Riconsultai nuovamente la letteratura dell'argomento, e non potei confermare l'asserzione del Rattone. Nel trattato d'istologia umana del Kölliker a questo proposito, si trova che il nervo facciale al suo ginocchio possiede una quantità di cellule ganglionari, le quali, secondo Remak, non sono attraversate che da una piccola porzione di fibre nervose (2).

Tanto l'edizione tedesca quanto la francese citano l'origine dell'asserzione nel Muller's Archiv, 1841. E nel luogo citato da Kölliker si riscontra appunto la veridicità dell'asserzione.

Remak (3) dopo aver descritto piccoli gangli, composti di cellule ganglionari che si trovano costantemente nel vitello, nel punto d'unione

(*) L'idea dello studio della presenza di elementi ganglionari lungo il decorso dei nervi craniani, non è nuova, essendosi già da parecchio tempo descritte cellule ganglionari in diversi di essi. Mi spinsero a fare alcune ricerche sui medesimi alcuni studi recenti, tra cui una comunicazione verbale fattami dal Dott. Peschel sul finire del 1882, riguardo a felici risultati da esso ottenuti nei nervi dell'orbita del coniglio, ed in ultimo una comunicazione preventiva del Rattone, sull'esistenza di cellule ganglionari nelle radici dei nervi spinali. 1883 Agosto. — *Gazzetta delle Cliniche*.

(1) Sull'esistenza di cellule ganglionari in diversi nervi craniani, comunicazione preventiva del dott. Giorgio Rattone, *L'Osservatore*, *gazzetta delle Cliniche*, 1883. N. 51.

(2) Ecco le sue parole testuali: *Dass der facialis im Knie eine menge grösserer Ganglienkugeln hat, durch welche jedoch nach Remak nur ein theil der fasern hindurchgeht*; e nell'edizione francese, quella che più comunemente viene adoperata in Italia « Le facial au niveau de son coude, renferme une multitude de gros corpuscules ganglionnaires qui, selon Remak, ne sont traversée que par une portion des fibres du nerf ».

Kölliker — *Handbuch der Gewebelehre des Menschen*, 1859.

Kölliker — *Éléments d'histologie humaine*, deuxième édition française, revue e corrigée d'après la cinquième édition allemande par Marc Sée, 1872.

(3) Remak — *Müller's Archiv*. Pag. 521. 1841.

delle piccole fibre bianche, che decorrono superiormente e superficialmente sulla superficie della grossa radice del trigemino, e dopo aver dichiarato che questi piccoli gangli sono analoghi ai piccoli gangli incostanti, che talvolta, in numero grandissimo, si trovano sulle radici dei nervi cerebrali inferiori e dei nervi cervicali superiori ed in vari casi (nel coniglio) anche sulle fibre della radice posteriore nella coda equina, così conchiude:

« Come risultato di una lunga serie di osservazioni che nell'estate del 1839, io ho istituito sulle radici del nervo facciale dell'uomo e dei mammiferi, io riferisco qui, che il ganglio che si trova nel ginocchio del nervo facciale (*G. geniculatum*), nella sua disposizione anatomica non si differenzia per nulla dai gangli spinali. È una proprietà anatomica di questi ultimi che si deve riguardare come specifica, che essi si trovino soltanto sopra una parte delle radici bianche, mentre un'altra parte (la radice anteriore), non passa per il ganglio.

Sotto questo aspetto il ganglio del Gasser ed il ganglio petroso sono analoghi ai gangli spinali, e, sempre sotto lo stesso aspetto io ho dimostrato (*Fror. Notizen* 1837, N° 54), che il ganglio superiore del nervo vago nella sua disposizione anatomica, senza tener calcolo del nervo accessorio, è analogo ad un ganglio spinale, poichè una parte delle radici del nervo vago entra a costituire questo ganglio, mentre un'altra parte di esse radici lo oltrepassa senza farne parte.

Secondo il Krause, anche il nervo accessorio possiede su di una parte delle sue fibre, nel foro lacero, un ganglio proprio, e la indipendenza anatomica dei due nervi, l'uno dall'altro, sarebbe quindi ancora maggiormente spiccata. — Allo stesso modo stanno le cose per il ganglio del nervo facciale. Esso, cioè, si trova situato soltanto su di una parte delle radici di questo nervo, mentre un'altra parte lo oltrepassa senza entrare a farvi parte. Le fibre che vanno a costituire il ganglio genicolato, dopo uscite dal medesimo, si distribuiscono, parte al nervo facciale, parte al nervo vidiano, il quale contiene molte fibre grigie, e dal canto suo manda delle fibre bianche a confondersi in direzione periferica col tronco del nervo facciale » (1).

(1) Als das Resultat einer langen Reihe von Untersuchungen, welche ich im Sommer 1839 über die Wurzeln des *N. facialis* beim Menschen und bei Säugethieren angestellt habe, führe ich an, dass sich das Ganglion am Knie des *N. facialis* (*G. geniculatum*) in seinem anatomischen Verhalten durchaus nicht von den Spinalganglien unterscheidet. Es ist nämlich die als Wesentlich anzunehmende anatomische Eigenschaft der letzteren, dass sie sich an einem Theile der weissen Wurzelfäden vorfinden, während ein anderer

Il Pouchet e Tourneux (1), riguardo al facciale, non scrivono diversamente del Kölliker, cioè, che nel facciale, in corrispondenza del suo gomito, vi esistono grossissime cellule.

Evidentemente, tanto il Kölliker, quanto il Pouchet e Tourneux, riferendosi al ginocchio del nervo facciale, indicano il luogo ove sorge il ganglio genicolato, che per me è fuor d'ogni quistione, avendo limitato la regione ove riscontrai gli elementi stati descritti. E non è da stupirsi se Kölliker, Pouchet e Tourneux non parlano di ganglio, ma solamente di elementi cellulari gangliari, in quanto ché questo ganglio genicolato, quantunque fisiologicamente basti un solo elemento a rappresentare un ganglio, fu lungamente discusso se per tale dovea ritenersi; fu formalmente, secondo Hirschfeld (2), negato da Cruveilhier, ma così dal Cruveilhier (3) descritto nel 1871: « L'esistenza d'un vero ganglio a livello del hiatus di Faloppio alla sommità del gomito del facciale, che, da perpendicolare all'asse della rocca, gli diviene parallelo, è al giorno d'oggi perfettamente dimostrato ».

È da ricordare che il Cruveilhier non descrive che due gomiti del facciale ed è sul primo che lo descrive, non menzionando il primo

Theil (die vordere Wurzel) an dem Ganglion vorbeigeht. In diesem Sinne ist das Ganglion Gasseri und das G. petrosum den Spinalganglien analog, und in demselben Sinne habe ich gezeigt (Fror. Notizen 1837. No. 54), dass das oberste Ganglion des N. vagus in anatomischer Beziehung, ohne Rücksicht auf den N. accessorius, einem Spinalganglion gleichkommt, indem nämlich ein Theil der Wurzelfäden des N. vagus zu diesem Ganglion anschwillt, während ein anderer Theil dieser Wurzelfäden an demselben vorbeigeht. Nach Krause besitzt auch der N. accessorius an einem Theile seiner Wurzelfäden im Foramen lacerum ein eigenes Ganglion, und die anatomische Unabhängigkeit der beiden Nerven von einander wird dadurch noch mehr dargethan. Aehnlich verhält es sich nun auch mit dem Ganglion des N. facialis. Dasselbe befindet sich nämlich an einem Theile der weissen Wurzelfäden dieses Nerven, während ein anderer Theil dieser Fäden an dem Ganglion vorübergeht. Die in das G. Geniculatum eintretenden weissen Wurzelfäden werden nach ihrem Durchtritt theils dem Stamme des N. facialis, theils dem N. vidianus zugetheilt, welcher viele graue Fasern enthält, und seinerseits weisse Fasern dem Stamme des N. facialis in periferischer Richtung zumischt (Müller's Archiv, 1841).

(1) Pouchet e Tourneux — Le facial en présente de très-grosses (cellules) au niveau du son coude. *Précis d'histologie humaine et d'histogénie*, deuxième édition, P. 369, Paris, 1878.

(2) Hirschfeld — *Neurologie ou description et iconographe du système nerveuse* — P. 107, 1853.

(3) Cruveilhier — *Traité d'anatomie descriptive*, quatrième édition, Tome troisième pag. 639. 1871.

« L'existence d'un ganglion véritable au niveau de l'hiatus de Fallope, au sommet du coude du facial, qui, de perpendiculaire à l'axe du rocher lui devient parallèle, est aujourd'hui parfaitement démontré ».

gomito descritto dal Sappey. Fu riguardato da Arnold, come una transizione tra un'intumescenza gangliiforme ed un vero ganglio, ritenuto da Longet per un'intumescenza rossastra dovuta alla divergenza dei filetti del grande nervo petroso superficiale e a numerose ramificazioni vascolari ivi intrecciantisi, da Bischoff ritenuto come un ganglio situato sul nervo del Wrisberg, nervo sensitivo, perciò paragonabile ai gangli spinali, la qual conclusione fu abbracciata da Berthod, Gœdechens, Ch. Robin e da altri. Cusco e Robin constatarono pure la tessitura del ganglio genicolato essere analoga a quella dei ganglii spinali, sotto il rapporto dei globuli.

Il dott. Follin e Hirschfeld (1), avuto riguardo alle opinioni così diverse su questo ganglio, vollero assicurarsi se tale doveva ritenersi e constatarono, esaminando microscopicamente piccoli pezzi, cellule ganglionari simili a quelle dei ganglii spinali.

Il Morganti (2) avrebbe, una volta e da un lato solamente, in un asino, osservato la doppia formazione gangliare.

Gli elementi cellulari nervosi, descritti nel facciale, i quali non son altro che quelli che formano il ganglio genicolato, hanno nulla di comune colla mia comunicazione, in quantochè io limitava le mie ricerche allora nell'uomo appunto ove principia il detto ganglio, il quale trovasi all'apice del gomito che forma il facciale, quando da perpendicolare che è all'asse della rocca diviene parallelo a quest'asse. La qual cosa non è così in alcuni mammiferi, in cui il ganglio genicolato non è quasi mai nel ginocchio ed è quindi lontano dal punto nel quale il settimo comincia a rivestirsi della sua guaina fibrosa, e l'apertura superiore del Canale di Faloppio molto più distante dall'apertura superiore dell'*hjat*us Faloppii di quel che lo sia nell'uomo.

Nè trattandosi del ginocchio del facciale, senz'altra indicazione, puossi far confusione con gli altri gomiti di questo nervo, stati da alcuni autori d'anatomia descritti, imperocchè da questi stessi autori sono dichiarati senz'importanza; per *angolo*, *ginocchio*, *gomito* del facciale, intendendosi sempre quello sovra cui sorge il ganglio genicolato, ed alcuni non descrivono che un gomito solo e questo è quello del ganglio.

Ecco a tal proposito come il Valentin descrive il decorso del facciale: (Il facciale) subito dopo la sua entrata nel condotto auditivo interno, ove è posto al disopra del nervo acustico, ed in parte dietro esso,

(1) Ludovic Hirschfeld — Opera citata, pag. 107.

(2) Morganti — *Anatomia del ganglio genicolato* — Annali Omédei, serie 3, XVIII, 1845.

il nervo facciale somministra un piccolo filetto che si reca all'indietro, nella rocca, con una piccola vena. Indi describe, nel condotto, un arco leggermente concavo verso l'alto, ed il dinanzi arriva nella parte anteriore ed esterna della lumaca, colà cangia in un istante direzione, e si ripiega all'indietro, al basso ed al di fuori sotto un angolo di cinquanta o sessanta gradi, per rappresentare il ginocchio ed il ganglio genicolato.

E più avanti prosegue..... Nel sito ove si curva, il nervo facciale forma ciò che si chiama il suo ginocchio (*genu nervi faccialis*). La maggior parte delle sue fibre primitive si piegano a guisa di gomito, ma continuano a camminare nella parte posteriore del gomito, senza aver comportato veruna alterazione. Al contrario, la parte esteriore forma un ganglio grigio-rossastro strettamente applicato alla posteriore ed unita con esso che si chiama ganglio genicolato (*ganglion genicolare nervi faccialis*) e dove nascono al dinanzi i nervi petrosi superficiali (1).

L'Hirtl non menziona neppure tutti i gomiti e scrive: « Nel fondo del meato uditorio il nervo facciale separasi dall'acustico, entra nel canale di Faloppio, si rigonfia al suo angolo formando il ganglio dell'inginocchiatura » (*Manuale di anatomia umana*, Trad. italiana, 1861), ed in simile modo si esprime nella dodicesima edizione, 1872, (Trad. Lanzillotti-Buonsanti e F. Occhini).

Ed il Sappey: Il facciale, giunto all'estremità profonda del condotto uditivo, s'incurva leggermente in avanti per penetrare nell'acquedotto di Faloppio, decorre dapprima perpendicolare all'asse della rocca, si piega una seconda volta dopo un tragitto di 4 millimetri per divenire parallelo a quest'asse, poi una terza dopo un tragitto di 10 millimetri per dirigersi verticalmente in basso, ed infine una quarta alla sua uscita del foro stilo-mastoideo. Di questi gomiti del facciale, il primo ed i due ultimi offrono nulla di notevole, ma non è così del secondo che è sormontato dalla parte della sua convessità d'un piccolo rigonfiamento piramidale, conosciuto sotto il nome di ganglio genicolato.

Il Beaunis e Bouchard (2) pongono il ganglio sul primo gomito, corrispondente al secondo del Sappey, essendovi silenzio riguardo al primo descritto dal Sappey; tanto per Krause (3) che per Henle (4),

(1) Valentin — *Trattato di neurologia* — Trad. italiana di M. G. Levi medico, pagine 337, 339, 1844.

(2) Beaunis e Bouchard — *Traité d'anatomie*, 1880.

(3) Krause — *Specielle und macroscopische anatomie*. Vol. 2°.

(4) Henle — *Anatomie des Menschen*. Nervenlehre. 1879.

il gomito per eccellenza è quello che sopporta il ganglio. Ho voluto premettere queste considerazioni storiche onde meglio precisare la topografia del ganglio.

II.

Ora, riguardo agli elementi nervosi, stati da me descritti nella mia comunicazione, non ho da aggiungere che alcune particolarità.

Erano muniti di capsula, che, colla colorazione del carmino o picrocarmino lasciava evidentemente vedere elementi endotelici molteplici, e se talora nelle mie preparazioni ottenni elementi nervosi isolati dalla capsula, credo piuttosto che questo isolamento si debba attribuire a maneggi della preparazione. Non ottenni mai preparazioni da poter dimostrare con assoluta certezza, che gli elementi nervosi fossero muniti di prolungamenti, quantunquè in alcune ciò mi facessero credere. Gli elementi nervosi misuravano da 25-70 μ . Questi presentavano un po' di pigmento nerastro, ed in un punto della loro periferia pigmento giallastro.

Erano muniti di nucleo evidentissimo, qualche rara volta di due, e frequentemente il nucleolo era ben evidente.

Non sempre ho riscontrato questi elementi cellulari nervosi nel facciale, prima che esso s'impegni nell'acquedotto del Faloppio.

Proseguendo lo studio nei due nervi, grande e piccolo, petrosi superficiali, ho pure riscontrato in questi due nervi cellule nervose, le quali si mostravano di un diametro alquanto minore, nucleate e nucleolate con poca sostanza pigmentaria, contenute in una capsula connettiva da cui spiccano elementi endotelici molteplici, poste lunghe le fibre nervose, e talvolta agglomerate e disposte in linea, della grandezza di 20-40 μ .

Nel facciale, quando esce dal ganglio genicolato, si riscontrano pure elementi cellulari nervosi, isolati, con nucleo, nucleolo, contenuti in capsula, tra le fibre nervose.

La seconda forma di elementi a strati concentrici, da me lasciati nel massimo dubbio riguardo alla loro natura e ritenuti dal Rattone per cellule endoteliali, ebbi opportunità di nuovamente studiarli e mi risultarono rari, e non sempre ho potuto convincermi della loro presenza. Essi si presentavano di grandezza varia, ora del volume degli elementi nervosi, ora di volume minore. La sostanza granulosa centrale variava pure, facendo talvolta quasi difetto, ed essendo in tali casi più abbondanti gli strati concentrici. Talvolta assumono la forma di biscotto. Col carmino ammoniacale e picrocarminato d'ammoniaca assumono una

colorazione rossa intensa e diffusa. In un ganglio genicolato, trovandosene anche nei due tronchi nervosi che nel medesimo immettevano, m'avvenne di trovarne un numero assai abbondante, e su questi io potei praticare alcune reazioni per tentare di sciogliere il dubbio riguardo alla loro natura. Si presentavano questi, come quelli dei due nervi, a strati concentrici, ora con discreta sostanza granulosa centrale, ora con pochissima; la loro forma era ora la tondeggianti, raramente di biscotto, e più raramente la triangolare, i cui angoli erano a forma di gavoccioli.

Alcuni, trattati col carmino e col picrocarmino, si colorivano in un rosso intenso e diffuso. Alcuni pezzettini di questo ganglio dilacerato su di un porta-oggetti in una goccia d'acqua distillata o glicerina, e messi in evidenza alcuni di questi corpicciuoli a strati concentrici, e coperti con un copri-oggetti, colla carta bibula toglieva il liquido compreso tra il porta-oggetti e copri-oggetti, e faceva penetrare una goccia di violetto di metile.

Coll'obbiettivo Hartnack N. 4 e N. 7 osservava il progredire del violetto di metile fino a che fosse stato invaso il corpo a globi concentrici. Appena invaso, succedeva la reazione, ed il colore rosso-violetto, assunto dal corpicciuolo, spiccava in mezzo al vivo azzurro del restante della preparazione.

In altri casi faceva penetrare la tintura jodica, e questi corpuscoli assumevano un colore giallo-rossastro o rosso-mattone; in altri casi li trattai in seguito coll'acido solforico, ed assumevano tosto un color mogano. Non potei più esaminare questi ultimi preparati dopo un certo tempo, essendo stati inavvedutamente distrutti.

Dalle reazioni ottenute mi risultarono questi corpuscoli simili a quei corpuscoli detti da Wirchow amiloidei, perchè la reazione era simile a quella dell'amido e del celluloso, e che si riscontrano in diverse parti del sistema nervoso centrale ed in altri organi allo stato patologico, quantunque la reazione caratteristica data dal Wirchow non siasi ottenuta, cioè bleu col jodio, e violetto coll'acido solforico; ciò non mi meravigliò punto, imperocchè la composizione di questi corpi non fu confermata che fosse di amido e celluloso, ma da alcuni si ritiene che siano composti di lecitina, sostanza che forma l'anello di congiunzione tra le sostanze albuminoidi e le sostanze grasse, o di masse mieliniche, ecc., ed in una nota del trattato d'istologia umana ed istogenia del Bouchet e Tournoux si legge che « questa pretesa sostanza amilacea, non ha alcun carattere per essere ritenuta tale. Se talvolta una colorazione bleu è stata ottenuta con il jodio, ciò fa d'uopo attribuire ad accidenti di preparazione ed a veri grani di amido pro-

venienti dal di fuori. Benchè possa parere strano un errore di questo genere, egli è tuttavia certo che fu commesso e si credette alla presenza di amido, sia sulla superficie cutanea, sia nei tessuti. La presenza di questo amido è dovuta alla poca cura per evitare l'errore. Si sa dalle ricerche di F. Pouchet che vi esistono nell'atmosfera una quantità di grani di amido ecc. ».

Non dissimile dalla colorazione da me ottenuta è quella che ottenne Ceci (1) in corpuscoli amilacei dell'encefalo e midollo spinale, spiegandosi il fatto che le masse mieliniche, probabilmente restando come *caput mortuum*, in mezzo ai tessuti viventi, subiscano modificazioni tali da render possibile il coloramento bruno-mogano e probabilmente che tali modificazioni dipendano da uno speciale aggregamento fisico, che può prendere la sostanza di dette masse e la colorazione ottenuta colla combinazione dell'acido solforico, tintura di jodio, per propria della mielina allo stato fresco, la quale è pure anco comune con altre sostanze.

Quindi dalle colorazioni che io ottenni con il jodio ed acido solforico e violetto di metile, parmi di non uscire dal vero, giudicando i corpi così trattati simili agli amilacei. La rassomiglianza di questi con quelli rinvenuti nel Wrisberg e facciale m'inducono a credere, quantunque non trattati colle medesime sostanze, che siano della stessa natura.

Nel grande petroso superficiale riscontrai gli elementi cellulari nervosi non solo presso il ganglio, ma anche verso la sua metà e fino presso il rapporto che ha con il ganglio del Gasser. Debbo però aggiungere che mi accadde qualche rara volta di non riscontrare elementi cellulari nervosi. Nè perciò voglio asserire che assolutamente mancassero, potendo forse ciò dipendere da accidenti di preparazione.

Il piccolo petroso fu solamente esaminato presso al ganglio genicolato. Già il Valentin (2) aveva osservato che il grande nervo petroso superficiale si rende grigio nel suo tragitto ulteriore, ed il Morganti (3) che nel cavallo e nell'uomo trovasi di colore e consistenza del ganglio.

Non v'ha dubbio che questi elementi nervosi ganglionari, sia nel facciale, sia nel nervo intermediario del Wrisberg, che nel grande e piccolo nervi petrosi superficiali, rappresentino piccoli ganglii microscopici, fisiologicamente bastando una sola cellula a rappresentare un ganglio.

(1) Contribuzione allo studio della fibra midollata ed osservazioni sui corpuscoli amilacei, ecc. — Reale Accademia dei Lincei — Roma, anno CCLXVIII (1880-81).

(2) Valentin — *Neurologie*.

(3) Morganti G. — *Anatomia del ganglio genicolato* — Annali Omodei, Serie 3^a, XVIII, 1845.

III.

Nel pollo, Balfour e Foster (1) hanno veduto che nel mesoblasta, situato a lato della vescicola cerebrale posteriore, che quantunque non divisa in protovertebre, è il prolungamento in avanti della colonna del mesoblasta, in dipendenza della quale si formano le protovertebre, in tutta la lunghezza del tronco, compare da ciascun lato al terzo giorno una serie di quattro piccole masse pressochè piriformi, i cui pedicoli si allontanano dalla linea mediana. Queste quattro masse rappresentano i rudimenti di quattro nervi craniani, di cui due si trovano in avanti della vescicola uditiva e due in dietro della medesima.

L'anteriore è il rudimento del quinto paio, l'altro del settimo paio o facciale; le due masse, poste all'indietro della vescicola uditiva, rappresentano i nervi glosso-faringeo e pneumagastico.

Kölliker (2) osservò che davanti alla vescicola uditiva e dietro al trigemino sbucciava un nervo con rigonfiamento di natura ganglionare, e crede che sia l'acustico che in sè inchiuda il nervo facciale, e questo nervo nel coniglio si vede verso il nono giorno.

Il Kölliker, nel pollo, dalla 44^a alla 45^a ora, constatò pure al davanti della vescicola uditiva sbucciare il nervo acustico col suo ganglio.

È oramai opinione molto accreditata che le radici sensitive ed i ganglii encefalici e rachidei siano produzioni del tubo midollare, ed emanino da questo tubo. Questo modo di considerare l'origine di questi elementi sorse dai dati di His sulla formazione del ganglii cerebro-spinali.

His crede che questi ganglii nascano non dalle protovertebre, ma da una proliferazione da parte del foglietto corneo, presso al tubo midollare, proliferazione che si estende in profondità e che chiama *cordone intermediario*.

Secondo le osservazioni di Balfour negli elasmobranchi, ciò che His chiama cordone intermediario, è una produzione del tubo midollare; e le radici posteriori ed i ganglii sono dipendenze dirette del foglietto midollare.

Hensen ha osservato nel coniglio che i ganglii spinali si sviluppano

(1) Foster and Balfour. - *The elements of embryology*. - 1874.

(2) Kölliker. - *Embryologie*. - 1882.

dalla midolla spinale in direzione centrifuga; nei polli crede di dover rapportare l'origine dei gangli allo strato inferiore dell'epiderma, ma confessa di non aver proseguito lo studio in modo soddisfacente.

Questi dati importanti vennero confermati nel pollo da A. Milne, Marshal, e nelle rane pei nervi della testa.

Kölliker crede perfettamente esatte le osservazioni di Balfour, Hensen e M. Marshal, e lui stesso avrebbe osservato nel pollo, dalla 42^a alla 44^a ora di incubazione, comparire al collo le prime tracce delle radici posteriori. Apparse, le radici si differenziano in una parte più spessa situata al lato del midollo, è il ganglio spinale, ed in una parte più piccola unita al midollo, è la radice sensitiva; e nel coniglio al nono giorno avrebbe veduto, tra il midollo spinale e le protovertebre, il cui foglietto muscolare era già distinto, uno strato cellulare delicato da cui crede originarsi le radici posteriori, tanto più che questo strato in seguito si differenzia in ganglio spinale e radice sensitiva.

Dai pochi dati embriologici che si possiede oggidì sullo sviluppo dei nervi craniani e nervi spinali, credo che già si possa stabilire una ipotesi che abbia molte probabilità per ritenerla consona al vero, riguardo alla spiegazione della presenza degli elementi cellulari nervosi, che si trovano nel facciale, Wrisberg e nei due nervi petrosi.

Il Balfour negli elasma-branchi avrebbe constatato che il nervo facciale compare presso a poco nello stesso tempo che il quinto paio e nella stessa maniera, immediatamente al davanti della fossetta uditiva ancora aperta. L'acustico, nel suo primo apparire, trovasi in comunicazione con il settimo paio, ed i due nervi non si separano che più tardi.

Da queste osservazioni risulta che i gangli e le radici sensitive hanno un'origine centrale, e dalla parte centrale si allontanano contemporaneamente allo sviluppo dell'embrione.

A questo modo si concepisce perchè nella radice posteriore dei nervi spinali, e nei nervi sensitivi e misti cerebrali si siano trovate cellule nervose. Il facciale, creduto da lungo tempo un nervo puramente motore, dal suo modo di nascere si avvicina ai nervi misti, ed il Balfour lo crede appunto un nervo misto, e se la sua sensibilità non è nei mammiferi adulti spiccata, come non lo è la motilità del pneumogastrico, lo studio della fisiologia comparata non lascia alcun dubbio sulla sua natura essenzialmente mista.

Così l'ipoglosso creduto essenzialmente motore, Meyer, nel 1833, avrebbe trovato una radice sensitiva nel vitello, constatata in seguito nel bue, maiale e cane, la quale nell'uomo non esiste che eccezionalmente, e porta un piccolissimo ganglio.

Applicando questi dati embriologici alle nostre osservazioni, possiamo concludere che i nostri risultati sull'esistenza di elementi cellulari nervosi nel facciale, appoggiano anatomicamente la teoria di coloro che ritengono questo nervo per un nervo misto, e nell'intermediario del Wrisberg, e nei due petrosi superficiali per sensitivi; se un lontano riservo non ci venisse posto dalle ricerche di Schäfer (1), il quale avrebbe riscontrato cellule ganglionari in alcune radici anteriori dei nervi spinali del gatto, le quali poi non riscontrò in altri animali e nell'uomo, ed il Rattone (2) pure non le riscontrò nell'uomo.

I dati embriologici che oggidi possediamo, ci inducono nella credenza che questi elementi cellulari nervosi, che si trovano tanto nel facciale e nel Wrisberg che nei due petrosi superficiali derivino dalla protuberanza gangliare situata al davanti della fossetta uditiva, da cui furono visti a nascere i nervi facciale ed uditivo.

(1) Schäfer E. A. *Jahresberichte* - 1882. pag. 225.

(2) Rattone. Sull'esistenza di cellule ganglionari nelle radici posteriori dei nervi spinali dell'uomo. *Archivio per le Scienze mediche*. Vol. VIII, N. 3.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

FIG. 1. Cellule nervose del nervo facciale impegnato nell'acquedotto di Faloppio.
(Ocul 1, ob. 4, Hartnack).

FIG. 2. Id., viste coll'ocul. 2, ob. 5.

FIG. 3. Cellule nervose del nervo intermediario del Wrisberg. (Ocul. 2, ob. 7, Hartnack).

FIG. 4. Cellule nervose del nervo grande petroso superficiale. (Ocul. 2, ob. 5).

FIG. 5. Cellule nervose del nervo piccolo petroso. (Ocul. 2, ob. 7).

FIG. 6. Corpo a strati concentrici del facciale.

FIG. 7. Cellula nervosa isolata del nervo grande petroso superficiale, vista a forte ingrandimento.

2903



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

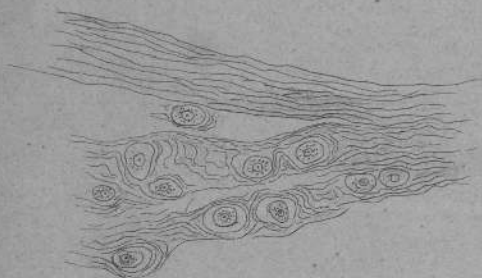


Fig. 4

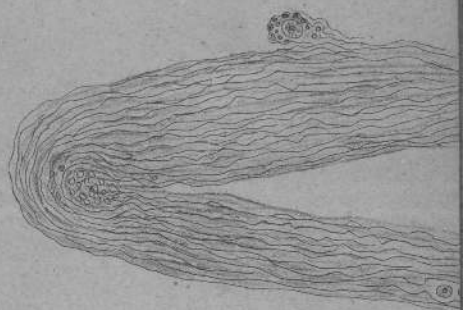


Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

