

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXVI.

1919

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. FIO BEFANI

1919

Biologia. — *Ricerche sperimentali e istologiche sul comportamento della tiroide in regione gozzigena* (1). Nota preliminare di G. ZANONI, presentata dal Socio B. GRASSI.

I risultati che in questa Nota preliminare brevemente riassumo — riservandomi di esporre particolarmente in un più esteso lavoro l'andamento delle ricerche — si riferiscono, per quanto concerne lo studio sperimentale, alla continuazione, da me compiuta, di quegli esperimenti già descritti in una precedente Nota pubblicata dal prof. Grassi e da me, in questi stessi Rendiconti, Nota con la quale essi pienamente si accordano (2). In ambiente-gozzigeno le tiroidi dei ratti albini provenienti da località indenne, in date epoche, apparentemente non riferibili ad alcuna condizione ambientale nota, e in rapporto anche con particolari condizioni individuali subiscono in modo, entro certi limiti, uniforme negli animali di una stessa serie di esperimento — salvo alcune oscillazioni individuali — un ingrossamento notevolissimo, raggiungendo valori di peso quadrupli e più di quelli che si hanno, a parità di tutte le altre condizioni, in animali vissuti a Roma; mentre poi — e questa è appunto la circostanza più interessante, che si è sempre verificata, nei limiti di tempo da me seguiti — negli altri periodi presentano, pur continuando la somministrazione di cibi e acqua del luogo, un aumento assai minore, lievissimo talvolta, ma costante, sia del peso, i cui valori minimi almeno coincidono con i massimi di Roma, sia soprattutto delle dimensioni sempre evidentemente superiori.

Delle tiroidi di un buon numero di animali di esperimento ho poi intrapreso lo studio istologico, perchè era di fondamentale importanza, per avvicinarci alla soluzione del problema, stabilire il confronto con tiroidi di località sicuramente indenne, come Roma.

Le tiroidi fortemente ingrandite presentano infatti — rispetto a quelle — complesse modificazioni strutturali che si delineano già relativamente presto, quando ancora l'ingrossamento è minimo. Senza entrare nei particolari, mi limiterò, in questa Nota, a rilevare come il fatto dominante sia un fenomeno di iperplasia, che si manifesta però in due modi nettamente diversi: e cioè con proliferazione, in un caso, dei cumuli epiteliali interfollicolari (epitelio compatto o solido) e conseguente enorme prevalenza di questi, da cui si differenziano piccoli follicoli rotondi dall'epitelio cubico; con proliferazione, nell'altro, della parete dei follicoli preesistenti, i quali aumentano quindi

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Anatomia Comparata della R. Università di Roma.

(2) *Nuovo contributo allo studio del gozzismo*. Nota preliminare. Rend. Accad. Lincei, Vol. XXVI, ser. 5ª, sem. 1º.

notevolmente di dimensione, facendosi irregolari nel contorno, costituito da epitelio cilindrico altissimo (onde un aspetto simile a quello comunemente descritto nel morbo di Flajani).

Per quanto i due processi si verificchino, in genere, insieme in una stessa tiroide, si ha però sempre, per una decisa prevalenza dell'uno sull'altro, netta distinzione di due tipi (di cui il primo può paragonarsi all'iperplasia microfollicolare descritta da Bircher, pure sui ratti), ciascuno dei quali sembra presentarsi costante per una data serie di esperimento, il che farebbe pensare a una correlazione con condizioni ambientali, piuttosto che con elementi individuali: solo però un maggior numero di osservazioni potrà decidere in proposito. Certo alle due strutture, morfologicamente così differenziate, devono corrispondere diversità fisiologiche nei riguardi della composizione del secreto, e ciò non solo in relazione alla diversa proporzione dell'epitelio compatto, che, per il suo significato relativamente ai prodotti di elaborazione cellulare, differisce da quello dei follicoli, ma in relazione anche con lo stesso contenuto visibile di questi. In linea generale, pur senza stabilire una netta differenza, si può infatti dire che il colloide — il quale, in un primo stadio funzionale, all'affermarsi del processo iperplastico, scompare totalmente o quasi dalla glandola, per tornar poi nuovamente a raccogliersi in varie proporzioni negli alveoli — è in quasi tutti i follicoli del-primo tipo in prevalenza omogeneo, simile al normale, mentre nella maggioranza di quelli del secondo appare finissimamente granuloso o filamentoso, accompagnato spesso da un estremo appiattimento dell'epitelio e rarefazione del protoplasma. Colloide di tal natura si riscontra anche in follicoli, isolati o in piccoli gruppi, del primo tipo, accompagnato sempre da uguali fenomeni a carico dell'epitelio.

Questi insieme con altri numerosi fatti — tra cui la frequente presenza nel lume alveolare di cellule epiteliali trasformate — mi inducono ad ammettere in tali tiroidi modificazioni qualitative nei processi della secrezione.

Rispetto agli altri costituenti della glandola, oltre a un non raro ispessirsi della capsula connettivale e alla frequente presenza di cumoli linfocitari (espressione di quell'iperplasia linfatica che, secondo Marine, accompagnerebbe sempre l'iperplasia tiroidea), sono soprattutto interessanti le alterazioni a carico della circolazione e delle pareti vasali. In molte tiroidi del primo tipo iperplastico infatti, dalla condizione — comune a tutte le glandole ingrossate — di relativa iperemia dei capillari, si passa — in alcune zone, o addirittura in tutto il parenchima — a una forte dilatazione di essi, che assumono un andamento sinusoidale, e talora si trasformano in vere e proprie amplissime lacune vascolari, separando, isolando e anche comprimendo, in forma di cordoni e trabecole rivestite dall'endotelio, gli elementi parenchimali. Rispetto alle pareti vasali, mi limiterò qui a ricordare, come il fatto più importante, la presenza nelle più grandi arterie della capsula di grossi

bottoni — mai riscontrabili nelle tiroidi di Roma — enormemente sviluppati, e costituiti da un tessuto chiaramente fibrillare, proveniente da quello strato connettivale fibroso, che in molte arterie è interposto tra l'endotelio e la elastica interna. Essi sono probabilmente da differenziarsi da quelli descritti da Schmidt come formazione normale nell'uomo, e da paragonarsi in parte forse ad alcuni di quelli descritti da Getzowa nelle tiroidi di cretini, e da Cerletti e Perusini nella tiroide di un cane pure cretino. Caratteristiche ancora, in una forte percentuale delle tiroidi studiate, numerose cellule — endofollicolari nel secondo tipo di iperplasia, quasi esclusivamente libere nello stroma, nel primo tipo — le quali sono sferiche, con nucleo piccolo intensamente colorato, spostato alla periferia da una massa di pigmento giallo che nasconde ogni traccia di protoplasma e deve interpretarsi come pigmento ematico, mentre però scarsissimi sono i fenomeni emorragici.

Se ora, in base a questi dati, si passa all'analisi delle tiroidi lievemente ingrandite, si rivelano in queste sempre divergenze da quanto si ha in località indenne, in tutto paragonabili a quelle descritte nelle prime. Tali divergenze — salvo i bottoni arteriosi che, negli organi in cui si manifestano, sono sempre accentuatissimi — si presentano sì molto attenuate, e talora rilevabili solo dopo minuta analisi, ma si possono ritenere, negli individui studiati, costanti. Questo fatto — sia pure limitato ancora a un numero relativamente non grande di casi — associato al costante ingrossamento e confermato dai dati di altri autori, ha particolare importanza perchè, insieme con la osservazione già fatta dal prof. Grassi e dalla dott. Miraldi sui ratti di Losanna e di Heidelberg, e quella ricordata nella Nota citata circa le tiroidi di Zurigo, sembra ricollegare i fenomeni che si verificano nei ratti con quelli osservati nell'uomo (Tenchini e Cavatorti — Isenschmidt-Sanderson), e dimostra nell'ambiente gozzigeno continuità d'azione dell'ignoto agente — continuità rilevabile solo dal confronto con i dati relativi a località sicuramente indenni, come Roma.

I dati istologici riferiti — sia pure molto sommariamente — dimostrano poi come l'ingrossamento tiroideo dovuto allo stimolo gozzigeno, se si manifesta primariamente come un'iperplasia, espressione d'un adattamento funzionale che può fors'anco avere carattere compensatorio, è però un fenomeno molto più complesso, che un'ordinaria iperplasia fisiologica, ed esprime, nelle modificazioni della secrezione, probabilmente uno spostamento del punto d'equilibrio intraglandolare tra i diversi ormoni tiroidei — mentre poi non manca l'indizio di fenomeni di correlazione con altri elementi del sistema endocrino (linfatico e forse cromaffine).

Anche per i ratti selvatici sono state condotte estese ricerche su un numero notevole di individui, ricerche accompagnate anch'esse dall'analisi istologica. In seguito ad esse posso affermare che i ratti selvatici hanno un

comportamento affatto diverso da quelli albinici, in quanto le loro tiroidi non presentano mai traccia alcuna d'ingrossamento, neppure qualora essi, sottratti alla loro vita ordinaria, vengano allevati in captività nelle stesse condizioni di spazio e di nutrizione che gli albinici.

Anche la struttura istologica si presenta secondo il caratteristico tipo descritto come normale, e solo appare modificata in quelli viventi in captività, da un processo di attiva iperplasia, che però deve attribuirsi, con ogni probabilità, soltanto alle modificate condizioni di vita e di nutrizione.

Complessivamente quindi i ratti selvatici dovrebbero ritenersi resistenti allo stimolo gozzigeno, a cui le condizioni di addomesticamento e il correlativo indebolimento renderebbero invece sensibile la razza albina.

PERSONALE ACCADEMICO

Il Presidente RÒITI informa la Classe che con Decreto Luogotenenziale del 30 gennaio u. s., è stato sanzionato l'articolo aggiuntivo allo Statuto accademico, riguardante la nomina dei Soci onorari; e dà comunicazione dei ringraziamenti che gli onorevoli SONNINO, ORLANDO e THAON DI REVEL, eletti Soci onorari in virtù del Decreto più sopra indicato, hanno inviato all'Accademia.

Il Presidente RÒITI dà il triste annuncio della morte del Socio straniero EDOARDO PICKERING, dell'Osservatorio astronomico dell'« Harvard College » a Cambridge Mass., avvenuta il 3 febbraio 1919; apparteneva il defunto all'Accademia, per l'*Astronomia*, sino dal 28 agosto 1901.

Lo stesso PRESIDENTE legge un telegramma col quale il Socio straniero, MITTAG-LEFFLER vivamente si conduce coll'Accademia per la perdita da questa fatta nella persona del compianto Socio sen. ULISSE DINI.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario MILLOSEVICH presenta le pubblicazioni giunte in dono, facendo particolare menzione di quella di L. TAFFARA, intitolata: *Le Nubi*, edita a cura dell'Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica; il professore MILLOSEVICH mette in rilievo la bellezza e l'importanza di questa opera, che fu molto lodata anche in numerose Riviste straniere. Lo stesso Segretario presenta inoltre una pubblicazione di G. B. DE TONI in memoria del senatore prof. LORENZO CAMERANO; e una serie di opuscoli pubblicati dall'Osservatorio Ximeniano dei P. P. Scolopi in Firenze (ALFANI - GIOVANNOZZI - GUIDI).