

---

ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI  
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

# RENDICONTI

---

UMBERTO D'ANCONA

## Commemorazione del Socio Giulio Cotronei

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,  
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 36 (1964), n.2, p. 243–257.*  
Accademia Nazionale dei Lincei

<[http://www.bdim.eu/item?id=RLINA\\_1964\\_8\\_36\\_2\\_243\\_0](http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1964_8_36_2_243_0)>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>



## COMMEMORAZIONI

### Commemorazione del Socio Giulio Cotronei

tenuta (\*) dal Socio UMBERTO D'ANCONA

La lunga familiarità che ebbi con Giulio Cotronei e che mi diede il modo di conoscerlo in tempi così diversi della sua vita di uomo e di studioso mi hanno imposto quale doveroso tributo alla sua memoria di parlarne in questa sede, per cui ho sollecitato dalla Presidenza dell'Accademia l'onore di commemorarlo dinanzi a voi.

Gli allievi che gli furono più vicini negli ultimi anni mi hanno riferito che in varie occasioni Egli aveva detto che non voleva cerimonie funebri né manifestazioni accademiche. Dopo essermi consigliato con gli stessi allievi e collaboratori abbiamo però convenuto di non attenerci a una rigida interpretazione di questo desiderio, che d'altronde non era perentorio; né può qualificarsi una cerimonia accademica, dalle quali Egli era così restio, una rievocazione della sua figura avanti a coloro che lo conobbero e lo amarono e in un ambiente nel quale non soltanto la sua memoria è tuttora presente, ma nella quale ci sembra ancora di vedere la sua vivace figura e sentire la sua voce colorita.

Nella rievocazione di uno studioso a breve distanza dalla sua dipartita terrena non è possibile valutarne la figura scientifica con il freddo distacco del biografo, prescindendo da quelle considerazioni sulla personalità umana che sono ancora vive in chi lo conobbe e ne ebbe familiarità recente. Tanto meno sarebbe possibile scindere la personalità scientifica dalla figura umana nel rievocare Giulio Cotronei, nel quale tutte le manifestazioni della vita, delle opere, del pensiero erano così intimamente connesse e così dirette espressioni della sua individualità esuberante e appassionata.

Permettetemi perciò di dirvi in forma semplice e disadorna, ma ravvivata dalla stima e dall'affetto, della sua opera di scienziato e della sua figura umana.

Giulio Cotronei nacque a Napoli il 19 settembre 1885 da Giuseppe e da Giulia Martorano.

Il padre era medico, nato a Reggio Calabria nel 1835 e laureato a Napoli nel 1862. Dopo esser stato aiuto nella Clinica Chirurgica di quest'ultima città ed avervi conseguito la libera docenza, era stato nominato direttore dell'Ospedale dei Pellegrini, posto che mantenne fino alla morte avvenuta alla fine del 1908 o all'inizio del 1909. Fu chirurgo di chiara fama e partecipò alla vita pubblica cittadina assumendo la carica di assessore nell'ammi-

(\*) Nella seduta dell'8 febbraio 1964.

nistrazione comunale. Le sue benemerenzze di medico e di cittadino gli valsero perciò il ricordo nel nome di una via della città di Napoli.

Ebbe 9 figli, fra i quali, oltre al nostro, Tommaso che fu generale medico, Adolfo noto giornalista e scrittore, Ettore generale dell'esercito.

Giulio si laureò a Napoli in Scienze Naturali, dopo aver frequentato l'Istituto di Zoologia diretto da Francesco Saverio Monticelli, da poco succeduto a Salvatore Trinchese, e quello di Anatomia Comparata diretto da Antonio Della Valle.

In questo tempo ebbe anche occasione di frequentare la Stazione Zoologica di Napoli e di venire a contatto con il mondo zoologico internazionale che a quella faceva capo.

Dal periodo di studi napoletani derivò la fraterna amicizia con Paolo Della Valle, prematuramente perduto per la scienza, e con Augusto Stefanelli e Marco Fedele, scomparsi anch'essi in età non avanzata. Ma, oltre che con questi, contrasse rapporti collegiali di amicizia con tutto quel numeroso stuolo di zoologi che tra il 1905 e il 1910 fioriva negli Istituti diretti dal Monticelli, dal Della Valle, dal Paladino.

Sono frutto del lavoro compiuto nel periodo degli studi universitari le prime pubblicazioni del Cotronei sulla fascia vitellogena degli ovociti di *Antedon rosacea*; ricerche giovanili, che però dimostrano quelli che saranno i suoi precipui interessi. Già in essi si rileva la tendenza a esaminare le strutture sotto l'aspetto funzionale, i costituenti cellulari come espressione di attività fisico-chimiche. Sono ricerche ritornate di attualità in tempi recenti in rapporto alla genesi dei nuclei vitellini e dell'ergastoplasma e al metabolismo degli acidi nucleici, ricerche che hanno avuto più ampio sviluppo ad opera di un allievo del Cotronei, l'Urbani.

Appena laureato, il 1° gennaio del 1910, il Cotronei fu nominato assistente da Vincenzo Diamare, proveniente pure lui dalla scuola napoletana, dalla quale era passato a coprire la cattedra di Zoologia e Anatomia Comparata nella Università di Siena. Il Cotronei tenne questo posto di assistente per 3 anni accademici e vi svolse, ispirato dal Diamare, le ricerche sul tessuto insulare nel pancreas dei Cheloni, ricerche che in seguito daranno lo spunto a quelle più personali sul pancreas dei Petromizonti.

Ma più che quella del Diamare, il Cotronei a Siena subì l'influenza della forte personalità di Angelo Ruffini, allora aiuto nell'Istituto Anatomico. È il Ruffini che desta nel Cotronei l'interesse per l'Embriologia sperimentale, che doveva essere poi per tutta la vita il terreno prediletto della sua attività scientifica.

Era la grande epoca dell'Embriologia sperimentale che continuava l'opera del Roux, dei fratelli Hertwig, del Driesch, di A. Brachet, che poi rifiorirà con Harrison, Spemann e le loro scuole.

L'opera del Ruffini, sorta nell'isolamento della provincia senese, aveva già raggiunto risultati di altissimo rilievo con la teoria dei processi morfogenetici e con la prima individuazione dei territori presuntivi nell'uovo di rana, risultati che certamente avrebbero meritato a questa alta figura di

embriologo un maggiore riconoscimento in sede internazionale di quello che ha avuto.

Dalla vicinanza di due figure così dissimili, come il Diamare e il Ruffini, Cotronei trasse motivo e impulso alla sua vivace iniziativa personale. Ebbe così ben presto modo di farsi conoscere come uno dei giovani biologi più promettenti fra quelli della sua generazione, per cui Grassi nel 1912 lo attrasse a Roma nominandolo assistente all'Istituto di Anatomia Comparata.

Qui il Cotronei, sotto l'esempio di quel grande Maestro, svolse il più fecondo periodo della sua attività scientifica mettendo a profitto gli insegnamenti precedenti e dando libero svolgimento alle sue tendenze personali.

Gli interessi di ricerca del Cotronei erano molto diversi da quelli del Grassi e diversi erano questi due uomini pure per la metodica di lavoro e per il temperamento. Il carattere vivace e indipendente del Cotronei non era molto adatto a subire la diretta influenza di un carattere altrettanto forte come quello del Grassi. Tuttavia si deve riconoscere, come lo riconosceva lui stesso, che sulla formazione di studioso del Cotronei l'ambiente dell'Istituto romano segnò la sua decisiva impronta.

Era l'epoca in cui Grassi aveva già raggiunto e superato il periodo culminante della sua attività di ricercatore, in cui aveva conseguito i più significativi risultati negli studi che lo resero famoso, quelli della biologia delle zanzare malarigene, della metamorfosi dei Murenoidi, del ciclo biologico della fillossera. Grassi era ancora nella pienezza delle sue forze creative e della sua intensa attività di ricercatore, ma aveva anche trovato maggior modo che per il passato di circondarsi di allievi, ai quali lasciare libero sviluppo di iniziative personali.

In quel periodo nei disadorni locali di Via Depretis si raccoglievano in poco spazio e con mezzi modesti uomini, ormai tutti scomparsi, che dovevano lasciare traccia della loro attività. Ciascuno di essi aveva già trovato una propria personalità e un proprio indirizzo di studio, Anna Foà nella biologia degli Insetti, Cesare Artom nella citologia, Massimo Sella nella biologia marina, Alfonso Splensore e Carlo Basile nella parassitologia.

In mezzo a questa schiera spiccava per la sua esuberanza e vivacità giovanile Giulio Cotronei, che da poco aveva conseguita la libera docenza in Anatomia e Fisiologia comparate e accanto al Maestro aveva più diretti contatti con i più giovani, ai quali trasmetteva l'entusiasmo per la ricerca che aleggiava nell'ambiente e che caratterizzava quella fiorente scuola.

Tra i più giovani, che allora, oltre che dall'ispirazione e dall'esempio del comune Maestro, venivano contagiati dalla passione per la ricerca dalla più immediata vicinanza del Cotronei, ricorderò Lidia La Face, Carlo Jucci, Giuseppina Zanoni, anche questi ultimi due prematuramente scomparsi. In questo tempo ebbi anch'io la ventura di trarre da Giulio Cotronei insegnamento ed esempio nell'intraprendere l'allettante, ma non sempre facile, via della ricerca.

In particolare non erano facili in quegli anni le condizioni di vita del Cotronei. Dopo la prematura perdita del padre, la sua numerosa famiglia

si era trovata in condizioni disagiate ed Egli non poteva contare su alcun aiuto all'infuori dello stipendio di assistente, allora particolarmente modesto.

Altri, anche dotato di intensa passione per la ricerca, si sarebbe facilmente scoraggiato e sarebbe passato ad altre forme di attività.

Ma non erano certo le difficoltà economiche quelle che potevano preoccupare Giulio Cotronei. Anche negli anni delle maggiori ristrettezze i suoi interessi erano pienamente ed esclusivamente rivolti alla ricerca scientifica. Né in alcun modo Egli dava segno di insofferenza, ma anzi reagiva alle ristrettezze con il massimo disdegno per ogni forma di guadagno, pronto non di rado a usare i pochi avanzi del suo modesto bilancio per alleviare i bisogni di altri, forse anche meno disagiati di lui.

Questo supremo disinteresse per le agiatezze e l'estrema sobrietà saranno uno degli aspetti più caratteristici di tutta la sua vita. Se conseguita la cattedra e con il progredire della carriera le sue possibilità migliorarono, il suo tenore di vita rimase sempre lo stesso, improntato a forme di ascetica semplicità che denotavano un elevato senso morale.

Per qualche tempo, anche dopo il suo passaggio a Roma, il Cotronei aveva continuato a frequentare la Stazione Zoologica e a soggiornarvi per lunghi periodi. Da tali soggiorni Egli trasse lo spunto per alcune interessanti ricerche e anche quell'affettiva simpatia per l'ambiente della Stazione che ricordò in vari scritti successivi.

In questo ambiente nel 1910 iniziò un lavoro sul tubo digerente del *Limulus*, che si concluse nel 1914 con una Nota preliminare dei Lincei, che però non fu mai seguita dall'annunziato lavoro in esteso.

Ancora frutto dei soggiorni napoletani è la memoria sulla scissiparità e le rigenerazioni nelle Attinie, basato su ricerche iniziate nel 1913 e riprese nel 1922 alla fine della guerra e pubblicate nel 1924. Il lavoro, completato con anni di ritardo, risente naturalmente dei nuovi interessi scientifici del Cotronei e delle idee che Egli si era formato con i nuovi indirizzi di embriologia sperimentale. Egli cerca infatti una interpretazione causale dei fenomeni qui studiati, che inquadra nelle idee di Child sui gradienti assiali, mentre riconduce la scissiparità delle Attinie a fenomeni di suscettibilità differenziale.

Sopraggiunta la guerra 1915-18, Cotronei dovette sospendere per qualche tempo la ricerca per prestare servizio militare al fronte in qualità di ufficiale di artiglieria, conseguendo una croce al merito di guerra.

A guerra ultimata non perse però del tempo per reinserirsi nella vita civile, ma riprese subito la sua attività con maggior lena ed entusiasmo.

È in questo periodo romano, negli anni a cavallo della prima guerra mondiale, che si svolge il fiorente ciclo delle sue ricerche sperimentali sullo sviluppo e la metamorfosi degli Anfibi. Erano recenti i lavori di Gudernatsch sull'azione della tiroide sulla metamorfosi. Cotronei affronta quasi contemporaneamente un vasto programma di ricerche sperimentali sulle azioni morfogenetiche, sull'accrescimento larvale e sulla metamorfosi, impostando soprattutto il notevole ciclo sperimentale che denominò delle *correlazioni e differenziazioni*.

Queste ricerche lo tengono occupato fino alla sua nomina in seguito a concorso a professore di Zoologia e Anatomia comparata nell'Università di Siena.

Il tema delle correlazioni e differenziazioni è ispirato alla classica impostazione della meccanica dello sviluppo di Guglielmo Roux. Nelle sue ricerche il Cotronei studia infatti i processi di sviluppo in funzione di correlazioni meccaniche. Particolarmente evidenti sono tali concetti nella sua Memoria (1914) sulle azioni morfogenetiche nell'accrescimento larvale e post-larvale degli Anfibi Anuri e Urodeli, nella quale pone l'accento sui rapporti di massa e di spazio, che per parecchio tempo dominano la sua impostazione sperimentale, concetti che poi verranno affrontati da alcuni suoi allievi, particolarmente dal Perri con le ricerche sulle rigenerazioni multiple.

I risultati di questo ciclo sperimentale, interrotto dalla guerra e ripreso alla fine della stessa, sono compendati dal Cotronei nella memoria sull'accrescimento larvale e sulla metamorfosi degli Anfibi Anuri, pubblicata dalla Accademia dei XL (1919) e premiata con la medaglia d'oro. Il significato che il Cotronei attribuiva a tale memoria come sintesi della sua attività di questo periodo è documentato dalla dedica scherzosa con cui mi donava un estratto, dedica che riesce commovente nel momento attuale: « Al prof. D'Ancona – egli scriveva – perché non dimentichi nella mia necrologia questa Memoria dimenticata ».

In questa Memoria l'autore estende l'impostazione della sua indagine sperimentale dall'aspetto puramente meccanico a quello biochimico. I risultati più importanti di tali ricerche sono dati appunto dall'associazione dei concetti meccanici derivati dal Roux con quelli biochimici endocrinologici che avevano preso lo spunto dall'esperimento del Gudernatsch. Al Cotronei spetta il merito di aver espresso su tali basi i principi di disarmonia di sviluppo e conseguentemente quello delle correlazioni durante lo sviluppo embrionale e larvale.

In tutte queste ricerche il Cotronei tende a considerare la metamorfosi degli Anfibi nel quadro dei processi metabolici ed endocrini, nello svolgimento delle capacità evolutive e differenziative.

Mentre nello sviluppo normale l'organismo giunge alla metamorfosi in condizione armonica, sotto l'influenza della nutrizione tiroidea esso consuma celermente la medesima capacità evolutiva e, mancando l'assunzione di un determinato materiale nutritivo, l'accrescimento è arrestato e l'organismo arriva alla metamorfosi in condizione disarmonica. A conclusioni simili giungeva nello stesso periodo di tempo il Giacomini.

Rientrano in questo ciclo anche le ricerche che Cotronei chiama delle *correlazioni spaziali*. Mediante il trattamento con cloruro di litio Egli inibisce lo sviluppo del vestibolo boccale e dei ventricoli laterali; venendo in tal modo a mancare lo spazio necessario allo sviluppo delle parti che sono in rapporto con il neurasse precordale, si formano degli embrioni ciclopici. Cotronei attribuisce quindi al cervello precordale una azione direttrice simile a quella che nella regione retrostante spetta alla corda. La causa di questo sviluppo

anormale nelle larve al litio risiederebbe secondo l'autore nella dissociazione dei processi morfogenetici elementari, secondo le idee del Ruffini.

È noto che i fenomeni di ciclopia hanno avuto in seguito, ad opera del Lehmann, una diversa interpretazione, basata sulla teoria degli organizzatori, mentre Ranzi ritiene che la ciclopia sia dovuta a rudimentazione dell'intestino anteriore. Non pare che su tale problema possa esser detta oggi una parola conclusiva. Al Cotronei spetta comunque il merito di aver costruito un sistema interpretativo di questi complessi fenomeni, coerente con le idee della embriologia sperimentale accettate in quell'epoca.

Meno convincente appare l'interpretazione, derivata sempre dallo studio della ciclopia, della duplice origine del globo oculare da una parte mediana e una laterale, ispirata alle idee del Rabl.

Di maggiori sviluppi concettuali successivi è invece l'esperimento di parabiosi di larve normali e larve inibite dal litio trattate con estratti tiroidei. Ne trae l'idea, feconda di posteriori impostazioni sperimentali, della distinzione di un periodo di sviluppo che termina con il riassorbimento del tuorlo, nel quale non agirebbero correlazioni embrionali, mentre esse intervengono nel periodo successivo con il differenziamento istologico.

Accanto a queste ricerche sugli Anfibi, tra il 1922 e il 1927, il Cotronei intraprende anche un esteso ciclo di indagini sulla biologia dei Petromizonti.

Seguendo i suoi preminenti interessi di ricercatore, Cotronei imposta pure questo studio sui problemi dello sviluppo e fisiologici. Il primo spunto alle sue indagini deriva dagli aspetti della metamorfosi dell'ammocete, che viene confrontata con quella del girino. Sotto tale punto di vista studia l'accorciamento di *Petromyzon (Lampetra) fluviatilis* e di *P. marinus* in rapporto alla metamorfosi e al digiuno in relazione alla maturità sessuale.

In base all'esame morfologico e a ibridazioni interspecifiche cerca inoltre di chiarire le affinità tra le diverse specie.

Di maggiore e più originale rilievo sono però le ricerche del Cotronei sull'organo insulare con la dimostrazione che nei Petromizonti manca il tessuto esocrino del pancreas e che è presente il solo tessuto insulare, nel quale ultimo si distinguono poi cordoni chiari e cordoni scuri, indici di un diverso stato funzionale.

Questi gruppi di ricerche sono stati tutti intrapresi dal Cotronei durante il suo primo periodo romano, anche se in parte continuano e si completano dopo che Egli ebbe vinto il concorso per la cattedra di Siena.

La nomina a professore di ruolo segna un momento decisivo non soltanto nella sua carriera, ma anche nel successivo sviluppo della sua attività scientifica.

La nomina a Siena, datata dal 1° febbraio 1925, lo tenne in quella sede per breve tempo perché già alla fine di ottobre 1926 si trasferì per chiamata alla cattedra di Zoologia dell'Università di Pisa e dopo pochi mesi, al 1° di gennaio 1927, alla cattedra di Anatomia comparata dell'Università di Roma, dove ritornava per succedere al suo Maestro Battista Grassi. Qui Egli nel 1928 fu promosso ordinario e rimase fino al collocamento fuori ruolo per

compiuti limiti di età, avvenuto nel 1955, e il successivo collocamento a riposo nel 1960.

L'attività di ricercatore del Cotronei, salvo il periodo iniziale e i pochi anni passati da professore a Siena e a Pisa, si svolse quindi essenzialmente a Roma. Qui ebbe modo di sviluppare, sopra tutto dopo la nomina a direttore di quell'Istituto di Anatomia Comparata che volle intitolato al nome di Battista Grassi, la parte più proficua della sua opera scientifica e qui sopra tutto diede vita a quella fiorente scuola che gli offrì la soddisfazione di vedere la sua attività attorniata e continuata da numerosi allievi, fra i quali mi limiterò a ricordare i nomi di alcuni: Aldo Spirito, Celso Guareschi, Teodoro Perri, Alberto Stefanelli, Enrico Urbani, Giorgio Baffoni, che raggiunsero la cattedra nello stesso gruppo di discipline del maestro. Ma accanto ad essi dovrei ricordare una ben maggiore schiera di biologi e medici che dal suo esempio furono attratti e spinti sulle vie della indagine biologica (Ciaccio, Friggeri, Capraro, Lanzara, Domini, Bini, Sposito, Mistruzzi e numerosi altri).

È da questo momento, e più precisamente dal 1929, che ha inizio e che continua fino al 1955, quando Cotronei lascia la direzione dell'Istituto, quell'altro vasto programma di ricerche da lui compiuto o ispirato con la collaborazione di Spirito, Guareschi, Perri, Urbani-Mistruzzi e tanti altri, sull'indirizzo che Egli denomina di *costituzione zoologica*.

Sono le ricerche effettuate prevalentemente con i metodi dei trapianti e degli espianti, dirette a saggiare le affinità o le repulsioni biochimiche tra specie diverse di Anfibi Anuri e Urodeli.

Troppo lungo sarebbe l'elencare tutti i risultati conseguiti, parecchi dei quali di notevole interesse, come la connessione nervosa dell'occhio trapiantato di *Rana* con l'encefalo di *Triton*, ottenuta con la collaborazione di Spirito.

Interessante pure la constatazione che i trapianti di abbozzi di organi di Urodeli su Anuri danno risultati differenti da quelli inversi di Anuri su Urodeli, o l'osservazione che i trapianti di Urodeli su *Hyla* hanno una resistenza molto maggiore che quelli su altri Anuri, o quella che tra i risultati di trapianti xenoplastici e di ibridazioni interspecifiche non vi è corrispondenza.

Ma sopra tutto meritevole di rilievo è l'interpretazione complessiva che il Cotronei trae da questi risultati sperimentali, che cioè nella fase embrionale l'incompatibilità è dovuta al metabolismo del tuorlo e più precisamente alle influenze citolizzanti del tuorlo dell'ospite sui trapianti, che cioè tra ospite e trapianto si verifica un perturbato equilibrio nel metabolismo vitellino. Egli distingue quindi una *incompatibilità embrionale* dovuta a tali cause e una *incompatibilità larvale* che si manifesta dopo il consumo delle riserve vitelline, quando si stabiliscono correlazioni umorali e nervose e ha inizio l'assunzione di nutrimento esterno.

Questo ciclo di ricerche ha portato un pregevole contributo alla conoscenza dei meccanismi fisio-morfologici e biochimici che si vengono a manifestare durante il decorso dello sviluppo, anche se oggi i problemi stessi potrebbero essere ulteriormente trattati con tecniche biochimiche più perfezionate.

Mi sono limitato a mettere in rilievo gli aspetti essenziali dell'attività di ricercatore del Cotronei. Da un temperamento passionale e intuitivo quale era il suo non ci deve meravigliare se anche la ricerca è condotta più secondo i criteri di simpatia e di scelta affettiva che di razionale pianificazione.

Cotronei era interessato in primo luogo ai problemi della fisio-morfologia dello sviluppo ed era guidato nelle sue ricerche da una impostazione intuitiva della sperimentazione, anche se lui stesso non era dotato di fini capacità tecniche, per cui lasciava ai collaboratori l'esecuzione della sperimentazione.

La tendenza affettiva nello scegliere i temi delle ricerche si manifesta anche più nettamente nelle sue preferenze nell'orientare l'attività dell'Istituto e dei suoi allievi e anche quella didattica verso particolari argomenti e problemi piuttosto che verso altri.

Cotronei era orgoglioso di aver creato una scuola e veramente pochi altri come lui hanno dato un'impronta così personale all'attività di un Istituto. Basti consultare la cospicua mole dei nove volumi di estratti di lavori pubblicati tra il 1931 e il 1953 per vedere la netta impronta personale su tutta quella vasta e pregevole produzione scientifica dell'Istituto romano di Anatomia Comparata.

E anche nella scelta dei temi di insegnamento e nello svolgimento dei suoi corsi Cotronei segue criteri personali di simpatia o di disinteresse. Il compendio *Biologia e Zoologia generale*, uscito in prima edizione nel 1938 e più volte ristampato, dimostra chiaramente queste preferenze con l'ampio sviluppo della trattazione della chimico-fisica cellulare, dell'embriologia sperimentale, del differenziamento, delle rigenerazioni, dell'accrescimento. Mentre minore interessamento è rivolto alla tassonomia zoologica, alla genetica, alla morfologia descrittiva e chiaro disinteresse e sfiducia ai problemi della evoluzione.

L'agnosticismo sui problemi evolutivi e la diffidenza verso la filogenesi sono insistentemente ripetuti dal Cotronei in svariate pubblicazioni di sintesi.

Così nel 1942 considera « vane » le « dissertazioni filogenetiche » e « assurdo e vano paragonare quanto è cimentabile con l'esperimento con quanto è solo frutto di deduzioni ipotetiche non controllabili » e ritiene che gli indirizzi della moderna morfologia debbano essere « basati sulla completa indifferenza verso quella tendenza che vorrebbe stabilire la discendenza delle forme che si studiano ».

Tale atteggiamento contrario alle interpretazioni filogenetiche si accentua negli strali spesso diretti contro la morfologia gegenbauriana, anche quando questa, non solo a lui, appariva superata.

Il frequente ritorno su spunti talvolta non più attuali rispecchia il suo carattere vivacemente polemico e serve a definire chiaramente il pensiero ispiratore della sua visione dei problemi scientifici.

Nella prefazione al suo compendio di *Biologia e Zoologia generale* (1938) afferma decisamente: « una Morfologia schematicamente formale e descrittiva, mirante come scopo a rintracciare la genealogia dell'organismo, ossia una Morfologia filogenetica, tanto in auge nella seconda metà del secolo scorso,

oggi è definitivamente sorpassata. La Morfologia in gran parte è divenuta scienza sperimentale, e l'esperimento non più contrasta, ma completa l'antico e sempre fecondo metodo comparativo ».

Significativo per il suo pensiero scientifico è il discorso tenuto in questa Accademia nell'adunanza solenne del 4 giugno 1950, nel quale esprime idee che poi riafferma dieci anni dopo nel volumetto *Naturalismo, Biologia e Conoscenza* (1960), che definisce « congedo » dalla vita universitaria.

Qui e altrove sostiene concetti che possiamo dire neo-vitalistici. Anche in queste concezioni, che non tutti possiamo accettare, conviene tuttavia rilevare il senso di equilibrio e di moderazione che Egli dimostra, pure nella vivacità delle sue affermazioni.

Nel 1946 dichiara di appartenere « a quella corrente di biologi, che non ritiene che il pensiero biologico si esaurisca nei metodi fisici e chimici » e più avanti « ho pensato che siano egualmente pericolose, per lo sviluppo della biologia, tutte e due le correnti estreme: quella di un vitalismo assoluto che crede tutto spiegare con la constatazione della finalità dei processi biologici e quelle di un non meno assoluto antivitalismo che nega il valore dei metodi puramente biologici, e quindi nel fatto minimizza l'esistenza e l'estensione dei processi regolativi ».

Per Cotronei i processi biologici sono caratterizzati da « manifestazioni di "qualità" che non eliminano né svalutano sia le ricerche quantitative, che gli accertamenti di ordine fisico e di ordine chimico » (1960).

« Gli organismi viventi anche nelle manifestazioni così generali degli antagonismi delle molteplicità e delle unità di vario ordine, mostrano il loro carattere qualitativo, ma ciò non significa affatto un ritorno all'antico vitalismo, ma la constatazione che i viventi sono dotati del potere di regolare, entro certi limiti dati dalle possibilità della vita, le attività fisiche e chimiche naturali che li riguardano » (1960).

Anche nell'affermazione di finalismo dimostra però moderazione ed equilibrio di giudizio. « La finalità - dice - è una realtà che obbiettivamente riconosciamo in molti fenomeni vitali, in quelli dello sviluppo, ma se vogliamo ricavare più di questa constatazione obbiettiva, rischiamo di cadere in un terreno non accessibile ai fatti concreti » (1946).

Oltre che sul problema dell'evoluzione, un altro problema biologico sul quale Cotronei mantenne sempre un atteggiamento personale, diverso dalle idee più sicuramente affermate nella moderna biologia, è stato quello della persistenza e individualità dei cromosomi. Ne parlò estesamente nel discorso tenuto nell'adunanza solenne del 1950. Il suo punto di vista, che sempre riecheggia la tesi polemica di Paolo Della Valle, è che « i geni ereditari possano appoggiarsi a unità strutturali » e che « possano poi disporsi in un determinato momento sempre in un determinato modo . . . in dipendenza della attività riorganizzativa della sostanza vivente » (1950).

Qui come altrove si rivelano i legami sentimentali a idee e persone che ricorrono nell'opera e nel pensiero del Cotronei, a Paolo Della Valle, a

Ruffini, a Giardina e fra gli stranieri a Roux, a Driesch, a Child, a Conklin e ad alcuni altri.

Sentimenti affettivi dominano sempre gli atti e le parole del Cotronei. In primo luogo per il suo predecessore e maestro, alla cui opera e figura umana dedicò ripetuti scritti e che volle particolarmente ricordato con la rivalutazione del « Premio Battista Grassi » della nostra Accademia.

Poi per gli amici scomparsi, Marco Fedele e Augusto Stefanelli, che tenne sempre in alta considerazione.

E poi per gli allievi e collaboratori. L'insegnamento e l'Istituto, i temi delle ricerche, erano per lui tutta la vita, l'oggetto di tutti i suoi interessi.

Frequentava alcuni amici, ma era schivo dalle riunioni di commissioni e di comitati e raramente partecipò a congressi. Poche volte uscì dai confini del nostro Paese e anche in Italia limitati erano i suoi spostamenti, motivati da ragioni famigliari o diretti a raggiungere posti di breve riposo.

Non ebbe perciò che scarsi riconoscimenti ufficiali. Da giovane fu premiato dalla nostra Accademia con il premio Carpi e dall'Accademia dei XL con la medaglia d'oro. Ma in seguito non ottenne quelle attestazioni onorifiche che altri anche meno meritevoli ebbero con minor fatica. Gli fu assegnata la medaglia d'oro dei benemeriti della scuola, della cultura e dell'arte all'atto del suo collocamento fuori ruolo. Fu nominato socio di alcune accademie (delle Scienze di Torino, Gioenia di Catania, Medica di Roma, dei Fisiocritici di Siena, Pontaniana di Napoli, di Scienze e Lettere di Genova, dell'Istituto Internazionale di Embriologia di Utrecht), ma l'unica nella quale esplicò una effettiva attività fu la nostra dei Lincei, di cui nel 1947 fu nominato socio nazionale.

Alle nostre adunanze fu sempre assiduo, non solo con la presenza, ma anche con la frequente presentazione di Note e Memorie, con la partecipazione a commissioni e poi con la diligente attività svolta quale Segretario aggiunto dal 1956 fino alla sua rapida scomparsa. Anzi dopo il collocamento fuori ruolo, quando i suoi doveri universitari erano cessati, la nostra Accademia racchiudeva la sua principale cerchia di interessi.

Ma se Giulio Cotronei era in genere assente dalle sedute dei frequenti convegni e comitati e non si faceva vedere ai congressi scientifici, spesso neanche a quelli che si svolgevano a Roma, non era estraneo a tutti gli avvenimenti del mondo universitario, a quelli della zoologia e della biologia in particolare. Amava anzi i contatti e desiderava vedere colleghi e amici di passaggio da Roma. Un tributo di deferenza e di collegialità gli era d'altronde volentieri riservato con riguardo alla sua dirittura morale, oltre che alla sua autorità scientifica.

Se la sua passionalità lo portava talvolta a esprimere giudizi eccessivi in meglio o in peggio, essi erano dettati da sincera convinzione.

Cotronei era spesso guidato da una ingenua conoscenza degli uomini, per cui poteva essere trascinato da altri più smalzati di lui, ma la sua dirittura non ne veniva mai intaccata e ogni sua azione era guidata da quelli che Egli considerava i superiori interessi della scuola e della scienza.

In occasione del collocamento fuori ruolo lasciò il suo posto serenamente senza rammarico, sebbene ciò costituisse per lui un grave cambiamento nella vita di ogni giorno. Lasciò il posto lieto di affidarlo a un allievo, allo Stefanelli, ma non volle manifestazioni di pubbliche onoranze e la consegna di un volume giubilare, che non poté negare agli allievi, si svolse per suo desiderio nella forma più intima e modesta.

Ma questa sobrietà e modestia era nello stile di Giulio Cotronei, che fu maestro non solo con l'insegnamento, ma sopra tutto con l'esempio e con la dirittura dei suoi principi morali e con l'illimitata ed appassionata dedizione al lavoro scientifico. Perciò fu amato dalle numerose generazioni di studenti che seguirono i suoi corsi e dagli allievi che furono da lui attratti alla ricerca biologica.

Oggi che si parla tanto di mezzi per la ricerca e di pianificazione della scienza, conviene tributare riconoscimento e gratitudine a chi così efficacemente contribuì al primo dei mezzi per dare incremento alla ricerca, quello di invogliare i giovani all'interesse per l'esplorazione dell'ignoto e per l'ampiamiento delle conoscenze scientifiche.

#### PUBBLICAZIONI DI GIULIO COTRONEI

1. - *La fascia vitellogena nell'ooite in crescita di Antedon rosacea* (Nota preliminare riassuntiva), « Boll. Soc. Nat. Napoli », vol. XXIV, p. 155 (1910).
2. - *A proposito della fascia vitellogena di Antedon rosacea*, « Mon. Zool. Ital. », anno XXIII, p. 11 (1911).
3. - *La fascia vitellogena nell'ooite in crescita di Antedon rosacea Lamarck*, « Arch. Zool. », vol. V, p. 41 (1911).
4. - *Ricerca di equivalenti morfologici del tessuto insulare nel pancreas dei Cheloni*, « Bol. Soc. Nat. Napoli », vol. XXV, p. 25 (1911).
5. - *Sulla morfologia comparata del tessuto insulare del pancreas. Sulla questione di un suo equivalente nel pancreas dei Cheloni*, « Arch. Zool. Ital. », vol. VI, p. 1 (1912).
6. - *Sullo sviluppo e sullo accrescimento degli Anfibi. - I. Le azioni morfogenetiche e il movimento*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXI, 2° sem., p. 782 (1912).
7. - *L'apparato digerente degli Anfibi nelle sue azioni morfogenetiche. (Ricerche sull'accrescimento larvale e post-larvale)*, « Mem. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. X, p. 143 (1914).
8. - *Primo contributo sperimentale allo studio delle relazioni degli organi nell'accrescimento e nella metamorfosi degli Anfibi Anuri. L'influenza della nutrizione con tiroide di mammiferi*, « Bios. », vol. II, p. 27 (1913).
9. - *Risultati di ricerche sul tubo digerente del « Limulus »*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXIII, 1° sem., p. 885 (1914).
10. - *Première contribution expérimentale à l'étude des rapports des organes dans la croissance et dans la métamorphose des amphibiens anoures. L'influence de la nutrition avec de la thyroïde de mammifères*, « Arch. Ital. de Biologie », vol. LXI, p. 305 (1914).
11. - *Ulteriori osservazioni sulle relazioni degli organi e sulla nutrizione con tiroide di Mammiferi nell'accrescimento larvale e nella metamorfosi degli Anfibi Anuri. Nota I*, « Rend. R. Accad. Lincei », vol. XXIII, 1° sem., p. 453 (1914).
12. - *Ulteriori osservazioni sulle relazioni degli organi e sulla nutrizione con tiroide di Mammiferi nell'accrescimento larvale e nella metamorfosi degli Anfibi Anuri. Nota II*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXIII, 1° sem., p. 519 (1914).

13. - *Correlazioni e differenziazioni. Ricerche sullo sviluppo degli Anfibi Anuri.* Nota I, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXIV, 1° sem., p. 1248 (1915).
14. - *Correlazioni e differenziazioni (sul Bufo vulgaris).* Nota II, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXIV, 2° sem. p. 295 (1915).
15. - *Influenza della temperatura sull'azione della tiroide sui girini,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXV, 1° sem., p. 48 (1916).
16. - *Osservazioni sull'influenza della tiroide sullo sviluppo degli Insetti,* « Rend. R. Accad. Lincei », vol. XXVII, 2° sem., p. 376 (1918).
17. - *Correlazioni e differenziazioni.* Nota III, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXVIII, 2° sem., p. 206 (1919).
18. - *Correlazioni e differenziazioni (sul Triton cristatus).* Nota IV, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXVIII, 2° sem., p. 511 (1919).
19. - *Ricerche sperimentali sull'accrescimento larvale e sulla metamorfosi degli Anfibi Anuri,* « Mem. Soc. It. Sci. XL », ser. 3<sup>a</sup>, vol. XXI (1919).
20. - *Sull'identità delle influenze morfogenetiche nella metamorfosi degli Anfibi Anuri e Urodeli,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXIX, 1° sem., p. 387 (1920).
21. - *Sulla morfologia causale dello sviluppo oculare (verifica sperimentale sul Bufo vulgaris delle ricerche di Carlo Rabl.),* « Ric. Morfol. », vol. II, p. 103 (1921).
22. - *Sull'influenza della nutrizione con tessuti iodati d'invertebrati sulle larve di Bufo vulgaris,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXX, 2° sem., p. 149 (1921).
23. - *Nuove ricerche sperimentali sullo sviluppo e sulla metamorfosi degli Anfibi Anuri. (Sui problemi inerenti agli innesti tra larve a litio e larve normali di Bufo vulgaris),* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXX, 2° sem., p. 434 (1921).
24. - *Corrélation et différenciations. Essai de Morphologie causale su la tête des Amphibiens,* « Arch. Ital. Biol. », T. LXXI (1921).
25. - *Sulla morfologia causale dello sviluppo oculare del Bufo vulgaris.* Nota V, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXX, 1° sem., p. 25 (1921).
26. - *I processi di inibizione differenziale nel vestibolo boccale degli Anfibi Anuri (con osservazioni sulla metamorfosi delle « larve a litio »),* « Rivista Biol. », vol. III, p. 471 (1921).
27. - *La struttura del fegato di Petromyzon planeri in relazione al ciclo biologico di questa forma,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXXI, 1° sem., p. 132 (1922).
28. - *Nuove ricerche sullo sviluppo e sulla metamorfosi degli Anfibi Anuri in riferimento a esperienze d'innesti,* « Arch. Zool. », vol. X, p. 85 (1922).
29. - *Suscettibilità differenziale gradiente assiale e rapporti tra correlazioni e differenziazioni,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXXI, 1° sem., p. 473 (1922).
30. - *Ricerche sul pancreas dei Petromizonti,* « Boll. Soc. Nat. Napoli », vol. XXXIV, p. 194 (1922).
31. - *I processi di inibizione differenziale nella regione olfattoria degli Anfibi Anuri,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXXI, 1° sem., p. 433 (1922).
32. - *Ricerche sul pancreas dei Petromizonti. (Contributo alla morfologia comparata del pancreas),* « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. V, p. 1 (1923).
33. - *Ulteriori osservazioni sull'influenza della tiroide sullo sviluppo degli insetti,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup> vol. XXXII, 2° sem., p. 260 (1923).
34. - *Sulle dimensioni raggiunte dal Petromyzon fluviatilis e sul fenomeno dell'accorciamento,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXXIII, 2° sem., p. 282 (1924).
35. - *Il fenomeno dell'accorciamento in rapporto alla maturità sessuale e alla senescenza dei Petromizonti,* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 5<sup>a</sup>, vol. XXXIII, 1° sem., p. 530 (1924).
36. - *Doppie formazioni, scissiparità e rigenerazioni nelle Attinie,* « Pubbl. Staz. Zool. Napoli » vol. V, p. 199 (1924).
37. - *Osservazioni sullo sdifferenziamento nel Corydendrium parasiticum,* « Boll. Soc. Nat. Napoli », vol. XXXVII, p. 167 (1925).
38. - *Risultati di esperienze sugli Anfibi sull'influenza del sistema nervoso in relazione a nutrizione con tiroide,* « Boll. Soc. Nat. Napoli », vol. XXXVII, p. 164 (1925).
39. - *Battista Grassi,* « Monit. Zool. Ital. », anno XXXVI, p. 99 (1925).

40. – *Sulla biologia dei Petromizonti. – III. Il fenomeno dell'accorciamento nella maturità sessuale del Petromyzon marinus*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. III, 1° sem., p. 37 (1926).
41. – *Cordoni oscuri e cordoni chiari nell'organo insulare di Petromyzon marinus*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. III, p. 503, 1° sem. (1926).
42. – *Morfologia ed Ecologia nello studio dei Petromizonti*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. III, 1° sem., p. 767 (1926).
43. – *Battista Grassi nella Biologia del suo tempo*, « Ric. Morfol. », vol. III (1927).
44. – *Ricerche morfo-ecologiche sulla Biologia comparata dei Petromizonti. Parte I*, « Staz. Zool. Napoli », vol. VIII, p. 371 (1927).
45. – *L'organo insulare di Petromyzon marinus. (Nuove ricerche sui Petromizonti)*, « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. VIII, p. 71 (1927).
46. – *La Zoologia nel quadro della Biologia moderna. (Prolusione al corso di Zoologia)*, Pisa (1927).
47. – *Sulla sistematica biologica dei Petromizonti*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. V, 1° sem., p. 209 (1927).
48. – *Nuove osservazioni sull'influenza del sistema nervoso in relazione a nutrizione con tiroide nella metamorfosi degli Anfibi Anuri* « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. V, 1° sem., p. 349 (1927).
49. – *Corrélation umorales et nerveuses dans le développement larvaire et dans la métamorphose des amphibiens anoures*, « C. R. Soc. Biol. », vol. XCVI, p. 831 (1927).
50. – *Sul tempo di sviluppo delle correlazioni umorali-nervose. Ricerche sugli Anfibi*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. VI, 2° sem., p. 78 (1927).
51. – *Le affinità nei Petromizonti studiate secondo criteri morfologici-sistematici ed ecologici*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. VI, 2° sem., p. 121 (1927).
52. – *Sull'importanza preminente degli studi di zoologia e anatomia comparata per il progresso della medicina*, « Riv. Biol. », vol. IX, p. 734 (1927).
53. – *Sulle questioni riguardanti il pancreas dei Cheloni*, « Mon. Zool. Ital. », anno XXXIX, p. 71 (1928).
54. – *Fattori della morfogenesi nei tempi successivi dello sviluppo*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. VII, p. 419 (1928).
55. – (e A. SPIRITO) *Costituzione zoologica e trapianti. Esperienze tra Anuri e Urodeli. Nota I*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. X, 2° sem., p. 212 (1929).
56. – (e A. SPIRITO) *Processi di sviluppo e di regolazione nei trapianti di abbozzi embrionali di Anuri in embrioni di Urodeli*, « Monit. Zool. Ital. », vol. XL, p. 425 (1929).
57. – (e A. SPIRITO) *Costituzione zoologica e trapianti. Esperienze e Urodeli. Nota II*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XI, sem. 1° , p. 425 (1930).
58. – (e A. SPIRITO) *Costituzione zoologica e trapianti. Nuove esperienze tra Anuri e Urodeli. Nota III*, « Rend. R. Acc. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. IX, 1° sem., p. 854 (1930).
59. – (e A. SPIRITO) *Costituzione zoologica e trapianti. Nuove esperienze tra Anuri e Urodeli. Nota IV*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XII, 2° sem., p. 69 (1930).
60. – (e C. GUARESCHI) *Costituzione zoologica e trapianti. Esperienze tra Anuri e Urodeli (trapianti di abbozzi embrionali in organismi differenziati e adulti). Nota V*, « Rend. R. Acc. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XII, 2° sem., p. 180 (1930).
61. – *Lineamenti storici e impostazioni concrete in esperienze di trapianti tra Anuri e Urodeli*. « Monit. Zool. Ital. », anno XLI, p. 8 (1930).
62. – (e C. GUARESCHI) *Costituzione zoologica e trapianti. Esperienze tra Anuri e Urodeli (trapianti di abbozzi embrionali in organismi differenziati e adulti). Nota VI*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XIV, 2° sem., p. 44 (1931).
63. – (e A. SPIRITO) *Costituzione zoologica e trapianti. Nuove esperienze tra Anuri e Urodeli. Nota VII*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XIV, 2° sem., p. 149 (1931).
64. – (e C. GUARESCHI) *Costituzione zoologica e trapianti. Esperienze tra Anuri e Urodeli (trapianti di abbozzi embrionali in organismi differenziati e adulti). Nota VIII*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XIV, 2° sem., p. 368 (1931).

65. - *Osservazioni preliminari sui trapianti di abbozzi di cuore tra Anuri e Urodeli*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XV, 1° sem., p. 901 (1932).
66. - *Costituzione zoologica e trapianti. Ricerche tra Anuri e Urodeli. Considerazioni. Nota IX*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XV, 1° sem., p. 236 (1932).
67. - *Gli studi sulla malaria e l'opera di Battista Grassi*, « Riv. Fisica Mat. Sci. Nat. », anno VII (1932).
68. - *Trapianti embrionali e condizioni di sviluppo*, « Boll. Zool. », anno IV, p. 199 (1933).
69. - (e T. PERRI) *Prime ricerche sulle compatibilità ed incompatibilità embrionali negli Anfibi studiate col metodo degli espianti*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XX, 2° sem., p. 346 (1904).
70. - *Cesare Artom*, « La Scuola Superiore », anno I, N. 12 (1934).
71. - *Morfologia sperimentale, morfologia comparata, morfologia ecologica. Indirizzi e problemi nello studio della forma*, « Monit. Zool. Ital. », Suppl., vol. XLV, p. 112 (1935).
72. - (e A. SPIRITO) *Fenomeni di accrescimento embrionale e larvale studiati nei trapianti tra Anuri e Urodeli*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XXIII, 1° sem., p. 934 (1936).
73. - (e T. PERRI) *Ulteriori ricerche sulle compatibilità ed incompatibilità embrionali negli Anfibi studiate col metodo degli espianti*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 6<sup>a</sup>, vol. XXIII, 1° sem., p. 901 (1936).
74. - (e T. PERRI) *Ricerche sulle compatibilità ed incompatibilità embrionali negli Anfibi studiate con il metodo degli espianti*, « Arch. Zool. Ital. », vol. XXIV, p. 1 (1937).
75. - *L'opera scientifica di G.B. Grassi*, « Ricerca Scientifica », ser. 2<sup>a</sup>, anno IX, vol. I (1937).
76. - *L'origine della vita*, « Boll. Filosofico », p. 97 (1937).
77. - *Battista Grassi maestro della parassitologia moderna*, « Riv. Parassitologia », vol. II, p. 73 (1938).
78. - *Biologia e Zoologia generale*. Soc. Ed. « Universitas », Roma (1938). Edizioni successive: III (1945); IV (1949).
79. - *Dank an die Zoologische Station in Neapel*, « Naturwissenschaften », Jahrg. XXVIII, p. 800 (1940).
80. - *Vita, opere ed ammaestramenti di un gran pioniere della Scienza: Antonio Dohrn*, « Ricerca Scientifica », anno XII, p. 768 (1941).
81. - *Esperienze d'ibridazione nei Petromizonti*, « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. XIX, p. 71 (1941).
82. - (e T. PERRI) *I trapianti studiati in rapporto con le ibridazioni interspecifiche. Osservazioni sugli Anfibi*, « Boll. Zool. », anno XII, p. 127 (1941).
83. - *Principi di morfologia generale e nuovi orientamenti della morfologia moderna*, « Medicina e Biologia », vol. II (1942).
84. - *Attilio Friggeri (1915-1942)*, « Boll. Zool. », anno XIII, p. 115 (1942).
85. - *Prospettive biologiche moderne*, « Ric. Scient. Ricostr. », anno XVI, p. 1081 (1946).
86. - (e L. URBANI-MISTRUZZI) *La costituzione zoologica degli Anfibi studiata con esperienze di parabiosi fra Anuri e Urodeli. Nota I*, « Rend. R. Accad. Lincei », ser. 8<sup>a</sup>, vol. I, p. 869 (1946).
87. - (e L. URBANI-MISTRUZZI) *La costituzione zoologica degli Anfibi studiata con esperienze di parabiosi tra Anuri e Urodeli. Nota II*, « Rend. Accad. Lincei », ser. 8<sup>a</sup>, vol. IV, p. 173 (1948).
88. - *Profili di Biologi. Marco Fedele*, « Riv. Biol. », vol. XLI, p. 205 (1948).
89. - *Profili di Biologi. Filippo Silvestri nella sua opera di biologo generale*, « Riv. Biol. », vol. XLI, p. 387 (1949).
90. - *Filippo Silvestri: l'uomo e il biologo*, « Rend. Acc. Lincei », vol. VIII, p. 514 (1949).
91. - *Le basi strutturali dei processi ereditari*, « Accad. Lincei, Adunanza solenne 1950 », vol. V, p. 189 (1950).
92. - *Profili di Biologi. Augusto Stefanelli*, « Riv. Biol. », vol. XLIII (1951).
93. - *Risultati sperimentali e problemi sui trapianti, espianti, parabiosi xenoplastiche negli Anfibi*, « Rend. Accad. Lincei », ser. 8<sup>a</sup>, vol. XIII, p. 223 (1952).

94. - *Battista Grassi*, « Accad. Lincei. Problemi attuali di scienza e di cultura », Quaderno N. 33 (1954).
95. - *Lo spirito scientifico di Battista Grassi*, « Riv. Parassitologia », vol. XV (1954).
96. - *Battista Grassi e la Sua opera scientifica*, « Annuario Univ. Perugia », Anno Accad. 1954-55 (1955).
97. - *Battista Grassi: sa place en biologie et en médecine*, « Scientia Medica. Ital. », vol. III, p. 60 (1955).
98. - *Organizzatori*, « Encicl. Med. Ital. », vol. VII, p. 275 (1955).
99. - *Profili di Biologi. Ricordando Filippo Silvestri*, « Riv. Biol. », vol. XLVIII, p. 171 (1955).
100. - *Carlo Richet nel quadro della Biologia moderna*. Cappelli (1956).
101. - *Salvatore Tommasi: dal vitalismo al materialismo*. « Quaderni di Anatomia pratica », ser. 12<sup>a</sup>, N. 1/4 (1957).
102. - *Morfologia comparata del pancreas dei vertebrati*. Estr. da « il Diabete » (1957).
103. - (e E. URBANI) *Ricerche sull'oozite di Antedon rosacea Lamarck*, « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. XXIX, p. 15 (1957).
104. - *Commento al mio saggio « Naturalismo, biologia e conoscenza »*, « Boll. Soc. Eustachiana Camerino », anno LI (1959).
105. - *Naturalismo biologia e conoscenza*, « Quaderni Biologia Sperim. », N. 24. Perugia (1960).
106. - *Il gioco dei contrari nel mondo naturale e in Biologia*, « Rend. Ist. Scient. Univ. Camerino », vol. II, p. 94 (1961).
107. - *Commemorazione di Battista Grassi*. Discorso pronunciato in occasione dell'intitolazione al suo nome del Liceo Scientifico statale di Saronno. Saronno (1961).