
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI
RENDICONTI

ALESSANDRO ROSSI-FANELLI

Rudolph Albert Peters

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 72 (1982), n.4, p. 263–267.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1982_8_72_4_263_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/>

ALESSANDRO ROSSI-FANELLI

RUDOLPH ALBERT PETERS

COMMEMORAZIONE TENUTA NELLA SEDUTA DEL 24 APRILE 1982

ALESSANDRO ROSSI-FANELLI (*)

RUDOLPH ALBERT PETERS

Sir Rudolph Albert Peters nacque il 13 aprile 1889 a Kensington, Londra, da Albert Peters di Peterfield, Membro del College of Surgeons di Edimburgo e del Royal College of Physicians e da Agnes Molvina Watts. Sposò Frances W. Vérel dalla quale ebbe due figli.

Frequentò le maggiori scuole e collegi di Inghilterra come la Warden House, Deal; il Wellington College, Berks; il King's College di Londra; il Couville and Caius di Cambridge.

Dal 1913 al 1915 lavorò nel St. Bartholomew's Hospital e si laureò in Medicina nel 1915 mentre prestava servizio militare come ufficiale della Royal Army Medical Corps. Durante la I Guerra Mondiale prestò servizio con onore in Francia e, con la Chemical Warfare Unit, a Porton; durante questo periodo gli fu assegnata la Military Cross, il «knighthood» e la citazione all'ordine del giorno.

Nel 1919 ritornò a Cambridge dove fu nominato «Dunn Lecturer» e «Senior Demonstrator» in Biochemistry. Dopo essere stato per cinque anni aiuto nell'Agricultural Research Council Institute of Animal Physiology di Babraham (Cambridge) nel 1923 poco più che trentunenne fu invitato a ricoprire la Cattedra di Biochimica dell'Università di Oxford, di recente istituzione, divenuta libera per la morte di Benjamin Moore. L'Istituto di Biochimica aveva allora pochi locali; Peters si mise subito al lavoro con entusiasmo e passione, e anche con l'aiuto della Rockefeller Foundation, creò uno spazioso e funzionante Istituto di ricerca che ben presto attrasse studenti e ricercatori. In breve tempo si formò intorno a lui una florida scuola di Biochimica. Nel 1954 lasciò la Cattedra di Oxford e tornò a Cambridge dove attrezzò un laboratorio di Biochimica nell'Istituto di Fisiologia animale a Babraham. Dopo cinque anni fu invitato al Dipartimento di Biochimica dell'Università come Senior Visiting Fellow. Qui continuò a lavorare sperimentalmente con entusiasmo e lena giovanile fino al 1976 quando all'età di 87 anni si ritirò definitivamente dall'attività di ricerca.

Peters ha svolto la sua attività scientifica in vari campi della Biochimica, portando in ognuno di essi contributi originali e di grandissimo interesse. Ma il campo nel quale ha più intensamente lavorato e nel quale ha ottenuto

(*) Discorso commemorativo letto nella seduta del 24 aprile 1982.

i risultati di maggior rilievo è quello che riguarda la natura e il modo d'azione della Tiamina e l'avvelenamento da gas tossici. Per più di 12 anni Peters e i suoi collaboratori sono stati impegnati nelle ricerche sulla Tiamina e, se è vero che sulla dimostrazione finale della struttura chimica della B_1 fu anticipato di poco da altri Autori, a Lui e alla sua Scuola dobbiamo il chiarimento definitivo della funzione della Vit. B_1 nel metabolismo umano e l'originale formulazione del concetto di « lesione biochimica » oggi universalmente accettato.

Dall'attento esame dei risultati di ricerche eseguite parallelamente « in vivo » e in « vitro » giunse alla conclusione che ogni cambiamento patologico deve essere preceduto da cambiamenti biochimici nei tessuti, cambiamenti che agiscono come vere e proprie « lesioni biochimiche ».

Molti anni prima nel 1889 Eijkman nelle prigioni di Giava aveva fatto la geniale osservazione che i polli alimentati con riso brillato si ammalavano di una caratteristica malattia la « polinevritis gallinarum » molto simile al beri-beri umano e che la somministrazione di pula di riso o crusca in genere serviva sia a prevenire la malattia sia a guarirla con sorprendente rapidità; successivamente altri Autori dimostrarono che l'azione curativa era da ascrivere alla Vitamina B_1 e che nel sangue e nei tessuti degli animali tenuti a dieta priva di questa Vitamina aumentava l'acido lattico e l'acido piruvico. Peters mise in relazione i disturbi nervosi (opistotono) presenti negli animali in avitaminosi B_1 con l'aumento dell'acido lattico e dell'acido piruvico e per primo intuì che la « lesione biochimica » doveva risiedere nel tessuto nervoso; in una serie di brillanti ricerche con i suoi collaboratori scoprì che negli animali in avitaminosi B_1 parallelamente all'instaurarsi dei disturbi nervosi si verifica una deficiente ossidazione dell'acido piruvico. L'aggiunta di estratto di crusca o di Vit. B_1 facevano scomparire i disturbi nervosi e riportavano alla norma i valori dell'ossidazione dell'acido piruvico.

Quando più tardi Lohman e Schuster dimostrarono che l'estere pirofosforico della Vitamina B_1 , da essi isolato dal lievito, era il coenzima della carbossilasi, Peters e collaboratori scoprirono che questo coenzima era la forma biologicamente attiva della Vitamina B_1 e che il cervello « in vitro » era capace di fosforilare la tiamina trasformandola in cocarbossilasi.

Un altro campo di ricerca in certo qual modo correlato con questo è stato quello iniziato da Peters nel periodo della I Guerra Mondiale sull'azione biochimica di gas tossici; queste ricerche lo portarono a considerare lo stesso sistema piruvato-ossidasi interessato nel processo biochimico dell'avitaminosi B_1 , riuscendo a dimostrare che questo sistema è « avvelenato » nell'intossicazione da « lewisite ».

Basandosi su questa scoperta Peters e collaboratori riuscirono a preparare un antidoto « British Antilewisite » (Dimercaprol) che annullava l'azione bloccante del gas sull'ossidazione enzimatica del piruvato, rendendolo innocuo. È questa una brillante dimostrazione di come lo studio biochimico del meccanismo d'azione di una sostanza tossica possa condurre alla scoperta del suo antidoto naturale.

Continuando le sue ricerche sul meccanismo d'azione chimico delle sostanze tossiche Peters con i suoi collaboratori per molti anni studiò le proprietà biochimiche di composti carbonio-fluoro. Queste ricerche lo condussero di nuovo al sistema enzimatico piruvato-ossidasi che come è noto è interessato nel ciclo dell'acido citrico (o acidi tricarbossilici) scoprendo che l'enzima condensante che normalmente provvede alla formazione di acido citrico dall'acido ossalacetico, in presenza di fluoroacetato forma fluorocitrato invece di citrato con conseguenze deleterie su tutte le successive reazioni metaboliche. Questi risultati portarono Peters alla concezione di un altro importante principio Biochimico, cioè di « sintesi letale », concetto che ha aperto nuovi interessanti vie nel campo delle terapie dei tumori con ricerche intese a trovare composti che vengono trasformati « in vivo » in sostanze tossiche solo nelle cellule cancerose.

Come abbiamo detto Peters lavorò in molti altri campi della Biochimica. Ricordo solo qui le belle ricerche eseguite ancora giovanissimo sotto la guida di un grande fisiologo Joseph Barcroft sulle relazioni tra contenuto di ferro dell'emoglobina e capacità di combinazione di questo composto con l'ossigeno, dimostrando che la combinazione dell'ossigeno con il ferro dell'emoglobina è una vera e propria reazione chimica e non un fenomeno di adsorbimento come generalmente era ritenuto in quel tempo.

Nel 1952 gli fu conferito il Knighthood come riconoscimento dei suoi alti meriti scientifici e la medaglia reale della Royal Society; molte Università inglesi e straniere gli conferirono la « Laurea ad Honorem ». È stato socio della Royal Society, del Royal College of Physicians di Edimburgo, Socio straniero della nostra Accademia e di molte altre illustri accademie.

Instancabile lavoratore, uomo di vasta cultura, gioviale, di un'affascinante personalità e di grande sensibilità artistica era anche un esperto violinista.

La Biochimica ha perduto con lui uno dei più validi e grandi sostenitori.