

Citation:

E.C. Slater, Levensbericht R.A. Peters, in:
Jaarboek, 1983, Amsterdam, pp. 167-169

Levensbericht van

Sir Rudolph Peters

(13 april 1889 – 29 januari 1982)

door **E.C. Slater**

Op 29 januari 1982 overleed op 92-jarige leeftijd Sir Rudolph Peters, Kt., 1952; M.C. 1917 Bar; M.D. (Cantab); F.R.C.P.; F.R.S., buitenlands lid van de Akademie, 1950.

Sir Rudolph werd in 1889 als zoon van de huisarts Dr. A.E. Peters te Petersfield geboren. Opgeleid bij Wellington College (school) en Gonville en Caius College, Universiteit van Cambridge, studeerde hij in 1912 in de natuurwetenschappen, met „first-class honours”, af. Daarna volgde een jaar – als Benn Levy Scholar – in het Fysiologisch Laboratorium te Cambridge waar hij onder leiding van Joseph Barcroft de binding tussen hemoglobine en zuurstof bestudeerde. In tegenstelling tot de heersende mening onder colloid-chemici, die dit proces als een absorptie van gas aan een colloïde zagen, toonde Peters aan dat de binding een chemische reactie met een specifieke stoichiometrie is.

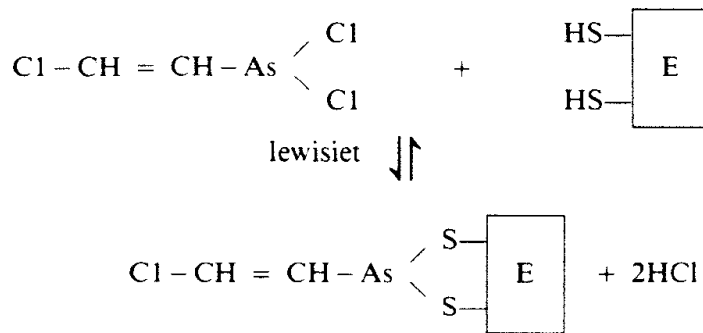
Vervolgens heeft Peters in St. Bartholomew's Ziekenhuis te Londen zijn medische opleiding voltooid. Direct aansluitend werd hij in 1915 lid van het Royal Army Medical Corps in welke hoedanigheid hij diende in de loopgravenoorlog in Frankrijk en in de nieuw opgerichte afdeling voor chemische oorlogvoering te Porton Down, Wiltshire. Voor zijn verdiensten in de oorlog ontving Peters het militaire kruis (M.C.) met toevoeging („bar”) en ook de onderscheiding „mentioned in despatches”.

Na de oorlog keerde Peters in Cambridge terug, waar hij in 1919 als lector in de biochemie in het Biochemisch Laboratorium van de beroemde Frederick Gowland Hopkins benoemd werd. In 1923 volgde zijn benoeming tot professor in de biochemie aan de Universiteit van Oxford, waar hij tot zijn emeritaat in 1954 bleef. Zijn pensionering betekende echter geenszins het einde van zijn loopbaan als biochemicus. Van 1954 tot 1959 werd hij oprichter en eerste directeur van het biochemisch laboratorium van het pas opgerichte Institute of Animal Physiology van de Agricultural Research Council te Babraham, dicht bij Cambridge. In 1959 keerde hij, na een afwezigheid van 36 jaren, naar het Biochemisch Laboratorium van de Universiteit van Cambridge terug, thans als Senior Visiting Fellow met steun van de Wellcome Foundation en de Shell Maatschappij. Daar bleef hij actief betrokken bij het experimentele onderzoek gedurende nog 17 jaren. Zijn laatste artikel werd in 1980 – als 90-jarige – gepubliceerd. Hij bleef volkomen helder van geest tot zijn terminale ziekte.

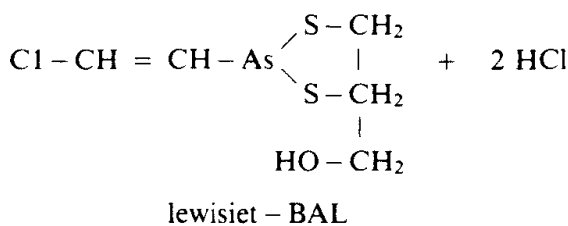
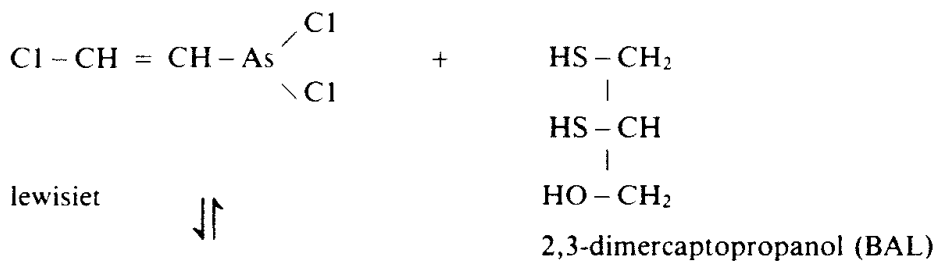
Als biochemicus is Peters het meest bekend geworden door zijn werk over de biochemische achtergrond van de metabole stoornissen bij vitamine B₁ deficiëntie en

bij bepaalde vergiftigingen. De uitdrukking „biochemische lesie”, dat wil zeggen de biochemische veranderingen die in een weefsel optreden voordat er micro- of macroscopische verschijnselen zichtbaar worden, is van hem afkomstig. Zijn onderzoek over het effect van vitamine B₁ deficiëntie op pyrodruivenzuur oxidatie bracht hem in contact met B.C.P. Jansen in Amsterdam, wat in een gezamenlijke publikatie in *Nature* resulteerde.

Zijn kennis van zowel biochemische lesies als oorlogsgassen heeft tijdens de tweede wereldoorlog geleid tot de ontwikkeling van een zeer effectief tegengif tegen de arsenicumverbinding, lewisiet, een potentieel oorlogsgas. Als werkhypothese poneerde hij dat de effecten van lewisiet berusten op zijn eigenschappen om met twee naast elkaar liggende thiolgroepen in een eiwit, betrokken bij de oxidatie van pyrodruivenzuur, te reageren.



Hij redeneerde dat een effectief tegengif in staat diende te zijn een nog stabielere arsenicum-zwavel verbinding te vormen. Na vele verbindingen uitgetoet te hebben vonden Peters en zijn collegae R.H.S. Thompson en L.A. Stocken dat 2,3-dimercaptopropanal zeer effectief is. Behandeling van de huid met deze verbinding, zelfs enige tijd na besmetting met lewisiet, gaf volledige bescherming.



Deze verbinding kreeg tijdens de oorlog de code-naam British Anti-Lewisite of BAL. Gelukkig was het niet nodig BAL tijdens de oorlogvoering te gebruiken, maar

het bleek zonder meer een effectief middel te zijn tegen een toevallige besmetting met lewisiet en later bij vergiftigingen veroorzaakt door andere arsenicum-bevattende verbindingen.

Zijn werkhypothese vormde niet alleen een goede basis om een effectief tegengif tegen lewisiet te ontwikkelen – hij is zelfs juist gebleken. Later onderzoek door V. Massey en de Nederlander C. Veeger toonde aan dat lipoamide dehydrogenase, één van de enzymen betrokken bij de oxidatie van pyrodruivenzuur, naast elkaar liggende thiolgroepen bevat die met arsenicumverbindingen reageren.

Na de oorlog heeft Peters zijn aandacht gericht op fluor verbindingen die in zaden en bladeren van Afrikaanse planten aanwezig zijn en die voor runderen giftig zijn. Hij en zijn medewerkers vonden dat fluoroazijnzuur – een van deze verbindingen – in het dier omgezet wordt in fluorocitroenzuur, dat het enzym aconitase remt en daardoor de werking van de Krebs citroenzuurcyclus blokkeert. De enzymen die normaal verantwoordelijk zijn voor de omzetting van azijnzuur en oxaloazijnzuur in citroenzuur reageren ook met fluoroazijnzuur maar het product fluorocitroenzuur kan niet verder omgezet worden. Dus presteren deze enzymen wat Peters noemde een „lethale synthese”. Met C. Liébecq en P. Buffo toonde Peters aan dat citroenzuur ophoopt na toediening van fluoroazijnzuur aan een dier. Hierdoor nam Peters de laatste twijfels – die o.a. bij hem heersten – over de juistheid van de Krebscyclus weg.

Zijn onderzoek over biochemische lesies en lethale biosyntheses heeft Peters een vaste plaats in de geschiedenis van de biochemie gegeven. In zijn lange leven heeft hij vele onderscheidingen ontvangen, maar de grootste – de Nobelprijs – is aan hem voorbij gegaan. Hij werd al in 1935 Fellow of the Royal Society en in 1949 ontving hij de Royal Medal van dit gezelschap. In Nederland werd naast zijn buitenlandse lidmaatschap van onze Akademie (in 1950) door de Universiteit van Amsterdam aan hem een eredoctoraat in de geneeskunde verleend. Tijdens zijn voorzitterschap in 1958 van de International Council of Scientific Unions, toen in Den Haag gevestigd, heeft Peters vaak Amsterdam en ook onze Akademie bezocht. Zijn vele vrienden en collegae herinneren zich hem als een uiterst vriendelijke en beminnelijke „English gentleman”, overvloeiend van enthousiasme voor alles waarmee hij bezig was. In Cambridge kon hij bijna dagelijks worden gezien op zijn fiets tussen het Biochemisch Laboratorium en zijn huis waar hij en zijn vrouw na meer dan 30 jaren in Oxford terugkeerden.

Lady Peters met wie Sir Rudolph 65 jaar geleden trouwde, overleefde hem en woont thans met een zoon in Canada.

Met het overlijden van Sir Rudolph Peters en Sir Hans Krebs, zijn opvolger in Oxford, enkele weken na elkaar, heeft de wereld twee van de grondleggers van de biochemie verloren.