



C. K. M. Rogers

ADRIANO CARLO MARIA NOYONS
(1878-1941)

COMMEMORAZIONE LETTA NELLA TORNATA ACCADEMICA
DEL 6 GIUGNO 1942

da Fr. AGOSTINO GEMELLI O. F. M.
Presidente della Pontificia Accademia delle Scienze

Prendo la parola per commemorare il compianto accademico Carlo Maria Noyons per due ragioni: avendo pure io impiegato metodi sperimentali ideati dal compianto collega, sono stato condotto ad occuparmi della sua attività scientifica e ad apprezzarne il grande valore e la eccezionale probità scientifica; mi sono indotto poi a ricordarne la vita anche perchè legato a lui da una solida amicizia nata e sviluppata sul terreno di una comunanza di ideali religiosi.

Il prof. Adriano Carlo Maria Noyons appartiene a quella valorosa schiera di fisiologi che negli ultimi quarant'anni ha dato largo impulso alle ricerche della fisiologia intesa come disciplina fondamentale e direttiva tra le scienze biologiche. Mentre altri fisiologi della sua generazione si sono distinti per aver apportato a questa disciplina il contributo di nuove vedute nella interpretazione dei fenomeni fondamentali della vita, il Noyons si è distinto, ed è salito in grande fama, per il contributo di metodi tecnici nuovissimi che rivelarono quanto fosse la sua mente scaltrita nell'uso dei moderni perfezionamenti della tecnica fisiologica tanto da arrivare a indicare la via per la soluzione di problemi rimasti sin qui oscuri per la impossibilità di accertare con metodo sicuro le leggi dei fenomeni studiati. Il nome del Noyons deve essere annoverato tra quelli dei maggiori fisiologi del nostro tempo, appunto perchè legato ad alcune tecniche da lui ideate.

È da aggiungersi quanto ebbe già a far notare il grande istologo olandese, il prof. Boeke di Utrecht; la inattesa notizia della sua morte, avvenuta il 1° giugno 1941, pressochè improvvisa, destò profonda commozione e risvegliò vivo dolore, perchè, se il Noyons era noto e stimato come grande scienziato, era però assai amato da tutti quanti lo avvicinarono come uomo di grande carità cristiana; mentre da molti medici, che furono da lui educati, era considerato come uno dei più insigni maestri della medicina olandese, dai colleghi era amato per il suo grande amore per i malati.

Il Noyons morì inaspettatamente quando tutti ritenevano che egli potesse continuare a lavorare ancora molti anni, e proprio quando aveva raggiunto somma perfezione nella tecnica fisiologica, e quando il suo laboratorio, per opera sua, ebbe tale perfezionamento di attrezzature da essere pronto per più approfondite e più estese ricerche.

Nacque il Noyons a Utrecht il 7 gennaio 1878 da un capo d'Istituto d'istruzione assai stimato; dal padre ereditò l'amore per la esattezza della ricerca scientifica e la precisione dello studio. Nel 1906 conseguì la laurea in medicina; divenne poscia assistente del fisiologo Zwaardemaker, celebre soprattutto per le sue ricerche di fonetica fisiologica; nel 1909 venne nominato libero docente in fisiologia nell'Università di Utrecht; nel 1912 ottenne la nomina di professore all'Università cattolica di Lovanio, ove, mediante un non comune sforzo, fu tra i primi a tener lezione sia nella lingua francese, che nella fiamminga, istruendo così del pari gli studenti valloni e i fiamminghi, ma anche contribuendo a quella pacificazione degli animi che trovava, anche tra i cattolici, un grave ostacolo nell'uso della lingua. Grazie all'aiuto della Fondazione Rockefeller trasformò il laboratorio di fisiologia, che attualmente è lustro e decoro dell'Università di Lovanio.

Durante la grande guerra, mentre molti biologi fuggirono dal Belgio, il Noyons, olandese, e perciò console di un paese neutrale, rimase al suo posto, e poté essere di aiuto a molti con il consiglio e con l'opera di medico. Poscia collaborò anche alla ricostruzione dell'Università cattolica di Lovanio che, come ognuno sa, è decoro del Belgio, ma anche fattore precipuo della grandezza di quel paese.

Quando, nel 1928, il prof. Zwaardemaker, ormai settantenne, dovette lasciare l'insegnamento, egli venne nominato suo successore nella Università di Utrecht, città, è bene sottolinearlo, protestante, ove i

professori universitari cattolici sono in numero assai ristretto. Occupò il suo nuovo posto dopo un lungo viaggio in Europa e nelle Indie; anche a Utrecht, ad onta della grave crisi economica, grazie alla influenza della quale godeva in ogni ceto, grazie alla rinomanza della quale godeva all'estero, poté porre mano alla ricostruzione dell'Istituto di fisiologia, così che seppe dotare la sua città natale di un organismo scientifico di primo ordine, nel quale l'utilizzazione sapiente dei locali e la ricchezza degli strumenti e la larghezza con cui furono compiuti gli impianti dimostrano le non comuni capacità organizzative del Noyons.

Molteplici furono i contributi scientifici apportati dal Noyons alla fisiologia. Sono da ricordarsi in primo luogo i contributi apportati, quando fu assistente di Zwaardemaker, allo studio dell'influenza del radio sul cuore dei poichilotermi e all'esame dell'origine della emolisi. Sono poi da ricordarsi i contributi alla fisiologia del cuore e alla circolazione del sangue, ma soprattutto hanno importanza i suoi contributi allo studio del metabolismo. Queste ultime ricerche il Noyons compì grazie all'ideazione e alla realizzazione di nuovi metodi di ricerca. A Lovanio, a questo scopo, egli aveva costruito un calorimetro differenziale; proseguì poi nello sviluppo e nel perfezionamento della complessa apparecchiatura, portandola a fine a Utrecht. Fra i nuovi strumenti da lui ideati e costruiti speciale importanza hanno quelli a mezzo dei quali è stato possibile nelle ricerche sul metabolismo basale, raggiungere una accuratezza prima mai raggiunta da alcuno. È da notarsi che il Noyons non solo ha ideato e realizzato alcuni istrumenti, tra i quali la « cassa di vetro », imitata da molti altri laboratori ed adoperata dappertutto con risultati mirabili, ma che egli ha ideato e realizzato tutta una complessa attrezzatura per lo studio del metabolismo, la quale ha richiamato l'attenzione di molti studiosi stranieri, che si sono recati a Utrecht per lavorare insieme con il Noyons, traendo grande vantaggio da una installazione che permette di condurre a termine con esattezza le complesse ricerche atte a determinare i fattori del metabolismo e le sue leggi. Il prof. Gerard di Chicago scrisse al proposito. « The laboratory of Noyons is overflowing with ingenious devices and clever apparatuses of all sorts, such as I did not encounter elsewhere in extensive visits. There is no doubt of his genius with apparatus, an opinion which many other physiologists have also expressed to me. Nor has this mechanical genius failed of application in his researches on physiolo-

gical Problems and a large amount of important work continues to come from the Utrecht laboratory ».

Il prof. Heymans, fisiologo dell'Università di Gand, ha scritto che il calorimetro differenziale costruito dal Noyons, calorimetro basato sul principio della diaferometria termica e di una squisita sensibilità, grazie alle applicazioni che se ne possono fare, e grazie al fatto che permette un continuo controllo del ricambio, pone il Noyons al primo posto fra quanti si sono occupati della fisiologia del ricambio.

È opportuno a questo riguardo qualche cenno. Il Noyons nello studiare il metabolismo non era soddisfatto dei metodi di analisi dei gas, eseguiti secondo i criteri di Haldane; questi metodi inoltre richiedevano troppo tempo; perciò essi non permettevano di seguire agevolmente le modificazioni del ricambio. Per semplificare la tecnica, il Noyons ideò uno strumento che chiamò « schudapparaat » (apparecchio a scossa), da lui presentato al Congresso di fisiologia internazionale tenutosi nel 1929 a Boston e che attirò l'attenzione dei convenuti per la possibilità che esso da di porre in evidenza e seguire le variazioni della quantità di acido carbonico esistente in un miscuglio di gas espirati. Successivamente lo studio delle caratteristiche di questo miscuglio di gas condusse il Noyons all'accertamento delle variazioni di conducibilità di calore di questo miscuglio, indipendentemente dalla pressione dei gas contenuti nel miscuglio stesso. Nel 1922 il Noyons applicò per la prima volta questo principio per stabilire il contenuto di acido carbonico nell'aria espirata; nel 1934, proseguendo nelle sue ricerche, con la collaborazione del suo valoroso tecnico, Van Hinten, arrivò a registrare il contenuto di acido carbonico e di ossigeno del miscuglio espirato, e ciò con stupefacente esattezza, giungendo a rivelare le tracce di acido carbonico sino al milionesimo di rarefazione. Per questa via l'accurato esame del ricambio dei gas è divenuto facilissimo per chi sappia adoperare il diaferometro termico di Noyons.

La serie di ricerche da lui compiute, in questo campo insieme con vari collaboratori, costituisce l'inizio di un nuovo capitolo della fisiologia. Basti accennare alle ricerche sul bisogno di ossigeno del tessuto nervoso e in principal luogo del cervello, che hanno condotto ad importanti conclusioni circa l'effetto della depressione atmosferica e anche allo studio dell'influenza dei narcotici. Si deve anche ricordare la diversità enorme di bisogno di ossigeno dell'uovo non ancora fecondato

e di quello fecondato. Purtroppo la guerra prima e poscia la morte del Noyons hanno interrotto una attività in questa direzione che non era solo una promessa, ma era già una realtà. Gli armadi del laboratorio di Noyons conservano pacchi di grafiche e di diagrammi che sono la testimonianza di questa attività. Malgrado le sue eccezionali qualità di lavoratore infaticabile, il Noyons non arrivò a ricavare da tutto questo materiale i vantaggi che se ne potevano ricavare per la scienza; gliene mancò il tempo; dovette lottare contro la mancanza di collaboratori e di denaro; e questa incapacità di arrivare a utilizzare tutto il materiale raccolto fu per lui causa di profondo dolore particolarmente negli ultimi anni di vita.

Ma oramai il Noyons si era acquistata larga fama. Quando venne costituita la nostra Accademia, un altro fisiologo, al quale io ero legato da fraterna amicizia e pur lui, quest'anno, passato a miglior vita, Filippo Bottazzi, mi suggerì che l'Accademia nostra doveva onorare il Noyons nominandolo tra i primi accademici, per rendergli quell'onore che ancora non gli era stato reso in misura adeguata al suo valore dalle consimili istituzioni internazionali. Ad attestare quanto fosse degno il Noyons dalla nomina conviene ricordare quale alta opinione aveva di lui un altro nostro Accademico e « premio Nobel », il prof. Heymans di Gand. Già ho ricordato quello che questi ha scritto del metodo della diaferometria per lo studio del ricambio; aggiungo che l'Heymans considerava il Noyons come uno dei suoi maestri. È da aggiungersi anche che il Benedict, il nordamericano la cui autorità nel campo dei problemi del ricambio è massima, attirò l'attenzione della fondazione Rockefeller sul valore dell'opera del Noyons; ne visitò ripetutamente il laboratorio di Utrecht e gli ottenne generosi aiuti della grande istituzione americana. Ricordo anche un'altra testimonianza; il grande istologo olandese, il prof. Boeke, dedicò alla memoria del Noyons uno scritto nel quale egli definì il Noyons « uno dei migliori fisiologi e uno dei primissimi nel campo della fisiologia del ricambio ».

È da aggiungersi che il Noyons non fu soltanto uomo di laboratorio. Medico cattolico convinto, pose la sua arte a beneficio dei poveri e degli umili con una larghezza, con un disinteresse del quale ci si può rendere ragione solo considerando che era mosso nell'agire in questo modo dal suo profondo sentimento cattolico. Mosso da questo

sentimento di amore per il prossimo, e specie per gli sventurati, diede attiva opera alla lotta contro la tubercolosi e fu membro attivo dell'Unione fra i sanatori antitubercolari cattolici.

Molti erano i medici che si recavano da lui per consiglio; per essi il suo laboratorio era sempre aperto; egli era sempre pronto a prestare il suo aiuto ai colleghi, anche quando era carico di lavoro; gli strumenti del suo laboratorio erano in continua attività per i molti pazienti a pro dei quali i medici richiedevano gratuitamente il suo aiuto.

Negli ultimi anni della sua vita il Noyons ebbe un compito di alta responsabilità, cioè la ricostruzione dell'Ospedale di S. Antonio a Utrecht, del quale era Presidente. Nell'adempiere questa missione delicata, in cui ebbe modo di dimostrare l'equilibrio del suo spirito conciliando gli interessi opposti dell'ospedale, dei pazienti, dei medici, del personale di assistenza, dell'amministrazione comunale, e per assolvere la quale dovette risolvere questioni d'indole finanziaria, scientifica, medica, assistenziale e sociale, il Noyons dimostrò di quale tatto era fornito e come fosse ad un tempo fermo e prudente nelle decisioni. Per l'Ospedale di S. Antonio, la perdita di un uomo dell'autorità, della scienza e della rettitudine del Noyons costituì una perdita non facilmente riparabile.

L'attività del Noyons era molto apprezzata nel suo paese; per le sue insigni doti di integrità e di onestà fu soprintendente del Ginnasio di Utrecht e alle Cliniche accademiche e statali. Era di frequente chiamato a partecipare a molte commissioni di Facoltà nell'Università di Utrecht, nella quale era Preside della Facoltà di medicina. Il suo giudizio era tenuto in grande conto, perchè si sapeva e si riconosceva che esso era frutto di un grande ingegno e di cuore appassionato; il suo giudizio su uomini e cose era sempre ben fondato, rivelatore di un profondo senso di umanità, fondato su una profonda comprensione dei bisogni del prossimo.

L'opera del Noyons ebbe molti riconoscimenti; l'Università di Gand lo nominò dottore « honoris causa »; l'Associazione fiamminga per il progresso della medicina gli conferì la medaglia Palfijn; l'Accademia Reale del Belgio per la medicina e la Reale Accademia fiamminga lo nominarono socio. Era insignito di molte onorificenze; ma stimava che il maggior onore gli era stato reso da Pio XI quando lo no-

minò accademico pontificio. Fu infatti il Noyons uomo di fede cristiana profonda, che egli rivelava anche quando, venendo a Roma abbastanza di frequente, chiedeva ed otteneva ogni volta di essere ricevuto privatamente da Sua Santità, al quale manifestava filialmente i suoi sentimenti.

Morì nell'Ospedale che aveva governato con tanto amore, fra le braccia della compagna esemplare della sua vita, che durante i lunghi mesi della grave malattia non volle mai allontanarsi da lui. Morì confortato dai Sacramenti della Chiesa, di cui fu sempre un fedele servitore.

La sua memoria rimarrà viva fra noi come esortazione ad operare così com'egli ha fatto nella sua vita, per la scienza, per la Fede, per la Patria.

NOTA PRIMA

Ritengo utile indicare alcune tra le più importanti necrologie.

C. HEYMANS, *In memoriam prof. Dr. A. K. M. Noyons*. « Archives internationales de Pharmacodynamie et de thérapie », vol. LXVI, 3, 1941.

R. BRUYNOGHE, *Le professeur A. Noyons*. « Revue médicale de Louvain », 20, 305, 1941.

J. BOEKE, *In memoriam prof. A. K. M. Noyons*. « Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde », 85, 24, 1941.

H. WIEVE, *In memoriam Adriaan Noyons*. « R. K. Artsenblad », 20, 7, 1941.

NOTA SECONDA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE
DELL'ACCADEMICO PROF. A. K. M. NOYONS

- GRIJNS G. en A. K. M. NOYONS, *De absolute gevoeligheid van het menschelijk oog voor licht*. Ned. Tijds. v. Geneesk, 1904, II.
- GRIJNS G. und A. K. M. NOYONS, *Über die absolute Empfindlichkeit des Auges für Licht*. Arch. f. Anat. u. Physiol., 1905.
- GRIJNS G. et A. K. M. NOYONS, *Sur la sensibilité absolue l'œil pour la lumière*. Onderz. Physiol. Lab. R., VI, 1905.
- NOYONS A. K. M., *Alcoholisme en tuberculose*. Versl. Kath. Drankbestr. Congr. Nijmegen, 1907.
- *Über Modifikationen unpolarisierbarer Elektroden*. Zts. biol. Techn. u. Meth., 1909.
- *About the independence of the electrocardiogram with regard to the form of cardiogram*. Proc. Kon. Ak. A'dam, 1908.
- *About the determination of hardness in muscles*. Proc. Kon. Ak. A'dam, 1908.
- *Over hardheidsbepaling bij spieren*. Versl. Kon. Ak. A'dam, 1908.
- *Onderzoekingen omtrent het electrisch phenomeen der hartcontractie*. Annalen, 1908.
- *Over de zelfstandigheid van het electrocardiogram tegenover het vormcardiogram*. Versl. Kon. Ak. A'dam, 1908.
- *Over den autotonus der spieren*. Proefschr. Utrecht, 1908.
- BOEKELMAN W. A. en A. K. M. NOYONS, *Het verloop van zoutzuur- en pepsinsecretie onder invloed van proefbouillon, is functioneel diagnostieum*. Ned. Tijds. v. Geneesk, 1908.
- NOYONS A. K. M., *Over waarnemingen aan het electro-myogram en vorm-myogram ond den invloed van de vermoeienis*. Versl. Kon. Ak. A'dam, 1908.
- *About observations on the electro-myogram under the influence of fatigue*. Proc. Kon. Ak. A'dam, 1909.
- *De vertolking van het electrocardiogram*. Handel. XIII Nat. en Geneesk. Congr., 1909.
- *Mededeelingen omtrent het electrogram van het atrium cordis*. Versl. Kon. Ak. A'dam, 1909.

- ZWAARDEMAKER H. und A. K. M. NOYONS, XXXI. *Das Elektrogramm des isoliert pulsierenden Atraventrikels*. Arch. d. Fisiol., VII, 1909.
- NOYONS A. K. M., *Über den Autotonus der Muskeln*. Arch. f. Anat. u. Physiol. Abt., 1910.
- *Physiological Sclerometry*. Proc. Kon. Ak. A'dam, 1910.
- *Physiologische sklerometrie*. Versl. Kon. Ak. A'dam, 1910.
- *Communications about the electrogram of the atrium cordis*. Proc. Kon. Ak. A'dam, 1910.
- *Verlag... onderzoekingen verricht in het Zool. Stat. te Napels, gedurende de maand Mei*. Ned. Staatscour, 1910.
- NOYONS A. K. M. und J. v. UEBCKÜLL, *Die Härte der Muskeln*. Zts. f. Biol. 1911, LVI.
- NOYONS A. K. M., *Invloed van den alcohol op het centrale zenuwstelsel*. De Wegwijzer, 1911.
- *Over sklerometrie*. Ned. Tijds. v. Geneesk, 1912.
- *Endocrinologie, Physiologisch gedeelte*.
- *L'étude de l'hémolyse par l'extinctionométrie*. Arch. intern. des Physiolog., vol. XVIII, 1921.
- *Over den tonus*. Handel. XVIII Ned. Nat. en Geneesk. Congr., 1921.
- *Description of the institute of physiology of the university of Louvain*, 1922.
- *Hendrik Zwaardemaker Corn. zoon*. Arch. néerl. d. Physiol., 1922, VII.
- *Méthode physique pour la détermination de l'acide carbonique dans l'air respiratoire*. Arch. néerl. d. Physiol., VII, 1922.
- BOUCKAERT J. J., J. P. BOUCKAERT et A. K. M. NOYONS, *Rapport entre les effets des ions potassium et calcium et le coefficient de température du coeur de grenouille*. Arch. Int. d. Physiol., 19, 1922.
- COUSY R. et A. K. M. NOYONS, *L'irritabilité du coeur et le balancement des ions*. Arch. int. d. Physiol., XX, 1922.
- NOYONS A. K. M. et R. COURY, *La survie du coeur de grenouille perfusé au glucose*. C. R., 1923, LXXXVIII.
- BELJEHRADEK J. et A. K. M. NOYONS, *L'électrocardiogramme de coeur perfusé au glucose*. C. R., 1923, LXXXVIII.
- NOYONS A. K. M. et W. STRICKER, *La détermination de l'eau dégagée par l'homme dans le calorimètre différentiel*. C. R., XC, 1924.
- NOYONS A. K. M. et C. D. VERRIJP, *Description d'un appareil pour mesurer la chronaxie*. C. R. Soc. de Biol., 1924, XC.
- NOYONS A. K. M., J. BOUCKAERT et A. SIERBENS, *Influence de l'insuline sur la déperdition calorifique chez le lapin*. C. R. Soc. Biol., 1924, XC.
- NOYONS A. K. M. et W. STRICKER, *Le métabolisme du diabetique après l'injection d'insuline*. C. R. du Métab. de Base, 5 juin 1924.
- NOYONS A. K. M., *Le métabolisme basal de l'homme et des animaux déterminé par la calorimétrie différentielle*. C. R. du Métab. de Base, 1924.

- NOYONS A. K. M., *Un respiro-calorimètre pour de petits animaux*. C. R. Soc. Biol., 1925, XCII.
- *Détermination de l'équivalence d'humidité dans le calorimètre différentiel au moyen des piles thermo-électriques*. C. R. Soc. Biol., XCIII, 1925.
- *Méthode de perfusion aseptique du cœur des mammifères à circulation permanente d'une petite quantité de liquide*. Comptes rendus. Soc. Biol., XCII, 1925.
- *Le calorimètre différentiel pour animaux de taille moyenne*. J. d. physiol. et d. pathol., gén. 1925.
- CAPPELLEN L. et A. K. M. NOYONS, *Méthode gazo-analytique à vote ouverte servant à la détermination du métabolisme*. Comptes rend. Soc. Biol., XCIII, 1925.
- NOYONS A. K. M. et J. P. BOUCKAERT, *L'influence du tartrate d'ergotamine sur le métabolisme basal dans le goître exophtalmiques et les hyperthyroïdes en général*. Comptes rendus Soc. Biol., CXV, 1926.
- NOYONS A. K. M., *Toepassing van de thermozuil ter verkrijging van kleine potentialen*. Ned. Tijdschr. v. Geneesk, 1926, I.
- *Een gasanalytische methode ter bepaling der stofwisseling bij constante doorstroming der respiratiekamer*. Ned. Tijds. v. Geneesk, 1926, I.
- BOUCKAERT J. P. et A. K. M. NOYONS, *Diminution du métabolisme basal sous l'influence du tartrate d'ergotamine (gynergène) chez les basedowiens*. Ann. Soc. scient. Brux., XLV, 1926.
- SIBRENS A. et A. K. M. NOYONS, *L'influence de la thyroxine sur le métabolisme du pigeon*. Soc. Belge d. Biol., 1926, XCIV.
- NOYONS A. K. M. et J. STEENHOUDT, *Le micro-dosage du chloroforme dans le sang ou dans une atmosphère gazeuse*. C. R. Soc. de Biol., XCVII, 1927.
- NOYONS A. K. M., *Institute of physiology University of Louvain*. Met. a. Probl. Med. Education, 1927.
- *The different calorimeter and the determination of human basal metabolism*. Bull. Soc. Sc. d'Hyg. Aliment., XV, 1927.
- *Grepen uit de ontwikkeling onzer kennis over het métabolisme*. Rede, aanv. hoogl. ambt, Utrecht, 1928.
- *Grepen uit de ontwikkeling onzer kennis over het métabolisme*. Boekbespr. Geneesk. Gids, 7 e jrg., 1929.
- *Over de ontwikkeling onzer kennis der hartphysiologie*. Diligentia-lezing, Den Haag, 1926.
- ZWAARDEMAKER H. et A. K. M. NOYONS, *Quelques remarques sur le réveil du cœur des poïkilothermes sous l'influence de l'application extérieure du radium*. Arch. Int. d. Pharmacodyn. et d. Théor., XXXVIII, 1930.
- NOYONS A. K. M., *Hendrik Zwaardemaker Czn*. Ergebn. d. Physiol., 33, 1931.
- CHAMULEAU F. J. et A. K. M. NOYONS, *La pression de vapeur et le spectre d'absorption de quelques matières odorantes*. Acta brev. neerl., II, 1932.

- JONGBLOED J. und A. K. M. NOYONS, *Über den Einfluss von Beschleunigungen auf den Blutkreislauf*. Acta brev. neerl., 1932, II.
- *Weitere Mitteilungen über den Einfluss von Beschleunigungen auf den Blutkreislauf*. Acta brev. neerl., 1932, II.
- NOYONS A. K. M., *Démonstration d'un psychromètre électrique*. Acta brev. neerl., 1932, II.
- NOYONS A. K. M. et C. A. G. WIERSMA, *L'influence de la lumière sur la consommation d'oxygène de la rétine de l'œil de grenouille*. Acta brev. neerl., 1933, III.
- NOYONS A. K. M., *Démonstration d'un calorimètre différentiel refroidi par l'air servant à la détermination du métabolisme des animaux de taille moyenne et de celui des enfants*. Acta brev. neerl., 1933, III.
- *Determination of basal metabolism by psychrometric way*. Arch. di Scienze Biol., 1933, XLIII.
- NOYONS A. K. M. und J. JONGBLOED, *Demonstration eines pneumatischen Kabinetts für Unter- und Überdruck. Demonstration der Reaktionszeitmessung bei normalem und niedrigem Luftdruck*. Acta brev. neerl., 1933, III.
- NOYONS A. K. M. et J. JONGBLOED, *Sur la thermo-rhéographie aérienne et quelques-unes de ses applications*. Ann. de Physiol., 1933, IX.
- NOYONS A. K. M., A. van HARREVELD und B. W. GRUTTERINK, *Über den Einfluss der umgebenden Temperatur und Feuchtigkeit auf die Perspiration Insensibilis des Menschen*. Acta brev. neerl., 1933, III.
- JONGBLOED J. und A. K. M. NOYONS, *Eine thermo-rhéographische Methode zum Studium des Stoffwechsels*. Acta brev. neerl., 1933, III.
- *Der Einfluss von Beschleunigungen auf den Kreislaufapparat*. Pf. Arch. f. Physiol., 233, 1933.
- NOYONS A. K. M., N. v. WESTENRIJK und J. JONGBLOED, *Methode zum Studium der Vasomotilität des Ohres beim Kaninchen*. Acta brev. neerl., 1934, IV.
- NOYONS A. K. M., *Grundsätze einer neuen Methodik zur Bestimmungen des Herzschlagvolumens*. Acta brev. neerl., 1934, IV.
- NOYONS A. K. M. und J. JONGBLOED, *Luftdruckveränderungen als Mittel zur Bestimmung des spezifischen Gewichts beim lebenden Objekt*. Acta brev. neerl., 1934, IV.
- JONGBLOED J. et A. K. M. NOYONS, *Une méthode d'enregistrement à distance de la pression du sang*. Arch. néerl. de Physiol., XIX, 1934.
- NOYONS A. K. M., *Eine Methode zur kontinuierlichen Registrierungen des Stoffwechsels von Mensch und Tier*. Acta brev. neerl., 1935, V.
- NOYONS A. K. M. und H. van GOOR, *Über die Bestimmung der Reserveluft und der Residualluft aus der Verbrennungswärme eines Zusatzgases*. Acta brev. neerl., 1935, V.
- NOYONS A. K. M., N. v. WESTENRIJK und J. JONGBLOED, *Zur Kenntnis der Vasomotilität des Gehirns*. Acta brev. neerl., 1935, V.

- NOYONS A. K. M. und J. JONGBLOED, *Über die Bestimmung des wahren Volumens und des spezifischen Gewichts von Mensch und Tier mit Hilfe von Luftdruckveränderung*. Pfl. Arch., 1935, 235.
- NOYONS A. K. M., N. v. WESTENRIJK en J. JONGBLOED, *Bijdrage tot de kennis der hersen-vasomotiliteit*. Ned. Tijds. v. Geneesk., 1935, 79.
- NOYONS A. K. M., *La régulation du débit circulatoire du cerveau*. Réunion plén. Soc. d. Biol., 1935.
- *Eine Methode zur fortwährenden Registrierung des Mikrostoffwechsels*. Acta brev. neerl., 1935, V.
- NOYONS A. K. M., N. v. WESTENRIJK und J. JONGBLOED, *Über Veränderungen im Gehirnkreislauf bei experimenteller Anwendung verschiedener äusserer Temperaturen*. Acta brev. neer., 1935, V.
- NOYONS A. K. M. und H. VAN GOOR, *Die Bestimmung des Herzschlagvolumens mittels eines Luftgemisches mit zwei Zusatzgasen mit verschiedenen Absorptionskoeffizienten*. Acta brev. neerl., 1935, V.
- FISCHER F. P. und A. K. NOYONS, *Über sympathische Beeinflussung des Lidschla*. Acta brev. neerl., 1935, V.
- *Over sympathicusinvloed op den lidslagreflex*. Ned. Tijds. v. Geneesk. 1935, 79.
- *Zur Messung der Muskeldurchblutung während der Kontraktion mittels der Reinschen Thermostromuhr*. Zts. Biol., 1935, 96.
- HARREVELD A. v., A. K. M. NOYONS und B. W. GRUTTERINK, *Über den Einfluss einiger äusserer Factoren auf die Perspiratio insensibilis*. Biochem. Zts., 1935, 281.
- NOYONS A. K. M., *Une méthode d'inscription continue de la pression sanguine*. Acta brev. neerl., 1936, VI.
- *Over regeling der Lichaamswarmte in verband met wonen werkruimten*. De Ingenieur, 1936.
- NOYONS A. K. M., N. v. WESTENRIJK et J. JONGBLOED, *Recherches sur la régulation du débit circulatoire du cerveau*. Arch. néerl. d. Physiol., 1936, XXI.
- JONGBLOED J. und A. K. NOYONS, *Über den Stoffwechsel der Frosch-Retina bei Dunkel und Licht*. Acta brev. neerl., 1936, VI. Zts. f. Biol., 1936, 97.
- *Een toestel voor de nauwkeurige objectieve bepaling van koolmonoxyde en andere bestanddeelen van motoruitlaatgassen in de lucht*, Handel. XXVI. Ned. Nat. en Gen. Congr. Utrecht, 1937.
- NOYONS A. K. M., *Zuurstof- en koolzuurbepaling langs physischen weg*. Handel. XXVI. Ned. Nat. en Gen. Congr. Utrecht, 1937.
- *Die kontinuierliche Bestimmung des Umsatzes im Herz-Lungen-Präparat*. Acta brev. neerl. 1937, VII.
- *La détermination du métabolisme de base de l'homme au moyen du diaféromètre thermique*. Vol. Jubil. J. Demoor, 1937.
- *Méthode d'enregistrement continu de la teneur en CO et en O, des gaz respiratoires au moyen du diaféromètre thermique, servant à l'étude du*

- métabolisme des tissus des animaux et de l'homme. Ann. d. Physiol. XIII, 1937.*
- NOYONS A. H. M., *Over den dieperen zin en de integratieve waarde der grondstofwisseling. Vlaamsch Geneesk. Tijds. 51-52, 1937.*
- *Sauerstoffverbrauch und Kohlendioxyde produktion der Froschretina bei Dunkelheit und bei Licht. Zts. f. Biol., 97, 1936.*
- MAAS J. A. und A. K. M. NOYONS, *Über den Einfluss von Suspensionen indifferenten Stoffe auf den Koronarkreislauf des Kaninchenherzen. Acta brev. neerl. VII, 1937.*
- NOYONS A. K. M., *Eine neue Methode zur Messung des Schlag- und Minutenvolumens des Herzens. Sechenow Journ. of Physiol. USSR. XXI, 1938.*
- JONGBLOED J. und A. K. M. NOYONS, *Die Bestimmung des wahren Volumens und des spezifischen Gewichtes vom Menschen mittels Luftdruckveränderungen. Pflüg. Arch. 240, 1938.*
- NOYONS A. K. M., *On a polyfilar diaferometer for micrometabolism. Acta brev. neerl. VIII, 1938.*
- *La signification générale et les recherches comparatives du métabolisme de base. Atti del VII Convegno. Reale Acc. d'Italia, XV, 1937.*
- NOYONS A. K. M. und F. P. FISCHER, *Über die Chronaxie der Lidschlagreflexe. I. Arch. néerl. d. Physiol. XXIII, 1938.*
- NOYONS A. K. M. und H. VAN GOOR, *Over de stofwisseling van hersenweefsel. Ned. Tijds. v. Geneesk. 83, 1939.*
- *Über den Stoffwechsel des Hirngewebes. Acta brev. neerl. IX, 1939.*
- NOYONS A. K. M. en P. M. H. DE HESSELLE, *Over de stofwisseling van het kippenei en de beteekenis van de Luchtkamer. Ned. Tijds. v. Geneesk. 83, 1939.*
- *Über den Stoffwechsel des Hühnereies und die Bedeutung der Luftkammer. Acta brev. neerl. IX, 1939.*
- NOYONS A. K. M., *Ein Oxygenator für Stoffwechseluntersuchungen von Organen. Acta brev. neerl. IX, 1939.*
- MAAS J. A. und A. K. M. NOYONS, *Über den Einfluss von osmotischen Veränderungen auf die Durchlässigkeit der Koronargefäße. Acta brev. neerl. IX, 1939.*
- NOYONS A. K. M. et H. VAN GOOR, *Narcose et métabolisme. Acta brev. neerl. IX, 1939.*
- DIJKSTRA C. et A. K. M. NOYONS, *Recherches sur la sensibilité à l'acétylcholine des muscles lisses du poumon de la grenouille. Arch. Int. Physiol. XLIX, 1939.*
- NOYONS A. K. M., *Het wetenschappelijk werk van Prof. Dr. C. Heymans. Vlaamsch Geneesk. Tijds. 44, 1939.*
- NOYONS A. K. M. en H. VAN GOOR, *Over den invloed van glucose op de hersenstofwisseling. Ned. Tijds. v. Geneesk. 84, 1940.*
- *Sur l'influence du glucose sur le métabolisme cérébral. Acta brev. neerl. X, 1940.*

- NOYONS A. K. M., *Des recherches biologiques au moyen du diaféromètre thermique mono- et polyflair*. Boll. Soc. Ital. d. Biol. Sperim. XV, 1940.
- EVERDINGEN W. A. G. v. and A. K. M. NOYONS, *The irreducible metabolism and specific action of ultra short waves*. Acta Radiol. XXI, 1940.
- NOYONS A. K. M. en H. VAN GOOR, *Stofwisseling van hersenweefsel, zuurstof-concentratie en Warburg-techniek*. Ned. Tijds. v. Geneesk. 84, 1940.
- *Le métabolisme du tissu cérébral, la concentration de l'oxygène et la technique selon Warburg*. Acta brev. neerl. X, 1940.
- NOYONS A. K. M., *Over de grootte en de natuur van de stofwisseling der hersenen*. Ned. Tijds. v. Geneesk. 84, 1940.
- JONGBLOED J. and A. K. M. NOYONS, *The course of oxydation in muscle-masch*. Acta brev. neerl. XI, 1941.
- NOYONS A. K. M. und H. VAN GOOR, *Wirkung von Elektrolyten auf den Gehirnstoffwechsel*. Acta brev. neerl. XI, 1941.
- NOYONS A. K. M., *Ein Apparat zur Herstellung genau bekannter Gasmische*. Acta brev. neerl. XI, 1941.