
Erinnerungen an meinen akademischen Lehrer, Herrn Prof. Dr. György (Georg) Romhányi**Memories of my academic teacher. Prof. Dr György (George) Romhányi**

Prof. dr. Makoviczky József
Universität Heidelberg/ Freiburg
josefmakovitzky@gmail.com

Initially submitted Sept 15, 2020; accepted for publication Sept.28, 202

Abstract:

In 1999 habe ich von Herrn Ferenc Genzwein aus der ungarischen Gemeinde Szár (Saar) einen Einladungsbrief bekommen an einer Gedenksitzung zu Ehren von Prof. Dr. György Romhányi teilzunehmen und einen Vortrag zu halten. Mir war bekannt, dass Romhányi 1905 in Saar unter dem Namen Georg Reichenbach geboren und getauft worden war. Gerne habe ich zugesagt und zwei Artikel über Prof. Romhányi (einen in englischer und einen in deutscher Sprache) an Herrn Genzwein gesandt.

Keywords: polarization microscopy, amyloid, congo red, toluidine blue, topo-optical staining reaction, potassium-permanganate-trypsin digestion

Schlüsselwörter: Polarisationsmikroskopie, Amyloid, Kongorot, Toluidinblau, topo-optische Reaktion, Kaliumpermanganat-Trypsin Verdauung

Ars longa, vita brevis est. (Hippokrates)
Science, rightly practiced, is the cure
to all humanity's pride, because it
shows their limits. (Albert Schweitzer)

György Romhányi hat sein Studium von 1923/24 (Wintersemester) bis 1928 (Sommersemester) ohne Zeitverzug in Budapest absolviert. Danach war Romhányi bis 1946 ein hervorragender und anerkannter Lehrer, Pathologe, Wissenschaftler und Privatdozent an der Medizinischen Fakultät der Péter Pázmány-Universität in Budapest.

Romhányi gehörte auch in Halle/Saale zu den beliebtesten Lehrern (persönliche Mitteilungen: Dr. Gyula Stenszky [Tapolca], Prof. Dr. Lajos Istvan [Szombathely] und Prof. Jenő Ormos [Szeged]). Im Oktober 1944 hat man die vier Medizinischen Fakultäten Ungarns (Budapest, Szeged, Debrecen, Pécs) vor der näher rückenden Front nach Halle/Saale, ausgelagert; Romhányi war einer der begleitenden Dozenten. Nachdem er am 1. Juli 1945 nach Budapest zurückgekehrt war, wurde er zum Assistenzarzt degradiert und durfte weder forschen noch unterrichten.

Romhányi hat für seinen Beruf und für seine Forschung gelebt und ist zeitlebens unpolitisch geblieben. Von der kommunistischen Regierung wurde ihm vorgeworfen, dass er die Studenten nach Halle/Saale begleitet und dort unterrichtet hatte.

Das in der Nachkriegszeit für die Entnazifizierung in Ungarn zuständige „Bestätigungs-Komitee“ hat ihn nicht entlastet. Aus seinem Curriculum ergibt sich, dass er am 1. Juli 1946 seine Stelle im Budapester Institut für Pathologie aufgab. Romhányi ging nach Etyek (Edeck, Heimatgemeinde von seiner Mutter), um dort in der Landwirtschaft zu arbeiten. Seine Familie

wurde außerdem von seinen beiden Brüdern und den Schwestern seiner Frau finanziell unterstützt.

Es ist eine Ironie des Schicksaals, dass die von Romhányi in Halle an der Saale unterrichteten Studenten (Lajos István pers. Mitteilung) ihren ehemaligen Lehrer als Pathologen an das Klinikum von Szombathely (Steinamanger) empfohlen haben.

Professor István Rusznyák, damals Präsident der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, hat Romhányi in diesen schwierigen Jahren unterstützt. Ab 1947 arbeitete Romhányi das umfangreiche nierenpathologische Material von Professor Rusznyák (I. Med. Klinik an der Universität Budapest) mit enzymhistochemischen und polarisationsoptischen Methoden auf.

Romhányi hat in der für ihn nicht einfachen Zeit oft Max Planck zitiert: „Durchhalten und weiterarbeiten! Die Schwierigkeiten in unserem Leben müssen wir versuchen zu überwinden! Wir dürfen unsere Ideale nicht vergessen oder darauf verzichten!“.

In Szombathely gruppierte Romhányi bald eine kleine „private Universität“ um sich. Alle seine damaligen „Studenten“ sind später Professoren geworden: Béla Solymos (Kanada), Lajos István, Kálmán Széll (Szombathely), János Molnár (USA), Mihály Németh-Csóka und Dezső Tanka (Budapest).

Romhányi's Auftreten und sein unermüdlicher Elan überzeugten innerhalb kürzester Zeit die Krankenhausleitung, die klinischen Kollegen und die Stadt Szombathely. Prof. Dezső Tanka stellte mir (J. M.) seinen Vortrag zur Verfügung, in dem er sich an Folgendes erinnerte: „Schon als 15-Jähriger durfte ich die Pathologie und das Labor besuchen; jeden Sommer habe ich dort ein Praktikum gemacht.“ (D. Tanka: Pers. Mitteilung)

Romhányi studierte die neueste Fachliteratur, die er allwöchentlich aus dem British Council und aus der Budapester Universitätsbibliothek mitbrachte. Der Direktor der Universitätsbibliothek, Gyula (Julius) Varjas, half ihm großzügig: Er schickte einmal pro Woche die neuesten Zeitschriften aus Budapest nach Szombathely, wo sie Romhányi studierte und dann den jungen Ärzten zum Referieren aushändigte, bevor er sie eine Woche später- aber immer pünktlich- nach Budapest zurückschickte. (Garzuly 2004,2005).

1950 hat Romhányi einen Ruf an die Universität Pécs erhalten. Er wurde Nachfolger von Prof. Dr. Béla (Adalbert) Entz als Direktor des Instituts für Pathologische Anatomie. Im September 1951 trat er seine Stelle in Pécs an.

Die Medizinische Fakultät der Universität Pécs votierte einstimmig für Romhányi; er bekam alle 15 Stimmen. Die Begründung lautete: „Er ist nicht nur der jüngste Vertreter der ungarischen Pathologie, sondern ein ausgezeichnete Repräsentant der neuen ungarischen Forschergeneration, dessen Name über die Grenzen des Landes hinaus bekannt ist. Seine Forschungsrichtung ist modern; er selbst ist eine Persönlichkeit mit außergewöhnlicher Schaffenskraft. Seine Arbeiten, die auf biochemischen und biophysikalischen Vorstellungen bzw. Ergebnissen beruhen, beleuchten zahlreiche neue Aspekte in der Ultrastrukturforschung und in der Pathologie. Besonders zu nennen sind seine bahnbrechenden ultrastrukturellen Untersuchungen mit der Phenol-Reaktion (Kollagenforschung) und mit der Imbibitionsanalyse auf dem Gebiet der Amyloidforschung, die schon erwähnten Nierenuntersuchungen sowie seine hämodynamischen und physikalischen Untersuchungen zum Verständnis der Herzentwicklung. Darüber hinaus ist er ein ausgezeichnete Routinepathologe und ein hervorragender Hochschullehrer mit eigenen Unterrichtsmethoden, bei denen makroskopische Präparate zum Einsatz kommen. (Protokolle der Universität Pécs, Szentágothai: pers. Mitteilung)

Romhányis Motto lautete: „Die Pathologie ist eine Lehre vom Leiden (Pathos); dies sollte mit makroskopischen Präparaten demonstriert und in Verbindung mit der Histopathologie und Klinik unterrichtet werden.“

Der Verfasser dieses Beitrags lernte Herrn Prof. Dr. Romhányi Ende August 1961 kennen. Im Studienjahr 1961/62 habe ich noch keinen Studienplatz an der Medizinischen Universität Pécs erhalten. Dr. Károly Méhes, der damals ein junger Assistenzarzt im Institut für Pathologie war, erzählte mir, dass sein Chef einen agilen, jungen Mitarbeiter für das Museum der makroskopischen Präparate sucht, und er fragte mich, ob ich daran interessiert wäre. Er fügte hinzu: „Hier kannst Du viel lernen. Der Chef ist streng, aber gerecht.“ Dr. Méhes beschrieb mir noch die Arbeit im Museum. Sein Rat lautete: „Du sollst Prof. Romhányi so schnell wie möglich besuchen!“

Das Treffen mit Herrn Prof. Romhányi war ausschlaggebend für mein weiteres Leben. Ich habe mich kurz vorgestellt und danach folgte die Befragung von seiner Seite. Er hat dabei auch meine Sprachkenntnisse in Deutsch geprüft. Nach einer halben Stunde hat er mich noch einmal ausdrücklich gefragt, ob ich den Arztberuf ernstlich anstrebe. Wenn dies der Fall sei, müsse ich lernen und die Aufnahmeprüfung für das Jahr 1962/63 wiederholen. Danach zeigte er mir seinen Schreibtisch, auf dem mehrere Fachzeitschriften lagen, und sagte, auch ich müsse tagtäglich lernen und mich weiterbilden.

Wir sind dann in das Museum und in den Sektionssaal gegangen. In den Regalen standen zahlreiche Glasbehältnisse verschiedener Größe. Darin befanden sich anatomische Präparate, die z. B. einen alten Herzinfarkt, eine zirrhotisch veränderte Leber oder ein Gehirn nach Apoplexie zeigten. Hier begegnete ich zum ersten Mal in meinem Leben dem Tod bzw. toten Menschen.

Ich hatte nur einen Nachmittag lang Zeit mich zu entscheiden, ob ich die Stelle annehme. Für mich war es beeindruckend, dass Romhányi über die Notwendigkeit des tagtäglichen Lernens gesprochen und mir eine Perspektive für das spätere Medizinstudium eröffnet hatte.

Am nächsten Tag musste ich zwischen 7 und 8 Uhr die Formalitäten erledigen. Danach war ich im Sektionssaal, wo ich Romhányi beim Unterricht beobachten durfte. Er befragte die Studenten zum gerade seziierten Fall. Darauf musste jeder vorbereitet sein. Er sprach über Studenten und Kliniker mit engem Horizont, die nur in einer Dimension denken können („eingleisige Menschen“). Nach seiner Überzeugung seien Menschen mit breitem Horizont vonnöten.

Romhányi vertrat die Auffassung, dass der Unterricht und die persönliche Beschäftigung mit den Studenten die Hauptaufgabe eines Hochschullehrers sei. Diese müsse sehr ernst genommen werden. Ein Hochschullehrer müsse wissen, dass er für seine Studenten verantwortlich ist. Dasselbe gelte für Doktorväter. Diese Sätze sind für mich zur Richtschnur geworden.

Romhányi ging noch weiter und forderte, dass jeder Student das Recht habe, vom Lehrstuhlinhaber geprüft zu werden. Für Romhányi waren Studenten die wichtigsten Kritiker des akademischen Unterrichts. Seine Vorlesungen waren immer gut besucht. Er sagte, die Studenten dürften das Auditorium durch die Hintertür verlassen, wenn der Vortrag uninteressant ist oder monoton „abgelesen“ wird.

Im Museum des Pathologischen Instituts haben Dr. Méhes und ich mit den vorbereiteten Präparaten auf Prof. Romhányi gewartet. Oft hat er mit Schere und Messer noch Korrekturen vorgenommen. Dann hat er ein Glasbehältnis ausgewählt, in dem das zurechtgeschnittene Präparat in der nach Romhányi benannten Lösung gelagert und provisorisch abgedeckt wurde. Nach etwa zwei Stunden kam er zurück, musterte das Präparat, kontrollierte den pH-Wert und stellte Fragen zum Wirkmechanismus der Lösung. Vor jedem Besuch von Prof. Romhányi wurde der Arbeitsplatz gereinigt; die pH-Werte der Lösungen wurden täglich kontrolliert.

Schon im Sektionssaal hat Prof. Romhányi einige Präparate selbst zugeschnitten und für die Demonstration vorbereitet. Die sog. Rückfärbung der Präparate dauerte mindestens 4 Wochen. Danach wurden sie abgedeckt und mit den zugehörigen Informationen versehen (Diagnose, Labordaten, Krankheitsverlauf, Todesursache). Um die Schaupräparate für das Museum herstellen zu können, musste ich u. a. lernen, mit Plexiglas zu arbeiten.

Bei meiner Tätigkeit war ich bemüht, dass ich Romhányi's hohen Erwartungen entspreche. Schließlich hat er mir erlaubt, dass ich im Sektionssaal beim Studentenunterricht anwesend sein darf: eine für mich sehr wertvolle Erfahrung. Zweimal wöchentlich durfte ich am Vorbereitungsprogramm für die Aufnahmeprüfung teilnehmen. Manchmal hat mich Romhányi am nächsten Tag über das Gehörte befragt.

Nach einem halben Jahr wurde Dr. István (Stefan) Orbán mein unmittelbarer Vorgesetzter im Museum. Prof. Romhányi war stolz auf seine makroskopischen Präparate und nahm sie oft nach Budapest mit. An diesen Tagen musste ich rechtzeitig am Bahnhof sein. Im März und April 1962 durfte ich das Institut bereits um 14 Uhr verlassen, um mich für die Aufnahmeprüfung vorzubereiten. Zwei Tage nach der bestandenen Prüfung gratulierte mir Romhányi, der schon zuvor davon überzeugt war, dass ich es diesmal schaffen würde.

Im August 1962 forderte mich Prof. Romhányi in Anwesenheit von Prof. Szentágothai auf, dass ich mein Studium ernst nehmen solle. Für den Fall, dass ich nach dem Abschluss ein Pathologe werden möchte, würde er mich im Institut erwarten.

In den ersten beiden Studienjahren bat mich Prof. Romhányi wiederholt, meine Nachfolger im Museum anzuleiten und bei der Fertigstellung bestimmter Präparate zu helfen. Im 5. und 6. Semester war mein Platz während der Pathologie-Vorlesung in der ersten Reihe. Prof. Romhányi und die damaligen Privatdozenten Kelényi und Jobst stellten mir dabei immer wieder Fragen. Um diese richtig beantworten zu können, las ich mitunter die Vorlesungsprotokolle des Studienjahres 1963/64. Dennoch bekam ich oft zu hören, dass man die Antwort wissen müsse, wenn man 1 Jahr lang in der Pathologie gearbeitet hat.

Ab dem vierten Studienjahr war ich im Institut Herrn Dr. György (Georg) Deák zugeteilt; vieles habe ich auf Deutsch und auch Englisch referiert. Romhányi war stets an meiner Ausbildung interessiert.

1965 und 1966 habe ich bei Herrn PD Dr. Gottfried Geiler im Leipziger Institut für Pathologie famuliert. 1966 durfte ich in Dresden bei einer Konferenz über die Romhányi'sche Methode der Herstellung von makroskopischen Präparaten sprechen. Vor dieser Reise hat er mich gründlich instruiert, damit ich mich dort richtig präsentieren könne.

Romhányi erinnert mich an Philipp Melanchthon, den zweiten Mann der Reformation, der seine Studenten namentlich gekannt und einige von ihnen mit Empfehlungsbriefen ausgestattet hat.

Der Titel meiner Doktorarbeit lautete: „Über die Klammerung der Nierenarterien und die danach auftretenden Veränderungen, untersucht mit enzymhistochemischen und polarisationsoptischen Methoden“. Ich habe für diese Arbeit den ersten Preis und eine Belobigung des Rektors erhalten. Die enzymhistochemischen Ergebnisse hat Romhányi später publiziert.

Im Studienjahr 1967/1968 war ich Demonstrator am Pathologischen Institut und für den Studentenunterricht eingeteilt. Ich war gut darauf vorbereitet. Mein Hauptaugenmerk lag auf den makroskopischen Präparaten, von denen ich zum Teil Zeichnungen mit Erklärungen herstellte.

Im März 1968 fand in Pécs eine internationale Tagung von Studenten aus den Comecon-Ländern statt. Mein Vortrag wurde mit dem ersten Platz prämiert. Diesen Erfolg verdanke ich der gründlichen Unterstützung und Vorbereitung durch Romhányi.

1968 instruierte mich Romhányi an seinem Polarisationsmikroskop. Er hat dabei viel gezeichnet und mich mit einschlägiger Literatur versorgt. Nach seiner Meinung müsse ein richtiger Hochschullehrer zeichnen können, sogar „mit beiden Händen“.

Romhányi war den Studenten zugetan. Er sagte, ein Lehrer müsse eine angeborene Neigung zur Wissensvermittlung haben. Der Unterricht müsse informativ und zugleich stimulierend sein. Romhányi zu kopieren, wäre töricht gewesen. So musste ich meinen eigenen Weg finden, aber Romhányi hat mich dabei nachhaltig beeinflusst. (Romhányi 1976/77, 1979, 1983, Makovitzky 2002)

Im März 1969 durfte ich im Pathologischen Institut eine Assistentenstelle antreten. Nun war Romhányis Ton strenger und er verlangte wesentlich mehr. 1969/70 hatte ich eine Gruppe zu betreuen, dann bis 1973 zwei Gruppen. Ich war zuständig für die Vorbereitung der Vorlesungen (auch mit Sektionsprotokollen und makroskopischen Präparaten) und natürlich für das Museum des Instituts.

Viele wichtige Fälle wurden mir zugeteilt. Mehrmals habe ich auch an Samstag-Nachmittagen seziert. Insbesondere Prof. Dr. Artur Hámori wollte, dass die Obduktionen unverzüglich durchgeführt werden. Wir waren dann mit Prof. Romhányi zu dritt. Dabei musste ich konzentriert zuarbeiten und manchmal sogar Romhányis Gedanken lesen. Solche Arbeitstage endeten manchmal erst um 20 oder 22 Uhr.

Romhányi hat im Sektionssaal gerne Ignaz Philipp Semmelweis (1818–1865) zitiert und an seine Methode erinnert: Vergleich, Synthese und Konsequenzen. Dies war der damaligen Wiener Schule fremd. Oft zeigte Romhányi den Studenten im Sektionssaal ein normales Herz neben einem hypertrophierten Herzen. Ihm war wie Semmelweis der Vergleich sehr wichtig. Er verwies auf die Beobachtungen von Semmelweis an den Wiener Wöchnerinnen-Stationen. Er berief sich auf Graf Miklós Zrinyi (Zrinji) im 16. Jahrhundert Feldherr und Banus von Kroatien, der gesagt haben soll: „Ist dein Schwert zu kurz, tu einen Schritt, um es zu verlängern!“ – Romhányi hat diesen Satz auf seine Weise umformuliert: „Wenn der Tag zu kurz ist, sollst Du in die Nacht hinein arbeiten.“

Noch wichtiger blieb für mich ein anderes Memento: Romhányi vertrat die Meinung, dass „die Wissenschaft zu 50 % Spiel und zu 50 % Plagerei“ sei („fele játék, fele gyötrelem“; Hallama 1986, Kádas 1995, Makovitzky 2000, 2012). Sein rasches Assoziieren und sein enormes bibliographisches Gedächtnis ermöglichten ihm, in einer noch computerlosen Zeit schnell entsprechende Daten wiederzufinden.

In meiner Familie (Makoviczky, Makovický, Makovitzky) waren im Laufe der Jahrhunderte ganz unterschiedliche Berufe vertreten: Gymnasiallehrer, Apotheker, Fabrikanten, Bankiers, evangelische Pfarrer, Eisenbahner, Mediziner, Geologen, Bäcker und Konditormeister. Unter Hinweis auf diese Familiengeschichte forderte mich Romhányi auf, ordentlich zu arbeiten und meinen eigenen Weg zu finden.

Im Studienjahr 1970/71 war eine meiner Studentengruppen beim Pathologie-Rigorosum überaus erfolgreich: Prof. Romhányi vergab 12 „sehr gut“ (5) und 8 „gut“ (4). Danach fragte mich Romhányi, wie dieses Ergebnis zu erklären ist: Im Sommersemester hatte ich an jedem zweiten Wochenende jeweils am Nachmittag des Samstags unterrichtet, mit den Studenten viele Prüfungsfragen besprochen und die Vorlesungsprotokolle durchgearbeitet.

Als Hochschullehrer beschäftigte sich Romhányi mit didaktischen Methoden; er hat

dazu mehrere Arbeiten verfasst. Er betonte, dass der Lehrstuhlinhaber alle Vorlesungen selbst halten müsse; er dürfe den studentischen Unterricht nicht aus seiner Hand geben. Akademischer Unterricht war für ihn eine Form von Kunst.

Nachdem Romhányi schon 1967 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (Sektion Pathologie) geworden war, folgte – wesentlich später – die Mitgliedschaft in der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Im Mai 1982 wurde er einstimmig zum Korrespondierenden Mitglied gewählt. Am 25. März 1983 hielt Romhányi im Festsaal der Ungarischen Akademie der Wissenschaften seine Antrittsvorlesung „Über die Rolle der topo-optischen Reaktion in der biologischen Ultrastrukturforschung“. Der Saal war voll besetzt und auch auf dem Flur waren keine Plätze mehr vorhanden. Diese Szene hat sich am 22. März 1988 wiederholt, als er nach der Ernennung zum Vollmitglied (1987) einen Vortrag mit dem Titel „Polarisationsmikroskopie und Ultrastruktur aus Sicht der Routinemorphologie“ an der Ungarischen Akademie der Wissenschaften gehalten hat. (Romhányi 1966,1983)

„Ich liebe meine Frau und meine Familie“, pflegte er zu sagen, „und auf diese Weise drücke ich meine Liebe aus und bitte um Verzeihung für die vielen Stunden, die ich fern von ihr war oder fern von ihr bin“, genauso, wie ich es zum Ausdruck gebracht habe. Meine Frau Eva Makovitzky (1942-2020) ist am 17. Januar 2020 verstorben.

Die wichtigsten Gebiete, die Romhányi bearbeitet hat:

1. Die kollagenspezifischen topo-optischen Reaktionen
2. Die Toluidinblau topo-optische Reaktion zur Darstellung von Steno- und Porokollagen.
3. Kollagen-spezifische inverse topo-optische Reaktion bei Kongorot-Färbung
4. Die kollagenspezifische topo-optische Reaktion (Färbung mit Toluidinblau pH 1 nach Periodsäure-Oxidation und Bisulfit-Addition, oder Färbung mit Toluidinblau pH 1 nach Periodsäure-Oxidation und milder Sulfatierung).
5. Metachromasie als inversive topo-optische Färbungsreaktion
6. Analyse der Doppelbrechung der DNA
7. Die topo-optischen Reaktionen der elastischen Fasern in der Gefäßwand
8. Die elastischen Fasern des Ligamentum nuchae bovinum
9. Die Kongophilie und die durch Kongorotfärbung verursachte Anisotropie der elastischen Fasern
10. Die selektive proteolytische Sensibilität der Kollagenfasern und Basalmembranen nach Sulfatierung
11. Polarisationsoptische Analyse der Muskulatur
12. Doppelbrechung der ergoplasmatischen Membransysteme
13. Die topo-optischen Reaktionen in der Biomembran-Ultrastrukturforschung
14. Die orientierte Assoziation von Chlorpromazin an den Biomembranen, die Charge-Transfer-Reaktion mit Chlorpromazin-Eosin.
15. Die polarisationsoptischen Analyse der räumlichen Orientierung der Oligo-saccharid- und Polysaccharid- Komponenten in den Biomembranen
16. Amyloidforschung (Unterschiede zwischen primär- und sekundär Amyloidablagerungen) (Romhányi 1940,1941,1941a,1942,1943,1949,1952,1955,1956,1957, 1962,1963,1968,1971,1972,1973,1989, Romhányi et al., 1974, Fischer and Romhányi 1977)

Was bleibt von Romhányis wissenschaftlicher Arbeit?

<http://www.kaleidoscopehistory.hu>

Prof. Dr. Josef Makoviczky

1. Den legendären akademischen Lehrer Romhányi behalten Generationen von Ärzten in Erinnerung. Wesentliche Elemente seiner Unterrichtsmethode waren: die aktive Einbindung der Studierenden, die Verwendung von rekolorisierten makroskopischen Präparaten sowie die Synthese von morphologischem Befund, klinischer Anamnese, radiologischen Aufnahmen und laborchemischen Daten.
2. Sein Herzentwicklungsmodell, das „Romhányische Herzrohr“, ist weltbekannt und wurde von der Fachwelt allgemein akzeptiert u. a. auch von Pathologen aus Deutschland, Wilhelm Doerr (Heidelberg), Klaus Goertler (Heidelberg) und Heinrich Bredt (Mainz).
3. Große Verdienste hat sich Romhányi mit der Beschreibung und Analyse der submikroskopischen Struktur der Amyloidablagerungen (1939-1942) erworben, und zwar unabhängig von Divry u. Florkin, die schon 1927 das Phänomen der Amyloiddoppelbrechung nach Kongorotfärbung an senilen Plaques beschrieben hatten.

Mit der Kaliumpermanganat-Trypsinverdauung-Methode ist es ihm gelungen, zwischen primären und sekundären Amyloid-Ablagerungen zu unterscheiden. Erstmals zeigte er einen biologischen Unterschied zwischen den beiden Amyloidarten auf. Diese Tatsache wurde Ausgangspunkt für immunhistochemische Reaktionen mit spezifischen monoklonalen Antikörpern (Linke 1982). Die Romhányi-Methode wurde erfolgreich bei der Analyse von Tier- und bakteriellen bzw. experimentellen Amyloidosen eingesetzt.

4. Romhányi entdeckte mit der Anilinreaktion die spiralig-fibrilläre Struktur der elastischen Fasern und lieferte eine Erklärung für die durch Kongorotfärbung verursachte Anisotropie der elastischen Fasern (Romhányi: Review 1978), wobei er Unterschiede zwischen den elastischen Fasern im Kindes- und Erwachsenenalter aufzeigen konnte.
5. Romhányi wies den orientierten Zustand der sauren Mukopolysaccharide (Glykosaminoglykane) in der bindegewebigen (extra-zellulären) Matrix nach. Die sauren Mukopolysaccharide bilden mit den Kollagenfasern eine enge strukturelle Einheit in einem hochorientierten Zustand.
6. Im Bürstensaum von Nierenepithelzellen stellte er in ungefärbtem Zustand und später mit der Toluidinblau topo-optischen Reaktion die Strukturlipide selektiv dar; diese sind nach seiner optischen Analyse senkrecht zur Längsachse der Mikrovilli orientiert.
7. Romhányi beschrieb die Bedeutung des Redoxzustandes für die topo-optische Reaktion der ergoplasmatischen Membran, die orientierte Assoziation von Chlorpromazin an Biomembranen und die Chlorpromazin-Eosin „Charge-Transfer-Reaktion“.
8. Auf Romhányi gehen zwei topo-optische Reaktionen, nämlich die Toluidinblau- und Rivanol Präzipitationsmethode, zurück. Sie haben eine Renaissance der Polarisationsmikroskopie in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eingeleitet und wurden auch für die Elektronenmikroskopie adaptiert (Geyer und Linss 1978, Geyer et al. 1978).
9. Romhányi führte den Begriff „topo-optische“ Reaktion (1963, 1966) anstelle von „topochemischer Reaktion“ ein. Er nahm eine klare Trennung zwischen Reaktionen mit und ohne Anisotropie vor und unterschied zwischen dem inversen und dem additiven Typ.

10. Auf Romhányi gehen mehrere kollagenspezifische topo-optische Reaktionen zurück: z. B. die milde Sulfatierungs-Reaktion mit und ohne Periodsäure.
11. Romhányi wies nach, dass Steno- und Porokollagen polarisationsoptisch mit der Toluidinblau topo-optischen Reaktion unterscheidbar sind und dass Stenokollagen unter der Einwirkung bestimmter Chemikalien in Porokollagen umgewandelt werden kann.
12. Die Färbung mit Kongorot mit Eindeckung in einem hydrophilen Medium dient zur selektiven Amyloiddarstellung (linear positives Vorzeichen, tiefgrüne Polarisationsfarbe). Die wässrige Kongorotfärbungsmethode eignet sich für die selektive Darstellung kleinster Amyloidablagerungen.
13. Eine wissenschaftliche Spitzenleistung war die Entwicklung der Aldehyd-Bisulfit-Toluidinblau topo-optischen Reaktion bei pH 1 (ABT-R, „anisotrope PAS-Reaktion“), die eine Bestimmung der räumlichen Orientierung von Polysaccharidketten auf molekularer Ebene ermöglicht, z. B. in Erythrozyten- und Lymphozyten-membranen, Pilzen und Bakterienwänden, Retinastäbchen und Muskelfasern. Mit der ABT-Reaktion wurde es möglich, den Auflösungsbereich der Polarisationsmikroskopie theoretisch bis zum Å-Bereich zu erweitern. Diese Reaktion wurde von Sótonyi für die Elektronenmikroskopie adaptiert. (Fischer 1976, 1977, 1978, 1979, 1979a, Fischer and Emödy 1976, Fischer and Romhányi 1977, Sótonyi and Tátrai 2009)

Für Romhányi war Prof. Dr. Antal Gensich ein Vorbild. Nach dessen Überzeugung ist es wichtig, auch nach der Pensionierung eine Beschäftigung zu haben. Ein alter Mensch sollte nicht seiner Arbeit beraubt werden. Wenn dies geschehe, folge oft schon nach kurzer Zeit der Tod. Romhányi konnte nach seiner eigenen Pensionierung im neuropathologischen Labor weiterarbeiten.

Meine erste wissenschaftliche Aufgabe im Pathologischen Institut galt einem Aspekt des Lieblingsthemas von Romhányi: Altersamyloid in der Arterienwand. Das Untersuchungsmaterial musste ich selbst zuschneiden, entparaffinieren und dann mit Kongorot färben. Bei der Auswertung stellte ich fest, dass die Amyloidablagerungen gegenüber Kaliumpermanganat-Behandlung resistent sind. In der Kongorot-färbung zeigen sie eine auffallende Doppelbrechung, ebenso nach kombinierter Behandlung mit Kaliumpermanganat und Trypsin-Verdauung. Wöchentlich zeigte ich Rományi die Präparate und die Statistiken. Nach unserer Interpretation (Makovitzky und Romhányi 1971) werden die Amyloidablagerungen von den glatten Muskelzellen produziert. Die Ergebnisse wurden bei der Tagung der Ungarischen Gesellschaft für Pathologie in Pécs vorgestellt.

Romhányi hat sich mit mir über das gute Gelingen meiner Präsentation gefreut. Nach 4-jähriger Weiterbildung habe ich meine Facharztprüfung für Pathologie bzw. histopathologische Untersuchungen abgelegt.

Die Pathologie entwickelte sich von der Makroskopie zur Mikroskopie. Mit Hilfe der immunhistochemischen Reaktionen können wir 95 % der Fälle lösen. Die (Histo-)Pathologie ist vielfach zu einer Serviceeinrichtung geworden. Dennoch dürfen die Sektionen nicht vernachlässigt werden. Dies war auch Romhányis Überzeugung. Im Sektionssal lehren die Toten die Lebenden („Hic mortui vivos docent“, Carl von Rokitansky).

Für den Pathologen sind selbstkritische Reflexion und ganzheitliches Denken (unter Einbeziehung von Anamnese und Bildgebung) besonders wichtig. Als Beispiele seien Mamma- und Ovarialkarzinome, Morbus Crohn und Colitis ulcerosa genannt.

Als Gynäkopathologe musste ich lernen, dass sogar von einem Ovar mit 0,3-0,5 cm oder 1 cm Durchmesser ein Karzinom mit ausgedehnten metastatischen Absiedlungen ausgehen kann. Als ich 3 Jahre lang (1994–1997) in Bremen, München und Meiningen längere Praxis-Vertretungen gemacht habe, wurde das Telefon für mich sehr wichtig, ja zu einem der wichtigsten Arbeitsmittel.

1973 führte mein Weg von Pécs nach Budapest an das erste Pathologische Institut und Institut für experimentelle Krebsforschung. Nach 3 Monaten wurde ich zum Prosektor ernannt; tagtäglich war ich von 7 bis 20 Uhr im Institut. Im Vordergrund standen die Demonstrationen für Studenten und Kliniker, das Zuschneiden von Sektionsmaterial und die Beurteilung der histologischen Präparate, wobei die Fälle innerhalb von 10 Tagen abzuschließen waren – insgesamt eine große Herausforderung. Dazu kamen die klinisch-pathologischen Konferenzen mit der Herz- und Gefäßchirurgie. Ich erinnere mich an 3 Fälle von Pilzendokarditis nach Herzklappen-prothese. Die dabei erhobenen Befunde zeigten die Notwendigkeit eines strengen Hygiene-Regimes auf.

Unter den Obduktionen für die 2. Kinderklinik waren vier Fälle von Pilzendokarditis mit Sepsis nach wiederholter Verwendung von Herzkathetern vertreten. Sie führen zu der Erkenntnis, dass die Katheter nur jeweils einmal benutzt werden dürfen. Wegen vermehrt aufgetretener DIC (disseminierte intervaskuläre Gerinnung) wurde mit der Kinderklinik gemeinsam ein Konsenspapier für die Diagnose und Behandlung des DIC-Syndroms zusammengestellt.

Im Jahr 1974 hielt ich mich 4 Wochen lang in Jena auf. Dort habe ich Herrn **Prof. Dr. Günther Geyer**, Direktor des Anatomischen Instituts kennengelernt. Innerhalb von drei Wochen habe ich an seinem Institut die für meine Habilitation grundlegenden Experimente mit menschlichen Erythrozyten fertiggestellt. Romhányi sprach oft von „Serendipity“: Für mich war es eine glückliche Fügung, dass mich Prof. Geyer damals in jeder Hinsicht gefördert hat. (Makovitzky 1978, 1978a, 1978b, 1978c, 1980a, 1980b)

Zahlreiche Fragen, die Prof. Romhányi in zwei Review-Arbeiten über die Erythrozyten offengelassen hatte, konnte ich nun beantworten.

1975 habe ich mit Thiazin- und Chinolinfarbstoffen behandelte Erythrozyten untersucht. Am 24. April 1976 habe ich in Pécs Herrn Prof. Romhányi die verschiedenen topo-optischen Reaktion an behandelten Erythrozyten und Vergleichszellen gezeigt. Er hat mir vorgeschlagen, analoge Untersuchungen an menschlichen Lymphozyten und Thrombozyten vorzunehmen. Einen Teil hatte ich schon gemacht, aber dies sollte eine Überraschung für ihn sein. Schon 1975 konnte ich meine Befunde mit Herrn Prof. Dr. László (Ladislaus) Módis in Debrecen und 1976 mit Herrn Dr. János (Johannes) Fischer in Pécs diskutieren.

Des Weiteren stellte ich 1977 gemeinsam mit Günter Geyer (Institut für Anatomie der Universität Jena, 1930–1980) fest, dass die Toluidinblau-Farbstoff-Moleküle mit ihren lichtretardierenden Banden radiär (senkrecht) in die Membranstruktur eingeordnet sind.

Nach verschiedenen enzymatischen und chemischen Abbaureaktionen an der Zellmembran konnte der Verfasser dieses Beitrags die Rolle der Glykokalyx bzw. ihrer Glykoproteinbestandteile für die Entstehung der Toluidinblau topo-optischen Reaktion klären: Aufgrund der polarisationsoptisch-histochemischen Untersuchungen war anzunehmen, dass die

Toluidinblau-induzierte Anisotropie der menschlichen Erythrozytenmembran mit dem räumlichen Zustand der Glykokalyx im Zusammenhang steht, also von der Dichte und Verteilung der negativ geladenen Gruppen an der Außenseite der Zelle abhängt. Dabei ist der aktuelle Konformationszustand der Glykoproteine für das anisotrope Verhalten der Zellmembran entscheidend. Die Glykoproteine (die terminal sialysierten Glykophorine) sind nicht nur für die Bindung, sondern auch für die optimale Orientierung der Farbstoffmoleküle verantwortlich. Das topo-optische Verhalten der menschlichen Erythrozyten ändert sich bei Variation von pH, Ionenstärke, Temperatur und Molarität. Die optimale Farbstoffbindung (zwischen pH 5 und 7,4) spiegelt sich in einer tiefgrünen Polarisationsfarbe an der Erythrozytenoberfläche wider. Diese entsteht dadurch, dass die an den Oligosaccharidketten terminal lokalisierten Sialinsäuremoleküle orientiert vorliegen und die Bindungsstellen – die COOH-Gruppen der Sialinsäuremoleküle – an den Zuckerseitenketten der Glykophorine einen Abstand von 0,4/0,5 nm haben.

Die Phospholipase C-Verdauung und die Digitonin-Behandlung belegten die membranstabilisierende Rolle der Lipidmoleküle, eine Eigenschaft, die offenbar aus der räumlichen Anordnung der Sialinsäure tragenden Glykophorine resultiert.

Erythrozyten aus Blut-Konserven, die bei 4°C zwischen 12 und 42 Tagen gelagert waren, zeigten eine deutliche Abnahme der gemessenen Gangunterschiede und der damit verbundenen Anisotropie. Dagegen fanden sich bei kryokonservierten (-25°C) menschlichen Erythrozyten nach 42 bzw. 180 Tagen im Vergleich zu den Kontrollen keine Unterschiede.

Ich stellte fest, dass die Erythrozyten-Schatten (Ghosts) mit den topo-optischen Toluidinblau-Reaktionen eine herabgesetzte Anisotropie aufweisen, die gemessenen Gangunterschiede liegen zwischen 18 und 22 nm gegenüber 40-44 nm bei den Kontrollen. Dieses Ergebnis ist mit der veränderten räumlichen Lage der Glykoproteine an der Membranoberfläche zu erklären, weil während der Präparation mit einem Sialinsäureverlust nicht zu rechnen ist.

Später konnte ich zeigen: Die menschlichen Lymphozyten verfügen über räumlich orientierte Glykosaminoglykan-Komponenten. Sie sind mit 1,9-Dimethyl-Methylenblau bei pH 1 und 2 selektiv zu färben, was sie von Erythrozyten und Thrombozyten unterscheidet.

Mit Hilfe der „anisotropen KOH-mPAS Reaktion“ (KOH-Sialinsäurespezifische topo-optische Reaktion) ist es dem Verfasser 1978/79 erstmals gelungen, die Anwesenheit der O-Acyl-Sialinsäure in menschlichen B-Lymphozyten histochemisch und biochemisch nachzuweisen (Kamerling et al. 1980, 1982; Makovitzky 1984). Demgegenüber besitzen menschliche Erythrozyten und T-Lymphozyten keine 9-O-Acyl-Sialinsäurereste an ihrer Oberfläche.

Die Überexpression von 9-O-acetylierten Siaologlykanen an der Oberfläche von Lymphoblasten bei gleichzeitig hohem Antikörpertiter in Patientenseren ist ein Tumormarker (für das Monitoring) bei der akuten lymphoblastischen Leukämie im Kindesalter (Mandel et al., 2000, Pal et al., 2004, 2004a)

Mit einer PBT-Reaktion (Kaliumpermanganat-Bisulfit-Toluidinblau-Reaktion) konnte an der Oberfläche die membrangebundene RNA-Komponente dargestellt werden. Mit einer 1,9-Dimethyl-Methylen -blaufärbung bei pH 1 wurden auch Glykosaminoglykankomponenten an der Lymphozytenmembran selektiv sichtbar gemacht.

1978 organisierte Prof. Dr. János (Johannes) Somogyi in Sümeg eine Abschiedsvorlesung für Herrn Prof. Romhányi im Rahmen der 8. Membrantransport-Konferenz. Romhányi sprach über „Die Bedeutung der Biomembranen in der Zellorganisation und in der Pathologie“.

Dann kam die große Überraschung: Es folgten nun Vorträge der „Romhányi’schen

Schule“, organisiert und zusammengestellt von Prof. János Somogyi. Das Programm hat Romhányi erst in Sümeg in die Hand bekommen, da sonst zu befürchten gewesen wäre, dass er die Bezeichnung mit seinem Namen abgelehnt hätte. Die Referate behandelten folgende Themen:

1. János Fischer: „Die im Ergastoplasma lokalisierte RNA und deren molekulare Orientierung, analysiert mit Hilfe verschiedener topo-optischer Reaktionen“
2. Árpád Németh, Tihamér Papp, Ibolya Retih: „Die Veränderungen der „Fluid-Mosaik-Struktur“ der humanen Erythrocytenmembran: eine polarisationsoptische Analyse“
3. István Orbán: „Die Wirkung von Antimykotika auf die topo-optischen Reaktionen von verschiedenen Biomembranen“
4. Josef Makovitzky: „Topo-optische Reaktionen der Cytomembran mit besonderer Berücksichtigung der Thrombocytenmembran“

Romhányi hat sich über das hohe Niveau der Vorträge aufrichtig gefreut.

In Jena hat der Verfasser von 1974 bis 1982 insgesamt 35 Zeitschriftenartikel und eine Monographie publiziert sowie mehrere Referate bei Tagungen der internationalen histochemischen Gesellschaft gehalten (1979, 1980, 1981, 1982). Menschliche Erythrozyten und Doppelbrechung sind in Jena weitere Doktorarbeiten entstanden. (Gliesing 1987, Fröhner 1998).

Eine Übersichtsarbeit (Geyer G, Makovitzky J: Erythrocyte membrane topo-optical staining reflects glycoprotein conformational changes. *J. Microsc.*, 119 (3) 407-414. (1980), die gemeinsam mit Prof. Geyer erstellt wurde, ist in der Festschrift für den Europäischen Kongress für Histochemie (1980) erschienen.

1976 wechselte ich als Oberarzt in die morphologische Abteilung des Landesinstituts für Rheuma und Physiotherapie, ein Lehrkrankenhaus der Semmelweis Medizinischen Universität Budapest.

1983 zog ich mit meiner Familie in die Bundesrepublik Deutschland. Nach der Approbation und Anerkennung der Facharztprüfung war ich 2 Jahre lang wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Pathologie der Universität Erlangen. In einer klinisch-pathologischen Konferenz habe ich dort eine nach Aortentransplantation im Abdominalbereich entstandene Duodenalfistel unter Verwendung von physiologischer Kochsalzlösung demonstriert. Der anwesende Kliniker war davon beeindruckt. Die Methode hatte ich von Prof. Romhányi in Pécs gelernt. Im folgenden Jahr schickte der Kliniker seinen Sohn zum Medizinstudium nach Pécs, wo ich ihn später bei einer Vorlesung getroffen habe.

Romhányi hat mir zu meinen Arbeiten in Virchows Archiv gratuliert. Ihm haben die kritischen Diskussionen gut gefallen. Die Immunhistochemie kann eine Verdachtsdiagnose erhärten, aber – für sich allein betrachtet – nicht begründen.

Nach einem Zwischenaufenthalt in Hamburg war ich von 1992 bis 1994 als Gastprofessor für Pathologie an der Universität Halle-Wittenberg tätig. Dort habe ich drei Doktoranden und eine weitere Doktorarbeit aus Budapest betreut. (Hein 1995, Schlüter 1998, Künstle 1995). Neben der Routinearbeit habe ich die Hauptvorlesungen/ Seminare und klinisch-pathologische Konferenzen gehalten und das immunhistochemische Labor geleitet. In Halle/Saale habe ich das Haus, in dem 1944/45 die Familie Romhányi bei der Familie Schomerus gewohnt hatte, aufgesucht. Im Hallenser Institut habe ich mehrere von Romhányi 1944/1945 zusammengefasste Sektionsprotokolle gefunden.

Gemeinsam mit meinen Studenten habe ich damals das Grab von Johann Andreas Segner, Entdecker des Segnerschen Wasserrades, auf dem hallischen Stadt-Gottesacker aufgesucht und in Ordnung gebracht.

In den Jahren 1997–2007 habe ich im Gynäkopathologischen Labor der Universitätsfrauenklinik Rostock, als Laborleiter, gearbeitet. Neben der Routine und der Lehrtätigkeit habe ich dort meine Forschung fortgeführt: neben gynäkopathologischen Themen vor allem Untersuchungen an menschlichem und tierischem Amyloid und über die Charge-Transfer-Reaktion (Gafumbegete et al., 2004, Richter 2005, Waldmann 2005, Solomon et al., 2007, Gährs 2009, Murphy et al., 2011).

Mit verschiedenen topo-optischen Reaktionen konnten die Hetero-genität der Amyloidablagerungen und isolierten Amyloid-fibrillen bestätigt werden (Appel et al. 2003, 2005; Makovitzky 2003, 2003a, 2005, 2005a, 2006, 2006a, Richter 2005, 2005a; Richter u. Makovitzky 2006). Es zeigte sich, dass verschiedene Komponenten des Amyloids wie Protein, P-Glykoprotein, Glykosa- minoglykane und Lipide miteinander einen hochorientierten Zustand und damit eine Einheit, nämlich die Amyloidfibrille, bilden (Inoue et al., 1996, 2002, Makovitzky 2009, Makovitzky et al., 2009).

2004 untersuchte ich in Jena die spiralig-fibrilläre Struktur der iso-lierten ungefärbten und mit Kongorot gefärbten menschlichen und tierischen Amyloidfasern und stellte dabei fest, dass die mittlere isotrope Zone durch optische Kompensation der einander kreuzenden anisotropen Fasern entsteht (Makovitzky 2005). Mit Hilfe der konfo-kalen Laserscanning-Fluoreszenz-Mikroskopie und Laserscanning-Fluoreszenz-Polarisation wurde diese polarisationsoptische Interpretation bestätigt (Steinbach et al., 2005, 2006, 2011)

Das Brustzentrum an der Universitätsfrauenklinik Rostock hat Ende Dezember 2006 von der EUSOMA (European Society of Breast Cancer Specialists) die Anerkennung als zertifiziertes Brustzentrum erhalten. In der Begründung spielte auch meine 10-jährige Tätigkeit als Pathologe und Wissenschaftler eine bescheidene Rolle.

So wie Prof. Romhányi kannte auch ich keine „verlorenen“ Studenten. Für meine Vorlesungen in der Anatomie der Universität Jena (2009/10) und in Halle-Wittenberg (2013) habe ich viele Zeichnungen und Tabellen erstellt. Gleiches galt für die Gastvorlesungen und Seminare, die ich seit 30 Jahren im Mai und Oktober in Pécs und Budapest abhielt.

Ab 1984 kontaktierte ich Herrn Prof. Romhányi alle sechs/acht Wochen telefonisch. Er hat sich stets darüber gefreut und mich interessiert nach Neuigkeiten befragt. Jedes Mal erwähnte ich die Motivation, die ich ihm verdanke.

1989 habe ich Prof. Romhányi zu Hause aufgesucht. Danach haben wir das Zsolnay-Mausoleum besichtigt. Er war von den wunderschönen Keramik-Farben mit der Eosin-Glasur angetan, meinte aber, dass die Farben der Polarisationsoptik noch schöner seien. Prof. Romhányi fragte nach meiner Arbeit an den isolierten Amyloidfibrillen und erinnerte daran, dass ich versprochen hatte, die Untersuchungen zu Ende zu führen. Nach Hause zurückgekehrt, hat er mir Fotos gezeigt. Ich musste ihm versprechen, ihn wieder zu besuchen. Prof. Dr. Méhes, seit 1987 Direktor der Universitätskinderklinik in Pécs, hat Prof. Romhányi über meine Forschungsergebnisse auf dem Laufenden gehalten.

Bei einem meiner letzten Gespräche mit Prof. Romhányi berichtete ich ihm über einen Amyloidtumor in der Mamma. Betroffen war eine 35 Jahre alte Frau, die einen 2,3 cm großen Knoten in der rechten Mamma hatte. Auf meine Frage nach der Grundkrankheit erfuhr ich, dass die Frau ein Plasmocytom hatte. Wir haben den Fall in Virchows Archiv publiziert und beim

Amyloidforum vorgetragen (2004, 2006).

Am 16. August 1991 habe ich Prof. Romhányi angerufen und ihm von einer Schilddrüsen-Operation mit tödlicher Luftembolie berichtet. Romhányi erkundigte sich nach der Sektionstechnik zum autoptischen Nachweis der Luftembolie.

Am 20. August hat Romhányis Tochter angerufen und mitgeteilt, dass ihr Vater nach einem Schlaganfall in der Nervenklinik liegt. Er starb am 29. August 1991. Romhányi wurde am 9. September in Pestszentlőrinc (Stadtteil von Budapest) im Familiengrab neben seiner Frau beigesetzt. Seine Wegbegleiter waren um den Sarg versammelt. Seinem Wunsch entsprechend, war die Trauerfeier schlicht – so wie die Persönlichkeit und das Leben des Verstorbenen (Kosztolányi 2006, Jobst 2009, Kádas 2009, Makovitzky 2012)

Ich habe mehrere Arbeiten über meinen akademischen Lehrer Prof. Romhányi geschrieben: im Zentralblatt für allgemeine und spezielle Pathologie und im „Biospektrum“, und in der wissenschaftlichen Mitteilung der Firma Leitz (in Deutsch und Englisch). Außerdem habe ich sein Leben und Wirken in Buchform zusammengefasst. (Makovitzky 1980, 1991, 1992, 2000, 2012)

László Módis' erstes Buch „Topo-optical investigation of mucopolysaccharides (acid glycosaminoglycans)“ erschien 1974 im Handbuch der Histochemie. Für Módis war Romhányi ein charismatischer Lehrer, der fehlerhafte Antworten seiner Schüler richtiggestellt und auf diese Weise interaktiv gelehrt hat. Von Romhányi hat Módis auch das Motto „Heilige Ehrfurcht vor der Wissenschaft, heilige Ehrfurcht vor den Krankheiten und vor der Diagnostik für die Patienten“ übernommen.

Módis' Buch: „Organization of the Extracellular Matrix: a Polarization Microscopic Approach“ ist Prof. Romhányi gewidmet. Das Werk enthält eine ausführliche Darstellung und Zusammenfassung der von Romhányi beschriebenen topo-optischen Reaktionen. Daneben stellt Módis seine eigenen Ergebnisse vor. In 12 Kapiteln behandelt er systematisch die extrazelluläre Matrix, die hyaline Knorpelgrundsubstanz, die Knochenmatrix, die Nierenbasalmembran und die Amyloidablagerungen; in weiteren 11 Kapiteln sind die polarisationsoptischen und elektronenmikroskopischen Befunde vergleichend dargestellt. (Módis 1974, 1991).

Romhányi gilt zu Recht als „Vater“ der topo-optischen Reaktionen in der modernen Polarisationsmikroskopie. Dass Romhányi nicht in Vergessenheit geraten ist, zeigt sich auch darin, dass die Universität Pécs 1993 in der Aula für ihn und seinen Vorgänger Prof. Entz eine Bronzeplakette enthüllt hat. Der Vorstand der Ungarischen Gesellschaft für Pathologie hat 1994 eine nach Romhányi benannte Gedenkmedaille prägen lassen. Mit dieser Medaille wird seit 1995 alljährlich ein international renommierter Pathologe ausgezeichnet.

Die in der ungarischen Stadt Sümeg jedes Jahr stattfindende Membran-Transport-Konferenz mit internationaler Beteiligung hat 1993 eine Romhányi-Stiftung gegründet. Initiator war Prof. János Somogyi (Budapest). Eine Medaille dieser Stiftung wird seither an international bekannte Persönlichkeiten vergeben, die auf dem Gebiet der Membranforschung und der submikroskopischen Strukturanalyse hervorragende Leistungen erbracht haben. Seit 1994 wird jedes Jahr an der Universität Pécs eine nach Romhányi benannte Medaille für ausgezeichnete pädagogisch-erzieherische Arbeit verliehen.

Vom 20. bis 25. Oktober 1996 wurde in Budapest ein Symposium der „International Academy of Pathology“ mit 1700 Teilnehmern aus der ganzen Welt abgehalten. Dabei würdigte Frau Prof. Anna Kádár Romhányis polarisationsoptische Tätigkeit; außerdem hob sie die Bedeutung der amyloidspezifischen Kongorot-Färbungen für die Diagnostik hervor. Seit Ende August 2000 finden in Romhányis Geburtsort Szár (Saar) regelmäßig Ärztetreffen

statt. Neben dem wissenschaftlichen Programm gibt es Vorträge über Romhányis ethische Vorstellungen, über seine Hochschullehrertätigkeit, seine Rolle in der Studenten-Ausbildung sowie seine Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Das jährliche Treffen wurde von Ferenc Genzwein (Gymnasialdirektor a. D., 1930–2009) und von Prof. Kellermayer organisiert. Seit 2000 wird das Treffen von der Gemeinde Szár (Saar) und von einem wissenschaftlichen Komitee ausgerichtet. Genzwein hat seit Anfang der 90er Jahre systematisch Material über das Leben von Romhányi und seiner Familie gesammelt. Unweit vom Rathaus in Saar 2009 wurde auf einem Hügel eine Gedenktafel für Romhányi enthüllt. (Genzwein 2002, 2009)

Das IX. Internationale Amyloidsymposium „Amyloid and Amyloidosis“ (15. – 21. Juli 2001, Budapest) gedachte des großen Wissenschaftlers durch die Abhaltung von "Romhányi Memorial Lectures“.

Am 7. November 2002 fand in Pécs das erste Romhányi Amyloid Memorial Symposium mit sieben eingeladenen Referenten aus ganz Europa statt, organisiert von der Ungarischen Akademie der Wissenschaften (die wissenschaftlichen Beiträge sind in einem Sonderheft der *Acta histochemica* [Bd. 105 (4), 2003] veröffentlicht).

Am 6. September 2003 wurde Romhányi auf Vorschlag des Verfassers von der Deutschen Amyloidgesellschaft posthum zum Ehrenmitglied gewählt.

Das 2. Romhányi Amyloid Memorial Symposium – im Rahmen des X. Internationalen Symposiums „Amyloid and Amyloidosis“ – wurde vom 23. – 25. April 2004 als Satelliten-Symposium in Pécs abgehalten. Es nahmen 14 geladene Referenten aus Amerika und Europa teil (Bericht von Jean Sipe im *Amyloid-Journal* 2004; außerdem sind alle Beiträge in einem Sonderheft der *Acta histochemica* [Bd. 108 (5), 2006] erschienen).

Im Oktober 2004 wurde die Aula der Medizinischen Fakultät Pécs nach György Romhányi benannt.

2005 war ein besonderes „Romhányi-Jahr“ (1905 – 2005): Vom 23. bis 27. Mai 2005 fand in Sümeg im Rahmen der Internationalen Membran-Tagung eine Romhányi Memorial Sitzung statt, die von Prof. László Módis aus Debrecen organisiert und moderiert wurde (unter Mitwirkung von Jobst, Kellermayer, Méhes, Németh-Csóka, Módis und Makovitzky).

Am 20. September 2005 wurde der 100. Geburtstag Romhányis im Festsaal der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Budapest begangen. Nach einer Laudatio von Prof. Kázmér Jobst hat Prof. Méhes über Romhányi als Person und als Hochschullehrer gesprochen. Zusätzlich gab es wissenschaftliche Beiträge von Mihály Németh-Csóka, László Módis, György Kosztolányi, Josef Makovitzky und Péter Sótónyi. Bei dieser Veranstaltung habe ich erstmals über die spiralig-fibrilläre Struktur der menschlichen Amyloidfasern auf Grundlage von polarisationsoptischen und konfokalen Laserscanning-fluoreszenz-mikroskopischen Analysen gesprochen.

Am 22. September 2005 hielt die Ungarische Gesellschaft für Pathologie im Rahmen ihrer Jahrestagung eine von Prof. László Pajor, Direktor des Instituts für Pathologie an der Universität Pécs, organisierte Festsitzung ab.

Am 22. Oktober 2005 wurde eine Gedenktafel in Romhányis ehemaliger Schule in Székesfehérvár (Stuhlweißenburg) von der Ärztekammer des Komitats Fejér enthüllt. Erwähnenswert ist, dass Ignaz Philipp Semmelweis auch zwei Jahre lang in dieses Gymnasium ging. Im gleichen Jahr wurde von der Ärztekammer eine Romhányi-Gedenkplakette gestiftet. Verliehen wird die Plakette für außer-gewöhnliche Leistungen in der Forschung, im studentischen Unterricht, bei der Unterstützung des wissenschaftlichen Nachwuchses und in der Krankenversorgung. Am 15. März 2006 wurde Romhányi posthum vom Komitat Fejér zum

Ehrenbürger gewählt. Am 22. März des gleichen Jahres wurde das Bildungszentrum des Klinikums der Stadt Székesfehérvár (Stuhlweißenburg) nach Romhányi benannt und im Festsaal ein Relief von Romhányi enthüllt. Während dieser Feierstunde wurde die posthume Auszeichnung von der Tochter des Geehrten, Frau Dr. Mária Romhányi, entgegen-genommen.

In den Jahren 2005/06 organisierte Prof. Miklós Kellermayer in Pécs eine Spendensammlung für die Errichtung einer Statue von György Romhányi. Das Standbild wurde vom renommierten Bildhauer Sándor Rétfalvi gefertigt; die Skulptur vermittelt einen guten Eindruck von der besonderen Ausstrahlung, die Prof. Romhányi zu Lebzeiten auszeichnete. (Németh 2006)

Prof. Dr. György Romhányi gehörte zu jenem seltenen Gelehrten-Typ, der aus eigener Kraft die Fackel der Wissenschaft in weite, früher dunkle Gefilde voranträgt. Die wissenschaftliche Gemeinschaft wird ihn als einen der bedeutendsten Pathologen und Histochemiker sowie als große Persönlichkeit in Erinnerung behalten. Zu Romhányi passt der Satz von Palingenius: Post cineres est verus honor, est gloria vera. (Nach dem Tod zeigt sich wahre Ehre und wahrer Ruhm).



1. ábra Gedenktafel für Georg Romhányi in seinem Geburtsort in Szár



2. ábra In der römisch-katholischen Kirche in Saar findet die jährliche wissenschaftliche Sitzung statt.



3. ábra Der Organisator der wissenschaftlichen Sitzung Prof. Dr. Miklós Kellermayer mit Ihrer Frau und die Tochter von Prof. Dr. G. Romhányi, Frau Dr. Mária Romhányi.

Literatur

- 1.Appel TR, Makovitzky J: Romhányi's staining methods applied to tissue-isolated amyloid fibrils *Acta histochem* 105 (4) 371-372. (2003) <https://doi.org/10.1078/0065-1281-00725>
- 2.Appel TR, Richter S, Linke RP, Makovitzky J: Histochemical and topo-optical investigations on tissue-isolated and in vitro amyloid fibrils. *Amyloid*, 12 (3) 174-183. (2005) <https://doi.org/10.1080/13506120500221906>
- 3.Bély M and Apáthy Á: Amyloid and Amyloidosis, The Proceedings of the IXth International Symposium on Amyloidosis : Romhányi Memorial Lectures pp 555-565 July 15-21, Budapest (2001).
- 4.Ebner V. v: Über eine optische Reaktion der Binde-substanzen auf Phenole. *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Kl.*, 103 162-188. (1894)
- 5.Fischer J: Demonstration of microorganisms in tissues by the ABT and KOH-ABT topo-optical reactions. *Acta Morphol. Acad. Sci. Hung.*, 24 (3) 203-214. (1976)
- 6.Fischer J: Optical polarization reveals different ultrastructural molecular arrangement of polysaccharides in the yeast cell walls. *Acta Biol. Acad. Sci. Hung.*, 28 (1) 49-58. (1977)
- 7.Fischer J: The orientation of the macromolecules changable to polyaldehydes and their polarization optical analysis in complex biological membranes: Habilitationsschrift. - Pécs, 1978. (ungarisch)
- 8.Fischer J: Studies on the molecular arrangement of RNA in tissues with selective topo-optical reaction of RNA. *Histochemistry*, 59 (4) 325-333. (1979) <https://doi.org/10.1007/BF00689614>
- 9.Fischer J: Ultrastructure of elastic fibres as shown by polarization optics after the topo-optical permanganate-bisulfite-toluidine blue (PBT) reaction. *Acta Histochem.*, 65 (1) 87-89. (1979) [https://doi.org/10.1016/S0065-1281\(79\)80037-9](https://doi.org/10.1016/S0065-1281(79)80037-9)
- 10 Fischer J, Emödy L: Molecular order of carbohydrate components in cell walls of bacteria, fungi and algae according to the topo-optical reaction of the vicinal OH groups. *Acta Microbiol. Acad. Sci. Hung.*, 23 (1) 97-108. (1976)
- 11.Fischer J, Romhányi G: Optical studies on the molecular sterical mechanism of metachromasia. *Acta Histochem.*, 59 (1) 29-39. (1977) [https://doi.org/10.1016/S0065-1281\(77\)80076-7](https://doi.org/10.1016/S0065-1281(77)80076-7)
- 12.Fröhner M: Der Einfluß des pH-Wertes auf die Interaktion von Proteinen der Erythrozytenmembran des Menschen: MD Thesis Jena, 1998.
- 13.Gähns W: Linear orientierte OH-Gruppen in der Zellwand von Pilzen und Bakterien. Eine polarisationsoptisch-histochemische Studie: MD Thesis. Rostock, 2009.
- 14.Gafumbegete E, Richter S, Jonas L, Nizze H, Makovitzky J: Nonsec-retory multiple myeloma with amyloidosis. A case report and review of the literature. *Virchows Arch.*, 445. (5) 531-536. (2004) <https://doi.org/10.1007/s00428-004-1084-3>
- 15.Garzuly F: A múlt árnyai. A szombathelyi patológia jegyzőköny- veinek üzenete (1920-1946). *Lege Artis Medicinae*, 15 (4) 324-328. (2005) és *Vasi Szemle*, 58 (3) 267-280. (2004)
16. Genzwein F: Emlékezés a Reichenbach családra és Prof. Dr. Romhányi György akadémikusra, Szár diszpolgárára. (Erinnerungen an die Familie Reichenbach und an Prof. Dr. Georg Romhányi, Mitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften und Ehrenbürger der Gemeinde Saar.) *Romhányi Orvostalálkozók / ed. Karlinger Kinga. - Magánkiadás: Száriak Baráti Köre*, 2002. pp. 15-32.
- 17.Geyer G, Linss W, Halbhuber K.-J., Stibenz D, Makovitzky J, Bruchhaus H: Reversible conformational changes of plasmalemmal glycoproteins. *Acta histochem.*, 60 (2) 283-291. (1977) [https://doi.org/10.1016/S0065-1281\(77\)80011-1](https://doi.org/10.1016/S0065-1281(77)80011-1)
- 18.Geyer G, Linss W, Makovitzky J: Electron microscopic toluidine blue staining of

- ertythrocyte membrane. *Anat. Anz.*, 143 (3) 291-295. (1978)
19. Geyer G, Makovitzky J: Erythrocyte membrane topo-optical staining reflects glycoprotein conformational changes. *J. Microsc.*, 119 (3) 407-414. (1980) <https://doi.org/10.1111/j.1365-2818.1980.tb04112.x>
20. Gliesing M: Topo-optische Untersuchungen an der Membran intakter und alterierter Erythrozyten: Doktorarbeit. - Jena, 1987
21. Hallama E: „Fele játék, fele győtrelem“ (Halbes Spiel, halbe Qual) : tudósportrék (Portraits von Wissenschaftlern). - 2. kiad. – Pécs : Baranya Megyei Könyvtár, 1986. –(Pannonia könyvek.)
22. Hein M: Röntgenologische, makroskopische und mikromorphologische Untersuchungen zum unterschiedlichen Gonarthrosegrad und ihre Schlussfolgerungen für die differenzierte endoprothetische Versorgung: MD Thesis. Halle-Wittenberg, 1995.
23. Inoue S, Kisilevsky R: A high resolution ultrastructural study of experimental murine AA amyloid. *Lab. Invest.*, 74 (3) 670-683. (1996)
24. Inoue S, Kuroiwa M, Kisilevsky R: AA protein in experimental murine AA amyloid fibrils: a high resolution ultrastructural and immunohistochemical study comparing aldehydefixed and cryofixed tissues. *Amyloid J.*, 9 (2).115-125. (2002)
<https://doi.org/10.3109/13506120208995244>
25. Jobst K: Prof. Romhányi György akadémikus 1905-1991. – Pécs, 2009.
26. Kádas I: Romhányi György. - Budapest : Akad. K., 1995. (A múlt magyar tudósai.)
27. Kamerling JP, Makovitzky J, Schauer R, Vliegenhart JFG, Wember M: The nature of sialic acids in human lymphocytes 13th FEBS Meeting. Jerusalem. Abstract p.180 C4-P3 (1980)
28. Kamerling JP, Makovitzky J, Schauer R, Vliegenhart JFG, Wember, M: The nature of sialic acids in human lymphocytes. *Biochim. Biophys. Acta*, 714 (2) 351-355. (1982)
[https://doi.org/10.1016/0304-4165\(82\)90344-0](https://doi.org/10.1016/0304-4165(82)90344-0)
29. Kosztolányi Gy: Romhányi György, az Örök Tanítómester. A Pécsi Tudományegyetem Orvostudományi Hírmondója, 2006 November/December 8-11.
30. Künstle D: Lungenembolie: MD Thesis. Budapest 1995.
31. Makovitzky J, Geyer G: Untersuchungen über die Toluidinblau -färbung der Glykokalyx. *Histochemistry*, 50 (3)261-270. (1977) <https://doi.org/10.1007/BF00491073>
32. Makovitzky J: Topo optische Färbung der Erythrozytenmembran mit Thiazin- und Chinolinfarbstoffen. *Histochemistry*, 55 (4) 319-324 (1978)
<https://doi.org/10.1007/BF00508799>
33. Makovitzky J: Untersuchungen über die anisotrope 1.9-Dimethyl-Methylenblau- und N,N'-Diäthylpseudoisocyaninchloridfärbung der Glykokalyx. *Histochemistry*, 59 (1) 55-66. (1978)
<https://doi.org/10.1007/BF00506477>
34. Makovitzky J.: Zur Eignung weiterer Thiazin- bzw. Chinolin-farbstoffe für die topo-optische Reaktion am Plasmalemm. *Histochemistry*, 59 (1) 67-72. (1978)
<https://doi.org/10.1007/BF00506478>
35. Makovitzky J.: Topo-optische Reaktionen an menschlichen Erythrozyten. *Acta Histochem.*, Suppl. XXI. 181-187 (1980)
36. Makovitzky J: Ein topo-optischer Nachweis von C₈ - C₉-unsubstituierten in der Glykokalyx von Erythrozyten. *Acta Histochem.*, 66 (2) 192-196. (1980)
[https://doi.org/10.1016/S0065-1281\(80\)80002-X](https://doi.org/10.1016/S0065-1281(80)80002-X)
37. Makovitzky J: Topo-optische Reaktionen und ihr Wert für die submikroskopische Membranforschung. *Jenauer Rundschau*, 25. 118-120. (1980)
38. Makovitzky J: Albert Frey-Wyssling und György (Georg) Romhányi: die beiden Pioniere

- der submikroskopischen Strukturforschung im 20. Jahrhundert. Biospektrum, 8 Spezialheft Proteomics & Drug Development, 541-542. (2002)
39. Makovitzky J: Polarisationsmikroskopie in der submikroskopischen Strukturforschung: Geschichte und Theorie. Biospektrum, 9 375-376. (2003)
40. Makovitzky J: Amyloid and Amyloidosis. Introduction. Romhányi Memorial Symposium of the Hungarian Academy of Science at Pécs, November 7th, 2002. Acta Histochem., 105 (4) 359. (2003) <https://doi.org/10.1078/0065-1281-00721>
41. Makovitzky J: Polarization optical analysis of amyloid deposits with various topo-optical reactions. Acta Histochem., 105 (4) 369-370. (2003) <https://doi.org/10.1078/0065-1281-00724>
42. Makovitzky J: Die helikale Struktur des Amyloids: Festsitzung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften anlässlich des 100. Jährigen Geburtstages von Prof. Dr. G. Romhányi am 11. 09. 2005. in Budapest.
43. Makovitzky J, Richter S: "The first Amyloid Colloquium took place 40 years ago." for the 2nd "Romhányi Amyloid Memorial Symposium" in Pécs. Romhányi special issue. Editorial introduction. Acta Histochem., 108. (3) 163. (2006)
44. Makovitzky J, Richter S, Appel TR: Topo-optical investigations and enzymatic digestions on tissue slides isolated amyloid fibrils. Acta Histochem., Romhányi special issue. Acta Histochem., 108 (3) 193-196. (2006) <https://doi.org/10.1016/j.acthis.2006.03.015>
45. Makovitzky J: A brief biography of George Romhányi (1905-1991): Professor, enthusiastic teacher of human pathology, exceptional personality and a pioneer of polarization microscopy in the 20th century. Acta Histochem., Romhányi special Issue. 108 (3) 165-173. (2006) <https://doi.org/10.1016/j.acthis.2006.03.007>
46. Makovitzky J: Wie unterrichte ich meine Studenten am Besten. Biospektrum, 12. 534. (2006)
47. Makovitzky J, Appel TR: Amyloid und Amyloidosis. Biospektrum, 13. 724-726. (2007)
48. Makovitzky J, Richter S: The relevance of Aldehyde-bisulfite toluidine blue reaction and its variants in the submicroscopic carbohydrate research. Acta Histochem., Fischer's special issue, 111. (4) 273-291. (2009) <https://doi.org/10.1016/j.acthis.2008.11.027>
49. Makovitzky J, Romhányi G: Über die Morphogenese des Altersamyloid. Tagung der Ungarischen Gesellschaft für Pathologie, Pécs, 27-29. Mai 1971. – Abstr. 52.
50. Makovitzky J: George Romhányi (1905-1991): Pioneer in amyloid research and polarization microscopy, on the 100th anniversary of his birth. Amyloid, 12 (4) 251-257. (2005) <https://doi.org/10.1080/13506120500352446>
51. Makovitzky J: The topo-optical investigations of glycoconjugates in biomembranes and amyloid. Rechtsmedizin: Festschrift für Prof. Dr. med. Drs. h.c. Stefan Pollak zum 60. Geburtstag / hrsg. v. Michael Bohnert. - Lübeck: Schmidt-Römhild Verl., 2009.- 27-38.
52. Makovitzky J, Richter S, Appel TR: Amyloid und seine sub -mikroskopische Struktur. Rechtsmedizin: Festschrift für Prof. Dr. med. Drs. h.c. Stefan Pollak zum 60. Geburtstag / hrsg. v. Michael Bohnert. - Lübeck: Schmidt-Römhild Verl., 2009. – 15-27.
53. Makovitzky J: Topo-optische Reaktionen und ihr Wert für die submikroskopische Membranforschung. Herrn Prof. Dr. G. Romhányi zum 75. Geburtstag gewidmet. Jenaer Rundschau, 3 118-120. (1980)
54. Makovitzky J: Polarization optical analysis of blood cell membranes. Prog. Histochem. Cytochem., 15 1-100. (1984) [https://doi.org/10.1016/S0079-6336\(84\)80005-4](https://doi.org/10.1016/S0079-6336(84)80005-4)
55. Makovitzky J: Professor Dr. med. Georg Romhányi, 15. 09. 1905 - 29. 08. 1991. Zbl. Pathol., 6 543-544. (1991)
56. Makovitzky J: The Importance of Romhányi's topo-optical reactions to submicroscopic

- structure research. Leitz Scientific and Technical Information, Vol. X. 98-100. (1992)
57. Makovitzky J: Prof. Dr. Romhányi György (1905-1991). Híres magyar orvosok (ungarisch; Berühmte ungarische Ärzte) / szerk. Kapronczay Károly, Vizi E. Szilveszter. - Budapest: Galenus, 2000. – 118-125.
58. Makovitzky J: Prof. Dr. György (Georg) Romhányi (1905-1991) als Persönlichkeit, Wissenschaftler und Lehrer - ein Beitrag zur Geschichte der Polarisationsmikroskopie. Freiburg : Druckerei der Albert-Ludwigs-Universität, 2012.
59. Makovitzky J, Komlósi L: Carl Friedrich von Weizsäcker: Physiker, Philosoph, Humanist. Symposium zum 100. Geburtstag, 29. September 2012. Pécs, Lenauhaus
60. Makovitzky J, Komlósi L: Carl Friedrich von Weizsäcker: Physiker, Philosoph, Humanist. 2. Symposium 02-03. Oktober 2017. Pécs. Lenauhaus
61. Mandal C, Chatterjee M, Sinha D: Investigation of 9-O-acetylated sialoglycoconjugates in childhood acute lymphoblastic leukaemia. Br. J. Haematol., 110 (4) 801-812. (2000)
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2141.2000.02105.x>
62. Módos L: Topo-optical investigations of mucopolysaccharides (acid glycosamino-glycans). Handbuch der Histochemie / hrsg. v. Walther Graumann, Karlheinz Neumann. – Stuttgart : G. Fischer Verl., 1974. – Vol. II. Part 4. – 1-170.
63. Módos L: Organization of the extracellular matrix: a polarization microscopic approach. – Boca Raton : CRC Pr., 1991. - (The author had dedicated this book to George Romhányi, em. Professor of pathology, Pécs, Hungary, one of the pioneers of the polarization microscopy)
64. Murphy CS, Wang S, Macy S, Makovitzky J, Athanasou N, Westermarck P, Weiss D, Solomon A: Nature of os labrum amyloid deposits. Amyloid, 18 (Suppl. 1.) 201-202. (2011)
<https://doi.org/10.3109/13506129.2011.574354077>
65. Németh P: Rétfalvy Sándor „Romhányi György” szobrának felavatására. A Pécsi Tudományegyetem Orvostudományi Hírmondója, November/December, 2006. 11-13.
66. Pal S, Ghosh S, Bandyopadhyay S, Mandal CN, Bandhyopadhyay S, Bhattacharya DK, Mandal C: Differential expression of 9-O-acetylated sialoglycoconjugates on leukemic blasts: a potential tool for long-term monitoring of children with acute lymphoblastic leukaemia. Int. J. Cancer, 111 (2) 270-277. (2004) <https://doi.org/10.1002/ijc.20246>
67. Pal S, Bandyopadhyay S, Chatterjee M, Bhattacharya DK, Minto L, Hall AG, Mandal C: Antibodies against 9-O-acetylated sialoglycans: a potent marker to monitor clinical status in childhood acute lymphoblastic leukemia. Clin. Biochem., 37 (5) 395-403. (2004)
<https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2004.01.001>
68. Richter S: Amyloidosis des Respirationstraktes. Eine polarisations-optisch-histochemische Untersuchung mit klinischem Bezug. MD Thesis. Rostock, 2005.
69. Richter S, Makovitzky J: Amyloid tumors in a case of nonsecretory multiple myeloma. Acta Histochem., Romhányi Spezialheft, 108 (3) 221-226. (2006)
<https://doi.org/10.1016/j.acthis.2006.03.016>
70. Richter S, Makovitzky J: Topo-optical visualization reactions of carbohydrate-containing amyloid deposits in the respiratory tract. Acta Histochem., Romhányi special Issue, 108 (3) 181-191. (2006a) <https://doi.org/10.1016/j.acthis.2006.01.002>
71. Richter S, Makovitzky J.: Topo-optical reactions for the identification of O-acyl sugars in amyloid deposits. Acta Histochem., Fischer's special issue, 111. (4) 292-297. (2009)
<https://doi.org/10.1016/j.acthis.2008.11.028>
72. Romhányi Gy: A porphyrinek kórszöveti vonatkozásai a vérfestény anyagforgalmával kapcsolatban. (Über die Porphyrine). A Magyar Pathológusok Társasága Nagygyűlésének munkálatai: 9. Nagygyűlés, Budapest, 1940 / szerk. Bézi István. – Budapest : Bethlen

Nyomda 1940. – 6-24.

73.Romhányi Gy: Új színesrögzítési eljárás. A Magyar Pathologusok Társasága Nagygyűlésének munkálatai: 10. Nagygyűlés, Budapest, 1941 / szerk. Bézi István. – Budapest : Bethlen Nyomda 1941. – 91-93.

74.Romhányi G: Neufärbung verblasster musealer Präparate. Protokoll des Königlichen Ärztevereins am 18. 4. 1941. Budapest. Dtsch. Med. Wochenschr., 67 1194. 1941.

75.Romhányi Gy: Az amyloid submikroskopos szerkezetéről. (Über die submikroskopische Struktur des Amyloids.) A Magyar Pathologusok Társasága Nagygyűlésének munkálatai: 11. Nagygyűlés, Budapest, 1942 / szerk. Bézi István. – Budapest : Bethlen Nyomda 1942. – 102-104.

76.Romhányi G: Über die submikroskopische Struktur des Amyloids. Zbl. Allg. Spez. Pathol., 80: 411. (1943)

77.Romhányi G: Über die submikroskopische Struktur des Amyloids. Schweiz. Z. Pathol. Bakteriolog., 12 (3) 253-262. (1949) <https://doi.org/10.1159/000159799>

78.Romhányi G: Über die Rolle hämodynamische Faktoren im normalen und pathologischen Entwicklungsvorgang des Herzens. Acta Morphol. Acad. Sci. Hung., 2 (3) 298-312. (1952)

79.Romhányi G: Über die submikroskopische Struktur der elastischen Fasern. Acta Morphol. Acad. Sci. Hung., 5 (3)311-328. (1955)

80.Romhányi G: Einfaches Verfahren zur Konservierung in natürlichen Farben. Virchows Arch., 328 (5) 573-575. (1956) <https://doi.org/10.1007/BF00955072>

81.Romhányi G: Zur Frage der submikroskopischen Struktur des Amyloids. Zbl. Allg. Pathol. Pathol. Anat., 95 (3-4) 130-138. (1956a)

82.Romhányi G: Morphologische Untersuchungen über den Wirkungsmechanismus der Elastase. Acta Physiol. Acad. Sci. Hung., (1) 46. (1957)

83.Romhányi Gy: A polarisációs mikroszkópia szerepe a submikroszkópikus szerkezetkutatásban. Morphol. Igü. Orv. Szle, 2 (3) 161-179. (1962)

84.Romhányi G: Über die submikroskopische strukturelle Grundlage der metachromatischen Reaktion. Acta Histochem., 15 201-233. (1963)

85.Romhányi Gy: A kötőszövet sejtközi állományának ultrastruktúrájáról topooptikai reakciók, polarisációs optikai vizsgálata alapján : tudományok doktora értekezés. (On the ultrastructure of the intercellular substance established on the basis of polarization optical examination of topo-optical reactions : DSc. Thesis). Pécs, 1966.

86.Romhányi G: Über topo-optische Reaktionen und ihre Bedeutung für die submikroskopische Strukturforchung. Die heutige Stellung der Morphologie in Biologie und Medizin. Int. Symposium, Berlin, 15-17. Febr. 1968 / hrsg. v. L.H. Kettler. - Berlin : Akad. Verl. 1970. – pp. 537-545.

87.Romhányi G: Selective differentiation between amyloid and connective tissue structures based on the collagen specific topo-optical staining reaction with congo red. Virchows Arch. A. Pathol. Pathol. Anat., 354 (3) 209-222. (1971) <https://doi.org/10.1007/BF00544254>

88.Romhányi G: Differences in ultrastructural organization of amyloid as revealed by sensitivity or resistance to induced proteolysis. Virchows Arch. A. Pathol. Pathol. Anat., 357 (1) 29- 52. (1972) <https://doi.org/10.1007/BF00548215>

89.Romhányi G: Topo-optical reactions in ultrastructural research. Morphol. Igü. Orv. Szle, 13 (3) 292-302. (1973)

90.Romhányi Gy: Törekvéseink a mikroszkópikus morfológiától a finom szerkezeti kutatás felé. A Pécsi Orvostudományi Egyetem évkönyve 1976/77 tanév. – Pécs : POTE, 1978. 150-163.

91. Romhányi Gy: A tantermi előadásról : A gyakorlat és elmélet egysége az oktatás hatékonyságában. (Über die Hauptvorlesung). *Orv. Hetil.*, 120 (19) 1119-1124. (1979)
92. Romhányi Gy: 50 év kórbonctana a visszaemlékezés tükrében (50 Jahre Pathologie im Spiegel der Erinnerung: Festvortrag). *A Magyar Pathologusok Társasága megalapításának 50 éves jubileuma alkalmából a Társaság által rendezett ünnepi tudományos ülés előadásai*, Kecskemét, 1982. okt. 14-16. / szerk. Jellinek Harry et al. – Kecskemét : Petőfi Nyomda 1983. – 53-59.
93. Romhányi Gy: Topooptikai reakciók és szerepük a biológiai ultra-struktúrakutatásokban : akadémiai székfoglaló előadás. (Antrittsvorlesung an der Ungarischen Akademie der Wissenschaften am 25. März 1983). - Budapest : Akad. K., 1988. (Értekezések, emlékezések).
94. Romhányi Gy: A membrán-glikoproteinek ultrastrukturális és sejtbiológiai vonatkozásai (Die ultrastrukturelle und zellbiologische Eigenschaften der Membranglykoproteine) *A biomembránok szerkezete és működése* / szerk. Somogyi János. – Budapest : Akad. K., 1989. – 1. köt. – 73-91.
95. Romhányi Gy, Molnár L, Németh A: Ultrastructural differences in cell membranes of erythrocytes, myeloid and lymphoid cells as shown by topo-optical reactions. *Histochemistry*, 39 (3) 261-276. (1974) <https://doi.org/10.1007/BF00493311>
96. Schlüter A: Ablagerungsverhalten von dystrophem Amyloid in Herzklappen und assoziierter Nachweis von sulfatiertem Glykosami-noglykanen: MD Thesis. Halle-Wittenberg, 1998.
97. Sipe JD: Amyloid and amyloidosis. The 2nd Romhányi Memorial Symposium, April 24, 2004. Pécs, Hungary. *Amyloid*, 11 (4) 273-275. (2004) <https://doi.org/10.1080/13506120400016273>
98. Solomon A, Murphy CL, Kestler D, Coriu D, Weiss DT, Makovitzky J, Westermarck P: Amyloid contained in the knee joint meniscus is formed from apolipoprotein A-I. *Arthritis & Rheumatism*, 54 (11) 3545-3550. (2006) <https://doi.org/10.1002/art.22201>
99. Sótónyi P, Tátrai E: Electron microscopic demonstration of Romhányi's aldehyde-bisulphite-toluidine blue (ABT)-topo-optical staining reaction. *Acta Histochem.*, Fischer's special issue, 111. (4) 292-297. (2009) <https://doi.org/10.1016/j.acthis.2008.11.008>
100. Steinbach G, Pomozi I, Jávorfai T, Menczel L, Zsiros O, Gorjanacz M, Gombos I, Kiss I, Matko J, Makovitzky J, Garab G: Highly organized molecular macroassemblies imaged by differential polarization laser scanning microscopy. *FEBS J.*, 272 446-447. (2005)
101. Steinbach G, Pomozi I, Garab G, Makovitzky J: Periodic twisted structure of amyloid fibrils revealed by differential polarization laser scanning microscopy. *FEBS J.*, 273 (suppl) 1:65. (2006)
102. Steinbach G, Pomozi I, Jánosa DP, Makovitzky J, Garab G: Confocal fluorescence detected linear dichroism imaging of isolated human amyloid fibrils. Role of supercoiling. *J. Fluoresc.* 21 (3) 983-989. (2011) <https://doi.org/10.1007/s10895-010-0684-3>
103. Steinmann, WF: *Makroskopische Präparationsmethoden in der Medizin.* – Stuttgart: Thieme, 1982.
104. Stenszky G: *Persönliche Mitteilung* 2004.
105. Stibenz D: *Milieu- und konservierungsbedingte Strukturveränderungen der Membran menschlicher Erythrozyten: Habilitationsschrift.* – Jena, 1985.
106. Sz. Koncz I: *Itt vagyunk, küldjétek bennünket: Tudósportrék.* Pécs: Alexandra K., 2017.
107. Tanka D: *Persönliche Mitteilungen*

108. Tóth P: A Professzor. Képeskönyv Dr. Romhányi Györgyről. Pécs: Tóth P., 2004.

<https://doi.org/10.1093/gao/9781884446054.article.T065972>

109. Waldmann J: Glattnuskuläre Tumoren des Uterus. Eine makros-kopische, mikroskopische und immunhistochemische Analyse: MD Thesis, Rostock, 2005.