



REVUE

ÜBER DEN INHALT DES „ÉRTESÍTŐ“.

SITZUNGSBERICHTE DER MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN
SECTION DES SIEBENBÜRGISCHEN MUSEUMVEREINS.

I. ÄRZTLICHE ABTHEILUNG.

XX. Band.

1898.

III. Heft.

Ueber die Wirkung der Alkaloide der verschiedenen Curarearten.

(Mittheilung aus dem pharmakologischen Institut in Leipzig).*

Vom Assistenten DR. SIGMUND JAKABHÁZY.

Kaum eine Frage der Toxikologie dürfte so eingehend studiert sein, wie jene über das Curare; und obgleich sich eine grosse Anzahl der hervorragenden Forscher mit derselben befassten, kann dieselbe doch nicht als nach jeder Richtung hin erschöpft und klargestellt gelten. Die von den einzelnen Beobachtern beschriebenen und von einander stark abweichenden Resultate, die nicht nur allein quantitativer Natur waren, sondern häufig einen ganz differenten physiologischen Charakter zeigten, dürften kaum auf die schwere Ausführbarkeit ähnlicher Untersuchungen, sondern sicherlich darauf zurückgeführt werden, dass es nicht bald ein zweites derartiges Gift gibt, das in so verschiedenen Abarten, und in chemischer und physikalischer Beziehung derartig von ein ander verschiedenen Varianten in den Handel gelangt, als eben das Curare.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass das Curare keinen einheitlichen chemischen Körper vorstellt, der falls er rein dargestellt wird, stets die gleiche Zusammensetzung zeigt, sondern dass es ein compliciertes Pflanzenextract ist, dessen Herstellung, Einschaffungsort,

* Nachdem diese Arbeit vollinhaltlich im Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie in deutscher Sprache erscheinen wird, soll hier dieselbe nur kurz und auszugsweise mitgeteilt werden.

Ursprung und verlässliche Bezugsquelle lange Zeit hindurch vollkommen im Dunklen war, und dass auch heute noch viele Fragen unbeantwortet bleiben müssen, die sich auf den Ursprung des Curare und auf die Art der Herstellung desselben beziehen.

Es wäre schwierig, selbst nur die hervorragenderen Untersucher aufzuzählen, die sich mit der Wirkung des Curare befassten. Das kann jedoch anstandslos behauptet werden, dass unter den neueren Forschern Prof. BOEHM der vornehmste Platz gebührt, der die Abweichungen der verschiedenen Curarearten untereinander untersuchend, uns den genauen Unterschied zwischen denselben lehrt. Durch Herstellung der wirksamen Bestandtheile — der Alkaloide — der verschiedenen Curarearten nimmt er seine Experimente mit einer einheitlichen Substanz vor, stellt den Unterschied in der Wirkungsweise der einzelnen Arten klar und fixiert deren Brauchbarkeit und den Wirkungsgrad der Alkaloide.

Einen ergänzenden Theil der Untersuchungen Prof. BOEHM's bildet die Arbeit TILLIE's¹ dem in der Feststellung der Wirkung des reinen Curarin eine nennenswerthe Rolle zuerkannt werden muss.

Die pharmakognostischen Lehrbücher bieten nur lückenhafte Daten über den Ursprung des Curare und über den Unterschied zwischen den Abarten desselben, während sie über seine wirksamen Bestandtheile theils kurz, theils fälschlich berichten.

BOEHM der sämmtliche Literaturangaben über die Curareabarten nachforschte, nimmt mit HUMBOLDT, SCHOMBURGK und PLANCHON, nach der geographischen Lage und den Strychnosarten viererlei Curare an:

1. Das Curare aus der oberen Amazon-Gegend, das von der Strychnos castalnea Wedd herrührt.
2. Das Orinoco Curare, aus der Strychnos gubleri G. PLANCHON und der Strychnos toxifera BENTH.
3. Das französische Guiana Curare, das aus der Strychnos crevauxii G. PLANCHON gewonnen wird und schliesslich
4. das englische Guiana Curare, das aus der Rinde der Strychnos toxifera BENTH her stammt.

¹ Ueber die Wirkung des Curare und seiner Alkaloide. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 1890. Band XXVII.

Diese Eintheilung der Curareabarten hat jedoch eine beiweitem geringere Bedeutung, als die Bezeichnung, welche die verschiedenen Curarearten nach jenen Behältern erhielten, in welchen die Darsteller des Curare, — die verschiedenen Indianer-Stämme — dieses in Handel brachten. Mit Rücksicht auf letzteren Umstand kamen in den letzten 10 Jahren auf dem europäischen Platze folgende 3 Curarearten in Umlauf.

1. *Das Tubocurare* in durchschnittlich 25 cm. langen 4—4·5 cm. Lichtung haltenden Bambusröhren. Das Tubocurare enthält 13—15% *Curin*, 9—12% *Tubocurarin*, und eine grosse Anzahl von Krystallformen, zumeist Quercit-Krystalle, die so gross sind, dass sie auch mit freiem Auge gut gesehen werden können. BOEHM sah ein Krystall von 2 cm. Länge 0·5 cm. Breite. Das Curin ($C_{18}H_{19}NO_3$) ist nach den Untersuchungen TILLIE's auf die Muskelendigungen der motorischen Nerven, sowohl der Warm — als Kaltblüter ohne Einfluss. Das Tubocurarin ($C_{19}H_{21}NO_4$) stimmt in seiner Wirkung theilweise mit jener des aus dem Calebassen Curare hergestellten Curarin überein, doch erfolgt der Tod bei lethaler Dose des ersteren später.

2. *Das Calebassen Curare*. Dieses kommt in einer heberförmigen Kürbissehale eingedichtet in Handel. Die verjüngte Oeffnung des Hebers ist durch zusammengerollte Palmenblätter, oder durch einen weichen Holzpfropfen geschlossen. Die ganze Substanz des Calebassen Curare ist homogen, sehr hart, dunkelbraun und von bitterem Geschmack.

Die wirksame Substanz des Calebassen Curare ist das *Curarin* ($C_{19}H_{26}N_2O$), welches theils als Chlorid, theils als bernsteinsaures Salz im Curare enthalten ist. Unter der Bezeichnung Curarin ist stets das aus dem Calebassen-Curare gewonnene Alkaloid zu verstehen. Die allgemein bekannte Curare-Wirkung wird durch dieses hervorgeufen und bei den pharmakologischen und physiologischen Untersuchungen bedürfen wir der Wirkung dieses Alkaloides. Im Calebassen-Curare ist noch eine zweite Substanz in sehr geringer Menge enthalten, deren Wirkung jener des Curins ähnlich ist.

3. *Das Topfeurare*. In dem kleinen, nicht gebrannten unglasirten, graufärbigen Thontöpfchen sind ca. 25 gm. Curare enthalten. Als wirksamen Bestandtheil des Topfeurare finden wir das *Protocurin*, das *Protocuridin* und das *Protocurarin*.

Das Protocurin ($C_{20} H_{23} NO_3$) wirkt auf das Herz nicht, ebensowenig auf die Reflexerregbarkeit, sondern verursacht nur eine schwache Curarewirkung; von demselben bedarf es 7 mgrm zur Hervorrufung einer vollständigen Lähmung eines Frosches.

Das Protocuridin ($C_{19} H_{21} NO_3$) ist ein vollkommen unschädlicher Körper.

Das Protocurarin ($C_{19} H_{25} NO_2$) entfaltet eine bedeutend stärkere Wirkung und ist eine bei weitem giftigere Substanz als das Curarin. Nach den Untersuchungen BOEHM's, erfolgt bei dem Kaninchen nach 0·34 mgrm Curarin auf 1 Kilo Körpergewicht gerechnet der Tod, während 0·24 mgrm. des Protocurarin schon den Tod zufolge hat.

Wie bekannt, konnte, solange Prof. BOEHM das reine Curarin nicht dargestellt hatte, die Dosis des Curare in Zahlwerten nicht angegeben werden, sondern es musste die Stärke und Wirksamkeit jeder einzelnen Curarelösung von Fall- zu Fall bestimmt werden. Mit Berücksichtigung der Unterschiede der wirksamen Bestandtheile in den einzelnen Curarearten, kann es kaum Wunder nehmen, dass die über die Wirksamkeit desselben bekannt gewordenen Untersuchungen sich derart widersprechende waren. Und wie es unmöglich war bisher bezüglich der Wirkung des Curare zu einer Uebereinstimmung zu gelangen, so wäre das auch in der Zukunft unmöglich geblieben insolange die Untersucher ihre Versuche mit von einander verschiedenen Substanzen durchgeführt hätten.

Im pharmakologischen Institute wurde mir von Prof. BOEHM als Aufgabe überwiesen, einerseits die zeitliche Vertheilung der Curarinwirkung zu studieren, mit Rücksicht auf den Eintritt der Lähmungen und den Eintritt der Besserung. Ferners sollte ich den Einfluss der Curarinwirkung bei verschiedenen Amphibien untersuchen: anderseits aber die Wirkung verschiedener von Prof. BOEHM dargestellten überhaupt noch unbekannter, oder nur unzureichend untersuchter Alkaloide der Curarearten feststellen.

Die Durchführung meiner Experimente, betreffend den ersten Theil der mir gestellten Aufgabe, musste eine derartige sein, dass ich dass vergiftete Thier in den verschiedenen Stadien der Curarinwirkung tödtete, damit die weitere Giftaufnahme von Seite des Blutes unmöglich gemacht werde und dann beobachtete ich an dem

lospraeparirten Gastrocnemius desselben auf myographischem Wege die durch Reizung des Nerven hervorgerufenen eventuellen Veränderungen.

Durch diesen Vorgang sind wir in die Lage versetzt, die Lähmung der Nervenendigungen von Schritt zu Schritt zu verfolgen und jenen Zeitpunkt der auf den Nerven ausgeübten Wirkung durchzuprüfen, wo dieser von der geringsten Alteration beginnend bis zur vollkommenen Lähmung stufenweise durch das Curarin beeinflusst wird.

Zur Prüfung des gradweisen Eintrittes der peripheren Lähmung, wurden in jedem einzelnen Falle, die zuerst von BOEHM angewandte Ermüdungsreihe aufgenommen. Zur Reizung meiner Nervenmuskelpraeparate verwendete ich stets bei Schluss des Stromes, jenen Schlag des Stromes, den ich in einem Zwischenraume von 2 zu 2 Secunden durch den Nerv hindurchleitete. Meine Versuche wurden parallel an *Rana temporaria* und *Rana esculenta* durchgeführt, um den Unterschied in der Zeit feststellen zu können, der sich in der Wirkung des Curarins bei diesen beiden Froscharten eventuell zeigt. Die Zuckungskurven wurden an dem von Prof. BOEHM zusammengestellten Myographion-Tisch aufgenommen.

Es folgt nun die genaue Beschreibung und detaillirte Darstellung der Versuche mit Curarin und die Ergebnisse der Versuche an *Rana temporaria*, *esculenta*, *Salamandra maculata* und *Triton cristatus*, bezüglich derer auf das Original verwiesen werden muss.

Der zweite Theil der Arbeit berichtet über die Untersuchungen der Wirkung des Tubocurarins, des Curin (Tubocurin), des Methylcurin, des Methylcurinchlorid, des Methylcurinjodid und des Protocurarin.

Die gesammte Literatur des *Tubocurarins* besteht einzig aus jenen Versuchen, welche Prof. BOEHM behufs Bestimmung des Grades seiner Wirksamkeit durchführte. Diese Versuche beziehen sich nur auf Warmblüter und führten zu dem Resultate, dass der Anwendung desselben, ausser der Curarinwirkung, auch eine arge Schädigung der Circulationsorgane folgt. Der Tod erfolgt häufig in Folge Aufhebung des Gefäss-Tonus selbst in solchen Fällen, wo die verabreichte Dosis noch keinerlei peripheren Lähmungen verursacht. Nachdem die verschiedensten Experimente mit dem Curare zumeist

an Fröschen vorgenommen werden und da die Wirkung des Tubocurarin an Kaltblütern noch nicht studiert ist, wurde die Wirkung des Alkaloides nach dieser Richtung hin von mir untersucht, die u. A. zu dem Ergebnisse führte, dass von dem Tubocurarin 0.007 mgrm. auf 1 Kilo Körpergewicht genommen jene Dosis ist, die eine vollkommene Aufhebung der Reflexe bei dem Thiere zur Folge hat und dass bei Anwendung des Tubocurarin sowohl centrale als periphere Lähmung erfolgt. Ueber die Wirkung des in dem *Tubocurare* in grosser Menge (12—15%) enthaltenem *Curin*, bietet nur die im Jahre 1890 unter dem Titel: „Einige Notizen über die Wirkungen des Curins“ erschienene Arbeit TILLIE's einige Anhaltspunkte.¹ TILLIE fand bei seinen Versuchen selbst bei nach Centigramms zählenden Einspritzungen des Curin keinerlei Wirkung auf die peripheren Nervenendigungen und konnte nur einen Einfluss auf das Herz finden, weshalb er das Curin unter die Herzgifte rechnet. Nach mündlicher Mittheilung Prof. BOEHM's sind selbst grosse Dosen des Curin ohne Einfluss auf Säugethiere und entstehen Störungen von Seite des Herzes nur nach Einspritzung desselben in Venen. Die von mir durchgeführten eingehenden Versuche bestätigten in erster Reihe das Curin als Herzgift, weiters fand ich aber noch eine wichtige Erscheinung als Wirkung desselben, falls es in genügender Menge angewendet wurde, die in Hervorrufen von Lähmungserscheinungen besteht.

Wirkung des Methylcurin. Schon BOEHM machte bei seinen Versuchen die Erfahrung, dass der vom Curin auf die Nervenendigungen ausgeübte Einfluss durch Methylieren gesteigert werden kann und berichtet in seiner Publication: „Ueber einige Curare-rinden“, dass er durch Methylieren einer aus der Rinde der *Strychnos toxifera* hergestellten, der Curin ähnlichen Substanz die lähmende Wirkung derselben um das 266 fache steigern konnte. Diese seine Erfahrung bewog mich, die Wirkung des aus dem reinen, krystallisierten Curin dargestellten Methylcurin genauer zu untersuchen. Wenn wir das Curin, diese tertiäre Basis, fein gepulvert mit Methylalkohol befeuchten und mit einer entsprechenden Menge

¹ Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie 1890. Band XXVII.

von Methyljodid zwei Stunden hindurch auf 100° C. erhitzen und das Product der entstehenden Reaction in siedendem Methylalkohol auflösen, krystallisiert aus diesem das *Curin-Methyljodid* ($C_{18} H_{19} NO_3 CH_3 J$.) heraus. Bringen wir weiters das Curin-Methyljodid mit Chlorsilber zusammen, so entsteht *Curin-Methylchlorid*, welches aus siedendem Methylalkohol in farblosen, rhombischen Krystallen herauskrystallisiert. Das Methylcurin steht nach den Untersuchungen BOEHM's in chemischer Beziehung dem Tubocurarin sehr nahe, so zwar dass es als künstlich dargestelltes Tubocurarin gelten kann.

Die Untersuchung der Wirkung dieser Substanz, begann ich mit dem Methylcurinjodid derart dass ich eine Lösung herstellte, in welcher in jedem Kubikcentimeter 1 mgrm. Methylcurinjodid enthalten war. Zur Feststellung der wirksamen Dosis nahm ich als Ausgangspunkt, die normale Curarindosis an, d. i. 0·00000028 mgrm. auf 1 grm. Körpergewicht, und als diese vollkommen wirkungslos blieb, gieng ich gradweise zu stärkeren über. Nach der 7—20 fachen Dose konnte ich nur eine Verminderung in der Zahl der Pulsschläge feststellen, sowie eine auffallende Ruhe des Thieres. Auf ganz gleiche Art wurden dann die Untersuchungen mit den Curin-Methylchlorid vorgenommen.

Ein Vergleich der Wirksamkeit dieser beiden Substanzen lässt die beiden wie es übrigens vorauszusetzen war als gleich erscheinen und nur in dem Grade der Wirksamkeit besteht ein gewisser Unterschied. Das Curin-Methylchlorid wirkt nämlich etwas stärker, so dass während es von diesem zur vollkommnen Lähmung des Frosches 0·012 mgrm. auf 1 grm. Körpergewicht gerechnet bedarf (was einer 44 fachen Normal-Curin-Dosis entspricht), vom Methylcurinjodid 0·0135 mgrm. auf 1 grm. Körpergewicht nöthig ist um die Reflexe vollkommen aufz. ueben (was einer 48 fachen Normal-Curin-Dosis gleichwerthig ist).

Der Grund des Unterschiedes in der quantitativen Wirkung der beiden Substanzen liegt in dem Unterschiede der Atomgewichte des Jod und des Chlor, in dem Sinne, dass wir mit dem Curinmethylchlorid (wegen des 35·5 betragenden Atomgewichtes des Chlor) mehr Methylcurin einverleiben, als mit dem Curinmethyljodid, (wo das Jod mit seinem Atomgewicht von 126·5, mehr einnimmt).

Durch das Methylysieren wird also der Einfluss des Curins auf die Nervenendigungen derart gesteigert, dass nach einer so geringen Gabe des Methyleurin die motorischen Nervenendigungen gelähmt werden, in welcher Gabe die Muskelwirkung des Curins sich noch nicht zeigt, da schon bedeutend früher der Stillstand des Herzes erfolgt. Der Einfluss des Methyleurin auf das Herz kann jedoch unter keiner Bedingung mit der Wirkung des Curins auf dieses Organ identificiert werden, schon deshalb nicht, da vom reinen Curin eine solche Dosis auf das Herz vollkommen wirkungslos bleibt, welche nach Einspritzung des Methyleurin die Zahl der Contractionen des Herzes bedeutend verringert; so dass in diesem Falle die Beeinflussung des Herzes mehr als eine Theilerscheinung der Lähmung des Centralnervensystems angesehen werden muss, gleichwie beim Tubocurarin; durch das Methylysieren gestaltet sich demnach die Wirkung des Curarin auch in dieser Hinsicht der Wirkung des Tubocurarin ähnlich, doch erreicht der Grad der Wirksamkeit dieses nicht.

Die Wirkung des Protocurarin. Der einzige wirksame Bestandtheil des Topfcurare, wurde bis jetzt nur insoferne untersucht, als BOEHM die lethale Dosis desselben beim Kaninchen bestimmte. Diese Untersuchungen führte er nur deshalb aus, damit er zur Stütze seines Verdachtes, dass diese Substanz mit dem Curarin nicht identisch ist, einen weiteren Anhaltspunkt gewinne. Der Umsatz im Handel dieser Curareart ist der geringste, so dass BOEHM kaum ein Paar Stücke desselben einschaffen konnte und war das aus demselben rein hergestellte Protocurarin nicht hinreichend, um mit demselben wiederholte chemische Analysen vornehmen zu können. Konnte er aber auch durch seine chemischen Analysen die Zusammensetzung desselben nicht genau feststellen (nach einer Analyse fand er dasselbe als aus $C_{19}H_{25}NO_2$ bestehend), so fand er beim Forschen nach der lethalen Dosis desselben, dass es bedeutend giftiger wirkt als das Curarin und eben deshalb hält er es durchaus nicht für identisch mit diesem. Meine Versuche nahm ich mit einer Lösung vor, in der in jedem Kubikcentimeter 0.1 mgrm. Protocurarin enthalten war. Von dieser Lösung injicirte ich zuerst eine der TILLE'schen Normal-Curin-Dosis gleiche Quantität in die Lymphbahnen des Unterleibes des Thieres, worauf nach 10 Minuten vollständige Lähmung eintrat und das Thier nach 17 Stunden zu Grunde gieng.

Durch fortwährende Verminderung des Quantums, kam ich schliesslich zur Dosis von 0.00000013 grm. auf 1 grm. Körpergewicht, die noch in jedem einzelnen Falle eine vollständige Unbeweglichkeit des Frosches hervorruft, während kleinere Dosen bei der Hälfte der Versuche, noch Spuren des Reflexes bestehen lassen. *So wurde demnach die vollkommen lähmende Wirkung des Protocurarin mit 0.00013 mgr. auf 1 grm, Körpergewicht bestimmt.*

Dieses Quantum hebt 15 Minuten nach der Injection die willkürlichen Bewegungen auf, das vollkommene Ausbleiben der Reflexe erfolgt nach 45 Minuten. Die Athmung sistirt entweder gleichzeitig mit dem Ausbleiben der Reflexe, in den meisten Fällen jedoch bleibt sie noch früher aus. Dem Eintritte der vollkommenen Lähmung gehen keinerlei Reizungserscheinungen voraus.

Durch die vorstehenden Untersuchungen wird meine Behauptung, dass die auf die Wirkung des Curare bezüglichen Untersuchungen nie zu einem einheitlichen Resultate hätten führen können, falls die im Curare enthaltenen wirksamen Bestandtheile nicht von einander isoliert dargestellt worden wären vollkommen gerechtfertigt.

Kurz zusammengefasst kann von der quantitativen und qualitativen Wirkung der im Curare enthaltenen Alkaloide folgendes gesagt werden:

Das *Curarin* lähmt die motorischen Nervenendigungen und setzt die Zahl der Herzschläge um 10—15% herunter.

Das *Tubocurarin* steigert zuerst die Reflexerregbarkeit, später lähmt es die motorischen Nervenendigungen, um schliesslich auch das Gehirn und das Rückenmark zu lähmen. Im Verhältnisse zur Depression des Centralnervensystemes ist es auch von Einfluss auf das Herz.

Das *Curin* ist hauptsächlich ein Muskelgift, zuerst steigert es den Tonus, später hebt es ihn auf. Auch auf das Herz wirkt es Anfangs nach Art des Veratrin und nur später veranlasst es den diastolischen Stillstand desselben. Die motorischen Nervenendigungen greift es auch an, ohne dieselben vollkommen zu lähmen. Auf das Centrum wirkt es nicht.

Das *Methylcurin* wirkt auf das Centrum depressorisch und lähmt die Nervenendigungen. Muskelwirkung besitzt es nicht. Das Herz greift es an, lähmt es jedoch nicht. Es steht im Allgemeinen seiner Wirkung nach, dem Tubocurarin nahe.



Des *Protocurarin* lähmt nach Art des Curarin die Nervenendigungen, doch ist seine Wirkung eine stärkere und anhaltendere. Ein grosser Theil der vergifteten Thiere geht zu Grunde. Das Herz greift es ebenso an wie das Curarin.

Vom Gesichtspunkte der lähmenden Wirkung, die diese Alcaloide auf die Nervenendigungen ausüben, besteht zwischen ihnen das folgende Verhältniss:

Den bedeutendsten Einfluss auf die Nervenendigungen besitzt das *Protocurarin*, und wenn dessen Wirksamkeit gleich 1 gesetzt wird, so bedarf es

vom *Curarin* 2 Dosen, vom *Tubocurarin* 50, von *Methylencurinchlorid* 88, von *Methylencurinjodid* 96 Dosen zur vollkommenen peripheren Lähmung.

Mit dem *Curin* schliesslich sind wir selbst mit 1080 Dosen nicht im Stande die Nervenendigungen zu lähmen, diese Dosis kann aber weiter nicht gesteigert werden, da sie dann den Stillstand des Herzes zufolge hat. Eine Wirksamkeit auf die Nervenendigungen kommt ihm jedoch zweifellos zu, sonst könnte seine Wirksamkeit durch Methylieren nicht noch gesteigert werden.

Ueber einen eigenthümlichen Fall postmortaler Gasbildung.*

VON PROF. DR. KOLOMAN BUDAY.

Unter normalen Verhältnissen ist die Gasbildung eine Theilerscheinung der eingetretenen Fäulniss und eben deshalb erregen gerade jene Fälle unsere Aufmerksamkeit, wo bei postmortaler Gasbildung die übrigen Erscheinungen der Fäulniss fehlen. Im Jahre 1892 theilte WELCH und NUTTAL einen ähnlichen Fall mit über einen tuberkulösen Kranken, der in Folge eines Aorten-Aneurysma's plötzlich verstorben war.¹ ERNST sah in einem Falle von septischer Endometritis eine Schaumleber,² während GÖBEL dreimal eine ungewöhnliche postmortale Gasbildung fand.³ Hiermit wäre die Reihe der hieher gehörigen Fälle so ziemlich erschöpft, da der Fall HEUDENREICH's, bakteriologisch nicht näher untersucht wurde und daher hier nicht weiter verwerthet werden kann.⁴

Da die einschlägigen Publicationen bisher nur wenige, die einzelnen Fälle jedoch von hervorragendem Interesse sind, sollen meine Untersuchungen über einem ähnlichen Fall hier mitgetheilt werden: In Mai des vorigen Jahres starb an der Klinik für Geistesranke ein 34 Jahre alter Ziegelarbeiter plötzlich. Sein Tod erfolgte

* Nach einem Vortrage gehalten in der ärztlichen Fachsitzung, der ärztlich-naturwissenschaftlichen Section des Siebenb. Museum Vereins, im Monate Mai 1898.

Nachdem dieser Vortrag in deutscher Sprache im Centralblatte für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten XXIV. Band 1898. No. 10, Seite 369--375 etwas ausführlicher erschienen ist, wird derselbe hier nur ganz kurz mitgetheilt.

¹ The Johns Hopkins Hospital Bulletin 1892. No. 24.

² Ueber einen gasbildenden Anaeroben etc. Virchow Archiv 133.

³ Ueber den Bacillus der Schaumorgane Centralblatt f. path. Anatomie. IV.

⁴ Emphysem der Leber. Centralblatt f. Bakter. XXI.

ganz unerwartet, da er abgesehen von seiner Geisteskrankheit sonst nicht krank schien. Die Obduction erfolgte ca. 28 Stunden nach eingetretenem Tode. Schon bei der äusseren Inspection fiel neben der Cyanose, das starke Aufgetriebensein der Leiche auf, wie ein solches nur bei weit vorgeschrittener Fäulniss vorhanden zu sein pflegt. Die Haut zeigte nirgends die für die Fäulniss charakteristische grünliche Verfärbung und auch an den inneren Organen fehlten die gewohnten Zeichen der eingetretenen Fäulniss. Um so auffälliger war es, dass das Blut des Herzes sowohl als jenes der grösseren und kleineren Blutgefässe zahlreiche Gasblasen enthielt, die bei Durchschneidung der Blutgefässe mit grossem Lärm hervorbrachen, als würde das Blut in Sieden begriffen sein.

Den plötzlichen Tod verursachte ein in den Kehlkopf eingekleibtes Fleischstück, das wahrscheinlich gelegentlich Erbrechens aspiriert wurde.

Die aus dem Blute hergestellten, mit Methylenblau gefärbten Deckglaspraeparate zeigten in sehr grosser Zahl ziemlich lange und dicke Bacillen und war es auffallend, dass diese an Gestalt und Grösse so ziemlich gleich waren, als würden sie alle einer und derselben Bacillenart angehören.

In den mikroskopischen Schnitten waren die Blutgefässe voll von diesen Bacillen, die die GRAM'sche Färbung sehr gut annahmen. Das aus der Schenkelvene entnommene Blut wurde auf Agar geimpft und es entwickelten sich schon Tags darauf Culturen entschieden Anaeroben-Charakters. Die weiteren Untersuchungen stellten fest, dass die gezüchteten Bakterien der Form und Grösse, sowie der Färbbarkeit nach vollkommen mit jenen übereinstimmten, die im Blute mikroskopisch nachgewiesen wurden.

In der Cultur sind die Bacillen 3—6 μ . lang, 0.6—0.7 μ . breit und bilden zumeist einen langen Faden, dessen einzelne Glieder nicht selten unter einander einen stumpfen Winkel bilden. Ein einzelner Faden besteht häufig aus 150 und selbst mehreren Gliedern. Die Bacillen zeigen auch in frischer Cultur keinerlei Bewegung, Geiseln konnten keine nachgewiesen werden; ebenso fahndeten wir resultatlos nach Sporen. In der Cultur hält der Bacillus seinen anaeroben Charakter bis her streng bei; er verflüssigt die Gelatine nicht, doch zeigt er grosse Neigung zur Fadenbildung.

Auf Nährböden die 1—2% Traubenzucker enthalten, bildet der B. Gase u. zw. in Gelatine schon bei Zimmertemperatur. Im Agar tritt nach 14—16 Stunden bei 37°, in der Gelatine nach 1½—2 Tagen bei 20° Luftblasenbildung ein.

Sowohl in der Agar-, als in der Bouillon-Cultur wurde die Reaction eine saure und es wurde starker Buttersäure-Geruch fühlbar; auch in der Milch ruft er stärkere Gasbildung hervor. Dem Kaninchen sind die Culturen unschädlich, gleichgültig ob dieselbe in Venen oder in die Bauchhöhle eingepft werden.

Es scheint daher, dass in unserem Falle ein nicht pathogener Gährungs-Bakterium vorhanden war, der von den Kohlehydraten den Trauben- und Milchzucker zersetzt und auch Buttersäure bildet. Es ist bekannt dass die bisher gefundenen Buttersäure-Gährungs-Bakterien anaerob sind, doch sind sie zum grössten Theile solche die verflüssigen und Sporen bilden. Wir können daher unseren Bacillus nicht mit jenen identificieren. Seine morphologischen Eigenschaften betreffend, steht derselbe dem von WELCH und NUTALL beschriebenen Bacillus am nächsten, nur war in unserem Falle die Fadenbildung eine sehr ausgesprochene, während die genannten Beobachter keine längere Kettenbildung sahen. Da ich sämtliche wesentliche Eigenschaften des in unserem Falle gefundenen Bacillus bei den übrigen bis jetzt beschriebenen Bacillen nicht fand, legte ich demselben den Namen *Bacillus cadaveris butyricus* bei, damit in der Benennung einerseits der Ort seines Vorkommens, andererseits aber seine Gährungseigenschaften zum Ausdrucke gelangen.

Aus den Gesagten ist es ersichtlich, dass wir es hier nicht mit wirklicher Fäulniss, sondern mit einem ungewöhnlichen Gährungs-Process zu thun haben, der im Blute, mit dessen Kohlehydraten nach dem Tode zustande kommt. Es ist ferner höchst wahrscheinlich, dass diese Bacillen während der Agonie aus dem Verdauungstract in das Blut gelangten, wenigstens spricht der Umstand, dass die Bacillen überall im Blute angehäuft waren dafür, dass sie durch den Blutstrom auseinander getragen wurden. Hiefür sprechen auch die Thierversuche anderer Autoren. So zeigten u. U. die sehr genau durchgeführten Thierexperimente CHVOSTEK's und EGGER's,¹

¹ CHVOSTEK u. EGGER. Ueber die Invasion von Mikroorganismen in die Blutbahn während der Agonie. Wien. Klin. Wochenschr. 1897. No. 3.

dass während der Agonie Bakterien in den Blutstrom gelangen können.

Viel schwerer ist die Bestimmung dessen, aus welchem Theile des Verdauungstractes die Bacillen in die Blutbahnen gelangten. Die buttersaure Gährung im Magen erweckt die Vermuthung, dass die Ueberschwemmung des Blutes mit Bacillen von hieraus erfolgte. Leider wurde die bakteriologische Untersuchung des Mageninhaltes in unserem Falle verabsäumt, was ich umsomehr bedauern muss, da es mir erst vor Kurzem möglich war in einem anderem Falle, bei Untersuchung des Mageninhaltes einer in Folge Pylorus-Stenose verstorbenen Frau mit den beschriebenen ganz ähnliche Bacillen nachzuweisen.

Histologische Untersuchungen in einem Falle von Beschädigung des Rückenmarkes.

(Mittheilung aus dem path. anatom. Institute der k. ung. Franz-Josef Univer.
in Kolozsvár.)

Vom Assistenten DR. DESID. VEZSPRÉMI.*

Zur Untersuchung der nach traumatischen Laesionen des Rückenmarkes auftretenden pathologisch-anatomischen und histologischen Veränderungen bietet sich nur selten Gelegenheit, einerseits deshalb, da die das Rückenmark treffenden traumatischen Laesionen überhaupt selten sind, andererseits, weil sie zumeist so schwer ausfallen, dass sie entweder momentan den Tod veranlassen, oder dieser doch in so kurzer Zeit nach der erfolgten Verletzung sich einstellt, dass irgend welche secundären Veränderungen, — abgesehen von jenen die directe durch das Trauma veranlasst werden — kaum zustande kommen können.

Untersuchungen über die secundären Veränderungen des Rückenmarkes sind in der Literatur nicht zahlreich vertreten und auch diese verhandeln in der Mehrzahl der Fälle nur die Ergebnisse von an Thieren vorgenommenen Versuchen, und legen das Hauptgewicht zumeist auf das Studium der Regeneration der zugrunde gegangenen Nerven-elemente, und der an der Verletzungsstelle auftretenden s. g. traumatischen Degeneration. Diese Untersuchungen sollen die Frage beantworten, ob sich die aus irgend welcher Ursache immer zugrunde gegangenen Nerven-elemente vom Neuen bilden und ob die etwa neugebildeten Nerven-elemente functionsfähig sind. Die weiter von der Verletzungsstelle auftretenden secundären Veränderungen aber

* Nach einem Vortrage in der ärztlichen Fachsitzung der ärztl.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenb. Museum-Vereines am 14. Oktober 1898.

beobachteten nur Wenige und noch weniger befasste man sich mit der Frage wie sich das Verhalten der Nervenzellen und überhaupt der grauen Substanz bei der secundären Degeneration gestaltet.

Ueber den Beginn der Degeneration bestehen eingehende Untersuchungen von SCHIEFERDECKER;¹ die ascendierende secundäre Veränderung beschrieb HOMÉN,² ferner befasste sich TOOTH³ und BARBACCI^{4,5} mit der secundären Veränderung.

Genaue und eingehende Untersuchungen über die secundären Veränderungen des Rückenmarkes wurden von STROEBE⁶ vorgenommen, der übrigens hauptsächlich die Entscheidung der Frage vor Augen hatte, ob nach Durchtrennung des Rückenmarkes im Narbengewebe neugebildete Nervenfasern vorkommen, also, ob eine Regeneration des Gewebes des Rückenmarkes überhaupt möglich ist.

Mit Beobachtung der klinischen Symptome hatte BRUNS⁷ Gelegenheit einen Fall von Verletzung des Rückenmarkes genau zu studieren, in welchem 106 Tage nach erfolgter Verletzung der Tod eingetreten war.

Unser Fall war folgender: F. L. arbeitete am 1 Oktober 1897 in einer Lehmgrube, als eine Wand derselben einstürzte und ihn begrub. Aus der Erde befreit konnte er nicht auf den Füßen stehen, oder diese bewegen, liess den Koth und Harn unter sich. In der chirurgischen Klinik entwickelte sich ein Decubitus und Pat. erlag 30 Tage nach erfolgter Verletzung. Die Section wurde am nächsten Tag vorgenommen, das Rückenmark jedoch schon zwei Stunden nach dem Tode herausgenommen. Die Wirbelsäule war in der Höhe des vierten Lendenwirbels nach rückwärts luxirt (s. Fig. 1. im Original) und nach aufwärts verschoben, so dass der vordere Theil des unteren Randes des 3-ten Lendenwirbel-Körpers, beiläufig mit der Mitte des 5-ten Lendenwirbel-Körpers in einer Höhe steht. Das Ligamentum long. anter. ist nicht durchrissen, doch geht es vom

¹ VIRCHOW. Arch. Bd. 67. 1876.

² Fortschritt d. Medizin 1883.

³ British medical Journal Vol. 1. 1889.

⁴ Centralbl. f. patholog. Anatomie. 1891. No. 9.

⁵ Beiträge v. Ziegler 1893. XXIII.

⁶ Beiträge v. Ziegler. 1894. Bd. XV.

⁷ Traumatische Zerstörung des Rückenmarks. Archiv. f. Psych. Bd. 25. 1893.

3-ten Lendenwirbel direct auf den 5-ten über. Der in der Höhe der Knorpelscheibe des 3-ten und 4-ten Lendenwirbels gelegene Theil der Cauda equina des Rückenmarkes ist vollständig zerrissen und die Rissende stehen auf 2 cm. Entfernung von einander.

Einzelne, verschiedenen Stellen des Rückenmarkes entnommene Stückchen kamen sogleich in Alkohol, andere in MÜLLER'sche Flüssigkeit. Die Härtung erfolgte in Alkohol, die Einbettung in Celloidin. Die Färbung der in Alkohol fixirten Schnitte wurde theils mit Methylenblau, theils mit Haematoxylin-Eosin vorgenommen. Einzelne der, durch einige Wochen in MÜLLER'scher Flüssigkeit gehärteten Stückchen kamen dann noch für 3—4 Wochen in MARCHI'sche Lösung. Die ausschliesslich mit MÜLLER'scher Flüssigkeit behandelten Stückchen wurden mit WEIGERT'schen Haematoxylin gefärbt.

An den Rückenmark konnten nach Behandlung mit der MARCHI'schen Lösung die folgenden Veränderungen gesehen werden:

Im Conus terminalis, dann sowohl in den sacralen, als auch lumbalen Theilen sieht man in den hinteren Strängen, schwarz gefärbte dicht nebeneinander gereihte Körner, die den hinteren Strängen eine schon mit freiem Auge gut ausnehmbare schwärzliche Färbung verleihen, gegenüber der gelblichgrauen Farbe des übrigen Rückenmarkes. Diese schwarzen Körner füllen die hinteren Stränge vollkommen aus, so dass deren Grenzen überall durch die hinteren Hörner der grauen Substanz gebildet werden; ausserdem lässt sich ebenfalls schon mit freiem Auge die gleichfalls schwärzliche Färbung der hinteren Wurzeln erkennen. Mit einfacher Loupenvergrösserung können diese schwarzen Körner nicht nur in den hinteren Strängen vorgefunden werden, sondern sie reichen von hier ausgehend in die graue Substanz, in dem sie ziemlich regelmässige, theils gerade theils mässig gebogen verlaufende Längsreihen bilden, die bis zu den Ganglien-Zellen der vorderen Hörner verfolgt werden können und die von hieraus in einzelne Fasern der vorderen Wurzeln aus dem Rückenmarke ausstrahlen. Ein anderer Theil geht aus den Ganglien-Zellen der vorderen Hörner, durch die vorderen Stränge und durch die vordere Furche durch, zu den Vordersträngen der anderen Seite. Weiters können ähnliche schwarze Körner in der Commissura postica vorgefunden werden, und auch solche, die direct in die Hinterhörner eintreten. In der Höhe der 10. Rückenwurzel

bleibt an der medialen Seite beider Hinterhörner schon ein schmaler Streifen frei, in welchem die erwähnten schwarzen Körner nicht mehr vorhanden sind. Der mit freiem Auge auch hier sichtbare degenerirte Bezirk bildet ein Dreieck, dessen Spitze an die hintere Furehe, dessen Basis an den Rückenmarksrand der Hinterstränge zu liegen kommt; das Dreieck wird durch die *Fissura long. post.* in zwei congruente Theile getheilt. Der degenerirte Bezirk reducirt sich in dem Rückentheile nach aufwärts auf einen stets kleiner und kleiner werdenden Raum. Eine auffallende Erscheinung ist es, dass in den Rückenparthien in der grauen Substanz degenerirte Fasern selbst bei mikroskopischer Untersuchung nicht sichtbar wurden. (Bezüglich sämtlicher Abbildungen muss auf das Original verwiesen werden).

Aus den in MÜLLER'scher Flüssigkeit durch Monate gehärteten Rückenmarkstheilen liess sich eine ähnliche Schnittserie herstellen, in welcher ebenfalls schon mit freiem Auge der die degenerirten Fasern enthaltende Bezirk in den Hintersträngen des Rückenmarks und zu beiden Seiten des medialen Septum erkennbar ist und der sich durch seine hellgelbe Färbung sehr scharf von der dunklen braun-grünen Farbe der gesunden Parthien unterscheidet.

An den nach WEIGERT gefärbten Praeparaten, fällt der degenerirte Theil bei Betrachtung mit freiem Auge nicht so schön ausgeprägt auf, was sich dadurch erklärt, dass in den degenerirten Bündeln noch zahlreiche nach WEIGERT sich färbende Nervenfasern vorhanden sind, resp. dass die Marksheide nicht derartig zerstört wurde, dass sie ganz fehlen würde, und so der ganze Platz durch das Neuroglion ausgefüllt wird.

Die mit Methylenblau und Haematoxylin-Eosin gefärbten Schnitte zeigen folgende feinere Structur-Veränderungen: In den degenerirten Bezirken erscheinen rundliche Lücken, deren Ränder durch die Fasern des Neuroglion-Netzes gebildet werden. Der Achsenfaden ist nur hie und da in Gestalt von dunkel blauen Punkten sichtbar; zum grössten Theil fehlt er. Zwischen Marksheide und Achsenfaden kann kaum ein Unterschied gefunden werden, beide färben sich gleichmässig schlecht, sind trübe, stellenweise feingekörnt und füllen die durch das Neuroglion-Netz gebildeten Lücken als homogene Substanz aus. Die Glia-Zellen sind bedeutend geschwellt, ihre Fort-

sätze sind dicker, der Kern ist ebenfalls, geschwellt und mit einem besser als bei den normalen Gliakernen wahrnehmbaren Nucleolus versehen. Hiedurch erscheint das gesammte Glia-Netz überhaupt vermehrt, oder erscheint zumindestens mehr ausgeprägt, als in den nicht degenerirten Parthien. Kerntheilungs-Gestalten konnten trotz sorgfältigster Untersuchung in keinem einzigen Schnitte des Rückenmarkes gefunden werden. Auffallend ist ferner in dem Lendentheile die Degeneration der Ganglion-Zellen. Der grösste Theil derselben ist bedeutend geschwellt, die Umrisse sind gewölbt und sind sie in einer ziemlich weiten pericellularen Höhle eingebettet. In Bezug auf ihr Plasma resp. auf das Verhalten ihrer chromatophilen Substanz zeigen die degenerirten Zellen abwechslungsreiche Veränderungen. Bei einem Theil derselben ist die chromatophile Substanz insoferne verändert, als sie mässig zerbröckelte, unregelmässige Ränder aufweist; ihre regelmässige, typische Anordnung ist verändert, indem sie ziemlich derbe Schollen bildet, die sich noch lebhaft färben, ja stellenweise ganz dunkelblaue Haufen bilden; eben deshalb ist auch die regelmässige Streifung der Zelle verloren gegangen und statt dessen ist die Zelle vollkommen von ähnlichen stark gefärbten Chromatophil-Schollen ausgefüllt; der dem Pigmente entsprechende Bezirk ist jedoch durch seine lichtere Färbung und dadurch dass hier die Körner der Chromatophil-Substanz feinere sind, sehr gut wahrnehmbar. Die Protoplasma-Fortsätze ähnlicher Zellen erscheinen noch ziemlich unversehrt, die in denselben enthaltenen Chromatin-Streifen sind hinlänglich regelmässig, und entsprechen auch ihrer Länge nach den Protoplasma-Fortsätzen unversehrter Ganglienzellen. Der Kern ist gut sichtbar, auch seine Grösse zeigt kaum eine Abweichung, sein Nucleolus ist rund, dunkel gefärbt. Bei anderen Zellen wieder, zeigt die Chromatophil-Substanz keinerlei Streifung, im perinucleären Theil können sehr feine, doch noch immer dunkel gefärbte Chromatin Schollen vorgefunden werden in dichter Anordnung, während an den Randtheilen der Zellen ein Haufen grösserer und gröberer Schollen zu liegen kommt, der ohne Abgrenzung in die feineren, in der Gegend des Kernes situirten Körner übergeht. Der pigmentirte Theil hebt sich als lichterer Bezirk hervor mit einer schwachen gelblichen Schattierung und ist mit ganz feinen Körnern besät. Die Protoplasma-Fortsätze färben sich schlecht,

ihre Chromatinstreifen sind nicht mehr deutlich und sind auf grössere und kleinere Schollen zerfallen, obgleich ihre Längsanordnung noch immer auf die Streifung der Fortsätze deutet. In grosser Anzahl sind ferner solche Zellen vorhanden, deren Kern vollkommen verschwunden ist und nur ein kleiner rundlicher oder ovaler Fleck deutet seine Stelle an, an deren Rand überdies ein etwas dunklerer Saum wahrnehmbar wird. Auf den ersten Blick scheint das Protoplasma der Zelle vollkommen homogen und erst bei genauer Betrachtung zeigt es sich dass es fein gekörnt ist und eben nur am Rande befinden sich vereinzelte gröbere Chromatin-Schollen, von ungleicher Grösse. Weder der Kern, noch ein Protoplasma-Fortsatz oder der Achsenfaden ist sichtbar. Schliesslich kommen noch vollkommen homogene, structurlose Zellgestalten vor, wo nur nach der Grösse derselben geschlossen werden kann, dass sie einst Ganglien-Zellen gewesen sein mögen. Um diese herum werden selbst die pericellularen Räume vermisst; das Ganze ist in das derbere, grosskernige Neuroglion-Netz gleichsam eingebettet. Von Kern und Chromatophil-Substanz sieht man hier nicht die geringste Spur.

Eine ähnliche Degeneration konnte auch an den Ganglion-Zellen sowohl der Hinterhörner-, als auch der sacralen Kerne constatirt werden, jedoch in weit geringerer Zahl; überdies bestand noch der Unterschied, dass unter den spindelförmigen Zellen der Hinterhörner keine einzige so abgeblasst gefunden wurde, als jene der Vorderhörner. Im allgemeinen färbten sie sich bedeutend dunkler als jene, und ist auch die Chromatophil-Streifung der als unversehrt anzusehenden Zellen eine bedeutend dichtere, deshalb erscheint die ganze Zelle dunkler. Eben darum aber ist die Gleichnamigkeit einzelner Zellen eine auffallende, ferners der Zerfall des Kernes zu dunkel gefärbten Schollen und die vollkommen homogene, allerdings ziemlich lebhaft färbbare anderer Zellen.

Ausser diesen wesentlichen Gewebsveränderungen konnte sowohl in der grauen, als auch in der weissen Substanz hie und da ein Corpus amylaceum gefunden werden.

Die die Cauda equina bildenden Fasern oberhalb der Verletzung sind auch degenerirt, da in diesen ganz feine, durch Osmium schwarz gefärbte, dicht aneinandergereihte Körner vorhanden sind. Diese degenerirten Fasern bilden gut abgegrenzte Bündeln, die mit denen nicht

degenerirter Nervenfasern abwechseln. Erstere entsprechen den Faserbündeln der sensitiven, letztere jenen der motorischen Nerven.

In den peripheren Nerven der unteren Extremitäten bilden die unversehrten und degenerirten Fasern keine gesonderten Bündeln, vielmehr können gesunde und degenerirte Fasern unmittelbar nebeneinander gesehen werden. Im Vergleiche zu diesen, sind die Nerven der oberen Extremitäten vollkommen intact.

Einen interessanten und augenfälligen Unterschied zeigen ferner die Muskeln der oberen und jene der unteren Extremität; während nämlich die dem Oberarme entnommenen Muskelfasern nach Behandlung mit MARCH'scher Lösung und Färbung mit Haematoxylin-Eosin das schönste und typische Bild der quergestreiften Muskelfasern bieten, mit schöner Kernfärbung und vollkommen reinen Querstreifung, lassen sich an den dem Oberschenkel entnommenen Muskelfasern, bei ganz gleicher Behandlung und Färbung, die folgenden degenerativen Veränderungen nachweisen:

Die Muskelfasern sind im Allgemeinen geschwellt, ihre Dicke resp. Breite ist keine so ständig gleiche, wie die der gesunden Fasern, es wechseln vielmehr sehr dicke und dünne Muskelfasern unregelmässig mit einander ab; Querstreifung lässt sich nur ab und zu an einer dünneren Muskelfaser dunkel erkennen; mit Haematoxylin färben sich die Kerne nur sehr schlecht, — blass; auch die Eosinfärbung ist eine sehr wenig ausgesprochene; in den Muskelfasern können in Längsreihen angeordnete, mehr-weniger feine, durch Osmium schwarz gefärbte Fetttropfen gefunden werden.

In dem oben beschriebenen Falle erlitten also in Folge der Luxation der Wirbelsäule eine Verletzung, resp. vollkommene Durchtrennung, sämtliche Sacral-ferners die 4 u. 5. Lumbal-Wurzeln und wurden sie von den entsprechenden intervertebralen Ganglien vollkommen losgerissen. Der Fall gleicht einem Experiment, wo diese Durchtrennung künstlich erzeugt wird, und eben deshalb sind auch die gefundenen Resultate von diesen Gesichtspunkte aus zu beurtheilen.

Schliesslich werden die Vorzüge des MARCH'schen Verfahrens für ähnliche Fälle, wo es sich um Auffälligmachen der Degeneration einzelner Fasern handelt, den anderen Verfahren gegenüber hervorgehoben und begründet.

Ein Fall von Hydrokephalokele und einer von Spina bifida cystica.*

Mitgetheilt von DR. GUSTAV GENERSICH

Docent für Kinderheilkunde,

I. Irina Bokis 2 Jahre 2 Monate alt, kam nach einer normal verlaufenen Schwangerschaft, bei leichter, anstandsloser Geburt zur Welt.

Im Alter von $1\frac{1}{12}$ Jahre untersuchten wir das Kind zum erstenmale und fanden rückwärts nach rechts von der kleinen Fontanelle resp. rechts von der Mittellinie eine entenei grosse haarlose Geschwulst, mit glatter Oberfläche die nach rechts einen fingerspitzen grossen, nach links zwei Brustwarzen ähnliche und nach unten einen haselnussgrossen, — Buckel — aufweist. Die Geschwulst misst 7 cm. der Breite nach, ist 6 cm. lang und 3 cm. hoch. An der Basis derselben lässt sich im Knochen ein beiläufig 6 cm. langer und ebenso breiter, beinahe regelmässig — viereckiger Defect fühlen. Der Gang des Kindes ist unsicher, etwas taumelnd; das ganze Verhalten und Gebahren desselben deutet entschieden auf Schwachsinnigkeit. Der Umfang des Kopfes beträgt 45 cm. die Körperlänge macht 73 cm. aus. Der Schädeldach-Umfang = 32 cm. Der gerade Durchmesser beträgt 15·8 cm., der bitemporale 11·9, der biparietale 12·8 cm.; der längste Durchmesser zwischen Haarwirbel und Kinn 18·7 cm.

Seit dieser Untersuchung hat sich die Geschwulst bis jetzt nicht wesentlich verändert und ist nur infolge der mittlerweile gewachsenen Haare weniger auffällig geworden. Der grösste Durchmesser der Geschwulst von rechts nach links beträgt 7·4 cm., in verticaler

* Kranken-Demonstration in der ärztlichen Sitzung der ärztlich-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürg. Museum-Vereines am 14. Okt. 1898.

Richtung 5·6 cm. Diese Geschwulst zeigt weder Pulsation noch Fluctuation und ist in derselben nirgend ein resistenter Theil fühlbar. Beim Drücken auf die Geschwulst reagirt das Kind nicht, beim Husten wird die Geschwulst etwas praller, gespannter.

Bei Kindern werden als angeborene Geschwülste am Kopfe ausser Angiomen, Dermoideysten und Sarkomen noch solche Geschwülste vorgefunden denen Entwicklungs-Anomalien zugrunde liegen, und die so zustande kommen, dass die Hirnblase, besonders ihr vorne-, oder rückwärts stärker wachsender Theil cystenartig bleibt, sich nicht zurückbildet, weshalb sich der Schädel dann nicht schliessen kann. Diese Geschwülste — die Kephelokelen — werden je nach ihrem Inhalte als *Meningokelen*, *Hydrokephalokelen* und *Enkephalokelen* bezeichnet. Sie liegen zumeist in der Mittellinie, ihr häufigster Sitz ist die kleine Fontanelle, oder die Mitte des Occiput.

Zieht man die anderen Umstände in Betracht, die sich auf das Wachsthum, auf die Empfindlichkeit u. s. w. der Geschwulst in unserem Falle beziehen, so lassen diese die Geschwulst mit höchster Wahrscheinlichkeit als eine Hydrokephalokele erscheinen.

II. *Mitru Szappan*. 6 Monate alt. Fünftes Kind; das 2-te Kind lebt, das 1-te lebte 8 Tage, das 3-te 7 Monate, das 4-te starb $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Geburt und hatte auch eine nussgrosse Geschwulst am Rücken.

Das Kind ist schwach entwickelt, auffallend blass; der Kopf ist sehr gross, Umfang desselben 49 cm. Die Vergrößerung betrifft hauptsächlich den Schädel. Nasenwurzel liegt tief, die Stirnhöcker ragen stark empor. Die Fontanelle ist 8 cm. lang, ca. 9 cm. breit, stark gewölbt und gespannter als normalerweise. Das Kind kann den Kopf kaum halten. Die Sklera ist oberhalb der Cornea auf 3—4 mm. sichtbar. Die Augen fixieren nicht; Cornealreflexe lebhaft; Gehör nicht sicher nachweisbar. Die Extremitäten sind dünn, die unteren gelähmt. Die Länge der Wirbelsäule = 17 cm. In der Länge derselben von 8—15 cm. erscheint gerade in der Mittellinie eine hornartig nach rückwärts und unten gerichtete entenei grosse 23 cm. Umfang und 7 cm. Höhe haltende, stark durchscheinende, fluctuirende Geschwulst, die unten und an den Seiten auf 1—1·5 cm. durch unveränderte Haut bedeckt wird, weiters aber durch eine dünne, röthlich-weiss durchschimmernde, an der

Kuppe sehr dünne, glatte, glänzende, stellenweise geaderte Haut. Die Geschwulst ist mässig comprimierbar, doch löst das Zusammendrücken derselben Weinen aus und wird die Fontanelle merklich gespannter. An der Basis der Geschwulst lässt sich ein harter, knochenartiger Ramen durchfühlen, der hufeisenförmig ist. Das Verhältniss der Knochen zu der Geschwulst wurde mit RÖNTGEN-Strahlen fest zustellen gesucht, doch gelang dies nicht.

Auch in diesem Falle haben wir es mit einer durch Bildungs-Anomalie verursachten Geschwulst zu thun, die mit dem Namen Spina bifida belehnt wird, mit Rücksicht auf ihr eystenartiges Aussehen: Spina bifida cystica.

In dem beschriebenen Falle handelt es sich höchstwahrscheinlich, nach dem Inhalte der Geschwulst, um eine *Myelomeningokele* complicirt mit Hydrokephalus.

Protokolle

über die ärztlichen Sitzungen, der ärztlich-naturwissenschaftlichen Section
des Siebenbürg. Museum-Vereines.

Vorsitzender: Prof. Dr. Karl LECHNER.

Schriftführer: Docent Dr. Gustav GENERSICH.

Fachsitung am 20. Mai 1898.

1. Assistent Dr. Nikolaus JANCsó stellt einen Kranken vor, bei dem der rechte M. pectoralis major und minor fehlt und selbst die Bündeln der Mm. serrati bedeutend dünner sind. Trotz dieser Defecte kommt der Betreffende seiner Beschäftigung — er ist Zimmermann — anstandslos nach.

2. Prof. PURJESZ demonstriert einige Kranke, bei denen er aus der Conformität der Hautveränderungen, aus den mit denselben einhergehenden allgemeinen Erscheinungen, den Veränderungen im Verdauungstracte und aus der in einem Falle beobachteten Geistesstörung Pellagra diagnostiziert.

(Der Vortrag wurde in der Revue S. 29—32 auszugsweise wiedergegeben).

Prof. MARSCHALKó wünscht von seinem Standpunkte als Dermatologe einige Reflexionen zu dem Vortrage des Prof. PURJESZ hinzuzufügen. In erster Linie bedauert er es dass er bezüglich der Erscheinungen von Seite der Haut nicht derselben Meinung sein kann wie PURJESZ, der die Hauterscheinungen für specifisch zu halten scheint, während er selbst die Ansicht BESNIER's, eines der hervorragendsten Dermatologen vollkommen theilt, nach welcher die Pellagra nur insoferne in die Dermatologie schlägt, wie jede andere allgemeine Erkrankung in deren Symptomencomplex irgend ein Hauterythem figurirt, und nach welcher dieses Erythem an und für sich durchaus nicht pathognostisch ist, da das nämliche Erythem auch bei Individuen vorgefunden werden kann, die nie an Pellagra erkrankt waren. So beispielsweise bei jener Hauterkrankung die durch die chemische Wirkung der Sonnenstrahlen verursacht wird und am häufigsten im Frühjahr, an den ersten sonnenhellen Tagen zu entstehen pflegt, wo die chemische Wirkung der Strahlen an intensivsten zur Geltung zu kommen scheint. Dieses Erythem wird von den Franzosen zutreffend „*Erythème chimique solaire*“ genannt, zur Unterscheidung von jenen Erythem, das einer bekommt, wenn er sich an einem heissen Sommertag mit blossen Rücken in die sengende Sonne legt und das wir hauptsächlich als eine einfache

Dermatitis calorica ansehen müssen. Das *Erythème chimique solaire* tritt gerne bei solchen auf, bei denen irgend eine Kachexie besteht, und hierin ist die Analogie mit der Pellagra vorhanden.

BESNIER verfertigte mit BARETA die Moulage eines ähnlichen charakteristischen Falles, die auch heute noch im *Musée d. l'hôpital St. Louis* zu sehen ist und bei der das Erythem täuschend einem Pellagra-Erythem ähnelt, obgleich die betreffende nie an Pellagra gelitten hat; BESNIER, der in dieser Hinsicht als unbedingte Autorität ersten Ranges anerkannt werden muss, bemerkt, dass dieses Erythem einem Pellagra-Erythem vollkommen ähnlich war, obgleich Pellagra sicher ausgeschlossen werden konnte.

Ebensowenig ist er (MARSCHALKÓ) geneigt zu glauben, dass aus den Symptomen an den Schleimbäuten, hauptsächlich aus jenen an der Zunge, Pellagra diagnostiziert werden könne.

Dass die Hautveränderungen bei der Pellagra zu den *toxischen Erythemen* gehören darüber gehen die Meinungen nicht auseinander und dass die *Gelegenheitsursache* zumeist in der chemischen Wirkung der Sonnenstrahlen zu suchen sei, darin stimmen die meisten Forscher ebenfalls überein. Hiefür spricht auch der Umstand dass die Hautveränderungen im Frühjahr und nahezu ausnahmslos an den der Sonne ausgesetzten Theilen, so hauptsächlich am Handrücken, im Gesichte, am Halse und den Füßen zustande kommen, obgleich es zugegeben werden muss, dass sie auch an anderer Stelle auftreten können.

Dass die Noxe, welche die Intoxication des Gesamtorganismus zur Folge hat, durch den Mais (Kukuruz) und zwar wahrscheinlich durch den verdorbenen Mais in den Organismus gelangt, wird kaum mehr angezweifelt ebensowenig, dass die *Pellagra* eine *Erkrankung sui generis* vorstellt.

M. erwähnt noch der bakteriologischen Untersuchungen TIRELLI's und PELLIZI's; diese fanden Mikroorganismen welche sie nur aus Mais u. zw. ausschliesslich aus verdorbenen Mais züchten konnten. Mit diesen Mikroorganismen konnten die Untersucher bei Kanninchen und Hunden ähnliche Intoxications-Erscheinungen hervorrufen, wie es die beim Menschen sind.

Bei uns ist übrigens die Pellagrafrage keine neue, und erscheint es jetzt mehr als wahrscheinlich, dass jene Fälle, über welche Dr. TAKÁCS im Jahre 1889 berichtete, Fälle von Pellagra waren, obwohl damals SCHWIMMER dies entschieden zu bestreiten suchte.

Den ersten Fall sah MARSCHALKÓ an der Klinik für Geisteskranke des Prof. LECHNER und da er bis dahin keine Gelegenheit hatte einen Pellagrakranken zu beobachten, so ist es selbstverständlich dass er mit einer gewissen Neugierde den Hautveränderungen entgegensah. Das Resultat war Enttäuschung, so dass er sich seine Meinung schon demals bildete, die sich nach den seither gesehenen Fällen nur noch mehr bestärkt hat, und die darin besteht, dass er *die Hautveränderungen bei Pellagra nicht für specifisch anzusehen imstande ist*, was übrigens — wie bereits erwähnt — der grösste Theil der Dermatologen besonders hervorhebt.

Prof. PURJESZ. — MARSCHALKÓ hat sich auf französische Autoritäten berufen;

dies ist unstatthaft, denn in der Naturwissenschaft giebt es nur Wahrheiten, aber keine Autoritäten. Er (PURJESZ) habe nicht gesagt dass die einzelnen Hautveränderungen charakteristisch seien, sondern das Ensemble. Dass die Hautveränderungen aber nicht nur durch die Sonne gesetzt wurden, beweist ein Fall, wo der Betreffende noch gar nicht an der Sonne war. Er kennt Fälle wo die Hautveränderungen nur an der Hautfläche vorhanden waren und eben deshalb behauptet er dass es Fälle giebt, die nicht durch die Sonnenstrahlen hervorgerufen werden.

Nach einer kurzen Replique Prof. MARSCHALKO's, dankt Vorsitzender dem Vortragenden für seinen interessanten Vortrag und hebt die Sitzung für die Dauer der Besichtigung der anwesenden Kranken auf.

Hiernach folgt der Vortrag

3. Dr. STROBEL's: „Ein Fall von pellagröser Geistesstörung“ mit Krankendemonstration (s. Revue S. 33—35.), und

4. Prof. BUDAY's: „Ein Fall von postmortaler Gasbildung“ (s. Revue S. 51—54).

Fachsitzung am 14. Oktober 1898.

Vorsitzender eröffnet die Sitzung und begrüsst die anwesenden Mitglieder der Fachsection gelegentlich dieser ersten Zusammenkunft nach den abgelaufenen grossen Ferien,

1. Docent Gustav GENERSICH stellt einen Fall von Hydrokephalokele und einen von Spina bifida cystica vor (S. Revue S. 62—64.)

2. Dr. JAKABHÁZY theilt seine Arbeit: „*Ueber die Wirkung der Alkaloide der verschiedenen Curarearten*“ mit. (S. Revue S. 41—50.).

Zu dem Vortrage Dr. JAKABHÁZY's bemerkt Prof. UDRÁNSZKY, dass er den Versuch, nach welchem das in den vorderen Theil des Körpers injicierte Gift, nicht in den mit der Ligature en masse unterbundenen hinteren Theil des Körpers gelange, für durchaus nicht einwurfsfrei halte, da darüber Zweifel obwalten können, ob das Gift nicht im Wege der Lymphgefässe dorthin komme. Er hält die Verallgemeinerung dieses Satzes für ungerechtfertigt, denn was für das Curarin gilt, muss noch nicht unbedingt für andere Gifte gelten. Wir wissen ja, dass eben die Nerven ein ganz verschiedenes Verhalten, den Giften gegenüber zeigen, wie dies die Beobachtungen bei Infektionskrankheiten beweisen. Dass die unterbundenen Nervenfasern absolut kein Curarin enthalten, müsste durch hystochemische Versuche entschieden werden.

Dr. JAKABHÁZY erwiedert, dass er in seinem Vortrage auch über diesbezügliche Controllversuche referiert habe, in Folge derer er seinerseits die Frage als gelöst betrachtet.

3. Dr. Desiderius VESZPRÉMI hält seinen Vortrag: „*Histologische Untersuchungen in einem Falle von Rückenmarkserletzung*.“ (S. Revue S. 55—61.)

Fachsitzung am 17. December 1898.

Vor der Tagesordnung referiert:

Dr. VESZPRÉMI über einen Sectionsbefund. Bei einem 32 Jahre alten, an

allgemeiner Tuberkulose leidendem Individuum, wurde im Occipital-Lappen des Gehirnes ein Solitär-Tuberkel von der Grösse eines kleinen Apfels gefunden, der am hinteren Theile des Centrum semiovale im linken Seitenventrikel sass. Interessant ist es, dass dieser Tuberkel während des Lebens nie Herd-Erscheinungen veranlasste, ferner dass solche Tuberkel an dieser Stelle sehr selten sind. Von demselben Falle demonstriert er die Nebennieren, wo nur an deren Rand das Gewebe der Nebennieren erkennbar ist, woselbst aber auch viele kleine Tuberkelknötchen zu finden sind, während der grösste Theil, der vergrösserten Nebennieren verkäst ist. Bei dem Betreffenden konnten weder an der Haut, noch an den Schleimhäuten die der Addison'schen Krankheit zukommenden Veränderungen vorgefunden werden.

Prof. PURJESZ. Der Kranke lag in seiner Klinik. Zuerst war ein pleuritisches Exsudat vorhanden; das hektische Fieber liess von allem Anfange an Tuberkulose vermuthen. Das Exsudat resorbirte sich, das Allgemeinbefinden wurde aber stets schlechter. Zweimal hatte Pat. einen epileptiformen Anfall. Hierauf basirte er (PURJESZ) seinen Verdacht auf einen solitären Tuberkel. Weiter konnte er nicht gehen, da man nicht wissen konnte ob genuine Epilepsie bestehe. Der Augenhintergrund wurde nicht untersucht. An der Haut war keinerlei Zeichen der Addison'schen Krankheit sichtbar, nur jetzt nachträglich kann man annehmen dass die auffällige Schwäche und das schlechte Allgemeinbefinden, von der Erkrankung der Nebennieren herrührte. Am Krankenbette erklärte er sich dieses aus den profusen Diarrhöen.

Dr. Julius FILEP hält seinen Vortrag: „Reise-Erinnerungen“ (Erscheint auszugsweise in der nächsten No. der Revue).



INHALT DER REVUE.

	Seite
Die Irrungen der Therapie und die Ursachen der Irrungen Von Prof. Dr. Sigmund PURJESZ.....	1
Über den Einfluss des Phenacetin, des Salipyrin und des Migränin auf die Circulationsorgane Vom Assistenten Dr. Sigmund JAKABHÁZY	7
Kritik der Serumtherapie. Von Prof. Dr. S. PURJESZ	18
Ein Fall von angeborener Nabelfistel. Von Privatdocent Dr. Gustav GENERSICH	27
Die Pellagrafrage bei Uns Von Prof. Dr. S. PURJESZ.....	29
Ein Fall von pellagröser Geistesstörung. Vom Assistenten Dr. Willibald STROBEL.....	33
Protokolle der ärztlichen Fachsitzungen	36
" " " " "	65
Über die Wirkung der Alkaloide der verschiedenen Curarearten. Vom Assistenten Dr. S. JAKABHÁZY	41
Über einen eigenthümlichen Fall postmortaler Gasbildung. Von Prof. Dr. Koloman BUDAY	51
Histologische Untersuchungen in einem Falle von Beschädigung des Rückenmarkes. Vom Assistenten Dr. Desid. VESZPRÉMI.....	55
Ein Fall von Hydrokephalokele und einer von Spina bifida cystica. Von Privatdocent Dr. Gustav GENERSICH.....	62



F 1922/23-25.

Kivonat az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának ügyrendjéből.

1. §. Az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának alszakai: I. Orvosi szak, II. Természettudományi szak.

15 § A szakosztály folyóirata: Értesítő az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályából ezímen évente 3 orvosi, 3 természettudományi és az esetleges népszerű estélyekről kiadott több füzetben jelenik meg és tartalmazza: azokat az értekezéseket, melyek az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának szakülései elé kerülnek, továbbá az esetleges népszerű előadásokat és a magyar orvosi és természettudományi szakirodalomban évről-évre megjelenő önálló dolgozatoknak névjegyzékét, valamint a szakosztály ügyeire vonatkozó apróbb közleményeket. Mindezt legalább évi háromszor közli az Értesítőnek „Revue“-je, német vagy egyéb világnyelven.

18. §. Az Értesítőben megjelent értekezésekért tiszteletdíj jár, még pedig:

- A népszerű előadás tiszteletdíja 35 frt, mely összeg csak a kézirat benyújtása után adatik ki; ezenkívül 25 különlenyomatra tarthat igényt a szerző.
- A szakdolgozatok nyomtatott ívének tiszteletdíját a választmány határozza meg a viszonyok szerint és az Értesítő borítékján közli.
- Egy-egy értekezésből 2 ívnél több nem díjazható; ha pedig valamely értekezés 3 ívnél többre terjedne, ezen többlet nyomdai költsége az illető szerzőnek 2 ívtől járó tiszteletdíjából levonatik.
- A szakdolgozatok és népszerű előadások csak azon esetekben díjaztatnak, ha a szakosztály Értesítőjében jelennek meg először.
- Különlenyomatok csakis a szerzők költségére adhatók ki. Áruk a szerző tiszteletdíjából levonatik, kivéve az a) alatti esetet.

Tudnivalók.

A szakosztályi tagdíjak az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának titkári hivatalába (Egyetemi Központi épület I. emelet) küldendők be.

(Új tagok az Értesítő 1876., 1877., 1878-ki folyamának egyes füzött példányait egy-egy forintért, az 1883—1895-ki folyamokat két-két forintért a titkári hivatal útján megszerezhetik.)

Az Erdélyi Múzeum-Egylet kiadásában megjelent egy hátrahagyott műve Herbach Ferencz drnak: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei, 17 kőnyomatú táblával, magyar és német nyelven. E műnek a bolti ára 1 frt 50 kr., az egylet tagjainak azonban csak 1 frt, mely összegnek beküldése után bérmentve megküldjük azt a megrendelőnek.

Az „Értesítő“-ben megjelent szakdolgozatok egy nyomtatott ívének tiszteletdíja 4 forint, a petített szedett közleményeké ellenben 32 frt, mely tiszteletdíj a dolgozat megjelenése után adatik ki.

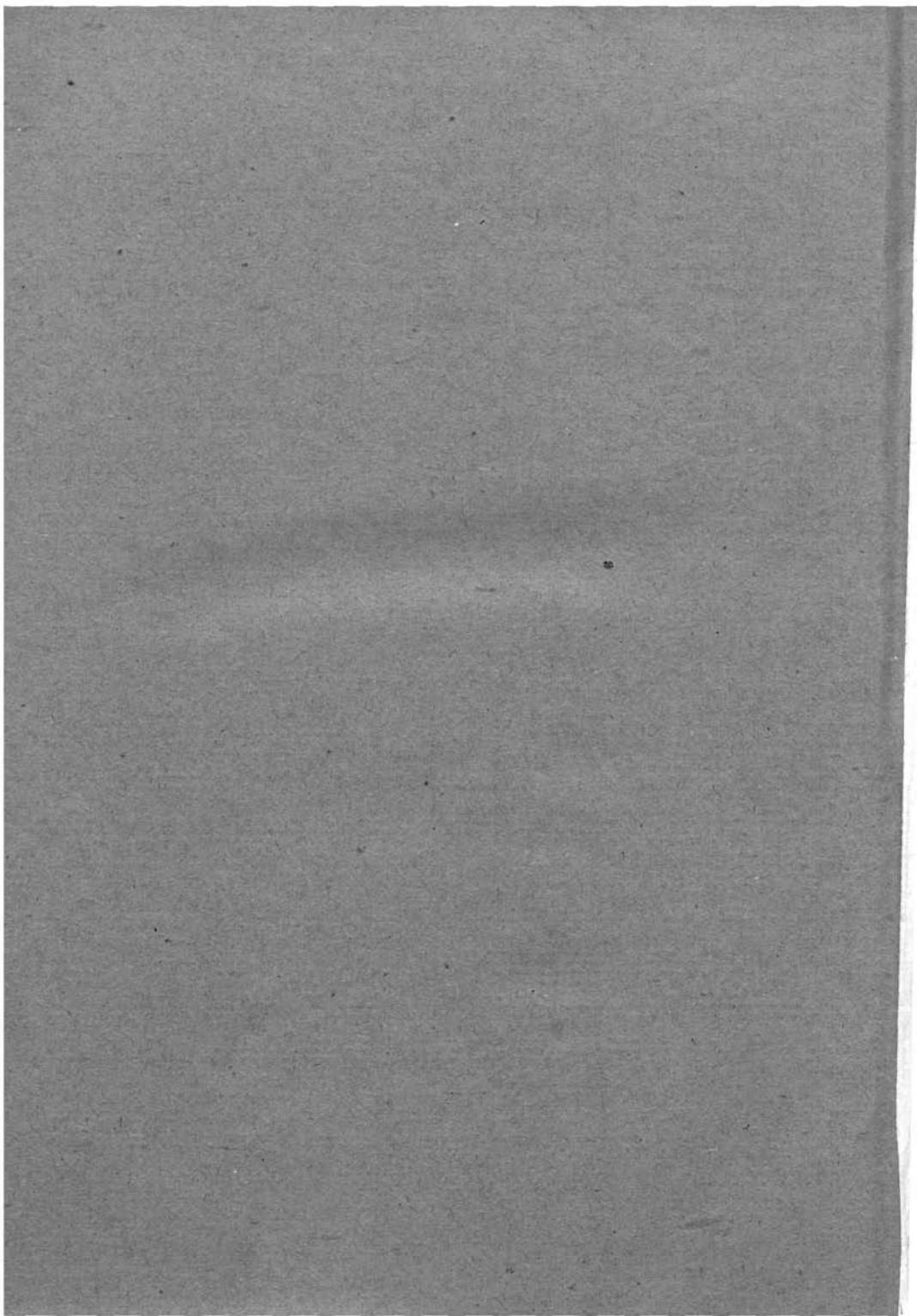
A külön lenyomatok ára (lapszámozva, borítékkal, füzve) a következőkre van szabva:

25 példány $\frac{1}{4}$ íves.....	1 frt 25 kr.	25 példány $\frac{3}{4}$ íves.....	2 frt 75 kr.
50 " " ".....	1 frt 60 kr.	50 " " ".....	3 frt 80 kr.
100 " " ".....	2 frt — kr.	100 " " ".....	4 frt 95 kr.
25 " $\frac{1}{2}$ ".....	2 frt — kr.	25 " $\frac{1}{1}$ ".....	3 frt 50 kr.
50 " " ".....	2 frt 70 kr.	50 " " ".....	4 frt — kr.
100 " " ".....	3 frt 40 kr.	100 " " ".....	5 frt 40 kr.

Több íves füzeteknél a második sat. ívek 25% engedménnyel.

100 példányon felül, a második sat. 100 példánynál még külön 10%.

Külön címleap: 25 pld. 1 frt, 50 pld. 1 frt 25 kr., 100 pld. 1 frt 75 kr.



ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYELET

ORVOS-TERMÉSZET-TUD. SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXIII. évfolyam.

1898.

XX. kötet.

I. ORVOSI SZAK.

Szerkesztő: SZABÓ DÉNES.

III. FÜZET. Tartalom: JAKABHÁZY Zs. A különböző curare fajok alkáloldáinak hatásáról. 133. I. BUDAY K. A hullábani gázképződés különös esetéről. 187. I. VESZPRÉMI D. Szövetani vizsgálatok gerinczagy sérülés egy esetében. 194. I. GENERSICH G. Hydrokephalokele és spina bifida cystica esetek. 214 I. Jegyzőkönyvek a szakülésekről. 220.



SITZUNGSBERICHTE

DER MEDICINISCH-NATURWISSENSCH. SECTION

DES SIEBENBÜRGISCHEN MUSEUMVEREINS.

XXIII. Jahrgang.

1898.

XX. Band.

I. ÄRZTLICHE ABTHEILUNG.

Redigirt von: D. SZABÓ.

III. HEFT. Inhalt: S. JAKABHÁZY. Über die Wirkung der Alkaloide der verschiedenen Curarearten. S. 41. K. BUDAY. Über einen eigenthümlichen Fall postmortaler Gasbildung S. 51. D. VESZPRÉMI. Histologische Untersuchungen in einem Falle von Beschädigung des Rückenmarkes. S. 55. G. GENERSICH. Ein Fall von Hydrokephalokele und einer von Spina bifida cystica. S. 62. Protokolle. S. 65.



KOLOZSVÁRT,

AJTAI K. ALBERT MAGYAR POLGÁR KÖNYVNYOMDÁJA,

1898.

Kivonat az Erdélyi Múzeum-Egylet alapszabályaiból

1. §. Az egylet célja a Kolozsvárt létesített és a m. kir. Ferencz-Józ tudomány-egyetemmel kapcsolatban álló országos múzeum fenntartása és tovább fejlesztése, a tudományok művelése és a magyar tudományosság terjesztése.

6. §. A múzeummal kapcsolataiban különösen a honismeret és az erre vonatkozó tudományok iránti kedv élesztésére és művelésére munkál az egylet az által, hogy

a) kebelében tudományos szakosztályokat állít fel, egyelőre a következőket: I. Orvos-természettudományi,

II. Bölcsészeti, nyelv- és történelmi szakosztályokat.

b) Szakosztályainak tudományos működését saját kiadványaiban közrebocsát. Az orvos-természettudományi szakosztály kiadja az „Értesítő“-t, a bölcsészeti nyelv és történelmi szakosztály kiadja az „Erdélyi Múzeum“-ot.)

8. §. Egyleti tag lehet minden önálló és tudományval foglalkozó vagy tudománykedvelő honpolgár. Egyleti tagoknak tekintendők pedig, a kik az alább (13. 15. 16 §§.) elősorolt feltételeknek eleget tesznek. A csatlakozni kívánó, valamit tag által a választmányban jelenti be magát.

9. §. Az elősorolt feltételek mellett egyleti tagokká lehetnek egyes községi testületek, erkölcsi személyek is; ezek jogaitak megbízottjaik vagy küldötteik által gyakorolhatják.

10. §. Az egylet tagjai kétfélék: rendesek és rendkívüliek.

A rendes tagok vagy igazgatók, vagy alapítók, vagy részvényesek, vagy szakosztályi tagok.

A rendkívüli tagok tiszteletbeliek, vagy levelezők.

11. §. Igazgató tagok azok, a kik az egylet pénzalapjába legalább 500 ötszáz osztrák forintot adományoznak, vagy a múzeumba felvehető ennyi értékű gyűjteményt ajándékoznak.

Az igazgató tagok az egyleti választmánynak holtokig rendes tagjai.

12. §. Alapító tagok azok, a kik akár az egylet pénzalapját, akár a múzeum gyűjteményeit 100 = egyszáz o. é. forinttal, vagy annyi értékű ajándékkal gyarapítják.

Az alapító ezen egyszerre lefizetett összeg által, minden részvényfizetés nélkül holtig rendes tagja az egyletnek.

13. §. Az igazgató- és alapító tagok által befizetett összegek a múzeumal tőkéhez csatoltatnak; következőleg a folyó költségekre ezen összegeknek csak kamatai fordíthatók; csak a közgyűlésnek van joga előfordulható rendkívüli kiadások felvételére az egylet tőkéjéből is utalványozni.

14. §. Részvényes tagok azok, a kik kötelezik magokat, hogy az egylet pénztárába évenként az év első negyedében öt forintot fizetnek.

15. §. Szakosztályi tagok azok, a kik csupán egyik vagy másik szakosztályba lépnek be és évi 3 forint tagdíjt fizetnek.

Az egyszer belépő tag marad mindaddig, míg kötelezettségét teljesíti.

16. §. A beállási év január 1-ével kezdődik; időközben beálló részvényes és szakosztályi tag akként fizet, mintha azon év januárius 1-jén lépett volna be az egyletbe.

17. §. Évenkénti fizetés helyett tíz évre eső részvénydíjt egyszerre előre lehet fizetni 40 = negyven o. é. forinttal. A ki pedig husz évre akarná részvényét lefizetni, 60 = hatvan o. é. forinttal megteheti. Tagok 25 forinttal válthatják a tíz évi tagdíjaikat.

53. §. A fenn (12., 13., 14., 15., 17. §-okban) elősorolt fizetési kötelezettség kívül az egyletnek minden tagja felhivatik, hogy tehetsége szerint a múzeum gyűjteményeit gyarapítsa és tudományos törekvéseit előmozdítsa.

54. §. Közgyűléseken az egyletnek minden rendes tagja egyenlő szavazási jog bír; kivéve a szakosztályi tagokat, kik csak a szakosztályi gyűléseken birnak szavazási joggal; a választmányi 15 tag az alapító és részvényes tagok közül választatik.

Az egylet tagjai az egylet kiadványait ingyen kapják, szakosztályi tagok csak az illető szak kiadványait.

55. §. Az egyleti tagnak joga van a múzeum gyűjteményeibe oly meghatározott napokon is bemenni, melyeken azok a nagy közönség előtt zárva.

56. §. Megszűnik tagja lenni az egyletnek: a) a ki meghal, b) a ki önkéntesen kilép, c) a mely részvényes kötelezéseit a választmány ismételt felszólítására nem teljesíti, d) a ki az egyletből kizáratik.

Kivonat az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának ügyrendjéből.

1. §. Az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának alszakai: I. Orvosi szak, II. Természettudományi szak.

15. §. A szakosztály folyóirata: Értesítő az E. M. E. orvos-term. tud. szakosztályából czímen évente 3 orvosi, 3 természettudományi és az esetleges népszerű estélyekről kiadott több füzetben jelenik meg és tartalmazza: azokat az értekezéseket, melyek az E. M. E. orvos-term. tud. szakosztályának szakülései elé kerülnek, továbbá az esetleges népszerű előadásokat és a magyar orvosi és természettudományi szakirodalomban évről-évre megjelenő önálló dolgozatoknak névjegyzékét, valamint a szakosztály ügyeire vonatkozó apróbb közleményeket. Mindezt legalább kivonatosan közli az Értesítőnek „Revue“-je, német vagy egyéb világnyelven.

18. §. Az Értesítőben megjelent értekezésekért tiszteletdíj jár, még pedig:

- a) A népszerű előadás tiszteletdíja 35 frt, mely összeg csak a kézirat benyújtása után adatik ki; ezenkívül 25 különlenyomatra tarthat igényt a szerző.
- b) A szakdolgozatok nyomtatott ívének tiszteletdíját a választmány határozza meg a viszonyok szerint és az Értesítő borítékján közli.
- c) Egy-egy értekezésből 2 ívnél több nem díjazható; ha pedig valamely értekezés 3 ívnél többre terjedne, ezen többlet nyomdai költsége az illető szerzőnek 2 ív után járó tiszteletdíjából levonatik.
- d) A szakdolgozatok és népszerű előadások csak azon esetben díjaztatnak, ha a szakosztály Értesítőjében jelennek meg először.
- e) Különlenyomatok csak a szerzők költségére adhatók ki. Áruk a szerző tiszteletdíjából levonatik, kivéve az a) alatti esetet.

Tudnivalók.

A szakosztályi tagdíjak az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának titkári hivatalába (Egyetemi Központi épület I. emelet) küldendőek be.

(Új tagok az Értesítő 1876., 1877., 1878-ki folyamának egyes füzött példányait egy-egy forintért, az 1883—1895-ki folyamokat két-két forintért a titkári hivatal útján megszerezhetik.)

Az Erdélyi Múzeum-Egylet kiadásában megjelent egy hátrahagyott műve Herbach Ferencz drnak: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei, 17 kőnyomatú táblával, magyar és német nyelven. E munka bolti ára 1 frt 50 kr., az egylet tagjainak azonban csak 1 frt, mely összegnek beküldése után bérmentve megküldjük azt a megrendelőknek.

Az „Értesítő“-ben megjelent szakdolgozatok egy nyomtatott ívének tiszteletdíja 24 forint, a petittel szedett közleményeké ellenben 32 frt, mely tiszteletdíj a dolgozat megjelenése után adatik ki.

A külön lenyomatok ára (lapszámozva, borítékkal, füzve) a következőkre van szabva:

25 példány	$\frac{1}{4}$ íves.....	1 frt 25 kr.	25 példány	$\frac{3}{4}$ íves.....	2 frt 75 kr.
50	" " ".....	1 frt 60 kr.	50	" " ".....	3 frt 80 kr.
100	" " ".....	2 frt — kr.	100	" " ".....	4 frt 95 kr.
25	" $\frac{1}{2}$ ".....	2 frt — kr.	25	" $\frac{1}{1}$ ".....	3 frt 50 kr.
50	" " ".....	2 frt 70 kr.	50	" " ".....	4 frt — kr.
100	" " ".....	3 frt 40 kr.	100	" " ".....	5 frt 40 kr.

Több íves füzeteknél a második sat. ívek 25% engedménnyel.

100 példányon felül, a második sat. 100 példánynál még külön 10%.

Külön czimlap: 25 pld. 1 frt, 50 pld. 1 frt 25 kr., 100 pld. 1 frt 75 kr.