Aus der vorliegenden Beobachtungsreihe geht somit hervor: dass nach Verletzung des Pons in allen Theilen, der Pedunculi cerebri, des Klein- und Grosshirns Steigerung der Körpertemperatur dann eintritt, wenn die Thiere vor Wärmeverlusten durch künstliche Mittel geschützt werden, dass dieselbe aber bedingungslos und constant bei Verletzung der Grenze zwischen Medulla oblongata und Pons erfolgt.

An einer mikroskopischen Untersuchung meiner Präparate, sowie an der Vervollständigung meiner Experimente wurde ich leider durch die Choleraepidemie in Ostpreussen verhindert; ich hoffe jedoch beides noch nachzuholen.

Wie weit nun schliesslich meine Resultate für ein Moderations- oder excitocalorisches Centrum sprechen, ob hier rein vasomotorische Phänomene vorliegen oder nicht, das übernehme ich nicht, theoretisirend zu entscheiden. Auch scheint mir, dass nur auf experimentellem Wege und nicht durch theoretische Controversen, für welche vorläufig das feste, empirische Fundament noch fehlt, ein Fortschritt auf diesem eben so schwierigen als für die Pathologie fruchtbaren Gebiete möglich ist: *longum iter est per praecepta, breve et efficax per exempla*.

Zum Schluss ist es mir noch inniges Bedürfniss, Herrn Prof. Heinrich Iacobson in Berlin für das mir so reichlich zur Verfügung gestellte Material wie für seine Ermunterung und Rathschläge, sowie Herrn Prof. Naunyn, Director der medicin. Univers.-Klinik und Poliklinik in Königsberg i. Pr., in dessen Räumen obige Versuche angestellt worden sind, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Bericht über die physiologischen und histologischen Mittheilungen, die auf der 4. Versammlung russischer Naturforscher zu Kasan gemacht wurden.

Uebersetzt und redigirt von

N. Kowalewsky und C. Arnstein.

Prof. in Kasan.

I. Dr. A. Schukowsky (aus Moskau) theilt die Resultate seiner Bestimmungen des Fettgehaltes der Frauenmilch mit. Sein Material stammt zum grössten Theil aus dem Mos-

kauer Findelhause, zum kleinen Theil aus der Münchener Gebäranstalt. Der Fettgehalt der Milch von gesunden Frauen, die wenigstens seit einem Monat schon geboren hatten, beträgt, nach Schukowsky, 3 pCt. Eine Abnahme des Fettgehaltes in der Frauenmilch findet nur dann statt, wenn die Frau entweder krank ist, oder ihre gewöhnliche Fleischnahrung mit schlecht nährender, ausschliesslich vegetabilischer Nahrung vertauscht; in solchen Fällen hat Schukowsky einmal eine Abnahme des Fettgehaltes bis auf 0,86 pCt. constatirt. Ein Paar Analysen, die der Verf. bei Prof. Voit in München an der Milch von Frauen, die kurz vorher geboren hatten, anstellte, ergaben in einem Fall (bei einer Erstgebärenden von 35 Jahren, am 6. Tage nach der Entbindung) 3,244 pCt. Fett, im zweiten Fall (bei einer Frau von 21 Jahren, am 7. Tage nach der Entbindung) 3,85 pCt. Aus seinen Analysen schliesst der Verf., dass der normale Fettgehalt der Frauenmilch sowohl gleich nach der Entbindung, als auch später, nicht weniger als 3 pCt. beträgt. Die widersprechende Angabe Brunner's („Ueber die Zusammensetzung der Frauenmilch.“ Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. VII, 8. u. 9. Heft, 1873, 440), dass der mittlere Fettgehalt der Frauenmilch gleich 1,73 pCt. ist, erklärt Schukowsky dadurch, dass bei der von Brunner geübten Methode ein Theil des Fettes durch Aether nicht extrahirt, und daher nicht in Rechnung gebracht wird. Die von Schukowsky angewandte Methode ist von ihm in den Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin, Bd. V, 1. H., beschrieben.

II. Prof. N. Kowalewsky (in Kasan) referirt seine Arbeit zur Lehre über die Mechanik der Gallenbewegung. Die zu berichtenden Untersuchungen beziehen sich auf das Verhältniss zwischen der bewegenden Kraft und dem Widerstande, dem die Galle auf ihrem Wege zum Darmkanal begegnet. Bei diesen Untersuchungen wurde einerseits das Druckmaximum in den Gallengängen bei vollkommen gehemmtem Abflusse, andererseits das Druckmaximum in denselben, welchem die physiologischen Widerstände auf dem Wege zum Darm eben die Waage halten, manometrisch bestimmt. Die Ergebnisse der meistens an curisirten Katzen angestellten Versuche sind folgende:

1) Die bewegende Kraft für die Galle ist keine constante, weder bei den verschiedenen Thieren, noch bei einem und dem-

selben Thiere zu verschiedener Zeit. So z. B. schwankt die Druckhöhe bei curarisirten Katzen zwischen 12 und 20 Mm. Hg. Die einzelnen Thiere zeigten zu verschiedener Zeit Schwankungen 12,4—14,1, oder 17,5—18,3, oder 19—20 Mm. Hg.

2) Die zuletzt erwähnten Schwankungen hängen von dem Blutdrucke in den grossen Arterien ab; so folgt z. B. auf jede Steigerung des arteriellen Blutdruckes eine Steigerung des Gallendruckes. Es vergeht aber gewöhnlich ein gewisser Zeitraum bis auf die Blutdrucksteigerung eine entsprechende Aenderung des Gallendruckes folgt; letztere ist also nicht die unmittelbare Folge der ersten, sondern hängt von der Aenderung in der Secretion oder von der Resorption aus den Gallenwegen ab.

3) Die Grösse der Widerstände beim Ausfluss der Galle in den Darm bietet ebenfalls Schwankungen dar, selbst bei einem und demselben Thiere, bei curarisirten Katzen z. B. von 3,4—7,5 Mm. Hg.

4) Wenn man die Grösse der bewegenden Kraft mit dem Widerstande vergleicht, so sieht man sogleich, dass ein Stillstand in der Gallenabsonderung oder eine rückgängige Aufsaugung unter physiologischen Verhältnissen nicht eintreten kann, wohl aber ein Stillstand des Ausfliessens der Galle in den Darm, bis der Druck auf die Wände der Gallenwege eine Höhe von 3,4—7,5 Mm. Hg erreicht hat. Von diesem Augenblicke an muss ein tropfenweises Ausfliessen der Galle in den Darm eintreten. Letzteres muss häufiger bei hungernden Thieren stattfinden, bei denen die Gallenblase gewöhnlich prall gefüllt ist. Dadurch kann der grosse Unterschied erklärt werden, der in der Zusammensetzung der Blasengalle der hungernden Thiere und der zugleich frisch abgesonderten Lebergalle existirt ¹⁾, denn bei prall gefüllter Blase, muss die fortwährend abgesonderte Galle direct in den Darm abfliessen, ohne vorher in die Gallenblase einzutreten.

1) Dr. N. Bogoljubow hat im physiologischen Laboratorium zu Kasan durch vergleichende gasometrische Analysen gefunden, dass die Menge chemisch gebundener CO₂ in der Blasengalle bei hungernden Thieren fast Null werden und die Menge der freien CO₂ bis auf 2 Vol. pCt. fallen kann, während die zu gleicher Zeit frisch abgesonderte Lebergalle von der chemisch gebundenen CO₂ bis 64 pCt. und von der freien bis 7 pCt. enthält (N. Bogoljubow. Ueber die Kohlensäure in der Galle. Inaug.-Diss. Kasan. 1873. In russischer Sprache).

III. Dr. A. Troitzky (in Kasan) macht eine Mittheilung über die Bestimmungen der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung im Froschnerven bei verschiedenen Temperaturgraden und verschiedener Stärke des reizenden Stromes. Da bei dem von Helmholtz angegebenen Verfahren für die Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung im Nerven keine vollkommene genaue Messung des horizontalen Abstandes zweier Curvenanfänge möglich ist, weil die Berührungspuncte der horizontalen Linie mit den allmählig aufsteigenden Zuckungscurven schwer zu bestimmen sind, so suchte der Verf. die Methode zweckmässig abzuändern. Da er nicht die Absicht hatte, die Form der Zuckungscurve in ihrer Abhängigkeit von den Schwankungen der Reizbarkeit des Muskels zu studiren, sondern nur den Anfang jeder Zuckung genau auf dem Myographion bestimmen wollte, so liess er auf der Trommel des Apparates den Gang des fallenden Hebels notiren, welcher vorher durch einen Electromagneten angezogen und im Moment der Zuckung, in Folge der dadurch eintretenden Unterbrechung des magnetisirenden Stromes sich selbst überlassen wurde. Der Hebel beschrieb bei jeder Muskelzuckung eine Fallcurve, welche die Horizontale unter einem Winkel von ungefähr 90° kreuzte. Dadurch wurde eine genaue Messung des Abstandes zwischen zwei Curven ermöglicht, welche bei Reizung verschiedener Stellen des Nerven gewonnen wurden. Die eben beschriebene Methode hat nach Troitzky noch einen Vorzug wegen der Art der Zeitbestimmung, welche dieselbe zuliess. Wenn man nämlich von der ganzen Abscissenlänge der Fallcurve denjenigen Theil abzieht, welcher dem Verschwinden des Magnetismus im Electromagnete entspricht und am Anfang der Curve einen horizontal hinziehenden Abschnitt desselben darstellt, so stellt der Rest die Abscisse der Parabel dar, die der unter dem Einfluss der Schwere fallende Hebel gezeichnet hat. Da die Reibung bei dem Fall des Hebels, wie sich Troitzky durch besondere Versuche überzeugt hat, ungemein klein gemacht werden kann, so gibt die Länge der Abscisse der Parabel den Ausdruck für t , welches einfach nach der Formel $t = \sqrt{\frac{2e}{g}}$ zu finden ist, wenn e , als Fallhöhe des schreibenden Stiftes, direct gemessen ist und g für den Versuchsort bekannt ist (für Kasan hat Troitzky g

gleich 9,8088 Mt. angenommen). Die mit Hülfe der beschriebenen Methode erhaltenen Resultate sind folgende.

1) Bei geringer reizender Stromstärke liegt das Maximum der Geschwindigkeit der Fortpflanzung des Reizes im Nerven zwischen $+20$ und $+10^{\circ}$ C. Die Geschwindigkeit nimmt ab, wenn der Nerv bis 30° C. erwärmt oder bis 0° abgekühlt wird.

2) Bei stärkeren Strömen nimmt der Einfluss der Temperatur auf die Fortpflanzungsgeschwindigkeit im Nerven ab. Die Geschwindigkeit wird mehr von der Stärke der reizenden Ströme, als von der Temperatur beeinflusst.

3) Bei sehr starken Strömen verschwindet vollkommen der Einfluss der Temperatur.

4) Die Grösse der Fortpflanzungsgeschwindigkeit im Nerven hängt von der Stärke der Reizung ab und steht mit derselben im geraden Verhältnisse.

IV. St. med. N. Sokownin (in Kasan) legt seine im physiologischen Laboratorium zu Kasan ausgeführten Untersuchungen über die Innervation der Harnblase vor. Seine Versuche beziehen sich hauptsächlich auf die centralen nervösen Apparate, die den Contractionen der Blase vorstehen. Der Verf. suchte zuerst sich von der Existenz des motorischen Centrums im Gehirn zu überzeugen, und musste also die Entgegnungen Afonassieff's gegen die Versuche von Budge prüfen. Afonassieff behauptet, dass in Budge's Versuchen mit der Reizung der Pedunculi cerebri und weiter nach unten liegenden Partien des centralen Nervensystems die Vasomotoren die Hauptrolle bei den Bewegungen der Blase spielen. Nachdem der Verf. sich überzeugt hatte, dass die Erstickung, die Verblutung und die Aortencompression Contractionen der Blase hervorrufen, selbst wenn alle Nerven der letzteren durchschnitten sind, fand er in der vorherigen Unterbindung der Aorta ein Mittel, um die Mitwirkung der Vasomotoren bei der Reizung der Pedunculi cerebri auszuschliessen, und die Resultate dieser Reizung rein hervortreten zu lassen. Die Versuche mit Unterbindung der Aorta und einer nachherigen Reizung der Pedunculi entschieden zu Gunsten der Existenz des motorischen Centrums im Gehirn, da dieselben eine so starke Blasencontraction bei der oben genannten Reizung zeigten, welche eine alleinige Circulationsstörung in

der Blase hervorzurufen nicht vermochte. Die motorischen Nerven für die Blase steigen im Rückenmark herab, um grösstentheils durch die 1., 2. und 3. Kreuzbeinwurzel (so viel die anatomische Präparation lehrt) in den Plexus hypogastricus einzutreten. Der kleinere Theil begibt sich vom Rückenmark zum Ganglion mesentericum inferius und von hier erst zum Plexus hypogastricus. Die reflectorischen Contractionen der Blase werden ausgelöst: 1) von den sensiblen Nerven des Körpers überhaupt (N. ischiadicus, curalis, splanchnicus), N. vagus ausgenommen, und 2) von den sensiblen Nerven der Blase selbst, die theilweise in den Sacralnerven, theilweise in Verbindungszweigen zwischen Plexus hypogastricus und Ganglion mesentericum inferius enthalten sind. Die durch die erstgenannten Nerven hervorgerufenen Contractionen der Blase hängen von Schmerzempfindung ab. Sie bleiben nach Abtragung der Gehirnhämisphären oder nach Durchschneidung des Halsmarks vollkommen aus. Die Reflexe, die von den sensiblen Sacralnerven der Blase ausgelöst werden können, finden im Rückenmarke, in der Nähe des 4. Lumbalwirbels statt, während die Reflexe von den erwähnten sensiblen Sympathicusfasern innerhalb des Ganglion mesentericum inferius erfolgen.

V. A. Naumow und S. Beljaew (Stud. in Kasan) berichten über ihre im pharmacologischen Laboratorium von Prof. J. Dogiel angestellten Versuche über die Körpertemperatur und die Blutgeschwindigkeit bei dem Einathmen des Sauerstoffs und der atmosphärischen Luft. Die an Menschen und Hunden angestellten Versuche haben gezeigt, dass die Körpertemperatur sich bei der Sauerstoffathmung ebenso verhält wie beim Athmen mit atmosphärischer Luft. Die Zahl der Herzschläge wird vom Sauerstoff auch nicht beeinflusst. Was jedoch die Blutgeschwindigkeit in der Art. carotis anlangt, so scheint dieselbe unter dem Einfluss des Sauerstoffs etwas zu steigen.

VI. Prof. F. Nawrocky (aus Warschau) macht eine Mittheilung über die reflectorische Speichelabsonderung. In letzterer Zeit sind zwei Arbeiten (Owsjannikow und Tschiriew, Grützner und Chlapowsky) erschienen, die eine neue Thatsache für die Lehre der reflectorischen Speichelabsonderung beibringen, nämlich das Eintreten der Speichelabsonderung nach Reizung des N. ischiadicus, auricularis etc. Bei der Wiederho-

lung der betreffenden Versuche erhielten Nawrocky und L. Rklicky Resultate, die nur mit der herrschenden Lehre von der reflectorischen Speichelabsonderung übereinstimmen und zeigen, dass eine solche Absonderung nur bei Reizung des N. lingualis und glossopharyngeus ausgelöst wird. Wenn Nawrocky und Rklicky zuweilen bei Hunden den Speichel bei Reizung des N. ischiadicus aus dem Ausführungsgange rasch austreten sahen, so geschah es nur Anfangs, sofort nach der Reizung, und in einer Quantität, die voraussetzen liess, dass es vorher gebildeter und durch den stark erhöhten Blutdruck aus der Drüse ausgepresster Speichel ist; später sistirte der Ausfluss entweder vollkommen, oder falls vor der Reizung bereits spontaner Speichelfluss bestand (was bei Hunden nicht selten vorkommt), so wurde letzterer während der Reizung nicht reichlicher, als vor derselben.

VII. Dr. P. Spirò (aus Odessa) macht eine Mittheilung über die Innervation der Athemritze beim Frosch. Die hauptsächlichsten Resultate dieser Arbeit sind folgende.

a) Das reflectorische Centrum für die Muskeln der beiden Klappen der Athemritze befindet sich in den zwei unteren Dritttheilen des verlängerten Markes und zwar für jede Klappe in der entsprechenden Markhälfte. Durchschneidet man das verlängerte Mark an der oberen Grenze der bezeichneten Gegend, so hört das Klappenspiel auf, obgleich eine periphere Reizung ein einmaliges Oeffnen der Ritze hervorruft.

b) Eine anhaltende periphere Reizung (z. B. eine Reizung des N. ischiadicus mit schwachen Inductionsschlägen) ruft ein rhythmisches Klappenspiel hervor.

c) Die normale rhythmische Thätigkeit der Athemritze ist von den mittleren Theilen des Gehirns abhängig. Diese Abhängigkeit kann so gedacht werden, dass von den erwähnten Theilen aus unter normalen Bedingungen periodische Impulse für die Thätigkeit des reflectorischen Centrums der Athemritze ausgehen, oder so, dass diese Marktheile die Arbeit des reflectorischen Centrums gewissermassen erleichtern. Da das reflectorische Centrum, wie wir gesehen haben (b), an und für sich rhythmisch arbeiten kann, so ist die zweite Möglichkeit wahrscheinlicher.

d) Theilt man durch einen Längsschnitt das verlängerte Mark

in zwei Hälften, so bleibt das normale Klappenspiel ungestört. Wenn man aber

e) den Verticalschnitt nach oben bis zu den *Thalami optici* verlängert, so tritt eine vollkommene Störung in der Coordination der Klappenbewegung ein; der Rhythmus des Klappenspiels beiderseits wird ganz verschieden.

Diese Versuche scheinen dafür zu sprechen, dass im Mittelhirn die Coordinationscentra für die Klappen gelegen sind. Wenn man aber

f) durch das obere Drittel des verlängerten Markes und durch das ganze Gehirn ein Längsschnitt führt, während die zwei unteren Drittheile intact bleiben, so erfolgt keine Störung in der Coordination. Die einfachste Erklärung der drei letzten Versuche wäre die, dass der Zusammenhang zwischen den reflectorischen Centren für die beiden Klappen nicht nur im verlängerten Mark, sondern auch im Mittelhirn bis zu den *Thalami optici* stattfindet. Der rhythmisch bewegende Apparat der Athemritze hat im Gehirn noch zwei accessorische Einrichtungen: die eine wirkt hemmend und die andere — excitirend. Die erste befindet sich hauptsächlich im unteren Drittheil der Hemisphären, die zweite vorherrschend in den *Corpora bigemina*.

g) Ein Schnitt durch das untere Drittel der Hemisphären hemmt die Bewegungen der Athemritze. Dasselbe erfolgt im Beginn der Reizung an dieser Stelle mittelst Kochsalz oder schwachen Strömen, sowie auch bei Reizung der *Thalami optici* mit schwachen Inductionsschlägen.

h) Der erste Effect bei Durchschneidung und Reizung der *Corpora bigemina* besteht in einer Beschleunigung der Bewegungen der Athemritze. Sehr schwache Inductionsströme rufen nur eine Beschleunigung hervor, etwas stärkere Ströme bedingen beschleunigte und verstärkte Bewegungen, welche endlich in ein anhaltendes Offenbleiben der Athemritze übergehen.

i) Wenn man in der eben erwähnten Reizung fortfährt, so folgt nach der Periode der gesteigerten Thätigkeit ein Zeitraum der Ruhe, welcher wieder einer gesteigerten Thätigkeit Platz macht, darauf wieder Ruhe u. s. f.

Die Versuche über den Einfluss der langdauernden Reizung des *N. ischiadicus* auf die Bewegungen der Athemritze haben folgende Gesetzmässigkeiten aufgedeckt.

k) Der schwache Inductionsstrom ruft eine rasch vorübergehende Beschleunigung hervor;

l) der mittelstarke Strom gibt denselben Effect, wie eine anhaltende Reizung der mittleren Theile des Gehirns (i);

m) der erste Effect des starken Stromes besteht gewöhnlich in einer Herabsetzung der Thätigkeit der Athemritze.

Diese Versuche mit der Reizung der sensiblen Nerven wurden auf zweierlei Weise angestellt: 1) an Thieren mit unverletzten mittleren Hirntheilen und 2) an Thieren, bei denen vorher der sub a bezeichnete Schnitt gemacht war.

Die Versuche der Reizung des N. ischiadicus am Kaninchen mit intactem Hirn, haben dem Verf. analoge Resultate gegeben.

VIII. Prof. J. Dogiel (in Kasan) legt seine Abhandlung über einige einatomige gesättigte Alkohole in pharmakologischer Beziehung vor, deren Ergebnisse sich im Folgenden zusammenfassen lassen.

1) Der Aethylalkohol, in den Magen eingeführt, wird nicht nur von den Venen, sondern auch von Lymphgefäßen aufgenommen. Der Alcohol kann ca. $1\frac{1}{2}'$ nach der Einführung sowohl im venösen und arteriellen Blute als auch in der Lymphe des Ductus thoracicus nachgewiesen werden.

2) Die Ausscheidung des Alkohols aus dem Organismus geschieht, abgesehen von den bekannten Wegen, bei den Fröschen auch durch die Haut.

3) Der Aethylalkohol wirkt hauptsächlich nicht durch Reduction des Blutes, auch nicht durch die Oxydationsprodukte des Alkohols im Blute (jedenfalls nicht durch Aldehyd oder Essigsäure), sondern als solcher.

4) Die Wirkung des Alkohols auf das aus der Ader gelassene Blut ist sehr verschieden, sowohl in Bezug auf die Gerinnungsfähigkeit, als in Bezug auf das Austreten des Häoglobins aus den Blutscheiben und Krystallisation desselben je nach der Concentration und Quantität, je nach der Dauer der Wirkung und der Temperatur. Das aus einer Ader in ein Gefäß mit Alkohol von 40 bis 20 pCt. (nach Richter) gelassene Blut gerinnt entweder gar nicht, oder nur sehr locker, während 97procentiger Alkohol selbst defibrinirtes Blut zur Gerinnung bringt. Die günstigsten Bedingungen für die Darstellung der Hämoglobinkrystalle fand Dogiel, wenn er auf 10 Cc. defibri-

nirten Blutes 2,3 Cc. Alcohol von 97 pCt. nahm und die Mischung 24 Stunden bei einer Temperatur von 14 bis 17 ° C. stehen liess. Nach der angeführten Proportion lässt sich auch die nöthige Quantität Alcohol von jeder anderen Concentration durch eine einfache Rechnung finden, welche in Bezug auf die Krystallisation des Hämoglobins dasselbe leisten wird.

5) Die Krystallisation des Hämoglobins unter dem Einfluss des Alkohols hängt nicht von der Sauerstoffwirkung ab. Das mit CO oder CO₂ geladene Blut krystallisirt fast gleichzeitig mit arteriellem und venösem Blut.

6) Das Blut von einem Thier, das unter Alkoholwirkung steht, gerinnt langsamer und gibt weniger Fibrin, als normales.

7) Der Aethylalkohol sistirt rasch die amöboiden Bewegungen der farblosen Blutkörperchen und löst sie bei gewisser Concentration, wie die rothen, auf.

8) Setzt man Aethylalkohol zu Blut, das aus der Ader gelassen ist, so wird die Fäulniss hintengehalten und die Entwicklung der niederen Organismen gehemmt. Das arterielle Blut aber, welches von einem betrunkenen Thiere genommen wird, zersetzt sich rascher, als normales.

9) Die Wirkung des Aethylalkohols auf den Herzschlag besteht in einer Beschleunigung, auf welche eine Verlangsamung der Schläge folgt. Bei stärkerer Alkoholwirkung geht die sehr ausgesprochene Pulsverlangsamung wieder in eine Beschleunigung über. Diese Erscheinungen hängen ab einerseits von der Reizung der beschleunigenden Herznerven, anderseits — von der gesteigerten und darauf geschwächten Reizbarkeit der Hemmungsfasern der Nn. vagi. Im Allgemeinen aber widersteht die Reizbarkeit der beschleunigenden Herznerven länger der paralyisirenden Alkoholwirkung, als die Reizbarkeit der Nn. vagi. Der Aethylalkohol bleibt auch nicht ohne Einwirkung auf den Herzmuskel, was sich unter gewissen Bedingungen durch eine Verlangsamung und Verstärkung der Herzschläge kundgibt.

10) Der arterielle Seitendruck wird durch den Aethylalkohol anfangs gesteigert, später herabgesetzt. Die Reizbarkeit des vasomotorischen Centrums verhält sich dabei dem Blutdrucke parallel. Wenn der Blutdruck schon gesunken ist, ruft weder Erstickung, noch die reflectorische Reizung des vasomotorischen

Centrums vom centralen Vagusende aus den gewöhnlichen Effect hervor.

11) Die Geschwindigkeit des Blutstroms in der Art. carotis nimmt unter dem Einfluss des Alkohols anfangs zu, später ab. Die stärkste Verlangsamung des Blutstroms fällt mit der Periode der Alkoholnarcose (Schlaf) zusammen.

12) Die Athmung wird bei kleinen Quantitäten des Aethylalkohols, die in den Magen oder in eine Schenkelvene eingeführt sind, beschleunigt, bei grösseren Gaben — verlangsamt. Die Tiefe und der Rhythmus der Respiration ändern sich ebenfalls. Die verlangsamte Respiration wird zugleich oberflächlich. Die Inspiration wird länger. Der Reflex vom N. vagus aus auf das Athmungscentrum, der sich gewöhnlich durch eine Beschleunigung der Respiration kund gibt, wird schwächer in dem Maasse, als die Trunkenheit steigt. Spritzt man Alkohol in die V. jugularis in der Richtung zum Herzen ein, so erfolgt bei intacten Nn. vagi sogleich eine Verlangsamung der Respiration, bei durchschnittlichen vagi aber eine Beschleunigung. Die Aenderung der Respiration unter dem Einfluss des Alkohols hängt sowohl von der Einwirkung der letzteren auf die Medulla oblongata, als auch auf die Endigungen der sensiblen Vagusfasern in den Lungen ab.

13) Die Körpertemperatur sinkt bei der Alkoholwirkung.

14) Die Reflexe von der Haut aus bei geköpften Fröschen werden durch Alkohol anfangs gesteigert, später herabgesetzt.

15) Die Reizbarkeit der motorischen und sensiblen Nerven steigt zuerst und fällt darauf.

16) Die Kraft der Muskelcontractionen verhält sich ebenso.

17) Die Menge der Lymphe im Ductus thoracicus nimmt anfangs zu, später ab.

18) Dasselbe merkt man in Bezug auf die Absonderung des Magensaftes.

19) Die Harnmenge nimmt zu, obgleich die peristaltischen Bewegungen der Harnleiter seltener erfolgen.

20) Die Speichelabsonderung aus der Gl. submaxillaris wird verstärkt, selbst wenn der Alkohol direct in den Magen oder ins Blut eingeführt wird.

21) Die Wirkung des Aethylalkohols auf das Nervensystem ist eine directe, aber nicht durch die Veränderungen des Blutes oder der Circulation bedingte.

22) Methyl-, Propyl-, Butyl- und Amylalkohole wirken ähnlich dem Aethylalkohol, aber unterscheiden sich untereinander durch die Stärke der Einwirkung. Dieser Unterschied in der Stärke der Einwirkung der einatomigen gesättigten Alkohole steht in enger Beziehung zu der Zusammensetzungsdifferenz (CH_2) in diesen Verbindungen. Dem entsprechend wirkt der Methylalkohol schwächer als Aethylalkohol, der Propyl-, Butyl- und Amylalkohol wirken hingegen in aufsteigender Reihe stärker und stärker.

IX. Prof. N. Kowalewsky (in Kasan) legt die Resultate einer Reihe von Versuchen über die physiologische Wirkung der in die Blutgefässe eingedrungenen Luft vor, die er gemeinschaftlich mit Dr. N. Wyssotsky angestellt hat. Die mitzutheilenden Versuche wurden an curarisirten Hunden und Katzen bei künstlicher Athmung ausgeführt. Die Einführung der Luft in die Gefässe geschah mittelst calibrirter Spritze. Die Versuche haben Folgendes ergeben.

1) Man kann dem Thiere ohne Nachtheil sehr bedeutende Luftmengen (dem Hunde 200 Cc. und mehr) in die Vena jugularis externa in der Richtung zum Herzen einspritzen, wenn man diese Einspritzung nicht auf einmal, sondern zu kleinen Quantitäten vornimmt.

2) Viel kleinere Mengen, auf einmal eingespritzt, genügen, um das Thier zu tödten (bei Katzen 12 Cc., bei Hunden bis 140 Cc. und weniger).

3) Bei jedesmaliger Einspritzung kleiner Luftquantitäten in das centrale Ende der Vena jugularis externa tritt zuerst ein Sinken des arteriellen Blutdrucks bei beschleunigter Herzaction ein; darauf steigt der Druck etwas über die Norm; dann folgt eine Reihe wellenförmiger Schwankungen des Blutdrucks mit periodischer Pulsverlangsamung (Vagusreizung) auf der Höhe jeder Welle; schliesslich — Rückkehr der Circulation zur Norm. Diese Erscheinungen weisen auf einen zeitweilig erschwerten Uebergang des Blutes aus dem venösen System in das arterielle (Sinken des arteriellen Blutdruckes) und auf einen gestörten Gasaustausch im Blute (die nachfolgende Drucksteigerung und die Wellen als Resultat der Reizung des vasomotorischen Nervensystems). Secirt man Thiere, denen grosse Luftquantitäten eingespritzt wurden, und die dennoch wegen allmäliger Einführung derselben am Leben erhalten wurden, so findet man entweder

gar keine, oder sehr wenig Luft im linken Herzen und in Arterien, wohl aber im rechten Herzen und in Lungenarterien, wenn auch viel weniger, als eingespritzt worden.

4) Spritzt man ein bedeutendes Luftquantum in die Vena jugularis externa gegen das Herz auf einmal ein, so fällt der arterielle Druck bis zur Druckhöhe der ruhenden Blutsäule und bedingt den Tod. Die Erscheinungen in der Circulation gleichen den Folgen der Unterbindung der Vena cava inferior. Der Tod erfolgt, wie die Section lehrt, dadurch, dass das Blut behindert wird aus den Venen in die Arterien überzugehen in Folge bedeutender Schaumbildung im rechten Herzen. Die Todesursache ist also eine arterielle Anämie (trotzdem, dass die Herzthätigkeit eine Zeit lang fortdauert).

5) Die Einspritzung von (ca. 12 Cc.) Luft in die Arteria carotis gegen das Gehirn ruft eine bedeutende Drucksteigerung im arteriellen System hervor, als Ausdruck der Reizung des vasomotorischen Centrums in Folge arterieller Anämie. Nach einiger Zeit kehrt die Circulation zur Norm zurück und eine wiederholte Lufteinspritzung in das periphere Carotisende kann dieselben Erscheinungen zur Folge haben. Secirt man das Thier nach solchen wiederholten Einspritzungen, so findet man Luftblasen in den Gefässen der Pia und in den venösen Sinus der Dura, im rechten Herzen und in der Arteria pulmonalis, während sich im linken Herzen und in den Arterien des grossen Kreislaufs fast gar keine Luft vorfindet.

6) Versuche, schaumiges (mit Luft geschütteltes) defibrinirtes Blut durch die Arteria pulmonalis der ausgeschnittenen Lungen zu injiciren, gleich wie auch die Sectionen nach den sub 5 beschriebenen Versuchen, zeigen, dass die Lungen- und Gehirncapillaren keinen unüberwindlichen Widerstand dem mit Luftblasen geladenen Blute bieten. Die Behinderung des Blutstroms in diesen Capillaren ist, wenn überhaupt vorhanden, eine vorübergehende. Ausserdem weisen die Sectionen nach den sub 3 und 5 beschriebenen Versuchen darauf hin, dass die Luft auf dem Wege durch die Lungen aus dem Gefässsystem verschwinden kann (Transpiration?). Die Gefahr des Lufteintritts in die Venen besteht somit nicht in der capillaren Embolie der Lungen oder des Hirns, sondern in der Bildung einer bedeutenden Menge Schaums im rechten Herzen, wodurch eine mechanische Behinde-

derung der normalen Circulation und deren Folge — starke Anämie im Aortensystem — gesetzt wird.

X. Dr. J. Nawalichin (in Kasan) macht eine Mittheilung über einige das vasomotorische System betreffende Versuche (aus dem physiologischen Laboratorium zu Kasan). Um experimentell festzustellen, ob in allen Punkten des arteriellen Systems die vasomotorischen Erscheinungen gleichzeitig und mit relativ gleicher Stärke auftreten, stellte Nawalichin eine Reihe von Versuchen an, mit gleichzeitiger Messung des Blutdrucks in peripheren Abschnitten zweier Arterien, im gegebenen Fall — Carotis und Cruralis. Als Versuchsthier dienten curarisirte Hunde und Katzen. Die vasomotorischen Erscheinungen wurden entweder reflectorisch, oder direct durch Reizung des vasomotorischen Centrums hervorgerufen. Die Reflexe wurden vom N. vagus oder N. ischiadicus ausgelöst. Die directe Reizung des Centrums geschah entweder durch verminderte Speisung desselben mit arteriellem Blut (Verschluss beider Carotiden), oder durch gestörte Arterialisirung des Blutes (Unterbrechung der Athmung). Hierbei wurde Folgendes constatirt.

1) Die centrale Vagusreizung gibt gewöhnlich eine ausgesprochene Aenderung des Blutdrucks in dem peripheren Abschnitt der Carotis, welche in einer Steigerung (pressorischer Effect) oder Herabsetzung (depressorischer Effect) besteht, ohne dabei eine entsprechende Aenderung des Druckes in dem peripheren Ende der Cruralis hervorzurufen. Es kommt sogar manchmal vor, dass während der Drucksteigerung in der A. carotis der Druck in der Cruralis sinkt.

2) Die centrale Ischiadicusreizung bedingt in der Mehrzahl der Fälle eine Drucksteigerung in der A. carotis, aber nicht in der Cruralis. Es kommen jedoch Fälle vor, wo auch der Druck in der A. cruralis steigt, das Maximum aber wird hier später, als in der A. carotis erreicht.

3) Die Schliessung beider Carotiden (bei Katzen) gibt eine Drucksteigerung bald in diesem, bald in jenem System.

4) Die Unterbrechung der Athmung steigert den Druck in beiden Systemen; in der Cruralis aber beginnt die Steigerung früher, wächst gleichmässiger an und dauert länger, wobei das Druckmaximum absolut und relativ grösser ist, als in der Carotis.

Die mitgetheilten Thatfachen zeigen folglich, dass die durch

das vasomotorische System bedingten Aenderungen in den verschiedenen Gefässen nicht nur ungleich sind bei verschiedenen Arten der Reizung des Centrums, sondern, dass sie auch bei demselben Modus der Reizung ungleichzeitig, verschieden stark und sogar im entgegengesetzten Sinne verlaufen können. Das bezieht sich nicht nur auf verschiedene Thiere, sondern ebenso auf ein und dasselbe Thier zu verschiedenen Zeiten.

XI. Dr. J. Nawalichin theilt die Resultate seiner Untersuchungen über die Hirnspannung und ihre gegenseitigen Beziehungen zur Blutcirculation mit. In der Absicht, die gegenseitigen Beziehungen des Druckes in der Schädelhöhle, oder richtiger — der „Hirnspannung“ — zur Thätigkeit des Gefässsystems aufzuklären, suchte der Verf. einerseits festzustellen — in wie weit die auf verschiedenste Weise hervorgegerufenen Aenderungen des arteriellen Druckes in der Hirnspannung sich abspiegeln, und andererseits — in wie weit die Schwankungen der Hirnspannung in der Thätigkeit der den Blutdruck beeinflussenden nervösen Centra (des Herzens und der Gefässe) zum Ausdruck kommen. Die Versuche führten zur Feststellung einer directen Abhängigkeit der Gehirnspannung von dem Blutdrucke in den grossen Arterien des Körpers, wobei nicht nur die pulsatorischen, sondern auch die respiratorischen Schwankungen der Hirnspannung und die ihnen entsprechenden Hirnbewegungen bei eröffnetem Schädel als Folge der arteriellen Druckschwankungen sich herausstellten. Die Versuche zeigten ferner eine indirecte Abhängigkeit der Hirnspannung (durch Vermittelung der Filtration der Hirnlymphe) vom Drucke in den Hirncapillaren. Diese indirecte Abhängigkeit kann manchmal die oben genannte directe verdecken. Was hingegen die Abhängigkeit der den Herzschlag und die Gefässcontractionen beherrschenden nervösen Centra von dem Grade der Hirnspannung anlangt, so stellte sich heraus, dass die gesteigerte Hirnspannung, als Resultat einer positiven Phase im Blutdruck, den physiologischen Tonus der hemmenden Vagusfasern erhöht und durch Verlangsamung des Herzschlages eine negative Phase im Blutdruck hervorrufft, während die verminderte Hirnspannung, als Resultat der negativen Blutdruckphase, den physiologischen Tonus der hemmenden Vagusfasern herabsetzt, aber die Centra der beschleunigenden Herznerven und der Vasomotoren erregt und ver-

mittelst dieser Wirkungen eine positive Phase im Blutdruck bedingt. Auf diese Weise sieht der Verf. in der Hirnspannung die Hauptbedingungen zur Ausgleichung physiologischer Excesse, welche in der Thätigkeit des Herzens und der Gefässe vorkommen können, und folglich einen Regulator für die Blutcirculation, Ernährung und Absonderung.

XII. St. med. J. Schumkow (in Kasan) referirt die Resultate seiner im physiologischen Laboratorium zu Kasan angestellten Versuche die Lymphgefässe des Pericardiums auf natürlichem Wege zu füllen. Die erste Aufgabe bei der natürlichen Injection der pericardialen Lymphgefässe ist die Entleerung der letzteren von ihrem Inhalte, da die Gegenwart des letzteren durch Bildung von Niederschlägen mit dem angewandten wässrigen Berlinerblau unüberwindliche Widerstände für die Aufsaugung der Masse setzt. Das wird erreicht, wenn man die Höhle des mit dem Herzen ausgeschnittenen Pericardiums durch eine in dem unteren Theile der letzteren angebrachte Oeffnung mit einer abgekühlten 6 pCt. Cl Na-Lösung auswäscht und das ganze Präparat in einem feuchten Tuche sanft auspresst. In die ausgewaschene Pericardialhöhle wird durch die oben erwähnte Oeffnung eine gewisse Quantität Berlinerblaulösung eingeführt, in die genannte Oeffnung eine Canüle eingebunden und das Präparat mit der Herzbasis nach unten gekehrt. Die letzte Aufgabe bei der Injection besteht in der Nachahmung der physiologischen, durch Herzbewegung und Respiration bedingten Schwankungen des negativen Druckes in der Pericardialhöhle. Das wird erreicht mittelst rhythmischer, mit dem Munde durch die Canüle ausgeführter Saugbewegungen. Auf diese Weise treten zuerst auf der inneren Oberfläche des Pericardiums ziemlich parallele blaue Streifen hervor, darauf erscheinen in den tieferen Lagen des Pericards rechtwinkelig zu der erstgenannten verlaufende Zweige; endlich werden an verschiedenen Stellen der äusseren Oberfläche feine, für die Lymphgefässe charakteristische Netze sichtbar, die durch vereinzelte grössere, mit sichtbaren Klappen versehene Stämmchen mit den benachbarten in der Nähe der Herzbasis gelegenen Lymphdrüsen zusammenhängen. Diese Injectionen gelingen am besten an Kalbs- und Hundeherzen.

XIII. Dr. J. Skworzow (in Kasan) berichtet über seine in dem physiologischen Laboratorium zu Kasan ausgeführte Arbeit

zur Histologie des Herzens und seiner Hüllen. Die Resultate lassen sich folgendermassen zusammenfassen.

1) Das Herz nebst Herzbeutel der Säugethiere ist reichlich mit Lymphgefässen versehen. Die Ventrikel, Vorhöfe und das eigentliche Pericardium besitzen jedes sein selbständiges System von Lymphgefässen. Die Lymphgefässe des Pericardiums lassen sich durch Einstich füllen, wenn die Canüle zwischen serösem und fibrösem Blatt eingeführt wird, was am leichtesten bei Kälbern gelingt.

2) Die intermuskulären Spalträume Henle's im Herzfleisch sind Lymphräume, die in die subserösen Lymphgefässe der Herzoberfläche münden.

3) Das eigentliche seröse Blatt des Exocardiums und Pericardiums ist sehr arm an Blut- und Lymphgefässen; der grösste Theil derselben liegt in dem Gewebe, welches das seröse Blatt mit den unter liegenden Schichten verbindet.

4) Durch das seröse Blatt dringen verticale Lymphräume, welche die Pericardialhöhle mit dem subserösen Lymphgefässnetz verbinden.

5) Die eben beschriebenen Lymphräume lassen die in der Injectionsmasse fein suspendirten Theilchen in der Richtung zur Pericardialhöhle nicht passiren, wohl aber (wie die erwähnten Untersuchungen von Schumkow für das Pericardium zeigen) in umgekehrter Richtung.

6) Die äussere und innere Herzoberfläche oder richtiger die sie bedeckenden serösen Blätter sind sehr reich mit sensiblen Nerven versehen, welche, wie es scheint, unmittelbar unter dem Epithel netzförmig enden. Diese Netze von Nervenvasern sind mit kernhaltigen (zellenähnlichen) Verdickungen versehen. Zu solcher Annahme drängen die Beobachtungen an dem Exocardium des Frosches und der Katze.

7) Im eigentlichen Herzfleische der Säuger und des Frosches existiren keine Ganglienzellen (gegen Remak).

8) Die Hauptmasse derselben liegt bei Säugern in der Vorhofsscheidewand (ähnlich wie beim Frosch) und an den arteriellen Ostien. Ausserdem befinden sich eine Menge Ganglienzellen im Fettgewebe der Sulci cordis, vorzüglich in der Quersfurche.

9) Die Aufsaugung aus dem Herzbeutel, sowie aus anderen

serösen Höhlen, wird durch Stomata besorgt, die in die Lymphgefässe führen.

10) Die Bildung der Stomata wird durch eine bestimmte Neigung der Endothelien sich allmählig zu bogen- und kreisförmigen Reihen anzuordnen, bedingt, wobei die centralgelegenen Zellen durch Druck atrophiren und zur Bildung der Stomata führen.

11) Die vollkommen ausgebildeten Stomata erscheinen bei der Silberbehandlung als schwarze Flecken, die im Centrum radial gestellter Endothelien liegen.

12) Die Endothelien der Pericardialhöhle sind sehr mannichfaltig in Bezug auf Form und Grösse und zeigen eine grosse Neigung zur Proliferation der Kerne und Zellen. Es scheint also das Endothel ein Gebilde zu sein, das sich aus sich selbst regenerirt.

13) Die Existenz der Kittsubstanz zwischen den Endothelien ist problematisch. Es ist wahrscheinlich, dass die dunklen Linien, die bei der Silberbehandlung an den Zellengrenzen hervortreten, Abzugsrinnen für die seröse Flüssigkeit darstellen.

14) Die von Recklinghausen'schen Saftkanälchen sind Kunstproducte der Silberbehandlung. Die bei ihrer Bildung auftretende Zeichnung kann Missverständnisse in der Lehre von den offenen Communicationen der Lymphgefässe mit den serösen Höhlen hervorrufen, was auch schon geschehen zu sein scheint (Oedmanson u. A.).

15) Der Mutterboden für die lymphoiden Körperchen der serösen Flüssigkeiten ist höchst wahrscheinlich Endothel.

XIV. Dr. J. Nawalichin (in Kasan) theilt seine Beobachtungen über das Lymphgefässsystem der Glandula Thyreoidea und der Brustdrüse mit. Die Hauptresultate seiner Studien sind folgende. a) Die Drüsenfollikel der Thyreoidea grenzen nicht unmittelbar an das bindegewebige Stroma, sondern sind von dem letzteren durch Lymphräume getrennt, so dass ein jeder Follikel in einer Lymphlacune liegt. Von ähnlichen, nur in die Länge gezogenen Räumen sind auch die Blutgefässe der Drüse umgeben. Bei der Injection durch Einstich ergiesst sich die Masse um die Drüsenfollikel und um die im Bindegewebsstroma gelegenen Blutgefässe, sammelt sich dann unter der bindegewebigen Drüsenkapsel und dringt endlich in die aus dem Hilus austretenden Lymphgefässe, die bis an die

oberen und unteren Halslymphdrüsen reichen. Injicirt man eine halbprocentige Silberlösung, so erweist sich, dass die beschriebenen Lymphräume der Thyreoidea von einschichtigen Epithelien ausgekleidet sind. Mit solchen Epithelien sind auch die innerhalb der Lymphräume gelegenen Blutgefässe bedeckt. Daraus schliesst Nawalichin, dass das Lymphgefässsystem der Schilddrüse ein perivasculäres ist. b) Die Brustdrüse besitzt, nach Nawalichin, ein ähnliches Lymphgefässsystem ¹⁾.

XV. Prof. C. Arnstein (in Kasan) theilt eine in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit des St. med. Gonjaew über die Nerven des Verdauungscanals mit. Die Resultate dieser Arbeit sind folgende.

1) In der Wand des Oesophagus des Frosches kommen Ganglienzellen in bedeutender Menge vor.

2) Die Nervenstämmchen der Schleimhaut des Frosch-Oesophagus liegen gewöhnlich in Lymphräumen. Die von diesen Nervenstämmchen sich abzweigenden feinen marklosen Nervenfasern verlaufen innerhalb der Saftcanäle zwischen den Bindegewebsfibrillen.

3) In der Schleimhaut des Froschösofagus verbreitet sich ein dichtes Netz von marklosen, kernhaltigen Nervenfäden. Aus diesem Netze zweigen sich in der Richtung zum Epithel vertical aufsteigende Nervenfädchen ab, die bis zu den Interstitien zwischen den Epithelzellen zu verfolgen sind.

4) Die Nervenfasern der Schleimhaut des Magens und des Darms bei Fröschen stammen von Nervenbündeln, die die Muscularis häufig gemeinschaftlich mit kleinen Arterien durchbohren. Im weiteren Verlaufe kann man zwei Hauptrichtungen unterscheiden. Ein Theil der Faser steigt vertical aus den tieferen Schichten der Schleimhaut und gelangt bis zum Epithel derselben. Auf diesem Wege zweigen sich feine Fäden für die Magen- resp. Darmdrüsen ab. Ein Zusammenhang zwischen Nervenfäden und Epithelialgebilden konnte nirgend constatirt werden. Der andere Theil der Nervenfasern der Schleimhaut steigt an-

1) Angesichts der vor Kurzem publicirten Arbeit von Boéchat (Centrabl. f. d. med. Wiss. 1873, N. 40 u. 1874, N. 6) bemerken die Reff., dass die referirten Thatsachen, so weit sie sich auf die Gl. Thyreoidea beziehen, dem Herrn Nawalichin bereits im J. 1870 bekannt waren (conf. Protocoll der medic. Gesellsch. zu Kasan, Sitzung v. 27. April 1870).

fangs bogenförmig auf, um später eine zur Schleimhautoberfläche parallele Richtung einzuschlagen. Da die genannten Umbiegungen in verschiedener Höhe zu Stande kommen, so erscheinen auf Verticalschnitte 3 bis 4 parallele Reihen von Nervenfasern. Diese Nervenfasern sind für die Capillargefäße der Schleimhaut bestimmt und bilden auf Flächenschnitten langgezogene Netze um die Capillaren, wobei einzelne Nervenfasern die Wände der Capillaren stellenweise berühren.

XVI. Dr. P. Rudanowsky (aus Nischny-Tagil) legt seine Sammlung mikroskopischer Präparate des Nervensystems des Menschen und einiger Säugethiere vor. Die Präparate waren mittelst der Gefriermethode hergestellt, die Schnitte theils gefärbt, theils ungefärbt, trocken oder feucht eingeschlossen. Die Präparate bezogen sich zum Theil auf die feineren Structurverhältnisse des Nervensystems, theils waren es in verschiedener Richtung schichtenweise geführte Schnitte aus dem Rückenmark und verlängerten Mark des Menschen, der Katze, des Frosches, des Kaninchens und des Marders. Ueber 300 der vorgezeigten Präparate lagen ausserdem in photographischen Abbildungen vor. Die Abbildungen sind von Herrn Rudanowsky selbst angefertigt, und zwar mittelst durchfallendem oder reflectirtem Lichte, dabei wurde entweder gewöhnliches Sonnenlicht oder monochromatisches Licht benutzt. Nach Rudanowsky's Erfahrungen erhält man Lichtbilder mit ganz scharfen Details nur bei durchfallendem Licht (das Präparat wird von hinten beleuchtet und ein gewöhnliches photographisches Objectiv, das 20 Mal vergrössert, benutzt). Photographirt man hingegen mit reflectirtem Licht, so erhält man Bilder, die nur für das Studium makroskopischer Verhältnisse genügen. Interessant erscheint das Factum, dass Präparate, die mit Chromsäure oder anderen erhärtenden Flüssigkeiten behandelt waren, beim Photographiren mit durchfallendem Licht eben solche Bilder liefern, wie die mittelst der Gefriermethode angefertigten und bei reflectirtem Licht photographirten Präparate, was auf eine Beeinträchtigung der Structur der mit Härtingsflüssigkeiten behandelten Gewebe hindeutet. Zum Vergleich wurden photographische Abbildungen aus den Werken von Stilling, Duchenne (de Boulogne) und Luys vorgezeigt, wobei Rudanowsky darauf hinwies, dass diese Abbildungen häufig zu falschen Vorstellungen über die Topographie der weissen und

grauen Substanz im centralen Nervensystem führen, weil die betreffenden Präparate mit erhärtenden Flüssigkeiten behandelt waren. Auch für pathologische Verhältnisse ist die Photographie häufig diagnostisch zu verwerthen, indem einige pathologische Veränderungen in den Geweben erst auf dem photographischen Bilde scharf hervortreten. Die Untersuchung der Gewebe nach vorheriger Härtung und Färbung hält Rudanowsky in vielen Fällen für unumgänglich, meint jedoch, dass diese Methoden nur soweit zuverlässig sind, als sie durch die Gefriermethode controllirbar sind, da die Gewebe und Organe, soweit sie an Schnitten studirt werden müssen, nur bei der Gefriermethode in physiologischem, d. h. feuchtem Zustande zur Beobachtung gelangen. Dasselbe gilt auch für pathologisch veränderte Gewebe. Aus dem verschiedenen wissenschaftlichen Werthe der von ihm angewandten Gefriermethode und der Methoden anderer Forscher, erklärt Rudanowsky die Widersprüche zwischen seinen Ansichten über die Structur des Nervensystems und denen anderer Forscher auf diesem Gebiete.

Hinsichtlich der Structur der Nervenfasern hält Rudanowsky an seinen früheren Ansichten (conf. Centralbl. f. d. med. Wiss. 1872, N. 10 u. 11) fest. Der Axencylinder ist nach ihm eine mit Flüssigkeit gefüllte Röhre. Nach Unterbindung von Nervenstämmen oder des Rückenmarks erscheinen an vielen Axencylindern Anschwellungen, bedingt durch Ansammlung von Flüssigkeit. Zwischen den Axencylindern der peripheren Nerven existiren Queranastomosen, in den Wurzeln der Rückenmarksnerven sind sie ebenfalls vorhanden, fehlen jedoch im centralen Nervensystem. Sowohl die äussere (Schwann'sche Scheide), als die innere (eigentliche Wand des Axencylinders) ist aus Zellen aufgebaut. Zwischen den Nervenröhren ist ein mit Flüssigkeit gefüllter Raum vorhanden, den der Verf. Reservoir nennt und für einen Lymphraum hält (Axel Key und Retzius). Der Kern der Nervenzellen liegt in einer Höhle (cavum perinucleare), die verschieden gross sein kann; durch leisen Druck auf das Deckgläschen kann man den Kern in der Höhle zum Flottiren bringen. Die Kerne besitzen Fortsätze, die in die Fortsätze des Zellkörpers übergehen und in denselben verlaufen (Fromann), oder selbständig das Protoplasma durchbohrend die Nervenzelle verlassen. Die Nervenzellen anastomisiren untereinander und zwar mittelst der

vom Kerne ausgehenden als auch vom Zellkörper entspringenden Fortsätze. Die meisten Fortsätze theilen sich bald nachdem sie die Zelle verlassen haben; es gibt jedoch häufig mehr als einen ungetheilt verlaufenden Fortsatz (gegen Deiters). Die Benennung Axencylinderfortsatz ist nach Rudanowsky für diese Fortsätze nicht zutreffend, da sie nicht nur in die weisse Substanz als Nervenfasern ausstrahlen, sondern auch die Anastomosen zwischen den Nervenzellen besorgen.

Anmerkung. Ausser den hier referirten Arbeiten wurde der anatomisch-physiologischen Section eine Arbeit des Herrn Prof. Lewitzky (aus Warschau) „zur Frage über die Substanzen, welche die Temperatur des thierischen Körpers erhöhen“, zugeschiedt, da sie aber von dem Verfasser bereits im Centralblatt f. d. med. Wiss. 1873, N. 46 referirt ist, so halten wir es für überflüssig, hier nochmals darauf zurückzukommen.

(Aus dem physiologischen Institut zu Breslau.)

Kritisches und Experimentelles über die Pylorusdrüsen.

Von

Dr. W. Ebstein und **Dr. P. Grützner.**

Obwohl wir in unserer letzten Arbeit über Pepsinbildung im Magen¹⁾ im Wesentlichen zu nahezu denselben objectiven Befunden gelangt sind, wie v. Wittich, so halten wir doch die von jenem Forscher ausgesprochene Behauptung, dass der Pylorus seine verdauende Kraft nur dem von der Oberfläche nach dem Tode imbibirten Pepsin verdanke, für irrthümlich und bleiben bei unserer früheren Ansicht aus folgenden Gründen stehen.

1) Damit eine Infiltration von Albuminaten mit Pepsin erfolge, dazu gehört einmal eine längere Zeit, als diejenige, welche verstreicht zwischen dem Tode des Thieres und dem Abtragen der auf dem Pylorus sitzenden Schleimschicht; dazu gehört ferner

1) Dieses Archiv Bd. VIII, p. 122.