

### Physiologische Chemie.

**Intravenöse Einspritzung von wässriger Kochsalzlösung bei der Vergiftung mit dem Harn des gesunden Menschen,** von S. Fubini und P. Modinos (*Moleschott's Unters.* 15, 556—562). Beim Kaninchen wirkt nach Guinard eine intravenöse Injection von 132 ccm menschlichen Harns pro Kilo Körpergewicht tödtlich. Verf. injicirten frischen menschlichen Harn nach Filtrirung und Erwärmung auf 20° in die Randvene des Ohres eines Kaninchens. Bei einem Thier wurde die Minimaldosis (pro Kilo Körpergewicht) festgestellt, die tödtlich wirkte. Bei dem Controlthier wurde von demselben Harn soviel eingespritzt, als nach Berechnung des Körpergewichts tödtlich wirken musste. Wurden nun letzterem Thier, sobald Vergiftungserscheinungen auftraten, sofort 100 ccm 0.75 procentiger Kochsalzlösung injicirt, so wurde das Thier gerettet. Nach den Verf. beruht die günstige Wirkung auf der Verdünnung der giftigen Flüssigkeit durch die Kochsalzlösung.

Sandmeyer.

**Ueber die Ausscheidung der Aetherschwefelsäuren, insbesondere des Phenols, durch den Harn,** von C. Fedeli (*Moleschott's Unters.* 15, 563—582). Die Aetherschwefelsäuren des Harns nehmen ab mit Abnahme der Fäulnisprocesse im Darm, wenn man z. B. den Darmkanal mit Calomel desinfectirt. Verf. prüfte daraufhin die Beeinflussung der Darmfäulnis durch das Wasser von Tettuccio. Das Wasser wurde nie in abführender Dosis gegeben; die individuelle Empfindlichkeit für dasselbe wurde stets vorher festgestellt. Als Maassstab für die Fäulnis im Darm diente die Ausscheidung des Phenols im Harn. Bei einer ganzen Reihe von Erkrankungen wurden mit diesem Wasser Versuche angestellt. Während des Versuchs erhielten die Patienten vorwiegend Eiweisskost. Während bei reiner Eiweisskost das Verhältniss von combinirter und präformirter Schwefelsäure 1:18, :13, :12 betrug, fiel er z. B. bei gleichzeitigem Gebrauch des Wassers auf 1:34, :53, :91. Eine Abnahme der Aetherschwefelsäuren des Harns konnten in allen Fällen unter Anwendung des Wassers festgestellt werden. Die Wirkung beruht nach Verf. wahrscheinlich auf Anregung der Magensaft- und Gallensecretion.

Sandmeyer.

**Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Phenols im Harn,** von C. Fedeli (*Moleschott's Unters.* 15, 583—591). Verf. modificirt die Methode von Landolt-Giacosa in folgender Weise: dem 24-stündigen, mit reiner Salzsäure angesäuerten Harn wird eine bestimmte Menge entnommen und destillirt. Das Destillat wird mit gleichen Theilen einer Lösung reinen Phenols 0.10:100 gemischt, dessen Titer für Bromwasser zuvor genau fest

gestellt ist. Darauf titirt man das Gemisch von Destillat und Phenol, die Endreaction wird erkannt mit Ozonometerpapier. Zieht man von der erhaltenen Phenolmenge die Menge des zugesetzten Phenols ab, so erhält man den Phenolgehalt des Destillats.

Sandmeyer.

**Ueber die Beziehungen zwischen Gerinnung und der Wirkung der Antitoxine** [Vorläufige Mittheilung], von E. Freund und S. Grosz (*Centr. inn. Med.* 38, 913—918). Verff. prüfen in diesem Theil ihrer Arbeit diejenigen Körper, welche gerinnungserzeugend und gerinnungshemmend wirken, hinsichtlich ihres Verhaltens zur Immunität und auf ihre eventuelle antitoxische Wirksamkeit. Sie fanden, gestützt auf Versuche, Folgendes: Nucleinsäure und Nucleohiston fällen das Diphtherietoxin aus seinen Lösungen quantitativ, Histon fällt dagegen das Toxin nicht. Der wirksame Bestandtheil des Heilserums wird durch Nucleohiston ausgefällt, ob quantitativ, ist noch fraglich. Verff. isolirten ferner aus dem essigsauren Filtrat eines wässrigen Thymusauszuges, aus dem Filtrat einer mit Essigsäure gefällten Nucleohistonlösung und aus dem Filtrat einer mit Salzsäure versetzten Nucleinlösung Körper, die gerinnungshemmend wirken.

Sandmeyer.

**Ueber die Beziehungen zwischen Gerinnung und Wirkung der Antitoxine** [Vorläufige Mittheilung], von E. Freund, S. Grosz und O. Jelinek (*Centr. inn. Med.* 39, 937—940). Verff. prüfen weiter die im vorhergehenden Referat angeführten Substanzen auf ihre Fähigkeit, zu immunisiren, speciell das Diphtherietoxin zu paralisiren. Sie fanden, dass Substanzen, die gerinnungshemmend wirken (Histon und die von den Verff. dargestellten Substanzen), diphtherieinficirte Thiere am Leben erhalten können, während die gerinnungserzeugenden Substanzen (Nucleinsäure und Nuclein) nicht das Diphtherietoxin zu paralisiren im Stande sind.

Sandmeyer.

**Beiträge zur Kenntniss der Lösungsbedingungen der Harnsäure im Harn**, von Fr. J. Smale (*Centr. Physiol.* 12, 385 bis 390). Die Löslichkeit der Harnsäure in Wasser von Körpertemperatur beträgt nach Verff. etwa 1:2400 (gegen 1:7000 nach Angabe früherer Autoren). Es können hiernach bei einer täglichen Ausscheidung von 1500 ccm Harn bereits 0.63 g Harnsäure durch das Wasser des Harns in Lösung erhalten werden, und zwar als freie Säure. In Chlornatriumlösungen ist die Lösung der Harnsäure geringer, die Löslichkeit nimmt ab mit steigendem Chlornatriumgehalt, durch Hinzufügen grösserer Chlornatriummengen kann die Harnsäure ausgefällt werden. Eine 2 procentige Harnstofflösung (Harnstoffgehalt des Harns zu 2 pCt. angenommen) kann mehr Harnsäure in Lösung erhalten, als dem wirklichen Harnsäuregehalt des Harns entspricht. In neutraler Natriumphosphatlösung ist, wie bekannt, die Löslichkeit der Harn-

säure recht gross, während sie in saurer Natriumphosphatlösung stark herabgesetzt ist. Es kann sogar die Harnsäure aus ihrer gesättigten Lösung durch saures Natriumphosphat zu einem sehr grossen Theil ausgefällt werden. — Die Bestimmung der Harnsäure erfolgte durch Ausfällung mit Salzsäure und nach der Methode von Salkowski-Ludwig. Aus wässriger- und Harnstofflösung wurde durch Salzsäure mehr Harnsäure gefällt als nach der Methode von Salkowski-Ludwig, in den übrigen Fällen weniger. In einer Flüssigkeit, die alle angeführten Stoffe etwa in demselben Verhältniss enthielt wie im Harn, und die bei 36° mit Harnsäure gesättigt wurde, ergab die Methode von Salkowski-Ludwig ein etwas höheres Resultat als die einfache Fällung mit Salzsäure.

Sandmeyer.

**Ueber Xanthinkörper im Harn des Leukämikers**, von St. Bondsyński und R. Gottlieb (*Arch. exper. Path. und Pharmak.* 36, 127—137). Zur Bestimmung der Xanthinkörper diente die Methode Krüger's (Kupfersulfat und Natriumbisulfid). Wie frühere Autoren beobachteten auch Verff. eine starke Vermehrung der Xanthinkörper. Es wurden im vorliegenden Falle etwa ebenso viel Xanthinkörper ausgeschieden, als normaliter Harnsäure entleert wird. Die Fähigkeit, Xanthinkörper aus der Nahrung zu oxydiren, war bei dem Patienten nicht herabgesetzt, da eingeführtes Theobromin ebenso vollständig zerstört wurde als vom Gesunden. Ein Vergleich zwischen Harnsäurestickstoff und Basenstickstoff ergibt, dass mit dem Steigen der Harnsäure ein Sinken der Xanthinkörper, mit dem Sinken der Harnsäure eine Steigerung der Xanthinkörper verbunden ist. Verff. halten es hiernach für wahrscheinlich, dass die Xanthinbasen an Stelle der Harnsäure im Harn auftreten und als Vorstufen derselben bei Leukämie anzusehen sind. Obgleich die Versuche mit Theobromin beweisen, dass die Oxydation der per os eingeführten Xanthinkörper nicht gestört ist, so glauben Verff. doch, dass im vorliegenden Falle eine Herabsetzung der Oxydationsvorgänge in den Geweben bestand. Sie beobachteten nämlich grosse Mengen von flüchtigen Fettsäuren im Harn, deren Menge weit über die Norm gesteigert und dementsprechend mit einer Erhöhung der Ammoniakausfuhr verbunden war.

Sandmeyer.

**Ueber die Ausscheidung des Coffein und Theobromin im Harn**, von E. Rost (*Arch. exper. Path. u. Pharmak.* 36, 56—71). Zum Nachweis des Coffeins im Harn diente folgendes Verfahren: Der mit kohlenurem Natrium alkalisch gemachte Harn wird zur Syrupdicke eingedampft und mit absolutem Alkohol extrahirt. Der Rückstand des Alkoholextractes, in wenig Wasser gelöst, wird angesäuert und 6 Mal mit Chloroform ausgeschüttelt. Der Rückstand der Chloroformausschüttelung wird mit Natr. benzoicum aufgenommen, filtrirt und wieder 6 Mal mit Chloroform extrahirt,

das Extract auf ein gewogenes Glasschälchen filtrirt, abgedunstet, getrocknet und gewogen. Von eingeführtem Coffein wurden im Maximum mit dem Harn wieder entleert vom Kaninchen 21.3 pCt., vom Hund 8 pCt., von der Katze 2.4 pCt. Der Mensch schied nur qualitativ oder eben noch quantitativ bestimmbare Mengen von Coffein aus. — Das Theobromin wurde folgendermaassen nachgewiesen: Der Harn wird mit wenig Schwefelsäure und mit Phosphorwolframsäure im Ueberschuss versetzt. Der Niederschlag von Phosphorwolframsäure wird abfiltrirt und mit Baryt im Ueberschuss versetzt. Dieses Filtrat wird auf Gyps eingedampft und mit Chloroform 12 Stunden lang im Apparat von Soxhlet extrahirt. Der Rückstand des Extractes wird mit natronhaltigem Wasser aufgenommen und heiss filtrirt. Darauf wird das Theobromin als Silbersalz ausgefällt, durch Salzsäure zerlegt, vom Chlorsilber abfiltrirt, das Filtrat eingedampft, getrocknet und gewogen. Versuche an Kaninchen, Hunden und Menschen ergaben, dass etwa  $\frac{1}{3}$  des eingeführten Theobromins im Harn wieder erscheint. Die Ausscheidungsgrösse von Coffein und Theobromin und von der Diurese liefen parallel, sodass wahrscheinlich eine Beziehung zwischen der Ausscheidungsgrösse der Substanz und der diuretischen Wirkung besteht.

Sandmeyer.

**Untersuchungen über die Kynurensäurebildung im Organismus**, von A. Hauser (*Arch. exper. Path. u. Pharmak.* 36, 1—7). Nach den bisher vorliegenden Versuchen steht die Bildung der Kynurensäure in Beziehung zur Eiweisszufuhr. Verf. versuchte daraufhin, ob nicht auch aus der Eiweisspaltung entstehende Verbindungen, z. B. Tyrosin, eine Ausscheidung von Kynurensäure hervorrufen könne. Zwei Versuche an einem kynurensäurefreiem Hund mit 1 und 2 g Tyrosin ergaben ein negatives Resultat. — Da der Gedanke nahe lag, dass vielleicht nur bei Eiweissüberfluss Kynurensäure gebildet werde, während bei mangelnder Zufuhr stickstoffhaltiger Nahrung wegen weiterer Umwandlung der hierbei beteiligten Atomgruppen die Bildung unterbliebe, studirte Verf. weiter das Verhalten der Kynurensäure im Organismus des kynurenfreien Hundes. Zwei Versuche, die angestellt wurden, scheinen wenigstens für eine theilweise Zersetzung der Kynurensäure zu sprechen. Versuche, die Verf. an sich selbst anstellte, ergaben, dass die Kynurensäure vom Menschen vollständig oder nahezu vollständig zersetzt wird.

Sandmeyer.

**Ueber das Emulsin der Pilze**, von Em. Bourquelot und H. Hérissé (*Compt. rend.* 121, 693—695). Bourquelot hat vor 2 Jahren mitgetheilt, dass viele Pilze ein lösliches Ferment enthalten, welches wie das Emulsin der Mandeln im Stande ist, gewisse Glucoside zu spalten. Es ist nun versucht worden, festzustellen, ob das

**Ferment der Pilze mit dem Emulsin der Mandeln identisch ist**, indem die Wirkung des ersteren in all denjenigen Fällen untersucht wurde, in welchen über die spaltende Wirkung des Mandelemulsins Beobachtungen vorliegen. Dabei hat sich ergeben, dass die verschiedenen Pilze unter einander ein und dasselbe Emulsin enthalten, für dessen Verschiedenheit von dem Mandelemulsin bisher sichere Beweisgründe nicht vorliegen.

Täuber.

**Ueber den Ursprung des atmosphärischen Sauerstoffs**, von T. L. Phipson (*Compt. rend.* 121, 719—721.) Verf. hat bereits vor 2 Jahren (*diese Berichte* 26, Ref. 726) seine Ansicht über den Ursprung des atmosphärischen Sauerstoffs dahin ausgesprochen, dass die Atmosphäre der Erde ursprünglich nur aus Stickstoff und Kohlensäure bestanden habe, und dass der Sauerstoff ein Product des Pflanzenlebens sei. Er hat inzwischen weitere Beobachtungen gemacht, die er in folgende Sätze zusammenfasst: 1. Unsere gegenwärtigen Pflanzen können, wie die der ältesten geologischen Epochen, grösstentheils ohne freien Sauerstoff existiren. 2. In dem Maasse, wie die Menge des in der Atmosphäre enthaltenen Sauerstoffs sich allmählich vermehrt hat, hat die Zelle eine Veränderung erfahren, die sie mehr oder weniger vom Sauerstoff abhängig macht, und die in der thierischen Zelle am weitesten vorgeschritten ist. 3. Die niedrigsten Pflanzengattungen geben noch heute viel mehr Sauerstoff an die Atmosphäre ab als die höher entwickelten.

Täuber.

**Ueber die Verbreitung der Pectase im Pflanzenreich und über die Darstellung dieser Diastase**, von G. Bertrand und A. Mallèvre (*Compt. rend.* 121, 726—728). Die Pectase scheint ein regelmässiger Bestandtheil aller, oder wenigstens fast aller grünen Pflanzen zu sein. Am reichlichsten kommt sie in den Blättern vor und verbreitet sich anscheinend von dort aus nach den übrigen Organen. Der hohe Gehalt gewisser Blätter, z. B. derjenigen der Luzerne und des Klees, an Pectase hat deren Isolirung ermöglicht. Sie wurde in Form einer weissen, nicht hygroskopischen, aber in Wasser sehr leicht löslichen Substanz erhalten, die in hohem Grade befähigt ist, die Pectinsäuregährung hervorzurufen.

Täuber.

**Ueber das Auftreten und den Nachweis von Urobilin im normalen und pathologischen Harn**, von A. Jolles (*Pharm. Centr.* 1895, 16, 681—684). Das als Reductionsproduct von Bilirubin in pathologischen Harnen zuweilen auftretende Urobilin lässt sich in folgender Weise erkennen: 50 ccm des Harns werden mit 5 ccm Kalkmilchlösung und 10 ccm Chloroform ausgeschüttelt, das abgeschiedene Chloroform wird eingedunstet, der Rückstand mit etwas verdünntem Alkohol und einigen Tropfen Schwefelsäure aufgenommen.

Das Filtrat erscheint bei Gegenwart von Urobilin braunroth gefärbt und zeigt zwischen den Linien *b* und *F* ein scharf begrenztes, charakteristisches Spectrum und grüne Fluorescenz der ammoniakalischen mit Chlorzink versetzten Lösung. Vergl. auch diesen Band S. 933.

Freund.

### Analytische Chemie.

**Bemerkung über die gewichtsanalytische Bestimmung der Maltose mittels Fehling'scher Lösung**, von T. A. Glendinning (*Journ. Chem. Soc.* 1895, 1, 999—1002). Verf. hat die Beobachtung gemacht, dass bei der gewichtsanalytischen Bestimmung der Maltose die Resultate verschieden ausfallen, je nachdem man die Fehling'sche Lösung in üblicher Weise mittels Natronlauge oder mittels Kalilauge herstellt. Die kalihaltige Lösung zeigt mehr Maltose an als die natronhaltige.

Täuber.

**Ueber die quantitative Bestimmung des Argons**, von Th. Schloesing (*Compt. rend.* 121, 604—606). Bei der Bestimmung des Argons nach der vom Verf. angegebenen Methode findet man stets eine um circa 0.6 pCt. zu niedrige Zahl. Als Ursache dieses Fehlers wurde das Magnesium ermittelt, das offenbar jene kleine Menge von Argon zurückhält. Die Luft enthält, wie die Untersuchung von Luft verschiedener Provenienz zeigte, im Allgemeinen eine constante Menge von Argon; nur die aus Erdschichten entnommene Luft zeigt einen etwas geringeren Gehalt an Argon, was wenigstens theilweise darauf zurückzuführen sein dürfte, dass das Wasser, also auch der feuchte Erdboden, eine grössere Lösungsfähigkeit für Argon besitzt, als für die übrigen Bestandtheile der Luft.

Täuber.

**Ueber die Bestimmung der Gerbsäure im Wein**, von E. Manceau (*Compt. rend.* 121, 646—647). Die bisher üblichen Methoden zur Bestimmung der Gerbsäure im Wein sind folgende: 1) Bestimmung mittels titrirter Gelatinelösung, 2) Bestimmung mittels Eisenchlorür, 3) Bestimmung mittels Zinkacetat, 4) Bestimmung mit Hülfe präparirter Darmsaiten (Girard'sche Methode). Die drei ersten Methoden liefern unsichere Resultate, die vierte lässt sich nicht anwenden, wenn es sich um sehr kleine Mengen Gerbsäure handelt, wie z. B. bei Champagnerweinen. Eine Methode, welche in allen Fällen mit gutem Erfolg anwendbar ist, ist vom Verf. ausgearbeitet worden. Sie beruht darauf, dass man einem Theile des Weines die Gerbsäure mittels Darmsaiten entzieht und dann sowohl diesen, von Gerbsäure befreiten Wein, wie auch den ursprünglichen mit einer Kaliumperman-