

Physiologische Chemie.

Beiträge zur Kenntniss der Bildung der Harnsäure und der Xanthinbasen, sowie der Entstehung der Leukocytosen im Säugethierorganismus, von J. Horbaczewski (*Monatsh. f. Chem.* 12, 221—275). I. Bildung der Harnsäure und der Xanthinbasen aus der Milzpulpa. Im Anschluss an seine frühere (*diese Berichte* XXII, Ref. 772) Beobachtung, der zufolge bei der Behandlung von Milzpulpa mit Blut Harnsäure entsteht, hat Verfasser gefunden, dass das Nuclein der lymphoiden Elemente der Milzpulpa als Muttersubstanz nicht nur der Xanthinbasen, sondern auch der Harnsäure zu betrachten ist. — II. Bildung der Harnsäure aus anderen Organen. Mit Ausnahme der Sehnen geben sämtliche untersuchten Kalbs- und Menschenorgane bei der Behandlung mit Blut bis zur beginnender Fäulniss Harnsäure, welche dabei aus Muttersubstanzen entsteht, die mit den in der Milz enthaltenen identisch sind. — III. Harnsäure bildet sich im Säugethierorganismus in der Norm aus den Zerfallproducten der Leukocyten. In Uebereinstimmung hiermit steht die IV. Harnsäureausscheidung unter dem Einflusse einiger Gifte: es wird nämlich die Leukocytenzahl und gleichzeitig die Harnsäureabscheidung durch Chinin und Atropin vermindert, durch Pilocarpin vermehrt. — V. Die Harnsäurebildung in pathologischen Zuständen des Säugethierorganismus. Die pathologischen Zustände, bei denen vermehrte Harnsäureabscheidung stattfindet, sind dadurch ausgezeichnet, dass bei ihnen die lymphoiden Elemente, vor allem Leukocyten, reichlicher als in der Norm producirt werden und in grösserer Menge zerfallen, oder dass Organgewebe im Gesamtorganismus oder in einzelnen Organen einem Zerfalle anheimfallen: in beiden Fällen treten die Harnsäurevorstufen reichlicher als in der Norm auf. — VI. Zur Kenntniss der Leukocytosen. Nuclein (aus Milzpulpa, wahrscheinlich auch andere Nucleine) ruft eine relativ viel intensivere Leukocytose als das Eiweiss hervor; ferner wird durch Antifebrin, Antipyrin und Pilocarpin der Leukocytengehalt des Blutes vermehrt: hieraus ergeben sich Anhaltspunkte zur Beurtheilung pathologischer Leukocytosen. (s. Orig.). — VII. Ueber Harnsäurediathese und Xanthinbasendiathese. Harnsäure und Xanthinbasen entstehen nachweislich aus denselben Muttersubstanzen im Organismus. Es wurde gezeigt, dass, wenn die gemeinsamen Vorstufen zuerst oxydirt und zersetzt worden, nur Harnsäure, dagegen durch Zersetzung ohne vorherige Oxydation nur Xanthinbasen sich bilden: gewöhnlich werden beide Prozesse gleichzeitig — je nach den Bedingungen der eine stärker als der andere — sich vollziehen.

Gabriel.

Ueber das Xanthokreatinin im Harn von G. Colasanti (*Gazz. chim.* XXI, 2, 188—192). Im normalen Harne des Löwen wurden zu wiederholten Malen nicht unerhebliche Mengen von Xanthokreatinin aufgefunden. Verfasser vermuthet den Grund hierfür darin, dass bei der fast ausschliesslichen Fleischnahrung des Löwen der Organismus desselben nicht im Stande sei, die reichlichen ihm zugeführten Mengen von Kreatin und Kreatinin ganz in letzteres zu verwandeln und als solches abzuscheiden, sondern vielmehr einen Teil derselben in Xanthokreatinin überführe. Dass dies geschehen kann, wurde früher bereits mehrfach in ähnlichen Fällen bemerkt, in denen übermässige Mengen obiger Basen auf irgend welchem Wege dem Organismus einverleibt wurden (vergl. *diese Berichte* XX, Ref. 225, 339). In solchen Fällen war jedoch die Ueberführung sehr reichlicher Mengen von Kreatin oder Kreatinin auf zufällige äussere Veranlassungen zurückzuführen, während die vom Verfasser beobachteten Fälle durchaus normale sind.

Foster.

Untersuchungen über den Nährwerth und die Ausscheidung des Alkohols, von F. Strassmann (*Arch. f. die ges. Physiol.* 49, 315—330). Alkohol, in geringen, regelmässigen Dosen eingegeben, ist als Nahrungsmittel anzusehen; bei längerem Genuss desselben erfolgt reichlicher Ansatz von Fett im Thierkörper. 90 pCt. des eingegebenen Alkohols kommen dem Organismus zu Gute; 6.18 pCt. desselben werden durch die Lungen, 1.71 pCt. durch die Nieren unverändert wieder ausgeschieden.

Krüger.

Ueber die Einwirkung der Muskelthätigkeit auf den Stoffverbrauch des Menschen, von G. Katzenstein (*Arch. f. die ges. Physiol.* 49, 330—404). Die vorliegende Abhandlung enthält die ausführliche Mittheilung der in *diesen Berichten* XXIV, Ref. 780 beschriebenen Versuche. Hinzuzufügen ist Folgendes: Der respiratorische Quotient zeigt während der Dauer der Arbeitsleistungen, so lange keine störenden Momente, wie Mangel an Sauerstoff oder Ermüdung, eingreifen, keine Abweichung vom Ruhewerth. Nur in den unmittelbar der Arbeit folgenden Minuten steigt derselbe und überschreitet mitunter die Einheit.

Krüger.

Die Wirkung ermüdender Muskelarbeit auf den respiratorischen Stoffwechsel, von A. Loewy (*Arch. f. die ges. Physiol.* 49, 405—422). Die Arbeitsleistungen bestanden in Dreharbeit am Gärtner'schen Ergostaten. Die Versuche bestätigen die von Katzenstein (s. voriges Referat) bezüglich des Verhaltens des respiratorischen Quotienten bei nicht angestrenzter Arbeit erhaltenen Resultate. Ermüdende Arbeit erhöht den respiratorischen Coefficienten. Nach Beendigung der Arbeitsleistungen sinkt das Athemvolumen, die Kohlen-

säureausscheidung und der Sauerstoffverbrauch und erreichen in wenigen Minuten, nach ermüdender Arbeit erst in längerer Zeit, die Ruhewerthe. Der respiratorische Coëfficient steigt nach der Arbeit mehr oder minder beträchtlich, zeigt ein Herabgehen bis zum Ruhewerth und darunter und endlich ein Wiederansteigen bis zu diesem Werthe. Krüger.

Zur Kritik der im Zuntz'schen Laboratorium geübten Methode der Respirationsversuche an Menschen, von A. Loewy (*Arch. f. die ges. Physiol.* 49, 492—498). Aus den Versuchen, welche den Zweck haben, die ermüdender Arbeit (s. voriges Referat) folgenden Nachwirkungen zu vergleichen, wenn die Arbeit unter Athmung am Ventilationsapparat oder frei geschieht, schliesst Verfasser, dass die angewandte Methode der Untersuchung den natürlichen Verhältnissen entspricht und dass die Unterschiede der an Menschen und Thieren gewonnenen Resultate in der Natur der Versuchsthiere begründet und nicht auf die Methode zurückzuführen seien. Krüger.

Ueber den sogenannten Curarediabetes und die angebliche Schutzwirkung der Leber gegen dieses Gift, von K. Sauer (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 46, 423—436). Curare in kleineren oder grösseren, Lähmung erzeugenden Dosen per os oder ins Rectum eingegeben erzeugt niemals Glykosurie, sobald beim Auftreten dyspnoischer Athembewegungen künstliche Athmung eingeleitet wird. Die Wirkung des Curare vom Magen aus ist etwa 70 mal so schwach, als bei subcutaner Injection. Bei nüchternem Magen ist die vergiftende Dosis des Körpers etwas kleiner, als bei gefülltem Magen. Die Leber übt keine schützende Wirkung bei Curare-Vergiftungen aus. Krüger.

Beiträge zur Kenntniss der Verdaulichkeit und des Nährwerthes des Brodes, von N. Zuntz und A. Magnus-Levi (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 49, 438—460). Die Verdaulichkeit des Brodes selbst durch bedeutenden Zusatz von Stärkemehl nicht vermindert; Weizenmehl, mit 20 pCt. Kartoffelstärke und Magermilch verbacken, wurde sehr gut verdaut. Ein schädlicher Einfluss von Alkohol war bei den Versuchen nicht zu konstatiren. Nach Genuss von Weizenbrod und Butter erfordert die Verdauungsarbeit einen O-Vorrath von wenigstens 10 pCt. des Ruhewerthes, d. h. des in ruhendem Zustande verbrauchten Sauerstoffes. Krüger.

Der Einfluss der als Gährungsproduct der Cellulose gebildeten Essigsäure auf den Gaswechsel, von A. Mallèvre (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 49, 360—477). Verfasser untersucht den Einfluss der Essigsäure auf den Gaswechsel in der von Munk (*diese Berichte* XXIV, Ref. 771, 772) angegebenen Weise. Für eine Verbrennung der Essigsäure im Thierkörper spricht das Herabsinken des respiratorischen Coëfficienten nach Injection von essigsauerm Natron an den für die Verbrennung

der Essigsäure berechneten Werth; ferner die Zunahme der Alkaleszenz des Blutes und die Alkaleszenz des Harnes. Die Essigsäure wirkt ebenso wie Buttersäure, wenn auch in geringerem Grade, N-freies Körpermaterial ersparend. Der Nährwerth der Cellulose steht nach Verfasser hinter dem der übrigen Kohlenhydrate beträchtlich zurück.

Krüger.

Bemerkungen über die Verdaulichkeit und den Nährwerth der Cellulose, von N. Zuntz (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 49, 477—483). Verfasser sucht den Widerspruch der Resultate von Mallèvre (siehe voriges Referat) mit den neueren Untersuchungen, aus denen sich die annähernde Gleichwertigkeit von Cellulose und der übrigen Kohlenhydrate als Nahrungsmittel ergibt, aufzuklären.

Krüger.

Untersuchungen über die giftige Wirkung des Amidoacetals, von A. Mallèvre (*Arch. f. d. ges. Physiol.* 49, 484—492).

Krüger.

Studien über den Phloridzindiabetes, von F. Moritz und W. Prausnitz (*Zeitschr. f. Biolog.* 47, 81—118). Das aus dem zu den Versuchen benutzten Phloridzin dargestellte Phloretin zeigte ein von dem gewöhnlichen abweichendes Verhalten: es krystallisirt in Nadeln und schmilzt erst bei 226—230°. Eine wässrige Lösung des Phloridzins giebt beim Eindampfen mit einigen Tropfen alkoholischer Vanillinlösung und etwas Salzsäure Rothfärbung. Zum qualitativen und quantitativen Nachweis desselben empfiehlt sich die Bestimmung des Zuckers nach Invertirung mit Schwefelsäure. Phloridzin wird leicht und vollständig resorbirt. Der nach Verfütterung desselben im Harn sich findende Zucker besteht nur aus Traubenzucker und ist in Mengen von 6—13.5 pCt. vorhanden. Die Aetherschwefelsäuren des Harns zeigen sich vermehrt, gleichzeitig findet sich ein Körper vor, der sich mit Eisenchlorid braunroth färbt. Wie Phloridzin erzeugt auch Phloretin, nicht aber die Spaltungsproducte des letzteren, Phloretinsäure und Phloroglucin, Glykosurie. Die Höhe des Zuckergehaltes wächst mit der Menge des Phloridzins und bei Fleisch- und Kohlenhydratkost auch mit der Menge der Nahrung. Die Zuckerausscheidung ist auch im Hungerzustand des Versuchstieres und bei Fett-nahrung sehr beträchtlich. Bei reichlicher Fleischkost wird der Eiweisszerfall durch Phloridzin nicht vermehrt, im Hungerzustande findet dagegen eine Vermehrung desselben bis zu 100 pCt. statt. Geringer ist diese Steigerung des Eiweisszerfalls bei Fett-nahrung, noch geringer bei Kohlenhydratkost.

Krüger.

Zur Kenntniss der Wirkungen des Phloridzins, resp. Phloretins, von E. Külz und A. E. Wright (*Zeitschr. f. Biologie* 47, 181 bis 214). Die an Hunden ausgeführten Versuche widersprechen der von v. Mering gemachten Angabe, dass durch tagelanges Fasten

der Hunde und Zufuhr reichlicher Mengen an Phloridzin das Glykogen in Muskeln und Leber schwindet. Verfasser zeigen durch eine Reihe von Versuchen, dass unter den genannten Bedingungen noch 0.55 bis 2.99 g Glykogen pro Kilo Versuchsthier vorhanden sind. Versuche mit Phloretin, welches gleichfalls Glykosurie erzeugt, führten an Katzen zu demselben Resultat. Im Harn von Kaninchen konnte nach Eingabe von Phloridzin, resp. Phloretin, kein Zucker oder höchstens Spuren nachgewiesen werden. Bei Hühnern erzeugte Phloridzin nur spurenweise, bei Fröschen keine Glykosurie. Enten mit Phloretin gefüttert schieden keinen Zucker aus.

Krüger.

Analytische Chemie.

Die directe Bestimmung von Aluminium in Eisen und Stahl, von Drown und Mekenna (*Transact. Am. Min. Engin.* Juni 1891). Es ist möglich, unter Benutzung von Quecksilber als Kathode alles Eisen aus saurer Lösung vollständig niederzuschlagen, ohne dass Aluminium mitniederfällt. Die Einzelheiten zur directen Bestimmung des Aluminiums unter Benutzung dieser Thatsache s. d. Orig.

Will.

Chemische Analyse des warmen Mineralwassers von Sclafani, von E. Paternò (*Gazz. chim.* XXI, 2, 40–51). Die Analyse des bei Sclafani quellenden warmen Mineralwassers (Temp. = 32.9°, spec. Gew. bezogen auf Wasser von 0° = 1.0074) hat folgendes Resultat ergeben: Im Liter waren 0.1982 g CO₂, 0.0171 g H₂S und 16.9 ccm N gelöst; im Ganzen, einschliesslich der Menge an gebundener Substanz, waren 0.3527 g CO₂ und 0.0185 g H₂S darin enthalten; der bei 110° getrocknete Salzurückstand von 1 L des Wassers enthielt in Grammen: 0.0746 SiO₂, 0.0789 SO₃, 6.69 Cl, 0.0148 Br, 0.0062 J, 0.472 CaO, 0.1145 SrO, 0.3549 MgO, 5.551 Na₂O, 0.017 K₂O, 0.0015 Fl₂O₃, Al₂O₃, 0.0003 organische Substanz und Spuren von H₃PO₄, Li₂O, BaO und MnO. Das Wasser zeigt neutrale Reaction, kann also nicht, wie Cappa im Jahre 1847 für dasselbe Wasser fand, erhebliche Mengen Soda enthalten.

Foerster.

Ueber die Bestimmung des Schwefels in organischen Substanzen, von A. Angeli (*Gazz. chim.* XXI, 2, 163–165). Bei der Schwefelbestimmung in organischen Substanzen nach der Carius'schen Methode muss man oft sehr lange und auf verhältnissmässig hohe Temperaturen erhitzen, um vollständige Oxydation herbeizu-