

Die Empfindlichkeit analytischer Reaktionen und die Selektivität einiger neuer organischer Reagenzien behandelt J. Gillis. Zuerst wird eine Möglichkeit zur graphischen Darstellung der Empfindlichkeit analytischer Reaktionen beschrieben. Von den in 9 substituierten 2,3,7-Trihydroxy-6-fluoronen wurden die Methyl-, Phenyl-, o-Hydroxyphenyl-, p-Hydroxyphenyl- und m,p-Hydroxyphenyl-Derivate hergestellt und ihre Reaktionen mit Sb(III), Sn(II,IV), Ge, Mo, V, Fe(III), Ti, Zr beschrieben. Das 9-Phenylfluoron ist ein sehr empfindliches spezifisches Reagens für den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Germanium, das o-Hydroxyphenylfluoron eignet sich für den spezifischen Nachweis von Molybdän und läßt sich unter geeigneten Bedingungen auch zum spezifischen Nachweis von Cu(I) verwenden. Aus einer Reihe aromatischer Diamino-Verbindungen wird das Diaminobenzidin zum Mikronachweis von Selen(IV), auch bei Anwesenheit von Tellur sowie zu seiner quantitativen mikrogravimetrischen Bestimmung empfohlen. Derivate des 2,2'-Dipyridyls und des 1,10-Phenanthrolins mit der Gruppe $=N-C-N=$ werden besonders unter dem Gesichtspunkt der Chelat-Bildung dieser Verbindungen mit Cu(I) und Fe(II) und der durch den räumlichen Aufbau dieser Komplexe gegebenen Möglichkeit besprochen. Durch Einbau von Substituenten ergeben sich spezifische Reagenzien, da infolge sterischer Behinderung dann nur noch der Komplex mit Cu(I) (4 Koordinationsstellen) und nicht mehr der Fe(II)-Komplex mit der Koordinationszahl 6 erhalten wird. Wesentliche Ansätze für die Vorausberechnung wichtiger analytischer Eigenschaften von Reagenzien, wie Lage des Absorptionsmaximums und Größe des molaren Extinktionskoeffizienten ihrer Verbindungen mit anorganischen Ionen, sollen gemacht sein. (Analyt. chim. Acta 8, 97 [1953]). —Bd. (961)

Über eine ungewöhnliche Form von Kohlenstoff berichten W. R. Davis, R. J. Slawson und G. R. Rigby. Nach elektronen-mikroskopischen Untersuchungen der Kohlenstoff-Ablagerungen im Mauerwerk von Hohhöfen, bestehen diese aus sehr kleinen Fäden, die erhebliche Mauerdicken durchdringen können und vielleicht für die langsame Zerstörung der Steine verantwortlich sind. Der Kohlenstoff wird durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf Eisenoxyd-Stellen der Steine gebildet. Die Dicke der Fäden beträgt 10^{-6} – $2 \cdot 10^{-5}$ cm, sie sind gewöhnlich etwas schneckenförmig und häufig sind mehrere seilförmig zusammengedreht. Außer amorphem Kohlenstoff enthalten sie Zementit und ein Eisenpercarbid $Fe_{20}C_9$. Es wird angenommen, daß die Reaktion $2 CO \rightarrow CO_2 + C$ durch Eisen oder Zementit katalysiert wird. (Nature [London] 171, 756 [1953]). —Ro. (973)

Verteilung von Metallbromiden zwischen wäßrigen HBr-Lösungen und Diäthyläther. R. Bock, H. Kusche und E. Bock machen quantitative Angaben über die Verteilungskoeffizienten für HBr selbst, sowie für die Bromide von Cu(II), Au(III), Zn(II), Hg(II), Ga(III), In(III), Tl(III), Sn(II), Sn(IV), Ge(IV), As(III), Sb(III), Sb(V), Se(IV), Mo(VI), Fe(III), Cd(II), V(IV), Te(IV), Co(II), Ni(II), wobei jeweils die Zahlen für verschiedene HBr-Konzentrationen mitgeteilt werden. Die Zahlen zeigen, daß aus wäßrigen, Bromwasserstoff-sauren Lösungen Au(III), Ga(III), In(III), Tl(III), Sb(V), Sn(II + IV), Fe(III) aus neutraler Lösung auch Hg(II)-bromid durch Diäthyläther gut zu extrahieren sind; weniger gut ist die Extrahierbarkeit von As(III), Sb(III), Se(IV) und Mo(VI), während Cu(II) und Zn(II) nur zu einigen % in das organische Lösungsmittel gehen. Von allen anderen Elementen, ausgenommen Tl(I), Ir, Re(VII) und vielleicht Cu(I) dürften nur sehr geringe Mengen extrahiert werden. Bei mehreren der angeführten Elemente wird die wahrscheinliche Formel der extrahierten Verbindung angegeben. (Z. analyt. Chem. 138, 167–179 [1953]). —Bd. (959)

Trennungen Scandium-Lanthan und Scandium-Yttrium gelangen P. Radhakrishna in mg-Mengen mittels Ionenaustausch in einer Säule von 0,7 cm Durchmesser und 36,3 cm Länge, die mit Amberlit J. R. 100 H (Korngröße 80–120 Maschen fein) gefüllt ist. Als Indikatoren für den Verlauf der Elution und die Überwachung der Trennung dienen die radioaktiven Isotope ^{46}Sc , ^{141}La und ^{90}Y . Zum Eluieren wird 5proz. Citronensäure-Lösung von unterschiedlichem pH verwendet. Aus den Lösungen der Nitrate werden Sc, La und Y am Austauscher adsorbiert und zunächst das Scandium mit einer Lösung vom pH 2,8 eluiert. Die Durchlaufgeschwindigkeit beträgt 4,3 ml je 20 min. Nach einigen Stunden wird der pH-Wert der Elutionslösung auf 3,2 gebracht und jetzt mit einer Durchlaufgeschwindigkeit von 5,75 ml/30 min Lanthan bzw. Yttrium vom Adsorptionsmittel heruntergelöst. Bei größeren Durchlaufgeschwindigkeiten treten Unregelmäßigkeiten

auf. Im Anschluß an die Versuchsergebnisse wird die Erscheinung der Hysterese, die bei der adsorptiven Trennung des Scandiums auftritt und ihre Bedeutung für die theoretische Berechnung von Fraktionierkolonnen kurz besprochen. (Analyt. chim. Acta 8, 140–145 [1953]). —Bd. (960)

Mehrwertige Ionen im Paplerchromatogramm geben mehrere Flecken, wie A. S. Curry bei der Chromatographie von Phosphorsäureestern beobachtete. Im Pyridin-Essigester-Wasser-System (pH 3–9) gibt z. B. sec. Natrium-Phosphat zwei Phosphorsäurehaltige Flecken mit $R_f = 0,17$ und 0,55. Oberhalb pH 12 entsteht nur ein Fleck fast am Startpunkt ($R_f = 0,05$). Es wird angenommen, wenn auch als nicht leicht zu erklären, daß der am schnellsten wandernde Fleck dem Ion $H_2PO_4^-$ zukommt, der mittlere dem HPO_4^- -Ion und der langsame dem Ion PO_4^{3-} . Über den Mechanismus dieses Phänomens läßt sich nichts Sicheres aussagen, da sich das Ionen-Gleichgewicht sicher rascher einstellt, als die Trennung der Flecke auf dem Papier eintritt. (Nature [London] 171, 1026 [1953]). —J. (995)

Zur photometrischen Bestimmung von Mikromengen Magnesium wird von W. Dirscherl und H. Breuer Eriochromschwarz T verwendet. Durch Ammoniak-Ammoniumchlorid-Puffer wird in der Lösung ein pH von etwa 10 eingestellt. Ca wird als Oxalat gefällt und abzentrifugiert; Zn, Cu und Fe(III) werden durch Zugeben von 2,5 ml 0,1 n KCN-Lösung je 25 ml Endvolumen markiert. Dann wird mit 1,0 ml einer 0,05proz. alkoholischen Lösung von Eriochromschwarz T versetzt. Die Extinktion der bei Anwesenheit von Mg roten Lösung wird gegen eine gleichzeitig hergestellte Blindprobe bei 533 und 665 mμ (Filter S 53 und S 66 des Pulfrich-Stufenphotometers) gemessen. Bei pH = 10 sind Lösungen von Eriochromschwarz T nicht haltbar, doch ist die Abnahme der Extinktion der reinen Farbstofflösung die gleiche wie die der Mg-Komplexverbindung, so daß trotz der Inkonzanz der Färbung reproduzierbare Werte erhalten werden. Aluminium stört und mußte gegebenenfalls abgetrennt werden. Als Bereich werden 0,05–5 μg Mg angegeben, als Fehlerbreite $\pm 5\%$. (Mikrochemie 40, 322–331 [1953]). —Bd. (962)

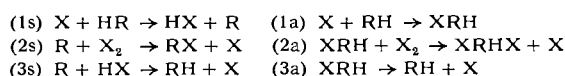
2HgCl₂·HgO ist ein Trichloro-triicksilber(II)-oxonium-chlorid, teilen A. Weiss, G. Nagorsen und A. Weiss mit. Das Salz kristallisiert in tetraedrischen Kristallen, die zur Raumgruppe $T^4-P 2_13$ gehören. Strukturuntersuchungen zeigten, daß die Verbindung aus ebenen, trigonal-symmetrischen Trichloro-triicksilber(II)-oxonium-Ionen, in denen der Sauerstoff oxonium-artig an drei Hg-Atome gebunden ist, und aus Chlorid-Ionen aufgebaut ist. Das ionogene Chlor hat gegenüber den drei homöopolar gebundenen Chlor-Atomen einen größeren Abstand zum nächsten Hg. Es kann bei –2 bis –3 °C gegen F[–]- und z.T. gegen OH[–]-Ionen ausgetauscht werden. Beim Erwärmen unter Wasser hydrolysiert die Verbindung leicht und geht in Hg₃O₂Cl₄ über. Sind Cl[–]-Ionen teilweise gegen F[–]-Ionen ausgetauscht, so tritt die Hydrolyse bereits bei Raumtemperatur ein. (Z. Naturforsch. 8b, 162 [1953]). —Ro. (963)

Korrosion von eingetauchten Eisenblechen in der Wasserlinie untersuchten A. M. Peers und U. R. Evans. Bei Verwendung von NaCl-Lösungen, die Phosphate, Carbonate oder andere anodische Inhibitoren enthalten, tritt z. T. ein intensiver Angriff in der Wasserlinie ein. Der Effekt wird wenig beeinflusst durch Vorbehandlung der Oberfläche und etwaige saure Bestandteile der Atmosphäre, hängt jedoch wesentlich von der Form des Meniskus ab. Die Erscheinungen lassen sich damit erklären, daß der Inhibitor im Meniskus schneller verbraucht als durch Diffusion nachgeliefert wird. Die Bildung von Deckschichten muß angenommen werden. (J. Chem. Soc. [London] 1953, 1093). —H. (971)

Die Kapazität von Kationenaustauschern unabhängig vom Vernetzungsgrad zu variieren, gestattet eine von R. Feinland, D. E. Baldwin und H. P. Gregor beschriebene Methode. Bei Sulfonierung von Styrol-Divinylbenzol-Harzen (Austauscher vom Typ Dowex 50) wird je Benzolkern eine Sulfo-Gruppe eingeführt. Unvollständige Sulfonierung würde zu inhomogenen Produkten, partielle Hydrolyse nach Sulfonierung zu teilweiser Depolymerisation führen. Die Kapazität konnte daher bisher nur durch Variieren des Vernetzungsgrades und damit des Wassergehalts beeinflusst werden. Die Vff. stellen einen neuen Austauscher-Typ her durch Sulfonieren eines Copolymers von Styrol, 2,5-Dichlorstyrol und Divinylbenzol. Die Dichlorstyrol-Bausteine werden durch konz. Schwefelsäure nicht sulfoniert. Durch Variieren des Gehalts an dieser Komponente kann daher die Kapazität gesteuert werden unabhängig vom durch den Gehalt an Divinylbenzol gegebenen Vernetzungsgrad. (J. Polymer Sci. 10, 445 [1953]). —H. (972)

Die Möglichkeiten der Bildung von Aminosäuren in frühen Erdzeiten versuchte *St. L. Miller* zu prüfen. Der Gedanke, daß organische Verbindungen als Grundlage des Lebens bereits gebildet wurden, als die Erdatmosphäre noch aus Methan, Ammoniak, Wasser und Wasserstoff bestand, ist in neuerer Zeit mehrfach diskutiert worden. (Aus den Räumen des Kosmos kennen wir Sterngebiete, wo diese Verhältnisse heute noch bestehen, also keine CO_2 , N-, O- und Wasser-Atmosphäre vorhanden ist.) In einer geschlossenen Umlaufapparatur wurden im Vakuum 200 ml Wasser zum Sieden erhitzt, H_2 , CH_4 und NH_3 gasförmig zugefügt und eine Woche lang elektrischen Entladungen ausgesetzt (Apparatur s. Original). Es wurde völlig steril gearbeitet. Die erhaltenen Umsetzungsprodukte konnten noch nicht restlos analysiert werden. Papierschromatographisch konnten aber bereits sicher Glycin, α -Alanin und β -Alanin identifiziert werden. Vermutlich sind auch Asparaginsäure und α -Amino-n-buttersäure anwesend; ferner deuten einige Flecken auf β - und α -Aminosäuren hin. Die Apparatur war lediglich für diese wissenschaftliche Forschungsaufgabe gedacht, doch scheint es möglich, durch Weiterentwicklung eine technische Methode zur Aminosäure-Darstellung daraus zu entwickeln. (Science [New York] 117, 528 [1953]). —Bo. (968)

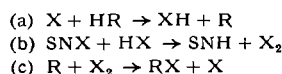
Die Gesetze der Addition und Substitution bei Atom-Reaktionen der Halogene konnten *J. Adam*, *P. A. Gosselain* und *P. Goldfinger* an der Reaktion des N-Chlorsuccinimids mit Toluol klären. In homogenen Systemen sind mit Halogenradikalen und -Atomen besonders folgende Reaktionen zu erwarten (s = Substitution; a = Addition):



Das Verhältnis von Addition zu Substitution ist:

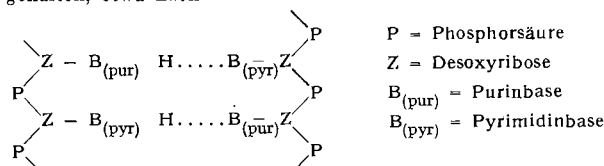
$$(4) r_{(a/s)} = k_{(1a)} k_{(1s)} (1 + k_{(3a)} / k_{(2a)} (\text{X}_2)).$$

Addition ist demnach bei hohen, Substitution bei niedrigen Werten von X_2 begünstigt. Bei der Reaktion von N-Chlorsuccinimid (SNX) mit Toluol bilden Spuren von Wasser nach einer Induktionsperiode HX, das mit SNX Halogen-Molekeln (X_2) ergibt. Diese dissoziieren thermisch in die primären Halogenatome, die dann entsprechend (1s) oder (1a) reagieren. Im ersten Fall wird folgende Reaktions-Kette gestartet:



Dagegen ist (1a) nicht von einer rasch verlaufenden Reaktion gefolgt, denn 1) ist in Gleichung (4) $k_{(2a)}$ gegen $k_{(3a)}$ so lange klein, wie (X_2) niedrig ist, 2) ist die Additionsreaktion $\text{SNX} + \text{XRH} \rightarrow \text{SN} + \text{XRHX}$ nur möglich, wenn die Dissoziationsenergie von $\text{SN}-\text{X}$ kleiner ist als die einer $\text{X}-\text{X}$ -Bindung, was aber nicht der Fall ist. Daher laufen nur (a) bis (c) ab, ohne daß eine Spezifität des SN-Radikals diskutiert werden müßte. Die hohe Spezifität einer Reaktion ist also abhängig von der Reagenskonzentration im System, die auch bei biologischen Fermentreaktionen wichtig ist. (Nature [London] 171, 704 [1953]). —J. (994)

Der Desoxyribonucleinsäure-Faden besteht nach *J. D. Watson* und *F. H. C. Crick* aus zwei Desoxyribonucleinsäure-Ketten, die um eine gemeinsame Achse so gewunden sind, daß je Mol-Gew. 10^6 darin 180 Windungen enthalten sind. Die beiden Ketten werden durch Wasserstoff-Brücken zwischen den Basen zusammengehalten, etwa nach

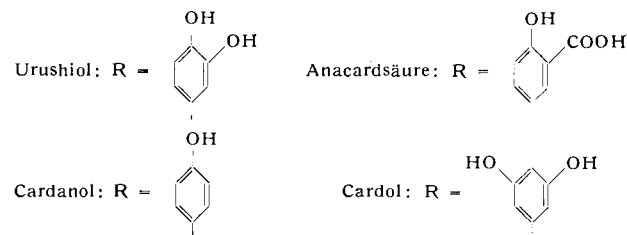
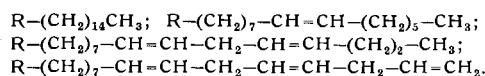


Die Wasserstoff-Brücken sind sterisch nur möglich, wenn sie Purin- und Pyrimidin-Basen, und zwar Adenin-Thymin oder Guanin-Cytosin verknüpfen. Daher besteht stets eine enge Relation zwischen dem Adenin/Thymin und dem Guanin/Cytosin-Gehalt der Thymonucleinsäure. Es ist wahrscheinlich, daß die genaue Folge der Basen an der Zucker-Phosphorsäure-Kette die Erbeigenschaften bedingt. Eine DNS-Kette der Fadenmolekel ist das Gegenstück der anderen und das erklärt, wie die Desoxyribonucleinsäure sich bei der Zellteilung verdoppelt. Die Matrize ist die Aufeinanderfolge der Basen in der Kette; ein Faden enthält ein komplementäres Paar zweier Matrizen. Vor der Zell-

teilung werden die Wasserstoff-Brücken gesprengt, die zwei Ketten wickeln sich auseinander und strecken sich. Dann lagert sich an jede Kette eine neue Komplementär-Kette aus den vorhandenen Nucleotiden an, und beide nun genau verdoppelte Paare drehen sich wieder zusammen. Diese molekularen Vorgänge beobachtet man in mikroskopischen Dimensionen bei der Mitose als Streckung und Bewegung der Chromosomen. (Nature [London] 171, 965 [1953]). —J. (993)

Die Blockpolymerisation von Monomeren bei 10000 atm. unter gleichzeitiger Messung der Temperatur im Reaktionsgefäß führten *K. H. Klaassens* und *J. H. Gisolf* in Ansätzen von je 20–25 ml durch. Durch schnelle Kompression auf 10000 atm. wurde die Reaktionsmischung auf 75 °C erwärmt. Unter plötzlichem Ansteigen der Temperatur auf 300 °C setzte etwa 1 min nach Ende der Drucksteigerung die Polymerisation ein, gleich ob mit oder ohne Zusatz von 0,5 % Benzoylperoxyd gearbeitet wurde. Dasselbe Ergebnis wurde auch bei 7500 atm. erhalten. Bleibt die durch die Kompression erhaltene Temperatur unter 70 °C („kritische Temperatur“), so tritt keine Reaktion ein; demzufolge tritt bei langsamer Drucksteigerung eine Polymerisation selbst nach 24 Std. nicht ein. Aus früheren Versuchen *Tammann*s wird entnommen, daß die „kritische“ Temperatur bei 380 atm. bei 148 °C, bei 2000 atm. bei 140 °C und bei 2800 atm. bei 132 °C liegt. — Bei Inden tritt eine heftige Polymerisation erst oberhalb 175 °C ein, während unterhalb 175 °C in langsamer Reaktion ebenfalls ein festes Polymerisat gebildet wird. Weiter wurden die Polymerisationsreaktionen von Crotonaldehyd, einigen Chloräthylenen, von n-Butyraldehyd und von Cumaron untersucht. (J. Polymer. Sci. 10, 149 [1953]). —K. (981)

Die Struktur der Alkenyl-Phenole des Giftsumachs und anderer Anacardiaceen klärten *W. F. Symes* und *C. R. Dawson* auf. Diese pflanzlichen Harze, zu denen auch das Urushiol des Japanlackes gehört, enthalten Phenol-Körper, die lange ungesättigte Seitenketten am Benzol-Ring tragen. Durch Chromatographie der Methyläther an Aluminiumoxyd konnten die verschiedenen olefinischen Verbindungen des Urushiols, des Cardanolis und des Cardols rein erhalten werden. Die Komponenten des Urushiols tragen 0, 1, 2 und 3 Doppelbindungen, geben bei der Hydrierung 3-Pentadecylveratrol; die Lage der Doppelbindungen wurde durch die Ozonisierung und Oxydation erkannt. Es sind:



(Nature [London] 171, 841 [1953]). —J. (991)

Giftwirkungen auf den Arbeits-Cyclus des Muskels untersuchte *W. Hasselbach* systematisch am Fasermmodell. Nach der Erregung leistet der lebende Muskel Arbeit: Kontraktion und Erschlaffung; danach erholt er sich. Das Fasermmodell besteht aus isolierten Einzelfasern oder dünnen Faserbündeln, seine Kontraktion wurde bei pH 7 und einer Ionenstärke von 0,12 μ gemessen. Es wurde untersucht, welche Gifte und Pharmaka am Arbeitscyclus direkt angreifen. Dabei ergab sich, daß eine große Reihe von Pharmaka und Cytostatica, von denen zum Teil eine unmittelbare Wirkung auf die kontraktile Substanz behauptet wird, z. B. Coffein, Strophanthin oder Colchicin, die Kontraktion überhaupt nicht hemmen. Dasselbe ist bei den geprüften Ferment-Giften der Fall. Eine direkte Hemmung bewirkten einige thioloprive Substanzen, wie Schwermetalle und Schwermetall-Komplexe, etwa das Salrgan, sowie Komplexe (Grahamsches Salz (= Hexametaphosphat) oder Äthylendiamino-tetraessigsäure). Es scheint daher, daß die beobachteten Giftwirkungen auf der Inaktivierung bestimmter SH-Gruppen — aber nicht der zu Disulfid oxydierbaren — oder auch des Magnesiums beruhen. Die Vergiftung ist wohl auch hier nicht unmittelbar, sondern über den Umweg des *Lundsgaard*-Effektes zu erklären, denn der Arbeits-Cyclus ist relativ unempfindlich gegen die Gifte im Gegensatz zu den Vorgängen, die die abgebaute Adenosin-triphosphorsäure restituieren. (Z. Naturforschg. 8b, 212 [1953]). —J. (965)

Die Biosynthese von Proteinen verläuft, ohne daß freie Peptide als Zwischenstufe nachzuweisen sind, nach der Matrizen-Theorie so, daß Aminosäuren in der richtigen Anordnung auf einer Nucleinsäure(?) Unterlage aufgelegt, darauf durch Peptid-Bindungen verknüpft und schließlich von der Matrize abgelöst werden. Ob an diesem Vorgang Transpeptidierungs-Reaktionen beteiligt sind, ist noch unsicher und wird durch Isotopen-Markierung von Aminosäure-Resten und partielle Hydrolyse der Proteine untersucht. In diesen Partialhydrolysaten muß der Isotopen-Gehalt der gleichen Aminosäure bei Umpeptidierungen verschieden sein. Nach C. E. Dalglish machen aber Energiebetrachtungen es sehr unwahrscheinlich, daß eine ganze Protein-Molekel auf der Matrizenfläche gebildet und dann als Makromolekel von der Unterlage abgelöst wird. Er schlägt daher als wahrscheinlicheren Mechanismus vor, daß die Aminosäuren auf der Matrize fixiert werden und in dem Maß, wie sich die Reste miteinander peptidisch verbinden, sich die wachsende Peptidkette von der Wachstumszone der Peptid-Bindungen ablöst. Sie trennt sich erst dann ganz von der Oberfläche, wenn die Protein-Molekel vollständig ist. Daher lassen sich auch keine Peptide intermediär nachweisen. An die Matrize ist in jedem Moment nur ein kleiner Teil der Protein-Molekel gebunden, und jedesmal, wenn eine „Biosynthese-Welle“ über die Matrizen-Fläche gelaufen ist, wird diese wieder reaktiviert, so daß erneut Aminosäuren angelagert werden können und eine neue „Welle“ einsetzen kann. Daher können sich zur gleichen Zeit zahlreiche Peptidketten in verschiedenen Wachstums-Zuständen an der Matrize befinden. Die Zeit der Biosynthese eines Peptids ist dann aber wesentlich länger, als nach der bisherigen Vorstellung anzunehmen war, und die für Transpeptidierungen sprechenden Isotopen-Differenzen sind damit zweifelhaft. (Nature [London] 171, 1027 [1953]). —J. (989)

Elne neue Schwefel-haltige Aminosäure in Nisin, einem Antibiotikum aus gewissen Milchsäurebakterien, wurde von Newton, Abraham und Berridge festgestellt. Neben Lanthionin zeigt sich in Papierchromatogrammen aus Nisin-Hydrolysaten eine weitere Komponente, die sich wie Cystathionin verhält. Sie kann aber mit Cystathionin nicht identisch sein, da sie bei der Adsorption an den Ionenaustauscher „Dowex 50“ nicht von Lanthionin trennbar ist, obwohl dies mit Cystathionin ohne weiteres gelingt. Wahrscheinlich handelt es sich um ein Struktur-Isomeres des Cystathionins, vielleicht um eines der β -Methyl-Lanthionine. Die neue Aminosäure ist auch eine Komponente des mit Nisin verwandten Subtilins, die Lewis und Snell (J. Amer. chem. Soc. 73, 4812 [1953]) bereits vor einiger Zeit isoliert hatten. Die Identität der beiden Präparate wurde jetzt durch Röntgenpulver-Aufnahmen eindeutig bewiesen. (Nature [London] 171, 606 [1953]). —Mö. (946)

Anreicherung von Acetylmethylcarbinol in Acetat-bedürftigen Neurospora-Mutanten fand Strauss. Von den 5 untersuchten Stämmen waren 3 genetisch verschieden. Bei den letzteren müssen deshalb auch verschiedene Stufen der Acetat-Bildung aus Brenztraubensäure blockiert sein. Es kann angenommen werden, daß die Blockierungen auf jeden Fall nach Bildung des C_2 -Enzym-Komplexes eingetreten sind. Denn nur aus diesem Komplex kann sich noch durch Reaktion mit „Acetaldehyd“ Acetylmethylcarbinol in den Mutanten bilden. In den Wildstämmen müssen dann noch mehrere Zwischenstufen folgen, bis die Endstufe der Essigsäure erreicht ist. Zur Aufklärung dieser Reaktionen dürften also die neuen Mutanten sehr geeignet sein. (J. Amer. chem. Soc. 75, 1012 [1953]). —Mö. (945)

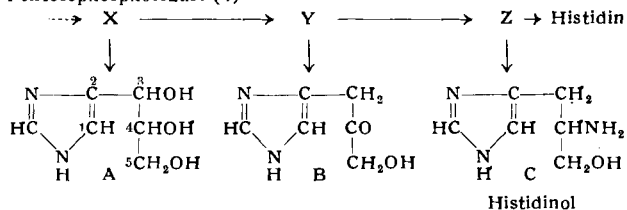
Nierenphosphatase, ein Metallnucleoprotein. Phosphatasen werden für Metall (bes. Mg)-Proteide gehalten. Es ist aber immer wieder das Vorhandensein eines Coferments oder einer prosthetischen Gruppe wahrscheinlich gemacht worden. So wurde Histidin von Kobayashi (Enzymol. 15, 154 [1952]) direkt als Coferment, Cholin-pyrophosphorsäure von Kutscher und Sieg (Naturwiss. 37, 451 [1950]) als eine prosthetische Gruppe angesprochen. Lora-Tamayo und Municio konnten jetzt die nach Albers (Ber. dtsch. chem. Ges. 71, 1913 [1938]) vorgereinigte Nierenphosphatase durch Elektrodialyse in 2 Fraktionen aufspalten. Die eine ist ein Protein, in dem sich nach HCl-Hydrolyse papierchromatographisch Aminoäthanol und sein Phosphorsäure-ester, Glycin, Alanin, Threonin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Lysin, Ornithin, Tyrosin sowie ein noch nicht näher definiertes Peptid nachweisen lassen. Die zweite Fraktion ist ein Metallkomplex, aus dem durch absol. Alkohol alle darin enthaltenen Metalle, außer Mg, als Phosphate abgeschieden werden, während eine leicht kristallisierte zu gewinnende Mg-haltige organische Substanz in Lösung bleibt. Die durch Hydrolyse mit H_2SO_4 daraus entstehenden Komponenten: Mg^{2+} , Phosphorsäure, eine Pentose und eine N-haltige organische Substanz, machen die Struktur eines Nucleotids wahrscheinlich.

Ob Fraktion II als Coferment der Nierenphosphatase bezeichnet werden kann, ist fraglich, da eine Kombination der beiden Fraktionen nicht mehr die ursprüngliche Ferment-Aktivität ergibt. Wahrscheinlich ist Mg im intakten Ferment nicht nur an die Nucleotid-, sondern auch an die Eiweiß-Komponente (wohl über Aminoäthanol-phosphorsäure) gebunden. (Enzymol. 15, 377 [1953]). —Mö. (966)

Dihydrocozymase als Aktivator der Lumineszenz in Leuchtbakterien. Viele lumineszierende Individuen zeigen die sog. Luciferin-Luciferase-Reaktion, die in einer Reaktivierung der Lumineszenz von Kaltextrakten durch Koohsäfte besteht. Durch verfeinerte Methoden konnte jetzt Strehler diese Reaktion auch bei Leuchtbakterien (*Achromobacter fischeri*) nachweisen, wenn er wäßrigen Extrakten aus Aceton-Trockenbakterien, die aufgehört hatten zu leuchten, einen gekochten Extrakt zufügte. Der Koextrakt ließ sich durch Cozymase, noch besser durch ihr Dihydro-Derivat ersetzen. Letztere erzeugt fast momentan eine enorme Lumineszenz. Sie ist bereits mit Konzentrationen zwischen 0,01 und 0,1 γ/cm^3 deutlich nachweisbar. Vielleicht ist Dihydrocozymase als das Substrat der Luciferase, als das Luciferin der Bakterien, anzusehen. (J. Amer. chem. Soc. 75, 1264 [1953]). —Mö. (944)

Pentosen als Muttersubstanzen des Histidins in Neurospora crassa. Von Ames, Mitchell und Mitchell wurden aus bestimmten Histidin-Mutanten von *Neurospora* als Anreicherungsprodukte verschiedene Imidazol-Derivate (A, B, C) und ihre Phosphorsäure-ester isoliert. Die Phosphorsäure-freien Substanzen konnten kristallisiert erhalten werden. C ist identisch mit Histidinol, das schon von Davis¹) als Vorstufe des Histidins in *B. coli* erkannt worden war. A, B und C ersetzen bei keiner der untersuchten Mutanten Histidin als Wuchsstoff. Obwohl auch die phosphorylierten Verbindungen dazu nicht fähig sind — was nicht verwunderlich ist, da Phosphorsäure-ester im allgemeinen von *Neurospora* gar nicht resorbiert werden —, dürfte man in ihnen die eigentlichen Zwischenprodukte (X, Y, Z) der Histidin-Synthese vermuten. Unter diesen Umständen kann ein Beweis hierfür nur durch enzymatische Versuche erbracht werden. Die Konstitution der Verbindung A macht es wahrscheinlich, daß ihr Phosphorsäure-Ester aus einer Pentosephosphorsäure hervorgegangen ist.

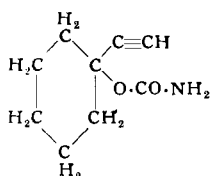
Pentosephosphorsäure (?)



(J. Amer. chem. Soc. 75, 1015 [1953]). —Mö. (943)

Streptohydrazid, ein neues Chemotherapeutikum. Die kombinierte Anwendung von Streptomycin und Isonikotinsäurehydrazid bei Tuberkulose sowie die bekannte Reaktion zwischen Streptomycin und Aminen, führten Pennington, Guercio und Solomons dazu, die „chemische Kombination“ dieser beiden Tuberculo-statica anzustreben. Sie gelingt auch leicht, nämlich bereits durch 15 min Kochen der beiden Substanzen in absolut methanolischer Lösung. Das entstehende Streptomycylden-isonicotinylhydrazin ist (als Trichlorhydrat oder Sesquisulfat) eine äußerst leicht wasserlösliche, stabile Substanz, die nur bei sehr starker Verdünnung langsam gespalten wird. Sie erwies sich im Tuberkulose-Verhütungstest an höheren Tieren zumindest ebenso wirksam wie die kombiniert verabfolgten einzelnen Komponenten. Dies ist bemerkenswert, da in vielen Fällen die sog. Hybriden aus 2 verschiedenen Chemotherapeutica nur geringe Aktivität zeigen. (J. Amer. chem. Soc. 75, 2261 [1953]). —Mö. (986)

Ein Barbitursäure-freies Schlafmittel [1-(Äthynyl-cyclohexyl)-carbamal (Valamin, Schering A.-G.). Es bildet farb- und geruchlose, schwach bitter schmeckende Kristalle, Fp 96–98 °C, gut löslich in Alkohol. Valamin soll keine unangenehmen Nachwirkungen zeigen; auch bei längerem Gebrauch soll keine Kumulation oder Gewöhnung festzustellen sein; gute Verträglichkeit. Es besitzt besondere Wirkungsqualitäten am Mittel- und Stammbirn. (Schering A.-G.). —Schm. (955)



¹) S. diese Ztschr. 63, 580 [1953].