

[γ] beträgt oberhalb 10 mg/ml 14,4 ml/g und unterhalb dieser Konzentration 8,7 ml/g. Die Ergebnisse zeigen, daß Glu-DH im assoziierten Zustand eine sehr unsymmetrische Form besitzt und beim Verdünnen in symmetrischer aufgebaute Teilchen dissoziert. Die Zahl der Bindungsstellen für DPNH, die mit Hilfe der Fluoreszenztechnik untersucht wurde, ist im Gegensatz zu allen bisher untersuchten Enzymen nicht konstant. Entsprechend der Dissoziation des Enzymproteins in Untereinheiten nehmen die DPNH-Bindungsstellen zu. Zink-Ionen, die dieses Enzym sehr stark hemmen, erhöhen die Fluoreszenz des Enzym-DPNH-Komplexes. Die Komplexbildungskonstante für die relativ feste Enzym-Zink-Bindung liegt bei 10^6 l/Mol, das Äquivalentgewicht pro Zinkbindungsstelle bei 14000. Die pH-Abhängigkeit der K_m - und V_{max} -Werte für DPN^+ und Glutaminsäure zeigt, daß im pH-Bereich von 5,9–8,0 bei der enzymatisch katalysierten Glutamatoxidation Gruppen mit pk-Werten von 6,5 und 7,3 bis 7,5 beteiligt sind. Auf Grund der Aminosäureanalyse ist das kristallisierte Enzym durch einen relativ niedrigen Gehalt an Tryptophan (1,8 %) und Cystin/2 (1 %) charakterisiert. Der niedrige N-Gehalt des Proteins von 15,5 % ist bedingt durch einen Kohlenhydratanteil von etwa 10 %, der sich zu etwa 8 % aus einem Zuckeralkohol und zu etwa 2 % aus Glucose zusammensetzt.

Über die renale Manipulierung von Herzglykosiden als Ursache ihrer unterschiedlichen diuretischen Aktivität

G. Vogel, Köln

Zur Klärung der Frage, welche renalen und extrarenalen Faktoren für die unterschiedliche diuretische Wirksamkeit von Herzglykosiden verantwortlich sind, erhielten 15–20 kg schwere Bastardhunde während 2 h eine Infusion von $2,3 \times 10^{-8}$ Mol/min der Glykoside Convallatoxin, Digoxin und Digitoxin in eine A. renalis, die kontralaterale Niere diente als Kontrolle. Convallatoxin bewirkt die bekannte Natriurese und Diurese, Einschränkungen von glomerulärer Filtrationsrate und effektivem renalem Plasmafluß können eintreten. Isomolare Dosen von Digitoxin lassen diese Effekte vermissen. Vom infundierten Convallatoxin werden 16 % durch die Versuchsniere ausgeschieden. Digitoxin ist im Harn nicht nachweisbar, die Convallatoxin-Clearance ist – bezo-

gen auf die des Insulin – größer als die von Digoxin. Die Ursache der unterschiedlichen Wirksamkeit wird in der unterschiedlichen Filtrierbarkeit und Diffusibilität der Glykoside gesehen, diese wiederum ist Folge unterschiedlicher Bindungsraten an Plasmaproteine. So läßt sich an der isolierten Froschniere zeigen, daß Anwesenheit von 2 g/100 ml Serum-Albumin vom Rind den natriuretischen Digitoxineffekt aufhebt, die Convallatoxinwirkung dagegen nicht beeinflußt. Digitoxin diffundiert aus proteinhaltigen Medien (Dialyseversuche) kaum, während Convallatoxin frei diffundiert. Glykosidausscheidung und -clearance sowie die natriuretische Wirksamkeit sind der Bindungsrate an Plasmaprotein umgekehrt proportional. Die renale Manipulierung von Herzglykosiden weist demzufolge in Abhängigkeit vom Umfang der Plasmaproteinbindung beträchtliche Unterschiede auf, die sich daraus ergebenden Differenzen in Filtrierbarkeit und Diffusibilität – Penetrationsfähigkeit in die transportierenden Tubuluszellen – erklären die unterschiedlichen diuretischen und natriuretischen Aktivitäten.

Isolierung multipler Formen menschlicher Lactatdehydrogenasen

E. D. Wachsmuth und G. Pfeiderer, Frankfurt/M.

Es wurde erstmalig über Isolierung von Isozyumen der Lactatdehydrogenase, hier am Beispiel des Enzyms aus menschlichen Organen, berichtet, die kristallin gewonnen wurden. Aus Gehirn, Herzmuskel und Niere gelang eine Reindarstellung der drei am stärksten anodisch wandernden Isozyume. Bei der Isolierung folgen auf die Extraktion ein pH-Schritt, eine Calcium-Phosphat-Gel-Adsorption, eine Ammoniumsulfatfraktionierung, ein Hitzeschritt und schließlich die Rohkristallisation. Bei dieser Methode kann die prozentuale Aktivitätsverteilung der Isozyme weitgehend konstant gehalten werden. Das gewonnene Präparat wird auf einer DEAE-Sephadex-Säule durch einen NaCl-Gradienten in die einzelnen Isozyme getrennt. Die reinen Isozyme wurden kristallisiert und vier- bis fünfmal umkristallisiert. An diesen Präparaten wurden biochemische, chemische und physikalische Studien durchgeführt, die u. a. die Aussage zulassen, daß die Isozyme gleicher Ladung, aber verschiedener Organherkunft, bei Herz, Niere und Gehirn des Menschen identisch sind.

[VB 650]

R UNDSCHAU

Die Anfänge der indischen Alchemie lassen sich weiter zurückverfolgen als in anderen Kulturkreisen des Altertums. P. Ray wies nach, daß bereits in der Ayurveda-Periode die Verwendung gewisser pflanzlicher Drogen mit Vorstellungen von Zauberei, Dämonologie, Astrologie und Magie verknüpft war. Der Begriff „Ayusyani“ im Atharvaveda (etwa 1000 bis 800 v. Chr.) stellt das Sanskrit-Äquivalent des Wortes „Alchemie“ dar. Hymnen dieser Sammlung preisen die das Leben verlängernde und die Gesundheit erhaltende Wirkung bestimmter Stoffe. Bis zum Ende der Tantra-Epoche (etwa 1300 n. Chr.) wird damit die Alchemie Teil der Medizin, und nun tritt auch in Indien das Quecksilber als Panacee wie als Mittel zur Transmutation unedler Metalle in Gold in den Vordergrund. Etwa um die Zeitwende wird daher die Alchemie als „Rasayana“, als Wissenschaft vom Quecksilber, bezeichnet. / 142. Meeting Amer. chem. Soc. 1962, 6 L / –Ru. [Rd 363]

Zur Strahlengefährdung durch frische troposphärische Spaltprodukte stellte R. E. Lapp Überlegungen an. Die Zahlen wurden einem Beispiel entnommen, bei dem in Troy, N.Y., von einem Bombenversuch in Nevada am 26. 4. 1953 ein ungewöhnlich starker „Fallout“ auftrat. Auf Grund der Daten wird geschätzt, daß in diesem Falle 10^{-10} Curie Jod-131 je

Quadratzentimeter Boden abgelagert wurde. Dem würde nach den Erfahrungen bei dem Windscale-Unfall eine Milch-Kontaminierung von 10^{-7} Curie pro Liter Milch entsprechen. Bei Kindern zwischen 6–18 Monaten ist eine Retention von 30 % des Jod-131 in der Schilddrüse zu erwarten. In dem untersuchten Fall wird die gesamte vom Jod-131 herrührende Bestrahlungsdosis für ein Individuum auf etwa 10 bis maximal 30 rad geschätzt. Die Untersuchung der damals in dem genannten Alter befindlichen Individuen auf eine etwaige statistisch signifikante Erhöhung der Schilddrüsenkrebs-Rate würde eine Grundlage liefern für die Beurteilung solcher Dosen, die nach der heutigen Kenntnis in der Gegend der Gefährdungsgrenze liegen. / Science (Washington) 137, 756 (1962) / –Sn [Rd 369]

Disauerstoff-chlortrifluorid, O_2ClF_3 , haben A. V. Grosse und A. G. Streng durch Addition von ClF an O_2F_2 bei 110 bis 140 °K dargestellt. Die feste Verbindung ist tief violett und in reiner Form bis etwa 195 °K stabil. Bei höheren Temperaturen zerfällt sie quantitativ in O_2 und ClF_3 . Diese beiden Produkte entstehen direkt, wenn man die Reaktionsbedingungen nicht sorgfältig einhält. / 142. Meeting Amer. chem. Soc., Sept. 1962, 11N / –Ko. [Rd 391]