

Serin-tRNS I und II.

Obere Zeile: beiden t-RNS gemeinsame Nucleotidsequenz.

Mittlere Zeile: Fortsetzung der oberen Zeile für Serin-tRNS II.

Untere Zeile: Fortsetzung der oberen Zeile für Serin-tRNS I.

Sequenzen bis zu einer Länge von 25 Nucleotiden rekonstruiert werden. Zur Aufklärung der vollständigen Sequenzen waren außer der partiellen Spaltung mit T₁-RNase^[4] weitere Maßnahmen erforderlich: Partialhydrolyse mit Pankreas-RNase, partielle Nachspaltung von größeren Oligonucleotidbruchstücken und sequentieller Abbau von Oligonucleotiden aus T₁-RNase-Partialhydrolysaten mit Schlangengift-Phosphodiesterase.

Die beiden Serin-tRNS unterscheiden sich nur in drei Nucleotiden (diese sind im Formelbild unterstrichen). Die Unterschiede lassen sich auf Transitionen in den tRNS-Cistren zurückführen. In der Kettenlänge (84 Nucleotide) und in der wahrscheinlichen Anticodonsequenz I-G-A sind die tRNS gleich.

Beide Serin-tRNS enthalten 13 seltene Nucleotide. N(6)-Acetyl-Cp, das noch nicht vollständig aufgeklärte Nucleotid A*^[7] und die beiden in der Ribose methylierten Nucleotide wurden erstmals in tRNS-Sequenzen gefunden.

Konstruiert man Modelle für die Sekundärstrukturen der Serin-tRNS allein nach dem Prinzip maximaler Basenpaarung, so lassen sich etwa 60 % der Nucleotide in fünf Paarungsbereichen unterbringen. Nahezu alle seltenen Nucleotide erscheinen in „Schleifen“ und ungepaarten Bereichen der Ketten. Auch die drei Nucleotide, in denen sich die beiden tRNS unterscheiden, dürften in „Schleifen“ liegen.

Die Serin-tRNS sind in der Primärstruktur von der Alanin-tRNS^[4] sehr weitgehend verschieden. Gleich sind jedoch die Abstände zwischen I, DimeG und einem UH₂. Auffallend ist auch, daß der Abstand zwischen rT und dem C-C-A-Ende in den beiden Serin-tRNS und in der Alanin-tRNS gleich ist. Die Sequenz G-rT-ψ-C-G allerdings, die als Bestandteil aller tRNS in Betracht gezogen wurde^[4], ist in Serin-tRNS I durch G-rT-ψ-C-A ersetzt.

Eingegangen am 23. Februar 1966 [Z 155]

[1] Serinspezifische Transfer-Ribonucleinsäuren VIII. — VII. Mitteilung: H. G. Zachau, D. Düting, F. Melchers, H. Feldmann u. R. Thiebe in: Ribonucleic Acid-Structure and Function, Symposium der Federation of European Biochemical Societies, Wien 1965. Pergamon Press, Oxford 1966, S. 21.

[2] Wir danken Fräulein H. Heusinger, S. Notz und G. Schulz für ausgezeichnete technische Mitarbeit. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft, der Fonds der Chemischen Industrie und das Bundesministerium für Wissenschaftliche Forschung haben die Arbeit durch Sachbeihilfen unterstützt.

[3] Abkürzungen: tRNS = Transfer-Ribonucleinsäure; RNase = Ribonuclease; p und — bedeuten Phosphatreste; A = Adenosin; G = Guanosin; C = Cytidin; U = Uridin; ψ = Pseudouridin;

UH₂ = 4,5-Dihydrouridin; rT = Ribothymidin; I = Inosin; A* siehe Text; MeC = 5-Methylcytidin; AcC = N(6)-Acetylcytidin; DimeG = N(2)-Dimethylguanosin; OMeG = 2'-O-Methylguanosin; OMeU = 2'-O-Methyluridin.

[4] R. W. Holley, J. Apgar, G. A. Everett, J. T. Madison, M. Marquisee, S. H. Merrill, J. R. Penswick u. A. Zamir, Science (Washington) 147, 1462 (1965).

[5] Z. B.: F. Melchers u. H. G. Zachau, Biochim. biophysica Acta 91, 559 (1964).

[6] W. Karau u. H. G. Zachau, Biochim. biophysica Acta 91, 549 (1964).

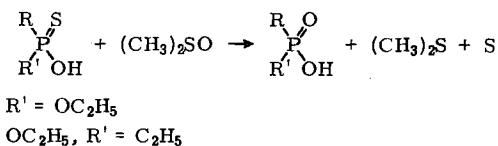
[7] Anmerkung bei der Korrektur (16. März 1966): Nach Untersuchungen mit der hochauflösenden Massenspektrometrie ist A* aus Serin-tRNS ein N(6)-Isopentenyladenosin (K. Biemann u. S. Tsunakawa, persönliche Mitteilung). NMR-spektroskopische Messungen in Zusammenarbeit mit J. Sonnenbichler zeigten, daß sich die Doppelbindung zwischen C-2 und C-3 befindet und daß C-3 der Seitenkette zwei Methylgruppen trägt.

Entschwefelung von Thiosäuren mit Dimethylsulfoxid

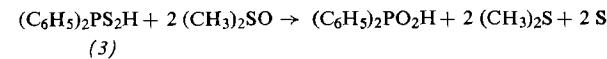
Von Dr. M. Mikołajczyk

Institut für Organische Chemie der Polnischen Akademie der Wissenschaften, Lodz (Polen)

Wir fanden, daß Thiophosphorsäure-di-O-äthylester (1) und Äthyl-thiophosphonsäure-O-äthylester (2) beim Stehen mit äquimolaren Mengen Dimethylsulfoxid (1 Woche; 20 °C) in die schwefelfreien Säuren übergehen. Die Ausbeuten betragen 75–80 %. Nach der Reaktion destilliert man das gebildete Dimethylsulfid ab, nimmt den Rückstand in Methanol



auf und filtriert vom Schwefel ab. Diphenyl-dithiophosphinsäure (3) reagiert mit 2 Mol Dimethylsulfoxid in stark exothermer Reaktion ebenfalls zur schwefelfreien Säure (Ausbeute: bis zu 90 %).



Monothioessigsäure wird durch Dimethylsulfoxid gleichfalls entschwefelt. Hier beträgt die Ausbeute 70 %. Reaktionsbedingungen: ca. 1 Woche bei 20 °C.

Eingegangen am 7. Februar 1966 [Z 154]