

Wirkung von UV-Licht bei der Polyphenylalanin-Biosynthese

Von Prof. Dr. A. Wacker, Priv.-Doz. Dr. D. Jacherts und Dr. Blanda Jacherts

Institut für Therapeutische Biochemie der Universität Frankfurt/M.

Die vorzugsweise Dimerisierung benachbarter Uracil-Moleküle in einer Polynucleotid-Kette bei UV-Bestrahlung [1], kann die Grundlage einer Sequenz-Analyse der für die Proteinsynthese notwendigen Code-Triplets [2] sein, soweit diese zwei Uracil-Moleküle enthalten. Mit dieser Methode können wir auch prüfen, ob der Code der Messenger-Ribonucleinsäure (M-RNS) komplementär zu denen der Desoxyribonucleinsäure und Transfer-Ribonucleinsäure (Transfer-RNS) ist. Uracil soll als komplementäre Base das UV-Strahlen-resistente Adenin haben. Um dies nachzuprüfen, haben wir die Empfindlichkeit des Phenylalanin-Einbaus, der von dem Code-Triplett Uracil-Uracil-Uracil abhängig ist [3], untersucht (Tab. 1).

Tab. 1. Phenylalanin-[^{14}C]-Einbau in Abhängigkeit von der UV-Bestrahlung verschiedener Fraktionen des biosynthetischen Systems [3]

Versuchsansatz	Eingebautes Phenylalanin-[^{14}C] nach 20 min [fpm]
1. System vollständig	6728
2. System ohne Polyuridylsäure	1847
3. System, Polyuridylsäure, UV-bestrahlt	2393
4. System, 100-S-Fraktion, UV-bestrahlt	7664
5. System, Ribosomen, UV-bestrahlt	3021

DL-Phenylalanin-[^{14}C], spezifische Aktivität 1 mC/mM, Messung der Radioaktivität im Tricarb. UV-Dosis = $3,5 \times 10^4$ erg/mm². Zur Polymerisierung von Uridin-Diphosphat wurde eine Polynucleotidphosphorylase aus HeLa-Zellen verwendet.

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, sind die M-RNS [4] und die Ribosomen nach UV-Bestrahlung inaktiv, die Transfer-RNS ist dagegen UV-resistent. Daraus kann man schließen, daß die benachbarten Uracil-Moleküle in dem Code-Triplett der M-RNS strahlenchemisch verändert werden (dimerisieren). Die Hypothese des komplementären Codes Adenin-Adenin in der Transfer-RNS scheint zuzutreffen, denn diese Transfer-RNS ist, wie erwartet, UV-resistent.

Eingegangen am 16. Juli 1962 [Z 314]

[1] A. Wacker, H. Dellweg u. E. Lodemann, Angew. Chem. 73, 64 (1961); A. Wacker, L. Träger u. D. Weinblum, Angew. Chem.

73, 65 (1961); A. Wacker, D. Weinblum, L. Träger u. Z. H. Mustafa, J. Molec. Biolog. 3, 790 (1961).

[2] M. W. Nirenberg u. J. H. Matthaei, Proc. Nat. Acad. Sci. 47, 1588 (1961); P. Lengyel, J. F. Speyer u. S. Ochoa, ibid. 47, 1936 (1961).

[3] M. W. Nirenberg u. J. H. Matthaei, Proc. Nat. Acad. Sci. 47, 1588 (1961).

[4] L. Grossmann (persönl. Mitteilung) fand unabhängig ebenfalls die Hemmung der Polyphenylalanin-Synthese nach UV-Bestrahlung der Polyuridylsäure.

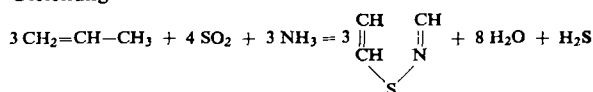
Über Isothiazole

1. Mitteilung

Von Dr. F. Hübenett, Dr. F. H. Flock und Hansdieter Hofmann

Forschungslabor der Hans J. Zimmer Verfahrenstechnik, Frankfurt/M.

Bei Arbeiten über die gemeinsame Einwirkung von Schwefeldioxyd und Ammoniak auf organische Verbindungen, die z. B. bei Toluol zum Benzonitril [1] führt, haben wir eine einfache Möglichkeit zur Synthese des Isothiazol-Ringsystems [2] gefunden. Leitet man beispielsweise Propylen mit SO_2 und NH_3 oberhalb 200 °C [3] über Katalysatoren (z. B. aktiviertes Aluminiumoxyd), so erhält man Isothiazol ($K_p = 114$ °C; $n_D^{20} = 1,5308$; $d_4^{20} = 1,1706$) nach der folgenden summarischen Gleichung:



In gleicher Weise setzen sich Isobutylen zu 4-Methylisothiazol ($K_p = 147$ °C; $n_D^{20} = 1,5239$; $d_4^{20} = 1,0872$) und Buten-(1) ebenso wie Buten-(2) zu Mischungen von 3-Methylisothiazol ($K_p = 134$ °C; $n_D^{20} = 1,5180$; $d_4^{20} = 1,0924$) und 5-Methylisothiazol ($K_p = 145$ °C; $n_D^{20} = 1,5215$; $d_4^{20} = 1,1010$) um, die sich destillativ trennen lassen. Die Ausbeuten liegen je nach Olefin zwischen 25 und 60 %. Isothiazol und seine Methyl-Derivate sind wasserhelle, neutrale Flüssigkeiten mit guten Löseigenschaften und pyridin-ähnlichem Geruch. Sie sind mit allen gebräuchlichen Lösungsmitteln außer Wasser mischbar. Isothiazol ist wesentlich giftiger als Pyridin.

Eingegangen am 12. Juli 1962 [Z 315]

[1] DBP.-Anmeldg. Az. Z 8871 IVb/12 o.

[2] S. Goerdeler u. H. W. Pohland, Angew. Chem. 72, 77 (1959); F. Wille, L. Capeller u. A. Steiner, ibid. 74, 467 (1962).

[3] DBP.-Anmeldg. Az. Z 9032 IVd/12 p.

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Aus den Vorträgen:

Die Anwendung des Löslichkeitsparameter-Begriffes in den Vereinigten Staaten

H. Burell, Cincinnati, Ohio (USA)

Lösungsmittel und Lösungsmittelgemische für Lacke und Anstrichmittel wurden bisher weitgehend empirisch ermittelt. Das Lösevermögen eines Lösungsmittels kann durch den von Hildebrand vorgeschlagenen Löslichkeitsparameter beschrieben werden, der sich nach folgender Beziehung aus der Verdampfungswärme L_i des Lösungsmittels und dessen Molvolumen V berechnen läßt: $S = (L_i - V^{-1})^{1/2}$. Mit Hilfe

Fatipec-Kongress Wiesbaden [*]

21. bis 25. Mai 1962

der Löslichkeitsparameter von Bindemitteln und Lösungsmitteln sowie der Stärke der Wasserstoffbrückenbindungen bei den Lösungsmitteln wurden optimale Lösungsmittelsysteme ermittelt und damit zusammenhängende Rezeptierungsfragen befriedigend gelöst. Da die Löslichkeitsparameter der Bindemittel nicht aus der Verdampfungswärme bestimmt werden können, wurde ihre Größenordnung aus Löslichkeitsversuchen abgeschätzt.

[*] Fatipec-Kongressband 1962. XII, 440 S. mit 549 Abb. u. 213 Tab., Ganzleinen DM 48.—. Erschienen im Verlag Chemie, GmbH., Weinheim/Bergstr.