

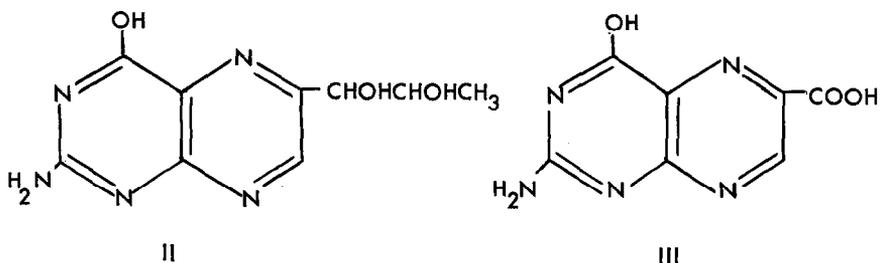
ISOLIERUNG EINES PTERIDINS AUS MYCOBACTERIUM AVIUM

F. Korte und M. Goto

Chemisches Institut der Universität Bonn

(Received 24 December 1960)

AUS 800 g Mycobacterium avium konnten 2 mg eines intensiv blau fluoreszierenden neuen Pteridins I isoliert werden.¹ I zersetzt sich bei 250-280°, ohne zu schmelzen und ist sehr leicht in Alkali und Säure, schwer in Wasser löslich. In Alkohol, Ather, Aceton und Benzol ist die Substanz fast unlöslich. Beim Bestrahlen mit UV-Licht von 360 mμ fluoresziert die Lösung blau, und zwar stark im alkalischen Medium und sehr schwach im sauren Medium. Das Maximum des Fluoreszenzlichtes liegt bei 455 mμ (in 0.1-n-Natronlauge).



¹ F. Korte und H.U. Aldag, Liebigs Ann. 628, 144 (1959).

Tabelle 1. R_F -Werte der Pteridine

	A	B	C
Substanz I	0.04	0.11	0.76
Hydrolysenprodukt IV	0.06	0.20	0.67
Compound C (von Forrest)	0.11	0.30	0.80
Hydrolysenprodukt (Biopterin) II	0.32	0.45	0.66
2-Amino-4-hydroxypteridin (P)	0.38	0.40	0.44
P-6-COOH (2-Amino-4-hydroxy-pteridin-carbonsäure-6) III	0.11	0.14	0.44
P-6-(CHOH) ₃ CH ₂ OH (aus Glucose)	0.20	0.28	0.60
P-6-(CHOH) ₃ COOH (aus Glucuronsäure)	0.09	0.16	0.68

Lösungsmittelsysteme: A = n-Butanol/Eisessig/Wasser (4:1:1), B = 3% wasser. Ammoniumchlorid, C = n-Propanol/1% wasser. Ammoniak (2:1)

Tabelle 2. Elektrophorese der Pteridine

0.05-Mol Lösungen	Essigsäure/ Na-acetat pH 4.65		Ammonium acetat pH 6.8		Natriumhydro- genphosphat pH 8.4 Anode
	Anode	Kathode	Anode	Kathode	
P-6-COOH III	106		86		96
P-6-(CHOH) ₃ COOH	86		73		80
Substanz I	64		59		52
2-Amino-4-hydroxy- pteridin		12		0	34
P-6-(CHOH) ₃ CH ₂ OH		19		6	25
Hydrolysenprodukt IV		16		8	21
Compound C (Forrest)				3	
Biopterin II				13	

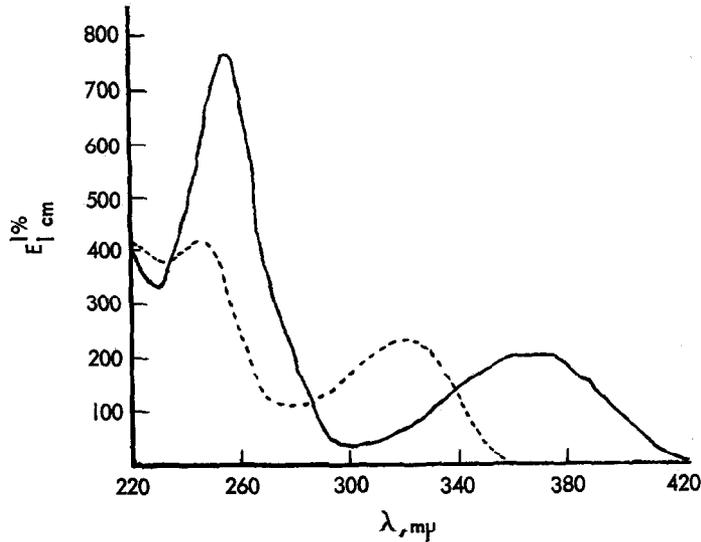


ABB. 1. UV-Spektren von Subst. I: — in 0.1 n Natronlauge;
 - - - in 0.1 n Salzsäure.

Die UV-Spektren stimmen im Verlauf der Kurve mit der von Biopterin (II)^{2,3} weitgehend überein (Abb.1). Die Substanz I wirkt ebenso als Wuchsstoff wie Biopterin, das für die Entwicklung des Protozoons Chrithidia fasciculata in synthetischer Nährlösung nötig ist. Bei der Behandlung mit Natriumborhydrid oder Natriumamalgam bleibt I unverändert. Durch Kaliumpermanganat wird es zu 2-Amino-4-hydroxypteridin-6-carbonsäure (III) oxydiert. I ist beständig gegen Natronlauge und Licht, während bei Behandlung mit Salzsäure eine neue Substanz (IV) entsteht, die durch

² E.L. Patterson, H.P. Broquist, A.M. Albrecht, M.H. von Saltza und E.L.R. Stokstad, J. Amer. Chem. Soc. 77, 3167 (1955).

³ H.S. Forrest und H.K. Mitchell, J. Amer. Chem. Soc. 77, 4865 (1955)

Natriummetaperjodat zu III oxydiert wird und das gleiche UV-Spektrum wie Biopterin besitzt; I und IV zeigen ähnliche R_F -Werte, aber ein verschiedenes Verhalten bei der Elektrophorese. I sowie IV sind weder mit Biopterin noch mit der Compound C⁴ von Forrest identisch. I kommt auch bei M. smegmatis und M. phlei vor. Tabelle 1 zeigt die R_F -Werte der Pteridine in verschiedenen Lösungsmittelsystemen und Tabelle 2 die Wanderung der Pteridine zur Anode (mm) nach einer Elektrophorese von 8 Std. bei einer Spannung von 3 V/cm.

Wir danken den Herren Dr. H. Seeliger und Dr. U. Bohne für die Züchtung der Bakterien, Herrn Prof. Dr. A. Wacker, Frankfurt für den Chrithidia-Test und Herrn Dr. H.S. Forrest für die Überlassung einer Probe von Compound C.

Der Alexander von Humboldt-Stiftung dankt Mikiyasu Goto für das Stipendium.

⁴ H.S. Forrest, C. van Baalen und J. Myers, Arch. Biochem. Biophys. 78, 95 (1958).