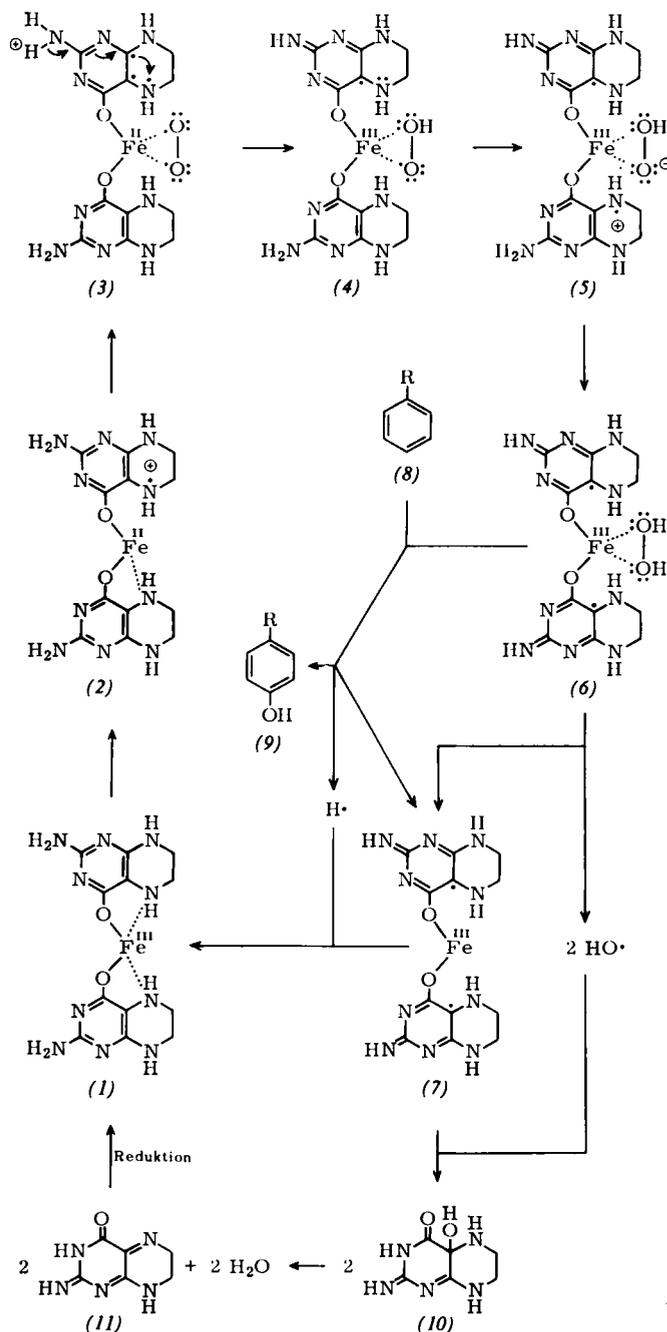


Von H. Brockmann[\*]

Phenylalanin und Tryptophan können in Gegenwart von Tetrahydropterinen und Fe<sup>III</sup> unter physiologischen Bedingungen hydroxyliert werden (Ausbeute: 3–5 %). Fe<sup>III</sup> übernimmt ein Elektron vom Tetrahydropterin, welches in ein Radikalkation (2) übergeht. Anschließend lagert das so entstandene Fe<sup>II</sup> ein O<sub>2</sub>-Molekül an und gibt das Elektron an dieses weiter; vom Radikalkation wandert dann ein Proton zum negativ geladenen Sauerstoff. Die analoge Übertragung eines Elektrons und Protons von einem zweiten Tetrahydropterin-Molekül führt zu einem Komplex (6), bestehend aus THP-Radikalen, Fe<sup>III</sup> und Wasserstoffperoxid, der aromatische Verbindungen hydroxylieren kann.

Von diesen Ergebnissen ausgehend, schlagen wir folgendes Modell der enzymatischen Hydroxylierung vor [2]:



Schema 2.

[GDCh-Ortsverband, Konstanz, am 1. Februar 1968]

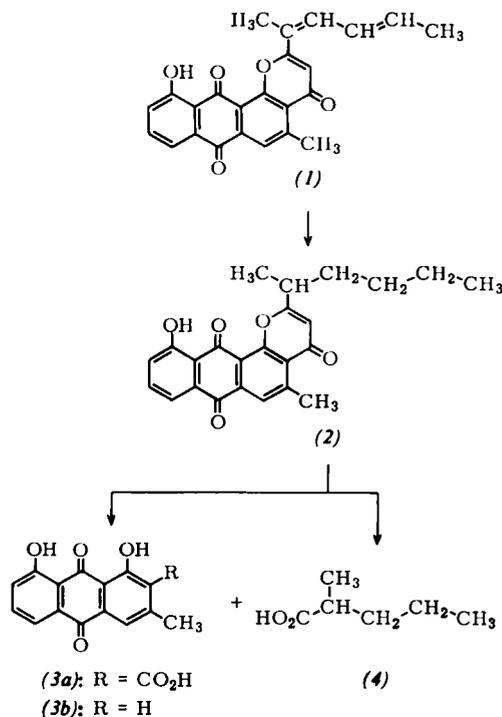
[VB 143]

[2] M. Viscontini, Fortschr. chem. Forsch., im Druck.

Aus Mycel von *Streptomyces spec.* Ind. 927 hat J. Schnell<sup>[1]</sup> isoliert: Indomycin A, gelbrot, vorläufige Summenformel C<sub>40</sub>H<sub>52</sub>N<sub>2</sub>O<sub>10</sub> (6 C–CH<sub>3</sub>, NH–CH<sub>3</sub>, N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 5 aktive H-Atome), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: + 345° (CHCl<sub>3</sub>), Wachstumshemmung: *Bac. subtilis* bis zur Verdünnung 1:2,5·10<sup>5</sup>, Ehrlich-Ascites-Tumor 2 mg/kg Maus; Indomycin B, bräunlichgelb, vorläufige Formel C<sub>38</sub>H<sub>48</sub>N<sub>2</sub>O<sub>10</sub> (5 C–CH<sub>3</sub>, NH–CH<sub>3</sub>, N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 5 aktive H-Atome), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: + 319° (CHCl<sub>3</sub>), Wachstumshemmung: *Bac. subtilis* 1:2,5·10<sup>6</sup>, Ehrlich Ascites-Tumor 2 mg/kg Maus; Indomycin C, braunrote Kristalle, vorläufige Formel C<sub>41</sub>H<sub>52</sub>N<sub>2</sub>O<sub>11</sub> (6 C–CH<sub>3</sub>, NH–CH<sub>3</sub>, N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, 7 aktive H-Atome), [α]<sub>D</sub><sup>20</sup>: + 254° (CHCl<sub>3</sub>), Wachstumshemmung: Ehrlich-Ascites-Tumor 30 mg/kg Maus.

Die Indomycine schmecken bitter, sind in organischen Solventien gelbrot, in methanolischem Alkalihydroxid violett, in konzentrierter Schwefelsäure rot, bilden mit Dithionit eine rote Küpe und enthalten eine Chinongruppierung mit einer chelierten OH-Gruppe. Aus dem Mycel wurden ferner biologisch inaktive, gelbe Indomycinone isoliert; sie sind entweder die Indomycin-Chromophore oder diesen strukturell sehr ähnlich.

Die Konstitution des kristallisierten gelben, optisch inaktiven α-Indomycinons (1) hat K. H. Dahm<sup>[2]</sup> aufgeklärt durch Ozonabbau von Dihydro- und Tetrahydro-α-indomycinon (2) zu 1,8-Dihydroxy-3-methyl-9,10-dioxo-9,10-dihydro-2-anthracencarbonsäure (3a), Chrysophansäure (3b) und α-Methyl-



capronsäure (4) bzw. Buttersäure sowie durch <sup>1</sup>H-NMR-Spektren und Massenspektren von (2), Dihydro-α-indomycinon sowie deren Acetaten. Die Konfiguration der Seitenkette ist noch nicht bewiesen.

[GDCh-Ortsverband Harz, am 26. Januar 1968 in Clausthal-Zellerfeld]

[VB 156]

[\*] Prof. Dr. H. Brockmann  
Organisch-Chemisches Institut der Universität  
34 Göttingen, Windausweg 2

[1] J. Schnell, Dissertation, Universität Göttingen, 1963; statt wie dort mit α-, β-, γ- werden die Indomycine hier mit A, B, C gekennzeichnet.

[2] K. H. Dahm, unveröffentlicht.