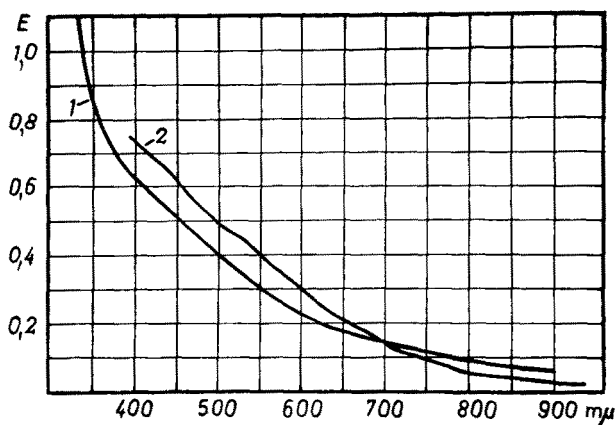


Absorptionsspektrum von Melaninpigment¹

Melaningranula im Durchmesser von etwa 2–4 μ , von einem Fall von ausgedehnter Melanoblastomatose beim Menschen isoliert und einzeln mikrospektrophotometrisch ausgemessen, zeigen folgendes Extinktionsdiagramm (siehe Abbildung, Kurve 2): die Absorption beginnt im roten Bereich des sichtbaren Lichtes und steigt von dort zunehmend und stetig an bis zum violetten Ende des Spektrums. Ein ausgesprochenes Extinktionsmaximum fehlt.



Extinktionsdiagramme von einzelnen Melaninpigmentkörnchen (Kurve 2) und vom KOH-Auszug einer Melanoblastommetastase (Kurve 1).

Im allgemeinen muss man bei mikrophotometrischen Messungen in diesen Dimensionen mit einem mehr oder weniger stark ausgeprägten Streufehler rechnen, dessen Ausmass bekanntlich zur kurzwelligen Seite des Spektrums hin erheblich zunimmt. Modellversuche an wässrigen Thioninlösungen, deren Extinktionsmaximum bei 610 $m\mu$ liegt und sehr scharf begrenzt ist, und an Thioninkristallen von ähnlicher Grössenordnung wie die gemessenen Melaningranula hatten das sehr deutlich gezeigt. Wenn man zur photometrischen Analyse allerdings Pigmentkörnchen auswählt, die möglichst frei von optischen Inhomogenitäten erscheinen und mit hoher numerischer Apertur (1,25) des Mikroskopobjektivs arbeitet, dann lässt sich das so erhaltene Ergebnis sehr gut vergleichen mit dem Extinktionsdiagramm, das *in vitro* – in Küvetten von 1 cm Schichttiefe – im KOH-Auszug vom gleichen Melanoblastom ermittelt wurde (Abbildung, Kurve 1), und ebenso mit den Beobachtungen von EDWARDS und anderen. Es zeigt sich also, dass die rein mikroskopisch erhaltenen Absorptionswerte, die bei den vorliegenden Untersuchungen nach den in ³ angegebenen Verfahren ermittelt wurden, mit den Makrowerten durchaus identisch sind.

J. MEYER-ARENDT und M. BAYER

Pathologisches Institut der Universität Hamburg, den 14. April 1954.

¹ Die Arbeit wurde mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft ausgeführt.

² E. A. EDWARDS in M. GORDON, *Pigment Cell Growth* (Academic Press Inc., New York 1953), S. 149.

³ J. MEYER-ARENDT, *Beitr. path. Anat.* 113, 388, 1953.

Summary

The microphotometric absorptiometry of single isolated melanin granula and the photometric analysis of a KOH extract from a melanoblastoma metastasis show an extinction strongly increasing to the violet end of the spectrum, without any remarkable extinction maximum.

Infrared Spectrometric Research on the Relation Between Ossein and Inorganic Bone Fraction

Much valuable information remains to be gained on the chemical relations existing between ossein and the inorganic bone fraction.

According to CAGLIOTI¹, the ray pattern of bone gives evidence of a semi-combined lattice resulting from ossein and the inorganic fraction.

The conclusions of DALLEMAGNE and MÉLON², that the birefringence of total bone is due to a combination of the optical properties of the organic and inorganic fractions, in accordance with pure physical laws, have been questioned by ASCENZI³.

Recently, histochemical investigations (RUBIN and HOWARD⁴), studies on the "local factor" of calcification (SOBEL⁵) and radioautographic researches (DZIEWIATKOWSKI⁶) seem to demonstrate that the fixation of calcium in bone is related to sulphuric groups of the ossein. Nevertheless, the nature of the substance containing this groups has not yet been ascertained.

Further, NEUMAN, BOYD, and FELDMAN⁷ have produced evidence that, in cartilage calcification, chondroitin sulfate combines with cations and it is semi-saturated with regard to calcium.

On the other hand, POLONOVSKI and CARTIER⁸ have found that the first stage of bone calcification corresponds to the phosphorylation of the NH_2 groups of the osteoid. The PO_4 radicals linked in this way to the proteins would also bind calcium.

In this note we report the results of a study by infrared spectrophotometry on total bone, ossein and the inorganic bone fraction.

Experimental.—A Beckman IR₂ spectrometer was used. The samples were prepared from ox femoral diaphysis and they corresponded to (a) sections of total bone 10 micron thick, (b) the same sections decalcified with 2% HNO_3 , (c) powder of bone deprived of ossein, according to the method of GABRIEL⁹.

¹ V. CAGLIOTI, *Atti del Vº Congresso di Chimica Pura ed applicata 1935*, 325.

² M. DALLEMAGNE and J. MELON, *J. Wash. Acad. Sci.* 36, 181 (1946).

³ A. ASCENZI, *Rend. Acc. Naz. Lincei Nota I: Serie VIII 4*, 777 (1948); *Nota II: Serie VIII 5*, 100 (1948); *Nota III: Serie VIII 5*, 171 (1948); *Nature* 163, 604 (1949); *Science* 112, 84 (1950). — A. ASCENZI and E. L. BENEDETTI, *Arch. Sci. Biol.* 38, 234 (1954).

⁴ P. S. RUBIN and J. E. HOWARD, *Trans. Macy Conf. Metabolic Interrelations* 2, 155 (1950).

⁵ A. E. SOBEL, *Trans. Macy Conf. Metabolic Interrelations* 4, 113 (1952).

⁶ D. D. DZIEWIATKOWSKI, *Trans. Macy Conf. Metabolic Interrelations* 4, 74 (1952).

⁷ W. F. NEUMAN, E. S. BOYD, and I. FELDMAN, *Trans. Macy Conf. Metabolic Interrelations* 4, 100 (1952).

⁸ M. POLONOVSKI and P. CARTIER, *C. r. Acad. Sci. Paris* 232, 119 (1951).

⁹ S. GABRIEL, *Hoppe-Seyl. Z.* 18, 257 (1894).