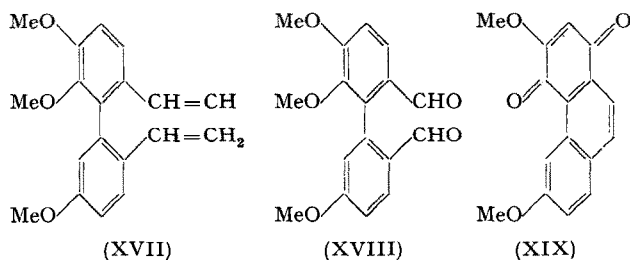


trimethoxyphenanthrene gave (XIX), m. p. 223°, and not the expected 9:10-quinone. The structure of (XIX) was confirmed by further degradation.



K. W. BENTLEY and R. ROBINSON

The Dyson Perrins Laboratory, Oxford University,
June 26, 1950.

Zusammenfassung

P. KARRER hat vor kurzem die Darstellung eines neuen Dihydrothebains durch Reduktion der Base mit Lithium-Aluminium-Hydrid beschrieben. Die Autoren können die Ergebnisse ihrer eigenen Arbeiten auf diesem Gebiet wie folgt zusammenfassen: Reduktion von Thebain vermittelt Natrium in flüssigem Ammoniak ergibt eine nahezu quantitative Ausbeute an phenolischem Dihydrothebain. Diese Base ließ sich zu einem stickstofffreien Produkt, ohne Verlust einer Seitenkette, abbauen.

Es werden weiter einige Einzelheiten über das Phenyl-dihydrothebain mitgeteilt. Die Einwirkung von Magnesiumjodid auf Thebain in neutraler Lösung wird beschrieben.

Eine Interferenzmethode zur Bestimmung der Latenzzeit von Aktionspotentialen des Innenohrs

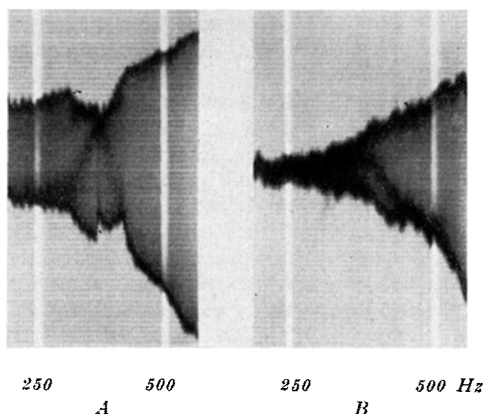
DAVIS, GERNANDT und RIESCO-McCLURE¹ konnten zeigen, daß die von verschiedenen Stellen der Meer-schweinchencochlea abgeleiteten Potentiale keineswegs immer reine Cochlearpotentiale (CP) sind, sondern vielfach Resultierende aus CP und Aktionspotentialen (AP) des Innenohrs. Durch akustische Reizung mittels einzelner «Clicks» konnten die AP als asymmetrische diphasische Schwankungen charakterisiert werden, die im Gegensatz zu den CP in ihrer Polarität von der Ableitstelle unabhängig sind und eine wesentlich längere Latenz besitzen (etwa 0,5 msec.) Bei Verwendung von reinen Tönen als Schallreiz sind sie besonders bei Frequenzen unter 1000 Hz, und zwar vor allem bei schwachem Schalldruck nachweisbar, während sie bei Erhöhung des letzteren schließlich von den stärker zunehmenden CP vollkommen maskiert werden.

Diese Tatsachen erklären gewisse Irregularitäten, die von BORNSCHEIN u. KREJCI mitunter im Elektrocochleogramm beobachtet werden konnten. In dieser Hüllkurve, die durch fortlaufende photographische Registrierung der Potentialamplitude während akustischer Reizung mittels Gleitton von logarithmisch ansteigender Frequenz (125–16000 Hz innerhalb 70 sec) gewonnen wird², treten gelegentlich Stellen auf, wo die Kurve Asymmetrie zum Nullpotential zeigt und in ihrer Schattierung eigenartige Unregelmäßigkeiten aufweist (Abbildung). Die nähere Untersuchung zeigt, daß die asymmetrische Verzerrung der Sinuskurve durch einen «Hump» verursacht ist, der mit Änderung der Reizfrequenz seinen

¹ H. DAVIS, B. E. GERNANDT und J. S. RIESCO-McCLURE, J. Neurophysiol. 13, 73 (1950).

² H. BORNSCHEIN und F. KREJCI, Exper. 5, 359 (1949); Mschr. Ohrenhk. 84, 1 (1950).

Platz in der resultierenden Kurve ändert, nicht aber seine Polarität, und der sich daher zur sinusförmigen Grundschwingung der CP teils addiert, teils von ihr subtrahiert. Mit der Tötung des Versuchstieres verschwindet die Verzerrung vollkommen und ist in der *post mortem* Response niemals nachzuweisen, ebenso bei tiefer Narkose. Im Gegensatz zu den auralen Harmonischen, die bei hoher Reizintensität auftreten und bei Verstärkung derselben zunehmen, zeigt sich der erwähnte «Hump» nur bei schwelennahen Reizen und verschwindet mit Erhöhung der Reizintensität. Er entspricht somit dem eingangs erwähnten AP des Innenohrs, wobei die Annahme seiner neuralen Genese durch die Beobachtung typischer Adaptation weiter unterstützt werden konnte (kurzdauerndes Verschwinden der Verzerrung in der unmittelbaren Folge eines Tones von gleicher Frequenz und höherer Intensität). Die Phasenlage beider Potentiale (CP und AP) ist innerhalb gewisser Grenzen intensitätsabhängig, entsprechend der bereits von DERBYSHIRE und DAVIS¹ beschriebenen Abhängigkeit der AP-Latenz von der Reizintensität.



Interferenzen im Elektrocochleogramm (Ausschnitte aus zwei Elektrocochleogrammen, Frequenzbereich 250–500 Hz).

A M 139, Ableitung von Schneckenspitze,
B M 133, Ableitung vom runden Fenster.

Wenn zwei periodische Vorgänge von gleicher Frequenz zueinander um eine bestimmte konstante Zeitverschoben sind, so ändert sich natürlich mit Änderung der gemeinsamen Frequenz ihre Phasenbeziehung. Zeigt sich nun bei zwei Frequenzen das gleiche Interferenzbild (z. B. Reduktion der CP durch eine Phasendifferenz zwischen CP und AP von 180°), so muß die reziproke Differenz dieser Frequenzen der Latenzzeit des zweiten

Vorgangs (AP) entsprechen. Dies gilt nur unter der Voraussetzung, daß die Entstehung des AP stets mit einem bestimmten Punkt der CP-Periode zusammenfällt, dessen Lage für die Berechnung der AP-Latenz jedoch ohne Belang ist. Von wesentlicher Bedeutung für die praktische Auswertung dieser Überlegung war die Tatsache, daß mitunter die beschriebenen Interferenzerscheinungen unter gleicher Ableitung bei zwei verschiedenen Reizfrequenzen nachweisbar waren. Solche Frequenzpaare wurden in 6 Fällen bestimmt, wobei die Reizintensität so weit gesteigert wurde, daß die von ihr abhängige Latenz minimal war. Die Versuchstiere waren Meeresschweinchen in leichter Urethannarkose (1,0 g/kg), die Potentialableitung erfolgte in der üblichen Weise von der Schneckenspitze bzw. vom runden Fenster. Die ermittelten Frequenzen waren bei verschiedenen Ohren bzw. Ableitungen durchaus verschieden, da, wie bereits erwähnt, die Phase der CP im Gegensatz zu den AP von der Ableitstelle abhängig ist. Bedeutsam war jedoch die Tatsache, daß die reziproken Differenzen aufeinanderfolgender Interferenzfrequenzen bei allen Ohren praktisch identisch waren und im Mittel 0,51 msec (mit einer mittleren Streuung von $\pm 0,03$ msec) betrugen. Dieser Wert entspricht definitionsgemäß der Differenz der Latenzzeiten von CP und AP, die aber wegen der Kleinheit der CP-Latenz (unter 0,1 msec) praktisch stets als Latenz der AP bezeichnet wird. Er stimmt mit dem von DAVIS, GERNANDT und RIESCO-McCLURE für «Clicks» ermittelten minimalen Wert (etwa 0,5 msec) gut überein. Da es sich um ein Interferenzverfahren handelt, besitzt die beschriebene Methode eine relativ hohe Genauigkeit. So gelang es auf ähnliche Weise, aus der relativen Phasenverschiebung von CP und AP bei konstanter Reizfrequenz und -intensität eine vorübergehende Verlängerung der AP-Latenz um etwa 0,2 msec als Anoxiefolge nachzuweisen, die ihr Analogon in einer verminderten Reizintensität besitzt (BORNSCHEIN und GERNANDT¹).

H. BORNSCHEIN und F. KREJCI

Physiologisches Institut der Universität Wien und I. Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten, Wien, den 12. April 1950.

Summary

The latency of action potentials of the ear was determined in guinea-pigs by means of interference between action potentials and cochlear potentials during acoustic stimulation with pure tones. The results obtained by this method confirm the results of DAVIS *et al.* determined with single clicks.

¹ A. J. DERBYSHIRE und H. DAVIS, Amer. J. Physiol. 113, 476 (1935).

¹ H. BORNSCHEIN und B. E. GERNANDT, Acta physiol. Scand., im Druck.

Nouveaux livres – Buchbesprechungen – Recensionen – Reviews

Atlas der Restlinien

III. Band

Spektren seltener Metalle und einiger Metalloide

Von A. GATTERER und J. JUNKES

(Specola Vaticana 1949)

Mit dem III. Band des *Atlas der Restlinien* hat Prof. A. GATTERER, der Leiter des spektrochemischen Labo-

ratoriums der Vatikansternwarte, das Monumentalwerk der photographischen Darstellung der sichtbaren und ultravioletten Emissionsspektren sämtlicher Elemente zum Abschluß gebracht. Band II ist seinerzeit an dieser Stelle besprochen worden (Exper. 3, 378 [1947]). Im vorliegenden letzten Band finden sich Bogen- und Funkenpektren (im Wellenlängenbereich 6400–2100 Å.) von 20 meist seltenen Metallen, ferner die Spektren von 5