

μικῶν συμπτωμάτων τῆς ἐκ κινίνης δηλητηριάσεως ἐπιτυγχάνεται συνήθως, ἐδοκιμάσθησαν πρῶτον ἐπὶ κυνῶν καὶ εἶτα ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου αἱ ἐνδοφλεβιακὰ ἐνέσεις ὑπερτονικῶν διαλυμάτων χλωριούχου νατρίου, ὡς αὐταὶ ἐφηρμόσθησαν καὶ πρὸς θεραπείαν διαφόρων ἄλλων παθήσεων. Τὰ ἀποτελέσματα δ' ἦσαν λίαν εὐνοϊκά, διότι διὰ τῶν ἐνέσεων τούτων ἐπιτυγχάνεται σημαντικὴ διεύρυνσις τοῦ στενωθέντος ὀπτικοῦ πεδίου, ὥστε ἡ ὄρασις βελτιοῦται κατὰ πολὺ.

## BIBLIOGRAPHIE

1. SP. DONTAS, Applications thérapeutiques de l'action saline. A. Traitement de l'épilepsie, de la schizophrénie et de diverses affections nerveuses et mentales par l'action saline, *Praktika de l'Académie d'Athènes*, **13**, 1938, p. 610.
2. SP. DONTAS, B. Traitement des maladies mentales et nerveuses par des injections intraveineuses de bromure de sodium, *Praktika de l'Académie d'Athènes*, **14**, 1939, p. 66.
3. SP. DONTAS, D. Nouveau traitement des maladies mentales et nerveuses par une méthode physiologique, *Praktika de l'Académie d'Athènes*, **15**, 1940, p. 29.
4. ANTONINO TOMASINO, Applicazioni terapeutiche di soluzioni saline. Trattamento di alcune forme di affezioni nervose e mentali, *Neopsichiatria*, **5**, 3, 1939.
5. O. PRIESSNITZ, Über die Behandlung der Epilepsie mit hypertotonischer Natriumbromidlösung, *Psychiatrisch-Neurologische Wochenschr.* 42, 7, S. 61, 1940.
6. V. PETRI CANELLA, Azione di fleboclisi saline ipertoniche e ipotoniche su alcuni ammalati di mente, *Schizofrenie*, **7**, Anno IX, 1939, XVIII.
7. SP. DONTAS et G. COSMETATOS, C. Application thérapeutique de l'action saline sur le glaucome, *Praktika de l'Académie d'Athènes*, **14**, 1939, p. 611.
8. C. DRACONTAÏDIS, De l'inversion des limites du champ visuel des couleurs dans l'amblyopie par la quinine, *Annales d'oculistique*, 1939, p. 437.

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

**ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ.— Ἡ ἐπίδρασις τῆς βιταμίνης Β<sub>1</sub> ἐπὶ τῆς πειραματικῆς μολυβδίασεως\***, ὑπὸ **Ν. Κλεισιούνη**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Σπ. Δοντᾶ.

Γνωστὴ εἶναι ἡ ἐπίδρασις τῆς βιταμίνης Β<sub>1</sub> ἐπὶ τῆς νόσου Beri-Beri τοῦ ἀνθρώπου, ὡς καὶ ἐπὶ τῆς πειραματικῆς πολυνευρίτιδος τῆς περιστερᾶς ἐπὶ διαίτη ἐστερημένης βιταμίνης Β<sub>1</sub>. Τὰ δεδομένα ταῦτα ὠδήγησαν τοὺς κλινικοὺς εἰς τὴν σκέψιν νὰ ἐφαρμόσουν τὴν βιταμίνην Β<sub>1</sub> καὶ εἰς νευρίτιδας ἄλλης αἰτιολογίας. Οὕτως ἐγένετο ἐφαρμογὴ τῆς βιταμίνης Β<sub>1</sub> εἰς νευραλγίας καὶ νευρίτιδας διαφόρου αἰτιολογίας ὡς καὶ εἰς παθήσεις τοῦ νευρικοῦ συστήματος. Ἡ σχετικὴ βιβλιογραφία ἀπὸ τοῦ 1936 παρουσιάζει πολλὰς ἐπιτυχίας. Ἐν τούτοις τελευταίως ἐκφέρονται καὶ ἐπιφυλακτικαί

\* N. KLISSIUNIS.—Der Einfluss des Vitamins B<sub>1</sub> auf die experimentelle Bleivergiftung.

γνωμαι ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐνέργειαν τῆς βιταμίνης B<sub>1</sub><sup>1,2</sup>. Ὡς ἐκ πειραματικῶν ἐργασιῶν συνάγεται, ἡ βιταμίνη B<sub>1</sub> ἔχει μεγάλην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης τῶν ὕδατανθράκων ἐν τῷ κεντρικῷ νευρικῷ συστήματι καὶ ἐν τῇ καρδίᾳ<sup>3</sup>. Γνωρίζομεν ὅτι ἐπὶ ζώων πασχόντων ἀβιταμίνωσιν B<sub>1</sub> συσσωρεύεται εἰς ὠρισμένα τμήματα τοῦ νευρικοῦ συστήματος γαλακτικὸν καὶ πυροσταφυλικὸν ὄξύ. Χορήγησις βιταμίνης B<sub>1</sub> θεραπεύει τὴν κατάστασιν ταύτην<sup>3</sup>. Ταῦτα ἐπικυροῦνται ἀπὸ ἐρεύνας τῶν Thomson-Johnson<sup>4</sup>, οἱ ὅποιοι ἐπὶ ἐλλείψεως βιταμίνης B<sub>1</sub> εὔρον ἐν τῷ αἵματι μεγάλα ποσὰ πυροσταφυλικῷ ὄξέος. Μετὰ χορήγησιν βιταμίνης B<sub>1</sub> ἐξηφανίσθησαν ταῦτα ἐκ τοῦ αἵματος<sup>3</sup>. Οἱ Lohman καὶ Schuster<sup>3,5</sup> εὔρον ὅτι ἡ Co-καρβοξυλάση τῆς ζύμης, ἡ ὁποία ἀποσχίζει ἐκ τοῦ πυροσταφυλικῷ ὄξέος CO<sub>2</sub> καὶ σχηματίζει ἀκεταλδεϋδην, εἶναι διφωσφορικῆ ἔνωσις τῆς βιταμίνης B<sub>1</sub>.

Γνωστὰ εἶναι ἐπίσης τὰ πειράματα<sup>6,7</sup>, καθ' ἃ ἡ προσθήκη βιταμίνης B<sub>1</sub> εἰς πολ- τὸν ἐγκεφάλου ἀβιταμινικῆς περιστερᾶς, ἐπὶ παρουσίᾳ πυροσταφυλικῷ ἢ γαλακτικοῦ ὄξέος, αὐξάνει μεγάλως τὴν κατανάλωσιν εἰς ὀξυγόνον, ἐνῶ ἄνευ βιταμίνης B<sub>1</sub> ἡ ἀνα- πνοὴ παύει.

Εἶναι ἐπίσης γνωστὸν ὅτι ἐπὶ ἐγκυμοσύνης, λήψεως μεγάλων ποσοτήτων ὕδαταν- θράκων ἢ οἶνοπνεύματος, γαλουχίας κλπ. αὐξάνουν αἱ ἀνάγκαι εἰς βιταμίνην B<sub>1</sub> καὶ ὅτι ἐπὶ γαστρεντερικῶν διαταραχῶν ἐμποδίζεται ἡ ἀπορρόφησις αὐτῆς. Ἐπίσης γνω- ρίζομεν ὅτι ἡ βιταμίνη B<sub>1</sub> ἔχει σχέσιν πρὸς τὴν λειτουργίαν τοῦ θυροειδοῦς<sup>8</sup>, τὴν διούρησιν<sup>9</sup>, τὴν περιεκτικότητα εἰς γλυκογόνον τοῦ ἥπατος<sup>12</sup>, τὴν ὀξύτητα τοῦ γαστρι- κοῦ ὕγροῦ<sup>11</sup>, τὴν ἰνσουλίνην<sup>11,18</sup> καὶ τὸ κέντρον τοῦ πνευμονογαστρικοῦ<sup>14</sup>. Ὅτι ἡ ἐνέργεια τῶν βιταμινῶν παίζει ρόλον εἰς τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων φαρμάκων ἀπο- δεικνύεται ἀπὸ πολλὰς ἐρέυνας.

Ὅτω, κατὰ H. Hoff,<sup>15</sup> εἰς πειράματα ἐπὶ ἐπιμύων, ἡ δηλητηριώδης ἐνέργεια τῆς θεοφυλλίνης καὶ τοῦ σιδηροκυανιοῦχου νατρίου εἶναι ἰσχυρῶς ἡλαττωμένη ἂν ὑποβάλ- λωμεν αὐτοὺς εἰς δίαιταν ἄνευ βιταμίνης B<sub>1</sub>. Ὁ R. Wien<sup>16</sup> εὔρεν, ἐπὶ ἐλλείψεως βιταμινῶν A καὶ D, ἐλάττωσιν τῆς ἀντιστάσεως τῶν πειραματοζώων εἰς τὴν ἐπί- δρασιν τῆς νεοσαλβαρσάνης κατὰ 17%, ἐνῶ ἐπὶ διαίτης ἄνευ βιταμίνης B<sub>1</sub> ἡ ἐνέργεια αὕτη παρετηρήθη ὀλιγώτερον.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν θεραπευτικὴν ἐπίδρασιν τῆς βιταμίνης B<sub>1</sub> εἰς τὰς τοξικὰς νευρίτιδας, ἀναφέρομεν τὰς κλινικὰς ἐργασίας τῶν K. Fellingner<sup>17</sup>, Kühnau-Schroeder-Wolff<sup>18</sup>, P. Gallowitsch<sup>19</sup>, Hüllstrong καὶ Krause<sup>20</sup>, A. Tietze<sup>21</sup> καὶ M. Heiman<sup>22</sup>, εἰς ἃς βεβαιῶται ἡ θεραπευτικὴ ἐνέργεια τῆς βιταμίνης B<sub>1</sub> εἰς τὰς ἐκ διθειούχου ἀνθρακος, διχλωριούχου ὕδραργύρου, ἀρσενικοῦ, σουλφαμιδικῶν ἐνώσεων καὶ θαλλίου νευρίτιδας. Ὡς πρὸς τὴν ἐπίδρασιν τῆς βιταμίνης B<sub>1</sub> ἐπὶ τῶν πειραματικῶς προκαλουμένων νευρίτιδων οὐδεμίαν σχετικὴν ἐργασίαν ἀνεύρομεν πλὴν τῆς τῶν W.

Engelhardt καὶ H. Hüllstrung<sup>24</sup>, οἵτινες δίδοντες μεγάλας δόσεις σουλφαιμιδικῶν ἐνώσεων εἰς περιστεράς προσκάλουν παραλύσεις τῶν ζῶων τούτων τὰς ὁποίας ἐθεράπευον εἴτα διὰ βιταμίνης B<sub>1</sub>.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐκ μολύβδου νευρίτιδα ὁ Kühnau<sup>23</sup> ἀναφέρει ὅτι «ἐκ τῆς ἰδικῆς του πείρας συνάγει ὅτι εἰς τὴν ἐμφάνισιν ταύτης παίζει ρόλον ἡ ἔλλειψις τῆς βιταμίνης B<sub>1</sub>».

Ἐπίσης ὁ Heiman<sup>22, 27</sup>, συνιστᾷ τὴν ἔνεσιν βιταμίνης B<sub>1</sub> ἐπὶ νευρίτιδος ἐκ μολύβδου. Τέλος ἀναφέρεται ἡ ἐπίδρασις τοῦ νικοτινικοῦ ὀξέος ἐπὶ πορφυρινουρίας 7 ζωγράφων<sup>25</sup>. Διὰ τὴν θεραπευτικὴν ἐνέργειαν τῆς βιταμίνης B<sub>1</sub> ἐπὶ νευρίτιδος ἐκ μολύβδου οὐδεμίαν ἄλλην κλινικὴν ἢ πειραματικὴν ἐργασίαν ἀνεύρομεν. Ὡς πρὸς τὴν βιταμίνην D ὑπάρχει ἡ παρατήρησις τῶν F. Flinn καὶ R. Smith<sup>26</sup> ἐπὶ τῆς ἀπεκρίσεως τοῦ μολύβδου.

Σκοπὸς τῆς παρούσης μελέτης ἦτο νὰ ἐξετάσωμεν ποία ἡ θεραπευτικὴ ἐνέργεια τῆς βιταμίνης B<sub>1</sub> ἐπὶ πειραματικῆς μολυβδίασεως. Ὡς πειραματόζῳα ἐχρησιμοποίησαμεν γαλαῖς βάρους 2 - 4 kg. Τὰ ζῶα ἐλάμβανον δι' ἐνδομυϊκῆς ἐνέσεως ἐναιώρημα ἀνθρακικοῦ μολύβδου ἐντὸς παραφίνης ἢ ἐλαίου ἐλαίων. Πρὸς ὁμοιογενῆ κατανομήν προσθέτομεν εἰς τὸ ἐναιώρημα ὑάλινα σφαιρίδια. Τὸ ἐναιώρημα παρασκευάζεται προσφάτως. Τὰ ζῶα ἐτρέφοντο μὲ ἀφθονον κρέας, παστεριωμένον γάλα, ἰχθῦς καὶ ἄρτον καὶ παρέμενον ἐντὸς κλωβῶν.

Τὰ συμπτώματα τῆς χρονίας δηλητηριάσεως μὲ Pb ἐπὶ γαλῶν περιεγράφησαν ἀπὸ τοὺς Aub, Erlmeyer καὶ ἄλλους<sup>28, 29, 30, 31, 32</sup>. Αἱ ἡμέτεραι παρατηρήσεις ἐπιβεβαιοῦν τὰ ἀποτελέσματα τῶν ρηθέντων συγγραφέων, ἀν καὶ ὁ ὕψ' ἡμῶν χρησιμοποιοῦνται τρόπος ἐφαρμογῆς εἶναι διάφορος.

Τὰ ζῶα δεικνύουσι ἀρχικῶς ἀπίσχνασιν, παραμελοῦν τὸ τρίχωμά των, ἔχουσι ηὔξημένας ἐκκρίσεις ἀπὸ τῶν βλεννογόνων, ἐμφανίζουσι διεγέρσεις καὶ σπασμούς. Ἡ πάρεσις τῶν ἄκρων καθιστᾷ τὸ βᾶδισμα δυσχερές. Προσβάλλονται κυρίως τὰ ὀπίσθια ἄκρα. Πρὸς διαπίστωσιν ἐλαφροῦ βαθμοῦ πάρεσεως ἐχρησιμοποίησαμεν τὴν ἐξῆς μέθοδον. Φυσιολογικῶς ἔχον ζῶον δύναται νὰ πηδήσῃ ἀπὸ κινητὴν τράπεζαν ὕψους 1,4 μ., ἐνῶ ζῶα παθόντα μολυβδίασιν βαρείας μορφῆς δὲν δύναται νὰ πηδήσῃ, οὔτε καὶ ἀπὸ ὕψους 70 ἐκ.

Ὡς παρασκευάσμα βιταμίνης B<sub>1</sub> ἐχρησιμοποίησαμεν τὰς φύσιγγας τοῦ ἐμπορίου τῶν 0,01 g ἢ κόνιν συνθετικῆς βιταμίνης B<sub>1</sub> ἀραιωθείσης δι' ὕδατος ἀπεσταγμένου (PH 6,6) οὕτως, ὥστε 1 κ.έ. = 2 χιλ. βιταμίνης B<sub>1</sub>. Ἡ ἔνεσις εἰς τὰ ζῶα τὰ ὁποία ἐλάμβανον ἐκτὸς τοῦ Pb καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub> ἐγένετο καθημερινῶς εἰς ποσότητα 2-8 mg. Εἶναι γνωστὸν ὅτι καὶ μεγάλας δόσεις βιταμίνης B<sub>1</sub> δὲν προκαλοῦν ἐκδηλον τοξικὴν ἐνέργειαν ἐπὶ πειραματόζῳων<sup>33, 10</sup>.



Εἰς τὴν κάτωθι ἀναφερομένην σειρὰν ἐχρησιμοποιήθησαν ὡς μάρτυρες 13 ζῶα, 14 δὲ ἔλαβον ἐκτὸς τοῦ Pb καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub>. Τὰ ζῶα ταῦτα ἔλαβον τὴν 1<sup>ην</sup> ἡμέραν 76 mg Pb ἐκ παραφινούχου ἐναιωρήματος, τὴν 9<sup>ην</sup> τὸ αὐτό, τὴν 14<sup>ην</sup> 76 mg. ἐξ ἐλαιούχου ἐναιωρήματος, τὴν 34<sup>ην</sup> τὸ αὐτό, τὴν 79<sup>ην</sup> 76 mg ἐκ παραφινούχου ἐναιωρήματος καὶ τὴν 89<sup>ην</sup>, 127<sup>ην</sup>, 136<sup>ην</sup> 152 mg ὁμοίως.

Κατὰ τὰς πρώτας 15 ἡμέρας ἀπέθανον ἐξ ὀξείας δηλητηριάσεως 6 μάρτυρες καὶ 7 ἐκ τῶν λαβόντων συγχρόνως καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub>. Κατὰ τὸ δεύτερον δεκαπενθήμερον ἀπέθανον 2 μάρτυρες καὶ 3 ἐκ τῶν λαβόντων συγχρόνως καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub>. Τὸ ἱστορικὸν τῶν ὑπολοίπων ζῶων ἔχει ὡς ἐξῆς :

*Μάρτυρες.*— ἀρ. 67. Ζυγίζει 2,7 kg. Τὴν 15<sup>ην</sup> ἡμ. ζυγίζει 2,35 kg, πηδᾶ ἀπὸ ὕψους 1 μ. ἀλλὰ δὲν τρώγει. Μέχρι τῆς 29<sup>ης</sup> βαδίζει καλῶς. Τὴν 33<sup>ην</sup> εἶναι ἐξηπλωμένον ἐπὶ τοῦ ἐδάφους· ἐρεθιζόμενον ἀνυψοῦται, κάμνει 2 βήματα καὶ κλονιζόμενον ἀθεται. Ἐξ ὕψους 70 ἐκ. δὲν πηδᾶ. Τὸ αὐτὸ μέχρι τῆς 36<sup>ης</sup>, ὅποτε ἐπέρχεται ὁ θάνατος.

*Ἀρ. 62.*— Ζυγίζει 2,5 kg. Τὴν 11<sup>ην</sup> ἡμ. πηδᾶ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Μετὰ 18 ἡμ. δὲν τρώγει καλῶς καὶ γίνεται δύστροπον. Τὴν 23<sup>ην</sup> ἐμφανίζει διέγερσιν. Βάρος 1,53 kg. Τὴν 31<sup>ην</sup> παράλυσις τοῦ ὀπισθοῦ ἀριστεροῦ ποδός. Ἐξ ὕψους 0,7 μ. δὲν πηδᾶ. Τὸ ζῶον τοποθετούμενον μεταξὺ 2 βαθμίδων κλίμακος δὲν δύναται νὰ κατέλθῃ (εἰκ. 1). Θάνατος τὴν 33<sup>ην</sup>.

*Ἀρ. 102.*— Ζυγίζει 3,0 kg. Μέχρι τῆς 23 ἡμ. πηδᾶ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει ἀλλὰ δὲν τρώγει καλῶς. Βάρος 2,32 kg. Μέχρι τῆς 40<sup>ης</sup> ἡμ. ἡ αὐτὴ κατάστασις. Βάρος 1,81 kg. Ἀπὸ τῆς 40<sup>ης</sup> δὲν πηδᾶ πάντοτε ἐξ ὕψους 1 μ. Τὴν 46<sup>ην</sup> πηδᾶ ἐξ ὕψους 1 μ. ἀλλ' ἀνατρέπεται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Βάρος 1,7 kg.

Βαδίζει βραδέως μὲ διαλείμματα. Μέχρι τῆς 49<sup>ης</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις. Τὴν 50<sup>ην</sup> ἐμφανίζεται παράλυσις καὶ ἐπέρχεται ὁ θάνατος.

*Ἀρ. 97.*— Βάρος 4,02 kg. Μέχρι τῆς 30<sup>ης</sup> πηδᾶ ἐξ ὕψους 1,4 μ. καὶ τρέχει. Βάρος 3,0 kg. Τὴν 34<sup>ην</sup> πηδᾶ ἐξ ὕψους 1 μ. οὐκ ὅμως ἐξ ὕψους 1,4 μ. ἔχει ἐμέτους. Μέχρι τῆς 50<sup>ης</sup> πηδᾶ ἐξ ὕψους 1 μ. ἐνίοτε ἀνατρεπόμενον. Βαδίζει καλῶς. Ἐμφανίζει σιελόρροϊαν. Βάρος 2,27 kg. Τὴν 54<sup>ην</sup> ἔχει σπασμοδικὴν κατάστασιν. Μέχρι τῆς 61<sup>ης</sup> ἄλλοτε πηδᾶ καὶ ἄλλοτε δὲν πηδᾶ ἐξ ὕψους 1 μ. ἡ ἀνατρέπεται, Βαδίζει καλῶς. Βάρος 2 kg. Τὴν 62<sup>αν</sup> συνεχεῖς ἐπιληπτοειδεῖς σπασμοὶ ὅταν δοκιμάσῃ τις νὰ συλλάβῃ τὸ ζῶον. Ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾶ ἀνατρεπόμενον. Τὴν 65<sup>ην</sup> κλονίζεται κατὰ τὴν βάδισιν, ἐκτεῖνον ὑπὲρ τὸ δέον τὰ ὀπίσθια σκέλη. Μέχρι τῆς 70<sup>ης</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις. Βαδίζει σῦρον τὰ ὀπίσθια σκέλη. Τὴν 71<sup>ην</sup> δὲν δύναται πλέον νὰ βαδίσῃ καὶ ἐπέρχεται ὁ θάνατος. Βάρος 1,7 kg.

*Ἀρ. 109.*— Ζυγίζει 2,5 kg. Μέχρι τῆς 22<sup>ας</sup> πηδᾶ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Βάρος 1,48 kg. Μέχρι τῆς 34<sup>ης</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις. Μέχρι τῆς 40<sup>ης</sup> δὲν δύναται νὰ πηδήσῃ ἐξ ὕψους 1 μ. Βαδίζει καλῶς. Βάρος 1,34 kg. Τὴν 42<sup>αν</sup> ἐπέρχεται ὁ θάνατος.

Ζῶα λαβόντα συγχρόνως καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub>.

*Ἀρ. 52.*— Βάρος 3,1 kg. Τὴν 18<sup>ην</sup> ζυγίζει 2,7 kg. Τὴν 24<sup>ην</sup> παρουσιάζει διέγερσιν. Τὴν 31<sup>ην</sup> βάρος 2,46 kg. Οὐδεμίᾳ διαταραχῇ. Μέχρι τῆς 37<sup>ης</sup> βάρος 2,5 kg. Μέχρι τῆς 49<sup>ης</sup> πηδᾶ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ βαδίζει καλῶς. Μετὰ 55 ἡμ. δὲν παρουσιάζει διαταραχάς. Τὴν 66<sup>ην</sup> 2,1 kg.

Μετά 71 ήμ. τὸ αὐτὸ βάρος, βαδίζει καλῶς καὶ δὲν λαμβάνει πλέον βιταμίνην Β<sub>1</sub>. Τὴν 99<sup>ην</sup> οὐδεμία διαταραχὴ. Τρώγει ἀπλήστως. Τὴν 100<sup>ην</sup> ἐπέρχεται αἰφνιδίως ὁ θάνατος.

Συνολικῶς ἔλαβε 0,53 gr Pb καὶ 0,26 g βιταμίνης Β<sub>1</sub>.

'Αρ. 77.— Βάρος 2,0 kg. Τὸ ζῶον λαμβάνει βιταμίνην Β<sub>1</sub> ἀπὸ τῆς 16<sup>ης</sup> ήμ. Τὴν 24<sup>ην</sup> ζυγίζει 1,35 kg. Ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾷ καὶ τρέχει. Τὴν 30<sup>ην</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,4 μ., τὴν 35<sup>ην</sup> ἔχει διέγερσιν. Μέχρι τῆς 54<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,4 μ. καὶ τρέχει, μὴ ἐμφανίζον οὐδεμίαν διαταραχὴν. Τὴν 54<sup>ην</sup> ἐπέρχεται αἰφνιδίως ὁ θάνατος. Βάρος 1,32 kg. Ληφθεῖσα βιταμίνη Β<sub>1</sub> 0,102 g.

'Αρ. 91.— Βάρος 2,8 kg. Μέχρι τῆς 14<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,4 μ. καὶ ἀναρριχᾶται εἰς ὕψος 2 μ. Βάρος 2,2 kg. Μέχρι τῆς 22<sup>ας</sup> δὲν θέλει νὰ πηδήσῃ ἐξ ὕψους 1,4 μ. ἀλλὰ πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Ἐκκρίσις ἀπὸ τῆς ρινός. Τὴν 32<sup>αν</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. Ἐκτείνει ὀλίγον σπασμωδικῶς τὰ ὀπίσθια σκέλη ὅταν δοκιμάσῃ τις νὰ τὸ συλλάβῃ. Τὴν 36<sup>ην</sup> ἐλαφροὶ σπασμοί. Μέχρι τῆς 40<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ., τρέχει καὶ τρώγει καλῶς. Μέχρι τῆς 46<sup>ης</sup> οὐδεμία διαταραχὴ. Βάρος 2,2 kg. Τὴν 48<sup>ην</sup> ἐμφανίζει ἐλαφρὰν σπασμωδικὴν κατάστασιν, καὶ μάλιστα ὅταν ἐπιχειρήσῃ τις νὰ τὸ συλλάβῃ. Ὡς ἐκ τούτου δὲν πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. Ἡ αὐτὴ κατάστασις μέχρι τῆς 56<sup>ης</sup>. Τὴν 57<sup>ην</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. Τρέχει ταχύτατα, τρώγει ἀπλήστως καὶ δὲν ἐμφανίζει σύσπασιν. Μέχρι τῆς 77<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,4. Οὐδεμία διαταραχὴ. Βάρος 2,3 kg. Μέχρι τῆς 127<sup>ης</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις. Βάρος 2,5 kg. Τὴν 138<sup>ην</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Τρώγει ἀπλήστως. Τὴν 141<sup>ην</sup> ἐπέρχεται αἰφνιδίως ὁ θάνατος. Ἡ εἰκὼν 2 δεικνύει τὸ ζῶον κατὰ τὴν 112<sup>ην</sup> ήμ. Συνολικῶς ἔλαβε 0,816 g Pb καὶ 0,350 g βιταμίνης Β<sub>1</sub>.

'Αρ. 107.— Βάρος 4,08 kg. Μέχρι τῆς 42 ήμ. πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Τρώγει καλῶς. Οὐδεμία διαταραχὴ. Βάρος 3,15 kg. Μέχρι τῆς 62<sup>ας</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις. Βάρος 2,83 kg. Τὴν 63<sup>ην</sup> ἔχει σπασμούς. Τρώγει ἀπλήστως. Τὴν 65<sup>ην</sup> ἀποθνήσκει αἰφνιδίως.

Εἰς μίαν ἄλλην σειρὰν ἐδόθησαν τὴν 1<sup>ην</sup> ήμ. 76 mg Pb ἐκ παραφινούχου ἐναιωρήματος. Τὴν 6<sup>ην</sup> 38 mg ἐξ ἐλαιούχου ἐναιωρήματος. Τὴν 19<sup>ην</sup>, 28<sup>ην</sup> ὁμοίως. Τὴν 63<sup>ην</sup> 27 mg Pb ὡς ὀξικὸς μόλυβδος ἀπὸ τοῦ στόματος. Τὴν 67<sup>ην</sup> 76 mg ἐκ παραφινούχου ἐναιωρήματος. Τὴν 81<sup>ην</sup> ὁμοίως. Τὴν 90<sup>ην</sup> 152 mg ἐκ παραφινούχου ἐναιωρήματος. Τὴν 92<sup>αν</sup> 114 mg ὁμοίως. Τὴν 96<sup>ην</sup> ὁμοίως. Τὴν 99<sup>ην</sup> 152 mg ἐκ παραφινούχου ἐναιωρήματος. Εἰς τὰ ζῶα 84,86 ἐδόθησαν μέχρι τῆς 28<sup>ης</sup> ήμ. τὰ ἄνωθι ποσά. Τὴν 41<sup>ην</sup> 76 mg Pb ἐξ ἐλαιούχου ἐναιωρήματος. Τὴν 59<sup>ην</sup> 76 mg ἐκ παραφινούχου ἐναιωρήματος.

Μάρτυρες.— ἄρ. 74.— Βάρος 2,83 kg. Τὴν 10<sup>ην</sup> ζυγίζει 2,52 kg. Τὴν 17<sup>ην</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,3 μ. Τὴν 19<sup>ην</sup> δὲν παρουσιάζει διαταραχάς. Τὴν 28<sup>ην</sup> ζυγίζει 2,18 kg. Τὴν 30<sup>ην</sup> δὲν πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,3 μ. Τὴν 33<sup>ην</sup> βηματίζει βραδέως ἀλλὰ καλῶς. Ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾷ. Τὴν 36<sup>ην</sup> ἐπέρχεται ὁ θάνατος.

'Αρ. 54.— Βάρος 1,97 kg. Μετὰ 15 ήμ. βάρος 1,45 kg. Τὴν 34<sup>ην</sup> βάρος 1,07 kg. Ἐξ ὕψους 1 μ. δὲν πηδᾷ. Βαδίζει καλῶς ἀλλὰ κλονίζεται ὀπισθεν. Τὴν 38<sup>ην</sup> ἐπέρχεται ὁ θάνατος.

'Αρ. 86.— Βάρος 3,0 kg. Μέχρι τῆς 31<sup>ης</sup> ήμ. πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,4 μ. καὶ τρέχει. Ἀπὸ τῆς 32<sup>ας</sup> δὲν πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. Βαδίζει καλῶς καὶ ὅταν ἐπιχειρήσῃ τις νὰ τὸ συλλάβῃ ἐκτείνει σπασμωδικῶς τὰ σκέλη. Μέχρι τῆς 38<sup>ης</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις. Κατὰ τὴν βιάσιν εὐρύνει τὴν βάσιν τῶν ὀπισθίων σκελῶν. Τὴν 39<sup>ην</sup> ἔχει διέγερσιν, τρώγει ὅμως καλῶς. Τὴν 40<sup>ην</sup> ἔχει σπασμούς μὲ τὴν ἐλαχίστην ἐπαφήν. Βάρος 2,43 kg. Μέχρι τῆς 45<sup>ης</sup> ἡ σπασμωδικὴ κατάστασις ἐξακολουθεῖ. Ἐξ ὕψους 1 μ. δὲν πηδᾷ. Τὴν 47<sup>ην</sup> ἡ σπασμωδικὴ κατάστασις εἶναι ὀλιγοτέρα καὶ πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,4 μ. Βάρος 2,0 kg. Τὴν 50<sup>ην</sup> ὅταν ἐπιχειρήσῃ τις νὰ τὸ συλλάβῃ κατα-



λαμβάνεται υπό ισχυρών σπασμών, ανέρχεται κλίμακω, έχει ὄρεξιν ἀλλὰ δὲν καταπίνει εὐκόλως καὶ σταματᾷ νὰ τρώγῃ. Ἐξ ὕψους 1 μ. δὲν πηδᾷ. Βάρος 2,0 kg. Τὴν 52<sup>αν</sup> σπασμοδικὴ κατάστασις. Δὲν βαδίζει συνεχῶς ἀλλὰ κατὰ διαλείμματα. Τὴν 53<sup>ην</sup>, 54<sup>ην</sup> συνεχεῖς σπασμοί. Τὴν 55<sup>ην</sup> δὲν δύναται νὰ βαδίση καὶ ἐπέρχεται ὁ θάνατος.

*Ἀρ. 103.*— Βάρος 2,15 kg. Μέχρι τῆς 20<sup>ης</sup> ἡμ. πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Βάρος 1,62 kg. Ἀπὸ τῆς 30<sup>ης</sup> - 34<sup>ης</sup> ισχυροὶ σπασμοὶ καὶ διέγερσις. Ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾷ. Βάρος 1,45 kg. Μέχρι τῆς 40<sup>ης</sup> ισχυροὶ σπασμοί. Ἐξ ὕψους 1 μ. δὲν πηδᾷ, βαδίζει καλῶς. Βάρος 1,3 kg. Τὴν 45<sup>ην</sup> συνεχεῖς σπασμοί. Τὴν 49<sup>ην</sup> ἐπέρχεται παράλυσις καὶ ὁ θάνατος.

*Ἀρ. 105.*— Βάρος 2,6 kg. Μέχρι τῆς 13<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,3 μ. Ἐχει ἔκκρισιν ἀπὸ τῆς ρινός. Μέχρι τῆς 34<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Βάρος 2,07 kg. Τὴν 35<sup>ην</sup> ἔχει ἐμέτους καὶ γίνεται δύστροπον. Τὴν 39<sup>ην</sup> ὅταν ἐπιχειρήσῃ τις νὰ τὸ συλλάβῃ καταλαμβάνεται ἀπὸ βραχὺν σπασμόν. Ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾷ. Τὴν 43<sup>ην</sup> τὸ αὐτό. Βάρος 1,9 kg. Τὴν 48<sup>ην</sup> ἀναρριχᾶται εἰς ὕψος 1 μ., ἔχει ὅμως ἑλαφρὰν σπασμοδικὴν κατάστασιν καὶ ἐμέτους. Τὸ αὐτὸ μέχρι τῆς 50<sup>ης</sup>. Μέχρι τῆς 60<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. Βάρος 1,8 kg. Τὴν 62<sup>αν</sup> ισχυρὰ διέγερσις καὶ σπασμοί. Δὲν τρώγει. Τὴν 65<sup>ην</sup> ἔχει σπασμοδικὴν κατάστασιν. Βαδίζει ταχέως κλίνουσα πλαγίως. Ἐξ ὕψους 1 μ. δὲν πηδᾷ. Βάρος 1,47 kg. Τὴν 77<sup>ην</sup> ἔχει συνεχεῖς σπασμούς. Βάρος 1,57 kg. Ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾷ. Μέχρι τῆς 87<sup>ης</sup> ἔχει σπασμούς καὶ δὲν δύναται νὰ βαδίση. Βάρος 1,53 kg. Τὴν 90<sup>ην</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις καὶ ἐπέρχεται ὁ θάνατος. Συνολικῶς ἔλαβε 0,367 g Pb.

*Ἀρ. 108.*— Βάρος 2,56 kg. Μέχρι τῆς 28<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Βάρος 1,67 kg. Μέχρι τῆς 38<sup>ης</sup> ἐξ ὕψους 1 μ. δὲν πηδᾷ, βηματίζει βραδέως κλίνουσα ἐνίοτε πλαγίως. Βάρος 1,4 kg. Μέχρι τῆς 42<sup>ας</sup> τὸ αὐτό. Βάρος 1,2 kg. καὶ ἐπέρχεται ὁ θάνατος.

Ζῶα λαβόντα συγχρόνως καὶ βιταμίνην Β<sub>1</sub>.

*Ἀρ. 63.*— Βάρος 2,9 kg. Μετὰ 20 ἡμ. 2,87 kg. Τὴν 35<sup>ην</sup> πηδᾷ καλῶς. Οὐδεμία διαταραχὴ. Μέχρι τῆς 51<sup>ης</sup> τὸ αὐτό. Βάρος 2,5 kg. Τὴν 54<sup>ην</sup> ἔχει βραχὺν σπασμόν. Τὴν 70<sup>ην</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει. Βάρος 2,46 kg. Τὴν 87<sup>ην</sup> 2,03 kg. Ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾷ ἀλλ' οὐχὶ ἐξ ὕψους 1,4 μ. Τὴν 97<sup>ην</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. Βάρος 1,76 kg. Τὴν 100<sup>ην</sup> ἐπέρχεται ὁ θάνατος. Συνολικῶς ἔλαβε 0,9 g Pb καὶ 0,2 g βιταμίνης Β<sub>1</sub>.

*Ἀρ. 78.*— Βάρος 2,25 kg. Τὴν 16<sup>ην</sup> βάρος 2,0 kg, πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,4 μ. καὶ τρέχει. Τρώγει καλῶς. Μέχρι τῆς 43<sup>ης</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις. Βάρος 2,15 kg. Μέχρι τῆς 57<sup>ης</sup> τὸ αὐτό. Βάρος 1,87 kg. Μέχρι τῆς 81<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ ἀναρριχᾶται εἰς ὕψος 0,5 μ. Βάρος 2,06 kg. Τὴν 82<sup>αν</sup> ἡ αὐτὴ κατάστασις. Ἐλαφροὶ σπασμοί. Τὴν 86<sup>ην</sup> τρώγει ἀπλήστως. Βάρος 2,18 kg. Κατὰ τὴν ζύγισιν καταλαμβάνεται ὑπὸ σπασμῶν καὶ ἀποθνήσκει ἐντὸς 10'.

*Ἀρ. 84.*— Βάρος 2,97 kg. Μέχρι τῆς 12<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1,4 μ. Τὴν 16<sup>ην</sup> ζυγίζει 2,45 kg. Ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾷ οὐχὶ ὅμως ἐξ ὕψους 1,4 μ. Τὸ αὐτὸ μέχρι τῆς 32<sup>ας</sup>. Βάρος 2,2 kg. Μέχρι τῆς 41<sup>ης</sup> ἐξ ὕψους 1 μ. πηδᾷ καὶ τρέχει. Βάρος 2,07 kg. Μέχρι τῆς 56<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ 1,4 μ. Βάρος 2,0 kg. Τὴν 57<sup>ην</sup> καταλαμβάνεται ἀπὸ βραχὺν σπασμόν ἀλλὰ τρώγει ἀπλήστως. Τὴν 60<sup>ην</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. Ὅταν ἐπιχειρήσῃ τις νὰ τὸ συλλάβῃ παρουσιάζει ἑλαφρὰν σπασμοδικὴν κατάστασιν. Τὴν 61<sup>ην</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ ἔχει διέγερσιν. Τὴν 62<sup>αν</sup> ἐπέρχεται ὁ θάνατος. Βάρος 2,1 kg.

*Ἀρ. 101.*— Βάρος 2,58 kg. Μέχρι τῆς 28<sup>ης</sup> πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ τρέχει ἀλλὰ δὲν τρώγει. Βάρος 1,77 kg. Μέχρι τῆς 38<sup>ης</sup> ἄλλοτε πηδᾷ καὶ ἄλλοτε δὲν πηδᾷ ἐξ ὕψους 1 μ., πηδᾷ ὅμως

ἐξ ὕψους 0,7 μ. Τὴν 37<sup>ην</sup> πηδᾶ μόνη ἐξ ὕψους 1 μ. καὶ βαδίζει καλῶς. Τὴν 39<sup>ην</sup> δὲν δύναται νὰ βαδίσῃ καὶ ἐπέρχεται ὁ θάνατος. Βάρος 1,6 kg.

Ἐχρησιμοποιήθησαν ἐν ὄλῳ 112 γαλαῖ. Ἐκ τούτων 55 ἐχρησίμευσαν ὡς μάρτυρες, αἱ δὲ ἄλλαι ἔλαβον καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub>. Αἱ χορηγηθεῖσαι ποσότητες Pb, κυρίως ὡς ἐλαιούχον καὶ παραφινούχον ἐναιώρημα, εἰς ὀλίγας δὲ περιπτώσεις καὶ ὡς ὕδατικὸν διάλυμα ὡς καὶ ἀπὸ τοῦ στόματος, εἰς πολλαπλᾶς δόσεις, ἀνῆρχοντο ἐπὶ μὲν τῶν μαρτύρων εἰς 50 - 367 mg καὶ ἄπαξ 570, ἐπὶ δὲ τῶν λαβόντων καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub> εἰς 51 - 477 mg, δις μέχρι 550 καὶ δις μέχρι 900 mg.

Ἡ διάρκεια ζωῆς ἐπὶ τῶν μαρτύρων ἦτο μέχρις 70 ἡμ. Ἄπαξ μόνον παρατηρήθη ὅτι τὸ ζῷον ἔζησε μέχρι τῆς 90<sup>ης</sup> ἡμ.

Ἐπὶ τῶν λαβόντων καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub> ἡ μέση διάρκεια τῆς ζωῆς ἦτο ἡ αὐτή. Ἐπὶ 3 ὅμως ζῶων παρατηρήθη διάρκεια ζωῆς μεταξὺ 86 - 100<sup>ης</sup> ἡμ. καὶ ἄπαξ μέχρις 140 ἡμ.

Ζῶά τινα ἀποθνήσκουν ταχύτατα. Οὕτω 23 ζῶα ἀπέθανον πρῶτως ἐξ ὀξείας δηλητηριάσεως. Ἐκ τούτων 10 τὰ ὁποῖα ἔλαβον συγχρόνως καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub> ἀπέθανον εἰς 7 - 15 ἡμ. Τὰ ἄλλα ζῶα ἀπέθανον εἰς 2 - 14 ἡμ. Εἰς ἄλλας 10 περιπτώσεις παρατηρήθησαν θανατηφόρα ἀποστήματα κατὰ τὸν τόπον τῶν ἐνέσεων. Ὅσον ἀφορᾷ τὸ βάρος: 29 ζῶα ἐπέζησαν τὴν 40<sup>ην</sup> ἡμ. Ἐκ τούτων 15 ἐχρησίμευσαν ὡς μάρτυρες καὶ ἐνεφάνιζον τὴν ἡμέραν τοῦ θανάτου 32 - 50 % ἀπώλειαν ἐπὶ τοῦ ἀρχικοῦ των βάρους, ἐξ ὧν οἱ 11 περιπτώσεις ἄνω τῶν 40 %. Ἐπὶ τῶν 14 τῶν λαβόντων καὶ βιταμίνην B<sub>1</sub> εἴχομεν ἀπώλειαν βάρους 4 - 50 %, ἐξ ὧν μόνον εἰς 3 περιπτώσεις ἄνω τῶν 40 %.

Ἐκ τῶν ἡμετέρων παρατηρήσεων προκύπτει ὅτι ἡ βιταμίνη B<sub>1</sub> ἔχει ἐπὶ πειραματικῆς μολυβδιάσεως θεραπευτικὴν ἐνέργειαν. Ἡ ζωὴ τῶν ζῶων παρατείνεται, τὰ νευρικὰ συμπτώματα εἶναι ὀλιγώτερον ἐκδηλὰ καὶ τὸ βάρος των ἐλαττοῦται εἰς μικρότερον βαθμὸν.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Es ist bekannt, dass zwischen Vitamin B<sub>1</sub> und dem Kohlehydratstoffwechsel im Nervensystem enge Beziehungen bestehen.

Darauf stützt sich die Anwendung des Vit. B<sub>1</sub> bei neurologischen Erkrankungen. In dieser Arbeit haben wir versucht den Ausbruch der bei der Bleivergiftung vorkommenden Krankheitserscheinungen durch Vit. B<sub>1</sub> zu verhindern.

Zu den Versuchen wurden 112 Katzen im Gewichte von 2 - 4 kg. verwendet. Die Tiere erhielten Bleicarbonat intramuskulär, in Oel oder Paraffinsuspension, in mehrmaligen Dosen.

23 Tiere starben in den ersten Tagen offenbar an den Folgen einer akuten Bleivergiftung.



*Εικ. 1.*—Γαλή ήτις ἔλαβε μόνον Pb.

Τὸ ζῷον τοποθετούμενον μεταξὺ δύο βαθμίδων κλιμακῶς δὲν δύναται νὰ κινηθῇ (πρβλ. ἀριθ. 62).

*Abb. 1.*—*Katze die nur Blei bekam.*

Das Tier, zwischen 2 Treppenstufen gestellt kann sich infolge der beginnenden Lähmung nicht bewegen.



*Εικ. 2.*—Γαλή ήτις ἔλαβε Pb καὶ βιταμίνην Β<sub>1</sub>.

\*Η εἰκὼν δεικνύει τὸ ζῷον κατὰ τὴν 112ην ἡμέραν. Τὸ ζῷον δὲν παρουσιάζει ἀπίστανσιν ἢ ἄλλα συμπτώματα τῆς νόσου, πρβλ. ἀριθ. 91).

*Abb. 2.*—*Katze die Blei und ausserdem noch Vit. B<sub>1</sub> bekam.*

Das Tier befindet sich am 112ten Tage in einem guten Ernährungszustand und zeigt keine Krankheitserscheinungen.





Bei anderen 10 Tieren kam es zu einer lokalen Entzündung am Injectionsort die den Tod herbeiführte.

Bei allen Tieren kam es regelmässig zu den bekannten Krankheitsercheinungen der Bleivergiftung. Der Verlauf der Krankheit war von Fall zu Fall verschieden.

Beim Vergleich der Kontrolltiere mit denen die zugleich Vit. B<sub>1</sub> erhielten, muss man die Tiere ausschliessen, die an akuter Vergiftung zu Grunde gingen und nur diejenigen berücksichtigen, die länger am Leben blieben. Auf dieser Weise kommt man zu dem Ergebnis, dass die Tiere die Vit. B<sub>1</sub> erhalten haben keine oder in geringeren Grade Gewichtsabnahme zeigten. Die nervösen Symptome waren bei ihnen schwächer ausgeprägt und sie konnten auch längere Zeit ohne erhebliche Vergiftungssymptome am Leben bleiben. (Vgl. Bild 1 und 2).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. 50. Tagung der Deutschen Gesell. f. inn. Med. zu Wiesbaden.  
Bl. D. AUERBACH, *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1938, 19, σ. 697.
2. PETTE-DEUTSCH, *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1939, 13, σ. 487.
3. E. ABDERHALDEN, » » » 1937, 30, σ. 1141.
4. STEPP - KÜHNAU - SCHRHOEDER, *Die Vitamine und ihre klinische Anwendung*, Stuttgart, 1936, σ. 29.
5. *Naturwissenschaften*, 1937, 29.
6. C. RUZICKA - W. STEPP, *Ergebnisse der Vitamin und Hormonforschung*, I τμ., Leipzig, 1938, σ. 558.
7. R. PETERS, *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1937, 30, σ. 1144.
8. GENTZEN και MOHR, *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1938, 42, σ. 1526.
9. FIORIO, *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1938, 36, σ. 1307.
10. G. HECHT και H. WEESE, *klinische Wochenschr.*, 1937, ἀρ. 12.
11. P. GOTTLIBE, *Zeitschr. f. klinische Med.*, 1938, 133, σ. 739.
12. BLOTEVOGEL και TONUTTI, *Klinische Wochenschr.*, 1939, 13, σ. 471.
13. R. TISLOWITZ, *Klinische Wochenschr.*, 1937, 7, σ. 226.
14. R. TISLOWITZ και I. PINES, *Klinische Wochenschr.*, 1937, 26, σ. 923.
15. H. HOFF, *Zitiert nach Chemisches Zentralblatt*, 1937, II, σ. 1219.
16. R. WIEN, *Zitiert nach Chemisches Zentralblatt*, 1936, II, σ. 2747.
17. K. FELLINGER, *Wien. Klinische Wochenschr.*, 1936, 50, σ. 1542.
18. *Annales de E. Merck*, 1938, IV μέρος, σ. 445.
19. P. GALLOWITZ - MÜNCHENER, *Med. Wochenschr.*, 1937, 29, σ. 1138.
20. H. HÜLLSTRONG - F. KRAUSE, *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1938, 4, σ. 114.
21. A. TIETZE, *Münchener Med. Wochenschr.*, 1938, 9, σ. 332.
22. M. HEIMAN, *Medizinische Klinik*, 1936, 44, σ. 1500.
23. J. KÜHNAU, *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1937, 9, σ. 352.
24. W. ENGELHARDT - H. HÜLLSTRUNG, *Klinische Wochenschr.*, 1939, 22, σ. 774.

25. E. GROSS, V. SANAKI, T. SPIESS, *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.*, 1938, 38, σ. 289.
26. F. FLINN και R. SMITH, *Deutsche Med. Wochenschr.*, 1935, 15, σ. 607.
27. HEIMAN, *Wien. Klinische Wochenschr.*, 1936, 41, σ. 1271.
28. AUB C., Fairhall T., MINOT S., Reznikoff P., *Lead Poisoning*, Baltimore, 1926.
29. E. ERLEMEYER, *Zeitschr., f. Experimentelle Pathologie und Therapie*, 1913, 14, σ. 318.
30. T. LEGGE και K. GOADBY nach L. TELECKY, *Bleivergiftung und Bleiaufnahme*, Berlin, 1921, σ. 86.
31. F. FLURY, *Heffters Handb.*, 3, 3<sup>ov</sup> μέρ., σ. 1575.
32. AUB J., REZNIKOFF P., *Arch. of Neurology and Psychiatry*, 1927, 17, σ. 445.
33. H. MOLITOR - W. SAMPSON, *Mercks Jahresbericht*, 1936, 50, σ. 51.

### ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ.—Röntgenographische Untersuchung von Penfieldit\*,

von P. Kokkoros. 'Ανεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Μαλτέζου.

Der Penfieldit ( $Pb_3Cl_4O$ ) kommt mit einer Reihe anderer Mineralien der Gruppe der Bleioxychloriden ausschliesslich in Lavrion (Griechenland) vor. Diese Mineralien finden sich als Neubildungen in den Bleischlacken, die von den alten Metallarbeitern ins Meer geworfen wurden, und sind durch die lange Einwirkung der Chloride des Meerwassers auf diese Schlacken entstanden. Eine röntgenographische Untersuchung dieses Minerals wurde vorgenommen, um eventuelle strukturelle Beziehungen zu anderen Bleioxychloriden der Gruppe aufzusuchen und, wenn möglich, eine Strukturbestimmung anzustreben.

Als Untersuchungsmaterial dienten Penfielditkristalle, die aus einer Stufe von den Sammlungen des Mineralogischen Museums der Universität Athen entnommen wurden. Die meisten von den Kristallen dieser Stufe weisen eine für dieses Mineral ungewöhnliche Grösse auf; sie sind 1,5-2 cm lang, parallel zur hexagonalen Achse, 0,4-0,5 cm dick, und werden durch die Flächen  $(10\bar{1}0)$   $(0001)$ , zuweilen auch mit Flächen einer Pyramide II. Ordnung begrenzt. Oberflächlich sind sie von einem weissen undurchsichtigen Überzug bedeckt. Für die vorliegende Untersuchung wurden klare, durchsichtige, etwa 1 mm lange und 0,5 mm dicke Kristalle ausgewählt. Ausserdem wurden Stücke derselben Dimensionen aus grösseren Kristallen parallel zur Achse  $a$  geschnitten. Mit diesem Material wurden durch Drehung um die Achsen  $a$  und  $c$  Schichtlinien- und Weissenbergaufnahmen der Äquatorlinie unter Anwendung von  $Cu_K$ -Strahlung (12 mA 45 KV) erhalten.

\* Π. ΚΟΚΚΟΡΟΥ.—'Αχτινογραφική έρευνα τοῦ πενφιλδίτου.