

τὴν προέκτασιν τοῦ ἄλλου καὶ μεταξύ αὐτῶν νὰ ὑπάρχη τὸ ἀτμοδοχεῖον. Προτιμότερον ὁμῶς νὰ εἶνε παράλληλοι, ὅποτε οἱ διωστήρες τῶν ἐμβόλων αὐτῶν θὰ συναρμόζονται ἐπὶ δύο στροφάλων φερομένων ἐπὶ τῆς κοινῆς ἀτράκτου κατ' ὀρθὴν γωνίαν εἰς τρόπον, ὥστε νὰ ἀποφεύγωμεν τὰ νεκρὰ σημεῖα.

Ἡ διαδρομὴ τῶν ἀτμοκυλίνδρων δύναται νὰ εὐρίσκηται περὶ τὸ 1<sup>α</sup>.

Ἡ ταχύτης λοιπὸν τῶν ἐμβόλων τῶν ἀντλιῶν θὰ εἶνε 0<sup>α</sup> 30 καθ' ὃν χρόνον ἢ τῶν ἐμβόλων τῆς ἀτμομηχανῆς θὰ ἦνε 1<sup>α</sup>.

Ἡ σύνθεσις αὕτη πραγματοποιεῖται διὰ μιᾶς ἀτράκτου φερούσης εἰς τὸ ἄκρον αὐτῆς δύο στροφάλια μήκους 0<sup>α</sup>,50 ἕκαστον ἐπὶ τῶν ἄκρων τῶν ὁποίων θὰ συναρμόζονται τὰ ἄκρα τῶν διωστήρων τῶν ἀτμοκυλίνδρων, καὶ δύο ἀγκῶνας μήκους 0<sup>α</sup>,15 ἕκαστος, ἐπὶ τῶν ὁποίων θὰ συναρμόζονται τὰ ἄκρα τῶν διωστήρων τῶν ὑδροκυλίνδρων.

Εἰς τὸ μέσον δὲ τῆς ἀτράκτου ταύτης θὰ φέρηται ὁ σπονδυλός, ὅστις θὰ ρυθμίξη τὸ κινήριον ἔργον.

Οὕτω δὲ χάρις εἰς τὴν τοποθέτησιν ταύτην, ὅταν ἡ ἀτράκτος θὰ ἐκτελέσῃ μίαν τελείαν στροφὴν, τὰ μὲν ἐμβολα τῆς ἀτμομηχανῆς θὰ διατρέξωσι δύο φοράς τὴν διαδρομὴν των, δηλ. 2<sup>α</sup>, τὰ δὲ ἐμβολα τῶν ἀντλιῶν, δύο φοράς τὴν διαδρομὴν των ἐπίσης, δηλ. 0<sup>α</sup>,60. Οἱ ὑδροκύλινδροι δύναται ἐπίσης νὰ τοποθετῶνται εἰς τὴν συνέχειαν τῶν ἀτμοκυλίνδρων, ὅποτε τὰ ἐμβολα ἐνὸς ἀτμοκυλίνδρου καὶ ἐνὸς ὑδροκυλίνδρου θὰ ἔχωσιν ἓν κοινὸν στέλεχος, τὰ δύο δὲ ταῦτα συστήματα κυλίνδρων θὰ ἦνε παράλληλα μεταξύ των, ὅπερ ἀποτελεῖ τὴν ἐγκατάστασιν en ten-dem. Ἡ μηχανὴ θὰ φέρη, ἐκτὸς τοῦ σπονδύλου δι' οὗ ρυθμίζεται τὸ ἔργον αὐτῆς κατὰ μίαν τελείαν στροφὴν τῆς ἀτράκτου, καὶ ρυθμιστὴν τῆς ταχύτητος ἄρα καὶ τοῦ ἔργου, ἐνεργοῦντα αὐτομάτως, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μεταβάλλωμεν τὴν ἐκτόνωσιν τοῦ ἀτμοῦ ἀναλόγως τοῦ ἔργου, ὅπερ προῶρισται νὰ ἐκτελέσῃ ἡ μηχανὴ, ἢ καὶ διὰ τῆς χειρός (δηλ. ὅταν διερχώμεθα ἐκ τῆς ἐργασίας διὰ Καστέλλαν εἰς τὴν δι' Ἰδραΐκα). Ἐπίσης ὅταν τὸ ἔργον τῆς ἀντιστάσεως μεταβάλληται, κατὰ τινὰ ἐργασίαν ἕνεκα τῆς μεταβολῆς τῆς παροχῆς τοῦ ὕδατος, ὁ ρυθμιστὴς θὰ ἐνεργῇ αὐτομάτως καὶ θὰ μεταβάλλῃ καὶ τὸ κινήριον ἔργον τῆς μηχανῆς ἀναλόγως, ἐπομένως ἡ μηχανὴ θὰ ἐργάζηται οἰκονομικῶς.

Ὅσον ἀφορᾷ τέλος τὴν ἐκλογὴν τοῦ συστή-

ματος τῆς ἐγκαταστάσεως, τὰς διαστάσεις τῶν μηχανημάτων καὶ ἐν γένει τὰς λεπτομερείας τῆς κατασκευῆς καὶ ἐγκαταστάσεως, αὗται θὰ μελετηθῶσιν, ὅταν ἀποφασισθῇ ἡ ἀντικατάστασις τῆς μηχανῆς δι' ἐνὸς τῶν συστημάτων, ἅτινα προτείνω.

ΣΗΜ. Κατὰ τὴν ἐργασίαν Καστέλλας εὐρομεν κατανάλωσιν 2<sup>α</sup>,70 καθ' ἵππον καὶ ὥραν μὲ κινήριον ἔργον 52<sup>α</sup>. Ὁ κ. Evens Ἀγγλὸς ἐργοστασιάρχης, ὅστις ἐπώλησεν εἰς τὸν Δῆμον Πειραιῶς τὴν μηχανὴν ταύτην, ἠγγυήθη κατανάλωσιν 2<sup>α</sup>,02, ὅταν ἡ μηχανὴ θὰ ἐργάζεται μὲ τὴν παροχὴν τῶν 83<sup>α</sup> δηλ. θὰ ἀναπτύσῃ τὸ μέγιστον αὐτῆς ἔργον τῶν 100<sup>α</sup>, ὑπὸ τὸν ὄρον ὁ λέβης νὰ δίδῃ 10<sup>α</sup> ἀτμοῦ διὰ τῆς καύσεως 1<sup>α</sup> γαιανθράκων, ἐπειδὴ δὲ ὁ λέβης ἐν Φαλήρῳ δὲν δίδει πλέον τῶν 9<sup>α</sup>, ἔπεται ὅτι ἡ πραγματικὴ ἐγγύσις τοῦ κατασκευαστοῦ εἰς τὴν παροῦσαν περίστασιν, εἶνε 2<sup>α</sup>,22 καθ' ὥραν καὶ ἵππον. Τὴν κατανάλωσιν ταύτην παραδέχομαι πληρέστατα, ὅταν ἡ μηχανὴ θὰ ἐργάζεται μὲ ἔργον 100<sup>α</sup> ἀντὶ 52, ὡς εἰργάσθη ἐν Καστέλλα, διότι, ὡς καὶ ἄνω ἀνέφερον, ὅταν ἀτμομηχανὴ τις ἐργάζεται μὲ ἔργον μικρότερον ἐκείνου, δι' ὃ κατεσκευάσθη, ἡ κατανάλωσις αὐτῆς αὐξάνει, πρὸ πάντων δ' ὅταν αὕτη δὲν διαθέτῃ οὐδὲν μέσον ρυθμίσεως τοῦ ἔργου αὐτῆς. Τὸ συμπέρασμα λοιπὸν εἶνε ὅτι, ὅταν ἡ μηχανὴ τοῦ Φαλήρου ἐργάζεται μὲ ἔργον 52<sup>α</sup> καταναλίσκει 2<sup>α</sup>,70 καθ' ἵππον καὶ ὥραν, ὅταν δ' αὕτη ἐργάζεται μὲ ἔργον 100<sup>α</sup> καταναλίσκει 2<sup>α</sup>,22. Διὰ τῆς νέας δὲ μηχανῆς θὰ ἔχωμεν εἰς τὴν πρώτῃν μὲν περίπτωσιν κατανάλωσιν 1<sup>α</sup>,40 τὸ πολὺ, εἰς δὲ τὴν δευτέραν περίπτωσιν 1<sup>α</sup>, τὸ πολὺ, ἐὰν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὴν κατανάλωσιν, ἣν ἐγγυᾶται λ. χ. τὸ μέγα γαλλικὸν ἐργοστάσιον Farcot, ἥτις δὲν ὑπερβαίνει τὰ 8<sup>α</sup> ἀτμοῦ καθ' ἵππον καὶ ὥραν δηλ. μὲ τοὺς λέβητας τοῦ Φαλήρου 0<sup>α</sup>,90 γαιανθράκων.

Γ. ΜΑΛΤΕΖΟΣ.

## Ο ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΣ ΑΗΡ

ΕΝ ΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥῆ

ΤΩΝ

ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Ἐντὸς ὀλίγου ἄρχονται αἱ ἐργασίαι ἐνὸς τῶν μεγαλειτέρων τεχνικῶν ἔργων τῆς νεωτέρας Ἑλλάδος, τῶν με-

γάλων δεξαμενῶν τοῦ Πειραιῶς. Ἡ θεμελίωσις αὐτῶν, εἰς βάθος 15 καὶ πλέον μέτρων, θὰ τελεσθῆ διὰ τοῦ πεπιεσμένου ἀέρος, πλῆθος δ' ἐργατῶν ἐπὶ μακρὸν θὰ ἐργασθῆ χρόνον. Ἀλλὰ γνωστὸν τυγχάνει, ὅτι ἡ ἐν πεπιεσμένῳ ἀέρι διαμονὴ καὶ ἐργασία εἶνε ἀρκούντως κινδυνώδης, πλεῖστα δὲ, καὶ ἐνίοτε θανάσιμοι, παθήσεις καταλαμβάνουσι τοὺς δυστυχεῖς ἐργάτας τοὺς ἐργαζομένους ἐν αὐτῷ. Ἡ ὑπόδειξις λοιπὸν τῶν ἐκ τοῦ πεπιεσμένου ἀέρος κινδύνων, ἡ ἔρευνα τῆς παθογενείας αὐτῶν, τα μέσα, δι' ὧν δυνάμεθα ν' ἀποφύγωμεν αὐτούς, θ' ἀπασχολήσωσιν ἡμᾶς ἐν ταῦθα.

### Ἐπίδρασις τοῦ πεπιεσμένου ἀέρος ἐπὶ τὸν ὀργανισμόν.

Ἡ ἐπὶ τῶν ζώων ἐνέργεια τοῦ πεπιεσμένου ἀέρος εἶνε ποικίλη, ἐξαρτωμένη ἐκ τε τοῦ βαθμοῦ τῆς πίεσεως τοῦ ἀέρος καὶ ἐκ τῆς ταχύτητος, μεθ' ἧς αὕτη παύεται.

Ὅταν τις ὑποβάλληται εἰς τὴν σταθερὰν ἐνέργειαν πίεσεως βαθμῶδ' αὐξανούσης μέχρι 5 ἀτμοσφαιρῶν, δυνάμεθα ἐκ τῶν προτέρων νὰ εἴπωμεν, ὅτι ἐκτὸς ἐλαφρῶν τινῶν λειτουργικῶν μεταβολῶν, δὲν παρουσιάζεται τι τὸ ἐξαιρετικόν. Κατ' ἀρχὰς αἰσθάνεται γενικὴν εὐεξίαν, ἥτις καθίστησιν αὐτὸν πλέον ἐνεργητικόν. Μετὰ ταῦτα, ἐφ' ὅσον ἡ πίεσις αὐξάνεται, ἐπέρχεται ἰσχυρὰ ὠταλγία ὀφειλομένη εἰς τὴν διαφορὰν τῆς ἐσωτερικῆς ἐν τῷ τυμπάνῳ καὶ τῆς ἐξωτερικῆς πίεσεως. Βραδύτερον ἡ φωνὴ καθίσταται ἔρρινος. Ὑπὲρ τὰς τρεῖς ἀτμοσφαίρας τὸ συρρίζειν εἶνε ἀδύνατον, τὸ δὲ ὀμιλεῖν δυσχερέστατον. Ἄπαντα τὰ φαινόμενα ταῦτα ὀφείλονται εἰς τὴν αὐξήσιν τῆς πυκνότητος τοῦ ἀέρος.

Αἱ ἄλλαι ὀργανικαὶ λειτουργίαι παρουσιάζουσιν ἐπίσης ἀλλοιώσεις τινάς. Οὕτω παρατηροῦμεν σημαντικὴν ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς συχνότητος τῶν ἀναπνευστικῶν κινήσεων. Ἄλλ' ἡ τῶν πνευμόνων χωρητικότης γίνεταί μείζων τοῦ διαφράγματος καὶ τῆς βάσεως τῶν πνευμόνων φερομένων πρὸς τὰ κάτω.

Ὡς ἀπέδειξεν ὁ P. Bert, ἡ αὐξήσις αὕτη τῆς τῶν πνευμόνων χωρητικότητος εἶνε ἀναγκαία συνέπεια τῆς πίεσεως τῶν ἐντερικῶν ἀερίων. Ἡ ἀπλὴ ἐλάττωσις τοῦ ὄγκου τῶν ἀερίων τούτων συμπαρασύρει τὸ διαφράγμα καὶ τὰ κοιλιακὰ τοιχώματα.—Τὰ χημικὰ φαινόμενα τῆς ἀναπνοῆς, τουτέστι ἡ ἔντασις τῶν ὀργανικῶν καύσεων, βαίνουσι ἐλαφρῶς αὐξανόμενα μέχρι δύο ἀτμοσφαιρῶν, ἐλαττοῦνται δ' ὅταν ἡ πίεσις γίνηται μείζων.—Ἐκ μέρους τῆς κυκλοφορίας ἐπίσης παρατηροῦμεν φαινόμενά τινα ἀρκούντως ἄξια λόγου. Οἱ καρδιακοὶ παλμοὶ καθίστανται βραδύτεροι, ὁ δ' ἀριθμὸς αὐτῶν δύναται νὰ κατέλθῃ μέχρι τῶν 50. Ἡ πίεσις τοῦ αἵματος αὐξάνεται. Ἡ τριχοειδὴς κυκλοφορία μεταβάλλεται: τὸ δέρμα καὶ οἱ βλεννοῦμένες παρουσιάζουσι σημαντικὴν ὠχρότητα, ἰδίως ἂν πρότερον ἦσαν ἔδραι φλεγμονῆς τινος.—Ἡ θρόψις, λίαν πιθανῶς, γίνεταί ἐντονωτέρα ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν ἐλαφρῶς ἠϋξημένης πίεσεως. Οἱ πλεῖστοι τῶν παρατηρητῶν ἐσημείωσαν ὅτι οἱ ἀναπνεόντες πεπιεσμένον ἀέρα ἐκδηλοῦσι ζωηρὸν αἰσθημα πείνης· ἀλλ' ἐνῶ οἱ ἐργάται ἰσχυαίνουσι σχεδὸν πάντες, οἱ ἄρρω-

στοὶ οἱ ὑποβαλλόμενοι εἰς τὴν ἀεροθεραπείαν παχύνονται ἐπαισθητῶς.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς ἄλλας λειτουργίας, μικρὰς αὐταὶ ὑφίστανται ἀλλοιώσεις. Ἐκτὸς δυσἀρέστων τινῶν ἐντυπώσεων ἐκ μέρους τῶν αἰσθητηρίων ὀργάνων, αἱ τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τοῦ ῥαχίτου λειτουργίαι δὲν ἐπηρεάζονται σχεδὸν ποσῶς. Ἐὰν συγγραφεῖς τινες ὀμιλῶσι περὶ νευρικῆς ἐξεγέρσεως παρεμφεροῦς πρὸς ἀρχὴν παραφροσύνης, ἄλλοι διατείνονται ὅτι μᾶλλον αἰσθάνεται τις ἀνάγκην ὕπνου καὶ ὅτι εὐρίσκεται ἐν τελείᾳ ἡρεμίᾳ. Λίαν πιθανόν ὅτι τὰ ἀντίθετα ταῦτα ἀποτελέσματα ὀφείλονται πρωτίστως εἰς τὰς ἰδιαιτέρας συνθήκας τοῦ ἐντὸς πεπιεσμένου ἀέρος εὐρισκομένου.

Τοιαῦτά τινα τὰ φαινόμενα τὰ χαρακτηρίζοντα τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου ὑπὸ πίεσιν μὴ ὑπερβαίνουσαν τὰς 5 ἀτμοσφαίρας.

*Δὲν πρέπει ὅμως νὰ συγχέωμεν τὰ φαινόμενα ταῦτα πρὸς τὰς ὅτε μὲν ἐλαφρὰς, ὅτε δὲ βαρείας, ὅτε δὲ καὶ θανασίμου, διαταραχὰς, αἷτινες συμβαίνοσι εἰς ἀνθρώπους, οἷτινες ἐπὶ τινα χρόνον ὑπέστησαν ἠϋξημένην πίεσιν καὶ ἐπειτα ἐπατέρχοντα αἰφνιδίως εἰς τὴν κανονικὴν.*

### Ἀπότομος παύσις τῆς πίεσεως. Κίνδυνοι ἐξ αὐτῆς.

Ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, ὁ ἄνθρωπος δύναται νὰ ζῆσθι ὑπὸ πίεσιν πέντε ἀτμοσφαιρῶν χωρὶς νὰ παρουσιάσῃ ἄλλο τι ἢ ἐλαφρὰς λειτουργικὰς διαταραχὰς.

Ἀλλὰ δὲν δύναται ἀποτόμως νὰ ἐπανέλθῃ εἰς τὴν κανονικὴν πίεσιν, χωρὶς νὰ παρουσιάσῃ βαρῆα συμπτώματα. Τοῦτο πρὸ μακροῦ εἶχον παρατηρήσει οἱ ἰατροὶ οἱ ἐπιβλέποντες τοὺς δούτας καὶ τοὺς ἄλλους ἐν τῷ πεπιεσμένῳ ἀέρι ἐργαζομένους ἐργάτας, ὁμοφώνως δ' εἶχον ἀποδώσει ταῦτα εἰς συμφορήσεις αἵματος, ἐνίοτε βαινούσας μέχρις αἰμορραγίας. Ἄλλ' ὁ τρόπος τῆς παραγωγῆς τῶν συμφορήσεων τούτων ἦτο δι' αὐτοὺς ἄγνωστος.

Πρῶτος ὁ μέγας φυσιολόγος P. Bert, οὗ τὸ περὶ βαρομετρικῆς πίεσεως σύγγραμμα ἀποτελεῖ κλέος διὰ τὴν Γαλλικὴν ἐπιστήμην, ἀπέδειξεν ὅτι αἱ διαταραχαί, ἃς παρουσιάζουσι τὰ ζῷα ἐκ τῆς ἀποτόμου παύσεως τῆς πίεσεως, ὀφείλονται εἰς τὴν ἀποχώρησιν τοῦ ἐν τῷ αἵματι εὐρισκομένου ἰσώτου.

Ἄλλ' ἴδωμεν πρῶτον ὅποιαί τινες αἱ διαταραχαὶ αὐταί.

Ὅταν οἱ δούται ἢ οἱ ἄλλοι ἐργάται ἐπαναφέρονται εἰς τὴν κανονικὴν πίεσιν, ὑπὸ τῶν ἐξῆς καταλαμβάνονται συνθηθέστερον διαταραχῶν. α') Ὑπὸ κνισμοῦ ἀκαταστέτου, ὅστις ἀναγκάζει αὐτοὺς νὰ ξύωνται διαρκῶς β') ὑπὸ ἐξοδήσεως τῶν μυῶν γ') ὑπὸ διαταραχῶν τῶν αἰσθητηρίων δ') ὑπὸ ἐξογκώσεως τῶν ἄρθρων ε') ὑπὸ ζάλης στ') ὑπὸ ἀπωλείας τῆς συνειδήσεως ζ') ὑπὸ παραληρημάτων η') ὑπὸ σπασμῶν θ') ὑπὸ ποικίλων παραλύσεων, ἰδίως παραπληγιῶν. Τέλος ὁ θάνατος, ὁ αἰφνιδίος θάνατος, καταλαμβάνει τοὺς δυστυχεῖς ἐργάτας, οἷτινες κατὰ τὴν ἐξοδὸν αὐτῶν ἐκ τοῦ πεπιεσμένου ἀέρος λιποθυμοῦσι καὶ πίπτουσιν ἀδρανεῖς, ὅπως μὴ ἐγερθῶσι πλέον. Τὰ φαινόμενα ταῦτα

δύναται νὰ βελτιωθῶσι καὶ νὰ ἐξαφανισθῶσιν ἀπ' ἐαυτῶν μετὰ παρέλευσιν στιγμῶν τινῶν. Ἄλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ συνοδεύονται ὑπὸ παραλύσεων τῶν κάτω ἄκρων δυσκόλως θεραπευομένων. Καὶ ὁμοῦ ἐκ τῶν πολλῶν τῶν ὑποβαλλομένων εἰς τὴν αὐτὴν πίεσιν καὶ συγχρόνως ἐπαναφερόμενων εἰς τὴν κανονικὴν οἱ μὲν διαμένουσιν ἐντελῶς ὑγιεῖς, οἱ δὲ παρουσιάζουσιν ἐλαφρὰς μόνον διαταραχάς, οἱ δὲ προσβάλλονται θανάσιμως. Αἱ ἀνωμαλίας αὗται ἴσως ὀφείλονται εἰς τὴν διάφορον ποσότητα τῶν ἐν τῷ αἵματι εὐρισκόμενων ἀερίων καὶ εἰς τὴν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεγάλην εὐκολίαν, μεθ' ἧς οἱ διάφοροι ἄνθρωποι ἐκκρίνουσι τὰ ἀέρια ταῦτα διὰ τῶν πνευμόνων.

Ὅπως δὴ ποτε ἀναμνηρίστον τυγχάνει ὅτι αἱ ἐκ τῆς διακοπῆς τῆς πίεσεως διαταραχαὶ ὀφείλονται εἰς τὴν ἀποχώρησιν τῶν ἐν τῷ αἵματι ἀερίων. Τοῦτο τρανῶς ἀπεδείχθη ἐκ τε τῶν πειραμάτων τοῦ P. Bert καὶ ἐκ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Philippon (1896) ἐπὶ διαφόρων ζώων. Αἱ νεφροφαίαι ἐν περιπτώσει αἰφνιδίου θανάτου ἐπέθεδαίωσαν τὴν ὑπάρξιν ἐλευθέρων ἀερίων ἐν τῷ κυκλοφορικῷ συστήματι. Ὁ P. Bert ἠδυνήθη νὰ συλλεξῆ μεγάλην ποσότητα ἀερίων εἰς τὰς κοιλότητας τῆς καρδίας καὶ ν' ἀνακαλύψῃ διὰ τοῦ μικροσκοπίου φυσαλίδας ἀερίων, δι' ὧν ἀπεφράσσοντο τὰ τριχοειδῆ ἀγγεῖα τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τοῦ ραχίτου. Τὸ πλεῖστον μέρος τῶν ἀερίων τούτων ἀποτελεῖτο ἐξ ἀζώτου ὑπῆρχεν ὡσαύτως μικρὰ ποσότης ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ἀλλ' οὐδὲν ἔχνος ὀξυγόνου.

Ἄλλα δὲν πρέπει νὰ νομίζωμεν ὅτι τὰ ἐκ τῆς παύσεως τῆς πίεσεως ἐν τῷ κυκλοφορικῷ συστήματι ἐλεύθερα γινόμενα ἀέρια ἐξ ἴσου τείνουσιν εἰς τὴν παραγωγὴν τῶν διαφόρων διαταραχῶν, ὡς ἐφθόνη: ὁ P. Bert, ὁ Feltz ἀπέδειξαν ὅτι μόνον τὰ ἐν ταῖς ἀρτηρίαις ἐλεύθερα ἀέρια εἶνε τὰ προκαλοῦντα τὰς τριχοειδεῖς ἐμβολάς, ἰδίως ἐν τῷ ἐγκεφάλῳ καὶ τῷ ραχίτι. Τὰ ἐν ταῖς φλεβῶν σχηματιζόμενα ἀέρια εἶνε ἀβλαβῆ ἐκκρινόμενα διὰ τῶν πνευμόνων τόσῳ μᾶλλον εὐκόλως, ὅσῳ συνίστανται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἐξ ἀζώτου. Μόνον ἐν τῇ περιπτώσει ὁ ὄγκος τῶν ἐν τῷ φλεβικῷ συστήματι ἐλευθέρων ἀερίων εἶνε ὑπεράγαν μέγας, προκαλοῦντα φαινόμενα παραλύσεως τῆς καρδίας ἐκ πληθώρας τῆς δεξιᾶς καρδίας καὶ ὀξεία ἀσφυξία ἐξ ἐμβολῆς τῶν τριχοειδῶν ἀγγείων τοῦ πνεύμονος.

Καὶ νῦν, ὅτε γινώσκωμεν τὸν μηχανισμόν, δι' οὗ προκαλοῦνται αἱ ἐκ τῆς παύσεως τῆς πίεσεως διαταραχαί, ἴδωμεν ὅποιοι τινες οἱ νόμοι οἱ διέποντες τὴν παραγωγὴν αὐτῶν.

Ἡ ἐνταση τῶν διαταραχῶν ἐξαρτᾶται ἐκ τριῶν κυρίων παραγόντων τοῦ βαθμοῦ τῆς πίεσεως, τῆς ταχύτητος, μεθ' ἧς παύεται ἡ πίεσις, καὶ τῆς διαρκείας τῆς διαμονῆς ἐν τῷ πεπιεσμένῳ ἀέρι. Ὅσῳ ἡ τελευταία αὕτη εἶνε μικρὰ, ἢ ἐπιτευχθεῖσα πίεσις μεγάλη καὶ ἡ παύσις αὐτῆς ἀπτόμοτος, τοσοῦτ' αἱ διαταραχαὶ εἶνε συγγόμεναι καὶ βαρύτεραι. Παρὰ τοῖς δύοταις καὶ τοῖς ἐργάταις αἱ διαταραχαὶ εἶνε πολὺ βαρύτεραι, ὅταν διαμένουσιν ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἐν τῷ πεπιεσμένῳ ἀέρι ἢ ὅταν ἐργάζωνται κατὰ μικρὰς διαμονάς. Ἐνόμιζον ἄλλοτε, βασιζόμενοι ἐπὶ τῶν πειραμάτων τοῦ P. Bert, ὅτι ἡ ἀπτόμοτος παύσις τῆς πίεσεως ἦτο θανάσιμος, μόνον ὅταν ἡ πίεσις ὑπερέβαινε τὰς πέντε ἀ-

τριμοφαίρας. Ἄλλ' ὁ Philippon ἐσχάτως ἀπέδειξεν ὅτι ἂν παύσωμεν τὴν πίεσιν ἐντὸς δευτερολέπτων τινῶν, μετὰ βεβαιότητος προκαλοῦμεν τὸν θάνατον τῶν ζώων, ὅσῳ ἀσημαντος καὶ ἂν ἦτο ἡ πίεσις, εἰς ἣν εἶχον ὑποβληθῆ.

Σ. ΒΑΛΑΚΑΚΗΣ

Υφηγητὴς τῆς Γεν. Παθολογίας.

## ΠΟΙΚΙΛΑ

### ΤΟ ΓΙΓΑΝΤΙΟΝ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΟΝ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΕΩΣ ΤΟΥ 1900

Ἐξήκοντα μέτρων μῆκος καὶ διάμετρον 1 μ. 50 θά ἔχη τὸ κολοσιαῖον τοῦτο τηλεσκόπιον, ὅπερ θέλει ἀποτελέσει μίαν τῶν μεγαλειτέρων ἐκπλήξεων τῆς ἐκθέσεως.

Τὸ τηλεσκόπιον τοῦτο δὲν θά εἶνε περιστρεπτόν ἀλλὰ θά δέχεται τὰ διάφορα ἀντικείμενα τοῦ οὐρανοῦ διὰ περιστρέπτου κατόπτρου, οὕτινος ἡ διάμετρος, ἵνα ἀντιστοιχῇ πρὸς τὴν διάμετρον τοῦ ἀντικειμενικοῦ φακοῦ οὕσαν 1,25 μ. πρέπει νὰ ἦνε ὁλοκλήρων μέτρων.

Ἡ ἄλλη δαπάνη διὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ τηλεσκοπίου τούτου θ' ἀνέλθῃ εἰς 1,400,000 φρ. ἡ διάμετρος τοῦ δίσκου τῆς σελήνης εἰς τὴν ἐστίαν τοῦ ἀντικειμενικοῦ φακοῦ θ' ἀνέρχεται δι' αὐτοῦ εἰς 60 ἑκατοστόμ., ἐνῶ διὰ τοῦ προσοφθαλμικοῦ φακοῦ δεκαπλασιῶς μόνον μεγεθύνοντος ἡ ὀλικὴ μεγέθυνσις θ' ἀνέλθῃ τὸ ἐξάκις χιλιαπλασίον, ὁρωμένης τῆς σελήνης, ὡς ἀπὸ ἀποστάσεως 64 χιλιομέτρων. Ἐκ τῆς τοιαύτης ἀποστάσεως εὐχερῶς διακρίνονται ἀντικείμενα 30 μέτρων καὶ οὕτω οἱ εὐτυχεῖς ἐπισκέπται τῆς ἐκθέσεως θά δύνανται νὰ διακρίνουν τὸν πύργον τοῦ Eiffel, τὸν ὅποιον οἱ συναδέλφοι τὸν ἐν τῇ σελήνῃ θά ἔχουν ἀνεγείρει εἰς τὴν ἰδικὴν των ἐκθεσιν.

### ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΔΙΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

Τὸ ἄριστον τεχνητὸν φῶς πρὸς φωτογραφίαν εἶνε τὸ τοῦ μαγνησίου· πολλὰ μίγματα μαγνησίου ἐπενοήθησαν πρὸς τοιαύτην φωτογράφησιν καὶ λύχνου εἰδικοί κατασκευάσθησαν πολλῶν συστημάτων. Τὸ φῶς τοῦ μαγνησίου πλούσιον εἰς χημικὰς ἀκτῖνας ἔχει τὸ μειονέκτημα νὰ ἀφίη ὡς ὑπόλειμμα λευκὴν λεπτεπίλεπτον οὐσίαν, ἣτοι ὀξειδίου μαγνησίου ἢ μαγνησίαν, ἣτις εὐκολώτατα συμπαρασύρεται κατὰ τὴν καύσιν καὶ πληροῖ τὸν πῆρξιν χώρον διὰ πυκνῶν ἀτμῶν παρεμποδιζόντων τὴν ἐκκρίνειαν τῶν φωτογραφουμένων ἀντικειμένων. Ἐκ τούτου καὶ ἡ πληθὺς τῶν μεθόδων τῆς ἐφαρμογῆς αὐτοῦ.

Ἐν ἐκ τῶν νεωτάτων μιγμάτων, δι' ὧν αἴρεται τὸ πλεῖστον τὸ ἐλάττωμα τοῦτο, εἶνε τὸ ὑπὸ τοῦ Γάλλου Ch Henry παρασκευασθὲν καὶ συνιστάμενον ἐκ μίγματος ὑπεροξειδίου τοῦ βαρίου, μαγνησίου καὶ κολλοδίου. Τὸ ὑπεροξείδιον τοῦ βαρίου ἐν ὑψηλῇ θερμοκρασίᾳ ἀποδίδει τὸ πλεονάζον ὀξυγόνον αὐτοῦ δαπάναις τοῦ ὁποίου κίεεται τὸ μαγνήσιον, συγχρόνως δὲ καὶ ἐξορκούται κατὰ τὴν θέρμανσιν καὶ συγκρατεῖ οὕτω τὴν μαγνησίαν, ὡς λίαν δὲ βαρὺ καταπίπτει καὶ δὲν συμπαρασύρεται πρὸς τούτοις ἔχει καὶ τὸ πλεονέκτημα νὰ εἶνε εὐσμον.

Καὶ διὰ καύσεως ἀργιλίου ἐπεχειρήσαν νὰ φωτογραφῆσιν. Τὸ ἄριστον δὲ καὶ πρακτικώτερον τῶν δι' ἀργιλίου μιγμάτων εἶνε τὸ ὑπὸ τοῦ A. Willon νεωστὶ παρασκευασθὲν καὶ συνιστάμενον ἐκ 2 μερῶν κόνεως ἀργιλίου 3 μ. χλωρικοῦ καλίου καὶ 4 μ. ὑπερμαγνητικοῦ καλίου.