

Γάλλοι καὶ Γερμανοί γεωλόγοι. Τὸ ἐπίλοιπον ἡραῖς στειοῖς ἔθεωρήθη παρὰ τούτων ως στερούμενον κρατῆρος, ὅπερ ὅμως δὲν εἶναι ἀληθές, διότι τῷ 1887 ἀνεκάλυψε ἐπὶ τῆς κορυφῆς τούτου λεβητοειδῆ κοιλάδα, ὑπὸ βράχων περιβαλλομένην καὶ κατάφυτον ὑπὸ ἀμπελώνων, φέρουσαν δ' ἐν τῷ μέσῳ μικρὸν ἐκ τραχείτου κῶνον, οὐ τινος ἡ κορυφὴ ἐπίσης εἶναι ὑπὸ ἀμπελώνων κατάφυτος. Πρὸς τὴν κοιλάδα (*) ταύτην, ὡν οἱ κάτοικοι Στραβόλογγον καλοῦσιν, ἀγει διὰ τοῦ χωρίου τῆς Βρωμολίμνης χαράδρα ἀπόκρημνος καὶ βαθεῖα, σχηματισθεῖσα βεβαίως κατὰ τινὰ τοῦ ἡραιστείου ἔκρηξιν.

"Ἐτερον δὲ ἡραιστείου πνέον ἐπίσης τὰ λοισθιακύτου εἶναι καὶ τὸ τοῦ Σουσακίου, ὀλίγα χιλιόμετρα ἀπέχον τοῦ Κορινθιακοῦ Ισθμοῦ, καὶ παρὰ τὸ ὄποιον διέρχεται ἡ εἰς Ἀθήνας ἀγούσα σιδηρόδρομός. Τὸ ἡραιστείον τοῦτο κατὰ τὴν τριτογενῆ περιόδον ἔθαλάσσεις, καὶ διὰ τοῦτο εἶναι κατὰ τὸ πλεῖστον κεκαλυμμένον ὑπὸ πετρωμάτων τῆς περιόδου ταύτης. Λείψανα τῆς ποτὲ ἐνεργείας αὐτοῦ εἶναι οἱ ἀπὸ τοῦ σπηλαίου (**) τοῦ Σουσακίου ἀναχυσώμενοι δηλητηριώδεις ἀέρες, δεκτάνθραξ καὶ ὑδρόθειον.

14.

Μεγάλην πρὸς τὰ ἡραιστεῖχ σχέσιν ἔχουσι καὶ αἱ θερμαὶ πηγαὶ, ἡ θέρμα, ίδιᾳ αἱ ζέουσαι, ὡν ἡ θερμοκρασία πολὺ ἀνωτέρα τῆς συνήθους θερμοκρασίας. Λέγοντες δὲ θερμὰς πηγὰς ἐν γένει ἐνοούσιν ἐκείνας, ὡν ἡ θερμοκρασία, ἡτις καθ' ὅλον τὸ ἔτος μένει σταθερά, εἶναι τούλαχιστον κατὰ ἔνα βαθμὸν Κελσίου ἀνωτέρα τῆς μέσης θερμοκρασίας τοῦ τόπου, ἐν ὧ ἀναβλύζουσι. Καὶ ἀλλων μὲν πηγῶν τὸ ὕδωρ, τούλαχιστον μέρους τῶν ζεουσῶν, κατάγεται ἐξ αὐτοῦ τοῦ τετηκότος τῆς γῆς πυρῆνος, ὥστις, ὅτε ἐσφριροποιεῖτο ὁ ἡμέτερος πλανήτης ἀπερρόφησε διαφόρους ἀέρας καὶ ἀτμούς

(*) Ὁ νέος τῆς Ἑλλάδος Στράβων καὶ πρώην τραπεζίτης, ἀγνοῶν ἐν τῇ παχυλῇ τοῦ ἀμαδίᾳ τὴν γένεσιν τῶν ὄρέων καὶ κοιλάδων, δὲν ἀρέσκεται εἰς τὸν δρόν παράλληλος κοιλάς, καὶ συμβούλευει ἡμῖν νὰ τὴν ὀνομάσωμεν προμήκη ἡ διάχριον. Αἱ μὲν παράλληλοι κοιλάδες εἶναι τὰ κοιλώματα πτυχῶν τῆς λιθοσφαίρας, ἐπομένως σύγχρονοι καὶ παράλληλοι πρὸς τὰ ἔξοχώματα, ἡτοι τὰς σειρὰς τῶν ὄρέων αἱ δὲ ἔγκαρπαι εἶναι ἔργα παταγώντων, εύρυνθέντα καὶ εἰς κοιλάδες πλατυτέντα. Ἐν τοιαύτῃ παραλλήλῳ κοιλάδι ρέει κατὰ τὸ πλεῖστον ὁ Ἀχελώος ποταμός.

(**) Ὁ τραπεζίτης γεωγράφος προτείνει ἡμῖν νὰ ὀνομάσωμεν τὰ σπήλαια, ἐν οἷς σχηματίζονται σταλακτῖται καὶ σταλαγμῖται (δροὶ φράγκικοι κατ' αὐτόν), Φυγροσταγῆ σπήλαια. — "Οχι, τραπεζίτα, δὲν εἶναι ὄφελον! Παγοσταγῆ καλοῦνται ἔκεινα, ἐν οἷς τὸ καταστίχον ὕδωρ πήγυνται εἰς πάγον, διέτι τὸ φύκος μέγιστον ἐν αὐτοῖς. Οι σταλακτῖται δὲν σχηματίζονται φύκους ἔνεκα, ἀλλὰ δι' ἄλλους λόγους, οὓς φρόντισον νὰ μάθης, διὰ νὰ γείνῃς φωστὴρ τῆς Ελλάδος τέλειος.

Ἔτοι ὁ ξυλινθρακκ, ὑδρόθειον, ὑδροχτμοὺς κτλ. "Αλλων δὲ πηγῶν, καὶ τοιαῦται εἴναι αἱ πλεῖσται, κατάγεται τὸ ὕδωρ ἐκ τῶν ἐπὶ τῆς γηίνου ἐπιφανείας ὑπαρχόντων γλυκέων ἡ ἀλμυρῶν ὑδάτων. Ἐπειδὴ δὲ ἀνεκθλισόμενα τὰ θερμά ταῦτα ὑδάτα, διαλύουσι κατὰ τὴν διὰ διαφόρων πετρωμάτων διόδον αὐτῶν διεφόρους οὐσίας, ἀναβλύζουσιν ἐπὶ τῆς γηίνου ἐπιφανείας φέροντα ἐνέσιτος διαλειμμένας τὰς οὐσίας ταύτας, ὡν πολλαὶ ἔχουσιν ιαματικὴν ἐνέργειαν ἐπὶ τοῦ ἀνθρωπίνου. σώματος. Τοιαύτας πηγὰς ιαματικὰς πλείστας ἔχει ἡ πατρὶς ἡμῶν, ὡν αἱ διασημότεραι εἶναι αἱ τῆς Αἰδηψοῦ, Τυάτης, Πλαταστόμου, Θερμοπολῶν, Μεθώνων, Λουτρακίου, Κύθνου, Κυλλήνης, Κατέφα.

15.

Τοιαύτη ἐν ὄλιγοις ἡ γεωλογικὴ διαμόρφωσις τῆς πατρίδος ἡμῶν. "Αν δουλείας χρόνοι μαῦροι καὶ λαοὶ βρέθαροι ἐμίκναν τὴν ἔνδυξον ταύτην χώραν, ὁ γεωλογικὸς αὐτῆς θάνατος, ἡ εἰς κροκάλας, ἄμμον καὶ ἵλιν μεταβολὴ τοῦ χερσώματος αὐτῆς πάρρω ἀπέχει τῆς παρούσης ἐποχῆς. Ναΐ! Θὰ ἐπέλθῃ χρόνος τις, καθ ὃν θάλασσα πολυκύμαντος θὰ σαλάσσονται ἔκει ἔνθα νῦν ὑπάρχει ὁ "Ολυμπος, ὁ Παρνασός, ἡ Ἀκρόπολις καὶ τόσοι ἄλλοι θαυμάσιοι τόποι, ἀλλ' ἔως ὅτου ἐπέλθῃ ἡ καταστροφὴ αὕτη θὰ παρέλθῃ ὅλοκληρος αἰώνιότης. Ἐπὶ μακροὺς αἰώνας τὸ αὐτὸ κλείμα, τὰ αὐτὰ ὄρη καὶ οἱ αὐτοὶ κόλποι καὶ τόποι, οἵτινες ὑπῆρχαν τὸ οἰκητήριον τοῦ Ἑλληνισμοῦ, θὰ ὑπάρχωσιν ἀμετάβλητοι.

Λαὸς λοιπόν, τοικύτην κατέχων χώραν καὶ φέρων ἐν ταῖς φλεψὶν αὐτοῦ τὸ ἔνδοξον Ἑλληνικὸν αἷμα δὲν θ' ἀποθάνῃ, ἀλλὰ θὰ ἐργασθῇ καὶ πάλιν πρὸς ἀδελφοποίησιν τῶν λαῶν τῆς Ἀνατολῆς, καὶ θὰ συντελέσῃ καὶ οὗτος, προσάγων τὰς τέχνας καὶ ἐπιστήμας, ἐπ' ἀγαθῷ τῆς ἀνθρωπότητος!

ΠΕΡΙ ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΘΛΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΟΛΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

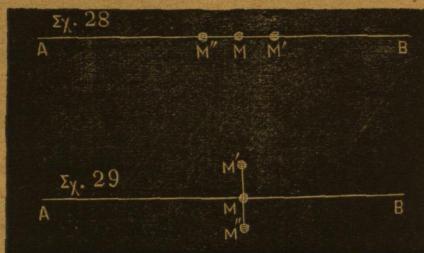
ὑπὸ ΤΙΜ. Α. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ

(Συνέχεια. Βλ. ἀριθ. 23).

Γνωστὸν ὑπάρχει ὅτι ὁ ἦχος εἶναι αἰσθημα ἐπὶ τοῦ ὡτός, προερχόμενον ἐκ τῆς παλμικῆς κινήσεως τοῦ ἀέρος τοῦ πλήττοντος τὸ τυμπανόφραγμα. Ἐάν ἐκ τοῦ ἡχητικοῦ σώματος Α (σχ. 28) σύρωμεν γραμμὰς εὐθείας, ἡ παλμικὴ κίνησις γίνεται εἰς ἐκάστην τούτων καὶ διαδίδεται κατὰ τὸ μῆκος τῆς εὐθείας Α Β. "Εκαστον μύριον Μ τοῦ ἀέρος πάλλεται ἔνθεν καὶ ἔνθεν τῆς θέσεως τῆς ισορροπίας μεταβαίνον ἀπὸ τοῦ Μ' εἰς τὸ Μ'' καὶ ἀπὸ τοῦ Μ'' εἰς τὸ Μ', μένον πάντοτε ἐπὶ τῆς εὐθείας ΑΒ. Αὐτὴν αὐτὴν ἡ κατὰ μῆκος παλμικὴ

κίνησις τῶν μορίων τοῦ ἀέρος γίνεται πρόξενος ἥχου.

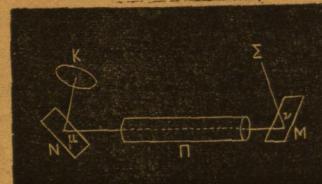
Ἄλλα τὰ μόρια τοῦ ἐμφώτου σώματος περιβάλλονται ύπό τοῦ αἰθέρος τοῦ πληροῦντος τὸ πᾶν καὶ ἐν τοῖς πυκνοτάτοις τῶν σωμάτων καὶ ἐν τῷ ὄφθαλμῷ ὑπάρχοντος, ἀφράτου, ἔσχως ἐλαστικοῦ καὶ ἀσταθμήτου. Τὰ ὄλικὰ μόρια τοῦ ἐμφώτου σώματος διατελοῦσιν ὑπάρχοντα εἰς συνεχῆ παλμικὴν κίνησιν, ἢν παραλαμβάνουσι τὰ μόρια τοῦ αἰθέρος, ὡς τὰ μόρια τοῦ ἀέρος παραλαμβάνουσι τὴν παλμικὴν κίνησιν τοῦ πληγθέντος καὶ κραδαῖνομένου σώματος τοῦ γενομένου ἡχητικοῦ. Ή παλμικὴ κίνησις τῶν μορίων τοῦ αἰθέρος διαδίδεται εὐθυγράμμως, ὡς ἡ τοῦ ἀέρος, εἰς ἀποστάσεις διαφόρους καὶ μέχρι τοῦ ὄφθαλμου, ὡς ἡ τοῦ ἀέρος μέχρι τοῦ ὡτός. Ή κατὰ μῆκος αὐτῇ διαδίδομένη παλμικὴ κίνησις τοῦ αἰθέρος δὲν εἶναι αὐτὴ φωτογάνος, τουτέστιν αὐτῇ ἐν τῷ ὄφθαλμῷ δὲν παράγει φως, ἀλλ' ἀλληλαγός; εἶναι ἡ παλμικὴ κίνησις τῶν μορίων τοῦ αἰθέρος ἡ τοῦ ὡτός; εἰς τὴν κατὰ μῆκος



AB (σχ. 29) διαδίδομένην παλμικὴν κίνησιν. Δηλ.: ἂν ἔη τινος μικρῆς ὁπῆς Α εἰσέρχηται εἰς σκοτεινὸν δωμάτιον φωτεινὴ ἀκτίς, ἡ AB, καὶ φθάνει εἰς τὸν ὄφθαλμὸν B, ἡ φωτογάνος παλμικὴ κίνησις εἶναι ἐκείνη, ἢν ἔχουσι τὰ μόρια τοῦ αἰθέρος M καὶ ἔκτελοῦσι καθέτως τῇ ἀκτίᾳ AB, ἡ τοις κατὰ τὴν διεύθυνσιν M'M', τουτέστιν ἐφαπτομένως ἡ παραλλήλως τῷ στοιχείῳ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σφιχτικοῦ κύματος. Τουτέστιν ἔκαστον μόριον M τοῦ αἰθέρος κραδαῖνεται κατὰ τὴν εὐθείαν M'M'' καθετον τῇ AB. Ἀλλ' ἐν τῷ διαστήματι καθετοι διεύθυνσις ἐπὶ τῆς AB εἰς τὸ αὐτὸν σημεῖον M εἶναι ἡ πειροιώς ἡ πειροιώς τὸν ἀριθμὸν εἶναι αἱ ἀκτίνες τοῦ αὐτοῦ κύκλου. Οἱ παλμοὶ οἱ κατὰ πάσας ταῦτας τὰς καθέτους τῇ ἀκτίᾳ διεύθυνσις γινόμενοι εἶναι φωτογάνοι, τοιαύτη δὲ ἡ φυσικὴ φωτογάνος ἀκτίς. Ή δὲ φωτογάνος ἀκτίς πολώσεως ἔχει τὰ μόρια τοῦ αἰθέρος παλλόμενα πάντα κατὰ μίαν καὶ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν παραλλήλως εἰς ἑκατέρα, οὕτως ὥστε ταῦτα κραδαῖνονται καὶ πάντοτε ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ καλούμενῷ ἐπιπέδῳ δονήσεως. "Ωστε εἰς φυσικὴν ἀκτίνα, ἡτις διέρχεται διὰ διπλοθλαστικοῦ κρυστάλλου ἡ προσπίπτει ἐπὶ ὄπλου ὑπὸ γωνίαν μετ' αὐτῆς 35°25' τοῦτο ποιεῖ ἡ πόλωσις, τίθησιν εἰς παραλληλισμὸν τοὺς παλμούς, οἵτινες ἐπὶ τῆς φυσικῆς ἀκτίνος τῆς προσπιπτούσης ἔχετελοῦντο

ἐντὸς πάντων τῶν περὶ τὴν διεύθυνσιν τῆς ἀκτίνος ἐπιπέδων ᾧνευ διακρίσεως, ἐν τῇ ἀκτίᾳ πολώσεως ἐκτελοῦνται ἐντὸς ἑνὸς μόνου ἐπιπέδου καθέτου ἐπὶ τὸ ἐπιπέδον τῆς πολώσεως (*). Ή δι' ἀνακλάσεως πόλωσις τοῦ φωτὸς ἀποδεικνύεται πειραματικῶς διὰ διαφόρων ὄργανων· τοιαῦτα εἶναι τὸ ὄργανον τοῦ Biot τοῦ Norremberg καὶ ἄλλα.

Πολοσκόπιον Biot. Τὸ ὄργανον τοῦτο σύγκειται ἐκ κοίλου κυλίνδρου Π (σχ. 30) δυναμένου νὰ λάβῃ



διαφόρους διεύθυνσεις καὶ διαφόρους κλίσεις ὡς πρὸς τὸν ὄργανον. Κατ' ἀμφότερα τὰ ἄκρα φέρει περιλαμπία μὲν ἐπὶ τῶν ὅποιων στηρίζονται μέλανα κάτοπτρα M καὶ N. Τὰ κάτοπτρα ταῦτα δύνανται νὰ λάβωσι κατ' ιδίαν ἔκαστον οἰανδήποτε κλίσιν ὡς πρὸς τὸν ἄξονα μη τοῦ κυλίνδρου Π. Στρέφομένων δὲ τῶν περιλαμπίων τοῦ κυλίνδρου τὰ δύο ταῦτα κάτοπτρα M καὶ N στρέφονται περὶ τὸν ἄξονα μη τοῦ κυλίνδρου σχηματίζοντα γωνίαν σταθεράν μὲ τὸν ἄξονα τοῦτον.

"Οπως πειραθῶμεν διὰ τοῦ ὄργανου τούτου, στρέφομεν κατὰ πρῶτον τὰ κάτοπτρα M καὶ N οὕτως ὥστε νὰ σχηματίσωσι μὲ τὸν ἄξονα μη τοῦ κυλίνδρου γωνίαν 35°25'. εἴτα προσχνατολίζομεν οὕτω πως τὴν συσκευὴν ὥστε δέσμη ἀκτίνων Σν ἐπὶ τοῦ κατόπτρου M προσπίπτουσαν ν' ἀνακλασθῇ κατὰ τὴν διεύθυνσιν ἡμιτοῦ κυλίνδρου τοῦ κυλίνδρου. Κατὰ τὰ ἀνωτέρω ἐκτεθέντας ἡ ἀνακλασθεῖσα ἀκτίς, μη εἶναι πεπολωμένη. Δεσχόμεθα ἡδη ταύτην ἐπὶ τοῦ δευτέρου κατόπτρου N, μεθ' οὐ σχηματίζεις γωνίαν 35°25' καὶ δεχόμεθα τὴν ἀνακλωμένην ἀκτίνα μη ἐπὶ μικροῦ διαφράγματος Κέστηριγμένου ἐπὶ τοῦ κατόπτρου N, τοῦ ὅποιου παρακολουθεῖ τὰς κινήσεις. Στρέφοντες τὸ περιλαμπίον τοῦ κυλίνδρου Π τὸ φέρον τὸ κάτοπτρον N παρατηροῦμεν ὅτι, ὅταν τὸ ἐπιπέδον τῆς προσπτώσεως ἥμοι ἐπὶ τοῦ δευτέρου κατόπτρου N εἶναι παραλλήλων τῷ ἐπιπέδῳ τῆς προσπτώσεως Σημ ἐπὶ τοῦ κατόπτρου M, ἡ ἀκτίς νη ἀνακλάται καὶ δέρ σθέννυται ὅταν τὰ ἐπιπέδα ταῦτα εἶναι κάθετα πρὸς ἄλληλα, ἡ ἀνακλωμένη ἀκτίς μη σθέννυται, ἀλλ' ὅταν τὰ δύο ταῦτα ἐπιπέδα σχηματίζωσι γωνίαν τινὰ διέφορον τῆς ὄρθης,

"Κατ' ἄλλην τινὴ ὑπόθεσιν παραδίχονται ὅτι τὸ ἐπιπέδον τῆς δονήσεως συμπίπτει μὲ τὸ ἐπιπέδον τῆς πολώσεως ἀλλ' ἐνταῦθα παραδεχόμεθα ὅτι τὸ ἐπιπέδον τῆς δονήσεως καθετὸν τῷ ἐπιπέδῳ τῆς πολώσεως, ἃν καὶ ἀμφότεραι αἱ δονήσεις ἐπίσης ἐμμηνούσαι τὰ διέφορα ὄπτικα φαινόμενα.

ἡ ἔντασις τῆς ἀνακλωμένης ἀκτίνος μόνο περιέχεται μεταξὺ τῆς ἐλαχίστης καὶ μεγίστης ἔντάσεως.

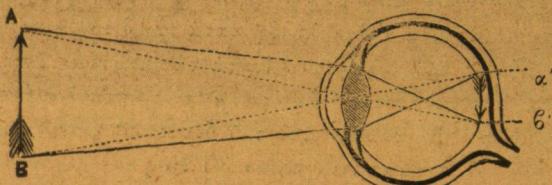
ΟΠΤΙΚΑ

Κανονικὴ ὄρασις, μυωπία, πρεσβύωπεια.

Χρήσις τῶν διόπτρων.

1.

Ο ὄφθαλμὸς τοῦ ἀνθρώπου, μετὰ μεγίστης λεπτοφύτιας καὶ τέχνης κατεσκευασμένος, ἔχει τὸ πολύτιμον πλεονέκτημα τῆς προσαρμοστικῆς καλούμένης δυνάμεως, δυνάμει τῆς ὁποίας κατορθοῖ νὰ προσχρόνισται καταλλήλως καὶ νὰ βλέπῃ τὰ τε ἀπότερον ὡς καὶ τὰ ἔγγυτερον εὐρισκόμενα ἀντικείμενα. Ή δύναμις ὅμως αὐτῇ τοῦ ὄφθαλμοῦ ἔχει ὅρια, διότι τὰ πολὺ πολὺ μακρὰν ἀντικείμενα βλέπει λίτιν συγκεχυμένως ἢ καὶ οὐδόλως, διόταν εἰσὶ σμικρά, ἐπίσης δὲ καὶ τὰ ἔγγυτατα αὐτῷ κείμενα τοῦτο δυνάμεθα νὰ ἔξελέγξωμεν, ἐχν τὸ ἀνὰ χειράς ἥμῶν βιβλίον προσεγγίσωμεν ἐπὶ μῆλον καὶ μᾶλλον εἰς τὸν ὄφθαλμόν, διότε θὰ πρατηρήσωμεν ὅτι μέχρις ἀποστάσεως 5 καὶ 12 ἔτι ἐλαστομέτρων διακρίνομεν σαφῶς τὰ γράμματα τοῦ βιβλίου, διὸ καὶ ἀτοπτασίας τῆς εὐκρινοῦς ἀράσεως καλεῖται αὐτη, πλησιέστερον ὅμως ταύτης οὐχὶ σαφῶς. Ή δὲ ἀπόστασις, καθ' ἣν πρέπει ν' ἀπέ, ἡ ἀντικείμενόν τι ἀπὸ τοῦ ὄφθαλμοῦ, π.χ. τὸ βιβλίον, ὅπως γίνη ται ἡ ἀνάγνωσις εὐκρινῶς καὶ ἀκόπως ἐπὶ ώρχη, εἶνε 20—30 ἑκατοστομέτρων.



Εἰκ. 1. Σχηματισμὸς τοῦ εἰδώλου ἐν τῷ ὄφθαλμῳ.

Πορεία τῶν ἐκ τῶν ἀντικειμένου AB ἔκπεμπομένων φωτεινῶν ἀκτίνων Αα' καὶ Bβ' ἐντὸς τοῦ βολβοῦ καὶ σχηματισμὸς τοῦ εἰδώλου α' β' ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς χιτῶνο; AB εἶνε τὸ ἀντικείμενον, α' β' τὸ εἰδώλον ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς εὐκρινές.

Καὶ ταῦτα μὲν ἴσχύουσι περὶ τῶν κανονικῶν κατεσκευασμένων ὄφθαλμῶν. Ἐν τούτοις, ὡς ἐκ πείρας γνωρίζομεν, πολλοὶ ἀνθρώποι, οἱ καλούμενοι μύωπες, οὐ μόνον τὸν μακρόθεν ἔρχόμενον γνώριμον δὲν βλέπουσιν ἢ δὲν ἀναγκαρίζουσιν, ἀλλὰ καὶ εἰς αὐτὴν τὴν ἀπόστασιν τῶν 20—30 ἑκατοστῶν δὲν βλέπουσιν εὐκρινῶς. διὸ καὶ ἀναγκαζούται νὰ προσεγγίσωσι τὸ ἀντικείμενον πολὺ πρὸς τὸν ὄφθαλμόν· ἡ πάθησις τῆς μυωπίας ἀπαντᾷ καὶ παρὰ τοῖς νέοις καὶ παρὰ τοῖς προκεχω-

ρηκόσι τὴν ἡλικίαν. Ἐτέρᾳ πάθησις τοῦ ὄφθαλμοῦ, ἐμφανίζομένη ἵδιας κατὰ τὴν γεροντικὴν ἡλικίαν, εἶναι ἡ πρεσβυωπλα, καθ' ἣν ἡ ἀπόστασις τῆς εὐκρινοῦς δράσεως εἶναι διπλασία, τριπλασία καὶ πλέον τῆς συνήθους· ὅλοι θὰ ἔτυχε νὰ ἰδωμεν γέροντας κρατοῦντας τὸ βιβλίον μακρὰν τοῦ ὄφθαλμοῦ εἰς 60, 70 καὶ πλέον ἑκατοστατοστικούς καὶ ἔκει μόνον ἀναγινώσκοντας εὐκρινῶς.

Χωρὶς νὰ εἰσέλθωμεν εἰς τὰς λεπτομερείας τῆς κατασκευῆς τοῦ ὄφθαλμοῦ καὶ τῆς φυσιολογίας τῆς ὀράσεως, θὰ ἔχηγήσωμεν διὰ βραχέων τὰ περὶ προσαρμοστικῆς δυνάμεως τοῦ ὄφθαλμοῦ, μυωπίας καὶ πρεσβυωπλας ὑποθέτοντες γνωστὰ διὰ τοὺς ἡμετέρους ἀναγνώστας τὰ περὶ φραῶν καὶ τῆς ἐν αὐτοῖς δικτύωσεως τῶν γεωγεγάρητων ἀκτίνων.

2.

Ο βολβὸς τοῦ ὄφθαλμοῦ δύναται νὰ παραβληθῇ πρὸς σκοτεινὸν θάλαμον πανταχόθεν περικεκλεισμένον καὶ φέροντα μικρὸν μόνον ἀνοιγμά, τὴν κόρην, δι' ἣς



Εἰκ. 2. Θεωρητικὴ παράστασις τοῦ βολβοῦ.

περιπτωσίς, καθ' ἣν αἱ ἀκτίνες μετὰ τὴν διὰ τοῦ φακοῦ διάλθασιν συγκεντρώνυται καὶ σχηματίζουσι τὴν ἔστιαν (E) ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς.

εἰσέρχονται εἰς αὐτὸν ἔξωθεν αἱ φωτειναὶ ἀκτίνες, ἀφ' οὐ διαπεράσωσι τὸν διαφανῆ κερατοειδῆ ὑμένα καὶ τὸ μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τῆς ἕριδος περιεχόμενον ὑδατῶδες ὑγρόν ἔσωθεν τῆς κόρης κείται ὁ κρυσταλλώδης φακὸς καὶ ἐσώτερον τούτου πληροῦται ὅλος ὁ χῶρος διὰ τοῦ καλουμένου ὑελώδοις ὑγροῦ.

Τοῦ ὑδατῶδες καὶ ὑελῶδες ὑγρὸν καὶ ὁ φακὸς εἰσὶ τρία διαθλαστικὰ σώματα, δι' ὧν διερχόμεναι αἱ ἐκ τίνος ἔξωτερικοῦ ἀντικειμένου, ἐνὸς βέλους AB π. χ., ἔχουσαι τὴν προέλευσιν των φωτειναὶ ἀκτίνες (1) Αα' καὶ Bβ' διαβλῶνται καταλλήλως καὶ συγκεντρώμεναι εἰς τὸ ἐσώτατον μέρος τοῦ ὄφθαλμοῦ ἐπὶ τοῦ ἀμφιβληστροειδοῦς χιτῶνος σχηματίζουσιν ἐπ' αὐτοῦ τὸ εἴδωλον α' β' τὸ ἔξωτερικοῦ ἀντικειμέρου. Ἐπειδὴ δὲ ὁ ἀμφιβληστροειδῆς χιτῶν, εἶναι διεκλαδωσις αὐτοῦ τούτου τοῦ ὄπτικοῦ νεύρου, τὸ σχηματίζόμενον εἴδω-

(1) Πίντα τὰ σώματα ἔκπεμπουσιν ἀφ' ἔχτων φωτεινὰς ἀκτίνας κατὰ πίσσας τὰς διευθύνσεις, τὰ μὲν αὐτὸφωτα (ἥλιος, φλόγες διέφοροι, ἀνημένοι ἀνθράκες, πεπυρακτωμένα σώματα), διότι ἔχουσιν ἕδον τῶν σῶν, τὰ δὲ σκοτεινά, διότι δίχονται φῶς εἰτε ἐκ τοῦ ἥλιου εἰτε ἐκ τῶν λοιπῶν φωτεινῶν σώματων, ἐκτὸς διόταν εἶναι παντελῆς σκοτία, διότε καὶ δὲν βλέπομεν τὰ σώματα.