

Τὴν γῆν δεινῶς τινάσσουσα,

Εἰς θλίβων ζώων ἄγρευσιν

Τὸν λέοντα ἐγείρουσα,

Θεοῦ τελεῖς τὸ βούλευμα

Καὶ ἄνουν εἶσαι, ὄργανον!

Ἀλλὰ ἐγὼ, καὶ ἂν ποτὲ

Τὸ σῶμα διαλύεται,

Ἐκτός τῆς βλῆς σώζομαι,

Καὶ ἡ ψυχὴ ἀθάνατος.

Προθύμω· εἰς τὸ κέλευμα,

Ἰφύεται πρὸς τὰ θαύματα

Τοῦ ἀπείρατου συμπαντος

Καὶ θεωρεῖ τὸν κληρὸν τῆς

Τῆ τοῦ πατρὸς τῆς δόξης.

Ὀκτ. 1873.

ΠΑΙΔΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

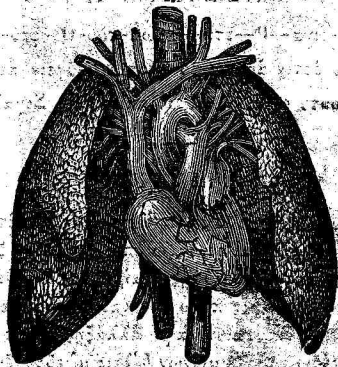
ΤΟ ΒΙΒΛΙΟΝ ΤΗΣ ΦΥΣΕΩΣ

ΖΩΑ.

ΚΕΦ. Η'. — Ἡ ἀνάπνοη.

Διατί ἀναπνέομεν; Τοῦτο σάφες θὰ εἴπητε· δὲν δύναμεθα νὰ ζήσωμεν χωρὶς ν' ἀναπνέωμεν. Ἀλλὰ διατί ἡ ζωὴ ἡμῶν ἡρτῆται ἐκ τῆς ἀναπνοῆς; τοῦτο θέλομεν νῦν ἐξηγήσει.

Ἐνθυμεῖσθε ὅτι εἶπομεν ὅτι τὸ αἷμα τὸ ἐπιστρέφον εἰς τὴν καρδίαν εἶναι σκιερὸν, δὲν εἶναι καλὸν αἷμα, ὡς χρησιμεύσαν ἐν ᾧ ἦν ἐν τοῖς τριχοειδέσιν ἀγγείοις εἰς κατασκευὴν καὶ ἐπιδιόρθωσιν ὁσίων, δερμάτων, μυῶν, νεύρων κλ. δὲν εἶναι δὲ κατάλληλον νὰ χρησιμεύσῃ πάλιν ἐφόσον εἶναι σκιερὸν αἷμα. Ἀλλὰ τί θὰ γίνῃ τοῦτο; Πρέπει νὰ μετατραπῇ κατὰ τινὰ τρόπον εἰς ἐρυθρὸν αἷμα· τὸ ἐργαστάσιον ἐνθα τοῦτο γίνεται εἰσὶν οἱ πνεύμονες.



Ἄμα ὡς τὸ σκιερὸν αἷμα ἔλθῃ εἰς τὴν καρδίαν, ἀμέσως αὕτη ἀποστέλλει τοῦτο εἰς τοὺς πνεύμονας νὰ μετατραπῇ εἰς ἐρυθρὸν αἷμα· εἰτα ὑποστρέφει εἰς τὴν καρδίαν ὅπως ἐκείθεν διαβιβασθῇ καθ' ὅλον τὸ σῶμα. Ἀλλὰ πῶς τὸ σκιερὸν αἷμα μεταβάλλεται εἰς καλὸν ἐρυθρὸν αἷμα ἐν τοῖς πνεύμοσιν; Τοῦτο γίνεται διὰ τοῦ παρ' ἡμῶν εἰσπνεομένου ἀέρος καθ' ἑκάστην ἀναπνοήν.

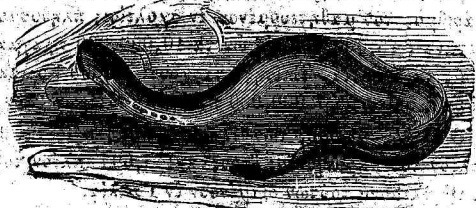
Ἐνθυμεῖσθε βλέπετε, διατί πρέπει νὰ ἀναπνέωμεν ὅπως διατηρηθῶμεν ἐν τῇ ζωῇ. Ἐὰν ὁ ἄνθρωπος δὲν κατέλ-

θῃ εἰς τοὺς πνεύμονας, τὸ ἐν αὐτοῖς σκιερὸν αἷμα δὲν μεταβάλλεται εἰς ἐρυθρὸν· ἐπὶπνέρεται εἰς τὴν καρδίαν σκιερὸν, καὶ ἐκείθεν ἀποστέλλεται καθ' ὅλον τὸ σῶμα, τοιοῦτόν δὲ ὄν δὲν δύναται νὰ διατηρήσῃ ἡμᾶς ἐν τῇ ζωῇ, διότι τοῦτο γίνεται διὰ τοῦ ἐρυθροῦ αἵματος. Ἐκ τοῦτου βλέπετε πῶς συμβαίνει ὁ θάνατος ἐν τῷ πνιγμῷ· ὁ ἄνθρωπος ἀποκλείεται διὰ τοῦ ὕδατος, καὶ τὸ αἷμα δὲν μεταβάλλεται ἐν τοῖς πνεύμοσιν, ἀλλ' ἐπὶπνέρεται εἰς τὴν καρδίαν σκιερὸν ἀντὶ ἐρυθροῦ, τοιοῦτόν δὲ ὄν κατανέμεται καθ' ὅλον τὸ σῶμα.

Ἡ καρδία καὶ οἱ πνεύμονες πληροῦσι τὸ στήθος. Οἱ πνεύμονες καλύπτουσι τὴν καρδίαν, πλὴν μικροῦ μέρους αὐτῆς πρὸς ἀριστεράν· ἐκ τοῦ αἵματος τοῦτου δύνασθε νὰ αἰσθανθῆτε τοὺς παλμούς αὐτῆς καθαρώς.

Ἡ παρατεθειμένη εἰκὼν παρίστα τὴν καρδίαν καὶ τοὺς πνεύμονας· οἱ πνεύμονες εἰσὶν ἀποκεχωρισμένοι ὥστε δύνασθε νὰ ἴδῃτε τὴν καρδίαν, καὶ τὰς μεγάλας αὐτῆς ἀρτηρίας καὶ φλέβας. Βλέπετε ἐν τῷ σημείῳ α, τὸν σπλῆνα δι' οὗ ὁ ἄνθρωπος κατέρχεται εἰς τοὺς πνεύμονας. Οἱ πνεύμονες εἰσὶν ἐλαφροί, σπογγώδη σώματα. Εἰσὶν ἐλαφροὶ διότι εἰσὶν πλήρεις μικρῶν κυψελῶν ἐν αἷς· ὁ ἄνθρωπος εἰσέρχεται. Ἐν ταῖς κυψέλαις ταύταις τὸ αἷμα μετατρέπεται τῇ τοῦ ἀέρος ἐπιρροῇ.

Εἰπομεν νῦν τινα περὶ τῶν πνευμάτων τῶν ἰχθύων. Ἀλλ' ἴσως ρῆθῃ ὅτι οἱ ἰχθύες δὲν ἀναπνεύουσιν, καὶ ἐπομένως δὲν ἔχουσι πνεύμονας, ὡς ἡμεῖς· ἀλλ' ἔχουσι τοιοῦτους, καὶ πρᾶγμα ἀναπνεύουσιν ἀέρα. Ἰδοὺ δὲ πῶς. Ἵπάρχει πάντοτε ἱκανὸς ἄνθρωπος μεμιγμένος τῷ ὕδατι, οἱ πνεύμονες δὲ τοῦ ἰχθύος εἰσὶν οὕτως πῶς κατασκευασμένοι ὥστε ἐν τῷ ὕδατι ἄνθρωπος δύναται νὰ μεταβάλῃ τὸ ἐν αὐτοῖς αἷμα. Τὰ βράγχια τοῦ ἰχθύος εἰσὶν οἱ πνεύμονες αὐτοῦ, χρῆται δὲ αὐτοῖς ὡς ἐξῆς. Ὁ ἰχθύς λαμβάνει ὕδωρ ἐν τῷ στόματι καὶ τὸ ὕδωρ αὐτὸ ἐκέρχεται διὰ τῶν βραγχίων αὐτοῦ, οὕτω δὲ ὁ ἄνθρωπος τῷ ὕδατι μεμιγμένος μεταβάλλει τὸ ἐν αὐτοῖς αἷμα. Οἱ πνεύμονες ἡμῶν μόνον ἀέρα δύναται ν' ἀναπνεύσωσιν, ἀλλ' ὁ ἰχθύς, δύναμεθα νὰ εἴπωμεν, ἀναπνέει ἀέρα καὶ ὕδωρ. Μόνος ὁ ἄνθρωπος δὲν ὀφείλει τὸν ἰχθύν, δὲν δύναται νὰ ζήσῃ· πρέπει γὰρ ἔχει τὸν ἀέρα μεμιγμένον μετ' ὕδατος, ἄλλως εἰς αὐτὸν τῷ χρησιμεύει.



Ἡ παρατεθειμένη εἰκὼν παρίστα ἕχχελυκα. Βλέπετε ὅτι ἔχει σειρὰν ὁπῶν ἐπὶ τοῦ λαιμοῦ του· αἰτίνες οὐδὲν ἄλλο εἰσὶν ἢ ἀνοίγματα φέροντα εἰς τοὺς πνεύμονας αὐτοῦ· ὑπάρχουσιν ἐπὶ ἑκάτερω