Ὀλιθάνθραξ, ἢ τὸ χάρβουνον τῆς γῆς καὶ ὀρυκτὸν, εἶναι καὶ αὐτὸ ἀσφαλτῶδες, διὰ τὴν σύνθεσιν τοῦ ὁποίου συντρέχουν αἱ ζωϊκαὶ, καὶ φυτικαὶ οὐσίαι· φαίνεται, ὅτι εἶναι κυρίως φυτικὴ οὐσία, ἡνωμένη μὲ λείψανα θαλασσίων ζώων, καὶ θαλασσίου ἅλατος, περιέχουσα κατὰ τύχην καὶ πυρῖτιν.

Τὸ ἤλεκτρον εἶναι καὶ αὐτὸ ἀσφαλτῶδες. Εὑρίσκεται εἰς τὰ σπλάγχνα τῆς γῆς, ἢ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Νομίζεται ῥητινῶδες σῶμα περιέχον ὀξύ τι, διότι ἡ ἀνάλυσις δεικνύει, ὅτι εἶναι σύνθετον ἀπὸ ἔλαιον, καὶ ὀξύ. Τὸ ἔλαιον λέγεται ἔλαιον ἠλέκτρου· καὶ τὸ ὀξὺ, Ἠλεκτρικόν.

Αἱ τελευταῖαι φυτικαὶ οὐσίαι εἶναι τὰ ὀρυκτὰ ξύλα, καὶ ἡ κάυσιμος γῆ· ταῦτα ὑφίστανται εἰς ξύλον, καὶ εἰς ῥίζας, καὶ φυλάττουν ἀκόμη τὸ παλαιὸν σχῆμα.

Ἱστορία τῶν φυτῶν.

Ἠ τῶν φυτῶν Ἱστορία.

467. Ἠμποροῦμεν νὰ θεωρήσωμεν τὰ φυτὰ ὡς κρίκον, ὅς τις συνδέει τὰ ὀρυκτὰ μὲ τὰ ζῶα, εἰς τὴν κοινὴν τῶν ὄντων ἄλυσιν· διότι τὰ ὀρυκτὰ διὰ τῶν φυτῶν ἐμβαίνουν εἰς τὰ ζῶα, ἐπειδὴ ἐν γένει ἡ τροφὴ αὐτῶν εἶναι τὰ φυτά. Τὸ κρέας, ὅ,που τρώγομεν, προέρχεται ἀπὸ τὰ φυτά. Ὅσα τρώγομεν λοιπὸν εἶναι φυτικὰ, εἴτε ἀμέσως, εἴτε ἐμμέσως, μεταβαλόντα τὸ σχῆμα, τὸ χρῶμα κτ. καὶ διὰ τῶν φυτῶν εἰσέρχονται εἰς τῶν ζώων τὸ σῶμα τὰ ἁπλᾶ καὶ στοιχειώδη μόρια. Ἠ τὸν

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ
Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ἀδύνατον νὰ τρεφώμεθα μὲ ἄνθρακα, ὑδρογόνον, καὶ ὀξυγόνον, εἴτε μόνα, εἴτε καὶ ἡνωμένα μὲ τὰ ὀρυκτά· διότι δὲν εἶναι ἐπιτήδεια νὰ μᾶς θρέψουν, εἰμὴ ὅταν λάβουν φυτικὴν σύνθεσιν.

Τροφὴ τῶν φυτῶν.

468. Τὰ φυτὰ δὲν ἠξεύρομεν ποθεν τρέφονται. Εἶναι ῥιζωμένα εἰς τὴν γῆν, ἀλλὰ τρέφονται καὶ εἰς τὸ ὕδωρ, ὡς ὁ ὑάκινθος, καὶ τὰ τοιαῦτα χρόμμυα. Τὸ ὕδωρ εἶναι ἡ πρώτη τροφὴ τῶν φυτῶν. Ἐὰν ἡ γῆ ἦναι ἀμμώδης, δὲν περιέχει τὴν ἀναγκαίαν τοῦ ὕδατος ποσότητα· ἂν ἦναι παρὰ πολὺ ἀργιλώδης, περιέχει ὕδωρ πολὺ, καὶ αἱ ῥίζαι διαλύονται. Ἡ ἐπιτηδειοτέρα γῆ εἶναι ἡ τιτανώδης, διότι περιέχει ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὴν ἀναγκαιοτέραν τροφὴν τῶν φυτῶν. Διορθόνεται λοιπὸν ἡ γῆ μὲ τὴν χιμωλίαν γῆν (Crai, τειμπεσῆα), ἡ ὁποία εἶναι ἀνθρακικὴ τίτανος, ὡς εἴπαμεν ἀλλαχοῦ. Ὅχι ὅμως πάντα τὰ φυτὰ ἀπαιτοῦσι τὴν αὐτὴν γῆν. Τὸ ῥύζι χρειάζεται ὑγρὰν γῆν· ἄλλα δὲ ἀμμώδη.

Γεωργικὴ.

469. Συνεθίζουν οἱ γεωργοὶ νὰ κοπρίζουν τὴν γῆν· διότι ἡ κόπρος εἶναι ὕλη, ἥτις ὑπέρχει τὴν σηπτικὴν ζύμωσιν, καὶ φυτῶν, καὶ ζώων· καὶ διὰ τοῦτο εἶναι ἀναλελυμένη εἰς τὰ στοιχεῖατης, ἢ εἶναι ἐν τῷ ἀναλύεσθαι. Δίδει λοιπὸν ἡ κόπρος εἰς τὴν γῆν ἄνθρακα, ὑδρογόνον, καὶ ὀξυγόνον· διὰ τοῦτο καρποφορωτέρα γῆ εἶναι, ὅπου ἦτον πρότερον ἄλσος, διότι περιέχει κόπρον πατημένην, καὶ ἡνωμένην μὲ χῶμα· διὰ τοῦτο πλουσιοπάροχα εἶναι τὰ προϊόντα τῆς Ἀμερικῆς, ὅπου ἡ γῆ πρὸ ὀλίγου ἦτον σκεπασμένη ἀπὸ δένδρα. Ἀπέδειξεν ἡ πεῖρα, ὅτι τὰ μέρη τῶν ζώων σα-

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΟΣ
Ε.Υ.Δ της Κ.Τ.Π
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

πέντα, χάμνουν καλλιωτέραν χόπρον· διότι περιέχουν καὶ νιτρογόνον, τὸ ὁποῖον προσεθέν εἰς τὰ φυτικὰ σοιχεῖα, τὰ χάμνουν συνθετώτερα, καὶ ἐπομένως εὐκολώτερα εἰς τὸ νὰ ἀναλυθοῦν, ἢ νὰ ζυμωθοῦν. Ἡ ἐκ τῆς ζυμώσεως προερχομένη θερμότης βοηθεῖ τὴν βλάσησιν. Ἐνί λόγω, ἡ χημικὴ ἐργασία τῆς τροφῆς εἶναι νὰ δώσῃ εἰς τὰ φυτὰ τὰ ἀναγκαῖα πρὸς τροφὴν σοιχεῖα μὲ τὸν ἁπλούστερον τρόπον, ὁποῖος εἶναι ὁ τῆς ζυμώσεως· διότι ἐκ ταύτης ἐλευθεροῦται ἀνθρακικὸν ὀξύ, καὶ ὑδρογόνον. Ἡ τίτανος, καὶ γύψος, καὶ τἄλλα μεταλλικὰ, ἐνεργοῦσι καὶ αὐτὰ χημικῶς· διότι ἄλλα ἀποῤῥοφοῦν τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαῖραν, καὶ ὅλα ἔχουν συγγένειαν μὲ τὸ ὕδωρ. Ἡ γεωργικὴ λοιπὸν τέχνη ὑρίσαται εἰς τὸ νὰ εὕρῃ ὁ γεωργὸς καλλιωτέραν μέθοδον, εἰς ἀπόκτησιν τῶν ἀναγκαίων εἰς τροφὴν τῶν φυτῶν, εἴτε ἀπὸ τὰς μεγάλας τούτων πηγὰς, ἤγουν ἀπὸ τὸν ἀέρα, καὶ τὸ ὕδωρ, εἴτε ἀπὸ τὴν ἀνάλυσιν τῶν διωργανισμένων σωμάτων· καὶ νὰ τὰς ἐφαρμόσῃ μὲ τὸν καλλιώτερον τρόπον εἰς χρῆσιν τῶν φυτῶν.

Περὶ τῆς τοῦ σπόρου εἰς τὴν γῆν καταβολῆς.

470. Ἀφ' οὗ ἡτοιμάσαμεν τὴν γῆν, πρέπει τώρα νὰ σπείρωμεν. Νὰ προσέχωμεν ὅμως νὰ μὴ ῥίπτωμεν τὸν σπόρον εἰς τὸ βάθος τῆς γῆς· διότι ὁ ἀὴρ εἶναι ἁπλῶς ἀναγκαῖος διὰ τὴν βλάσησιν. Πρέπει λοιπὸν ὀλίγη γῆ νὰ σκεπάζῃ τὸν σπόρον, διὰ νὰ ἔχῃ κοινωνίαν μὲ τὸν ἀέρα. Διὰ τοιοῦτον σκοπὸν ἐπενοήθη τὸ ἄροτρον, τὸ σκαλισήριον κτ. Ὀλίγη θερμότης, καὶ ὑγρασία εἶναι ἀναγκαία, καθὼς τὴν ἄνοιξιν συμβαίνει· διότι ταῦτα τὰ δύο προξενοῦν τὴν ζύμωσιν.

Περιγραφὴ τῆς τοῦ σπόρου εἰς τὴν καταβολῆς.

471. Τὸ ἔξω κάλυμμα τοῦ σπόρου περιέχει, ὄχι μόνον τὸν βλαςὸν τοῦ μέλλοντος φυτοῦ, ἀλλὰ καὶ τὴν τροφὴν αὐτοῦ, ἥτις ὀνομάζεται Παρέγχυμα. Τοῦτο συνίςαται εἰς τὸ ἄμυλον (fecule), εἰς τὸ ἰξῶδες (mucilage), καὶ εἰς ἔλαιον. Ὁ σπόρος ἐν γένει εἶναι χωρισμένος εἰς δύο λοβούς. Ἐὰν ἐκβάλῃς ἀπὸ τὴν γῆν κύαμον πρὸ ἡμερῶν σπαρθέντα· θέλεις ἰδεῖ τοὺς δύο λοβοὺς χωρισμένους· καὶ μεταξὺ αὐτῶν σῶματι μακρὸν μαυρωπόν, τοῦτο εἶναι ἡ ἀρχὴ τῆς ῥίζης, ἢ ἡ ῥίζα τοῦ φυτοῦ· τὸ δὲ λοιπὸν εἶναι ςέλεχος. Μερικοὶ σπόροι ἔχουν ἕνα μόνον λοβὸν, ἄλλοι τρεῖς, καὶ ἄλλοι ἕξ. Ὅταν ὁ σπόρος ῥιφθῇ εἰς τὴν γῆν, πίνει ὕδωρ, καὶ οἱ λοβοὶ ἁπαλυνόμενοι ὀγκοῦνται. Τότε ὁ σπόρος ἀποῤῥοφᾷ ὀξυγόνον, τὸ ὁποῖον ἑνούμενον μὲ τὸν ἐν τῷ σπόρῳ ἄνθρακα, ἐξατμίζεται ἐν εἴδει ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ἀφ' οὗ ἐξατμισθῇ μέρος τοῦ ἄνθρακος ἀπὸ τὸν σπόρον, αὐξάνεται ἡ ἀναλογία τοῦ ὑδρογόνου, καὶ τοῦ ὀξυγόνου, καὶ διεγείρει τὴν σακχαρικὴν ζύμωσιν, διὰ τῆς ὁποίας ἡ ὕλη τοῦ παρεγχύματος μεταβάλλεται εἰς γλυκύτι ὑγρόν, τὸ ὁποῖον μεταφέρεται εἰς τὴν ῥηθεῖσαν ῥίζαν τοῦ φυτοῦ διὰ ἰδιαιτέρων ἀγγείων. Ἀφ' οὗ ἡ ζύμωσις διαῤῥήξῃ τὸν σπόρον, κατασχίζει καὶ τοὺς λοβοὺς· καὶ ἡ ῥίζα τότε χώνεται εἰς τὴν γῆν· τὸ δὲ ζυμωθὲν ὑγρὸν μεταβαίνει εἰς τὸ ςέλεχος, τοῦ ὁποίου τὰ ἀγγεῖα ἐπλατύνθησαν πρότερον ὑπὸ τῆς ἐκ τῆς ζυμώσεως θερμότητος. Ὀγκοῦται λοιπὸν τὸ ςέλεχος, καὶ ἐξέρχεται ἀπὸ τὴν γῆν, φέρον ὁμοῦ καὶ τοὺς λοβοὺς, οἱ ὁποῖοι εὐθὺς ἀφ' οὗ ἐγγίσωσι τὸν ἀέρα,

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Ι. ΠΕΤΙΝΟΣ
Ε.Υ.Δ. της Κ.Τ.ΠΙ ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ἐκτυλίσσονται, καὶ μεταβάλλονται εἰς φύλλα. Ἀ'φ' οὗ παρισσότερον ἡ ῥίζα ὀγκωθῇ, πέμπει καὶ ἄλλα νήματα, ἔχουν ῥίζας, ἑκάστην ἔχουσαν σόμιον, μὲ τὸ ὁποῖον τρέφονται ἐκ τῆς γῆς· καὶ ἐπειδὴ τὰ πρῶτα φύλλα δὲν χρησιμεύουν εἰς τὸ ἑξῆς, διότι μέχρι τινὸς περιεῖχον τὸ κατάλοιπον παρεγχυμα διὰ τροφὴν τοῦ φυτοῦ· μαραίνονται κατ' ὀλίγον, καὶ τὸ στέλεχος ἀρχίζει νὰ ἐκβάλῃ πλαγιους, καὶ νὰ ἐκτυλίσσῃ τὰ φύλλατου.

Περὶ τῶν φύλλων.

472. Ἀ'φ' οὗ ἀρχίσῃ τὸ νέον φυτὸν νὰ τραβίζῃ τὴν τροφήντου ἀπὸ τὴν γῆν, ἔχει χρείαν ἀπὸ φύλλα· ἐπειδὴ ταῦτα εἶναι τὰ ὄργανα, διὰ τῶν ὁποίων ἐλευθεροῦται ἀπὸ τὸ περιττεῦον ὑγρόν. Η' ἔκκρισις εἶναι περισσοτέρα εἰς τὰ φυτὰ, παρὰ εἰς τὰ ζῶα· ἡ πολλὴ ἐπιφάνεια τοῦ φύλλου εἶναι τῷ ὄντι ἐπιτηδεία νὰ ἐκβάλῃ ὅλον τὸ περιττὸν ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον εἶναι ὕδωρ. Ο'χυλὸς λοιπὸν μὲ τοῦτον τὸν τρόπον μεταβάλλεται εἰς πυκνότερον ὑγρὸν, ἐπιτήδειον νὰ ὁμοιωθῇ μὲ τὰ διάφορα μέρη τοῦ φυτοῦ. Η' ξέρησις λοιπὸν τῶν φύλλων βλάπτει τὴν βλάστησιν· διότι ὀλιγοστεύει ἡ διαπνοὴ, καὶ ἡ διὰ τῶν ῥιζῶν τροφὴ· ἐπειδὴ τόσον ἀποῤῥοφᾷ ἀπὸ τὴν γῆν τὸ φυτὸν, ὅσον ἐξατμίζεται ἀπὸ τὰ φύλλα. Ἀναγκαῖα λοιπὸν εἶναι τὰ φύλλα, εὐθὺς ἀφ' οὗ ἀρχίσῃ τὸ φυτὸν νὰ τρέφεται ἀπὸ τὴν γῆν. Σημείωσε, ὅτι ἡ ἄνω τοῦ φύλλου ἐπιφάνεια ἐξατμίζει τὸ ὑγρὸν, ἡδὲ κάτω ἀποῤῥοφᾷ τινα πράγματα ὠφέλιμα ἀπὸ τὸν ἀέρα. Ἀ'φ' οὗ τὸ νέον φυτὸν ἐξέλθῃ ἀπὸ τὴν γῆν, ὁ ἀὴρ, καὶ τὸ φῶς εἶναι ἀναγκαῖα· διότι τὸ μὲν φῶς εἶναι ἀναγκαῖον διὰ τὰ χρώματα, καὶ τὴν

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Ε. ΠΙΕΤΣΙΟΣ
Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ἀχμὴν τοῦ φυτοῦ· ὁδὲ ἀήρ δίδει εἰς τὸ φυτὸν ἐκεῖνο ὅ,που θέλομεν εἰπεῖ χατωτέρω. Τὸ ὕδωρ εἶναι ἡ πρώτη τροφὴ τοῦ φυτοῦ, καὶ ἡ βάσις ὄχι μόνον τοῦ χυλοῦ, ἀλλὰ καὶ πάντων τῶν χυμῶν τοῦ φυτοῦ. Διὰ τοῦ ὕδατος εἰσέρχονται τὰ ἅλατα, καὶ ἄλλα τινὰ ἀναγκαῖα. Πολὺ ὕδωρ ἀναλύεται διὰ τῶν ὀργάνων τοῦ φυτοῦ· τὸ ὑδρογόνον γίνεται μέρος συσατικὸν τοῦ ἐλαίου, τῆς χρωματισικῆς ὕλης, χτ. Μέρος δὲ τοῦ ὀξυγόνου ἐμβαίνει εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ ἰξώδους, τοῦ ἀμύλου, τοῦ σαχχάρου, καὶ τῶν φυτικῶν ὀξέων· ἀλλὰ τὸ περισσότερον ὀξυγόνον, ὅ,που προέρχεται ἀπὸ τὴν διάλυσιν τοῦ ὕδατος, μεταβάλλεται εἰς πνεῦμα διὰ τοῦ θερμαντικοῦ, τὸ ὁποῖον ἐξέρχεται ἀπὸ τὸ ὑδρογόνον, ἐν ᾧ τοῦτο πυκνοῦται, ἑνούμενον καὶ ἀποτελοῦν τὴν ὕλην τοῦ φυτοῦ. Τὸ ὀξυγόνον λοιπὸν γενόμενον πνεῦμα, ἐξέρχεται διὰ τῆς διαπνοῆς τῶν φύλλων, ὅταν ἦναι ἐκτεθειμένα εἰς τὰς ἀκτίνας τοῦ ἡλίου. Τὰ φυτὰ λοιπὸν δίδουν εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν ὀξυγόνον, τὸ ὁποῖον ἡμεῖς δαπανῶμεν. Δὲν φθάνει τοῦτο, ἀλλ' ἐπειδὴ ἡ ἀτμοσφαῖρα γεμίζεται ἀπὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὰ φύλλα τῶν φυτῶν τὸ ἀναλύουν, καὶ ἀποβροφῶντες τὸν ἄνθρακα, ἀφίνουν δὶ ἡμᾶς τὸ ὀξυγόνον. Ἀλλὰ τοῦτο γίνεται τὴν ἡμέραν, τὸ ἐναντίον δὲ τὴν νύκτα, ἤγουν τὰ φυτὰ ἀποβροφοῦν τὸ ὀξυγόνον, καὶ μᾶς δίδουν ἀνθρακικὸν ὀξύ.

Περὶ τοῦ φλοιοῦ.

473. Ὁ φλοιὸς συντίθεται ἀπὸ τὴν ἐπιδερμίδα, παρέγχυμα, καὶ ἀπὸ στρώματα φλοιώδη.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ

Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Ἡ ἐπιδερμίς εἶναι τὸ ἐξωτερικὸν σκέπασμα τοῦ φυτοῦ· εἶναι λεπτὸς ὑμήν, διαφανὴς, κατεσκευασμένος ἀπὸ πολλὰς συμπεπλεγμένας ἴνας. Ὅταν ἦναι λευκὴ καὶ λαμπρὰ, εἶναι κατεσκευασμένη ἀπὸ λεπτὴν πυρῖτιν γῆν, ὡς παρετήρησεν ὁ Δαυΐος. Τῶν πρασίνων φυτῶν ἡ ἐπιδερμίς εἶναι ῥητινώδης, ὅθεν καὶ φυλάττει τὸ φυτὸν ἀπὸ τὰς σφοδρὰς βροχάς.

Τὸ παρέγχυμα εἶναι εὐθὺς μετὰ τὴν ἐπιδερμίδα. Εἶναι ἐκεῖνος ὁ πράσινος χύχλος, τὸν ὁποῖον βλέπομεν, εὐθὺς ἀφ' οὗ ἐκφάλωμεν τὴν ἐπιδερμίδα· ἐκτείνεται εἰς πάντα τὰ μέρη τοῦ φυτοῦ, καὶ προξενεῖ τὸ πράσινον χρῶμα. Εἶναι δὲ σύνθετον ἀπὸ ἀγγεῖα γεμάτα ἀπὸ ἰδιαίτερον χυμόν.

Τὰ φλοιώδη χρώματα εἶναι πλησίον τοῦ ξύλου. Εἶναι γεμάτα ἀπὸ χρχιδικὸν ὀξὺ, καὶ σύνθετα ἀπὸ πολλὰ ἀγγεῖα, διὰ τῶν ὁποίων τρέχει ὁ χυλὸς, ἀφ' οὗ κατασκευασθῇ τοιοῦτος, εἰς τὰ φύλλα· κατ' ἔτος ἀναχαινίζονται τὰ χρώματα, ἀφ' οὗ ὁ παλαιὸς φλοιὸς μεταβληθῇ εἰς ξύλον.

Περὶ τοῦ ξύλου.

474. Τὸ ξύλον εἶναι σύνθετον ἀπὸ ἴνας, ἰξώδες, καὶ ῥητίνην. Αἱ ἴνες εἶναι τεθειμέναι καὶ κατὰ μῆχος, καὶ πλάτος. Αἱ κατὰ πλάτος εἶναι τόσα χρώματα, ἐκ τῶν ὁποίων ἠμποροῦμεν νὰ γνωρίσωμεν τὴν ἡλικίαν τοῦ δένδρου· διότι κατ' ἔτος ὁ φλοιὸς μεταβάλλεται εἰς ξύλον, καὶ γεννᾶται νέον χρῶμα. Τὸ παλαιότερον εἶναι ἡ καρδία, ἡ ὁποία φαίνεται ἀποθαμένη, διότι δὲν βλέπομεν εἰς αὐτὴν καμμίαν ζωτικὴν ἐνέργειαν.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΡΙΖΟΣ
Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Ὁ χυμὸς ἀναβαίνει διὰ τῶν ἀγγείων τῶν ζωνταν̃ῶν σρωμάτων. Ἐκτείνονται λοιπὸν ἕως τὰ φύλλα, καὶ ἐκεῖ ἑνοῦνται μὲ τὰ φλοιώδη σρώματα, καὶ χύνουν εἰς αὐτὰ τὸν χυλόν.

Περὶ τῶν ἀνθέων.

475. Τὰ τελευταῖα ὄργανα τῶν φυτῶν εἶναι τὰ ἄνθη, ἐκ τῶν ὁποίων προκύπτουσιν αἱ ὁπῶραι, καὶ ὁ σπόρος, τὰ ὁποῖα εἶναι ἡ τροφὴ τῶν ζώων, καὶ ἡ διατήρησις τοῦ εἴδους.

Τὸ ἐμφυτον θερμὸν τῶν φυτῶν.

476. Ὁ χυλὸς ἀναβαίνει, ὡς εἴπαμεν, ἀπὸ τὰς ῥίζας διὰ τῶν μακρῶν ἀγγείων εἰς τὸ σέλεχος, καὶ ἐκεῖθεν ἐκτείνεται ἕως εἰς τὰ ἄκρα τοῦ φυτοῦ· ὀλίγον ἀνθρακικὸν ὀξὺ κυκλοφορεῖ μὲ τὸν χυλὸν, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἐλευθεροῦται κατ' ὀλίγον διὰ τοῦ ἐμφύτου θερμοῦ τοῦ φυτοῦ. Περὶ ταύτης τῆς θερμότητος ἀμφίβαλλον οἱ φυσικοὶ πρότερον. Ἀλλ' αἱ τῶν νεωτέρων παρατηρήσεις ἀπέδειξαν, ὅτι τὸ ξύλον τοῦ δένδρου εἶναι περίπου $12\frac{1}{2}$ βαθμῶν τοῦ Ῥεωμύρου, ὅταν τὸ θερμόμετρον ἦναι εἰς τὸν ἀέρα 17°, ἢ 21°· καὶ ὁ φλοιὸς σπανίως εἶναι τὸν χειμῶνα ὑποκάτω τοῦ 4°.

Ὅταν ἡ ὥρα τοῦ ἔτους ἀρχίσῃ νὰ θερμαίνεται, ἡ θερμότης πλατύνει τὰ ἀγγεῖα τοῦ φυτοῦ, καὶ ὁ χυμός, ὅς τις ἦτον τὸν χειμῶνα ἀργὸς εἰς τὸ σέλεχος, ὑψοῦται, καὶ ἀναβαίνει κατόπιντου ὁ εἰς τὰς ῥίζας περιεχόμενος· μένει λοιπὸν ὁ τόπος κενὸς, καὶ εὐθὺς ἐμβαίνει εἰς τὰς ῥίζας ἄλλος χυμὸς ἀπὸ τὴν γῆν· οὕτω λοιπὸν κυκλοφορεῖ, ἕως νὰ προκύψῃ ὁ καρπός. Ὅταν ἔλθῃ τὸ ψύχος, αἱ ἶνες, καὶ τὰ ἀγγεῖα συσέλλονται· τὰ φύλλα μαραίνονται, καὶ δὲν ἠμποροῦν εἰς τὸ ἑξῆς νὰ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ Κ.Π.Ι ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

διαπνέουν. Ἀ'φ' οὗ λοιπὸν παύσῃ ἡ ἔκκρισις αὐτῶν, παύουν καὶ αἱ ῥίζαι ἀπὸ τὸ νὰ ἀποῤῥοφοῦν ἀπὸ τὴν γῆν τὸν χυλόν. Ἐ'ὰν τὸ φυτὸν ἦναι ἐτήσιον, πάυει τότε ἡ ζωήτου. Ἐ'ὰν ἦναι πολυχρόνιον, μένει τὸν χειμῶνα ἡμιθανὲς, ἤ τουλάχιστον ὀλίγος ῥιπικωδὴς χυμὸς, ἀργῶς ὑφούμενος ἀπὸ τὸ σάλιχος εἰς τοὺς κλάδους, διατηρεῖ τὴν ζωήντου· τὰ δὲ ἀειθαλῆ φυτὰ βλασάνουν καὶ τὸν χειμῶνα, ὅμως ἀτελῶς.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ

Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Θ΄.

Περὶ τῶν ζώων.

Σύνθεσις τῶν μερῶν τοῦ ζώου.

Στοιχεῖα τῶν ζώων.

477. Ἐφθάσαμεν εἰς τὸν ἔσχατον βαθμὸν τῆς χημείας, ὅς τις περιλαμβάνει τὰ μᾶλλον πολυσύνθετα ὄντα, ἤγουν τὰ ζῶα, τῶν ὁποίων ἡ ἱστορία εἶναι περιεργοτέρα ἐν ταὐτῷ καὶ ἀναγκαιοτέρα. Εἴπαμεν, ὅτι τὰ ζῶα τρέφονται ἀπὸ τὰ φυτά. Ἀλλ' αἱ φυτικαὶ ὕλαι μεταβάλλονται εἰς ζωϊκάς, καὶ ἡ μετάβασις αὕτη ἀπὸ φυτικῶν εἰς ζωϊκὰς λέγεται ἀποζώωσις (animalisation), καὶ ἐκτελεῖται δι' ὀργάνων ἰδιαιτέρων. Ἡ διαφορὰ τῶν ζώων, καὶ τῶν φυτῶν δὲν ὑφίσταται μόνον εἰς τὴν σύνθεσιν τῶν ὀργάνων, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν τῶν στοιχείων. Εἰς τὰ ζῶα βλέπομεν ἓν στοιχεῖον, τὸ ὁποῖον σπανίως, ἢ πολλὰ ὀλίγον εὑρίσκεται εἰς μερικὰ φυτά. Τοῦτο εἶναι τὸ νιτρογόνον. Εὑρίσκεται εἰς τὰ ζῶα περισσότερον φωσφορικὸν ὀξύ, καὶ ἄλλαι ἁλατικαὶ ὕλαι· δὲν εἶναι ὅμως κυρίως συστατικαὶ τοῦ ζώου. Τὰ κυρίως λοιπὸν στοιχεῖα τῶν ζώων εἶναι, τὸ ὀξυγόνον, ὑδρογόνον,

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΑΤΣΙΟΣ
Ε.Υ. της Κ.τ.Π
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ὁ ἄνθραξ, καὶ τὸ νιτρογόνον, καὶ ταῦτα ἀποτελοῦν τὰς ἀμέσους ὕλας, ἤγουν τὴν κόλλαν (gelatin), τὸ λεύκωμα (albumen), καὶ τὸ ἰνῶδες μέρος (la fibrine)· ἐκ τούτων γίνονται πάντα τ' ἄλλα μέρη τοῦ ζώου, τὰ σερεὰ, καὶ τὰ ὑγρά.

Περὶ τῆς κόλλης, καὶ λευκώματος, καὶ ἰνώδους μέρους.

478. Ἡ κόλλα εἶναι ἡ βάσις τοῦ δέρματος, καὶ πάντων τῶν ἐξ ὑμένων μερῶν· εἶναι διαφανὴς, ἄχυμος, ἄοσμος· διαλύεται ὑπὸ τῶν ὀξέων, καὶ τῶν ἀλκαλίων. Τὸ λεύκωμα εὑρίσκεται καὶ μόνον· τὸ ἄσπρον τοῦ ἀυγοῦ εἶναι σχεδὸν λεύκωμα, συσατικὸν τῶν νεύρων, τοῦ ὀρροῦ, τοῦ γάλακτος· εἶναι σχεδον λεύκωμα διαφόρως συντεθειμένον, φαίνεται ἐν εἴδει ὑγροῦ τινος διαφανοῦς καὶ μυξώδους, χωρὶς χυμὸν καὶ ὀσμήν· πήγνυται εἰς χρᾶσιν ς° τοῦ Ρεωμύρου, καὶ ἀφ' οὗ πήξῃ, δὲν μεταβάλλεται πλέον εἰς ὑγρόν. Τὸ ἰνῶδες μέρος εἶναι καὶ αὐτὸ ἄοσμον, καὶ ἄχυμον, καὶ δεικνύει, ὅτι περιέχει λευκὰ καὶ λεπτὰ νήματα κολλημένα ὁμοῦ· τοῦτο ἀποτελεῖ τοὺς μύας, ἢ τὸ κρέας, εἰς τὸ ὁποῖον ἑνοῦται μὲ τὴν κόλλαν. Δὲν διαλῦεται ὑπὸ τοῦ ὕδατος, οὔτε ὑπὸ τοῦ πνεύματος τοῦ οἴνου· τὸ θειϊκὸν ὅμως ὀξὺ τὸ μεταβάλλει εἰς μίαν ὕλην ἀναλογωτάτην μὲ τὴν κόλλαν.

Καὶ ἄλλα τινὰ εἶναι συσατικὰ μέρη τοῦ ζώου ἂν ὄχι οὐσιώδη, ὁποῖα εἶναι τὰ ἔλαια, τὰ ὀξέα, τὰ ἅλατα κ. τ.

Ἔλαια.

479. Τὸ ζωϊκὸν ἔλαιον εἶναι τὸ πρῶτον συσατικὸν ταῦ λίπους (πάχους). Πολὺ ἐκ τούτου περιέχεται εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ γάλακτος (χαϊμάχι, ἀνθόγαλα), καὶ ἐκ τούτου εἶναι τὸ βούτυρον· περιέχει νιτρογόνον, εἰς διαφορὰν τῶν φυτικῶν ἐλαίων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΓΙΑΤΣΙΟΣ

Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Θξία. 480. Τὰ ὀξέα τῶν ζώων εἶναι ὀλίγα, καὶ σύνθετα ἀπὸ ὑδρογόνον, ἄνθρακα καὶ νιτρόγονον· ταῦτα δὲ εἶναι τὸ μεταξοσκωλικὸν κ. τ. τὰ ὁποῖα εἴπαμεν ἀλλαχοῦ.

Περὶ τῶν ὀργάνων τοῦ ζώου.

481. Πρὶν διδάξωμεν περὶ τῆς τῶν ζώων οἰκονομίας, ἀναγκαῖον εἶναι νὰ εἰπῶμεν περὶ τῶν κυριωτέρων ὀργάνων, διὰ τῶν ὁποίων ἐκτελεῖται ἡ οἰκονομία. Ταῦτα δὲ εἶναι, τὰ κόκκαλα, οἱ χονδροι, οἱ μῦες, τὰ αἱματοφόρα, καὶ ὑδατοφόρα ἀγγεῖα, οἱ ἀδένες, καὶ τὰ νεῦρα.

Κόκκαλα. 482. Τὰ κόκκαλα εἶναι πὰ σερεώτερα μέρη τοῦ ζώου. Εἰς τὴν πρώτην περίοδον τῆς ζωῆς του εἶναι σχεδὸν ὡς ὑμὴν συνισάμενος ἀπὸ κόλλαν, τῆς ὁποίας οἱ θάλαμοι, ἢ κελλία, εἶναι γεμάτα ἀτὸ φωσφορικὴν τίτανον· καὶ τοῦτο τὸ ἄλας προξενεῖ τὴν σκληρότητα καὶ σερρότητά των· τὰ βρέφη λαμβάνουν τὸ ἄλας τοῦτο ἀπὸ τὸ γάλα τῆς μητρὸς, εἶτα ἀπὸ τὴν τροφὴν, μάλιστα ἀπὸ τὴν ἀλευρώδη. Ἀφ' οὗ τὸ βρέφος αὐξηθῇ, τὸ ἄλας ἀποτίθεται εἰς τοὺς ὀδόντας, οἵτινες κατ' ἀρχὰς εἶναι ὑμὴν ἀπὸ κόλλαν μέσα εἰς κυψέλην ἐπιτηδείαν νὰ δεχθῇ τὸ ἄλας, καὶ ἀφ' οὗ σκληρυνθῇ μέσα εἰς τὸ οὖλον, ἐξέρχεται κατ' ὀλίγον. Εἰς τὰ τετράποδα τὸ ἄλας τοῦτο ἀποτίθεται εἰς τὰ κέρατα, καὶ εἰς τὸ μαλλίον. Εἰς δὲ τὰ πτηνὰ ἀποτίθεται εἰς τὸ ῥάμφος, καὶ εἰς τὸν σίφωνα τῶν πτερῶν. Τὰ κόκκαλα συνέχονται ἀναμεταξύ των διά τινων συνδέσμων, οἱ ὁποῖοι εἶναι ὕλη λευκὴ, δυνατὴ, εὔκαμπτος. Τὰ ἄρθρα εἶναι πρὸς τούτοις σκεπασμένα ἀπὸ ὕλην σερεὰν, ὁμαλὴν, ἐλασικὴν,

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ

ΕΚΔ. Δ της Κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

λευκὴν, ἥτις λέγεται χόνδρος. Ἡ χρῆσις αὐτῆς εἶναι, νὰ χάμῃ τὰ κόκκαλα νὰ κινῶνται εὐκόλως.

483. Ἐπάνω εἰς τὰ κόκκαλα κεῖνται οἱ μῦες, καὶ εἶναι δεμάτια ἀπὸ ἴνας, αἱ ὁποῖαι τελειόνουν εἰς σύνδεσμον λεγόμενον Τένοντα, διὰ τοῦ ὁποίου εἶναι κολλημένος ὁ μῦς εἰς τὰ κόκκαλα. Οἱ μῦες χρησιμεύουν διὰ τὴν κίνησιν τῶν μελῶν· διότι συσελλόμενοι καὶ διασελλόμενοι, κινοῦσι τὰ κόκκαλα, τὰ ὁποῖα ὡς ὁ μοχλὸς κινοῦσι πάντα τὰ μέλη. Μῦες.

484. Ἡ χρῆσις τῶν ἀγγείων εἶναι νὰ μεταφέρωσι διάφορα ὑγρὰ εἰς ὅλον τὸ σῶμα. Τὰ ἀξιολογώτερα εἶναι τὰ αἱματοφόρα, ἤγουν αἱ ἀρτηρίαι, καὶ αἱ φλέβες. Αἱ πρῶται μεταφέρουν τὸ αἷμα ἀπὸ τὴν καρδίαν εἰς ἅπαν τὸ σῶμα, αἱ δὲ δεύτεραι ἀπ' ὅλον τὸ σῶμα πάλιν εἰς τὴν καρδίαν. Εἶναι ἄλλα ἀγγεῖα διαφανῆ, τὰ ὁποῖα περιέχουν ὑγρόν τι· τοῦτο μεταφέρεται εἰς τὸ αἷμα τῶν φλεβῶν. Ἄλλα ἀγγεῖα ἀπορροφοῦν τὸν χυλὸν ἀπὸ τὸν στόμαχον, καὶ ἀπὸ τὰ ἔντερα, καὶ τὸν μεταφέρουν εἰς τὴν μεγάλην φλέβα πλησίον τῆς καρδίας. Ὁ χυλὸς εἶναι ἡ ὕλη, εἰς τὴν ὁποίαν μετεβλήθησαν τὰ βρώματα εἰς τὸν στόμαχον. Εἰς ἄλλα ἀγγεῖα κατασκευάζεται τὸ γάλα διὰ τὴν τροφὴν τῶν νηπίων. Ἀγγεῖα.

485. Εἰς πολλὰ μέρη τοῦ σώματος εὑρίσκονται τινα μερικὰ ἀγγεῖα ὁμοῦ ἡνωμένα, ὡς ἀγαθίδες (κουβάρια), καὶ λέγονται Ἀδένες. Αὗται χωρίζουν ἀπὸ τὸ αἷμα τὴν χολὴν, τὰ δάκρυα, τὸν σίελον, τὸ λεύκωμα κ. τ. Ἀδένες.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΤΜΗΜΑ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΑΤΣΙΑΣ
Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Νεῦρα. 486. Τὰ νεῦρα εἶναι τὰ ὄργανα τῶν αἰσθήσεων, διότι πάντα τ' ἄλλα μέλη εἶναι ἀφ' ἑαυτῶν ἀναίσθητα. Διὰ τοῦτο εἶναι πανταχοῦ διεσπαρμένα, πλὴν εἰς τοὺς ὄνυχας, καὶ εἰς τὰς τρίχας· ἡ ῥίζα τῶν νεύρων εἶναι ὁ ἐγκέφαλος. Ἐκεῖθεν καταβαίνουν, καὶ σκορπίζονται εἰς ὅλον τὸ σῶμα. Πιθανὸν εἶναι, ὅτι δι' αὐτῶν ἔχει κοινωνίαν ἡ ψυχὴ μὲ τὸ σῶμα. Ἀλλ' ὁ τρόπος εἶναι πάντη ἄγνωστος καὶ ἀκατάληπτος. Ἐπειδὴ ἀπὸ πέντε μέρη ἐμβαίνουν εἰς τὴν ψυχὴν τὰ αἰσθήματα, διὰ τοῦτο λέγονται καὶ πέντε αἰσθήσεις, ἤγουν ὅρασις, ἀκοὴ, ὄσφρησις, γεῦσις, καὶ ἁφή· δὲν εἶναι λοιπὸν αἴσθημα, ἐὰν δὲν ἐγγιχθῇ τὸ νεῦρον τοῦ αἰσθητηρίου· π. χά. τὰ εὐώδη μόρια ψαύουν τὰ νεῦρα τῆς ῥινὸς, καὶ οὕτω διεγείρεται εἰς τὴν ψυχὴν τὸ αἴσθημα τῆς εὐωδίας.

Δέρμα. 487. Τὸ Δέρμα, ὡς καὶ ὁ φλοιὸς τῶν δένδρων, σύγκειται ἀπὸ τρία τινά· τὸ ἐκτὸς κάλυμμα λέγεται ἐπιδερμίς· τὸ δεύτερον εἶναι ὑμὴν μυξώδης καὶ χελλώδης, καὶ εἰς τοὺς Αἰθίοπας μαῦρος (λέγεται καὶ δίκτυον τοῦ μαλπιχίου). Εἰς τοῦτο ἐκτείνονται τὰ ἄκρα τῶν νεύρων, ὅθεν ἡ αἴσθησις τῆς ἁφῆς. Τὸ τρίτον κάλυμμα τῶν μυῶν, ὅ,που λέγεται κυρίως δέρμα, εἶναι πυκνότερον, καὶ σκληρότερον τῶν ἄλλων δύο. Αἱ κοιλότητες αἱ μεταξὺ τῶν μυῶν καὶ τοῦ δέρματος, εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖσον γεμάται ἀπὸ πάχος, τὸ ὁποῖον εὑρίσκεται εἰς τὰ κελλία τοῦ ῥηθέντος ὑμένος, καὶ προξενεῖ, μάλιστα εἰς τὸν ἄνθρωπον, τὴν στρογγυλότητα, καὶ εὐμορφίαν.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΘΕΜΕΤΣΙΟΣ

Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Περὶ τῆς τῶν ζώων οἰκονομίας.

488. Ἐμάθαμεν ἕως τώρα τὰς συςατικὰς ὕλας τοῦ σώματος τῶν ζώων, καὶ προσέτι καὶ τὰ τούτων ὄργανα· καιρὸς εἶναι νὰ εἰδῶμεν, μὲ ποῖον τρόπον τρέφονται, καὶ διατηροῦνται. Τὰ φυτὰ, ὡς εἴδαμεν, τρέφονται μὲ ὕλας ἁπλᾶς, ἢ ὁπωσοῦν συνθέτους. Τὰ ζῶα ἐξ ἐναντίας τρέφονται μὲ μᾶλλον σύνθετα βρώματα, ἄλλα τρέφονται μὲ φυτὰ, ἄλλα μὲ ζῶα, καὶ ἄλλα μὲ τὰ δύο εἴδη. Πέψις.

Τὸ κυριώτερον ὄργανον διὰ τοῦ ὁποίου τρέφονται τὰ ζῶα, εἶναι ὁ ςόμαχος, ὄργανον τῆς πέψεως, ἢ τῆς χωνεύσεως, καὶ ὁ κυβερνήτης τῆς μηχανῆς τῶν ζώων.

Ἡ χώνευσις εἶναι τὸ πρῶτον βῆμα πρὸς τὴν τροφήν· διὰ ταύτης τὰ βρώματα μεταβάλλονται εἰς ὁμοειδῆ τινα ὄγκον. Ἐκτελεῖται ἐν πρώτοις διὰ τοῦ μασσήματος, καὶ τῆς ἑνώσεως τῶν ςερεῶν βρωμάτων μὲ τὸν σίελον, τὰ ὁποῖα μεταβάλλονται εἰς ἁπαλὴν ζύμην, καὶ οὕτω καταβαίνουν εἰς τὸν ςόμαχον, ὅπου τελείως διαλύονται διὰ τοῦ γαςρικοῦ χυμοῦ, ὅς τις ἐξερχόμενος εἰς τὸν ςόμαχον ἀπὸ τοὺς διωρισμένους ἀδένας, εἶναι διαλυτικώτατος, ὥςε ὀλιγώτατα πράγματα δὲν διαλύονται ὑπ' αὐτοῦ· Ὁ γαςρικὸς οὗτος χυμὸς, ὅταν δὲν εὕρῃ τίποτε νὰ διαλύσῃ, ἐρεθίζει τοῦ ςομάχου τὸν ὑμένα, καὶ οὕτως αἰσθανόμεθα πεῖναν. Βοηθούμενος ὑπὸ τῆς θερμότητος, καὶ τῆς ἐνεργείας τῶν μυῶν τοῦ ςομάχου, ἥτις λέγεται συςολὴ, καὶ διαςολὴ, διαλύει τὰ βρώματα εἰς ὕλην τινὰ ὁμοειδῆ καὶ ἁπαλωτάτην, λεγομένην χυμὸν, ὅς τις μεταβαίνει εἰς τὰ ἔντερα, καὶ ἐκεῖ ἑνούμενος μὲ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ
Ε.Π.Δ.τηρ.Κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

τὴν χυλὴν καὶ ἄλλα ὑγρά, μεταβάλλεται εἰς χυλὸν ὅμοιον μὲ τὸ γάλα· ἔπειτα ἀποῤῥοφᾶται ἀπὸ πολλὰ ἀγγεῖα διεσκορπισμένα εἰς τὴν ἐντὸς ἐπιφάνειαν τῶν ἐντέρων. Ταῦτα μετὰ πολλὰς κυκλοφορίας φέρουν τὸν χυλὸν εἰς ἰδιαίτερον ἀγγεῖον, τὸ ὁποῖον χύνει τὸ ὑγρὸν τοῦτο εἰς τὴν μεγάλην φλέβα πλησίον τῆς καρδίας. Οὕτω λοιπὸν τὰ βρώματα προετοιμασθέντα, ἐμβαίνουν εἰς τὸ αἷμα, καὶ ἀπὸ τὴν καρδίαν μεταφέρονται εἰς τοὺς πνεύμονας, ὅπου διὰ τῆς ἀναπνοῆς μεταβάλλονται εἰς αἷμα, ὡς εἴδαμεν εἰς τὸ περὶ ἀναπνοῆς. Τὸ αἷμα λοιπὸν κυκλοφοροῦν, τρέφει καὶ διατηρεῖ τὸ ζῶον.

Συνέχεια τῶν συστατικῶν τοῦ ζώου μερῶν.

489. Ὡμιλήσαμεν περὶ τῶν ἁπλῶν συστατικῶν μερῶν τοῦ ζώου. Καιρὸς εἶναι νὰ εἰπῶμεν καὶ περὶ τῶν ἐκ τοῦ ζώου προϊόντων.

Γάλα. Πρῶτον προϊὸν εἶναι τὸ Γάλα, τοῦ ὁποίου τὰ συστατικὰ μόρια εἶναι τὸ ὀξυγόνον, ὑδρογόνον, ἄνθραξ, καὶ νιτρογόνον· ταῦτα συντεθειμένα, ἀποτελοῦν εἰς τὸ γάλα λεύκωμα, κόλλαν, ἔλαιον καὶ ὕδωρ. Περιέχει πρὸς τούτοις τὸ γάλα καὶ πολὺν φωσφορικὸν τίτανον. Διαιρεῖται δὲ εἰς κορυφὴν γάλακτος (τυρκισὶ καϊμάκι), εἰς ὀξύγαλα, ἢ μέλκην (γιογοῦρτι), καὶ εἰς ὀρρόν. Τὰ τρία ταῦτα ἔχουν ἀναμεταξύτων ὀλιγωτάτην συγγένειαν, ὥστε ἡ κορυφὴ τοῦ γάλακτος μὲ μόνην τὴν πρεμίαν ἀποχωρίζεται· διότι ὑφίσταται εἰς ἔλαιον, τὸ ὁποῖον ἐλαφρὸν ὄν, ἀναβαίνει κατ' ὀλίγον εἰς τὴν ἐπιφάνειαν. Ἐκ ταύτης τῆς τοῦ γάλακτος κορυφῆς ἐξέρχεται τὸ βούτυρον, τὸ ὁποῖον εἶναι

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΑΤΣΙΟΣ

Ε.Δ. ΤΗΣ Κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

κορυφὴ ὀξυγονωθεῖσα. Εὐθὺς ἀφ' οὗ μείνῃ τὸ γάλα ἥσυχον, ῥοφᾷ τὸ ὀξυγόνον ἀπὸ τὸν ἀέρα. Τὸ κτυπῶμεν δὲ ἀρκετὰ, διὰ νὰ βαλθοῦν τὰ μόριάτου εἰς συναφὴν τοῦ ἀέρος, καὶ οὕτω νὰ ῥοφήσουν ὅλα ὀξυγόνον. Καθ' ὅσον τὰ μέρη τοῦ ἐλαίου τῆς κορυφῆς ὀξυγονοῦνται, χωρίζονται ἐν εἴδει βουτύρου. Τὸ βούτυρον λοιπὸν εἶναι ὀξυγονωμένον ἔλαιον. Τὸ δὲ καταλειφθὲν λέγεται γάλα τοῦ βουτύρου, ἢ κορυφὴ χωρίς ἔλαιον, τὸ ὁποῖον περιέχει τὸ ὀξύγαλα, καὶ τὸν ὀῤῥόν. Διὰ νὰ μὴ χάνεται καιρὸς, ἕως νὰ ὀξυγονωθῇ ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαῖραν, συνεθίζουν νὰ κτυποῦν τὸ γάλα, βάλλοντες καὶ ὀλίγην ξυνὴν κορυφὴν, διὰ νὰ γένῃ τὸ βούτυρον, καὶ ὄχι νὰ τ' ἀφίνουν εἰς τὸν ἀέρα, διότι ἠμπορεῖ νὰ ὀξυνθῇ τὸ γάλα. Τὸ βούτυρον ὅμως δὲν ὀξύνεται· διότι τὸ τοῦ ζώου ἔλαιον ὀξύνεται ἀπὸ μόνην ὑπερβολὴν ὀξυγόνου, καὶ τότε λέγεται ταγγόν, καὶ ἐκ τούτου προκύπτει τὸ ςεατικὸν ὀξύ. Ὁ Δαύϋος συμβουλεύει, διὰ νὰ διορθωθῇ ἡ τάγγη, νὰ πλυθῇ τὸ βούτυρον εἰς ἀλκαλικὴν διάλυσιν, καὶ οὕτω χωρίζεται τοῦ βουτύρου τὸ ὀξύ. Ἐὰν εἰς τὸ λεγόμενον γάλα τοῦ βουτύρου ῥίψῃς ὀλίγας ῥανίδας λειμωνίου, χωρίζεται ὁ ὀῤῥός· ὅςις εἶναι θρεπτικώτατος, εὔπεπτος, καὶ ἂν τὸν λάβῃς ζεςόν καθήμενος εἰς τὴν ςρωμνήν, αὐξάνει τὴν ἄδηλον διαπνοήν. Τὸ θρεπτικόντου μέρος εἶναι τὸ σάκχαρον τοῦ γάλακτος. Ὁ ὀῤῥὸς ὀξυγονωθεὶς εἰς τὸν ἀέρα, παράγει τὸ γαλακτικὸν ὀξύ.

490. Τὸ σπέρμα τοῦ κήτους εἶναι ἐλαιώδης οὐσία, καὶ ἐξάγεται ἀπὸ τὴν κεφαλὴν τῆς φαλαίνης. Τὸ κίτρινον ἤλεκτρον ἐξάγεται καὶ αὐτὸ

Ἄλλα προϊόντα τῶν ζώων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ
Ε.Υ.Δ. ΤΗΣ Κ.Ε.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ἀπὸ μερικὰς φαλαίνας· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖσον ὅμως εὑρίσκεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Ὁ κη-ρὸς εἶναι πηκτὸν ἔλαιον, ἐξαγόμενον ἐκ τῶν μελισσῶν. Ἡ βερονίκη τῶν φύλλων ὁμοιάζει μὲ τὸν κηρόν, ὡς παρετήρησεν ὁ Τίγγρυος. Ἀλλ' ὁ Τ'βέρος ἔθρεψε τὰς μελίσσας του μὲ μόνον σάκχαρον, καὶ ἔκαμαν κηρίον. Εἶναι δὲ τοῦτο ἐκ φύσεως κίτρινον, καὶ λευκαίνεται εἰς τὸν ἀνοικτὸν ἀέρα. Λευκαίνεται ὅμως εἰς μίαν σιγμὴν μὲ τὸ ὀξυκλικὸν ὀξύ. Ὁ μόσχος καὶ τὸ καστόρχιον εἶναι προϊόντα τῶν τετραπόδων. Ἡ μετάξη εἶναι ἰδιαιτέρα ἔκκρισις τοῦ σκώληκος, μὲ τὴν ὁποίαν κατασκευάζει τὴν φωλεάν του. Ὁ σκώληξ οὗτος ἐφέρθη τὸ πρῶτον εἰς τὴν Εὐρώπην ἀπὸ τὴν Κίναν. Ἡ μετάξη χημικῶς θεωρουμένη, δὲν διαφέρει τελείως ἀπὸ τὸ μαλλίον τῶν ζώων. Ὁ σκώληξ ἐκβάλλει ἀπὸ τὸ στόματου ὑγρόντι, τὸ ὁποῖον φαίνεται ἔτι περιέχει ἰδιαίτερόντι ὀξύ, λεγόμενον Μεταξοσκωληκικόν.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ - ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΤΗΣ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΙΑΦΩΤΙΣΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ

Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π
ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ι'.

Περὶ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, καὶ τῶν φυσικῶν αὐτοῦ Ἰδιοτήτων.

491. Ὁ Ἀὴρ εἶναι σῶμα ῥευστὸν, ἐλαστικὸν, μόνιμον, περιχυκλοῦν τὴν σφαῖραν ἡμῶν, ἀόρατον, βαρὺ, ἄοσμον, πυκνούμενον ὑπὸ τοῦ ψύχους, ἀραιούμενον ὑπὸ τοῦ καύσωνος, ἀναγκαῖον διὰ τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων, καὶ διὰ τὴν καῦσιν τῶν σωμάτων· δὲν μεταβάλλεται εἰς ὑγρὸν ἀπὸ κάμμίαν θλίψιν, ἢ βαθμὸν θερμότητος. Εἶναι τὸ κατοικητήριον ὅλων τῶν ἀτμῶν, καὶ ἀναριθμήτων σωμάτων ἑτεροειδῶν, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἄλλα μὲν μεταφέρει μὲ τὴν μηχανικήντου κίνησιν· ἄλλα δὲ διὰ τῆς πρὸς αὐτὰ συγγενείας του διαλύει· εὐκολύνει δὲ καὶ πολλὰς συνθέσεις, καὶ διαλύσεις τῶν σωμάτων. Ὁ ἀὴρ δὲν εἶναι πλέον εἰς τοὺς καθ' ἡμᾶς χρόνους, ὡς ἐνόμιζον οἱ παλαιοὶ, στοιχεῖον ἁπλοῦν καὶ ἀδιαίρετον· δὲν ἀμφιβάλλομεν πλέον, ὅτι αὐτὸς σύγκειται ἀπὸ περίπου 72 μέρη παυσιζώου, καὶ 28 μέρη ὀξυγόνου περίπου. Καὶ ἐπειδὴ τὰ στοιχεῖα ταῦτα δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐκτελέσωσι τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα, ἂν δὲν μεταβληθῶσιν εἰς πνεύματα, ἢ ἀέρας· καὶ οὔτε ἠμποροῦν νὰ μεταβαλθῶσι, χωρὶς

Φύσις τοῦ κοινοῦ Ἀέρος.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ
Ε.Υ.Δ της Κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

νὰ ἑνωθοῦν μὲ τὸ θερμαντικὸν, τὸ ὁποῖον εἰς ὅλας του τὰς ἐργασίας πάντοτε εἶναι ἡνωμένον μὲ φῶς· διὰ τοῦτο ὁ ἀναπνεόμενος Ἀήρ, εἶναι σύνθετος ἐκ τῶν εἰρημένων τεσσάρων ςοιχείων, καὶ εἰς τὰ ὁποῖα ἀναλύεται μέσα εἰς τὸ ἀπέραντον τῆς ἀτμοσφαίρας ἐργαςήριον, καί διὰ πολλῶν τῆς φύσεως πράξεων, καὶ τῆς τέχνης, μάλιςα δὲ διὰ τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς καύσεως.

Ῥευστότης τοῦ Ἀέρος.

Ῥευςότης τοῦ ἀέρος.

492. Ἡ πρώτη τοῦ ἀέρος ἰδιότης εἶναι ἡ Ῥευςότης, καὶ διὰ τούτην τὴν ἰδιότητα παραχωρεῖ εἰς τὰ κινούμενα σώματα. Ἔπρεπε τῷ ὄντι νὰ ἔχῃ ὁ ἀήρ τοιαύτην ἰδιότητα· διότι εἰς αὐτὸν ἐκτυλίσσονται καὶ αὐξάνονται τὰ φυτὰ, καὶ τὰ ζῶα. Ἡ Ῥευςότης αὕτη εἶναι ὅλως ἐνδομυχοῦσα εἰς τὸν ἀέρα, διὰ τὴν πρὸς τὸ θερμαντικὸν τοῦ νιτρογόνου καὶ τοῦ ὀξυγόνου (ἐξ ὧν σύγκειται ὁ ἀήρ) ἰσχυροτάτην συγγένειαν, ἡ ὁποία εἰς κάθε παραμικρὰν κρᾶσιν καὶ θλίψιν ἰσχύει, ὅταν αἱ ῥηθεῖσαι οὐσίαι εὑρίσκωνται μεμονωμέναι. Διὰ νὰ μείνωσιν εἰς κατάςασιν ςερεὰν αἱ ςερεαὶ βάσεις τοῦ ἀναπνεομένου ἀέρος, δηλαδὴ τὸ ὀξυγόνον καὶ τὸ νιτρογόνον, πρέπει νὰ ἔχωσι πλησίον αὐτῶν σῶμα, τὸ ὁποῖον ἔχει περισσοτέραν συγγένειαν μὲ τὸ θερμαντικὸν, παρ' ὅσην ἔχουσιν αὗται· ἀλλ' ἕως τὴν σήμερον δὲν εὑρέθη τοιοῦτον σῶμα, οὔτε θλίψις, οὔτε κρᾶσις, δυνάμεναι νὰ ἀφαιρέσωσιν ἀπὸ τὸν ἀέρα ὅλον τὸ θερμαντικὸν, μὲ τὸ ὁποῖον ἐξ ἀρχῆς συνετέθη. Εἶναι ἀληθὲς, ὅτι ὁ ἀὴρ πότε εἶναι θερμὸς, καὶ πότε ψυχρὸς, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον· ἀλλὰ πρέπει νὰ ἠξεύ-

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΕΤΕΙΟΣ
Ε.Υ. Ζωής κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006