

Ο Εμπεδοκλής και οι Νευροεπιστήμες

ΜΠΑΛΟΓΙΑΝΝΗΣ Σ. Ι.*

Περίληψις

Από την εποχή των προσωκρατικών φιλοσόφων οι νοοί και η ψυχή απέτελεσαν αντικείμενον σκέψεως, προβληματισμού και μελέτης. Οι σχέσεις του σώματος μετά της ψυχής και η σημασία των ψυχικών λειτουργιών επί της ψυχοσωματικής ομοιοστάσεως απέτελεσαν, εκ παραλλήλου, ερωτήματα, τα οποία ετίθεντο διηλεκτικώς από της αρχαιότητος έως την εποχήν μας. Εκ των προσωκρατικών φιλοσόφων ο Εμπεδοκλής δύναται να θεωρηθή, ως ο πλέον προσκείμενος εις τας Νευροεπιστήμας. Καταγόμενος από τον Ακράγαντα της Σικελίας, ιατρός και ιερεύς, υπήρξεν εκ των στοχαστών, οι οποίοι εναρμόνισαν την επιστημονικήν σκέψιν μετά της φιλοσοφίας, της θρησκείας, της πολιτικής και της κοινωνιολογίας. Το συγγραφικόν έργον του Εμπεδοκλέους συνοψίζεται κυρίως εις δύο ποιήματα εις εξαμέτρους στίχους, εκ των οποίων το έν «Περί φύσεως», έχει εμφανή κοσμολογικόν χαρακτήρα και το έτερον «Καθαρμοί», φέρει βαθείαν θρησκευτικήν απόχρωσιν. Κατά τον Εμπεδοκλήν δεν υφίσταται γέννησις και θάνατος. Υπάρχει απλώς η συνένωσις και ο διαχωρισμός τεσσάρων βασικών στοιχείων ή ριζωμάτων ήτοι του πυρός, του ύδατος, του αέρος και της γης, τα οποία ενούμενα συνθέτουν την ζωήν και αποχωριζόμενα επιφέρουν την φθοράν, την αποσύνθεσιν και τον θάνατον. Οι δύο πόλοι περίξ των οποίων αναπτύσσεται όλη η συμπεριφορά του σύμπαντος και υπό των οποίων καθοδηγείται, κατά την πορείαν της, η ανθρωπίνη ψυχή είναι η έννοια της Φιλότητος και του Νείκου. Υπό το κράτος των εννοιών αυτών επέρχεται η συνένωσις των βασικών στοιχείων, εκ παραλλήλου δε και ο χωρισμός αυτών. Η μεν αγάπη, ως ενοποιός δύναμις, συμπλησιάζει τα βασικά στοιχεία και συμβάλλει εις την αρμονικήν λειτουργικήν ένωσιν αυτών, το δε Νείκος, ως φορέυς εχθρότητος και αντιθέσεως, διαχωρίζει εκ νέου αυτά. Οι δύο αύται δυνάμεις υπήρχαν πάντοτε και θα συνυ-

πάρχουν εις τον κόσμον εναλλασσόμενοι κυκλικώς, επηρεάζουσαι το σύμπαν και ιδίως την ανθρωπίνην ψυχήν. Η εναλλαγή αυτών των δυνάμεων εντός της ανθρωπίνης ψυχής εκφράζεται διά της μεταβλητότητος του συναισθήματος και της βιώσεως του άγχους και της αγωνίας, η οποία θα καταπαύση μόνον όταν επικρατήση η Φιλότης. Ο Εμπεδοκλής προβάλλει την σφαίραν, υπό την μορφήν σφαιρικής θείας οντότητος, «τον Σφαίρον», ως αρχέτυπον παράστασιν της ενότητος και της αρμονίας, της πληρότητος και της αυτοτελείας, υπό την Ορφικήν κυρίως έννοιαν. Εις τον χώρον των βιολογικών επιστημών καθίσταται αντιληπτόν ότι η αρμονική και ισότιμος συνύπαρξις των ριζωμάτων του Εμπεδοκλέους πραγματοποιείται εντός των μιτοχονδρίων των κυττάρων, διά των οποίων καθίσταται εφικτή η ενδοκυττάριος παραγωγή ενεργείας και επιτυγχάνεται η κυτταρική ομοιόστασις, η κυτταρική διαφοροποίησις και κατ' ουσίαν η διατήρησις της ζωής. Συγχρόνως εις τον χώρον των Νευροεπιστημών ο Εμπεδοκλής εισέρχεται εις τας πλέον αρχηγόνους περιοχάς του εγκεφάλου, εις τον κρικοειδή σχηματισμόν, ένθα στοιχειοθετούνται οι πρωτογενείς έννοιαι της ηθικής συνειδήσεως, οι ασκούσαι καθοριστικήν βαρύτητα εις την διαμόρφωσιν της προσωπικότητος και της συμπεριφοράς. Η δίνη επικρατεί εις την ψυχήν, συνεπεία της διαταραχής της εσωτερικής ομοιοστάσεως και της σιωπήσεως της υπό της Φιλότητος ενορχηστρωμένης εσωτερικής αρμονίας. Ο αμυγδαλοειδής πυρήν έχει σφαιρικό σχήμα, ανταποκρινόμενος προς την περιγραφήν υπό του Εμπεδοκλέους του Σφαίρου. Το δράμα των συγκρουομένων συναισθημάτων εις την ψυχήν του ανθρώπου, οι αντιθέσεις, η μεταβλητότης, οι πολυάριθμοι εναλλαγαί, η αστάθεια αποτελούν το αποτέλεσμα της συνεχούς διακυμάνσεως και εναλλαγής της επικρατήσεως της Φιλότητος και του Νείκου. Εις τον χώρον της φιλοσοφίας ο Εμπεδοκλής δύναται να προβληθή ως πρότυπον ηθικού φιλοσόφου και Νευρο-φιλοσόφου, ο οποίος αγωνίζεται να ερμηνεύση τα αίτια της συνεχούς διεκκυστίνας μεταξύ της αγάπης και του μίσους, της χαράς και του πόνου, της ενότητος και της διασπάσεως, της ζωής και της φθοράς.

*Ομότιμος Καθηγητής
Ινστιτούτον διά την έρευναν της νόσου του Alzheimer
Ηράκλειον Λαγκαδά.

Λέξεις κλειδές: Εμπειδοκλής, νευροεπιστήμη, νευροφιλοσοφία, κρικοειδές σύστημα, αμυγδαλοειδής πυρήν, μιτοχόνδρια.

Εισαγωγή

Αι νευροεπιστήμη συγκροτούν έν απέραντον πεδίο, εις το οποίον συναντώνται και συνυφαίνονται αρμονικώς η αντικειμενική παρατήρησις και η έρευνα, η φαντασία και η ενόρασις, η φιλοσοφία και η κριτική ανάλυσις, ο ενθουσιασμός και ο σκεπτικισμός. Από τα πρώτα ερωτήματα τα οποία έθεσεν ο άνθρωπος επί της υπάρξεως του, της ψυχής του, της ψυχοσωματικής υποστάσεως του, της συνειδήσεως του, της γνώσεως του αισθητού κόσμου, της αντιλήψεως του χρόνου και του χώρου, εντός των οποίων αναπτύσσει την ψυχοσωματική λειτουργικότητα του, από τας πρώτας ήδη υπαρξιακά αναζητήσεις του ανεφύησαν ήδη αι ρίζαι διά την ανάπτυξιν των νευροεπιστημών. Έκτοτε, η φιλοσοφία, η οποία αποτελεί την πλέον προηγμένη έκφρασιν των νοητικών λειτουργιών και αι νευροεπιστήμη συνεδέθησαν διά αρρήκτου ενότητος και αι μεν νευροεπιστήμη εγένοντο κατ' ουσίαν το αναπόσπαστον υπόβαθρον της φιλοσοφίας, η δε φιλοσοφία απελευθέρωσεν αυτάς από το περιορισμένον μηχανιστικόν πλαίσιον της στεγνής παρατηρήσεως¹, προσφέρουσα νέους ορίζοντας εις την σκέψιν και την έρευναν, συμβάλλουσα εις την μείζονα αναβάθμισιν των νοητικών διεργασιών, την διαμόρφωσιν προηγμένων νοητικών πεδίων και ορθοτέρων δομών επιστημονικής συμπεριφοράς².

Από την εποχήν των προσωκρατικών φιλοσόφων ο νους και η ψυχή απετέλεσαν αντικείμενον σκέψεως, προβληματισμού και μελέτης.

1. Η μηχανιστική θεώρησις των νευροεπιστημών προσπαθεί να ερμηνεύση την σχέσιν αιτίου και αιτιατού εις όλας τας νοητικές και ψυχικές διεργασίας του ατόμου, εις σημείον ώστε αι πλείστα των διεργασιών να αναπτύσσωνται επί προτύπων εξηρημένων σχέσεων και να αποτελούν έτοιμα βάρη αναπτύξεως περαιτέρω διεργασιών. Βλέπε σχετικώς Woodward, James (2003). *Making Things Happen: A Theory of Causal Explanation*. Oxford: Oxford University Press.

2. Βλέπε σχετικώς Donald Hebb *The Organization of Behavior* (1949). Ούτος συνέδεσεν τους νευρωνικούς μηχανισμούς μετά των νευροψυχολογικών φαινομένων και κατέδειξεν την αξίαν της διαμορφώσεως νευρωνικών δικτύων, διά την ανάλυσιν της πληροφορίας, την ορθήν παρατήρησιν και αντίληψιν αυτής και την εμφάνισιν εκδηλώσεων, αι οποίαι ανάγονται εις την σφαίραν της συμπεριφοράς και αποτελούν απότοκον της επιδράσεως των πληροφοριών επί του ψυχολογικού υποβάθρου του ατόμου. Ομοίως αξιόλογον είναι το έργον του Kandel Eric. *Cellular Basis of Behavior*. San Francisco: WH Freeman 1976.

Αι εκφάνσεις της ψυχής και ιδίως τα συναισθήματα, τα οποία ασκούν καθοριστικόν ρόλον εις την ανθρωπίνην συμπεριφοράν και οδηγούν εις την βαθυτέραν συνειδητοποίησιν του έσω ανθρώπου, απετέλεσαν αντικείμενον ιδιαίτερας προσοχής, μελέτης, ερμηνείας, ελέγχου και προσπαθείας ορθής αναλύσεως. Αι σχέσεις του σώματος μετά της ψυχής και η σημασία των ψυχικών λειτουργιών επί της ψυχοσωματικής ομοιοστάσεως απετέλεσαν, εκ παραλλήλου, ερωτήματα, τα οποία τίθενται διηλεκτικώς από της αρχαιότητος έως την εποχήν μας³.

Από την μεγαλειώδη προσπάθειαν του Ηρακλείτου⁴ να αναλώση την ζωήν του επιδιώκων κατά κύριον λόγον την ανεύρεσιν και γνώσιν του εαυτού του εις τα πλαίσια της αναζητήσεως του Λόγου⁵ και την προσπάθειαν του Παρμενίδου⁶ να εμβαθύνη

3. Wright JP, Potter P. *Psyche and soma: physicians and metaphysicians on the mind-body problem from antiquity to Enlightenment*. Oxford: Clarendon Press 2000.

4. Ο Ηράκλειτος ήτο εκ των κυρίων εκπροσώπων της Ιωνικής Σχολής, έζησεν εις την Έφεσον και ήκμασεν κατά την εξηκοστήν εννάτην Ολυμπιάδα, ήτοι το 504-501 π.Χ. Η προσωπικότης του επροβλημάτιζεν τους συγχρόνους του, οι οποίοι, παρ' όλην την αναγνώρισιν της σοφίας του, είχαν την αίσθησιν ότι ήτο ιδίωμορφος τόσον λόγω της συνθετότητος του έργου του όσον και λόγω της ιδιαιτερότητος της συμπεριφοράς του. Βλέπε σχετικώς Μπαλογιάννης Σ Ι. Ηράκλειτος ο Εφέσιος, από την δίνην της μελαγχολίας εις την αρμονίαν του Λόγου. *Εγκέφαλος* 2001;38: 1-20 και Ηράκλειτος ο Εφέσιος και η εποχή μας. *Εγκέφαλος* 2013; 50, 1-21.

5. Κατά τον Hegel ο λόγος εντάσσεται δεύτερος μεταξύ των τεσσάρων ουσιαστών λέξεων της φιλοσοφίας, αι οποίαι συνίστανται εις το Έν του Παρμενίδου, τον Λόγον του Ηρακλείτου, τας Ιδέας του Πλάτωνος και την Ενέργειαν του Αριστοτέλους. Ο Hegel, εκ παραλλήλου, προσεπάθησεν να εισαγάγη φιλοσοφικόν σύστημα, διά του οποίου θα ήδύνατο να αντικειμενοποιηθή το φιλοσοφικώς σκέπτεσθαι. Βλέπε Hegel GWF: *Lectures on the History of Philosophy* ed. Hoffmeister 1940. Βλέπε επίσης την διάλεξιν του Martin Heidegger υπό τον τίτλον *Hegel and the Greeks*, η οποία εδόθη την 26 Ιουλίου του 1958 εις την Χαϊδελβέργην. Επίσης βλέπε το έργον του Phillip Wheelwright: *Heraclitus*. New York: Atheneum, 1964. σελ.19. Βλέπε και Ηρακλείτου Απόσπ. DK22 B41. «εν το σοφόν, επίστασθαι γνώμην, ότε η εκυβέρνησε πάντα διά πάντων». Διογ. Λαέρτ. IX,1.

6. Ο Παρμενίδης είναι ο σημαντικώτερος εκπρόσωπος της Ελεατικής σχολής, η οποία ιδρύθη υπό του Ξενοφάνους του Κολοφωνίου. Εγεννήθη ούτος το 514 και έζησεν έως το 440 π.Χ. Υπέστη έντονον επίδρασιν εκ της Πυθαγορίου διδασκαλίας, καθ' όσον υπήρξεν μαθητής του Αμεινίου, υιού του Διοχάρτου. Συμφώνως προς τον Διογένην τον Λαέρτιον ήσκησεν νομοθετικόν έργον εις την πατρίδα του. Ενδεχομένως ήτο ιατρός, καθ' όσον εις μίαν επιγραφήν της πατρίδος του αναφέρεται ως «Παρμενίδης Πύριτος Ουλιάδης φυσικός». Ο όρος Ουλιάδης προήρχετο εκ του Ουλίου Απόλλωνος, ο οποίος ήτο ο κατ' εξοχήν θεός της θεραπευτικής ιατρικής. Κατά τον Nietzsche ο Παρμενίδης αποτελεί τον αντίποδα του Ηρακλείτου. Εν τούτοις δέχεται την καθαρότητα της σκέψεως αυτού και την αγωνίαν του διά την Αλήθειαν, θεωρών όμως τον Ηράκλειτον υπέρτερον αυτού.

εις το Είναι και το Γίγνεσθαι⁷ ετέθησαν ήδη τα θεμέλια της Φιλοσοφίας των Νευροεπιστημών⁸.

Εκ των προσωκρατικών φιλοσόφων ο Εμπεδοκλής δύναται να θεωρηθή, ως ο πλέον προσκεύμενος εις τας Νευροεπιστήμας. Μεταγενέστερος του Ηρακλείτου και μεγαλύτερος εις ηλικίαν του Σωκράτους, γεννηθείς το 492 π.Χ. εις τον Ακράγαντα της Μεγάλης Ελλάδος, προσεπάθησεν να διεισδύσει εις τα βάθη της ψυχής, να αναζητήση και να επισημάνη τας ισχυράς δυνάμεις, αι οποίαι επικρατούν εις την εσωτερικήν του ζωήν και καθορίζουν το συναίσθημα και την κοινωνικήν πορείαν του ανθρώπου. Ανάμεσα εις όλα τα στοιχεία επεσήμανεν ότι οι δύο αντίθετοι συναισθηματικοί πόλοι η Στοργή και το Νείκος⁹ αποτελούν τον άξονα πέριξ του οποίου διαμορφώνεται όλο το φάσμα της συναισθηματικής λειτουργικότητας.

Ο άνθρωπος, ως μέλος του φυσικού κόσμου και του σύμπαντος, υπόκειται εις την επίδρασιν των σταθερών αυτών δυνάμεων, εκ των οποίων η Στοργή ή Φιλότης συμβάλλει εις την διατήρησιν της εσωτερικής του ενότητας και εις την συμφιλίωσιν με όλην την δημιουργίαν και όλην την ανθρωπότητα, διά του πνεύματος της αγάπης, το δε Νείκος εκφράζει την εσωτερικήν διαμάχην και αντίθεσιν, η οποία επεκτείνεται εκ των έσω εις το περιβάλλον του και αλλοιώνει την κοινωνικήν συμπεριφοράν του, επιφέρουσα την εχθρότητα, την διάσπασιν, την αντίθεσιν, τον διαχωρισμόν, την έριδα, την φθοράν και τον πόνον.

Η εναλλαγή αυτών των δυνάμεων εντός της ανθρωπίνης ψυχής εκφράζεται διά της μεταβλητότητος του συναισθήματος και της τελικής επικρατήσεως του άγχους και της εσωτερικής αγωνίας, η οποία θα καταπαύση μόνον όταν επικρατήση η Φιλότης, διά της οποίας θα επανεύρη την εσωτερικήν του συνοχήν, θα συμφιλιωθή ούτος με τον εαυτόν του, και εν συνεχεία με ολόκληρον τον κόσμον.

7. Το Είναι του Παρμενίδου δεν εκφράζει στατικότητα, καθ' όσον αποτελεί το σταθερόν υπόβαθρον του Γίγνεσθαι ή την διαμορφωμένην έκφρασιν αυτού. Είναι εύλογον, ότι διά του Γίγνεσθαι αγόμεθα εις το Είναι και το Είναι, εκ παραλλήλου, δύναται να διαφοροποιηθή εις έν διηλεκτές Γίγνεσθαι. Εντός του Γίγνεσθαι, περιλαμβάνεται η ολότης του παντός, η οποία ολοκληρώνεται έτι μάλλον, διά της δυνατότητος της συνεχούς μεταβλητότητος αυτού, η οποία αναφερομένη εις έν υψηλόν αξιολογικόν σύστημα διασφαλίζει την συνεχή πορείας αυτού προς την τελείωσιν και το απόλυτον.

8. Crivellato E, Ribatti D. Soul, mind and brain: Greek philosophy and the birth of neuroscience. Brain Research Bulletin 2007;71(1):327-338.

9. απόσπασμα Β17 (Diels-Kranz).

Η Ζωή και το έργον του Εμπεδοκλέους

Ο Εμπεδοκλής καταγόμενος από τον Ακράγαντα της Σικελίας, γόνος αριστοκρατών με δημοκρατικές αρχάς, υιός του Μέτωνος¹⁰, ο οποίος το 470 π.Χ. συνέβαλεν εις την κατάλυσιν της τυραννίας, ιατρός¹¹ και ιερεύς, υπήρξεν εκ των στοχαστών, οι οποίοι εναρμόνισαν την επιστημονικήν σκέψιν μετά της φιλοσοφίας, των θρησκευτικών πεποιθήσεων, της πολιτικής και της κοινωνιολογίας.

Δεν γνωρίζομεν πολλάς λεπτομερείας από την ζωήν του Εμπεδοκλέους. Τα αναφερόμενα από τον Διογένην τον Λαέρτιον, έχουν ενίοτε αντιφατικόν χαρακτήρα. Εν τούτοις, κυριαρχεί η άποψις ότι έχαιρεν ούτος της εκτιμήσεως και του θαυμασμού των συμπολιτών του, διά τον πλούτον των γνώσεων του, την εφευρετικότητα, την ρητορικήν του δεινότητα, την ιατρικήν του συγκρότησιν και τας καινοτόμους θεραπευτικάς μεθόδους τας οποίας εφήρμοζεν, τας φιλοσοφικάς δοξασίας του και την συνέπειαν της ζωής του προς τας αρχάς και τας αξίας τας οποίας επίστευεν.

Ο θάνατος του εις ηλικίαν 69 ετών κατά τον Αριστοτέλην, περιεβάλλετο υπό ιδιαίτερας δόξης¹², θεοποιηθείς υπό των συμπολιτών του ή κατά την παράδοσιν θεοποιήσας εαυτόν, παρά τα αντικειμενικά τεκμήρια της θνητότητός του¹³.

Το συγγραφικόν έργον του συνοψίζεται κυρίως¹⁴ εις δύο ποιήματα εις εξαμέτρους στίχους, εκ των

10. «Εμπεδοκλής, ως φησιν Ίππόβοτος, Μέτωνος ήν υιός του Έμπεδοκλέους, Ακραγαντίνος» Διογ.Λαερτ.Η, 51

11. «Φησι δέ Σάτυρος έν τοίς Βίοις (FHG iii. 162 sq.) ότι και ιατρός ήν και ρήτωρ άριστος». Διογ.Λαερτ.Η, 57

12. «έφη μέσων νυκτών φωνής ύπερμεγέθους άκούσαι προσκαλουμένης Έμπεδοκλέα, είτ' έξασαστάς έωρακέναι φώς ούράνιον και λαμπάδων φέγγος, άλλο δε μηδέν· τών δ' επί τώ γενομένω έκπλαγέντων, καταβάς ό Πausanias έπεμψέ πινας ζητήσοντας. ύστερον δε έκώλυε πολυπραγμονείν, φάσκων εύχης άξια συμβεβηκέναι και θύειν αύτῶ δείην καθαπερεί γεγονότι θεῶ» (Διογ.Λαερτ.Η,65).

13. «Ίππόβοτος δε φησιν έξανασάντα αύτόν ωδευκέναι ως επί την Αίτην, είτα παραγενόμενον επί τούς κρατήρας του πυρός έναλίσθαι και άφανισθηναι, βουλόμενον την περι αύτου φήμην βεβαιώσαι ότι γεγονόςι θεός, ύστερον δε γνωσθηναι, άναρριπισθείσης αύτου μιάς τών κρηπίδων· χαλκάς γάρ είθιστο ύποδεισθαι. προς τούθ' ό Pausanias άντέλεγε» (Διογ.Λαέρτ.Η,69). Χαρακτηριστικόν είναι το ποιήμα του Arnold Matthew (1822-88) Empedocles on Etna (1852).

14. Αναφέρονται και έτερα έργα του Εμπεδοκλέους ως είναι η "Ξέρξου διάβασις" (Διογ. Λαέρτ. 8,57) , το "Προοίμιον εις Απόλλωνα", συγγράμματα επί της Ιατρικής, επιγράμματα, πολιτικοί λόγοι, τραγωδίαί, εκ των οποίων ουδέν διεσώθη. Το έργον «Περί φύσεως» επηρέασεν τα μέγιστα το έργον του Λουκρητίου και του Κικέρωνος. Τα αποσπάσματα των έργων του, διασωθέντα..

οποίων το έν, υπό τον τίτλον «Περί φύσεως», έχει εμφανή κοσμολογικόν χαρακτήρα, εισάγων εκ παραλλήλου την εξελικτικὴν οντολογίαν και το έτερον, υπό τον τίτλον «Καθαρμοί», φέρει βαθειάν θρησκευτικὴν απόχρωσιν. Εκ των ποιημάτων αυτών διεσώθησαν μόνον αποσπάσματα, ήτοι 450 στίχοι ικανοί, εν τούτοις, διά να καταδείξουν την δεινότητα του λόγου του συγγραφέως, τον ενθουσιώδη χαρακτήρα του, τας φιλοσοφικὰς αρχὰς του και την επίδρασιν την οποίαν ήσκησαν επ' αυτού το έργον του Ηρακλείτου και του Παρμενίδου¹⁵.

Καθ' όλην την διάρκειαν της ζωής του ανεζητεί την συνειδητήν γνώσιν και την μάθησιν¹⁶, πέραν της εμπειρικής γνώσεως, της προερχομένης εκ των αισθήσεων και προσεπάθη να εύρη απαντήσεις εις φλέγοντα ερωτήματα, αναφερόμενα εις την κοσμογονίαν, την κοσμολογίαν, την οντολογίαν, την ηθικήν, και την κοινωνικήν πορείαν του ανθρώπου. Η παρατηρητικότης του, ο εύστοχος στοχασμός, ο ποιητικός του λόγος, ο γλωσσικός του πλούτος και η δυνατότης του να ομιλή και να εγγίξη κατά τρόπον άμεσον, τας βαθυτέρας χορδὰς της ψυχής, τον διακρίνουν εν μέσω των προσωκρατικών φιλοσόφων.

Αι φιλοσοφικὰι αρχὰι του Εμπεδοκλέους

Κατά τον Εμπεδοκλή δεν υφίσταται γέννησις και θάνατος¹⁷. Υπάρχει απλώς η συνένωσις και ο διαχω-

ρισμός τεσσάρων βασικών στοιχείων ή ριζωμάτων¹⁸ ήτοι του πυρός, του ύδατος, του αέρος και της γης, τα οποία ενούμενα συνθέτουν την ζωήν και αποχωριζόμενα επιφέρουν την φθοράν, την αποσύνθεσιν και τον θάνατον¹⁹. Ως εκ τούτου, ουδέν εκ των όντων είναι αυθύπαρκτον, φέρον ιδίαν υπόστασιν, απλώς είναι τούτο αποτέλεσμα συνθέσεως και ενώσεως των ριζωμάτων και επανέρχεται αργότερον εις την στοιχειώδη κατάστασιν αυτών, χωρίς να υφίσταται θάνατος, υπό την έννοιαν του τέλους ή της ανυπαρξίας. Ο θάνατος, ως εκ τούτου, αποβάλλει την τραγικότητα του, καθ' όσον δεν αποτελεί μετάβασιν εις το μη όν, όπως και η ζωή αντιστοίχως δεν εκφράζει την ύπαρξιν εκ του μη όντος. Κατ' αναλογίαν, δεν υφίσταται η έννοια της ανυπαρξίας ούτε του κενού, όπως δεν υφίσταται και η έννοια της απολύτου πληρότητος²⁰.

Οι δύο πόλοι πέριξ των οποίων αναπτύσσεται όλη η συμπεριφορά του σύμπαντος και υπό των οποίων καθοδηγείται, κατά την πορείαν της, η ανθρωπίνη ψυχή είναι η έννοια της Φιλότητος και του Νείκουσ. Υπό το κράτος των εννοιών αυτών επέρχεται η συνένωσις των βασικών στοιχείων εκ παραλλήλου δε και ο χωρισμός αυτών. Η μεν αγάπη, ως ενοποιός δύναμις, συμπλησιάζει τα βασικά στοιχεία και συμβάλλει εις την αρμονικήν οργανικήν ένωσιν αυτών, το δε Νείκος, ως φορέυς εχθρότητος και αντιθέσεως, διαχωρίζει εκ νέου αυτά. Αι δύο αύται δυνάμεις υπήρχαν πάντοτε και θα υπάρχουν διηνεκώς. Θα συνυπάρχουν εις τον κόσμον και θα εναλλάσσονται κυκλικώς, επηρεάζουσαι το σύμπαν και ιδίως την ανθρωπίνην ψυχήν. Εκ των δύο αυτών δυνάμεων προέρχεται κατ' επέκτασιν και η γέννησις και ο θάνατος του ανθρώπου²¹, η ζωή του οποίου αποτελεί κυκλικόν φαινόμενον.

Εις την αγάπην, η οποία είναι η ανυπερβλήτου ισχύος ενοποιός δύναμις, η οποία επενεργεί ισότημωσ και αρμονικώς²², την οποίαν αισθάνονται οι αν-

14..υπό ετέρων φιλοσόφων και δοξογράφων και κυρίως του Αριστοτέλους και του Σιμπλικίου, συνεκεντρώθησαν κυρίως κατά την Αναγέννησιν υπό του Γερμανού Χylander, μεταφράσας ούτος ταύτα εις την Λατινικήν. Εξεδόθησαν εις Παρισίους το 1573 υπό του Stephanus και εν συνεχεία υπό σειράς Γερμανών λογίων, συνοδευόμενα, κατά κανόνα, υπό λατινικής μεταφράσεως, εκτός της εκδόσεως του Stein το 1852. Η ακριβεστέρα έκδοσις είναι η υπό του Hermann Diels εις το Βερολίνον, γενομένη το 1901, εις τα πλαίσια της συλλογής Poetarum Philosophorum Fragmenta. Το 1992 ο Alain Martin διεπίστωσεν, ότι τα αποσπάσματα, τα οποία αναγράφονται εις σπαράγματα παπύρου ευρεθέντα εις την Πανόπολιν της Άνω Αιγύπτου και φυλασσόμενα εν συνεχεία εις το Στρασβούργον, ανήκουν εις το έργον «Περί φύσεως» του Εμπεδοκλέους. Εις τον εν λόγω πάπυρον υπάρχουν περί τούς εβδομήκοντα πλήρεις ή ατελείς στίχους εκ του όλου ποιήματος.

15 .«Ο δέ Θεόφραστος (Phys. Op. 3 Diels, p. 477. 18 et n.) Παρμενίδου φησι ζηλωτήν αυτόν γενέσθαι και μιμητήν εν τοις ποιήμασι• και γάρ εκείνον εν έπεισι τον Περι φύσεως έξενεγκείν λόγον». Διογ. Λαέρτ. Η.55.

16. Απόσπ. 17,14 «μάθη γάρ τοι φρένας αύξει»

17. «άλλο δέ τοι έρέω• φύσις ούδενός έστιν άπάντων θνητών, ούδέ τις ούλομένου θανάτιο τελευτή, άλλα μόνον μίξις τε διάλλαξις τε μιγέντων έστί, φύσις δ' επί τοις όνομάζεται ανθρώποισιν». Απόσπ. 8.

18. «τέσσαρα γάρ πάντων ριζώματα πρώτον άκουε» Απόσπ. 6. Ο αριθμός τέσσαρα και κατ' επέκτασιν η τετρακτύς έχει ιδιαίτεραν βαρύτητα εις την φιλοσοφίαν των Πυθαγορείων.

19. Κατά τον Αριστοτέλην ο Εμπεδοκλής ήτο ο πρώτος εκ των φιλοσόφων, οι οποίοι ανεφέρθησαν εις τα βασικά ταύτα στοιχεία της δημιουργίας. Βλέπε Aristotle, Met. Α4, 985a31-3. Η άποψις του Εμπεδοκλέους δεν απέχει από την επιστημονικήν αλήθειαν, δεδομένου ότι η γή παριστά τον άνθρακα, ο οποίος αποτελεί το βασικόν στοιχείον του εμβίου κόσμου, το ύδωρ το έτερον βασικόν στοιχείον παντός οργανισμού, ο αήρ το οξυγόνον και το πυρ τας συνεχείς καύσεις, αι οποίαι πραγματοποιούνται διά της ενώσεως του άνθρακος μετά του οξυγόνου, εκ των οποίων προέρχεται η απαιτουμένη διά την ζωήν ενέργεια.

20. ουδέ τι τού παντός κενόν πέλει ουδέ περισσόν. Απόσπ. 13.

21. «δοή δε θνητών γένεσις, διοή δ' απόλλειψις» Απόσπ. 17,3

22. «Φιλότης εν τοίσιν, ίση μήκος τε πλάτος τε» Απόσπ. 17,20•

θρωποι να κατανέμεται εις τα μέλη των ως έμφυτος δύναμις²³, οφείλεται η χαρά και εις αυτήν στηρίζεται η ευφροσύνη. Εις την συνδυαστική ικανότητα της αγάπης²⁴ οφείλεται η ομοιογενής ενότης.

Εις την αγάπην στηρίζεται όλον το έργον της δημιουργίας, εις την οποίαν όλα τα όντα επιθυμούν να συνθέτουν μίαν αρμονικήν κοινωνίαν, διά της επιζητήσεως της παρουσίας και της φιλικής σχέσεως αλλήλων²⁵.

Το έργον της αγάπης όταν επικρατεί, τα πάντα καθίστανται αρμονικά, συμμετρικά και λεία, όπως είναι η επιφάνεια της σφαίρας. Το περιεχόμενον της αγάπης είναι το μέγιστον δυνατόν, όπως είναι ο όγκος της σφαίρας, εν σχέσει προς την επιφάνειαν της.

Το έργον της εχθρότητος, αντιθέτως, χαρακτηρίζεται από την αλλοίωσιν της αρμονίας και την παραμόρφωσιν των μορφών πέραν του συνήθους, οδηγούσα εις την τελικήν αποσύνθεσιν. Η διαμάχη διαχωρίζει τα πάντα, ακόμη και τα μέλη του σώματος²⁶. Τα πάντα διέρχονται από την δοκιμασίαν της διαμάχης και τον κύκλον της αλλαγής και η αγωνία των, συνυφασμένη μετά της ταλαιπωρίας και της μεταβλητότητος, δεν θα καταπαύση εάν δεν επικρατήση η ενοποιός δύναμις της αγάπης²⁷. Ούτω, κατά κανόνα εις την κορύφωσιν των αντιθέσεων, όταν η εχθρότης τείνει να διασπάση και να συμπαρασύρη τα πάντα εις την άβυσσον, έρχεται η συμπιλωτική αγάπη επιβάλλει την ειρήνην και εγκαθιστά και πάλιν της ενότητας²⁸.

Χωρίς την αγάπην και εις τα πλαίσια της εγκαταλήψεως του ανθρώπου εις την εχθρότητα και την διχόνοιαν ούτος καθίσταται εξόριστος εκ του χώρου της αρμονίας, του χώρου της θεότητος και ταλαίπωρος πλέον περιφέρεται ως φυγάς, χωρίς να ευρίσκη ποτέ ανάπαυσιν²⁹, δέσμιος του φόβου, της απει-

λής³⁰ και του φόβου³¹.

Ο Εμπεδοκλής προβάλλει την σφαίραν, υπό την μορφήν σφαιρικής θείας οντότητος, «τον Σφαίρον», ως αρχέτυπον στερεοσκοπικήν παράστασιν της ενότητος και της αρμονίας³², της πληρότητος και της αυτοτελείας, υπό την Ορφικήν κυρίως έννοιαν, της φιλότητος όλων των στοιχείων, τα οποία συνδέονται διά των ισχυρών και ισοτίμων δεσμών της αγάπης, τα οποία συγκροτούν παραστατικώς το Παρμενίδειον «Έν». Η σφαίρα καθίσταται εκφραστής και σύμβολον της ομοιογενείας, της ισοτιμίας, της αυτοδυναμίας και της ανεξαρτησίας και του πλήρους ομοιοστατικού ισοζυγίου³³. Εκ παραλλήλου, η σφαίρα δύναται να εκφράση αφ' ενός μεν την γένεσιν της ψυχής³⁴ αφ' ετέρου δε την εσχατολογικήν έννοιαν της αποκαταστάσεως των πάντων³⁵, εις τα πλαίσια της άκρας αρμονίας και γαλήνης, διά της επικρατήσεως της αγάπης³⁶.

Ο Εμπεδοκλής ως φυσικός φιλόσοφος περιγράφει την κίνησιν της σελήνης περίξ της γης, την έκλειψιν του ηλίου³⁷, το πυρ το ευρισκόμενον εις τα έγκατα της γης³⁸, την τερασίαν ατμόσφαιραν, η οποία περιβάλλει την γη.

Ως γνώστης της βιολογίας και της γενετικής περι-

30. Βλέπε και D. O'Brien, *Pour interpréter Empédocle*. Paris, Les Belles Lettres/Leiden, E.J. Brill, 1981

31. Βλέπε την μεταξύ φόβου και φόβου σχέσιν εις τους αρχαίους φιλοσόφους εις το έργον του E. Legrand, *Bibliographie hellénique des XV e et XVIe siècles*, tome I, Paris, 1962 pp. 181-182.

32. «ούτως Ἀρμονίης πυκινῶι κρύφωι ἐσθήρικται Σφαῖρος κυκλωτερῆς» Αποσπ. 92 (27 DK) και «Ἀρμονίης κόλλησιν ἀρηρότα θεσπεσίηθεν...» Αποσπ. 462 (96 DK). Βλέπε και Ilievski, P. Hr. (1993) *The Origin and Semantic Development of the Term Harmony*. David Sansone, ed. *Studies in Honor of Miroslav Marcovich*. Illinois Classical Studies, Vol. XVIII. Διά της σφαίρας ενδεχομένως ο Εμπεδοκλής εκφράζει και την Ηρακλείτειον έννοιαν της αφανούς αρμονίας, η οποία εγκρύπτεται εντός αυτής, διά της ισοτίμου και ισοδυνάμου κατανομής της μάξης της εις τον χώρον, διά της οποίας ο μέγιστος όγκος ευρίσκειται υπό την μικρότεραν δυνατήν επιφάνειαν. Ίδε « αρμονίη αφανής φανερῆς κρείπτων» Αποσπ. 9 Marcovich / 54 DK.

33. «ἀλλ' ὃ γε πάντοθεν ἴσος [ἔην] και πάμπαν ἀπειρων Σφαῖρος κυκλωτερῆς μονίη περιηγεί γαίων οὐ στάσις οὐδέ τε δήρις ἀνάσιμος ἐν μελέεσσιν.» Αποσπ. 27, 27α.

34. Βλέπε Πλουταρχον *De exilio* 607D « την γένεσιν αποδημίαν αποκορίζεται τω πραοτάτω των ονομάτων»

35. Βλέπε και « ὃν δεῖ οὐρανὸν μὲν δέξασθαι ἄχρι χρόνων ἀποκαταστάσεως πάντων ὧν ἐλάλησεν ὁ Θεὸς διὰ στόματος πάντων ἁγίων αὐτοῦ προφητῶν ἀπ' αἰῶνος». Πραξ 2, 21.

36. «ὁ Θεὸς ἐν ἡμῖν μένει και ἡ αγάπη αὐτοῦ τετελειωμένη ἐστίν ἐν ἡμῖν». Α' Ιωαν. 4, 12.

37. «ἀπεστέγασεν δὲ οἱ αὐγάς, ἔστ' ἂν ἦη καθύπερθεν, ἀπεσκνίψωσεν δὲ γαίης τόσσον ὅσον τ' εὖρος γλαυκώπιδος ἔπλετο μήνης. ὡς αὐγὴ τύψασα σεληναίης κύκλον εὐρύν . . .» Αποσπ. 42-43.

38. «πολλὰ δ' ἔνερθε οὐδεος πυρὰ καίεται». Αποσπ. 52

23. «ἦτις και θνητοῖσι νομίζεται ἔμφυτος ἄρθρος» Αποσπ. 17, 22

24. «σχεδύνην φιλότητα» Αποσπ. 19.

25. «σὺν δ' ἔβη ἐν Φιλότητι και ἀλλήλοισι ποθεῖται». Αποσπ. 21, 8

26. «ἐχθρὰ [δ'] ἄ] πλεῖστον ἀπ' ἀλλήλων διέχουσι μάλιστα γέννηη τε κρήσει τε και εἶδεσιν ἐκμάκτοισι, πάντη συγγίνεσθαι ἀθήα και μάλα λυγρά Νείκεος ἐννεσίησιν, ὅτι σφίσι γένναν ἔοργεν» Αποσπ. 21, 13-14..

27. «ἄλλοτε μὲν Φιλότητι συνερχόμεν' εις ἓνα κόσμον, ἄλλοτε δ' αὐ διχ' ἕκαστα φορούμενα Νείκεος ἔχθει, εἰσόκεν ἐν συμφύνητα τὸ πᾶν ὑπένερθε γέννηται» Αποσπ. 26, 4-5.

28. «ἐπεὶ Νείκος μὲν ἐνέρτατον ἴκετο βένθος δίνης, ἐν δὲ μέση Φιλότης στροφάλιγγι γέννηται, ἐν τῇ δὴ τάδε πάντα συνέρχεται ἐν μόνον εἶναι». Αποσπ. 35, 3.

29. «ἐπεὶ Νείκος μὲν ἐνέρτατον ἴκετο βένθος δίνης, ἐν δὲ μέση Φιλότης στροφάλιγγι γέννηται, ἐν τῇ δὴ τάδε πάντα συνέρχεται ἐν μόνον εἶναι». Αποσπ. 35, 3.

γράφει, την εμβρυογένεσιν, τα φαινόμενα της τερατογενέσεως³⁹, τας διαμαρτίας περί την διάπλασιν και τας χιμαιρικές μορφάς⁴⁰, αι οποῖαι ενθυμίζουσι τας συγχρόνους παρεμβάσεις εις το γονιδίωμα⁴¹. Εκ παραλλήλου, περιγράφει την οντογένεσιν, η οποία υπό το κράτος της αγάπης δίδει αρμονικά και λειτουργικά μορφάς, ενώ κατευθυνομένη υπό της εχθρότητος, εμφανίζει πολυαριθμούς ατυπίας εις την μορφολογίαν των ζώων και των φυτών, με πολυδιάστατον χαρακτήρα και ιδιαιτέραν πολυμορφίαν.

Οι ιστοί, τα ὄργανα και τα μέλη συνίστανται εκ των βασικών δομικών στοιχείων του σύμπαντος ἴτοι της γῆς του, ὕδατος, του πυρός και του αἰθέρος, τα οποῖα συντήκονται ἰσοτίμως⁴² (B 96). Ο Εμπεδοκλής προσπαθεῖ να διεισδύσῃ εις την φυσιολογίαν της αναπνοῆς και της σχέσεως αὐτῆς μετά της αιματικῆς κυκλοφορίας, περιγράφων την σχέσιν του αἵματος μετά του ὕδατος εις την ωραιοτάτην μεταφορικὴν εἰκόνα της κλεψύδρας, την οποίαν κρατᾷ διὰ της χειρὸς της ἡ κόρη παίζουσα (ὡσπερ ὅταν παις κλεψύδρην παίζουσα διειπετέος χαλκοῖο)⁴³. Εἰς τον Εμπεδοκλήα παρέχεται ἡ εντύπωσις ὅτι διακρίνεται εμφανῶς εις τὸ ἔργον του ἡ καρδιοκεντρικὴ θεώρησις της σκέψεως και των νοητικῶν λειτουργιῶν, δεδομένου ὅτι αναφέρει ὅτι τὸ αἷμα τὸ περιβάλλον την καρδίαν συνδέεται μετά της νοήσεως⁴⁴. Εν τούτοις, ὁ Εμπεδοκλής δεν εννοεῖ τὸ αἷμα των στεφανιαίων αγγείων, οὔτε αἷμα εντός του περικαρδίου, ἀλλὰ την κυκλοφορίαν του αἵματος εκ της καρδίας και την δυνατότητα λειτουργίας των ὀργάνων διὰ του κυκλοφορουμένου αἵματος, ἰδίως δε την λειτουργίαν του εγκεφάλου, ὁ οποίος ἀποτελεῖ τὸ κέντρον της σκέψεως και της νοήσεως.

Ο Εμπεδοκλής εις εαυτὸν

Εἶναι ἀξία πολλοῦ λόγου ἡ θέσις, την οποίαν εἶχεν ὁ Εμπεδοκλής προς εαυτὸν. Ἀρχικῶς παρέχεται ἡ

39. «ἦ πολλὰ μὲν κόρσαι ἀναύχενες ἐβλάστησαν, γυμνοὶ δ' ἐπλάζοντο βραχίονες εὐνίδες ὤμων, ὄμματα' τ' οἷα ἐπλανᾶτο πενητεύοντα μετώπων». Αποσπ. 57.

40. «πολλὰ μὲν ἀμφιπρόσωπα καὶ ἀμφίστερνα φύεσθαι, βουγενῆ ἀνδρόπρωρα, τὰ δ' ἔμπαλιν ἐξανατέλλειν ἀνδροφυῆ βούκρανα, μμειγμένα τῆ μὲν ἀπ' ἀνδρῶν τῆ δὲ γυναικοφυῆ, σκιεροῖς ἡσκημένα γυίοις». Αποσπ. 61.

41. Αποσπ. 61 και Aristotle, Phys. II 8, 198b29.

42. Η δε χθών τούτοις ἰση συνέκρυσε μάλιστα Αποσπ. 98. Βλέπε και Αποσπ. 96 διὰ την δημιουργίαν των ἰσθῶν.

43. Αποσπ. 100.

44. «Αἷμα γὰρ ἀνθρώποις περικάρδιον ἐστὶ νόημα» Αποσπ. 105.

εντύπωσις ὅτι ἐδέχετο να τιμάται ὡς θεός, θεωρῶν ὅτι διὰ της ζωῆς του, των γνώσεων του, της προσφορᾶς εις τους συμπολίτας του περιεβλήθη ὑπὸ δόξης, ἀνήλθεν εις θεῖον βᾶθρον, υπερβαίνων την ἀνθρωπίνην θνητότητα⁴⁵. Εἶναι γεγονός ὅτι ὁ Εμπεδοκλής ἦτο πάντοτε περιζήτητος, πολῦτιμος, ἀπαραίτητος ὡς ἰατρός, ὡς ἱερεὺς, ὡς μάντης και ὡς φορεὺς της ἀληθείας και θεωρεῖτο ὅτι ὑπεεῖχεν ὅλων των ἀνθρώπων⁴⁶. Εν τούτοις, δίδων ἔδαφος εντός της ψυχῆς του εις την Διαμάχην, ἀποκόπτεται του θεοῦ, ὅπως και ὅλοι οἱ ἀνθρώποι και περιφέρεται τελικῶς ὡς φυγὰς πλανώμενος⁴⁷, ὑπὸ πλήρη ἀποπροσωποποίησιν, χωρὶς να γνωρίζῃ πλέον την ὑπόστασιν του, ὑπάρχων ἀπλῶς ὡς μέλος του φυσικοῦ κόσμου, ὡς ἰχθύς εκτός θαλάσσης⁴⁸, εὐρισκόμενος εις ἀξιοθρήνητον κατάστασιν, ἀφοῦ πλέον ἀπώλεσεν την προγενεστέραν τιμὴν και ευρέθη δέσμιος εις τὸ σπήλαιον⁴⁹ των παθῶν και των ἀντιθέσεων.

Αναλογίζεται πόσον δυστυχῆς εἶναι ὁ ἀνθρώπος, ὁ οποίος ὑφίσταται τὴν ἐσωτερικὴν μεταβλητότητα⁵⁰, τὴν τρεπτότητα⁵¹, τὴν ρευστότητα⁵², τὴν ἀσάφειαν, δέσμιος της κακότητος και του πόνου⁵³.

Εν τούτοις, ἡ σοφία και ἡ γνώσις ἀνατείνει τον ἀνθρώπον και τον ἀποκαθιστᾷ εις τὸ ἀρχαῖον κάλλος. Η ἐσωτερικὴ ἀρμονία, ἡ υψηλὴ νόησις και ἡ δυνατότης κατανοήσεως ἀκτινοβολεῖ εκ νέου εντός του φυσικοῦ κόσμου και εἰρηνεύει τὰ πάντα⁵⁴.

Εἶναι εὐτυχῆς ὅποιος ἀπέκτησεν τὸν πλοῦτον της

45. «Εγὼ δ' ὑμῖν θεός ἀμβροτος, οὐκέτι θνητός πωλεύμαι μετά πάσι τετιμῆνος ὡσπερ εἰκα». Αποσπ. 112,5 (Καθαρμοί).

46. «εἰ θνητῶν περικέειμι πολυφθερέων ἀνθρώπων;» Αποσπ. 114 (Καθαρμοί).

47. «τῶν καὶ ἐγὼ νῦν εἶμι, φυγὰς θεόθεν καὶ ἀλήτης, Νεῖκεῖ μαινομῆναι πίσυνος Αποσπ. 115.

48. «ἦδη γὰρ ποτ' ἐγὼ γενόμεν κοῦρός τε κόρη τε θάμνος τ' οἰωνός τε καὶ ἔξαλος ἔλλοπος ἰχθύς». Αποσπ. 117 «κλαῦσά τε καὶ κῶκυσα ἰδῶν ἀσυνήθεα χῶρον» Αποσπ. 118.

49. Ο Εμπεδοκλής ἐνταῦθα εὐρίσκειται ὑπὸ την ἐπίδρασιν των Ὀρφικῶν δοξασίων, κατὰ τας οποῖας ὁ κόσμος εἶναι ἐν ἐστεγασμένον σπήλαιον, εις τὸ ὁποῖον ἐπικρατοῦν μεν τὰ πάθη, ἀλλὰ ἀκολουθοῦν αἱ οδυνηραὶ συνέπειαι αὐτῶν. Ενθυμίζει εκ παραλλήλου την Πλατωνικὴν παραβολὴν του σπηλαίου (Πολιτεία Ζ.514α)

50. «ὡ πόποι, ὡ δειλὸν θνητῶν γένος, ὡ δυσάνομβον, τοίων ἔκ τ' ἐρίδων ἔκ τε στοναχῶν ἐγένεσθε» Αποσπ. 124.

51. Παράβαλε «πάσα δόσις ἀγαθῆ καὶ πᾶν δῶρημα τέλειον ἄνωθεν ἐστὶ καταβαῖνον ἀπὸ τοῦ πατρὸς τῶν φῶτων, παρ' ὧ οὐκ ἔνι παραλλαγὴ ἢ τροπὴς ἀποσκίασμα» Ιακ. 1, 17.

52. «ἔργα τε ρευστά» Αποσπ. 121

53. «τοιγάρτοι χαλεπήσιν ἀλύοντες κακότησιν οὔποτε δειλαίων ἀχέων λωφήσετε θυμόν». Αποσπ. 145

54. Παράβαλε «...καὶ ἡ εἰρήνη τοῦ Θεοῦ ἡ ὑπερέχουσα πάντα νοῦν φρουρήσει τὰς καρδίας ὑμῶν». Φιλιπ. 4, 7

της σοφίας⁵⁵ και αι σκέψεις του διαπνέονται υπό του θείου⁵⁶.

Ο Εμπεδοκλής ομολογεί εις κατάστασιν αυτογνωσίας, ότι παρ' όλην την σοφίαν και την βίωσιν των αρετών είναι αδύνατον ο άνθρωπος να προσεγγίση το θείον⁵⁷ και η προσπάθεια αυτή, η οποία αποτελεί το επίκεντρον της σκέψεως πολλών ανθρώπων είναι ανέφικτος, καθ' όσον το θείον είναι Νούς⁵⁸, ο οποίος φέρει όλην την ιερότητα, είναι αδύνατον να περιγραφή υπό των ανθρώπων⁵⁹, μη φέρων ανθρωπομορφικά και ανθρωπομετρικά στοιχεία⁶⁰.

Είναι αρκετόν ο άνθρωπος να απέχη της κακότητος⁶¹ και να συνειδητοποιήση την ανθρωπίνην φύσιν του, την οποίαν οφείλει να τιμά διά των αρετών του⁶².

Ο Εμπεδοκλής ως Νευροεπιστήμων

Ο Εμπεδοκλής υπογραμμίζει αφ' ενός μεν την συνεχή αμφισβήτησιν, η οποία κατά κανόνα ταλαιπωρεί την σκέψιν των ανθρώπων⁶³, αφ' ετέρου δε αποτρέπει από την μονόπλευρον εστίασιν του νου.

Η αμφισβήτησις και ο προβληματισμός, είναι γεγονός, ότι αποτελούν τα θεωρητικά θεμέλια της επιστημονικής ερεύνης ιδίως εις τον χώρον των Νευροεπιστημών. Πολλά έτη αργότερον οι σκεπτικοί και ιδίως ο Σέξτος ο Εμπειρικός⁶⁴ έθεσαν την αμφισβήτησιν ως βασικόν υπόβαθρον της επιστήμης και της φιλοσοφίας, εις την προσπάθειαν των να απαλλάξουν τον σκεπτόμενον άνθρωπον από την καθήλωσιν εις τον δογματισμόν και κατ' επέκτασιν από το

άγχος και την αγωνία, η οποία απορρέει από την προσπάθειαν της υποστηρίξεως ακάμπτων δογματικών θέσεων, αι οποίαι εκ παραλλήλου απομακρύνουν από την συνεχή προσπάθειαν διά την αναζήτησιν της αληθείας⁶⁵.

Εις τον χώρον των βιολογικών επιστημών η θεωρία του Εμπεδοκλέους επί των τεσσάρων ριζωμάτων⁶⁶, τα οποία είναι ίσης σημασίας, ισχύος και βαρύτητος⁶⁷, αποτελούντα την απαρχήν της ζωής έχει ουσιώδη υπόστασιν. Η γή, το πύρ, ο αήρ και το ύδωρ αποτελούν τα ουσιώδη στοιχεία του εμβίου κόσμου, εκφράζοντα την ενότητα και συγχρόνως την πολλαπλότητα, επί ελλείψεως ή διαχωρισμού ενός εκ των οποίων η ζωή σταματά⁶⁸.

Τα μιτοχόνδρια

Η αρμονική και ισότιμος συνύπαρξις των ριζωμάτων του Εμπεδοκλέους πραγματοποιείται εντός των μιτοχονδρίων των κυττάρων, τα οποία αποτελούν τα ουσιωδέστερα διά την ζωήν οργανύλλια, διά των οποίων καθίσταται εφικτή η ενδοκυττάριος παραγωγή ενεργείας και επιτυγχάνεται η κυτταρική ομοιόστασις, η κυτταρική διαφοροποίησις και κατ' ουσίαν η διατήρησις της ζωής.

Τα τέσσερα ριζώματα του Εμπεδοκλέους ευρίσκονται υπό άρρηκτον σύνδεσιν μετά των μεμβρανικών συστημάτων των μιτοχονδρίων. Ήτοι, η γή εκφράζει τας πρωτεΐνας, τα λιποειδή, το ασβέστιον, τον σίδηρον και τα έτερα μέταλλα και ιόντα, τα οποία αποτελούν την θεμέλιον ουσίαν και τας μεμβρανικάς δομάς του μιτοχονδρίου, εις τας οποίας η συνεχής διεργασία της οξειδωτικής φωσφορυλιώσεως αποτελεί έν άσβεστον πυρ, διά του οποίου παρέχεται η απαιτούμενη ενέργεια (ATP) διά την επιβίωσιν του κυττάρου⁶⁹. Εκ παραλλήλου, διά της αναπνευστικής

55. Παράβαλε «᾽Ω βάθος πλούτου καὶ σοφίας καὶ γνώσεως Θεοῦ!» Ρωμ.11,33...

56. «ὄλβιος, ὃς θείων πραπίδων ἐκτήσατο πλοῦτον» Αποστ.132

57. «οὐκ ἔστιν πελάσασθαι ἐν ὀφθαλμοῖσιν ἐφικτόν ἡμετέροις ἢ χερσὶ λαβεῖν, ἤπερ τε μεγίστη πειθοῦς ἀνθρώποισιν ἀμαξίτος εἰς φρένα πίπτει» Αποστ.133.

58. «ἀλλὰ φρὴν ἱερὴ καὶ ἀθέσφατος ἔπλετο μοῦνον»

59. Παράβαλε «τίς γὰρ ἔγνω νοῦν Κυρίου» Ρωμ.11,34.

60. Ο Εμπεδοκλής ὅπως καὶ ο Ηράκλειτος καὶ ο Ξενοφάνης απορρίπτει τὴν ἀνθρωπομορφικὴν ἐννοίαν τοῦ θείου. Ο λόγος, τὸ νοεῖν καὶ ἡ φρὴν εἶναι αἱ ἐννοιαί, αἱ ὁποῖαι συνδέονται κατὰ τρόπον ἀμεσον μετὰ τοῦ θείου, ἀποτελοῦσαι ἰδιότητος αὐτοῦ, τὰς ἐνεργείας αὐτοῦ καὶ τὸ κύριον περιεχόμενον τῆς υποστάσεως αὐτοῦ. Βλέπε καὶ Ξενοφάνους ἀποστ.11-16 καὶ 23.

61. «νηστεῦσαι κακότητος» Αποστ.144.

62. Παραβ. «διὰ τῆς ἐπιγνώσεως τοῦ καλέσαντος ἡμᾶς διὰ δόξης καὶ ἀρετῆς, δι' ὧν τὰ τίμια ἡμῖν καὶ μέγιστα ἐπαγγέλματα δεδῶρηται» Β' Πέτρ.1,3.

63. «ἀνδράσι καὶ δούζηλος ἐπὶ φρένα πίστιος ὀρμή.» Αποστ.114 (Καθαρμοί).

64. Βλέπε καὶ Baloyannis SJ: Sextus Empiricus and the scientific skepticism Encephalos 50, 62-74, 2013.

65. Sextus Empiricus. 1840-41. Sexti Empirici opera: Graece et Latine, edited by Johann Albert Fabricius, Editio emendatior, 2 vols. Leipzig: B. G. Teubner

66. Αποστ.Β6

67. Αποστ.Β17,27

68. «φύσις οὐδενός ἐστιν ἀπάντων θνητῶν, οὐδέ τις οὐλομένου θανάτοιο τελευτῆ, ἀλλὰ μόνον μίξις τε διάλλαξις τε μιγέντων ἐστί, φύσις δ' ἐπὶ τοῖς ὀνομάζεται ἀνθρώποισιν». Αποστ.8.

69. Πολλὰ ἀπόψεις συγκλίνουν εἰς τὴν ἀποδοχὴν τῆς συνεχούς οξειδωτικῆς καταπονήσεως ὡς αἰτίας τοῦ γήρατος καὶ πολλῶν νευροεκφυλιστικῶν παθήσεων, υπογραμμίζουσαι οὕτω τὴν μεγίστην σημασίαν τῆς καλῆς λειτουργίας τῶν μιτοχονδρίων (ἀρμονικῆς συνυφάνσεως τῶν ριζωμάτων) διὰ τὴν ὀρθὴν λειτουργίαν τοῦ κυττάρου καὶ κατ' ἐπέκτασιν διὰ τὴν ποιοτικὴν στάθμην τῆς ζωῆς τοῦ ατόμου. Βλέπε Lovell MA, Markesbery WR. Oxidatively modified RNA in mild cognitive impairment. Neurobiology of Disease. 2008; 29: 169-175 καὶ Ansari MA, Scheff SW. NADPH-oxidase ..

λειτουργίας, η οποία λαμβάνει χώραν επί των εσωτερικών μεμβρανικών συστημάτων του μιτοχονδρίου, διά των αναπνευστικών συμπλεγμάτων (I έως V) και του προσλαμβανομένου εκ της αναπνοής οξυγόνου (ήδ' Αιδωνεύς⁷⁰), συντίθεται συνεχώς ύδωρ (Νήστis θ', ή δακρύοις τέγγει κρούνωμα βρότειον) και επιτυγχάνεται η οξεοβασική ισορροπία⁷¹, ήτοι η ουσιώδης ιοντική αρμονία, η οποία απαιτείται διά την αποφυγήν της αποπτώσεως του κυττάρου⁷².

Η ρύθμιση της ομοιοστάσεως του ασβεστίου (η γή, Ἥρη τε φερέσβιος⁷³) από τα μιτοχόνδρια καθιστά εφικτήν την επιβίωση των κυττάρων και την ορθήν επικοινωνίαν και ανταλλαγὴν πληροφοριῶν μεταξύ των νευρικών κυττάρων, διά των νευροδιαβιαστών και των υποδοχέων των, χωρίς να επέρχεται υπέρμετρος κόπωση και δευτερογενής εκφύλισις⁷⁴, η οποία θα είχε οδυνηράς συνεπείας διά την ζωήν και την λειτουργικότητα του ατόμου⁷⁵. Εκ παραλλήλου το ασβέστιον (η γη) εις τα μιτοχόνδρια⁷⁶ διατηρεῖ ἀσβεστον την παραγωγὴν ενεργείας (πυρ, Ζεὺς ἀργής) διά της ενεργοποιήσεως των ενζύμων της οξυδωτικής φωσφορυλίσεως και του τρικαβονικού κύκλου⁷⁷.

Οὕτως η λειτουργία των μιτοχονδρίων επιτρέπει την διατήρησιν της ζωῆς⁷⁸. Η σταδιακὴ εκφύλισις

αυτῶν συνεπάγεται το γήρας, η δε πρῶτος αλλοίωσις της μορφολογίας και της λειτουργικότητος αυτῶν, η οποία συνεπάγεται την ελάττωσιν του ενεργειακού δυναμικού των κυττάρων και ιδίως των νευρώνων⁷⁹ συνδέεται μετὰ των εκφυλιστικῶν παθήσεων του εγκεφάλου, των ανοιῶν και ιδίως με την νόσον του Alzheimer^{80,81}, της νόσου του Parkinson, της χορείας του Huntington⁸² και πολλῶν ἄλλων παθήσεων, η νόσησις εκ των οποίων έχει τραγικὰς συνεπείας διά τον πάσχοντα.

Το κρικοειδές σύστημα- Ο αμυγδαλοειδής πυρήν

Συγχρόνως εις τον χώρον των νευροεπιστημῶν ο Εμπεδοκλής διά της φιλοσοφίας του εισέρχεται εις τας πλέον αρχηγόνους περιοχὰς του εγκεφάλου, εις τον κρικοειδὴ σχηματισμόν⁸³, ἔνθα στοιχειοθετοῦνται αι πρωτογενεῖς ἔννοιαι της ηθικῆς συνειδήσεως αι οποίαι ασκούν καθοριστικὴν βαρύτητα εις την διαμόρφωσιν της προσωπικότητος και της ανθρωπίνης συμπεριφορᾶς⁸⁴.

Οι δύο πόλοι του συναισθήματος του ανθρώπου, οι οποίοι ασκούν καθοριστικὴν βαρύτητα επί της κοινωνικῆς συμπεριφορᾶς αὐτοῦ εἶναι η Φιλότης και το Νείκος, ὅπως ἐτέθησαν υπό του Εμπεδοκλέους. Ἀμφότερα τα συναισθήματα ταῦτα πρωτογενῶς δομοῦνται εντός των νευρωνικῶν δικτύων του αμυγδαλοειδοῦς πυρήνος⁸⁵, εις τα οποία ευρεία σειρὰ νευροδιαβιαστικῶν συστημάτων συμβάλλουν εις την περαιτέρω ἀνάλυσιν και προώθησιν αυτῶν εις

69. ..activation and cognition in Alzheimer disease progression. Free Radical Biology and Medicine 2011; 51: 171–178.

70. Αποστ.6

71. Kokoszka JE, Coskun P, Esposito LA, Wallace DC. Increased mitochondrial oxidative stress in the Sod2 (+/2) mouse results in the age-related decline of mitochondrial function culminating in increased apoptosis. Proc Natl Acad Sci U S A 2001; 98: 2278–2283.

72. Seelert H, Dani DN, Dante S, Hauss T, Krause F, et al. From protons to OXPHOS supercomplexes and Alzheimer's disease: structure-dynamics-function relationships of energy-transducing membranes. Biochim Biophys Acta 2009;1787: 657–671. και Trushina E, Nemetlu E, Zhang S, Christensen T, Camp J, et al. Defects in Mitochondrial Dynamics and Metabolomic Signatures of Evolving Energetic Stress in Mouse Models of Familial Alzheimer's Disease. PLoS ONE 2012 ; 7(2): e32737. doi:10.1371/journal.pone.0032737.

73. Αποστ.6

74. Mattson MP. Calcium and neurodegeneration, Aging Cell 2007;6: 337.

75. Bernardi P, Petronilli V. The permeability transition pore as a mitochondrial calcium release channel: a critical appraisal. J. Bioenerg. Biomembr. 1996;28: 131. Βλέπε και Μπαλογιάννης Σ: Ο ρόλος του ασβεστίου εις την ζωήν και τον θάνατον του νευρικού κυττάρου. Θεσσαλονίκη 1994. (ISBN 960-90037-0-2).

76. McCormack JG, Halestrap AP, Denton RM. Role of calcium ions in regulation of mammalian intra mitochondrial metabolism. Physiol Rev 1990;70:391–425.

77. Duchon MR. Ca(2+)-dependent changes in the mitochondrial energetics in single dissociated mouse sensory neurons. Biochem J 1992; 283:41–50.

78. Celsi F, Pizzo P, Brini M, Leo S, Fotino C, Pinton P, Rizzuto ..

78. ..R. Mitochondria, calcium and cell death: A deadly triad in neurodegeneration, Biochimica et Biophysica Acta 2009;1787: 335–344.

79. Ferreira I L, Resende R, Ferreira E, Rego AC, Pereira C F. Multiple defects in energy metabolism in Alzheimer's disease. Current Drug Targets. 2010; 11: 1193–1206.

80. Βλέπε και Baloyannis S J. Mitochondrial alterations in Alzheimer's disease. J Alzheim Dis. 9 (2006) 119–126.

81. Βλέπε και Baloyannis S. Alterations of Mitochondria and Golgi Apparatus Are Related to Synaptic Pathology in Alzheimer's Disease. In: Uday Kishore (Ed) Neurodegenerative Diseases In Tech, ISBN 978-953-51-1088-0, DOI: 10.5772/45957.

82. Lim D, Fedrizzi L, Tartari M, Zuccato C, Cattaneo E, Brini M, Carafoli E. Calcium homeostasis and mitochondrial dysfunction in striatal neurons of Huntington disease, J. Biol. Chem. 2008; 283: 5780.

83. LeDoux JE. Emotion Circuits in the Brain. Ann. I Rev Neurosci. 2000; 23: 155-184.

84. Μπαλογιάννης Σ Ι Η διαμόρφωσις της συνειδήσεως από Νευροβιολογικής απόψεως. Εις Ο κόσμος στην Επιστήμη και την Θρησκεία. Α. Νικολαΐδης (Επιμέλεια) Θεσσαλονίκη 2008, σελ.91-116.

85. Η σημασία του αμυγδαλοειδοῦς πυρήνος εις την πρωτογενή δόμησιν του συναισθήματος κατέστη αντιληπτή αρχικῶς διά των..

ευρυτάρας νευρωνικής περιοχής, εν τέλει δε εις τον φλοιόν των εγκεφαλικών ημισφαιρίων και ιδίως του κροταφικού και μετωπιαίου λοβού⁸⁶.

Εκ των σχηματισμών του αμυγδαλοειδούς πυρήνως, ο πλάγιος βασικός πυρήν (BLA) φαίνεται ότι συμβάλλει εις την διαφοροποίησιν των πρωτογενών συναισθημάτων επί τη βάσει των αισθητικοαισθητηριακών εμπειριών του ατόμου, ενώ ο κεντρικός πυρήν διαδραματίζει σημαντικόν ρόλον εις την όλην συναισθηματικήν εγρήγορσιν του ατόμου και εις τας αντιδράσεις εκ του αυτονόμου νευρικού συστήματος. Η φιλότης ούτω και το νείκος ενισχύονται ή διαφοροποιούνται υπό το κράτος των εξωτερικών ερεθισμάτων, τα οποία δέχεται εκ του περιβάλλοντος το άτομον. Ο φλοιός της κογχικής μοίρας του μετωπιαίου λοβού συμβάλλει ουσιωδώς εις την διαμόρφωσιν της συμπεριφοράς, υπό το κράτος των πρωτογενών συναισθημάτων, ενώ η προσθία μοίρα της έλικος του προσαγωγίου μετέχει εις την διαμόρφωσιν της καταλλήλου κοινωνικής εκφράσεως των πρωτογενών συναισθημάτων, αποτελούσα ούτω την πύλην εξωτερικεύσεως της Φιλότητος και του Νείκουσ.

Ο αμυγδαλοειδής πυρήν έχει σφαιρικό σχήμα, ανταποκρινόμενος προς την περιγραφήν του Σφαιρίου υπό του Εμπεδοκλέους⁸⁷. Εκ παραλλήλου, υπό το κράτος της φιλότητος ήτοι των θετικών συναισθημάτων η προσωπικότης του ανθρώπου αποκτά την μεγαλύτεραν δυνατήν εσωτερικήν συνοχήν, η οποία διατηρείται διά της συνεκτικής δυνάμεως της αγάπης και της εσωτερικής χαράς. Ο άνθρωπος έχει την πληρότητα και την σφαιρικότητα του μικρού παιδός.

Αργότερον όμως όταν τα αρνητικά συναισθήματα (το Νείκος) καταλαμβάνουν χώρον εντός της ψυχής, δομούμενα εις τους σχηματισμούς του κρικοειδούς συστήματος διαταράσσεται η απλότης και η σφαιρικότης. Αυξανόμενου του Νείκουσ, αυξάνεται η δυσαρ-

μονία και αλλοιούται η σφαιρικότης, αυξάνονται αι εσωτερικά αντιθέσεις, αι αιχμαί και κατατέμνεται η ενότης της ψυχής⁸⁸.

Η δίνη επικρατεί εις την ψυχήν, συνεπεία της διαταραχής της εσωτερικής ομοιοστάσεως και της σιωπήσεως της υπό της Φιλότητος ενορχηστρωμένης εσωτερικής αρμονίας. Το αίσθημα του φόβου, συνεπεία του Νείκουσ, αναπτυσσόμενον εντός των δομών του αμυγδαλοειδούς πυρήνως⁸⁹ υπό το κράτος εξωτερικών ερεθισμάτων⁹⁰, αλλοιώνει την εσωτερικήν τάξιν, εμβάλλει την αγωνίαν και την ανασφάλειαν, εισάγει την υπαρξιακήν απειλήν και περιορίζει την ισχύν της Φιλότητος.

Το δράμα των συγκρουομένων συναισθημάτων εις την ψυχήν του ανθρώπου, αι αντιθέσεις, η μεταβλητότης, αι πολυάριθμοι εναλλαγαί, η αστάθεια αποτελούν το αποτέλεσμα της συνεχούς διακυμάνσεως και εναλλαγής της επικρατήσεως της Φιλότητος και του Νείκουσ.

Η Φιλότης συνενώνει⁹¹ συνθέτει, ελκύει, εναρμονίζει, εκβάλλει τον φόβον⁹², οικοδομεί⁹³ ολοκληρώνει, συνυπάρχει μετά της αληθείας⁹⁴, οδηγεί εις την κοινωνικήν συμφιλίωσιν διά των έργων της αγάπης και της αρετής⁹⁵ και το Νείκος διασπά, εισάγει τον φόβον, τον φθόνον, τον δόλον⁹⁶ και την ανασφάλειαν, αλλοιώνει την διάνοιαν⁹⁷, οδηγεί το άτομον εις συνεχήν αγωνίαν και το αναγκάζει να ευρίσκειται υπό συνθήκας συνεχούς αμύνης, επιθέσεως προκλήσεως του κακού⁹⁸ και της φθοράς.

Όσον περισσότερον συνεχίζεται η εναλλαγή της Φιλότητος και του Νείουσ τόσον περισσότερον παραμένει ο άνθρωπος δέσμιος εντός του κύκλου των

88. Απόστ.Β30

89. Ο φόβος εις τον άνθρωπον συνδέεται κυρίως μετά του αριστερού αμυγδαλοειδούς πυρήνως, επί βλάβης του οποίου καταργείται το συναίσθημα του φόβου και αι εξ αυτού προερχόμεναι αντιδράσεις (Funayama, Grillon, Davis, Phelps, 2001). Διά την ορθήν συνειδητοποίησιν του φόβου και την αναγνώρισιν του φοβικού αιτίου απαραίτητος είναι η ορθή λειτουργικότης του ιπποκάμπτου (Bechara et al., 1995).

90. Βλέπε και Öhman A, Mineka S. Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychol. Rev.* 2001;108 483-522.

91. ή γάρ αγάπη του Χριστού συνέχει ημάς Β' Κορ 5,14.

92. φόβος ούκ έστιν εν τη αγάπη, άλλ' ή τελεία αγάπη έξω βάλλει τον φόβον Α' Ιωάν 4,28.

93. ή δε αγάπη οικοδομεί. Α' Κορ.8,1

94. εν αληθεία και αγάπη. Β' Ιωάν.3.

95. αγαθοποιούντας φιμοούν την των άφρώνων ανθρώπων άγνωσίαν. Α' Πετρ.2,15

96. μεστους φθόνου φόνου έριδος δόλου κακοηθείας, Πωμ.1,29.

97. έσκοτισμένοι τη διανοία, όντες Εφεσ.4,18.

98. και ήμας ποτε όντας άπηλοτριωμένους και έχθρους τη διανοία εν τοίς έργοις τοίς πονηροίς, Κολ 1,21.

85. ...εργασιών των Klüver και Bucy το 1937 και εν συνεχεία του Weiskrantz το 1956. Έκτοτε διά ευρείας σειράς μελετών κατέστη αντιληπτόν, ότι ο αμυγδαλοειδής πυρήν αποτελεί κέντρον συναισθηματικών διεργασιών, τύπων συμπεριφοράς και αντανακλαστικών απαντήσεων εκ του αυτονόμου νευρικού συστήματος εις τας συναισθηματικού χαρακτήρος διεγέρσεις. (Hilton και Zbrozyna, 1963).

86. Cardinal R N, Parkinson JA, J Hall, BJ. Everitt Emotion and motivation: the role of the amygdala, ventral striatum, and prefrontal cortex *Neurosc Biobehav Rev.* 2002;26 (3) 321-352.

87. Απόστ.Β28-29. Ο Σφαίρος του Εμπεδοκλέους παραλληλίζεται προς την σφαίραν του Παρμενίδου. Εκφράζει την απόλυτον αρμονίαν και την απόλυτον συνοχήν, την πληρότητα και την ολοκλήρωσιν, την μεγίστην περιεκτικότητα και την δυνατότητα της ομοιότητος διευρύνσεως, χωρίς την αλλοίωσιν της μορφής. Εκφράζει το Έν, το οποίον πρέπει να παραμένη αναλλοίωτον.

παθών του και των προσπαθειών ανευρέσεως της πραγματικής υποστάσεως του⁹⁹ και εγκαταστάσεως της εσωτερικής γαλήνης.

Εν συμπεράσματι

Εις τον χώρο της φιλοσοφίας ο Εμπεδοκλής προεβλήθη ως πρότυπον ηθικού φιλοσόφου και Νευροφιλοσόφου¹⁰⁰, ο οποίος αγωνίζεται να ερμηνεύσει τα αίτια της συνεχούς διελκυστίνδας μεταξύ της αγάπης και του μίσους, της χαράς και του πόνου, της ενότητας και της διασπάσεως, της ζωής και της φθοράς. Προσεπάθησεν ούτος να εισέλθη εις τα βάθη της ψυχής και να εναρμονίση Ηρακλειτείου και Παρμενιδίου απόψεις μετά των εσωτερικών βιωμάτων του, τα οποία, εν μέσω αντιθέσεων και μετά πόνου αποκαλύπτει εις το έργο του και ιδίως εις τους καθαρμούς¹⁰¹.

Ο Εμπεδοκλής προσεπάθησεν, εκ παραλλήλου, να εγγίση την πραγματικότητα και να την διαχωρίση από τον μύθον, τον οποίον εχρησιμοποίησεν κατά συμβολικόν τρόπον, διά να έχη την δυνατότητα να καταστήση την αλήθειαν πλέον ευπρόσδεκτον και παραστατικήν.

Η επίδρασις της σκέψεως του Εμπεδοκλέους εις τους νεωτέρους φιλοσόφους, ως είναι ο Kant και ο Nietzsche¹⁰² είναι έκδηλος. Εις τον Nietzsche το καλόν και το κακόν, η δύναμις και η αδυναμία, η ισχυρά θέλησις και η αβουλία, η ελευθερία και η υποταγή¹⁰³, το Απολλώνιον και το Διονυσιακόν πνεύμα, κατά το μέτρον της Φιλότητος και του Νείκουσ επηρεάζουν διηλεκτικώς την ζωήν του και διακατέχουν συνεχώς την σκέψιν του.

Διά τον Νευροεπιστήμονα, αι έννοιαι της Φιλότητος και του Νείκουσ, αι οποίαι αποτελούν τους δύο πόλους όλου του φάσματος της εσωτερικής ζωής του ανθρώπου και τον υποβολέα του δράματος της κοινωνικής συμπεριφοράς αυτού έχουν συγκεκριμένην πρωτογενή εντόπισιν, εντός της σφαιρικής δομής του αμυγδαλοειδούς πυρήνος και εντός των σφαιρι-

κών σχηματισμών των μαστίων¹⁰⁴.

Παρά το γεγονός ότι ο Αλκμαίων ο Κροτωνιάτης θεωρείται ο πρώτος Νευροεπιστήμων και Νευροφιλόσοφος¹⁰⁵, εν τούτοις ο Εμπεδοκλής εισήλθεν βαθύτερον αυτού εις τον χώρον της ψυχικής εκφράσεως των εγκεφαλικών λειτουργιών και είναι ο πρώτος, ο οποίος εισήγαγεν την έννοιαν του σφαιροειδούς ή κρικοειδούς συστήματος ως κέντρου των συναισθημάτων και της κοινωνικής συμπεριφοράς¹⁰⁶, εις το οποίον αναμιγνύονται¹⁰⁷ και αλληλοσυγκρούονται η αγάπη και ο φθόνος, η προσέγγισις και η αποφυγή, η ειρήνη και η μάχη, η ηρεμία και ο φόβος, το αγαθόν και το κακόν, η αναλογία και η ασυμμετρία¹⁰⁸.

Περιγράφας ο Εμπεδοκλής όλας τας ψυχικάς διακυμάνσεις του ανθρώπου και την πορείαν του εις την αναζήτησιν της ειρήνης και της ομοιοστατικής ισορροπίας, ανέλυσε κατ' ουσίαν την λειτουργικότητα του αμυγδαλοειδούς πυρήνος. Χωρίς να είναι ανατόμος, με την τέμνουσα σκέψιν του σχηματοποίησεν τας δομάς της συναισθηματικής εκφράσεως υπό την

104. Catani M, Dell'Acquaa F, Thiebaut de Schottena M. A revised limbic system model for memory, emotion and behavior. *Neurosci Biobehav Rev* 2013;37: 1724–1737.

105. Wachtler J. De Alcmaeone Crotoniata, Leipzig: Teubner 1896. Ο Αλκμαίων θεωρείται ότι ήτο ο πρώτος, ο οποίος υπεγράμμισεν ότι ο εγκέφαλος είναι η έδρα των νοητικών λειτουργιών, διακρίνων εκ παραλλήλου την αίσθησιν από την αντίληψιν και την κατανόησιν. Εθεώρει ότι τα αισθητήρια όργανα επικοινωνούν μετά του εγκεφάλου διά πόρων διά των οποίων μεταφέρουν τα ερεθίσματα, τα οποία εν συνεχεία αντιλαμβάνεται ο εγκέφαλος και τα συνδέει με την σκέψιν και τας γνωσικάς λειτουργίας αυτού. Η «ισονομία» των δυνάμεων, αι οποίαι ασκούνται επί του ανθρωπίνου οργανισμού αποτελεί την βασικήν προϋπόθεσιν της υγείας, ενώ η επικράτησις μίας δυνάμεως «μοναρχία» αποτελεί το αίτιον της νοσήσεως. Βλέπε και Ebner P. Alcmeone Crotoniate', *Klearchos*, 1969;11: 25-77

106. Το κρικοειδές σύστημα, το οποίον συνιστά τον σπλαγχνικόν εγκέφαλον ή τον κρικοειδή λοβόν του Broca περιλαμβάνει τον ιππόκαμπον, τον αμυγδαλοειδή πυρήνα, το διαφανές διάφραγμα, τον υποθάλαμον, τους προσθίους πυρήνας του οπτικού θαλάμου, μέρος των βασικών γαγγλίων και τον επιθάλαμον. Είναι σύνολον κρικοειδών δομών, αι οποίαι αποτελούν το κύκλωμα του Papez, εν μέσω των οποίων κυρίαρχον ρόλον διαδραματίζει ο σφαιρικός σχηματισμός του αμυγδαλοειδούς πυρήνος. Ο ρόλος του κρικοειδούς συστήματος εις το συναίσθημα και την συμπεριφοράν του ανθρώπου ήρχισεν να υπογραμμίζεται κυρίως από τα μέσα του παρελθόντος αιώνος Βλέπε MacLean PD. The limbic system ("Visceral Brain") and emotional behavior *AMA Arch NeurPsych*. 1955;73(2):130-134.

107. αλλά μόνον μίξις τε διάλλαξις τε μιγέντων έστι, φύσις δ' επί τοις όνομάζεται άνθρωποισιν Αποσπ.8.

108. Βλέπε και Lloyd G E R. *Polarity and Analogy*, Cambridge: Cambridge University Press 1966.

99. ήι δέ διαλλάσσοντα διαμπερές ούδαμá λήγει, ταύτη δ' αϊέν έασιν άκίνητοι κατά κύκλον." Απ. 17.12-13

100. Churchland P. *Neurophilosophy*. Cambridge, MA: MIT Press. 1986.

101. ώ πόποι, ώ δειλόν θνητών γένος, ώ δυσάνολβον, τοίων εκ τ' έρίδων εκ τε στοναχών έγένεσθε Απ[ροσπ.124.

102. Leiter B: Nietzsche and the Morality Critics. *Ethics* 1997;107: 250–385. και Reginster B: The Affirmation of Life: Nietzsche on Overcoming Nihilism. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2006.

103. Guay R: Nietzsche on Freedom, *European Journal of Philosophy* 2002;10: 302–327.

μορφήν της σφαίρας¹⁰⁹ και ενέταξεν την συμπεριφοράν του ανθρώπου εις την δίνην¹¹⁰ των λειτουργικών διακυμάνσεων αυτών¹¹¹, υπογραμμίζων εκ

παραλλήλου την δυναμικήν πλαστικότητα, η οποία χαρακτηρίζει τον ανθρώπινον νούν¹¹², ο οποίος εκ φύσεως αναζητεί και τρέπεται προς το αγαθόν¹¹³.

109. οὕτως Ἀρμονίης πυκινῶι κρύφωι ἐστήρικται Σφαῖρος κυκλοτε-ρῆς μονίηι περιηγεί γαίωι Ἀποσπ.27.

110. ἐπεὶ Νεῖκος μὲν ἐνέρτατον ἴκετο βένθος δίνης, ἐν δὲ μέσηι Φιλότης στροφάλιγγι γένηται. Ἀποσπ.35. Ἡ δίνη ἀποτελεῖ ἐν ἐκ των προσφιλῶν παραστατικῶν σχημάτων της προσωκρατικῆς φιλοσοφίας. Βλέπε και Βεῖκος Θ. Οἱ Προσωκρατικοί. Ἑλληνικά Γράμματα Ἐ' Ἐκδοσις. Αθήναι 1998, σελ 172.

111. Ἀποσπ. 17. ..δίπλ' ἐρέω• τοτὲ μὲν γάρ ἐν ἠύξῆθη μόνον εἶναι ἐκ πλεόνων, τοτὲ δ' αὖ διέφυ πλέον' ἐξ ἐνόσ εἶναι.δοιή δὲ θνητῶν γένεσις, δοιή δ' ἀπόλειψις τὴν μὲν γάρ πάντων σύνοδος τίκει .

111 ..τ' ὀλέκει τε, ἡ δὲ πάλιν διαφουομένων θρεφθεῖσα διέπτη. και ταῦτ' ἀλλάσσοντα διαμπερές οὐδαμὰ λήγει, ἄλλοτε μὲν Φιλότητι συνερχόμεν' εἰς ἐν ἅπαντα, ἄλλοτε δ' αὖ δίχ' ἕκαστα φορεύμενα Νεῖκος ἔχθει.

112. πρὸς παρεὸν γάρ μῆτις ἀέξεται ἀνθρώποισιν. Ἀποσπ.106. Βλέπε και Churchland P. Scientific Realism and the Plasticity of Mind. Cambridge: Cambridge University Press 1979.

113. τόσον αἶεν ἐπήγει ἠπιόφρων Φιλότητος ἀμεμφέος ἄμβροτος ὀρμή. Ἀποσπ.35,10

Βιβλιογραφία

1. Allen, Reginald E., Greek Philosophy: Thales to Aristotle, London: Collier Macmillan Publishers, 1966,
2. Ansari MA, Scheff SW. NADPH-oxidase activation and cognition in Alzheimer disease progression," *Free Radical Biology and Medicine* 2011; 51: 171–178.
3. Arnold Matthew. The Complete Prose Works of Matthew Arnold,, ed. R. H. Super, 11 vols. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1960-1977.
4. Arieti S. "Special Logic of Schizophrenic and Other Types of Autistic Thought," *Psychiatry* 105: 325-338, 1948.
5. : "Primitive Intellectual Mechanisms in Psychopathological Conditions," *Am. J. Psychotherapy*: 4-15, 1950.
6. Baloyannis SJ: Sextus Empiricus and the scientific skepticism *Encephalos* 50, 62-74, 2013.
7. Baloyannis SJ. Mitochondrial alterations in Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* 2006;9: 119–126.
8. Baloyannis SJ: Alterations of Mitochondria and Golgi Apparatus Are Related to Synaptic Pathology in Alzheimer's Disease In Uday Kishore (Ed) *Neurodegenerative Diseases InTech*, ISBN 978-953-51-1088-0, DOI: 10.5772/45957.
9. Bechara A, Tranel D, Damasio H, Adolphs R, Rockland C, Damasio AR. Double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the amygdala and hippocampus in humans. *Science*, 1995; 269, 1115–1118.
10. Βεϊκος Θ. Οι Προσωκρατικοί. Ελληνικά Γράμματα Έκδοσις, Αθήναι 1998.
11. Bernardi P, Petronilli V. The permeability transition pore as a mitochondrial calcium release channel: a critical appraisal, *J. Bioenerg. Biomembr.* 1996;28: 131.
12. Bollack, J., 1965–1969, *Empédocle (Volumes 1–4)*, Paris: Les Éditions Minuit.
13. Bollack J. *Empédocle, Les Origines, Introduction, édition et commentaire du poème sur la nature*, Paris, 1969.
14. Broca, Paul. "Le mot 'aphasie.'" Letter of 18 January 1864. *La naissance de la neuropsychologie du langage 1825-65*, Ed. Henry Hecaen and Jean Dubois. Paris: Flammarion, 1969. 267-74.
15. Cardinal RN, Parkinson JA, J Hall, BJ. Everitt Emotion and motivation: the role of the amygdala, ventral striatum, and prefrontal cortex *Neurosc. Biobehav Rev.* 2002;26 (3) 321–352.
16. Catani M, Dell'Acqua F, Thiebaut de Schottena MA revised limbic system model for memory, emotion and behavior. *Neurosci Biobehav Rev* 2013;37: 1724–1737.
17. Celsi F, Pizzo P, Brini M, Leo S, Fotino C, Pinton P, Rizzuto R. Mitochondria, calcium and cell death: A deadly triad in neurodegeneration, *Biochimica et Biophysica Acta* 2009;1787: 335–344.
18. Churchland P. *Scientific Realism and the Plasticity of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press 1979
19. Churchland P. *Neurophilosophy*. Cambridge, MA: MIT Press. 1986
20. Crivellato E, Ribatti D. Soul, mind and brain: Greek philosophy and the birth of neuroscience. *Brain Research Bulletin* 2007;71(1):327-338.
21. Duchen MR. Ca(2+)-dependent changes in the mitochondrial energetics in single dissociated mouse sensory neurons. *Biochem J* 1992;283:41–50.
22. Ebner P. Alcmeone Crotoniate', *Klearchos*, 1969;11: 25-77.
23. Ferreira I L, Resende R, Ferreira E, Rego AC, Pereira C F. Multiple defects in energy metabolism in Alzheimer's disease. *Current Drug Targets*. 2010; 11: 1193–1206.
24. Funayama E S, Grillon C, Davis M, Phelps E A. A double dissociation in the affective modulation of startle in humans: Effects of unilateral temporal lobectomy. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2001;13, 721–729.
25. Guay R: Nietzsche on Freedom', *European Journal of Philosophy* 2002;10: 302–327.
26. Hebb D. *The Organization of Behavior*. New York: Wiley 1949.
27. Hecaen, Henry, and Julian de Ajuriaguerra. *Meconnaissances et hallucinations corporelles*. Paris: Masson, 1952.
28. Hilton S M, Zbrozyna AW. Amygdaloid region for defense reactions and its efferent pathway to the brainstem. *J Physiol.* 1963;165: 160–173.
29. Ilievski P Hr. The Origin and Semantic Development of the Term Harmony In: David Sansone, (ed.) *Studies in Honor of Miroslav Marcovich*. Illinois Classical Studies, Vol. XVIII. 1993.
30. Kluver H, Bucy PC. Psychic blindness and other symptoms following bilateral temporal lobectomy in rhesus monkeys. *Am Jf Physiol.* 1937;119: 352–353.
31. Kokoszka JE, Coskun P, Esposito LA, Wallace DC. Increased mitochondrial oxidative stress in the Sod2 (+/2) mouse results in the age-related decline of mitochondrial function culminating in increased apoptosis. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2001; 98: 2278–2283.
32. Laks, A., 2001, "A Propos de l'édition de l'Empédocle de Strasbourg," *Methexis*, 14: 117–125.
33. Karsten S. *Empedoclis Agrigentini carminum reliquiae*, Amsterdam, 1838.
34. LeDoux JE. Emotion Circuits in the Brain *Ann. Rev Neurosci.* 2000; 23: 155-184.
35. Legrand E. *Bibliographie hellénique des XV e et XVIe siècles*, tome I, Paris, 1962.
36. Leiter B: Nietzsche and the Morality Critics', *Ethics* 1997;107: 250–385.
37. Lim D, Fedrizzi L, Tartari M, Zuccato C, Cattaneo E, Brini M, Carafoli E. Calcium homeostasis and mitochondrial dysfunction in striatal neurons of Huntington disease, *J. Biol. Chem.* 2008; 283: 5780.
38. Lovell MA, Markesbery WR. Oxidatively modified RNA in mild cognitive impairment," *Neurobiology of Disease*. 2008; 29: 169–175.
39. McCormack JG, Halestrap AP, Denton RM. Role of calcium ions in regulation of mammalian intramitochondrial metabolism. *Physiol Rev* 1990;70:391–425.
40. McGinn, Colin, *The Mysterious Flame, Conscious Minds In A Material World*, (New York, Basic Books, 1999.)
41. McKirahan, Richard. D. *Philosophy Before Socrates: An Introduction With Texts And Commentary*, Hackett Publishing Company, 2010, second edition.
42. McLean PD. The limbic system ("Visceral Brain") and emotional behavior *AMA Arch NeurPsych.* 1955;73(2):130-134.

43. Kirk G, Raven J, Schofield M. Οι προσωκρατικοί φιλόσοφοι, μτφρ.: Δ.Κούρτοβικ, Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης, Αθήνα, 2006.
44. Lloyd G E R. *Polarity and Analogy*, Cambridge: Cambridge University Press 1966.
45. Martin A, Primavesi O. *L'Empédocle de Strasbourg*, Berlin and New York 1998.
46. Μπαλογιάννης Σ: Ο ρόλος του ασβεστίου εις την ζωήν και τον θάνατον του νευρικού κυττάρου. *Θεσσαλονίκη* 1994. (ISBN 960-90037-0-2).
47. Μπαλογιάννης Σ Ι. Ηράκλειτος ο Εφέσιος, από την δίνην της μελαγχολίας εις την αρμονίαν του Λόγου, *Εγκέφαλος* 2001;38: 1-20.
48. Μπαλογιάννης Σ Ι Η διαμόρφωσις της συνειδήσεως από Νευροβιολογικής απόψεως. *Εις Ο κόσμος στην Επιστήμη και την Θρησκεία*, Α.Νικολαΐδης (Επιμέλεια) Θεσσαλονίκη 2008.
49. Μπαλογιάννης Σ Ι. Ηράκλειτος ο Εφέσιος και η εποχή μας. *Εγκέφαλος* 2013; 50, 1-21.
50. Nietzsche F. *The pre-Platonic philosophers*, University of Illinois Press. 2001.
51. O'Brien D. *Pour interpréter Empédocle*, Paris, Les Belles Lettres/Leiden, E.J. Brill, 1981.
52. Öhman A, Mineka S. (). Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychol. Rev.* 2001;108 483–522.
53. Pépin J. *Mythe et allégorie. Les origines grecques et les contestations judéo-chrétiennes*, Paris, 1958.
54. Reginster B: *The Affirmation of Life: Nietzsche on Overcoming Nihilism* Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 2006.
55. Ρούσσος Ε., Προσωκρατικοί Τόμος Δ΄ Εμπεδοκλής, Εκδόσεις Στιγμή Αθήνα 2007, ISBN 978-960-269-198-4.
56. Searle, John, *Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
57. Seelert H, Dani DN, Dante S, Hauss T, Krause F, et al. From protons to OXPHOS supercomplexes and Alzheimer's disease: structure-dynamics-function relationships of energy-transducing membranes. *Biochim Biophys Acta* 2009;1787: 657–671.
58. Sextus Empiricus. 1840–41. *Sexti Empirici opera: Graece et Latine*, edited by Johann Albert Fabricius, Editio emendatio, 2 vols. Leipzig: B. G. Teubner.
59. Τζαβάρας Ι. Η ποίηση του Εμπεδοκλή, εκδ. Δωδώνη, Αθήνα-Γιάννινα, 1988.
60. Trushina E, Nemetlu E, Zhang S, Christensen T, Camp J, et al. () Defects in Mitochondrial Dynamics and Metabolomic Signatures of Evolving Energetic Stress in Mouse Models of Familial Alzheimer's Disease. *PLoS ONE* 2012 ; 7(2): e32737. doi:10.1371/journal.pone.0032737
61. Van der Ben N. *The proem of Empedocles' peri physios. Towards a new edition of all the fragments*, Amsterdam, 1975.
62. Wachtler J. *De Alcmaeone Crotoniata*, Leipzig: Teubner 1896.
63. Wright M R. *Empedocles: Extant Fragments*. New Haven / London 1981.