

Περί Κυκλοφορίας του Αίματος
Γνώσεις της Προεπαναστατικής Εποχής

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΡΑΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΣΠΥΡΟΣ ΜΑΡΚΕΤΟΣ

Περί Κυκλοφορίας του Αίματος
Γνώσεις της Προεπαναστατικής Εποχής

ΑΘΗΝΑ 2006

Δημήτριος Καραμπερόπουλος
Διδάκτωρ Ιστορίας της Ιατρικής
Μιλτιάδου 3, 145 62 Κηφισιά - Αθήνα
Τηλ.-Φαξ: 210 8011066
e-mail: karamber@otenet.gr
www.karaberopoulos.gr

Δημοσιεύθηκε στον τόμο Πρακτικών «Περί Φύσιος Ανθρώπου». Ανατομία και φυσιολογία από την αρχαιότητα ως τις αρχές του 20ου αιώνα. Ιατρικές εκδόσεις Σιώκης, Θεσσαλονίκη 2002, σελ. 89-105.

Περί κυκλοφορίας του αίματος: Γνώσεις της προεπαναστατικής εποχής

Δημήτριος Καραμπερόπουλος, Σπύρος Μαρκέτος

Κατά το δεύτερο μισό του 18ου αιώνας και ιδιαίτερα κατά τις δύο προεπαναστατικές δεκαετίες, εκδίδονται αρκετά ελληνικά βιβλία των φυσικών-θετικών επιστημών, που ορισμένα εξ αυτών έχουν καθαρά ιατρικό περιεχόμενο ή και άλλα με ιατρικές γνώσεις, όπως φυσικές, χημείες, παιδαγωγικά, φιλοσοφικά. Με τα βιβλία αυτά, όπως έχει δείχθει στη σχετική μελέτη¹ μας, μεταφέρεται στον ελληνικό χώρο η σύγχρονη επιστημονική ιατρική γνώση της Ευρώπης. Η διερεύνηση αυτών των βιβλίων δείχνει πως η πρόσληψη της γνώσεως της κυκλοφορίας του αίματος στον ελληνικό χώρο πραγματοποιείται κυρίως κατά την τελευταία δεκαετία του 18ου αιώνας και τις δύο δεκαετίες της προεπαναστατικής εποχής. Μάλιστα, οι περί κυκλοφορίας του αίματος γνώσεις καταγράφονται στα γενικής φύσεως βιβλία και όχι στα καθαρώς ιατρικά βιβλία.

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Κατά την εξεταζόμενη περίοδο, ο συνηθέστερος όρος που χρησιμοποιείται είναι «κυκλοφορία του αίματος»,² ενώ απαντώνται και άλλοι όροι, όπως «περικύκλωση» από τον Αντώνιο Στρατηγό,³ «περιδρομή» από τον Ιωάννη Αδάμη⁴ και «περιφορά» από τον Κ. Μ. Κούμα.⁵ Ο όρος «κυκλοφορικό σύστημα» καταγράφεται, ίσως για πρώτη φορά, στον Λόγιο Ερμή,⁶ του 1811, ενώ αναφέρεται και ο όρος «αγγειακό σύστημα» στα 1817.⁷ Ωστόσο, έχουν χρησιμοποιηθεί οι όροι «αγγειώδες σύστημα» από τον Γ. Κ. Τυπάλδο⁸ και «αρτηριώδες και φλεβώδες σύστημα» από τον Σπ. Βλαντή.⁹ Όλοι σχεδόν οι συγγραφείς της εξεταζομένης περιόδου, που αναφέρονται στην κυκλοφορία του αίματος μνημονεύουν τον W. Harvey (1578-1657), ο οποίος δημοσίευσε το 1628 την ανακάλυψη της κυκλοφορίας του αίματος και από την οποία, όπως ενδεικτικά παρατηρεί ο Κων. Μιχαήλ¹⁰ «αθάνατον φήμην απέκτησεν, επειδή η εφεύρεσις αύτη μεγάλην εις την Ιατρικήν και Χειρουργίαν προσέφερε την ωφέλειαν».

Πρώτη περιεκτική καταγραφή της κυκλοφορίας του αίματος στα ελληνικά έντυπα θα πρέπει να θεωρείται αυτή του Ρήγα Βελεστινλή,¹¹ όπως έχει υποστηριχθεί σε σχετική εργασία μας.¹² Χαρακτηριστικά αναφέρεται: «Το φυσικόν αποτέλεσμα της παντοτινής κινήσεως αυτής είναι ότι η καρδιά δέχεται και διώχνει το αίμα αλληλοδιαδόχως. Το διωγμένον αίμα από το δεξιόν γαστρίδιον πρέπει να φερθή από την πνευμονικήν αρτηρίαν ευγαίνουσαν εις το πνευμόνι, αφ' ότου να μετακομισθή πάλιν από της πνευμονικής φλέβας εις το αριστερόν αυτάκι της, και απ' εκεί εις το αριστερόν γαστρίδιον. Αφ' ότου το αίμα ξαναγυρισθή εκεί, κουντείται από την συστολήν του γαστρίδιου τούτου εις την αρτηρίαν λεγομένην Αορτήν, ήτις το διαμοιράζει

εις όλον το επίλοιπον σώμα, και εκείθεν επιστρέφεται έπειτα εις το δεξιόν αυτάκι της από την φλέβα λεγομένη κοίλην, ήτις τελειώνει την κυκλοφορίαν». Μάλιστα, το κείμενο αυτό για την κυκλοφορία του αίματος, ο Ρήγας Βελεστινλής το μεταφράζει από τη Γαλλική *Encyclopédie* των Diderot και D' Alambert, όπως έχει δημοσιευθεί σε σχετική μας εργασία,¹³ μεταφέροντας έτσι την επιστημονική ιατρική γνώση στον ελληνικό χώρο.

Ας σημειωθεί, ωστόσο, πως μια σύντομη αναφορά για την κυκλοφορία του αίματος γίνεται από τον Αλέξανδρο Καγκελλάριο,¹⁴ στα 1750 σε ιστορικό βιβλίο: «(...) έτζι ονομάζεται εκείνη η κίνησις, όπου πολλαίς φοραίς την ημέραν φέρνει το αίμα από την καρδιάν εις όλα τα μέρη του σώματος διά μέσου των αρτηριών και με την οποίαν γυρίζει από εκείνα τα ίδια μέρη εις την καρδιάν διά μέσου των φλεβών». Επίσης και ο Νικηφόρος Θεοτόκης¹⁵ αναφέρει ότι το αίμα στα έμβρυα «φέρεται εκ του δεξιού της καρδιάς μικρού ωτίου εις το αριστερόν διά του υπό των ανατομικών καλουμένου ωσειδούς πόρου».

Στα 1798, ο ιατρός Κηρ. Χαιρέτης,¹⁶ στο βιβλίο του, που θεωρείται πρωτόλειο εγχειρίδιο «Φυσιολογίας» για τα τρία συστήματα, αναπνευστικού, πεπτικού και κυκλοφορικού, αφιερώνει ιδιαίτερο κεφάλαιο για την κυκλοφορία του αίματος. Περιγράφει τη μικρή και μεγάλη κυκλοφορία του αίματος, καθώς και την κυκλοφορία του αίματος στον καρδιακό μυ. Επίσης, ο Άνθιμος Γαζής,¹⁷ στα 1799, μνημονεύει την κυκλοφορία του αίματος. Μάλιστα, καταχωρίζει ένα ανατομικό πίνακα με δύο εικόνες «δια περισσότεραν κατάληψιν της εσωτερικής κατασκευής του ανθρωπίνου σώματος» από τους αναγνώστες του βιβλίου, όπου στη μία εικόνα είναι «η εξάπλωσις του αίματος εις όλον το σώμα δια των αρτηριών και η επάνοδος αυτού δια των φλεβών αύθις εις την καρδιάν». Ο ανατομικός αυτός πίνακας, όπως έχουμε υποστηρίξει¹⁸ σε σχετική μελέτη μας, αποτελεί την πρώτη εικόνα ανατομικού παρασκευάσματος, που έχει δημοσιευθεί σε ελληνικό βιβλίο.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και το θεολογικό βιβλίο του Νικοδήμου Αγιορείτου,¹⁹ ο οποίος αφιερώνει ιδιαίτερο κεφάλαιο με τίτλο *Περί καρδιάς*, όπου δημοσιεύονται και δύο ανατομικά σχέδια της καρδιάς. Την επιμέλεια της εκδόσεως του θεολογικού βιβλίου του Νικοδήμου Αγιορείτου είχε ο Άνθιμος Γαζής, ο οποίος προσέθεσε μια εκτενή υποσημείωση περί της κυκλοφορίας του αίματος. Παράλληλα, αναφέρει και περιγράφει την «μικρά» και «μεγάλη»²⁰ κυκλοφορία του αίματος και παραθέτει επεξηγηματικό πίνακα για τα δύο ανατομικά σχήματα της καρδιάς. Μάλιστα, ως σημειωθεί ότι μετά τη μετάφραση του βιβλίου, στα 1826,²¹ στα ρουμανικά, οι γνώσεις ανατομίας της καρδιάς και της κυκλοφορίας του αίματος είχαν επίδραση στην επιστημονική σχέση της νεώτερης Ρουμανίας και οι δύο ανατομικές εικόνες της κυκλοφορίας του αίματος αποτελούν τα πρώτα επιστημονικά σχέδια που δημοσιεύτηκαν στη Ρουμανία.

Ο Κ. Μ. Κούμας,²² λεπτομερέστερα περιγράφει, στα 1807, την κυκλοφορία του αίματος, καταγράφοντας, μάλιστα και δέκα *Πορίσματα* τα οποία εξάγονται από τη γνώση αυτή, όπως τα τριχοειδή, τα οποία αποτελούν, όπως παρατηρεί, την αναστόμωση μεταξύ αρτηριών και φλεβών, το χρόνο περιφοράς όλου του αίματος δια της καρδιάς, το πείραμα περιδεσις του βραχίονος με το οποίο «εμπεδούται η του αίματος κυκλοφορία». Περί κυκλοφορίας του αίματος γράφει ο Κ. Βαρδαλάχος.²³ Λίγα στοιχεία αναφέρουν ο Αναστάσιος Γεωργιάδης,²⁴ ο Ιωάννης Νικολίδης,²⁵ ο

Δημήτριος Νίτζου²⁶ στον *Ερμή το Λόγιο*, και ο Δημήτριος Δάρβαρις²⁷ σε σχετικό σχολικό εγχειρίδιό του.

Ο Δ. Αποστολίδης²⁸ δημοσίευσε στο *Λόγιο Ερμή*, του 1820 σε μετάφραση από το *Gilbert Annals des Physik*, ένα λεπτομερές άρθρο για την κυκλοφορία του αίματος, το οποίο μπορεί να χαρακτηριστεί ως το πιο εμπεριστατωμένο κείμενο για την κυκλοφορία του αίματος, που δημοσιεύθηκε σε έντυπο ελληνικό βιβλίο της εποχής του Νεοελληνικού Διαφωτισμού. Την κυκλοφορία του αίματος αναφέρουν, επίσης συνοπτικά, ο Άνθιμος Παπάς²⁹ σε σχολικό εγχειρίδιο και οι αδελφοί Καπετανάκη³⁰ στη *Εικονολογία παιδική*, όπου μάλιστα καταχωρίζονται οι πρώτες έγχρωμες ανατομικές εικόνες με την καρδιά, τα αγγεία και άλλα όργανα.

Ο Γρηγόριος Βραγκόβανος³¹ σε υποσημείωση παρατηρεί, ωστόσο, πως την κυκλοφορία του αίματος μνημονεύουν, πριν από τον W. Harvey, «ο Παύλος Σάρπιος και Ανδρέας Καισαλπίνος».³² Επιπλέον, σημειώνει ότι και ο Ιπποκράτης είχε ιδέα της κυκλοφορίας του αίματος, παραπέμποντας στο *Περί Διαίτης βιβλ. Β' & ια'*. Ομοίως, ο Σέργιος Ιωάννου³³ και Ιωάννης Δονάς³⁴ παρατηρούν ότι και οι αρχαίοι ιατροί δεν αγνοούσαν την κυκλοφορία του αίματος.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η άποψη που διατυπώνει σχετικά ο Κοραής,³⁵ ο οποίος υποστηρίζει πως η κυκλοφορία του αίματος δεν ήταν άγνωστος στους αρχαίους Έλληνες. Μάλιστα, τονίζει ότι οι μεταφραστές στα λατινικά του έργου *Τίμαιος*, του Πλάτωνος, δε μετέφρασαν σωστά την λέξη «περιφερομένου», με τον αντίστοιχο λατινικό όρο «circumacti» ή «circumlati», αλλά με τή λέξη «manantis», με αποτέλεσμα να μην γίνει γνωστή η αντίληψη του Πλάτωνος για την κυκλική περιφορά του αίματος. Ομοίως και ο Γάλλος συγγραφέας M. L. Dutens (1730-1812)³⁶ υποστηρίζει την ίδια άποψη, παραθέτοντας και τα σχετικά κείμενα από τους αρχαίους συγγραφείς, στη μελέτη του που πρωτοκυκλοφόρησε το 1766 και στην οποία παραπέμπει και ο Κων. Βαρδαλάχος.³⁷ Ο ιατρός Νικ. Πίγκολος,³⁸ στα 1824, μετέφρασε και εξέδωσε το βιβλίο του Καρτεσιού (R. Descartes, 1596-1650) *Λόγος περί μεθόδου*, όπου περιγράφεται η κυκλοφορία του αίματος. Ο Καρτέσιος έγραψε το βιβλίο του, λίγα χρόνια μετά τη διατριβή του W. Harvey.

Συμπληρώνουμε, ακόμη, ότι η γνώση της κυκλοφορίας του αίματος, έχει καταγραφεί, προγενέστερα από τα έντυπα βιβλία, σε ιδιαίτερο χειρόγραφο του 18ου, που είναι ανώνυμο και φέρει τον τίτλο *Περί του μικροκόσμου και της κυκλοφορίας αυτού και πως γίνεται η κυκλοτερή κίνησις του αίματος ολίγα τινά*.³⁹ Επισημαίνεται ότι το χειρόγραφο είναι σε απλή γλώσσα γραμμένο για να γίνει κατανοητή η νέα επιστημονική γνώση της κυκλοφορίας του αίματος από τους ανθρώπους που δεν είχαν ιατρικές γνώσεις

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΟΗ

Μέχρι τα τέλη του 18ου αι., γινόταν αναφορά στο «ζωτικό πνεύμα» του αέρος, το οποίο ήταν απαραίτητο για τη διατήρηση της ζωής. Όμως, το 1790 από τον Αντ.-L. Lavoisier, (1743-1794) δόθηκε απάντηση επιστημονική πως το εισπνεόμενο οξυγόνο ήταν το απαραίτητο στοιχείο του αέρος για την αναπνοή του ζωντανού οργανισμού,⁴⁰ γνώση, η οποία πολύ σύντομα, το 1799, μεταφέρεται, για πρώτη ίσως φορά, στον ελληνικό χώρο. Ο Άνθ. Γαζής, χαρακτηριστικά, σημειώνει πως «το

μέρος του ατμοσφαιρικού αέρος οπού είναι χρήσιμον εις αναπνοήν είναι το οξυγόνον» και ο ιατρός Μανουήλ Σαρχής Τενέδιος παρατηρεί ότι «ο αήρ ον αναπνεόμεν αναλύεται εν τω πνεύμονι και μέρος του εν αυτώ οξυγόνω ενούμενον με το εκ του αίματος ανθρακικών εκπνέεται μετά του αζωτικού, εν ω το λοιπόν οξυγόνον μένει ένδον». ⁴¹ Ακόμη, ο Γαζής συμπληρώνει και τονίζει ότι «το οξυγόνον ενώνεται μέρος μεν με το αίμα, οπού ευρίσκεται εις τον πνεύμονα (πλεμόνι), όθεν γίνεται κόκκινον». ⁴²

Η γνώση πως το ερυθρό χρώμα του αίματος οφείλεται στη επαφή του αναπνεομένου οξυγόνου με το αίμα, που επιτυγχάνεται στον πνεύμονα, παρουσιάζεται με σχετικά πειράματα που αναφέρονται από τον Κων. Βαρδαλάχο. ⁴³ Συγκεκριμένα σημειώνει πως «είναι απορία, ότι το αίμα όταν φθάση εις τους πνεύμονας ευρίσκεται κλεισμένον εις την αρτηρίαν, και ο αήρ ομοίως εις την τραχείαν. Τα δύο ταύτα αγγεία δεν έχουν καμμία κοινωνίαν αναμεταξύ των, ώστε να περά ο αήρ εις το αίμα». Και διερωτάται «πώς λοιπόν γίνεται η χημική αυτή σύνθεσις;». Σημειώνει πως σύμφωνα με «τας γενομένας παρατηρήσεις» το οξυγόνον διέρχεται μέσω των τοιχωμάτων των «ρηθέντων αγγείων». Μάλιστα, αναφέρει και σχετικό πείραμα στο οποίο «έβαλαν εις μίαν κύστιν αίμα φλεβώδες και εις άλλην οξυγόνον και έφεραν τας κύστεις πλησίον αλλήλων και το αίμα μετεβλήθη εις αρτηριώδες». Τελικά συμπεραίνει πως «η αναπνοή των ζώων σκοπόν έχει να συνάψη το αίμα με τον αέρα». Ομοίως και ο Αναστ. Γεωργιάδης ⁴⁴ σημειώνει πως «το οξυγένιον», όπως αποκαλεί το οξυγόνον, προσδίδει την ερυθρά χροιά στο αίμα, αλλά συμπληρώνει πως σ' αυτό συμβάλλει και «ο εν τω αίματι ενυπάρχων σίδηρος».

ΕΜΒΡΥΪΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Για την κυκλοφορία του αίματος κατά την εμβρυϊκή ηλικία, ο Κηρ. Χαιρέτης ⁴⁵ αναφέρει ότι το περισσότερο αίμα διέρχεται από το δεξιό κόλπο δια του «αρτηριακού σωλήνα», δηλ. του αρτηριακού ή βοτταλείου πόρου, δια του οποίου αναστομούται με την αορτή, φέρεται σ' όλο το σώμα του εμβρύου. Κατ' αυτόν τον τρόπο μικρά ποσότης αίματος εισέρχεται εις τον πνεύμονα, όση είναι αρκετή να τον «ζωογονή». Μετά τη γέννηση και την έκπτυξη του πνεύμονος αναπτύσσεται η μικρά κυκλοφορία του αίματος και ολίγον κατ' ολίγον κλείνονται η «ωοειδής οπή» και ο «αρτηριακός σωλήν».

Ο Νικηφόρος Θεοτόκης ⁴⁶ αναφέρει ότι στα έμβρυα το αίμα μεταφέρεται από τον δεξιό κόλπο δια του «ωοειδούς πόρου» στον αριστερό κόλπο. Ο Αναστάσιος Γεωργιάδης ⁴⁷ παρατηρεί, απλά, πως η κυκλοφορία του αίματος στα έμβρυα είναι διάφορος από ότι μετά τη γέννηση. Όμως, σημειώνει ότι ο ομφάλιος λώρος, τον οποίο αποκαλεί «ομφαλικόν σχοινίον», περιέχει μία φλέβα, η οποία φέρει το αίμα από τον πλακούντα στο έμβρυο και δύο αρτηρίες που, αντίστοιχα, φέρουν το αίμα από το έμβρυο στον πλακούντα. Ο Ανθιμος Γαζής ⁴⁸ μνημονεύει την «ομφαλική αρτηρία του εμβρύου». Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Δημήτριος Μαυροκορδάτος, ⁴⁹ πρώτος καθηγητής Ανατομίας του νεοϊδρυθέντος Πανεπιστημίου Αθηνών, χρησιμοποιοεί τους όρους, οι οποίοι, πλέον, έχουν καθιερωθεί, «ωοειδής τρήμα» και «βοτταλείος πόρος».

ΚΑΡΔΙΑ

Σχετικά με την ανατομική κατασκευή, οι συγγραφείς⁵⁰ αναφέρουν ότι η καρδιά ομοιάζει με ανεστραμμένο κώνο, του οποίου η βάση είναι στραμμένη προς το δεξιό μέρος του θώρακος, ενώ η κορυφή προς το αριστερό μέρος και, μάλιστα, στην περιοχή του αριστερού μαστού, όπου δημιουργεί και την ώση του θωρακικού τοιχώματος. Ιδιαίτερα, σημειώνεται ότι η ώση εντοπίζεται στην έκτη γνήσια πλευρά ή όπισθεν του χόνδρου της 5ης και 6ης πλευράς.⁵¹ Η καρδιά βρίσκεται μεταξύ των δύο πνευμόνων και περιβάλλεται από έναν υμένα, το περικάρδιον,⁵² η εσωτερική επιφάνεια του οποίου, κατά τον Άνθιμο Γαζή,⁵³ είναι λεία ενώ η εξωτερική έχει παρέγχυμα και λίπος. Το περικάρδιο συνδέεται δια του «διαφράττοντος υμένος» με το στέρνο, με μερικούς σπονδύλους και με το μεσαίο τμήμα του διαφράγματος. Ο Κήρ. Χαϊρέτης,⁵⁴ μάλιστα, αναφέρει και τις διαστάσεις της καρδιάς.

Για τα τοιχώματα της καρδιάς οι συγγραφείς γράφουν ότι συνίστανται από «δυνατωτάτας ίνας» και το εσωτερικό μέρος των κοιλιών από «μικρούς μεν αλλά δυνατούς και σχεδόν στυλοειδείς μύας».⁵⁵ Ωστόσο, ο Άνθιμος Γαζής⁵⁶ παρατηρεί πως οι μυϊκές ίνες της καρδιάς «αποτελούσι διάφορα στρώματα και είναι διαφόρων μετ' αλλήλων πλεγμένοι». Ομοίως και ο Δ. Αποστολίδης⁵⁷ σημειώνει ότι η καρδιά συνίσταται από «μυώδεις ίνας σφιγκτάς και κατά διαφόρους θέσεις συμπεπλεγμένες», παρατηρώντας, όμως, πως το τοίχωμα της δεξιάς κοιλίας είναι λεπτότερο από το τοίχωμα της αριστεράς. Μάλιστα, επεξηγεί πως αυτό συμβαίνει διότι το έργο της είναι να στέλνει το αίμα στους πνεύμονες, ενώ της αριστεράς κοιλίας να το ωθήσει σε όλες τις αρτηρίες του σώματος.⁵⁸

ΚΟΙΛΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Το εσωτερικό της καρδιάς διαιρείται κατά μήκος, από τη βάση προς την κορυφή, δι' ενός υμένος, του «διαφράττοντος υμένος»⁵⁹ ή «μεσόφραγμα»,⁶⁰ σε δύο μέρη, το αριστερό και το δεξιό. Το καθένα εξ αυτών, πάλι, διαιρείται σε κόλπο, προς τη βάση της καρδιάς και σε κοιλία, προς την κορυφή. Μεταξύ του κόλπου και της κοιλίας υπάρχει επικοινωνία δια της καλουμένης «φλεβικής οπής».⁶¹

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η ορολογία των κοιλοτήτων της καρδιάς, που έχει καταχωριθεί στα διάφορα έντυπα βιβλία της εποχής του Νεοελληνικού Διαφωτισμού. Τον σύγχρονο όρο «κόλπος» της καρδιάς, χρησιμοποίησε ο Δημήτριος Νίτζου,⁶² στα 1817, ενώ άλλοι συγγραφείς αναφέρουν τους όρους «ους»,⁶³ «ωτίον»,⁶⁴ «ωτίδιον»,⁶⁵ «ωτίδα»,⁶⁶ «αυτί»,⁶⁷ «αυτίον»,⁶⁸ «αυτάκι»⁶⁹ και «προαύλιον».⁷⁰ Ας σημειωθεί ότι ο Δημήτριος Μαυροκορδάτος,⁷¹ χρησιμοποιεί τον όρο «ανωτέρα κοιλία όπου καταλήγει το τυφλόν ωτίον». Το σύγχρονο όρο «κοιλία» της καρδιάς χρησιμοποίησε ο Κ. Μ. Κούμας⁷² και ο Δ. Αποστολίδης,⁷³ ενώ άλλοι συγγραφείς τους όρους «θάλαμος»,⁷⁴ «γάστρη»,⁷⁵ «γαστέρα»,⁷⁶ «γαστρίδιο».⁷⁷ Ωστόσο, χρησιμοποιήσαν και τους όρους «κόλπος»,⁷⁸ «σάκκος»,⁷⁹ «στόμαχος»⁸⁰ και ο Δ. Μαυροκορδάτος⁸¹ τον όρο «κατωτέρα κοιλία».

ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Ο Κούμας⁸² αποκαλεί «τριγώνινες» τις βαλβίδες της καρδιάς, οι οποίες βρίσκονται

μεταξύ δεξιού κόλπου και δεξιάς κοιλίας, προσθέτοντας πως μεταξύ αριστερού κόλπου και αριστερής κοιλίας απαριθμούνται δύο βαλβίδες. Επίσης, αποκαλεί «σιγμοειδείς»⁸³ τις τρεις βαλβίδες, οι οποίες βρίσκονται στις κοιλίες στην αρχή των αρτηριών, πνευμονικής και αρτηής. Ο Δ. Αποστολίδης⁸⁴ αποκαλεί τις σιγμοειδείς βαλβίδες και «μυνοειδείς». Ωστόσο, ο Άνθιμος Γαζής⁸⁵ γράφει μόνο για τα «τενώδη στόματα και αρτηριών», τα οποία λαμβάνουν την αρχήν τους από την καρδιά και ο Κήρυκος Χαιρέτης⁸⁶ αναφέρει απλά πως υπάρχει ένας «απονευρωτικός υμήν, θυρίς καλούμενος, ωσάν μία πορτοπούλα, η οποία εμποδίζει την επιστροφήν του αίματος». Επί πλέον αναφέρει, απλά, ότι υπάρχουν τρεις υμένες, χωρίς να τις αποκαλεί σιγμοειδείς. Παράλληλα, ο Νικόδημος Αγιορείτης⁸⁷ μνημονεύει τις βαλβίδες ως «θύρες».

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Σχετικά με τη λειτουργία της καρδιάς ο Άνθιμος Γαζής⁸⁸ σημειώνει πως η καρδιά αποτελεί την αιτία της κυκλοφορίας του αίματος, ο Χαιρέτης⁸⁹ ότι είναι το «κέντρο της κυκλοφορίας», ο Ρήγας Βελεστινλής⁹⁰ ότι είναι το «πρώτον όργανον» της κυκλοφορίας και ο Νικόδημος Αγιορείτης⁹¹ ότι η «καρδιά είναι το πρώτον όργανον και η ρίζα και η πηγή και η αρχή της ζωής του ανθρώπου και της εν τη ζωή διαμονής τε και συντηρήσεως». Μάλιστα ο Γ. Ιωαννίδης⁹² στο *Λόγιο Ερμή* αναφέρει σε σχετικό άρθρο του, μεταφρασμένο από τα γερμανικά, ότι ο μυς της καρδιάς κινείται «εξ αρχής έως τέλους της ζωής αυτομάτως και αδιακόπως», χωρίς πόνο και κάματο.

Οι συγγραφείς⁹³ σημειώνουν ότι η καρδιά έχει δύο κινήσεις, τη συστολή και τη διαστολή. Με τη συστολή οι ίνες του καρδιακού μυός συστέλλονται με αποτέλεσμα τη σμίκρυνση των κοιλοτήτων της καρδιάς και προώθηση του αίματος, ενώ κατά τη διαστολή επιτελείται διεύρυνση των κοιλοτήτων και είσοδος του αίματος. Σχετικά με την αιτία της συστολής της καρδιάς ο Δ. Αποστολίδης⁹⁴ παρατηρεί ότι δεν έχει εξακριβωθεί αν οφείλεται στις μυϊκές ίνες της καρδιάς ή εις τα νεύρα, τα οποία εισέρχονται σ' αυτά. Μάλιστα, γι' αυτό το θέμα παραπέμπει σε δύο εργασίες,⁹⁵ οι οποίες δημοσιεύθηκαν στα 1812 και 1815. Επίσης, σημειώνει ότι το αίμα, που εισέρχεται στην καρδιά, αποτελεί τον «υλικόν ερεθισμόν» για τη συστολή της.⁹⁶

Για το σφυγμό των αρτηριών ο Αναστάσιος Γεωργιάδης⁹⁷ σημειώνει ότι ψηλαφάται στις αρτηρίες που βρίσκονται υπό του δέρματος και δημιουργείται από το ότι οι αρτηρίες εκτείνονται από τη δύναμη της καρδιάς και εξ ίδιας δυνάμεως συστέλλονται. Τα ίδια αναφέρουν ο Άνθιμος Γαζής, ο Κήρ. Χαιρέτης και ο Κ. Μ. Κούμας.⁹⁸ Ο Δ. Αποστολίδης⁹⁹ παρατηρεί ότι ο σφυγμός ψηλαφάται αν πιέσουμε με το δάκτυλο την «αρτηρία της κερκίδος» στο οστόν της κερκίδος. Ο Δημήτριος Δάρβαρις,¹⁰⁰ μάλιστα, σημειώνει πως οι αρτηρίες και η καρδιά έχουν το κοινό ότι πάντοτε συστέλλονται και διαστέλλονται ταυτοχρόνως με αποτέλεσμα να δημιουργείται ο σφυγμός, διά του οποίου βοηθείται η κυκλοφορία του αίματος. Για τον αισθητό στο θωρακικό τοίχωμα παλμό της καρδιάς, ο Δ. Αποστολίδης¹⁰¹ παρατηρεί ότι είναι αποτέλεσμα της συστολής της καρδιάς.

Όσον αφορά στον αριθμό των σφυγμών σε κάθε λεπτό της ώρας, ο Κ. Μ. Κούμας¹⁰² και ο Νικόδημος Αγιορείτης¹⁰³ αναφέρουν ότι είναι 64, ενώ ο Αναστάσιος Γεωργιάδης¹⁰⁴ παρατηρεί ότι ο αριθμός των σφυγμών στα νεογνά είναι 100, στους ενήλικες 70-80 και στους ηλικιωμένους 60. Ωστόσο, ο Δ. Αποστολίδης¹⁰⁵ αναφέρει

80 σφυγμούς για τους ηλικιωμένους και ο Γ. Ζαβίρας¹⁰⁶ αντίστοιχα 60-70, παρατηρώντας ότι στα παιδιά οι σφυγμοί είναι περισσότεροι. Επίσης και ο Δημήτριος Δάρβαρις¹⁰⁷ αναφέρει ότι ο αριθμός των σφυγμών είναι 70 σε ένα λεπτό.

ΠΕΡΙ ΑΓΓΕΙΩΝ

Οι αρτηρίες και οι φλέβες αποκαλούνται «αιματοφόρα αγγεία» από τον Αντώνιο Στρατηγό,¹⁰⁸ τον Κήρυκο Χαιρέτη,¹⁰⁹ τον Κωνσταντίνο Βαρδαλάχο,¹¹⁰ τον Θ. Μ. Ηλιάδη¹¹¹ και τον Αναστάσιο Γεωργιάδη,¹¹² ο οποίος, μάλιστα, σημειώνει ακόμη ότι το μέρος της Ανατομίας, το οποίο μελετά τα αγγεία ονομάζεται «Αγγειολογία», έχοντας έτσι εισαγάγει και τον όρο αυτό στην ελληνική ιατρική ορολογία.

Σχετικά με την κατασκευή των αρτηριών, ο Άνθιμος Γαζής¹¹³ παρατηρεί ότι οι αρτηρίες συνίστανται από τρεις χιτώνες, «μεμβράνες», όπως τις χαρακτηρίζει. Η πρώτη, η εξωτερική είναι πλήρης αγγείων και νεύρων, η δεύτερη είναι μυώδης, με τις ίνες κατά στιβάδες «κυκλοειδείς ή ελικοειδείς». Η εσωτερική είναι «λεπτή, συμπαγής και διαφανής μεμβράνα», η οποία έρχεται σε επικοινωνία με το αίμα. Ωστόσο, ο Δ. Αποστολίδης¹¹⁴ αναφέρει ότι οι αρτηρίες αποτελούνται από τέσσερες χιτώνες και από τρεις οι φλέβες, οι οποίες είναι μαλακότερες και συνήθως τους λείπει ο μυώδης χιτών. Μάλιστα, για το θέμα αυτό παραπέμπει τον αναγνώστη σε πρόσφατο σύγγραμμα, παραθέτοντας και τον αγγλικό τίτλο, του «Παερίουου (Parry),¹¹⁵ *An experimental inquiry into the nature, cause and varieties of the large arteries in animals with warm blood, London, 1816*, μεταφρασμένο παρά Embden, Hannover, 1817, σελ. 41 και 46». Επίσης, παραπέμπει και στο σύγγραμμα του Κευσίγου (Fr. L. Kreysig), *Περί ασθενειών της καρδιάς*, τόμ. 3, σελ. 38.

Για τις βαλβίδες των φλεβών ο Κήρ. Χαιρέτης¹¹⁶ σημειώνει ότι οι φλέβες εσωτερικά, κατά τη μεγαλύτερη έκτασή τους, έχουν «υμένας, θυρίδας καλουμένας», σε σχήμα, όπως χαρακτηριστικά γράφει, «μικρών πορτοπούλων»,¹¹⁷ που εμποδίζουν την επιστροφή του αίματος. Επίσης ο Δ. Αποστολίδης¹¹⁸ αναφέρει ότι οι φλέβες, στους μεγάλους κλάδους, έχουν εσωτερικώς «υμένας», σαν «σακκία», που βρίσκονται ανά δύο μαζί, έχοντας το «στόμα των προς την καρδίαν εστραμμένην» και χρησιμεύουν ως «δικλίδες», για να εμποδίζουν την κίνηση του αίματος προς την περιφέρεια.

Τα τριχοειδή αγγεία, τα οποία συνδέουν τις αρτηρίες με τις φλέβες, μνημονεύονται από τον Άνθιμο Γαζή,¹¹⁹ τον Δημήτριο Νίτζου,¹²⁰ τον Δ. Αποστολίδη,¹²¹ ενώ ο Αντώνιος Στρατηγός¹²² τα αναφέρει ως «λεπτότατα καλαμάκια των υστερινών κλωναρίων των αρτηριών». Μάλιστα, ο Κ. Μ. Κούμας¹²³ σημειώνει ότι τα τριχοειδή αγγεία, τα οποία αποκαλεί «σίφωνες τριχοειδείς», είναι πολύ μικρά που διαφεύγουν από την όρασή μας.

ΛΕΜΦΙΚΑ ΑΓΓΕΙΑ

Για τα λεμφικά αγγεία, τα οποία αποκαλούνται «λυμφατικά», διότι περιέχουν την «λέμφον», ο Ιωάννης Νικολίδης¹²⁴ σημειώνει πως «αγγεία λυμφατικά λέγονται αι λεπταίς φλέβες, δια μέσου των οποίων δεν κυκλοφορεί κόκκινον αίμα αμή λύμφα, ήγουν ένα άσπρον υγρόν», ενώ ο Χαιρέτης¹²⁵ τα αποκαλεί «υδροφόρα αγγεία». Παράλληλα, ο Κωνσταντίνος Μιχαήλ¹²⁶ παρατηρεί ότι τα λεμφικά αγγεία είναι «λεπτοί

και κοίλοι σωλήνες» διεσπαρμένοι σε όλα τα μέρη του σώματος και περιέχουν τη «λύμφα». Επίσης, τα λεμφικά αγγεία μνημονεύονται από τον Κ. Μ. Κούμα,¹²⁷ ο οποίος σημειώνει ότι περιέχουν το «υδατώδες υγρόν», τον Αναστάσιο Γεωργιάδη, τον Π. Ηπήτη,¹²⁸ τον Δημ. Νίτζου,¹²⁹ τον Δ. Αποστολίδη¹³⁰ και τον Άνθιμο Γαζή.¹³¹

Μάλιστα, ο Δημήτριος Πούλος¹³² σημειώνει ότι τα «λυμφατικά αγγεία» ανεκαλύφθηκαν από τον «Ρουδβέκ Rudbeck» και από τον «Θωμά Βαρτολίνο (Bartolino)». ¹³³ Τα ίδια αναφέρει και ο Σέργιος Ιωάννου,¹³⁴ ο οποίος όμως, προσθέτει πως τα λεμφικά αγγεία βρίσκονται σε όλα τα σπλάχνα και τις κοιλότητες του σώματος ακόμη και στο δέρμα. Ας σημειωθεί ότι ο Διονύσιος Πύρρος,¹³⁵ στην *Φαρμακοποιία* του χρησιμοποίησε για τα λεμφικά αγγεία τον όρο «λυμφατικό σύστημα».

ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΑΡΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΦΛΕΒΩΝ

Στα έντυπα βιβλία της εποχής του Νεοελληνικού Διαφωτισμού αναφέρονται πολλά αγγεία του κυκλοφορικού συστήματος. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχετική ονοματολογία των αρτηριών και των φλεβών. Το μεγάλο κλάδο, ο οποίος εξέρχεται από την αριστερά κοιλία της καρδιάς, οι συγγραφείς τον αποκαλούν «αορτή», ενώ ο Ρήγας Βελεστινλής¹³⁶ και ο Κήρ. Χαιρέτης¹³⁷ τον ονομάζουν «αορτήν», ο Αντώνιος Στρατηγός και οι αδελφοί Καπετανάκη¹³⁸ «μεγάλην αρτηρία». Ωστόσο, ως «αόρταν αρτηρίαν ή μεγάλην αρτηρία», αναφέρεται στο χειρόγραφο του 18ου περί της κυκλοφορίας του αίματος.¹³⁹ Πρώτος κλάδος της αορτής είναι οι στεφανιαίες αρτηρίες, οι οποίες αποκαλούνται από τον Κήρ. Χαιρέτη¹⁴⁰ «στεφανίται αρτηρίαί» και τούτο διότι, όπως παρατηρεί, περικυκλώνουν την καρδιά «εν είδει στεφανίου».

Το αορτικό τόξο αποκαλείται ως «της αορτής τόξον» από τον Άνθιμο Γαζή¹⁴¹ και τους αδελφούς Καπετανάκη. Αναφέρονται, επίσης, και οι αρτηριακοί κλάδοι του αορτικού τόξου, η «ανώνυμος αρτηρία», η οποία δίδει την «δεξιάν υποκλείδιον» και την «δεξιάν καρωτίδα» και αντίστοιχα την «αριστεράν υποκλείδιον» και την «αριστεράν καρωτίδα». Ο Γαζής μνημονεύει και την «κατιούσα αορτή».¹⁴²

Ο Νικόδημος Αγιορείτης¹⁴³ σημειώνει ότι εις τον εγκέφαλον εισέρχονται «αι αρτηρίαί καρωτίδες» και «αι αρτηρίαί εις τους σπονδύλους», όπως αποκαλεί τις σπονδυλικές αρτηρίες. Μάλιστα, ο Γρηγόριος Βραγχοβάνος¹⁴⁴ τις αποκαλεί «συνεστραμμένες αρτηρίες». Ο Άνθιμος Γαζής¹⁴⁵ αναφέρει ως «υπομασχάλειο αρτηρία» την μασχαλιαία αρτηρία και ως «αρτηρία εις τους βραχιόνας» τη βραχιόνιο. Ο Αναστάσιος Γεωργιάδης¹⁴⁶ μνημονεύει ως «υποκάρπιο αρτηρία» την κερκιδική αρτηρία, την οποία, όπως παρατηρεί, ψηλαφά κανείς για να εξετάσει τους σφυγμούς.

Για την εξερχόμενη από τη δεξιά κοιλία της καρδιάς αρτηρία χρησιμοποιείται ο σύγχρονος όρος «πνευμονική αρτηρία» από τον Ρήγα Βελεστινλή,¹⁴⁷ τους αδελφούς Καπετανάκη,¹⁴⁸ ενώ από το Νικόδημο Αγιορείτη¹⁴⁹ ως «αρτηρία πνευμονική» και τον Άνθιμο Γαζή,¹⁵⁰ ο οποίος, όμως και ως «του πνεύμονος αρτηρία» την αποκαλεί, όπως επίσης ο Κήρ. Χαιρέτης¹⁵¹ και ο Κ. Μ. Κούμας.¹⁵²

Σχετικά με την ονοματολογία των φλεβών ο Ρήγας Βελεστινλής¹⁵³ χρησιμοποιεί για τις φλέβες, που φέρουν το αίμα από τον πνεύμονα στον αριστερό κόλπο της

καρδιάς, το σύγχρονο όρο «πνευμονικά φλέβες», ενώ ως «του πνεύμονος φλέβες» αναφέρονται από άλλους συγγραφείς,¹⁵⁴ τον Νικόδημο Αγιορείτη, τον Άνθιμο Γαζή, τον Κ. Μ. Κούμα και τον Κήρ. Χαιρέτη. Μάλιστα, ο Γαζής τις απαριθμεί ως «τέσσαρες του πνεύμονος φλέβες». Όσον αφορά στη φλέβα, η οποία φέρει το αίμα στο δεξιό κόλπο από τους συγγραφείς αποκαλείται «κοίλη φλέβα»,¹⁵⁵ για την οποία ο Νικόδημος Αγιορείτης¹⁵⁶ σημειώνει ότι είναι «(...) η μεγαλύτερα πασών των φλεβών». Μάλιστα, ο Κ. Μ. Κούμας¹⁵⁷ αναφέρει την «άνω και κάτω κοίλη φλέβα», ενώ ο Άνθιμος Γαζής¹⁵⁸ ως «ανιούσα και κατιούσα κοίλη φλέβα». Ωστόσο, ο Γαζής μνημονεύει τις σφραγιτιδες φλέβες,¹⁵⁹ οι οποίες εκβάλλουν στην άνω κοίλη φλέβα, στην οποία, όμως, εκβάλλει όπως σημειώνει και η «άζυγος φλέψ». Την άζυγο φλέβα αναφέρει και ο Κήρ. Χαιρέτης,¹⁶⁰ ενώ τη δεξιά και αριστερά «σύζυγο φλέβα» του στήθους αναφέρουν οι αδελφοί Καπετανάκη.¹⁶¹ Επίσης, ο Γαζής¹⁶² αναγράφει το λατινικό όρο της κοίλης φλέβας «Vena cava» και μνημονεύει τη «βραχιόνιο φλέβα». Τη «σφραγιτιδα φλέβα» αναφέρει και ο Κήρ. Χαιρέτης.¹⁶³

Την υποκλειδίο φλέβα κατονομάζουν ο Κούμας¹⁶⁴ ως «την υπό την αριστεράν κλειδα φλέβα» και ο Χαιρέτης¹⁶⁵ ως «αριστερά υποκατακλειδα φλέβα». Την πυλαία φλέβα ο Άνθιμος Γαζής¹⁶⁶ την χαρακτηρίζει ως «θυρωρό φλέβα». Η λαγόνιος φλέβα από τους αδελφούς Καπετανάκη¹⁶⁷ μνημονεύεται ως «αριστερά και δεξιά φλέβα των λαγόνων».

ΠΕΡΙ ΑΙΜΑΤΟΣ

Σχετικά με την ποσότητα του αίματος ενός ανθρώπου, με σώμα μετρίου αναστήματος, ο Κούμας¹⁶⁸ και ο Νικόδημος Αγιορείτης¹⁶⁹ αναφέρουν ότι αυτή είναι 10 λίτρα. Όμως, ο Γαζής στην υποσημείωσή του παρατηρεί ότι είναι 28-30 λίτρα και στο βιβλίο του *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών*, Βιέννη 1799, σημειώνει 13-25 λίτρα. Ομοίως, την ίδια ποσότητα αναφέρει ο Δ. Αποστολίδης¹⁷⁰ και ο Δημήτριος Δάφραβις.¹⁷¹

Για τη θερμοκρασία του αίματος, ο Θ. Μ. Ηλιάδης¹⁷² σημειώνει ότι αυτή είναι 32 βαθμών Κελσίου, ενώ ο Αναστάσιος Γεωργιάδης¹⁷³ γράφει ότι είναι 90-100 βαθμοί «φαρενάιτ» και ο Λόγιος Ερμής,¹⁷⁴ επίσης, 100 βαθμούς.

Τα ερυθρά αιμοσφαίρια του σώματος, για πρώτη φορά, μνημονεύονται σε ελληνικό βιβλίο από τον Θωμά Μανδακάση,¹⁷⁵ ο οποίος τα χαρακτηρίζει ως «τοις ερυθροίς του αίματος σφαιριδίους», όπως έχει δείξει σχετική έρευνά μας. Ωστόσο, ο Αντώνιος Στρατηγός,¹⁷⁶ στα 1745, σημειώνει ότι τα «σωμάτια κολυμβούν» στο «υδατώδες υγρόν» του αίματος. Ως «σφαιρίδια ερυθρά» αναφέρονται από τον Ιωάννη Λίτινο¹⁷⁷ και ως «κόκκινα σφαιρίδια» από τον Άνθιμο Γαζή¹⁷⁸ και τον Κήρ. Χαιρέτη.¹⁷⁹ Επίσης, ως «ερυθρά του αίματος μόρια» τα αναφέρει ο Γεώργιος Χρυσοβελόνης¹⁸⁰ και, απλά, ως «σφαιρίδια» ο Γ. Ιωαννίδης¹⁸¹ στο *Λόγιο Ερμή* και οι αδελφοί Καπετανάκη.¹⁸² Ο Κ. Μ. Κούμας¹⁸³ χρησιμοποίησε τον όρο «πυρώδη μερίδια», που παρόμοιο όρο «πυρρά αιμοσφαίρια» χρησιμοποίησε, αργότερα, ο Λουκάς Παπαϊωάννου, καθηγητής της Ανατομίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.¹⁸⁴

ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Ο Ηλιάδης¹⁸⁵ σημειώνει ότι το αίμα είναι «υπόγλυκυ, πήζει εις το ψύχος» και ότι

χωρίζεται «σχεδόν αυτομάτως» σε τρεις ουσίες, αναφέροντας μάλιστα και τον αντίστοιχο γαλλικό όρο «τον ορρόν (serrum blanc), το ερυθρόν (serum rouge) και το ινώδες μέρος (matière fibreuse)». Ενδιαφέρον έχει και η παρατήρησή του ότι το ερυθρό μέρος του αίματος περιέχει «οξύδιον σιδήρου». Την παρουσία του σιδήρου στο αίμα « (...) ο άνθραξ αυτού περιέχει σίδηρον» μνημονεύει και ο Κων. Κούμας.¹⁸⁶ Επίσης, ο Αναστάσιος Γεωργιάδης¹⁸⁷ παρατηρεί ότι ο ενυπάρχων σίδηρος είναι το αίτιο της ερυθρότητας του αίματος. Το «υδατώδες υγρόν» του αίματος μνημονεύουν ο Αντώνιος Στρατηγός και ο Ιωάννης Αδάμης.¹⁸⁸

Οι αδελφοί Καπετανάκη¹⁸⁹ στο δίγλωσσο εγκυκλοπαιδικό τους έργο αναφέρουν ότι το αίμα συνίσταται από δύο στοιχεία, το κυρίως κόκκινο μέρος του αίματος, το οποίο αποκαλούν «είαρ»,¹⁹⁰ το κόκκινο μέρος του αίματος «σύγκειται εκ μικροτάτων σφαιριδίων», δηλ. τα ερυθρά αιμοσφαίρια, όπως φαίνονται δια του μικροσκοπίου.

ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Σχετικά με την ανανέωση του αίματος ο Θ. Μ. Ηλιάδης¹⁹¹ σημειώνει ότι επιτελείται με το «χυλό», ο οποίος δια των χυλοφόρων αγγείων και στη συνέχεια διά του χυλοφόρου αγωγού χύνεται μέσω της υποκλειδίου φλεβός στην κυκλοφορία και, στη συνέχεια, στους πνεύμονες όπου υφίσταται τη σχετική μεταβολή. Τα ίδια, επίσης, διατυπώνονται από τον Κων. Μιχαήλ, τον Κήρ. Χαιρέτη, τον Δημήτριο Δάρβαρι, τον Κων. Βαρδαλάχο και τον Σέργιο Ιωάννου.¹⁹² Ας σημειωθεί ότι ο Θωμάς Μανδακάσης,¹⁹³ στα 1757, χρησιμοποιεί τον όρο «αιματοποίησης», ενώ αργότερα ο Σέργιος Ιωάννου αναφέρει τον όρο «αιματοποιία» που μνημονεύεται στη συνέχεια από τον Δημήτριο Μαυροκορδάτο.¹⁹⁴

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΕΜΠΕΔΩΣΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΠΕΡΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Στα έντυπα βιβλία οι συγγραφείς καταχωρούν και πειράματα για την κατανόηση της κυκλοφορίας του αίματος από τους αναγνώστες τους. Ο Κων. Κούμας¹⁹⁵ σημειώνει ότι «εάν ζών, έτι ζώντος, φλέψ τις μεγάλη εξορυχθή διαρρηγνυμένου υπερθεν του δέρματος και της σαρκός, και νήματι δεθή, το μεταξύ της καρδιάς και του δεσμού μέρος της φλεβός εκφουσηθήσεται, το δ' επέκεινα του δεσμού το μάλλον της καρδιάς απέχον οιδηθήσεται». Συμπληρώνει τονίζοντας πως αν νυχθή το μετά του δεσμού μέρος της φλεβός θα τρέξει λίγο αίμα, ενώ αν νυχθή το προς την καρδιά διογκωμένο μέρος, θα τρέξει άφθονο αίμα, μέχρι να πεθάνει το ζώον. Και τονίζει πως έτσι «εμπεδούται η του αίματος κυκλοφορία». Ομοίως, ο Δημήτριος Δάρβαρις¹⁹⁶ παρατηρεί πως «ευκόλως δυνάμεθα να γνωρίσωμεν την διαφοράν μεταξύ αρτηριών και φλεβών». Αν δέσουμε ένα μέλος, το πόδι ή το χέρι τότε «εκείνοι οπου φουσκόνουσιν υποκάτω της δέσεως είναι φλέβες, εκείνοι δε οπου φουσκώνουσιν υπεράνω της δέσεως είναι αρτηρίαί».

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- 1 Δημ. Καραμπερόπουλου, *Η μεταφορά της επιστημονικής ιατρικής γνώσης μέσω των εντύπων ελληνικών βιβλίων κατά την εποχή του Νεοελληνικού Διαφωτισμού (1745-1821)*, διδακτορική διατριβή, Αθήνα 1996.
- 2 Ο όρος «κυκλοφορία» για το αίμα χρησιμοποιήθηκε το 1559 από τον Andrea Cesalpino (1524-1603), Καθηγητή της Ιατρικής στην Πίζα, σύμφωνα με τον Arturo Castiglioni, *Ιστορία της Ιατρικής*, ελληνική μετάφραση, 1961, том. 1, σελ. 412.
- 3 Αντωνίου Στρατηγού, *Διδασκαλία θεωρηκοπρακτική (...)*, Βενετία 1745, σελ. 1.
- 4 Ιωάν. Αδάμη, *Σύνταμος ερμηνεία (...)*, 1756, σελ. 60.
- 5 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους*, 1807, τόμ. 8, σελ. 30.
- 6 *Ερμής ο Λόγιος*, 1811, σελ. 94 και 1817, σελ. 327.
- 7 Ό.π., 1817, σελ. 533.
- 8 Γ. Κ. Τυπάλδου, *Διατριβή περί των χολερικών πυρετών (...)*, Παρίσι 1815, σελ. 78.
- 9 Σπ. Βλαντή, *Υγιεινατόριον*, Βενετία 1820, σελ. 7.
- 10 Κων. Μιχαήλ, *Διαιτητική*, 1794, σελ. 125.
- 11 Ρήγα Βελεστινλή, (...) ό.π., σελ. 154.
- 12 Δημ. Καραμπερόπουλου, «Ιατρικές γνώσεις του Ρήγα Βελεστινλή στο έργο του Φυσικής απάνθισμα», *Υπέρεια*, τόμ. 1, Πρακτικά Α΄ Συνεδρίου «Φεραϊ-Βελεστινό-Ρήγας», Αθήνα 1990, σελ. 457-499.
- 13 Δημ. Καραμπερόπουλου, «Ρήγα Βελεστινλή “Φυσικής απάνθισμα” και Γαλλική Encyclopédie. Ταύτιση, για πρώτη φορά, ενός προτύπου», *Υπέρεια*, τόμ. 2, Αθήνα 1994, σελ. 585-598. Πρβλ. D. Karaberopoulos, «Le Florilège de Physique “Φυσικής απάνθισμα” de Rhigas Vélestinis et L’ Encyclopédie. Première identification d’un modèle», *Bulletin de Liaison*, no. 12, Centre d’ Etudes Balkaniques, INALCO, Paris, Décembre 1994, σελ. 129-139.
Δημ. Καραμπερόπουλου, «Η Γαλλική “Encyclopédie” ένα πρότυπο του έργου του Ρήγα “Φυσικής απάνθισμα”», *Ο Ερασιστής*, 1997, τόμ. 21, σελ. 95-128.
- 14 Αλεξάνδρου Καγκελλαρίου, *Ρολλίν παλαιά ιστορία (...)* 1750, τόμ. ΙΕ΄ *Περί ανατομής*, σελ. 300.
- 15 Νικηφόρου Θεοτόκη, *Στοιχεία φυσικής*, 1767, τόμ. Β΄, σελ. 175.
- 16 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 56 κ. εξ.
- 17 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών*, 1799, τόμ. Β΄, σελ. 556.
- 18 Δημ. Καραμπερόπουλου, *Γνώσεις ανατομίας και φυσιολογίας του Θεσσαλού διδασκάλου του Γένους Ανθίμου Γαζή (1758-1826)*, Αθήνα 1993, σελ. 44.
- 19 Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον περί της φυλακής των πέντε αισθήσεων (...)* *επιστασία του αρχιμανδρίτου Ανθίμου Γαζή*, 1801, σελ. 289-294.
- 20 Τους όρους «μικρά ή πνευμονική» και «μεγάλη ή γενική» κυκλοφορία του αίματος χρησιμοποιεί αργότερα ο Καθηγητής της Ανατομίας Δημ. Μαυροκορδάτος, *Ανατομία του ανθρώπινου σώματος*, 1836, σελ. 323.
- 21 Βλ. Δημ. Καραμπερόπουλου, *Γνώσεις ανατομίας (...)* ό.π., σελ. 42, Πρβλ. Virgil Candea, «William Harvey, Anthimes Gazis et les débuts de la science Roumaine moderne», *Balkan studies*, τόμ. 5, Θεσσαλονίκη 1964, σελ. 77-88.
- 22 Κων. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους (...)* 1807, τόμ. 8, σελ. 30-39, «Περί των οργάνων της του αίματος περιφοράς».
- 23 Κων. Βαρδαλάχου, *Φυσική πειραματική*, 1812, σελ. 277 κ. εξ.
- 24 Αναστασίου Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, 1810, σελ. 528, *Ιατροφιλοσοφική ανθρωπολογία*, 1810, σελ. 62.
- 25 Ιωάννου Νικολίδη, *Ερμηνεία περί του πώς πρέπει να θεραπεύεται το γαλλικόν πάθος ήγουν η μαλαφράντζα (...)*, Βιέννη 1794, σελ. 236.
- 26 *Ερμής ο Λόγιος*, 1817, σελ. 327.
- 27 Δημητρίου Δαρβάρεως, *Εκλογάριον Γραικικόν*, 1804, σελ. 204.
- 28 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 539-554.
- 29 Ανθίμου Παππά, *Ονομαστικόν περί του παντός*, 1806, σελ. 41.
- 30 Μαν. και Κυρ. Καπετανάκη, *Εικονολογία παιδική*, 1811, τόμ. 6, αρ. 49.

- 31 Γρηγορίου Βραχκοβάνου, *Στοιχεία της λογικής και ηθικής φιλοσοφίας*, 1808, σελ. 208.
- 32 Πρβλ. Arturo Castiglioni, *Ιστορία της Ιατρικής*, ελληνική μετάφραση, Αθήνα 1961, τόμ. Ι, σελ. 406.
- 33 Σεργίου Ιωάννου, *Πραγματείας Ιατρικής (...)*, 1818, σελ. 215.
- 34 Ιωάννου Δονά, *Επιστολή απολογητική ενός Μαρκίωνος Φραγκίσκου Αλβεργάτου Καπακέλλου κατά της επιστολής του Κυρ. Αββά Κομπαγνώτου (...)*, 1802, σελ. 76-79.
- 35 Βλ. Αδαμαντίου Κοραή, *Πυρετολογίας σύνοψις*, Προλεγόμενα, μετάφρασις εκ του Λατινικού υπό Θεαγένους Λιβαδά, έκδοσις Δ. Θερειανού, Αδαμάντιος Κοραής, Τεργέστη 1890, τόμ. 3, σελ. ι', όπου αναφέρει και τη φράση του Πλάτωνος από το έργο του *Τίμαιος*, 70: «Την δε δη καρδιαν άμα των φλεβών και πηγών του περιφερομένου κατά πάντα τα μέλη σφοδρώς αίματος» το ελληνικόν τούτο κείμενον μετήνεγκεν εις την λατινικήν ο ερμηνευτής ώδε "Cor vero venarum originem fontemque sanguinis per omne corpus impeta quodam manantis". Και ο Κοραής συνεχίζει να διαμαρτύρεται πως «η αίματος κυκλοφορία, ακουόντως δια των όρων εκείνων δεδηλωμένη, δεν θα ημφεσβητείτο, αν ο ερμηνευτής εφαινετο πως ακριβέστερας. Ουδείς ουδέποτε παρά τούτον ερμήνευσε το περιφερομένου δια του manantis, διότι μόνο οι περί τα ελληνικά γράμματα αμβλείς αγνοούσιν ότι η ελληνική μετοχή ακριβώς και κατά στάθμην αντιστοιχεί προς την λατινικήν circumacti ή circumlati». Πρβλ. Αδ. Κοραή, *Esquisse d'une Histoire de la Médecine et de la Chirurgie (...)*, Paris 1798, υποσημείωση σελ. 244.
- 36 Βλ. M. L. Dutens, *Origine des decouvertes attribuées aux modernes*, πρώτη έκδοση του 1766 και τέταρτη έκδοση, Παρίσι 1812, τόμ. Β', σελ. 3-24. Η έκδοση αυτή με υπογραφή του Ανθίμου Γαζή βρίσκεται στη Βιβλιοθήκη Μηλεών Πηλίου. Μάλιστα, ο *Ερμής ο Λόγιος*, 1812, σελ. 223-224, για το βιβλίο αυτό γράφει ότι θα πρέπει να γίνει γνωστό στους Έλληνες και γι' αυτό προτρέπει εκείνους, οι οποίοι γνωρίζουν γαλλικά να το μεταφράσουν.
- 37 Κων. Βαρδαλάχου, *Φυσική πειραματική*, 1812, σελ. 278, όπου σημειώνει ότι «ο Αρβέιους έλαβε την δόξαν ως εφευρέτης πρώτος της του αίματος κυκλοφορίας, μ' όλον ότι ο μέγας Ιπποκράτης και άλλοι από τους παλαιούς την εγνώρισαν, ως απέδειξε ο πολυμαθής Δυτέσιος. Dutens, Origine des decouvertes attribuées aux modernes».
- 38 Ρενάτου Καρτεσιού, *Λόγος περί μεθόδου, του οδηγείν καλώς τον νουν, και ζητείν την αλήθειαν εις τας επιστήμας εκ του Γαλλικού μεταφρασθείς υπό Ν. Πίχκολου, Διδασκάλου της Φιλοσοφίας εις την Ιόνιον Ακαδημίαν, εν Κερκύρα 1824*, σελ. 44-52. Πρβλ. Δ. Γκίνη-Β. Μέξα, *Ελληνική Βιβλιογραφία...*, τόμ. Ι, αρ. 1465. Ο Ν. Πίχκολος αφιέρωσε το βιβλίο του στον ιατρό Ιωάννη Ασάνη. Ενδιαφέρον έχει το γεγονός ότι στη μετάφραση καταχωρίζει τη σύγχρονη ορολογία «πνευμονική αρτηρία» και «πνευμονικές φλέβες», για τους όρους «αρτηριώδης φλέβα» και «φλεβώδης αρτηρία» που είχε το πρωτότυπο. Το γαλλικό κείμενο βρίσκεται στην έκδοση του έργου από το Γαλλικό Ινστιτούτο Αθηνών με εισαγωγή, σημειώσεις, μετάφραση του Χρ. Χρηστίδη, Αθήνα 1948.
- 39 Δημ. Καραμπερόπουλου, *Παρουσίαση χειρογράφου του 18ου αιώνας περί κυκλοφορίας του αίματος*, 23ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, Αθήνα 13-17 Μαΐου 1997, τόμ. Περιλήψεων, αρ. 98, σελ. 27. Πρβλ. Γιάννη Καρά, *Οι επιστήμες στην Τουρκοκρατία. Χειρόγραφα και έντυπα*. Τόμος Γ', *Οι επιστήμες της ζωής*, Αθήνα 1994, σελ. 325-327, όπου σημειώνεται ότι απόκεινται στη Δημοτική Βιβλιοθήκη Κοζάνης και στη Βιβλιοθήκη της Ρουμανικής Ακαδημίας.
- 40 Βλ. Arturo Castiglioni, *Ιστορία της Ιατρικής*, ελληνική μετάφραση, Αθήνα 1961, τόμ. 2, σελ. 600, F. Garisson, *An Introduction to the History of Medicine*, επανατύπωση τετάρτης εκδόσεως, 1961, σελ. 329.
- 41 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών*, Βιέννη 1799, τόμ. Β', σελ. 555 και Μανουήλ Σαρή Τενεδίου, *Περί ζυμώσεως*, στο ίδιο βιβλίο, σελ. 657. Πρβλ. Δημ. Καραμπερόπουλου, *Ο Ιατρός Μανουήλ Σαρή Τενέδιος (1778-1802) και το διαφωτιστικό του έργο. Συμβολή στην Ελληνική Βιβλιογραφία*, Αθήνα 1999, σελ. 25 και 38.
- 42 Ανθ. Γαζή, *ό. π.*, τόμ. Α', σελ. 359.
- 43 Κων. Βαρδαλάχου, *Φυσική πειραματική*, Βιέννη 1812, σελ. 282.
- 44 Αναστ. Γεωργιάδη, *Αντιπανάκεια*, Βιέννη 1810, σελ. 190.
- 45 Κήρ. Χαιρέτη, *Εγχειρίδιον της των ζώων οικονομίας (...)* 1798, σελ. 59, κ. εξ.
- 46 Νικηφόρου Θεοτόκη, *Στοιχεία Φυσικής*, 1767, τόμ. Β', σελ. 175.

- 47 Αναστ. Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, 1810, σελ. 533.
- 48 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών (...)* 1799, τόμ. Β', σελ. 552.
- 49 Δημ. Μαυροκορδάτου, *Ανατομία του ανθρωπίνου σώματος*, 1836, σελ. 355.
- 50 Κηρύκου Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον της των ζώων οικονομίας (...)* 1798, σελ. 48, Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον περί της φυλακής των πέντε αισθήσεων (...)* 1801, σελ. 289, όπου και η υποσημείωση του Ανθίμου Γαζή, Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους (...)* 1807, τόμ. 8.
- 51 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 549.
- 52 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)* ό.π., σελ. 49, Κων. Βαρδαλάχου (...) ό.π., σελ. 277, *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 549, Δημητρίου Δαρβάρεως, *Επιτομή φυσικής (...)* τόμ. Γ', 1813, σελ. 135.
- 53 Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον (...)* ό.π., σελ. 289.
- 54 Κηρ. Χαϊρέτη, (...) ό.π., σελ. 50.
- 55 Κηρ. Χαϊρέτη, (...) ό.π., σελ. 52.
- 56 Νικοδήμου Αγιορείτου, (...) ό.π., σελ. 289.
- 57 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 539.
- 58 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 549.
- 59 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον της των ζώων οικονομίας (...)* 1798, σελ. 61.
- 60 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 549, Κων. Βαρδαλάχου, *Φυσική πειραματική*, 1812, σελ. 277.
- 61 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 549.
- 62 *Ερμής ο Λόγιος*, 1817, σελ. 325.
- 63 Κων. Μ. Κούμα, *Σειρά στοιχειώδους (...)* 1807, τόμ. 8, σελ. 29, Κων. Βαρδαλάχου, (...) ό.π., σελ. 277, *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 540.
- 64 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)* 1798, σελ. 51, Νικηφόρου Θεοτόκη, *Στοιχεία φυσικής*, 1757, τόμ. Β', σελ. 175, Αναστασίου Γεωργιάδου, *Ιατροφιλοσοφική ανθρωπολογία*, Βιέννη 1810, σελ. 65, Κυρ. και Μαν. Καπετανάκη, *Εικονολογία παιδική*, 1812, τόμ. 6, αρ. 45, όπου μεταφράζουν ως «ωτίον» τον γαλλικό όρο «oreillette».
- 65 Υποσημείωση Ανθίμου Γαζή στο Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον περί της φυλακής των πέντε αισθήσεων (...)* 1801, σελ. 292.
- 66 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών (...)* 1799, τόμ. Β', σελ. 556.
- 67 Νικοδήμου Αγιορείτου, (...) ό.π., σελ. 290.
- 68 Αναφέρεται στο χειρόγραφο του 18ου αι. *Περί της κυκλοφορίας του αίματος*, ό.π., υποσ. 39.
- 69 Ο Ρήγας Βελεστινλής, *Φυσικής απάνθισμα*, Βιέννη 1790, σελ. 154, μεταφράζει το γαλλικό όρο «oreillette» της Γαλλικής Εγκυκλοπαιδείας. Βλ. Δημ. Καραπερόπουλου, «Ρήγα Βελεστινλή "Φυσικής απάνθισμα" και Γαλλική Encyclopédie. Ταύτιση, για πρώτη φορά, ενός προτύπου», *Υπέρεια*, τόμ. 2, Πρακτικά Β' Συνεδρίου «Φεραί-Βελεστίνο-Ρήγας», Αθήνα 1994, σελ. 585-598.
- 70 Ανθ. Γαζή στο Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον (...)* ό.π., σελ. 289 κ. εξ.
- 71 Δημ. Μαυροκορδάτου, *Ανατομία του ανθρωπίνου σώματος*, Αθήνα 1836, σελ. 350.
- 72 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους (...)*, 1807, τόμ. 8, σελ. 30.
- 73 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 540.
- 74 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών (...)* 1799, τόμ. Β', σελ. 556 και στην υποσημείωσή του στο Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον*, 1801, σελ. 289, κ. εξ., Αναστασίου Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, Βιέννη 1810, σελ. 529 και *Ιατροφιλοσοφική ανθρωπολογία*, Βιέννη 1810, σελ. 65, Δημητρίου Δαρβάρεως, *Επιτομή φυσικής*, 1813, τόμ. 3, σελ. 135, καθώς και Διονυσίου Πύρρου, *Εγκόλιον των ιατρών*, 1831, τόμ. Α', σελ. 248. Στο λεξικό *Κιβωτός της ελληνικής γλώσσης*, 1819, τόμ. Α', λήμμα «ασορτή», χρησιμοποιείται ο όρος «θάλαμος» και «κόλπος».
- 75 Δημητρίου Πούλου, *Λόγος εισαγωγικός (...)*, 1801, σελ. 29, μεταφράζοντας τον ιταλικό όρο «Ventricul del cuore».
- 76 Κ. Βαρδαλάχου, *Φυσική πειραματική*, 1812, σελ. 278.
- 77 Ρήγα Βελεστινλή, *Φυσικής απάνθισμα*, 1790, σελ. 154, μεταφράζοντας τον γαλλικό όρο «ventricule». Βλ. Δημητρίου Καραπερόπουλου, (...) ό.π., σελ. 591, Ανθίμου Παππά, *Ονομαστικών (...)*, 1806, σελ. 41, *Ερμής ο Λόγιος*, 1817, σελ. 325, Γρηγορίου Βραγκοβάνου, *Στοιχεία λογικής (...)*, 1808, σελ. 208.

- 78 Κηρ. Χαϊρέτου, *Εγχειρίδιον* (...), 1798, σελ. 51, Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον* (...), 1801, σελ. 281.
- 79 Γρηγορίου Καλλιρόη, *Παραγγελία* (...), 1829, σελ. 222.
- 80 Αναφέρεται στο χειρόγραφο περί της κυκλοφορίας του αίματος, ό.π., αρ. 39.
- 81 Δημ. Μαυροκορδάτου, *Ανατομία* (...), 1826, σελ. 349.
- 82 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους* (...), 1807, σελ. 30.
- 83 Ας σημειωθεί ότι αποκαλούνται «σιγμοειδείς» και από τον Γαληνό. Βλ. *Γαληνού, Απαντα*, έκδ. Kühn, 1822, τόμ. 3, *Περί χρείας μορίων* (...), σελ. 477.
- 84 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 540.
- 85 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών* (...) 1799, τόμ. Β', σελ. 556.
- 86 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον της των ζώων οικονομίας*, 1798, σελ. 53.
- 87 Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον* (...), ό.π., σελ. 292.
- 88 Ανθίμου Γαζή, (...) ό.π., σελ. 557.
- 89 Κηρ. Χαϊρέτη, (...) ό.π., σελ. 48.
- 90 Ρήγα Βελεστινλή, *Φυσικής απάνθισμα*, 1790, σελ. 154.
- 91 Νικοδήμου Αγιορείτου, (...) ό.π., σελ. 293
- 92 *Ερμής ο Λόγιος*, 1819, σελ. 367.
- 93 Ρήγα Βελεστινλή, *Φυσικής απάνθισμα*, 1790, σελ. 154, Ανθ. Γαζή, ό.π., σελ. 557.
- 94 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 546.
- 95 Η πρώτη εργασία είναι: Le Gallois, *Expériences sur le principe de la vie, notamment celui des mouvements du coeur, et sur le siège de ce principe*, Paris 1812. Η δεύτερη εργασία του Phillips δημοσιεύτηκε στο «*Philosophical Transaction for 1815*», p. I., pag. 65-67, p. II, pag. 224-246 και είναι μεταφρασμένη εις του Meckel's Archiv. Für die Physiologie, *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 547.
- 96 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 547.
- 97 Αναστ. Γεωργιάδου, *Ιατροφιλοσοφική ανθρωπολογία*, 1810, σελ. 63.
- 98 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους* (...) 1807, τόμ. 8, σελ. 32, Ανθ. Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών* (...) ό.π., σελ. 550, Κηρ. Χαϊρέτη, (...) ό.π., σελ. 54.
- 99 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 551.
- 100 Δημ. Δαρβάρεως, *Επιτομή φυσικής*, 1813, τόμ. Γ', σελ. 156.
- 101 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 547.
- 102 Κ. Μ. Κούμα, (...) ό.π.
- 103 Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον* (...), 1801, σελ. 293.
- 104 Αναστ. Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, 1810, σελ. 224.
- 105 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 547.
- 106 Γεωργίου Ζαβίρα, *Ιατρικαί παραινέσεις*, Πέστη 1787, σελ. 1.
- 107 Δημ. Δαρβάρεως, *Εκλογάριον Γραικικόν*, 1804, σελ. 204.
- 108 Αντωνίου Στρατηγού, *Διδασκαλία θεωρικοπρακτική* (...), 1745, σελ. 51.
- 109 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον της των ζώων οικονομίας* (...), 1798, σελ. 49.
- 110 Κων. Βαρδαλάχου, *Φυσική πειραματική*, 1812, σελ. 349.
- 111 Θεοδοσίου Μ. Ηλιάδου, *Χημική φιλοσοφία*, Βιέννη 1802, σελ. 1.
- 112 Αναστ. Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, 1810, σελ. 534 και *Ερμής ο Λόγιος*, 1817, σελ. 325. Πρβλ. Στεφ. Κουμανούδη, *Συναγωγή νέων λέξεων*, Αθήνα 1900, σελ. 550.
- 113 Ανθ. Γαζή, *Γραμμ. των φιλοσοφικών επιστημών* (...) 1799, τόμ. Β', σελ. 550.
- 114 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 539.
- 115 Caleb Hillier Parry (1755-1822), Άγγλος ιατρός, ο οποίος, μεταξύ των άλλων, περιέγραψε, στα 1786, την εξόφθαλμο βρογχοχόλη. Βλ. F. Garrison, *An Introduction to the History of Medicine*, 1916, σελ. 360
- 116 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον* (...), 1798, σελ. 55.
- 117 Η λέξη «πορτοπούλα» σημαίνει μικρή πόρτα, μικρή θυρίδα.
- 118 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 539.
- 119 Ανθ. Γαζή, (...) ό.π., σελ. 551.
- 120 *Ερμής ο Λόγιος*, 1817, σελ. 327.
- 121 Ό.π., σελ. 546.

- 122 Αντωνίου Στρατηγού, *Διδασκαλία θεωρηκοπρακτική περί των πυρετών (...)*, 1745, σελ. 3.
- 123 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους (...)* 1807, τόμ. 8, σελ. 33. Ας σημειωθεί ότι τα τριχοειδή αγγεία μνημονεύονται από τον Ορειβάσιο. Βλ. Αριστ. Ευτυχιάδη, *Φύση και πνεύμα. Συμβολή στην ιατρικο-φιλοσοφική σκέψη*, Αθήνα 1995, σελ. 82.
- 124 Ιωάννη Νικολίδη, *Ερμηνεία περί του πώς πρέπει να θεραπεύει το γαλλικόν πάθος (...)*, 1794, σελ. 203.
- 125 Κηρύκου Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 36.
- 126 Κων. Μιχαήλ, *Εγχειρίδιον του εν ιατροίς σοφωτάτου Τισσότου (...)* 1785, σελ. 27.
- 127 Κ. Μ. Κούμα, *Χημείας επιτομή (...)*, 1808, σελ. 169.
- 128 Αναστασίου Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, 1810, σελ. 248, Π. Ηπήτη, *Λοιμολογία*, Βιέννη 1816, σελ. 54.
- 129 *Ερμής ο Λόγιος*, 1814, σελ. 119 και του 1817, σελ. 324.
- 130 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 545.
- 131 Ανθ. Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών (...)*, 1799, τόμ. Β', σελ. 551.
- 132 Δημητρίου Πούλου, *Λόγος εισαγωγικός (...)*, 1801, σελ. 26.
- 133 Για τον Olaf Rudbeck (1630-1702) και τον Thomas Bartholin (1616-1680) βλ. Arturo Castiglioni, *Ιστορία της Ιατρικής*, ελληνική μετάφραση, Αθήνα 1961, τόμ. 2, σελ. 503.
- 134 Σεργίου Ιωάννου, *Πραγματείας Ιατρικής (...)*, 1818, σελ. 222.
- 135 Διονυσίου Πύρρου, *Φαρμακοποιία γενική (...)*, 1818, σελ. 191.
- 136 Ρήγα Βελεστινλή, *Φυσικής απάνθισμα*, 1790, σελ. 154. Μάλλον ο Ρήγας μετέφερε στα ελληνικά, κατά τη μετάφραση του σχετικού κειμένου, το γαλλικό όρο «aorte». Βλ. Δημ. Καραμπερόπουλου, *Ρήγα Βελεστινλή «Φυσικής απάνθισμα» και Γαλλική Encyclopédie. Ταύτιση, για πρώτη φορά, ενός προτύπου. Υπέρεια τόμ. 2, Πρακτικά Β' Συνεδρίου «Φεραί-Βελεστινό-Ρήγας»*. Αθήνα 1994, σελ. 591.
- 137 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 51.
- 138 Αντ. Στρατηγού, *Διδασκαλία θεωρηκοπρακτική (...)*, 1745, σελ. 78, Κυρ. και Μαν. Καπετανάκη, *Εικονολογία παιδική*, 1812, τόμ. 6, αρ. 45.
- 139 «Περί του μικροκόσμου, και της κυκλοφορίας αυτού, και πως γίνεται η κυκλοφορής κίνησις του αίματος ολίγα τινά» στο Γιάννη Καρά, *Οι επιστήμες στην Τουρκοκρατία. Χειρόγραφα και έντυπα. Τόμος Γ', Οι επιστήμες της ζωής*, Αθήνα 1994, σελ. 325-327.
- 140 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 51.
- 141 Ανθίμου Γαζή σημείωση στου Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον (...)*, 1801, σελ. 289 και 294., Κυρ. και Μαν. Καπετανάκη, (...) ό.π.
- 142 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών*, 1799, τόμ. Β', σελ. 552.
- 143 Νικοδήμου Αγιορείτου, (...) ό.π., σελ. 290.
- 144 Γρηγορίου Βραχκοβάνου, *Στοιχεία της λογικής (...)*, 1808, σελ. 209.
- 145 Ανθίμου Γαζή, (...) ό.π., σελ. 572.
- 146 Αναστ. Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, 1810, σελ. 224.
- 147 Ρήγα Βελεστινλή, *Φυσικής απάνθισμα*, 1790, σελ. 154.
- 148 Κυρ. και Μαν. Καπετανάκη, *Εικονολογία παιδική*, 1812, τόμ. 6, αρ. 45.
- 149 Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον (...)*, 1801, σελ. 291.
- 150 Ανθίμου Γαζή, (...) ό.π., σελ. 552.
- 151 Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 19.
- 152 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους (...)*, 1807, τόμ. 8, σελ. 29.
- 153 Ρήγα Βελεστινλή, (...) ό.π., σελ. 154.
- 154 Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον (...)*, 1801, σελ. 291 και ο Άνθιμος Γαζής στην υποσημείωσή του, σελ. 291 και 292, Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς (...)* ό.π., σελ. 30, Κηρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)* ό.π., σελ. 19.
- 155 Σημειώνεται ότι η «κοίλη φλέβα» αποκαλείται με τον όρο «άδεια φλέβα» από τον Γ. Κλήδη, *Επιτομή φυσικής ιστορίας*, Πέστη, 1826, σελ. 84.
- 156 Νικοδήμου Αγιορείτου, (...) ό.π., σελ. 291.
- 157 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς (...)* ό.π., σελ. 29.
- 158 Ανθίμου. Γαζή υποσημείωση στου Νικοδήμου Αγιορείτου, (...) ό.π., σελ. 292.

- 159 Ας σημειωθεί ότι οι σφαγιτιδες φλέβες μνημονεύονται από τον Ιπποκράτη. Βλ. *Ιπποκράτης, Άπαντα τα έργα*, εκδότης Αθ. Μαρτίνος, Αθήνα 1967, τόμ. Γ' «Περί φυσών», σελ. 276.
- 160 Κήρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 41. Σχετικά, για την «αζύγου φλέβα», στη *Συνοπτική Ιστορία της Ιατρικής* ο Κων. Μιχαήλ αναφέρει ότι ο «Βαρθολομαίος ο Ευστάχιος, ο οποίος εν τη κατά την Ρώμην Ακαδημία διδάσκαλος της Ανατομίας ευφώνως εχρημάτισε» έγραψε «μια διατριβή περί της ούτω λεγομένης αζύγου φλεβός, την οποίαν εν έτει 1564 και εις τύπον εξέδωκεν, αύξησεν υπερβολικά την φήμην του». Βλ. Κων. Μιχαήλ, *Διαιτητική*, 1794, σελ. 123-124. Πρβλ. Δημ. Καραμπερόπουλου, *Η πρώτη Ιστορία της Ιατρικής στην Ελληνική γλώσσα*, Αθήνα 1994, σελ. 169.
- 161 Κυρ. και Μαν. Καπετανάκη, *Εικονολογία παιδική*, 1812, τόμ. 6, αρ. 45.
- 162 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική φιλοσοφικών επιστημών*, 1799, τόμ. Β', σελ. 552.
- 163 Κήρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 42.
- 164 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους (...)*, 1807, τόμ. 8, σελ. 25.
- 165 Κήρ. Χαϊρέτη, (...) ό.π., σελ. 42.
- 166 Ανθίμου Γαζή, (...) ό.π., σελ. 559.
- 167 Κυρ. και Μαν. Καπετανάκη, *Εικονολογία (...)*, τόμ. 6, αρ. 49.
- 168 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους (...)*, 1807, τόμ. 8, σελ. 34.
- 169 Νικοδήμου Αγιορείτου, *Εγχειρίδιον περί της φυλακής των πέντε αισθήσεων*, 1801, σελ. 291. Βλ. επίσης και την υποσημείωση του Ανθίμου Γαζή στο ίδιο βιβλίο.
- 170 *Ερμής ο Λόγιος*, 1820, σελ. 551.
- 171 Ανθίμου Γαζή, *Γραμ (...)* ό.π., σελ. 574, Δημητρίου Δαρβάρεως, *Εκλογάριον Γραικικών (...)*, 1804, σελ. 204.
- 172 Θ. Μ. Ηλιάδου, *Χημική φιλοσοφία (...)*, 1802, σελ. 155.
- 173 Αναστ. Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, 1810, σελ. 206-208 και *Ιατροφιλοσοφική ανθρωπολογία*, 1810, σελ. 64.
- 174 *Ερμής ο Λόγιος*, 1819, σελ. 365.
- 175 Θωμά Μανδακάση, *Όμοια των ελλειπόντων ομοίων ιάματα*, 1757, σελ. 28. Πρβλ. Δημ. Καραμπερόπουλου, *Γνώσεις ανατομίας και φυσιολογίας του Ανθίμου Γαζή (...)* 1993, σελ. 41.
- 176 Αντωνίου Στρατηγού, *Διδασκαλία θεωρητικοπρακτική περί των πυρετών (...)*, 1745, σελ. 5.
- 177 Ιωάννη Λτινίου, *Εγχειρίδιον μεταφυσικο-διαλεκτικόν ή επιτομή ακριβεστάτη του δόγματος του κυρίου Λοκίου (...)*, 1796, σελ. 103. Ως «ερυθρά σφαιρίδια» τα μνημονεύει και ο Κων. Ζαβιτσιάνος, *Πραγματεία θεωρητικοπρακτικής μαιευτικής*, Κέρκυρα, 1849, σελ. 160.
- 178 Ανθίμου Γαζή, *Γραμματική των φιλοσοφικών επιστημών*, 1799, τόμ. Β', σελ. 555.
- 179 Κήρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 42.
- 180 Γεωργίου Χρυσοβελόνη, *Ομιλία φυσιολογική (...)*, Βιέννη 1802, σελ. 13.
- 181 *Ερμής ο Λόγιος*, 1819, σελ. 365.
- 182 Κυρ. και Μαν. Καπετανάκη, *Εικονολογία παιδική (...)*, 1812, τόμ. 5, αρ. 12.
- 183 Κ. Μ. Κούμα, *Σειράς στοιχειώδους (...)*, 1807, τόμ. 8, σελ. 35.
- 184 Λουκά Παπαϊωάννου, *Ανατομία του ανθρώπου*, Αθήνα 1896, τόμ. 1, σελ. 133. Η λέξη «θυρρός» σημαίνει ερυθρός.
- 185 Θ. Μ. Ηλιάδη, *Χημική φιλοσοφία*, 1802, σελ. 155.
- 186 Κων. Κούμα, *Χημείας επιτομής*, 1808, σελ. 162.
- 187 Αναστ. Γεωργιάδου, *Αντιπανάκεια*, 1810, σελ. 190.
- 188 Αντωνίου Στρατηγού, *Διδασκαλία θεωρητικοπρακτική (...)*, 1745, σελ. 5 και Ιωάννη Αδάμη, *Σύντομος ερμηνεία (...)*, 1756, σελ. 109.
- 189 Κυρ. και Μαν. Καπετανάκη, *Εικονολογία παιδική (...)*, 1812, τόμ. 5, αρ. 12.
- 190 «Είαρ» σημαίνει «οπός, χυμός». Βλ. Η. G. Liddell - R. Scott, *Μέγα λεξικόν της ελληνικής γλώσσης*, ελληνική μετάφραση, εκδότης Ι. Σιδέρης, Αθήνα.
- 191 Θ. Μ. Ηλιάδη, (...) ό.π., σελ. 156.
- 192 Σεργίου Ιωάννου, *Πραγματείας Ιατρικής (...)*, 1818, σελ. 219, Κων. Μιχαήλ, *Διαιτητική (...)*, Βιέννη 1794, σελ. 143, Κήρ. Χαϊρέτη, *Εγχειρίδιον (...)*, 1798, σελ. 42 και Δημητρίου Δαρβάρεως, *Επιτομή φυσικής*, 1813, τόμ. Γ', σελ. 135, Κων. Βαρδαλάχου, *Φυσική πειραματική*, 1812, σελ. 352.

- 193 Θωμά Μανδακάση, *Όμοια των ελλειπόντων (...)*, 1757, σελ. 57.
- 194 Η καταγραφή αυτή του όρου υπό του Σεργίου Ιωάννου, *Πραγματείας Ιατρικής*, 1818, σελ. 219, θα πρέπει να θεωρείται προγενέστερη από την αναγραφόμενη υπό του Στεφ. Κουμανούδη, *Συναγωγή νέων λέξεων (...)*, Αθήνα, 1900.
- 195 Κων. Κούμας, *Σειράς στοιχειώδους*, 1807, τόμ. 8, σελ. 33.
- 196 Δημ. Δάρβαρις, *ό.π.*, σελ. 156.