

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ**

ΚΡΙΠΟΥΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Ιατρικής του ΕΚΠΑ ως μέρος των απαιτήσεων για την
απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Χειρουργική Ανατομία

Αθήνα, Ιανουάριος 2019

**NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF
ATHENS**

DEPARTMENT OF MEDICINE

**MASTER PROGRAM IN SURGICAL ANATOMY
THE HISTORY OF TEACHING SURGICAL ANATOMY**

KRIPOURI PANAGIOTA

Master Thesis submitted to the Department of Medicine of the National and Kapodistrian University of Athens
in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Surgical Anatomy

Athens, January 2019

Μέλη Τριμελούς Επιτροπής:

κ. Σκανδαλάκης Π. Καθηγητής Ιατρικής ΕΚΠΑ

κ. Πρωτογέρου Β. Αναπληρωτής Καθηγητής Ιατρικής
ΕΚΠΑ

κ. Δεμέστιχα Θ. Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ιατρικής ΕΚΠΑ

Η παρούσα Διπλωματική αφιερώνεται:

*Στους καθηγητές μου που ύψωσαν το οικοδόμημα
στην οικογένεια μου που το κράτησε στη θέση του*

Ευχαριστίες

Φέρνοντας εις πέρας τη Διπλωματική μου εργασία για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα του Εθνικού και Καποδιστριακού πανεπιστημίου Αθηνών «Χειρουργική Ανατομία» θα ήθελα από καρδιάς να ευχαριστήσω αρχικά την οικογένειά μου τα μέλη της οποίας υπέδειξαν υπομονή τεράστια κατά την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής.

Αμέσως ύστερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές που στήριζαν την ολοκλήρωση του παρόντος πονήματος με την έμπρακτη βοήθειά του (ιδιαίτερος τον κ. Φιλίππου για τις στοχευμένες διορθώσεις του). Ευχαριστώ επίσης ττκ. Σταυράκη Ιωάννη, διευθυντή της Β' Χειρουργικής Κλινικής του Νοσοκομείου «Ερυθρός Σταυρός» του οποίου το ήθος ευελπιστώ να μην προδώσω.

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανθρώπινη ιστορία είναι συνυφασμένη με την περιέργεια. Αυτή η έμφυτη έλξη προς το άγνωστο έκανε τον άνθρωπο να αναζητήσει απαντήσεις σε πλειάδα επιστημονικών ερωτημάτων στην ιστορία. Το μυστήριο της κατασκευής του, δηλαδή της ανατομίας του δε θα μπορούσε να αποτελεί εξαίρεση. Η παρούσα διπλωματική έχει στόχο να ανασυνθέσει το ταξίδι του ανθρώπου από την γένεση της Ιατρικής στην ανάπτυξη της ανατομικής επιστήμης και στο σήμερα. Κάθε εποχή είχε τα δικά της πρότυπα τόσο στην κατανόηση της ανατομίας (και κατά συνέπεια του θανάτου και της αρρώστιας) όσο και στο πώς έπρεπε αυτή η γνώση να μεταλαμπαδευτεί στους νεότερους συναδέλφους.

Η διδασκαλία της ανατομικής παρουσιάζει την ιδιαιτερότητα ότι συνδυάζει τη νεότητα των ιατρών που τη διδάσκονται με το τετελεσμένο του θανάτου και τη διαδικασία της ανατομής. Επίσης εγείρει ηθικά και νομικά θέματα όσον αφορά την επεξεργασία του πτωματικού υλικού. Για αυτό το λόγο από πολύ παλιά αποτέλεσε επιστήμη με ιδιαίτερες διδακτικές δυσκολίες τόσο για το διδάσκοντα όσο και για το φοιτητή. Από την αρχαία Ινδία, στην αρχαία Ελλάδα στο Βυζάντιο, στην Αναγέννηση και στο σήμερα η παρούσα διπλωματική θα επιχειρήσει να υπογραμμίσει τις ομοιότητες, τις διαφορές και τις εξελίξεις στη διδασκαλία της ανατομικής, θέτοντας προβληματισμούς για το μέλλον.

HISTORY OF TEACHING ANATOMY

ABSTRACT

Human curiosity has been a driving force in research throughout history. Our innate attraction to the unknown has led humans look for answers to scientific questions. Our anatomical structure was a mystery for many years and could be no exception; curiosity led great scientists of the past to study the human body. The present Thesis aims to revive the journey of the man from the early development of medicine to anatomical science as we know it today. Death, illness and the structure of the humans were explained differently in different historical eras and different methods of transmitting this knowledge to younger colleagues have been tried out.

Anatomy is meant to be taught to young doctors and it encloses death, a human corpse and dissection. It also raises moral and legal issues regarding the processing of the cadaver. For this reason, it is a science of particular difficulties for both the teacher and the student. This Thesis researches medical scripts and papers about ancient India, Greece, Byzantium, the Renaissance and today and attempts to highlight the similarities, differences and developments in the teaching of anatomy, posing questions about teaching in the future.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	VII
ABSTRACT	IX
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΡΧΑΙΟΙ ΧΡΟΝΟΙ	1
1.1 ΑΡΧΑΙΑ ΙΝΔΙΑ	1
1.2 ΑΡΧΑΙΑ ΑΙΓΥΠΤΟΣ	6
1.3 ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ	7
1.3.1 ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ	7
1.3.2 Η ΣΧΟΛΗ ΤΟΥ ΚΡΟΤΩΝΑ	9
1.3.3 Ο ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ, Η ΣΧΟΛΗ ΤΗΣ ΚΝΙΔΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΩ	10
1.3.4 Η ΣΧΟΛΗ ΤΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΣΑΙΩΝΑΣ	17
2.1 ΒΥΖΑΝΤΙΟ	17
2.1.1 ΠΡΩΤΟΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	18
2.1.2 ΜΕΣΟΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	20
2.1.3 ΥΣΤΕΡΗ ΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	22
2.2 Η ΣΧΟΛΗ ΤΗΣ ΜΠΟΛΟΝΙΑ ΚΑΙ Η ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΥΣΤΕΡΗ ΝΕΟΤΕΡΗ ΕΠΟΧΗ	26
ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ ΣΤΟΝ 20^ο ΑΙΩΝΑ	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΤΟΝ 21^{ος} ΑΙΩΝΑ	29

ΑΠΟ ΤΟ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΟ ΑΥΡΙΟ	29
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	37
Α) ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	37
Β) ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	44

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΡΧΑΙΟΙ ΧΡΟΝΟΙ

1.1 ΑΡΧΑΙΑ ΙΝΔΙΑ

Κατά την προ-βεδική περίοδο στην περιοχή της Ινδίας κυριαρχούσε η πίστη στο μαγικό. Η θρησκεία ήταν πρωτόγονη και ελάχιστα οργανωμένη. Όσον αφορά την επιστήμη της Ιατρικής αυτή βρισκόταν εν τη γενέσει της και αφορούσε κυρίως την περιποίηση των τραυμάτων και των πληγών που αποκτιούνταν στο κυνήγι (P. Ray, 1970), ενώ η όποια ανατομική γνώση προερχόταν από την επεξεργασία των ζωικών θηραμάτων. (Επίσης: Rajgopal J et al 2002)

Στη βεδική περίοδο (δεύτερη χιλιετία προ Χριστού) η ιατρική στηρίχτηκε στα ιερά κείμενα (βέδες), η πίστη στο μαγικό έχασε έδαφος και σημειώθηκε μια στροφή προς το λογικό. Ο άνθρωπος θεωρήθηκε κατά την περίοδο αυτή κέντρο του σύμπαντος και μικρογραφία του κόσμου ενώ άρχισαν οι πρώτες συστηματικές απόπειρες για την απαρίθμηση ανατομικών στοιχείων (P. Ray, 1970). Ιδιαίτερο ρόλο στην ανάπτυξη της ανατομικής φαίνεται να έπαιξαν οι θυσίες ζώων και ιδιαίτερα αλόγων σε θρησκευτικά τελετουργικά κατά την περίοδο αυτή (K. Zysk, 1986). Ο Zysk συμπεραίνει ότι παρόλο που οι νεκροτομές για λόγους επιστημονικής περιέργειας έφτασαν στην Ινδία αρκετά χρόνια μετά με τις εκστρατείες του Μεγάλου Αλεξάνδρου, η βεδική περίοδος έχει να επιδείξει επιστημονική πρόοδο στην ανατομική κυρίως από ευκαιριακές παρατηρήσεις τραυμάτων ή πτωμάτων κατά την αποσύνθεση. Επίσης συμπεραίνει πώς αν και η απορρύθμιση ανατομικών δομών στα βεδικά Ινδικά κείμενα είναι ατελής ωστόσο σημειώνει πως είναι μια πρώτη προσέγγιση στην επιστημονική σκέψη.

Δύο σημαντικά βιβλία της Αγιούρ Βέντα ή παραδοσιακής Ινδικής ιατρικής είναι τα Charaka Samhita και Sushruta Samhita που αποτελούν την αρχαία Ινδική γραμματεία της Ιατρικής και παρέχουν πληροφορίες για την υγεία, μια προσέγγιση στη φαρμακολογία και

στην ιατρική γνώση της εποχής καθώς και απαντήσεις για τη Δημιουργία και το σύμπαν (Sharma H, 2016).

Στην αρχαία Ινδία, η διδασκαλία της Ιατρικής διατηρούσε ιεραρχικό μοτίβο με τον διδάσκαλο Guru να περνάει τη γνώση στους μαθητές (Loukas M. et. al. 2010). Στην Αγιούρ Βέντα πιστεύεται πώς ο Δχανβαντάρι, Ινδουιστικός θεός της Αγιούρ Βέντα δίδαξε την ιατρική τέχνη στον Σουσρούτα (Sharma H, 2016). Ο Σουσρούτα υπήρξε πρωτοπόρος στη χειρουργική (στη γναθοπροσωπική και πλαστική χειρουργική αλλά έθεσε τις βάσεις και για τη γενική χειρουργική και την οδοντιατρική). Στο έργο του, Susruta Samhita που θεωρείται τμήμα της Atharvaveda ο Σουσρούτα τονίζει τη σημασία της μελέτης ανθρώπινων πτωμάτων ενώ δε γίνεται αναφορά σε ανατομές ζώων (Loukas M. et. al. 2010). Επειδή ο Ινδουιστικός νόμος απαγόρευε να σκυλευτεί το πτώμα με το μαχαίρι και πρόσταζε την καύση των νεκρών ο Σουσρούτα ανέπτυξε εργαλεία και τεχνικές που έξυναν τη σάρκα με εργαλεία εν είδη βούρτσας παρακάμπτοντας τα εμπόδια στη μελέτη του σώματος. (Επίσης Shin EK και Meals RA 2005, Jacob TG 2013)

Στη Susruta Samhita τονίζεται η σημασία της μελέτης της ανατομίας από το νέο χειρουργό και ιδιαίτερα σε ανθρώπινα πτώματα, εξηγείται η μέθοδος επεξεργασίας των πτωμάτων αλλά και υπογραμμίζεται η σπουδαιότητα του να συμμετέχει ο ίδιος ο μαθητευόμενος γιατρός στη νεκροτομή (Loukas M. et. al. 2010). Στο κείμενο αυτό ο νέος μαθητευόμενος εκπαιδεύεται να αναζητά το σωστό πτώμα που θα είναι ανατομικά τέλειο, δε θα ανήκει σε άνθρωπο αιωνόβιο και δε θα έχει πεθάνει από ασθένεια ή δηλητήριο. Επίσης θεωρείται απαραίτητο ο εκπαιδευόμενος να έχει εξασκήσει τις τομές του πριν την άσκησή του στο πτώμα σε φρούτα. Τα κείμενα της Αγιούρ Βέντα φαίνεται ότι αποτελούσαν όχι μόνο ένα πρακτικό οδηγό παθολογίας, χειρουργικής αλλά και επιστήμης γενικότερα της εποχής αλλά υπήρξαν και ένας πρώτος «ηθικός κώδικας» για τον ιατρό της αρχαίας Ινδίας (P. Ray,

1970). Ο Σουσρούτα περιέγραψε 6 χειρουργικές αρχές: την διάνοιξη -εκτομή (chedya), τον σκαριφισμό (scarification), τη νύξη (vedhya), την εξερεύνηση (esya), την αφαίρεση –εκτομή (ahrya), την εκκένωση (Vsraya) και το ράψιμο του τραύματος (sivya). Στα έργα του η χειρουργική και κατ' επέκταση η ιατρική είναι οργανωμένη και βάση σχεδίου ενώ ακολουθεί κανόνες και «χειρουργικά πλάνα». Περιέγραψε 120 όργανα της χειρουργικής και 300 χειρουργικές πράξεις, ενώ η ιατρική του προσέγγιση ήταν ολιστική (η υγεία ως ευεξία). Φέρεται να υπήρξε πρωτοπόρος στη Nasa Sandhan (ρινοπλαστική), Oshtha Sandhan και Karna Sandhan (ωτοπλαστική) με μία μέθοδο του 600πΧ που ακόμα και σήμερα καλείται «ινδικός κρημνός» -the Indian flap. (Singh V. 2017)

Σήμερα, κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι η τάξη, στην αρχαία όμως Ινδία η σχέση Guru και μαθητή. Μετά από έξι «δοκιμαστικούς μήνες» σε μια ειδική θρησκευτική Ινδουιστική τελετή που καλούνταν Upanayana ο δάσκαλος-Guru εμφύτευε σχηματικά το πνεύμα του στο μαθητή. Ο μαθητής θεωρούνταν ότι μέσω της εκπαίδευσης αναγεννάται και βιώνει τον «δεύτερο τοκετό» και αυτό δείχνει τη θέση της εκπαίδευσης στην κοινωνία της αρχαίας Ινδίας (Keswani NH, 1970). Ενδιαφέρον είναι ακόμα ότι ο μαθητευόμενος δεσμεύονταν με όρκο, πιθανό πρόγονο του όρκου του Ιπποκράτη ο οποίος όχι μόνο τον δέσμευε να θεραπεύει χωρίς διακρίσεις (πλην των κυνηγών και των απόκληρων της κοινωνίας) αλλά τον υποχρέωνε να τηρεί κανόνες ευπρέπειας (κοντά νύχια και ρουχισμό όπως ορίζει). (Επίσης: Nalapat S. 2012)

Ο Keswani επίσης υπογραμμίζει το ρόλο που έπαιξε ο Ινδουισμός στην εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης στην αρχαία Ινδία καθώς εκτός από το να θέσει το εκπαιδευτικό πρότυπο αυθεντίας-μαθητή η θρησκευτική πίστη ότι η καθαρότητα του πνεύματος πρέπει να ακολουθεί της καθαρότητας του σώματος έθεσε την ανάπτυξη της ιατρικής κατά τους

χρόνους αυτούς στο επίκεντρο. Στην ίδια έρευνα διατυπώνει πώς εκτός από περιορισμούς στην ηλικία του μαθητευόμενου, αυτός έπρεπε να έχει χαρακτηριστικά «λεπτά χείλη, δόντια και γλώσσα, ίσια μύτη και μεγάλα, έξυπνα μάτια». Ο μαθητευόμενος τελειώνοντας τον κύκλο σπουδών του θα μπορούσε να διδάξει στην κάστα του ή σε χαμηλότερη κάστα (Keswani NH, 1970).

Ιδιαίτερη έμφαση έδιναν τα αρχαία Ινδικά κείμενα στην απομνημόνευση: ο μαθητευόμενος θα έπρεπε να μπορεί να τα αναπαράγει με σωστό τονισμό, προφορά και προσωδία (Panja A. 2013), ενώ ο Σουσρούτα πίστευε ότι η τελειότητα του λόγου προηγείται της τελειότητας της άσκησης της ιατρικής. Της σωστής εκφοράς έπονταν οι επαναλήψεις, συγκεκριμένες τον αριθμό για κάθε κομμάτι του κειμένου που διασφάλιζαν την αποτύπωση στη μνήμη του μαθητευόμενου. Φαίνεται ότι το κείμενο απομνημονευόταν εν τέλει με συγκεκριμένο ρυθμό και η ρυθμικότητά του αυτή επιβοηθούσε την εκμάθηση.

Για τον Σουσρούτα (Keswani NH, 1970) το να γνωρίζει κανείς ένα μονάχα τομέα της ιατρικής φαίνεται να ήταν «σαν ένα πουλί που προσπαθεί να πετάξει με ένα φτερό». Έτσι, έμφαση δινόταν στη σφαιρική γνώση. Η ανατομία διδάσκονταν ως κομμάτι της χειρουργικής και η εμβρυολογία ως τμήμα της παιδιατρικής. Για τον Charaka ο ρόλος του δασκάλου – Guru απαιτούσε συγκεκριμένα προσόντα: έπρεπε να είναι ελεύθερος από φθόνο, ικανός, με επιδεξιότητα στο χέρι, να μην είναι ευερέθιστος, επαρκής στη γνώση και ικανός. Τον παρομοίαζε δε όταν κατείχε τις αρετές αυτές με ένα σύννεφο που βρέχει την κατάλληλη εποχή και φέρνει καρπούς στο έδαφος όταν αυτό είναι γόνιμο.

Οι σπουδές στην Ιατρική φαίνεται στην Ινδία να κρατούσαν έξι-επτά χρόνια και φαίνεται ότι ήταν αδύνατο να τις ακολουθήσουν γυναίκες (Saini A, 2016). Στο τέλος των

σπουδών τους οι μαθητευόμενοι περνούσαν απαιτητικές εξετάσεις όπως και στην αρχή αυτών (Keswani NH, 1970) και έπειτα ορκιζόταν ξανά.

1.2 ΑΡΧΑΙΑ ΑΙΓΥΠΤΟΣ

Στην αρχαία Αίγυπτο τρεις κατηγορίες ανθρώπων είχαν το ρόλο του θεραπευτή (Rich NM, 2014): οι ιερείς, οι μάγοι και οι φυσικοί θεραπευτές (swpw). Το πρότυπο του θεού –μάγου – θεραπευτή του Imhotep που λάτρευαν οι αρχαίοι αιγύπτιοι εμφανίζει ομοιότητες με τη λατρεία του Ασκληπιού. (Jauniaux E 2001) Οι θεραπευτές φαίνεται να είχαν καλή κοινωνική θέση, ακριβώς μετά τους ιερείς. (Barr J 2014)

Όσον αφορά την ιατρική εκπαίδευση, σύμφωνα με τον El Gammal (1993) η ιατρική γνώση διδασκόταν κατ' οίκον από πατέρα στο γιό αρχικά, αργότερα όμως με τη διάδοση της γραφής θρησκευτικοί ναοί έγιναν λίκνα επιστήμης. Σύντομα, οι ναοί αυτοί λειτούργησαν ως ένα πρώτο πανεπιστήμιο: οι μαθητευόμενοι επιβάλλονταν να έχουν απαραίτητα κάποια χαρακτηριστικά (θάρρος, υπομονή), να είναι περιτετμημένοι σε ένδειξη αγνότητας και να έχουν ήδη θρησκευτική εκπαίδευση. Σε δε ενδεχόμενο παραστράτημα τους που θα εξέθετε το ίδρυμα υπόκεινται σε βαρύτατες ποινές έως σε θανατική καταδίκη. Φαίνεται ακόμα ότι οι τελειόφοιτοι επίσης ορκιζόταν.

Στην αρχαία Αίγυπτο γυναίκες γινόταν δεκτές για φοίτηση (Pastena JA και El Gammal 1993). Στην Αίγυπτο ανασκάφηκε και ο τάφος της Merit Ptah, της πρώτης επώνυμης γυναίκας γιατρού στην ιστορία, περίπου δύο χιλιάδες χρόνια πριν το Χριστό. Η γυναίκα αυτή φαίνεται να είχε ρόλο πρώτου χειρουργού όπως αναγράφεται στο σημείο ταφής και πιθανά αυτό προδίδει και ρόλο μέντορα για νέους χειρουργούς. Φαίνεται ότι γυναίκες δίδασκαν την ιατρική στην αρχαία Αίγυπτο και συχνά ασχολούνταν με την μαιευτική (Pastena JA). Μια άλλη γυναίκα η Peseshet φαίνεται άλλωστε ότι κατείχε τον τίτλο «γυναίκα επιβλέπουσα (διευθύνουσα) τις άλλες γυναίκες ιατρούς» (AL Pahor 1992).

Όσον αφορά συγκεκριμένα την ανατομική δεν έχει βρεθεί πάπυρος που να είναι αυστηρά ανατομική περιγραφή (Loukas M. 2011), αν και αναφορές ανατομικών στοιχείων γίνονται επί παραδείγματι στον πάπυρο Kahun. Όμως, δεδομένου ότι στην αρχαία Αίγυπτο για θρησκευτικούς λόγους από μια τομή στην οσφύ τα όργανα αφαιρούνταν από το νεκρό σώμα, αργότερα δε ιστορικά αφαιρούνταν και ο εγκέφαλος με διασφηνοειδή μάλιστα προσπέλαση συμπεραίνει κανείς ότι αν και οι ανατομές αυτές γινόταν για θρησκευτικούς και όχι επιστημονικούς λόγους ο ταριχευτής ερχόταν αναπόφευκτα αντιμέτωπος με νέα γνώση (Loukas M. 2011).

1.3 ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ

1.3.1 Ασκληπιός

Ο Ασκληπιός γιός του θεού Απόλλωνα και ορμώμενος από την Τρίκκη της Θεσσαλίας υπήρξε φιγούρα ανάμεσα σε ήρωα, θεό και θεραπευτή. Υποστηρίζεται μάλιστα ότι ο ίδιος ο Ασκληπιός ήταν γέννημα μιας πρώτης «επείγουσας καισαρικής» αφού στο μύθο όταν ο Απόλλωνας μετανιώνει τη δολοφονία της άπιστης Κορωνίδας ήδη εγκύου στον Ασκληπιό παίρνει από τη μήτρα της το παιδί. Ο Ασκληπιός μαθήτευσε δίπλα σε ένα φημισμένο δάσκαλο, τον Κένταυρο Χείρωνα. (Savel RH & Monro CL 2014) Έφτασε δε να γίνει τόσο καλός θεραπευτής που ο Δίας θα τον σκότωνε για να διατηρήσει σταθερό τον πληθυσμό της γης. (Hart GD 1965)

Ο Κένταυρος Χείρων, γιός του Κρόνου και της Φιλύρας, υπήρξε θεραπευτής αλλά και δάσκαλος. Αντίθετα από τους άλλους Κένταυρους που είχαν χαρακτήρα που έμοιαζε στους σάτυρους, ο Κένταυρος αυτός σκιαγραφείται ευγενικός και εραστής των τεχνών και της επιστήμης. Επί παραδείγματι, στην ενδέκατη ραψωδία της Ιλιάδας (στίχος 831) όπου ο

Ευρύπυλος παρακαλεί τον Πάτροκλο να του περιποιηθεί το τραύμα όπως έμαθε από τον Αχιλλέα, αναφέρεται ότι ο Αχιλλέας διδάχτηκε τα λαμπρά που ήξερε από τον πιο δίκαιο Κένταυρο τον Χείρωνα. Στη συνέχεια αναφέρεται ότι στη μάχη πληγώθηκε και ο Μαχάοντας που υπήρξε ο ίδιος γιατρός και γιός του Ασκληπιού.

*«ἀλλ' ἐμὲ μὲν σὺ σάωσον ἄγων ἐπὶ νῆα μέλαιναν,
μηροῦ δ' ἔκταμ' οἷστόν, ἀπ' αὐτοῦ δ' αἶμα κελαινὸν
νίζ' ὕδατι λιαρῶ, ἐπὶ δ' ἥπια φάρμακα πάσσε 830
ἐσθλά, τά σε προτί φασιν Ἀχιλλῆος δεδιδάχθαι,
ὃν Χείρων ἐδίδαξε δικαιότατος Κενταύρων»*

Φαίνεται λοιπόν, ότι όπως και στην παράδοση των Ινδών και στην αρχαία Ελλάδα υπάρχει το πρότυπο της διάνοιας-δασκάλου(-guru) και του λαμπρού μαθητή που μαθητεύει τα μυστικά της Ιατρικής τέχνης δίπλα του. Ο δε Χείρων ως δάσκαλος αυθεντία δίδαξε κατά το μύθο ήρωες και επιφανείς όπως ο Ηρακλής, ο Θησέας, ο Τελαμόνας, ο Όϊλεύς και φυσικά ο Ασκληπιός. Η συγγραφέας της παρούσας διπλωματικής εργασίας παρατηρεί ότι στους πολιτισμούς της αρχαιότητας εκτός από τον διδάσκαλο και ο μαθητευόμενος έπρεπε να πληροί συγκεκριμένα κριτήρια (ικανότητας ή/και καταγωγής). Επιπρόσθετα, ο ιδεατός αρχαίος διδάσκαλος – ιατρός πρέπει να είναι παντογνώστης και να μην έχει στενό εύρος γνώσεων. Όσον αφορά τον Χείρωνα, αυτός φαίνεται ότι είχε γνώσεις βοτανολογίας (το Χειρώνιο βότανο θεραπεύει τον Πάτροκλο) έως και χειρουργικής.

Ο Ασκληπιός λοιπόν ασκούσε την Ιατρική πάντα με πληρωμή –σε αντίθεση με το μεταγενέστερο Ιπποκράτη. Η φιγούρα του απεικονίζεται με γενειάδα –σύμβολο δύναμης και εξουσίας στην αρχαιότητα- και ράβδο, στη δε ράβδο φέρεται να τυλίγεται ο όφις, σύγχρονο σύμβολο της Ιατρικής. Τα ασκληπιεία (που στον ελλαδικό χώρο είναι πάνω από 300)

αποτελούσαν στην αρχαιότητα σύνδεσμο μεταξύ θνητών-ιατρού-θεών. Ήταν ναοί αλλά και νοσηλευτικές μονάδες όπου οι πιστοί-ασθενείς επαφίονταν και ικέτευαν για θεραπεία. Η λειτουργία τους έγινε αντικείμενο σάτιρας και από τον Αριστοφάνη (έργο: Πλούτος) ο οποίος λέγεται μάλιστα ότι κατέφυγε και ο ίδιος σε Ασκληπιείο κατά τη διάρκεια της ζωής του (Λασκαράτος, Ιστορία της Ιατρικής και Koutouvidis N et al 1996).

Σύμφωνα και πάλι με το Λασκαράτο στο έργο του Ιστορία της Ιατρικής στα Ασκληπιεία, κατά τη διάρκεια της νύχτας εφαρμοζόταν στους κοιμισμένους ασθενείς θεραπείες που μόνο οι μεγαλύτεροι σε ιεραρχία και παλιότεροι γιατροί γνώριζαν. Αυτοί ήταν ορκισμένοι να μην μεταδώσουν τις γνώσεις τους σε άλλους (που ονομαζόταν βέβηλοι). Επίσης το ασκληπιείο της Κω, θεωρήθηκε κανονικό νοσοκομείο στο οποίο μάλιστα φοιτούσαν οι φοιτητές της σχολής του νησιού. Τη νύχτα οι Ασκληπιάδες (ιέρειες/ιερείς) και οι γιατροί ακολουθούσαν τον πρώτο σε ιεραρχία και θεράπευαν χειρουργικά ή φαρμακευτικά τον ασθενή (τον οποίο φαίνεται ότι είχαν βυθίσει σε κατάσταση καταστολής) στο Άβατο. (βλέπε και Stam HJ & Spanos NP 1982) Τα Ασκληπιεία φαίνεται ότι παρείχαν εκτός από ιατρικές υπηρεσίες και ευκαιρίες ψυχαγωγίας. (Mironidou-Tsouveleki M, Tzitzis P 2014)

Η Nutton υποστηρίζει ότι αργότερα, τους πρώτους χριστιανικούς χρόνους στο Ασκληπιείο (της Κω) δίδασκαν άντρες ανώτερων κοινωνικών στρωμάτων και οικονομικής κατάστασης. Οι μαθητές σχετιζόταν με το διδάσκαλο και όχι με το ίδρυμα-Ασκληπιείο και συχνά η σχολή προσέλκυε και ξένους μαθητές.

1.3.2 Η σχολή του Κρότωνα

Ο έκτος αιώνας προ Χριστού σημαδεύτηκε σε ότι αφορά την ανατομική στην Μεσόγειο από το έργο του Αλκμαίωνα του Κροτωνιάτη. Η Magna Graecia και οι αποικίες στην κάτω Ιταλία αποτελούσαν πια το κέντρο του τότε γνωστού κόσμου. Το έργο του Αλκμαίωνα έχει ως βάση

του τη λογική και απομακρύνεται από την πίστη στο μαγικό αν και ο Αλκμαίωνας υποστήριξε την αθανασία του πνεύματος. Σύμφωνα με το Debernardi (Debernardi et. al. 2010) το έργο του Αλκμαίωνα αφορά τον ύπνο, το θάνατο, την εμβρυολογία, την νευρολογία και τις αισθήσεις και εισάγει ατελώς αλλά για πρώτη φορά την έννοια του αγγείου.

Ο Αλκμαίων υπήρξε πιθανότατα μαθητής του Πυθαγόρα. Η βάση του έργου του Αλκμαίωνα είναι η φιλοσοφία και η κατανόηση περισσότερο παρά η απλή παρατήρηση των πραγμάτων. Φαίνεται ότι έκανε νεκροτομές σε ζώα και τοποθετούσε το κέντρο της ύπαρξης στον εγκέφαλο και όχι στην καρδιά. Πίστευε δε ότι ο εγκέφαλος συνδέεται με το υπόλοιπο σώμα με κανάλια (πόροι). Αυτό υπήρξε μια σημαντική εξέλιξη για την αρχαιότητα, αν και ο Αλκμαίων υποστήριξε μεταξύ άλλων και μη αληθείς αντιλήψεις (όπως ότι το σπέρμα είναι μέρος του εγκεφάλου). Ο Celsus αναφέρει ότι ο Αλκμαίων και η σχολή του Κρότωνα υιοθέτησαν μια πρακτική οπτική των πραγμάτων και προήγαγαν την επαφή με τον ασθενή, την παρατήρηση και τη διδασκαλία των νεοτέρων που δείχνει μια αντίθεση με τη σχολή του Πυθαγόρα που δημιουργούσε τρόπο τινά μια «ελίτ» μαθητευομένων.

Το έργο του Αλκμαίωνα φαίνεται ότι επηρέασε τους μεταγενέστερους, τον Ιπποκράτη, τον Ηρόφιλο και τον Γαληνό. Υποστηρίζεται δε ότι το μεγάλο του ενδιαφέρον για την ανατομία τον οδήγησε να είναι ο πρώτος που περιέγραψε την ευσταχιανή σάλπιγγα.

1.3.3 Ο Ιπποκράτης, η σχολή της Κνίδου και της Κω

Ο Ιπποκράτης (460πΧ – 377 πΧ) έζησε περίπου 2400 χρόνια πριν και θεωρείται σήμερα ο «πατέρας» της Ιατρικής επιστήμης. Γεννημένος στο νησί της Κω μητέρα τη Φαιναρέτη (από τη γενιά του ήρωα Ηρακλή) και πατέρα τον Ηρακλείδη, που ήταν επίσης γιατρός. Φαίνεται ότι ο πατέρας του αποτέλεσε και τον πρώτο του δάσκαλο κατά την παράδοση των Ασκληπειάδων. Ύστερα ο Ιπποκράτης ταξίδεψε πολύ και διδάχτηκε μεταξύ άλλων τα

μαθηματικά στη Σάμο από τον Πυθαγόρα (Grammatikos P και Diamantis A. 2008). Δάσκαλοι του επίσης υπήρξαν ο Ηρόδικος, ο Γοργίας και ο Δημόκριτος (κατά τον Σορανό τον Εφέσιο). Βάση της Ιατρικής του υπήρξε η χυμοπαθολογία δηλαδή η θεώρηση ότι η ασθένεια ήταν αποτέλεσμα της ανισορροπίας των χυμών (όπου χυμοί: αίμα, μαύρη και λευκή χολή και φλέγμα).

Φαίνεται ότι ο Ιπποκράτης δίδασκε την Ιατρική κατόπιν αμοιβής. (Sakula A. 1984). Ωστόσο η ανατομική και η φυσιολογία δεν είχαν ακόμα εξελιχθεί. Ο μύθος θέλει τον Ιπποκράτη να διδάσκει κάτω από τον πλάτανο της Κω. Η Ιπποκρατική ιατρική διέπεται από απαράβατους ηθικούς κανόνες και έχει ορθολογικές αξίες και αρχές που πλέον δεν είναι θεϊκά «απαγορεύεται». Αυτά περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα εξής: να ενεργεί μόνο για το καλό, να διατηρεί αγνή τη δική του ζωή, να μη δίνει φάρμακο ή συμβουλή που να φέρει το θάνατο, να προσπαθεί για τη διατήρηση της ζωής και να ασκεί το ιατρικό επάγγελμα με υψηλά ιδανικά και να διατηρεί το απόρρητο. (Orfanos C. 2007) Ο Λασκαράτος υποστηρίζει ότι ο ιατρός της εποχής αυτής αγαπά τον άνθρωπο, οφείλει να έχει μια προσωπικότητα σφαιρικά ολοκληρωμένη, ηθική, ήπια και ευγενική με φιλανθρωπία και εντιμότητα που εμπνέει εμπιστοσύνη που τον διαχωρίζουν από τους ψευτο-γιατρούς.

Σύμφωνα με τον Ιπποκράτειο όρκο:

ήγήσασθαι μὲν τὸν διδάξαντά με τὴν τέχνην ταύτην ἴσα γενέτησιν ἑμοῖσι,
καὶ βίου κοινώσασθαι, καὶ χρεῶν χρηρίζοντι μετάδοσιν ποιήσασθαι,
καὶ γένος τὸ ἐξ ωντέου ἀδελφοῖς ἴσον ἐπικρινέειν ἄρρεσι,
καὶ διδάξειν τὴν τέχνην ταύτην, ἣν χρηρίζωσι μανθάνειν,
ἄνευ μισθοῦ καὶ ξυγγραφῆς, παραγγελίης τε καὶ ἀκροήσιος
καὶ τῆς λοιπῆς ἀπάσης μαθήσιος μετάδοσιν ποιήσασθαι υἱοῖσί τε ἑμοῖσι,
καὶ τοῖσι τοῦ ἐμὲ διδάξαντος, καὶ μαθηταῖσι συγγεγραμμένοις τε

καὶ ὠρκισμένοις νόμῳ ἱητρικῷ, ἄλλῳ δὲ οὐδενί.

Που σε μετάφραση αποδίδεται ως:

Να θεωρώ αυτόν που μου δίδαξε αυτή την τέχνη ἴσο με τους γονεῖς μου και να μοιραστῶ μαζί του τα υπάρχοντά μου και τα χρήματά μου αν ἔχει ἀνάγκη φροντίδας. Να θεωρώ τους απογόνους του ἴσους με τ' ἀδελφία μου και να τους διδάξω την τέχνη αυτή αν θέλουν να τη μάθουν, χωρίς αμοιβή και συμβόλαιο και να μεταδώσω με παραγγελίες, οδηγίες και συμβουλές ὅλη την υπόλοιπη γνώση μου και στα παιδιά μου και στα παιδιά εκείνου με δίδαξε και στους ἄλλους μαθητές που ἔχουν κάνει γραπτή συμφωνία μαζί μου και σ' αυτούς που ἔχουν ὀρκισθεῖ στον ἱατρικό νόμο και σε κανέναν ἄλλο.

Σχόλιο: στον ὄρκο του Ἱπποκράτη που θέτει τις βάσεις της Ἰατρικῆς Ἠθικῆς και Δεοντολογίας δίνεται μεταξύ ἄλλων μια ἔννοια «τάξης» καθὼς ὅσοι ὀρκίζονται μαζί αποτελοῦν «σῶμα». Ὅπως εἰπώθηκε ἤδη ο Ἱπποκράτειος ὄρκος δεν εἶναι ο ἀρχαιότερος ὄρκος νέων ἱατρῶν –αν και εἶναι ἴσως ο διασημότερος αὐτῶν (σχόλιο της συγγραφέως).

Ἡ Κνίδος (νοτιοδυτικά παράλια Μικρᾶς Ἀσίας) και ἡ ἐναντι αὐτῆς νήσος της Κῶ ἀνήκαν και οἱ δύο στη Δωρική ἐξάπολη και αποτελοῦσαν για την ἐποχή κέντρα της Ἰατρικῆς και των ἐπιστημῶν. Ἀπέχουν δε ελάχιστα και βρίσκονται σε σημεῖο με μεγάλη σημασία για την ἐποχή, με εὐκόλη πρόσβαση στα μεγάλα φιλοσοφικά κέντρα. Γνωστοί ἱατροί της ἀρχαιότητος ξεκίνησαν ἀπὸ την Κνίδα με το Μητρόδωρο και το Χρύσιππο τον Κνιδίῳ να εἶναι και δάσκαλοι του Ερασίστρατου.

Στο «Περὶ Ἱητροῦ» ο συγγραφέας ἀξιόλογα ἀναφέρει μεταξύ ἄλλων τους κανόνες που διέπουν την ἐμφάνιση του Ἱατροῦ (το ντύσιμο, ἀκόμα και το ἄρωμα) ἀλλὰ και τις ψυχικὲς ἀρετὲς που πρέπει να ἔχει (να εἶναι δίκαιος, ἐνάρετος, λιγομίλητος). Ἀναφέρονται ἐπίσης

αρκετοί άλλοι κανόνες σχετικά με το πώς πρέπει να ασκείται η ιατρική ώστε να εξασφαλίζεται η καλή φήμη του Ιατρού και η καλή υγεία του ασθενούς. Αν και η πατρότητα των έργων του «Ιπποκράτη» που αναφέρονται στη δεοντολογία του κλάδου αμφισβητείται, κυρίως ως προς το αν τα έργα αυτά γράφηκαν από έναν ή περισσότερους συγγραφείς της ίδιας σχολής (σύγχρονους ή μεταγενέστερους) ωστόσο η αξία του έργου είναι δεδομένη. (Λυπουρλής, 2000 και Ρηγάτος) Αξία που σε άλλες προσεγγίσεις πηγάζει (εκτός από το περιεχόμενο του έργου) και από το μετα –παιδαγωγικό ύφος του κειμένου, ύφος δηλαδή που θα μπορούσε να απευθύνεται εκτός από τον ιατρό της εποχής και στον εκπαιδευτή - διδάσκαλο της εποχής. (Dean –Jones L.)

1.3.4 Η σχολή της Αλεξάνδρειας

Το θάνατο του Μεγάλου Αλεξάνδρου (323 π.Χ.) ακολούθησαν οι πόλεμοι των διαδόχων (322-275 π. Χ.) η τελική έκβαση των οποίων ήταν ο Αντίγονος να βασιλεύσει στη Μακεδονία, ο Αντίοχος στην μακρινή ανατολή και ο Πτολεμαίος (Πτολεμαῖος Σωτήρ) στην Αίγυπτο και στη «Κοίλη» Συρία. Ο Πτολεμαῖος κυβέρνησε στην αρχή με ελληνικές βάσεις τον Αιγυπτιακό λαό, σύντομα όμως ενσωμάτωσε στην διακυβέρνηση αιγυπτιακά στοιχεία. Χωρίς να αποτελεί εμπόδιο το οικονομικό κόστος, έχτισε στην Αλεξάνδρεια ένα κέντρο εμπορικό και πολιτιστικό και ένα επιστημονικό λίκνο που διαδέχτηκε τα πρωτεία των Αθηνών. Ο Πτολεμαῖος και οι διάδοχοι του ίδρυσαν το μουσείον, όπου βρήκε στέγη ο επιστημονικός και καλλιτεχνικός χώρος της εποχής, το Σεράπειον – θρησκευτικός ναός αφιερωμένος στον Σεράπι, την κεντρική βιβλιοθήκη της Αλεξάνδρειας. (Λασκαράτος, Ιστορία της Ιατρικής)

Πατέρας της Ιατρικής σχολής της Αλεξάνδρειας θεωρείται ο θεμελιωτής της ανατομικής, Ηρόφιλος. Ο Ηρόφιλος (335-275) είναι αυτός που θεμελίωσε την πράξη της ανατομικής σε πτώματα και της νεκροτομής αν και το έργο του στα σύγχρονα χρόνια δέχτηκε κριτική διότι πιθανώς ανατομούσε και ζώντες. Εξαιρώντας αυτό, οι ανακαλύψεις του προχώρησαν την ιατρική σκέψη ιδιαίτερα σε ότι αφορά το νευρικό, το καρδιαγγειακό, το πεπτικό και το αναπαραγωγικό σύστημα και την ανατομική τους κατασκευή. (Bay NS-H, Bay B-H, 2010) Πιστεύεται ότι ο δάσκαλος του Ηρόφιλου, ο διάσημος Πραξαγόρας της Κω συχνά ρωτούσε τους μαθητές του πώς ο σκοπός της κίνησης μεταφέρεται από τον εγκέφαλο στα άκρα ερώτηση που πυροδότησε τη σκέψη του Ηρόφιλου ο οποίος και αναγνώρισε το νευρικό σύστημα (Panegyres KP, Panegyres PK 2015).

Στη σχολή της Αλεξάνδρειας διδάσκονταν αρχές Ιπποκρατικής ιατρικής με τη διαφορά ότι ήταν επιτρεπτές οι ανατομές (για πρώτη φορά συστηματικές και συχνές - Elizondo-Omaña, R. E., Guzmán-López 2005) και ότι ενσωματώθηκαν και αρχές αρχαίας αιγυπτιακής ιατρικής. Αν και η συντριπτική πλειοψηφία των Αλεξανδρινών κειμένων καταστράφηκε είναι ασφαλές να ειπωθεί ότι η αλεξανδρινή ιατρική αποτέλεσε μια γέφυρα μεταξύ της Ιπποκρατικής και της Βυζαντινής ιατρικής. (Serageldin I., 2013)

Η Conner AC στη διπλωματική της «Innovator or butcher;: Herophilean Research Methods in Early Ptolemaic Alexandria» για το Portland state university το 2017, παρουσιάζει τον Ηρόφιλο ως έναν άνθρωπο με ρόλο διττό: τόσο αυτό του ανατόμου όσο και αυτό του δασκάλου ανατομικής και υποστηρίζει ότι εκτός από τις ανακαλύψεις του σχετικά με τη δομή του σώματος και των οργάνων ο Ηρόφιλος υπήρξε πρωτοπόρος και στη χρήση της αναλογίας στη διδακτική. Η ίδια καταλήγει ότι «Ο Ηρόφιλος ήταν επίσης καινοτόμος με τον τρόπο που παρουσίασε τις ιατρικές ανακαλύψεις του μέσα στην ακαδημαϊκή του γραφή. Ίσως αντλώντας από τον αιγυπτιακό ιατρικό πάπυρο, μέσα στον οποίο μπορούμε να δούμε

κάποιες εντυπωσιακές ομοιότητες, ο Ηρόφιλος χρησιμοποίησε αναλογίες βασισμένες σε υλικά αντικείμενα και πτυχές του φυσικού κόσμου προκειμένου να υπάρξουν συγκρίσεις με τις ανατομικές δομές του ανθρώπινου σώμα. Ο Ηρόφιλος χρησιμοποίησε αυτές τις αναλογίες με την πρόθεση να προσεγγίσει ένα ευρύτερο κοινό τα γραπτά του και να κάνει τις ιατρικές ανακαλύψεις του προσβάσιμες σε μια ευρύτερη ομάδα γενικών γιατρών, αντί να περιορίσει αυτή τη γνώση για τους ελίτ, τους Έλληνες, τους ήδη μορφωμένους γιατρούς με τους οποίους ο Ηρόφιλος εργαζόταν και θα αλληλεπιδρούσε. Οι αναλογίες του έτειναν να αναφέρονται σε δομές, παρά σε διαδικασίες μέσα στο ανθρώπινο σώμα και παρουσίασε την ανατομία με έναν τρόπο που θα μπορούσαν να γίνουν κατανοητά ακόμη και από πρακτικούς γιατρούς με δυνητικά μικρή ή καθόλου εμπειρία σε ανατομές ή άμεσες ανατομικές μελέτες, ή βαθιά γνώση της ελληνικής γλώσσας. Η χρήση της ανατομής και της ζωτομής από τον Ηρόφιλο είναι ίσως το πιο ζωντανό παράδειγμα καινοτομίας στο έργο του, αλλά η χρήση της αναλογίας είναι πολύ πιο δηλωτική όσον αφορά τον προσδιορισμό του ποιος ήταν ως δάσκαλος και στον ποιόν ήθελε να απευθυνθεί και να επηρεάσει μέσω της ακαδημαϊκής του γραφής.»

Ο Ερασίστρατος (304- 250 πΧ) υπήρξε άλλος ένας γνωστός ανατόμος της σχολής της Αλεξανδρείας. Αν ο Ηρόφιλος θεωρηθεί ότι ασχολήθηκε πρωτίστως με την ανατομική τότε ο Ερασίστρατος μπορεί να θεωρηθεί ένας από τους πρώτους που ασχολήθηκαν με τη λειτουργική/ πειραματική φυσιολογία. Όπως και ο Ηρόφιλος χρησιμοποίησε τις ανατομές σε πτώματα και σε ζωντανούς πιθανά ανθρώπους ως εργαλείο για την ανάπτυξη της επιστήμης. Τα έργα του δυστυχώς δε διασώθηκαν και η κύρια πηγή γνώσης μας για το έργο του είναι το έργο του Γαληνού ενώ φαίνεται ότι η σχολή που ο Ερασίστρατος ίδρυσε στην Αλεξάνδρεια επιβίωσε μέχρι τα χρόνια του προαναφερθέντος. Αιρετικός για την εποχή του, απομακρύνθηκε από τα ιατρικά δόγματα της εποχής του και ακολούθησε μια ρηξικέλευθη αλλά ορθολογιστική αταντίληψη για την ιατρική και την αιτία της ασθένειας. Ωστόσο οι

απόψεις του δεν έλαχαν αντίστοιχης αναγνώρισης εν μέρει γιατί οι ανατομές υπήρξαν αλλαχού απαγορευμένες και έτσι τα πιστεύω του ήταν δύσκολο να επιβεβαιωθούν και εν μέρει γιατί απέκλιναν πολύ από τα πιστεύω των προηγούμενων, αρχαιότερων γιατρών. (Christie RV. 1987)

Περί το 129 μ.Χ. γεννιέται ο Γαληνός άλλη μια μεγάλη ιστορική μορφή της Ιατρικής Επιστήμης. Ο Γαληνός μαθητεύει στην Αλεξάνδρεια, τη Σμύρνη και την Κόρινθο και εξοικειώνεται με τον ανθρώπινο σκελετό ενώ απομνημονεύει την αρχαία γνώση. Επιδίδεται σε ανατομές ζώων αλλά και ανατομές ζώντων ανθρώπων, ενώ δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στην Ανατομική. (Standring S. 2016) Ωστόσο οι ανατομές σε πτώματα είναι απαγορευμένες βάσει του ρωμαϊκού νόμου. Έτσι, στο έργο του Γαληνού συναντώνται ανατομικά στοιχεία από τη μελέτη ζώων που δεν συμπίπτουν με την ανθρώπινη ανατομία. (Kripouri et al 2018) Οι ανατομικές μελέτες του Γαληνού επικεντρώνονται σε ανατομές ζώων και στην υπόθεση ότι η κατασκευή τους θα προσομοίαζε στον άνθρωπο. Έτσι, φαίνεται να προτιμά πιθήκους και ζώα με στρογγυλό πρόσωπο. Αν και στα έργα του αποτυπώνονται λάθη από τις παρατηρήσεις του στα ζώα που όμως δε συμπίπτουν με την ανθρώπινη δομή, το έργο του παραμένει πρότυπο εγχειρίδιο για τους συναδέλφους του για περίπου 15 αιώνες. (Malomo AO et al 2006)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΜΕΣΑΙΩΝΑΣ

2.1 BYZANTIO

Η μελέτη για την περίοδο του βυζαντίου θα ξεκινήσει με μια μικρή ιστορική σημείωση: το 330μΧ η πρωτεύουσα μεταφέρεται από τη Ρώμη στην Κωνσταντινούπολη και το έτος αυτό θεωρείται ορόσημο της έναρξης της Βυζαντινής περιόδου. Παραδοσιακά, το βυζάντιο χωρίζεται σε τρεις περιόδους: α) Πρωτοβυζαντινή περίοδος β) Μεσοβυζαντινή περίοδος και Υστεροβυζαντινή περίοδος. Η πρωτοβυζαντινή περίοδος στηρίχτηκε κυρίως στην αρχαία και ελληνιστική ιατρική έχοντας σε θέση κεντρική της μεγάλες μορφές των περασμένων χρόνων (Ιπποκράτης, Γαληνός).

2.1.1 ΠΡΩΤΟΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Στην πρωτοβυζαντινή περίοδο αξίζει να αναφερθεί ότι στο βυζάντιο υπήρχαν τόσο άνδρες όσο και γυναίκες Ιατροί και μάλιστα οι τελευταίες σε αντίθεση με τους παλαιότερους χρόνους που ασκούσαν κυρίως τη μαιευτική στο βυζάντιο φαίνεται να ασκούν και γενική ιατρική έναντι πληρωμής. Ακόμα γυναίκες δίδασκαν την Ιατρική και αυτό σημαίνει ότι ήξεραν γραφή, ανάγνωση και κατείχαν ανώτερες γνώσεις ενώ η Βυζαντινή νομοθεσία αναγνωρίζει το ιατρικό λάθος ανεξαρτήτως του φύλου του θεράποντα. Οι γυναίκες Ιατροί φαίνεται ότι σε αντίθεση με τις υπόλοιπες επαγγελματίες απολάμβαναν της κοινωνικής καταξίωσης και καλύτερης θέσης στο σύνολο ενώ υπήρχαν επίσης και γυναίκες φαρμακοποιοί. Αυτό καταδεικνύει ένα άλμα προς την ισότητα ανάμεσα στα φύλα (Μαργαρού Ε.) αν και φαίνεται ότι ανάμεσα στους λόγιους της εποχής υπήρχαν και φωνές συντηρητικές (Ματσούκας Σ.).

Στην πρωτοβυζαντινή περίοδο η εκπαίδευση των νεαρών γιατρών ολοκληρωνόταν κυρίως στη σχολή της Αλεξάνδρειας αν και υπάρχουν αναφορές για τη διδασκαλία στοιχειωδών αρχών της Ιατρικής επιστήμης σε κατώτερες εκπαιδευτικές βαθμίδες (εγκύκλιος εκπαίδευση) και μάλιστα με την υποστήριξη των χριστιανών παιδαγωγών της εποχής (Χατζηκακίδης, 2011). Εμβληματική μορφή των πρώτων Βυζαντινών χρόνων ο Ορειβάσιος ο Περγαμηνός (325-403 μ.Χ.) υπήρξε κι αυτός μαθητής της σχολής της Αλεξάνδρειας και συγγραφέας της ογκώδους Ιατρικής εγκυκλοπαίδειας «Ιατρικαί Συναγωγαί» που αποτέλεσε εγχειρίδιο της ιατρικής επιστήμης με αναφορές σε πολυάριθμους κλάδους της και φυσικά με ανατομικές αναφορές. Επίσης ο Ορειβάσιος φαίνεται να συνέγραψε και μια σύνοψη του πρωτότυπου έργου του απευθυνόμενος στον ιό του επίσης ιατρό, ενώ στα «Ευπόριστα» συγκεντρώνει ιατρικές γνώσεις χρήσιμες για πολίτες που δεν ήταν ιατροί (σημείωση της συγγραφέως της παρούσας διπλωματικής: ενώ το πρότυπο ιατρού διδάσκαλου πατέρα –

ιατρού μαθητή ιού φαίνεται κοινό από την αρχαιότητα, ο Ορειβάσιος φαίνεται να εκλαϊκεύει την ιατρική γνώση, θέτοντας ένα «ανθρωπιστικό» πλαίσιο στην ιατρική και ξεφεύγοντας από την περί κληρονομικού χαρίσματος ελιτιστική άποψη της άσκησης της κατά τους αρχαίους χρόνους). Φαίνεται ότι ο Ορειβάσιος ταξινομήσε και κατηγοριοποίησε την ιατρική σκέψη και διδασκαλία, διατηρώντας τις αρχαίες αντιλήψεις και εξελίσσοντάς τις.

Στο ίδιο κλίμα κινήθηκαν και άλλοι σύγχρονοι συγγραφείς όπως ο Νεμέσιος ο Εμέσης. Ο Γρηγόριος Νύσσης και ο Μέγας Βασίλειος Χριστιανοί ιατροί συνέδεσαν την ιατρική με τη φιλανθρωπία και δημιούργησαν τα πρώτα νοσοκομεία που λειτούργησαν πιθανά και με μορφή πρώτου «πανεπιστημιακού» νοσοκομείου. (Bennett, D. 2000 και Baloyiannis S.J. 2012) και μάλιστα υπήρξαν και οι δύο ένθερμοι υποστηρικτές της διενέργειας ανατομών ως μέθοδο διδασκαλίας (Παντελεάκος, 2011).

2.1.2 ΜΕΣΟΒΥΖΑΝΤΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Κατά τον 5^ο αιώνα ο Αλέξανδρος ο Τραλλιανός γνωρίζουμε ότι διδάχτηκε την ιατρική από τον ιατρό πατέρα του (Παντελεάκος, 2011) καθώς και ότι το έργο του στηριζόταν στους αρχαίους συγγραφείς με πρώιμη όμως κριτική ματιά. Επίσης, ο Ιάκωβος ο Ψύχριστος σημαντική φυσιογνωμία της ιατρικής του πέμπτου αιώνα φαίνεται να διδάχτηκε την Ιατρική από τον πατέρα του Ησύχιο ο οποίος είχε μαθητεύσει στην Αλεξάνδρεια (το Μουσείον και το Σεράπειον είχαν ήδη παρακμάσει και καταστραφεί τον πέμπτο αιώνα) και την Ιταλία (Δάμπαση Ι. Ν. 1968).

Ο Αέτιος ο Αμιδηνός (6^{ος} αιώνας) επίσης διδάχτηκε την ιατρική στην Αλεξάνδρεια και κατά τον J. Scarborough αυτό υποδηλώνει την παρουσία ενεργής βιβλιοθήκης στην Αλεξάνδρεια με αντιγραφείς των αρχαίων κειμένων να δουλεύουν επί πληρωμή. Κατά τον ίδιο ο Αέτιος φαίνεται να ασκήθηκε στη χειρουργική και ενεργά ως φοιτητής στην Αλεξάνδρεια. Φαίνεται δηλαδή ότι πάνω στην αρχαία αυθεντία δινόταν στα κείμενα του Αέτιου σημειώσεις από τη σκοπιά όμως του Ιατρού που ασκεί την ιατρική στην εποχή του και σε μία μορφή «τύπου διάλεξης» με κριτική ματιά και αμφισβήτηση και το έργο του θεωρήθηκε διδακτικό αν και κατά τον Πατριάρχη Φώτιο δυστυχώς στερούνταν ανατομικών στοιχείων όπως αναφέρει ο Παντελεάκος Γ. Κατά τον τελευταίο, στο βυζάντιο δεν φαίνεται να ίσχυε ρητή και αμετάκλητη απαγόρευση δια νόμου των ανατομικών ερευνών ειδάλλως θρησκευόμενοι συγγραφείς όπως ο Θεόφιλος Πρωτοσπαθάριος τον 7^ο αιώνα θα απέφευγαν να συνταχτούν ανοιχτά με την συγκεκριμένη πρακτική.

Ο J. Scarborough μελετά και το έργο του Παύλου του Αιγινήτη ο οποίος υποστήριζε την συγγραφή Ιατρικών συγγραμμάτων εν είδει συνόψεων όπως οι νομικοί, ακολουθώντας επίσης την άποψη ότι οι νέοι χειρουργοί έπρεπε να διδάσκονται επί το έργον μαθητεύοντας δίπλα σε φτασμένους συναδέλφους. Είχε συγκεκριμένες και προχωρημένες γνώσεις

χειρουργικής και ο J. Scarborough υποστηρίζει ότι δίνει την εντύπωση ατόμου που ενεργά συμμετείχε σε ανατομές.

2.1.3 ΥΣΤΕΡΗ BYZANTINΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Αργότερα κατά τους Βυζαντινούς χρόνους συναντούμε μεταξύ άλλων τον Μιχαήλ Ψελλό (11^{ος} αιών.) που δίδασκε στο Πανδιδακτήριο της Κωνσταντινούπολης σε υψηλόβαθμη ιεραρχικά θέση αφού μαθήτευσε πλάι σε λόγιους της εποχής. Ο Ψελλός στο έργο του αναφέρεται εμμέτρως σε πλείστα πεδία της Ιατρικής επιστήμης, της ψυχιατρικής συμπεριλαμβανομένης. Στο Πανδιδακτήριο είχε διδάξει και ο σύγχρονος κατά τι νεότερος Συμεών Σηθ που υπήρξε αιρετικός στις απόψεις των αρχαίων και υπογράμμισε τις αντιφάσεις στο έργο του Γαληνού και στην αντίληψη του για τις ανατομικές δομές ήδη πριν τον Ανδρέα Βεζάλιο (Παντελεάκος, 2011).

Σημείωση: Το Πανδιδακτήριο ιδρύθηκε ήδη από το 425 π.Χ. από τον Θεοδόσιο τον Β'. Πρόκειται για ένα ίδρυμα στο οποίο διδασκόταν ρητορική, νομική, ελληνικά, λατινικά και φιλοσοφία. Αξιοσημείωτα, στους διδάσκοντες απαγορευόταν τα ιδιαίτερα μαθήματα. Τον 9^ο αιώνα κέντρο της εκπαίδευσης ήταν το Πανδιδακτήριο της Μαγναύρας στην αυλή του παλατιού. Η φοίτηση στο Πανδιδακτήριο ήταν (συνήθως) δωρεάν. Ο κύκλος σπουδών αφορούσε την κοσμική εκπαίδευση ενώ θρησκευτικά μαθήματα διδασκόταν ξεχωριστά, στην Πατριαρχική σχολή. (Γιαννακάκης, 2015)

2.2 Η ΣΧΟΛΗ ΤΗΣ ΜΠΟΛΟΝΙΑ ΚΑΙ Η ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ

Περί τον ενδέκατο αιώνα, ιδρύεται στην Μπολόνια της Ιταλίας το πρώτο Πανεπιστήμιο (Alma Mater Studiorum). Η διδασκαλία στο πανεπιστήμιο αυτό γινόταν από επιφανείς επιστήμονες της εποχής τους οποίους επέλεγαν οι φοιτητές σε ομάδες με τη σύμφωνη γνώμη της εκκλησίας. Η αμοιβή του διδασκάλου συμπεριλάμβανε και λειτουργικά για το πανεπιστήμιο κόστη και ο διδάσκαλος μπορούσε υπό προϋποθέσεις να εξασφαλίσει και την στέγαση του φοιτητή ενώ το τμήμα της Ιατρικής υπαγόταν σε αυτό των τεχνών. Η Ιατρική ολοκληρωνόταν στα τέσσερα χρόνια και φαίνεται ότι οι φοιτητές κατά τη διάρκεια των σπουδών είχαν δικαίωμα ψήφου στην αντιπροσώπευσή τους. Σύντομα, το πανεπιστήμιο επιχορηγήθηκε κρατικά, το θέμα της στέγασης διευθετήθηκε και ενώ φαίνεται ότι ακόμη υπήρχε ιδιωτική παιδεία ο τύπος της κρατικά παρεχόμενης επικράτησε. Το πανεπιστήμιο αυτό αριθμούσε χιλιάδες (10.000) φοιτητές (Moroni P. 2000). Φαίνεται ότι παρόλο που ο έλεγχος της εκκλησίας ήταν ασφυκτικός ανατομές γινόταν υπό καθεστώς μυστικότητας. Αξίζει εδώ να αναφερθεί ότι οι ανατομές είχαν νομιμοποιηθούν τελικά από τον Φρειδερίκο τον Δεύτερο -μία ανατομή κάθε πέντε χρόνια από το 1231-. (Pilcher LS. 1906)

Ένας από τους αποφοίτους της σχολής της Μπολόνια ήταν ο Mondino Dei Luzzi (1270- 1326μ.Χ.). Γιός φαρμακοποιού και ανιψιός καθηγητή της Ιατρικής στη Μπολόνια ο Dei Luzzi έμεινε στην ιστορία για τη διενέργεια της πρώτης δημόσιας ανατομής το 1315 με το πτώμα μιας πιθανότατα εκτελεσθείσας φυλακισμένης. Ο Mondino Dei Luzzi διεύθυνε την ανατομή (που ακόμη τότε διενεργούνταν από κουρείς) κατευθύνοντάς τη, διαβάζοντας παράλληλα τα κείμενα του Γαληνού, αλλά δικαιολόγησε παρά αντιτάθηκε στα λάθη του. Φαίνεται ακόμα να χρησιμοποιούσε φυσικά μέσα (βρασμό) για το διαχωρισμό των ιστών, μια παράδοση με ρίζες που φτάνουν στην αρχαία Ινδία και εξέδωσε σύγγραμμα ανατομικής. (Mavrodi A. Paraskeuas G. 2014). Μαθητής του Mondino ο Guido Da Vigevano

συνέγραψε έναν άτλα ανατομικής (*Hec est anathomia Phillipi Septimi, Francorum regis designate per figures, per Guidonem, medicum superscripti Regis*), ενώ στο ίδιο σύγγραμμα περιλαμβάνονταν και μία πρώτη σύλληψη της ιδέας του αυτοκινήτου, επίσης εικονογραφημένη. (Rengachary SS. et. al. 2009) Άλλωστε η τέχνη της ανατομικής εικονογράφησης ήταν ήδη γνωστή (είχαν προηγηθεί ο Theodoric Borgognoni, γιός πιθανότατα του ιδρυτή του Χειρουργικού τομέα της Ιατρικής σχολής της Μπολόνια και ο Henri de Mondeville, χειρουργός ακαδημαϊκός στην Ακαδημία του Παρισιού που ασχολήθηκαν με την εικονογράφηση ανατομικών δομών –εμπνέοντας τους σύγχρονούς τους και θέτοντας τις βάσεις για την Ιατρική απεικόνιση στην Αναγέννηση. (Lanska DJ, Lanska JR, 2013)

Έτσι έχουμε τις πρώτες ιατρικές απεικονίσεις οι οποίες αν και υπήρχαν στο Βυζάντιο (βλέπε Ιωάννης Σκυλιτζής - Παντελεάκος, 2011 σελ 90) πλέον -κατά τη συγγραφέα της παρούσας διπλωματικής- αποσκοπούν στην ακριβή αναπαράσταση της ανατομικής δομής και όχι στην εξιστόρηση κάποιας ιστορίας. Το 1452 σημαδεύεται από τη γέννηση του Leonardo da Vinci που έμελε να αποτελέσει έναν από τους σημαντικότερους επιστήμονες και καλλιτέχνες της εποχής του, αλλά και της παγκόσμιας ιστορίας. Όσον αφορά την ενασχόληση του με την ανατομική ο Da Vinci ξεκίνησε με ζωικό πτωματικό υλικό και σύντομα πέρασε σε ανθρώπινα πτώματα. (Jones R. 2012) Φαίνεται ότι διενέργησε αρκετές ανατομές με τον καθηγητή φίλο του Marcantonio della Torre και κατέρριψε παλαιές λανθασμένες αντιλήψεις. Επρόκειτο δε για δεινό ανατόμο καθώς τα πτώματα που εκείνος μελετούσε ήταν νωπά και άρα δύσκολα στο διαχωρισμό των ιστών. (Jones R 2012) Το τεράστιο αμιγώς επιστημονικό στα αναγεννησιακά πρότυπα του Homo universalis ενδιαφέρον του για την ανατομική τον οδήγησε στην δημιουργία αξιοσημείωτα παραστατικών σκίτσων ανατομικού και

εμβρυολογικού προσανατολισμού, που πιθανότατα απεικονίζουν τα όσα παρατηρούσε στις ανατομές. (Johnson P. 1998)

Τον 16^ο αιώνα ο Ανδρέας Βεσάλιος (Vesalius) διορθώνει τα λάθη στο έργο του Γαληνού επισημαίνοντας την σημασία των ανατομών σε πτωματικό υλικό. Οι προγενέστεροι του επιστήμονες αρνούνταν να αμφισβητήσουν την αυθεντία του Γαληνού. Προχωρώντας ακόμα ένα βήμα, ο Βεσάλιος καθιερώνει τον επιστήμονα ως ανατόμο (ενώ μέχρι τότε ανατομές πραγματοποιούσαν οι κουρείς. (Kripouri P. et al 2018) Δίδαξε την ανατομία και χειρουργική και με τη συνεργασία του εικονογράφου Jan Steven van Calcar (Ghosh SK, 2014) εξέδωσε εικονογραφημένα «εγχειρίδια» που υποβοηθούσαν τη διδασκαλία. (Dominiczak MH, 2013) Το έργο του δομείται πολύ παρόμοια με τον τρόπο που δομούνται τα σύγχρονα συγγράμματα (μύες, οστά και ούτω καθεξής). Στις απεικονίσεις του ο καθαρός σκελετός, το τελικό παράγωγο μιας τέλει παρασκευής του ανθρώπινου σώματος χειρονομεί και γνέφει δίνοντας στις παραστάσεις αυτές καλλιτεχνικό –εκτός από το επιστημονικό- βάθος και παντρεύοντας την ιατρική με την τέχνη. (Μανωλίδου Α. 2000)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΥΣΤΕΡΗ ΝΕΟΤΕΡΗ ΕΠΟΧΗ

ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ ΣΤΟΝ 20^ο ΑΙΩΝΑ

Η ύστερη νεότερη εποχή αρχίζει με τη Γαλλική επανάσταση (1789 μ.Χ.). Τον 18^ο και αιώνα η απεικόνιση ανατομικών δομών στα εγχειρίδια είναι συχνή. Τα έργα του William Hunter κοσμούν εικόνες του Jan van Rymdyk ενώ η διάσημη Ανατομία του Henry Gray κοσμείται με εικόνες του Henry Vandyke. (Ghosh SK, 2014) Οι Mc Lachan και Patten σημειώνουν πως τον 19^ο αιώνα στο Ηνωμένο Βασίλειο μπορούσε κανείς να αιτηθεί τη δωρεά του σώματος του μεταθανάτια στην επιστήμη (για ανατομή) και να απολαύσει μειωμένα νοσήλια όσο εν ζωή. Αυτό κρίνουν πως οδήγησε στη διδασκαλία του μαθήματος αυτού σε μεγάλες ομάδες μαθητών.

Την ίδια εποχή ο καθένας θα μπορούσε να παρακολουθεί από αμφιθέατρου τη διαδικασία στο πτώμα αλλά μόνο άντρες ιατροί ή φοιτητές μπορούσαν να εργαστούν πάνω στο πτώμα. Ζωντανοί άνθρωποι επιστρατευόταν ως «μοντέλα» κινησιολογίας επί παραδείγματι για να γίνει σαφής η κίνηση των άκρων στο κοινό και ήταν διαθέσιμα στο φοιτητή ανθρώπινα οστά. (Mc Lachan JC και Patten D. 2006) Κερί χρησιμοποιούνταν για την αναδόμηση δομών κενών (όπως τα αγγεία, η ουροδόχος). Στην Αμερική όμως η κατάσταση ήταν διαφορετική. Λόγω νομικών απαγορεύσεων που ίσχυαν τον 19^ο αιώνα, ορισμένοι επέλεξαν να ταξιδέψουν στην Ευρώπη ώστε να έχουν την ευκαιρία να γνωρίσουν το σώμα (Stelmackowich C. 2012) ενώ άλλοι νεαροί συνάδελφοί τους κατέληγαν να προσλαμβάνουν επαγγελματίες τυμβωρύχους για να τους εξασφαλίσουν πτωματικό υλικό ώστε να προετοιμαστούν για την ανατομία. (Garment A. et al 2007) Εκείνη την εποχή, το λεγόμενο «μοντέλο των Παρισίων» ήθελε τον ίδιο το φοιτητή να «λερώνει τα χέρια του» στις ανατομές

και όχι να είναι παθητικός θεατής. Το μοντέλο αυτό είχε γρήγορα «ταξιδέψει» από την Ευρώπη στην Αμερικανική ήπειρο. (Hildebrandt S. 2010)

Κύρια πηγή εισοδήματος για τους ανατόμους υπήρξε φυσικά η εκπαίδευση. (Mitchel PD et al 2011) Η ιδιωτική εκπαίδευση άνθησε στην Ευρώπη μέχρι το πρώτο μισό του 19^{ου} αιώνα, ενώ μέχρι το 1870 υπήρχαν και ξεχωριστά «ανατομικά» και «κλινικά» πανεπιστήμια. Με την Περί Ανατομίας Πράξη στο Ηνωμένο Βασίλειο (Anatomy Act, 1832) οι διδάσκοντες καθηγητές του κλάδου μπορούσαν να έχουν –μετά από ειδική άδεια- ανθρώπινα πτώματα. Αυτή η Πράξη διευκόλυνε μάλλον περισσότερο τα πανεπιστημιακά νοσοκομεία. (Mc Lachlan JC & Patten D 2006)

Η Stelmackowich επίσης συμπληρώνει ότι λόγω του ότι η χρήση εικόνων προσέδιδε αξία σε οποιαδήποτε πραγματεία αλλά και ήταν πλέον πιο οικονομική (η εκτύπωση τους) από ότι στο παρελθόν στις αρχές του 19^{ου} αιώνα τα ιατρικά εγχειρίδια είχαν πλέον περισσότερες σε αριθμό αλλά και μεγαλύτερες εικόνες. Μεγάλη ζήτηση υπήρχε για εγχειρίδια στο θέμα της διατήρησης –«μονιμοποίησης» των πτωμάτων (όπως το σύγχρονο The Anatomic Illustrator του Thomas Pole) ενώ ανατομές κυρίως γινόταν τους χειμώνες (λόγω χαμηλότερων θερμοκρασιών).

Σταδιακά, τον 20^ο αιώνα η αναζήτηση πτωματικού υλικού από πανεπιστημιακά κέντρα στην Αμερική σταματά να είναι παράλογη ή παράνομη αλλά συνεχίζει να βρίσκει εμπόδια και να επηρεάζεται από τους νόμους ...της αγοράς (το κόστος της ταφής και τη βιομηχανία της οργάνωσης ταφικών τελετών). (Garment A. et al 2007)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΤΟΝ 21^{ος} ΑΙΩΝΑ

Από το σήμερα στο αύριο

Η διδασκαλία της ανατομικής στηρίχτηκε από την αρχαιότητα στην ενεργή συμμετοχή των φοιτητών στην μελέτη των πτωμάτων. Στην Ινδία οι μαθητευόμενοι επιβαλλόταν να διενεργούν ανατομές ενώ ο Ηρόφιλος και οι ιατροί της σχολής της Αλεξάνδρειας μελετούσαν συστηματικά πτωματικό υλικό, ενώ μέχρι και τον 19^ο αιώνα φοιτητές Ιατρικής καταπατούν ακόμα και το νόμο για να αποκτήσουν πτώμα ή οστά για τη μελέτη του μαθήματος της Ανατομίας. Ωστόσο η τάση αυτή στη σημερινή εποχή παρουσιάζει μείωση.

Φαίνεται ότι το αυξημένο κόστος της συντήρησης του υλικού, ο μειωμένος χρόνος μεταξύ των πολλών ειδικοτήτων των οποίων τις αρχές πρέπει να διδαχθούν οι προπτυχιακοί φοιτητές, αλλά και θρησκευτικά πιστεύω έχουν καταστήσει τη μελέτη σε ανθρώπινο υλικό δύσκολη για τα σημερινά πανεπιστήμια, τάση που δεν παρατηρείται μόνο στον Ελλαδικό χώρο. Οι M.Estai και S.Bunt συνδέουν την τάση αυτή με αποτρέψιμους θανάτους παγκοσμίως συγκεντρώνοντας και μελετώντας παλαιότερες μελέτες. Ο Cottam έδειξε πώς οι καινούργιοι ειδικευόμενοι χειρουργικής ήταν σε λιγότερο από το ένα τρίτο τους έτοιμοι για την ειδικότητα βάσει των ανατομικών τους γνώσεων όταν ξεκινούσαν ένα πρόγραμμα στις ΗΠΑ.

Σε σύγκριση με την πλαστικοποίηση η χρήση φρέσκων πτωμάτων από τους φοιτητές μάλλον διατηρεί το στοιχείο της έκπληξης (Korf et. al. 2008). Ο Korf και συνεργάτες του χρησιμοποιούν ένα έξοχο παράδειγμα για την κατανόηση του πόσο σημαντική υπήρξε η ανατομία –την οποία συνδέει με την ανατομική σε πτώματα-: η μη ανεύρεση του σφυγμού της κερκδικής αρτηρίας δε σημαίνει απευθείας και θάνατο –η αρτηρία μπορεί να ακολουθεί

απλώς άλλη διαδρομή. Η ίδια εργασία σημειώνει: ένα τέλεια πλαστικοποιημένο σώμα στην αίθουσα ανατομών ακόμα κι αν φέρει πλειάδα ανατομικών παραλλαγών θα «κούραζε» γρήγορα τον διδάσκοντα που θα έπεφτε σε επανάληψη και τους φοιτητές οι οποίοι θα αποστήθιζαν τις ανατομικές του διαφορές χωρίς όμως να έχουν τη χαρά της ανακάλυψης.

Οι φοιτητές έχουν το προνόμιο να αισθάνονται κατά τη διαδικασία της ανατομής «σαν να βρίσκονται σε χειρουργική αίθουσα» -η συγγραφέας της παρούσας διπλωματικής προσθέτει ότι από όσο γνωρίζει σχεδόν σε όλα τα ελληνικά πανεπιστήμια η διδασκαλία της ανατομίας προηγείται κατά τουλάχιστον έτος τη διδασκαλία της Χειρουργικής. Η ανατομή ολόκληρων σωμάτων από την αρχή είναι ωστόσο χρονοβόρα, δύσκολη τεχνικά και δαπανηρή και εκθέτει τον εργαζόμενο στο ανατομείο σε φορμόλη και χημικά που διακινδυνεύουν την υγεία του.

Η φορμαλδεΐδη που χρησιμοποιείται στα ανατομεία είναι γνωστό τερατογόνο και καρκινογόνο. Υπό το πρίσμα ότι η χρήση της μπορεί να αποβεί επικίνδυνη για το προσωπικό και τους φοιτητές που περνούν χρόνο στο ανατομείο νέες μορφές επεξεργασίας για το πτωματικό υλικό έχουν προταθεί. Η πλαστικοποίηση επιτρέπει την μελέτη των πτωμάτων ή πτωματικών μελών μετά την επεξεργασία τους με σιλικόνη. Η διαδικασία αυτή καταλήγει σε ένα σώμα που δεν μυρίζει, δεν αλλοιώνεται και μελετάται επαναλαμβανόμενα από τους φοιτητές διατηρώντας τις δομές ανατομικά ακριβείς. (Riederer BM 2014) Οι Haizuka et. al. (2018) μελέτησαν τη χρήση NVP που αν και το μονομερές του είναι βλαπτικό στο σώμα μετατρέπεται σε μη-καρκινογόνο πολυμερές με υποσχόμενα αποτελέσματα τόσο ως προς τη μονιμοποίηση (ιστών και οργάνων) και την κινητικότητα των αρθρώσεων στο πτώμα όσο και την απενεργοποίηση των ιών που μεταδίδονται αιματογενώς.

Εκτός όμως από τον πιθανό εργασιακό κίνδυνο στα Ανατομεία, υπάρχει και το ρίσκο για την ψυχροσύνθεση του φοιτητή ο οποίος συνήθως βρίσκεται σε νεαρή ηλικία και καλείται ξαφνικά να εξοικειωθεί με το τετελεσμένο του θανάτου. Στην Ιατρική σχολή του Ντίσελντορφ αναπτύχθηκε μια αρκετά ενδιαφέρουσα προσέγγιση για το μάθημα της Ανατομικής σε πτώματα –πτωματικά παρασκευάσματα –και ταυτόχρονα την εξοικείωση με το θάνατο. Το μάθημα ξεκίνησε σαν μάθημα επιλογής τριών εξαμήνων. Οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία όχι μόνο να παρακολουθήσουν και να συμμετέχουν στη διαδικασία της παρασκευής αλλά και να καταγράψουν τις απόψεις τους σχετικά με τη διαδικασία, ενώ όταν περάσουν τις εξετάσεις οι φοιτητές αυτοί μπορούν να καθοδηγήσουν φοιτητές μικρότερων εξαμήνων ως «εκπαιδευτές». Στο τρίτο εξάμηνο, οι εκπαιδευόμενοι περνούν από τις κλινικές του νοσοκομείου όπου ο θάνατος δεν είναι σπάνιος και συζητούν με τους κλινικούς ιατρούς θέματα αναφορικά με το θάνατο και τη διαχείριση του από το ιατρικό προσωπικό. (Weyers S. et al, 2017)

Στο πανεπιστήμιο του Gottingen φοιτητές συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια πριν και μετά το μάθημα της Ανατομικής σε πτώμα. Οι ερευνητές κατέληξαν μεταξύ άλλων: αρχικά, 17,2% από τους 122 φοιτητές δήλωσαν θετικοί στο να δωρίσουν μετα θάνατον το σώμα τους στην επιστήμη. Μετά όμως από το μάθημα της Ανατομικής μόλις το 7.9% από τους 152 φοιτητές εξακολούθησε να είναι θετικό. Το 39.1% των φοιτητών δήλωσε ότι είχε συμπτώματα άγχους που σχετιζόταν με το μάθημα (απώλεια όρεξης, λιποθυμίες ή εφιάλτες). Έτσι, οι ερευνητές καταλήγουν ότι χρειάζεται προετοιμασία του φοιτητή πριν από το μάθημα κατά το οποίο θα έρθει σε επαφή με τον πρώτο του ασθενή –δηλαδή το σώμα του. (Alt Epping B. et al 2014)

Εκτός από την άσκηση στο πτώμα (με την παρακολούθηση και διενέργεια ανατομών), το σωστό εγχειρίδιο/ σημειώσεις /υλικό για περαιτέρω μελέτη στον ηλεκτρονικό υπολογιστή /την εργασία σε ομάδες ή μεμονωμένα, της χρήσης φωτογραφιών, πτωματικών ατλάντων και βίντεο και της εξέτασης με διάφορες μορφές (κλειστές απαντήσεις, ανοικτές απαντήσεις,

προφορικά) που κατά καιρούς έχουν δοκιμαστεί στα ανά τον κόσμο πανεπιστήμια και άλλες μορφές συμβατικής εκπαίδευσης έχουν ή είχαν θέση στη διδασκαλία του μαθήματος (σημείωση: με τον αδόκιμο όρο της συμβατικής εκπαίδευσης η συγγραφέας της παρούσας διπλωματικής εννοεί την εκπαίδευση χωρίς τη χρήση προχωρημένων τεχνολογιών). Οι Hu M. et al ενδεικτικά αναφέρουν τη ζωγραφική, το θεατρικό παιχνίδι και τη διενέργεια χειρουργικών πράξεων αντί κλασσικών ανατομών στο πτώμα.

Η τεχνολογία σήμερα περισσότερο από κάθε άλλη φορά μπορεί να δημιουργεί μια «πραγματικότητα» πολύ πιστευτή. Με τη χρήση της τεχνολογίας στην Ιατρική διάφορες δομές και όργανα μπορούν να έλθουν μπροστά στα μάτια μας χωρίς να χρειάζεται να συντηρηθούν, χωρίς να υπάρχει φόβος να αλλοιωθούν από τη χρήση και χωρίς να βρίσκονται μέσα σε βάζα με τερατογόνες ή γενικώς επικίνδυνες ουσίες. Έτσι, έχουν ήδη δοκιμαστεί εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας όπου ο χρήστης μπορεί να εξοικειωθεί με μια δομή (επί παραδείγματι το κρανίο) διαδραστικά σε ένα εικονικό περιβάλλον. (Izard SG et al 2017)

Η όλη εμπειρία θυμίζει παιχνίδι.

Η τεχνολογία αυξημένης/ εικονικής πραγματικότητας (ή και ακόμα και αυτές οι δύο έννοιες στην ουσία τους με τις διαφορές τους) είναι έξω από τα όρια της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Χονδρικά, η αναπαράσταση μιας –κινούμενης- εικόνας σε τρεις διαστάσεις μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους -που απαιτούν ή δεν απαιτούν ειδικά γυαλιά (παθητικά ερυθρά/ κυανά γυαλιά ή γυαλιά άλλης τεχνολογίας, που απευθύνονται σε έναν θεατή κάθε φορά (autoscopic) ή σε πολλούς ταυτόχρονα (automultiscopic). Οι Hackett M. και Proctor M. μελέτησαν τις διάφορες μορφές τρισδιάστατης εικόνας στη μελέτη της Ανατομικής και η ανασκόπησή τους κατέληξε ότι 28 από τις έρευνες (το 74% του δείγματος που μελετήθηκε) έδειχναν θετικά αποτελέσματα υπέρ της χρήσης 3D τεχνολογίας στη μελέτη του μαθήματος αυτού. Αξιόλογα, καμία από τις μελέτες δεν έδειξε αρνητικά αποτελέσματα

από τη χρήση της. (Hackett M. & Proctor M. 2016) Οι ίδιοι ερευνητές -δύο χρόνια αργότερα- χώρισαν 182 εθελοντές φοιτητές νοσηλευτικής στο Medical Education and Training Campus του Σαν Αντόνιο στο Τέξας των Ηνωμένων Πολιτειών σε τρεις ομάδες. Στη μία ομάδα έδωσαν δισδιάστατες συμβατικά εκτυπωμένες εικόνες της καρδιάς, στην άλλη ένα 3dpdf της καρδιάς αλλά σε δισδιάστατη οθόνη και στην τρίτη ένα στατικό ολόγραμμα της καρδιάς. Φάνηκε ότι τα ολογράμματα υπερείχαν των εκτυπωμένων εικόνων στη γνώση που τελικώς αποκτούσαν οι συμμετέχοντες ενώ επέφεραν λιγότερη νοητική κόπωση. (Hackett M. & Proctor M. 2018) Επίσης, υψηλά ποσοστά ικανοποίησης των φοιτητών έχει επιδείξει και το τραπέζι ψηφιακής ανατομής (εμπορική ονομασία: anatomage). Οι φοιτητές φάνηκε να υποστηρίζουν τη χρήση του συμπληρωματικά για το συγκεκριμένο μάθημα αν και δεν πρότειναν την αντικατάσταση της άσκησης στο πτώμα μόνο με την άσκηση σε ψηφιακά μέσα. (Bharati ANS & Rani V 2018) Όμως χρειάζεται περαιτέρω έρευνα στο μέλλον για τα αποτελέσματα του σε μεγαλύτερα δείγματα εκπαιδευομένων. Το τραπέζι ανατομής αυτό, είναι εύκολο στη χρήση, δεν απαιτεί ιδιαίτερες γνώσεις ανατομικής και προσφέρει ένα ευχάριστο περιβάλλον ενώ ο χρήστης μπορεί να συνδυάσει και εικόνες ακτινολογικές (από απλές ακτινογραφίες, αξονικές). Πρόσφατα, η τεχνολογία αυτή έγινε διαθέσιμη και στο πανεπιστήμιο Αθηνών.

Ένα όργανο εκτός από την άμεση επισκόπηση μπορεί να μελετηθεί και με την αναπαράσταση –τη δημιουργία δηλαδή ρεαλιστικών μοντέλων για τη μελέτη σε δεύτερο ή τρίτο χρόνο. Μοντέλα οργάνων είχαν ήδη αρχίσει να κατασκευάζονται από την αρχαιότητα. (Martins AC & Martins C 2012) Σήμερα, με τη χρήση 3D εκτυπωτών, η ικανότητα πιστής αναπαράστασης πολλαπλασιάζεται. Στο πανεπιστήμιο του Πεκίνου (PUMC) χρησιμοποίησαν 3D εκτυπωτή (αναφερόμενου κόστους 500\$) και κατασκεύασαν 3D κρανία (κόστος υλικών/κρανίο 14\$). Η διαδικασία απαιτούσε 28 ώρες για την κατασκευή και 3 ώρες για το βάψιμο

κάθε κρανίου. Ύστερα χώρισαν τους μαθητές σε τρεις ομάδες: όσους χρησιμοποιούσαν 3D εκτυπωμένα κρανία, όσους χρησιμοποιούσαν αληθινά πτωματικά κρανία και σε όσους μελετούσαν από άτλα. Τα αποτελέσματα έδειξαν υπεροχή της χρήσης 3D μοντέλων στην εκπαίδευση και σε σύγκριση με τον δισδιάστατο άτλαντα αλλά και σε σύγκριση με τα πραγματικά κρανία. Οι συγγραφείς αποδίδουν αυτή την υπεροχή μερικώς στο ότι τα πραγματικά κρανία είναι δύσκολο να συντηρηθούν σωστά με αποτέλεσμα αλλοίωση στις δομές. (Chen S. et al 2017) Τέτοιες 3D αναπαραστάσεις έχουν προταθεί και για σκοπούς συγκριτικής ανατομικής ή κτηνιατρικής μελέτης (ιδιαίτερα για τη μελέτη σπάνιων ειδών). (Thomas DB et al 2016)

Η χρήση «έξυπνων» κινητών τηλεφώνων –δηλαδή τηλεφώνων προηγμένης τεχνολογίας έχει προσφέρει πολυάριθμες εφαρμογές σχετικές με την ιατρική ένα ποσοστό των οποίων έχει σκοπό την εκπαίδευση. Παιχνίδια «σοβαρού σκοπού» επιστρατεύονται για να βοηθήσουν το χρήστη να εκπαιδευτεί πάνω σε διάφορες χειρουργικές υποειδικότητες, όμως σε κάποιες περιπτώσεις η ασφάλειά τους αμφισβητείται. (Kripouri et al 2018) Αυτό προκύπτει είτε επειδή στην ανάπτυξή τους δεν συμμετείχε ιατρικό (ή παρα-ιατρικό) προσωπικό, είτε γιατί προκύπτουν θέματα ηθικής από τη χρήση τους (λόγου χάρη σε εφαρμογές που ο χρήστης –ιατρός «καλείται» να «ανεβάσει» εικόνες από περιστατικά για να συζητήσει με/ εκπαιδεύσει άλλους συναδέλφους ή φοιτητές. Αισιόδοξα αποτελέσματα έχουν δείξει και οι εφαρμογές σε iPad με υψηλά ποσοστά ικανοποίησης από τους εκπαιδευόμενους. (Chakraborty TR & Cooperstein D 2017)

Δεν είναι μόνο οι περίπλοκες εφαρμογές της πληροφορικής που έχουν θέση στη μελέτη της Ιατρικής. Οι Alexander C. et al υποστήριξαν το 2009 τα θετικά αποτελέσματα της χρήσης ARS (audience response system –σύστημα αποκρίσεως του κοινού) στο αμφιθέατρο (Ιστολογία και Ανατομία). Δηλαδή, ο εκπαιδευτής ρωτά κάτι το κοινό και βλέπει τι απαντάει

το κοινό με πραγματικές μετρήσεις σε πραγματικό χρόνο. Έχει άρα απευθείας μια πρώτη εικόνα αξιολόγησης της διδασκαλίας του.

Ωστόσο, οι ανατομές σε πτώμα παραμένουν αναπόσπαστο κομμάτι της μελέτης της Ανατομικής. (Ghosh SK 2016) Ένα άλλο αναπόσπαστο κομμάτι της είναι φυσικά η μεγάλη της ιστορία, από τους αρχαίους λαούς και τον αγώνα τους να φτάσουν από το θεϊκό στο λογικό, μέχρι τους “Millennials” -δηλαδή τις τελευταίες γενιές και τον δικό τους αγώνα να φτάσουν ολοένα και πιο κοντά στην Τέλεια Γνώση με την καλύτερη δυνατή χρήση των τεχνολογιών. Το όλο ταξίδι της ανθρωπότητας σε ένα ανοδικό σπирάλ. Αυτή η επιστήμη θα ήταν αδύνατο να διδαχθεί επαρκώς χωρίς αναφορά στην τρικυμιά μα γοητευτική της ιστορία (βλέπε μια σύντομη και κατατοπιστική ανάλυση από τους Moxham BJ & Plaisant O 2014 στη «Βιβλιογραφία»).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Α) Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

1. Alexander, C. J., Crescini, W. M., Juskewitch, J. E., Lachman, N., & Pawlina, W. (2009). Assessing the integration of audience response system technology in teaching of anatomical sciences. *Anatomical Sciences Education*, 2(4), 160–166. doi:10.1002/ase.99
2. Alt-Epping, B., Lohse, C., Viebahn, C., Steinbüchel, N. von, Benze, G., & Nauck, F. (2014). On death and dying – an exploratory and evaluative study of a reflective, interdisciplinary course element in undergraduate anatomy teaching. *BMC Medical Education*, 14(1). doi:10.1186/1472-6920-14-15
3. Baloyiannis SJ. The neurosciences in the Byzantine era. *Encephalos*, 2012; 49(1), pp 34-46
4. Barr, J. (2014). Vascular medicine and surgery in ancient Egypt. *Journal of Vascular Surgery*, 60(1), 260–263. doi:10.1016/j.jvs.2014.04.056
5. Bay NS-Y, Bay B-H. Greek anatomist herophilus: the father of anatomy. *Anatomy & Cell Biology*. 2010;43(4):280-283. doi:10.5115/acb.2010.43.4.280.
6. Bennett D. Medical Practice and Manuscripts in Byzantium, *Social History of Medicine*, Volume 13, Issue 2, 1 December 2000, pp 279–291
7. Cavalcanti de A Martins, Antonio and Carolina Martins. “History of liver anatomy: Mesopotamian liver clay models” *HPB : the official journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association* vol. 15,4 (2012): 322-3.
8. Chakraborty, T. R., & Cooperstein, D. F. (2017). Exploring anatomy and physiology using iPad applications. *Anatomical Sciences Education*, 11(4), 336–345. doi:10.1002/ase.1747

9. Chen, S., Pan, Z., Wu, Y., Gu, Z., Li, M., Liang, Z., Pan, H. (2017). The role of three-dimensional printed models of skull in anatomy education: a randomized controlled trail. *Scientific Reports*, 7(1). doi:10.1038/s41598-017-00647-1
10. Christie RV. Galen on Erasistratus. *Perspect Biol Med*. 1987 Spring;30(3):440-9.
11. Conner AC. Innovator or Butcher?: Herophilean Research Methods in Early Ptolemaic Alexandria Portland State University 2017 σελ 54-55
12. Dean Jones L. Physician: a metapaedagogical text In Horstmanshoff M. Hippocrates and Medical Education, Selected Papers Presented at the XIIth International Hippocrates Colloquium, Universiteit Leiden, 24-26 August 2005, pp. 53-72
13. Debernardi A, Sala E, D'Aliberti G, Talamonti G, Franchini AF, Collice M. Alcmaeon of Croton. *Neurosurgery*. 2010 Feb;66(2):247-52; discussion 252. doi: 10.1227/01.NEU.0000363193.24806.02.
14. El-Gammal SY. Pharmacy and medicine education in ancient Egypt. *Bull. Ind Inst. Hist Med*. Vol. XXIII, pp. 37 to 48
15. Elizondo-Omaña, R. E., Guzmán-López, S. and De Los Angeles García-Rodríguez, M. (2005), Dissection as a teaching tool: Past, present, and future. *Anat. Rec.*, 285B: 11–15. doi:10.1002/ar.b.20070
16. Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Ann Anat*. 2016 Nov;208:151-157. doi: 10.1016/j.aanat.2016.02.010.
17. Garment, A., Lederer, S., Rogers, N., & Boulton, L. (2007). Let the Dead Teach the Living: The Rise of Body Bequeathal in 20th-Century America. *Academic Medicine*, 82(10), 1000–1005. doi:10.1097/acm.0b013e318149e986
18. Ghosh SK. Cadaveric dissection as an educational tool for anatomical sciences in the 21st century. *Anat Sci Educ*. 2017 Jun;10(3):286-299. doi: 10.1002/ase.1649.

19. Ghosh, S. K. (2014). Evolution of illustrations in anatomy: A study from the classical period in Europe to modern times. *Anatomical Sciences Education*, 8(2), 175–188.doi:10.1002/ase.1479
20. Grammaticos PC, Diamantis A. Useful known and unknown views of the father of modern medicine, Hippocrates and his teacher Democritus. *Hell J Nucl Med*. 2008 Jan-Apr;11(1):2-4.
21. Hackett, M., & Proctor, M. (2016). Three-Dimensional Display Technologies for Anatomical Education: A Literature Review. *Journal of Science Education and Technology*, 25(4), 641–654.doi:10.1007/s10956-016-9619-3
22. Hackett, M., & Proctor, M. (2018). The effect of autostereoscopic holograms on anatomical knowledge: a randomised trial. *Medical Education*, 52(11), 1147–1155.doi:10.1111/medu.13729
23. Haizuka Y, Nagase M, Takashino S, Kobayashi Y, Fujikura Y, Matsumura G. A new substitute for formalin: Application to embalming cadavers. *Clin Anat*. 2018 Jan;31(1):90-98. doi: 10.1002/ca.23011.
24. Hart GD. (1965) Asclepius, God of Medicine. *Can Med Assoc J*. 1965 Jan 30; 92(5): 232–236.,
25. Hildebrandt S. Lessons to be learned from the history of anatomical teaching in the United States: the example of the University of Michigan. *Anat Sci Educ*. 2010 Jul-Aug;3(4):202-12. doi: 10.1002/ase.166.
26. Hu M, Wattchow D, de Fontgalland D. From ancient to avant-garde: a review of traditional and modern multimodal approaches to surgical anatomy education. *ANZ J Surg*. 2017 Sep 18. doi: 10.1111/ans.14189.

27. Izard, S. G., Juanes Méndez, J. A., & Palomera, P. R. (2017). Virtual Reality Educational Tool for Human Anatomy. *Journal of Medical Systems*, 41(5). doi:10.1007/s10916-017-0723-6
28. Jacob TG. History of teaching anatomy in India: from ancient to modern times. *Anat Sci Educ*. 2013 Sep-Oct;6(5):351-8. doi: 10.1002/ase.1359.
29. Jauniaux E. An introduction to reproduction in pharaonic egypt *Reproductive BioMedicine Online* webpaper. 2001;2(2):106-112.
30. Jones R, Leonardo Da Vinci: anatomist. *Br J GenPract*. 2012 Jun; 62(599):319/
31. Keswani NH. Medical education in India since Ancient Times. In: Charles Donald O'Malley. *The History of Medical Education: An International Symposium Held February 5-9, 1968, University of California Press, 1970. Vol. 673, σελ 329*
32. Korf, H.W., Wicht, H., Snipes, R.L., Timmermans, J.P., Paulsen, F., Rune, G., BaumgartVogt, E., 2008. The dissection course-necessary and indispensable for teaching anatomy to medical students. *Ann. Anat.* 190 (1), 16–22
33. Koutouvidis N, Papamichael E, Fotiadou A. Aristophanes' Wealth: ancient alternative medicine and its modern survival. *J R Soc Med*. 1996 Nov; 89(11): 651–653.
34. Kripouri P., Filippou D., Polymeropoulos V., Antonopoulou I., Skandalakis P., Studying circulation on cadavers that lacked it: Vascular medicine's evolution from dead bodies to living cells, *Edorium J Anat Embryo* Vol. 5, 2018
35. Kripouri, P. Grevenitis K. Filippou D (2018) Medical Applications in Everyday Surgical Practice. *International Journal of New Technology and Research*. 4(3):26-27.
36. Lanska DJ, Lanska JR. Medieval and Renaissance anatomists: the printing and unauthorized copying of illustrations, and the dissemination of ideas. *Prog Brain Res*. 2013;203:33-74.

37. Loukas M, Hanna M, Alsaiegh N, Shoja MM, Tubbs RS. Clinical anatomy as practiced by ancient Egyptians. *Clin Anat.* 2011 May;24(4):409-15. doi: 10.1002/ca.21155.
38. Loukas M, Lanteri A, Ferraiola J, Tubbs RS, Maharaja G, Shoja MM, Yadav A, Rao VC. Anatomy in ancient India: a focus on the *Susruta Samhita*. *J Anat.* 2010 Dec;217(6):646-50. doi: 10.1111/j.1469-7580.2010.01294.x.
39. Malomo AO, Idowu OE, Osuagwu FC. Lessons from history: Humana anatomy, from the origin to the renaissance. *Int. J. Morphol.*, 24(1):99-104, 2006.
40. Mavrodi A., Paraskevas G. Mondino de Luzzi: a luminous figure in the darkness of the Middle Ages. *Croat Med J.* 2014 Feb; 55(1): 50–53.
41. McLachlan, J. C., & Patten, D. (2006). Anatomy teaching: ghosts of the past, present and future. *Medical Education*, 40(3), 243–253. doi:10.1111/j.1365-2929.2006.02401.x
42. Mironidou-Tzouveleki M, Tzitzis PM. Medical practice in the ancient Asclepeion in Kos island. *Hell J Nucl Med.* 2014 Sep-Dec;17(3):167-70. doi: 10.1967/s002449910140.
43. Mitchell, P. D., Boston, C. , Chamberlain, A. T., Chaplin, S. , Chauhan, V. , Evans, J. , Fowler, L. , Powers, N. , Walker, D. , Webb, H. and Witkin, A. (2011), The study of anatomy in England from 1700 to the early 20th century. *Journal of Anatomy*, 219: 91-99. doi:[10.1111/j.1469-7580.2011.01381.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2011.01381.x)
44. Moroni, P. The history of Bologna university's medical school over the centuries: a short review. *Acta dermatovenerologica Alpina, Panonica et Adriatica.* 2000; 9(2) pp 73-75.

45. Moxham BJ. Plaisant O. The History of the Teaching of Gross. Anatomy -. How we got to where we are! *Eur. J. Anat.* 18 (3): 219-244 (2014).
46. Nalapat S. Education in Ancient India: Valabhi and Nalanda Universities, D C Books, 2012, pp 75
47. Nutton V. Ancient Cos. An historical study from the Dorian settlement to the Imperial period, *Med Hist.* 1980 Oct; 24(4): 476.
48. Orfanos, C. (2007), From Hippocrates to modern medicine. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 21: 852–858. doi:10.1111/j.1468-3083.2007.02273.x
49. Pahor AL. First among women. *BMJ : British Medical Journal.* 1992;304(6836):1249-1250.
50. Panegyres KP, Panegyres PK. The Ancient Greek discovery of the nervous system: Alcmaeon, Praxagoras and Herophilus. *J Clin Neurosci.* 2016 Jul;29:21-4. doi: 10.1016/j.jocn.2015.10.047. Epub 2016 Feb 18.
51. Panja A. A critical review of rhythmic recitation of Charakasamhita as per Chhanda Shastra. *Ayu.* 2013;34(2):134-142. doi:10.4103/0974-8520.119665.
52. Pastena JA. Women in Surgery; An Ancient Tradition. *Arch Surg.* 1993;128(6):622–626. doi:10.1001/archsurg.1993.01420180020004
53. Pilcher LS. The Mondino Myth. *Medical Library and Historical Journal.* 1906 Dec; 4(4): 311–331.
54. Rajgopal L, Hoskeri GN, Bhuiyan PS, Shyamkishore K. History of Anatomy in India. *Journal of Postgraduate Medicine*, Vol. 48, Issue 3, 2002 pp. 243-245
55. Ray P. Medicine--as it evolved in ancient and mediaeval India. *Indian J Hist Sci.* 1970 May;5:86-100.

56. Rengachary SS, Colen C, Dass K, Guthikonda M. Development of anatomic science in the late middle ages: the roles played by Mondino de Liuzzi and Guido da Vigevano. *Neurosurgery*. 2009 Oct;65(4):787-93; discussion 793-4.
57. Riederer BM. Plastination and its importance in teaching anatomy. Critical points for long-term preservation of human tissue. *J Anat*. 2014 Mar; 224(3): 309–315.
58. Saini A. Physicians of ancient India. *J Family Med Prim Care*. 2016 Apr-Jun;5(2):254-258.
59. Sakula A. In search of Hippocrates: a visit to Kos. *Journal of the Royal Society of Medicine*. Vol 77 August 1984 pp. 682-688
60. Savel RH, Munro CL. From Asclepius to Hippocrates: the art and science of healing. *Am J Crit Care*. 2014 Nov;23(6):437-9. doi: 10.4037/ajcc2014993.
61. Scarborough J. Teaching surgery in late Byzantine Alexandria. *Stud Anc Med*. 2010;35:235-60.
62. Serageldin I. Ancient Alexandria and the dawn of medical science. *Global Cardiology Science & Practice*. 2013;2013(4):395-404. doi:10.5339/gcsp.2013.47.
63. Sharma H. Ayurveda: Science of life, genetics, and epigenetics. *Ayu*. 2016 Apr-Jun;37(2):87-91. doi: 10.4103/ayu.AYU_220_16.
64. Shin EK, Meals RA. The historical importance of the hand in advancing the study of human anatomy. *J Hand Surg Am*. 2005 Mar;30(2):209-21.
65. Singh V. Sushruta: The father of surgery *Natl J Maxillofac Surg*. 2017 Jan-Jun; 8(1): 1–3. doi: 10.4103/njms.NJMS_33_17
66. Stam, H. J., & Spanos, N. P. (1982). The asclepian dream healings and hypnosis: A critique. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 30(1), 9–22. doi:10.1080/00207148208407254

67. Standring, S. (2016). A brief history of topographical anatomy. *Journal of Anatomy*, 229(1), 32–62. doi:10.1111/joa.12473
68. Stelmackowich C. The Instructive Corpse: Dissection, Anatomical Specimens, and Illustration in Early Nineteenth-Century Medical Education Source: *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science*, The University of Toronto, Vol. 6, No. 1 (2012) 50-64. DOI: 10.4245/sponge.v6i1.17159
69. Thomas, D. B., Hiscox, J. D., Dixon, B. J., & Potgieter, J. (2016). 3D scanning and printing skeletal tissues for anatomy education. *Journal of Anatomy*, 229(3), 473–481. doi:10.1111/joa.12484
70. Weyers, S., Noack, T., Rehkämper, G., Wenzel-Meyburg, U., Schulz, C., & Schmitz, A. (2017). “I just realized that something happened to me today” — An innovative educational approach to support students in dealing with the dissection course, death and dying. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*, 210, 160–163. doi:10.1016/j.aanat.2016.11.012
71. Zysk, K. (1986). The Evolution of Anatomical Knowledge in Ancient India, with Special Reference to Cross-Cultural Influences. *Journal of the American Oriental Society*, 106(4), 687-705. doi:10.2307/603532
72. Bharati, A., N, S., & Rani, V. (2018). A Study on Student Perception of Virtual Dissection Table (Anatomage) at GSL Medical College, Rajahmundry. *Academia Anatomica International*, 4(2), 28-31.

B) Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Γιαννακάκης Π. Η παιδεία, οι επιστήμες και οι επιστήμονες στο Βυζάντιο κατά την Μεσοβυζαντινή περίοδο, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, τμήμα

- Μεθοδολογίας, Ιστορίας και θεωρίας της Επιστήμης, Διπλωματική εργασία για το Π.Μ.Σ. Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης και της Τεχνολογίας, 2015, σελ 19
2. Δάμπαση Ι.Ν. Ιάκωβος ο Ψυχριστός, ο βυζαντινός ιατροφιλόσοφος, Παρνασσός, τόμος Ι', αρ. 4, σελ 518-528
 3. Ιπποκράτους το γένος και βίος, Σορανός ο Εφέσιος (μεταφορά από το πρωτότυπο)
 4. Λασκαράτος Ιωάννης, Ιστορία της Ιατρικής, εκδ. Πασχαλίδης, 2012, σελ 130-135 και 199-205 και 182
 5. Λυπουρλής Δ. Ιατρική Δεοντολογία: η πρώτη σύλληψη επαγγελματικής ηθικής στην αρχαία Ελλάδα, Phasis τόμοι 2-3, σελ 264-267
 6. Μανωλίδου Α. Η επίδραση των εικαστικών τεχνών στην πορεία της ιατρικής, Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, τμήμα Ιατρικής, 2000, σελ 31
 7. Μαργαρού Ε. Τίτλοι και επαγγελματικά ονόματα γυναικών στο Βυζάντιο: συμβολή στη μελέτη για τη θέση της γυναίκας στη Βυζαντινή κοινωνία, (2000, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), σελ 273-277 και 285, 305
 8. Ματσούκας Σ. Η εκπαίδευση στην πρωτοβυζαντινή περίοδο, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2004. σελ 214
 9. Ομήρου Ιλιάδα 11.831
 10. Παντελεάκος Γ. Η φυσιολογία κατά τους βυζαντινούς χρόνους (330-1453 μ.Χ.). Διδακτορική Διατριβή. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ). 2013.
 11. Ρηγάτος Γ. Δεοντολογία, ηθική και φιλοσοφία της ιατρικής σε έργα της Ιπποκρατικής συλλογής, Αρχαιολογία, τεύχος 102, αναρτήθηκε στον ιστότοπο: <http://www.ekivolos.gr/Deontologia,%20hthikh%20kai%20filosofia%20ths%20iatrik>

<https://www.ippokratikhs.sylloghs.gr/> Τελευταία πρόσβαση:
01/03/2019 -15:48.

12. Χατζηκακίδης Δ.Π. Οι ανώτατες σχολές θεωρητικής παιδείας στην πρώιμη βυζαντινή περίοδο, 4^{ος} – 8^{ος} αιων. μ.Χ. (Αθήνα, Κωνσταντινούπολη, Αλεξάνδρεια, Γάζα, Βηρυτός), Πανεπιστήμιο Αιγαίου, σχολή Ανθρωπιστικών επιστημών, τμήμα Μεσογειακών σπουδών, 2011. Σελ 64