



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΠΤΙΚΗΣ & ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Συστήματα Διδασκαλίας Ανατομίας

Για Επαγγελματίες Υγείας

Κεχρανιά Μαρία

Σκοκέα Αντωνία

Εποπτεύων Καθηγητής : κ. Ανδρικόπουλος Ανδρέας

Αίγιο, Ιούλιος 2015

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα ανασκόπηση με θέμα «Συστήματα Διδασκαλίας Ανατομίας για Επαγγελματίες Υγείας» καταγράφηκε στο πλαίσιο εκπόνησης πτυχιακής εργασίας, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για την ολοκλήρωση των σπουδών στις Σχολές Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πάτρας και ειδικότερα στο Τμήμα Οπτικής και Οπτομετρίας.

Η Ανατομική, ως τομέας που είναι άκρως συνυφασμένος με τις ιατρικές επιστήμες, αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της ιατρικής παιδείας. Ως εκ τούτου, η μελέτη και καταγραφή των συστημάτων που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία της σε άτομα που ασχολούνται επαγγελματικά με τον ευαίσθητο χώρο της υγείας, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική.

Το περιεχόμενο της εργασίας αυτής κεντρίζει το ενδιαφέρον τόσο του σπουδαστή όσο και του επαγγελματία υγείας αλλά και του ευρύτερου κοινού, καθόσον, από τη μια μεριά επιβεβαιώνει τυχόν αποκτηθείσες γνώσεις αλλά και εμπειρία στο θέμα αυτό, ενώ από την άλλη μεριά εμπλουτίζει το γνωστικό υπόβαθρο με νέα δεδομένα που αποτελούν το έναυσμα για περαιτέρω ενημέρωση, διερεύνηση αλλά και πρακτική εφαρμογή κατά περίπτωση.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον αξιότιμο κ. Ανδρέα Ανδρικόπουλο, καθηγητή Πληροφορικής, που μας έδωσε την ευκαιρία να εκπονήσουμε τη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία και μας πρόσφερε την αμέριστη συμπαράσταση και βοήθειά του, σε όλη τη διάρκεια της επίβλεψης, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ολοκλήρωσή της με επιτυχία.

Ευχαριστούμε επίσης και τις οικογένειές μας για τη στήριξη που μας παρείχαν σε όλα τα ακαδημαϊκά έτη σπουδών μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με αφορμή το θέμα της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, γίνεται μια ανασκόπηση στα συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία της Ανατομικής στους Επαγγελματίες Υγείας.

Η Υγεία, ως το υπέρτατο αγαθό, χρήζει ιδιαίτερης προσοχής και φροντίδας. Εκτός από την προσωπική μέριμνα που κάθε άτομο οφείλει να επιδεικνύει για να διατηρεί την υγεία του σε καλό επίπεδο, είναι αναμφισβήτητο ότι βασικό ρόλο σε αυτό τον τελικό στόχο, διαδραματίζουν οι επαγγελματίες που δραστηριοποιούνται στον ευαίσθητο αυτό χώρο.

Η Ανατομική αποδεικνύεται ότι αποτελεί των ακρογωνιαίο λίθο στο σύνολο των γνώσεων που κάθε Επαγγελματίας Υγείας πρέπει να κατέχει. Καλός γνώστης της Ανατομικής σημαίνει σωστός Επαγγελματίας Υγείας, καθόσον η επιτυχία τόσο της διάγνωσης όσο και της θεραπείας είναι συνάρτηση αυτής.

Δεδομένου ότι η γνώση αποτελεί δύναμη, είναι προφανές ότι η μελέτη των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση των γνώσεων της Ανατομικής στους Επαγγελματίες Υγείας παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον.

Κρίνεται λοιπόν σκόπιμο, να γίνει αρχικά, αναφορά στις έννοιες “Ανατομική” και “Επαγγελματίες Υγείας” που αποτελούν τα δυο βασικά συστατικά στοιχεία του θέματος. Έτσι, στο πλαίσιο αυτού του σκεπτικού, δίνονται ορισμοί και αναλύονται οι κατηγορίες καθενός από αυτά.

Παράλληλα, επιχειρείται ο συσχετισμός μεταξύ των δυο αυτών εννοιών, μέσω του οποίου διαφαίνεται ότι οι γνώσεις της Ανατομικής αποτελούν αναγκαία συνθήκη για σωστούς Επαγγελματίες Υγείας.

Στη συνέχεια, αναλύονται οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση γνώσεων Ανατομικής τόσο στους φοιτητές (προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς) όσο και στους ήδη ασκούντες επάγγελμα στο χώρο της υγείας (στο πλαίσιο της δια βίου εκπαίδευσης). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η διάκριση των μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής, σε κλασσικές και σύγχρονες, δεδομένου ότι η εξέλιξη της τεχνολογίας και η ιλιγγιώδης εξάπλωση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και του Διαδικτύου, δημιούργησαν νέες προοπτικές στην ιατρική εκπαίδευση.

Η ανασκόπηση ολοκληρώνεται με την παράθεση συμπερασμάτων τα οποία αποτελούν χρήσιμα εργαλεία για λήψη αποφάσεων και υιοθέτηση της καταλληλότερης κατά περίπτωση τακτικής στη διδασκαλία της Ανατομικής.

SUMMARY

On the occasion of the issue of this thesis, here is a review of the systems used for teaching Anatomy to Healthcare Professionals.

Health, as the supreme good, needs special attention and care. Apart from the personal responsibility that each person must produce to keep health at a good level, it is undeniable that professionals acting in this sensitive area have a key role in this final objective .

It is proved that Anatomy is the cornerstone of all the knowledge that every health professional must possess. Good connoisseur of Anatomy means infallible health professionals, since the success of both the diagnosis and treatment is a function of this basic element.

Since knowledge is power, it is obvious that the study of the methods used for the transmission of knowledge of Anatomy at Health Professionals is very interesting.

It is therefore recommended to initially refer to concepts " Anatomy " and " Health Professionals " which are the two basic components of this study. Thus, under this reasoning, definitions are given and categories concerning each of them are analyzed.

Furthermore, there is a relationship between these two concepts, through which it appears that the knowledge of Anatomy is a necessary condition for producing right healthcare professionals.

Then, continues the analysis of the methods used to impart knowledge of Anatomy both students (undergraduate and postgraduate) and those already practicing the profession in the health sector (in the context of lifelong learning). The distinction of teaching methods of Anatomy in classical and modern is interesting, since the development of technology and the dizzying spread of computers and the Internet, have created new opportunities in medical education.

The review comes to conclusions which will be useful tools for decision making and adoption of the most appropriate method of teaching the Anatomy depending on the case.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	ii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iii
SUMMARY	iv
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	v
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ	2
1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	2
1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ.....	3
1.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ.....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ	6
2.1 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ	6
2.2 Η ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΩΣ ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΣΥΝΘΗΚΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΥΓΕΙΑΣ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ	12
3.1 ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	12
3.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ	14
3.2.1 ΚΛΑΣΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ	15
3.2.2 ΣΗΜΑΔΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ	23
3.2.3 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ	26
3.2.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ.....	46
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	51
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ	53

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το θέμα της παρούσας εργασίας αναφέρεται στη σχέση της Ανατομίας με τους Επαγγελματίες Υγείας και ειδικότερα στις χρησιμοποιούμενες μεθόδους διδασκαλίας της.

Η απαιτούμενη ολοκληρωμένη κατάρτιση των επαγγελματιών που ασχολούνται με τον ευαίσθητο χώρο της υγείας, η οποία θεωρείται δεδομένη προκειμένου οι ενέργειές τους να είναι ασφαλείς και να μην ελλοχεύουν κινδύνους για τους ασθενείς, αφορά σε ένα πολυσύνθετο πλέγμα γνώσεων, το οποίο κατακτάται κατόπιν μακράς μελέτης αλλά και συνεχούς ενημέρωσης.

Η Ανατομία, όσο και αν ακούγεται ως υπερβολή, συνιστά ένα από τα βασικότερα συστατικά στοιχεία αυτού του γνωστικού περιεχομένου, το οποίο μάλιστα αγγίζει την πλειοψηφία των Επαγγελματιών Υγείας, και όχι μόνο των ειδικευμένων στη Χειρουργική, όπως συνηθίζεται να πιστεύεται στο ευρύ κοινό.

Δεδομένου ότι το μέσο μετάδοσης της γνώσης, αποτελεί το Α και το Ω στη διαδικασία εκπαίδευσης γενικότερα, είναι προφανές ότι η διερεύνηση και καταγραφή πληροφοριών σχετικά με τις μεθόδους διδασκαλίας της Ανατομίας, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, τόσο στο χώρο των επαγγελματιών υγείας όσο και γενικότερα για κάθε απαιτητικό αναγνώστη.

Σκοπός λοιπόν της εν λόγω εργασίας, είναι η οργανωμένη παρουσίαση των συστημάτων διδασκαλίας της Ανατομίας για τους Επαγγελματίες Υγείας.

Ειδικότερα, το περιεχόμενο της εργασίας δομείται στα ακόλουθα Κεφάλαια :

- ü Κεφάλαιο 1 : Γίνεται αναφορά στην επιστήμη της Ανατομικής γενικότερα, και παρουσιάζονται οι κατηγορίες με τις οποίες αυτή συναντάται στον ιατρικό κόσμο.
- ü Κεφάλαιο 2 : Δίνονται διευκρινίσεις σχετικά με τα Επαγγέλματα Υγείας. Παράλληλα, εντοπίζονται τα σημεία συσχέτισης των Επαγγελμάτων Υγείας με την Ανατομική, που την καθιστούν αναγκαία συνθήκη για την εξάσκησή τους.
- ü Κεφάλαιο 3 : Περιγράφονται οι μέθοδοι διδασκαλίας της Ανατομικής στους Επαγγελματίες Υγείας, με διάκριση σε κλασσικές και σύγχρονες και με παράλληλη ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων που αυτές παρουσιάζουν.

Μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω Κεφαλαίων, καταγράφονται Συμπεράσματα, τα οποία διαμορφώνονται από τις πληροφορίες που παρατίθενται σε όλη την εργασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ

Ο όρος «Ανατομική» προέρχεται από την Ελληνική λέξη «τέμνειν», που σημαίνει «κόβω». Τόσο ο όρος «Ανατομή» όσο και η «Ανατομική» είναι αρχαίες ελληνικές λέξεις, ενώ η λέξη «Ανατομία» αποτελεί νεολογισμό που κατασκευάστηκε από Έλληνες Ανατόμους του εξωτερικού το 19^ο αιώνα (Drake L. R., Mitchell W. M. A., Vogl W., 2005).

Η ιστορία της Ανατομίας είναι τόσο παλιά όσο και του ανθρώπου. Στον ευρύτερο ελλαδικό χώρο της αρχαιότητας, “πιστώνονται” με συστηματικό νεκροτομικό έλεγχο ο Ιπποκράτης, ο Ηρόφιλος ο Χαλκηδόνιος, ο Ερασίστρατος ο Χίος και ο Γαληνός. Ακολουθεί ο Άραβας γιατρός Αβενζοάρ (τον 12ο αιώνα μ.Χ). Στη Δύση, θεμελιωτής της Ανατομικής (και μάλιστα της Παθολογικής Ανατομικής) θεωρείται ο Giovanni Morgagni (17ος-18ος αιώνας μ.Χ) και της μικροσκοπικής, ειδικά, Παθολογικής Ανατομικής ο Rudolf Virchow (www.pathology.gr).

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η Ανατομική του ανθρώπου αποτελεί ευρεία και ενδιαφέρουσα επιστήμη, δεδομένου ότι αντικείμενο απασχόλησής της είναι το ύψιστο από τα δημιουργήματα της φύσης, ο άνθρωπος. Η Ανατομική ως τέχνη, κατά τον Didio LJ. (1983, 1986), εξασφαλίζει την ύπαρξη αρμονίας στη μορφή και τη λειτουργία των έμβιων οργάνων και ιστών.

Είναι λοιπόν φανερό, ότι η σπουδή της Ανατομικής του ανθρώπου συνδέεται κατά βάση με την ανατομή, εννοώντας την ανατομή πτωμάτων, η οποία αποτέλεσε την πρώτη μέθοδο διδασκαλίας που εφαρμόστηκε από αρχαιοτάτων χρόνων, όπως εξάλλου αποδεικνύεται από χειρόγραφα κείμενα αλλά και παραστάσεις που ανευρίσκονται καθ’ όλη την ιστορική της διαδρομή. Με το νυστέρι, το ψαλίδι και το μικροτόμο, ακόμα και σήμερα, οι επαγγελματίες υγείας κόβουν (ανατέμνουν) το ανθρώπινο σώμα, προβαίνοντας σε μια βαθύτερη γνωριμία με τα μεμονωμένα όργανα αλλά και τα συστήματα, εμβαθύνοντας στις λειτουργίες που αυτά επιτελούν στον ανθρώπινο οργανισμό και συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο τα μέγιστα στην αιτία πολλών ασθενειών καθώς και στους τρόπους αντιμετώπισής τους.

Κατά μια έννοια, η Ανατομία αποτελεί κλάδο της Βιολογίας, συμπληρώνοντας το ρόλο της Φυσιολογίας, η οποία μελετά την κατασκευή και τη μορφή των διαφόρων οργανισμών καθώς και τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στα όργανα αυτών (www.livepedia.gr).

1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ

Η Ανατομική του ανθρώπου :

- Ä **Μελετά** τη μορφή και την κατασκευή του ανθρώπινου σώματος. Ειδικότερα, το ενδιαφέρον περιστρέφεται γύρω από τη μορφολογία των οργάνων και τις παραλλαγές τους στον ανθρώπινο οργανισμό, σε παράλληλη σύνδεση με την κλινική πράξη.
- Ä **Κατανοεί** και **Ερμηνεύει** τα διάφορα παθολογικά φαινόμενα, τις βασικές αρχές της διαγνωστικής σημειολογίας καθώς και της εγχειρητικής τεχνικής.

1.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

Με σημεία αναφοράς το αντικείμενο μελέτης και τον τρόπο περιγραφής των δομών του ανθρώπινου σώματος, η Ανατομική του ανθρώπου συναντάται με τις ακόλουθες κατηγορίες :

(www.livepedia.gr), (<http://el.wikipedia.org/>), (Drake L. R., Mitchell W. M. A., Vogl W., 2005), (www.patrameds.com/forum), (Abbas, A. , Fausto, N. , Kumar, V. , 2004).

✓ **ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ**

Μελετά την ανάπτυξη (εξελικτικά στάδια) των εμβρύων από την πρώτη διαίρεση του γονιμοποιημένου ωαρίου, έως ότου αυτό πάρει την οριστική του μορφή, πριν τη γέννηση.

✓ **ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ή ΑΔΡΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Μελετά τη διαμόρφωση του ανθρώπινου σώματος με γυμνό οφθαλμό (μέσω επισκόπησης), χωρίς τη χρήση μικροσκοπίου.

✓ **ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Μελετά τα κύτταρα και τους ιστούς με τη βοήθεια μικροσκοπίου. Είναι γνωστή και ως **ΙΣΤΟΛΟΓΙΑ**.

✓ **ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ή ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Ερευνά και περιγράφει απλά τη διάταξη των οργάνων μέσα στον οργανισμό, μακροσκοπικά και μικροσκοπικά είτε κατά συστήματα είτε μεμονωμένα.

✓ **ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Εξετάζει μακροσκοπικά τα διάφορα όργανα του σώματος κατά στοιβάδες (από την «επιπολής», δηλαδή την επιφανειακότερη, προς την «εν τω

βάθει», δηλαδή τη βαθύτερη, στοιβάδα). Η εν λόγω κατηγορία, συναντάται στην ξένη βιβλιογραφία με την ορολογία “gross anatomy”.

✓ **ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Εξετάζει περιοχές αξιόλογες από εγχειρητική άποψη.

✓ **ΠΛΑΣΤΙΚΗ ή ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Εξετάζει την εξωτερική ανάγλυφη μορφή και τις αναλογίες του ανθρώπινου σώματος από καλλιτεχνική άποψη.

✓ **ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Εξετάζει τα σχήματα και τις εικόνες των οργάνων, όπως αυτά προκύπτουν με τη χρήση απεικονιστικών τεχνικών (π.χ. ακτινογραφίες).

✓ **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Ασχολείται με τη σημασία κάθε οργάνου για την παθολογία του ανθρώπου (πρακτική εφαρμογή της Ανατομίας στη διαγνωστική και θεραπευτική κλινική πράξη).

✓ **ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Συνδέει την άσκηση στην αίθουσα Ανατομών με την κλινική πράξη.

✓ **ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Ασχολείται με συγκρίσεις οργάνων μεταξύ οργανισμών που ανήκουν στην ίδια βιολογική ομάδα.

✓ **ΝΕΥΡΟΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Ασχολείται με την κατανόηση του νευρικού συστήματος και των διαταραχών του. Συγκεκριμένα επικεντρώνεται στη μελέτη του εγκεφάλου, του νωτιαίου μυελού και του περιφερικού νευρικού συστήματος.

✓ **ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ**

Ασχολείται με την παθογένεια και τη φύση των διαφόρων παθήσεων, καθώς και με τη μελέτη των ανατομικών και λειτουργικών αλλοιώσεων που παρατηρούνται στις παθήσεις αυτές. Με τις πληροφορίες που λαμβάνει, από τη μακροσκοπική ή μικροσκοπική εξέταση υλικού των πασχόντων και μη ιστών, η Παθολογική Ανατομική συμβάλλει στη διάγνωση, θεραπεία, παρατήρηση και κατανόηση της εξέλιξης μιας πάθησης. Διακρίνεται στη Γενική και στη Συστηματική Παθολογική Ανατομία. Η Γενική Παθολογική Ανατομική εξετάζει τις θεμελιώδεις αρχές της νόσου και ορθώς θεωρείται ως ο βασικός κορμός του δένδρου της ιατρικής γνώσης, ρίζες του οποίου είναι οι βασικές βιοϊατρικές επιστήμες, κύριοι κλάδοι η παθολογική ανατομική των οργάνων

(Συστηματική), και κλαδιά, φύλλα και άνθη οι διάφορες κλινικές επιστήμες. Η Γενική Παθολογική Ανατομική διδάσκει τους μηχανισμούς μέσω των οποίων προκαλούνται οι αλλοιώσεις, και παρέχει μορφολογικές και λειτουργικές περιγραφές, καθώς και ερμηνείες των επιδράσεων των νόσων στους διάφορους ιστούς και όργανα.

Τυπικά, ο όρος «Ανατομική», στις περιπτώσεις που αναφέρεται μόνος, υπονοεί συνήθως την αδρή ή μακροσκοπική ανατομική, δηλαδή τη μελέτη μορφωμάτων που είναι δυνατόν να γίνουν ορατά χωρίς τη χρήση μικροσκοπίου (Drake L. R., Mitchell W. M. A., Vogl W., 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ

«Από την πρώτη ημέρα που θα αντικρίσεις έναν ασθενή, ή θα ακουμπήσεις πάνω του τα χέρια σου, πρέπει να κατέχεις τις βασικές γνώσεις της ανατομικής, για να μπορέσεις να ερμηνεύσεις τις παρατηρήσεις σου ».

Αυτά αναφέρει χαρακτηριστικά ο Γεώργιος Αποστολάκης, Καθηγητής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών (1946), θέλοντας να τονίσει την αδιαμφισβήτητη σχέση της ανατομικής με τους επαγγελματίες υγείας γενικότερα.

2.1 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (http://epagelmata.oaed.gr/categories_list.php?catID=11), στην κατηγορία των επαγγελματιών Υγείας, εντάσσονται οι ακόλουθες ειδικότητες :

- Û (ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ) ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΒΙΟΛΟΓΟΣ / ΓΕΝΕΤΙΣΤΗΣ
- Û ΑΓΓΕΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΑΘΛΗΤΙΑΤΡΟΣ
- Û ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΟΣ
- Û ΑΙΣΘΗΤΙΚΟΣ – ΚΟΣΜΗΤΟΛΟΓΟΣ
- Û ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΗΣ
- Û ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ ΟΓΚΟΛΟΓΟΣ
- Û ΑΛΛΕΡΓΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΑΝΟΣΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΒΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΒΙΟΛΟΓΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗ ΒΙΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
- Û ΒΙΟΛΟΓΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ
- Û ΒΙΟΛΟΓΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
- Û ΒΙΟΜΟΡΙΑΚΟΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ
- Û ΒΟΤΑΝΟΛΟΓΟΣ
- Û ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΟΛΟΓΟΣ
- Û ΓΕΝΕΤΙΣΤΗΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ (ΦΑΡΜΑΚΟΓΕΝΕΤΙΣΤΗΣ)
- Û ΓΕΡΟΝΤΟΛΟΓΟΣ
- Û ΓΝΑΘΟΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΟΣ ΑΦΡΟΔΙΣΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΟΣ

- Û ΔΙΕΡΜΗΝΕΑΣ ΤΗΣ ΝΟΗΜΑΤΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ (NATURAL MEDICINE)
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑΣ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΓΕΝΟΜΙΚΗΣ ή ΕΙΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΙΚΩΝ ΓΟΝΙΔΙΩΝ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ ΠΟΛΥΓΛΩΣΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΝΤΙΚΙΟΥΡ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΜΑΝΙΚΙΟΥΡ – ΠΕΝΤΙΚΙΟΥΡ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΜΑΝΙΚΙΟΥΡ – ΠΕΝΤΙΚΙΟΥΡ – ΟΝΥΧΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗΣ ΜΑΛΛΙΩΝ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑΣ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΟΣΤΕΟΠΑΘΗΤΙΚΗΣ (ΟΣΤΕΟΠΑΘΗΤΙΚΟΣ)
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΑΤΟΜΩΝ
- Û ΕΙΔΙΚΟΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ
- Û ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΟΣ
- Û ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΟΣ
- Û ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
- Û ΕΠΟΠΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ
- Û ΕΡΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ
- Û ΕΡΠΙΤΟΛΟΓΟΣ
- Û ΖΩΟΛΟΓΟΣ
- Û ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΗΣ
- Û ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΥΣΙΚΟΣ – ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΟΣ
- Û ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΗΣ
- Û ΙΑΤΡΟΣ
- Û ΙΑΤΡΟΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
- Û ΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
- Û ΙΑΤΡΟΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
- Û ΙΑΤΡΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΩΜΙΚΗΣ
- Û ΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΗΝ ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ
- Û ΙΑΤΡΟΣ ΠΡΟΗΓΜΕΝΗΣ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ
- Û ΙΑΤΡΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Û ΙΧΘΥΟΠΑΘΟΛΟΓΟΣ
- Û ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΚΟΣΜΕΤΟΛΟΓΟΣ
- Û ΚΡΥΠΤΟΖΩΟΛΟΓΟΣ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ - ΕΙΔΙΚΟΣ ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ, ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ - ΕΙΔΙΚΟΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ - ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΣΙΤΟΛΟΓΙΑ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ - ΕΙΔΙΚΟΣ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ - ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ – ΜΕΛΙΣΣΟΠΑΘΟΛΟΓΟΣ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΚΤΡΟΦΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΖΩΩΝ (ΖΩΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΖΩΩΝ)
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΖΩΩΝ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ (ΣΚΥΛΟΥ ΚΑΙ ΓΑΤΑΣ)
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΠΤΗΝΩΝ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (ΖΩΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ)
- Û ΚΤΗΝΙΑΤΡΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΚΥΤΤΑΡΟΛΟΓΟΣ
- Û ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ
- Û ΜΑΙΑ
- Û ΜΑΙΕΥΤΗΡΑΣ – ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΟΣ
- Û ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ
- Û ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΝΕΥΡΟΒΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΝΕΥΡΟΛΟΓΟΣ
- Û ΝΕΥΡΟΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΝΕΦΡΟΛΟΓΟΣ
- Û ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ / ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ
- Û ΝΟΣΟΚΟΜΑ ΠΑΙΔΩΝ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΑ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΑ ΒΙΟΪΛΙΚΑ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΝΔΟΔΟΝΤΙΑ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟΜΑΤΟΣ

- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟΜΑΤΟΣ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΣΤΟΜΑΤΟΣ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΒΙΟΛΟΓΙΑ, ΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟΜΑΤΟΣ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΙΔΟΔΟΝΤΡΙΑΤΙΚΗ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΟΛΟΓΙΑ
- Û ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΟΜΑΤΟΣ
- Û ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΤΗΣ
- Û ΟΡΘΟΔΟΝΤΙΚΟΣ
- Û ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΣ
- Û ΟΡΝΙΘΟΛΟΓΟΣ
- Û ΟΣΤΕΟΠΑΘΗΤΙΚΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΑ ΣΠΛΑΧΝΑ
- Û ΟΣΤΕΟΠΑΘΗΤΙΚΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΗ ΟΣΤΕΟΠΑΘΗΤΙΚΗ
- Û ΟΣΤΕΟΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΟΥΡΟΛΟΓΟΣ
- Û ΟΦΘΑΛΜΙΑΤΡΟΣ
- Û ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ
- Û ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ – ΑΝΑΤΟΜΟΣ
- Û ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΤΗΡΙΟΣΚΛΗΡΩΣΗ
- Û ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ
- Û ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΟΣΤΕΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ
- Û ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΤΕΡΑΤΟΛΟΓΙΑ
- Û ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΣ
- Û ΠΑΙΔΟΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΠΑΙΔΟΨΥΧΙΑΤΡΟΣ
- Û ΠΑΡΑΣΙΤΟΛΟΓΟΣ
- Û ΠΛΑΣΤΙΚΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΠΝΕΥΜΟΛΟΓΟΣ – ΦΥΜΑΤΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΠΥΡΗΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΟΣ
- Û ΡΕΥΜΑΤΟΛΟΓΟΣ
- Û ΣΕΞΟΛΟΓΟΣ
- Û ΣΤΟΜΑΤΟΛΟΓΟΣ
- Û ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ
- Û ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΩΝ
- Û ΣΥΣΤΗΜΙΚΟΣ – ΓΝΩΣΙΑΚΟΣ ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
- Û ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ
- Û ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΟΠΤΙΚΟΣ
- Û ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΑΣ – ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ
- Û ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΥΠΕΡΤΑΣΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΥΤΤΑΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

- Û ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ, ΣΠΕΡΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ
- Û ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΣ
- Û ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗ ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΛΙΝΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ
- Û ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗ ΦΑΡΜΑΚΟΧΗΜΕΙΑ - ΦΥΣΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ
- Û ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΟ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ
- Û ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ / ΤΡΙΑ
- Û ΧΕΙΡΟΠΡΑΚΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ
- Û ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ
- Û ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ ΗΠΑΤΟΣ, ΧΟΛΗΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ
- Û ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ ΘΩΡΑΚΟΣ
- Û ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΩΝ
- Û ΧΡΩΜΑΤΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΣ
- Û ΨΥΧΙΑΤΡΟΣ
- Û ΨΥΧΟΒΙΟΛΟΓΟΣ
- Û ΩΤΟΡΙΝΟΛΑΡΥΓΓΟΛΟΓΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ.

2.2 Η ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΩΣ ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΣΥΝΘΗΚΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΥΓΕΙΑΣ

Με μια πρώτη ματιά στον κατάλογο επαγγελμάτων Υγείας που παρατίθεται στο παραπάνω υποκεφάλαιο 2.1 και με δεδομένες τις πληροφορίες περί Ανατομικής που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 1, γίνεται άμεσα αντιληπτό ότι η Ανατομική αποτελεί αναγκαία συνθήκη για το κτίσιμο ενός ολοκληρωμένου γνωστικού υπόβαθρου κάθε επαγγελματία Υγείας, είτε αυτός ασχολείται με τον άνθρωπο είτε με οποιοδήποτε άλλο έμβιο όν.

Αναμφισβήτητα, οι επαγγελματίες που ασκούν τόσο τα καθαρώς ιατρικά επαγγέλματα (ιατροί όλων των ειδικοτήτων, οδοντίατροι, κ.λ.π.) καθώς και αυτοί που ασχολούνται με παραϊατρικά επαγγέλματα (νοσηλευτές, φυσιοθεραπευτές, κ.λ.π.), χρησιμοποιούν ως βάση την Ανατομική, αφενός μεν για τη σωστή διάγνωση της πάθησης (μέσω της κλινικής εξέτασης αλλά και της απεικόνισης) και αφετέρου για την εφαρμογή αποτελεσματικής θεραπείας του πάσχοντος, στο βαθμό που ο καθένας εμπλέκεται στο κύκλωμα διάγνωσης-θεραπείας. Έτσι λοιπόν, η ικανότητα ορθής ερμηνείας μιας κλινικής παρατήρησης, είναι συνάρτηση μιας βαθειάς ανατομικής γνώσης.

Μεγάλο ποσοστό ατόμων που δραστηριοποιούνται έξω από το χώρο της Υγείας, διαμορφώνουν πολύ συχνά την άποψη ότι η Ανατομική συνδέεται άρρηκτα με τη Χειρουργική. Εντούτοις, ο τεκμηριωμένος αντίλογος που προέρχεται από τον εν λόγω χώρο γενικότερα, τοποθετεί την Ανατομική σε ανάλογο επίπεδο σημαντικότητας για πλήθος ειδικοτήτων όπως την Ακτινολογία, την Παθολογία, τη Γενική Ιατρική αλλά και τη Μαιευτική.

Η πορεία της ιατρικής επιστήμης μέχρι σήμερα έχει αποδείξει επανειλημμένα ότι, ένα από τα βασικότερα αποκτήματα γνώσης, τα οποία ο φοιτητής και κατόπιν ο ιατρός θα επικαλεστεί κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του, είναι η Ανατομική. Χωρίς τις απαραίτητες ανατομικές γνώσεις, ο επαγγελματίας Υγείας θα βρίσκεται συνεχώς σε αδιέξοδο να κατανοήσει τις διάφορες μορφολογικές και λειτουργικές ανωμαλίες που παρουσιάζονται σε παθολογικές καταστάσεις.

Η Ανατομία σήμερα δεν περιγράφει απλά τη μορφή, αλλά παρατηρεί την αλληλεπίδραση της μορφής και της λειτουργίας. Το ανθρώπινο σώμα είναι ένα λειτουργικό σύνολο, με την έννοια ότι τα όργανα δε μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά από μόνα τους, παρά μόνο ως αναπόσπαστα τμήματα του συνόλου. Παράλληλα, το σύνολο δεν είναι απλά το άθροισμα των μερών. Ένας ιστός είναι κάτι περισσότερο από το άθροισμα των κυττάρων και ένα όργανο είναι κάτι περισσότερο από το άθροισμα των ιστών. Έτσι λοιπόν, η λειτουργία του συνόλου εξασφαλίζεται μόνο με την αρμονική συνεργασία και τον συντονισμό των λειτουργιών των επιμέρους τμημάτων.

Σε συνέχεια των παραπάνω σκέψεων, ένα ακόμα βασικό επιχείρημα λειτουργεί ως ενισχυτικό της άποψης περί αναγκαιότητας ύπαρξης γνώσεων Ανατομίας στους Επαγγελματίες Υγείας. Αυτό συσχετίζεται με την ποικιλομορφία που συναντάται στην κατασκευή του ανθρώπινου σώματος, η οποία γίνεται αντιληπτή μόνο όταν το άτομο αποκτήσει "ανατομική άποψη". Τα οστά του σκελετού διαφέρουν από άνθρωπο σε άνθρωπο σε ότι αφορά στη δομή τους. Υπάρχει επίσης ευρεία ποικιλία στο σχήμα, το μέγεθος και τον τρόπο πρόσφυσης των μυών. Επίσης υπάρχουν πολλές παραλλαγές στον τύπο των νεύρων και των αρτηριών. Οι παραλλαγές συχνά διαφέρουν μεταξύ των διαφόρων ανθρώπινων ομάδων : τα χαρακτηριστικά που συναντώνται σε έναν πληθυσμό δεν ισχύουν για τα μέλη ενός άλλου πληθυσμού. Σύμφωνα με τον Snell (όπως αναφέρεται από τον Καθηγητή Ανατομίας και Χειρουργικής Ανατομίας της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Παναγιώτη Σκανδαλάκη), οι παραλλαγές είναι κλινικά σημαντικές και κάθε Επαγγελματία Υγείας, που λειτουργεί χωρίς την καλή γνώση αυτών των παραλλαγών ή άτυπων χαρακτηριστικών, θα αντιμετωπίσει σίγουρα προβλήματα μεγαλύτερα ή μικρότερα ανάλογα με το βαθμό που επιβάλλει η ειδικότητά του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ

Η διδασκαλία της Ανατομικής εξετάζεται υπό δυο βασικές οπτικές γωνίες:

- αφενός μεν, την ενσωμάτωση της Ανατομικής στα προγράμματα σπουδών, και
- αφετέρου δε, τις μεθόδους διδασκαλίας που εφαρμόζονται για την αποτελεσματικότερη μετάδοση και αφομοίωση των σχετικών γνώσεων, με στόχο το κτίσιμο ενός επαρκούς θεωρητικού γνωστικού υπόβαθρου, το οποίο θα εξασφαλίσει την αβίαστη και ασφαλή πρακτική εφαρμογή.

3.1 ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

(<http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7>),
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000837>),
(Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010)

Η ενσωμάτωση της Ανατομικής στα προγράμματα σπουδών που καταρτίζονται για τους Επαγγελματίες Υγείας, επηρεάζεται από ένα αριθμό παραγόντων, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι οι ακόλουθοι :

- Οι γνώσεις που προβλέπει η κλασική ιατρική εκπαίδευση (βάσει των οποίων καθορίζεται η εκάστοτε διδασκόμενη ύλη).
- Οι υποδομές που απαιτούνται για τη διδασκαλία της Ανατομικής.
- Οι ανάγκες που προκύπτουν από την πρόοδο επιστημών συναφών με την Ανατομική (με επακόλουθο, σχετικές προσθήκες στην υφιστάμενη διδασκόμενη ύλη αλλά και ανάγκες για προσθήκες-βελτιώσεις στις ήδη χρησιμοποιούμενες υποδομές διδασκαλίας κατά περίπτωση).
- Ο διαθέσιμος αριθμός ωρών στα προγράμματα σπουδών αναφορικά με τη διδασκαλία της Ανατομικής.
- Ο αριθμός των φοιτητών (οι διδασκόμενοι).
- Ο αριθμός και η ποιότητα, από την άποψη της εξειδίκευσης, των εκπαιδευτών (διδάσκοντες ανατόμοι).

Η εκπαίδευση των εμπλεκομένων στο χώρο της Υγείας πάνω σε θέματα Ανατομικής, εστιάζεται σε δυο βασικούς πυλώνες, το **προπτυχιακό** και το **μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών**. Για την προσέγγιση της ιδανικής

σύγχρονης προπτυχιακής και μεταπτυχιακής εκπαίδευσης στην Ανατομική, όλοι οι παράγοντες που αναφέρονται πιο πάνω εξετάζονται συνδυαστικά.

Η εκπαίδευση των **προπτυχιακών** φοιτητών της ιατρικής πάνω στις αρχές της Ανατομικής έχει ποικίλους σκοπούς, ανάλογα και με την εφαρμοζόμενη μέθοδο διδασκαλίας :

- Ø Εξοικειώνει τους φοιτητές με την πραγματικότητα του θανάτου.
- Ø Αναπτύσσει τη χειρωνακτική επιδεξιότητά τους.
- Ø Εισάγει στους φοιτητές την έννοια της βιολογικής ποικιλότητας (διαφοροποίηση από άτομο σε άτομο) και αναδεικνύει τις κοινές μεταβολές στην περίπτωση παθολογικών καταστάσεων.
- Ø Διδάσκει τη βασική γλώσσα (ορολογία) της ιατρικής.
- Ø Ενισχύει την κοινωνική σύνδεση και επικοινωνία, και
- Ø Ενθαρρύνει την αξιολόγηση των πληροφοριών που αποκομίζονται από τη διδασκαλία.

Η εκπαίδευση των **μεταπτυχιακών** φοιτητών της ιατρικής σε θέματα Ανατομικής, παρουσιάζει ιδιαίτερη βαρύτητα για τους εξειδικευμένους στη Χειρουργική, για τους οποίους θεμελιώδης απαίτηση παγκοσμίως είναι η βαθιά γνώση της ανατομίας.

Η σημερινή διδασκαλία της Ανατομικής επικεντρώνεται ως επί το πλείστον στην πρακτική εφαρμογή, χωρίς να αναλώνεται σε λεπτομερείς ανατομικές περιγραφές. Έτσι, σκοπός της είναι οι μεταδιδόμενες γνώσεις να έχουν άμεση εφαρμογή στην κλινική και παρακλινική πράξη.

Η εν λόγω στροφή, δημιούργησε την ανάγκη για μια νέα μορφή διδασκαλίας, η οποία να προβλέπει ένα ευρύ πεδίο ιατρικών γνώσεων που να βασίζεται παράλληλα στη συνεχή ενημέρωση επί των ιατρικών εξελίξεων. Με το σκεπτικό αυτό, χωρίς να απαξιώνεται πλήρως η γνωριμία με τα διάφορα όργανα του ανθρώπινου σώματος μεμονωμένα, η προσοχή στρέφεται προς :

- Θ την εξοικείωση με μεγάλο αριθμό ανατομικών όρων (όχι απλή αποστήθιση αλλά συνειδητοποιημένη εννοιολογική χρήση τους), καθώς και
- Θ τη γνωριμία με τη δομή, τη θέση, τα μορφολογικά γνωρίσματα και τις σχέσεις των διαφόρων οργάνων του ανθρώπινου σώματος.

Η εκμάθηση αυτή είναι πραγματικά δύσκολη και επίπονη, όταν υπάρχει περιορισμός στο χρόνο. Η απόκτηση της ανατομικής γνώσης προϋποθέτει συχνή επανάληψη και η κατοχύρωσή της επιτυγχάνεται μόνο μετά από κοπιαστική προσπάθεια.

Η σύγχρονη ιατρική εκπαίδευση οφείλει να βασίζεται στο σύστημα «**εκπαίδευση προς απόκτηση ικανοτήτων**» (education for capability approach).

Επιπρόσθετα, ένα σύγχρονο και ολοκληρωμένο πρόγραμμα σπουδών στις ιατρικές και παραϊατρικές επιστήμες, πέραν της Ανατομικής και των καθαρά ιατρικών γνώσεων, πρέπει να προβλέπει και την εκπαίδευση πάνω σε θέματα :

- επικοινωνίας και διαπροσωπικών σχέσεων, καθώς και
- ενίσχυσης της ικανότητας για την επίλυση προβλημάτων και τη λήψη αποφάσεων.

Οι γνώσεις πρέπει να συσσωρεύονται προοδευτικά, με τη μεταπτυχιακή εκπαίδευση να αποτελεί τη λογική συνέχεια της προπτυχιακής.

Η διδασκαλία της Ανατομικής, συμβάλλει τόσο στην ανάπτυξη των ικανοτήτων επικοινωνίας μεταξύ των ατόμων, ιδιαίτερα στην περίπτωση κατά την οποία για τη διδασκαλία της εφαρμόζονται μέθοδοι που απαιτούν την ομαδική συνεργασία. Παράλληλα, η λήψη αποφάσεων καθώς επίσης και η επίλυση προβλημάτων αποτελούν τους τελικούς στόχους των εκπαιδευόμενων στο χώρο της υγείας, στην επίτευξη των οποίων, μεταξύ άλλων, συμβάλλει τα μέγιστα και η επαρκής γνώση της Ανατομικής.

3.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ

Για τη διδασκαλία της Ανατομικής, επιστρατεύτηκαν μέθοδοι οι οποίες δοκιμάστηκαν επί σειρά ετών κατά κανόνα για την αποδοτικότητά τους. Κάποιες αμφισβητήθηκαν και άλλες επικρίθηκαν.

Οι επιταχυνόμενες εξελίξεις στο χώρο της ιατρικής, σε συνδυασμό με την ανάγκη ανανέωσης των υφιστάμενων προγραμμάτων σπουδών, επέβαλαν τον εκσυγχρονισμό και στις μεθόδους διδασκαλίας της Ανατομικής, με την ενσωμάτωση σε αυτές των πλέον σύγχρονων μέσων που προσέφερε η εκτόξευση της τεχνολογίας.

Η ανασκόπηση των μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στους χώρους της ιατρικής, καθόσον τεκμηριώνεται η χρησιμότητά τους με την παράθεση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων για καθεμιά από αυτές, γεγονός που βοηθάει στην εξαγωγή χρήσιμων

συμπερασμάτων, τόσο για πρακτική εφαρμογή όσο και για περαιτέρω έρευνα κατά περίπτωση.

3.2.1 ΚΛΑΣΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ

Στις κλασσικές μεθόδους διδασκαλίας της Ανατομικής, που υποστήριξαν και συνεχίζουν να υποστηρίζουν ακόμα πολλά από τα πανεπιστημιακά προγράμματα σπουδών ανά τον κόσμο, περιλαμβάνονται :

- Ø η διδασκαλία στην αίθουσα ανατομών
- Ø η διδασκαλία με διαλέξεις
- Ø η διδασκαλία με επίδειξη (με τη χρήση εποπτικών μέσων)

Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν δίνονται πληροφορίες για καθεμία από τις παραπάνω αναφερόμενες κλασσικές μεθόδους διδασκαλίας.

3.2.1.1 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΤΟΜΩΝ

*"Ακούω και ξεχνώ
βλέπω και θυμάμαι
φτιάχνω και καταλαβαίνω"*

λέει μια κινέζικη παροιμία.

Οι συνειρμοί που δημιουργούν στο άκουσμά τους τα ρήματα αυτά, αποδίδουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τη σημασία που έχει η διδασκαλία της Ανατομικής μέσα στην Αίθουσα Ανατομών. Είναι προφανές ότι, η προσωπική ενασχόληση του φοιτητή και η έρευνα του ανθρώπινου σώματος, συμβάλλει τα μέγιστα στην απόκτηση, τόσο του απαιτούμενου γνωστικού υπόβαθρου περί Ανατομικής όσο και της ενισχυμένης εμπειρίας που πρέπει να έχει ένας σωστός επαγγελματίας υγείας.

Δίκαia λοιπόν, η Αίθουσα Ανατομών αποτέλεσε τη σημαντικότερη μέθοδο διδασκαλίας της Ανατομικής επί σειρά ετών και είναι συνυφασμένη στον κοινό νου με την εν λόγω επιστήμη.

Σύμφωνα με τον Porter (όπως αναφέρεται στο <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000837>), από την εποχή της Αναγέννησης, η κλασσική ανατομή πτωμάτων (dissection) έχει στηρίξει τη διδασκαλία της Ανατομικής.



Εικόνα 1: Κλασσική Ανατομή στην Αίθουσα Ανατομών

Η διδασκαλία της Ανατομικής στην Αίθουσα Ανατομών, μπορεί να εφαρμοστεί με δυο τρόπους (<http://sydney.edu.au/medicine/anatomy/current-student/dissection/index.php>) :

- Ä την κλασσική ανατομή (δηλαδή τον τεμαχισμό του νεκρού σώματος), η οποία περιλαμβάνει την προοδευτική αναγνώριση και αφαίρεση του ιστού και των δομών (dissection), και
- Ä τη διατήρηση και παρουσίαση των ειδικών δομών για περαιτέρω εκπαιδευτικούς σκοπούς (prosection).

Στην Αίθουσα Ανατομών, οι φοιτητές δουλεύουν με ήδη τεμαχισμένο υλικό (prosected material) που έχει αφαιρεθεί προσεκτικά για να μελετηθούν οι δομές που ενδιαφέρουν. Εντούτοις, όλοι οι φοιτητές, έχουν την ευκαιρία να τεμαχίσουν (dissect) το ανθρώπινο σώμα από μόνοι τους.

Ο πρώτος “ασθενής” θεωρείται ότι είναι ο νεκρός στην Αίθουσα Ανατομών. Ερχόμενος αντιμέτωπος με το νεκρό σώμα, ο φοιτητής αισθάνεται έντονη την τρομερή ευθύνη του ιατρού που φροντίζει τον ασθενή. Στο πλαίσιο αυτής της ιδεολογίας, αναπτύσσεται και το επιχείρημα ότι, με δεδομένο ότι το νεκρό σώμα παραμένει ακίνητο, περιορίζεται η πολυπλοκότητα και η ανατομία

γίνεται περισσότερο κατανοητή αναφορικά με τη δομή και τη λειτουργία του γενικότερα αλλά και ειδικότερα.

Η μελέτη της διδασκαλίας στην Αίθουσα Ανατομών από όλες τις οπτικές γωνίες, οδηγεί σε σημαντικές διαπιστώσεις αναφορικά με τα «υπέρ» (πλεονεκτήματα) και τα «κατά» (μειονεκτήματα) από την εφαρμογή της ως μεθόδου διδασκαλίας της Ανατομικής. Αυτά συνοψίζονται στα ακόλουθα :

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Η ενεργή συμμετοχή των φοιτητών.
- Û Η εκμάθηση της βασικής γλώσσας της ιατρικής που είναι απαραίτητη για να περιγραφεί η δομή (ανατομία) και η λειτουργία (φυσιολογία) του ανθρώπινου σώματος.
- Û Η απόδοση των πρωτίων για τον άρρωστο, ως ενός προσώπου που τοποθετείται πάνω από οποιοδήποτε διάγραμμα ή φωτογραφία ενός βιβλίου.
- Û Η εξοικείωση των φοιτητών με την πραγματικότητα του θανάτου.
- Û Η αξιολόγηση του βαθμού επίτευξης γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων.
- Û Η διδασκαλία της χειρονακτικής επιδεξιότητας και της αντίληψης της αφής δια του αγγίγματος. Η αίσθηση επαφής (δια του αγγίγματος) μεταξύ ιατρού και ασθενούς είναι σημαντική. Η “δια χειρός” εκπαίδευση πάνω σε πραγματικά νεκρά σώματα (πτώματα) αποτελεί την πρώτη εμπειρία της δομημένης οργάνωσης του σώματος, τόσο στην επιφάνειά του (επιπολής) όσο και στο βάθος του (εν τω βάθει), και οδηγεί στην πραγματική κατανόηση της έννοιας των τριών διαστάσεων στην ανατομία των ασθενών (<http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7>).
- Û Η εξασφάλιση της παρατήρησης και της ικανότητας έρευνας.
- Û Η εισαγωγή της αντίληψης της ανατομικής ποικιλίας. Υπάρχουν σημαντικές εσωτερικές διαφορές μεταξύ των ανθρώπων. Το πλεονέκτημα αυτό καθίσταται πολύ σημαντικό, και εμπεδώνεται όταν ο προπτυχιακός φοιτητής (ιδιαίτερα αυτός που εξειδικεύεται στο χώρο της χειρουργικής), μπει στη διαδικασία να παρακολουθήσει διάφορες επεμβατικές διαδικασίες που εκτελούνται σε διαφορετικά πτώματα (όπως η τοποθέτηση βηματοδότη, τεχνητών αρθρώσεων και παρακαμπτήριων αγγείων – bypass).

- Û Η απόκτηση γνώσης για την τρισδιάστατη έννοια του χώρου μεταξύ των δομών. Το νεκρό σώμα λειτουργεί μόνο στον πραγματικό χώρο, αυτόν δηλαδή των τριών διαστάσεων, πλεονέκτημα που συμβάλλει στην αντίληψη όλων των συστατικών του μερών στην πραγματική τους μορφή και διαστάσεις.
- Û Η απόκτηση ικανοτήτων επικοινωνίας μέσα σε μια μικρή ομάδα συμφοιτητών (σύμφωνα με τον Aziz et al., 2002 και τον Ellis, 2001 όπως αναφέρεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000837>).
- Û Η δυνατότητα σύγκρισης ανάμεσα στη θεωρία και στην πράξη.
- Û Η ενίσχυση της αυτοπεποίθησης των φοιτητών. Η γνώση είναι δύναμη και είναι αυτή που εμπνέει τη σιγουριά στο φοιτητή και στο μελλοντικό επαγγελματία υγείας.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Πολύ υψηλό κόστος (σε προσωπικό και υλικοτεχνική υποδομή) :
 - § Η Αίθουσα Ανατομών είναι ένας εξαιρετικά δαπανηρός παράγοντας σε κάθε τμήμα Ανατομίας σε μια Ιατρική Σχολή.
 - § Το κόστος του αναβαθμισμένου εξοπλισμού στην Αίθουσα Ανατομών είναι αρκετά υψηλό, με αποτέλεσμα πολλά Πανεπιστήμια να μην έχουν τη σχετική οικονομική δυνατότητα αλλά ούτε και να είναι προετοιμασμένα να το καλύψουν.
 - § Τα πτώματα είναι δαπανηρά, καθόσον στο κόστος περιλαμβάνεται η αρχική μεταφορά και η προετοιμασία, ο μεγάλος χώρος για αποθήκευση και τέλος η διάθεση, η ταφή ή η αποτέφρωση.
- Û Δύσκολη η ανεύρεση πολλών πτωμάτων για τη διδασκαλία. Το συγκεκριμένο πρόβλημα συνδέεται άρρηκτα με τη νόμιμη δωρεά ανθρώπινων πτωμάτων για ιατρική εκπαίδευση. Τα σώματα που δωρίζονται από τους ίδιους τους ασθενείς προκειμένου για την εκμάθηση της Ανατομικής από τους φοιτητές μέσω της κλασσικής ανατομής, αποτελούν το “απόλυτο δώρο” που χαίρει της συνεχούς εκτίμησης από πλευράς των εκπαιδευτικών.
- Û Περιορισμένος αριθμός φοιτητών.

Û Μικρή δυνατότητα τυποποίησης.

Το μειονέκτημα αυτό αναφέρεται στο θέμα της ανατομικής ποικιλίας (βιολογική παραλλαγή ή διαφορετικότητα) από άτομο σε άτομο, που παρουσιάζει ιδιαίτερη κλινική σημασία στις επεμβατικές χειρουργικές διαδικασίες (όπως η υστερεκτομή και η κολεκτομή).

Û Δυσάρεστα συναισθήματα, αποστροφή προς το νεκρό σώμα.

Τα συναισθήματα αυτά δημιουργούνται εντονότερα στους σπουδάζοντες φοιτητές.

Û Άσχημη μυρωδιά.

Οι οικονομικοί πόροι των ιδρυμάτων προσανατολίζονται κατά πρώτο λόγο στη χρηματοδότηση της έρευνας αλλά και στην εξασφάλιση των ασθενών, με αποτέλεσμα η εκπαίδευση των φοιτητών (προπτυχιακών και μεταπτυχιακών) να βρίσκεται, με αυστηρούς οικονομικούς όρους, στο τέλος της λίστας των δαπανών τους.

Η κλασική ανατομή διδάσκεται με την τοπογραφική προσέγγιση, μελετώντας δηλαδή τις ανατομικές δομές σε μια ιδιαίτερη περιοχή του σώματος. Τώρα είναι περισσότερο διαδεδομένη η προσέγγιση που υποστηρίζεται από σύστημα, π.χ. το αναπαραγωγικό σύστημα ή το αναπνευστικό σύστημα, τα οποία εξετάζονται ως διακριτές μονάδες. Οι “παθητικές” ανατομές στηρίζονται σε προ-τεμαχισμένα δείγματα (prosections). Ο James και οι συνεργάτες του (2004), όπως αναφέρεται στο <http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7>, ανέλυσαν έξι μελέτες που συγκρίνουν τα αποτελέσματα εξέτασης φοιτητών που έχουν διδαχθεί με παθητικές και κλασικές ανατομές. Τα συγκεκριμένα στοιχεία αποδεικνύουν ότι οι προπτυχιακοί φοιτητές αποδίδουν εξίσου καλά, αν όχι σημαντικά καλύτερα, στις εξετάσεις, όταν διδάσκονται με παθητικές ανατομές.

3.2.1.2 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΕ ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

Ο καθηγητής στο αμφιθέατρο των διαλέξεων, παρουσιάζει στο σύνολο των φοιτητών, βασικά ανατομικά περιστατικά και αντιλήψεις, τα οποία συμπληρώνουν τις γνώσεις που αυτοί έχουν αποκτήσει με προσωπική μελέτη (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000837>).

Η εν λόγω μέθοδος διδασκαλίας της Ανατομικής, αποτελεί έναν από τους κλασικούς τρόπους της εκπαιδευτικής πρακτικής και παρουσιάζει χρησιμότητα ως προς τη μετάδοση της γνώσης επαρκώς και αποτελεσματικά. Εντούτοις, οι

λέκτορες και τα βιβλία, μεταφέρουν ανεπαρκώς την τρισδιάστατη φύση των ανατομικών δομών. Παράλληλα, δεν ενθαρρύνουν τη συνεργασία ούτε αναπτύσσουν τις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων.

Συνοψίζοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα αυτής της μεθόδου διδασκαλίας, προκύπτουν τα ακόλουθα :

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Κέρδος χρόνου και χρημάτων για τους διδάσκοντες.
- Û Αίσθημα ασφάλειας σε εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενο.
- Û Παρουσία του καθηγητή.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Στέρηση από το φοιτητή της ενεργού συμμετοχής.
- Û Ελάχιστες δυνατότητες ελέγχου της προόδου του φοιτητή.
- Û Ανεπαρκής της δυνατότητας προσωπικού ρυθμού μάθησης.
- Û Μη ενθάρρυνση της συνεργασίας μεταξύ των φοιτητών αλλά και μεταξύ φοιτητή και καθηγητή.
- Û Ανεπαρκής μεταφορά της τρισδιάστατης φύσης των ανατομικών δομών.
- Û Μη καταλληλότητα για θέματα επίλυσης προβλημάτων.

3.2.1.3 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΜΕ ΕΠΙΔΕΙΞΗ

Η διδασκαλία της Ανατομικής με επίδειξη, αφορά σε μια συμπληρωματική διαδικασία η οποία στηρίζεται στη χρήση διαφόρων μέσων (εποπτικά μέσα) που συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη μετάδοση των γνώσεων. Η συγκεκριμένη διδασκαλία συνεπώς, έχει επικουρικό ρόλο και εφαρμόζεται για την υποστήριξη των ήδη αναφερομένων κλασσικών μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής (δηλαδή της διδασκαλίας στην Αίθουσα Ανατομών και της διδασκαλίας με Διαλέξεις).

Η διαδικασία της διδασκαλίας με επίδειξη παρουσιάζει ως κύρια **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ** την **παρουσία του καθηγητή, τον έλεγχο της προσοχής** καθόσον ο εκπαιδευόμενος επικεντρώνεται περισσότερο στο αντικείμενο της διδασκαλίας δεδομένου ότι παρέχεται και η δυνατότητα οπτικής επαφής και τη **δυνατότητα υποβολής ερωτήσεων** για λήψη διευκρινίσεων σε τυχόν ερωτήματα που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

Τα βασικά **ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ** επικεντρώνονται στην **αδυναμία μάθησης και κατανόησης με προσωπικούς ρυθμούς** (ακολουθούνται οι ρυθμοί του ακροατηρίου) και στη **δυσκολία επανάληψης της παρουσίασης**.

Τα πιο απλά (κλασσικά) μέσα που χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση της διδασκαλίας της Ανατομικής, μπορεί να είναι ένα από τα αναφερόμενα πιο κάτω :

1. Το ΕΠΙΔΙΑΣΚΟΠΙΟ

Το Επιδιασκόπιο είναι μια συσκευή που χρησιμοποιείται για την προβολή εικόνων και διαφανειών. Αποτελείται από μία ισχυρή φωτεινή πηγή και κατάλληλο σύστημα φακών και κατόπτρων. Οι εικόνες που μπορεί να προβάλλει είναι είτε διαφανείς (διασκοπική προβολή) είτε αδιαφανείς (επισκοπική προβολή). Στην πρώτη περίπτωση το φως διαπερνά τις εικόνες και τις ανασχηματίζει στην οθόνη. Στη δεύτερη ο σχηματισμός της εικόνας στην οθόνη γίνεται αφού πρώτα οι ακτίνες ανακλαστούν πάνω στην αδιαφανή εικόνα. Το μέγεθος της εικόνας που απεικονίζεται στην οθόνη εξαρτάται από την απόσταση Επιδιασκοπίου και οθόνης, καθώς και από την ίδια τη συσκευή. Το Επιδιασκόπιο χρησιμοποιείται στις αίθουσες διδασκαλίας, διαλέξεων, προβολών κ.λ.π.

<http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%95%CF%80%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%83%CE%BA%CF%8C%CF%80%CE%B9%CE%BF>

Η διδασκαλία της Ανατομικής που υποστηρίζεται με τη χρήση Επιδιασκοπίου, παρουσιάζει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα :

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Προβολή σε μεγάλο ακροατήριο ακόμα και με φως ημέρας.
- Û Εξαιρετικά εύκολη παραγωγή και αναπαραγωγή.
- Û Ασήμαντο κόστος.
- Û Υλικό σχεδιασμένο εκ των προτέρων αλλά και με δυνατότητα τροποποίησης κατά τη διάρκεια της παρουσίασης.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Ογκώδεις και δύσχρηστες συσκευές προβολής.
- Û Δυσκολία της αναπαραγωγής με τη μορφή φωτογραφιών.

2. Οι ΤΑΙΝΙΕΣ VIDEO

Η προβολή ταινιών VIDEO με περιεχόμενο ανατομικού ενδιαφέροντος, πρέπει να επιλέγονται με κριτήριο την ποιότητα των πληροφοριών που δύνανται

να μεταδώσουν στους εκπαιδευόμενους. Για το λόγο αυτό, χρήζουν ιδιαίτερης μελέτης κατά τη διαδικασία της επιλογής τους από τους διδάσκοντες.

Ενδείκνυται κατά τη διδασκαλία της Ανατομικής, να παρεμβάλλονται ορισμένα διαλείμματα κατά τη διάρκεια των οποίων θα δίνεται η δυνατότητα στο φοιτητή να εκφράσει τυχόν απορίες και στο καθηγητή να δίνει τις σχετικές επεξηγήσεις, έτσι ώστε να μη δημιουργούνται κενά που εμποδίζουν την πλήρη κατανόηση του υλικού της προβολής (Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010).

Ειδικότερα, η χρήση ταινιών VIDEO κατά τη διδασκαλία της Ανατομικής, παρουσιάζει τα παρακάτω πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Προσέγγιση της πραγματικότητας λόγω της κίνησης και του ήχου που διαθέτουν.
- Û Εξοικονόμηση χώρου και χρόνου.
- Û Καταλληλότητα για μεγάλο ακροατήριο.
- Û Δημιουργία προβληματισμών και καλλιέργεια απόψεων.
- Û Δημιουργία συναισθημάτων.
- Û Ανάδειξη ικανοτήτων.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Σχετικά μεγάλη δυσκολία στη σωστή δημιουργία / επιλογή τους.
- Û Δυσκολία στη μεταφορά εξοπλισμού για την προβολή τους.
- Û Ύπαρξη προϋποθέσεων για την επιτυχή προβολή τους (δυνατότητα συσκότισης στην αίθουσα και κατοχή ειδικών γνώσεων από τα άτομα που θα ασχοληθούν με την προβολή τους).
- Û Μη εφικτή η εφαρμογή προσωπικού ρυθμού μάθησης.

Εκτός από τις ταινίες ανατομικού ενδιαφέροντος, επιλέγονται και ταινίες που προβάλλουν επεμβατικές πράξεις (ενδοσκοπήσεις) και εγχειρήσεις οι οποίες δείχνουν τον τρόπο χειρουργικής προσπέλασης των οργάνων, το ανατομικό υπόβαθρο των εγχειρητικών τεχνικών και τη νέα μορφολογία μετά τη χειρουργική αποκατάσταση.

3. Οι ΔΙΑΦΑΝΕΙΕΣ (SLIDES)

Η προβολή διαφανειών (slides), μπορεί να αφορά στην επίδειξη εικόνων που σχετίζονται με τη φυσιολογική μορφολογία των οργάνων του ανθρώπινου σώματος ή και με την αλλοιωμένη απεικόνισή τους στην περίπτωση που αυτά έχουν υποστεί παθολογικές καταστάσεις.

Οι διαφάνειες αυτές πρέπει να είναι ευκρινείς, έτσι ώστε να είναι κατανοητές κατά την προβολή τους σε μεγάλο ακροατήριο. Παράλληλα, πρέπει να εξασφαλίζεται η εύκολη παραγωγή τους και αναπαραγωγή τους.

Το βασικό **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ** των διαφανειών είναι ότι παρουσιάζουν **ευκολία** και **χαμηλό κόστος χρήσης**. Το κύριο **ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑ** τους είναι ότι έχουν **περιορισμένη και καθορισμένη δομή** (σύμφωνα με τους Bharikoke και Gupta, 1985 όπως αναφέρει ο Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010).

4. Η ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

Οι τάξεις κλασσικής ανατομής στην Αίθουσα Ανατομών και οι διαλέξεις, , συχνά περιλαμβάνουν και ακτινολογικές εικόνες. Στη φάση εφαρμογής αυτών των κλασσικών μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής, η ακτινολογική απεικόνιση καλύπτεται από την κλασσική ακτινογραφία και τις δισδιάστατες εικόνες της σε αποχρώσεις άσπρου – γκρίζου - μαύρου. Οι εικόνες αυτές μπορούν να βελτιωθούν να ενισχυθούν όπου είναι δυνατόν με σκιαγραφικά μέσα και να απεικονιστούν έτσι όργανα που έχουν κοιλότητα ή αυλό (κοίλα σπλάχνα, αγγεία και πόροι).

Η ερμηνεία αυτών των εικόνων απαιτεί σημαντική γνώση, επειδή οι φοιτητές πρέπει να ανοικοδομήσουν με το μυαλό τους ένα δισδιάστατο slice σε μια τρισδιάστατη οπτικοποίηση η οποία ίσως να έχει αλλοιωθεί από ασθένεια ή ατύχημα. Η ικανότητα να συσχετίζουν τις διαγνωστικές τομογραφίες με τους πραγματικούς ασθενείς είναι μια δεξιότητα που πολλοί νέοι ιατροί θεωρούν σημαντική στη μελλοντική τους κλινική άσκηση.

3.2.2 ΣΗΜΑΔΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ

Η εφαρμογή των κλασσικών μεθόδων στη διδασκαλία της Ανατομικής, σε συνδυασμό με την παράλληλη εξέλιξη στην ιατρική επιστήμη και στην τεχνολογία, έφερε στην επιφάνεια ορισμένα προβλήματα, τα οποία αποτέλεσαν ουσιαστικά σημάδια για την πραγματοποίηση σχετικών αλλαγών.

Αντίκτυπο της μεταβατικής αυτής περιόδου, δηλαδή της μετάπτωσης από την υφιστάμενη κλασσική διδασκαλία σε μια εκσυγχρονισμένη και γενικά

αποδεκτή εκπαίδευση, αποτέλεσε και η παράλληλη μείωση της διδασκαλίας και της γνώσης της ανατομίας, αρχής γενομένης από τους προπτυχιακούς φοιτητές και καταλήγοντας στη συνέχεια στους μεταπτυχιακούς. Το γεγονός αυτό προκάλεσε μεγάλη ανησυχία, ιδιαίτερα στους ειδικευόμενους στη Χειρουργική, δεδομένου ότι αυτοί στερούνταν των απαιτούμενων γνώσεων Ανατομικής.

Έτσι, πολύ νωρίς αναγνωρίστηκε η επιτακτική ανάγκη να προσδιοριστεί ένα ελάχιστο επίπεδο γνώσεων Ανατομικής, οι οποίες θα μεταδίδονται με τον πλέον σύγχρονο και σωστό τρόπο, στο πλαίσιο των προγραμμάτων σπουδών τόσο των προπτυχιακών όσο και των μεταπτυχιακών φοιτητών. Η ανάγκη αυτή ενισχύθηκε ακόμα περισσότερο, εξαιτίας και της ανυπαρξίας κάποιας συμφωνίας για ένα κοινό εθνικό πρόγραμμα σπουδών που να χρησιμοποιείται ως πυρήνας και της, ως εκ τούτου, εφαρμογής πολυάριθμων νέων τέτοιων προγραμμάτων, χωρίς κανένα εξωτερικό έλεγχο ούτε επικύρωση.

Οι κυριότερες ενδείξεις που οδήγησαν σε προβληματισμούς και πυροδότησαν τη διαδικασία ανανέωσης των μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής, συνοψίζονται στα υποκεφάλαια που ακολουθούν.

3.2.2.1 ΑΜΦΙΣΒΗΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΣΙΚΗΣ ΑΝΑΤΟΜΗΣ ΠΤΩΜΑΤΟΣ

<http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7>

Η κλασική ανατομή πτώματος (ή διαφορετικά **ενεργητική** ανατομή λόγω της ενεργούς συμμετοχής του φοιτητή στη διαδικασία της ανατομής), αποτέλεσε επί σειρά ετών τον πυρήνα του παραδοσιακού μοντέλου της ιατρικής εκπαίδευσης.

Προς το τέλος του δέκατου ένατου αιώνα, το νεκρό σώμα ήταν ο πυρήνας της έρευνας και της μετάδοσης γνώσης. Η ανάλυση που βασιζόταν στην ανατομή πτώματος, διευκόλυνε την αναγνώριση της μορφής, της δομής και της θέσης των οργάνων και ιστών του σώματος και μύησε τους φοιτητές σε ένα πλούσιο λεξιλόγιο για την περιγραφή του σώματος με σαφήνεια και ακρίβεια.

Οι αρχές της δεκαετίας του 1980, σηματοδοτήθηκαν από μια μεγάλη μεταρρύθμιση, με επικεφαλής τον McMaster στον Καναδά, η οποία υποστηρίχτηκε σε αυτή τη χώρα από το Γενικό Ιατρικό Συμβούλιο (General Medical Council – GMC). Σημαντικές επικρίσεις είχαν διατυπωθεί ενάντια στη σύγχρονη ιατρική εκπαίδευση. Υποστηρίχθηκε ότι αφορούσε σε ένα υπερφορτωμένο πρόγραμμα σπουδών με ασύνδετα κλινικά γεγονότα,

υπερβολική απομνημόνευση, διδακτικές διαλέξεις που επικεντρώνονταν στο διδάσκοντα, με παθητική μάθηση και έλλειψη επικοινωνίας με τους ασθενείς. Την ίδια στιγμή, η εισαγωγή των υπολογιστών και της συναφούς βιοϊατρικής πληροφορικής, μείωσε την ανάγκη για την υπερβολική απομνημόνευση και την κλασσική ανατομή.

Η ώθηση της μεταρρύθμισης του 1980, ήταν να κατευθύνει το φοιτητή στο ζωντανό ασθενή, χωρίς καμιά αναφορά στη θνησιμότητα. Ο ασθενής έρχεται πρώτα. Πολλοί εντούτοις, υποστηρίζουν ότι το νεκρό σώμα (πτώμα) είναι ο πρώτος ασθενής. Η συνάντηση του φοιτητή με το νεκρό σώμα, στην ιατρική εκπαίδευση είναι το «κομβικό σημείο».

Οι προπτυχιακοί φοιτητές της μεταβατικής αυτής περιόδου αλλαγών στις μεθόδους διδασκαλίας της Ανατομικής, δεν έχουν εκτελέσει οι ίδιοι ανατομή αλλά ούτε έχουν παρακολουθήσει τους καθηγητές τους να την εκτελούν. Κατά το εν λόγω χρονικό διάστημα, η κλασσική ανατομή αντιμετωπίζεται ως μέρος μιας διδασκαλίας που συνδυάζεται με νεότερες, πιο σύγχρονες μεθόδους και τεχνικές, παρά ως μεμονωμένη και αυτόνομη μέθοδος διδασκαλίας που επαρκεί για τη μετάδοση των απαιτούμενων γνώσεων Ανατομικής στον επαγγελματία υγείας.

Στο θέμα της αμφισβήτησης της κλασσικής ανατομής πτώματος ως αποτελεσματικής μεθόδου διδασκαλίας της Ανατομικής, συνετέλεσαν και τα μειονεκτήματα που αναφέρονται παραπάνω (υποκεφάλαιο 3.2.1.1), με πρωταρχικό το θέμα του κόστους.

3.2.2.2 ANEΙΔΙΚΕΥΤΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

Στις κλασσικές μεθόδους διδασκαλίας της Ανατομικής, ο διδάσκων καθηγητής παίζει πρωτεύοντα ρόλο, τόσο που ο αριθμός των απασχολούμενων στη θέση αυτή ατόμων, το επίπεδο εκπαίδευσής τους και η αφοσίωσή τους να επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία του προγράμματος σπουδών.

Εντούτοις, ο ρόλος αυτός άρχισε να βάλλεται από ποικίλους παράγοντες, οι βασικότεροι από τους οποίους επικεντρώνονται στην ανέλιξη ανειδίκευτων στις θέσεις αυτές αλλά και στην παραμέληση των διδακτικών τους καθηκόντων λόγω επαγγελματισμού και ερευνητικής ενασχόλησης.

Η επιβίωση των Πανεπιστημίων είναι συνυφασμένη με την έρευνα και το εισόδημα που προέρχεται από αυτήν. Η έρευνα έχει την πρωτοκαθεδρία, με αποτέλεσμα, για πολλούς ακαδημαϊκούς η διδασκαλία να έχει χαμηλή

προτεραιότητα. Ακόμα και η συγγραφή ενός φοιτητικού συγγράμματος αποδοκιμάζεται ως χάσιμο από τον ερευνητικό χρόνο.

Παρόλο που κάποιοι ερευνητές είναι πρόθυμοι να διδάξουν, εντούτοις δεν το πράττουν λόγω απαξίωσης του ρόλου αυτού (είτε αφορά στη βασική επιστήμη είτε στην κλινική) στο σύνολο της ακαδημαϊκής δραστηριότητας.

Τα πανεπιστημιακά ιδρύματα δεν προσλαμβάνουν ειδικούς στην ανατομία (και ειδικότερα στην τοπογραφική ανατομία) για τη βασική διδασκαλία. Παγκοσμίως, είναι πολύ σπάνιο η τοπογραφική ανατομία να διδάσκεται από εξειδικευμένο προσωπικό στην ιατρική.

Οι ανατόμοι που δεν προέρχονται από τον ιατρικό χώρο, απλά δε μπορούν να προσδώσουν μια κλινική προοπτική στην ανατομική τους διδασκαλία. Συνεπώς, πρέπει να διατηρηθούν ή να επαναχρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία ανατόμοι εξειδικευμένοι στην ιατρική. Μερικά πανεπιστημιακά τμήματα, θεωρούν τους συνταξιούχους ή ημι-συνταξιούχους κλινικούς ιατρούς και χειρουργούς ως πολύτιμα μέλη της διδακτικής τους ομάδας. (<http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7>).

Η θέση του καθηγητή της Ανατομικής αντιμετωπίζει πολλές αρνητικές προκλήσεις (μειωμένος αριθμός ωρών διδασκαλίας της Ανατομικής στα νέα εκπαιδευτικά προγράμματα, ολιγάριθμο διδακτικό και τεχνικό προσωπικό, πενιχρό μισθό, μειωμένο αριθμό πτωμάτων, ανεπάρκεια υλικοτεχνικής υποδομής, δυσανάλογα μεγάλο αριθμό φοιτητών). Ο καθηγητής καλείται λοιπόν, να λειτουργήσει θετικά ενάντια σε όλες τις αντιξοότητες, και να προσφέρει τον καλύτερό του εαυτό έτσι ώστε οι γνώσεις που θα μεταδώσει να αγγίζουν την κλινική ιατρική καθημερινότητα, αφήνοντας απέξω τη θεωρητική ανάπτυξη των προσωπικών του προβληματισμών.

3.2.3 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ

Το διαρκώς αυξανόμενο φάσμα των τεχνολογικών επιτευγμάτων και οι πιεστικές ανάγκες του σύγχρονου εκπαιδευόμενου, ώθησαν στην αναζήτηση και δημιουργία νέων μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής, προς την κατεύθυνση βελτίωσης των ήδη εφαρμοζόμενων κλασικών μεθόδων που αναπτύχθηκαν πιο πάνω (κεφάλαιο 3.2.1). Έτσι η παραδοσιακή εκπαίδευση μέσω της τοπογραφικής προσέγγισης (κάθε περιοχή του σώματος να εξετάζεται χωριστά) που διδασκόταν με πλήρη τεμαχισμό του ανθρώπινου σώματος στην Αίθουσα Ανατομών και με διαλέξεις, αντικαταστάθηκε από πλήθος ειδικών μοντέλων μελέτης, εργαστήρια που βασίζονται στον προβληματισμό των

εκπαιδευόμενων, υπολογιστές, πλαστικά μοντέλα και πολλά άλλα εργαλεία. Ως απόρροια όλης αυτής της εξέλιξης, ήταν η πλήρης κατάργηση της ανατομής του πτώματος σε πολλά εκπαιδευτικά κέντρα.

Οι πρώτες νέες μέθοδοι διδασκαλίας που άρχισαν να εφαρμόζονται σε αντικατάσταση ή και σε συμπλήρωση των παλαιών (κλασσικών), ήταν οι τρεις ακόλουθες :

- Ø η μάθηση μέσω Προβλημάτων
- Ø η διδασκαλία σε μικρές ομάδες
- Ø η εκπαίδευση με την υποστήριξη ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Οι μέθοδοι αυτές δοκιμάστηκαν με επιτυχία στα εκπαιδευτικά προγράμματα πολλών ιατρικών σχολών στον Καναδά, την Ολλανδία, την Αυστραλία και το Νότιο Μεξικό των ΗΠΑ. Στα τέλη της δεκαετίας του 1990, είχαν υιοθετηθεί από 150 Ιατρικές Σχολές σε ολόκληρο τον κόσμο (10% του συνόλου) και μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 2000 στο πρόγραμμα σπουδών όλων των Ιατρικών Σχολών της Μ. Βρετανίας. Στο πλαίσιο των εν λόγω μεθόδων, ο ρόλος του φοιτητή ενδυναμώνεται, δεδομένου ότι προβαίνει από μόνος του πλέον στο καθορισμό των εκπαιδευτικών στόχων και συμμετέχει ενεργά στην αναζήτηση πληροφοριών και στην αξιολόγηση του αποτελέσματος, αφήνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο στον καθηγητή το ρόλο του απλού συντονιστή.

Στην Ελλάδα οι εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις στον ιατρικό χώρο άργησαν σημαντικά να εφαρμοστούν, ενώ επικράτησε στο προσκήνιο για αρκετά χρόνια το εκπαιδευτικό μοντέλο με βάση τον καθηγητή και το φοιτητή στο ρόλο του παθητικού δέκτη των πληροφοριών (Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010).

3.2.3.1 ΜΑΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Η εκμάθηση που βασίζεται στο πρόβλημα (Problem-Based Learning - PBL) στοχεύει στο να αναδείξει τις έμφυτες αδυναμίες σε διδακτικό επίπεδο, ενθαρρύνοντας την ανεξάρτητη σκέψη και την ομαδική εργασία.



Εικόνα 2 : Μάθηση μέσω Προβλημάτων (PBL)

Σε μια τυπική διαδικασία εκμάθησης που στηρίζεται στο πρόβλημα (PBL), μια μικρή ομάδα φοιτητών (5-10 σε αριθμό) ασχολείται με ένα πραγματικό ιατρικό περιστατικό, όπως ένα σοβαρό τραυματισμό στο κεφάλι. Ο καθηγητής-καθοδηγητής υποδεικνύει στους φοιτητές τα σημεία του περιστατικού που συνδέονται με την ανατομία και τους προτείνει ένα κατάλογο κατάλληλων πηγών όπως βιβλία, εφημερίδες, βιντεοταινίες και ιστοσελίδες. Κάθε φοιτητής ερευνά το σενάριο ατομικά πριν επιστρέψει στην ομάδα του για να το συζητήσει συλλογικά και να αξιολογήσει ότι έχει μάθει.

(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000837>).

Αναλυτικότερα, η εκπαιδευτική διαδικασία στην περίπτωση εφαρμογής της μεθόδου διδασκαλίας της Ανατομικής μέσω Προβλημάτων, ακολουθεί τα εξής βήματα (Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010) :

- ⊖ Ορισμός και κατανόηση του προβλήματος.
- ⊖ Ανάλυση του προβλήματος και καταμερισμός θεμάτων προς μελέτη σε ομάδες
- ⊖ Προβληματισμός και υποθέσεις εργασίας προς διερεύνηση.
- ⊖ Προσδιορισμός και ιεράρχηση εκπαιδευτικών στόχων.
- ⊖ Διερεύνηση εκπαιδευτικών στόχων, αναζήτηση πηγών γνώσης, προσωπική μελέτη και απόρριψη ή παραδοχή των υποθέσεων εργασίας.
- ⊖ Νέα συνάντηση της ομάδας.
- ⊖ Αναφορά των μελών στην ομάδα και επεξηγήσεις σχετικά με τις απαντήσεις που έδωσε ο καθένας.
- ⊖ Εφαρμογή νέας γνώσης που έχει αποκτηθεί, συμφωνία ως προς τη τελική προσέγγιση και πιθανή λύση του προβλήματος.
- ⊖ Αξιολόγηση της μάθησης και της ομάδας εργασίας από τον καθηγητή-καθοδηγητή.

Θ Αξιολόγηση της απόδοσης από την ίδια την ομάδα εργασίας.

Από την πιο πάνω διαδικασία, συνάγεται ότι η εν λόγω μέθοδος διδασκαλίας της Ανατομικής, έρχεται να διορθώσει τα βασικά μειονεκτήματα της κλασσικής μεθόδου διδασκαλίας με διαλέξεις, δηλαδή αυτά της μη ενεργού συμμετοχής των φοιτητών και της ανυπαρξίας συνεργασίας μεταξύ φοιτητών αλλά και με τον καθηγητή.

Κατά συνέπεια, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της μεθόδου αυτής διαμορφώνονται ως ακολούθως :

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Κέρδος χρόνου και χρημάτων για τους διδάσκοντες.
- Û Αίσθημα ασφάλειας σε εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενο.
- Û Παρουσία του καθηγητή.
- Û Εξασφάλιση της ενεργού συμμετοχής του φοιτητή.
- Û Ενθάρρυνση της συνεργασίας μεταξύ των φοιτητών αλλά και μεταξύ φοιτητή και καθηγητή.
- Û Ενίσχυση της διαδικασίας λήψης απόφασης.
- Û Δυνατότητα ελέγχου της προόδου του φοιτητή.
- Û Καταλληλότητα για θέματα επίλυσης προβλημάτων.
- Û Δυνατότητα προσωπικού ρυθμού μάθησης.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Ανεπαρκής μεταφορά της τρισδιάστατης φύσης των ανατομικών δομών.

3.2.3.2 ΜΑΘΗΣΗ ΣΕ ΜΙΚΡΕΣ ΟΜΑΔΕΣ



Εικόνα 3 : Μάθηση σε μικρές ομάδες

Η μάθηση σε μικρές ομάδες, στις περιπτώσεις που αυτή μπορεί να εφαρμοστεί, στοχεύει στην αποτελεσματικότερη αφομοίωση των γνώσεων της Ανατομικής μέσω του πνεύματος στενής συνεργασίας που αναπτύσσεται μεταξύ των ατόμων που απαρτίζουν την ομάδα. Η έκφραση αποριών γίνεται ανεμπόδιστα και οι απαντήσεις δίνονται μέσα στην ομάδα.

Ο μικρός αριθμός των ατόμων ευνοεί την ενασχόληση του καθενός σε μεγαλύτερη έκταση όσον αφορά στο αντικείμενο του μαθήματος, γεγονός που ενθαρρύνει τη γρηγορότερη συσσώρευση της γνώσης.

Η μέθοδος αυτή, ενδυναμώνει το ρόλο των φοιτητών στη διαδικασία της διδασκαλίας. Σίγουρα όμως, απαιτείται η συνεισφορά-καθοδήγηση κάποιου καθηγητή για επίλυση αποριών στις οποίες οι φοιτητές αδυνατούν να δώσουν απάντηση αλλά και για την αξιολόγηση της προόδου τους από τρίτο άτομο.

3.2.3.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Στη δεκαετία του 1980, υπήρξε μια εκρηκτική ανάπτυξη στην έρευνα και στις πληροφορίες των κυτταρικών και μοριακών διαδικασιών τόσο του φυσιολογικού όσο και του νοσούντος ανθρώπινου σώματος. Αυτό οδήγησε σε μια μεγάλη αντίφαση μεταξύ του πλήθους των πληροφοριών και του χρόνου που προορίζεται για την εκπαίδευση. Η ενασχόληση με τις πληροφορίες σε βάρος της ανάλυσης και της σύνθεσης αλλοίωσαν την εκπαίδευση.

Ο κύριος στόχος της μεταρρύθμισης της δεκαετίας του 1980 ήταν η στιγμιαία πρόσβαση, η αποθήκευση και η ανάκτηση της πληροφορίας καθώς και η χρήση συστήματος με υπερσυνδέσμους (hyperlinks) στους υπολογιστές. Με τον πιο πάνω τρόπο, ανακουφίστηκε ο φοιτητής και το διδακτικό προσωπικό από την υπερβολική απομνημόνευση.

Η εκμάθηση που βασίζεται στους υπολογιστές ωφελεί τα εργαστήρια επίλυσης προβλημάτων και διευκολύνει την ενσωμάτωση της βασικής και κλινικής επιστήμης (<http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7/>).

Η αξία του υπολογιστή δεν αμφισβητείται. Το θέμα είναι να προσδιοριστεί η σωστή του χρήση στην εκπαίδευση του φοιτητή της ιατρικής. Σίγουρα όμως, οι υπολογιστές δεν αντικαθιστούν τη δύναμη του μυαλού στη διαχείριση της πληροφορίας και στη λήψη αποφάσεων.

Η διδασκαλία της Ανατομικής με τη χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, παρουσιάστηκε με τις ακόλουθες μορφές :

Θ ΖΩΝΤΑΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ (Computer Animation)

Η ανατομική που υποστηρίζεται από ηλεκτρονική εικόνα αποτελεί πολύτιμο εργαλείο εκμάθησης της λειτουργίας των οργάνων και των συστημάτων του ανθρώπου. Οι διάφορες τεχνικές ζωντανής απεικόνισης στην οθόνη ενός computer αναδεικνύουν με μεγάλη λεπτομέρεια τη φυσιολογική και παθολογική λειτουργική Ανατομική (σύμφωνα με τον Habbal, 1995 όπως αναφέρει ο Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010).

Θ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (Multiple Choise Questions – MCQ)

Αφορά στην πλέον διαδεδομένη εφαρμογή μάθησης με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer Assisted Learning). Το βασικό πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι η ταχύτητα λήψης των αποτελεσμάτων εφόσον οι απαντήσεις ελέγχονται αυτόματα από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Με βάση λοιπόν το αποτέλεσμα που προκύπτει, προσαρμόζεται ανάλογα και η διδασκαλία αφού επικεντρώνεται περισσότερο στις ερωτήσεις εκείνες που είχαν απαντηθεί λανθασμένα ή με ελλείψεις.

Θ ΜΑΘΗΣΗ ΑΝΕΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ

Σύμφωνα με το συγκεκριμένο σύστημα διδασκαλίας, το οποίο εφαρμόζεται σε πολλές ιατρικές σχολές της Ιαπωνίας, ο φοιτητής έχει τον πρώτο ρόλο στη διδασκαλία του, αντικαθιστώντας τον καθηγητή της Ανατομικής με την οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Ο φοιτητής, λαμβάνει θέση μπροστά στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και αναπτύσσει συζήτηση μέσω ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής (MCQ). Παράλληλα, στο μάθημα της Ανατομικής, εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή το διάγραμμα του σκελετού και στη συνέχεια προστίθενται τα άλλα συστήματα που τον καλύπτουν, όπως το νευρικό σύστημα, οι αρτηρίες οι φλέβες οι μύες κ.λ.π. Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα περιστροφής των εμφανιζομένων διαγραμμάτων έτσι ώστε να μελετώνται οι δομές από διαφορετικές οπτικές γωνίες (σύμφωνα με τον Yamashina, 1999 όπως αναφέρει ο Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010).

3.2.3.4 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΤΡΕΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

Η εισαγωγή της τρισδιάστατης τεχνολογίας, έδωσε τη δυνατότητα για μεγαλύτερο εκσυγχρονισμό στις μεθόδους διδασκαλίας της Ανατομικής, καθώςον πολλά από τα κλασσικά μέσα εμφανίστηκαν με νέα βελτιωμένη μορφή.

Βέβαια, οι απαιτήσεις για την αξιοποίηση των ως άνω νέων βελτιωμένων μέσων μεγάλωσαν, δεδομένου ότι για την πλήρη κατανόηση και τη λήψη πληροφοριών από αυτά, είναι απαραίτητη η μύηση στους χώρους της τρισδιάστατης Ανατομικής.

Στο πλαίσιο λοιπόν των τριών διαστάσεων, εντάσσονται και οι ακόλουθες δυνατότητες διδασκαλίας της Ανατομικής.

I. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕ ΝΕΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Από το 2^ο μισό του 20ου αιώνα, στο χώρο της απεικόνισης σημειώθηκαν ραγδαίες εξελίξεις που επηρέασαν σημαντικά τον τομέα της διάγνωσης αλλά και της θεραπείας.

Νέα ισχυρά εργαλεία είναι τώρα διαθέσιμα στον ειδικό στη διαγνωστική και το χειρουργό, με τη βοήθεια των οποίων διερευνάται εσωτερικά η ανατομία με εκπληκτική ακρίβεια.

Για μερικούς, αυτοί οι απεικονιστικοί τρόποι **αποτελούν ένα αποτελεσματικότερο μαθησιακό εργαλείο σε σύγκριση με την κλασική ανατομή πτώματος.**

Ο **υπολογιστικός τομογράφος (CT)**, η **μαγνητική τομογραφία (MRI)** και ο **υπέρηχος**, χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά, για τη διασταύρωση των πληροφοριών που προκύπτουν από την κλινική εξέταση και τη σωστή και αξιόπιστη τελική διάγνωση (<http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7>) . Παράλληλα, αποτελούν ένα πολύ σημαντικό μέσο για τη διδασκαλία τα Ανατομικής.

Οι εν λόγω νέες απεικονιστικές μέθοδοι διερευνούν τη μορφολογία του ανθρώπινου σώματος με τη χρήση της τρισδιάστατης ανατομικής απεικόνισης.

Η **τομογραφία** τεμαχίζει το σώμα σε διάφορα τμήματα και επίπεδα. Όταν τα τμήματα της τομογραφίας εμφανιστούν στη σειρά ή ενσωματωθούν μέσω ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή, επιτρέπουν τη παρουσίαση και κατανόηση της τρισδιάστατης Ανατομίας. Οι εικόνες της τομογραφίας είναι λεπτές τομές που επιτρέπουν τη παρουσίαση της Ανατομίας με κατανοητό τρόπο επειδή αποφεύγουν τη σύγχυση που προκαλεί η αλληλοεπικάλυψη δομών (σύμφωνα με τους Boushey και Stultz, 1983 όπως αναφέρει ο Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010).

Η **αξονική και μαγνητική τομογραφία** απεικονίζουν την ακριβή ανατομική εικόνα των διαφόρων μορίων και πλεονεκτούν στην υψηλή ανάλυση των ιστών.

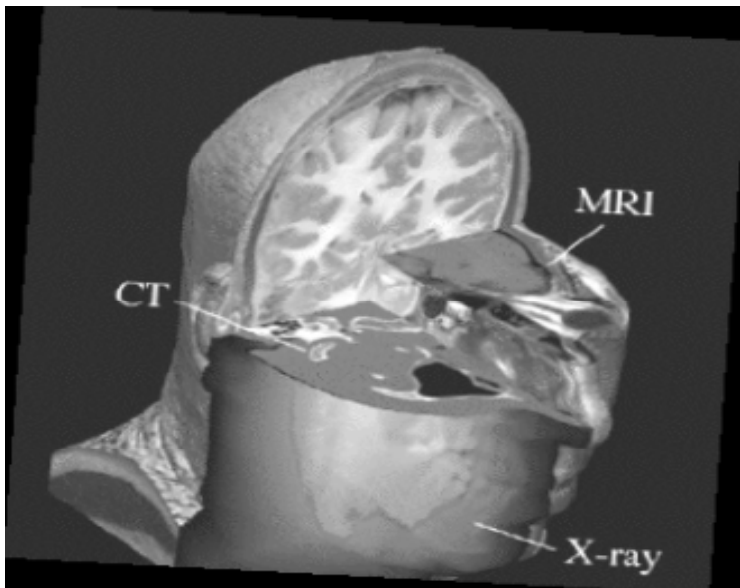
Τα νέα μηχανήματα της αξονικής τομογραφίας με τη λήψη τομών έχουν τη δυνατότητα να παίρνουν πληροφορίες από τον όγκο των οργάνων και να **ανασυνθέτουν την εικόνα** σε λεπτότερες τομές χωρίς επιπλέον ακτινοβολία του ασθενούς.

Η **μαγνητική τομογραφία (MRI)** προσφέρει τη δυνατότητα απεικόνισης των οργάνων σε πολλαπλά επίπεδα, καθώς και καλύτερη σκιαγραφική αντίθεση.

Η **υπολογιστική απεικόνιση αξονικής τομογραφίας (CT)** λαμβάνει γρήγορα εικόνες από πολλές διαφορετικές προβολές και η τελική σύνθεση αποτελεί μια τρισδιάστατη δομή σε μια οθόνη ή σε φιλμ. Η σπουδαιότερη μορφή ανακατασκευής εικόνας συναντάται στην αξονική τομογραφία.

Προς κατανόηση των διαφορών των ως άνω αναφερομένων μορφών απεικονίσεων, στην Εικόνα 3 αντιπαραβάλλονται οι απεικονίσεις με τη μορφή

Ακτινογραφίας (X-ray), Μαγνητικής Τομογραφίας (MRI) και Υπολογιστικής Αξονικής Τομογραφίας (CT).



Εικόνα 3 : Ακτινογραφία (X-ray), Μαγνητική Τομογραφία (MRI), Υπολογιστική Αξονική Τομογραφία (CT)

Παρόμοιες τεχνικές ανακατασκευής εικόνων χρησιμοποιούνται:

- Στην **τομογραφία εκπομπής (PET)**
- Στην απεικόνιση με **πυρηνικό μαγνητικό συντονισμό (NMR)** – χωρίς ακτινοβολία
- Στην **υπερηχοτομογραφία**, όπου απεικονίζονται οι εσωτερικές επιφάνειες των ιστών – χωρίς ακτινοβολία

Εκτός από τις βασικές γνώσεις για τη λειτουργία των μεθόδων απεικόνισης, οι θεωρητικές γνώσεις τόσο της φυσιολογικής όσο και της παθολογικής Ανατομικής είναι απαραίτητες προκειμένου για την ανάγνωση των παρεχόμενων εικόνων και την εξαγωγή ορθών συμπερασμάτων. Έτσι, η εκπαίδευση της μορφής αυτής, δικαίως εντάσσεται στο πλαίσιο των μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής, καθόσον ενισχύει το γνωστικό υπόβαθρο του επαγγελματία υγείας με ένα επιπλέον ισχυρό όπλο.

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΜΕΣΩ ΥΠΕΡΗΧΩΝ

Η απεικόνιση μέσω υπερήχων, στο πλαίσιο της διδασκαλίας της Ανατομικής, άρχισε να εφαρμόζεται στην Ιατρική Σχολή του Ανόβερου ([2923.1996.tb00832.x/abstract;jsessionid=F7B151645ECB53E93EF01FA60A837B71.f01t02?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false](https://doi.org/10.2923/1996.tb00832.x/abstract;jsessionid=F7B151645ECB53E93EF01FA60A837B71.f01t02?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false)).

Ο διαγνωστικός υπέρηχος εφαρμόζεται ευρέως στην τρέχουσα κλινική ιατρική. Κατά κανόνα, η διδασκαλία των υπερήχων διεξάγεται στα προγράμματα ειδικότητας μετά την αποφοίτηση.

Η Ιατρική Σχολή του Ανόβερου, προκειμένου να ενισχύσει τα μαθήματα Ανατομικής, καθιέρωσε την εισαγωγική διδασκαλία στην πρακτική ανατομία μέσω υπερήχων (1990). Η διδασκαλία της τοπογραφικής Ανατομίας στην Ιατρική Σχολή του Ανόβερου, διαφέρει από άλλες ιατρικές σχολές στη Γερμανία. Τα μαθήματα τοπογραφικής Ανατομίας ξεκινούν το πρώτο εξάμηνο και διαρκούν για όλο το ακαδημαϊκό έτος. Απαιτείται από όλους τους φοιτητές να εκτελούν κλασική ανατομή πτωμάτων.

Για πολλά χρόνια, υπήρχε σύγχυση μεταξύ των βασικών επιστημονικών μαθημάτων και των κλινικών μαθημάτων. Η κλινική θεώρηση ενσωματώθηκε με τον ακόλουθο τρόπο : Ο ραδιολόγος παρουσιάζει στους προπτυχιακούς φοιτητές, ακτίνες X, αξονικές και μαγνητικές τομογραφίες. Αυτές οι ραδιολογικές εικόνες συνδέονται με το περιεχόμενο των μαθημάτων ανατομής. Επιπρόσθετα, γιατροί και χειρουργοί οργανώνουν εβδομαδιαίες παρουσιάσεις ασθενών, καθώς επίσης και οπτικές παρουσιάσεις κλινικών προβλημάτων.

Στη Γερμανία συνδυάζεται η εξέταση της κλινικής διδασκαλίας με την κλασική ανατομή πτώματος στο μάθημα που καλείται "ζωντανή ανατομία" (living anatomy). Τα μαθήματα "ζωντανής ανατομίας" είναι ένας σημαντικός σύνδεσμος με την κλινική εκπαίδευση. Με αυτό το εγχείρημα της πρακτικής ανατομίας μέσω υπερήχων στο βασικό πρόγραμμα σπουδών, έγινε προσπάθεια προσδιορισμού της αποτελεσματικότητας από τη χρήση του υπερηχογραφήματος στην επέκταση και την ενδυνάμωση της ανατομικής γνώσης. Από τους φοιτητές της ιατρικής, το 48,7 % δήλωσαν ότι, με την ενσωμάτωση της μεθόδου των υπερήχων στο μάθημα της Ανατομικής, η τοπογραφική τους γνώση βελτιώθηκε.

Η πρακτική ανατομία μέσω υπερήχων προσδίδει πλήθος νέων όψεων στην Ανατομική :

- Παράθεση της δυναμικής τοπογραφίας της ανατομίας με τη ζωντανή και στατική τοπογραφική κατάσταση στα πτώματα.
- Σύγκριση της τοπογραφικής Ανατομικής των νέων ενηλίκων και των ηλικιωμένων ατόμων.
- Παράθεση των μεθόδων μοντέρνας απεικόνισης με την κλασσική ανατομή πτώματος.
- Ακριβής προσδιορισμός του μεγέθους των οργάνων.
- Σύγκριση μεταξύ των εικόνων των υπερήχων και των ανατομικών διατομών πτώματος.
- Απεικόνιση των τοπογραφικών σχέσεων των αιμοφόρων αγγείων και των οργάνων, μέσω της εξέτασης των φυσιολογικών λειτουργιών (π.χ. οι αναπνευστικές παραλλαγές της πυλαίας φλέβας).
- Παρακίνηση στη μελέτη της Ανατομικής, εφόσον η περισσότερη κλινικώς προσανατολισμένη διδασκαλία ενθαρρύνει τους φοιτητές να ενισχύσουν τη γνώση τους στην ανατομία.
- Βελτίωση της τρισδιάστατης ανατομικής φαντασίας.

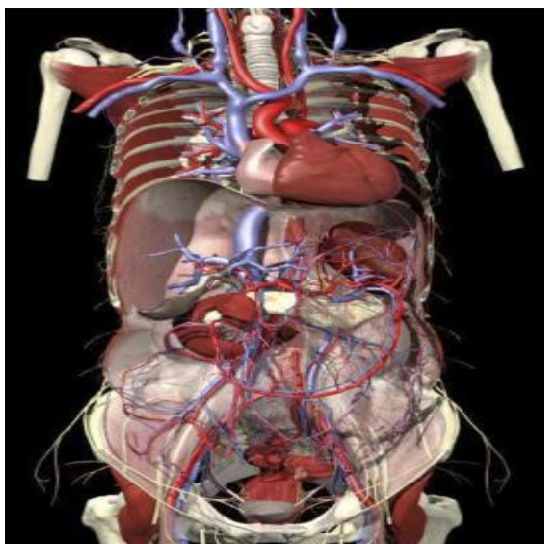
II. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΑΤΛΑΝΤΕΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

Η χρήση σύγχρονων φωτογραφικών ατλάντων τρισδιάστατης απεικόνισης (με τη βοήθεια των ειδικών γυαλιών) για τη μελέτη των εξαιρετικής ποιότητας ανατομικών παρασκευών επί του πτώματος σε συνδυασμό με απλά επεξηγηματικά σχέδια, αποτελεί μια επιπλέον δυνατότητα διδασκαλίας της Ανατομικής.

III. ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Σύμφωνα με τις σύγχρονες τεχνικές μοντελοποίησης (τα προϊόντα των οποίων διατίθενται με τη μορφή ιστοσελίδων και CD-ROMS που παράγονται από εταιρείες, όπως η Primal Pictures), παρέχονται τρισδιάστατες αναπαραστάσεις του ανθρώπινου σώματος με ελέγχους για να ξεχωρίζουν οι ιστοί και τα οστά, αποκαλύπτοντας παράλληλα τις στοιβάδες που προηγούνται (Εικόνα 4).

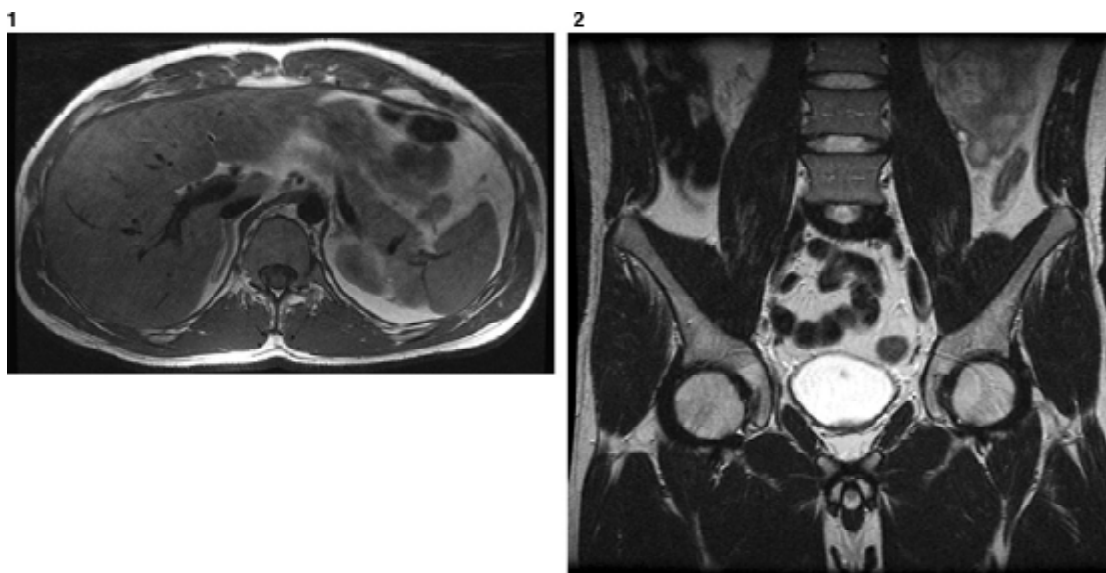
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000837>).



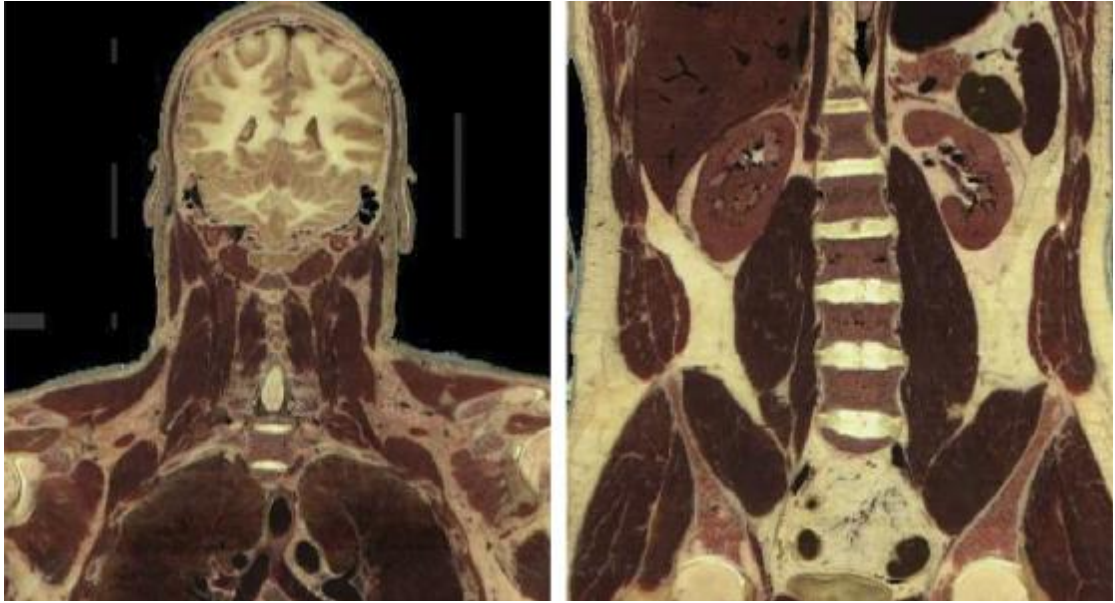
Εικόνα 4 : Οθόνη από το διαδραστικό CD-ROM Θώρακα και Κοιλιάς από την εταιρεία Primal Pictures.

Τα τεχνικά στάδια που χρησιμοποιούνται προκειμένου τα ως άνω τρισδιάστατα μοντέλα να πάρουν την τελική τους μορφή, είναι :

Θ η **ΣΑΡΩΣΗ**, η οποία αφορά στη λήψη μιας σειράς από δισδιάστατες εικόνες χρησιμοποιώντας τεχνικές όπως η αξονική τομογραφία (CT) ή ο μαγνητικός συντονισμός- MRI (Εικόνα 5) ή οι ψηφιοποιημένες κρυτομές –cryosections (Εικόνα 6).



Εικόνα 5 : Δισδιάστατες διατομές του σώματος μέσω μαγνητικής σάρωσης
1: Αξονική (κορυφή) άποψη, 2 : Στεφανιαία (μπροστινή) άποψη

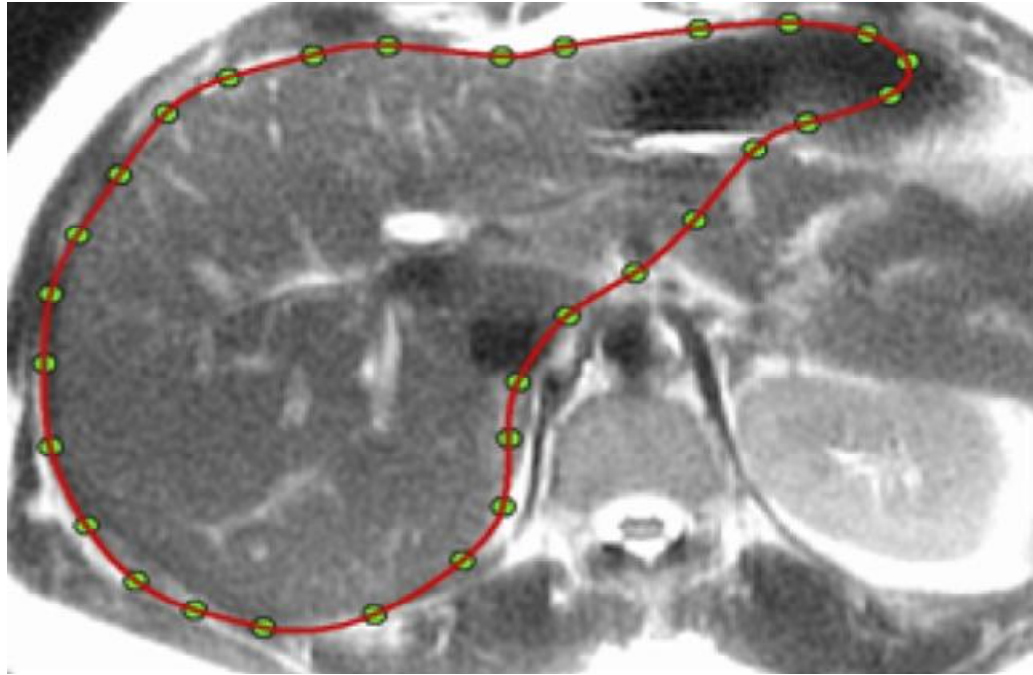


Εικόνα 6 : Κρυοτομές - Cryosections (από το Visible Human Project)

Ο τύπος του τρόπου απεικόνισης που χρησιμοποιείται, μπορεί να διαφοροποιείται προκειμένου να ταιριάζει με τις απαιτήσεις της ασθένειας / κλινικής ένδειξης. Για παράδειγμα, η αξονική τομογραφία (CT) χρησιμοποιείται συχνά για να απεικονίσει τον καρκίνο του παχέος εντέρου, γιατί παρουσιάζει μια λεπτομερή εικόνα του πόσο μακριά έχει εξαπλωθεί ο καρκίνος σε περιοχές γύρω από το κόλον. Οι εικόνες με μαγνητικό συντονισμό (MRIs) χρησιμοποιούνται συχνά για το σχεδιασμό της νευροχειρουργικής γιατί είναι καλές στην απεικόνιση ζωτικών δομών σε μαλακούς ιστούς που πρέπει να αποφευχθούν κατά την αφαίρεση γειτονικών όγκων.

Θ η **ΒΕΛΤΙΩΣΗ**, που αφορά σε ψηφιακή επεξεργασία των ακατέργαστων εικόνων προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητά τους. Οι κοινές τεχνικές περιλαμβάνουν τη βελτίωση της αντίθεσης (contrast), τη μείωση του θορύβου και την παρεμβολή. Η βελτίωση πρέπει να γίνει με μεγάλη φροντίδα καθώς μπορεί να τονίσει είδωλα και να οδηγήσει ακόμα και σε απώλεια της πληροφορίας αν δε χρησιμοποιηθεί σωστά.

Θ ο **ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ**, μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η ιχνογράφιση μιας επιλεγμένης περιοχής σε μια σάρωση (όπως π.χ. το ήπαρ), χρησιμοποιώντας ως εργαλείο σχεδίασης το διάνυσμα (Εικόνα 7).



Εικόνα 7 : Διαχωρισμός (Σκιαγράφηση του ήπατος από τα γύρω απεικονιζόμενα δεδομένα)

Αυτή η διαδικασία έχει επίσης ως αποτέλεσμα την τοποθέτηση ετικέτας σε μια περιοχή ηλεκτρονικά, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει αποκλειστική προώθηση και διαχείριση. Χωρίς διαχωρισμό, ανεπιθύμητες περιοχές ίσως να συμπεριληφθούν στις δισδιάστατες εικόνες, όταν αυτές αναπαράγονται σε τρισδιάστατες. Ο διαχωρισμός μπορεί να γίνει χειροκίνητα αλλά είναι αργή και επίπονη εργασία. Ένα αυτόματο ή ημι-αυτόματο λογισμικό διαχωρισμού (σύμφωνα με τους Bartz et al., 2004 όπως αναφέρεται στο <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000837>) μπορεί να βοηθήσει στην επιτάχυνση της διαδικασίας, με τη χρήση διαφόρων τεχνικών, όπως η αναγνώριση μοτίβου, για να βοηθήσει στην εξαγωγή του περιγράμματος των δομών.

Θη ΑΠΟΛΟΣΗ ΟΓΚΟΥ ή ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ, για την παραγωγή ενός τρισδιάστατου όγκου συνόλου δεδομένων από κάθε δισδιάστατο slice στη σειρά, με τη βοήθεια σχετικού λογισμικού. Τα δεδομένα όγκου είναι κατάλληλα για ιατρικές απεικονίσεις, γιατί δείχνουν το εσωτερικό των στερεών αντικειμένων και επιτρέπουν την αποκοπή των εξωτερικών στρωμάτων (στοιβάδων).

Η τρισδιάστατη μοντελοποίηση εμφανίζει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Ικανότητα να βλέπουν τις σχέσεις στο χώρο μεταξύ των δομών, από πολυάριθμες όψεις.
- Û Δυνατότητα να παρουσιάζονται μέσα σε ένα αφηγηματικό χρονολόγιο, με δυνατότητα μετακίνησης προς τα πίσω (rewind) ή προς τα εμπρός με γρήγορη κίνηση (fast-forward) ή στάσης σε κάποιο σημείο (pause), ανάλογα με τις ανάγκες. Το πλεονέκτημα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να μελετηθεί η ανατομική ανάπτυξη, η φυσιολογία ή η πρόοδος της ασθένειας (παθολογία) πάνω σε ένα όργανο.
- Û Δυνατότητα να μελετηθούν οποιαδήποτε χρονική στιγμή (δε χρειάζονται αντικατάσταση όπως τα προ-τεμαχισμένα δείγματα –prosections με τα οποία, κατά μία έννοια, θεωρούνται ισοδύναμα).
- Û Δυνατότητα αντιμετώπισης εξειδικευμένων τομέων (όπως οι αθλητικοί τραυματισμοί) με τη χρήση CD-ROMS.
- Û Δυνατότητα συμπλήρωσης των γνώσεων με τη χρήση ειδικού γλωσσαρίου, διδακτικού υλικού και κουίζ αυτό-δοκιμής (self-test).

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Απαιτείται πολύς χρόνος και μεγάλη υπομονή για την κατασκευή ανατομικά σωστών τρισδιάστατων μοντέλων.
- Û Δεν υπάρχει μέχρι στιγμής η δυνατότητα να καθιερωθούν ευρέως ως μέσο εκπαίδευσης, λόγω μη οικονομικής συγκρισιμότητας με τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας αλλά και μη επιβεβαίωσης της αποτελεσματικότητάς τους.
- Û Δεν έχει επιβεβαιωθεί ακόμα η διαχρονική διατήρηση της γνώσης από τους φοιτητές.
- Û Τα συγγραφικά εργαλεία για τη δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων είναι αργά στην ανάπτυξη και σύνθετα στην εκμάθηση, αυξάνοντας το χρόνο και το κόστος ανάπτυξης.
- Û Απαιτείται ηλεκτρονικοί υπολογιστές με μετρίως ισχυρή κάρτα γραφικών.
- Û Απαιτείται ένα συντονισμένο πρόγραμμα περιήγησης δικτύου, του οποίου η λειτουργία μπορεί να επηρεαστεί από διάφορους περιορισμούς ασφαλείας (όπως αυτούς των Microsoft Windows XP).
- Û Απαιτούνται ευκολονόητοι έλεγχοι της τρισδιάστατης περιήγησης, διαφορετικά κινδυνεύει το περιεχόμενο εν επηρεαστεί από τη διασύνδεση.
- Û Η επεξεργασία των τρισδιάστατων μοντέλων με τη βοήθεια του ποντικού, δε μεταφέρει σε καμία περίπτωση την αίσθηση της αφής ή του βάρους.

3.2.3.5 **ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΜΕ ΝΕΑ ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ**

Δίπλα στα κλασσικά και αναντικατάστα εργαλεία διδασκαλίας (Επιδιασκόπιο και Προβολέας Διαφανειών-Slides), εκτός από τους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές (η συνεισφορά των οποίων στη διδασκαλία της Ανατομικής αναλύεται στο πιο πάνω υποκεφάλαιο 3.2.3.3), προστίθενται **νέα εργαλεία** :

- Θ Κινηματογραφική προβολή
- Θ Video-προβολή
- Θ CD-ROM interactive
- Θ Πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- Θ Ψηφιακή φωτο-camera
- Θ Ψηφιακή video-camera
- Θ Τηλεκπαίδευση
- Θ Εικόνες reconstruction
- Θ CD-Writer, Scanners

Με τη συνεισφορά των παραπάνω εργαλείων, επεκτείνεται και η δυνατότητα **αυτοδιδασκαλίας**, δεδομένου ότι στην περίπτωση μιας οργανωμένης και ολοκληρωμένης πληροφόρησης μέσω των πηγών αυτών, περιορίζει ή και καταργεί την παρουσία του καθηγητή.

Η ΙΑΤΡΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Ιδιαίτερη είναι η συνεισφορά του διαδικτύου (internet) στο ρόλο της εκπαίδευσης. Η χρήση του διαδικτύου αποτελεί μια επιπλέον πηγή εκπαίδευσης των φοιτητών αλλά και συνεχούς ενημέρωσης των επαγγελματιών υγείας, μέσω της πρόσβασης σε εκπαιδευτικό υλικό και στον επιστημονικό τύπο. Η δυνατότητα αυτή διευκολύνει ειδικότερα και τη συνεχή εκπαίδευση και ενημέρωση σε θέματα Ανατομικής.

Η αποτελεσματικότητα των ιατρικών πληροφοριών που προέρχονται από το διαδίκτυο, εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από τον κατάλληλο χειρισμό των πηγών (ιστοσελίδων) και τη σωστή διαχείριση και οργάνωση από πλευράς των χρηστών (φοιτητών και επαγγελματιών υγείας). Εξυπακούεται ότι, πρωταρχικής σημασίας κρίνεται η εκπαίδευση των εν λόγω χρηστών πάνω στη χρήση των μοντέρνων τεχνολογιών επικοινωνιών και πληροφορικής.

Έτσι, ο σημερινός φοιτητής και ο αυριανός ιατρός πρέπει να είναι ικανός:

- να αντιλαμβάνεται τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της πληροφορικής και να μπορεί να τη χρησιμοποιήσει για την επίλυση ιατρικών ή κλινικών προβλημάτων και τη λήψη αποφάσεων.
- να χρησιμοποιεί τη πληροφορική και την τεχνολογία των επικοινωνιών για να βοηθείται στους διαγνωστικούς και θεραπευτικούς χειρισμούς του ασθενούς καθώς και για τη παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας του.
- να αναζητά, να συλλέγει, να οργανώνει και να ερμηνεύει ιατρικές πληροφορίες από διαφορετικές βάσεις δεδομένων και πηγές.
- να ανακαλεί δεδομένα ενός ασθενή από ένα σύστημα κλινικών δεδομένων (Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010) .

3.2.3.6 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ ΣΕ ΤΡΕΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

Στο πλαίσιο ανάπτυξης σύγχρονων εργαλείων για την προώθηση της διδασκαλίας της Ανατομικής, διακρίνονται μερικές καλές πηγές που αναζητούνται στο διαδίκτυο και είναι ιδανικές στο να βοηθήσουν τους φοιτητές να εξερευνήσουν το ανθρώπινο σώμα μέσω διαδραστικής απεικόνισης, παιχνιδιών, ασκήσεων και πολλών άλλων μέσων.

Οι πλέον αποτελεσματικές από τις ιστοσελίδες αυτές, είναι οι ακόλουθες (<http://www.educatorstechnology.com/2012/04/11-free-tools-to-teach-human-anatomy-in.html>) :

▼ Κτίσιμο ενός Σώματος (Build-a Body)

Πρόκειται για μια μεγάλη ιστοσελίδα που επιτρέπει στους φοιτητές να δημιουργήσουν το ανθρώπινο σώμα με τη χρήση διαδραστικών στοιχείων ανά σύστημα. Κάθε σύστημα έχει περιγραφές και παρέχει κάποια στοιχεία σχετικά με τις ασθένειες. Οι φοιτητές διαχειρίζονται και προσαρμόζουν τα μέρη του σώματος, όπως τα οστά, τα όργανα, κ.λ.π.

▼ Βιο-ψηφιακός άνθρωπος (BioDigital Human)

Αφορά σε μια μεγάλη πηγή για την ανατομία. Επιτρέπει στους χρήστες να προβάλουν το ανθρώπινο σώμα σε τρισδιάστατη μορφή (3D), να αποκρύψουν ή να αφαιρέσουν στρώματα (στοιβάδες), να δημιουργήσουν προσαρμοσμένες προβολές και πολλά άλλα.

✓ Ιατρικές Ηλεκτρονικές Εικόνες (Medical Animations)

Το πανεπιστήμιο του Συστήματος Υγείας της Πενσυλβάνια έχει δημιουργήσει μια μεγάλη ιστοσελίδα, μέσω της οποίας παρέχονται ιατρικές ηλεκτρονικές εικόνες, εξηγήσεις των διαφόρων ιατρικών προβλημάτων, πηγές σχετικά με την ανατομία, τη φυσιολογία, και το ανθρώπινο σώμα.

✓ Εσωτερικό Σώμα (InnerBody)

Πρόκειται για μια ιστοσελίδα όπου οι φοιτητές μπορούν να ενημερωθούν για την ανθρώπινη ανατομία και φυσιολογία. Παρέχει χάρτες, διαγράμματα, ηλεκτρονικές εικόνες, γραφικά, περιγραφές και πολλά άλλα.

✓ Σώμα της Zygote (Zygote Body)

Αυτό είναι ο αντικαταστάτης του Google Σώματος. Όταν η Google αποφάσισε να κλείσει το Google Εργαστήριο και μαζί με αυτό το Google Σώμα, η Zygote που είναι η εταιρεία που το ανέπτυξε για τη Google, το επανέφερε υπό τη μορφή του Σώματος της Zygote. Αυτή η ιστοσελίδα επιτρέπει στους χρήστες να εξερευνήσουν το ανθρώπινο σώμα με λεπτομέρειες, χρησιμοποιώντας τρισδιάστατες εικόνες.

✓ Εικονική Ανατομή Οφθαλμού και Ανατομία Οφθαλμών (Virtual Eye Dissection and Eye Anatomy)

Όπως υποδηλώνει το όνομά της, η ιστοσελίδα αυτή επιτρέπει στους χρήστες να δουν φωτογραφίες από μια πραγματική ανατομή ματιού, και να εκτελέσουν εικονικά ανατομή στο μάτι. Είναι ιδανικό για φοιτητές.

✓ Χάρτες Υγείας Σώματος (Healthline Body Maps)

Αυτή είναι μια φοβερή ιστοσελίδα, όπου οι φοιτητές μπορούν να μάθουν για τα διαφορετικά μέρη του ανθρώπινου σώματος. Αρκεί απλά να τοποθετηθεί το ποντίκι πάνω σε οποιοδήποτε μέρος του σώματος για να δοθούν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό. Υπάρχει δυνατότητα επίσης να ανασυρθούν στρώματα του σώματος για να εμφανιστούν τα διάφορα επίπεδα.

✓ Ορατό Σώμα (Visible Body)

Μέσω αυτής της ιστοσελίδας επιτρέπεται η πρόσβαση στο τρισδιάστατο ανθρώπινο σώμα (3D). Παράλληλα, δίνεται η δυνατότητα προσθήκης ή αφαίρεσης διαφορετικών συστημάτων, καθώς επίσης και εκτέλεσης περιστροφής, μεγέθυνσης, σμίκρυνσης κ.ά.

✓ Ανατομία Arcade (Anatomy Arcade)

Πρόκειται για μια διαδραστική ιστοσελίδα που βοηθά τους χρήστες να μάθουν για την ανθρώπινη ανατομία. Παρέχει βίντεο, παιχνίδια και διαδραστικά μέσα.

✓ Ηλεκτρονικοί Σκελετοί (eSkeletons)

Αυτή είναι μια μεγάλη ιστοσελίδα από το Πανεπιστήμιο του Τέξας στο Όστιν και προσφέρει διαδραστική σκελετική ανατομία ανθρώπινων και μη ανθρώπινων πρωτευόντων θηλαστικών.

✓ Προσομοίωση Εγχείρησης Ανοικτής Καρδιάς (Open Heart Surgery Simulation)

Μέσω αυτής της ιδιαίτερης ιστοσελίδας, δίνεται η δυνατότητα στο φοιτητή να παίζει το ρόλο ενός χειρουργού που εκτελεί μια εγχείρηση Παράκαμψης (bypass) Στεφανιαίας Αρτηρίας. Η διαδικασία είναι πολύ απλή και σε κάθε βήμα, του παρέχονται οδηγίες για να τον βοηθήσουν να εργαστεί.

3.2.3.7 *ΛΟΙΠΕΣ ΝΕΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ*

Παράλληλα με τις νέες μορφές διδασκαλίας της Ανατομικής που αναλύθηκαν στα υποκεφάλαια που προηγήθηκαν, αξίζει να αναφερθούν και οι ακόλουθες :

1. ΜΑΘΗΜΑ ΠΟΥ ΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Στην περίπτωση αυτή οι φοιτητές προετοιμάζουν την υπό συζήτηση ενότητα και κάνουν ερωτήσεις έστω και αν ξέρουν την απάντηση.

Αυτή η μορφή διδασκαλίας βασίζεται στην ανάπτυξη διαλόγου μεταξύ του καθηγητή και του φοιτητή, για την αποσαφήνιση τυχόν σκοτεινών σημείων και την πλήρη κατανόηση της ύλης.

2. ΚΛΑΣΣΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΠΟΥ ΣΥΝΔΥΑΖΕΤΑΙ ΜΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Κατά την εν λόγω μέθοδο διδασκαλίας, οι φοιτητές χωρίζονται σε μικρές ομάδες και αναλαμβάνουν να παρουσιάσουν το μάθημα.

Με τον τρόπο αυτό αναγκάζονται να προετοιμάσουν κατάλληλα τη συγκεκριμένη ύλη. Αυτό επιτυγχάνεται μόνο με συνειδητοποιημένο διάβασμα, καλή οργάνωση και εποικοδομητική συνεργασία μεταξύ τους αλλά και με τον καθηγητή, έτσι ώστε να έχουν λύσει εκ των προτέρων τυχόν απορίες τους.

3. ΑΥΤΟΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Η ταχύτατη εξάπλωση των νέων τεχνολογιών πληροφορικής ευνόησε την επέκταση της αυτοδιδασκαλίας.

Η αυτοδιδασκαλία, εννοώντας την υπερίσχυση του φοιτητή στη φάση της διδασκαλίας της Ανατομικής, με την παράλληλη αποδυνάμωση του κυρίαρχου καθηγητή στις κλασσικές μεθόδους, υποβοηθείται από την εκπόνηση σχετικών εργασιών Ανατομικής, τη μελέτη βιβλίων αλλά και τη χρήση διαφόρων προγραμμάτων (λογισμικού) τα οποία λειτουργούν μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Ποικίλα είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα από τη συγκεκριμένη μέθοδο διδασκαλίας, συνοψίζονται δε στα ακόλουθα κυριότερα (Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010) :

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Επιτρέπουν προσωπικούς ρυθμούς εργασίας.
- Û Διευκολύνουν την αυτοαξιολόγηση.
- Û Προσφέρουν υψηλή αποδοτικότητα.

- Û Είναι εύχρηστα.
- Û Παρέχουν δυνατότητα επίλυσης πολύπλοκων προβλημάτων.
- Û Αποφεύγονται οι συνήθεις προκαταλήψεις και οι μεροληψίες των δασκάλων.
- Û Δίνουν τη δυνατότητα στους διδάσκοντες να κερδίσουν πολύτιμο χρόνο που θα τον χρησιμοποιήσουν αργότερα στις διαπροσωπικές σχέσεις.
- Û Συμβαδίζουν με τη σύγχρονη αντίληψη της αναζήτησης γνώσεων (βιβλιογραφία).

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Û Απαιτείται ειδικός και σχετικά δύσκολος εκπαιδευτικός σχεδιασμός.
- Û Υψηλό κόστος κυρίως σε μέσα.
- Û Δεν υπάρχει η πολύ συχνά ευνοϊκή για τη μάθηση δυναμική της ομάδας.

4. *Επίδειξη νωπών φυσιολογικών οργάνων* προερχόμενων από το νεκροτομείο (με προϋπόθεση την αλλαγή του υπάρχοντος νομοθετικού πλαισίου).
5. *Επίδειξη και ερμηνεία παρασκευασμάτων από διατομές κρανίου και σώματος* (που διατηρούνται σε φορμόλη).
6. *Επίδειξη και ερμηνεία παρασκευασμάτων αρχιτεκτονικής των αγγείων* των συμπαγών σπλάχνων (με τη μέθοδο έγχυσης – διάβρωσης).
7. *Εξάσκηση επιφανειακής (επιπολής) Ανατομικής πάνω σε εθελοντές.*
8. *Επίδειξη επί ασθενών νευρολογικών και αγγειακών συμπτωμάτων.*
9. *Μελέτη της φυσιολογικής μορφής των οργάνων με τη χρήση συγκεκριμένων συσκευών* (π.χ. μελέτη της φυσιολογικής μορφής του βυθού του οφθαλμού, του τυμπάνου και στοματο-φαρυγγο-λαρυγγικής κοιλότητας με τη χρήση οφθαλμοσκοπίου, ωτοσκοπίου και λαρυγγοσκοπίου) [Σκανδαλάκης, Ν. Π., 2010].

3.2.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ

Από το πρώτο διάστημα της εφαρμογής των σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής, τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο, άρχισαν να αναφαίνονται προβλήματα και εκπαιδευτικές ελλείψεις

που έγιναν ιδιαίτερα αισθητές στους περισσότερο ευαίσθητους χώρους της ιατρικής παιδείας, όπως αυτόν της χειρουργικής.

Ως φυσικό επακόλουθο της ως άνω εξέλιξης ήταν η πολύ γρήγορη ανάπτυξη αντίλογου, απέναντι στην αρνητική ατμόσφαιρα που είχε δημιουργηθεί γύρω από την αποτελεσματικότητα της κλασσικής ανατομής. Η αντίδραση αυτή στηρίχτηκε κατά κανόνα, στο γεγονός ότι οι προτεινόμενες και εφαρμοζόμενες αλλαγές, ιδιαίτερα στο χώρο της χειρουργικής, οδήγησαν στην "παραγωγή" επαγγελματιών υγείας που κατείχαν πολύ φτωχό γνωστικό επίπεδο στον τομέα της Ανατομικής. Αυτό δημιούργησε την ανάγκη για τον προσδιορισμό ουσιωδών ελάχιστων προδιαγραφών στο επίπεδο γνώσεων Ανατομικής, ανάλογα και με την ιατρική επαγγελματική ειδικότητα.

Ο έντονος αυτός προβληματισμός για την καταλληλότητα των σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας της Ανατομικής και κυρίως για τον περιορισμό ή και την κατάργηση της κλασσικής ανατομής πτώματος, εκφράστηκε και μέσω της διεξαγωγής σχετικών ερευνών στους χώρους τόσο των εκπαιδευόμενων όσο και των εκπαιδευτών.

Κρίνεται λοιπόν σκόπιμο, στο σημείο αυτό, να γίνει συνοπτική αναφορά στις βασικότερες από τις εν λόγω διεξαγόμενες έρευνες παγκοσμίως, που τελικό στόχο είχαν την ανεύρεση της πλέον αποτελεσματικής λύσης (<http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7/>).

▼ Έρευνα στη Γερμανία

Το **1997**, έρευνα στη Γερμανία, απέδειξε ότι η σπουδή της Ανατομίας μέσω τοπογραφικής προσέγγισης (gross anatomy) είναι συναφής με την κλινική άσκηση, όχι μόνο για τους χειρουργούς και τους συμβούλους σε διαγνωστικές ειδικότητες, αλλά επίσης και για τους ιατρούς της γενικής ιατρικής και τους παιδίατρος.

▼ Έρευνα στις Η.Π.Α.

Το **1999**, έρευνα στις Η.Π.Α., απέδειξε ότι στην πλειοψηφία των προγραμμάτων εξειδίκευσης, η Ανατομία μέσω τοπογραφικής προσέγγισης (gross anatomy), ήταν είτε άκρως απαραίτητη είτε πολύ σημαντική, και κατατασσόταν ως η πιο σημαντική βασική επιστήμη.

✓ Έρευνα στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιρλανδία

Έρευνα που έγινε σε 20 ιατρικές σχολές του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ιρλανδίας (σύμφωνα με τον Heylings, 2002 όπως αναφέρεται στο <http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7/>), με δεδομένα που αφορούσαν στο ακαδημαϊκό έτος **1999-2000**, προέκυψαν τα ακόλουθα :

- Η κλασική ανατομή πτώματος που διενεργείται από τους ίδιους τους φοιτητές (dissection), διατηρήθηκε ως το κύριο διδακτικό εργαλείο σε ποσοστό 76 % [που αντιστοιχούσε σε 16 μαθήματα από τα οποία τα 12 χρησιμοποιούσαν ένα συνδυασμό ανατομής και επιδείξεων με τεμαχισμένο ανθρώπινο υλικό (prosections) ενώ τα 4 μαθήματα χρησιμοποιούσαν μόνο την κλασική ανατομή].
- Υπήρξε μεγάλη ποικιλία στην κατανομή των διδακτικών ωρών και για τις 4 ειδικότητες της Ανατομίας, δηλαδή την τοπογραφική ανατομία, την ιστολογία, την εμβρυολογία και τη νευροανατομία. Συγκεκριμένα, οι ώρες διδασκαλίας αυτών των ειδικοτήτων ανατομίας, μειώθηκαν σημαντικά για να συμμορφωθούν με γενικότερες συστάσεις. Σε ορισμένα δε μαθήματα, η εμβρυολογία και η ιστολογία καταργήθηκαν.
- Διαφορές σημειώθηκαν επίσης και στον αριθμό του προσωπικού. Έτσι, οι μονάδες με παραδοσιακά προγράμματα σπουδών ή προγράμματα που στηρίζονταν στο πρόβλημα (Problem-Based Learning - PBL) χρησιμοποιούσαν υψηλό ποσοστό κλινικών καθηγητών, ενώ οι μονάδες με προγράμματα σπουδών που στηρίζονταν σε συστήματα είχαν διαθέσιμο σχεδόν τον ίδιο αριθμό κλινικού και μη κλινικού προσωπικού. Το μεγαλύτερο ποσοστό του κλινικώς εξειδικευμένου προσωπικού ήταν με ημι-απασχόληση.
Ο λόγος Προσωπικού / Φοιτητές διέφερε ανάλογα με τον τύπο του προγράμματος σπουδών : τα προγράμματα σπουδών με διδασκαλία στην Αίθουσα Ανατομών καθώς και αυτά που στηρίζονταν στο πρόβλημα (PBL), ήταν συνδεδεμένα με υψηλότερο αριθμό είτε πλήρους απασχόλησης ή ημι-απασχολούμενων κλινικώς εξειδικευμένων καθηγητών. Σε μια τάξη Ανατομίας ο μέσος όρος Προσωπικού / Φοιτητές ήταν 1:20.

Από τα παραπάνω συνάγεται ότι υπάρχει έλλειψη γενικής συναίνεσης αναφορικά με το περιεχόμενο και το απαιτούμενο επίπεδο γνώσης της Ανατομίας για τους προπτυχιακούς φοιτητές της ιατρικής στο Ηνωμένο Βασίλειο. Επίσης, υπονοείται ότι η Ανατομία αποτελεί μια άριστη βάση για τις μεταπτυχιακές σπουδές.

▼ Έρευνα στην Πανεπιστημιούπολη του Guy (Λονδίνο)

Η Σχολή Βιοϊατρικών Επιστημών Guy's, King's and St, Thoma's (GKT), είναι μια από τις λίγες ιατρικές σχολές των οποίων οι φοιτητές ενθαρρύνονται να διδαχθούν με χρήση της κλασσικής ανατομής στο πλαίσιο ενός σύγχρονου προγράμματος σπουδών που στηρίζεται σε συστήματα.

Έρευνα που έγινε το **2002** σε προπτυχιακούς φοιτητές του τμήματος Ανατομίας της εν λόγω σχολής, απέδειξε ότι η πλειοψηφία των φοιτητών προτιμούσαν να διδάσκονται από εκπαιδευόμενους (δηλαδή έκλιναν υπέρ της εκπαίδευσης από τους ίδιους χωρίς τη συμμετοχή καθηγητή) και έβρισκαν την κλινική σχέση ανεκτίμητη. Ένα ποσοστό 98 % των φοιτητών που παρακολουθούσαν ήδη μαθήματα ανατομίας με υποστήριξη ηλεκτρονικών υπολογιστών, απάντησαν ότι θα προτιμούσαν να συνεχίσουν την κλασσική ανατομή αντί της νέας αυτής μορφής μαθημάτων.

Σε έρευνα που διεξήχθη το **2003** σε 474 πρωτοετείς φοιτητές της ιατρικής και της οδοντιατρικής, προέκυψε ότι το νούμερο ένα μέσο διδασκαλίας είναι οι παραδόσεις που υποστηρίζονται, με τη σειρά που αναφέρονται, από εγχειρίδια, προ-τεμαχισμένα δείγματα (prosections), κλασσική ανατομή διενεργούμενη από τους ίδιους τους φοιτητές, παρατήρηση συμφοιτητών στην εκτέλεση της κλασσικής ανατομής και τέλος από CD-ROM. Η κλασσική ανατομή παρέμεινε δημοφιλής στους φοιτητές.

▼ Έρευνα στη Σιγκαπούρη

Στη Σιγκαπούρη, το 75 % των φοιτητών της ιατρικής και στα πέντε χρόνια των σπουδών τους, αναγνώρισαν την Ανατομία μέσω τοπογραφικής προσέγγισης (gross anatomy) ως κλινικώς σχετική και το 89 % θεώρησε την κλασσική ανατομή χρήσιμη ή πολύ χρήσιμη στην κατανόηση της Ανατομίας με τοπογραφική προσέγγιση. Η θέση τους δε, ήταν καθαρά αρνητική (σε ποσοστό 87 %) απέναντι στο ερώτημα του κατά πόσο η κλασσική ανατομή θα έπρεπε να αντικατασταθεί από παρουσιάσεις πάνω σε προ-τεμαχισμένα δείγματα (prosected specimens).

▼ Έρευνα στην Ολλανδία

Στην Ολλανδία, το Πανεπιστήμιο του Maastricht, μελέτησε ομάδες φοιτητών του 4^{ου} έτους σπουδών τους σε οκτώ ιατρικές σχολές προκειμένου να διαπιστώσει κατά πόσο η εκμάθηση που στηρίζεται στο πρόβλημα (Problem-Based Learning – PBL) συγκρινόμενη με αυτήν που δεν στηρίζεται στο πρόβλημα (non-PBL), αποδίδει διαφορετικό επίπεδο ανατομικής γνώσης.

Η έρευνα έδειξε ότι γενικά, η εξ' ολοκλήρου εκμάθηση που στηρίζεται στο πρόβλημα (PBL) φαίνεται να είναι σχετική με αβεβαιότητα και ελλείψεις σε όρους βασικής επιστημονικής γνώσης.

✓ Έρευνα μεταξύ συμβούλων χειρουργών

Έρευνα που διεξήχθη μεταξύ 91 συμβούλων χειρουργών που επιλέχθηκαν τυχαία από το ιατρικό μητρώο, απέδειξε ότι, αν και συνέβησαν βαθιές αλλαγές στη βασική και υψηλή χειρουργική εκπαίδευση, με μεγαλύτερη έμφαση στον τομέα των εξετάσεων, οι σύμβουλοι χειρουργοί θεωρούν ακόμα την καλή γνώση της ανατομίας, της φυσιολογίας και της παθολογίας ως σημαντικές.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την παραπάνω ανασκόπηση αναφορικά με τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία της Ανατομικής στους Επαγγελματίες Υγείας, η οποία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας, είναι προφανής η συνεισφορά της τεχνολογίας και της ανάπτυξης του Διαδικτύου, στον εκσυγχρονισμό της σχετικής εκπαίδευσης, τόσο για τους προπτυχιακούς όσο και για τους μεταπτυχιακούς φοιτητές αλλά και της διαβίου εκπαίδευσης όλων των Επαγγελματιών Υγείας, καθ' όλη τη διάρκεια της ενάσκησης των καθηκόντων τους.

Η ιατρική εκπαίδευση δεν σταματά, αλλά συνεχίζεται σε ολόκληρη τη ζωή του ιατρού. Παρέχει την ευκαιρία εκσυγχρονισμού των γνώσεων και βελτιώνει τις δυνατότητες εξέλιξης.

Ενώ οι κλασικές μέθοδοι είχαν ως επίκεντρο τον Καθηγητή, ο οποίος ήταν υπεύθυνος για την οργάνωση και την εκτέλεση του προγράμματος σπουδών με παράλληλη ανάπτυξη του πνεύματος συνεργασίας μεταξύ των ομάδων των φοιτητών, η είσοδος των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στη διαδικασία της διδασκαλίας και η κατ' επέκταση δυνατότητα τρισδιάστατης εκπαίδευσης μέσω αυτών, έστρεψε το κέντρο διδασκαλίας στον ίδιο τον φοιτητή, με αποτέλεσμα να ενδυναμωθεί η λεγόμενη **αυτοδιδασκαλία**. Η στροφή αυτή είχε τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιδράσεις, καθόσον το άτομο από μόνο του, στις περισσότερες των περιπτώσεων, δεν κρίνεται αρκετό για να ενισχύσει το γνωστικό του επίπεδο, πόσο μάλλον σε ένα τόσο νευραλγικό τομέα της ιατρικής όπως είναι η Ανατομική.

Σκοπός της σημερινής διδασκαλίας της Ανατομικής είναι να βοηθήσει το φοιτητή :

- Να **Κατανοήσει, Αναλύσει, Συνθέσει και Αξιολογήσει**.
- Να **Αποκτήσει, Διατηρήσει** αλλά και να **μπορεί να Χρησιμοποιήσει συγκεκριμένες γνώσεις**.
- Να **Αποκτήσει** ορισμένες **δεξιότητες**.
- Να **Αναπτύξει επαγγελματική στάση**.

Οι εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας της Ανατομικής προβληματίσαν τις πανεπιστημιακές κοινότητες σε όλο τον κόσμο, οι οποίες προέβησαν σε πλήθος ερευνών για την εξαγωγή σημαντικών συμπερασμάτων.

Τα συμπεράσματα αυτά, συμβαδίζουν με την κεντρική ιδέα που αναδύεται μέσα από το συνολικό περιεχόμενο της εν λόγω ανασκόπησης, τα οποία συνοψίζονται στις ακόλουθες παραγράφους.

Η ανθρώπινη ανατομή είναι η μόνη εναπομένουσα εκπαιδευτική μέθοδος που διδάσκει τους φοιτητές πώς να χρησιμοποιούν τα χέρια τους. Το να έχει ο μελλοντικός επαγγελματίας υγείας πρόσβαση σε ένα νεκρό σώμα (πτώμα), είναι μια μοναδική ευκαιρία και προνόμιο για τους πιο κάτω βασικούς λόγους:

- ⊖ Πρώιμη επαφή με τη θνησιμότητα, συχνά είναι η πρώτη φορά που οι φοιτητές αντιμετωπίζουν το θάνατο.
- ⊖ Ανάπτυξη των απαιτούμενων χειρωνακτικών δεξιοτήτων, οι οποίες συνοψίζονται στο τρίπτυχο ψηλάφηση - επισκόπηση - ακρόαση, σημαντικές για κάθε κλάδο του ιατρικού επαγγέλματος.
- ⊖ Εκμάθηση της χρήσης των διαφόρων ιατρικών οργάνων και αποφυγή των πειραμάτων πάνω σε αρρώστους.
- ⊖ Ανάπτυξη του συνεργατικού πνεύματος μέσα στην ομάδα στο πλαίσιο μιας ενεργητικής (και όχι παθητικής) εκπαίδευσης, ανάπτυξη επικοινωνιακών ικανοτήτων.
- ⊖ Κατανόηση του ανθρώπινου σώματος στην πραγματική τρισδιάστατη μορφή του, γνωριμία με τις παραλλαγές και την παθολογία του.
- ⊖ Επαλήθευση των περιστατικών “από πρώτο χέρι”, αίσθημα ικανοποίησης για την ανακάλυψη και έλεγχο της ερμηνείας άλλων συναδέλφων.

Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω, θα ενισχύσει στους φοιτητές την εμπιστοσύνη στον εαυτό τους και θα εμπλουτίσει τις κλινικές τους ικανότητες.

Αν οι φοιτητές χρησιμοποιούν μόνο μοντέλα, εικόνες, οπτικοακουστικά μέσα ή υπολογιστές, δε θα αναπτύξουν ποτέ τον απαιτούμενο συλλογισμό που προέρχεται μέσω της ερευνητικής ανατομής του πραγματικού ιστού αποκτώντας γνώση από το πραγματικό. Οι υπολογιστές θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για να βελτιώσουν την εκπαίδευση στην Ανατομική και να υποστηρίξουν την Αίθουσα Ανατομών, χωρίς να την αντικαταστήσουν.

Η ιατρική είναι ένας άμεσος διάλογος μεταξύ του ασθενή και του ιατρού. Η προηγμένη τεχνολογία μπορεί να δοκιμάσει και να καθιερώσει τη διάγνωση επιφανειακά, αλλά δεν πρέπει να καταχραστεί τη σχέση μεταξύ ασθενή και θεραπευτή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

ΞΕΝΕΣ

- ✓ Abbas, A., Fausto, N., Kumar, V. (2004). *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease*. 7th Edition.
- ✓ Didio, L.J. (1983). *Anatomy as Art and Science*. Anat. Riculum. Anat. Clin. 5.
- ✓ Didio, L.J. (1986). *Anatomy as Art and Science*. Anat. Anz. 161.

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ

- ✓ Drake, L. R., Mitchell, W. M. A., Vogl, W., (2005). Σκανδαλάκης, Ν. Π. (Επιμ.). *GRAY'S Ανατομία*. Μτφρ. Δ. Τουσίμης (2007). Αθήνα : Π. Χ. Πασχαλίδης. 2007.
- ✓ Σκανδαλάκης, Ν. Π., (2010). *Διάλεξη : Μακροσκοπική Ανατομική και Σύγχρονη Εκπαίδευση*. Αθήνα.

ΠΗΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

- ✓ Ανατομία.
<http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%91%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%AF%CE%B1>
(τελευταία πρόσβαση 01.06.2015)
- ✓ Εμβρυολογία.
<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BC%CE%B2%CF%81%CF%85%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1>
(τελευταία πρόσβαση 03.06.2015)
- ✓ Επαγγέλματα Υγείας.
http://epagelmata.oaed.gr/categories_list.php?catID=11
(τελευταία πρόσβαση 04.06.2015)
- ✓ Παθολογική Ανατομία.
<http://www.patrameds.com/forum/viewtopic.php?f=5&t=31>
(τελευταία πρόσβαση 28.05.2015)
- ✓ Παθολογική Ανατομική.
http://www.pathology.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=74&lang=el
(τελευταία πρόσβαση 27.05.2015)
- ✓ Anatomy: A must for teaching the next generation. April 2004.
<http://www.thesurgeon.net/article/S1479-666X%2804%2980050-7>
(τελευταία πρόσβαση 15.06.2015)

- ▼ Using multimedia and Web3D to enhance anatomy teaching. August 2007.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000837>
 (τελευταία πρόσβαση 05.06.2015)
- ▼ Ultrasound anatomy: a practical teaching system in human gross anatomy.
2923.1996.tb00832.x/abstract;jsessionid=F7B151645ECB53E93EF01FA60A837B71.f01t02?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false
 (τελευταία πρόσβαση 01.07.2015)
- ▼ 11 Free Tools to Teach Human Anatomy in 3D.
<http://www.educatorstechnology.com/2012/04/11-free-tools-to-teach-human-anatomy-in.html>
 (τελευταία πρόσβαση 05.07.2015)
- ▼ The difference between dissection and prosection.
<http://sydney.edu.au/medicine/anatomy/current-student/dissection/index.php>
 (τελευταία πρόσβαση 09.06.2015)
- ▼ Επιδιασκόπιο.
<http://www.livepedia.gr/index.php/%CE%95%CF%80%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%83%CE%BA%CF%8C%CF%80%CE%B9%CE%BF>
 (τελευταία πρόσβαση 03.07.2015)