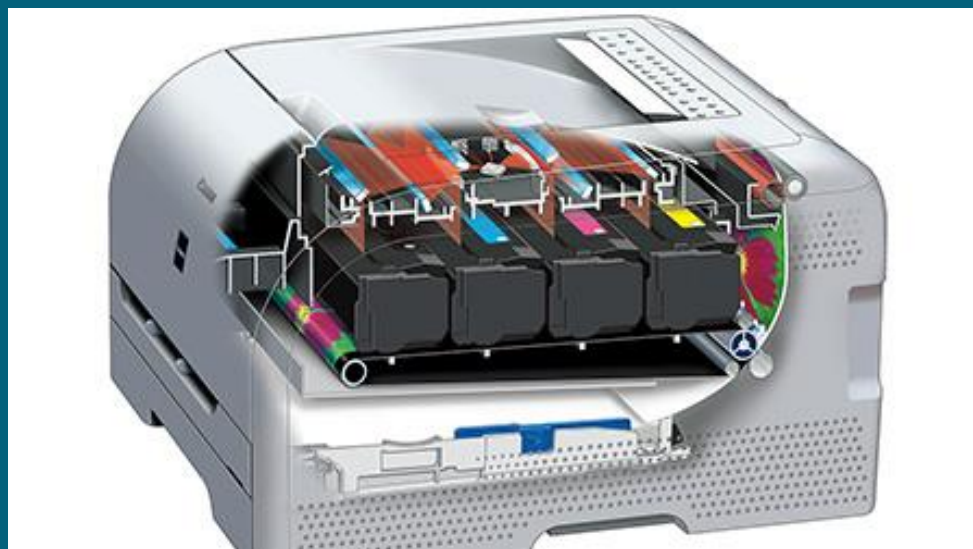


Ο ρόλος του φυσικού νοσοκομείων σε θέματα ασφάλειας και ελέγχου ποιότητας των ιατρικών laser

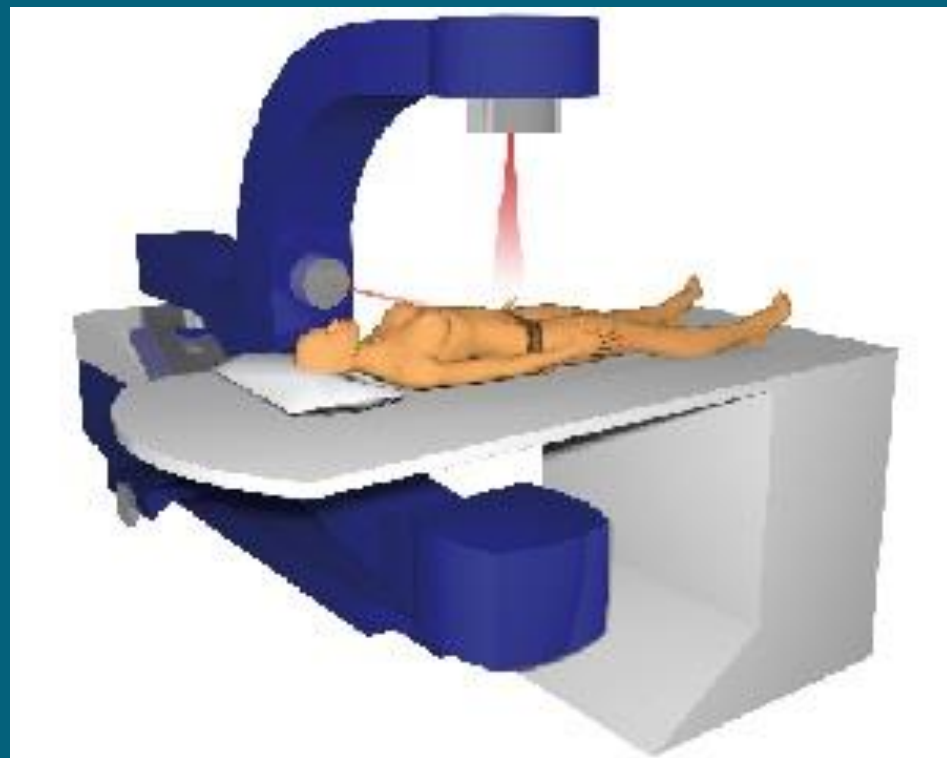
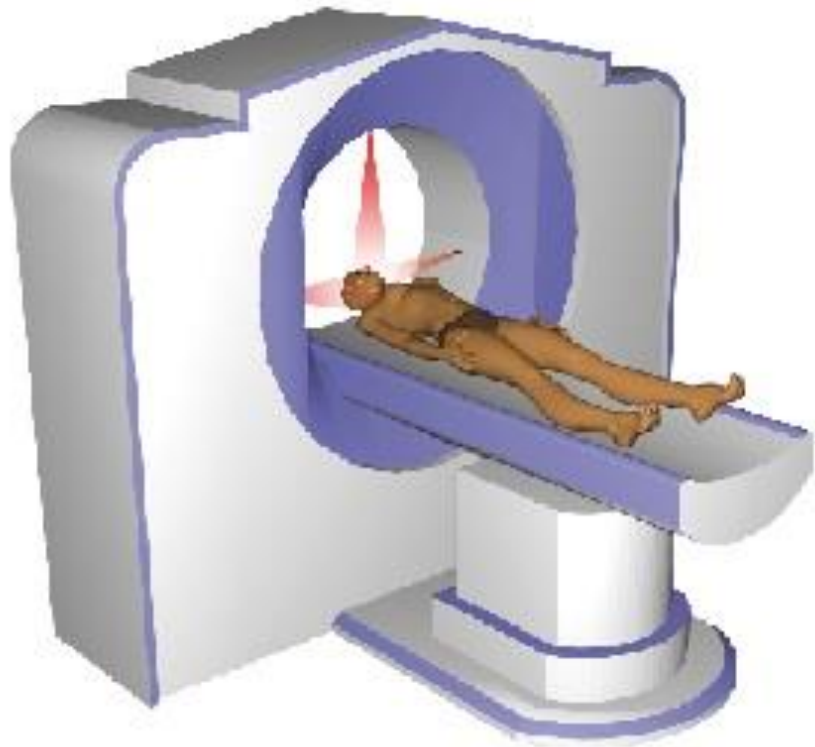
Ι. Σειϊμένης
Τμήμα Ιατρικής
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Φυσικός Νοσοκομείων και laser στην Ελλάδα

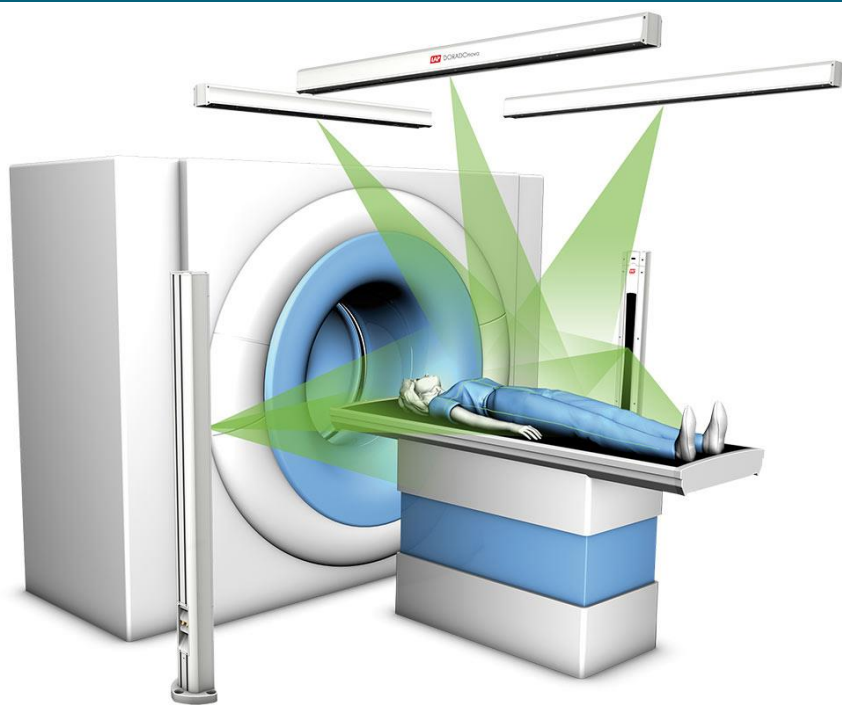
Φυσικός Νοσοκομείων και Laser στην Ελλάδα



Φυσικός Νοσοκομείων και laser στην Ελλάδα



Φυσικός Νοσοκομείων και laser στην Ελλάδα



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Σκοπός

- Η διασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου ασφάλειας για όλους τους εμπλεκόμενους στη χρήση συστημάτων laser

Στόχος

- Κατευθυντήριες οδηγίες για την ασφαλή χρήση αλλά και την παρουσία σε χώρους λειτουργίας συστημάτων laser



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων

Σκοπός

- Η διασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου ασφάλειας για όλους τους εμπλεκόμενους στη χρήση συστημάτων laser

Στόχος

- Κατευθυντήριες οδηγίες για την ασφαλή χρήση αλλά και την παρουσία σε χώρους λειτουργίας συστημάτων laser



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Προσωπικό και Θέσεις

- Εμπειρογνώμονας Προστασίας από τα laser
- Επιτροπή Προστασίας από τα laser
- Χρήστες laser



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Προσωπικό και Θέσεις

- Εμπειρογνώμονας (ή σύμβουλος) προστασίας από τα laser (Laser Protection Expert or Laser Protection Adviser)
- Το άτομο που διαθέτει τη γνώση, την κατάρτιση και την πείρα να παρέχει
 - συμβουλές σχετικά με την αποτελεσματική προστασία των ατόμων από τα laser
 - συμβουλές στον οργανισμό σχετικά με τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες νομικές απαιτήσεις, όσον αφορά την προστασία από τα laser



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Προσωπικό και Θέσεις

- Εμπειρογνώμονας Ακτινοπροστασίας
- Το άτομο που διαθέτει τη γνώση, την κατάρτιση και την πείρα να παρέχει
 - συμβουλές σχετικά με την αποτελεσματική **ακτινοπροστασία** των ατόμων
 - συμβουλές στον οργανισμό σχετικά με τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες νομικές απαιτήσεις, όσον αφορά την **ακτινοπροστασία**

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 101/2018

ΦΕΚ 194/Α/20-11-2018

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Εμπειρογνώμονας προστασίας

- Κατηγοριοποίηση & ταξινόμηση συστημάτων
- Απογραφή & καταχώρηση συστημάτων
- Αξιολόγηση της επικινδυνότητας διαφόρων χώρων και καθορισμός ονομαστικών ζωνών κινδύνου & ελεγχόμενων περιοχών
- Καθοδήγηση για σύνταξη & έγκριση Τυποποιημένων Διαδικασιών Λειτουργίας, Γραπτών Οδηγιών Ασφάλειας & Ειδικής Έγκρισης Λειτουργίας
- Διασφάλιση της εφαρμογής μέτρων ελέγχου και διαδικασιών & συστάσεις για τη μεταβολή τους



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Εμπειρογνώμονας προστασίας

- Κατηγοριοποίηση & ταξινόμηση συστημάτων
- Απογραφή & καταχώρηση συστημάτων

	Κύριος χρήστης	Τηλέφωνο επικοινωνίας	E-mail	Τύπος συστήματος	Κατηγορία	Μήκος κύματος (nm)	Μέσο	Ισχύς	Κατασκευαστής	Μοντέλο	Σηριακός αριθμός	Ημερομηνία καταχώρησης	Αριθμός καταχώρησης	Άλλες πληροφορίες
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														

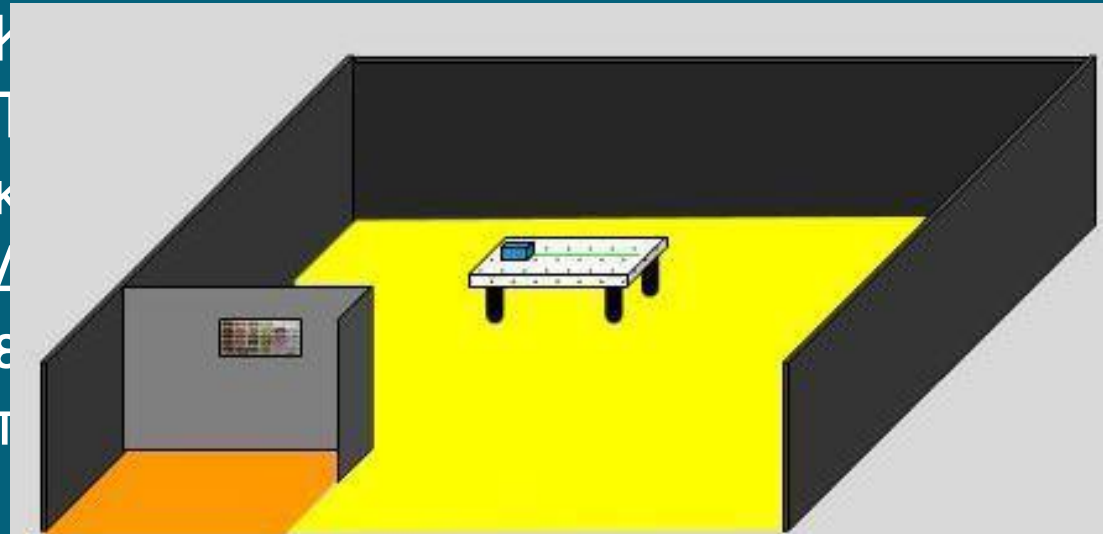
τυποποιημένων Διαδικασιών Λειτουργίας,
Γραπτών Οδηγιών Ασφάλειας & Ειδικής
Έγκρισης Λειτουργίας

- Διασφάλιση της εφαρμογής μέτρων ελέγχου και διαδικασιών & συστάσεις για τη μεταβολή τους

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Εμπειρογνώμονας προστασίας

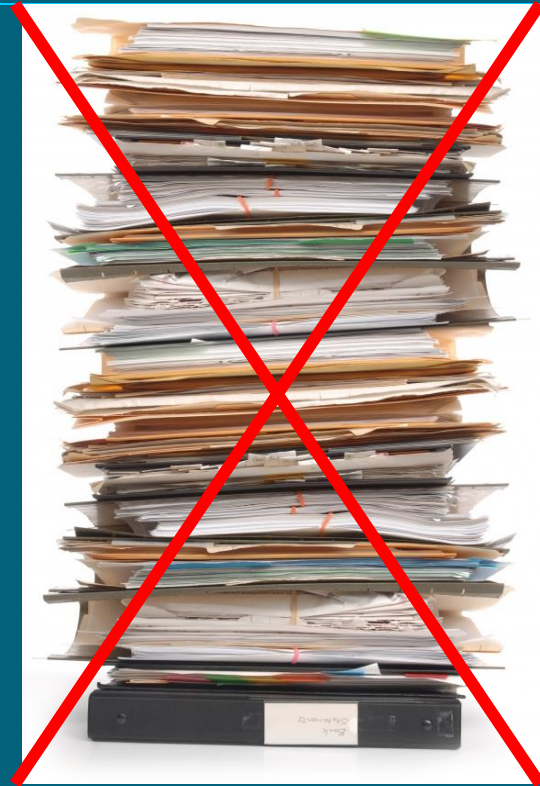
- Κατηγοριοποίηση & ταξινόμηση συστημάτων
- Απογραφή & καταχώρηση συστημάτων
- Αξιολόγηση της επικινδυνότητας διαφόρων χώρων και καθορισμός ονομαστικών ζωνών κινδύνου & ελεγχόμενων περιοχών



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Εμπειρογνώμονας προστασίας

- Κατηγοριοποίηση & ταξινόμηση συστημάτων
- Απογραφή & καταχώρηση συστημάτων
- Αξιολόγηση της επικινδυνότητας διαφόρων χώρων και καθορισμός ονομαστικών ζωνών κινδύνου & ελεγχόμενων περιοχών
- Καθοδήγηση για σύνταξη & έγκριση Τυποποιημένων Διαδικασιών Λειτουργίας, Γραπτών Οδηγιών Ασφάλειας & Ειδικής Έγκρισης Λειτουργίας
- Διασφάλιση της εφαρμογής μέτρων ελέγχου και διαδικασιών & συστάσεις για τη μεταβολή τους



*Κατανοητά, περιεκτικά,
εύκολα προσβάσιμα.....*

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Εμπειρογνώμονας προστασίας

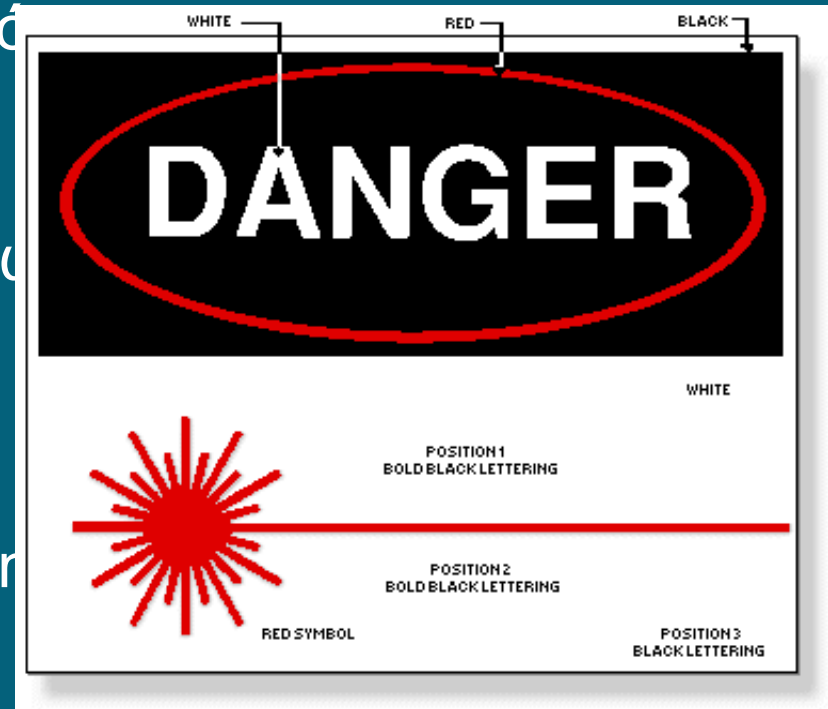
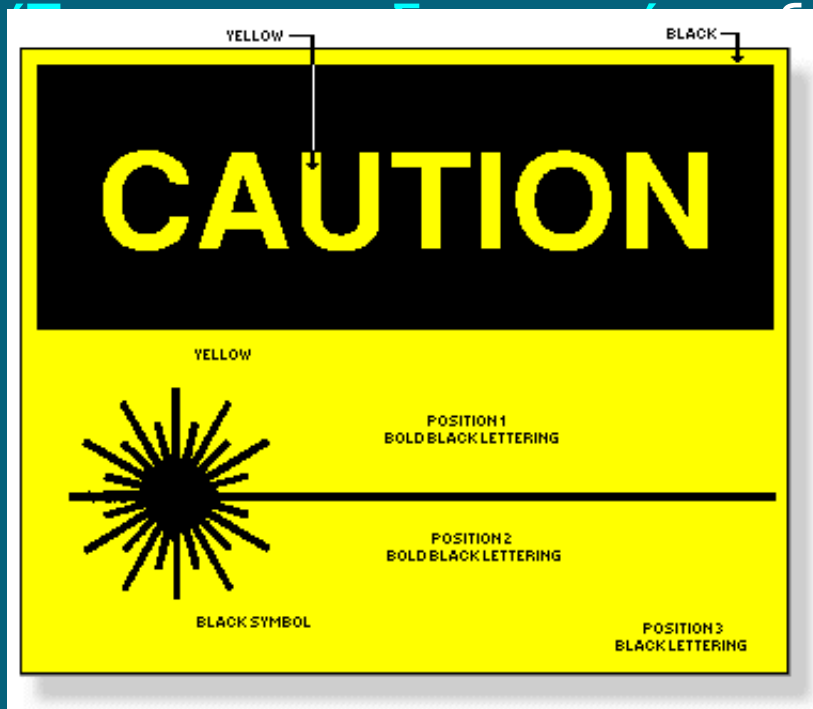
- Κατηγοριοποίηση & ταξινόμηση συστημάτων
- Απογραφή & καταχώρηση συστημάτων
- Αξιολόγηση της επικινδυνότητας διαφόρων χώρων και καθορισμός ονομαστικών ζωνών κινδύνου & ελεγχόμενων περιοχών
- Καθοδήγηση για σύνταξη & έγκριση Τυποποιημένων Διαδικασιών Λειτουργίας, Γραπτών Οδηγιών Ασφάλειας & Ειδικής Έγκρισης Λειτουργίας
- Διασφάλιση της εφαρμογής μέτρων ελέγχου και διαδικασιών & συστάσεις για τη μεταβολή τους



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας

- Σχεδιασμός, έγκριση και σήμανση των χώρων χρήσης, καθώς και των συσκευών (3B & 4)



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας

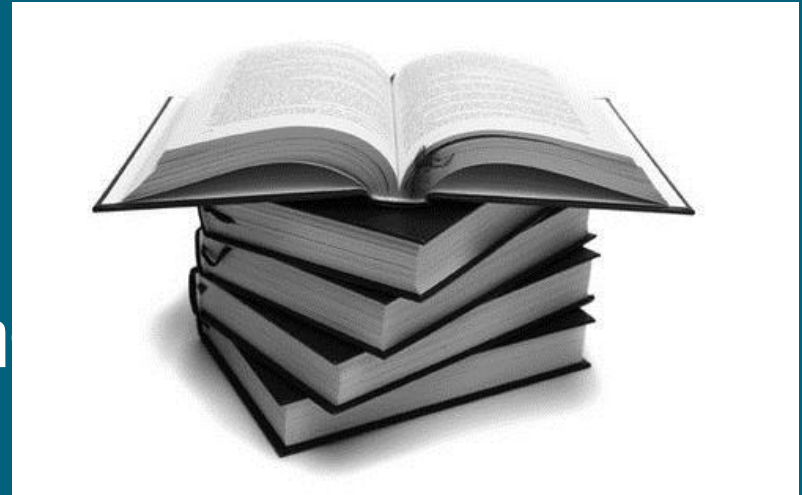
- Σχεδιασμός, έγκριση και σήμανση των χώρων χρήσης, καθώς και των συσκευών (3B & 4)
- Έγκριση προδιαγραφών, αξιολόγηση & έλεγχος προστατευτικού εξοπλισμού
- Εκπαίδευση & κατάρτιση προσωπικού σε θέματα ασφάλειας
- Διερεύνηση ατυχημάτων ή συμβάντων
- Προετοιμασία & επικαιροποίηση του προγράμματος



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας

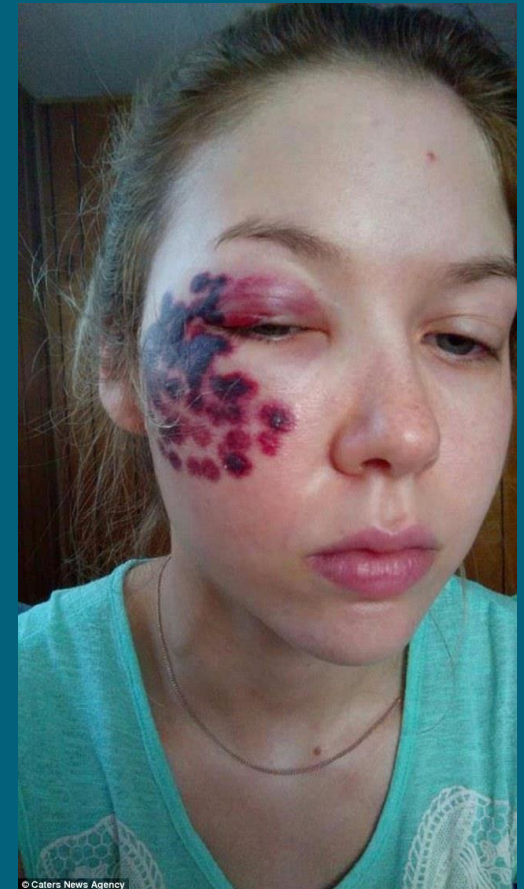
- Σχεδιασμός, έγκριση και σήμανση χώρων χρήσης, καθώς και των συσκευών (3B & 4)
- Έγκριση προδιαγραφών, αξιολόγηση & έλεγχος προστατευτικού εξοπλισμού
- Εκπαίδευση & κατάρτιση προσωπικού σε θέματα ασφάλειας
- Διερεύνηση ατυχημάτων ή συμβάντων
- Προετοιμασία & επικαιροποίηση του προγράμματος



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας

- Σχεδιασμός, έγκριση και σήμανση των χώρων χρήσης, καθώς και των συσκευών (3B & 4)
- Έγκριση προδιαγραφών, αξιολόγηση & έλεγχος προστατευτικού εξοπλισμού
- Εκπαίδευση & κατάρτιση προσωπικού σε θέματα ασφάλειας
- Διερεύνηση ατυχημάτων ή συμβάντων
- Προετοιμασία & επικαιροποίηση του προγράμματος



<https://www.dailymail.co.uk/femail/article-3574717/Beauty-blogger-left-looking-like-burns-victim-laser-surgery-remove-birthmark-goes-wrong.html>

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας

- Σχεδιασμός, έγκριση και σήμανση των χώρων χρήσης, καθώς και των συσκευών (3B & 4)
- Έγκριση προδιαγραφών, αξιολόγηση & έλεγχος προστατευτικού εξοπλισμού
- Εκπαίδευση & κατάρτιση προσωπικού σε θέματα ασφάλειας
- Διερεύνηση ατυχημάτων ή συμβάντων
- Προετοιμασία & επικαιροποίηση του προγράμματος



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας από τα laser



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας από τα laser

I'M A
**MEDICAL
PHYSICIST**



**I SOLVE PROBLEMS
YOU DON'T KNOW YOU HAVE
IN WAYS YOU CAN'T UNDERSTAND**

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας από τα laser

I'M A
**MEDICAL
PHYSICIST**



**I SOLVE PROBLEMS
YOU DON'T KNOW YOU HAVE
IN WAYS YOU CAN'T UNDERSTAND**

Άρθρο 28, ΚΥΑ

Εμπειρογνώμονες ακτινοπροστασίας

Για την αναγνώριση των
εμπειρογνωμόνων ακτινοπροστασίας....

Άδεια άσκησης επαγγέλματος Φυσικών
Νοσοκομείων – Ακτινοφυσικών
Ιατρικής, σύμφωνα με την παράγραφο 1
του άρθρου 79 του ΠΔ 101/2018.

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας από τα laser

I'M A
**MEDICAL
PHYSICIST**



**I SOLVE PROBLEMS
YOU DON'T KNOW YOU HAVE
IN WAYS YOU CAN'T UNDERSTAND**

Επαγγελματικά δικαιώματα φυσικού νοσοκομείων – ακτινοφυσικού ιατρικής

Ειδικότερα, ο φυσικός νοσοκομείων – ακτινοφυσικός ιατρικής έχει τα εξής καθήκοντα και αρμοδιότητες κατά τομέα:

2.4 Στα τμήματα διενέργειας πρακτικών Ιατρικής Απεικόνισης ή Θεραπείας με μη-ιοντίζουσες ακτινοβολίες

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Lasers

Εμπειρογνώμονας προστασίας από τα laser

I'M A
**MEDICAL
PHYSICIST**



**I SOLVE PROBLEMS
YOU DON'T KNOW YOU HAVE
IN WAYS YOU CAN'T UNDERSTAND**



safety

culture

a way of life

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Προσωπικό και Θέσεις

- Εμπειρογνώμονας Προστασίας από τα laser
- Επιτροπή Προστασίας από τα laser
- Χρήστες laser



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Επιτροπή προστασίας από τα laser

- Εμπειρογνώμονας προστασίας
- Επόπτης (ή επιβλέπων) προστασίας για κάθε τμήμα
- Διευθυντής κάθε τμήματος
- Εκπρόσωπος του οργανισμού (τεχνική υπηρεσία)



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Επιτροπή προστασίας από τα laser

- Εμπειρογνώμονας προστασίας
- **Επόπτης (ή επιβλέπων) προστασίας για κάθε τμήμα**
- Διευθυντής κάθε τμήματος
- Εκπρόσωπος του οργανισμού (τεχνική υπηρεσία)



Το άτομο που έχει την τεχνική επάρκεια σε ζητήματα προστασίας από τα laser σχετικά με ένα δεδομένο τύπο πρακτικής, ώστε να εποπτεύει ή να εκτελεί καθήκοντα προστασίας στο συγκεκριμένο τμήμα όπου γίνεται χρήση laser

Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Επιτροπή προστασίας από τα laser

- Εμπειρογνώμονας προστασίας
- **Επόπτης (ή επιβλέπων) προστασίας για κάθε τμήμα**
- Διευθυντής κάθε τμήματος
- Εκπρόσωπος του οργανισμού (τεχνικός)

- Συνεργασία με τον εμπειρογνώμονα προστασίας
- Θα μπορούσε να είναι το ίδιο πρόσωπο σε παρόμοιες πρακτικές και παρόμοια συστήματα
- Θα μπορούσε να είναι φυσικός νοσοκομείου



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Επιτροπή προστασίας από τα laser

- Αντιπροσωπεύει όλα τα εμπλεκόμενα τμήματα
- (Επανα)καθορίζει την ακολουθούμενη πολιτική και τις διαδικασίες του προγράμματος
- Παρακολουθεί & ελέγχει τη σωστή εφαρμογή του προγράμματος



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Προσωπικό και Θέσεις

- Εμπειρογνώμονας Προστασίας από τα laser
- Επιτροπή Προστασίας από τα laser
- Χρήστες laser



Πρόγραμμα Ασφάλειας Συστημάτων Laser

Χρήστες laser

- Γνώση των βασικών παραμέτρων του προγράμματος ασφάλειας και των σχετικών εγγράφων
- Συμμόρφωση με τις συστάσεις, τις οδηγίες και τις διαδικασίες
- Παρακολούθηση προγράμματος εκπαίδευσης & κατάρτισης
- Αναφορά συμβάντων ή ατυχημάτων στην επιτροπή



Πρόγραμμα Ελέγχου Ποιότητας Συστημάτων Laser

Φυσικός Νοσοκομείων

- Ηλεκτρομηχανολογικοί έλεγχοι των συστημάτων laser και όλων των επιμέρους εξαρτημάτων
- Μετρήσεις ενέργειας και ισχύος ακτινοβολίας
- Μετρήσεις χρονικής ακρίβειας στην έκθεση



Διασφάλιση Ποιότητας σε Τμήματα με laser

Διασφάλιση Ποιότητας

Το σύνολο των σχεδιασμένων διεργασιών και συστηματικών ενεργειών που ακολουθείται προκειμένου να λειτουργεί σωστά ένα τμήμα χρήσης laser και να παρέχει υπηρεσίες υψηλής ποιότητας (που ικανοποιούν συγκεκριμένα κριτήρια ποιότητας)

- Βέλτιστο ιατρικό αποτέλεσμα
- Μέγιστη προστασία και ασφάλεια



Διασφάλιση Ποιότητας σε Τμήματα με laser: Καθορισμός Στόχων

Μερικές φορές ο στόχος της ποιότητας είναι αρκετά απλός,
άλλες φορές όχι.....



Επιτρέπεται στη νοσηλεύτρια να αφήσει το βρέφος από τα χέρια της;



Ποια είναι τα αποδεκτά επίπεδα χειρουργικής αποτελεσματικότητας και ασφάλειας στην αντιμετώπιση της ΚΥΓ με laser;

Ρόλος Φυσικού Νοσοκομείων στο πρόγραμμα ασφάλειας συστημάτων laser



Ρόλος και καθήκοντα

Ρόλος Φυσικού Νοσοκομείων στο πρόγραμμα ασφάλειας συστημάτων laser



Ρόλος και καθήκοντα



Ρόλος Φυσικού Νοσοκομείων στο πρόγραμμα ασφάλειας συστημάτων Laser

Αντικείμενο, χρονικό πλαίσιο & δομή Ειδικότητας Ιατρικής Φυσικής–Ακτινοφυσικής

Ενότητα Δ': 3 μήνες στη «Φυσική της Ιατρικής Απεικόνισης και Θεραπείας με μη-ιοντίζουσες Ακτινοβολίες» που περιλαμβάνει τα κάτωθι επιμέρους γνωστικά πεδία

Πεδίο 1: Τεχνικές και μέθοδοι ιατρικής απεικόνισης και θεραπείας με μη-ιοντίζουσες ακτινοβολίες

Πεδίο 2: Οργανολογία, τεχνολογική εξοικείωση και χρήση συστημάτων

Πεδίο 3: Κλινική εμπειρία/εξοικείωση

Πεδίο 4: Ραδιοπομποί

Πεδίο 5: Βιολογικές επιδράσεις μη ιοντιζουσών ακτινοβολιών

Πεδίο 6: Έλεγχοι ποιότητας συστημάτων απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού

Πεδίο 7: Μελέτη απαιτήσεων εγκατάστασης και θωράκισης συστημάτων ΑΜΣ

Πεδίο 8: Διαγνωστικά πρωτόκολλα απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού και βελτιστοποίησή τους

Πεδίο 9: Ειδικές τεχνικές απεικόνισης μαγνητικού συντονισμού

Πεδίο 10: Υπέρηχοι

Πεδίο 11: Συστήματα Laser

Πεδίο 12: Λοιπές θεραπευτικές προσεγγίσεις με χρήση μη-ιοντιζουσών ακτινοβολιών (π.χ., υπερθερμίες, καταλύσεις-καυτηριασμοί, διαθερμίες)

Πεδίο 13: Αξιολόγηση, επιλογή, παραλαβή και αποδοχή σχετικού εξοπλισμού

Πεδίο 14: Ακτινοπροστασία ασθενών, προσωπικού και γενικού πληθυσμού από μη-ιοντίζουσες ακτινοβολίες

Πεδίο 15: Νέες τεχνολογίες (π.χ., νανοτεχνολογία)

Πεδίο 16: Δεοντολογία, βιοηθική και συναφές νομικό πλαίσιο

Ρόλος Φυσικού Νοσοκομείων στο πρόγραμμα ασφάλειας συστημάτων laser

Αναλυτικό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης & Logbook Ειδικευόμενου

2.4	Συστήματα LASER
2.4.1	Κατανόηση των αρχών λειτουργίας συσκευών laser
2.4.2	Ικανότητα στην εκτέλεση ελέγχων σε συστήματα laser διαφόρων κλινικών εφαρμογών: <ol style="list-style-type: none">1. Ηλεκτρομηχανολογικοί έλεγχοι των συστημάτων και όλων των επιμέρους εξαρτημάτων2. Μετρήσεις ενέργειας και ισχύος ακτινοβολίας3. Μετρήσεις χρονικής ακρίβειας στην έκθεση4. Ελέγχους ασφάλειας για κάθε τύπο και τάξη laser
2.4.3	Κατανόηση κανόνων προστασίας και προγράμματος ασφάλειας

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία

Ο Ρόλος σε Εφαρμογές Ιοντίζουσας Ακτινοβολίας

μέγεθος γραμματοσειράς



| Εκτύπωση | Email

Ο ρόλος του Φυσικού Ιατρικής – Ακτινοφυσικού

Ο Φυσικός Ιατρικής - Ακτινοφυσικός είναι κάτοχος πτυχίου Φυσικής, διετούς Μεταπτυχιακού τίτλου Ειδικότητας στην Ιατρική Φυσική – Ακτινοφυσική με Κλινική Εξειδίκευση ενός έτους. Πιστοποιείται με δύο άδειες εξασκήσεως επαγγέλματος από το Υπουργείο Υγείας μετά από επίπονες εξετάσεις: Άδεια Ιοντίζουσών Ακτινοβολιών και Άδεια Μη-Ιοντίζουσών Ακτινοβολιών. Συνήθως έχει εκπονήσει και διδακτορική διατριβή σε ιατρικά θέματα διάρκεια 3-4 ετών. Εν τέλει, ο Φυσικός Ιατρικής - Ακτινοφυσικός είναι επιστήμονας με 7 έως 11 έτη μεταλυκειακών σπουδών στις οποίες εκτός των άλλων περιλαμβάνεται μεγάλο όγκος γνώσεων ιατρικής, βιολογίας, τεχνολογίας, ηλεκτρονικών, χημείας και πληροφορικής.

Ο Ακτινοφυσικός είναι ο βασικός υπεύθυνος για τις προδιαγραφές όλων των μηχανημάτων που χρησιμοποιούν ιοντίζουσα ακτινοβολία για διάγνωση ή θεραπεία, όπως είναι πχ οι μονάδες ακτινοθεραπείας, ακτινοδιάγνωσης και πυρηνικής ιατρικής. Πριν από την εγκατάσταση αυτών των μηχανημάτων στο νοσοκομείο ο ακτινοφυσικός ιατρικής εκπονεί την μελέτη ακτινοπροστασίας των χώρων, προσωπικού και ασθενών και στη συνέχεια επιβλέπει την εγκατάστασή τους. Οι έλεγχοι αποδοχής και ασφαλούς λειτουργίας είναι ευθύνη του ακτινοφυσικού ιατρικής. Όταν ολοκληρωθούν οι πολυήμερες έως και πολύμηνες αυτές διαδικασίες και τεθούν σε λειτουργία οι μονάδες, ο Ακτινοφυσικός έχει την ευθύνη επίβλεψης και εκτέλεσης όλων των περιοδικών ποιοτικών ελέγχων ανάλογα με την αναγκαιότητα για κάθε μονάδα και τις προδιαγραφές των διεθνών πρωτοκόλλων ελέγχου.

Ο ρόλος στην Ακτινοθεραπεία

Η ακτινοθεραπεία είναι η ιατρική πράξη κατά την οποία υψηλής ενέργειας ακτινοβολία κατευθύνεται στοχευμένα σε καρκινικά κύτταρα και ιστούς με σκοπό την συρρίκνωση και την τελική εξάλειψη της νεοπλασίας.

Ο Ακτινοφυσικός ως μέλος της ογκολογικής ομάδας έχει την συνολική υπευθυνότητα για τα φυσικά – τεχνικά θέματα

Φυσικός Νοσοκομείων και σύγχρονες θεραπευτικές προσεγγίσεις με laser



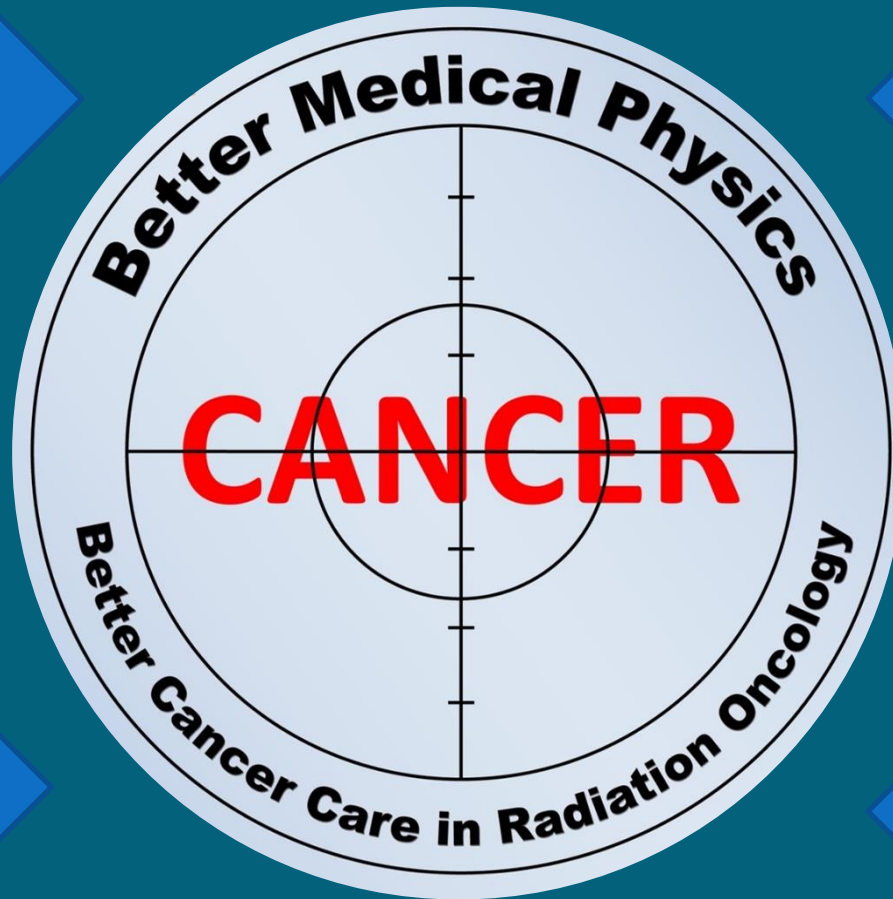
Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία



Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία

Σχεδιασμός
Θεραπείας

Επιβεβαίωση
Θεραπείας



Δοσιμετρία

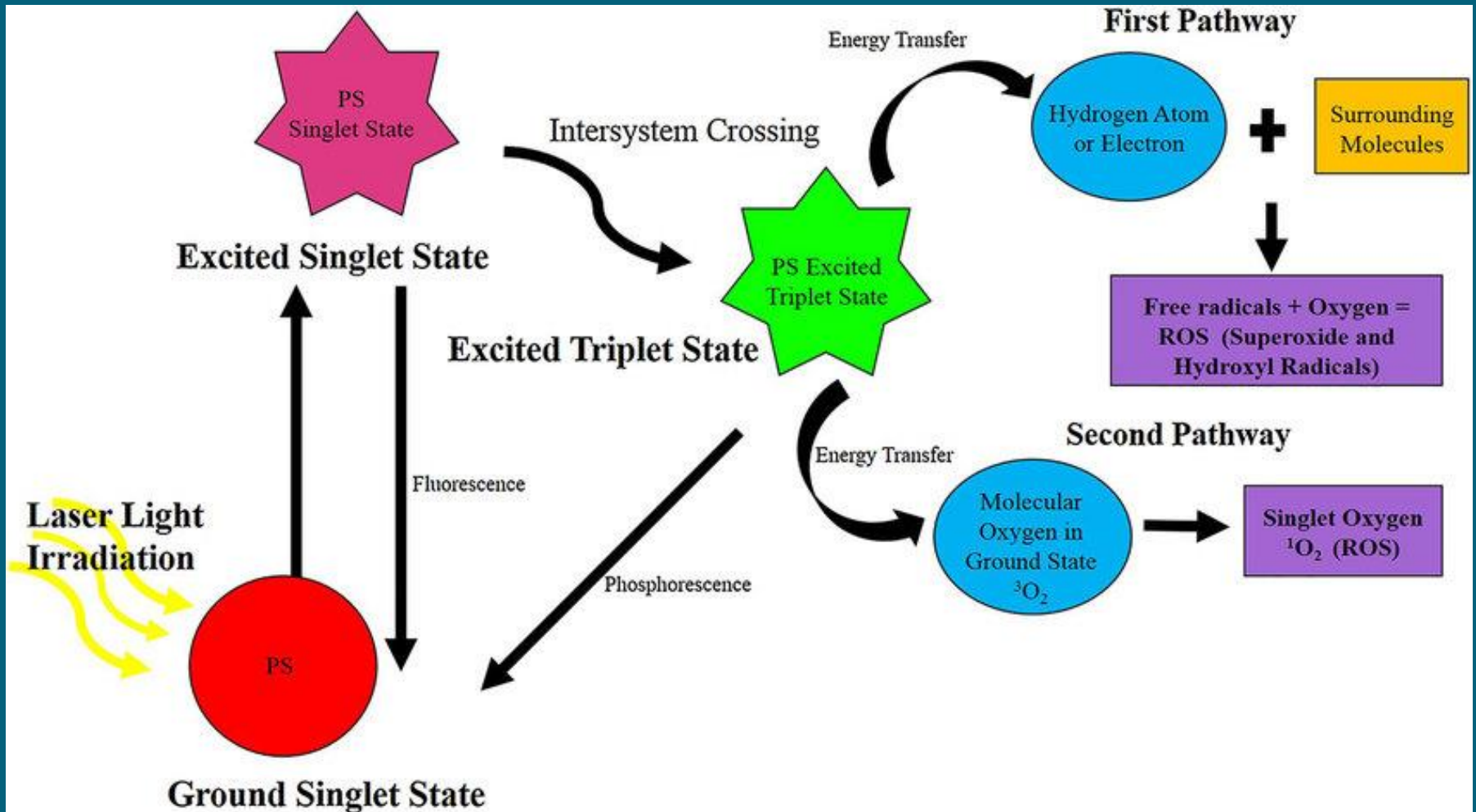
Έλεγχος
Ποιότητας

Θεραπεία με laser

Θεραπεία με laser



Θεραπεία με laser



Mokwena M.G. et al. (2017). A review of current specifically targeted nanoparticle drug delivery systems for photodynamic treatment of lung cancer. *Physica Medica*. 41. S2.

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με laser



Department of Neurosurgery
Boston Children's Hospital

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

1. Τοποθέτηση στερεοτακτικού πλαισίου στην κεφαλή πριν την ΑΜΣ για το σχεδιασμό της θεραπείας

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με laser

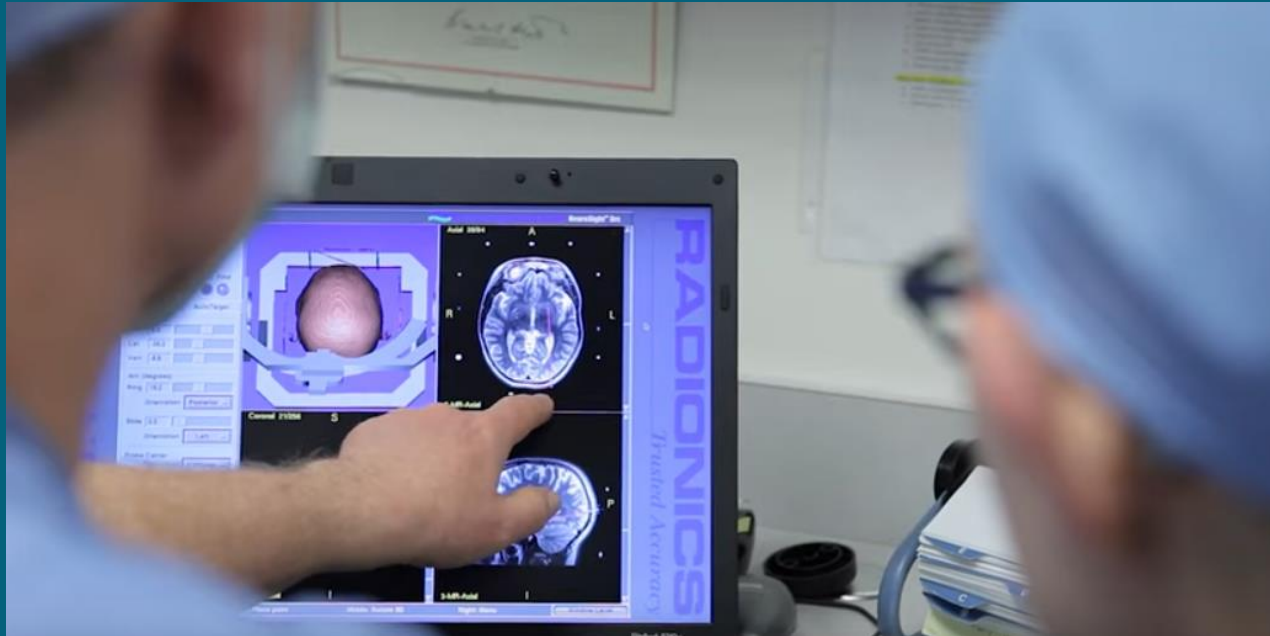


Department of Neurosurgery
Boston Children's Hospital

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

2. Απεικόνιση Μαγνητικού Συντονισμού για σχεδιασμό θεραπείας

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με Laser

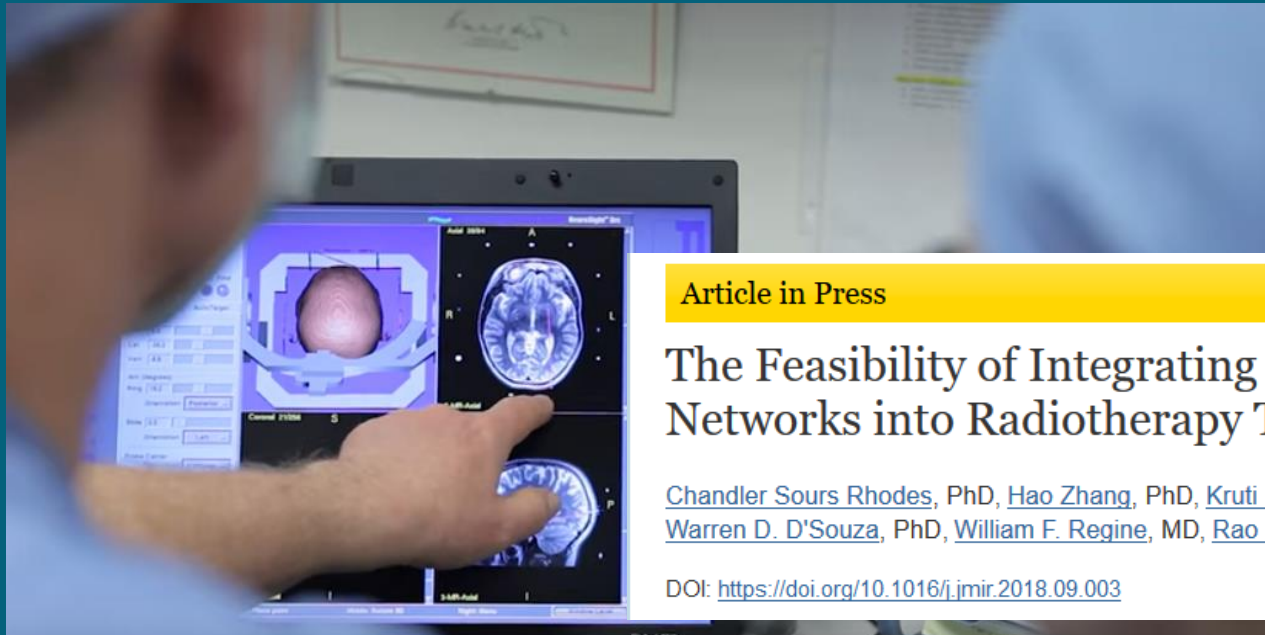


Department of Neurosurgery
Boston Children's Hospital

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

3. Καθορισμός στόχου & επιλογή σημείου εισόδου καθώς και οδού προσπέλασης: Σχεδιασμός Θεραπείας

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με Laser



Article in Press

The Feasibility of Integrating Resting-State fMRI Networks into Radiotherapy Treatment Planning

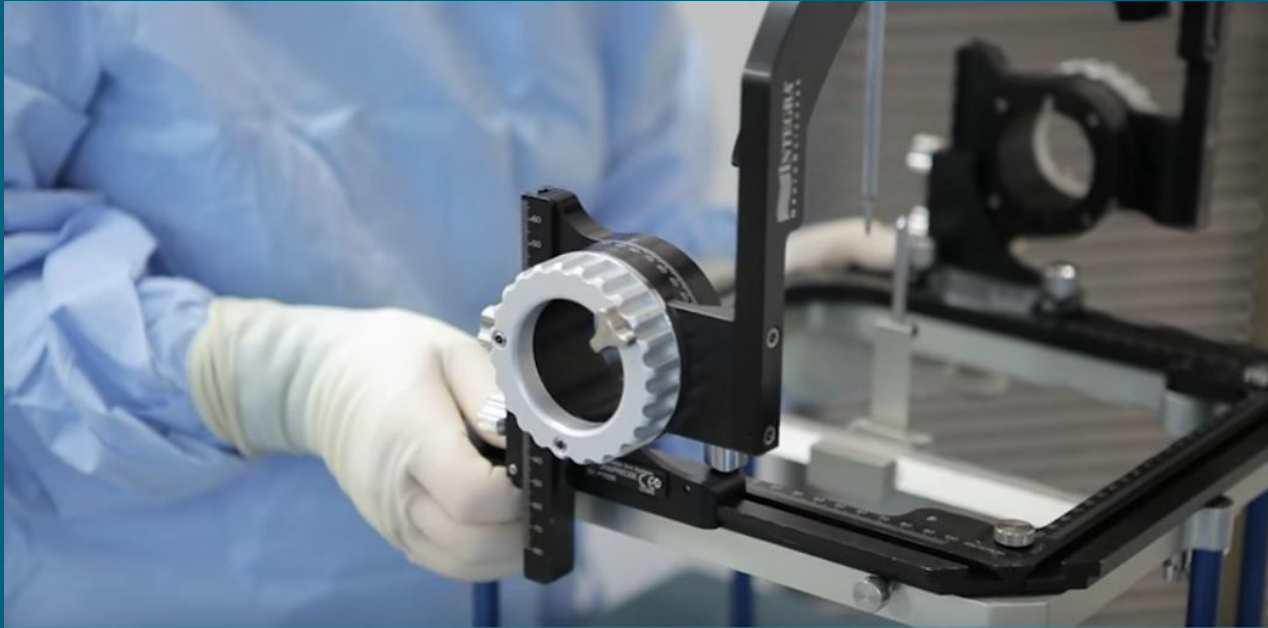
Chandler Sours Rhodes, PhD, Hao Zhang, PhD, Kruti Patel, MD, Nilesh Mistry, PhD, Young Kwok, MD, Warren D. D'Souza, PhD, William F. Regine, MD, Rao P. Gullapalli, PhD

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2018.09.003>

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

3. Καθορισμός στόχου & επιλογή σημείου εισόδου καθώς και οδού προσπέλασης (ελαχιστοποίηση επιπτώσεων σε λειτουργικά κρίσιμες δομές και νευρωνικά δίκτυα)

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με laser



Department of Neurosurgery
Boston Children's Hospital

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

4. Καθορισμός της επιλεχθείσας τροχιάς της δέσμης στη βάση στήριξης του laser

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με laser



Department of Neurosurgery
Boston Children's Hospital

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

5. Εισαγωγή κατάλληλου οδηγού και τοποθέτηση του laser στην ενδεδειγμένη θέση

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με Laser

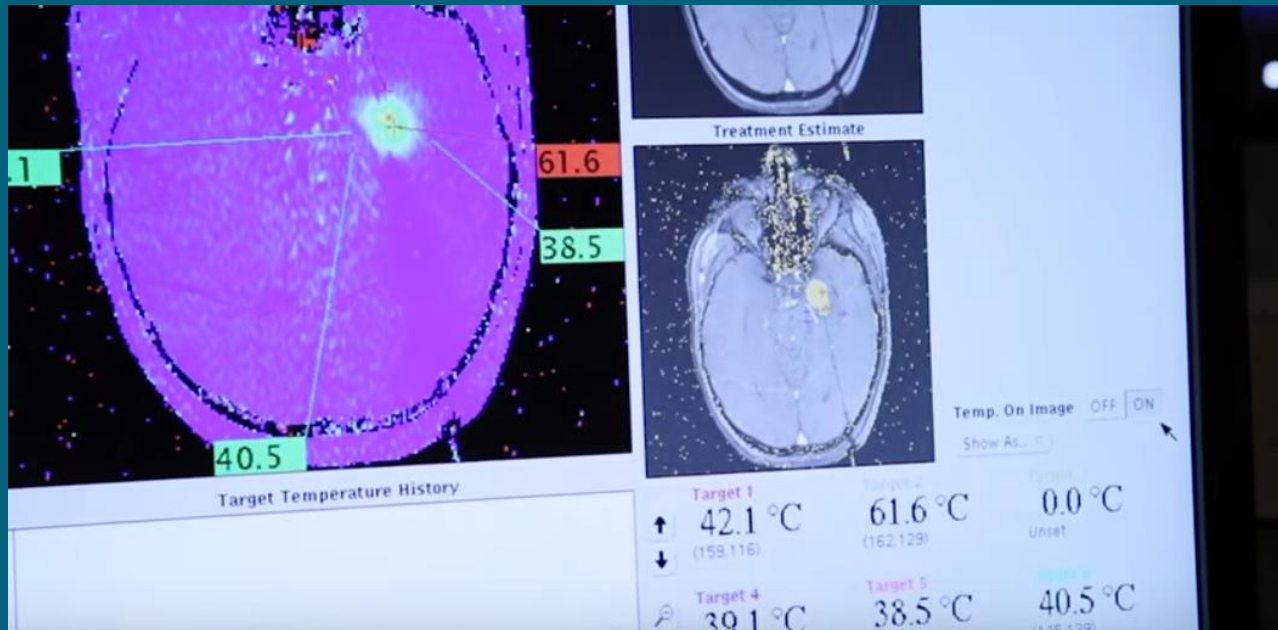


Department of Neurosurgery
Boston Children's Hospital

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

6. Απομάκρυνση του πλαισίου και επανατοποθέτηση στο μαγνήτη για απεικόνιση και επιβεβαίωση της θέσης

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με Laser

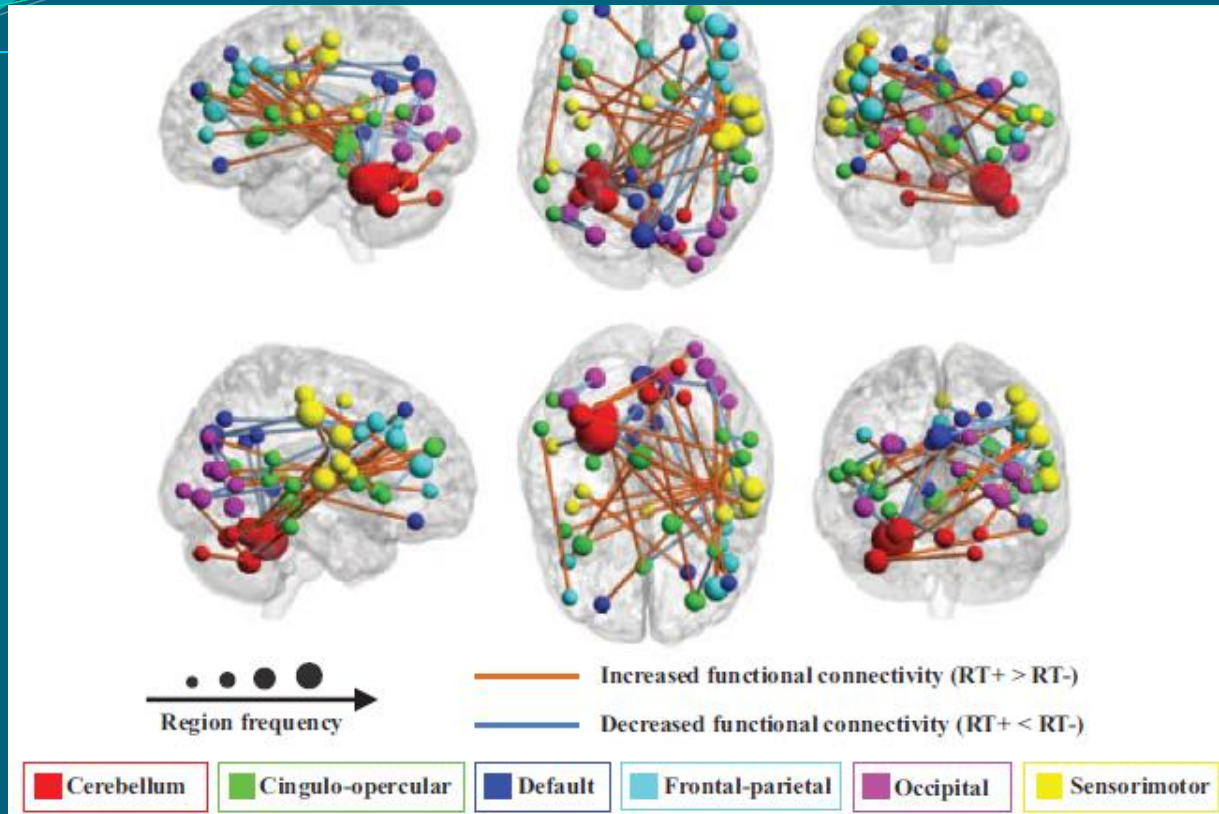


Department of Neurosurgery
Boston Children's Hospital

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

7. Κατάλυση & θερμογραφία με ΑΜΣ για δοσιμετρία σε πραγματικό χρόνο

Φυσικός Νοσοκομείων και Θεραπεία με Laser



*Qiongmin M et al. Radiation-induced functional connectivity alterations in nasopharyngeal carcinoma patients with radiotherapy
Medicine; 2016 Jul; 95(29): e4275.*

Κατάλυση εν τω βάθει όγκου ή επιληπτικής εστίας

8. Έλεγχος ποιότητας και επιβεβαίωση/αξιολόγηση του θεραπευτικού αποτελέσματος (π.χ., αξιολόγηση δομικής και «λειτουργικής» συνδεσιμότητας εγκεφαλικών δομών)

Φυσικός Νοσοκομείων και laser

