თერაპიის დაგეგმვა მატრადის გამოყენებით

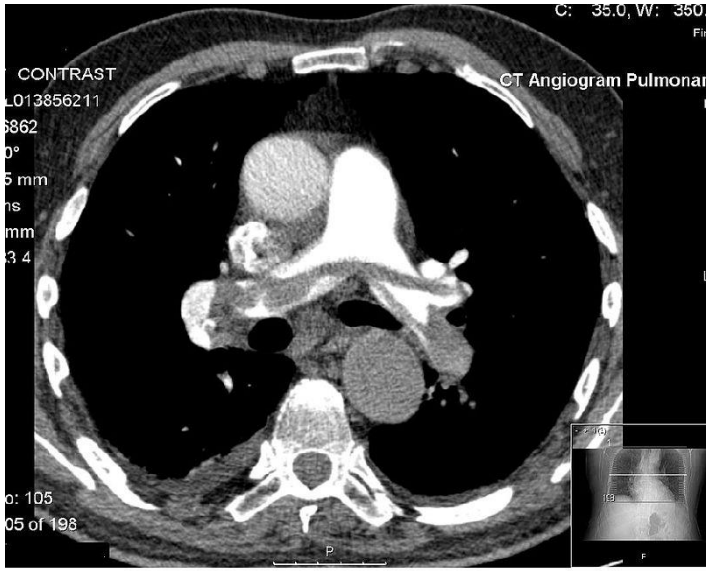
matRad

KUTAISI INTERNATIONAL UNIVERSITY

ლევან კანკაძე
(04/04/2025)

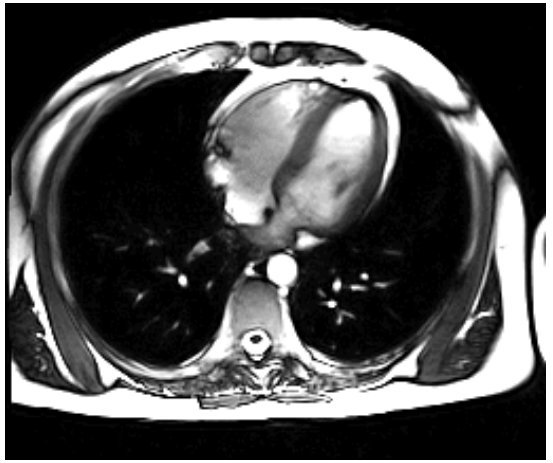
FR-22-8306

კომპიუტერული ტომოგრაფია



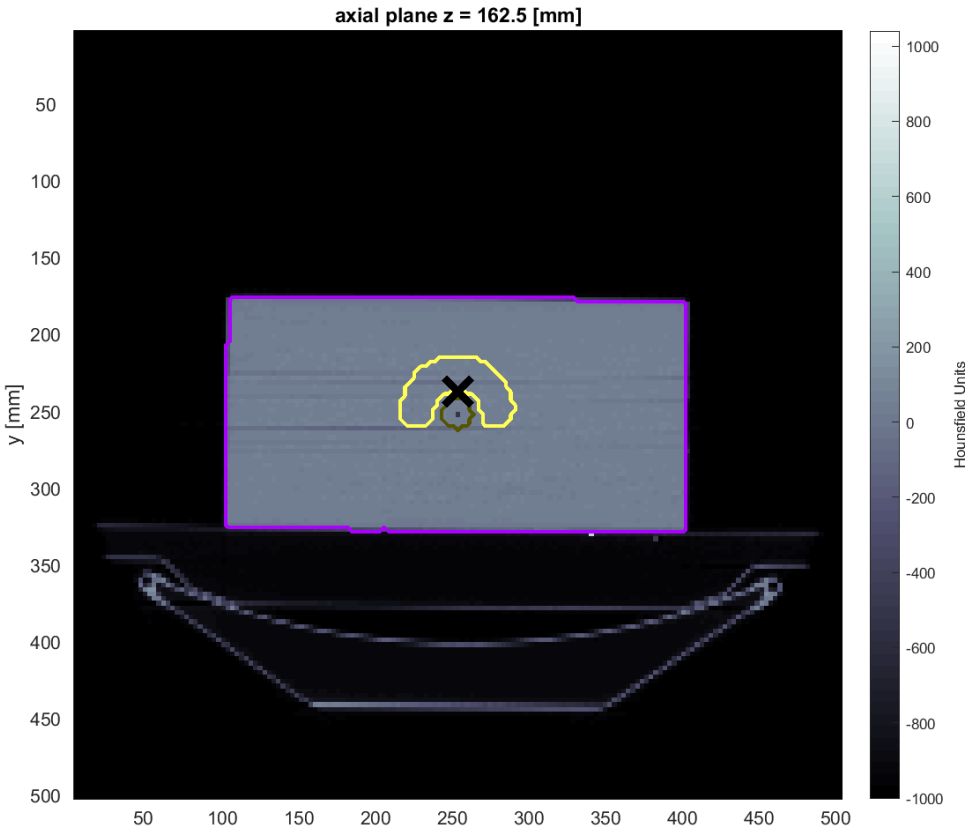
https://en.wikipedia.org/wiki/CT_scan

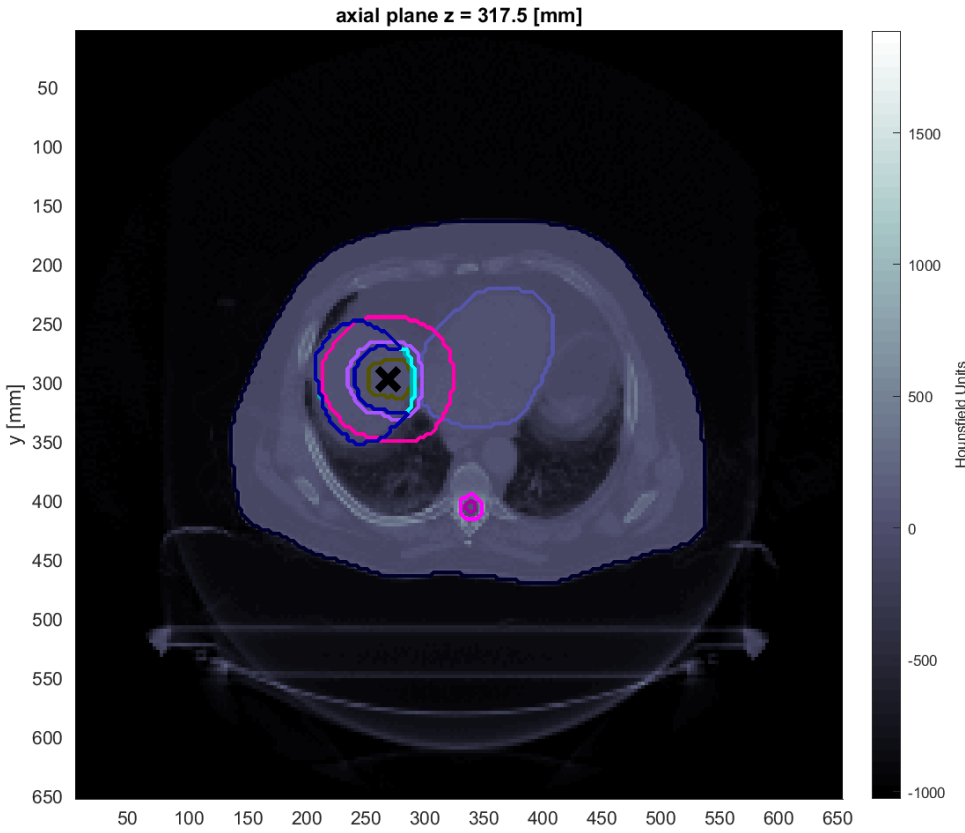
მაგნიტურ რეზონანსული ტომოგრაფია

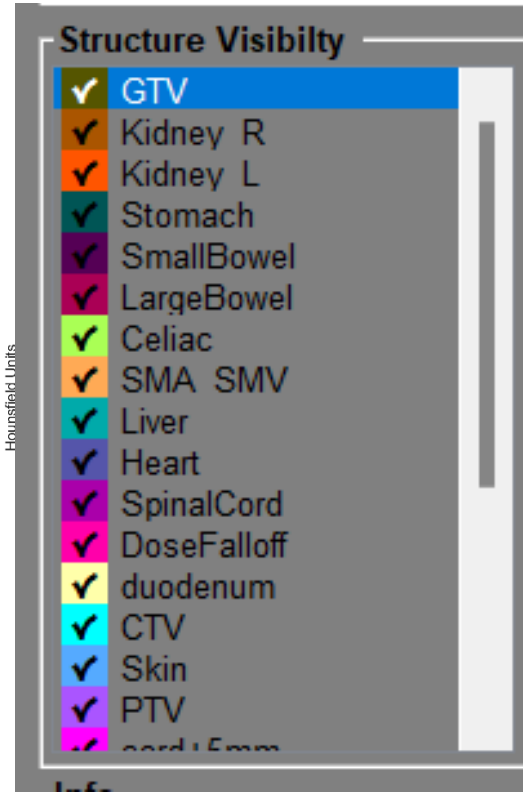


https://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic_resonance_imaging

მკურნალობის დაგეგმვა

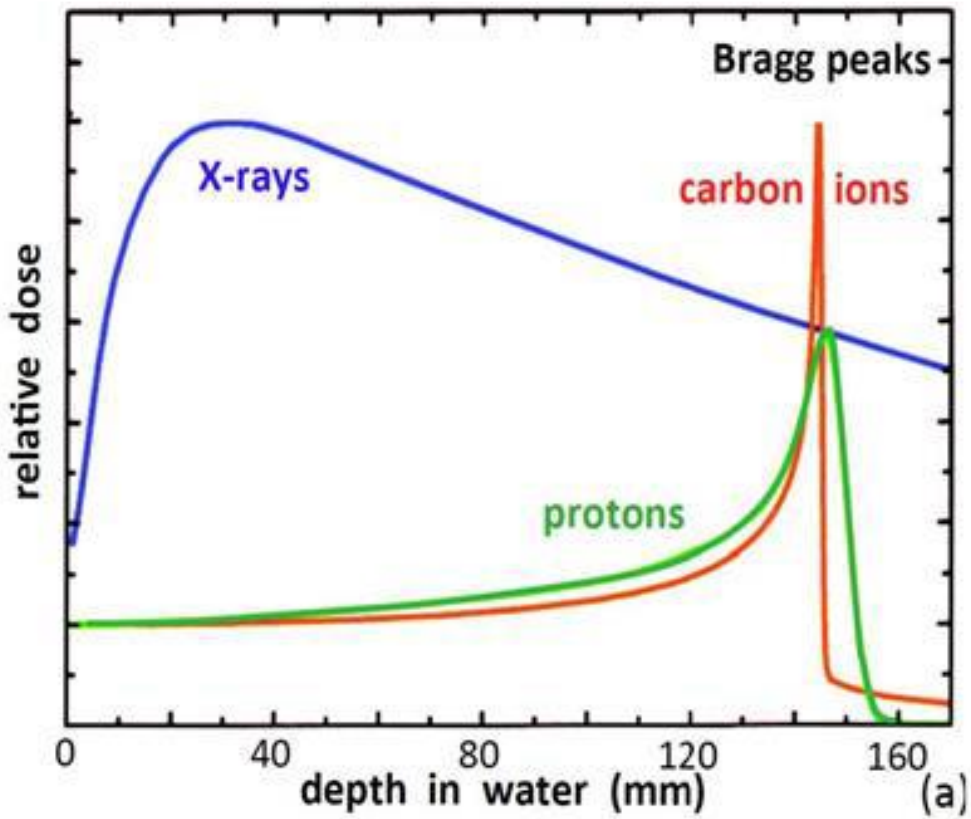






სხვადასხვა ველების ენერგიის კარგვა ნივთიერებაში

- ფოტონების ნაკადი ძირითად ენერგიას კარგავს ქსოვილების დასაწყისშივე.
- პროტონების ენერგიის დანაკარგი კი იზრდება სიჩქარის შემცირებისას, და გარკვეულ სიღრმეზე გამოყოფს უმეტესს ენერგიას.
- ნახშირბადის შემთხვევაში ენერგიის გამოყოფა უფრო მკვეთრად მთავრდება, თუმცა გვაქვს მცირე „კუდი“
- ეს გამოყოფილი ენერგია კი შეიძლება გამოყენებული იქნას არაჯანსაღი ქსოვილების გასანადგურებლად.



აუცილებელია დოზების სწორი შერჩევა, მაქსიმალურად დაცვა ჯანმრთელი ორგანოებისა და ქსოვილებისა.

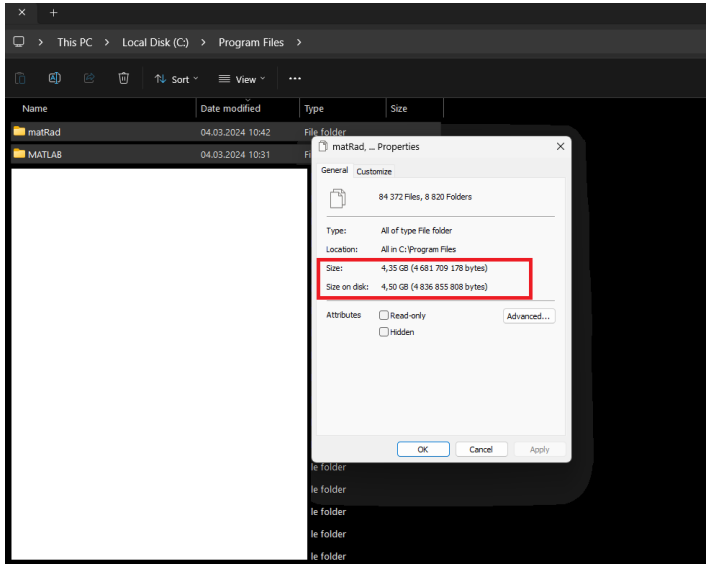
ამისთვის შეიძლება გამოვიყენოთ ღია კოდის უფასო პროგრამა

matRad

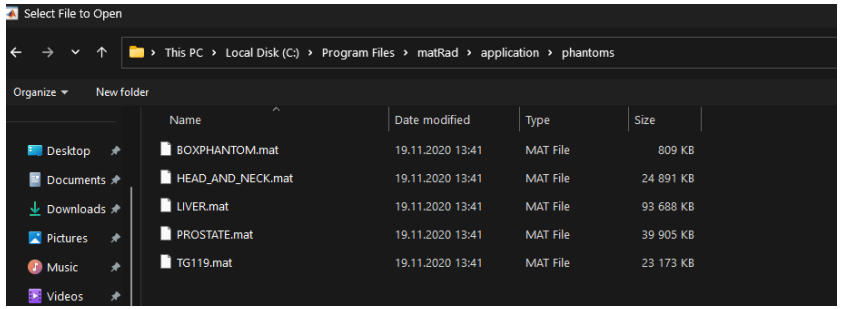
https://e0404.github.io/matRad/

https://github.com/e0404/matRad/releases/tag/v2.10.1

გადავიდეთ ოპტიმიზაციაზე



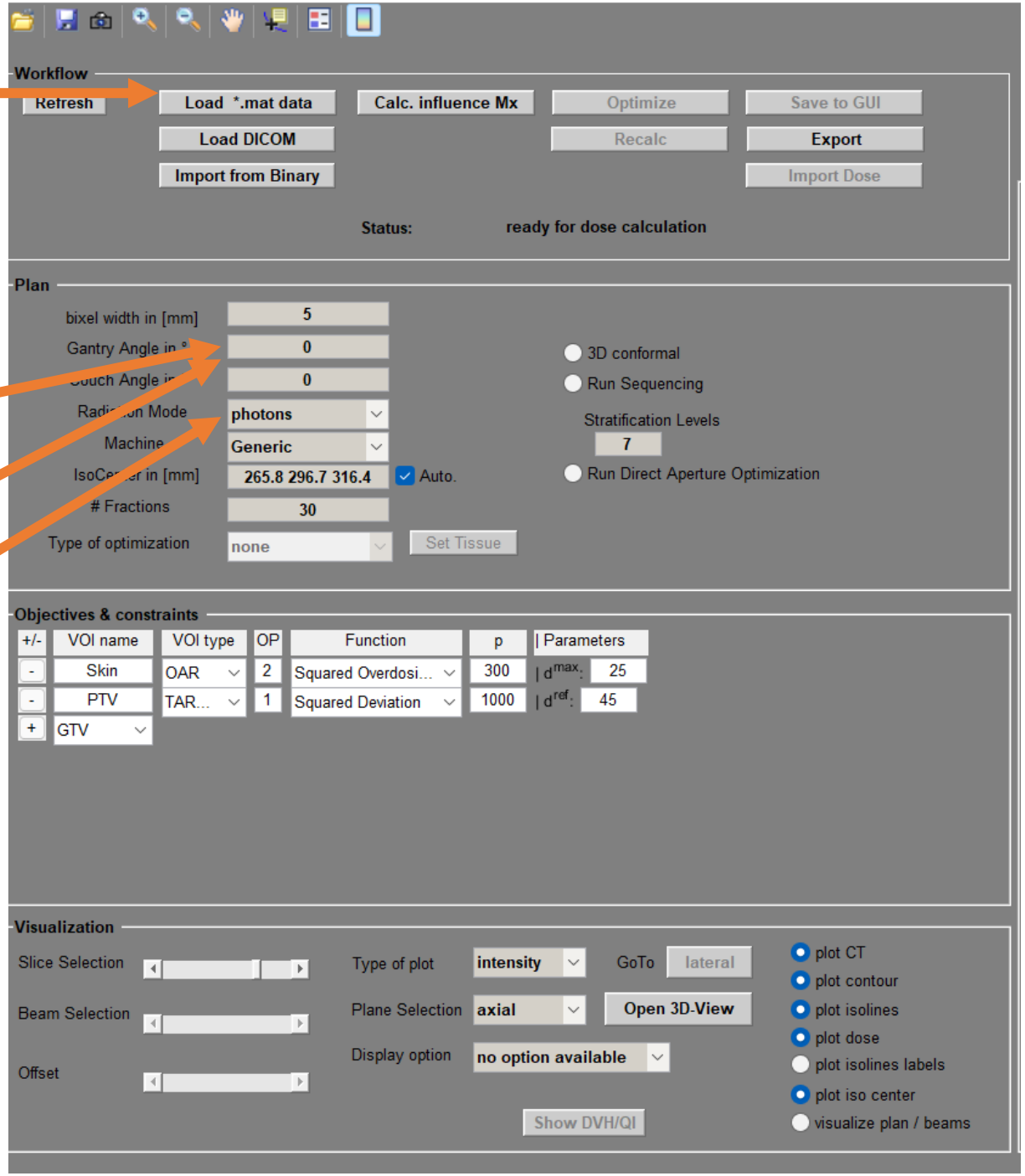
პაციენტების მონაცემების ჩატვირთვა



უნდა შევარჩიოთ დასხივების კუთხე,

რამდენი მხრიდან დავასხივოთ,

რომელი ველით



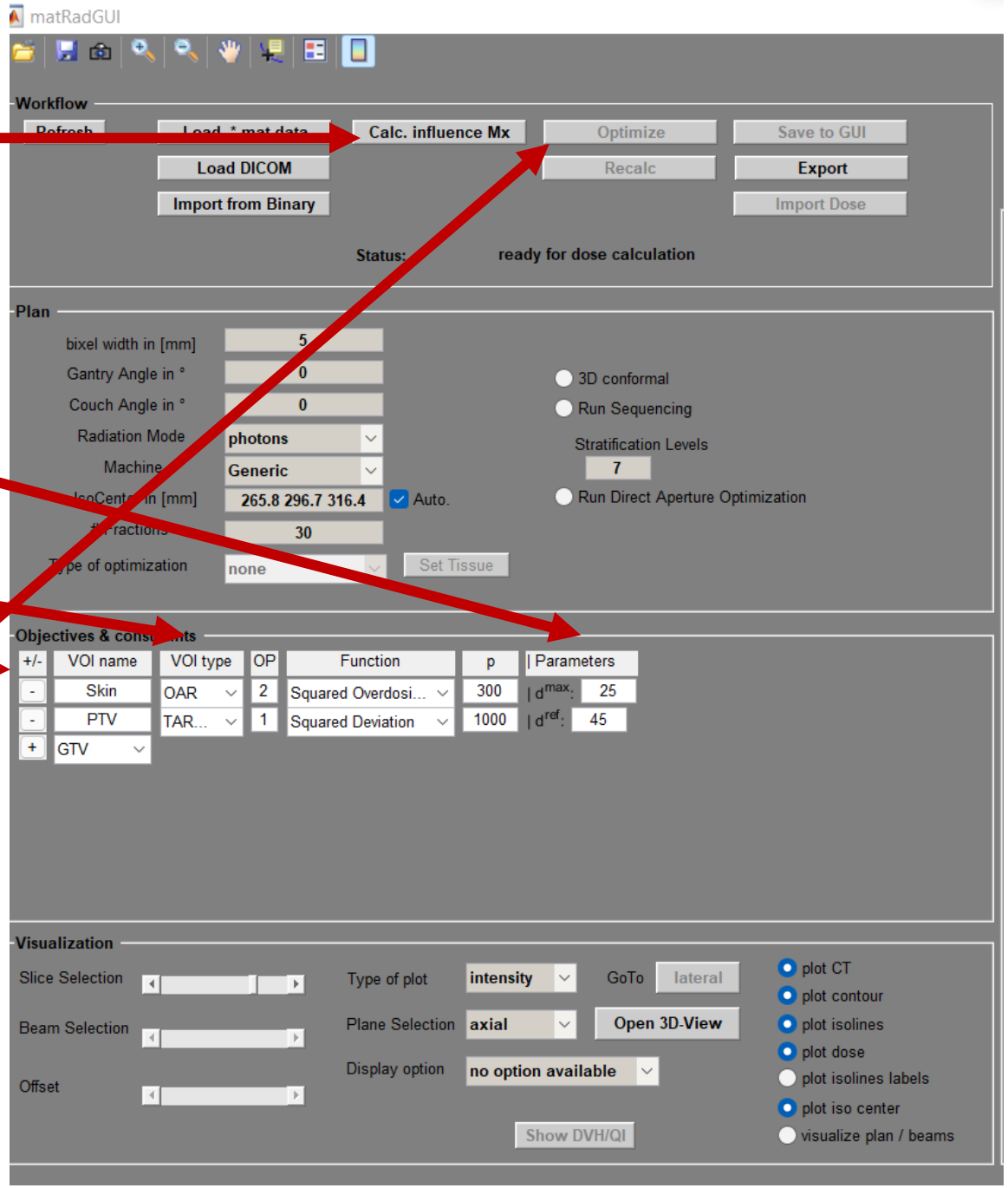
პირველად ვაჭერთ აქ, რომ გამოვ-
თვალოთ ველის დაკარგული ენერგია
ქსოვილში

სასურველი ანდა მაქსიმალური დოზა

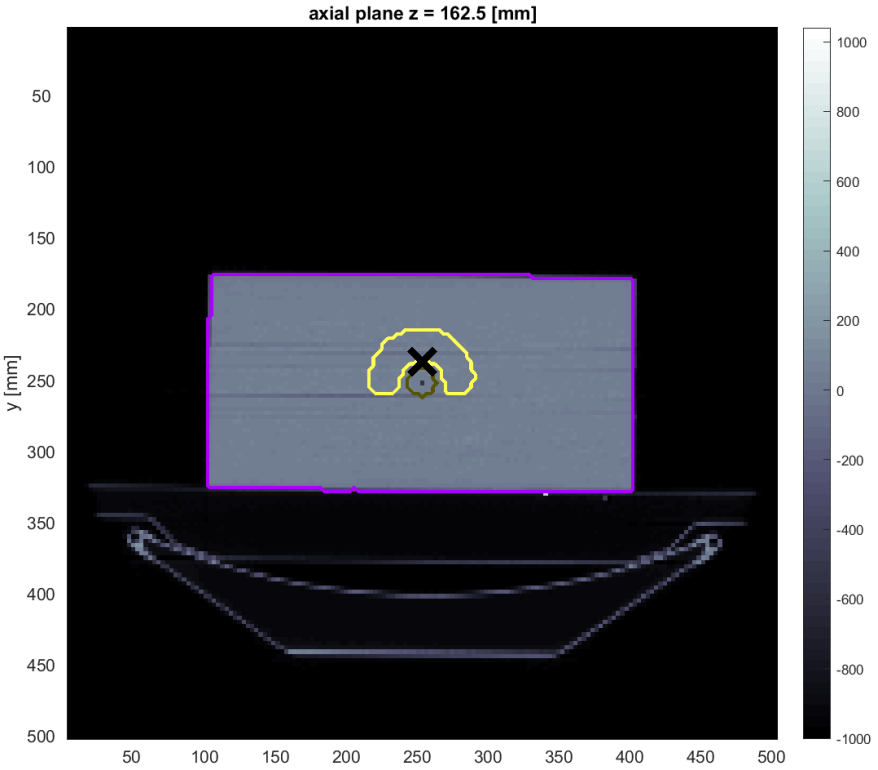
ქსოვილებზე და/ან ორგანოებზე
„სტატუსის გაწერა“ (OAR / TAR)

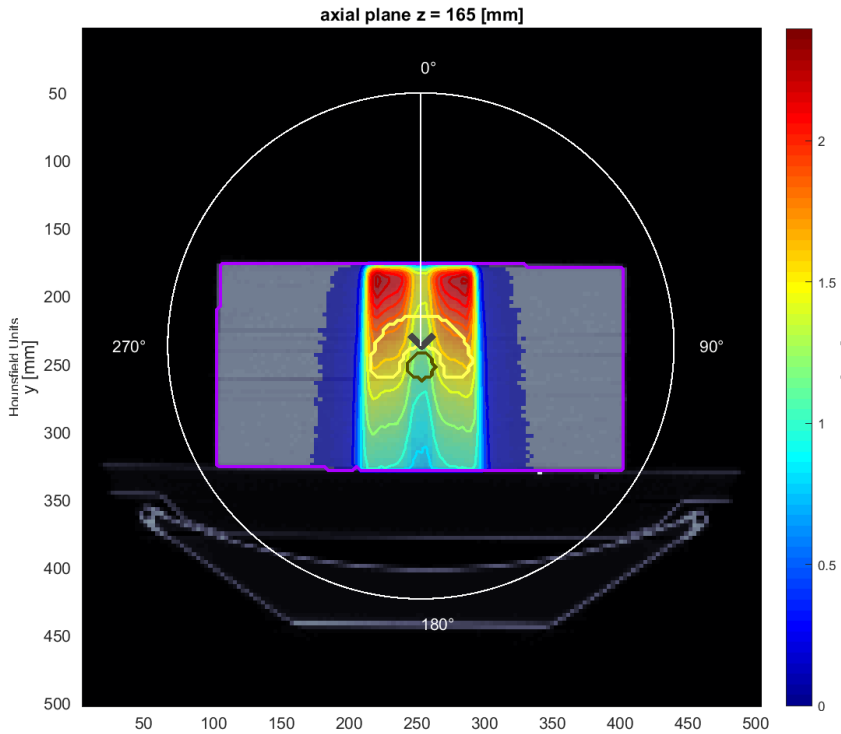
ქსოვილების და/ან
ჩამონათვალი

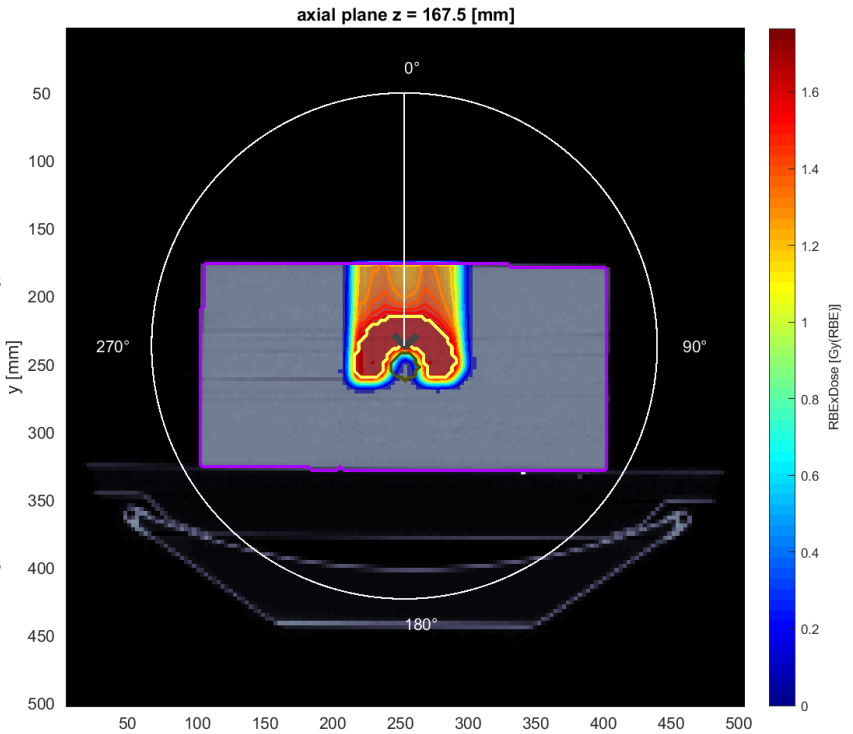
საბოლოოდ ვაჭერთ ამ ღილაკს და ვიწყებთ ოპტიმიზაციას



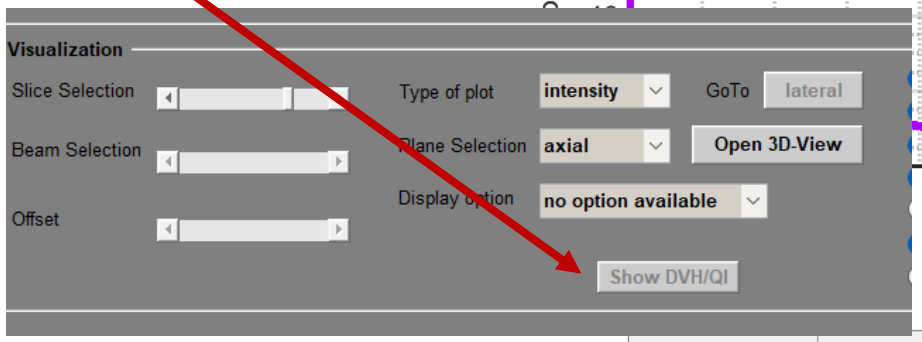
მიღებული შედეგების ანალიზი

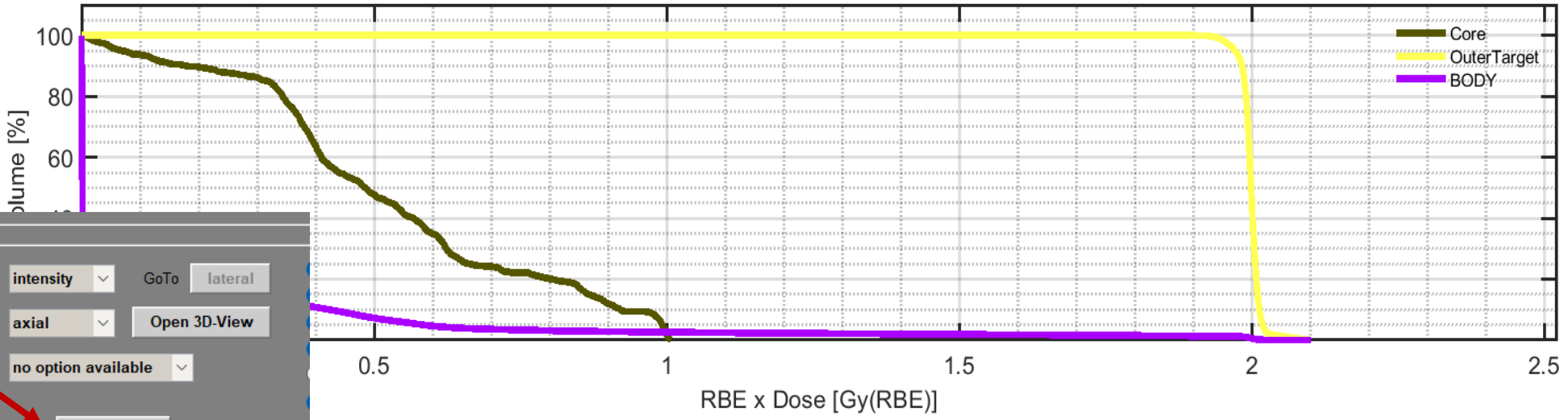




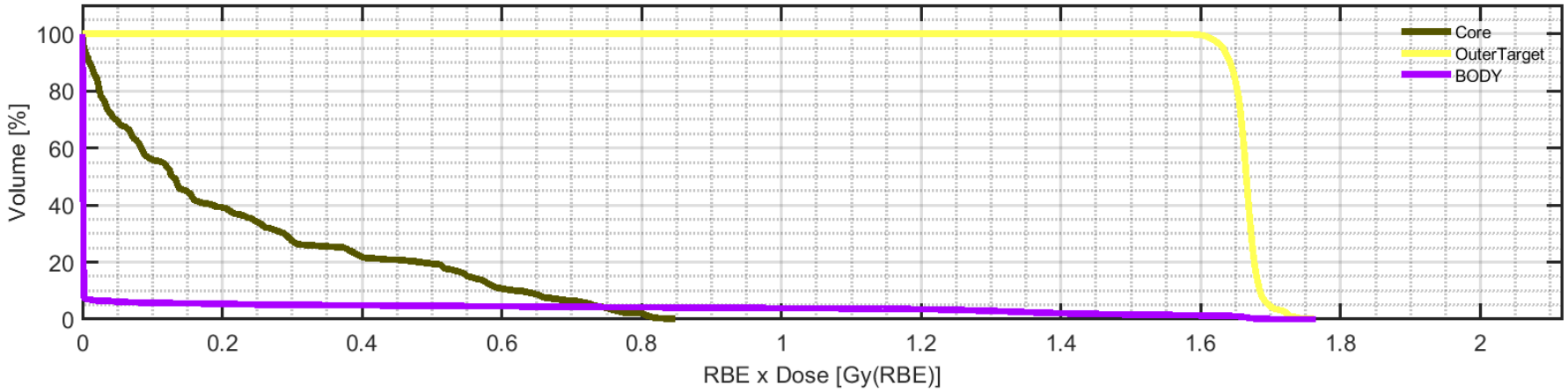


გრაფიკების სანახავად





	mean	std	max	min	D_2	D_5	D_50	D_95	D_98	V_0Gy	V_0.4Gy	V_0.8Gy	V_1.2Gy	V_1.6Gy	V_2.1Gy
Core	0.5245	0.2606	1.0079	0.0074	1.0002	0.9928	0.4857	0.0678	0.0261	1	0.6379	0.2008	0	0	0
OuterTarget	1.9985	0.0169	2.1023	1.8920	2.0298	2.0184	1.9992	1.9712	1.9540	1	1	1	1	1	2.6817e-04
BODY	0.1187	0.3161	2.1023	0	1.3886	0.5836	0	0	0	1	0.1078	0.0310	0.0225	0.0172	3.3237e-06



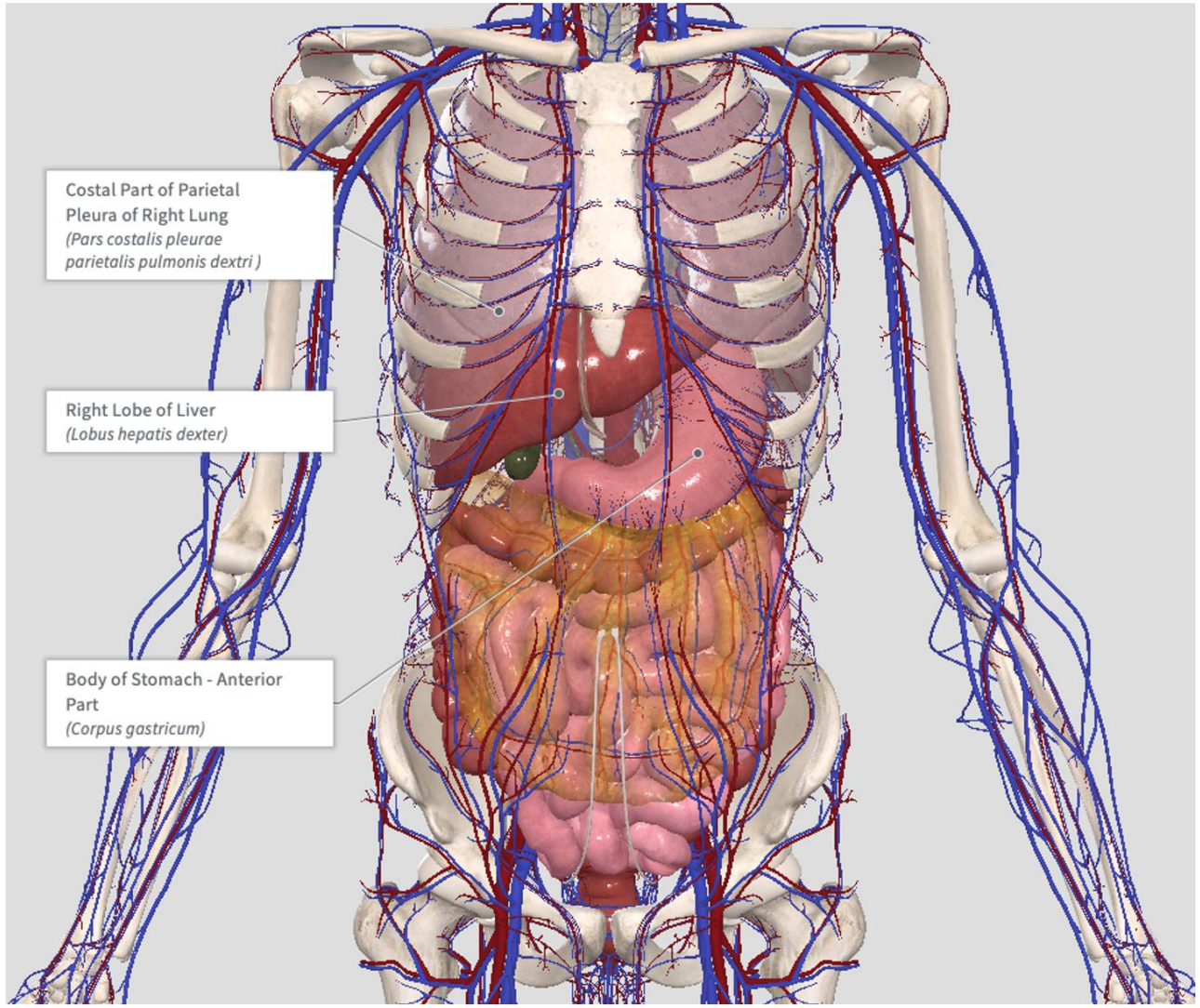
	mean	std	max	min	D_2	D_5	D_50	D_95	D_98	V_0Gy	V_0.3Gy	V_0.7Gy	V_1Gy	V_1.4Gy	V_1.7Gy
Core	0.2258	0.2368	0.8483	0	0.7995	0.7284	0.1284	0.0028	1.6025e-04	1	0.2742	0.0652	0	0	0
OuterTarget	1.6649	0.0206	1.7653	1.5506	1.7231	1.6976	1.6651	1.6319	1.6175	1	1	1	1	1	0.0444
BODY	0.0652	0.2890	1.7653	0	1.4134	0.3066	0	0	0	1	0.0501	0.0431	0.0386	0.0208	5.5008e-04

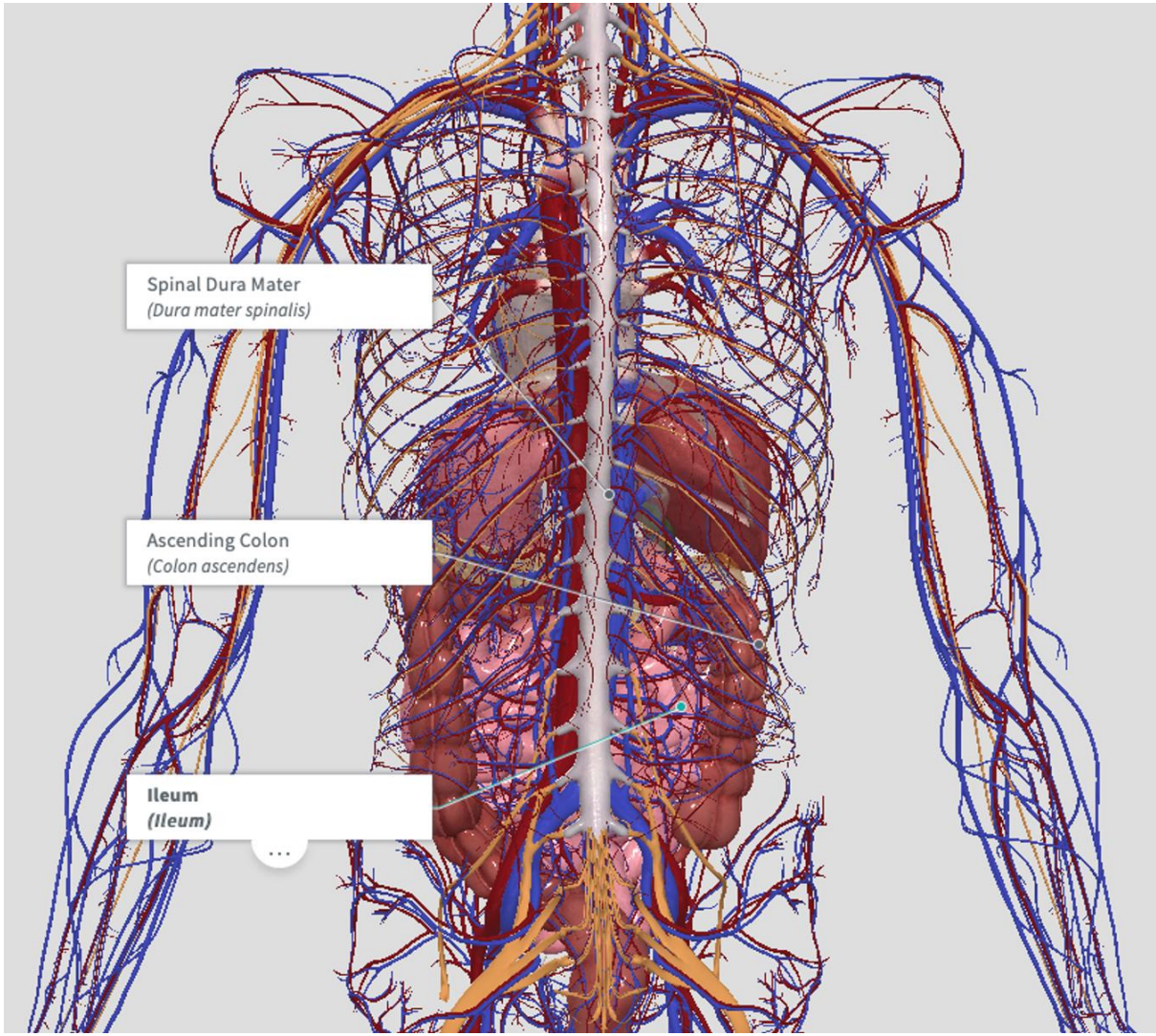
დავიწყოთ

დამატებითი სლაიდები

მკურნალობა რეალურ პირობებში

ანატომია


Costal Part of Parietal Pleura of Right Lung
(Pars costalis pleurae parietalis pulmonis dextri)
Right Lobe of Liver
(Lobus hepatis dexter)
Body of Stomach - Anterior Part
(Corpus gastricum)


Spinal Dura Mater
(Dura mater spinalis)
Ascending Colon
(Colon ascendens)
Ileum
(Ileum)

IMRT