ANMCS
unitate aflată în PROCES DE ACREDITARE
SJUB
SPITALUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ BACĂU
Bacau, Str. Spiru Haret, Nr.2, Cod Postal:600114, CUI:4278728
Tel: 0234 534.000, Fax: 0234 517.424 E mail: info@sjubc.ro, spitalulbacau@gmail.com
www.sjubc.ro

LABORATOR RADIOTERAPIE

SE APROBĂ,
MANAGER

TEMATICĂ ŞI BIBLIOGRAFIE
pentru concursul de ocupare a postului de fizician debutant

TEMATICĂ

I.Fizică nucleară

1. Structura materiei: atomul, nucleul, forţele nucleare, radiaţiile electromagnetice;
2. Transformări nucleare: radioactivitatea, legea dezintegrării radioactive, timp de înjumătăţire, tipuri de dezintegrări (α, β, captură electronică, conversie internă etc.), reacţii nucleare (fuziune şi fisiune);
3. Interacţiuni ale radiaţiilor ionizante cu materia : ionizarea, interacţiunea fotonilor cu materia, interacţiunea electronilor cu materia, interacţiunile particulelor încărcate grele cu materia, interacţiunile neutronilor cu materia;
4. Mărimi principale care se referă la radiaţii şi surse: energia, activitatea,fluenţa de particule, debitul fluenţei de particule,fluenţa de energie,debitul fluenţei de energie;
5. Mărimi principale care se referă la interacţiunea radiaţiei cu materia: expunerea şi debitul expunerii,doza absorbită şi debitul dozei absorbite, Kerma, transferul liniar energetic, coeficienţi de absorbţie şi atenuare, puterea masică de stopare).

II.Dozimetrie

1. Tipuri de detectori utilizaţi în radioterapie (camera de ionizare, detectorul cu semiconductori, contorul Geiger-Muller);

2. Mărimi ce caracterizează distribuţia dozelor de radiaţii în volumul iradiat: randamentul în profunzime (PDD), raportul ţesut-aer (TAR), raportul ţesut-fantomă, raportul ţesut-doză maximă (TPR,TMR), factori de colimator, de fantomă, de împrăştiere.

III.Radioprotecţie

1. Mărimi şi unităţi utilizate în radioprotecţie;
2. Doze maxime admise pentru personalul expus profesional la radiaţii ionizante şi pentru populaţie;
3. Calculul ecranelor de protecţie pentru instalaţii nucleare utilizate în radioterapie – principiu.

IV.Radiobiologie

1. Fenomene biologice ale interacţiunii radiaţiilor ionizante cu materia vie (Acţiune directă / indirectă, Radicali liberi, Transferul liniar de energie, Eficacitatea biologica relativa);
2. Răspunsul ţesutului (normal şi tumoral) la iradiere; efecte acute şi tardive ale iradierii;
3. Modelul liniar pătratic;
4. Cei „4R" ai radiobiologiei.

V.Instalaţii si tehnici de radioterapie

1. Surse şi generatoare de radiaţii utilizate în radioterapie(Surse radioactive şi instalaţii cu surse, Generatori de radiaţii ionizante: acceleratorul liniar);
2. Etapele planificarii tratamentului 3D conformational;
3. Noţiuni generale de funcţionare şi utilizare a colimatorului multilamă (MLC) şi a imagerieiportale (OBI);
4. Tehnici moderne de radioterapie;
5. Brahiterapie(clasificare, echipamente, etapele realizarii planului de tratament)
6. Asigurarea calităţii într-un laborator de radioterapie.

VI. Legislatie(vezi bibliografia)

BIBLIOGRAFIE

1.E.B.Podgorsak, *RadiationOncologyPhysics: A handbook for teachersandstudents,* International Atomic Energy Agency, Vienna 2005, ISBN 92–0–107304–6

2.Faiz M Khan, *The Physics of RadiationTherapy, Fifthedition 2014*

3.K.S. Clifford Chao, Carlos A. Perez, Luther W. Brady, *RadiationOncology Management Decisions*, 3rd Edition, WoltersKluwer LWW, 2011 (Cap. 3 si Cap.4)

4.Mircea Oncescu, Iulian Panaitescu, *Dozimetria şi ecranarea radiaţiilor Roentgen şi gamma*, Ed. Academiei Române , Bucureşti 1992, ISBN

5.*Absorbeddosedetermination in external beam radiotherapy: An international Code of Practice for Dosimetrybased on standards of absorbeddosetowater*, IAEA TRS-398, 2001.

6.Hendee W.R., Ibbot G.S., Hendee E.G., *RadiationTherapyPhysics - ThirdEdition*, JohnWiley&Sons, New Jersey, 2005

7.Mihailescu Dan – *Dozimetria radiaţiilor ionizante* - EdituraUniversitatii "AlexandruIoanCuza" Iasi - 2001

8.Mihailescu D., Borcia C., *Interactiunea Radiatiilor Ionizante cu Substanta, partea I: Radiatii Incarcate Electric*, SedcomLibris, Iasi, 2007

9.Radiological Protection for Medical Exposure to Ionizing Radiation (2002), IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.5 (http://www-ns.iaea.org/standards/documentpages/radiation-protection.htm)

10. BorciaCatalin, *Surse de radiaţiisiprotecţiaradiologica*, EdituraUniversităţii "AlexandruIoanCuza" Iasi - 2003

11. CerneaV. I., *Elemente de Radiobiologie*, Ed. MedicalăUniversitarăIuliuHaţieganu, Cluj-Napoca 2003

12. Ann Barrett, Jane Dobbs, Stephen Morris, Tom Roques, *Practical Radiotherapy Planning*, Fourth edition 2009

13. Peter Hoskin, Radiotherapy in practice - External beam radiotherapy, Oxford University Press, 2019

14. Peter Hoskin, Catherine Coyle, Radiotherapy in practice - Brachytherapy, Oxford University Press, 2011

15. Legea 111/1996 şi Legea nr. 63/2018 pentrumodificareaşicompletareaLegii nr. 111/1996 privinddesfăşurareaînsiguranţă, reglementarea, autorizareaşicontrolulactivităţilornucleare

16. **Normeprivindcerintele de bază de securitateradiologică**

17. **Normeleprivindprocedurile de autorizare, aprobateprinOrdinul CNCAN 155/2018**

18. NSR-12 Norme de securitateradiologicăînpractica de radioterapie

19. NSR-04 Normeleprivindradioprotecţiapersoanelor in cazulexpunerilormedicale, (http://www.cncan.ro/assets/NSR/nsr04.pdf)

20. Norme de dozimetrieindividualăsi radon, publicate in MonitorulOficial al Romaniei, nr. 1225 bis din 14.12.2020

21. Normeleprivindprocedurile de autorizare, aprobateprinOrdinul CNCAN 155/2018, publicate in MonitorulOficial al Romaniei, Partea I,nr. 576 bis din 9 iulie 2018

ÎNTOCMIT,
ŞEF STRUCTURĂ