

پیش نیاز: اصول آشکارسازی و دزیمتری پرتوها

تعداد واحد: ۲ واحد

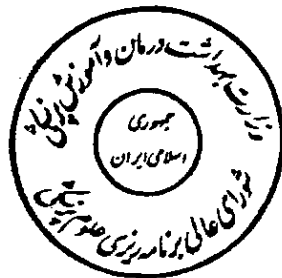
نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری - ۰/۵ عملی

هدف کلی درس:

افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه مبانی فیزیکی رادیوتراپی به منظور برنامه ریزی درمان در روشهای تله تراپی

در پایان این درس دانشجو باید بتواند:

- ساختمان و نحوه کار دستگاههای پرتودرمانی را توضیح دهد.
- توزیع دز و آنالیز اشعه پراکنده را بیان نماید.
- پارامترهای موثر در دزیمتری را شرح دهد.
- اطلاعات بیمار را جهت تهیه طرح درمان بدست آورد.
- طرح درمان با فوتون جهت تومورهای مختلف را تهیه نماید.
- موارد مذکور در بالا را جهت تهیه یک طرح درمان به کار گیرد.



شرح درس:

در این درس فیزیک دستگاههای مولد اشعه و پرتوزا مورد استفاده در پرتودرمانی و روشهای مختلف طراحی درمان با پرتوها و محاسبه دز به دانشجو ارائه خواهد شد. سخنرانی، بحث گروهی، یادگیری مستقل و کارمیدانی

رئوس مطالب (۲۶ ساعت نظری و ۱۷ ساعت عملی)

الف - تدریس نظری:

۱- دستگاههای پرتودرمانی:

- سیستمهای کیلوولتاژ (تماس درمانی، سطحی، ارتوولتاژ و سوپروولتاژ)
- دستگاههای مگاولتاژ (ژنراتور Van de Graff، دستگاه کبالت درمانی، شتابدهنده خطی، بتاترون و میکروترون)
- سیستم شتابدهنده ذرات سنگین (سیکلوترون)

۲- توزیع دز و آنالیز اشعه پراکنده:

فانتوم ها، توزیع دز عمقی، درصد دز عمقی (%DD)، نسبت بافت - هوا (BSF, TAR)، رابطه بین TAR و %DD، انتقال %DD از یک SSD به SSD دیگر با روش TAR، منحنی های هم دز و اندازه گیری آنها، پارامترهای منحنی های هم دز

۳- پارامترهای موثر در دزیمتری رادیوتراپی:

پارامترهای محاسبه دز، فاکتور تصحیح اشعه از کلیماتور (SC)، فاکتور تصحیح اشعه پراکنده از فانتوم (SP)، ویژگیهای TMR و SMR، کاربردهای عملی، روش SSD، روش ایزوسنتر (SAD)، فیلدهای بی قاعده، تغییر SSD در داخل فیلد، محاسبات کامپیوتری، روشهای عملی دیگر محاسبه توزیع، درصد دز عمقی، فیلدهای بی قاعده، نقاط اطراف محور مرکزی، نقاط خارج از فیلد، نقاط زیر شیلد، فیلتر وج و منحنی های آیزودز مربوطه، کلیماسیون و فیلترهای تخت کننده

۴- اطلاعات بیمار :

کنتور بدن، ساختمانهای داخلی، توموگرافی، سونوگرافی، توموگرافی کامپیوتری، سیمولاتور، پورت فیلم، تصحیح ناهمواریهای کنتور، روش SSD موثر در روش TAR یا TMR، روش شیفت آیزودز تصحیح ناهمگنی، تصحیح تضعیف و پراکندگی، دز نواحی غیر هموزن، جبران کننده ها، طراحی جبران کننده ها، تنظیم جبران کننده ها، تنظیم بیمار، روش سیمولاتور و تنظیم بیمار موقع درمان

۵- نقشه درمان :

روش محاسبه زمان درمان یک فیلد و توزیع آیزودزهای مربوطه، ترکیب فیلدها و محاسبه زمان درمان برای درمانهای چندفیلد و روشهای درمانی آرک و گردشی، محاسبه زمان درمان برای فیلدهای گوه‌ای (Wedge)، تاثیر ضرائب وج و تخت درمان، شیلد کردن قسمتی از میدان اشعه و محاسبه زمان درمان با لحاظ کردن ضریب تاثیر سینی شیلدها، حجم هدف، حجم درمان، حجم مورد تابش، ماکزیمم دز هدف، حد متوسط دز هدف و نقاط داغ در طراحی درمان

ب - تدریس عملی:

بکارگیری موارد فوق در بخش رادیوتراپی

منابع درسی

- 1- Hendee, W. R., Ibbott, G. S. "Radiation Therapy Physics". 2<sup>nd</sup> Edition. Mosby. 1996.
- 2- Khan, F. M. "The Physics of Radiation Therapy". Willams and Wilkins, Newyork. 2003.
- 3- Khan, F. M., Potish RA. "Treatment Planning in Radiation Oncology". Williams & Wilkins. 2003.

شیوه ارزشیابی دانشجوی

ارزشیابی تکوینی یا مستمر در طول ترم و ارزشیابی تراکمی در پایان ترم

