

Tehnologie radiologică

Denumirea disciplinei	Medicina nucleară. Tomografia cu emisie de pozitroni
Tipul	Obligatorie
Anul de studii	IV
Componenta	De specialitate
Titularul de curs	Codreanu Ion
Locația	(adresa catedrei și sau a bazelor clinice)
Condiționări și exigențe prealabile de:	Program: cunoștințe de bază în disciplinele conexe precum: biofizica medicală, anatomia, fiziologia și fiziopatologia umană Competențe: digitale elementare (utilizarea internetului, procesarea documentelor, utilizarea redactorilor de text, tabele electronice și aplicațiilor pentru prezentări), abilităților de comunicare și lucru în echipă, tehnici de procesare a imaginilor radiologice.
Misiunea disciplinei	Pregătirea studenților în plan teoretic și orientarea în aspectele practice ale Medicinii Nucleare. Medicina nucleară utilizează proprietățile nucleare ale izotopilor radioactivi pentru a investiga tulburări ale metabolismului și funcției diverselor organe și sisteme, în condiții fiziologice și fiziopatologice, având scopul de a diagnostica și a trata diverse afecțiuni cu ajutorul surselor radioactive. Tomografia cu Emisie de Pozitroni (PET) este o metodă modernă de diagnostic de înaltă performanță ce identifică prezența structurilor cu activitate metabolic crescută (în special a tumorilor maligne), după injectarea unui emițător de pozitroni, cel mai folosit fiind F-18 FDG (Fluoro-2-Deoxiglucoza). Acesta se va localiza în zonele cele mai active metabolic, permițând astfel obținerea de imagini funcționale.
Tematica prezentată	Bazele fizice ale medicinei nucleare și tomografiei cu emisie de pozitroni. Tipuri de dezintegrări radioactive. Sisteme de achiziție, prelucrare și redare a imaginii în medicina nucleară. Camera de scintilație Anger. Tipuri de colimatoare. Preparate radiofarmaceutice. Căi de obținere. Cerințe. Generatorul Molibden-99 / Technetium-99. Kituri de legare cu Technetiu-99m. Tomografia cu emisie de pozitroni (PET) – radiotrasori utilizați, tehnica explorării, aplicații clinice. Echipamentele integrate PET-CT și PET-IRM. Tehnici de medicină nucleară utilizate în explorarea sistemului osteo-articular. Scintigrafia planară, scintigrafia dinamică în trei faze, tomoscintigrafia. Explorarea radioizotopică bronho-pulmonară. Scintigrafia pulmonară de perfuzie. Scintigrafia pulmonară de ventilație. Tehnici și aplicații clinice. Evaluarea scintigrafică renală. Scintigrafia renală statică și dinamică. Renograma cu diureza provocată și cu inhibitori de enzimă de conversie. Explorarea radioizotopică a cordului. Scintigrafia miocardică de perfuzie cu test de efort și cu stres farmacologic. Angiocardigrafia radioizotopică. Tehnici de medicină nucleară utilizate în evaluarea patologiilor endocrine. Evaluarea radioizotopică a tiroidei. Imagistica tumorilor neuroendocrine. Tehnici de medicină nucleară utilizate în evaluarea patologiilor tubului digestiv. Detecția scintigrafică a hemoragiilor digestive cu hematii marcate. Explorarea radioizotopică a sistemului hepatobiliar. Scintigrafia hepato splenică. Scintigrafia hepato-biliară. Limfoscintigrafia. Indicații clinice. Detecția ganglionului sentinela în afecțiuni oncologice. Limfoscintigrafia extremităților. Tehnici de medicină nucleară ce utilizează radiofarmaceutice cu tropism tumoral. Detecția și stadializarea tumorală utilizând diferite tehnologii de medicină nucleară. Tehnici

	de medicină nucleară utilizate în evaluarea proceselor infecțioase și inflamatorii localizate. Principiu, indicații, radiotrasori. Controlul calității aparaturii utilizate în medicina nucleară. Parametrii de performanță. Calibratorul de doză.
Finalități de studiu	• să cunoască echipamentul și principiul de funcționare al camerei de scintilație Anger (camerei gamma), aparatelor de tomografie de emisie cu foton unic (SPECT) și tomografia cu emisie de pozitroni (PET), precum și a dispozitivelor integrate SPECT-CT și PET-CT; • să cunoască metodele de preparare și administrare a preparatelor radiofarmaceutice; • să cunoască principiul și tehnicile de efectuare a limfoscintigrafiei, tehnicile de medicină nucleară utilizate în explorarea sistemului osteo-articular, a patologiilor tubului digestiv și a ficatului; • să cunoască tehnicile de medicină nucleară utilizate în explorarea radioizotopică bronho-pulmonară, renală și cardiacă; • să cunoască tehnicile de medicină nucleară utilizate în evaluarea proceselor neoplazice, precum și proceselor infecțioase și inflamatorii localizate.
Manopere practice achiziționate	• să poată determina radiofarmaceuticele necesare pentru efectuarea a diverse investigații radionuclide și calcula doza necesară; • să aprecieze calitatea imaginilor obținute în cadrul diverselor investigații de medicină nucleară; • să formuleze recomandări referitor la pregătirea pacienților și tehnicile utilizate în cadrul în cadrul diverselor investigații de medicină nucleară; • să abordeze creativ și individualizat utilizarea a diverse tehnici de medicină nucleară la pacienții cu diverse patologii și situații clinice; • să posede abilități de implementare și integrare a cunoștințelor pentru obținerea imaginilor scintigrafice, SPECT și PET în diverse situații clinice pentru optimizarea calității imaginilor obținute și vizualizarea cât mai bună a patologiilor existente; • să demonstreze abilitate de a recunoaște diverse erori ale funcționării aparaturii utilizate în medicina nucleară datorită afectării parametrilor de performanță.
Forma de evaluare	Examen