

Medycyna nuklearna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Medycyna nuklearna
Kod przedmiotu	12.1-WL-LekAM-MNu
Wydział	Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
Kierunek	Lekarski
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	jednolite magisterskie sześcioletnie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr n. med. Piotr Zorga

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Zajęcia kliniczne	15	1	15	1	Zaliczenie na ocenę
Seminarium	5	0,33	5	0,33	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem nauczania jest zapoznanie się z podstawową terminologią, zasadami wykonywania i interpretacji badań izotopowych. Umiejętność doboru odpowiedniego badania z uwzględnieniem indywidualnych wskazań, przeciwwskazań i ograniczeń metod izotopowych. Zapoznanie studenta z najnowszymi osiągnięciami naukowymi w medycynie nuklearnej. Nabycie przez studenta podstawowych umiejętności niezbędnych w prowadzeniu badań klinicznych oraz integracji wiedzy i umiejętności klinicznych z dowodami naukowymi.

Wymagania wstępne

Znajomość anatomii, fizjologii i patofizjologii, podstaw diagnostyki obrazowej i fizyki medycznej.

Zakres tematyczny

WYKŁADY

1. Obrazowanie medyczne, morfologiczne i czynnościowe
2. Aspekty prawne i praktyczne ochrony radiologicznej pacjentów i personelu
3. Radioizotopowa diagnostyka układów i narządów (cz. 1, układ kostny, pokarmowy, nerwowy)
4. Radioizotopowa diagnostyka układów i narządów (cz. 2, układ moczowy, nerwowy, sercowo-naczyniowy)
5. Scyntygraficzne obrazowanie receptorowe
6. Diagnostyka radioizotopowa w onkologii
7. Terapia radioizotopowa
8. Węzeł wartowniczy w onkologii i metody jego detekcji
9. Pozytonowa Tomografia Emisyjna PET/CT

ĆWICZENIA

I. BLOK TEMATYCZNY

1. Badania scyntygraficzne w nefrourologii:

- obrazowanie nefronów – scyntygrafia statyczna nerek

- renografia izotopowa i test diuretyczny

- pośrednia i bezpośrednia izotopowa cystografia mikcyjna
 - angiotensynozależne nadciśnienie i test kaptoprilowy
2. Diagnostyka zatorowości płucnej z uwzględnieniem scyntygrafii perfuzyjnej płuc.
3. Badania radioizotopowe w neurologii:
- zastosowanie scyntygrafii perfuzyjnej mózgu w diagnostyce zaburzeń naczyniowych i demencyjnych
 - cysternografia izotopowa i wykrywanie płynotoku pourazowego
 - izotopowa diagnostyka choroby Parkinsona i inne scyntygraficzne badania receptorowe
4. Przerzuty nowotworów złośliwych do kośćca, diagnostyka i terapia izotopowa.

II. BLOK TEMATYCZNY

1. Diagnostyka i terapia radioizotopowa poszczególnych narządów i układów - omówienie metodyki i celu wykonywanych procedur, interpretacja obrazów, zastosowanie kliniczne poszczególnych badań:
- a. Scyntygrafia kośćca:
- badania planarne (obrazowanie całego ciała, scyntygrafia trójfazowa kośćca)
 - badania tomograficzne (SPECT i SPECT-CT)
- b. Badania radioizotopowe serca:
- scyntygrafia perfuzyjna serca stress/rest,
 - wentrykulografia izotopowa metodą pierwszego przejścia
- c. Badania radioizotopowe przewodu pokarmowego:
- scyntygrafia ślinianek
 - scyntygrafia dynamiczna wątroby i dróg żółciowych
 - scyntygrafia statyczna wątroby
 - scyntygrafia górnego odcinka przewodu pokarmowego
 - diagnostyka radioizotopowa krwawienia z przewodu pokarmowego
 - diagnostyka radioizotopowa uchyłka Meckela
- d. Obrazowanie izotopowe tarczycy:
- scyntygram planarny
 - jodochwytność
 - scyntygrafia subtrakcyjna przytarczyc
2. Terapia radioizotopowa:
- leczenie łagodnych i nowotworowych zmian w tarczycy z zastosowaniem I-131
 - radiosynowierteza

III. BLOK TEMATYCZNY

1. Fizyczne podstawy medycyny nuklearnej oraz zasady ochrony radiologicznej.
2. Aparatura pomiarowa:
- mierniki aktywności, mierniki mocy dawki i skażeń promieniotwórczych
 - dozymetria
 - instrumentarium do rejestracji obrazu: gamma kamera planarna, gamma kamera typu SPECT, gamma kamera hybrydowa SPECT/CT, skaner PET/CT.
3. Podstawy ochrony radiologicznej:
- prawo atomowe

- zasady ochrony radiologicznej (personel, pacjent)
- kategorie narażenia, kwalifikacja terenów pracowni
- metody redukcji dawki i ochrony przed promieniowaniem jonizującym

4. Podstawy radiofarmacji:

- farmakokinetyka radioizotopów stosowanych w KZMN
- budowa i zasada działania generatora molibdenowo-technetowego
- zasady pracy w pracowni gorącej
- odpady promieniotwórcze i ich degradacja

Metody kształcenia

Wykłady w formie prezentacji multimedialnych i dyskusji z udziałem studentów odbywają się w sali wykładowej Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Zajęcia kliniczne odbywają się w Klinicznym Zakładzie Medycyny Nuklearnej UZ w Wielospecjalistycznym Szpitalu Wojewódzkim w Gorzowie Wlkp. ul. Dekerta 1.

Podczas zajęć studenci zapoznają się z topografią i zasadami funkcjonowania zakładu, wraz z personelem uczestniczą w:

- rejestracji pacjenta
- badaniu, kwalifikacji i zleceniu postępowania z chorym,
- przeprowadzeniu procedur diagnostycznych lub leczniczych
- przygotowaniu i kontroli jakości gammakamer, skanerów SPECT/CT i PET/CT
- znakowaniu radioizotopów w pracowni "gorącej"

Studenci zaznajamiają się z obsługą komputerowych stacji roboczych i oprogramowania klinicznego, pod nadzorem personelu samodzielnie wykonują:

- podstawową analizę i interpretację obrazów scyntygraficznych
- rekonstrukcję i wstępną analizę obrazów badań PET/CT

Ze względu na specyfikę pracy zakładu radioizotopowego niektóre zagadnienia i procedury, których przedstawienie praktyczne jest niemożliwe zostaną zademonstrowane w postaci prezentacji multimedialnych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów praktycznych, z omówieniem i interakcyjną dyskusją.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Absolwent zna problematykę współcześnie wykorzystywanych procedur diagnostycznych i leczniczych z zakresu medycyny nuklearnej, a w szczególności: a) metody instrumentalne i techniki medycyny nuklearnej z zastosowaniem izotopów promieniotwórczych b) wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjentów do poszczególnych rodzajów procedur diagnostycznych medycyny nuklearnej oraz przeciwwskazania do stosowania radiofarmaceutyków c) procedury z zakresu terapii izotopowej i ich rolę w postępowaniu leczniczym.	• E.W07 • E.W14 • E.W26 • E.W01 • E.W10 • E.W13 • E.U12 • E.U16	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • obecność i czynny udział na zajęciach praktycznych z udziałem lub bez udziału pacjenta	• Seminarium • Zajęcia kliniczne

Warunki zaliczenia

Warunkiem przystąpienia do zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach. Dozwolone są dwie usprawiedliwione nieobecności, które Student powinien skonsultować z prowadzącym zajęcia i odrobić nie później niż do dnia testu zaliczeniowego.

Wiedza Studenta, umiejętności analityczne wykazywane w trakcie zajęć, przygotowanie merytoryczne i aktywność podczas zajęć klinicznych, sprawdzane są w formie bieżącej kontroli podczas zajęć. W przypadku stwierdzenia nieprzygotowania Studenta, czy też niewystarczającego wykonania powierzonego mu zadania, prowadzący może zabronić dalszego uczestnictwa w zajęciach i/lub nie dopuścić Studenta do testu zaliczeniowego. W takiej sytuacji Student ma obowiązek nadrobić zaległy materiał we wskazanym przez prowadzącego terminie.

Test zaliczeniowy sprawdza wiedzę omawianą podczas seminariów, ćwiczeń i wykładów wraz z wiedzą uzyskaną z zalecanej literatury i zadań domowych. Zaliczenie pisemne w formie testowej, nie mniej niż 35 pytań testowych jednokrotnego wyboru. Uzyskanie co najmniej 60% punktów jest równoznaczne ze zdaniem testu zaliczeniowego.

Ocenę końcową z przedmiotu wylicza się na podstawie punktów uzyskanych z testu zaliczeniowego, które są przeliczane na stopnie wg. skali:

93-100% = 5,0

85-92% = 4,5

76-84% = 4,0

68-75% = 3,5

60-67% = 3,0

59% i mniej = 2,0

Regulacje dotyczące warunków zaliczenia i egzaminowania odpowiadają warunkom egzaminowania bezpośredniego, z zastrzeżeniem możliwości wprowadzenia zmian w przypadku konieczności przejścia na egzaminowanie zdalne w czasie regulaminowym, przed rozpoczęciem sesji. Pozostałe warunki określa Regulamin Studiów na Uniwersytecie Zielonogórskim.

Literatura podstawowa

Birkenfeld B, Listewnik M. Medycyna nuklearna, obrazowanie molekularne. Wyd. Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego Szczecin 2011.

Królicki L. Medycyna nuklearna. Wyd. Fundacja im. L. Rydygiera 1996.

Literatura uzupełniająca

Pruszyński B. Radiologia. Wyd. Lekarskie PZWL Warszawa 2003.

Uwagi

W zajęciach na terenie Klinicznego Zakładu Medycyny Nuklearnej UZ nie mogą brać udziału studentki w ciąży, o ciąży należy poinformować przed rozpoczęciem zajęć kierownika KZMN.

Zmodyfikowane przez dr hab. n. med. Agnieszka Ziółkowska, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 13-05-2022 10:41)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ