

Medycyna nuklearna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Medycyna nuklearna
Kod przedmiotu	12.1-WL-LEK-MNU
Wydział	Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
Kierunek	Lekarski
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	jednolite magisterskie sześcioletnie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

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
Wykład	15	1	15	1	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	15	1	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, fizyki medycznej i patofizjologii.

Zakres tematyczny

Wykłady:

1. Elementy radiobiologii i ochrony radiologicznej.
2. Metody diagnostyki izotopowej.
3. Podstawy terapii izotopowej.
4. Diagnostyka zaburzeń układu endokrynnego.
5. Scyntygrafia nerek.
6. Scyntygrafia kości.
7. Pozytronowa tomografia emisyjna.
8. Diagnostyka nowotworów i chorób zapalnych.
9. Diagnostyka chorób płuc i serca.
10. Badania izotopowe przewodu pokarmowego.
11. Zastosowanie izotopów w neurologii.
12. Badanie ślinianek.

Ćwiczenia

I BLOK TEMATYCZNY - mgr fizyki med. Monika Dydyńska-Marć

1. Fizyczne podstawy medycyny nuklearnej – wiadomości na temat istoty promieniowania alfa, beta, gamma.
2. Aparatura pomiarowa:
 - mierniki aktywności i dawki promieniowania,
 - dozymetry do pomiaru skażeń,
 - mierniki aktywności promieniowania w badaniach klinicznych.
3. Podstawy ochrony radiologicznej:
 - czynniki ryzyka dla personelu placówek medycyny nuklearnej,

- czynniki ryzyka dla pacjentów; napromienienie – skażenie.

4. Podstawy radiofarmacji:

- znaczniki biochemiczne dla różnych narządów,
- izotopy używane w medycynie nuklearnej do diagnostyki,
- budowa generatora ^{99m}Tc ,
- zasady aseptyki w radiofarmacji.

5. Odpowiedzi na pytania studentów. Sprawdzenie wiadomości.

II BLOK TEMATYCZNY - lek. med. Marcin Słupek

1. Omówienie metod diagnostycznych stosowanych w obrazowej diagnostyce w medycynie nuklearnej.

2. Pokaz i omówienie działania gammakamery:

- gammakamera dwugłowicowa SPECT,
- gammakamera jednogłowicowa z możliwością badania „whole-body”,
- informacje o nowych technologiach diagnostycznych, urządzenia hybrydowe: SPECT/CT, SPECT/MR, pozytronowa tomografia emisyjna PET i urządzenia hybrydowe PET/CT, PET/ MR.

3. Wykonywanie i interpretacja badań scyntygraficznych - badanie ciała z różnymi znacznikami:

- scyntygrafia kości (MDP),
- scyntygrafia receptorów somatostatyny (Tektrotyd),
- scyntygrafia z leukocytami znakowanymi „in vivo”,
- scyntygrafia z ^{131}I -MIBG,
- limfoscyntygrafia – poszukiwanie węzła wartowniczego,

4. Scyntygrafia perfuzyjna mięśnia sercowego:

- z testem wysiłkowym,
- z obciążeniem farmakologicznym.

5. Inne badania scyntygraficzne statyczne i dynamiczne (nerki, wątroba, mózg, slinianki, przewód pokarmowy).

6. Odpowiedzi na pytania studentów. Sprawdzenie wiadomości.

III BLOK TEMATYCZNY – dr n. med. Henryk Śmiłowski

1. Zarys rozwoju medycyny nuklearnej na świecie i w Polsce:

- przełomowe osiągnięcia fizyki jądrowej z przełomu XIX i XX wieku,
- pierwsze zastosowanie izotopów promieniotwórczych w medycynie,
- zastosowanie otwartych źródeł promieniowania do leczenia,
- pierwsze urządzenia do izotopowej diagnostyki obrazowej.

2. Zastosowanie radioizotopów w diagnostyce laboratoryjnej – metody radioimmunokompetycyjne – przełom w diagnostyce biochemicznej.

3. Zasady leczenia izotopami promieniotwórczymi, jako otwartymi źródłami promieniowania.

4. Leczenie radiojodem ^{131}I łagodnych chorób tarczycy:

- wskazania do leczenia ^{131}I
- przeciwwskazania do leczenia ^{131}I
- mechanizm działania ^{131}I w organizmie,
- przygotowanie pacjentów do leczenia ^{131}I
- badania niezbędne do kwalifikowania pacjentów do leczenia ^{131}I łagodnych chorób tarczycy,
- technika obliczania dawki leczniczej ^{131}I
- powikłania związane z leczeniem ^{131}I

5. Inne metody leczenia otwartymi źródłami promieniowania jonizującego:

- w onkologii,
- dawki ablacyjne ^{131}I w leczeniu raka tarczycy,
- leczenie przerzutów do kości,
- w reumatologii – radiosynovektomie,
- w terapii guzów neuroendokrynnych.

Metody kształcenia

Ćwiczenia odbywają się w pracowni izotopowej. Studenci uczestniczą w przygotowaniu pacjenta i badaniach izotopowych. Wykłady w formie prezentacji multimedialnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ocena wynik badania izotopowego w zakresie najczęstszych schorzeń tarczycy	• E_UZ	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - kolokwium - test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	- Wykład - Ćwiczenia
Absolwent zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań medycyny nuklearnej, a w szczególności: a) symptomatologię izotopową podstawowych chorób b) metody instrumentalne i techniki medycyny nuklearnej wykorzystywane do zabiegów leczniczych z udziałem izotopów promieniotwórczych c) wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjentów do poszczególnych rodzajów badań medycyny nuklearnej oraz przeciwwskazania do stosowania radiofarmaceutyków	• E_W10	- bieżąca kontrola na zajęciach - dyskusja - kolokwium - test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Warunkiem przystąpienia do zaliczenia jest obecność lub odrobienie nieobecności na wszystkich zajęciach. Usprawiedliwione nieobecności 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

Zmodyfikowane przez dr hab. n. med. Magdalena Gibas-Dorna, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 15-11-2020 23:59)