

Sylabus			
Część A- Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu:	Farmakokinetyka	Kod modułu	D
Wydział:	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów:	Farmacja		
Specjalności:			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X I stopnia X II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów:	IV	Semestr studiów:	VII
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny ☐		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy		
Język wykładowcy:	polski X obcy ☐		
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład		10	
Seminarium			
Ćwiczenia		20	
Zajęcia kliniczne			
Zajęcia praktyczne			
Praktyki zawodowe			
E-learning			
inne			
Razem		30	
Cele kształcenia:			
Zdobycie wiedzy na temat: podstaw farmakokinetyki oraz jej zastosowania w praktyce klinicznej.			
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć.			
Numer efektu kształcenia	Student, który zaliczy moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:	Forma zajęć dydaktycznych: * wpisz symbol
Wiedza:			
D.W7	Zna i rozumie procesy farmakokinetyczne: wchłanianie, rozmieszczenie, metabolizm, wydalanie (ADME) decydujące o zależności dawka-stężenie-czas.	Sprawdziany pisemne, egzamin	W, Ć
D.W8	Zna parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania.		
D.W9	Zna i rozumie uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych.		
D.W10	Zna podstawy terapii monitorowanej stężeniem		

	leku.		
Umiejętności:			
D.U6	Oblicza i interpretuje parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub techniką bezmodelową.	Sprawdziany pisemne, egzamin	W, Ć
D.U7	Uzasadnia konieczność zmian dawkowania leku u indywidualnego chorego (w zależności od schorzeń, wieku, czynników genetycznych itp.).		
D.U8	Określa zmiany dawkowania leku u indywidualnego chorego w oparciu o monitorowanie stężenia tego leku we krwi.		
D.U9	Wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i interpretuje wpływ czynników na działanie leków.		

* W- wykład; S- seminarium; Ć- ćwiczenia; EL- e-learning; ZP- zajęcia praktyczne; PZ- praktyka zawodowa;

Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza + + +

Umiejętności + ++

Postawy +

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzianu, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	35
2. Czas pracy własnej studenta	42
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	77
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	3
Uwagi	

Treść zajęć:

Wykłady:

1. Losy leków w organizmie określane akronimem LADME, zagadnienia związane z: uwalnianiem leku z jego postaci (rozpad, rozpuszczanie, dyfuzja do miejsca wchłaniania), wchłanianiem (rodzaje transportu przez błony biologiczne, dostępność biologiczna), dystrybucją, metabolizmem, wydalaniem.
2. Wybrane uwarunkowania fizjologiczne, patologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych.
3. Podstawy farmakokinetiki nieliniowej oraz farmakokinetiki niezależnej od modelu. Farmakokinetyka leków chiralnych. Znaczenie farmakokinetiki w badaniach nad lekiem i w praktyce klinicznej.
4. Farmakoterapia monitorowana stężeniami leków w organizmie jako postęp w dziedzinie zwiększania skuteczności i bezpieczeństwa leczenia farmakologicznego.

Ćwiczenia:

1. Podstawy farmakokinetiki. Farmakokinetyka jednorazowego podania dożylnego. Obliczanie parametrów farmakokinetycznych w oparciu o model jedno- i dwukompartamentowy. Farmakokinetyka jednorazowego podania pozanaczyniowego. Ciągły wlew dożylny pojedynczej dawki leku. Pojęcia klirensu leku ogólnoustrojowego, nerkowego, wątrobowego, współczynnika ekstrakcji wątrobowej, sposoby obliczania klirensu. Farmakokinetyka wielokrotnego podania leku dożylnego i doustnego. Dostępność biologiczna, dostępność farmaceutyczna, biorównoważność leków. Sposoby obliczania stopnia dostępności biologicznej.
2. Terapeutyczne monitorowanie leków. Organizacja i funkcjonowanie pracowni terapii monitorowanej. Praktyczne aspekty terapii monitorowanej antybiotyków aminoglikozydowych i wankomycyny. Obliczanie zmienionej dawki leków i zmienionego przedziału dawkowania na podstawie pomiaru ich stężeń w surowicy

krwi.

3. Farmakokinetyczne metody indywidualizacji dawkowania leków. Programy komputerowe stosowane do obliczeń parametrów farmakokinetycznych.

Literatura podstawowa i uzupełniająca, inne pomoce dydaktyczne:

Literatura podstawowa:

- 1) Wyska E.: Farmakokinetyka. Podstawy i znaczenie praktyczne. MedPharm, Wrocław 2013.
- 2) Orzechowska-Juzwenko K.: Farmakologia kliniczna. Znaczenie w praktyce medycznej. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2006.
- 3) Marzec A.: Badania dostępności i równoważności biologicznej. Organizacja, metodyka, jakość, dokumentacja. Ośrodek Informacji Naukowej OINPHARMA Sp. z o.o., Warszawa, 2007.
- 4) Jambhekar S.S., Breen P.J.: Basic Pharmacokinetics. Pharmaceutical Press, 2012.
- 5) Rowland M., Tozer T.N.: Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics: concepts and application. Wolters Kluwer Health/Lippincott William&Wilkins, 2011.
- 6) Hermann T.W.: Farmakokinetyka. Teoria i praktyka. PZWL, Warszawa, 2002.

Literatura uzupełniająca:

- 1) Murphy J.E.: Clinical Pharmacokinetics. American Society of Health System Pharmacists, 2012.
- 2) Shargel L., Yu A., Wu-Pong S.: Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics. Mc Graw-Hill Medical, 2012.
- 3) Rosenbaum S.E.: Basic Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. John Wiley&Sons, 2011.
- 4) Adamska-Dyniewska H.: Terapia monitorowana. Wydawnictwo TTM, Łódź, 1994.
- 5) Burton M. E., Shaw L., M., Schentag J., J., Evans W.E.: Applied Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. Principles of Therapeutic Drug Monitoring. Lippincott Williams and Wilkins, 2006.
- 6) Janicki S., Sznitowska M., Zieliński W.: Dostępność farmaceutyczna i dostępność biologiczna leków. Ośrodek Informacji Naukowej „Polfa” Sp. z o.o., Warszawa, 2001.
- 7) Skibińska Ł., Hermann T.W.: Ćwiczenia z farmakokinetyki. Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań, 2003.
- 8) Bauer L.A.: Applied Clinical Pharmacokinetics. McGraw-Hill Medical, 2008.
- 9) Winter M.E.: Basic Pharmacokinetics. Wolters Kluwer Health/Lippincott William&Wilkins, 2010.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:

sala wykładowa, sala seminaryjna, pracownia terapii monitorowanej, pracownia komputerowa, rzutnik multimedialny

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Obecność na wykładach i ćwiczeniach, zaliczenie sprawdzianu obejmującego materiał wykładowy oraz dwóch sprawdzianów obejmujących materiał wykładowy i ćwiczeniowy, zdanie egzaminu pisemnego. Oceny są oparte o liczbę uzyskanych punktów: niedostateczna (ndst): 0-64%, dostateczna (dst): 65-71%, dość dobra (ddb): 72-79%, dobra (db): 80-89%, ponad dobra (pdb): 90-95%, bardzo dobra (bdb): 96-100%.

Student przygotowuje się do egzaminu w oparciu o wiadomości zdobyte na wykładach, ćwiczeniach oraz na podstawie wskazanego piśmiennictwa. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zdanie kolokwiiów cząstkowych. Jeżeli średnia ocen z trzech kolokwiiów osiągnie wartość 4,5 lub powyżej istnieje możliwość zwolnienia studenta z egzaminu.

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt (tel./email):

Katedra i Zakład Farmakologii Klinicznej, 50-556 Wrocław, ul. Borowska 211a, tel. 71 7840601, e-mail: wf-12@umed.wroc.pl

Nazwisko osoby prowadzącej/osób prowadzących zajęcia:

Prof. dr hab. Anna Wiela-Hojeńska, dr hab. Piotr Milejski, dr Łukasz Łapiński, dr Przemysław Niewiński, dr Henryk Czarnik-Matuszewicz, mgr Jacek Sienkiewicz, dr Krystyna Głowacka

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

prof. dr hab. Anna Wiela-Hojeńska

Podpis Dziekana

Data sporządzenia sylabusu 30.07.2013

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
Z ODDZIAŁEM ANALITYKI MEDYCZNEJ
Prodziekan ds. Nauki