

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



Program specjalizacji

W

FARMAKOLOGII

Program podstawowy dla farmaceutów

Warszawa 2004

I. Założenia organizacyjno - programowe

A. Cele kształcenia specjalizacyjnego

Kształcenie specjalizacyjne ograniczone jest wyłącznie do osób, które wymagane umiejętności praktyczne prowadzenia doświadczeń na materiale żywym uzyskają niezależnie od szkolenia specjalizacyjnego w związku z wykonywaną pracą zawodową lub badawczą w miejscu zatrudnienia lub odbywania stażu.

Cele edukacyjne

Celem specjalizacji w farmakologii jest zaktualizowanie i pogłębienie wiadomości i umiejętności uzyskanych podczas studiów na wydziale farmaceutycznym i w okresie dotychczasowej praktyki zawodowej oraz nabycie nowych wiadomości zgodnie z rozwojem tej dziedziny nauki i praktyki farmaceutycznej, niezbędnych w wykonywaniu usług farmaceutycznych według najwyższych standardów.

W dążeniu do tego celu zakłada się uzyskanie przez specjalizującego się farmaceutę pełnego zakresu wymaganej wiedzy oraz wymaganych umiejętności praktycznych, nakreślonych przez niniejszy program.

Ponadto założeniem kształcenia specjalizacyjnego jest rozwijanie pożądanych cech osobowości specjalizującego się farmaceuty, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania umiejętności teoretycznych i praktycznych, oraz wprowadzania nowych osiągnięć do praktyki farmaceutycznej i medycznej.

Uzyskane kompetencje

Farmaceuta po ukończeniu specjalizacji w farmakologii i otrzymaniu tytułu specjalisty uzyska szczególne kwalifikacje umożliwiające:

- rozwiązywanie problemów związanych z farmakologią doświadczalną i kliniczną oraz współpracę z przedstawicielami innych specjalności farmaceutycznych i medycznych.
- kierowanie badaniami w laboratoriach farmakologicznych w przemyśle farmaceutycznym i w instytucjach kontroli leku.
- kierowanie zespołami farmacji klinicznej w jednostkach szpitalnych.
- samodzielne prowadzenie badań w laboratoriach farmakologicznych w jednostkach naukowo-badawczych uczelni, laboratoriów przemysłowych oraz w organach kontrolnych wykorzystujących materiał biologiczny i podległych organom administracji publicznej.

B. Czas trwania specjalizacji

Czas trwania specjalizacji w farmakologii dla farmaceutów wynosi 3 lata.

C. Wymagana wiedza teoretyczna

Oczekuje się, że po zakończeniu specjalizacji farmaceuta wykaże się znajomością:

- 1) farmakologii ogólnej;
 - mechanizmów działania leków,
 - receptorowej teorii działania leków,
 - zależności działania leku od struktury chemicznej,
 - losów leku w ustroju, uwzględniając: wchłanianie, transport przez błony biologiczne, dystrybucję, wiązanie z białkami, biotransformacje, wydalanie,

- farmakokinetyki,
 - wpływu stanu fizjologicznego organizmu na działanie leków (wiek, ciąża, karmienie), zagadnień tolerancji na leki, lekozależności, działań niepożądanych i toksycznych, działania rakotwórczego i mutagennego,
 - mechanizmów interakcji leku z lekiem, leku z pożywieniem, leku z substancjami obecnymi w środowisku,
 - chronofarmakologii,
 - farmakoekonomiki,
- 2) zasad farmakologicznych badań przedklinicznych i klinicznych leku i monitoringu działań niepożądanych
 - 3) biotechnologii opartej o inżynierię genetyczną
 - 4) założeń farmakogenetyki
 - 5) aktualności stanu wiedzy w zakresie farmakologii szczegółowej
 - farmakologii leków autonomicznego układu nerwowego
 - leków wpływających na mięśnie szkieletowe i przekaźnictwo nerwowo-mięśniowe
 - środków miejscowo znieczulających i znieczulenia ogólnego
 - niesteroidowych leków przeciwzapalnych w tym przeciwgorączkowych i przeciwbólowych
 - leków stosowanych w chorobach układu krążenia i krzepnięcia krwi
 - środków działających na układ pokarmowy
 - leków stosowanych w chorobach układu oddechowego
 - leków działających na ośrodkowy układ nerwowy i substancji psychozotwórczych
 - leków stosowanych w zakażeniach bakteryjnych, wirusowych, grzybiczych, pierwotniakowych
 - leków przeciwnowotworowych
 - leki stosowane w regulacji układów hormonalnych
 - witamin
 - leczniczych białek rekombinowanych
 - zagadnienia administracyjno-prawne regulujące prowadzenie badań farmakologicznych

D. Wymagane umiejętności praktyczne

Oczekuje się, że po ukończeniu specjalizacji farmaceuta wykaże się umiejętnościami:

- przeprowadzania eksperymentów farmakologicznych na zwierzętach laboratoryjnych,
- przeprowadzania badań toksyczności ostrej, podostrej, kumulatywnej i przewlekłej,
- przeprowadzania tzw. badań skryningowych substancji o potencjalnym działaniu leczniczym,
- przeprowadzania pomiarów farmakometrycznych za pomocą podstawowych metod, doświadczeń na izolowanych narządach (przedsionek serca, serce – metodą Langendorffa, naczynia krwionośne, tchawica, jelito grube, cienkie, żołądek, macica) z analizą parametryczną krzywych zależności dawka – efekt,
- stosowania metod standaryzacji biologicznej leków,
- umiejętność prowadzenia badań farmakokinetycznych,
- przygotowania dokumentacji farmakologicznej wymaganej do uzyskania pozwolenia na dopuszczenie do obrotu środków farmaceutycznych,
- posługiwania się analizą statystyczną przy interpretacji wyników doświadczeń farmakologicznych,

Powyższe umiejętności praktyczne winny być wynikiem realizacji programu stażu specjalizacyjnego.

II. Plan kształcenia

Moduł nauczania	Nazwa kursu specjalizacyjnego	Liczba godzin	Stażu kierunkowy	Liczba tygodni stażu kierunkowego
I	Regulacja procesów biochemicznych i czynnościowych w obrębie tkanek i komórek	20	-	-
II	Molekularne mechanizmy działania leków	20	Molekularne mechanizmy działania leków	2
III	Farmakokinetyka	30	Farmakokinetyka	2
IV	Uaktualnienie kierunków farmakoterapii w chorobach układu sercowo-naczyniowego	20	-	-
V	Współczesna antybiotykoterapia	15	-	-
VI	Farmakokinetyka zastosowana w ocenie leków i terapii	20	-	-
VII	Terapia monitorowana poziomem leku w płynach ustrojowych	15	Terapia monitorowana poziomem leku w płynach ustrojowych	2
VIII	Neuro-psycho-farmakologia	20	Neuro-psycho-farmakologia	2
	Razem	160		8

III. Program kształcenia

Program podstawowego stażu specjalizacyjnego

a) Zakres wiedzy teoretycznej

Zakres wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem podstawowego stażu specjalizacyjnego obejmuje zagadnienia przedstawione w punkcie C założeń organizacyjno-programowych oraz wszystkie zagadnienia omawiane w ramach modułów specjalizacji.

b) Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu farmaceuta powinien nabyć umiejętności praktyczne przedstawione w punkcie D założeń organizacyjno-programowych oraz przedstawione w ramach modułów.

c) Miejsce podstawowego stażu specjalizacyjnego

Podstawowy staż specjalizacyjny odbywa się w jednostkach o profilu medyczno-farmaceutycznym w jednostkach uprawnionych, wpisanych na listę Ministra Zdrowia.

d) Czas trwania podstawowego stażu specjalizacyjnego

Wymagany czas trwania stażu specjalizacyjnego wynosi 3 lata. Podzielony jest na pracę (kształcenie) w pełnym wymiarze zatrudnienia w jednostkach o profilu medyczno-farmaceutycznym oraz czas spędzony na kursach doskonalących i stażach kierunkowych w zakładach farmakodynamiki lub farmakologii uczelni wyższych lub instytutów naukowych oraz pozostały okres poświęcony na samokształcenie, przygotowanie pracy poglądowej, studiowanie zalecanego piśmiennictwa i uczestniczenie w innych formach kształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji.

e) Sposób zaliczenia podstawowego stażu specjalizacyjnego

Zaliczenie podstawowego stażu specjalizacyjnego następuje na podstawie:

- zaliczenia z oceną pozytywną wszystkich kursów specjalizacyjnych i staży kierunkowych objętych programem specjalizacji,
- przedłożenia przygotowanej pracy poglądowej zaliczonej pozytywnie przez kierownika specjalizacji,
- zaliczenia praktycznej znajomości języka obcego,
- pozytywnej opinii dotyczącej przebiegu specjalizacji i uzyskanych przez farmaceutę umiejętności wydanej przez kierownika specjalizacji.
- zaliczenia specjalizacji w formie kolokwium końcowego u kierownika specjalizacji i uzyskanie dopuszczenia do egzaminu państwowego.

Program poszczególnych modułów specjalizacji

MODUŁ I

Cel modułu: uaktualnienie wiedzy z zakresu regulacji procesów biochemicznych i czynnościowych w obrębie tkanek i komórek.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego.

Kurs specjalizacyjny: „Regulacja procesów biochemicznych i czynnościowych w obrębie tkanek i komórek”

A) Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę

- Błony biologiczne - struktura i funkcja.
- Substancje neuroprzekaźnikowe i neuromodulatory.
- Przekazywanie sygnałów chemicznych.
- Regulacje wewnątrzkomórkowe procesów biochemicznych w różnych tkankach i narządach.
- Kanały jonowe.

B) Umiejętności praktyczne

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- określania mechanizmów działania leków.

C) Metody oceny wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych

Po zakończeniu kursu specjalizujący się farmaceuta zdaje kolokwium lub sprawdzian pisemny obejmujący zakres wiedzy teoretycznej kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

D) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady i seminaria

Czas trwania: 20 godzin

MODUŁ II

Cel modułu: pogłębienie wiedzy z zakresu molekularnych mechanizmów działania leków.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego oraz stażu kierunkowego.

Kurs specjalizacyjny: „Molekularne mechanizmy działania leków”

A) Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę

- Punkty uchwytu działania leków.
- Teorie receptorowe, typy receptorów: struktura i mechanizmy przekazywania sygnałów.
- Ekspresja receptorów.
- Zaburzenia receptorowe w stanach patologicznych.

B) Umiejętności praktyczne

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- wyznaczania powinowactwa leków do receptorów.

C) Metody oceny wiedzy teoretycznej

Po zakończeniu kursu farmaceuta zdaje kolokwium ustne lub sprawdzian pisemny obejmujący wiedzę zawartą w programie kursu. Zaliczenia kursu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

D) Wskazówki dotyczące realizacji programu kursu

Forma zajęć: wykłady, seminaria i zajęcia i praktyczne doskonalące umiejętności w zakresie molekularnych mechanizmów działania leków.

Czas trwania: 20 godzin

Staż kierunkowy: Molekularne mechanizmy działania leków

A) Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu farmaceuta powinien opanować molekularne mechanizmy działania leków.

B) Umiejętności praktyczne

W czasie stażu farmaceuta powinien nabyć umiejętność w posługiwaniu się technikami biologii molekularnej i biochemii w badaniach mechanizmów działania leków.

C) Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Farmaceuta zdaje kolokwium z zakresu wykorzystania technik biologii molekularnej oraz biochemii w badaniach mechanizmów działania leków. Zaliczenia stażu na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje opiekun stażu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

D) Wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu stażu

Czas trwania stażu: 2 tygodnie

Forma zajęć: Podczas stażu osoba specjalizująca się powinna mieć możliwość zapoznania się z technikami biologii molekularnej i biochemii.

MODUŁ III

Cel modułu: doskonalenie wiedzy i umiejętności z zakresu badań farmakokinetyki leków.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego oraz stażu kierunkowego.

Kurs specjalizacyjny: „Farmakokinetyka”

A) Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę

- Losy leku w ustroju.
- Modele farmakokinetyczne i statystyczna ocena wyników.
- Parametry farmakokinetyczne.
- Farmakokinetyka po jednorazowym i wielokrotnym podaniu leków.
- Farmakokinetyka nieliniowa i populacyjna.
- Czynniki modyfikujące farmakokinetykę leków.

B) Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- stosowania modeli farmakokinetycznych w praktyce.

C) Metody oceny wiedzy teoretycznej i praktycznej będącej przedmiotem kursu:

Na zakończenie kursu farmaceuta zdaje, kolokwium ustne lub sprawdzian pisemny obejmujący wiedzę określoną w programie kursu. Zaliczenia na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

D) Wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu kursu

Czas trwania: 30 godzin

Forma zajęć: wykłady i seminaria doskonalące umiejętności z zakresu farmakokinetyki.

Staż kierunkowy: Farmakokinetyka

a) Zakres wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem stażu kierunkowego

W czasie stażu farmaceuta powinien opanować wiadomości z zakresu farmakokinetyki.

b) Wykaz umiejętności praktycznych będących przedmiotem stażu kierunkowego

Farmaceuta odbywający staż kierunkowy powinien nabyć umiejętność wyboru metody analitycznej mającej zastosowanie w farmakokinetyce.

c) Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Farmaceuta zdaje kolokwium lub sprawdzian pisemny z zakresu metod analitycznych mających zastosowanie w farmakokinetyce. Zaliczenia na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje opiekun stażu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

a) Wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu stażu

Czas trwania stażu: 2 tygodnie

Forma zajęć: Podczas stażu osoba specjalizująca się powinna mieć możliwość zapoznania się z metodami analitycznymi mającymi zastosowanie w farmakokinetyce.

MODUŁ IV

Cel modułu: pogłębienie wiedzy z zakresu farmakoterapii chorób układu krążenia.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego.

Kurs specjalizacyjny: „Uaktualnienie kierunków farmakoterapii w chorobach układu sercowo-naczyniowego”

A) Zakres wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem kursu

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę

- Leki stosowane w niewydolności serca.
- Leki stosowane w chorobie niedokrwiennej serca.
- Leki przeciwartmyczne.
- Leki stosowane w nadciśnieniu.
- Środki stosowane w chorobach naczyń krwionośnych.
- Standardy terapeutyczne stosowane w chorobach układu krążenia.

B) Umiejętności praktyczne będących przedmiotem kursu

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- racjonalnego doboru leków w chorobach układu krążenia.

C) Metody oceny wiedzy teoretycznej i praktycznej będącej przedmiotem kursu

Na zakończenie kursu farmaceuta zdaje kolokwium ustne lub sprawdzian pisemny obejmujący wiedzę kursu. Zaliczenia na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

D) Wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu kursu

Czas trwania: 20 godzin

Forma zajęć: zajęcia doskonalące umiejętności z zakresu farmakoterapii chorób układu krążenia

MODUŁ V

Cel modułu: uaktualnienie wiedzy z zakresu antybiotyko- i chemioterapii chorób z infekcji.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego.

Kurs specjalizacyjny: „Współczesna antybiotyko- i chemioterapia”

a) Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę

- Zasady chemioterapii i antybiotyko- i chemioterapii zakażeń.
- Mechanizmy działania antybiotyków.
- Oporność na antybiotyki.
- Klasyfikacja antybiotyków.
- Antybiotyki w profilaktyce zakażeń chirurgicznych.

b) Wykaz umiejętności praktycznych będących przedmiotem kursu

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- racjonalnego doboru chemioterapeutyków i antybiotyków w leczeniu zakażeń.

c) Metody oceny wiedzy teoretycznej i praktycznej będącej przedmiotem kursu

Na zakończenie kursu farmaceuta zdaje kolokwium ustne lub sprawdzian pisemny obejmujący wiedzę kursu. Zaliczenia na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

d) wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu kursu

Czas trwania: 15 godzin.

Forma zajęć: zajęcia doskonalące umiejętności z zakresu chemio- i antybiotyko- i chemioterapii.

MODUŁ VI

Cel modułu: pogłębienie wiedzy z zakresu zastosowania farmakokinetyki w ocenie leków i farmakoterapii.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego.

Kurs specjalizacyjny: „Farmakokinetyka zastosowana w ocenie leków i terapii”

a) Zakres wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem kursu

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę

- Modele farmakokinetyczno-farmakodynamiczne.
- Dostępność biologiczna leków.
- Metody analityczne oznaczania substancji leczniczej i/lub jej metabolitów, standaryzacja badań.

b) Wykaz umiejętności praktycznych będących przedmiotem kursu

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- analizy i interpretacji wyników farmakokinetycznych.

c) Metody oceny wiedzy teoretycznej i praktycznej będącej przedmiotem kursu

Na zakończenie kursu farmaceuta zdaje kolokwium ustne lub sprawdzian pisemny obejmujący wiedzę kursu. Zaliczenia na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

d) wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu kursu

Czas trwania: 20 godzin.

Forma zajęć: zajęcia doskonalące umiejętności w zakresie farmakokinetyki.

MODUŁ VII

Cel modułu

Nabycie i doskonalenie umiejętności z zakresu optymalizacji farmakoterapii monitorowaniem poziomu leku w płynach ustrojowych.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego oraz stażu kierunkowego.

Kurs specjalizacyjny: „Terapia monitorowana poziomem leku w płynach ustrojowych”

a) Zakres wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem kursu

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę

- Zastosowanie farmakokinetyki w terapii.
- Czynniki patologiczne wpływające na farmakokinetykę leków.
- Farmakokinetyka kliniczna leków wymagających monitorowania.

b) Wykaz umiejętności praktycznych będących przedmiotem kursu

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- monitorowania poziomu leku w płynach ustrojowych.

c) Metody oceny wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych:

Na zakończenie kursu farmaceuta zdaje kolokwium ustne lub sprawdzian pisemny obejmujący wiedzę kursu. Zaliczenia na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

d) Wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu kursu

Czas trwania: 15 godzin

Forma zajęć: zajęcia teoretyczne i praktyczne doskonalące umiejętności w zakresie przeprowadzania analiz leków i ich metabolitów w materiale biologicznym

Staż kierunkowy: Terapia monitorowana poziomem leku w płynach ustrojowych

a) Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu farmaceuta powinien opanować wiedzę z zakresu terapii monitorowanej poziomem leku w płynach ustrojowych.

b) Wykaz umiejętności praktycznych

W czasie stażu farmaceuta powinien nabyć umiejętność monitorowania poziomu leków w płynach ustrojowych.

c) Sposób zaliczenia stażu kierunkowego

Farmaceuta zdaje u kierownika stażu kolokwium lub sprawdzian pisemny obejmujący wiedzę stażu kierunkowego. Zaliczenia na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje opiekun stażu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

d) Wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu stażu:

Czas trwania stażu: 2 tygodnie

Forma zajęć: Zajęcia doskonalące umiejętności w zakresie terapii monitorowanej.

MODUŁ VIII

Cel modułu

Postępy w zakresie neuro-psychofarmakologii.

Moduł realizowany jest w formie kursu specjalizacyjnego oraz stażu kierunkowego.

Kurs specjalizacyjny: „Neuro-psychofarmakologia”

a) Zakres wiedzy teoretycznej będącej przedmiotem kursu

W czasie kursu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę

- Leki psychotropowe.
- Leki przeciwpadaczkowe.
- Leki stosowane w leczeniu choroby Parkinsona.
- Leki stosowane w chorobie Alzheimera.
- Leki zwiotczające mięśnie szkieletowe.
- Środki znieczulenia ogólnego i znieczulające miejscowo.
- Leki przeciwbólowe.

b) Wykaz umiejętności praktycznych będących przedmiotem kursu:

W czasie kursu farmaceuta powinien nabyć umiejętność:

- racjonalnego doboru leków w chorobach neurologicznych i psychicznych.

c) Metody oceny wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych:

Na zakończenie kursu farmaceuta zdaje kolokwium ustne lub sprawdzian pisemny obejmujący wiedzę kursu. Zaliczenia na podstawie pozytywnej oceny kolokwium dokonuje kierownik kursu i odnotowuje w karcie specjalizacji.

d) Wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu kursu

Czas trwania: 20 godzin

Forma zajęć: zajęcia doskonalące umiejętności z zakresu neuro-psychofarmakologii.

Staż kierunkowy: Neuro-psychofarmakologia

a) Zakres wiedzy teoretycznej

W czasie stażu farmaceuta powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę.

- Leki psychotropowe.
- Leki przeciwpadaczkowe.
- Leki stosowane w leczeniu choroby Parkinsona.
- Leki stosowane w chorobie Alzheimera.
- Leki zwiotczające mięśnie szkieletowe.
- Środki znieczulenia ogólnego i znieczulające miejscowo.
- Leki przeciwbólowe.

b) Wykaz umiejętności praktycznych będących przedmiotem stażu kierunkowego:

W czasie stażu farmaceuta powinien nabyć umiejętność posługiwania się metodami badania substancji leczniczych działającymi na obwodowy i ośrodkowy układ nerwowy.

c) Sposób zaliczenia stażu kierunkowego:

Farmaceuta zdaje kolokwium lub sprawdzian pisemny z zakresu neuro-psychofarmakologii u osoby nadzorującej staż kierunkowy, a ocena jest wpisywana do karty specjalizacji.

d) Wskazówki dotyczące sposobu realizacji programu stażu:

Czas trwania stażu: 2 tygodnie

Forma zajęć: Podczas stażu osoba specjalizująca się powinna mieć możliwość zapoznania się z metodami badania leków z zakresu neuro-psychofarmakologii.

IV. Formy i metody samokształcenia

Farmaceuta specjalizujący się w farmakologii powinien systematycznie kształcić się – gromadzić piśmiennictwo, uczestniczyć w posiedzeniach szkoleniowych, a także korzystać z innych form zdobywania wiedzy wskazanych przez kierownika specjalizacji.

Przygotowanie pracy pogłądowej

Farmaceuta zobowiązany jest do przygotowania pod kierunkiem kierownika specjalizacji pracy pogłądowej z farmakologii oraz jej przedstawienia na posiedzeniu naukowym Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego lub Polskiego Towarzystwa Farmakologicznego.

Uczestniczenie w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych

Specjalizujący się farmaceuta powinien brać udział we wskazanych przez kierownika specjalizacji wybranych kursach, seminariach, posiedzeniach, sympozjach, konferencjach lub innych formach kształcenia związanych tematycznie z przedmiotem specjalizacji, organizowanych przez towarzystwa naukowe (Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne i Polskie Towarzystwo Farmakologiczne).

Studiowanie piśmiennictwa

Farmaceuta w toku całego procesu specjalizacyjnego jest zobowiązany pogłębiać wiedzę przez stałe śledzenie i studiowanie literatury fachowej polskiej i obcojęzycznej dotyczącej farmakologii.

Zalecane piśmiennictwo

1. Bujak M., Lason W. (red.): Neuropsychofarmakologia. Dziś i Jutro, Instytut Farmakologii PAN, Kraków 2000.
 2. Giec L., Herman Z.S. (red.): Farmakoterapia chorób układu sercowo – naczyniowego, PZWL Warszawa 1998.
 3. Goodman & Gilman`s The Pharmacological Basis of Therapeutics. X edition, Pergamon Press 2001.
 4. Hryniewicz W., Meszaros J.: Antybiotyki w profilaktyce i leczeniu zakażeń. PZWL Warszawa 2001.
 5. Janiec W., (red.): Kompendium farmakologii, PZWL Warszawa 2001.
 6. Janiec W., Krupińska J., (red.): Farmakodynamika. Podręcznik dla studentów farmacji, PZWL Warszawa 2002.
 7. Kostowski W., (red.): Farmakologia. Podstawy farmakoterapii, PZWL Warszawa 2001.
 8. Rang H. P., Dale M. M., Ritter J. M.: Farmakologia kliniczna, red. wyd. pol. Wielosz M., Wyd. Czelej Lublin 2002.
 9. Rodrigues A. D., (red.): Drug – Drug Interactions, Marcel Dekker, INC 2001.
 10. Sobczak A. L., Bilikiewicz A.: Leki wpływające na czynność mózgu, Wyd. Med. MAKmed.
 11. Wagner J. G.: Pharmacokinetics for the Pharmaceutical Scientist, Technomic Publishing Co.
 12. Tallarida R. J., Jacob L. S.: The Dose-Response Relation in Pharmacology, Springer-Verlag, New York Heidelberg Berlin.
- Bieżące czasopisma z zakresu farmakologii, medycyny i farmacji.

V. Metody bieżącej oceny wiedzy i umiejętności praktycznych

A) Kolokwia i sprawdziany

Specjalizujący się farmaceuta zdaje kolokwia i sprawdziany:

- po każdym kursie specjalizacyjnym z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu - u kierownika kursu;
- po każdym stażu kierunkowym – u opiekuna stażu.
- na zakończenie podstawowego stażu specjalizacyjnego (zaliczenie specjalizacji) w formie kolokwium końcowego - u kierownika specjalizacji

B) Ocena publikacji

Oceny i zaliczenia przygotowanej przez farmaceutę publikacji dokonuje kierownik specjalizacji.

C) Ocena znajomości piśmiennictwa

Farmaceuta przedstawia sprawozdanie z przeglądu literatury fachowej - 1 raz w roku. Oceny dokonuje kierownik specjalizacji.

D) Ocena uczestniczenia w działalności edukacyjnej towarzystw naukowych

Zaliczenia uczestniczenia w wybranych formach kształcenia organizowanych przez towarzystwa naukowe dokonuje kierownik specjalizacji w oparciu o zaświadczenie towarzystwa naukowego.

VI. Znajomość języków obcych

Oczekuje się, że specjalizujący się farmaceuta wykaże się praktyczną znajomością przynajmniej jednego z następujących języków obcych: angielskiego, francuskiego, niemieckiego lub rosyjskiego, w stopniu umożliwiającym:

- a) rozumienie tekstu pisanego, w szczególności literatury fachowej,
- b) pisanie tekstów zgodnie z zasadami pisowni,
- c) porozumiewanie się z pacjentami, farmaceutami i przedstawicielami innych zawodów medycznych,

Znajomość języka obcego powinna być potwierdzona świadectwem studium języków obcych uczelni wyższej.

VII. Egzamin państwowy

Egzamin państwowy kończący specjalizację w farmakologii składa się z dwóch części – egzaminu praktycznego i egzaminu teoretycznego. Egzamin teoretyczny przeprowadzany jest w formie testu lub egzaminu ustnego. Egzamin praktyczny przeprowadzany jest przed egzaminem teoretycznym i jego pozytywny wynik stanowi warunek dopuszczenia do egzaminu teoretycznego.

Egzamin praktyczny

Celem egzaminu praktycznego jest ocena umiejętności praktycznych kandydata w zakresie objętym programem specjalizacji. Egzamin praktyczny polega na zaplanowaniu, przeprowadzeniu doświadczeń i interpretacji wyników badań farmakologicznych

Egzamin teoretyczny

Egzamin testowy

Celem egzaminu testowego jest ocena wiadomości teoretycznych kandydata z zakresu wiedzy objętego programem specjalizacji. Egzamin testowy polega na rozwiązaniu zestawu pytań wielokrotnego wyboru. Test jest przeprowadzany, gdy do egzaminu państwowego przystępuje w sesji, co najmniej 50 osób.

Egzamin ustny

Egzamin ustny ma za zadanie wykazać umiejętność posługiwania się nabytą wiedzą w rozwiązywaniu problemów, z którymi kandydat będzie się stykał w praktyce zawodowej.

Egzamin ustny składa się z losowo wybrany zestawów pytań problemowych obejmujących zakres wiedzy określony w programie specjalizacji.

VIII. Ewaluacja programu specjalizacji

Program specjalizacji będzie okresowo poddawany ewaluacji i w razie potrzeby modyfikowany przede wszystkim w związku z postępami wiedzy farmaceutycznej i koniecznością ciągłego doskonalenia procesu specjalizacji farmaceutów - po zasięgnięciu opinii nadzoru specjalistycznego, Naczelnej Izby Aptekarskiej, Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego, CMKP i Ministerstwa Zdrowia. Aktualna, obowiązująca specjalizujących się farmaceutów wersja programu specjalizacji w farmakologii, jest dostępna na stronie Internetowej CMKP: www.cmkp.edu.pl