

Uniwersytet Medyczny
im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu

WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
Oddział Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów: ANALITYKA MEDYCZNA

PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY
IV ROK

2016/2017

Spis treści

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE	3
DIAGNOSTYKA IZOTOPOWA	5
DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA	7
DIAGNOSTYKA MIKROBIOLOGICZNA	9
FARMAKOKINETYKA Z ELEMENTAMI TERAPII MONITOROWANEJ	11
FARMAKOLOGIA	13
GENETYKA MEDYCZNA	15
HEMATOLOGIA LABORATORYJNA	17
IMMUNOPATOLOGIA	19
PRAKTYCZNA NAUKA ZAWODU	21
PROPEDEUTYKA ONKOLOGII	23
STATYSTYKA MEDYCZNA	24
TOKSYKOLOGIA	26
PRAKTYKA W MEDYCZNYM LABORATORIUM DIAGNOSTYCZNYM	28

PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE IV rok						
Rok / semestr	Przedmioty (kod przedmiotu, osoba odpowiedzialna za przedmiot)	Liczba godzin			Punkty ECTS	Forma zaliczenia
		Wykł.	Ćw.	Sem.		
IV / VII	Diagnostyka izotopowa MK_25 <i>Prof. dr hab. Maria Rybczyńska</i>	10	20	-	2	Egzamin
IV / VIII	Diagnostyka laboratoryjna MK_37 <i>Dr hab. Ewa Wysocka</i>	30	-	-	1	Zaliczenie
IV / VII	Diagnostyka mikrobiologiczna MK_45 <i>Dr hab. Marzena Gajęcka, prof. nadzw. UM</i>	-	30	-	2	Egzamin
IV / VII	Farmakokinetyka z elementami terapii monitorowanej MK_47 <i>Prof. dr hab. Maria Chrzanowska</i>	-	10	10	2	Zaliczenie
IV / VII	Farmakologia MK_05 <i>Dr hab. Przemysław Mikołajczak prof. UM</i>	15	30	-	3	Egzamin
IV / VIII	Genetyka medyczna MK_38 <i>Prof. dr hab. Anna Latos - Bieleńska</i>	-	45	15	5	Egzamin
IV/ VII-VIII	Hematologia laboratoryjna MK_48 <i>Dr hab. Maria Kozłowska - Skrzypczak</i>	30	100	20	10	Egzamin
IV/ VII-VIII	Immunopatologia MK_39 <i>Prof. dr hab. Jan Sikora</i>	15	20	25	6	Egzamin
IV / VIII	Praktyczna nauka zawodu MK_49 <i>Dr hab. Ewa Wysocka</i>	-	90	-	6	Zaliczenie

IV / VII	Propedeutyka onkologii MK_27 <i>Prof. dr hab. Wojciech Golusiński</i>	-	-	30	2	Zaliczenie
IV / VII	Statystyka medyczna MK_16 <i>Prof. dr hab. Jerzy A. Moczko</i>	-	30	-	2	Zaliczenie
IV / VII	Toksykologia MK_41 <i>Prof. dr hab. Barbara Zielińska - Psuja</i>	30	45	-	7	Egzamin
IV/VIII	Praktyka w medycznym laboratorium diagnostycznym PMK_IV <i>Dr Anna Paszel - Jaworska</i>	-	240	-	8	Zaliczenie
Łącznie przedmioty obowiązkowe		130	660	100	56	
Przedmioty fakultatywne					4	
Łącznie do zaliczenia IV roku					60	

Nazwa przedmiotu: Diagnostyka izotopowa

Jednostka: Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Molekularnej, ul. Przybyszewskiego 49, 60-355 Poznań

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: prof. dr hab. Maria Rybczyńska
mrybczyn@ump.edu.pl

Wymiar zajęć

Wykłady	10 h
Ćwiczenia	20 h
Łącznie	30 h

Warunki wstępne

Umiejętność pracy laboratoryjnej i obsługi podstawowej aparatury laboratoryjnej.
Wiedza z zakresu biofizyki i chemii fizycznej.

Cel kształcenia

Po zakończeniu zajęć student: - posiada wiedzę dotyczącą zastosowania izotopów promieniotwórczych w medycynie nuklearnej oraz diagnostyce *In vitro*; - znać teoretyczne podstawy działania i wykorzystania w diagnostyce aparatury pomiarowej i dozymetrycznej promieniowania jądrowego; - potrafi opisać skutki oddziaływania promieniowania jonizującego na organizm oraz znać zasady ochrony radiologicznej.

Forma i warunki zaliczenia

Pisemne kolokwium końcowe – czas trwania 1 godzina
Egzamin końcowy testowy – czas trwania egzaminu 1 godzina

Literatura podstawowa

1. Birkenfeld B., Listewnik M. Medycyna nuklearna, Wydawnictwo Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, 2011
2. Królicki L. Medycyna nuklearna; Fundacja im. Ludwika Rydygiera, 1996
3. Dziennik Ustaw z 2007 r. Nr 42 poz. 276 – Prawo atomowe

Literatura uzupełniająca

1. Pruszyński B., Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań, wyd. 1, PZWL, 2014
2. Pruszyński B., Radiologia – diagnostyka obrazowa, Rtg, TK, USG, MR i medycyna nuklearna, wyd. 2, PZWL, 2011

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Wykłady

Rozwój chemii jądrowej- rys historyczny. Chemia jądrowa jako ogólna nazwa wielu dyscyplin zajmujących się problemami chemicznymi związanymi z właściwościami jądrowymi substancji oraz wykorzystywaniem energii jądrowej. Chemia jądrowa jako obszar wiedzy obejmujący chemię pierwiastków promieniotwórczych, efektów izotopowych, efektów chemicznych towarzyszących przemianom jądrowym, chemię radiacyjną, zastosowanie nuklidów promieniotwórczych. Izotopy promieniotwórcze i ich właściwości. Rozpad promieniotwórczy.

Samorzutne przemiany jądrowe. Izotopy promieniotwórcze naturalne i sztuczne – metody produkcji izotopów. Oddziaływanie promieniowania z materią żywą. Zastosowanie radioizotopów w medycynie: terapia i diagnostyka *in vivo* oraz *in vitro*. Radiofarmaceutyki-otrzymywanie i zastosowanie. Ochrona radiologiczna.

Ćwiczenia

Organizacja pracowni radioizotopowej. Przepisy bhp obowiązujące w pracowni radioizotopowej. Ochrona radiologiczna w badaniach radioizotopowych oraz unieszkodliwianie odpadów radioaktywnych. Aparatura pomiarowa: licznik scyntylacyjny promieniowania gamma. Warunki pomiarów w studzienkowym liczniku scyntylacyjnym. Metody radioimmunologiczne w badaniach laboratoryjnych (RIA, IRMA), omówienie zasad metod oraz interpretacja wyników. Zastosowanie radioizotopów w badaniach biochemicznych i biologii molekularnej. Testy oceniające cytotoksyczność, proliferację komórek, syntezę i modyfikacje posttranslacyjne białek, syntezę kwasów nukleinowych. Sekwencjonowanie DNA z wykorzystaniem radioznaczników. Zastosowanie izotopów promieniotwórczych w medycynie nuklearnej – diagnostyka radioizotopowa *in vivo*

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Nazwa przedmiotu: Diagnostyka laboratoryjna**Jednostka:** Katedra i Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej, ul. Szamarzewskiego 82/84, 60-569 Poznań**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** dr hab. Ewa Wysocka
ewysocka@ump.edu.pl**Wymiar zajęć**

Wykłady	30 h
Ćwiczenia	60 h
Łącznie	90 h

Warunki wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu patofizjologii człowieka. Znajomość rutynowych badań laboratoryjnych wykorzystywanych w diagnostyce różnych stanów chorobowych;

Przedmioty, które należy wcześniej zaliczyć – ogólna analityka i techniki pobierania materiału, biochemia, patofizjologia, biochemia kliniczna, chemia kliniczna.

Cel kształcenia

Zdobycie wiedzy w zakresie patobiochemii rozwoju chorób wewnętrznych i umiejętności doboru optymalnego panelu badań diagnostycznych, interpretacji wyników oraz posługiwania się algorytmami postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych.

Forma i warunki zaliczenia

Wykłady – uzyskanie pozytywnej oceny z testowego sprawdzianu końcowego

Ćwiczenia – uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu końcowego na każdym ćwiczeniu.

Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu końcowego.

Literatura podstawowa

1. Kopczyński Z. (red), Wybrane zagadnienia z laboratoryjnej diagnostyki medycznej, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, Poznań 2014.
2. Dembińska A., Naskalski J. (red.), Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010.
3. Kokot F., Diagnostyka różnicowa objawów chorobowych, PZWL, Warszawa 1990.
4. Kopczyński Z., Adam W., Wybrane zagadnienia z diagnostyki laboratoryjnej: skrypt dla studentów V roku Oddziału Analityki Medycznej, Wyd. Ucz. Akademii Medycznej w Poznaniu, Poznań 1994.
5. Brunzel N.A., Kemona H., Mantur M. (red.pol.), Diagnostyka laboratoryjna, Elsevier Urban & Partner, 2010.

Literatura uzupełniająca

1. Angielski S., Dominiczak M.H., Jakubowski Z., Biochemia kliniczna, Wyd. Perseusz, Sopot 2000.
2. Tomaszewski J., Diagnostyka Laboratoryjna. Podręcznik dla studentów medycyny, PZWL, Warszawa 2001.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Wykłady

Zagadnienia z zakresu diagnostyki laboratoryjnej zaburzeń przemiany lipidowej, zawału mięśnia sercowego, zaburzeń wodno – elektrolitowych, zaburzeń równowagi kwasowo – zasadowej, chorób trzustki, żółtaczki hemolitycznej i zaporowej, wirusowego zapalenia wątroby, zaburzeń przemiany węglowodanowej oraz chorób nowotworowych i endokrynologii.

Ćwiczenia

Diagnostyka laboratoryjna wrodzonych chorób metabolicznych. Rola badań laboratoryjnych w diagnostyce różnicowej wstrząsu oraz laboratoryjne różnicowanie drgawek. Diagnostyka laboratoryjna porfirii. Interpretacja wyników badań laboratoryjnych wykonywanych u noworodków, u kobiet w okresie ciąży oraz u pacjentów w wieku starszym. Diagnostyka laboratoryjna osteoporozy. Metody badawcze w biochemicznej diagnostyce medycznej. Diagnostyka laboratoryjna zespołu złego wchłaniania. Diagnostyka laboratoryjna skaz krwotocznych. Diagnostyka laboratoryjna chorób alergicznych. Badanie laboratoryjne płynu stawowego. Diagnostyka laboratoryjna kiły i HIV. Diagnostyka laboratoryjna grzybic.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS

Kod przedmiotu/modułu MK_45

Punkty ETCS: 2

Nazwa przedmiotu: Diagnostyka mikrobiologiczna

Jednostka: Katedra i Zakład Genetyki i Mikrobiologii Farmaceutycznej, ul. Świącickiego 4, 60-781 Poznań, Coll. prof Józefa Chmiela

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: dr hab. Marzena Gajęcka, prof. nadzw. UM
gamar@man.poznan.pl

Wymiar zajęć

Ćwiczenia	30 h
Łącznie	30 h

Warunki wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, anatomii i fizjologii człowieka, immunologii, epidemiologii, biochemii, chemii, mikrobiologii ogólnej i szczegółowej, metod izolacji i identyfikacji drobnoustrojów.

Cel kształcenia

Nauczanie mikrobiologii ma na celu wyposażenie studentów w wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne niezbędne do właściwego wykonywania zadań stawianych diagnostom laboratoryjnym w laboratoriach mikrobiologicznych.

Celem kształcenia w zakresie diagnostyki mikrobiologicznej jest nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie: 1) patogenezы, patomechanizmu, epidemiologii i kliniki chorób infekcyjnych oraz zasad leczenia zakażeń; 2) doboru, pobierania i transportu materiału klinicznego; przekazywania zasad właściwego przygotowania pacjenta przed pobraniem materiału do badań oraz prawidłowego poboru materiału; 3) doboru odpowiedniej metody i techniki diagnostycznej, doboru właściwych schematów i algorytmów postępowania w oparciu o aktualną wiedzę; 4) doboru odpowiednich metod diagnostycznych w celu rozpoznawania, różnicowania, monitorowania przebiegu oraz efektów leczenia chorób infekcyjnych; 5) identyfikacji patogenu, oznaczania lekooporności, wykrywania mechanizmów oporności patogenów, interpretacji uzyskanych wyników badań; 6) okresowej analizы lekowrażliwości, monitorowania oporności szczepów szpitalnych i patogenów alarmowych.

Forma i warunki zaliczenia

Pisemne kolokwia cząstkowe;

Teoretyczne i praktyczne kolokwium wyjściowe – zaliczenie ustne;

Egzamin teoretyczny – zaliczenie pisemne.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na wszystkich zajęciach objętych planem oraz uzyskanie pozytywnej oceny końcowej obejmującej oceny cząstkowych sprawdzianów i kolokwium wyjściowego oceniającego umiejętności praktyczne i wiedzę teoretyczną (minimum 3,00).

Ocena z przedmiotu Diagnostyka Mikrobiologiczna będzie wystawiona na podstawie średniej arytmetycznej końcowej oceny z ćwiczeń i egzaminu teoretycznego.

Sprawdzenie wiadomości odbywać się będzie w formie wejściówek, uzupełnionych protokołów oraz pisemnych kolokwii.

Ćwiczenia z Diagnostyki mikrobiologicznej kończy kolokwium wyjściowe, obejmujące ocenę umiejętności praktycznych i wiedzy teoretycznej. Warunkiem dopuszczenia do kolokwium wyjściowego jest uzyskanie ze wszystkich ocen cząstkowych średniej minimum 3,00.

Ocenę końcową z ćwiczeń oblicza się poprzez wyznaczenie średniej arytmetycznej ze wszystkich uzyskanych ocen z protokołów i kolokwii (pierwsze terminy i poprawki).

Egzamin teoretyczny (pisemny) obejmować będzie pytania w formie testu, uzupełniania i przyporządkowywania odpowiedzi. Zaliczenie egzaminu teoretycznego z przedmiotu Diagnostyka Mikrobiologiczna (z oceną 3,0) nastąpi w momencie uzyskania przynajmniej 65% pozytywnych odpowiedzi.

Literatura podstawowa

1. Szewczyk E.M., Diagnostyka bakteriologiczna, PWN, Warszawa 2013.
2. Przondo-Mordarska A., Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej. PZWL, Warszawa 2005.
3. Dzierżanowska D., Zakażenia szpitalne. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2008, wyd. 2

Literatura uzupełniająca

1. Przondo-Mordarska A., Procedury diagnostyki mikrobiologicznej w wybranych zakażeniach układowych. Wydawnictwo Continuo, Wrocław 2004.
2. Zaręba M. L., Borowski J., Mikrobiologia lekarska. PZWL, Warszawa 2013.
3. Virella G., Heczko P. (red), Mikrobiologia i choroby zakaźne, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 1999.
4. Dzierżanowska D., Antybiotykoterapia praktyczna. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2009, wyd.5
5. Irwing W., T. Boswell T., Ala'Aldeen D., Mikrobiologia Medyczna. PWN, Warszawa 2008.
6. Hryniewicz W., Meszaros J., Antybiotyki w profilaktyce i leczeniu zakażeń. PZWL, Warszawa 2001.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Ćwiczenia

Zajęcia mają formę ćwiczeń laboratoryjnych i są prowadzone w wymiarze 3 godzin przez 10 tygodni semestru VII. Swoim zakresem obejmują następujące zagadnienia:

1) Diagnostyka zakażeń układu moczowego. 2) Diagnostyka zakażeń układu płciowego. 3) Diagnostyka zakażeń układu pokarmowego. 4) Diagnostyka zakażeń górnych dróg oddechowych. 5) Diagnostyka zakażeń dolnych dróg oddechowych. 6) Diagnostyka zakażeń układu nerwowego. 7) Diagnostyka zakażeń krwi i zakażeń odcewnikowych. 8) Zakażenia szpitalne, dochodzenie epidemiologiczne (metody fenotypowe i genotypowe). Rola pracowni mikrobiologicznej i mikrobiologa w profilaktyce i zwalczaniu zakażeń szpitalnych. 9) Diagnostyka zakażeń skóry i tkanek miękkich, narządu wzroku i słuchu. 10) Egzamin praktyczny.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Nazwa przedmiotu: Farmakokinetyka z elementami terapii monitorowanej

Jednostka: Katedra i Zakład Chemii Fizycznej i Farmakokinetyki, ul. Świącickiego 6, 60-781 Poznań, Coll. Anatomicum

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: Prof. dr hab. Maria Chrzanowska
mchrzan@ump.edu.pl

Wymiar zajęć

Ćwiczenia	10 h
Seminaria	10 h
Łącznie	20 h

Warunki wstępne

Podstawy matematyki, chemia fizyczna, farmakologia.

Cel kształcenia

Zaznajomienie studentów z parametrami farmakokinetycznymi opisującymi los leku w organizmie człowieka. Nabycie umiejętności wykorzystania ich do ustalenia indywidualnego i optymalnego schematu podawania leku oraz prowadzenia bezpiecznej i skutecznej terapii.

Forma i warunki zaliczenia

Sprawdzian pisemny z materiału obowiązującego do ćwiczenia i rozmowa w trakcie ćwiczenia. Przedmiot kończy się zaliczeniem w formie testu/pytania otwarte i obejmuje materiał seminaryjny i ćwiczeniowy.

Literatura podstawowa

1. Hermann T. W., Farmakokinetyka: teoria i praktyka. WL PZWL, Warszawa 2002.
2. Skibińska Ł., Hermann T. W., Ćwiczenia z farmakokinetyki: skrypt dla studentów farmacji i analityki medycznej. Wyd. Uczeln. AMiKM, Poznań 2003.
3. Farmakokinetyka. Podstawy i znaczenie praktyczne, red. wydania I polskiego Wyska E., MedPharm Polska, Wrocław 2013.

Literatura uzupełniająca

1. Orzechowska-Juzwenko K. (red.) Farmakologia kliniczna: znaczenie w praktyce medycznej. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2006.
2. Dembińska-Kieć A., Naskalski J. W., Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2010.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Ćwiczenia

Farmakokinetyka wybranego leku jako przykład procesu pierwszego rzędu w modelu jedno i wielokompartментowym. Podanie dożylnie i doustne. Symulacja komputerowa wybranych procesów farmakokinetycznych z uwzględnieniem farmakokinetyki bezmodelowej. Farmakokinetyka wlewu dożylnego. Farmakokinetyka nieliniowa i jej konsekwencje terapeutyczne na podstawie zmian stężenia fenytoiny w osoczu krwi.

Seminaria

Farmakokinetyka liniowa i nieliniowa. Farmakokinetyka modelowa i niezależna od modelu. Podstawowe parametry farmakokinetyczne: stała szybkości eliminacji i biologiczny okres półtrwania, objętość dystrybucji, klirens ogólnoustrojowy i klirensy narządowe. Jednorazowa

dawka dożylna i pozanaczyniowa. Farmakokinetyka podania wielokrotnego: wielokrotne dawki dożylne i doustne. Farmakokinetyka wlewu dożylnego. Wiązanie leku z białkami: czynniki wpływające na stopień wiązania leku z białkami, wpływ wiązania leku z białkami na parametry farmakokinetyczne leku. Wpływ wieku i stanu zdrowia chorego na parametry farmakokinetyczne. Kryteria wymagane dla monitorowania leków. Czynniki zmieniające farmakokinetykę leków. Leki, których stosowanie jest zalecane w oparciu o rutynową terapię monitorowaną. Leki, które są monitorowane na podstawie stężenia leku w materiale biologicznym. Korzyści związane z prowadzeniem terapii monitorowanej na podstawie pomiaru stężenia leku we krwi. Dawkowanie leków w schorzeniach nerek i wątroby. Metody analityczne stosowane w terapeutycznym monitorowaniu leków.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Nazwa przedmiotu: Farmakologia

Jednostka: Katedra i Zakład Farmakologii, ul. Rokietnicka 5a, 60-806 Poznań

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: dr hab. Przemysław Mikołajczak prof. UM
farmakologia@ump.edu.pl

Wymiar zajęć

Wykłady	15 h
Ćwiczenia	30 h
Łącznie	45 h

Warunki wstępne

Znajomość podstaw mikrobiologii, biochemii, fizjologii i patofizjologii.

Cel kształcenia

Poznanie podstawowych grup leków, z uwzględnieniem działań ubocznych leków, szczególnie w aspekcie ich wpływu na układ pokarmowy, krwiotwórczy i moczowy; poznanie chorób polekowych układu pokarmowego, nerwowego i zmian hematologicznych wywołanych przez leki; poznanie wpływu leków na wyniki analiz diagnostycznych.

Forma i warunki zaliczenia

Ocenianie odpowiedzi ustnych

2 sprawdziany testowe po 25 pytań (1 minuta na pytanie)

Egzamin testowy - 50 pytań (1 minuta na pytanie)

Literatura podstawowa

1. Mutschler E., Kompendium farmakologii i toksykologii. MedPharm Polska, Wrocław 2008.
2. Orzechowska-Juzwenko K., Farmakologia kliniczna. Znaczenie w praktyce medycznej. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2006.
3. Danysz A. (red.), Buszko W. (red.), Kompendium farmakologii i farmakoterapii. Podręcznik dla studentów medycyny. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2008

Literatura uzupełniająca

1. Bobkiewicz – Kozłowska T. (red.), Podstawy farmakologii ogólnej z elementami receptury. Wydawnictwo Uczelniane AMiKM, Poznań 2001.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Wykłady

Pojęcia ogólne. Losy leków w ustroju. Farmakologia autonomicznego układu nerwowego: - podstawowe wiadomości o neuroprzekaźnictwie, receptorach i ich podtypach w AUN; - leki pobudzające i hamujące układ współczulny; - leki pobudzające i hamujące układ przywspółczulny. Leki stosowane w chorobach układu sercowo-naczyniowego: - leki stosowane w nadciśnieniu tętniczym krwi, grupy leków z przykładami preparatów, działanie farmakologiczne, działania niepożądane; - leki nasercowe: glikozydy nasercowe, działanie farmakologiczne, przykłady preparatów, działania niepożądane glikozydów; - leki stosowane w chorobie wieńcowej – grupy leków, działanie farmakologiczne, działania niepożądane. Wpływ wybranych leków na wyniki analiz laboratoryjnych

Ćwiczenia

Chemioterapeutyki: - sulfonamidy, kotrimoksazol; - chinoliny przeciwbakteryjne; - pochodne nitroimidazolu ; - antybiotyki; - leki p-grzybicze (antybiotyki i środki syntetyczne); - leki p-wirusowe, leki p-gruźlicze; - środki odkażające. Leki przeciwbólowe: - opioidowe i nieopiodowe leki p-bólowe. Leki uspokajające i nasenne oraz p-lękowe. Leki przeciwdepresyjne. Leki przeciwpsychotyczne. Leki hormonalne białkowe i sterydowe. Leki działające na układ oddechowy: - leki przeciwkaszlowe; - leki wykrztuśne; - leki mukolityczne; - leki stosowane w astmie oskrzelowej. Leki przeciwuczuleniowe. Leki wpływające na przewód pokarmowy: - leki stosowane w chorobie wrzodowej; - leki stosowane w wymiotach różnego pochodzenia. Leki działające na mięśnie gładkie: - leki działające bezpośrednio; - leki działające pośrednio. Leki wpływające na procesy krzepnięcia krwi.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Nazwa przedmiotu: Genetyka medyczna

Jednostka: Katedra i Zakład Genetyki Medycznej, ul. Rokietnicka 8, 60-806 Poznań,

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: Prof. dr hab. Anna Latos - Bieleńska
alatos@ump.edu.pl

Wymiar zajęć

Ćwiczenia	45 h
Seminaria	15 h
Łącznie	60 h

Warunki wstępne

Student musi posiadać podstawową wiedzę z zakresu biologii komórki, biochemii i genetyki.

Cel kształcenia

Opanowanie podstawowych wiadomości z zakresu współczesnej cytogenetyki i diagnostyki molekularnej oraz nabycie podstawowych umiejętności w zakresie wykonywania badań cytogenetycznych i molekularnych oraz analiza wyników.

Forma i warunki zaliczenia

Zaliczenie na podstawie obecności oraz przygotowanej przez studenta prezentacji multimedialnej z diagnostyki molekularnej wybranych chorób genetycznych. Pisemny egzamin końcowy.

Literatura podstawowa

1. Konspekty dla studentów na stronie internetowej Katedry i Zakładu Genetyki Medycznej UM w Poznaniu
2. Słomski R. (red.), Analiza DNA. Praktyka. Poznań 2014
3. Bradley J.R., Johnson D.R., Poher B.R., Mazurczak T., Genetyka medyczna. Notatki z wykładów.
4. Tobias E.S., Connor M., Ferguson-Smith M. Genetyka medyczna. Redakcja naukowa wydania polskiego Annna-Latos-Bieleńska. Wydanie III, zmienione i uzupełnione.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Ćwiczenia

Diagnostyka cytogenetyczna: zasady zakładania i kończenia hodowli limfocytów, barwienie chromosomów metodami: GTG, Ag-NOR, QFQ. Technika fluorescencyjnej hybrydyzacji in-situ FISH. Ocena mikroskopowa samodzielnie wykonanych preparatów. Zasady zapisu kariotypu.

Diagnostyka molekularna: izolacja materiału genetycznego (DNA) z wymazu z policzka. Analiza jakościowa i ilościowa DNA. Wykrywanie mutacji metodą - allelospecyficjnej reakcji PCR (PCR-ASA) w DNA pacjentów z głuchotą dziedziczną autosomalnie recesywnie. Analiza polimorfizmu insercyjno-delecyjnego genu konwertazy angiotensyny (ACE). Wykrywanie oporności na wirusa HIV-1 metodą PCR i elektroforezy. Wykrywanie, związanego z szybkością metabolizmu alkoholu, polimorfizmu dehydrogenazy alkoholowej (ADH3) metodą PCR-RFLP z zastosowaniem enzymów restrykcyjnych *NlaIII* i *SspI*. Analiza, predysponującego do wysiłków wytrzymałościowych lub szybkościowych, polimorfizmu R577X w genie aktyniny 3 (*ACTN3*) z zastosowaniem metody PCR-

RFLP z enzymem restrykcyjnym *HpyF3I*. Genetyczne bazy danych i ich praktyczne wykorzystanie (ćwiczenia w sali komputerowej). Strategia diagnostyki molekularnej i cytogenetycznej na wybranych przykładach klinicznych.

Seminaria

Znaczenie genetyki w medycynie, rodzaje chorób uwarunkowanych genetycznie na tle znajomości genomu człowieka. Prawidłowe chromosomy człowieka, kariotyp; aberracje chromosomowe, kliniczne przykłady zespołów aberracji chromosomowych; zasady pobierania i przechowywania materiału diagnostycznego; wprowadzenie do metod cytogenetyki i przegląd technik cytogenetycznych. Współczesne algorytmy diagnostyczne: strategia wyboru metod diagnostyki molekularnej w zależności od typu choroby i stanu wiedzy, izolacja DNA; analiza różnych wyników badań molekularnych. Dziedziczenie jednogenowe - typy i wyjątki; wykreślanie i analiza rodowodu; dziedziczenie i choroby mitochondrialne; transgeneza i klonowanie, wykorzystanie organizmów transgenicznych w medycynie, problemy etyczno-moralne związane z możliwościami współczesnej genetyki człowieka. Cele i zasady poradnictwa genetycznego; diagnostyka prenatalna chorób uwarunkowanych genetycznie.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Nazwa przedmiotu: Hematologia laboratoryjna**Jednostka:** Katedra i Klinika Hematologii i i Transplantacji Szpiku, ul. Szamarzewskiego 84, 60-569 Poznań**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. med. Maria Kozłowska-Skrzypczak
maria.kozlowska-skrzypczak@skpp.edu.pl**Wymiar zajęć**

Wykłady	30 h
Ćwiczenia	100 h
Seminaria	20 h
Łącznie	150 h

Warunki wstępne

Student powinien posiadać wiedzę nabywaną w trakcie nauki w latach poprzednich z zakresu: biochemia kliniczna, fizjologia, analityka ogólna, diagnostyka laboratoryjna. Ułatwi to przyswajanie i zrozumienie zagadnień objętych przedmiotem nauczania – hematologia laboratoryjna.

Cel kształcenia

Poznanie zagadnień hematologii klinicznej. Poznanie możliwości współczesnej laboratoryjnej diagnostyki hematologicznej. Nabywanie zdolności interpretacji wyników uzyskanych za pomocą najnowszych metod wykorzystywanych przez hematologię laboratoryjną. Opanowanie umiejętności oceny rozmazów krwi i szpiku osób zdrowych i pacjentów z chorobami układu krwiotwórczego i interpretacji zjawisk morfologicznych.

Forma i warunki zaliczenia

Ocenianie ciągłe podczas ćwiczeń i seminariów; sprawdzanie wiedzy: częściowe i końcowe; końcowy egzamin praktyczny i ustny

Literatura podstawowa

1. Mariańska B., Fabijańska-Mitek J., Windyga J., Badania laboratoryjne w hematologii. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2011
2. Dembińska-Kieć A., Nastalski J. W., Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban & Partner, 2009
3. Dmoszyńska A., Robak T., Hus I., Podstawy hematologii. Czelej, Lublin 2014.

Literatura uzupełniająca

1. Atlas hematologiczny
2. Maria Jastrzębska M., Diagnostyka laboratoryjna w hemostazie. Oinpharma, 2009

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć**Wykłady**

Krwiotworzenie. Przekazanie wiedzy dotyczącej regulacji hematopoezy w stanach prawidłowych, Wiedza na temat patogenezy chorób układu krwiotwórczego, w tym niedokrwistości syderopenicznej, aplastycznej, hemolitycznej i megaloblastycznej, białaczek - ostrych i przewlekłej, chłoniaków i innych chorób mielo i limfoproliferacyjnych. Diagnostyka laboratoryjna

chorób krwi. Przedstawienie wiedzy z zakresu hematologii klinicznej i opieki nad pacjentem hematologicznym (spotkanie z lekarzem hematologiem) oraz możliwości współczesnej laboratoryjnej diagnostyki hematologicznej.

Ćwiczenia

Nabycie umiejętności oceny rozmazów krwi i szpiku u osób zdrowych oraz chorych, ocena morfologii komórek oraz zjawisk (ćwiczenia mikroskopowe). Umiejętność interpretacji i formułowania wyniku. Praktyczne zapoznanie się z diagnostyką hematologiczną, w tym cytometryczną, molekularną, cytogenetyczną, koagulologiczną, cytochemiczną – samodzielna analiza i nauka formułowania wyniku. Analiza przypadków klinicznych jako podstawa prawidłowej interpretacji wyników, student wspólnie z prowadzącym. Zapoznanie studentów z podstawami funkcjonowania banków komórek (podstawy prawne i organizacyjne). Opracowywanie materiału do transplantacji – określenie roli pracowników banku, w tym również diagnostów laboratoryjnych. Wykonywane oznaczenia laboratoryjne w banku. Udział banków komórek i ośrodków transplantacji (oddziały szpitalne) w procesie leczenia chorych za pomocą przeszczepiania komórek.

Seminaria

Poznanie możliwości współczesnej diagnostyki laboratoryjnej chorób układu krwiotwórczego (z zakresu: cytogenetyka, biologia molekularna, cytometria przepływowa, hemostaza, transplantologia hematologiczna); przedstawienie przypadków klinicznych jako podstawa wykorzystania dostępnych metod diagnostycznych. Komórki macierzyste – ich charakterystyka i zastosowanie w medycynie regeneracyjnej. Poznanie zagadnień dotyczących hemostazy. Na zajęciach wykorzystywane są nowoczesne środki dydaktyczne, m.in. możliwość analizy obrazu mikroskopowego indywidualnie ze studentem lub w całej grupie jednocześnie. Wykłady i seminaria w formie prezentacji elektronicznej. Prezentacja możliwości diagnostycznych i metod stosowanych w Laboratorium Diagnostyki Hematologicznej i Banku Komórek Macierzystych.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Nazwa przedmiotu: Immunopatologia

Jednostka: Zakład Immunologii Katedry Immunologii Klinicznej, ul. Rokietnicka 5d,
60-806 Poznań

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: Prof. dr hab. Jan Sikora
jan-sikora@wp.pl

Wymiar zajęć

Wykłady	15 h
Ćwiczenia	20 h
Seminaria	25 h
Łącznie	60 h

Warunki wstępne

Zaliczenie przed rozpoczęciem seminariów kolokwium wejściowego obejmującego materiał z wykładów.

Cel kształcenia

Zaznajomienie studentów z immunologicznymi podstawami chorób wewnętrznych.

Forma i warunki zaliczenia

Studenci są zobowiązani do aktywnego udziału w ćwiczeniach i przygotowywania się do nich zgodnie z planem zajęć. Na zaliczenie przedmiotu pozwala pozytywny wynik egzaminu, który odbywa się po zakończeniu wykładów i ćwiczeń dla całego roku. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest obecność na ćwiczeniach. Dopuszczalne jest opuszczenie jednego z nich. Egzamin składa się ze 100 pytań testowych, czas trwania 100 min. Termin do uzgodnienia dla całego roku. Maksymalna ocena: 100 punktów, minimum potrzebne do zaliczenia: 60%

Literatura podstawowa

1. Żeromski J. (red.), Immunologia dla studentów Wydziału Lekarskiego. Wyd. Nauk. U.M. 2008.
2. Jakóbisiak M. (red.), Immunologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012

Literatura uzupełniająca

1. Male D., Roth D. B., Roitt I., Brostoff J., Żeromski J. (red.), Immunologia. Elsevier Urban&Partner, 2006
2. Kowalski M. (red.), Immunologia kliniczna. Mediton, 2000.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Wykłady

Immunologia zakażeń, mechanizmy i typy nadwrażliwości, tolerancja immunologiczna i autoimmunizacja, niedobory immunologiczne, immunologia przeszczepów, immunologia nowotworów.

Ćwiczenia

Ludzki układ odpornościowy – odporność humoralna, immunologia komórkowa – ocena immunofenotypu komórek, immunologia komórkowa – ocena czynnościowa, wykrywanie białek i kwasów nukleinowych *in situ*, ABC immunodiagnostyki

Seminaria

Choroby układowe tkanki łącznej, choroby narządowo-swoiste, immunopatologia nerek, immunopatologia przewodu pokarmowego, immunohematologia, immunopatologia układu oddechowego, niedobory odporności, aspekty immunologiczne chorób układu krążenia, immunologia chorób układu nerwowego i narządów zmysłów, zagadnienia alergii, rola immunomodulacji w zapobieganiu i leczeniu chorób.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Nazwa przedmiotu: Praktyczna nauka zawodu

Jednostka: Katedra i Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej, ul. Szamarzewskiego 82/84,
60-569 Poznań

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: dr hab. Ewa Wysocka
ewysocka@ump.edu.pl

Wymiar zajęć

Ćwiczenia	90 h
Łącznie	90 h

Warunki wstępne

Znajomość podstaw ogólnej analityki medycznej i zasad pobierania materiału do badań oraz zagadnień z zakresu patofizjologii chorób układu moczowego, przewodu pokarmowego, hematologii i koagulologii.

Cel kształcenia

Nabycie wiedzy o podstawowych zasadach organizacji i funkcjonowania medycznego laboratorium diagnostycznego.

Zapoznanie z czynnościami wykonywanymi przy rejestracji zleceń, zasadami pobierania materiału do badań, jego transportu, przechowywania i dystrybucji. Umiejętność obsługi sprzętu laboratoryjnego. Poznanie zasad sporządzania wyników badań, archiwizacji dokumentacji medycznej oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem w laboratorium. Doskonalenie umiejętności wykonywania rozmazu krwi obwodowej oraz badań morfologicznych krwi metodami referencyjnymi oraz badania ogólnego moczu.

Forma i warunki zaliczenia

Obecność i praktyczne zaliczenie wszystkich ćwiczeń upoważniające do zaliczenia I części przedmiotu.

Literatura podstawowa

1. Bomski H. Podstawowe laboratoryjne badania hematologiczne. PZWL, Warszawa 1995.
2. Dembińska-Kieć A., Naskalski J. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Urban & Partner, Wrocław 2010.
3. Kopczyński Z., Adam W., Wybrane zagadnienia z diagnostyki laboratoryjnej: skrypt dla studentów V roku Oddziału Analityki Medycznej. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Medycznej w Poznaniu, Poznań 1994.
4. Kemon H., Mantur M., Brunzel N.A. (red.), Diagnostyka laboratoryjna. Elsevier Urban & Partner, 2010. Część I

Literatura uzupełniająca

1. Angielski S. Biochemia kliniczna. Perseusz, Sopot 1997.
2. Borkowski T. Próby czynnościowe w diagnostyce laboratoryjnej. PZWL, Warszawa 1986.
3. Kokot F. Diagnostyka różnicowa objawów chorobowych. PZWL, Warszawa 1990.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Ćwiczenia

Etapy procesu świadczenia laboratoryjnego. Rejestracja i dokumentacja zleceń. Pobieranie, transport, przechowywanie, dystrybucja i przygotowywanie materiału biologicznego do badań. Organizacja Pracowni Badań Pilnych i Badań Wysyłkowych. Obsługa sprzętu laboratoryjnego i systemów informatycznych w laboratorium. Sporządzanie wyników i archiwizacja dokumentacji medycznej. Kontrola jakości wyników badań, zarządzanie jakością i bezpieczeństwem medycznym w laboratorium diagnostycznym. Doskonalenie umiejętności badania ogólnego moczu i badania hematologicznego metodami referencyjnymi, wykonywania i oceny mikroskopowej rozmazu krwi obwodowej.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Kod przedmiotu/modułu MK_27

Nazwa przedmiotu: Propedeutika onkologii

Punkty ETCS: 2

Jednostka: Klinika Chirurgii, Głowy, Szyi i Onkologii Laryngologicznej. ul. Garbary 15
61-866 Poznań

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: Prof. dr hab. Wojciech Golusiński

Wymiar zajęć

Seminaria	30 h
Łącznie	30 h

Warunki wstępne

Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu anatomii, biologii, genetyki, biochemii klinicznej, patofizjologii.

Cel kształcenia

Uzyskanie wiedzy na temat epidemiologii, objawów i leczenia chorób nowotworowych. Zapoznanie się z metodami leczenia (chirurgia, radioterapia, chemioterapia), przedstawienie roli analityka medycznego na poszczególnych etapach choroby nowotworowej. Uzyskanie wiedzy na temat skutków ubocznych leczenia onkologicznego i przyczyn niepowodzenia leczenia nowotworów.

Forma i warunki zaliczenia

Warunki zaliczenia: obecność podczas seminariów, udzielenie minimum 60% pozytywnych odpowiedzi z testu zaliczeniowego z odpowiedziami jednokrotnego wyboru.

Forma zaliczenia: test

Literatura podstawowa

1. Kordek R., Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy. Wyd. Via Medica, Gdańsk 2007
2. Krzakowski M., Onkologia kliniczna.T. I i II, Wyd. Borgis, Warszawa

Literatura uzupełniająca

3. Jeziorski A., Onkologia. Podręcznik dla pielęgniarek. PZWL

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Seminaria

Wprowadzenie do onkologii (epidemiologia, profilaktyka nowotworów). Objawy i diagnostyka chorób nowotworowych (objawy, rozpoznawanie, diagnostyka radiologiczna i laboratoryjna). Chirurgia onkologiczna. Radioterapia. Chemioterapia. Leczenie paliatywne . Sytuacje szczególne w onkologii. Rehabilitacja i fizjoterapia w chorobach onkologicznych. Psychologiczne aspekty leczenia osób z chorobami nowotworowymi.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Nazwa przedmiotu: Statystyka medyczna

Jednostka: Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań,
Coll. A. Wrzoska

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: prof. dr hab. Jerzy Moczko
jmoczko@ump.edu.pl

Wymiar zajęć

Ćwiczenia	30 h
Łącznie	30 h

Warunki wstępne

Ukończone zajęcia z Technologii informacyjnej.

Cel kształcenia

Nabycie wiedzy z zakresu metodologii badań naukowych. Nabycie wiedzy z zakresu doboru odpowiednich metod analizy statystycznej. Nabycie umiejętności doboru odpowiedniej próby, samodzielnego zbierania, przetwarzania i analizy danych medycznych. Nabycie umiejętności doboru odpowiedniego testu statystycznego do danego problemu badawczego. Zdolność do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych badań. Gotowość do uczenia się przez całe życie.

Forma i warunki zaliczenia

Zaliczony sprawdzian praktyczny przy użyciu komputera.
Obecność na wszystkich zajęciach kontrolowanych.

Literatura podstawowa

1. Petrie A., Sabin C., Statystyka medyczna w zarysie. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
2. Stanisław A., Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. t.I; StatSoft, Kraków 2006.
3. Moczko J.A., Bręborowicz G.H., Nie samą biostatystyką...;OWN, Poznań 2010.

Literatura uzupełniająca

1. Wagner W., Błażczak P., Statystyka matematyczna z elementami doświadczalnictwa. Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Poznań 1992.
2. Jerzy Greń J., Statystyka matematyczna modele i zadania. Wyd. 8 PWN, Warszawa 1984.
3. Andrzej Luszczewicz A., Słaby T., Statystyka stosowana. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1996.
4. Radosław Kala R., Statystyka dla przyrodników. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, Poznań 2002.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Ćwiczenia

Planowanie badania: ustalenie celu badania, pojęcie populacji i próby, rodzaje losowania próby, rodzaje skal pomiarowych, konstrukcja narzędzia badawczego, badanie pilotowe i badanie właściwe. Statystyka opisowa: analiza cech jakościowych, analiza cech ilościowych, miary położenia, miary rozproszenia. Wnioskowanie statystyczne: pojęcie hipotezy zerowej i alternatywnej, pojęcie mocy testu, błędów I i II rodzaju, poziomu istotności, obliczenie wartości

funkcji testowej, podjęcie decyzji o słuszności hipotezy zerowej. Testy statystyczne: testy sprawdzające zgodność z rozkładem normalnym, parametryczne testy istotności (dla dwóch i więcej grup); testy nieparametryczne (dla dwóch i więcej grup); analiza korelacji i regresji. Trafność testu diagnostycznego: czułość i swoistość, wartości predykcyjne dodatnie i ujemne. Iloraz szans i ryzyko względne.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Kod przedmiotu/modułu MK_41

Punkty ETCS: 8

Nazwa przedmiotu: Toksykologia

Jednostka: Katedra i Zakład Toksykologii, ul. Dojazd 30, 60-631 Poznań

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: Prof. dr hab. Barbara Zielińska-Psuja
bzielin@ump.edu.pl

Wymiar zajęć

Wykłady	30 h
Ćwiczenia	45 h
Łącznie	75 h

Warunki wstępne

Przed rozpoczęciem nauki przedmiotu student powinien posiadać podstawową wiedzę na temat prawidłowej budowy i funkcji komórek, tkanek i narządów oraz funkcjonowania poszczególnych układów w ustroju, przebiegu podstawowych procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych. Znać podstawy metodyczne i zastosowanie metod analitycznych w diagnostyce laboratoryjnej. Powinien wcześniej zaliczyć przedmioty: anatomia, fizjologia, biochemia, biologia molekularna, patofizjologia i patomorfologia oraz chemia analityczna, analityka ogólna.

Cel kształcenia

Zrozumienie podstawowych pojęć i zjawisk warunkujących działanie toksyczne związków chemicznych, poznanie losów trucizn w ustroju oraz mechanizmów toksycznego działania ksenobiotyków. Poznanie możliwości diagnozowania najczęściej występujących zatruc ostrych wywołanych przez wybrane związki chemiczne (leki, substancje roślinne, narkotyki, alkohole, związki methemoglobinoformujące, metale, tlenek węgla, cyjanki, związki fosforoorganiczne) z wykorzystaniem prawidłowego doboru materiału biologicznego do badań. Poznanie metod stosowanych w leczeniu ostrych zatruc. Nabycie umiejętności interpretacji wyników badań toksykologicznych.

Forma i warunki zaliczenia

Zajęcia praktyczne – ćwiczenia

Student wykonuje indywidualnie wybrane analizy z zakresu 8 bloków tematycznych. Po zakończeniu zadania student przygotowuje protokół z wykonanej analizy oraz ustnie zalicza wiadomości teoretyczne z materiału związanego z danym blokiem ćwiczeń. Uzyskanie zaliczenia jest warunkiem koniecznym do realizacji następnego zadania. Istnieje możliwość dwukrotnego poprawiania oceny niedostatecznej.

Częstotliwość zaliczeń: 1-2 razy w ciągu tygodnia. Po zakończeniu cyklu ćwiczeń student przystępuje do egzaminu praktycznego - samodzielne wykonanie wylosowanej analizy oraz przygotowanie protokołu wraz z interpretacją uzyskanych wyników.

Zaliczenie wszystkich ćwiczeń oraz zdanie egzaminu praktycznego jest warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu teoretycznego.

Studenci proponują terminy egzaminu.

Forma egzaminu końcowego: pisemny

Literatura podstawowa

1. Seńczuk W. (red.), Toksykologia współczesna. PZWL, 2005, 2007, 2012.
2. Skrypt do ćwiczeń z toksykologii dla studentów IV roku WF i OAM. AM Poznań.
3. Pach J.(red.), Zarys toksykologii klinicznej. WUJ, 2009.
4. Casarett&Doull Podstawy toksykologii, MedPharm Polska, 2014

Literatura uzupełniająca

1. Altman H., Rośliny trujące i zwierzęta jadowite. Oficyna Wyd. Multico, 1993.
2. Burda P. R., Zatrucia ostre grzybami i roślinami wyższymi. PWN, 1998.
3. Mutschler Farmakologia i Toksykologia, MedPharm 2010
4. Walker C. H., Podstawy ekotoksykologii. PWN, 2002.
5. Trimbell J., Paradoks trucizn. Wyd. Nauk-Techn, 2008.
6. aktualne piśmiennictwo naukowe

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Wykłady

Toksykologia jako dyscyplina naukowa; Ogólne wiadomości o truciznach i zatruciach; Czynniki wpływające na toksyczność; Losy trucizn w ustroju: wchłanianie, rozmieszczenie, wiązanie z białkami, bariery ustrojowe, wydalanie, biotransformacja; Czynniki wpływające na metabolizm; Mechanizmy toksycznego działania ksenobiotyków: działanie bezpośrednie, fizjologiczne, farmakologiczne, biochemiczne, trucizny o działaniu narządowym i wielonarządowym, działanie odległe /mutagenne, teratogenne, kancerogenne/; Trucizny pochodzenia roślinnego i zwierzęcego; Problematyka działania łącznego ksenobiotyków; Podstawy leczenia zatruc; Rola i zadania diagnostyki toksykologicznej; Dobór materiału do badań; Najczęściej stosowane metody analityczne w diagnostyce toksykologicznej; Interpretacja wyników badań toksykologicznych.

Ćwiczenia

Wykrywanie leków i narkotyków w materiale biologicznym; Oznaczanie leków i ich metabolitów w materiale biologicznym; Oznaczanie nikotyny i kotyniny w moczu; Diagnostyka zatruc alkoholem. Oznaczanie metanolu, etanolu i glikolu etylenowego; Ilościowe oznaczanie arsenu; Diagnostyka zatruc związkami fosforoorganicznymi i karbaminianami; Diagnostyka zatruc tlenkiem węgla i związkami methemoglobinoformującymi; Diagnostyka zatruc rozpuszczalnikami organicznymi w oparciu o oznaczanie metabolitów.

Regulamin i organizacja zajęć znajdują się na platformie WISUS.

Kod przedmiotu/modułu PMK_IV

Punkty ETCS: 8

Kod przedmiotu/modułu PMK_IV

Punkty ETCS: 8

Nazwa przedmiotu: Praktyka w medycznym laboratorium diagnostycznym

Jednostka: Jednostka przyjmująca studenta na praktykę

Osoba odpowiedzialna za przedmiot: dr Anna Paszel-Jaworska
apaszel@ump.edu.pl

Wymiar zajęć

Ćwiczenia 240 h

Łącznie 240 h

Warunki wstępne

Wiedza oraz umiejętności zdobyte w trakcie zajęć z hematologii, mikrobiologii i serologii grup krwi realizowanych na III i IV roku kierunku analytyka medyczna.

Cel kształcenia

Doskonalenie umiejętności praktycznych nabytych podczas studiów w rzeczywistych warunkach pracy.

Forma i warunki zaliczenia

Forma zaliczenia: kolokwium ustne, wpis zaliczenia do indeksu

Warunki zaliczenia: Obecność na praktykach, prowadzenie dziennika praktyk – protokoły/sprawozdania z każdego dnia praktyk, pozytywna opinia i zaliczenie przez kierowników laboratoriów/pracowni.

Literatura podstawowa

1. Zaremba M. L., Borowski J., Mikrobiologia lekarska. PZWL, wyd. 3, Warszawa 2013.
2. Bomski H., Podstawowe laboratoryjne badania hematologiczne. PZWL, wyd. 3 popr. i rozsz., Warszawa 1995.
3. Fabijańska –Mitek J., Immunologia krwinek czerwonych. Grupy krwi. OINPHARMA, Warszawa 2007.

Literatura uzupełniająca

1. Mariańska B., Fabijańska-Mitek J., Windyga J., Badania laboratoryjne w hematologii. PZWL, Warszawa 2011.
2. Janicki K., Hematologia kliniczna., PZWL, Warszawa 2001.
3. Przondo-Mordarska A., Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej. PZWL, Warszawa 2005.

Organizacja zajęć, regulamin i program zajęć

Ćwiczenia

Pracownia hematologii - 80 h

Zaznajomienie się z organizacją oraz systemem zarządzania jakością w Pracowni Hematologicznej. Zapoznanie się z zasadami doboru odpowiednich antykoagulantów oraz pobierania, przyjmowania, dokumentowania, wstępnego przygotowania i przechowywania materiału biologicznego przeznaczonego do badań hematologicznych i koagulologicznych (krew żylna i włosniczkowa) oraz jego utylizacji. Udział w procesie rejestracji zleceń oraz ich dokumentacji, dystrybucji materiału oraz wyników wykonanych analiz. Zapoznanie się z zasadami działania i obsługi systemu informatycznego działającego na terenie jednostki. Zapoznanie się z działaniem analizatorów hematologicznych (zasada działania, przygotowanie do pracy, kalibracja, zasady postępowania w przypadku awarii). Oznaczanie OB, wykonanie badań morfologii krwi na analizatorach hematologicznych, wykonanie i ocena mikroskopowa rozmazów krwi obwodowej/szpiku, wykonanie podstawowych badań koagulologicznych (PT, APTT, fibrynogen, D-dimery) i dodatkowych badań z zakresu koagulologii (m. in. ATIII, białko C, białko S). Zapoznanie się z zasadami przeprowadzania kontroli jakości zewnątrz-i wewnątrzlaboratoryjnej badań hematologicznych i koagulologicznych, poprawne formułowanie i interpretacja wyników badań. Omówienie potencjalnych błędów przed-i wewnątrzlaboratoryjnych.

Pracownia mikrobiologii – 80 h

Zaznajomienie się z zasadami pracy w Pracowni ze szczególnym uwzględnieniem zasad pobierania, transportu i przechowywania materiału do badań mikrobiologicznych oraz jego utylizacji. Zapoznanie się z zasadami obiegu informacji na terenie jednostki tj. rejestracji i archiwizacji wyników badań oraz z zasadami funkcjonowania systemu informatycznego. Zapoznanie się ze stosowanymi w pracowni metodami aseptyki i sterylizacji. Zapoznanie się ze stosowanymi procedurami izolacji i identyfikacji drobnoustrojów oraz technikami wykonania antybiogramu. Przygotowywanie podłoży bakteriologicznych. Wykonanie posiewów różnych materiałów biologicznych (mocz, krew, wymazy, kał, płyny z jam ciała, PMR) w kierunku bakterii tlenowych, beztlenowych, mikroaerofilnych, grzybów. Przeprowadzenie identyfikacji drobnoustrojów oraz interpretacja wyników. Wykonanie oznaczeń lekowrażliwości drobnoustrojów (tzw. antybiogram) oraz wykrywanie mechanizmów oporności drobnoustrojów. Zapoznanie się z zasadami wykonywania testów diagnostycznych służących do oceny odczynów serologicznych w chorobach infekcyjnych np. ASO. Zaznajomienie się z zasadą działania automatycznych analizatorów do identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów. Wykorzystanie technik biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej – izolacja materiału genetycznego, zastosowanie modyfikacji techniki PCR w mikrobiologii, PCR multiplex, qPCR. Zapoznanie się z procedurami kontroli jakości w pracowni mikrobiologii oraz zasadami dokumentacji badań.

Pracownia serologii grup krwi – 80 h

Zaznajomienie się z organizacją i zakresem usług laboratoryjno-diagnostycznych w pracowni. Zapoznanie się z procedurami pobierania i przechowywania krwi do badań serologicznych. Wykonanie oznaczeń grup krwi w zakresie układów AB0. Diagnostyka antygeny D z układu Rh, obejmująca jego słabe odmiany. Określanie fenotypu krwinek czerwonych w zakresie antygenów układu Kell i innych antygenów. Wykrywanie i identyfikacja przeciwciał skierowanych przeciwko antygenom krwinki czerwonej. Mianowanie w/w przeciwciał.

Wykonanie testu antyglobulinowego (BTA). Wykonanie próby zgodności serologicznej między biorcą a dawcą. Wykonanie oznaczeń przy użyciu mikrometod kolumnowych stosowanych w serologii. Zapoznanie się z zasadami kalibracji aparatury stosowanej do wykonania testów serologicznych, kontroli badań przeprowadzanych w pracowni serologicznej, przygotowania zamówień preparatów krwi oraz dokumentacji wyników w pracowni serologicznej, a także zasadami transportu i przechowywania preparatów krwi do przetoczeń.