

**Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)
w roku akademickim 2019/2020
KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA**

NAZWA PRZEDMIOTU	ZAGADNIENIA
<p style="text-align: center;">ANALITYKA OGÓLNA I TECHNIKI POBIERANIA MATERIAŁU</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podaj biochemiczne markery ostrego stanu zapalnego – diagnostyka. 2. Podaj markery niewydolności wątroby. 3. Podaj markery uszkodzenia serca 4. Opisz badanie ogólne moczu. 5. Podaj parametry równowagi kwasowo zasadowej 6. Przedstaw rolę enzymów w diagnostyce laboratoryjnej 7. Omów podstawowe cechy testów diagnostycznych. Czułość, specyficzność, wartość predykcyjna, krzywa ROC 8. Opisz badanie płynu mózgowo rdzeniowego. 9. Podaj metody diagnostyki zaburzeń funkcjonowania nerek 10. Opisz Diagnostykę płynu owodniowego, stawowego i płynów wysiękowych/przebiegowych. 11. Opisz zastosowanie metod elektroforetycznych w diagnostyce 12. Opisz diagnostykę białkomoczu
<p style="text-align: center;">BIOLOGIA Z GENETYKĄ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organele komórkowe ich budowa i rola metaboliczna. 2. Właściwości błon biologicznych oraz sposoby transportu przez błony. 3. Kontrola cyklu komórkowego i programowana śmierć komórki (apoptoza). 4. Receptory, wewnątrzkomórkowe nośniki informacji 5. Receptory farmakologiczne: podtypy receptorów błonowych, struktura i mechanizmy przekazywania sygnałów 6. Metody badania charakterystyki receptorów i powinowactwa ligandów do receptorów. Metody inhibicyjne i saturacyjne oraz ich zastosowanie 7. Losy neuroprzekaźnika w obrębie synapsy 8. Udział jonów wapnia w sygnalizacji komórkowej 9. Zaburzenia przepływu informacji a stany chorobowe oraz możliwości ich leczenia 10. Główne etapy rozwoju zarodkowego i płodowego człowieka – chemiczne i biologiczne teratogeny 11. Podstawy genetyki medycznej: rodzaje współdziałania genowego, modyfikacje, dziedziczenie auto- i heterosomalne, enzymopatie, polimorfizm genetyczny 12. Rytmika okołodobowa i zegar biologiczny. Rytmu biologiczne obserwowane u ludzi i ich implikacje kliniczne 13. Mechanizmy regulujące homeostazę organizmu: regulacja nerwowo-hormonalna, regulacja odpowiedzi immunologicznej. Neurobiologia procesów uczenia się i tworzenia pamięci
<p style="text-align: center;">BIOLOGIA MOLEKULARNA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcia genomu, transkryptomu i proteomu i ich charakterystyka 2. Budowa i organizacja genomu ludzkiego. 3. Powielanie informacji genetycznej i regulacja tego procesu. 4. Molekularny mechanizm ekspresji genów. 5. Regulacja ekspresji genów z uwzględnieniem roli specyficznych białek i cząsteczek RNA. 6. Molekularne podłoże mutagenezy. 7. Skutki mutacji genowych oraz mechanizmy naprawy DNA. 8. Analiza kwasów nukleinowych i białek metodami biologii molekularnej i ich wykorzystanie w diagnostyce medycznej-przykłady. 9. Łańcuchowa reakcja polimerazy PCR i przykłady jej zastosowania w diagnostyce medycznej. 10. Technologia rekombinowanego DNA i przykłady jej wykorzystania w medycynie.

**Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)
w roku akademickim 2019/2020
KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA**

CHEMIA KLINICZNA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metody oznaczania i rozdziału białek 2. Metodyka oznaczeń elektrolitów 3. Rodzaje metod stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej 4. Czynniki przedlaboratoryjne wpływające na wynik oznaczenia 5. Czynniki przedanalizacyjne i analityczne wpływające na wynik oznaczenia 6. Diagnostyka zaburzeń gospodarki węglowodanowej: metodologia i interpretacja wyników 7. Diagnostyka zaburzeń gospodarki lipidowej: metodologia i interpretacja wyników 8. Standaryzacja a kalibracja metod 9. Kontrola jakości metod analitycznych 10. Niebiałkowe związki azotowe – metody oznaczania i znaczenie diagnostyczne 11. Podstawy diagnostyki enzymologicznej 12. Najważniejsze enzymy oznaczane w laboratorium 13. Cechy analityczne metod 14. Czułość i swoistość diagnostyczna. Wartości predykcyjne 15. Rola diagnostyki laboratoryjnej w ochronie zdrowia 16. Materiały biologiczne wykorzystywane w diagnostyce laboratoryjnej 17. Dokumentacja laboratorium wg PN-EN ISO 15189 18. Badania przesiewowe u noworodków i u dorosłych 19. Parametry wyliczalne w chemii klinicznej 20. Nomenklatura i metodyka oznaczania bilirubiny
CHEMIA ORGANICZNA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podając odpowiednie przykłady wyjaśnij pojęcia: enancjomery, diastereoizomery, odmiana mezo, mieszanina racemiczna, konfiguracja absolutna, konformacja. 2. Omów jak za pomocą metod spektroskopowych oraz reakcji odróżnić od siebie kwas karboksylowy, aldehyd i keton. 3. Omów na dowolnych przykładach stereochemię reakcji SN1 i SN2. 4. Porównaj właściwości kwasowo-zasadowe i reaktywność alkoholi i fenoli. 5. Porównaj właściwości kwasowo-zasadowe amin w zależności od ich rzędowości i charakteru podstawników (alifatyczne, aromatyczne). 6. Kwasy karboksylowe, lipidy i fosfolipidy – budowa chemiczna. 7. Omów budowę i właściwości chemiczne cukrów, w tym reakcje utleniania i redukcji monosacharydów. 8. Omów budowę aminokwasów, peptydów i białek, a także właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów - punkt izoelektryczny, elektroforeza. 9. Budowa związków heterocyklicznych i przykłady biologicznie aktywnych heterocyklicznych związków organicznych. 10. Omów budowę DNA i RNA.

Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2019/2020

KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA

DIAGNOSTYKA IZOTOPOWA	<ol style="list-style-type: none">1. Zastosowanie izotopów promieniotwórczych w diagnostyce laboratoryjnej2. Zasady ochrony radiologicznej3. Skutki biologiczne działania promieniowania jonizującego4. Znaczniki wykorzystywane w metodach immunochemicznych5. Metody immunochemiczne w diagnostyce laboratoryjnej6. Interferencje w metodach immunochemicznych7. Reakcje krzyżowe w metodach immunochemicznych8. Zastosowanie promieniowania jonizującego w medycynie9. Aktywność promieniotwórcza, sposoby jej wyrażania i pomiaru10. Zasada metod immunochemicznych
FARMAKOLOGIA	<ol style="list-style-type: none">1. Leki stosowane w chorobach ośrodkowego układu nerwowego (grupy leków, mechanizm działania, wskazania).2. Leki stosowane w leczeniu miażdżycy.3. Podział leków przeciwbólowych, z uwzględnieniem mechanizmu działania, wskazań oraz działań niepożądanych.4. Farmakoterapia schorzeń układu serowo-naczyniowego (grupy leków, mechanizm działania, wskazania).5. Leki wpływające na proces krzepnięcia i obraz krwi (grupy leków, mechanizm działania, przykłady interakcji leków z wynikami badań laboratoryjnych).6. Farmakoterapia schorzeń przewodu pokarmowego (grupy leków, mechanizm działania, wskazania).7. Leki stosowane w stanach bronchokonstrykcyjnych oraz w leczeniu alergii.8. Antybiotyki – podział, mechanizm działania.9. Współczesna farmakoterapia cukrzycy.10. Leki przeciwnowotworowe – podział, działania niepożądane.
GENETYKA MEDYCZNA	<ol style="list-style-type: none">1. Zaburzenia genetyczne u człowieka – liczbowe aberracje chromosomowe.2. Przykłady chorób genetycznych uwarunkowanych aberracjami liczbowymi.3. Zaburzenia genetyczne u człowieka – strukturalne aberracje chromosomowe.4. Przykłady chorób genetycznych uwarunkowanych aberracjami strukturalnymi.5. Rodzaje mutacji genowych (zmiany na poziomie sekwencji DNA).6. Genetyka chorób nowotworowych. Metody badań genetycznych w nowotworach.7. Modele dziedziczenia chorób jednogenowych na wybranych przykładach.8. Mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka.9. Metody badań cytogenetycznych – cytogenetyka klasyczna.10. Metody badań cytogenetycznych – cytogenetyka molekularna.11. Metody badań molekularnych – detekcja wariantów na poziomie sekwencji DNA.12. Metody badań molekularnych – detekcja zmian typu CNV (liczby kopii DNA).13. Genetyka w ujęciu klinicznym: poradnictwo genetyczne, analiza rodowodów.14. Diagnostyka prenatalna: wskazania do wykonania i metody diagnostyki prenatalnej.

**Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)
w roku akademickim 2019/2020**

KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA

HEMATOLOGIA	<ol style="list-style-type: none">1. Etapy diagnostyki chorób rozrostowych krwi.2. Morfologia krwi - interpretacja zaburzeń hematologicznych.3. Znaczenie leukogramu w diagnostyce chorób rozrostowych krwi.4. Badanie szpiku kostnego w diagnostyce chorób rozrostowych krwi.5. Retikulocyty jako parametr diagnostyczny w diagnostyce hematologicznej.6. Badania immunofenotypowe w ostrych białaczkach.7. Badania diagnostyczne w przewlekłej białaczce szpikowej – rodzaje badań, znaczenie ich w monitorowaniu leczenia.8. Znaczenie badań cytologicznych, immunofenotypowych i cytogenetycznych w szpiczaku mnogim.9. Diagnostyka zespołów mielodysplastycznych.10. Parametry oceny materiału przeszczepowego w procedurze przeszczepienia szpiku kostnego.
IMMUNOLOGIA	<ol style="list-style-type: none">1. Przedstaw budowę i funkcję podstawowych klas immunoglobulin człowieka.2. Omów mechanizmy aktywacji naturalnej wrodzonej odporności humoralnej na przykładzie dopełniacza i białek ostrej fazy.3. Przedstaw komórkowe mechanizmy odporności wrodzonej na przykładzie mechanizmów aktywacji granulocytów i komórek NK.4. Porównaj pierwotną i wtórną odpowiedź humoralną na antygeny T-zależne.5. Scharakteryzuj mechanizmy efektorowej eliminacji komórek zakażonych z udziałem limfocytów T cytotoksycznych.6. Przedstaw podstawowe zasady szczepień ochronnych na dowolnym przykładzie.7. Omów zasady odpowiedzi immunologicznej w śluzówkowym układzie odporności MALT.8. Scharakteryzuj mechanizmy tolerancji immunologicznej na autoantygeny.9. Przedstaw mechanizmy alergii na leki w systemie odpowiedzi humoralnej.10. Omów zasady reakcji nadwrażliwości typu opóźnionego na przykładzie reakcji przeciwgruźliczej.11. Przedstaw zasadnicze założenia testów diagnostycznych ze wzmocnieniem (ELISA, immunofluorescencyjnego czy radioimmunologicznego).12. Omów zasadę otrzymywania i zastosowanie przeciwciał monoklonalnych w medycynie i diagnostyce.

**Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)
w roku akademickim 2019/2020**

KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA

IMMUNOPATOLOGIA	<ol style="list-style-type: none">1. Komórki fagocytyjące i ich rola w układzie odpornościowym.2. Diagnostyka laboratoryjna chorób autoimmunizacyjnych – schemat postępowania.3. Rola cytometrii przepływowej w diagnostyce pierwotnych niedoborów odporności.4. Zaburzenia funkcji granulocytów – postępowanie diagnostyczne.5. Choroba Brutona – patomechanizm i diagnostyka immunologiczna.6. Metody laboratoryjne stosowane w diagnostyce chorób autoimmunizacyjnych.7. Typowanie antygenów zgodności tkankowej do celów transplantacyjnych – omówienie metod.8. Zasady doboru dawca-biorca w przeszczepach narządowych.9. Przewlekła choroba ziarniniakowa – patomechanizm i diagnostyka.10. Wykorzystanie przeciwciał monoklonalnych do diagnostyki i terapii chorób człowieka.11. Niedobory odporności – podział, przykłady i diagnostyka.12. Zespoły zaburzeń migracji leukocytów – patomechanizm i diagnostyka.13. Metody pomiaru immunoglobulin.14. Wykorzystanie cytometrii przepływowej w diagnostyce klinicznej.15. Rola badań genetycznych w diagnostyce chorób o podłożu immunologicznym.16. Choroby autoimmunizacyjne narządowo swoiste – przykłady i diagnostyka laboratoryjna.17. Układowe choroby autoimmunizacyjne – przykłady i diagnostyka laboratoryjna.18. Odporność swoista – podział, mechanizmy i przykłady zaburzeń.19. Odporność nieswoista – podział, mechanizmy i przykłady zaburzeń.20. Ucieczka nowotworu spod nadzoru immunologicznego – mechanizmy
------------------------	--

**Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)
w roku akademickim 2019/2020**

KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA

MIKROBIOLOGIA	<ol style="list-style-type: none">1. Zasady diagnostyki bakteriologicznej materiałów klinicznych; typy podłoż, metody hodowli, metody identyfikacji czynników etiologicznych zakażeń2. Metody oznaczania lekowrażliwości bakterii na antybiotyki i chemioterapeutyki, interpretacja wyniku, definicja MIC3. Chorobotwórczość i czynniki wirulencji bakterii z rodzaju <i>Staphylococcus</i>; diagnostyka zakażeń4. Chorobotwórczość i czynniki patogenności bakterii z rodzaju <i>Streptococcus</i>; diagnostyka zakażeń5. Inwazyjna choroba meningokokowa – źródło zakażenia, drogi zakażenia, grupy ryzyka, objawy i przebieg choroby, materiały diagnostyczne w przypadku ZOMR, diagnostyka, profilaktyka6. Gram-ujemne pałeczki tlenowe - Legionella, Bordetella (Legionelloza, Krztusiec)7. Gram-ujemne pałeczki z rodziny Enterobacteriaceae; epidemiologia, wirulencja, postacie kliniczne i diagnostyka zakażeń8. Gram-ujemne pałeczki niefermentujące - <i>Pseudomonas</i>, <i>Acinetobacter</i>; epidemiologia, wirulencja, postacie kliniczne i diagnostyka zakażeń9. <i>Borrelia burgdorferi</i> – chorobotwórczość, postacie kliniczne zakażenia, diagnostyka.10. <i>Mycobacterium tuberculosis</i> – ogólna charakterystyka gatunku, chorobotwórczość, epidemiologia, diagnostyka11. Zakażenia układu oddechowego - postacie kliniczne, etiologia, diagnostyka12. Zakażenia układu moczowo-płciowego - etiologia, diagnostyka13. Zakażenia krwi i płynów ustrojowych- etiologia; badanie mikrobiologiczne krwi i płynu mózgowo rdzeniowego14. Grzyby drożdżopodobne - <i>Candida</i>, <i>Malassezia</i>, <i>Cryptococcus</i>15. Grzyby pleśniowe - <i>Aspergillus</i>, <i>Mucor</i>, <i>Rhizopus</i>, <i>Scopulariopsis</i>, <i>Fusarium</i>16. Grzyby dermatofitowe - <i>Trichophyton</i>, <i>Microsporum</i>, <i>Epidermophyton</i>17. <i>Herpesviridae</i> –charakterystyka wirusów, epidemiologia, chorobotwórczość, latencja.18. <i>Papillomaviridae</i> – wirus brodawczaka ludzkiego HPV19. <i>Orthomyxoviridae</i> – wirusy grypy człowieka A, B, C20. <i>Hepadnaviridae</i> – wirus B zapalenia wątroby
----------------------	---

Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2019/2020

KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA

PATOFIZJOLOGIA	<ol style="list-style-type: none">1. Omów kryteria diagnostyczne świeżego oraz przebytego zawału mięśnia serca ze szczególnym uwzględnieniem biochemicznych markerów niedokrwienia mięśnia serca.2. Omów patogenezę i diagnostykę ostrych powikłań cukrzycy typu 1.3. Podaj klasyfikację etiologiczną oraz omów podmiotowe i przedmiotowe objawy marskości wątroby wraz z wynikami badań laboratoryjnych stwierdzanych w marskości wątroby.4. Omów patogenezę przedmiotowych i laboratoryjnych objawów mocznicy.5. Wymień charakterystyczne objawy laboratoryjne zespołu nerczycowego i podaj ich patogenezę.6. Podaj przykłady i omów zalety i wady markerów nowotworowych w diagnostyce chorób nowotworowych.7. Scharakteryzuj etiopatogenezę i objawy ostrego zapalenia trzustki ze szczególnym uwzględnieniem zaburzeń wyników laboratoryjnych.8. Przedstaw diagnostykę różnicową żółtaczek opartą na badaniach laboratoryjnych.9. Omów niewydolność oddechową i scharakteryzuj wyniki badania gazometrycznego w poszczególnych typach niewydolności oddechowej.10. Omów patofizjologię gorączki.11. Podaj przykłady zaburzeń endokrynologicznych o patomechanizmie autoimmunizacyjnym.12. Omów etiopatogenezę astmy oskrzelowej atopowej oraz diagnostykę tej choroby.
PODSTAWY HEMATOLOGII	<ol style="list-style-type: none">1. Opisz przyczyny i metody diagnostyki hemoglobinopatii2. Podaj testy diagnostyczne przydatne w ocenie metabolizmu żelaza3. Dlaczego wykonujemy analizę rozmazu krwi4. Opisz zalety i wady liczników hematologicznych5. Podaj znaczenie diagnostyczne wielkości erytrocytów6. Omów analizę kształtu erytrocytów.7. Opisz znaczenie diagnostyczne krwinek białych8. Dlaczego oznaczamy płytki krwi9. Diagnostyka gammapatii monoklonalnych10. Podaj cechy morfologiczne erytrocytów.11. Podaj cechy morfologiczne neutrofilii.12. Opisz znaczenie diagnostyczne retikulocytów.

Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2019/2020

KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA

SEROLOGIA GRUP KRWI I TRANSFUZJOLOGA	<ol style="list-style-type: none">1. Opisz układ grupowy krwii ABO2. Opisz układ RH3. Opisz układ Kell4. Opisz przyczyny konfliktu matczyno płodowy5. Opisz znaczenie pośredniego testu antyglobulinowego6. Opisz znaczenie bezpośredniego test antyglobulinowego7. Podaj przyczyny powikłań poprzetoczeniowych8. Wymień rodzaje i zastosowania preparatów krwiopochodnych9. Opisz na czym polega frakcjonowanie osocza10. Wymień białkowe preparaty krwiopochodne i metody ich otrzymywania11. Wymień badania laboratoryjne związane z kwalifikacją dawców do oddawania krwi
SYSTEMY JAKOŚCI I AKREDYTACJA LABORATORIÓW	<ol style="list-style-type: none">1. Pojęcie jakości i historia rozwoju zarządzania jakością2. Zarządzanie jakością w laboratoriach medycznych wg wymagań normy PN-EN ISO 151893. Planowanie, budowa i utrzymanie systemu zarządzania jakością w diagnostycznym laboratorium medycznym4. Proces akredytacji laboratorium medycznego5. Dokumentacja systemu zarządzania jakością w laboratorium medycznym6. Badania biegłości w laboratorium medycznym7. Znaczenie kontroli wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej w laboratorium medycznym8. Standardowe procedury operacyjne jako dokumenty systemu zarządzania jakością9. Podejście procesowe i systemowe w zarządzania jakością10. Koncepcja cyklu Deminga w zarządzaniu jakością

Lista zagadnień do egzaminu magisterskiego (dyplomowego)

w roku akademickim 2019/2020

KIERUNEK: ANALITYKA MEDYCZNA

TOKSYKOLOGIA	<ol style="list-style-type: none">1. Losy ksenobiotyków w organizmie - wchłanianie, dystrybucja, biotransformacja, wydalanie2. Mechanizmy biotransformacji ksenobiotyków (reakcje I i II fazy)3. Czynniki wpływające na toksyczność ksenobiotyków4. Mechanizmy działania toksycznego. Reaktywne formy tlenu, jako czynnik uszkadzający narządy5. Zasady przygotowania materiału biologicznego do analizy chemiczno-toksykologicznej. Procesy biochemiczne wpływające na interpretację wyników analizy chemiczno-toksykologicznej6. Rola biomarkerów w ocenie działania toksycznego ksenobiotyków. Interpretacja wyników badań laboratoryjnych w przypadkach narażenia na ksenobiotyki7. Główne czynniki etiologiczne ostrych zatruc i zasady postępowania leczniczego w ostrych zatruciach8. Podstawowe badania toksykometryczne.9. Mechanizmy działania neurotoksycznego10. Toksyczne działanie metali11. Zatrucia rozpuszczalnikami organicznymi (klasyfikacja rozpuszczalników organicznych, objawy zatrucia, leczenie)12. Ksenobiotyki zaburzające funkcję układu immunologicznego13. Ksenobiotyki zaburzające funkcję układu hormonalnego14. Mechanizmy działania kancerogenów chemicznych15. Toksyczność substancji uzależniających i środków halucynogennych16. Hepatotoksyczne działanie ksenobiotyków17. Nefrotoksyczne działanie ksenobiotyków.18. Chemiczne zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Toksyczność pestycydów19. Zatrucia tlenkiem węgla (patofizjologia, objawy, odległe powikłania, pierwsza pomoc, leczenie)20. Metody oceny toksyczności in vitro i in vivo. Mechanizmy śmierci komórek
BIOFIZYKA MEDYCZNA	<ol style="list-style-type: none">1. Budowa materii. Budowa jądra atomowego. Oddziaływania wewnątrzcząsteczkowe i międzycząsteczkowe.2. Biofizyka komórki. Aktywność elektryczna komórek nerwowych i komórek mięśnia sercowego. Elektrofizjologia serca. Zasada działania EKG.3. Biofizyka zmysłu słuchu. Percepcja wrażenia barwy dźwięku.4. Widmo promieniowania elektromagnetycznego. Wykorzystanie poszczególnych zakresów w diagnostyce i terapii.5. Oddziaływanie różnych typów promieniowania z materią na poziomie cząsteczek, komórek i całego organizmu.6. Techniki obrazowania rentgenowskiego.7. Medycyna nuklearna. Radioterapia i diagnostyka radioizotopowa.8. Magnetyczny rezonans jądrowy. Spektroskopia i tomografia MRJ.9. Budowa i zasada działania oka. Mechanizm widzenia fotopowego i skotopowego. Mikroskopia optyczna i elektronowa.10. Zasada działania laserów i ich wykorzystanie w naukach biologicznych i medycznych.11. Ultradźwięki i ich zastosowanie w diagnostyce medycznej – ultrasonografia.12. Fizyczne podstawy termografii.