

Pytania do egzaminu dyplomowego w roku akademickim 2024/2025
dla kierunku **Analityka medyczna**

ANALIZA INSTRUMENTALNA

1. Instrumentalne metody stosowane w oznaczeniach jonów metali.
2. Krótka charakterystyka metod analizy ilościowej wykorzystywanych w chemii analitycznej (wzorca wewnętrznego, wzorca zewnętrznego, dodatku wzorca, porównania z wzorcem).
3. Krótka charakterystyka technik analitycznych stosowanych do identyfikacji substancji nieorganicznych.
4. Krótka charakterystyka technik analitycznych stosowanych do identyfikacji substancji organicznych.
5. Krótka charakterystyka metod rozdzielania i izolacji analitów jonizujących.
6. Podobieństwa i różnice klasycznej chromatografii cieczowej i wysokosprawnej chromatografii cieczowej.

ANALITYKA OGÓLNA I TECHNIKI POBIERANIA MATERIAŁU BIOLOGICZNEGO

1. Białkomocz - mechanizmy powstawania oraz znaczenie diagnostyczne.
2. Glukozuria i ketonuria - mechanizmy powstawania i znaczenie diagnostyczne.
3. Składniki osadu moczu oraz ich znaczenie diagnostyczne.
4. Etiologia powstawania wysięków i przesieków w surowiczych jamach ciała.
5. Współczesna koncepcja badania białek PMR w ocenie bariery krew-płyn i wewnątrzoponowej syntezy immunoglobulin.
6. Zasady pobierania i transportu krwi żyłnej do badań laboratoryjnych.
7. Właściwości fizykochemiczne płynu stawowego - metody oceny i znaczenie diagnostyczne.

ANATOMIA

1. Topografia narządów w obrębie szyi i śródpiersia.
2. Topografia nerek oraz drogi wyprowadzające mocz z uwzględnieniem różnic w obrębie płci.
3. Topografia wątroby oraz dróg żółciowych.
4. Budowa serca ze szczególnym uwzględnieniem krążenia wieńcowego oraz układu bodźco-przewodzącego.

BIOCHEMIA

1. Budowa białek i ich funkcje biologiczne.
2. Budowa kwasów nukleinowych i ich rola w biosyntezie białka.
3. Budowa i funkcje błon biologicznych oraz formy transportu przez błony.
4. Rodzaje lipoprotein i ich rola w organizmie.

BIOCHEMIA KLINICZNA

1. Gospodarka wodno-elektrolitowa organizmu ludzkiego, regulacja i zaburzenia.
2. Regulacja równowagi kwasowo-zasadowej i jej zaburzenia.
3. Zaburzenia gospodarki mineralnej w odniesieniu do wapnia.
4. Zaburzenia gospodarki mineralnej w odniesieniu do magnezu.
5. Zaburzenia gospodarki mineralnej w odniesieniu do żelaza.
6. Hormony tarczycy - wpływ na metabolizm organizmu.
7. Badania biochemiczne chorób nowotworowych.

BIOFIZYKA MEDYCZNA

1. Widmo promieniowania elektromagnetycznego, właściwości fizyczne promieniowania i przykłady zastosowań analitycznych promieniowania e-m z różnych obszarów widma.
2. Zjawiska optyczne związane z przechodzeniem światła widzialnego przez ośrodki jako podstawa metod pomiaru stężenia roztworów.
3. Podstawy fizyczne mikroskopii fluorescencyjnej, zastosowania.
4. Podstawy fizyczne mikroskopii konfokalnej, zastosowania.
5. Fizyczne podstawy transportu cząsteczek - dyfuzja, sedymentacja, elektroforeza.

BIOLOGIA MOLEKULARNA

1. Rodzaje mutacji DNA.
2. Sekwencjonowanie DNA, przykłady zastosowania w diagnostyce laboratoryjnej.
3. Zasada reakcji PCR i przykład jej zastosowania w diagnostyce laboratoryjnej. Na czym polega dogmat centralny biologii molekularnej?

CHEMIA ANALITYCZNA

1. Klasyfikacja metod analizy miareczkowej. 2. Rodzaje i czystość osadów analitycznych. 3. Wskaźniki kwasowo-zasadowe - charakterystyka, mechanizm działania i przykłady. 4. Czułość, dokładność i precyzja metod analitycznych.
CHEMIA FIZYCZNA 1. Fizykochemiczne metody wyodrębniania i oczyszczania substancji biologicznie aktywnych. 2. Efekty podziału substancji pomiędzy dwie fazy, polarną (wodną) i niepolarną, mające znaczenie biomedyczne. 3. Właściwości koligatywne roztworów ze szczególnym uwzględnieniem tych, które mają znaczenie dla organizmów żywych. 4. Układy dyspersyjne. Rola koloidów w organizmach żywych; równowagi Donnana.
CHEMIA KLINICZNA 1. Algorytm diagnostyki cukrzycy ciężowej. 2. Metody oznaczania stężenia białek specyficznych. 3. Metody oznaczania stężenia markerów nowotworowych. 4. Aktualne wytyczne dotyczące diagnostyki zaburzeń lipidowych. 5. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki kwasowo-zasadowej. 6. Elektroforeza białek surowicy krwi. 7. Biochemiczne wykładniki funkcji nerek. 8. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej.
CHEMIA OGÓLNA I NIEORGANICZNA 1. Równowagi w roztworach elektrolitów, dysocjacja elektrolityczna, stała i stopień dysocjacji, moc kwasów. 2. Teorie kwasów i zasad. 3. Właściwości chemiczne i rola w organizmie człowieka pierwiastków należących do węglowców. 4. Właściwości chemiczne i rola w organizmie człowieka pierwiastków należących do azotowców. 5. Właściwości chemiczne i rola w organizmie człowieka pierwiastków należących do tlenowców.
CHEMIA ORGANICZNA 1. Charakterystyczne reakcje służące identyfikacji alkoholi i fenoli. 2. Charakterystyczne reakcje służące identyfikacji aldehydów i ketonów. 3. Charakterystyczne reakcje służące identyfikacji amin i kwasów karboksylowych. 4. Mechanizm i przykłady reakcji: substytucji, addycji. 5. Mechanizm i przykłady reakcji: eliminacji, kondensacji.
CYTOLOGIA KLINICZNA 1. Proces onkogenezy raka szyjki macicy wywołany wirusem HPV, onkogenne typy wirusa. 2. Najważniejsze metody histochemiczne (jakie substancje są wykrywane) stosowane w pracowni histochemicznej. 3. Znaczenie odczynów immunohistochemicznych w diagnostyce histopatologicznej, przykłady najważniejszych odczynów oraz ich zastosowanie.
DIAGNOSTYKA IZOTOPOWA 1. Zasady obrazowania w medycynie nuklearnej. 2. Metody radioimmunologiczne - zasada działania oraz zastosowanie.
DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA 1. Aktualne kryteria diagnostyczne rozpoznawania cukrzycy według Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. 2. Wykorzystanie badań serologicznych oraz molekularnych w diagnostyce wirusowych zapaleń wątroby typu A, B oraz C. 3. Postępowanie diagnostyczne w ocenie czynności tarczycy. 4. Przyczyny hiperproteinemii i badania przydatne w diagnostyce takich zaburzeń. 5. Znaczenie diagnostyczne wysokoczułych testów do oznaczania Troponiny T i Troponiny I w rozpoznawaniu świeżego zawału mięśnia sercowego zgodnie z najnowszymi wytycznymi ESC. 6. Znaczenie diagnostyczne badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu i różnicowaniu przyczyn hiperkortyzolemii. 7. Zasady diagnostyki serologicznej zakażenia Toxoplasma gondii u kobiet w ciąży.
DIAGNOSTYKA MIKROBIOLOGICZNA 1. Molekularne metody diagnostyki mikrobiologicznej. 2. Sterylizacja, dezynfekcja, antyseptyka, zdefiniuj pojęcia, wyjaśnij najważniejsze różnice.

3. Antybiotykoterapia chorób infekcyjnych. 4. Metody oceny wrażliwości mikroorganizmów na leki przeciwdrobnoustrojowe. 5. Znaczenie diagnostyczne i terapeutyczne oceny wrażliwości mikroorganizmów na leki przeciwdrobnoustrojowe. 6. Bezpieczeństwo pracy z materiałem biologicznym z uwzględnieniem zagrożeń mikrobiologicznych. 7. Patogeny alarmowe i zagrożenia związane z ich występowaniem w oddziałach szpitalnych i placówkach ochrony zdrowia.
DIAGNOSTYKA PARAZYTOLOGICZNA 1. Ektopasożyty - diagnostyka i chorobotwórczość. 2. Parazytozy jelitowe - diagnostyka i chorobotwórczość. 3. Parazytozy krwi - diagnostyka i chorobotwórczość. 4. Metody koproskopowe stosowane w diagnostyce pasożytów jelitowych. 5. Metody diagnostyczne stosowane w parazytologii medycznej, przykłady.
ETYKA ZAWODU 1. Tajemnica zawodowa jako podstawa etyki zawodu diagnosty laboratoryjnego.
FARMAKOLOGIA 1. Wpływ wybranych leków na wyniki badań laboratoryjnych, podaj 2-3 przykłady. 2. Analogi hormonów podwzgórza jako środki wykorzystywane w diagnostyce zaburzeń gruczołów dokrewnych. 3. Analogi hormonów przysadki jako środki wykorzystywane w diagnostyce zaburzeń gruczołów dokrewnych.
FIZJOLOGIA 1. Homeostaza: narządy, układy i mechanizmy biorące udział w utrzymaniu stałości środowiska wewnętrznego ustroju. 2. Parametry homeostatyczne i ich zmienność. 3. Elektrofizjologia (zjawiska elektryczne we włóknie nerwowym): potencjał spoczynkowy i czynnościowy, zmiany pobudliwości na tle potencjału czynnościowego. 4. Fizjologia odruchów. Rodzaje odruchów. Budowa łuku odruchowego. Cechy reakcji odruchowej. 5. Regulacja gospodarki wodno-elektrolitowej przez podwzgórze. 6. Czynność wewnątrzwydzielnicza nerki.
GENETYKA MEDYCZNA 1. Etapy klasycznego badania cytogenetycznego i główne zasady formułowania wyniku tego badania. 2. Zasady pobierania, przesyłania i przechowywania materiału klinicznego do badań genetycznych. 3. Znaczenie testów genetycznych wykrywających dziedzicznie uwarunkowane ryzyko zachorowania na nowotwory.
HEMATOLOGIA LABORATORYJNA 1. Krwinki białe - sposoby oceny laboratoryjnej, znaczenie diagnostyczne wartości względnych i bezwzględnych. 2. Techniki pomiarowe w laboratorium hematologicznym. 3. Wykładniki laboratoryjne stanu zapalnego. 4. Przewlekłe zespoły mieloproliferacyjne, klasyfikacja, podstawy diagnostyki. 5. Leczenie celowane przewlekłych zespołów mieloproliferacyjnych. 6. Postępowanie przedanalizyczne w laboratoryjnej diagnostyce zaburzeń hematologicznych. 7. Niedokrwistości - klasyfikacja morfologiczna, etiologia i diagnostyka laboratoryjna. 8. Diagnostyka ostrych białaczek szpikowych i limfoblastycznych.
HIGIENA I EPIDEMIOLOGIA 1. Profilaktyka chorób cywilizacyjnych. 2. Profilaktyka chorób środowiskowych. 3. Bezpieczeństwo i higiena na stanowisku pracy diagnosty laboratoryjnego.
HISTOLOGIA 1. Podział elementów morfotycznych krwi. 2. Zróżnicowanie błony śluzowej w obrębie układu pokarmowego. 3. Budowa bariery filtracyjnej i jej znaczenie. 4. Rodzaj połączeń międzykomórkowych i ich znaczenie dla funkcjonowania tkanek i narządów. 5. Jednostki strukturalne i funkcjonalne wątroby, rodzaje oraz budowa histologiczna.
IMMUNOLOGIA 1. Główne komponenty i zasadnicze cechy odpowiedzi immunologicznej.

2. Diagnostyka immunologiczna w definiowaniu pierwotnych niedoborów odporności. 3. Diagnostyka immunologiczna w definiowaniu wtórnych niedoborów odporności. 4. Efektorowe mechanizmy odporności humoralnej. Immunoglobuliny - struktura, funkcja.
IMMUNOPATOLOGIA Z IMMUNODIAGNOSTYKĄ 1. Mechanizmy immunologiczne reakcji alergicznych. 2. Metody diagnostyczne w alergologii. 3. Główny układ zgodności tkankowej - rola w zdrowiu i chorobie.
ORGANIZACJA MEDYCZNYCH LABORATORIÓW DIAGNOSTYCZNYCH 1. Podstawy prawne funkcjonowania medycznego laboratorium diagnostycznego. 2. Zasady segregacji odpadów w medycznym laboratorium diagnostycznym.
PATOFIZJOLOGIA 1. Zapalenia - definicja, klasyfikacje, patomechanizmy oraz następstwa. 2. Zaburzenia hemostazy - definicja, rodzaje, patomechanizmy oraz następstwa. 3. Cukrzyca - definicja, klasyfikacja, patomechanizmy oraz następstwa. 4. Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy - definicja, patogenezę, objawy i powikłania. 5. Nadczynność tarczycy - etiopatogeneza i objawy kliniczne.
PATOMORFOLOGIA 1. Metody patomorfologiczne stosowane w diagnostyce klinicznej. 2. Rodzaje śmierci komórki - przebieg, obraz morfologiczny, znaczenie biologiczne. 3. Nowotwory - definicja, podziały, zasady nazewnictwa. 4. Molekularne mechanizmy karcinogenezy, czynniki kancerogenne. 5. Zmiany dysplastyczne i nowotworowe w obrębie nabłonka szyjki macicy - etiopatogeneza, obraz morfologiczny i metody diagnostyczne.
PRAWO MEDYCZNE 1. Elementy składające się na definicję zawodu zaufania publicznego.
PROPEDEUTYKA MEDYCYN 1. Zdrowotne konsekwencje otyłości. 2. Charakterystyka markerów nowotworowych - PSA, AFP, CA125. 3. Badania laboratoryjne zalecane w przypadku gorączki u małego dziecka. 4. Krótka charakterystyka wstrząsu neurogenego. 5. Szczepienia obowiązkowe dla populacji w wieku rozwojowym.
SEROLOGIA GRUP KRWI I TRANSFUZJOLOGIA 1. Oznaczenie grup krwi w układzie ABO i Rh. 2. Postępowanie diagnostyczne w przypadku powikłań poprzetoczeniowych. 3. Test antyglobulinowy - wykonanie i zastosowanie. 4. Diagnostyka konfliktu serologicznego w zakresie układu grupowego Rh.
SYSTEMY JAKOŚCI I AKREDYTACJA LABORATORIÓW 1. Standardy jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych obowiązujące w Polsce. 2. Wewnętrzny laboratoryjny nadzór jakości badań w medycznych laboratoriach diagnostycznych. 3. Przyczyny błędów w wynikach badań laboratoryjnych.
TOKSYKOLOGIA 1. Mechanizm toksycznego działania i objawy zatrucia alkoholem metylowym i glikolem etylenowym - diagnostyka kliniczna, leczenie. 2. Skutki przewlekłego narażenia na kadm i rtęć - mechanizmy działania toksycznego, leczenie. 3. Skutki aktywacji lub hamowania układu cholinergicznego przez ksenobiotyki - przykłady ksenobiotyków, objawy kliniczne, leczenie. 4. Hepatotoksyczne działanie ksenobiotyków - przykłady, mechanizm działania, diagnostyka. 5. Niedokrwistości spowodowane działaniem ksenobiotyków - przykłady ksenobiotyków, rodzaje niedokrwistości, diagnostyka.