

ZAGADNIENIA DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO DLA STUDENTÓW **KIERUNKU ANALITYKA MEDYCZNA**

NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCZYNY LABORATORYJNEJ

I. Propedeutyka medycyny

Pediatrica:

1. Odrębności diagnostyczne wieku dziecięcego.

Interna:

1. Zastosowanie i interpretacja podstawowych oznaczeń laboratoryjnych w diagnostyce chorób wewnętrznych;

Medycyna ratunkowa:

1. Zasady BLS (basic life support).

Ginekologia

1. Rola badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, rokowaniu i monitorowaniu schorzeń ginekologicznych.

Chirurgia

1. Ogólne zasady postępowania terapeutycznego, diagnostycznego i pielęgnacyjnego w ramach opieki zdrowotnej nad pacjentem oddziału chirurgii.

II. Propedeutyka onkologii

1. Cele przeprowadzania populacyjnych badań przesiewowych w onkologii.
2. Sposoby klasyfikacji zaawansowania chorób nowotworowych.
3. Podstawy diagnostyki, wielodyscyplinarnej terapii i postępowania u pacjentów onkologicznych.
4. Epidemiologia i profilaktyka chorób nowotworowych w Polsce.
5. Społeczne i medyczne znaczenie chorób nowotworowych.

III. Etyka zawodowa

1. Etyczne uzasadnienie przymusu w medycynie.
2. Etyka badań naukowych z udziałem ludzi.
3. Elementy świadomej zgody pacjenta.
4. Obowiązek dochowania tajemnicy zawodowej.
5. Medycyna alternatywna i jej ocena z punktu widzenia standardu Evidence Based Medicine.

IV. Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych

1. Wymagania dotyczące personelu, wyposażenia i warunków lokalowych laboratorium.
2. Wymagania dotyczące dokumentacji.
3. Zasady opracowania i dokumentacji procedur przedanalizacyjnych.
4. Zasady przedstawiania wyników badań laboratoryjnych i ich autoryzacji. Zakres usług doradczych.
5. Automatyzacja badań laboratoryjnych, w tym laboratoryjny system informatyczny.

V. Prawo medyczne

1. Rodzaje odpowiedzialności prawnej diagnostów laboratoryjnych.
2. Forma wykonywania zawodu diagnosty i prowadzenia laboratorium w oparciu o aktualne rozwiązania prawne, organizacja samorządu diagnostów.
3. Podstawowe rozwiązania prawne regulujące prowadzenie eksperymentów medycznych.
4. Regulacje prawne dotyczące organizacji świadczeń medycznych w Polsce.
5. Najważniejsze zapisy ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta.

VI. Systemy jakości i akredytacja laboratoriów

1. Zasady akredytacji i certyfikacji badań laboratoryjnych w Polsce.
2. Etapy budowania systemu zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym.

3. Standardy jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym.
4. Struktura i elementy księgi jakości.
5. Zasady i cele prowadzenia audytów systemu jakości.

NAUKOWE I PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ

I. Biochemia kliniczna

1. Spichrzeniowe choroby lizosomalne – przyczyny, objawy i diagnostyka poszczególnych zaburzeń.
2. Enzymatyczne zaburzenia glikolizy i glukoneogenezy oraz ich konsekwencje kliniczne.
3. Kolagen; przemiany potranslacyjne, katabolizm i ich związek z patogenezą i diagnostyką wybranych metabolicznych chorób kości.
4. Etiopatogeneza i następstwa zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej; stany odwodnienia i przewodnienia.
5. Symptomatologia kliniczna i diagnostyka ostrego uszkodzenia nerek (objawy wspólne wszystkim postaci etiologicznych) oraz przewlekłej choroby nerek (wybrane choroby: kłębuszków nerkowych, choroby naczyniowe, patologie cewkowo-śródmiaższowe).

II. Biologia molekularna

1. Organizacja genomu i budowa kwasów nukleinowych (metody analizy kwasów nukleinowych i badania ich czystości)
2. Od DNA do białka.
3. Technologia rekombinowanego DNA i klonowanie DNA.
4. Epigenetyka.
5. Biologia molekularna w medycynie.

III. Cytologia kliniczna

1. Cytologiczne cechy złośliwości.
2. Metody utrwalanie materiału cytologicznego.
3. Metody barwienia materiału cytologicznego.
4. Zasady oceny cytologii szyjki macicy według klasyfikacji Bethesda.
5. Zasady oceny cytologii tarczycy według klasyfikacji Bethesda.

IV. Diagnostyka laboratoryjna

1. Diagnostyka chorób nowotworowych.
2. Diagnostyka zaburzeń hormonalnych.
3. Diagnostyka zaburzeń odporności.
4. Diagnostyka pacjentów w stanach nagłych.
5. Diagnostyka zaburzeń metabolicznych.

V. Genetyka medyczna

1. Sekwencjonowanie nowej generacji.
2. Techniki genetyczne stosowane w analizie stopnia pokrewieństwa.
3. Diagnostyka chorób infekcyjnych i inwazyjnych.
4. Wpływ mutacji na metabolizm leków i pokarmu.
5. Przykłady wykorzystania technik molekularnych.

VI. Immunopatologia z immunodiagnostyką

1. Nadwrażliwość I typu. Ocena zaburzeń układu immunologicznego w chorobach alergicznych, w szczególności zastosowanie cytometrii przepływowej do immunofenotypowania komórek.
2. Typy reakcji nadwrażliwości i patomechanizmy chorób z nadwrażliwości. Badania diagnostyczne w chorobach autoimmunizacyjnych.
3. Zastosowanie oznaczeń markerów tkankowych i krążących w diagnozowaniu, prognozowaniu przebiegu oraz monitorowaniu leczenia choroby nowotworowej.

4. Badania immunologiczne w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności wrodzonych i nabytych.
5. Immunologiczne zasady doboru dawcy i biocypry przeszczepów narządów i komórek macierzystych. Badania laboratoryjne pomocne przy doborze dawcy i biocypry przeszczepu oraz przewidywaniu odrzucania przeszczepu allogenicznego.

VII. Patomorfologia

1. Najczęstsze nowotwory łagodne człowieka – definicje oraz podziały kliniczno-histopatologiczne.
2. Najczęstsze nowotwory złośliwe człowieka – definicje oraz podziały kliniczno-histopatologiczne.
3. Rola immunohistochemii w diagnostyce histopatologicznej.
4. Zapalenia: definicje, patomechanizmy, podziały, znaczenie kliniczne.
5. Zmiany adaptacyjne komórek i tkanek.

VIII. Toksykologia

1. Czynniki fizykochemiczne warunkujące toksyczność ksenobiotyków.
2. Toksyczność leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych.
3. Porównanie metod oceny toksyczności ostrej i przewlekłej ksenobiotyków.
4. Klasyfikacja odtrutek w oparciu o mechanizmy działania.
5. Dobór materiału biologicznego do badań toksykologicznych.

NAUKOWE ASPEKTY PRAKTYKI DIAGNOSTYCZNEJ

I. Analityka ogólna

1. Problemy fazy przedanalitycznej, analitycznej i postanalitycznej badań z zakresu analityki ogólnej.
2. Wiarygodne metody analizy płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin.
3. Algorytmy, profile i schematy postępowania diagnostycznego w oparciu o badania w pracowni analityki ogólnej.
4. Przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje dotyczące wykonywania badań laboratoryjnych z zakresu analityki ogólnej.
5. Kontrola jakości w analityce ogólnej.

II. Techniki pobierania materiału biologicznego

1. Zasady prawidłowego przygotowania pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań.
2. Zasady i techniki pobierania materiału biologicznego do badań laboratoryjnych.
3. Wytyczne dotyczące transportu materiału biologicznego do badań.
4. Rekomendacje w zakresie przechowywania materiału biologicznego przed analizą.
5. Zasady wstępnego opracowania materiału biologicznego w medycznym laboratorium diagnostycznym.

III. Chemia kliniczna

1. Zasady walidacji metod w pracowni chemii klinicznej.
2. Zastosowanie metod immunochemicznych – typy metod i znaczników, przykłady, ograniczenia, specyfika oznaczeń.
3. Elektroforeza białek jako metoda diagnostyczna.
4. Standaryzacja oznaczeń w chemii klinicznej.
5. Gazometria krwi tętnicznej – parametry i metody oznaczania, materiał, błędy, interpretacja wyników.

IV. Diagnostyka izotopowa

1. Izotopy – definicja, rodzaje, zastosowanie izotopów w diagnostyce laboratoryjnej.
2. Badania radioizotopowe w diagnostyce medycznej.
3. Zasada działania, zastosowanie i porównanie metod RIA i IRMA w diagnostyce laboratoryjnej.
4. Krzywa standardowa jako metoda kalibracyjna, przygotowanie oraz główne zasady pomiaru i odczytu w metodach RIA/IRMA
5. Definicja i przykłady stosowanych izotopów w diagnostyce i terapii medycznej w aspekcie teranostyki.

V. Diagnostyka mikrobiologiczna

1. Prawidłowe pobieranie i transport materiałów przeznaczonych do badań mikrobiologicznych.
2. Diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń układowych (układu oddechowego, nerwowego, pokarmowego, moczowego i płciowego, zakażeń krwi, skóry i tkanek miękkich).
3. Identyfikacja i różnicowanie drobnoustrojów chorobotwórczych oraz ich udział w zakażeniach.
4. Chorobotwórczość grzybów oraz metody diagnostyki zakażeń grzybiczych.
5. Metody oznaczania wrażliwości/oporności drobnoustrojów na antybiotyki/antymykotyki oraz znajomość ich najważniejszych mechanizmów oporności na leki przeciwdrobnoustrojowe.

VI. Diagnostyka parazytologiczna

1. Choroby pasożytnicze przenoszone drogą pokarmową, np. przez spożycie surowego mięsa.
2. Choroby pasożytnicze przenoszone przez kontakt z drugim człowiekiem.
3. Metody wykrywania zarażenia *Taenia solium*.
4. Diagnostyka laboratoryjna lambliozy (rodzaj materiału, formy diagnostyczne, metody diagnostyczne).
5. Profilaktyka zarażeń pasożytami z rodzaju *Leishmania* i *Plasmodium*.

VII. Hematologia laboratoryjna

1. Niedokrwistości – podział etiologiczny i laboratoryjny, podstawowe badania laboratoryjne w diagnostyce niedokrwistości .
2. Ostre białaczki, istota choroby. Podstawowy panel diagnostyczny w rozpoznawaniu ostrych białaczek. Kryteria podziału wg FAB. Podział ostrych białaczek wg WHO.
3. Przewlekłe nowotwory mieloproliferacyjne (MPN): przewlekła białaczka szpikowa (CML) –diagnostyka laboratoryjna fazy przewlekłej, przyspieszenia i przełomu blastycznego. Kryteria diagnostyczne czerwienicy prawdziwej (PV), nadpłytkowości samoistnej (ET) i pierwotnej mielofibrozy (PMF).
4. Wybrane nowotwory limfoproliferacyjne B – komórkowe: przewlekła białaczka limfocytowa, włochatokomórkowa, szpiczak plazmocytowy – podstawowy panel diagnostyczny.
5. Diagnostyka laboratoryjna wybranych wrodzonych skaz osoczowych (hemofilia A i B) oraz nabytych (zespół wykrzepiania wewnątrznaczyniowego – DIC).

VIII. Praktyczna nauka zawodu

1. Cel i zasady stosowania karty Levey-Jeningsa w medycznym laboratorium diagnostycznym.
2. Etapy procesu diagnostycznego z uwzględnieniem najczęściej występujących błędów.
3. Sprawdziany międzylaboratoryjne – cele, założenia, podstawy prawne obowiązujące w Polsce oraz rola Centralnego Ośrodka Badania Jakości w Diagnostyce Laboratoryjnej.
4. Sposoby rozwiązywania problemów diagnostycznych związanych z rozpoznaniem błędu fazy analitycznej w badaniach z zakresu analityki.
5. Rodzaje próbek krwi stosowane w diagnostyce laboratoryjnej – sposoby ich pozyskiwania oraz najczęstsze zastosowania w praktyce laboratoryjnej.

IX. Serologia grup krwi i transfuzjologia

1. Przeciwciała odpornościowe – wykrywanie i identyfikacja, stosowane testy, zasady metod.
2. Przetaczanie krwi – zasady krwiolecznictwa, próba zgodności, autotransfuzja.
3. Zasady pobierania i preparatyki krwi – badania u dawców, rodzaje składników krwi.
4. Bezpieczeństwo krwi – czynniki zakaźne przenoszone przez krew, procedura „look back”.
5. Konflikt matczyno-płodowy – patogenezą, diagnostyka, profilaktyka.