

CENTRUM MEDYCZNE KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO



Program specjalizacji W HIGIENIE I EPIDEMIOLOGII

Program podstawowy dla lekarzy bez żadnej specjalizacji

Warszawa 2001

(c) Copyright by Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa 2001

Program specjalizacji przygotował zespół ekspertów

Przewodniczący

prof. dr hab. med. Wiesław Magdzik

Członkowie

prof. dr hab. med. Krzysztof Chomiczewski

prof. dr hab. med. Danuta Naruszewicz-Lesiuk

dr hab. n. med. Maria Miller

Autorzy programów cząstkowych

Dr Henryk Arciuch, dr Barbara Ignar-Golinowska, dr Paweł Goryński, prof. dr hab. Stanisław Kałużewski, doc. dr hab. Kazimierz Karłowski, prof. dr hab. Jan Krzysztof Ludwicki, prof. dr hab. Wiesław Magdzik, doc. dr hab. Maria Miller, prof. dr hab. Danuta Naruszewicz-Lesiuk, dr Krzysztof Pachocki, dr Wiesław Renke, doc. dr hab. Danuta Seroka, dr Lucjan Szponar, prof. dr hab. Janusz Ślusarczyk, dr Janusz Świętaczak, prof. dr hab. Mirosław Wysocki, doc. dr hab. Andrzej Zieliński.

1. - Podstawowe cele studiów specjalizacyjnych

Uzyskanie współczesnej wiedzy o:

- czynnikach warunkujących zdrowie i determinantach chorób oraz o współczesnych metodach, zasadach, możliwościach diagnozowania, zwalczania i zapobiegania ich negatywnym skutkom;
- aktualnych tendencjach rozwoju organizacji opieki zdrowotnej i zarządzania;
- prawnych aspektach działania zapobiegawczego.

Nabycie umiejętności pozwalających na:

- dokonywanie ocen stanu zdrowia i potrzeb zdrowotnych populacji w oparciu o dostępne informacje oraz podejmowane badania terenowe i formułowanie na tej podstawie wniosków praktycznych, ważnych dla zdrowia ludności i prawidłowego funkcjonowania opieki zdrowotnej;
- określenie znaczenia poszczególnych czynników środowiskowych i społecznych w kształtowaniu sytuacji zdrowotnej, w tym także umiejętność identyfikacji i eliminacji czynników szkodliwych dla zdrowia;
- ocenę zespołu czynników warunkujących zdrowie jednostki i społeczeństwa oraz wykorzystanie tej wiedzy do realizowania polityki prozdrowotnej na każdym szczeblu decyzyjnym;
- planowanie i prowadzenie działań zmierzających do poprawy stanu zdrowia populacji;
- planowanie i organizowanie akcji profilaktycznej oraz akcji zwalczania zagrożeń czynnikami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi populacji i ich nadzorowanie;
- kierowanie siłami i środkami opieki zdrowotnej w sytuacjach kryzysowych;
- udział w kształtowaniu polityki zdrowotnej w oparciu o współczesną wiedzę z dziedziny medycyny, nauk społecznych i zarządzania, na terenie którym pracuje.

Uprawnienia lekarza specjalisty w dziedzinie higieny i epidemiologii

Uzyskanie tytułu specjalisty w dziedzinie higieny i epidemiologii upoważnia lekarza do zajęcia kierowniczego stanowiska w strukturach ochrony zdrowia różnych szczebli (w zarządzaniu ochroną zdrowia) w szczególności w służbie sanitarno-epidemiologicznej i pokrewnych służbach, zatrudnienia na stanowisku lekarza-epidemiologa w szpitalach i innych zakładach służby zdrowia w administracji służby zdrowia różnych szczebli.

2. - Zakres wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych

Oczekuje się, że lekarz po zakończeniu studiów specjalizacyjnych w zakresie higieny i epidemiologii będzie znał i umiał wykonywać w praktyce przedstawione poniżej zagadnienia.

1. Cele, zadania i organizacja działalności profilaktycznej w kraju

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący tę specjalizację potrafi:

- zdefiniować i podać przykłady profilaktyki pierwszej, drugiej i trzeciej fazy;
- szczegółowo omówić działania zapobiegawcze pierwszej fazy w odniesieniu do chorób zakaźnych i ważnych społecznie problemów zdrowotnych;
- szczegółowo omówić działania zapobiegawcze drugiej fazy w odniesieniu do chorób zakaźnych i ważnych społecznie chorób niezakaźnych;
- podać główne przyczyny inwalidztwa w Polsce;
- omówić te choroby zakaźne, w odniesieniu do których znajdują zastosowanie działania zapobiegawcze trzeciej fazy;
- omówić działania zapobiegawcze trzeciej fazy w ważnych społecznie problemach zdrowotnych;
- omówić koncepcję i przykłady badań przesiewowych (skriningowych), kryteria ich stosowania oraz wpływ na stan zdrowia ludności;
- omówić działalność instytucji i programów zobowiązanych do planowania i wdrażania działań zapobiegawczych w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem Inspekcji Sanitarnej i Narodowych Programów, ukierunkowanych na ważne problemy zdrowotne kraju;
- omówić i uzasadnić potrzebę działań planowania i wdrażania działań promujących zdrowie w poszczególnych fazach profilaktyki;
- wskazać instytucje, które powinny prowadzić nadzór nad działalnością zapobiegawczą w kraju i oceniać jej efektywność.

Wymagane umiejętności praktyczne:

Lekarz kończący tę specjalizację potrafi:

- w oparciu o posiadaną wiedzę, rutynowo zbierane dane o stanie zdrowia i ew. wyniki specjalnie organizowanych badań epidemiologicznych przeprowadzić ocenę potrzeb określonej populacji (np. ludności wybranego powiatu) w zakresie działań zapobiegawczych;
- opracować program działań profilaktycznych dla ludności województwa i powiatu;
- ocenić skuteczność prowadzonych programów zapobiegawczych.

2. Epidemiologia chorób zakaźnych z uwzględnieniem zapobiegania

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację potrafi:

- omówić i określić pojęcia i problemy epidemiologii ostrych chorób zakaźnych podlegających obowiązkowemu zgłaszaniu;
- przedstawić dane dotyczące przebiegu choroby zakaźnej: podatność, okres wylegania, okres objawowy, zejście choroby (wyzdrowienie z powrotem podatności, wyzdrowienie z odpornością, nosicielstwo, śmierć), omówić okres zaraźliwości;
- omówić podstawowe cechy epidemiologii tych chorób m. in. kryteria przypuszczalnego, prawdopodobnego i potwierdzonego rozpoznania, czynnik etiologiczny, rezerwuar zarazka, źródło zakażenia, drogi szerzenia się, wrota zakażenia, określić populację podatnych z uwzględnieniem wieku, występowanie geograficzne i czasowe (sezonowość, okresowość);
- w odniesieniu do ważniejszych chorób zakaźnych – omówić i określić tryb postępowania w zakresie zapobiegania tym chorobom i ich zwalczania, w szczególności: unieszkodliwienia źródeł zakażenia, przecięcia dróg szerzenia, zwiększenia odporności;
- omówić typy preparatów biologicznych stosowanych do zwiększenia odporności, stosowane preparaty (surowice, immunoglobuliny, szczepionki) oraz program i kalendarz szczepień;
- omówić przeciwwskazania do szczepień według zaleceń WHO, najważniejsze niepożądane odczynny poszczepienne i system ich rejestracji;
- umieć scharakteryzować podstawowe metody badania efektywności szczepień, zdefiniować pojęcie odporności zbiorowiskowej (odporności populacji) i zastosować je do oceny skuteczności najważniejszych programów szczepień prowadzonych w Polsce;
- omówić problematykę szerzenia się chorób zakaźnych przy migracjach ludności, w tym również przez granice państw;
- omówić podstawę prawną i zasady obowiązkowego zgłaszania chorób zakaźnych, obowiązkowego leczenia i obowiązkowej hospitalizacji w Polsce;
- omówić podstawowe zasady międzynarodowych przepisów zdrowotnych;
- w dziedzinie zakażeń szpitalnych potrafi podać:
 - definicje zakażeń szpitalnych według zespołów klinicznych, nazwy oraz charakterystykę mikrobiologiczną i epidemiologiczną najważniejszych drobnoustrojów powodujących zakażenia szpitalne, najczęstsze źródła zakażenia i drogi szerzenia się, rolę antybiotykoterapii i antybiotykooporności w powstawaniu zakażeń szpitalnych, metody badań stosowane w nadzorze epidemiologicznym, najczęściej stosowane (rutynowe) zakresy nadzoru epidemiologicznego nad zakażeniami szpitalnymi, sposoby zapobiegania zakażeniom szpitalnym i ich zwalczania w tym m. in. zasady dezynfekcji i sterylizacji narzędzi, zasady usuwania i niszczenia różnych typów odpadków szpitalnych, szpitalną politykę stosowania antybiotyków, specyfikę zakażeń krwiopochodnych: najważniejsze choroby przenoszone drogą krwiopochodną (wzw B, wzw C, HIV), oszacowania prawdopodobieństwa ich transmisji, zapobiegania i zwalczania, specyfikę szpitalnych zakażeń przenoszonych drogą oddechową: zabiegi zwiększające prawdopodobieństwo zakażenia, zasady izolacji chorych z zakażeniami dróg oddechowych, specyfikę zakażeń szpitalnych: w oddziałach zabiegowych i stacjach dializ, w oddziałach ortopedycznych, neurologicznych i rehabilitacyjnych; w różnych typach oddziałów dla chorych o obniżonej odporności (po przeszczepach narządów, po chemioterapii, z AIDS), w oddziałach położniczych i ginekologicznych oraz w oddziałach noworodków; scharakteryzować czynnik etiologiczny,

- w zakresie epidemiologii gruźlicy potrafi wymienić gatunki z rodzaju *Mycobacteria* i ocenić ich znaczenie jako patogenów człowieka, podać charakterystykę epidemiologiczną gruźlicy, omówić drogi szerzenia się zakażenia, relację pomiędzy zakażeniem a zachorowaniem, wyjaśnić czynniki wpływające na prawdopodobieństwo zachorowania osoby zakażonej, scharakteryzować dane dotyczące zachorowalności w Polsce i na świecie, określić czynniki wyznaczające odporność indywidualną oraz odporność populacji, ocenić, w kategoriach epidemiologicznych, rolę wczesnego wykrywania i leczenia dla zwalczania gruźlicy w populacji, znać obowiązujące w Polsce przepisy dotyczące jej wykrywania, zgłaszania i leczenia, umieć podać najważniejsze przyczyny zjawiska lekooporności gruźlicy i związane z tym problemy, znać najważniejsze kliniczne i epidemiologiczne dane dotyczące specyfiki gruźlicy i innych mykobakterioz u chorych zakażonych wirusem HIV, znać podstawowe zasady skutecznej dezynfekcji pomieszczeń i sprzętu medycznego;
- w zakresie epidemiologii zakażeń przenoszonych drogą płciową potrafi omówić definicje zakażenia przeniesionego drogą płciową, wymienić przykłady takich zakażeń o etiologii wirusowej, bakteryjnej i grzybiczej z podaniem: czynnika etiologicznego, rezerwuaru zarazka, źródła zakażenia, dróg szerzenia, wrót zakażenia, scharakteryzować czynnik etiologiczny, opisać przebieg kliniczny i podać kryteria rozpoznania domyślnego, prawdopodobnego i pewnego następujących chorób lub zespołów: kiła, rzeżączka, wrzód miękki, chlamydia narządów płciowych, wirusowe zapalenia wątroby, opryszczka okolic płciowych, HIV / AIDS, podać podstawowe dane epidemiologiczne o zapadalności w Polsce i krajach sąsiednich w ostatnim pięcioleciu dotyczące kiły i rzeżączki, określić podstawowe źródła zagrożeń epidemiologicznych dla Polski ze strony tych chorób, omówić system nadzoru epidemiologicznego nad zakażeniami przenoszonymi drogą płciową, omówić zasady zapobiegania i zwalczania zakażeń szerzących się drogą płciową;
- z zakresu epidemiologii chorób odzwierzęcych omówić aktualną sytuację epizootyczną chorób odzwierzęcych i ocenić stopień zagrożenia ludności; zwierzęce źródła zakażenia, sposoby przenoszenia, drogi wnikania, patogenezę, charakterystyczne cechy kliniczne, diagnostyki laboratoryjnej, metod zapobiegania zakażeniom i zwalczania już zaistniałych zakażeń następującymi patogenami: bakteryjnych zatruc pokarmowych ze szczególnym uwzględnieniem salmoneloz, yersiniozy i kamylobakteriozy, listeriozy, zwłaszcza listeriozy wrodzonej, wąglika, krętkowicy kleszczowej, leptospirozy, bruceloz, tularemii, chlamydiozy, różycy, gorączki Q, ehrlichiozy, wścieklizny, kleszczowego zapalenia mózgu, gorączki hantawirusowej, toksoplazmozy, w tym również toksoplazmozy wrodzonej, kryptosporidiozy, bąblowicy, tasiemczyc z uwzględnieniem wągrzycy, włośnicy, toksokarozy, grzybic skórnych, a także źródła zakażenia, sposobów przenoszenia, dróg wnikania, patogenezę, charakterystycznych cech klinicznych, diagnostyki i zasad postępowania w przypadku zawleczenia: dżumy, nosacizny, afrykańskiej gorączki krwotocznej, dengi, żółtej gorączki, gorączki krymsko-kongijskiej, zapalenia mózgu Zachodniego Nilu, wykaże się znajomością aktów prawnych regulujących współpracę pomiędzy Służbą Sanitarno-Epidemiologiczną i Służbą Weterynaryjną w zakresie opracowania ognisk chorób zwierząt przenoszonych na ludzi oraz w zakresie obowiązków Służby Weterynaryjnej w nadzorze nad żywnością.

Wymagane umiejętności:

- Wykaże się umiejętnością prowadzenia kontroli, analizy i oceny sytuacji epidemiologicznej w określonym zakresie na określonym terenie;
- wykaże umiejętność organizowania i prowadzenia nadzoru epidemiologicznego (surveillance) nad chorobami uwzględniając cele, poda proponowane typy nadzoru epidemiologicznego;
- wykaże umiejętność organizowania wczesnego wykrywania i leczenia chorób o istotnym znaczeniu dla zdrowia populacji, a także organizowania doraźnych akcji profilaktycznych w skali powiatu/województwa, organizowania programów działania profilaktycznego, długofalowych planów zwalczania zakażeń szpitalnych, w zależności od sytuacji zdrowotnej na danym terenie od wyników sanitarno-higienicznych, demograficznych i in.;
- wykaże się umiejętnością ustalania wskazań do szczepień przeciw wściekliznie.

3. Epidemiologia chorób niezakaźnych o szczególnym znaczeniu dla społeczeństwa

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący tę specjalizację potrafi:

- omówić zakres współczesnej epidemiologii; omówić pojęcie historii naturalnej choroby niezakaźnej; przedstawić główne przyczyny umieralności i hospitalizacji w Polsce w ostatnich latach;
- omówić źródła danych dotyczących epidemiologii chorób niezakaźnych w Polsce; wymienić i omówić rodzaje strategii (badań specjalnych) epidemiologicznych jakie znajdują zastosowanie w badaniach chorób niezakaźnych; podać podstawowe fakty z zakresu epidemiologii chorób układu krążenia uwzględniając m. in. częstość występowania choroby wieńcowej serca i nadciśnienia tętniczego, znane czynniki ryzyka i elementy historii naturalnej tych chorób; podać podstawowe fakty z zakresu epidemiologii nowotworów ze szczególnym uwzględnieniem raka płuc u mężczyzn i kobiet oraz raka sutka u kobiet (częstość występowania, znane czynniki ryzyka i elementy historii naturalnej), podać podstawowe fakty z zakresu epidemiologii cukrzycy uwzględniając m.in. częstość występowania cukrzycy różnych typów, znane czynniki ryzyka i elementy historii naturalnego pierwszego i drugiego typu cukrzycy.

Wymagane umiejętności praktyczne:

Lekarz kończący tę specjalizację potrafi:

Zaplanować strategię badań epidemiologicznych wybranej choroby niezakaźnej o szczególnym znaczeniu wśród ludności wybranego powiatu.

4. Metody badań epidemiologicznych

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący tę specjalizację potrafi zdefiniować:

- epidemiologię jako naukę i jako dział praktycznej działalności medycznej; podstawowe pojęcia epidemiologiczne konieczne do opisu naturalnej historii choroby w populacji m. in. czynnik gospodarza (host factor); swoiste czynniki chorobotwórcze (specific pathogenes); czynniki środowiskowe (environmental factors); współdziałanie ww. czynników; proces epidemiczny w chorobach o etiologii zakaźnej; pojęcia rezerwuaru zarazka, źródła zakażenia i ich wzajemna relacja; źródło zakażenia a okres zaraźliwości; drogi szerzenia się zakażenia; określenie wrażliwej populacji w zestawieniu z określeniem populacji chronionej i populacji o zwiększonym ryzyku zakażenia; uwarunkowania utrzymywania się zwiększonego ryzyka w populacji, planowe ograniczenie wrażliwości populacji;
- co to jest badanie epidemiologiczne i jakie są metody badań epidemiologicznych zależnie od celu któremu służą; podział badań epidemiologicznych zależnie od punktu wyjścia – od skutku do poszukiwanego czynnika etiologicznego, od czynnika sprawczego do określonych skutków; od jednostki badania tzn. czy badana jest populacja: poszczególne osoby; pacjenci; ludzie zdrowi; środowisko itp.; od zaangażowania w przebieg badania osoby prowadzącej badanie;
- obserwacyjne badania; opisowe, analityczne, ekologiczne, przekrojowe, badanie kliniczno-kontrolne, kohortowe; badania eksperymentalne: losowe badania kontrolowane, próby terenowe, środowiskowe badania interwencyjne; krytyczna ocena wartości różnych typów badań obserwacyjnych (stopień przydatności) w badaniu występowania choroby, badania przyczyny, testowania skutków, ryzyka narażenia itd.; określenie zalet i wad poszczególnych typów badań (metod); podać przykłady przeprowadzonych w Polsce badań obserwacyjnych i eksperymentalnych; omówić zasady oceny bezpieczeństwa i skuteczności nowych preparatów szczepionkowych – podać przykłady przeprowadzonych badań terenowych w Polsce;
- dobór próby losowej do badań epidemiologicznych; omówić znaczenie metody doboru próby; podać etapy losowania i metody losowania, omówić wady i zalety wymienionych metod losowania; jak obliczyć niezbędną do sformułowania wniosków liczebność próby;

- dobór grupy kontrolnej w badaniach obserwacyjnych i eksperymentalnych; liczba grup kontrolnych; dobór osób do grupy kontrolnej i grupy badań; ślepa próba – i jej wielokrotność; uzasadnienie potrzeby; problem błędu obserwatora; problem zjawiska „działania placebo”;
- metody wczesnego wykrywania chorób w populacji – potrzeby (uzasadnienie) z punktu widzenia ochrony zdrowia publicznego; wybór choroby – jako ważnego problemu i możliwego do określenia tą metodą (wykrywalny okres przedkliniczny) odpowiednie testy diagnostyczne; cechy testów diagnostycznych i ich wartość;
- znaczenie koncepcji przyczynowości w ochronie zdrowia publicznego; omówić kryteria stosowane w badaniu przyczynowości; tzw. wnioskowanie przyczynowe;
- potencjalne błędy w badaniach epidemiologicznych (losowy, systematyczny, czynniki zakłócające);
- aspekty etyczne badań epidemiologicznych wynikające z m. in. z naruszenia ochrony danych osobowych, istnienia grupy kontrolnej, stosowanych badań diagnostycznych oraz wynikające podczas badań skriningowych.

Wymagane umiejętności:

Lekarz kończący tę specjalizację potrafi:

- przeprowadzić wywiad epidemiologiczny stosując kwestionariusz celowany; stosując metodę wywiadu standaryzowanego;
- opracować kwestionariusz wywiadu epidemiologicznego do doraźnego stosowania oraz do zbierania danych w długofalowym badaniu epidemiologicznym;
- wskazać dostępne źródła informacji o stanie zdrowia ludności, przeanalizować ich przydatność i wartość dla oceny stanu zdrowia na danym terenie, w określonej populacji; w określonym horyzoncie czasowym (retrospekcja) dla sformułowania prognoz rozwoju sytuacji zdrowotnej;
- opracować plan badania epidemiologicznego występowania mało znanej choroby zakaźnej lub choroby zakaźnej wywołanej przez mało znany (domniemany) czynnik, lub stanu patologicznego o etiologii niezakaźnej, proponując właściwe dla celu badań metody środowiskowych uwarunkowań choroby;
- przeprowadzić krytyczną analizę pod względem stosowanych metod badań przedstawionego do opinii (oceny) projektu planu badań epidemiologicznych; uzyskanych wyników badań epidemiologicznych przedstawionych w publikacjach lub na posiedzeniach zespołów decydujących o wykorzystaniu wyników badań;
- zaproponować plan oceny skuteczności podejmowanych przedsięwzięć profilaktycznych fazy pierwszej ewentualnie fazy drugiej w wybranej populacji lub na terenie powiatu/województwa; wydać opinię o merytorycznej i organizacyjnej poprawności prowadzonego surveillance określonej choroby lub określonych chorób na danym terenie; opracować projekt planu surveillance określonej choroby lub grupy chorób na danym terenie; ocenić monitorowanie sytuacji zdrowotnej na danym terenie.

4. Opracowanie ogniska epidemicznego

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację potrafi zdefiniować:

- formy występowania chorób w populacji: zachorowania sporadyczne, epidemia, różne formy endemii, pandemie, zachorowania zawleczone (importowane);
- różnicę między pojęciem epidemii i ogniska epidemicznego, okresowego wzrostu liczby zachorowań a epidemią wyrównawczą;
- rodzaje epidemii ze względu na: źródło czynnika patologicznego (etiologicznego); na drogi szerzenia się lub tzw. nośnik czynnika etiologicznego; na populację;
- cel główny i cele pośrednie opracowania ogniska epidemicznego;
- przykłady z literatury, wykładów, własnej praktyki, opracowania epidemii choroby zakaźnej np. wzw A, zatrucia pokarmowego, zakażenia szpitalnego i niezakaźnej np. astmy, zatrucia pestycydami, zatrucia ołowiem.

Wymagane umiejętności:

- postawienia rozpoznania epidemii;
- sformułowania roboczej definicji przypadku – wskazania jak należy zweryfikować (potwierdzić) rozpoznanie;
- opracowanie odpowiednich kwestionariuszy – ankiet do zbierania wywiadu;
- sformułowanie wstępnej hipotezy o źródle/przyczynach epidemii;
- opracowanie planu badań koniecznych do weryfikacji hipotezy ze wskazaniem metodyki badania np. kohortowe, porównawcze badanie przypadków;
- opracowanie schematu organizacji opracowania ogniska i organizacji walki z epidemią;
- opracowanie sprawozdania (protokołu) końcowego z uwzględnieniem wskazań profilaktycznych na przyszłość.

5. Podstawowe metody diagnostyki skażeń środowiska czynnikami biologicznymi

Wymagana wiedza:

Specjalista w powyższej dziedzinie powinien się wykazać znajomością:

- zasad i metod pobierania i transportowania próbek materiału klinicznego oraz innych próbek do diagnostycznych badań bakteriologicznych, wirusologicznych i parazytologicznych;
- metod pobierania i transportowania próbek materiału do serologicznych badań diagnostycznych, podstaw klasycznych testów oraz testów nowych generacji określając ich zalety i wady;
- serologicznej odpowiedzi człowieka w poszczególnych klasach immunoglobulin, w przebiegu zakażeń bakteryjnych, wirusowych i inwazji pasożytniczych w zależności od klinicznej postaci choroby, lokalizacji procesu i wieku chorego;
- podstawowych metod wewnątrzgatunkowego różnicowania bakterii dla celów dochodzenia epidemiologicznego (typowanie bakteriofagami, określanie biogrupy, bakterocynotypia, analiza DNA);
- trybu przeprowadzania badań laboratoryjnych na siewstwo (nosicielstwo) bakterii chorobotwórczych, zależności wiarygodności wyniku badania od sposobu pobrania próbek do badań i doboru pożywek, interpretacji wyników i zasad postępowania z siewcami (na przykładzie chorobotwórczych pałeczek jelitowych i gronkowców);
- laboratoryjnych metod wykrywania etiologicznych czynników zakażeń szpitalnych;
- jakościowych i ilościowych metod oznaczania lekooporności bakterii jako podstawy etiotropowej antybiotykoterapii;
- podstawowych metod bakteriologicznych badań mających na celu ocenę charakteru i stopnia skażenia pomieszczeń i wyposażenia zakładów leczniczych oraz interpretacji wyników takich badań;
- mikrobiologicznych kryteriów czystości wody pitnej i podstawowych metod pobierania, transportu i badania próbek wody;
- podstaw prawnych i trybu bakteriologicznych i parazytologicznych badań osadów ściekowych wykorzystywanych do rekultywacji gleby, warunków składowania osadów;
- mikrobiologicznych kryteriów zdrowotnego bezpieczeństwa produktów żywnościowych pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, metod pobierania i transportowania próbek do badań laboratoryjnych oraz kierunków takich badań;
- warunków bezpiecznej pracy w laboratorium mikrobiologicznym (kwalifikacje personelu, organizacja pracy, wyposażenie pracowni, poprawne krążenie i unieszkodliwianie materiału zakaźnego, metody kontroli wiarygodności wyników badań).

6. Immunologia i immunopatologia

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację potrafi określić:

- zasięg dyscyplin immunologii klinicznej (immunodermatologia, immunoematologia, immunologia rozrodu, etc.);
- odporność i oporność (immunitas i resistentio, rodzaje odporności swoistej, kryteria podziału: działanie swoiste lub nieswoiste, pamięć immunologiczna);
- mechanizmy odporności nieswoistej w zakażeniach (bariery anatomiczne, czynniki humoralne i komórkowe, fagocytoza, układ dopełniacza, interferony);
- narządy i komórki układu odpornościowego;
- pojęcie antygeny, epitopu, haptenu i ich właściwości;
- pojęcie przeciwciała (powstawanie, rodzaje, klasy, podklasy, właściwości, schemat budowy);
- funkcje przeciwciał (rozpoznawanie antygeny, wiązanie, neutralizacja, aglutynacja, aktywacja układu dopełniacza);
- rozpoznawanie antygeny przez komórki T i B, rola MHC;
- receptory komórek T;
- rozwój układu odporności i jej nabywanie (aktywacja komórek T, aktywacja komórek B, prezentacja antygeny, synteza przeciwciał, produkcja cytokin, cytotoksyczność);
- swoiste mechanizmy odporności w zakażeniach (podstawowe mechanizmy odpornościowe w zakażeniach bakteryjnych, wirusowych, pasożytniczych i grzybiczych);
- niedobory odporności (pierwotne i wtórne, wrodzone i nabywane, immunosupresja naturalna (HIV) i sztuczna (indukowana farmakologicznie);
- nadmierna odpowiedź immunologiczna (reakcje nadwrażliwości, ich rodzaje);
- zjawisko autoimmunizacji i jej znaczenie kliniczne.

8. Szczepionki i immunoglobuliny

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację potrafi określić:

- charakterystykę szczepionek (podział szczepionek ze względu na formę antygeny w składzie szczepionki: zawierające drobnoustroje żywe, zabite, produkty metabolizmu drobnoustrojów, fragmenty drobnoustrojów >izolacja, synteza chemiczna, rekombinacja genetyczna; rodzaje szczepionek pod względem postaci >płynne, liofilizowane; rodzaje szczepionek pod względem swoistości >monowalentne, poliwalentne [skojarzone];
- zasady kontroli państwowej szczepionek (umocowanie prawne, instytucje związane z badaniami kontrolnymi, badania rejestracyjne, seryjne, nieseryjne); immunoglobuliny normalne i specyficzne; sposoby produkcji immunoglobulin ludzkich (selekcja i badania dawców, wymagania bezpieczeństwa dla osocza, wytrącanie zimnym etanolem, chromatografia, IVIG, IMIG); kontrolę państwową biopreparatów (umocowanie prawne, badania rejestracyjne, seryjne); ocenę bezpieczeństwa biopreparatów (procedury zapewniające bezpieczeństwo pobieranej krwi, usuwanie leukocytów, inaktywacja wirusów, wykrywanie kwasów nukleinowych); testy bezpieczeństwa biopreparatów (jałowość, nieszkodliwość dla zwierząt laboratoryjnych, skład białek, zawartość immunoglobulin, osmolarność); mechanizm działania immunoglobulin stosowanych w celach terapeutycznych (rozpoznawanie i wiązanie antygeny, jego neutralizacja);
- przeciwciała monoklonalne stosowane w immunoterapii (ludzkie, mysie, chimeryczne).

9. Zagrożenia chorobami nowo pojawiającymi się i nawracającymi

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację potrafi określić:

- zdefiniować nowo pojawiające się i nawracające zakażenia oraz podać przykłady takich zakażeń stanowiących najistotniejsze zagrożenia w Polsce i na świecie;
- określić rolę i podać przykłady działania najważniejszych czynników w pojawianiu się lub narastaniu zagrożenia ze strony chorób zakaźnych: czynniki demograficzne i zależne od ludzkich zachowań, technologia i przemysł, rozwój ekonomiczny i wykorzystanie gruntów,

- podróże i handel międzynarodowy, adaptacja i zmiany czynników (bakterii, wirusów), załamanie się struktur ochrony zdrowia, wojny, katastrofy ekologiczne oraz bioterroryzm;
- scharakteryzować i zilustrować przykładami elementy strategii w stosunku do nowo pojawiających się zakażeń: wykrywanie, nadzór epidemiologiczny i sposoby reagowania, zapobieganie i zwalczanie, tworzenie infrastruktury medycznej i administracyjnej na szczeblach lokalnych i na szczeblu centralnym oraz dróg i sposobów komunikacji między nimi, działania o charakterze międzynarodowym ;
 - uzasadnić dla traktowania jako nowo pojawiające się zakażenia następujące choroby lub zespoły oraz określić ich aktualne i potencjalne zagrożenie dla zdrowia publicznego w Polsce: gruźlica lekooporna, wzw typu C, wzv typu B, gorączki krwotoczne, HIV/AIDS, borelioza, kryptosporidioza, zatrucia *E.coli* 0157:H7, zakażenia bakteriami antybiotykoopornymi w tym zakażenia szpitalne.

10. Zagrożenia zdrowotne podczas klęsk i katastrof i przeciwdziałanie im

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać się znajomością:

- pojęć: katastrofy naturalne (klęski żywiołowe) i antropogeniczne;
- spodziewanych wielkości i rodzaju strat biologicznych oraz zagrożeń zdrowia i życia podczas różnego typu klęsk i katastrof;
- opisów klęsk i katastrof o większych rozmiarach;
- zasad działań w okresie poprzedzającym wydarzenia zmierzających do zminimalizowania zdrowotnych skutków klęsk i katastrof;
- znaczenia informacji ostrzegawczych;
- instytucji, organizacji, służb zobowiązanych do zminimalizowania zdrowotnych skutków klęsk i katastrof;
- sposobu przeprowadzenia rozeznania medyczno-terenowego przed i podczas klęski lub katastrofy;
- kierunków przygotowań do intensyfikacji badań laboratoryjnych w wypadku wystąpienia klęski lub katastrofy;
- sposobu i celu udzielania informacji i przygotowywania materiałów oświatowo-zdrowotnych przed i podczas klęsk i katastrof;
- oceny zagrożeń szerzenia się chorób zakaźnych podczas i po klęsce i katastrofie zależnie od ich rodzaju i przyczyny;
- sposobu przeciwdziałania szerzeniu się chorób zakaźnych podczas i po klęsce lub katastrofie;
- sposobu monitoringu chorób zakaźnych i zatruc chemicznych podczas i po klęsce lub katastrofie.

Wymagane umiejętności praktyczne:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać się umiejętnością:

- oceny zagrożenia zdrowotnego i przeciwepidemicznego na podstawie informacji ostrzegawczych poprzedzających klęskę lub katastrofę i na podstawie własnych obserwacji;
- zorganizowania zabezpieczenia zdrowotnego i przeciwepidemicznego ludności na terenie dotkniętym klęską lub katastrofą z wykorzystaniem sił i środków znajdujących się na dotkniętym terenie i uzyskanych spoza tego terenu;
- sformułowania informacji dla ludności i dla władz o przebiegu klęski lub katastrofy i podjętych środkach;
- oceny sytuacji zdrowotnej i epidemiologicznej ludności na terenach dotkniętych klęską lub katastrofą;
- oceny zdrowotnych następstw i skutków odległych klęski lub katastrofy.

11. Higiena żywności i przedmiotów użytku

Specjalista w zakresie higieny i epidemiologii powinien wykazać się znajomością następujących zagadnień:

Wymagana wiedza:

- kryteria oceny jakości zdrowotnej środków spożywczych;
- bezpieczeństwo żywności – krajowe ustawodawstwo żywnościowe, międzynarodowe ustawodawstwo żywnościowe;
- ocena toksykologiczna substancji obcych w żywności;
- zasady akceptacji substancji dodatkowych i dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w żywności;
- mikrobiologiczne zanieczyszczenia żywności: drobnoustroje chorobotwórcze, drobnoustroje wskaźnikowe;
- zanieczyszczenia żywności: metale szkodliwe dla zdrowia, pozostałości pestycydów, pozostałości leków weterynaryjnych, azotany i azotyny, pozostałości antybiotyków, mikotoksyny, pierwiastki promieniotwórcze.

Nadzór sanitarny nad żywnością: przepisy prawne

- System i rola HACCP stosowanego w zakładach przemysłu spożywczego.
- Utrwalanie żywności metodą radiacyjną.
- Regulacje prawne dotyczące żywności genetycznie modyfikowanej.
- Zasady higienicznej oceny kosmetyków – ustawodawstwo, nadzór.
- Zasady higienicznej oceny opakowań żywności - – ustawodawstwo, nadzór.
- Zasady oceny bezpieczeństwa zabawek.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- Umiejętność posługiwania się i interpretowania przepisów prawnych i norm dotyczących żywności.
- Zasady wykrywania i oznaczenia wybranych substancji dodatkowych i zanieczyszczeń żywności.
- Ocena prawidłowości znakowania produktów spożywczych.
- Ocena jakości mikrobiologicznej żywności – umiejętność oceny partii produktu na podstawie wyników badań.

12. Higiena żywienia

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać się znajomością z zakresu:

- norm żywienia dotyczących energii, makroskładników, witamin i składników mineralnych;
- norm wyżywienia w zakładach żywienia zbiorowego zamkniętego;
- podstawowych procesów przemian ustrojowych w odniesieniu do energii i składników odżywczych w organizmie człowieka zdrowego;
- spoczynkowej przemiany materii;
- wielkości wydatków energetycznych w zależności od ciężkości pracy, aktywności fizycznej i zmiennego mikroklimatu;
- podstawowych zagadnień dotyczących tabel składu i wartości odżywczej żywności;
- Dobrej Praktyki Higienicznej i Produkcyjnej w zakładach żywienia zbiorowego;
- krajowego ustawodawstwa żywnościowego szczególnie w odniesieniu do wymagań higienicznych do obiektów żywnościowych i żywieniowych;
- ustawy o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia i stosownych rozporządzeń;
- podstawowych wymagań przy prowadzeniu urzędowej kontroli żywności;
- podstawowych regulacji prawnych i wymagań w Unii Europejskiej w odniesieniu do bezpieczeństwa żywności i żywienia;

- skutków wadliwego żywienia dla utrzymania stanu zdrowia;
- zasad profilaktyki chorób na tle wadliwego żywienia;
- zasad żywienia dietetycznego;
- znajomość koncepcji i zasad systemu HACCP oraz innych systemów zapewnienia jakości;
- podstawowe elementy analizy ryzyka zagrożeń zdrowia publicznego w obszarze higieny żywności i żywienia;
- epidemiologii żywienia.

Wymagane umiejętności:

- ocena sposobu żywienia indywidualnego i zbiorowego;
- układanie jadłospisów z uwzględnieniem zasad racjonalnego żywienia;
- oceny stanu odżywienia głównie w oparciu o proste pomiary antropometryczne;
- oceny stanu sanitarnego w zakładach żywienia zbiorowego.

13. Higiena wody

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać znajomość:

- zdrowotnego znaczenia wody;
- oceny jakości wody (kryteria, metody, system zapewnienia jakości badań, system informacyjny);
- wymagań zdrowotnych dotyczących wody przeznaczonej do konsumpcji, w kąpieliskach, w basenach kąpielowych;
- zanieczyszczeń wód naturalnych i sposoby ich ochrony;
- sposoby uzdatniania i dezynfekcji wody;
- ocenę stanu sanitarno-technicznego urządzeń wodnych;
- przepisy krajowe i międzynarodowe dotyczące sterowania jakością wody;
- organizacja nadzoru nad jakością wody w Polsce.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- Ocena systemu zapewnienia jakości badań wody.
- Ustalanie zakresu badań jakości wody przeznaczonej do konsumpcji, w kąpieliskach, w basenach kąpielowych.
- Pobieranie próbek wody.
- Wykonanie podstawowych analiz wody.
- Orzecznictwo o jakości badanej wody.
- Ocena jakości wody w urządzeniu wodnym wraz z oceną jego stanu sanitarno-technicznego.

14. Higiena powietrza atmosferycznego

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać znajomość:

- Kryteriów jakości powietrza atmosferycznego,
- Źródeł zagrożeń czystości powietrza atmosferycznego,
- Transportu i przemiany zanieczyszczeń powietrza w atmosferze,
- Metod oceny jakości powietrza atmosferycznego,
- Charakterystyki ryzyka zdrowotnego związanego z narażeniem na zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego,

- Sposobów ograniczania ryzyka związanego z oddziaływaniem zanieczyszczeń na zdrowie ludności i ekosystemy,
- Krajowych i międzynarodowych aktów prawnych regulujących zarządzanie jakością powietrza atmosferycznego,
- Organizacji systemu sterowania jakością powietrza atmosferycznego w Polsce.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- Znajomość zdrowotnych kryteriów oceny jakości powietrza atmosferycznego,
- Znajomość zasad funkcjonowania krajowego systemu oceny jakości powietrza atmosferycznego,
- Znajomość zasad prowadzenia badań monitoringowych stężenia podstawowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego pod kątem narażenia ludności,
- Znajomość zasad interpretacji wyników badań monitoringowych pod kątem oceny ryzyka zdrowotnego powodowanego przez podstawowe zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

15. Higiena budownictwa

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać znajomość:

- roli planowania przestrzennego i jakości budownictwa w kształtowaniu warunków zdrowotnych środowiska bytowania człowieka;
- roli zieleni w kształtowaniu warunków higieniczno-zdrowotnych w osiedlach mieszkaniowych;
- zróżnicowania budownictwa w aspekcie kształtowaniu warunków zdrowotnych;
- roli materiałów budowlanych, wykończeniowych i preparatów chemii domowej w kształtowaniu warunków higieniczno-zdrowotnych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi;
- roli w kształtowaniu warunków zdrowotnych budynków: mikroklimatu (temperatura, wilgotność powietrza, wentylacja pomieszczeń);
- innych czynników fizycznych (hałas, wibracja, promieniowanie jonizujące i elektromagnetyczne, elektryczność statyczna, jonizacja powietrza);
- czynników biologicznych (pleśnie i grzyby domowe oraz ich toksyny i zarodniki na przegrodach budowlanych i w powietrzu pomieszczeń);
- zasad badania i kontroli materiałów budowlanych w komorach i pomieszczeniach doświadczalnych;
- kryteriów oceny higienicznej materiałów, wyrobów i niektórych zabiegów technicznych stosowanych w budownictwie;
- przepisów prawnych regulujących jakość zdrowotną budownictwa.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- umiejętność oceny: planów urbanistycznych oraz projektów budowlanych z punktu widzenia higieny budownictwa;
- oceny higienicznej obiektów budowlanych oddawanych do użytku;
- identyfikacji zagrożeń zdrowotnych występujących w środowisku mieszkaniowym w konkretnych sytuacjach;
- oceny higienicznej materiałów i preparatów przeznaczonych do stosowania w budownictwie obecnych na rynku;
- oceny higienicznej wyników badań materiałów budowlanych oraz powietrza w pomieszczeniach budowlanych.

16. Higiena gleby

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać znajomość:

- Roli gleby w kształtowaniu zdrowotnych warunków środowiska,
- Przyczyn i formy degradacji gleby,
- Higienicznych kryteriów oceny jakości gleby,
- Źródeł zanieczyszczenia chemicznego i biologicznego gleby,
- Stopnia zanieczyszczenia gleby w Polsce,
- Metod rekultywacji gleby,
- Minimalizacji ryzyka zdrowotnego związanego z nadmiernym zanieczyszczeniem gleby.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- Umiejętność oceny higienicznej gleby,
- Umiejętność prognozowania potencjalnych skutków zdrowotnych zanieczyszczenia gleby,
- Umiejętność organizacji programów higieniczno-oświatowych na terenach występowania nadmiernie zanieczyszczonych gleb.

17. Zdrowotne problemy hałasu w miejscu zamieszkania i pracy

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać znajomość:

- Występowania hałasu i związane z nim zagrożenia w obiektach budowlanych i użyteczności publicznej oraz na stanowiskach pracy,
- Wpływu hałasu na człowieka: ryzyko zdrowotne, kryteria oceny,
- Sposobu i metod kontroli warunków akustycznych w środowisku zamieszkania i pracy,
- Wskaźników oceny narażenia,
- Zasad i metod zabezpieczeń przed hałasem na etapie projektowania i użytkowania obiektów,
- Metod prognozowania, oceny hałasu, postępowania administracyjnego,
- Problemów i zadań inspekcji sanitarnej w zakresie ochrony ludności w świetle przepisów prawnych.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- Interpretacja i ocena podanych wyników pomiaru hałasu zależnie od instalacji budowlanych bądź występujących na stanowisku pracy.

18. Higiena transportu i ochrona sanitarna granic, higiena podróży i turystyki

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację w zakresie higieny i epidemiologii powinien wykazać się następującą wiedzą:

- **transport morski:** międzynarodowe i krajowe przepisy sanitarne dotyczące chorób zakaźnych, międzynarodowe konwencje morskie dotyczące ochrony zdrowia, warunki bytowe załóg oraz warunki sanitarne na statkach i w portach, problemy bezpieczeństwa i higieny pracy na statkach, zapobieganie wypadkom i urazom, zasady dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji na statkach, szczepienia ochronne marynarzy i innych osób podróżujących, epidemiologia i znajomość specyfiki zachorowalności wśród marynarzy i rybaków, znajomość: higieny pracy i życia oraz żywienia na statku, środowiska pracy z uwzględnieniem czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych na statku, zagadnień związanych z zaopatrzeniem statków w wodę i żywność oraz usuwaniem ścieków i odpadków, praktyczna znajomość zasad nadzoru sanitarnego w portach morskich;

- **transport powietrzny:** epidemiologia i zagrożenia chorobowe personelu latającego, międzynarodowe i krajowe przepisy sanitarne dotyczące transportu lotniczego, transport lotniczy chorych, organizacja sanitarnego zabezpieczenia portu lotniczego, sanitarna i medyczna obsługa pasażerów, problemy sanitarne przygotowywania posiłków dla podróżnych, problemy sanitarne usuwania i unieszkodliwiania odpadków i nieczystości, dostawa wody konsumpcyjnej i sanitarnej do samolotów, dostawa artykułów spożywczych, przewozy handlowe towarów w samolotach, przewóz żywych zwierząt, żywności, przewozy kontenerowe, czynności DDD w samolotach, zaplecze sanitarne w portach lotniczych, plan działania na wypadek katastrofy lub awaryjnego lądowania, plan działania w wypadku zawiadomienia przez załogę o przewozie chorych, wymagania sanitarne dotyczące lokalizacji lotniska;
- **transport lądowy:** podstawy prawne funkcjonowania transportu kolejowego i jego organizacja; warunki pracy i higiena pracy w transporcie kolejowym; epidemiologia chorób pracowników transportu kolejowego; wypadkowość kolejowa – epidemiologia, czynniki przyczynowe; zapobieganie, problemy sanitarne usuwania i unieszkodliwiania śmieci i ścieków w środkach transportu i na zapleczu; czynniki zdrowotne istotne dla kierowania pojazdami mechanicznymi; warunki pracy i ekspozycja zawodowa kierowcy; higiena pracy kierowcy; wypadkowość drogową – epidemiologia, czynniki przyczynowe, działania zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- **higiena podróży i turystyki:** wpływ podróży na stan zdrowia; przystosowanie do klimatu tropikalnego i zimnego; wpływ klimatu tropikalnego na zachorowalność i chorobowość; choroby zakaźne, tropikalne, pasożytnicze i weneryczne związane z podróżami; zasady organizacji ochrony zdrowia oraz sytuacja zdrowotna ludności w krajach tropikalnych; higiena komunalna, żywienia, osobista oraz higiena pracy w krajach tropikalnych; niebezpieczne rośliny i zwierzęta w tropiku; higiena podróży (zagrożenia występujące w hotelach, restauracjach, na kempingach i w środkach transportu) i wypadki w czasie podróży; turystyka – aspekty zdrowotne, higieniczne; zasady i kryteria kwalifikacji zdrowotnej osób wyjeżdżających do krajów tropikalnych; zasady orzecznictwa w sprawie osób wyjeżdżających i powracających z krajów o odmiennych warunkach klimatycznych – choroby zawodowe;
- **sanitarna ochrona granic państwa:** rodzaje granic państwa i stopień ich obciążenia ruchem, rodzaje służb na granicach i zasady ich współdziałania, międzynarodowe i krajowe przepisy sanitarne dotyczące chorób zakaźnych i kwarantannowych, obowiązujące i zalecane szczepienia ochronne osób podróżujących, rodzaje środków transportu przekraczających granice i specyfika zagrożenia sanitarnego dla przejścia granicznego.

Wymagane umiejętności praktyczne:

Lekarz posiadający tytuł specjalisty z higieny i epidemiologii powinien samodzielnie:

- opiniować dokumentację budowy środków transportu (statki, pociągi, autokary, samoloty, samochody towarowe, kontenery) przeznaczonych do przewozu ludzi, zwierząt i ładunków;
- opiniować zaplecze transportu jak: porty i przystanie morskie, porty lotnicze, porty i przystanie żeglugi śródlądowej oraz przeprawy promowe, dworce kolejowe i PKS, komunikację miejską i przystanki, stacje przygotowania środków transportu, bazy kontenerowe, magazyny celne, hurtownie środków spożywczych i przedmiotów użytku, hotele o międzynarodowym znaczeniu, motele, stacje benzynowe, parkingi, pola biwakowe, przejścia graniczne;
- opiniować bieżący nadzór nad gospodarką wodno-ściekową, sposobem usuwania śmieci i odpadków stałych, sposobem postępowania z zakwestionowanymi ładunkami w wyżej wymienionych środkach transportu i obiektach;
- zmierzyć i ocenić szkodliwość zdrowotną występującą przy eksploatacji i obsłudze środków transportu.

19. Higiena pracy

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać się znajomością:

- zasad i organizacji ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych w różnych gałęziach przemysłu;
- zasad oceny ekspozycji zawodowej na fizyczne czynniki szkodliwe, współczesne kryteria oceny narażenia zawodowego na hałas, higienicznej oceny narzędzi, maszyn i urządzeń przenoszących drgania mechaniczne na ustrój, działania biologicznego i oceny ekspozycji zawodowej na promieniowanie elektromagnetyczne o różnym zakresie częstotliwości, zasad oceny agresywności biologicznej pyłów przemysłowych pochodzenia nieorganicznego ze szczególnym uwzględnieniem pyłu zawierającego krystaliczną krzemionkę i azbest;
- zasad oceny ekspozycji zawodowej na radon i pochodne aerozole promieniotwórcze;
- zasad i metod monitorowania ekspozycji na substancje toksyczne w zakładach pracy i większych jednostkach organizacyjnych przemysłu;
- zasad oceny ekspozycji zawodowej na substancje toksyczne na podstawie wartości dopuszczalnych stężeń w powietrzu i materiale biologicznym (postępowanie profilaktyczne w przypadku przekroczenia norm higienicznych);
- zasad oceny ekspozycji złożonej (na różne czynniki chemiczne) i kombinacji tych czynników z czynnikami fizycznymi;
- zasad oceny ryzyka dla zdrowia wynikającego z narażenia zawodowego na czynniki rakotwórcze;
- problemu biotransformacji trucizn przemysłowych;
- kryteriów oceny narażenia zawodowego na: metale, benzen, toluen, ksylen, fenol, estry kwasu fosforowego stosowane jako środki ochrony roślin, rozpuszczalniki stosowane w produkcji i przeróbce włókien i żywic syntetycznych.

Wymagane umiejętności praktyczne:

Praktyczna znajomość metod:

- oceny warunków środowiska pracy, skutków ekspozycji na stan zdrowia zatrudnionych (krytyczna ocena informacji o zagrożeniach zawodowych);
- zasad organizowania i sprawowania nadzoru fachowego nad placówkami przemysłowej służby zdrowia;
- wybranych zagadnień prawa pracy;
- zasad orzekania choroby zawodowej.

20. Higiena szkolna

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien wykazać się wiedzą:

- w zakresie profilaktyki podstawowych problemów zdrowotnych;
- zasad higienicznych dotyczących organizacji trybu życia dzieci, młodzieży i uczniów organizacji nauczania w szkołach;
- zasad higienicznych dotyczących organizacji nauczania w szkołach;
- w zakresie uciążliwości i szkodliwości zagrażających zdrowiu dzieci i młodzieży ze strony środowiska fizycznego placówek nauczania i wychowania;
- zadań służby sanitarno-epidemiologicznej w nadzorze zapobiegawczym i bieżącym nad placówkami nauczania i wychowania;
- sposobów i metod oceny warunków sanitarno- higienicznych w placówkach nauczania i wychowania;
- przepisów prawnych, zaleceń wykorzystywanych w nadzorze inspekcji sanitarnej nad placówkami nauczania i wychowania.

21. Promocja zdrowia i oświata zdrowotna

Wymagana wiedza:

Lekarz kończący specjalizację powinien znać:

- definicje: zdrowie publiczne, profilaktyka I, II, III fazy i jej zakres;
- pojęcie „czynnik ryzyka” choroby; determinanty zdrowia i choroby;
- promocja zdrowia, oświata zdrowotna, wychowanie zdrowotne, definicje, zakres, cele, wzajemne relacje;
- cele i zadania; promocji zdrowia, perspektywa historyczna; planowanie oświaty zdrowotnej i promocji zdrowia; skuteczność i efektywność oświaty zdrowotnej – metody pomiaru, wskaźniki;
- przykłady programów oświaty zdrowotnej i promocji zdrowia realizowanych w Polsce i na świecie.

22. Podstawowe metody diagnostyki laboratoryjnej skażeń środowiska i ludzi czynnikami chemicznymi

Wymagana wiedza:

Lekarz po zakończeniu programu specjalizacji będzie zapoznany ze specyfiką diagnostyki laboratoryjnej i będzie rozumiał nazewnictwo i zakres prac (podane poniżej):

- Systemy zapewniania i dokumentowania jakości w laboratoriach analitycznych, wewnętrzne systemy zapewniania jakości, zewnętrzne systemy zapewniania jakości, walidacja metod analitycznych, akredytacja, księga jakości, standardowe procedury;
- Podstawowa terminologia analityczna, granica wykrywalności i oznaczalności, zakres liniowości, czułość, precyzja, powtarzalność, odtwarzalność, niepewność pomiaru;
- Ogólne i szczegółowe zasady pobierania próbek do badań, Polskie Normy, akty wyższego rzędu, zasady pobierania próbek wody, powietrza, żywności, gleby, pobierania materiału pochodzącego od człowieka;
- Warunki techniczne i podstawowe wyposażenie chemicznego laboratorium analitycznego, instalacje: elektryczne, gazowe, gazy specjalne, centralne podciśnienie, sprężone powietrze, warunki czystości powietrza, wstępu osób;
- Organizacja pracy w laboratorium, kwalifikacje pracowników laboratorium, obieg próbki i dokumentów, zasady przechowywania próbek, zasady sporządzania raportów z badań, audit wewnętrzny, organizacja zamówień, postępowanie ze zużytymi odczynnikami, postępowanie z próbką po analizie, umowy sporządzane ze zleceniodawcą;
- Wstępna obróbka próbki, sposoby mineralizacji, ekstrakcja, metody oczyszczania ekstraktów, ekstrakcja do fazy stacjonarnej (SPE), ekstrakcja w punkcie krytycznym;
- Podstawowe techniki instrumentalne, techniki spektralne, spektrometria w świetle widzialnym, spektrometria w UV, spektrometria w IR, spektroskopia atomowa (techniki płomieniowe i bezpłomieniowe, ICP), spektroskopia NMR, spektrometria masowa, techniki chromatograficzne, chromatografia gazowa, chromatografia cieczowa (bibułowa, cienkowarstwowa, kolumnowa, HPLC), chromatografia jonowa.

Podstawowe detektory stosowane w chromatografii cieczowej i gazowej – zalety i ograniczenia.

- Analiza ilościowa, metody statystyczne.

23. Podstawowe metody diagnostyki laboratoryjnej skażeń środowiska czynnikami fizycznymi

Lekarz po zakończeniu programu specjalizacji będzie zapoznany ze specyfiką tej diagnostyki i będzie rozumiał nazewnictwo i zakres badań.

Promieniowanie jonizujące (ochrona radiologiczna)

Wymagana wiedza:

Fizyczne podstawy promieniowania jonizującego, budowa atomu, rodzaje i właściwości promieniowania jonizującego, aktywność i okres półrozpadu, promieniotwórczość naturalna i sztuczna, oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią, podstawowe wielkości i jednostki stosowane w ochronie radiologicznej, aktywność, dawki: ekspozycja, pochłonięta, równoważnik dawki, efektywny równoważnik, itp., metody detekcji promieniowania jonizującego, komory jonizujące, liczniki proporcjonalne, liczniki Geigera-Mullera, detektory scyntylicyjne, detektory półprzewodnikowe, dawkomierze fotometryczne, biologiczne działanie promieniowania jonizującego, skutki somatyczne i genetyczne, skutki stochastyczne i deterministyczne, ryzyko zdrowotne, podstawy metodologiczne rozpoznawania chorób zawodowych, źródła promieniowania jonizującego, zastosowanie izotopów promieniotwórczych w medycynie, przemyśle i nauce; podstawowe zasady oraz system ochrony przed promieniowaniem jonizującym, jak również jego uwarunkowania prawne, obowiązki użytkowników źródeł promieniowania jonizującego, system ochrony radiologicznej w Polsce.

Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące (radiowe i mikrofałe)

Wymagana wiedza:

Znajomość fizycznych podstaw promieniowania elektromagnetycznego, pojęcia podstawowe, wytwarzanie pola, rodzaje i właściwości elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, miernictwo pól elektromagnetycznych, promieniotwórczość naturalna i sztuczna, oddziaływanie promieniowania niejonizującego z materią, biologicznych skutków ekspozycji na działanie pól elektromagnetycznych, zagrożenia bezpośrednie i pośrednie, efekt termiczny, pobudzenie nerwów, gorące punkty (ang. hot spots), ryzyko zdrowotne, oceny zagrożenia powodowanego przez pola elektromagnetyczne w środowisku naturalnym oraz miejscu pracy, typowe źródła, ekonomiczne i społeczne aspekty ograniczania zagrożeń związanych z występowaniem promieniowania elektromagnetycznego, krajowy system nadzoru i ochrony przed zagrożeniami elektromagnetycznymi, dopuszczalne natężenie pola, obowiązki użytkowników źródeł pól elektromagnetycznych, zadania instytucji nadzorujących, stan prawny.

Hałas

Wymagana wiedza:

Znajomość podstaw pojęć, definicji, klasyfikacji i wskaźników oceny hałasu, hałas jednostkowy, klimat akustyczny, poziom dźwięku, równoważny poziom dźwięku, miernictwo hałasu itp., źródła dźwięku i kategorie hałasu, hałas komunikacyjny, w tym: drogowy (uliczny), lotniczy, kolejowy, hałas przemysłowy, hałas osiedlowy (komunalny), wpływ hałasu na zdrowie i działalność człowieka, zdrowotne aspekty oddziaływania hałasu, uciążliwość i dokuczliwość hałasu, stan poziomu klimatu akustycznego w kraju, system kontroli i ewidencji obiektów emitujących hałas. Stan prawny.

24. Statystyka z elementami demografii

Wymagana wiedza:

Specjalista w zakresie higieny i epidemiologii powinien wykazać się następującą wiedzą:

- podstawowe miary epidemiologiczne;
- standaryzacja współczynników i ich zastosowanie w ocenie sytuacji zdrowotnej;
- systemy informacyjne w ochronie zdrowia;
- strategia badań epidemiologicznych, miary ryzyka;
- podstawowe miary statystyczne – miary położenia i zmienności;
- opisowa analiza zjawisk statystycznych – gromadzenie i przetwarzanie danych;
- wnioskowanie statystyczne;
- zastosowanie komputerowych pakietów statystycznych do opracowania danych.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- umiejętność zastosowania i interpretacji miar epidemiologicznych;
- umiejętność oceny sytuacji zdrowotnej z wykorzystaniem współczynników standaryzowanych;
- podstawowe umiejętności zaplanowania badania epidemiologicznego;
- umiejętność zastosowania odpowiednich miar statystycznych i interpretacji wyników.

25. Zagadnienia bioterroryzmu

Zagadnienia prawa i administracji państwowej w zakresie bioterroryzmu

Wymagana wiedza:

- obowiązujące przepisy z zakresu zapobiegania oraz zwalczania szczególnie niebezpiecznych chorób zakaźnych, toksoinfekcji oraz zatruc pokarmowych, w tym przepisy o transporcie materiałów niebezpiecznych;
- obowiązki poszczególnych resortów oraz zasady współpracy pomiędzy wyspecjalizowanymi agendami w odniesieniu do przeciwdziałania oraz likwidacji stanów kryzysowych, katastrof czy wypadków (np. służb granicznych oraz inspekcji sanitarnej i weterynaryjnej, organów porządkowych, administracji państwowej i samorządowej, służb specjalnych oraz sił zbrojnych).

Wymagane umiejętności:

- Korzystanie z istniejących zasobów bibliotecznych, elektronicznych baz danych oraz podstawowych systemów łączności;
- Udzielanie porad formalno-fachowych oraz opracowywanie i przekazywanie niezbędnych informacji instytucjom i organom współpracującym przy likwidacji stanów kryzysowych;
- Planowanie w zakresie utrzymania gotowości placówek służby zdrowia do likwidacji skutków ataku bioterrorystycznego (siły, środki, powiązania funkcjonalne itp.);
- Wydawanie decyzji administracyjnych w sytuacjach nietypowych – właściwych dla charakteru zagrożenia.

W zakresie listy najbardziej prawdopodobnych biologicznych czynników rażenia.

Wymagana wiedza:

- Znajomość istotnych aspektów klinicznych, charakterystyki mikrobiologicznej oraz epidemiologii (z uwzględnieniem dróg zawleczenia i rozprzestrzeniania się typowych dla ataku terrorystycznego) następujących chorób: wąglik, brucelloza, tularemia, dżuma, ospa prawdziwa, grupa wirusowych gorączek krwotocznych, zatrucia jadem kiełbasianym;
- Podstawy diagnostyki laboratoryjnej oraz zasady bezpiecznej pracy w laboratoriach o zróżnicowanych poziomach zabezpieczeń biologicznych (P1, P2, P3 lub BL-1, BL-2, BL-3, BL-4);
- Indywidualne i zbiorowe środki ochrony przed zakażeniem lub skażeniem. Metody dewastacji zarazków oraz unieczynniania toksyn.

Wymagane umiejętności:

- Pobieranie, dokumentowanie oraz przesyłanie do badań rozpoznawczych próbek materiału klinicznego oraz środowiskowego;
- Organizowanie pierwszej pomocy porażonym oraz ochrony obszaru dotkniętego atakiem, w sposób ograniczający dalsze rozwoje choroby przy maksymalnej skuteczności działań ratunkowo-likwidacyjnych.

26. Zdrowie publiczne

Wymagana wiedza:

- Znajomość definicji zdrowia publicznego jako dyscypliny wiedzy; cele i zakres działania w odniesieniu do jednostki; w odniesieniu do populacji.
- Metody działania.
- Wyjaśnić pojęcie polityka społeczna a polityka zdrowotna.
- Polityka ludnościowa, prorodzinna; współdział społeczeństw i rządów w ochronie zdrowia jednostki i społeczeństw.
- Znajomość uwarunkowań (determinantów) występowania chorób.
- Metody określania potrzeb zdrowotnych społeczeństwa.
- Rozwój ochrony zdrowia i opieki zdrowotnej.
- Finansowanie ochrony zdrowia i opieki zdrowotnej (ubezpieczeniowe, samorządowe, państwowe, prywatne i inne).
- Założenia organizacyjne systemów ochrony zdrowia i opieki zdrowotnej na różnych szczeblach.
- Akredytacja placówek opieki zdrowotnej. Cele i procedura uzyskiwania akredytacji.
- Zagadnienia prawno-medyczne i etyczno-prawne. Ustawy o zawodzie lekarza, o samorządzie lekarskim, Deklaracja Helsińska, Kodeks Etyki Lekarskiej, prawa pacjenta.
- Ekonomia zdrowia i jej zakres.

27. Narodowe Programy w ważnych problemach zdrowotnych kraju

Wymagana wiedza:

Specjalista w zakresie higieny i epidemiologii powinien wykazać się następującą wiedzą:

- definicja i zakres polityki zdrowotnej;
- metody realizowania polityki zdrowotnej, przez administracje: centralną i terenową, samorządową, współdział organizacji pozarządowych;
- Narodowe Programy jako programy polityki zdrowotnej państwa – omówienie najważniejszych;
- monitorowanie realizacji i oczekiwanych efektów NPZ;
- Struktura administracyjno-prawna dla realizacji NPZ wynikająca z Ustawy realizacji NPZ.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- podstawowa umiejętność wykorzystania dostępnych źródeł danych do oceny sytuacji zdrowotnej ludności na różnych obszarach;
- podstawowa umiejętność identyfikowania problemów zdrowotnych na różnych obszarach (województwo, powiat, gmina);
- podstawowa umiejętność konstruowania programów poprawy sytuacji zdrowotnej na obszarach powiatu i gminy w oparciu o schematy celów operacyjnych w Narodowym Programie Zdrowia.

28. Higiena wojskowa (dla lekarzy wojskowej służby zdrowia)

Wymagana wiedza:

- znajomość kalendarza szczepień wojska;
- znajomość organizacji i zadań Wojskowej Inspekcji Sanitarnej;
- przeciwepidemicznej osłony wojsk;
- skutków działania broni masowego rażenia (A, B, C);
- indywidualnych i zbiorowych środków ochrony wojsk przed bronią masowego rażenia;
- organizacji jednostek wojskowych przewidzianych do zwalczania skutków broni masowego rażenia;
- wojskowych zabiegów specjalnych;
- normy żywienia wojsk;
- normy zużycia wody w jednostce wojskowej;
- postępowanie z odpadami i ściekami;

- ekologicznego zabezpieczenia ćwiczeń wojskowych;
- planowania przestrzennego obiektów wojskowych;
- norm zakwaterowania wojsk;
- ochrony wojsk przed promieniowaniem jonizującym, mikrofalowym, radiowym i polem magnetycznym;
- fizjologii wysiłku w warunkach służby wojskowej;
- oświata zdrowotna w wojsku.

Wymagane umiejętności praktyczne:

- umiejętność opracowania ogniska epidemicznego w jednostce wojskowej;
- zabezpieczenie sanitarno-higienicznego pola walki;
- zabiegów przeciwepidemicznych;
- umiejętność opracowania kalendarza szczepień wojsk przewidzianych do działań w ramach NATO i misjach pokojowych ONZ;
- organizacji stołówki żołnierskiej;
- zaopatrzenia wojsk w wodę.

3. - Formy zdobywania wiedzy i umiejętności praktycznych

a) Kursy

Kurs wprowadzający

- Semestr I Kurs wprowadzający – w PZH (minimum 2 tygodnie)

Kursy doskonalące

- Semestry III i V Kursy doskonalące jednotygodniowe
- Semestr VIII Kurs doskonalący dwutygodniowy – w PZH (minimum 2 tygodnie)

Konsultacje

- Semestr III – X Jeden raz w semestrze, w terminach innych niż kursy stacjonarne całodniowe konsultacje prowadzone są przez kadrę placówki, w której odbywa się specjalizację

b) Kształcenie stacjonarne w placówce prowadzącej specjalizację

W ramach pięcioletniego podstawowego programu specjalizacji; lekarz odbywa nie mniej niż 10 tygodni zajęć stacjonarnych w toku całego okresu studiów specjalizacyjnych.

c) Staże kierunkowe

Dobór placówek (z listy zatwierdzonej przez Ministra Zdrowia), w których będą się odbywać staże kierunkowe zależy od konsultanta wojewódzkiego i kierownika specjalizacji.

Lekarze zatrudnieni, w którejs z wymienionych poniżej placówek nie odbywają stażu kierunkowego w tej dziedzinie ale w zamian za to odbywają staże kierunkowe w innych spośród wymienionych jednostek.

Dla lekarzy specjalizujących się w dziedzinie higieny i epidemiologii nie posiadających żadnej specjalizacji przewiduje się 16 tygodni staży kierunkowych w następujących instytucjach:

4 tygodnie - wojewódzka lub powiatowa stacja sanitarno-epidemiologiczna

2 tygodnie - szpitalny oddział obserwacyjno-zakaźny lub oddział chorób zakaźnych

2 tygodnie - szpitalny oddział gruźliczy

2 tygodnie - szpitalny oddział chorób szerzących się drogą seksualną

2 tygodnie - poradnia lub lekarz pierwszego kontaktu realizujący szczepienie według kalendarza szczepień

2 tygodnie - blok zajęć w jednym z następujących instytutów naukowo-badawczych

Państwowy Zakład Higieny, Instytut Medycyny Pracy w Łodzi, Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni, Instytut Medycyny Wsi w Lublinie, Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii w Warszawie

2 tygodnie - regionalna lub branżowa kasa chorych

Dla lekarzy wojskowej służby zdrowia ponadto

4 tygodnie - Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii w Warszawie.

d) Formy i metody samokształcenia

Studiowanie piśmiennictwa

Specjalizujący się – w toku całego procesu specjalizacyjnego – na bieżąco śledzi polską i obcojęzyczną literaturę fachową.

Udział w działalności towarzystw naukowych

Specjalizujący się lekarz uczestniczy w posiedzeniach, Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych, a także w miarę własnych zainteresowań innych towarzystw, bierze udział (co najmniej jeden raz w roku) w krajowych lub/i międzynarodowych seminariach i konferencjach dotyczących zagadnień związanych ze specjalizacją, oceny sytuacji epidemiologicznej i innych zgodnie z kierunkiem specjalizacji.

Przygotowanie publikacji

Przygotowuje co najmniej jedną pracę (doświadczalną lub poglądową) z dziedziny higieny i/lub epidemiologii (2 prace w czasie specjalizacji) lub doniesienia zjazdowe, opublikowaną w czasopiśmie fachowym o zasięgu ogólnokrajowym.

4. - Metody oceny wiedzy i umiejętności praktycznych

a) Kolokwia

Kolokwia zaliczeniowe – po każdym kursie

Prezentacje sprawozdań z przeglądu literatury fachowej i zaliczenia sprawozdań ze staży częstkowych. (2 razy do roku – w czasie trwania kursu stacjonarnego)

b) Sprawdziany umiejętności praktycznych

Zaliczanie sprawdzianów umiejętności praktycznych – w ramach kursów stacjonarnych (co semestr, poczynając od Semestru V)

c) Ocena przygotowanych prac poglądowych

Specjalizujący się lekarz zobowiązany jest do przygotowania 2 publikacji. Oceny i zaliczenia prac dokonuje kierownik specjalizacji.

d) Przygotowanie i obrona pracy dyplomowej

Forma pracy dyplomowej zależy od wyboru tematyki, może to być rodzaj:

- raportu (np. na temat stanu zdrowia ludności na terenie gminy X opracowanego na podstawie),
- analizy istniejącego programu lub rozwiązania problemu dotyczącego stanu zdrowia ludności,
- planu lub programu zmierzającego do usprawnienia lub polepszenia jakiejś dziedziny,
- raportu z badania – przeprowadzonego przez specjalizującego się.

e) Państwowy egzamin specjalizacyjny

Egzamin praktyczny
(Przygotowanie programu, umowy, projektu, raportu itp.).

Egzamin teoretyczny
Składający się z egzaminu testowego i egzaminu ustnego.

5. - Znajomość języków obcych

Oczekuje się, że specjalizujący się lekarz wykaże się praktyczną znajomością co najmniej jednego języka obcego (angielskiego, niemieckiego lub francuskiego) w stopniu umożliwiającym mu dobre porozumiewanie się i korzystanie z bieżącej literatury fachowej.

6. - Czas trwania specjalizacji

Czas trwania specjalizacji w higienie i epidemiologii wg programu podstawowego wynosi 5 lat.

7. - Postępowanie kwalifikacyjne dla lekarzy ubiegających się o rozpoczęcie specjalizacji w higienie i epidemiologii

Postępowania kwalifikacyjne przeprowadza komisja kwalifikacyjna do spraw specjalizacji w skład której wchodzi:

- konsultant wojewódzki,
- przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych,
- przedstawiciel okręgowej rady lekarskiej,
- przedstawiciel wojewody.

Komisja dokonuje oceny wniosków, przeprowadza rozmowy kwalifikacyjne i ustala listę rankingową kandydatów do specjalizacji.

W przypadku postępowania konkursowego (jeżeli specjalizacja ma być realizowana w ramach rezydentury lub gdy liczba kandydatów przekracza liczbę przewidzianych miejsc szkoleniowych) organizowany jest egzamin testowy. Test przeprowadzany w ramach postępowania kwalifikacyjnego będzie sprofilowany na ocenę wiedzy medycznej w zakresie powiązanych z higieną i epidemiologią.

Rozmowa kwalifikacyjna ma za zadanie określenie przydatności kandydata do pełnienia roli specjalisty w zakresie higieny i epidemiologii z uwzględnieniem, iż powinien on dysponować bardzo szeroką wiedzą na temat systemu opieki zdrowotnej z umiejętnością patrzenia strategicznego, umiejętnością tworzenia i realizacji polityki zdrowotnej. W czasie rozmowy kwalifikacyjnej należy ocenić czy kandydat ma tak ukształtowaną osobowość, że nie będzie miał trudności z

komunikowaniem się, rekapitulowaniem i podejmowaniem trudnych decyzji np. w czasie epidemii, klęsk żywiołowych.

Egzamin testowy opracowany przez Krajową Radę Egzaminów Lekarskich organizuje i przeprowadza kierownik wojewódzkiego ośrodka metodyczno-organizacyjnego.

Komisja kwalifikacyjna ds. specjalizacji w oparciu o wyniki testu i rozmowy kwalifikacyjnej ustala listę rankingową służącą do wypełnienia miejsc szkoleniowych.

(c) Copyright by Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa 2001