

<b>Naziv specijalizacije</b>	Alergologija i klinička imunologija
<b>Naziv koji se stječe polaganjem specijalističkog ispita</b>	Specijalist alergologije i kliničke imunologije
<b>Trajanje specijalizacije</b>	60 mjeseci (5 godina)
<b>Program specijalizacije</b>	<p><b>Zajedničko internističko „deblo“ - 22 mjeseca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kardiologija - 2 mjeseca i 3 tjedna</li> <li>2. Gastroenterologija – 2 mjeseca i 3 tjedna</li> <li>3. Endokrinologija i dijabetologija - 2,5 mjeseca</li> <li>4. Pulmologija – 2 mjeseca</li> <li>5. Nefrologija - 2,5 mjeseca</li> <li>6. Hematologija – 2 mjeseca</li> <li>7. Transfuziologija - 2 tjedna</li> <li>8. Alergologija i klinička imunologija- 1 mjesec</li> <li>9. Reumatologija - 2 mjeseca</li> <li>10. Intenzivna i hitna medicina - 1,5 mjesec</li> <li>11. Internistička onkologija – 1 mjesec</li> <li>12. Klinička farmakologija i toksikologija - 2 tjedna</li> <li>13. Infektologija - 1 mjesec</li> </ol> <p><b>Alergologija i klinička imunologija – 33 mjeseca</b></p> <p><b><i>I. Klinički dio</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) interna medicina ili pedijatrija (klinička imunologija i reumatologija, alergologija, ambulanta za provokacijske «in vivo» testove, pulmologija ) - 16 mjeseci</li> <li>b) transplantacijska medicina (koštana srž, bubreg i jetra, pluća) - 1 mjesec</li> <li>c) dermatologija - 3 mjeseca</li> <li>d) ORL - 1 mjesec</li> <li>e) Infektologija - 1 mjesec</li> </ol>

	<p><b>II. Laboratorijski dio</b></p> <p>a) Imunološki laboratorij - 6 mjeseci  b) Laboratorij za ispitivanje plućne funkcije - 2 mjeseca  c) Laboratorij za dermatohistopatologiju i elektronsku mikroskopiju kože - 1 mjesec</p> <p><b>III. Znanstveno-istraživački rad</b></p> <p>Znanstveno istraživačka ustanova - 2 mjeseca</p> <p>Godišnji odmori - 5 mjeseci</p> <p>Poslijediplomski specijalistički studij „Alergologija i klinička imunologija“ - 3 mjeseca  U okviru specijalizacije iz alergologije i klinička imunologija specijalizant mora završiti poslijediplomski specijalistički studij „Alergologija i klinička imunologija“.</p> <p>Tijekom specijalizacije iz alergologije i kliničke imunologije specijalizant je obavezan pohađati tečajeve trajnog stručnog usavršavanja doktora medicine.</p>
<p><b>Kompetencije koje polaznik stječe završetkom specijalizacije</b></p>	<p>Razina usvojene kompetencije:</p> <p><b>1</b> Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja  <b>2</b> Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja  <b>3</b> Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja</p> <p>Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, glavni mentor i mentor.</p> <p>1. Opće kompetencije  Završetkom specijalističkog usavršavanja specijalizant alergologije i kliničke imunologije mora imati u potpunosti usvojene opće kompetencije. Posebna pozornost mora se usmjeriti stjecanju općih kompetencija važnih za određenu granu specijalizacije.</p> <p>Završetkom specijalizacije specijalizant alergologije i kliničke imunologije mora:</p>

- poznavati i primjenjivati načela medicinske etike i deontologije (3)
- posjedovati profesionalnost, humanost i etičnost uz obvezu očuvanja privatnosti i dostojanstva pacijenta (3)
- poznavati vještinu ophođenja s pacijentima, kolegama i ostalim stručnjacima – komunikacijske vještine (3)
- poznavati važnost i primjenjivati načela dobre suradnje s drugim radnicima u zdravstvu (3)
- biti sposoban razumljivo i na prikladan način prenijeti relevantne informacije i objašnjenja pacijentu (usmeno i pisano), njegovoj obitelji, kolegama i ostalim stručnjacima s ciljem zajedničkog sudjelovanja u planiranju i provedbi zdravstvene skrbi (3)
- biti sposoban definirati, probrati i pravilno dokumentirati relevantne podatke o pacijentu, informirati se i uvažiti stavove pacijenta i njegove obitelji, stavove drugih kolega te drugih stručnjaka (3)
- kroz neprekidno učenje i samoprocjenu unaprijediti kompetencije i stavove nužne za podizanje kvalitete stručnog rada (3)
- usvojiti principe upravljanja svojom praksom i karijerom s ciljem profesionalnog razvoja (3)
- imati razvijenu vještinu prenošenja znanja na mlađe kolege i druge radnike u zdravstvu (3)
- razumjeti važnost znanstvenog pristupa struci (3)
- sudjelovati u znanstveno-istraživačkom radu poštujući etička načela znanstveno-istraživačkog rada i kliničkih ispitivanja te sudjelovati u pripremi radova za objavu (3)
- biti sposoban doprinijeti stvaranju, primjeni i prijenosu novih medicinskih znanja i iskustava te sudjelovati u provedbi programa specijalizacije i uže specijalizacije (3)
- znati i primjenjivati principe medicine temeljene na dokazima (3)
- poznavati važnost i način učinkovitog vođenja detaljne dokumentacije te isto primjenjivati u svom radu sukladno važećim propisima (3)
- biti sposoban koordinirati i utvrditi prioritete u timskom radu, odnosno učinkovito sudjelovati u radu multidisciplinarnog tima zdravstvenih radnika i suradnika (3)
- procjeniti potrebu uključivanja drugih stručnjaka u proces pružanja zdravstvene skrbi (3)
- biti upoznat s važnošću suradnje te aktivno surađivati s javnozdravstvenim službama i ostalim tijelima uključenim u sustav zdravstva (3)
- poznavati organizaciju sustava zdravstva i biti osposobljen za odgovorno sudjelovanje u upravljanju aktivnostima procjene potreba, planiranja mjera unapređenja i povećanja učinkovitosti te razvoja i unapređenja sustava kvalitete zdravstvene zaštite (3)
- poznavati regulativu iz područja zdravstva, osobito iz područja zaštite prava pacijenata (3)

- razumjeti značenje vlastite odgovornosti i zaštitu podataka i prava pacijenata (3)
- poznavati tijek, raspored i kontrolu radnih procesa i osnove upravljanja resursima posebice financijskim (3)
- razumjeti i kritički koristiti dostupna sredstva zdravstvene zaštite vodeći se interesima svojih pacijenata i zajednice (3)
- biti osposobljen procijeniti i adekvatno odgovoriti na individualne zdravstvene potrebe i probleme pacijenata (3)
- identificirati zdravstvene potrebe zajednice i u skladu s njima poduzimati odgovarajuće mjere usmjerene očuvanju i unapređenju zdravlja te prevenciji bolesti (3)
- promicati zdravlje i zdrave stilove života svojih pacijenata, zajednice i cjelokupne populacije (3)

## **2. Posebne kompetencije**

### **Zajedničko internističko „deblo“**

Završetkom prvog dijela programa specijalizacije - zajedničko deblo - specijalizant mora položiti ispit iz e-predmeta „Racionalna primjena lijekova“ te mora biti sposoban primijeniti usvojena znanja i vještine u slijedećim poglavljima:

- iz kardiologije: obrada kardiološkog bolesnika i usvojiti specifičnosti anamneze i statusa kardiološkog bolesnika (2);
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza: biokemijski nalazi, EKG, 24-satni EKG, testovi opterećenja, elektrofiziološko ispitivanje, metode oslikavanja – rtg, ehokardiografija, kateterizacija srca i angiokardiografija, angiološke slikovne dijagnostičke metode, MSCT, MR; elektrokardiografija u hitnim i elektivnim stanjima i testovi opterećenja (2).
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja (2): zatajivanje srca; poremećaji ritma i provođenja; iznenadna smrt; kongenitalne srčane mane; reumatska vrućica, bolest srčanih zalistaka, endo i miokarditis; kardiomiopatije; bolesti perikarda; tumori srca (1), ateroskleroza, ishemijska bolest srca, akutni koronarni sindrom, infarkt miokarda, bolesti plućne cirkulacije, bolesti aorte i perifernih krvnih arterija, bolesti vena, tromboembolije, srčane bolesti i trudnoća (1), srce u bolestima drugih organskih sustava, nekardijalni kirurški zahvati u kardijalnih bolesnika, transplantacija srca (1), traume srca i velikih krvnih žila (1).
- iz gastroenterologije: obrada gastroenterološkog bolesnika i bolesnika s bolešću jetre i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u gastroenterologiji i hepatologiji: biokemijski jetreni testovi – pokazatelji hepatocelularne nekroze, kolestaze, sintetske funkcije jetre, probavni enzimi, tumorski biljezi, autoantitijela, specifični proteini, probavni hormoni. Funkcijski testovi. Slikovne

	<p>metode – ultrazvuk, dopler, endoskopski ultrazvuk, endoskopija, radiološke metode, magnetska rezonancija, radionuklidne metode. Laparoskopija, biopsija jetre. (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja (2): sindrom malapsorpcije, gastrointestinalno krvarenje, sindrom iritabilnog kolona, poremećaji motorike jednjaka, GERB i ostale bolesti jednjaka, gastritis i gastropatije, ulkusna bolest, tumori jednjaka i želuca, upalne bolesti crijeva, poremećaji crijevne cirkulacije bolesti peritoneuma, omentuma i mezenterija, akutni abdomen, karcinoid, polipi probavnog sustava, tumori tankog i debelog crijeva, bolesti jetre, bolesti jetre u trudnoći; bolesti bilijarnog sustava; bolesti gušterače, te znati osnovne transplantacije u gastroenterologiji (1).</li> <li>- <u>iz endokrinologije i dijabetologije</u>: obrada endokrinološkog bolesnika i specifičnosti anamneze i statusa tih bolesnika (2).</li> <li>- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u endokrinologiji, dijabetologiji i bolestima metabolizma: mjerenje hormona u krvi i urinu, dinamičke procedure za ocjenu endokrinih funkcija, dijagnostički testovi za stražnji režanj hipofize, štitnjaču, koru i srž nadbubrežne žlijezde, mjerenje hormona testisa i ovarija, mjerenje endogene sekrecije gušterače (2).</li> <li>- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na: bolesti hipotalamusa i hipofize i neurohipofize; bolesti štitnjače; bolesti nadbubrežne žlijezde, bolesti testisa i jajnika, neplodnost, poremećaji diferencijacije spola; poremećaji multiplih endokrinih žlijezda, bolesti metabolizma (šećerna bolest, hipoglikemija, metabolički sindrom i pretilost, Wilsonova bolest, hemokromatoza poremećaji metabolizma lipida, purina, porfirina, aminokiselina, poremećaj sinteze i mobilizacije glikogena), bolesti kostiju (rahitis i osteomalacija, bolesti paratireoidnih žlijezda (drugi sindromi hipo i hiperkalcemije), osteoporoza (2)</li> <li>- <u>iz pulmologije</u>: obrada pulmološkog bolesnika i specifičnosti anamneze i statusa tih bolesnika (2)</li> <li>- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u respiratornoj medicini: slikovne metode, radiološke metode, radionuklidne pretrage, endoskopske pretrage, biopsijske metode, citološke i histološke metode, mikrobiološke pretrage, imunološke pretrage, biokemijske pretrage ispitivanje funkcije pluća</li> <li>- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja u bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja: akutne upale pluća, kronična opstruktivna bolest pluća; astma, bronhiektazije, plućni apsces, plućne mikoze, bolesti plućnoga intersticija, plućne eozinofilije, profesionalne plućne bolesti, profesionalne bolesti koje zahvaćaju dišne puteve, profesionalne bolesti koje zahvaćaju alveole, tumori traheje, bronha i pluća, bolesti</li> </ul>
--	---

pleure, medijastinuma i ošita, poremećaji ventilacije, poremećaje disanja u spavanju, nuspojave lijekova na plućima (2)

- iz nefrologije: obrada nefrološkog bolesnika i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u nefrologiji: biokemijski nalazi, analiza urina, citološka analiza urina, određivanje funkcije bubrega, slikovne metode – UZV i dopler bubrega, radiološke metode, radionuklidna funkcijska ispitivanja, bakteriološke analize, biopsija bubrega (2)
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja (3): akutno i kronično zatajivanje funkcije bubrega, zatajivanje funkcije bubrega i postupci dijalize i transplantacija bubrega, primarne i sekundarne bolesti glomerula, akutni i kronični tubulointersticijski nefritis, toksične nefropatije, infekcije mokraćnog sustava (3), vaskularne bolesti bubrega; nasljedne bolesti bubrega; nefrolitijaza; opstrukcija mokraćnog sustava; poremećaji inervacije mokraćnog sustava i urodinamike; tumori mokraćnog sustava i prostate; dijetetske mjere u bolestima bubrega; oštećenja bubrega uzrokovana lijekovima (2)
- iz hematologije: obrada hematološkog bolesnika i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u hematologiji: biokemijske i hematološke pretrage, citološke i histološke pretrage, imunološke, citogenetske i molekularne pretrage te radionuklidne pretrage (2)
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja: bolesti eritrocita – anemije, bolesti uzrokovane poremećajima hemostaze, poremećaji broja i funkcije trombocita, poremećaji hemostaze, benigne bolesti granulocita, monocita i makrofaga, bolesti limfocita, bolesti slezene, neoplastične bolesti krvotvornog sustava – kronične mijeloproliferativne bolesti. Akutne leukemije i sindrom mijelodisplazije, limfoproliferativne bolesti, neoplastične bolesti plazma stanica; osnove transplantacije krvotvornih stanica (2)
- iz transfuziologije: preparati krvi, uzimanje i konzerviranje krvi; imunohematološka ispitivanja darivatelja i bolesnika; usmjerena transfuzija krvi i krvnih komponenti, postupci prilikom transfuzije; poslijetransfuzijske reakcije; zakonski propisi i kontrola transfuzijskog liječenja (2)
- iz alergologije i kliničke imunologije: obrada bolesnika s imunološkim poremećajem i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)

- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u imunologiji i alergologiji (2)
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na glavne poremećaje i bolesti imunološkog sustava - imunodeficijencije, alergijske i pseudoalergijske reakcije, (2)
- iz reumatologije: obrada reumatološkog bolesnika i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u reumatologiji: slikovne metode - npr. klasični radiogram, MRI, nuklearne metode oslikavanja; laboratorijske metode – biokemijske, mikrobiološke, histološke, te različite pretrage seruma i drugih tjelesnih tekućina i tkiva, pretrage kojima se procjenjuje aktivnost reumatskih bolesti, autoantitijela, citološke metode pretraga (2)
- klasifikacija reumatske bolesti i procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja: reumatoidni artritis, juvenilni kronični artritis, seronegativna spondiloartropatija, sustavni eritemski lupus, sustavna skleroza, Sjogrenov sindrom; polimiozitis/dermatomiozitis, sindrom preklapanja vezivnog tkiva, sindrom vaskulitisa, sarkoidoza, Behcetova bolest, amloidioza, osteoartritis, križobolja i vratobolja, ekstraartikularni reumatizam, artropatije zbog odlaganja kristala, infekcijski artritis (2)
- iz intenzivne i hitne medicine: poznavanje bodovnih sustava za procjenu težine kritično bolesnih, metode nadzora u jedinicama intenzivnog liječenja, kardiopulmonalna – cerebralna resuscitacija (3), osnovna načela mehaničke ventilacije, šok; sepsa; višestruko zatajenje organa; ARDS, pristup bolesniku u komi, agitacija i delirij (2)
- iz internističke onkologije: obrada onkološkog bolesnika i usvojiti specifičnosti anamneze i statusa onkološkog bolesnika (2);
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u internističkoj onkologiji: biokemijski nalazi, hematološki nalazi, tumorski biljezi, slikovne metode, radiološke metode, radionuklidne pretrage, endoskopske pretrage, biopsijske metode, citološke i histološke metode, imunološke pretrage, citogenetske i molekularne pretrage (2)
- procjena potrebe specifične specijalističke obrada i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja: solidni tumori /dojka, mezenhimalni tumori, melanom, tumori probavnog trakta, pluća, urogenitalni tumori/, paraneoplastični sindrom, zloćudna bolest nepoznatog primarnog sijela, načela podjele i stupnjevanja zloćudnih tumora, hitna stanja u onkologiji, osnove liječenja solidnih tumora, komplikacije onkološkog liječenja i suportivno liječenje(2)

- iz kliničke farmakologije i toksikologije: poznavanje pristupa bolesniku s politerapijom (interekcije, nuspojave), rješavanje terapijskih problema, pristup otrovanom bolesniku i prepoznavanje glavnih otrovanja i kontrola takvih bolesnika; upoznati rad farmakoterapijske ambulante; upoznati se s kliničkim pokusima (2)
- iz infektologije: obrada infektološkog bolesnika i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda, upoznavanje temeljnih laboratorijskih pretraga u infektologiji, interpretacija nalaza i principi liječenja zaraznih bolesti (2)

### **POSEBNE KOMPETENCIJE**

Završetkom specijalizacije specijalizant mora biti sposoban pružiti optimalnu zdravstvenu zaštitu iz tematskih područja kardiologije:

#### **Teorijsko znanje**

Specijalist alergologije i kliničke imunologije mora zapamtiti, poznavati i usvojiti slijedeće teorijske osnove: građa i stanice imunološkog sustava, imunološki mehanizmi, imunomodulacija imunološkog odgovora, lokalna obrana sluznica, transplantacijska imunologija, tumorska imunologija, mehanizmi imunoregulacije (3)

#### **Kliničko znanje**

Specijalist alergologije i kliničke imunologije mora zapamtiti, poznavati i usvojiti slijedeće teorijske osnove te praktično samostalno izvoditi, interpretirati navedene testove te samostalno prepoznati, dijagnosticirati i liječiti slijedeća stanja i bolesti:

#### **Alergijske bolesti**

- Opći dio : Prevalencija i incidencija alergijskih bolesti, faktori rizika za alergijske bolesti, genetika alergijskih bolesti, alergeni (3)
- Kožni testovi : kožni test ubodom, intradermalni kožni test, kožni test “krpicom” ( patch test), testovi za kasne kožne reakcije (3)
- Nazalni testovi: anteriorna rinoskopija, nazalna endoskopija (3), rinomanometrija (2)



- Testovi plućne funkcije: najveći vršni protok (peak flow), spirometrija, tjelesna pletizmografija, rezistencija protoku zraka i difuzija, bronhoalveolarna lavaža (BAL), inducirani sputum
- Provokativni testovi : konjunktivalni provokativni test alergenom, nespecifični nazalni provokativni test, provokativni nazalni test alergenom, nespecifični bronhalni provokativni test, bronhalni provokativni test alergenom, provokativni test hranom,provokativni test lijekom, provokativni test profesionalnim alergenom, provokativni test živim insektom, provokativni test fizičkim opterećenjem, provokativni test fizikalnim noksama (hladnoća, toplina, pritisak) ( 3)
- Određivanje alergena u okolišu : alergeni u okolišu koji se određuju su napr. grinje kućne prašine ili dlaka životinja. Specijalist alergolog i klinički imunolog mora poznavati i usvojiti teorijske osnove te praktično izvoditi uz nadzor te interpretirati navedene testove (2)

### **Laboratorijska dijagnostika**

Specijalist alergologije i kliničke imunologije mora se informirati o tehnici izvođenja, uz pomoć raditi pretrage te naučiti analizirati i interpretirati rezultate ( nivo kompetencije 2) slijedećih pretraga:

- Serološki testovi : Imunoglobulini (G, A, M, D, E), imunoglobulinski lanci (teški, laki), krioglobulini, paraproteini, beta-2 mikroglobulin, imunoglobulinske potklase, precipitini, (ptičji, gljivični), ukupni i specifični IgE, triptaza, komplement: C3, C4, ostale komponente, testovi za određivanje aktivnosti komplementa: CH50 \CH100, AP50\AP100, C3-nefritički čimbenik, C1-inhibitor: imunokemijski i funkcionalno, određivanje citokina (2)
- Stanični testovi : metode separacije leukocita: limfocita, monocita, neutrofila, funkcija fagocita: NBT, protočna citometrija, testovi stanične proliferacije i njihova primjena, protočna citometrija, načela i primjena, korištenje protočne citometrije za dijagnozu imunodeficijencija, načela dijagnoze i klasifikacije limfoidnih neoplazmi (2)
- Imunofluorescencija i imunohistokemija : analiza imunofluorescentnim metodama, načela imunohistokemije, histologija imunostava, bubrežne bolesti, kožne bolesti (2)
- Western-blot test, reakcija lančane polimeraze (PCR), Southern-blot, hibridizacijske tehnike, načela izolacije i analize DNA, DNA-probe, restrikcijski enzimi (2)
- Hibridomi i monoklonska protutijela(2)
- HLA-tipizacija (2)
- Standardizacija laboratorijskih testova i interpretacija rezultata : razlikovanje uporabe laboratorijskih testova u skriningu i dijagnostici (2)
- Analiza autoantitijela: antitijela u reumatoidnim bolestima : reumatoidni faktor (RF) i antitijela protiv cikličkog citruliniranog peptida ( CCP ), antitijela protiv stanične jezgre, antitijela protiv dvostruke uzvojnice (ds) DNA,

antitijela protiv ekstraktibilnih nuklearnih antigena (Ro, La, Sm, RNP, Jo1, Scl 70, antitijela protiv citoplazmatskih antigena, neutrofilnih granulocita: c-ANCA, p-ANCA, anti-MPO, PR3, antitijela protiv glatke muskulature, antitijela protiv glomerulske bazalne membrane, antitijela protiv mitohondrija, antitijela za dijagnostiku celijakije, antitijela protiv parijetalnih stanica želuca, antitijela protiv unutrašnjeg čimbenika, autoantitijela protiv antigena štitnjače, antitijela protiv beta-stanica Langerhansovih otočića gušterače, antitijela protiv stanica koje luče steroidne hormone (nadbubrežna žlijezda, jajnik, testis), autoantitijela protiv antigena jetre kardiolipina, autoantitijela protiv antigena živčanih stanica: Yo, Hu, gangliozidi, dekarboksilaza glutamičke kiseline, glikoproteini mijelina (2)

- interpretacija rezultata testova (3)

### **Načini liječenja**

Specijalist alergologije i kliničke imunologije mora zapamtiti, poznavati i usvojiti slijedeće teorijske osnove te praktično samostalno primjenjivati slijedeće terapijske postupke :

- Izbjegavanje alergena (smanjenje izloženosti) (3)
- Alergen-specifična imunoterapija (3)
- Farmakoterapija (3)

### **Popis bolesti koje specijalist alergologije i kliničke imunologije mora samostalno prepoznati, dijagnosticirati i liječiti te poznavati njihovu teorijsku osnovu**

- Bolesti gornjih dišnih puteva : rinitis, sinusitis, nosni polipi, otitis media (bakterijski i serozni), bolesti grkljana (3)
- Konjunktivitis, iritis, iridociklitis, keratoconjunctivitis sicca (3)
- Urtikarija i angioedem, atopijski dermatitis, kontaktni dermatitis, mastocitoza, osipi uzrokovani lijekovima, hipersenzitivne reakcije (3)
- Bolesti donjih dišnih puteva : astma, alergijska bronhopulmonalna aspergiloza(3) hipersenzitivni pneumonitis, kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB), cistična fibroza, sindrom nepokretnih cilija, sarkoidoza, sindrom kroničnog kašlja (3)
- Preosjetljivost na lijekove: antibiotici, NSAID, anestetici (lokalni, opći) i miorelaksansi, radiološka kontrastna sredstva, drugi lijekovi (3)

- Alergijske reakcije na hranu i dodatke hrani : alergija na hranu i intolerancija hrane, reakcije na aditive hrani, senzitivnost na gluten (glutenska enteropatija), gastrointestinalne eozinofilne bolesti (3)
- Anafilaksija (3)
- Alergijska preosjetljivosti na otrove insekata(3)
- Imunodeficijencije (3)
- Deficijencije komplementa: hereditarni i stečeni angioedem, deficijencija komponenata komplementa (3)
- Primarne imunodeficijencije (3)
- Stečene imunodeficijencije (3)
- Poremećaji funkcije fagocita (3)
- Bolesti poremećene imunološke regulacije (3)
- Autoimune bolesti: sistemski eritemski lupus (SLE), reumatoidni artritis, antifosfolipidni sindrom, sklerodermija (PSS), Sjögrenov sindrom, seronegativne spondiloartropatije, dermatomiozitis, nediferencirana bolest veziva, miješana bolest vezivnog tkiva, osteoartritis, sindromi preklapanja, juvenilni idiopatski artritis; organ specifične autoimune bolesti (imunološke bolesti bubrega, tiroidne autoimune bolesti, šećerna bolest i srodne autoimune bolesti, imunološke bolesti probavnog trakta, autoimune bolesti jetre, mijastenija gravis, imunološke bolesti živčanog sustava, bulozne autoimune bolesti kože) (3)
- Vaskulitis (3)
- Modulacija imunološkog odgovora: imunosupresivi, imunostimulatori, gamaglobulini i monoklonska protutijela, agonisti i antagonisti citokinskih receptora, cijepljenje, plazmafereza i citofereza, rekombinantne molekule (3)
- Transplantacija i GVHR (2)
- Imunološki vezane maligne bolesti (2)
- Poremećaji imunološkog sustava u reprodukciji (2)

#### **Metode istraživačkog rada**

- Etički principi i odobrenja
- Osmišljavanje znanstvenog pokusa i usvajanje principa „dobre kliničke prakse“ ( hipoteza, dosadašnje spoznaje, ciljevi, metode, bilježenje rezultata)
- Analiza rezultata i primjena biostatistike, priprema postera, priprema usmenog izlaganja, usmeno izlaganje u power point-u, pisanje znanstvenog rada

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epidemiološka istraživanja</li> <li>• Znanstvena literatura</li> <li>• Pisanje zahtjeva za financijsku potporu istraživačkog rada</li> </ul>
<p><b>Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi specijalizacija</b></p>	<p>Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 5. ili 6. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine.</p> <p>Posebni uvjeti:  Ustanova mora ispunjavati sljedeće uvjete u odnosu na prostor, opremu i opseg rada:  Specijalizacija se može provoditi u zdravstvenoj ustanovi koja ima status kliničke ustanove ili specijalne alergološke i imunološke bolnice, a mora ispunjavati sljedeće uvjete u odnosu na prostor, opremu i opseg rada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potpuno opremljen imunološki i alergološki odjel od najmanje šest postelja, te odgovarajući poliklinički dio,</li> <li>• potpuno opremljene odjele intenzivne njege, koji obavljaju sve stručne poslove i postupke potrebne za savladavanje odgovarajućeg dijela specijalističkog usvršavanja,</li> <li>• prostor za praktični rad u domeni provokacijskih in vivo alergoloških testova, testova plućne funkcije, patohistološku obradu bioptata raznih tkiva,</li> <li>• imunološki laboratorij opremljen dijagnostičkom opremom,</li> <li>• obavljati sve stručne poslove i postupke predviđene programom specijalizacije, na odgovarajućoj razini kvalitete i u dovoljnom broju (najmanje 500 hospitalizacija s odgovarajućim brojem ambulantnih bolesnika po specijalizantu godišnje),</li> <li>• odgovarajući prostor za stručne sastanke i edukaciju te pristup međunarodnoj medicinskoj literaturi iz područja interne medicine i kardiologije,</li> <li>• mogućnost redovitih konzultacija sa specijalistima drugih medicinskih specijalnosti.</li> </ul>

**OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA  
ALERGOLOGIJA I KLINIČKA IMUNOLOGIJA**

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			GLAVNI MENTOR
	1	2	3	
OPĆE KOMPETENCIJE	Datum i potpis mentora			Datum i potpis
Poznavati i primjenjivati načela medicinske etike i deontologije				
Posjedovati profesionalnost, humanost i etičnost uz obvezu očuvanja privatnosti i dostojanstva pacijenta				
Poznavati vještinu ophođenja s pacijentima, kolegama i ostalim stručnjacima – komunikacijske vještine				
Poznavati važnost i primjenjivati načela dobre suradnje s drugim radnicima u zdravstvu				
Biti sposoban razumljivo i na prikladan način prenijeti relevantne informacije i objašnjenja pacijentu (usmeno i pisano), njegovoj obitelji, kolegama i ostalim stručnjacima s ciljem zajedničkog sudjelovanja u planiranju i provedbi zdravstvene skrbi				
Biti sposoban definirati, probrati i pravilno dokumentirati relevantne podatke o pacijentu, informirati se i uvažiti stavove pacijenta i njegove obitelji, stavove drugih kolega te drugih stručnjaka				
Kroz neprekidno učenje i samoprocjenu unaprijediti kompetencije i stavove nužne za podizanje kvalitete stručnog rada				
Usvojiti principe upravljanja svojom praksom i karijerom s ciljem profesionalnog razvoja				
Imati razvijenu vještinu prenošenja znanja na mlađe kolege i druge radnike u zdravstvu				
Razumjeti važnost znanstvenog pristupa struci				

Sudjelovati u znanstveno-istraživačkom radu poštujući etička načela znanstveno-istraživačkog rada i kliničkih ispitivanja te sudjelovati u pripremi radova za objavu				
Biti sposoban doprinijeti stvaranju, primjeni i prijenosu novih medicinskih znanja i iskustava te sudjelovati u provedbi programa specijalizacije i uže specijalizacije				
Znati i primjenjivati principe medicine temeljene na dokazima				
Poznavati važnost i način učinkovitog vođenja detaljne dokumentacije te isto primjenjivati u svom radu sukladno važećim propisima				
Biti sposoban koordinirati i utvrditi prioritete u timskom radu, odnosno učinkovito sudjelovati u radu multidisciplinarnog tima zdravstvenih radnika i suradnika				
Procijeniti potrebu uključivanja drugih stručnjaka u proces pružanja zdravstvene skrbi				
Biti upoznat s važnošću suradnje te aktivno surađivati s javnozdravstvenim službama i ostalim tijelima uključenim u sustav zdravstva				
Poznavati organizaciju sustava zdravstva i biti osposobljen za odgovorno sudjelovanje u upravljanju aktivnostima procjene potreba, planiranja mjera unapređenja i povećanja učinkovitosti te razvoja i unapređenja sustava kvalitete zdravstvene zaštite				
Poznavati regulativu iz područja zdravstva, osobito iz područja zaštite prava pacijenata				
Razumjeti značenja vlastite odgovornosti i zaštitu podataka i prava pacijenata				
Poznavati tijek, raspored i kontrolu radnih procesa i osnove upravljanja resursima, posebice financijskim				
Razumjeti i kritički koristiti dostupna sredstva zdravstvene zaštite vodeći se interesima svojih pacijenata i zajednice				
Biti osposobljen procijeniti i adekvatno odgovoriti na individualne zdravstvene potrebe i probleme pacijenata				

Identificirati zdravstvene potrebe zajednice i u skladu s njima poduzimati odgovarajuće mjere usmjerene očuvanju i unapređenju zdravlja te prevenciji bolesti				
Promicati zdravlje i zdrave stilove života svojih pacijenata, zajednice i cjelokupne populacije				

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			GLAVNI MENTOR
	1	2	3	
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis mentora			Datum i potpis
<b>1. Zajedničko internističko „deblo“</b>				
<b>Kardiologija</b>				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza kardiološkog bolesnika				
Biokemijske pretrage				
Elektrokardiografija i dugotrajni EKG				
Testovi opterećenja				
Elektrofiziološko ispitivanje srca				
Ehokardiografija				
Slikovne metode u kardiologiji				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Zatajivanje srca				
Poremećaji ritma i provođenja				

Iznenadna smrt				
Kongenitalne srčane mane				
Reumatska vrućica				
Bolest srčanih zalistaka				
Endo i miokarditis				
Kardiomiopatije				
Bolesti perikarda				
Tumori srca				
Ateroskleroza				
Ishemijska bolest srca				
Akutni koronarni sindrom				
Infarkt miokarda				
Bolesti plućne cirkulacije				
Bolesti aorte i perifernih krvnih arterija				
Bolesti vena				
Tromboembolije				
Srčane bolesti i trudnoća				
Srce u bolestima drugih organskih sustava				



Nekardijalni kirurški zahvati u kardijalnih bolesnika				
Transplantacija srca				
Traume srca i velikih krvnih žila				
<b>Gastroenterologija</b>				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza gastroenterološkog bolesnika i hepatalnog bolesnika				
Dijagnostičke metode u gastroenterologiji i hepatologiji				
Laboratorijska dijagnostika jetrenih bolesti biokemijski pokazatelji hepatocelularne nekroze, kolestaze, sintetske funkcije jetre				
Dijagnostika bolesti probavnog sustava: probavni enzimi, tumorski biljezi, autoantitijela, specifični proteini, probavni hormoni				
Funkcionalni testovi				
Slikovne metode – ultrazvuk, dopler, endoskopski ultrazvuk, endoskopija, radiološke metode, magnetska rezonancija; radionuklidne metode				
Laparoskopija				
Biopsija jetre				
<b>Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:</b>				
Sindrom malapsorpcije				
Gastrointestinalno krvarenje				
Sindrom iritabilnog kolona				

Poremećaji motorike jednjaka, GERB i ostale bolesti jednjaka				
Gastritis i gastropatie				
Ulkusna bolest				
Tumori jednjaka i želuca				
Upalne bolesti crijeva				
Poremećaji crijevne cirkulacije				
Bolesti peritoneuma, omentuma i mezenterija				
Akutni abdomen				
Karcinoid				
Polipi probavnog sustava				
Tumori tankog i debelog crijeva				
Bolesti jetre				
Bolesti jetre u trudnoći				
Bolesti bilijarnog sustava				
Bolesti gušterače				
Osnovi transplantacije u gastroenterologiji				
<b>Endokrinologija i dijabetologija</b>				

Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza endokrinološkog bolesnika, bolesnika sa šećernom bolesti i bolesnika s bolestima metabolizma				
Mjerenje hormona u krvi i urinu				
Dinamičke procedure za ocjenu endokrinih funkcija				
Dijagnostički testovi za stražnji režanj hipofize				
Testovi za štitnjaču				
Testovi za koru i srž nadbubrežne žlijezde				
Mjerenje hormona testisa i ovarija				
Mjerenje endogene sekrecije gušterače				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Bolesti hipotalamusa, hipofize i neurohipofize				
Bolesti štitnjače				
Bolesti nadbubrežne žlijezde				
Bolesti testisa i jajnika				
Neplodnost				
Poremećaji diferencijacije spola				
Poremećaji multiplih endokrinih žlijezda				
Šećerna bolest, hipoglikemija				
Metabolički sindrom i pretilost				

Wilsonova bolest				
Hemokromatoza				
Poremećaji lipida				
Rahitis i osteomalacija				
Bolesti paratireoidnih žlijezda i sindromi hipo i hiperkalciemije				
Osteoporoza				
<b>Pulmologija</b>				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza respiratornog bolesnika				
Radiološke metode				
Radionuklidne pretrage				
Endoskopske pretrage				
Biopsije				
Citološke i histološke pretrage				
Mikrobiološke pretrage				
Imunološke pretrage				
Biokemijske pretrage				
Ispitivanje funkcije pluća				

Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Akutne upale pluća				
Kronična opstruktivna bolest pluća				
Astma				
Bronhiektazije				
Plućni apsces				
Plućne mikoze				
Bolesti plućnog intersticija				
Plućne eozinofilije				
Profesionalne bolesti pluća				
Profesionalne bolesti koje zahvaćaju dišne puteve				
Profesionalne bolesti koje zahvaćaju alveole				
Tumori traheje, bronha i pluća				
Bolesti pleure, medijastinuma i ošita				
Poremećaji ventilacije, poremećaji disanja u snu				
Nuspojave lijekova na plućima				
<b>Nefrologija</b>				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza nefrološkog bolesnika				

Biokemijske pretrage				
Analize urina i citološke analize urina				
Određivanje funkcije bubrega				
Slikovne metode u nefrologiji				
UZV i dopler bubrega				
Radiološke metode				
Radionuklidna funkcijska ispitivanja				
Mikrobiološke analize urina				
Biopsija bubrega				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Akutno zatajenje bubrega				
Kronično zatajenje bubrega				
Liječenje bolesnika s zatajenjem funkcije bubrega dijalizom i transplantacijom				
Primarne i sekundarne bolesti glomerula				
Akutni i kronični tubulointersticijski nefritis				
Infekcije mokraćnog sustava				
Vaskularne bolesti bubrega				
Nasljedne bolesti bubrega				

Nefrolitijaza				
Opstrukcija mokraćnih puteva				
Poremećaji inervacije mokraćnog sustava i urodinamike				
Tumori mokraćnog sustava i prostate				
Dijetetske mjere u bolestima bubrega				
Oštećenja bubrega uzrokovana lijekovima				
<b>Hematologija</b>				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza hematološkog bolesnika				
Biokemijske i hematološke pretrage				
Citološke i histološke pretrage				
Imunološke, citogenetske i molekularne pretrage				
Radionuklidne pretrage				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Anemije				
Bolesti uzrokovane poremećajima hemostaze				
Poremećaji broja i funkcije trombocita				
Poremećaji hemostaze				
Benigne bolesti granulocita, monocita i makrofaga				

Bolesti limfocita				
Bolesti slezene				
Neoplastične bolesti krvotvornog sustava- kronične mijeloproliferativne bolesti				
Akutne leukemije i sindrom mijelodislazije				
Neoplastične bolesti plazma stanica				
Osnove transplantacije srži				
<b>Transfuziologija</b>				
Preparati krvi				
Uzimanje i proizvodnja pripravaka krvi				
Indikacije za liječenje krvnim pripravcima				
Tehnički aspekti primjene krvnih pripravaka				
Prijetransfuzijsko ispitivanje Krvlju prenosive bolesti				
Transfuzijske reakcije				
Osiguranje kvalitete u transfuzijskom liječenju				
Zakonski propisi koji se odnose na transfuzijsku medicinu				
<b>Alergologija i klinička imunologija</b>				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza bolesnika				
Dijagnostičke metode				



Alergijske i pseudoalergijske reakcije				
<b>Reumatologija</b>				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza bolesnika				
Biokemijske pretrage				
Mikrobiološke pretrage				
Patohistološke i citološke pretrage				
Parametri za procjenu aktivnosti upalne reumatske bolesti				
Antinuklearna i ostala autoantitijela				
<b>Indikacije za pretrage i interpretacija nalaza:</b>				
Reumatoidni artritis				
Seronegativni spondilartritis				
Sustavni eritemski lupus				
Sustavna skleroza				
Sjogrenov sindrom				
Polimiozitis/dermatomiozitis. Sindromi preklapanja bolesti vezivnog tkiva				
Sindrom vaskulitisa				
Sarkoidoza				
Behcetova bolest				

Amiloidoza				
Osteoartritis				
Križbolja i vratbolja				
Artropatije zbog odlaganja kristala				
Infekcijski artritis				
<b>Intenzivna i hitna medicina</b>				
Pristup intenzivnom bolesniku				
Bodovni sustavi za procjenu težine kritično bolesnih Metode nadzora u jedinicama Intenzivnog liječenja				
Kardiopulmonalna – cerebralna resuscitacija				
Osnovna načela mehaničke ventilacije				
Šok				
Sepsa				
Višestruko zatajenje organa				
ARDS				
Pristup bolesniku u komi				
Agitacija i delirij				
<b>Internistička onkologija</b>				

Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza onkološkog bolesnika				
Dijagnostičke metode u onkologiji				
Biokemijske i hematološke pretrage				
Tumorski biljezi				
Citološke i histološke pretrage				
Molekularne pretrage				
<b>Indikacije za obradu i interpretaciju nalaza :</b>				
Solidni tumori /dojka, mezenhimalni tumori, melanom, tumori probavnog trakta, pluća, urogenitalni tumori/ Paraneoplastični sindrom				
Zloćudna bolest nepoznatog primarnog sijela				
Načela podjele i stupnjevanja zloćudnih tumora				
Hitna onkološka stanja				
Osnove liječenja solidnih tumora				
Komplikacije onkološkog liječenja				
Suportivno i palijativno liječenje				
<b>Klinička farmakologija i toksikologija</b>				
Pristup bolesniku s politerapijom - interakcija i nuspojave				
Rješavanje terapijskih problema				

Pristup otrovanom bolesniku				
Prepoznavanje glavnih otrovanja				
Kontrola otrovanih bolesnika				
Farmakoterapijska ambulanta				
Klinički pokusi				
<b>Infektologija</b>				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza bolesnika s infektivnom bolešću				
Dijagnostičke metode u infektologiji				
Temeljne laboratorijske pretrage u infektologiji				
Liječenje zaraznih bolesti				

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			GLAVNI MENTOR
	1	2	3	
<b>POSEBNE KOMPETENCIJE</b>	Datum i popis mentora			Datum i potpis
<b>Građa i stanice imunološkog sustava</b>				
Limfoidni organi- anatomija i funkcija				
Stanice imunološkog sustava, njihova posebna svojstva te pozitivna i negativna selekcija tijekom ontogenije				
<b>Imunološki mehanizam</b>				

Urođeni i stečeni imunitet				
Glavni kompleks tkivne snošljivosti – molekularna struktura i funkcija				
Antigeni- procesiranje i predočavanje				
Alergeni - struktura, epitopi				
Imunogenetika				
Aktivacija T stanica – T stanični receptor, prepoznavanja epitopa i akcesornih molekula u prijenosu signala				
Citokini u aktivaciji T stanice				
Imunološki odgovor posredovan T stanicama – stanice sudionice				
Aktivacija B stanica-interreakcija s T stanicama i prijenos signala				
Produkcija imunoglobulina i prepoznavanje epitopa				
Izotipovi antitijela i sazrijevanja humoralnog imunološkog odgovora				
Humoralni imunološki odgovor- posredovan IgM, IgG i IgA napr. opsonizacija, vezanje komplementa, stanična citotoksičnost ovisna o antitijelima				
IgE- struktura, funkcija, sinteza, regulacija, receptori				
IgE posredovani imunološki odgovor i kasna faza alergijske reakcije				
Imuni kompleksi – fizikalna i imunološka svojstva, mehanizmi čišćenja				

Imunodeficijencije				
NK stanice				
Limfokinima aktivirane stanice ubojice				
Komplement i deficijencije komplementa				
Interreakcije receptora i liganda u imunološkim reakcijama – athezijske molekule, receptori za komplement, receptori za IgE, Fc receptori				
<b>Imunomodulacija imunološkog odgovora</b>				
Citokini, kemokini, athezijske molekule i faktori rasta				
Medijatori – prije i nanovo stvoreni				
Efektorske stanice u upali				
Mastociti i bazofili – struktura, aktivacija, pohranjeni medijatori, metabolizam arahidonske kiseline, prostaglandini, leukotrijeni, PAF				
Eozinofili – struktura, aktivacija, medijatori				
<b>Lokalna obrana sluznica</b>				
Neimunološka – enzimi, kiselost, glikokaliks, normalna flora itd.				
Imunološka – limfno tkivo pridruženo sluznici, procesiranje antigena, produkcija antitijela i stanica, prometovanja stanica i naseljavanje u tkivo				
<b>Transplantacijska imunologija</b>				
Mehanizmi odbacivanja presadka alografta				

GVHR				
<b>Tumorska imunologija</b>				
Antigeni tumorskih stanica – tumor specifični antigeni i antigeni udruženi s tumorima				
Onkogeni, translokacije i geni supresori tumora				
Mehanizmi imunološkog nadzora				
<b>Mehanizmi imunoregulacije</b>				
Mehanizmi tolerancije				
Mreža idiotipova				
Apoptoza				
<b>Alergijske bolesti</b>				
Prevalencija i incidencija alergijskih bolesti				
Faktori rizika za alergijske bolesti				
Genetika alergijskih bolesti				
Alergeni				
<b>Kožni testovi</b>				
Kožni test ubodom				
Intradermalni kožni test				

Kožni test "krpicom" ( patch test)				
Testovi za kasne kožne reakcije				
<b>Nazalni testovi</b>				
Anteriorna rinoskopija (spekulima)				
Nazalna endoskopija				
Rinomanometrija ( izborna mogućnost)				
<b>Testovi plućne funkcije</b>				
Najveći vršni protok ( peak flow)				
Spirometrija				
Tjelesna pletizmografija, rezistencija protoku zraka i difuzija				
Bronhoalveolarna lavaža (BAL)				
Inducirani sputum				
<b>Provokativni testovi</b>				
Konjunktivalni provokativni test alergenom				
Nespecifični nazalni provokativni test				
Provokativni nazalni test alergenom				
Nespecifični bronhalni provokativni test				



Bronhalni provokativni test alergenom				
Provokativni test hranom				
Provokativni test lijekom				
Provokativni test profesionalnim alergenom				
Provokativni test živim insektom				
Provokativni test fizičkim opterećenjem				
Provokativni test fizikalnim noksama (hladnoća, toplina, pritisak)				
<b>Određivanje alergena u okolišu</b>				
Alergeni u okolišu koji se određuju su napr. grinje kućne prašine ili dlaka životinja				
<b>Laboratorijska dijagnostika</b>				
Imunoglobulini (G, A, M, D, E)				
Imunoglobulinski lanci (teški, laki)				
Krioglobulini				
Paraproteini				
Beta-2 mikroglobulin				
Imunoglobulinske potklase				
Precipitini (ptičji, gljivični)				
Ukupni i specifični IgE				

Triptaza				
Sustav komplementa				
Testovi za određivanje aktivnosti komplementa: CH50 \CH100 AP50\AP100 - C3-nefritički čimbenik - C1-inhibitor: imunokemijski i funkcionalno				
Određivanje citokina				
Metode separacije leukocita: limfocita, monocita,neutrofila				
Funkcija fagocita: NBT, protočna citometrija				
Testovi stanične proliferacije i njihova primjena				
Protočna citometrija, načela i primjena				
Korištenje protočne citometrije za dijagnozu imunodeficijencija				
Načela dijagnoze i klasifikacije limfoidnih neoplazmi				
Imunoflouescencija i imunohistokemija				
Analiza imunofluorescentnim metodama				
Načela imunohistokemije				
Histologija imunosustava				
Imunofluorescencija i imunohistokemija u bubrežnim bolestima				
Imunofluorescencija i imunohistokemija u kožnim bolestima				

Western-blot test, reakcija lančane polimeraze (PCR), Southern-blot, hibridizacijske tehnike, načela izolacije i analize DNA, DNA-probe, restrikcijski enzimi				
Hibridomi i monoklonska protutijela				
HLA-tipizacija				
Standardizacija laboratorijskih testova i interpretacija rezultata Razlikovanje uporabe laboratorijskih testova u skriningu i dijagnostici				
reumatoidni faktor (RF) i antitijela protiv cikličkog citruliniranog peptida (CCP)				
Antitijela protiv stanične jezgre				
Antitijela protiv dvostruke uzvojnice (ds) DNA				
Antitijela protiv ekstraktibilnih nuklearnih antigena (Ro, La, Sm, RNP, Jo1, Scl 70) Antitijela protiv citoplazmatskih antigena neutrofilnih granulocita: c-ANCA, p-ANCA, Anti-MPO, PR3				
Antitijela protiv glatke muskulature				
Antitijela protiv glomerulske bazalne membrane				
Antitijela protiv mitohondrija				
Antitijela za dijagnostiku celijakije				
Antitijela protiv parijetalnih stanica želuca				
Antitijela protiv unutrašnjeg čimbenika				
Autoantitijela protiv antigena štitnjače				

Antitijela protiv beta-stanica Langerhansovih otočića gušterače				
Antitijela protiv stanica koje luče steroidne hormone (nadbubrežna žlijezda, jajnik, testis)				
Autoantitijela protiv antigena jetre kardiolipina				
Autoantitijela protiv antigena živčanih stanica: Yo, Hu, ganglizidi, dekarboksilaza glutamičke kiseline, glikoproteini mijelina				
<b>Načini liječenja</b>				
Izbjegavanje alergena (smanjenje izloženosti)				
Alergen-specifična imunoterapija				
Farmakoterapija				
Proizvodnja alergenskih ekstrakata				
<b>Bolesti gornjih dišnih puteva</b>				
Rinitis				
Sinusitis				
Nosni polipi				
Otitis media (bakterijski i serozni)				
Bolesti grkljana				
Konjunktivitis				
Iritis, iridociklitis				

Keratoconjunctivitis sicca				
Urtikarija i angioedem				
Atopijski dermatitis				
Kontaktni dermatitis				
Mastocitoza				
Osipi uzrokovani lijekovima				
Hipersenzitivne reakcije				
Astma				
Alergijska bronhopulmonalna aspergiloza				
Hipersenzitivni pneumonitis				
Kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB)				
Cistična fibroza				
Sindrom nepokretnih cilija				
Sarkoidoza				
Sindrom kroničnog kašlja				
<b>Preosjetljivost na lijekove</b>				
Antibiotici				

NSAID				
Anestetici (lokalni, opći) i miorelaksansi				
Radiološka kontrastna sredstva				
Drugi lijekovi				
<b>Alergijske reakcije na hranu i dodatke hrani</b>				
Alergija na hranu i intolerancija hrane				
Reakcije na aditive hrani				
Senzitivnost na gluten (glutenska enteropatija)				
Gastrointestinalne eozinofilne bolesti				
<b>Anafilaksija</b>				
Patofiziološki mehanizmi anafilaksije				
Liječenje anafilaksije				
<b>Alergijska preosjetljivosti na otrove insekata</b>				
Reakcije na ubode insekata				
Reakcije na ugrize insekata				
<b>Imunodeficijencije</b>				
Hereditarni i stečeni angioedem				

Deficijencija komponenata komplementa				
Stečene imunodeficijencije				
Poremećaji funkcije fagocita				
<b>Autoimune bolesti</b>				
Sistemska eritematozna bolest (SLE)				
Reumatoidni artritis				
Antifosfolipidni sindrom				
Sklerodermija (PSS)				
Sjögrenov sindrom				
Seronegativne spondiloartropatije				
Dermatomiozitis				
Nediferencirana bolest veziva				
Miješana bolest vezivnog tkiva				
Osteoartritis				
Sindromi preklapanja				
Juvenilni idiopatski artritis				

Organospecifične autoimune bolesti (imunološke bolesti bubrega, tiroidne autoimune bolesti, šećerna bolest i srodne autoimune bolesti, imunološke bolesti probavnog trakta, autoimune bolesti jetre, mijastenija gravis, imunološke bolesti živčanog sustava, bulozne autoimune bolesti kože)				
Vaskulitis				
<b>Imunološki mehanizmi</b>				
Urođeni i stečeni imunitet				
Glavni kompleks tkivne snošljivosti – molekularna struktura i funkcija				
Antigeni- procesiranje i predočavanje				
Alergeni - struktura, epitopi				
Imunogenetika				
Aktivacija T stanica – T stanični receptor, prepoznavanja epitopa i akcesornih molekula u prijenosu signala				
Citokini u aktivaciji T stanice				
Imunološki odgovor posredovan T stanicama – stanice sudionice				
Aktivacija B stanica-interreakcija s T stanicama i prijenos signala				
Produkcija imunoglobulina i prepoznavanje epitopa				
Izotipovi antitijela i sazrijevanja humoralnog imunološkog odgovora				
Humoralni imunološki odgovor- posredovan IgM, IgG i IgA napr. opsonizacija, vezanje komplementa, stanična citotoksičnost ovisna o antitijelima				



IgE- struktura, funkcija, sinteza, regulacija, receptori				
IgE posredovani imunološki odgovor i kasna faza alergijske reakcije				
Imuni kompleksi – fizikalna i imunološka svojstva, mehanizmi čišćenja				
Imunodeficijencije				
NK stanice				
Limfokinima aktivirane stanice ubojice				

**OBRAZAC PRAĆENJA OBAVLJENIH ZAHVATA  
ALERGOLOGIJA I KLINIČKA IMUNOLOGIJA**

Naziv dijela programa specijalizacije	Broj zahvata	STUPANJ NAPREDOVANJA		GLAVNI MENTOR
		2	3	
Naziv zahvata		Datum i potpis		Datum i potpis
Kožni "prick" testovi	200			
Epikutani testovi	20			
Provokativni peroralni i parenteralni testovi	30			
Provokativni inhalacijski testovi	30			
Provokativni konjunktivalni testovi	10			
Provokativni nazalni testovi	10			
Specifična imunoterapija	50			

Izravno prisustvovati liječenju anafilaktičkog šoka	10			
Savladati perioperacijsko vođenje i liječenje bolesnika za transplantaciju	5			
Testovi plućne funkcije	20			
Separacija krvnih stanica na gradijentu gustoće	20			
Testovi brojenja stanica i imunofenotipizacija	20			
Serološki testovi	20			
Određivanje specifičnih autoantitijela ( IF: 20, ELISA: 20, RIA)	20			
Elektroforetske tehnike za određivanja bjelančevina	20			
Metode određivanja imunokompleksa u serumu	20			
Određivanje hemolitičke aktivnosti komplementa	20			
Određivanje pojedinih komponenti i fragmenata komplementa	20			
Funkcionalna citotoksičnost	20			
Određivanje funkcije makrofaga i neutrofila	10			
Određivanje funkcije mastocita, bazofila i eozinofila	10			
Pretrage bioptičkog materijala (DIF:kože 10, bubrega)	10			