

Naziv uže specijalizacije	Pedijatrijska klinička farmakologija i toksikologija
Naziv koji se stječe polaganjem ispita iz uže specijalizacije	Specijalist pedijatrije - uži specijalist iz pedijatrijske kliničke farmakologije i toksikologije
Trajanje uže specijalizacije	24 mjeseci Od toga je godišnji odmor 30 dana za svaku godinu specijalizacije
Program uže specijalizacije	I. Uvodni dio - 3 mjeseca Odjel kliničke farmakologije/toksikologije - 1 mjesec Hitna/intenzivna pedijatrijska medicina - 1 mjesec Farmakološko toksikološki laboratorij -1 mjesec II. Klinička farmakologija - 6 mjeseci Odjel kliničke farmakologije : stacionarni dio, poliklinički dio III. Klinička toksikologija - 6 mjeseci Odjel kliničke toksikologije: stacionarni dio, poliklinički dio IV. Jedinica intenzivnog liječenja pedijatrijskih bolesnika - 1 mjesec V. Dječja i adolescentna psihijatrija - 1 mjesec VI. Farmakološko toksikološki laboratorij - 1 mjesec Klinička jedinica za analitičku toksikologiju i farmakologiju - 2 tjedna Klinička jedinica za farmakogenomiku i individualizaciju terapije - 1 tjedan Klinička jedinica za multidisciplinarnu primjenu kromatografije - 1 tjedan VII. Institut za medicinska istraživanja - Centar za kontrolu otrovanja - 1 mjesec VIII. Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping - 1 mjesec IX. Zakonodavstvo - 2 mjeseca Agencija za lijekove i medicinske proizvode - 1 mjesec

	Ministarstvo zdravlja Odjel za lijekove - 1 tjedan Središnje etičko povjerenstvo - 1 tjedan Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje Služba za lijekove i medicinske proizvode - 2 tjedna
Kompetencije koje polaznik stječe završetkom uže specijalizacije	Razina usvojene kompetencije: 1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja 2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja 3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, mentor i komentor. Opće kompetencije sadržane u općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije. Mentor je odgovoran za provjeru je li specijalizant stekao i ima li još kompetencije sadržane u općim kompetencijama programa specijalizacije iz pedijatrije i ukoliko to nije slučaj za njihovo dodatno stjecanje. POSEBNE KOMPETENCIJE Završetkom ovog dijela uže specijalizacije iz pedijatrijske kliničke farmakologije i toksikologije specijalizant mora znati: 1. Etika kliničkih istraživanja u djece - razumjeti načela etičkog istraživanja u djece - razumjeti razlike između odraslih i djece u odnosu na korištenje zdravih dobrovoljaca za klinička istraživanja i farmakokinetičkih studija - biti u stanju odabrati ispitanike za istraživanje - razumjeti pravne aspekte i proces dobijanja informiranog pristanka za istraživanja u djece - razumjeti uporabu placeba u kliničkim ispitivanjima u djece - znati o vrstama istraživanja i različitom dizajnu studija u djece

	- pokazati znanje principa Dobre kliničke prakse - prepoznati potrebu pravilnog dokumentiranja svih postupaka istraživanja - poznavati strukturu, funkciju i proces odlučivanja Središnjeg etičkog povjerenstva - moći pripremiti i kritički analizirati obrazloženje Središnjem etičkom povjerenstvu za kliničko ispitivanje u djece 2. Poznavanje osnova farmakokinetike u djece - razumjeti i koristiti načela farmakokinetike, kako bi se optimiziralo propisivanje i učinci lijekova - razumjeti različite analitičke metode za određivanje koncentracije lijekova - interpretirati nalaze farmakološkog i toksikološkog laboratorija - objasniti principe pravilnog odabira puta primjene lijekova u djece - poznavati uobičajene metode analize lijekova potrebne za pedijatrijske studije - znati o neinvazivnim metodama proučavanja metabolizma lijeka - moći izračunati kliničke farmakokinetičke parametre - moći interpretirati koncentraciju lijekova u tjelesnim tekućinama - pripremiti i adekvatno prilagođavati terapijske režime - prepoznati potrebu za individualizacijom terapije te osnovne principe farmakogenetike 3. Mehanizam djelovanja i način uporabe lijekove u pedijatrijskih pacijenata - razumjeti razlike između pedijatrijskih bolesnika i odraslih u odnosu na način primjene lijeka, metabolizam i djelovanje lijeka - razumjeti razlike u pedijatrijskih pacijenata različite dobi u odnosu na farmakodinamski odgovor - shvatiti razvoj glavnih metaboličkih puteva, uključujući aktivnost enzima P450, glukuronidaciju i sulfataciju, u odnosu na dob i farmakogenetički profil od prematurusa do adolescenata - razumjeti utjecaj razvojne fiziologije na apsorpciju, distribuciju, izlučivanje i na biološku raspoloživost lijeka u različitim dobnim skupinama - poznavati lijekove koje uzima majka i njihov utjecaj na novorođenčad - poznavati primjenu lijekova u trudnoći i dojenju - poznavati različite formulacije lijeka za pedijatrijsku uporabu - poznavati interakcije lijekova - poznavati način doziranja lijekova u djece - prepoznati neracionalnu primjenu lijekova i polipragmaziju
--	--

	4. Terapijsko praćenje lijekova - poznavati kinetiku, dinamiku i genomiku lijekova, sredstava ovisnosti i drugih ksenobiotika - poznavati algoritme i smjernice za praćenje koncentracije lijekova - poznavati preporučene terapijske intervale i tumačenje rezultata s obzirom na vrijeme uzorkovanja, vrstu uzorka i metodu određivanja - poznavati osobitosti uzorkovanja i postupanja s pojedinim uzorkom za određivanje koncentracije lijekova - poznavati principe metoda za terapijsko praćenje lijekova (spektrofotometrijske, enzimске, imunokemijske i kromatografske) - poznavati pretraživanje baza podataka o štetnom djelovanju lijekova - interpretirati nalaz terapijskog praćenja lijekova 5. Laboratorijska toksikologija - poznavati metode probiranja i potvrde na sredstva ovisnosti i lijekove - poznavati laboratorijsku dijagnostiku otrovanja: toksičnim metalima, anorganskim anionima (cijanidi, fluoridi, nitrati i dr.) i kationima (amonijak), plinovima, organskim otapalima, pesticidima, biljkama ili biljnim preparatima - znati pratiti izlučivanja otrova u bolesnika podvrgnutim ekstrakorporalnim tehnikama - poznavati osobitosti uzorkovanja i postupanja s pojedinim uzorkom za toksikološku analizu - poznavati osobitosti spektrofotometrijskih, enzimskih, imunokemijskih, kromatografija tehnika - poznavati pretraživanje toksikološke baze podataka - interpretirati konačan toksikološki nalaz 6. Molekularna dijagnostika u farmakogenomici i toksikogenomici - poznavati osnove farmakogenetike i farmakogenomike - poznavati aktualne smjernice za farmakogenetičke biljege i doziranje lijekova - poznavati osnove metabolizma lijekova, ksenobiotika i endogenih supstrata - poznavati tumačenje predanalitičkih, analitičkih i postanalitičkih izvora varijabilnosti pretraga molekularne dijagnostike - poznavati osobitosti uzorkovanja i postupanja s uzorkom za molekularnu dijagnostiku - poznavati principe i ograničenja metoda molekularne dijagnostike - poznavati pretraživanje farmakogenetičke/farmakogenomičke baze podataka, baze interakcija i toksičnosti
--	--

	7. Sigurnost primjene i toksičnost lijekova u djece - znati procijeniti rizik toksičnosti lijeka u pedijatrijskih bolesnika - znati savjetovati i postupati u slučajevima predoziranja ili otrovanja lijekovima - razumjeti razlike između toksičnosti lijeka u djeteta i odrasle osobe - poznavati moguće teratogeno djelovanja lijekova - znati o toksičnosti lijeka ovisno o životnoj dobi djeteta - prepoznati i liječiti nuspojave lijekova u pedijatrijskih bolesnika različite životne dobi - znati najčešće kliničke prezentacije nuspojava u djece - poznavati načine praćenja nuspojava lijekova kod djece (farmakovigilancija) - koristiti tiskane i elektronske baze podataka kako bi se identificirale neuobičajene nuspojave lijekova 8. Otrovanja u djece - poznavati epidemiologiju otrovanja u djece (dostupne podatke i trendove) - poznavati vrste i značajke otrovanja u djece (nenamjerna i namjerna) - znati najčešće vrste otrova u odnosu na dob i izloženost - znati postupak liječenja najčešćih otrovanja: lijekovi, alkohol, kemikalije, pesticidi, biljke, ugljični monoksid. - znati mehanizam djelovanja važnih otrova, uključujući i terapijske lijekove - prepoznati simptome i kliničku sliku kod otrovanja u djece - prepoznati kliničke sindrome otrovanja - poznavati postupak s djetetom koji je otrovan nepoznatim otrovom - posjedovati vještine nužne za stabilizaciju vitalnih funkcija djeteta - znati osobitosti uzimanja anamnestičkih podataka u toksikologiji - imati vještinu prepoznavanja određenih simptoma kod kliničkog pregleda pedijatrijskog pacijenta koji su specifični za otrovanja (veličina zjenica, specifični mirisi, stanje svijesti...) - znati prepoznati odgođenu toksičnost - znati provesti opći detoksikacijski postupak i primijeniti suportivno liječenje - moći provesti dekontaminaciju - znati smjernice za provođenje lavaže želuca, primjenu medicinskog ugljena, sirupa ipekakuane i ostalih postupaka u cilju smanjenja apsorpcije i ubrzanja eliminacije otrova iz organizma - poznavati primjenu antidota u djece - pokazati znanje kod odabira i uzimanja uzorka za toksikološku analizu
--	--

- poznavati metode toksikološke dijagnostike
- moći pravilno interpretirati nalaze toksikološke analize
- imati znanja o mogućoj smrtnosti djece kod ingestije samo jedne doze lijeka
- biti upoznat s novim trendovima zlorabe supstanci kod adolescenata kao što su nove psihoaktivne supstance (sintetski kanabinoidi, katinoni, piperazini...).
- imati znanja za rad u Centru za kontrolu otrovanja
- znati koristiti relevantne elektronske baze podataka za lijekove i otrove (Poisindex Micromedex)
- znati savjetovati na telefonski upit roditelja ili medicinskih djelatnika vezano uz mogućnost otrovanja u djece i znati prepoznati rizik i stupanj hitnosti
- poznavati načine prevencije otrovanja u djece
- poštovati bolesnike s psihijatrijskim bolestima te se konzultirati s kolegama psihijatrima oko psihijatrijske potpore
- biti upoznat s važnošću pripremljenosti za eventualni kemijski, radiološki i biološki terorizam, mjerama samozaštite, zaštite osoblja i izbjegavanja kontaminacije drugih, prihvaćati nužan rezidualni rizik povezan s brigom za otrovane

9. Regulatorni aspekt uporabe lijekova u djece

- razumijevanje uloge farmaceutske industrije u razvoju novih lijekova
- znati o registraciji lijekova za pedijatrijske bolesnike
- znati o off-label korištenja lijekova u djece
- znati o regulatornim agencijama i njihovim ulogama u primjeni lijekova u djece
- razumjeti pojmove kontrole i osiguranja kontrole farmaceutskih proizvoda
- procjenjivati i ocjenjivati dokumentaciju o lijeku
- procjenjivati i ocjenjivati upute o lijeku, sažetak opisa svojstava lijeka
- procjenjivati svu potrebnu dokumentaciju uz zahtjev za registraciju lijeka
- sudjelovanje u radu Povjerenstva za lijekove ustanove
- pisanje odobrenja za lijekove s Liste posebno skupih lijekova i za lijekove s bolničkog limita za koje je potrebna suglasnost Povjerenstva za lijekove

10. Racionalno propisivanje i uporaba lijekova djece

- znati racionalno izabrati lijek, dozu i način primjene
- razumjeti kako koristiti lijekove racionalno i ekonomično u kliničkoj praksi unutar institucija

	- biti u mogućnosti dati kritički osvrt na korištenje lijekova u ustanovi, na temelju učinkovitosti, sigurnosti, prihvatljivost i cijene lijeka - razvijati smjernice i terapijske formulare, evaluirati smjernice o uporabi lijekova u okviru različitih radnih skupina - empirijska, ciljana i profilaktička primjena antimikrobnih lijekova - praćenje bolesnika sa sustavnom i lokalnom infekcijom - metode sprječavanja razvoja rezistencije - praćenje rezistencije na antibiotike - praćenje propisivanja i odobrenje propisivanja rezervnih antibiotika
Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi uža specijalizacija	Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. Jedino se mijenja 5. uvjet članka 4 i 3. uvjet članka 5 u: - imaju u radnom odnosu s punim radnim vremenom jednog doktora medicine specijalista uže specijalizacije za koju se specijalizant usavršava s najmanje pet godina specijalističkoga staža, . Dijelovi uže specijalizacije mogu se obavljati i u ustanovama (uključujući suradne ustanove) koje ne zadovoljavaju uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o spec. usavršavanju doktora medicine ukoliko postoje potrebe za stjecanjem određenih kompetencija koje se u njima mogu steći, a osobito ukoliko ih nije moguće steći u drugim ustanovama.

**OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA
PEDIJATRIJSKA KLINIČKA FARMAKOLOGIJA I TOKSIKOLOGIJA**

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			GLAVNI MENTOR
	1	2	3	
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis mentora			Datum i potpis
1. Etika kliničkih istraživanja u djece				
Razumjeti načela etičkog istraživanja u djece				
Razumjeti razlike između odraslih i djece u odnosu na korištenje zdravih dobrovoljaca za klinička istraživanja i farmakokinetičkih studija				
Biti u stanju odabrati ispitanike za istraživanje				
Razumjeti pravne aspekte i proces dobijanja informiranog pristanka za istraživanja u djece				
Razumjeti uporabu placeba u kliničkim ispitivanjima u djece				
Znati o vrstama istraživanja i različitom dizajnu studija u djece				
Pokazati znanje principa Dobre kliničke prakse				
Prepoznati potrebu pravilnog dokumentiranja svih postupaka				

istraživanja				
Poznavati strukturu, funkciju i proces odlučivanja Središnjeg etičkog povjerenstva				
Moći pripremiti i kritički analizirati obrazloženje Središnjem etičkom povjerenstvu za kliničko ispitivanje u djece				
2. Poznavanje osnova farmakokinetike u djece				
Razumjeti i koristiti načela farmakokinetike, kako bi se optimiziralo propisivanje i učinci lijekova				
Razumjeti različite analitičke metode za određivanje koncentracije lijekova				
Interpretirati nalaze farmakološkog i toksikološkog laboratorija				
Objasniti principe pravilnog odabira puta primjene lijekova u djece				
Poznavati uobičajene metode analize lijekova potrebne za pedijatrijske studije				
Znati o neinvazivnim metodama proučavanja metabolizma lijeka				
Moći izračunati kliničke farmakokinetičke parametre				
Moći interpretirati koncentraciju lijekova u tjelesnim tekućinama				
Pripremiti i adekvatno prilagođavati terapijske režime				
Prepoznati potrebu za individualizacijom terapije te osnovne				

principe farmakogenetike				
3. Mehanizam djelovanja i način uporabe lijekove u pedijatrijskih pacijenata				
Razumjeti razlike između pedijatrijskih bolesnika i odraslih u odnosu na način primjene lijeka, metabolizam i djelovanje lijeka				
Razumjeti razlike u pedijatrijskih pacijenata različite dobi u odnosu na farmakodinamski odgovor				
Znati razvoj glavnih metaboličkih puteva, uključujući aktivnost enzima P450, glukuronidaciju i sulfataciju, u odnosu na dob i farmakogenetički profil od prematurusa do adolescenata				
Razumjeti utjecaj razvojne fiziologije na apsorpciju, distribuciju, izlučivanje i na biološku raspoloživost lijeka u različitim dobnim skupinama				
Poznavati lijekove koje uzima majka i njihov utjecaj na novorođenčad				
Poznavati primjenu lijekova u trudnoći i dojenju				
Poznavati različite formulacije lijeka za pedijatrijsku uporabu				
Poznavati interakcije lijekova				
Poznavati način doziranja lijekova u djece				

Prepoznati neracionalnu primjenu lijekova i polipragmaziju				
4. Terapijsko praćenje lijekova				
Poznavati kinetiku, dinamiku i genomiku lijekova, sredstava ovisnosti i drugih ksenobiotika				
Poznavati algoritme i smjernice za praćenja koncentracije lijekova				
Poznavati preporučene terapijske intervale i tumačenje rezultata s obzirom na vrijeme uzorkovanja, vrstu uzorka i metodu određivanja				
Poznavati osobitosti uzorkovanja i postupanja s pojedinim uzorkom za određivanje koncentracije lijekova				
Poznavati principe spektrofotometrijskih, enzimskih, imunokemijskih i kromatografskih metoda				
Poznavati pretraživanje baza podataka o štetnom djelovanju lijekova				
Interpretirati nalaz terapijskog praćenja lijekova				
5. Laboratorijska toksikologija				
Poznavati metode probiranja i potvrde na sredstva ovisnosti i lijekove				
Poznavati laboratorijsku dijagnostiku otrovanja: toksičnim metalima, anorganskim anionima (cijanidi, fluoridi, nitrati i dr.) i kationima (amonijak), plinovima, organskim otapalima, pesticidima, biljakama ili biljnim preparatima.				
Znati pratiti izlučivanja otrova u bolesnika podvrgnutim ekstrakorporalnim tehnikama				
Poznavati osobitosti uzorkovanja i postupanja s pojedinim				

uzorkom za toksikološku analizu				
Poznavati osobitosti spektrofotometrijskih enzimskih imunokemijskih i kromatografskih metoda				
Poznavati pretraživanje toksikološke baze podataka				
Interpretirati konačan toksikološki nalaz				
6. Molekularna dijagnostika u farmakogenomici i toksikogenomici				
Poznavati osnove farmakogenetike i farmakogenomike				
Poznavati aktualne smjernice za farmakogenetičke biljege i doziranje lijekova				
Poznavati osnove metabolizma lijekova, ksenobiotika i endogenih supstrata,				
Poznavati tumačenje predanalitičkih, analitičkih i postanalitičkih izvora varijabilnosti pretraga molekularne dijagnostike				
Poznavati osobitosti uzorkovanja i postupanja s uzorkom za molekularnu dijagnostiku				
Poznavati principe i ograničenja molekularne dijagnostike				
Poznavati pretraživanje farmakogenetičke/farmakogenomičke baze podataka, baze interakcija i toksičnosti				
7. Sigurnost primjene i toksičnost lijekova u djece				
Znati procijeniti rizik toksičnosti lijeka u pedijatrijskih bolesnika				
Znati savjetovati i postupati u slučajevima predoziranja ili otrovanja lijekovima				
Razumjeti razlike između toksičnosti lijeka u djeteta i odrasle				

osobe				
Poznavati moguće teratogeno djelovanja lijekova				
Znati o toksičnosti lijeka ovisno o životnoj dobi djeteta				
Prepoznati i liječiti nuspojave lijekova u pedijatrijskih bolesnika različite životne dobi				
Znati najčešće kliničke prezentacije nuspojava u djece				
Poznavati načine praćenja nuspojava lijekova kod djece (farmakovigilancija)				
Koristiti tiskane i elektronske baze podataka kako bi se identificirale neuobičajene nuspojave lijekova				
8. Otrovanja u djece				
Poznavati epidemiologiju otrovanja u djece (dostupne podatke i trendove)				
Poznavati vrste i značajke otrovanja u djece (nenamjerna i namjerna)				
Znati najčešće vrste otrova u odnosu na dob i izloženost				
Znati postupak liječenja najčešćih otrovanja: lijekovi, alkohol, kemikalije, pesticidi, biljke, ugljični monoksid.				
Znati mehanizam djelovanja važnih otrova, uključujući i terapijske lijekove				
Prepoznati simptome i kliničku sliku kod otrovanja u djece				
Prepoznati kliničke sindrome otrovanja				
Poznavati postupak s djetetom koji je otrovan nepoznatim				

otrovom				
Posjedovati vještine nužne za stabilizaciju vitalnih funkcija djeteta				
Znati osobitosti uzimanja anamnestičkih podataka u toksikologiji				
Imati vještinu prepoznavanja određenih simptoma kod kliničkog pregleda pedijatrijskog pacijenta koji su specifični za otrovanja (veličina zjenica, specifični mirisi, stanje svijesti...)				
Znati prepoznati odgođenu toksičnost				
Znati provesti opći detoksikacijski postupak i primjeniti suportivno liječenje				
Moći provesti dekontaminaciju				
Znati smjernice za provođenje lavaže želuca, primjenu medicinskog ugljena, sirupa ipekakuane i ostalih postupaka u cilju smanjenja apsorpcije i ubrzanja eliminacije otrova iz organizma				
Poznavati primjenu antidota u djece				
Pokazati znanje kod odabira i uzimanja uzorka za toksikološku analizu				
Poznavati metode toksikološke dijagnostike				
Moći pravilno interpretirati nalaze toksikološke analize				
Imati znanja o mogućoj smrtnosti djece kod ingestije samo jedne doze lijeka				
Biti upoznat s novim trendovima zlouporabe supstanci kod				

adolescenata kao što su nove psihoaktivne supstance (sintetski kanabinoidi, katinoni, piperazini...).				
Imati znanja za rad u Centru za kontrolu otrovanja				
Znati koristiti relevantne elektronske baze podataka za lijekove i otrove (Poisindex Micromedex)				
Znati savjetovati na telefonski upit roditelja ili medicinskih djelatnika vezano uz mogućnost otrovanja u djece i znati prepoznati rizik i stupanj hitnosti				
Poznavati načine prevencije otrovanja u djece				
Poštovati bolesnike s psihijatrijskim bolestima te se konzultirati s kolegama psihijatrima oko psihijatrijske potpore				
Biti upoznat s važnošću pripremljenosti za eventualni kemijski, radiološki i biološki terorizam, mjerama samozaštite, zaštite osoblja i izbjegavanja kontaminacije drugih, prihvaćati nužan rezidualni rizik povezan s brigom za otrovane				
9. Regulatorni aspekt uporabe lijekova u djece				
Razumijevanje uloge farmaceutske industrije u razvoju novih lijekova				
Znati o registraciji lijekova za pedijatrijske bolesnike				
Znati o off-label korištenja lijekova u djece				
Znati o regulatornim agencijama i njihovim ulogama u primjeni lijekova u djece				
Razumjeti pojmove kontrole i osiguranja kontrole farmaceutskih proizvoda				
Procjenjivati i ocjenjivati dokumentaciju o lijeku				

Procijenjivati i ocjenjivati upute o lijeku, sažetak opisa svojstava lijeka				
Procijenjivati svu potrebnu dokumentaciju uz zahtjev za registraciju lijeka				
Sudjelovanje u radu Povjerenstva za lijekove ustanove				
Pisanje odobrenja za lijekove s Liste posebno skupih lijekova i za lijekove s bolničkog limita za koje je potrebna suglasnost Povjerenstva za lijekove				
10. Racionalno propisivanje i uporaba lijekova djece				
Znati racionalno izabrati lijek, dozu i način primjene				
Razumjeti kako koristiti lijekove racionalno i ekonomično u kliničkoj praksi unutar institucija				
Biti u mogućnosti dati kritički osvrt na korištenje lijekova u ustanovi, na temelju učinkovitosti, sigurnosti, prihvatljivost i cijene lijeka				
Razvijati smjernice i terapijske formule, evaluirati smjernice o uporabi lijekova u okviru različitih radnih skupina				
Empirijska, ciljana i profilaktička primjena antimikrobnih lijekova				
Praćenje bolesnika sa sustavnom i lokalnom infekcijom				
Metode sprječavanja razvoja rezistencije				
Praćenje rezistencije na antibiotike				
Praćenje propisivanja i odobrenje propisivanja rezervnih antibiotika				